

刘同德 ● 著



青藏高原 区域可持续发展研究

青藏高原能否实现区域可持续发展，关系到青藏高原地区乃至国家的生态安全、国土安全、社会稳定以及中华民族的可持续发展。本书对青藏高原区域可持续发展的研究具有创新性的理论与现实意义。

青藏高原 → → 区域可持续发展研究

QINGHAI-TIBET PLATEAU

RESEARCH ON REGIONAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT

建议上架：学术类

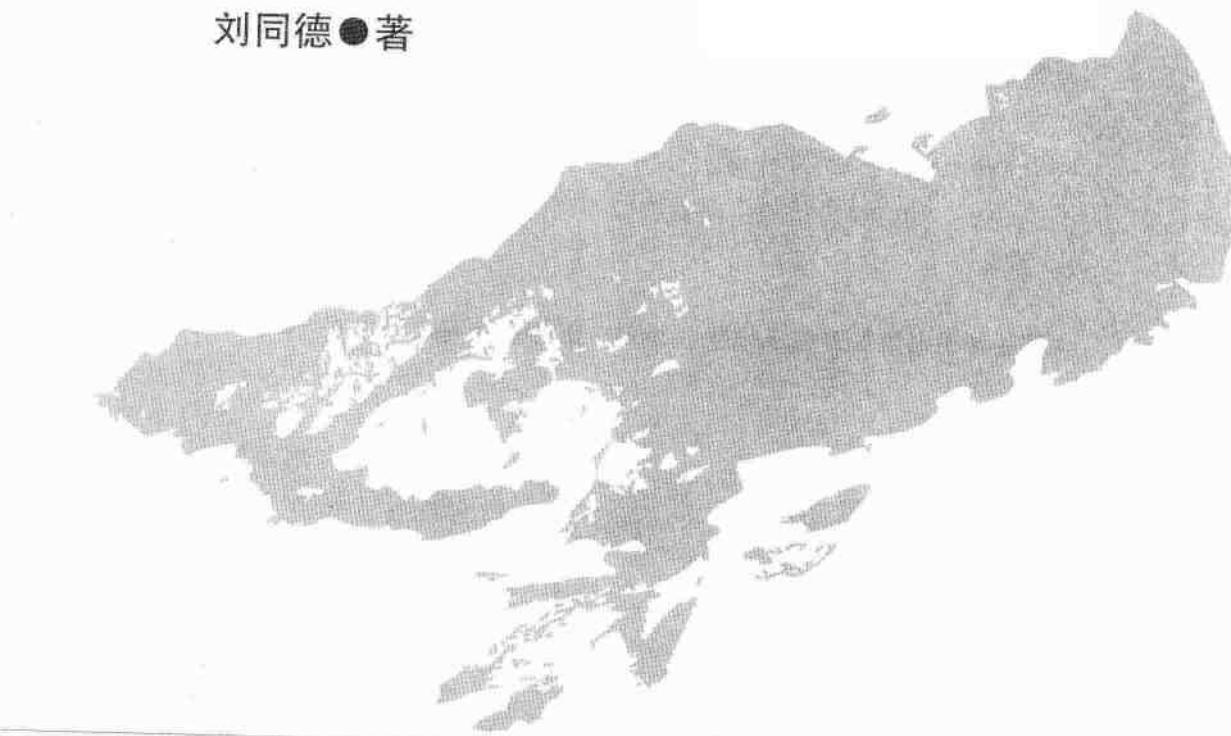
ISBN 978-7-5017-7300-8



9 787501 773008 >

定价：35.00元

刘同德 ● 著



青藏高原 区域可持续发展研究

青藏高原能否实现区域可持续发展，关系到青藏高原地区乃至国家的生态安全、国土安全、社会稳定以及中华民族的可持续发展。本书对青藏高原区域可持续发展的研究具有创新性的理论与现实意义。



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

青藏高原区域可持续发展研究 / 刘同德著.

北京: 中国经济出版社, 2010. 1

ISBN 978 - 7 - 5017 - 7300 - 8

I. 青... II. 刘... III. 青藏高原—可持续发展—研究
IV. X22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 199386 号

责任编辑 乔卫兵 于 宇
责任印制 石星岳
封面设计 华子图文设计公司

出版发行 中国经济出版社
经 销 者 各地新华书店
承 印 三河市佳星印装有限公司
开 本 710mm × 1000mm 1/16
印 张 19
字 数 290 千字
版 次 2010 年 1 月第 1 版
印 次 2010 年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5017 - 7300 - 8/F · 5868
定 价 35.00 元

中国经济出版社 网址: www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街3号 邮编 100037
本 版 图 书 如 存 在 印 装 质 量 问 题, 请 与 本 社 发 行 中 心 联 系 调 换 (联 系 电 话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 68344225 88386794

认真践行科学发展观，
努力探索青藏高原区域可
持续发展路径。

周铁农

二〇〇九年十二月廿三日

序

王毅武

青藏高原，离太阳最近的地方。

青藏高原，高处不胜寒的地方。

青藏高原，祖国的欠发达地区。

从青藏高原地区特殊生态地位、国土安全、区域地缘政治及国家总体战略布局看，其区域可持续发展，确实具有极其重要的战略地位，是一个包括社会、资源、环境和发展“四位一体”，协调的、有机的、庞大的“自然—经济—社会”系统，关系到中华民族的完整性、国家版图的完整性以及实现现代化的时空性。对于青藏高原区域可持续发展的研究，无疑具有重大理论价值和重要现实意义。

刘同德教授长期在青藏高原工作，奋斗高原、奉献高原、研究高原、认识高原，笔耕不辍，多有著述，近来又完成了这部《青藏高原区域可持续发展研究》学术著作，把关于青藏高原区域可持续发展的研究推进到一个新阶段、新水平，实现了理论与实践的创新与发展。

构建青藏高原区域可持续发展的理论框架。理论界对青藏高原区域可持续发展问题的研究，虽然已经取得一定的成果，但是，在理论层面上还没有形成指导青藏高原区域可持续发展的系统理论，而实践中却又极其迫切地需求这种理论的指导。作者借鉴前人的研究成果，在修正 PRED 系统的基础上，构建了青藏高原区域可持续发展的 SRED 系统结构模式、能力结构模式以及测量模型。并根据青藏高原区域 SRED 系统能力分析结果，系统地提出了青藏高原区域可持续发展的主线、主题及发展原则。

两条主线：把握人与自然之间关系的平衡，处理好青藏高原区域发展与环境问题；实现人与人之间关系的和谐，解决好青藏高原区域的“效率与公平”。

八大主题：保持青藏高原区域经济的理性适度增长，提高经济运行的

质量；满足“以人为本”的基本发展需求，解决民生发展问题；调控环境与发展之间的平衡；关注科技创新对青藏高原区域发展“瓶颈”的突破；调控人口数量增长，提高人口素质；重视青藏高原区域社会安全能力建设；关注青藏高原区域生态补偿机制的建立；关注东部对口支援青藏高原帮扶机制的建立与完善。

十大原则：生态阈限原则；生态补偿原则；比较优势原则；适度增长原则；循环经济原则；区域一体化原则；矿产资源战略储备原则；适度消费原则；跨越发展原则；开放发展原则。

作者系统建立了青藏高原区域可持续发展的理论框架，在青藏高原区域可持续发展理论研究中尚数首次。

提出青藏铁路经济带联动开发总体战略及空间模式。在青藏高原区域发展方面，现有的研究基本上集中在各自行政区域内的生产力布局的研究，而对于跨区域生产力布局与经济合作的研究明显不足。青藏铁路于2006年7月1日建成通车，搭建了青藏两省区区域合作发展的平台。作者根据青藏高原区域自然地理条件、资源分布、经济社会发展基础和水平、民族文化观念，以及区域经济落后、经济活力不强，尤其是公路、铁路密度很低的特点，从具体政策上提出了突破资源地域限制，促进沿线资源共同开发；协调不同经济区间的产业分工，鼓励企业间的跨区域合作；促进沿线城镇形成分工明确、相互依托的高原城镇带；以联动开发为契机，构建青藏高原区域发展经济共同体的战略构想。在联动开发总体战略构想的基础上，作者还提出了联动开发的总体空间模式，以及西宁都市经济区、环青海湖经济区、柴达木经济区、藏北高原经济区、拉萨近郊经济区、拉萨都市经济区等重点地域空间开发模式。同时对不同经济区，提出了产业发展的方向。

以点辐射（板块经济布局）为基础，增添线辐射对块状经济的有机串联，推动青藏高原区域经济合作和生产力的合理布局，这在青藏高原区域可持续发展研究中是全新的思想火花。

创意建立青藏高原生态补偿机制及生态试验区。建立和完善生态补偿机制对青藏高原区域可持续发展有着极其重要的现实意义，是青藏高原生态环境可持续发展的重要基础条件和前提。我国目前对生态效益的经济补偿还处于初始阶段，对区域生态补偿研究还比较薄弱，成果不多，特别是对整个青藏高原区域生态补偿机制问题的研究基本上处于空白状态，现有

研究只是对某一特定区域,如三江源的生态补偿分析。作者站在可持续发展的角度,根据生态补偿理论及国内外的生态补偿实践,从政策上提出将青藏高原生态补偿机制置于国家战略的地位来考虑,将生态补偿机制从政策层面上升到法律层面,尽快出台“生态补偿法”;建议国务院设立“青藏高原生态补偿管理办公室”;建立有利于青藏高原生态保护的财政转移支付制度;设立青藏高原生态补偿基金以及将青藏高原列为国家生态安全试验区等等。系统提出建立青藏高原地区生态补偿机制及国家级生态试验区,这在青藏高原区域可持续发展理论的研究中颇有见地。

探讨西线“南亚大陆桥”。作者选择国家战略的视角,前瞻性、战略性地分析了青藏高原区域可持续发展的路径,大胆提出了西线“南亚大陆桥”的战略构想。“南亚大陆桥”是指连结东亚与南亚两大市场,架设太平洋与印度洋之间的铁路陆桥。现有研究中,目前有三种是从东南亚国家寻找出海口,连接太平洋和印度洋。第四种方案则从云南出发,经缅甸入印度,实现中国与南亚次大陆的陆上连接。作者提出的“南亚大陆桥”,应属西线“南亚大陆桥”,即东起上海(连云港、青岛、天津),经西安、兰州、西宁、拉萨、日喀则、到达樟木(中尼口岸);再经塔托巴尼(尼中口岸)、加德满都、比尔根杰(尼印口岸),到达印度的巴特那、新德里、孟买或卡拉奇(巴基斯坦),实现中国与印度和巴基斯坦铁路联运。“南亚大陆桥”的建设将形成我国连接南亚的战略通道,沟通南亚大市场。应当说,西线“南亚大陆桥”的建设极具战略价值,不仅构筑和完善我国铁路南北、东西大通道,打通中国西南、西北出海通道,而且对青藏高原地区以及中华民族的可持续发展产生重大战略影响。它既是中国应对经济全球化的一种国家战略,又是从战略全局高度,制定发展战略,确保国家能源安全,突破“马六甲海峡困局”的较佳选择。该论点的提出极为新颖,已产生广泛的社会影响和国际影响。

拓展青藏高原区域可持续发展的政策系列。青藏高原区域可持续发展是一个复杂的系统工程,政府在经济、社会、环境领域曾制定过一系列相关政策,但这些政策之间往往缺少协调。作者拓展性地提出了提升青藏高原区域可持续发展能力的“一揽子”系列政策,如:法律保障体系、生态产业发展政策、环境经济政策体系、生态保护政策、科技创新支持政策、教育发展支持政策、社会保障政策、对口支援政策等,形成青藏高原区域可持续发展政策建议的集成创新,实现了政策建议的“整体推进”,“全方

位、多层次、多路径综合”、政策搭配系统性优化升级，以求实现政策效果最优，管理调控能力最强的良好预期。

将 PRED 系统修正为 SRED 系统。研究者一般认为，人口（Population）、资源（Resources）、环境（Environment）与发展（Development）是一个复杂的有机系统（简称 PRED 系统），也是区域可持续发展的基本层面。社会支持系统是区域可持续发展的一个重要支撑体系，人口则是社会支持系统中的一个因子。在 PRED 系统中，实际上是将社会支持体系简化为人口子系统，这在探讨其它地区可持续发展问题上可行的。但在青藏高原地区仅从人口的角度，关注社会支持系统对青藏高原区域可持续发展的支撑作用是不够的。沿海内地经济发展程度高、民族构成相对简单、宗教复杂性相对较弱，因而，社会稳定与社会安全是常态，无需特别考虑。而在青藏高原地区则是不同的，社会稳定与社会安全是可持续发展的重要前提，在探讨青藏高原区域可持续发展方面是不能回避的。因此，在当今关注科学发展、和谐发展的环境中，作者根据地区差异与青藏高原发展实际，在理论模型方面，将 PRED 系统修正为 SRED 系统（S（society）代表社会系统，包含人口系统、社会稳定系统和本土知识系统），来研究青藏高原可持续发展问题，是重要的方法创新。

青藏高原是祖国实现现代化的一块极为重要的宝地，是中华民族共同的神圣家园。推进青藏高原区域可持续发展，要更加注重经济社会协调发展，更加注重增强自我发展能力，更加注重提高基本公共服务能力和均衡化水平，更加注重保护高原生态环境，更加注重扩大同内地的交流合作，更加注重建立促进经济社会发展的体制机制，更加注重政府的管理能力、质量、智慧与水平，从而推进高原地区的健康、平稳、迅速发展，建设团结、民主、富裕、文明、和谐的青藏高原。

（本文作者系博士生导师、教授，国家级有突出贡献专家、全国马克思主义经济思想史学会副会长、中国经济思想史学会副会长、中国《资本论》研究会常务理事、中国经济发展研究会常务理事，曾长期在青藏高原从事教学、科研工作）

目 录

序	(1)
---------	-----

第一章 绪论

1.1 研究背景	(3)
1.2 研究意义及目的	(4)
1.2.1 研究意义	(4)
1.2.2 研究目的	(9)
1.3 研究范围与方法	(9)
1.3.1 研究范围	(9)
1.3.2 研究方法	(10)
1.4 研究的技术路线与内容	(10)
1.4.1 技术路线	(10)
1.4.2 研究内容	(10)

第二章 青藏高原区域可持续发展研究现状及述评

2.1 可持续发展	(15)
2.1.1 可持续发展的含义	(15)
2.1.2 可持续发展的特征	(18)
2.1.3 可持续发展的原则	(19)
2.1.4 可持续发展的基本理论	(21)
2.1.5 中国可持续发展战略的内涵和要求	(23)
2.2 青藏高原区域可持续发展研究述评	(24)
2.2.1 关于青藏高原区域生态服务功能价值的 研究	(24)

2.2.2 关于区域可持续发展模型的研究	(26)
2.2.3 关于青藏高原区域可持续发展模式的研究	(28)
2.2.4 关于青藏高原区域可持续发展产业结构调整问题的研究	(29)
2.2.5 关于青藏高原区域可持续发展评估指标体系的研究	(31)
2.2.6 关于建立生态环境补偿机制问题的研究	(35)
2.2.7 关于青藏高原区域可持续发展制度创新问题的研究	(37)
2.2.8 青藏高原区域可持续发展需要进一步研究的几个问题	(38)

第三章 青藏高原区域可持续发展的理论框架

3.1 青藏高原区域可持续发展系统结构模式	(42)
3.1.1 对区域 PRED 系统的修正	(42)
3.1.2 青藏高原区域系统协调发展结构模式	(43)
3.1.3 青藏高原区域可持续发展能力结构模式	(46)
3.2 青藏高原区域可持续发展测量模型	(48)
3.2.1 青藏高原区域可持续度模型	(48)
3.2.2 SRED 系统各因子对可持续度 CSD 的作用	(50)
3.2.3 区域 SRED 系统可持续发展的判据	(51)
3.3 青藏高原区域可持续发展能力分析	(52)
3.3.1 青藏高原区域可持续发展能力分析	(53)
3.3.2 青藏高原区域可持续发展系统支持能力分析	(54)
3.4 青藏高原区域可持续发展主题与原则	(60)
3.4.1 青藏高原区域可持续发展的两条主线	(60)
3.4.2 青藏高原区域可持续发展主题	(61)
3.4.3 青藏高原区域可持续发展原则	(65)

第四章 青藏高原区域可持续发展经济支持系统

4.1 青藏高原地区是我国区域经济可持续发展能力最低的地区	(77)
4.1.1 青藏高原区域经济发展比较分析	(77)
4.1.2 青藏高原区域发展成本分析	(84)
4.2 青藏高原生态功能区划与区域经济布局	(88)
4.2.1 青藏高原生态功能区划分类	(88)
4.2.2 青藏高原区域经济发展布局	(93)
4.3 青藏铁路经济带联动开发布局	(101)
4.3.1 联动开发总体战略构想	(101)
4.3.2 联动开发空间模式	(103)
4.3.3 不同经济区产业发展方向	(107)
4.4 青藏高原区域产业结构与调整优化	(111)
4.4.1 青藏高原区域产业结构特点与存在问题	(112)
4.4.2 青藏高原区域产业结构调整优化思路	(118)
4.5 青藏高原区域经济可持续发展模式选择	(120)
4.5.1 青藏高原生态经济发展模式	(121)
4.5.2 青藏高原特色经济发展模式	(125)
4.5.3 青藏高原循环经济发展模式	(131)

第五章 青藏高原区域可持续发展社会支持系统

5.1 青藏高原区域科技创新与可持续发展	(141)
5.1.1 科技创新是可持续发展的关键和强大动力	(141)
5.1.2 青藏高原区域科技能力建设状况分析	(146)
5.1.3 青藏高原区域科技创新能力建设	(153)
5.1.4 青藏高原区域可持续发展科技创新 路径选择	(156)
5.2 青藏高原区域人口与可持续发展	(160)
5.2.1 青藏高原人口发展状况及特点	(160)
5.2.2 青藏高原区域人口对可持续发展的制约	(165)

5.2.3 青藏高原区域人口与可持续发展	(169)
5.3 青藏高原区域社会稳定与可持续发展	(171)
5.3.1 青藏高原区域社会安定度分析	(172)
5.3.2 青藏高原区域社会安定影响因素分析	(174)
5.3.3 青藏高原区域社会和谐调控与稳定	(177)

第六章 青藏高原区域可持续发展资源支持系统

6.1 青藏高原区域水资源与可持续发展	(183)
6.1.1 青藏高原区域水资源特点	(183)
6.1.2 青藏高原区域水资源可持续发展所面临的 主要问题	(187)
6.1.3 青藏高原区域水资源可持续发展	(190)
6.2 青藏高原区域土地资源与可持续发展	(193)
6.2.1 青藏高原区域土地利用结构	(193)
6.2.2 青藏高原区域土地利用存在的主要问题	(196)
6.2.3 青藏高原区域土地资源可持续发展	(201)
6.3 青藏高原区域矿产资源与可持续发展	(205)
6.3.1 青藏高原区域矿产资源区划	(206)
6.3.2 青藏高原区域矿产资源开发利用中存在的主要 问题	(208)
6.3.3 青藏高原区域矿产资源可持续 发展	(210)

第七章 青藏高原区域可持续发展生态环境支持系统

7.1 青藏高原区域自然生态环境特点与生态价值	(217)
7.1.1 高原生态环境敏感而脆弱	(217)
7.1.2 高原生态环境变化影响的区域广阔	(218)
7.1.3 高原是世界重要的生物资源宝库	(218)
7.1.4 高原生态环境价值巨大	(219)
7.2 青藏高原区域生态环境支持能力评价分析	(220)
7.2.1 青藏高原生态环境压力	(220)

7.2.2 青藏高原环境水平	(222)
7.2.3 青藏高原生态水平	(223)
7.2.4 青藏高原抗逆水平	(223)
7.3 青藏高原区域生态环境状况及成因分析	(224)
7.3.1 青藏高原面临严峻的生态环境问题	(224)
7.3.2 影响青藏高原生态环境退化的因素分析	(227)
7.4 青藏高原生态环境可持续发展能力建设	(232)
7.4.1 将青藏高原列为国家生态安全试验区	(232)
7.4.2 引入市场机制, 建立生态环境保护的长效 机制	(233)

第八章 青藏高原区域可持续发展制度支持系统

8.1 法律保障体系	(239)
8.1.1 制定《青藏高原区域生态环境保护法》	(240)
8.1.2 制定《三江源区生态环境保护法》	(240)
8.1.3 制定青藏高原区域实施《中华人民共和国循环经 济促进法》办法	(241)
8.2 生态产业发展政策	(241)
8.2.1 制定《青藏高原区域促进产业发展 指导目录》	(241)
8.2.2 完善产业政策体系, 加强政策引导	(242)
8.3 环境经济政策体系	(243)
8.3.1 财政支持政策	(243)
8.3.2 税费约束政策	(245)
8.3.3 绿色信贷政策	(246)
8.3.4 环境资源价格政策	(246)
8.3.5 绿色环境核算政策	(247)
8.4 生态保护政策	(248)
8.4.1 制定国家青藏高原生态保护、恢复和建设 整体规划	(248)
8.4.2 进一步完善退耕(牧)还林(草)政策	(249)

8.4.3 完善草地产权	(249)
8.4.4 实施生态移民	(250)
8.4.5 青藏高原区域生态补偿机制	(250)
8.5 科技创新支持政策	(253)
8.5.1 建立促进青藏高原区域科技创新的长效发展 机制	(253)
8.5.2 设立国家青藏高原区域科技创新基金	(254)
8.5.3 实施全国科技支援青藏高原地区的政策	(254)
8.6 教育发展支持政策	(256)
8.6.1 “民族教育优先发展区”政策	(256)
8.6.2 义务教育政策	(256)
8.6.3 高等教育政策	(257)
8.6.4 民族地区教育基础设施建设政策	(257)
8.6.5 实施多元文化课程政策	(258)
8.7 社会保障政策	(258)
8.7.1 城镇社会保障制度	(258)
8.7.2 农牧区社会保障制度	(259)
8.8 对口支援政策	(259)
8.8.1 深刻认识新时期“全国援藏”的重大 意义	(260)
8.8.2 将“全国援藏”覆盖整个藏区	(260)
8.8.3 制定和落实青海等藏区对口支援实施方案	(261)
8.9 架设“南亚大陆桥”，建设青藏国际大通道	(261)
8.9.1 西线“南亚大陆桥”的提出	(262)
8.9.2 连接中印，架设南亚大陆桥地缘政治意义 十分突出	(264)
8.9.3 架设“南亚大陆桥”是中国应对经济 全球化的国家战略	(266)
8.9.4 “南亚大陆桥”是青藏高原区域可持续 发展的重要依托	(268)

第九章 结论与展望

9.1 研究结论·····	(273)
9.1.1 青藏高原区域 SRED 系统能力总体最低·····	(273)
9.1.2 外部支持是青藏高原区域可持续发展的重要 支撑力量·····	(273)
9.1.3 社会发展滞后严重制约青藏高原区域可持续 发展·····	(274)
9.1.4 必须尽快建立青藏高原区域生态补偿 机制·····	(274)
9.1.5 必须始终不渝地坚持青藏高原区域可持续 发展原则·····	(274)
9.2 研究展望·····	(275)
9.2.1 研究的局限性·····	(275)
9.2.2 未来研究方向·····	(275)
参考文献·····	(277)
致谢·····	(285)

第一章

Chapter 1

绪 论

青藏高原素有“地球第三极”之称，是江河之源、亚洲水塔，不仅具有生态上的特殊战略地位，其生态状况直接关系到青藏高原地区乃至国家的生态安全，而且还具有地理、国土安全、社会稳定及矿产资源等方面的特殊战略地位，关系到高原地区乃至中华民族的可持续发展。因此，围绕科学发展、改善民生、保护生态三大历史任务，坚持绿色发展、跨越发展、统筹发展与和谐发展，探索一条人与自然和谐发展，青藏高原生态安全、国家安全、社会稳定得以保障，民生改善与保障机制得以建立与完善，可持续发展能力不断增强的发展模式，闯出一条欠发达地区实践科学发展观的成功之路，实现青藏高原区域可持续发展，具有非常重要的现实意义和深远的战略意义。

1.1 研究背景

自1987年挪威首相布伦特兰夫人完成《我们共同的未来》长篇报告以来，可持续发展有了确切的定义。1992年，联合国环境与发展大会通过了《里约热内卢环境与发展宣言》《全球21世纪议程》《关于森林问题的原则声明》等重要文件。此后，世界各国都进行了可持续发展理论与实践的探索，并把可持续发展思想融入国家和地方的发展规划和政策制定中。可持续发展思想由理论和概念推向了行动，并成为当今世界共同关注的重大问题。青藏高原问题也是国际关注的一个热点问题。

在联合国《全球21世纪议程》之后，我国制定了《中国21世纪议程》。此后，许多专家和学者进行了多方面的探讨和研究。面对我国经济快速增长、人口不断增加与能源、水、土地、矿产等资源不足的矛盾越来越尖锐，生态环境形势日益严峻的局面，中国政府高度重视资源与生态环境及可持续发展的能力问题，在中共十六届三中全会上明确提出了科学发

展观,“坚持以人为本,树立全面、协调、可持续的发展观,促进经济社会和人的全面发展”,按照“统筹城乡发展、统筹区域发展、统筹经济社会发展、统筹人与自然和谐发展、统筹国内发展和对外开放”的要求,推进各项事业的改革和发展,明确了建设资源节约型、环境友好型社会的目标,从而使科学发展观、可持续发展理念成为经济社会发展的重要指导思想。

笔者工作在青藏高原,十分关注青藏高原区域可持续发展,主持过国家哲学社会科学基金课题“架设‘南亚大陆桥’,建设青藏国际大通道”、教育部哲学社会科学基金课题“青藏铁路经济带联动开发研究”以及教育部春晖计划项目课题“青海产业结构定量分析及结构优化研究”等。目前,学术界关于青藏高原的研究文献较多,涉及范围较广,形成了大量有价值的研究成果,但这些成果基本上就是就青藏高原的某一方面、方向或领域所进行的探讨和研究,而从可持续发展的视角,全面、系统地研究青藏高原,建构青藏高原区域可持续发展理论,并指导区域可持续发展实践的文献并不多见。

因此,鉴于青藏高原区域重要的战略地位,结合学术创新研究实际,本人确定了青藏高原区域可持续发展研究选题,以期从整体上、战略上深化对青藏高原区域可持续发展的全面认识,在推动青藏高原区域可持续发展方面尽一点绵薄之力。

1.2 研究意义及目的

1.2.1 研究意义

从特殊生态地位、国土安全、区域地缘政治及国家总体战略布局看,青藏高原地区具有极其重要的战略地位。青藏高原地区能否实现可持续发展,关系到青藏高原地区乃至国家的生态安全,关系到我国的国土安全与社会稳定,关系到青藏高原区域经济发展、民生改善及我国经济发展战略的实现,关系到中华民族的可持续发展。因此,该研究具有重大理论价值和重要现实意义。

1.2.1.1 青藏高原具有生态上的特殊战略地位

青藏高原作为“江河源”和“生态源”的特殊地位,其生态价值巨

大。它在人类生存环境和中华民族的未来发展中具有十分特殊的地位。其原生植被地区是许多重要河流的发源地,生态状况将直接关系到青藏高原地区乃至国家的生态安全,对全球的大气、水循环具有重要作用。

(1) 青藏高原是江河之源、亚洲水塔

素有“世界屋脊”之称的青藏高原被称为地球的“第三极”,冰川覆盖面积约4.7万平方公里,是目前地球上中低纬度地区的冰川集中地。它是欧亚大陆上发育大江大河最多的地域,孕育了我国的母亲河黄河、长江和流经六国的澜沧江——湄公河、恒河、印度河等国内外著名的河流。这些大江大河是中国和亚洲几十亿人民的生命之源,曾孕育了人类光辉灿烂的古代文明,也是现代文明得以为继和可持续发展的根本保障。青海省三江源区地处青藏高原腹地,独特的生态环境造就了世界上高海拔地区独一无二的大面积湿地生态系统,使得在地势高寒、大气贮水能力甚差的半干旱气候区内可以贮存生命之水,加上高原大地形的抬升,强化了三江源区的局部降水,长江、黄河、澜沧江三大河流得以同源于此。长江总水量的25%、黄河总水量的49%、澜沧江总水量的15%,都出自这一地区。三条江河每年向下游供水600亿立方米,成为“中华水塔”甚至“亚洲水塔”。

如果青藏高原生态环境退化,江河下游国家和地区一是没有高原纯净水源供人畜饮用和灌溉发电;二是可能引来亚洲水资源枯竭,流出的江河可能变成“季节河”,甚至“无水河”;三是生态破坏引发下游洪灾造成悲剧。因此,青藏高原水资源和其他生态环境不仅关系着中国,也牵动着南亚、东南亚,乃至整个世界。

(2) 青藏高原环境变化影响全球气候

青藏高原的环境变化不仅使区域地表过程具有敏感响应,也在长时间尺度和大空间范围上影响到整个北半球乃至全球气候环境系统,从而对高原本身以及亚洲的人类生存环境产生直接影响。研究发现,青藏高原夏季加热对大气环流的影响进一步加强了欧亚大陆尺度的加热对大气环流的影响,对中亚的干旱和东亚的季风起着放大器的作用;而青藏高原荒漠化的加剧与东北亚地区频繁的沙尘暴事件,青藏高原冬季积雪面积的增加与中国东部第二年夏季梅雨时间的延长,可能存在着某种联系,尽管这些联系仍然存在着不确定性,然而这种不确定性所产生的灾害可能会给社会经济的发展带来重大影响。作为亚洲大江大河的发源地,青藏高原的冰川加剧融化在短时间内会导致冰川融水补给量大的河流流量增加,造成中下游的

洪水频繁发生,而冰川的持续退缩也会使冰川融水补给的河流流量逐渐减少,特别是对中国西北内陆河流域的影响最大,直接威胁到干旱区绿洲的可持续发展。这些事实表明,青藏高原环境变化不仅从区域本身响应全球变化,而且通过一系列作用过程在周边地区和全球范围产生影响。这种影响引起的连锁反应对人类生存环境的影响更为严重^[1]。

1.2.1.2 青藏高原具有国土安全的重要战略地位

(1) 青藏高原地区是国际地缘政治的战略制高点

从地理区位看,青藏高原南部与西部分别与缅甸、印度、不丹、锡金、尼泊尔、克什米尔等国家与地区接壤,边境线长达 3824 公里,占全国陆地边境线的 1/6 以上。西部与新疆相邻,东部与云南、四川,北部与青海、甘肃相接。北依欧亚大陆桥,南扼我国与南亚次大陆联系之要冲。它是我国西南和西北的天然屏障,是与南亚各国经济贸易和友好交往的重要门户,同时,更是国际地缘政治的战略制高点。依据 19 世纪后期英国地缘政治战略学家麦金德的“陆权论”,地处中亚、西亚、南亚以及东亚中心地带的“世界屋脊”青藏高原被认为是欧亚大陆“心脏地带”中的一部分^[2]。近代以来,列强对青藏高原充满了觊觎甚至入侵。例如,1888 年、1904 年及 1920 年,英军曾三度入侵西藏,并先后迫使清政府、西藏地方政府签订了不少丧权辱国的城下之盟。“冷战”开始后,西藏被美国赋予了重要的国际地缘战略价值,并一度成为美对中国推行“反共反华”准军事干涉的前沿。并且,即使到目前也仍然是西方国家觊觎和干预的对象,对藏区的发展与稳定造成了严重的影响。因此,青藏高原地区的战略地位十分重要,稳固和发展这个战略制高点,不仅对于青藏高原区域可持续发展意义重大,而且对中华民族的可持续发展及生存空间的扩大更是意义非凡。

(2) 青藏高原地区是我国西南方向重要的安全屏障

从国际视角看,青藏高原是保卫国土安全的前哨。中国的西面与南亚接壤,这一地区一直存在严重的不稳定性,也始终对中国的国家利益构成威胁。南亚大部分地区是前英国的殖民地,英国曾在它帝国的高峰时把它的“英属印度”的势力范围扩展到伊朗南部与缅甸。第二次世界大战后,英国由于力竭崩溃,它的殖民地纷纷独立,南亚诸国也因此而形成。南亚诸国独立之后立刻战乱不已,印度是它们当中最大的,野心也最大,当年尼赫鲁的心中一直隐存着一个“大印度联邦”计划,期望巴基斯坦、克什

米尔,甚至更大的地区纳入“大印度联邦”。今天的印度虽然不再提尼赫鲁的“大印度联邦”计划,但是,“印度中心论”和“有声有色的大国论”,仍对印度极端民族主义者有着巨大的诱惑力。他们做着“霸主”之梦,不仅要“恢复”英国当年的“风光”,又妄图进取中国西藏地区。长期以来,印度给所谓“西藏流亡政府”以庇护,是达赖集团分裂祖国,制造事端,破坏社会稳定,图谋“西藏独立”的根据地和大本营。

印度自1962年中印边界冲突后,就将中国列入印度未来作战的假想敌。尤其是其独立后,经过50多年的艰苦努力,在经济、政治、科技和军事等领域取得了重大进展。21世纪的印度,注定要对世界的经济发展、科技进步、政治格局和安全问题等产生重要影响,也将对中国的发展产生某些重要影响。因此,从国家安全的角度看,加快青藏高原区域的发展,不断提高人民群众的物质和文化生活水平,维护与保持青藏高原区域社会稳定与社会安全,对于保卫祖国西南边疆,维护国家统一具有极其重要的意义,是我国西南方向重要的安全屏障。

1.2.1.3 青藏高原地区具有民族团结、国家稳定的重要战略地位

从民族区域的角度讲,青藏高原地区是一个多民族多宗教地区。青藏高原区域世居少数民族人口中,藏族占第一位,回族占第二位。2008年年底青海省藏族人口121.7万人,回族人口88.2万人,以及土族、撒拉族、蒙古族等主要少数民族聚居,少数民族人口占全省总人口的46.3%,位居全国第三位,民族区域自治面积达98%。西藏藏族人口占全区人口的95%。由于回族、撒拉族等民族基本上全民信仰伊斯兰教,藏族、土族、蒙古族等民族基本上全民信仰藏传佛教,加上儒家文化,因此,在青藏高原地区形成了三种文明或是三个文化圈。这一地区民族构成复杂,宗教形态各异,它们之间关系的稳定与否,直接影响青藏高原区域经济发展、民族团结和社会稳定,也极大地影响着新疆的稳定与发展,从而决定和影响着整个国家的稳定大局。因此,青藏高原区域社会稳定与社会安全具有极其重要的战略意义。

1.2.1.4 青藏高原具有地理区位上的重要战略地位

地理上,青藏高原与云南、四川、甘肃相连,西接新疆,南与印度、巴基斯坦、尼泊尔等国相邻,战略地位极为重要。中国的地缘优势是东接财源,西接能源。在经济起飞初期,东部漫长的海岸线对中国对外开放,引进资金技术发挥了巨大作用。而到21世纪,西藏和新疆接壤中东、中亚

富油区的地缘优势,将在满足中国日益增长的石油需求方面具备无与伦比的战略价值。在中国已经有 80% 以上的进口石油仰赖马六甲海峡运输的今天,这样的战略价值更显其极其重要性。欧亚大陆的地缘中心是中亚南亚,南亚次大陆的巴基斯坦是波斯湾的侧门,而西藏与印度、巴基斯坦毗邻。中国可以用管道、油轮把海湾石油、北非石油运往巴基斯坦的瓜达尔港,再通过管道或铁路经过巴基斯坦或印度境内运入中国新疆、西藏一带,从而避开风云险恶的马六甲海峡。若如此,再考虑到西气东输管道也在青藏高原脚下通过,那么青藏的位置将守望着中国未来能源走廊的安全,如同 7 世纪唐朝和吐蕃在青藏高原的战争关系着穿越中国西北的丝绸之路的安全一样。

青藏铁路全线通车以后,下一步国家对西部铁路网的进一步完善,如:格尔木到敦煌、格尔木到库尔勒、拉萨到日喀则、樟木、拉萨到林芝,以及南亚国际大通道的连通,青藏高原将成为我国西部一个重要的交通枢纽和对外开放的门户。也就是说,青藏高原将成为连接中国东部与西部,西北与西南,东亚与南亚的一个交通枢纽和通向南亚次大陆以及中亚诸国的一个重要门户。因此,青藏高原在地理上具有重要的战略地位。

1.2.1.5 青藏高原具有矿产资源上的重要战略地位

随着我国国民经济的高速发展,东部地区的矿产资源经过数十年的强力开采,多数已濒临“老年期”。后备矿产资源缺乏,已严重制约我国经济发展战略的实现和社会经济的可持续发展。这一状况凸显了青藏高原在矿产资源上的重要战略地位。青藏高原的资源十分富集,特别是水能资源、盐湖资源、石油天然气资源、有色金属资源等,储量非常可观,分布非常集中。1999 年国土资源大调查以来,我国相继发现了丰富的矿产资源,初步形成了雅鲁藏布江成矿区、西南“三江”地区和天山地区三大国家级矿产资源后备勘察开发基地^[130]。在三大国家级矿产勘察和开发基地中,有两个位于青藏高原地区,矿产资源具有总量上的优势。西藏现已发现的矿产达 70 多种,已探明储量的有 26 种,其中 12 种的储量名列全国前五位。在已探明储量的矿产中,铬铁矿储量丰富,居全国之冠;在有色金属和稀有金属矿中,西藏锂的远景储量居世界前列,居全国第二位,是中国锂矿资源的基地之一。尤其是羌塘盆地发现了大量石油资源,其储备达到了 100 亿吨,相当于两个大庆油田的石油储备。潜在的石油储备可以使我国在 50 年内不增加石油进口量。

在青海已探明的 129 种矿产资源当中,有 54 种的储量居全国同类储量的前十位;有 23 种矿产资源的储量占全国的前三位;有 9 种矿产资源的储量占全国首位。柴达木盆地盐湖中的钾肥资源,占我国国产钾肥产量的 98%。现在已探明矿产资源的总量潜在价值达 17 万亿之多。这个价值只是在青海 1:50000 的地图上勘探了 7%,也就是说 93% 的土地底下有什么资源还没有详细地勘探。青藏高原的六个成矿带地下到底有多少资源,还很难估量。像柴达木盆地上面是盐湖,下面就是石油天然气,现在地质勘探平均深度只有 300 米,而在内地地质勘探的平均深度是 1000 米。随着勘探力度和开发力度的进一步加大,青藏高原丰富的矿产资源必将为青藏高原以及中国经济的发展提供有力的支撑,青藏高原也必将成为国家资源的重要战略接续地区之一,具有重要的资源战略地位。

1.2.2 研究目的

特殊重要的战略地位凸显了青藏高原区域可持续发展的重要性。本书研究的目的是要矫正在青藏高原地区存在的重经济开发,轻生态保护;重经济效益,轻生态效益;重当前利益,轻长远利益;重局部利益,轻全局利益;以及由此导致的急功近利,盲目开发的行为,探索一条人与自然和谐发展,青藏高原生态安全得以保障,民生改善与保障机制得以建立与完善,可持续发展能力不断增强的发展模式,闯出一条欠发达地区实践科学发展观的成功之路,使青藏高原地区成为重要的国家安全屏障、重要的生态安全屏障、重要的战略资源储备基地、重要的高原特点农产品基地、重要的中华民族特色文化保护地、重要的世界旅游目的地。

1.3 研究范围与方法

1.3.1 研究范围

从地理区位的角度,本书研究范围所指青藏高原(中国境内部分)地处我国西部及西南部,东起横断山区,西抵喀喇昆仑山,南至喜马拉雅山,北达阿尔金山—祁连山,包括今西藏自治区、青海省、四川省阿坝藏族羌族自治州和甘孜藏族自治州、甘肃省甘南藏族自治州和云南省迪庆藏族自治州,土地总面积 223.03 万平方公里,截至 2007 年总人口 1122.4 万

人^[1]。按地形可分为藏北高原、藏南谷地、柴达木盆地、祁连山地、青海高原及川藏高原峡谷,是中国,也是世界上最高、最大、最年轻的高原,素有“世界屋脊”之称。

在研究的范围中,由于数据资料的可获得性相对较差,为了研究的方便,本书研究的重点将集中在对西藏、青海两省区的分析,这也是青藏高原的主体部分,占总面积的 86.29%。该选择具有青藏高原广泛的、真切的代表性。研究所得出的结论具有可靠性、可信性和准确性,对策措施具有青藏高原区域广泛的、普遍的适用性。

1.3.2 研究方法

本文的研究方法主要有:理论与实际相联系、历史与现实相结合的研究方法;规范研究与实证研究、定性研究与定量研究相结合的研究方法;从宏观到微观和从抽象到具体的研究方法。本文还采用了比较研究的方法,对青藏高原区域可持续发展能力与全国以及其他地区进行了对比分析,从而发现差距与不足,明确可持续发展的努力方向。

1.4 研究的技术路线与内容

1.4.1 技术路线

从理论上讲,本书是在客观评价青藏高原区域可持续发展能力的基础上,建构青藏高原区域可持续发展的理论框架。从实践上讲,是要在青藏高原区域可持续发展理论指导下研究分析青藏高原可持续发展的路径选择,提出解决青藏高原区域可持续发展的对策和建议,为宏观决策提供科学依据。

1.4.2 研究内容

本书共分九章(如图 1-1)。第一章着重论述研究的背景、意义与目的以及研究的基本思路,对研究的范围进行界定,对资料的引用与选取加以说明,对本研究的创新点与贡献进行总结。

第二章着重对青藏高原区域可持续发展研究现状进行全面的梳理、分析与认识,把握学术动态,明确研究方向与目标。这是青藏高原区域可持

续发展研究的理论基础和基本前提。

第三章在对区域可持续发展的 PRED 系统进行修正的基础上, 构建了青藏高原区域可持续发展的 SRED 系统结构模式、能力结构模式以及测量模型。并根据青藏高原区域 SRED 系统能力分析结果, 提出了青藏高原区域可持续发展的两条主线、八大主题及九大发展原则, 从而初步建立了青藏高原区域可持续发展的理论框架。

第四章是从经济发展系统能力建设角度, 研究青藏高原区域经济发展总体水平; 青藏高原区域生态区划与区域经济发展布局; 青藏铁路经济带联动开布局; 青藏高原区域产业结构的调整与优化; 青藏高原区域可持续发展模式选择。研究的着力点在于提高青藏高原区域经济可持续

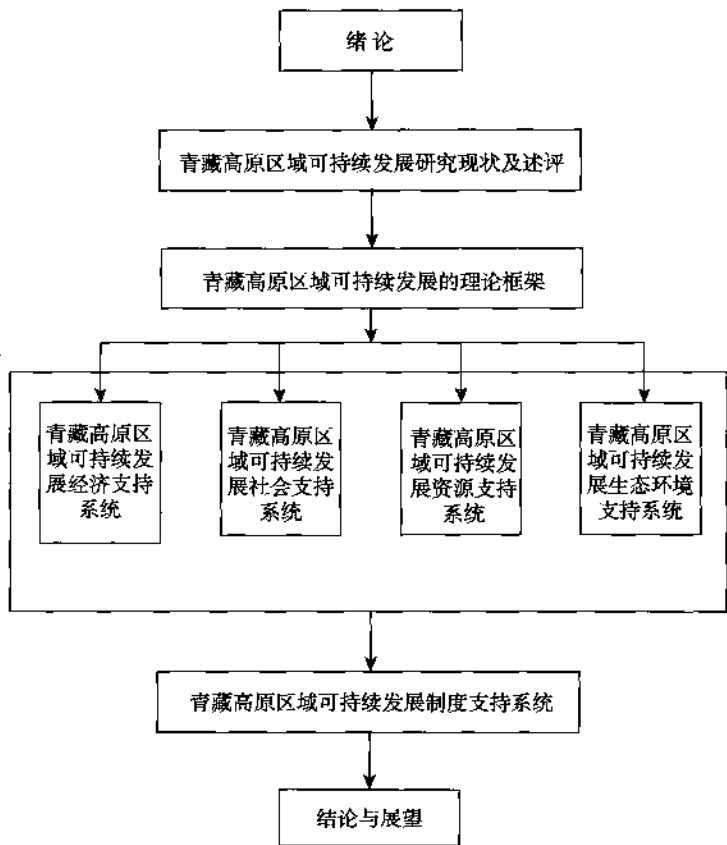


图 1-1 本书结构图

发展的竞争力。这是青藏高原区域可持续发展的核心要素。

第五章是从社会支持系统能力建设的角度，研究青藏高原区域科技创新、人口及社会稳定状况，着力提高青藏高原区域的科技创新支撑力、人口承载力及社会稳定度。这是青藏高原区域可持续发展的重要支撑因素。

第六章是从资源支持系统能力建设的角度，研究青藏高原区域水资源、土地资源以及矿产资源的可持续利用问题，着力提升青藏高原区域资源的承载力。这是青藏高原区域可持续发展的最基础要素。

第七章是从生态环境支持系统能力建设的角度，研究分析青藏高原区域生态环境恶化的现状及原因，着力于提高青藏高原区域生态环境的承载能力。

第八章是从制度支撑系统的角度，针对青藏高原区域可持续发展中存在的问题，有针对性地提出保障青藏高原区域可持续发展的对策建议，着力提升青藏高原区域可持续发展的管理调控能力。

第九章是研究结论，依据前述研究提炼了本书的研究结论，剖析了研究中存在的局限性，并提出了未来的研究方向。

青藏高原区域可持续发展 研究现状及述评

20 世纪 70 年代,人们通过对传统经济发展道路的反思,提出了可持续发展模式。1992 年联合国环境与发展会议上可持续发展获得了各国政府的普遍认可。中国政府积极响应,率先制定并于 1994 年 3 月颁布了《中国 21 世纪议程》。此后,国内理论界便从各种不同的角度研究可持续发展问题,形成了可持续发展研究的热潮。同时,青藏高原区域可持续发展问题也成为世人关注的焦点问题。因此,对青藏高原区域可持续发展 15 年的理论研究进行回顾、总结与评析,对推动青藏高原区域可持续发展的研究具有十分重要的意义。

2.1 可持续发展

2.1.1 可持续发展的含义

在西方发达国家工业化进程中,社会经济活动一直沿袭资源开采、加工制造、废弃物排放、产品流通消费、废旧产品抛弃的线性过程。资本在满足社会消费需求创造利润,实现自身不断增值的同时,其对资源的无序开发和抛回自然界的废弃物也按指数形式上升,造成人类赖以生存和发展的自然环境不断恶化。20 世纪 60 年代,发达国家开始进入后工业化时期。在全世界仅有不到 1/5 人口进入现代化社会的情况下,资源的短缺和生态环境问题已经成为经济继续增长的重大约束。

1972 年,联合国在瑞典首都斯德哥尔摩召开的人类环境会议是一次具有划时代意义的盛会,它是世界各国政府第一次聚集在一起共同讨论环境问题。会议通过的《联合国人类环境宣言》呼吁各国政府和人民为维护和改善人类环境,造福全体人民,造福后代而共同努力。1987 年,世界环境

与发展委员会主席、挪威首相布伦特兰夫人领导下的一个写作班子向联合国提出了一份题为“我们共同的未来”的报告。报告强调,今天的发展使环境问题变得越来越恶化,并对人类的持续发展产生严重的消极影响,因此,我们需要有一条新的发展道路,不是一条仅能在若干年内、在若干地方支持人类进步的道路,而是一条一直到遥远的未来都能支持全人类进步的道路,是一条资源环境保护与经济社会发展兼顾的道路,也就是可持续发展道路。1992年,联合国环境与发展大会在巴西里约热内卢召开,这次会议虽然距1972年环境大会仅有20年,但一个明显的事实是在这20年间,国际社会关注的热点已经由单纯重视环境保护问题转移到了环境与发展的大课题。大会通过了《里约热内卢环境与发展宣言》和《全球21世纪议程》,第一次把可持续发展由理论和概念推向行动。

关于可持续发展的含义问题,1980年,世界自然保护联盟发表了《世界自然保护战略》,首先提出了可持续发展的概念。该文件指出:“可持续发展强调人类利用生物圈的管理,使生物圈既能满足当代人的最大持续利益,又能保护其后代人需求与欲望的潜力”^[3]。

国际社会普遍接受的可持续发展含义分为两个层次:一个是简单的可持续发展定义;一个是具体的可持续发展定义。前者是1987年世界环境与发展委员会在《我们共同的未来》中给可持续发展下的定义:“可持续发展是指既满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展”^[4]。

后者是1989年联合国环境规划署理事会在《关于可持续发展的声明》中给可持续发展下的定义:可持续发展,系指满足当前需要而又不削弱子孙后代满足其需要之能力的发展,而且决不包含侵犯国家主权的含义。环境规划署理事会认为,要达到可持续发展,涉及国内的合作和国际的均衡等,包括按照发展中国家的国家发展计划的轻重缓急及发展目的,向发展中国家提供援助。此外,可持续发展意味着要有一种支援性的国际经济环境,从而导致各国特别是发展中国家的持续经济增长与发展,这对于环境的良好管理也是具有很大重要性的。可持续发展还意味着维护、合理使用并且提高自然资源基础,这种基础支撑着生态抗压力及经济的增长。此外,可持续发展还意味着在发展计划和政策中纳入对环境的关注与考虑^[5]。

可持续发展概念从1980年被提出后,全球范围内对可持续发展问题的

讨论形成阵阵热潮。经济学家、社会学家和自然科学家分别从各自学科的角度对可持续发展进行了阐述,形成了四个主要的研究方向,即经济学方向、社会学方向、生态学方向和系统学方向。

可持续发展理论研究的经济学方向,是以区域开发、生产力布局、经济结构优化、物质和能量的供需平衡等作为基本内容。该方向的一个集中点,是力图把“科技进步贡献率抵消或克服投资的边际效益递减率”作为衡量可持续发展的重要指标和基本手段。该方向研究尤以世界银行的《世界发展报告》和莱·布朗在《未来学家》杂志发表的《经济可持续发展》为代表(Brown, 1996)。

可持续发展理论研究的 sociology 方向,是以社会公平、社会发展、社会分配、利益均衡等作为基本内容。该方向的一个集中点,是力图把“经济效益与社会公平取得合理的平衡”作为可持续发展的重要指标和基本手段。该方向的研究尤以联合国开发计划署(UNDP)的《人类发展报告》及衡量指标“人文发展指数”为代表。

可持续发展理论研究的生态学方向,是以生态平衡、自然保护、资源的永续利用和环境的治理等作为基本内容。该方向的一个集中点是力图把“环境保护与经济发展之间取得合理的平衡”作为可持续发展的重要指标和基本手段。该方向的研究尤以联合国环境规划署(UNEP)、挪威原首相布伦特兰夫人(1992)和巴信尔(1990)等研究报告和演讲为代表。

可持续发展理论研究的系统学方向,是以综合协同的观点,去探索可持续发展的本源和演化规律,将“发展度、协调度、持续度三者的逻辑自治和交集最大化”作为中心,有序地演绎了可持续发展系统的时空耦合与相互制约、相互作用的关系,建立了人与自然、人与人统一解释的基础和识别规则。中国科学院可持续发展战略研究组连续发布年度的《中国可持续发展战略报告》(1999—2007年),就是在中国学者一系列可持续发展系统论研究和思想延续下的代表。

但从可持续发展内容看,应该说,可持续发展是生态可持续发展、经济可持续发展和社会可持续发展三者的有机统一,也是建立在生态可持续性、经济可持续性、社会可持续性基础之上的经济与社会和人与自然的协调发展(如图2-1)。在可持续发展系统中,以生态可持续发展为基础,以经济可持续发展为主导,以社会可持续发展为保证。

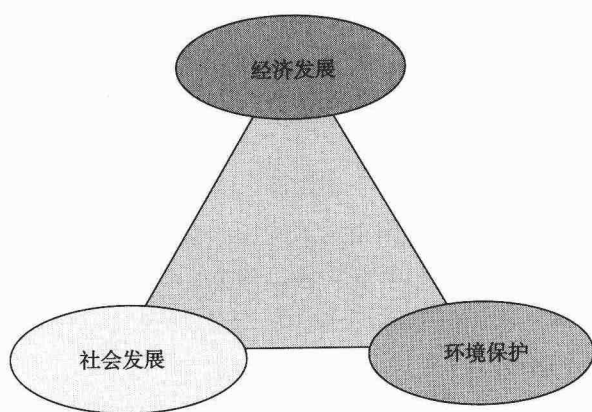


图 2-1 区域可持续发展的三大支柱

2.1.2 可持续发展的特征

可持续发展包含极其丰富的内涵，其特征主要表现在如下几个方面：

2.1.2.1 发展是可持续发展的核心

经济增长是促进经济发展、促使社会物质财富日益丰富、人类文化技术能力提高、扩大个人和社会的选择范围的原动力。如果可持续发展失去经济增长这个手段，发展就不可能实现长久和持续。但可持续发展观反对以经济利润最大化为价值取向、以对资源的掠夺式开发利用和生态环境的严重破坏为代价的经济增长方式。可持续发展思想提倡通过资源替代、技术进步、结构调整、制度创新等手段，使有限的资源得到公平、合理、有效、循环的利用。可持续发展鼓励高质量和适度的经济增长，以对生态环境损害最小化为前提，以发展的可持续性为特征，以最终改善和提高人类福利水平为目标。因此，可持续发展就是要使经济增长与社会发展和生态环境改善有机结合，实现可持续意义上的经济增长。

2.1.2.2 保护资源基础和环境承载力是可持续发展的基本要求

可持续发展要以保护自然为基础，以人类的资源禀赋为基础，与生态环境的承载力相协调，实现资源和环境的可持续利用。对资源和环境的利用，可持续发展要求从生态持续能力的角度去理解。生态持续能力有两层含义：一是与资源利用有关的自然资源的再生能力和替代速度；二是与废弃物排放有关的自然环境的承载限度。如果环境或生态持续能力超出了能够承载的程度，将影响到可持续发展的能力。因此，发展的同时必须保护

环境,包括控制环境污染,改善环境质量,保护生命保障系统,保护生物多样性,保证以可持续的方式使用可再生资源,使人类的发展保持在地球的承载能力之内。

2.1.2.3 提高人类生活质量是可持续发展的目标

可持续发展的目标是提高人类生活质量,最终实现人与社会的全面发展。可持续发展不仅意味着实现对资源和生态环境的永续利用,而且要实现贫困、失业、收入不均等社会问题的不断改善和解决。当代社会发展不可避免的一个事实是世界上大多数人仍然处在贫困和半贫困状态。可持续发展必须与解决大多数人的贫困联系在一起。对于发展中国家来说,贫困与不发达是造成资源与环境恶化的基本原因之一。只有消除贫困,才能构筑起保护和建设环境的能力。世界各国的发展阶段不同,发展的具体目标也各不相同,但发展的内涵均应包括改善人类生活质量,提高人类健康水平,并创造一个保障人们平等、民主、自由、教育、人权和免受暴力的社会。

2.1.2.4 系统性是可持续发展的灵魂

可持续发展不仅涉及经济发展和生态环境保护,还包括社会系统的支持。因此,可持续发展研究的对象是生态经济社会的复合系统,必须从系统性的视角全面理解可持续发展。这个复合系统包括生态环境、资源与人口、社会、经济、文化诸因素,这些因素之间相互联系、相互制约、相互作用。如果将可持续发展作为这个系统实现的优化目标,生态环境、资源及人口将是社会、经济及文化发展的制约因素。从这个意义上说,实现可持续发展是一个复杂而巨大的系统工程。

2.1.3 可持续发展的原则

2.1.3.1 可持续性原则

可持续性原则的核心是人类的经济和社会发展不能超越资源与环境的承载能力。资源与环境是人类生存与发展的基础条件,离开资源与环境,人类的生存与发展就无从谈起。资源的永续利用和生态系统的可持续性保持是人类可持续发展的首要条件。可持续发展要求人们根据可持续性的条件调整自己的生活方式,在生态可能的范围内确定自己的消耗标准。这一原则从某一侧面也反映了可持续发展的公平性原则^[6]。

2.1.3.2 共同性原则

鉴于世界各国历史、文化和发展水平的差异,可持续发展的具体目标、政策和实施步骤不可能是唯一的。但是,可持续发展作为全球发展的总目标,所体现的公平性和可持续性原则,则应该是共同遵从的。实现这一总目标,必须采取全球共同的联合行动。布伦特兰在《我们共同的未来》的“前言”中写道:“今天我们最紧迫的任务也许是要说服各国认识回到多边主义的必要性。进一步发展共同的认识和共同的责任感,对这个分裂的世界十分需要的。”共同性原则也反映在《里约热内卢环境与发展宣言》之中:“致力于达成既尊重所有各方的利益,又保护全球环境与发展体系的国际协定,认识到我们的家园——地球的整体性和相互依存性。”可见,从广义上讲,可持续发展战略就是要促进人类之间及人类与自然之间的和谐。如果每个人在考虑和安排自己的行动时,都能考虑到这一行动对其他人(包括后代人)及生态环境的影响,并能真诚地按共同性原则办事,那么人类及人类与自然之间就能保持一种互惠共生的关系,也只有这样,可持续发展方能实现^[7]。

2.1.3.3 需求性原则

传统发展模式以传统经济学为支柱,所追求的目标是经济增长,主要通过国内生产总值 GDP 来反映,却忽视了资源的代际配置。这种发展模式不仅使世界资源环境承受着前所未有的压力而不断恶化,而且人类的一些基本物质需要自然不能得到满足。可持续发展则坚持公平性和长期的可持续性,要满足所有人的基本需求,包括物质的、精神的、还有生态的需求,向所有的人提供实现美好生活愿望的机会。进入 20 世纪以后,科学技术迅猛发展,生产方式发生根本变革,人类生存环境遭受空前破坏,生态状况逐渐成为影响人类生存的越来越重要的因素,生态需求成为最基本的生存需求。满足所有人的基本需求成为可持续发展的一项重要原则。

2.1.3.4 公平性原则

可持续发展的公平性原则包括两个方面:一是代内平等,即当代人之间的横向平等。它强调任何地区、任何国家的发展不能以损害别的地区和国家为代价,特别要注意到欠发达的地区和国家的需求。当今世界的现实是一部分人富足,另一部分人——特别是占世界人口 1/5 的人口处于贫困状态。这种贫富悬殊、两极分化的世界,不可能实现可持续发展。因此,要给世界以公平的分配和公平的发展权,应把消除贫困作为可持续发展进

程特别优先的问题来考虑。二是代际间的平等,即世代人之间纵向平等。人类赖以生存的自然资源是有限的,它强调当代人不能因为自己的发展与需求而损害人类世世代代满足需求的条件——自然资源与环境,应给世世代代以公平利用自然资源的权利。就环境与自然资源而言,代际公平要从质量和数量上加以理解。在质量上,要求环境和自然资源不至于发生代际退化;在数量上,要求自然资源存量至少保持稳定。

可见,可持续发展不仅要实现当代人之间的公平,而且也要实现当代人与未来各代人之间的公平,向所有的人提供实现美好生活愿望的机会。未来各代人应与当代人有同样的权利来提出他们对资源与环境的需求。可持续发展要求当代人在考虑自己需求与消费的同时,也要对未来各代人需求与消费负起历史的和道义的责任。各代人之间的公平要求任何一代都不能处于支配地位,即各代人都应有同样多的选择发展的机会。

2.1.4 可持续发展的基本理论

2.1.4.1 可持续发展的基础理论

(1) 经济学理论

作为可持续发展的基础理论,涉及的具体的经济学理论较多,如:① 再生产理论。用再生产理论研究三种再生产的相互关系。社会再生产过程由经济再生产和自然再生产、人口再生产组成。这三种再生产间存在着相互之间的物质循环和能量流动,只有人口、社会、经济、自然的和谐发展,三种再生产才能顺利实现,从而实现社会再生产的不断循环并周而复始地进行。② 成本—收益分析。在经济发展过程中,经济系统与生态环境系统之间都存在着一定的相互影响,人类的生产与生活必须不断地同自然界进行物质能量、信息的交换,人类的选择必然会对自然的选择产生干预行为,这种干预行为必然会造成生态环境的破坏,也就是说经济发展必然会带来负面效应,这种负面效应便是经济发展的成本。在传统的经济发展模式中,经济发展的目标是单纯地追求 GDP 的增长,为了实现这一目标,人们往往以牺牲环境为代价,使经济发展成本过高,甚至超过了发展的收益,从而形成不可持续性发展。而可持续发展模式的提出并不能、也不可能完全消除经济发展成本,而只能将经济发展成本降低到一定的范围中。在这个范围里,一方面生态系统自身能得到恢复,另一方面发展的收益大于发展的成本,符合成本—收益法则。因此,经济发展成本是可持续发展

的基本问题,经济发展成本—收益分析是可持续发展的理论基础。

(2) 可持续发展的生态学理论

所谓可持续发展的生态学理论,是指根据生态系统的可持续性要求,人类的经济社会发展要遵循生态学的三个定律:一是高效原理,即能源的高效利用和废弃物的循环再生产;二是和谐原理,即系统中各个组成部分之间的和睦共生,协同进化;三是自我调节原理,即协同的演化着眼于其内部各组织的自我调节功能的完善和持续性,而非外部的控制或结构的单纯增长。

(3) 人口承载力理论

所谓人口承载力理论,是指地球系统的资源与环境,由于自身组织与自我恢复能力存在一个阈值,在特定技术水平和发展阶段下的对于人口的承载能力是有限的。人口数量以及特定数量人口的社会经济活动对于地球系统的影响必须控制在这个限度之内,否则,就会影响或危及人类的持续生存与发展。这一理论被喻为20世纪人类最重要的三大发现之一。

(4) 人地系统理论

所谓人地系统理论是指人类社会是地球系统的一个组成部分,是生物圈的重要组成,是地球系统的主要子系统。它是由地球系统所产生的,同时又与地球系统的各个子系统之间存在相互联系、相互制约、相互影响的密切关系。人类社会的一切活动,包括经济活动,都受到地球系统的气候(大气圈)、水文与海洋(水圈)、土地与矿产资源(岩石圈)及生物资源(生物圈)的影响,地球系统是人类赖以生存和社会经济可持续发展的物质基础和必要条件;而人类的社会活动和经济活动,又直接或间接影响了大气圈(大气污染、温室效应、臭氧洞)、岩石圈(矿产资源枯竭、沙漠化、土壤退化)及生物圈(森林减少、物种灭绝)的状态。人地系统理论是地球系统科学理论的核心,是陆地系统科学理论的重要组成部分,是可持续发展的理论基础。

2.1.4.2 可持续发展的核心理论

可持续发展的核心理论,尚处于探索和形成之中。目前已具雏形的流派大致可分为以下几种:

(1) 资源永续利用理论

资源永续利用理论流派的认识论基础在于:认为人类社会能否可持续

发展决定于人类社会赖以生存发展的自然资源是否可以被永远地使用下去。基于这一认识,该流派致力于探讨使自然资源得到永续利用的理论和方法。

(2) 外部性理论

外部性理论流派的认识论基础在于:认为环境日益恶化和人类社会出现可持续发展现象和趋势的根源,是人类迄今为止一直把自然(资源和环境)视为可以免费享用的“公共物品”,不承认自然资源具有经济学意义上的价值,并在经济生活中把自然的投入排除在经济核算体系之外。基于这一认识,该流派致力于从经济学的角度探讨把自然资源纳入经济核算体系的理论与方法。

(3) 财富代际公平分配理论

财富代际公平分配理论流派的认识论基础在于:认为人类社会出现可持续发展现象和趋势的根源是当代人过多地占有和使用了本应属于后代的财富,特别是自然财富。基于这一认识,该流派致力于探讨财富(包括自然财富)在代与代之间能够得到公平分配的理论和方法。

(4) 三种生产理论

三种生产理论流派的认识论基础在于:人类社会可持续发展的物质基础在于人类社会和自然环境组成的世界系统中物质的流动是否通畅并构成良性循环。他们把人与自然组成的世界系统的物质运动分为三大“生产”活动,即人的生产、物质生产和环境生产,致力于探讨三大生产活动之间和谐运行的理论与方法。

2.1.5 中国可持续发展战略的内涵和要求

可持续发展战略已经被国际社会广泛接受和认同,中国也已经确立了可持续发展的战略(如图2-2)。

可持续发展对于发达国家和发展中国家同样是必要的战略选择,但是对于像中国这样的发展中国家,可持续发展的前提是发展。因此,中国的可持续发展战略强调以经济发展为核心,以提高人民群众生活质量为根本出发点。但是,在推进经济发展的过程中,不能再走传统的发展道路,要促进人与自然的和谐,重视解决人口、资源和环境问题,将发展建立在资源的可持续利用和良好的生态环境基础上。具体来说,21世纪初中国实施可持续发展战略的重点领域包括经济发展、社会发展、资源利用与保护、

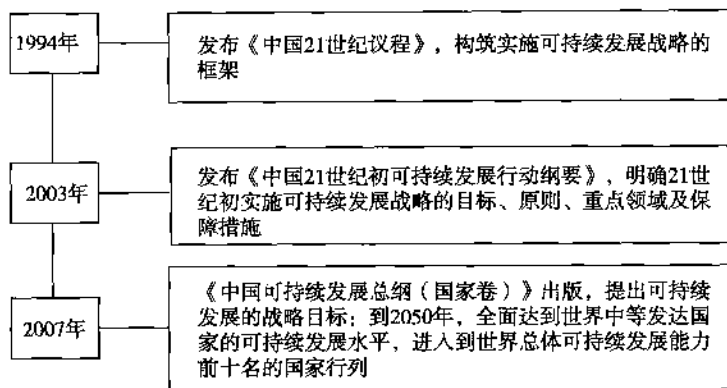


图 2-2 中国可持续发展战略的形成和演进

生态环境保护和建设等方面（如图 2-3）。

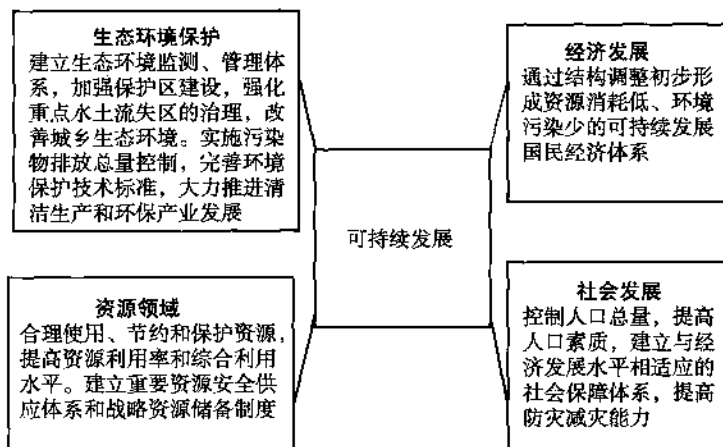


图 2-3 21 世纪初中国可持续发展战略的重点领域和目标

2.2 青藏高原区域可持续发展研究述评

2.2.1 关于青藏高原区域生态服务功能价值的研究

要使环境 and 经济得到协调发展，就必须摸清青藏高原的“自然资本”存量。以郑度院士、姚檀栋研究员为主编的《青藏高原隆升与环境效应》一书中提出，青藏高原生态系统每年的生态服务价值为 9363.9×10^8 元/

年,占全国生态系统每年服务价值的16.7%,全球的0.61%^[7]。在青藏高原各种生态系统中,“贡献”最大的是在发展畜牧业、保护生物多样性、保持水土和维护生态平衡等方面具有重大作用的128万多平方公里天然草地,在近万亿元的生态服务价值中,其贡献率高达48.3%。高原上21.8万平方公里的森林的生态服务价值贡献率达31.7%。

按照生态服务类型分解,青藏高原土壤保持每年“价值”1802亿元,占全部生态系统服务价值的近20%;高原上各种生态系统水源涵养的价值达1542亿元,占16.6%^[8];青藏高原生态系统生物多样性维持的价值达每年近1500亿元。另外,大气成分调节价值占10.6%,气候调节价值占10.8%,废物处理价值占16.8%,食物和原材料生产价值占2.6%和4.1%,娱乐和文化价值占3.6%。虽然学术界对生态系统的服务价值还有较大争议,但当全球生态系统受到更大压力时,加强和保护青藏高原脆弱生态系统的稳定性,将显得极为重要。因此,保护生态系统和生物多样性是维持生态系统稳定和保育高原生态过程的根本^[9]。

除了对整体的计算外,学术界还对部分区域进行了生态服务价值的测算。这种测算受经济社会发展水平以及不同时期的认识水平不同,因而出现部分大于整体的现象。如:被誉为“中华水塔”的三江源区有着全球独一无二的大面积高海拔湿地生态系统。根据专家测算,三江源区生态系统服务功能的直接使用价值为71693.5亿元,间接使用价值为32290.575亿元,非使用价值为9514.302亿元,总价值量为113498.377亿元^[10]。这个测算高于上述对整体的测算值。对西藏拉萨拉鲁湿地生态系统服务功能价值估算,研究发现,拉鲁湿地生态系统每年的服务功能总价值达到5481万元,其中物质生产功能价值仅有315万元,占总生态服务功能价值的5.75%;如果将该湿地开发为城市建设用地,平均每年的增值也只有1391万元,仅为生态系统功能总价值的25.38%^[11]。可以看出,保护这些湿地的生态价值远比直接开发的价值高得多。因此,在青藏高原地区经济发展和城市扩张的过程中,必须从整个生态系统的角度出发,科学合理地保护和利用湿地资源。这些成果都是具有开创性的研究成果,不管其计算是否科学、完整、准确,有一点是可以肯定的,那就是它建立了生态系统价值的量化分析框架,有利于人们树立正确的生态价值观,也为生态补偿机制的建立和运行奠定基础。

2.2.2 关于区域可持续发展模型的研究

现有研究从不同侧重点对区域 PRED 系统协调发展进行了定量描述,从而使该系统具有可衡量性、可对比性和可操作性。区域 PRED 系统协调发展的量化模型大致可分为下述几种:

2.2.2.1 可持续发展指数模型

可持续发展指数 (SDI) 模型定量反映一个地区 PRED 系统的整体状况和综合潜力的前提是近似地认为一个区域子系统对人口的吸引力指数正比于该子系统对可持续发展指数的贡献,即:

$$F_x = \alpha_x \times SDI_x \quad (2-1)$$

其中: α_x ——为子系统 x 对 SDI 的贡献率。该模型认为在很短的研究时间范围内,外界的人口、社会、经济、环境和资源的状况保持稳定,从而简化问题地认为区域人口净迁入指数正比于该地区 PRED 系统对人口的吸引力指数:

$$N = \beta \times \sum_{x=1}^i (\alpha_x \times SDI_x) \quad (2-2)$$

β 为 PRED 系统的吸引力指数, X 为人口、社会、经济、生态环境和资源子系统。

通过计算人口、社会、经济、生态环境和资源各子系统内部指标,得到各子系统对可持续发展指数的贡献率。在此基础上,计算可持续发展指数,把各子系统的贡献指数化后,按上述公式计算得到各省、市、自治区的可持续发展指数。最后用地图表达结果,证明可持续发展指数比单指标更能综合反映一个区域人口、社会、经济、生态环境和资源的整体状况和综合潜力^[12]。王磊 (2007) 计算了宁夏回族自治区 PRED 系统及其子系统指数,并采用相关分析法对 1985—2004 年、1985—1994 年、1995—2004 年三个时间序列的 PRED 各系统之间的相关性进行分析,得出总系统和子系统及各子系统间的相互作用机制^[13]。郑伟民 (2008) 结合福建省的具体情况建立福建省 PRED 系统评价指标体系,计算多维加权综合指数,福建省 PRED 系统与子系统及其子系统间的相关系数^[14]。袁雯 (2000) 以 PRED 系统发展的时间轨迹为线索,对上海 1978—1995 年中有关 PRED 大量数据进行了分析^[15]。赵雅娟 (2000)^[16]、刘兆德 (2002)^[17] 分别分析了广东省和山东省的区域 PRED 系统。

2.2.2.2 综合评价模型

$$Z = \sum_{i=1}^n A_i Y_i \quad (2-3)$$

其中, Z 为综合评价值; A_i 为第 i 项指标的权重; Y_i 为第 i 项指标的评定系数。该模型先对各评价指标进行无量纲处理, 用 AHP 法对指标赋权重。在基准值的基础上, 按既定的可持续发展指标体系对选定区域进行综合评价^[18]。陈锐 (2005) 通过运用流域总体发展综合评价模型, 以主成分分析法等数学工具为手段, 对克里雅河流域绿洲 PRED 系统的可持续发展进行模型分析和综合评价, 通过对流域绿洲 PRED 系统各子系统的分项计算与动态分析, 结合流域人口、经济、社会发展态势的综合评价, 为全流域绿洲演变和环境调控提供切实可行的可持续发展模式^[19]。高建华 (2006) 建立区域人口、资源、环境、经济可持续发展综合指数评价模型, 对河南省 PRED 系统进行了定量评价, 指出河南省的可持续发展问题的根源在人口^[20]。

2.2.2.3 协调度模型

该模型根据区域 PRED 系统的特征及其协调发展的含义, 利用灰色系统理论的建模方法, 定量描述区域 PRED 系统发展的协调程度, 提出了三种不同类型的协调度计算公式, 分别是自然资源型, 以自然资源的大规模开发利用为区域发展的基础和动力的发展模式; 社会资源型, 以社会资源的深度开发或科学技术的深层次利用为区域发展的基础和动力的发展模式; 综合型, 综合利用自然资源和科学技术的发展模式。该协调度公式有一定的新意, 能较准确地描述区域 PRED 系统发展的协调程度, 可以找出不协调的原因, 容易为决策提供依据。冯玉广 (1997) 提出了协调度公式, 并应用于辽宁省盘锦市^[21]。

2.2.2.4 系统动力学模型

系统动力学 (System Dynamics, SD) 方法是在系统论、控制论、信息论基础上发展起来的以反馈控制理论为基础、以数字仿真技术为手段的一种模拟方法, 主要功用在于向人们提供一个进行学习和政策分析的工具。^[22] Ting-Lin, von Tunzelmann Nick (2005) 用系统动力学模型研究集成电路业创新与环境互动的动态过程, 并对政策备选方案进行了模拟^[23]。Shi Tian, Gill Roderic (2005) 用系统动力学模型研究农业与生态、经济、

制度和社会的交互作用,为生态农业的发展提供了政策的实验平台^[24]。Bernadette (2006) 建立系统动力学模型来研究采矿业环境因素和经济因素的交互作用^[25]。冯利华 (2005) 以金华市为例,利用系统动力学 (SD) 模型,仿真研究金华市未来政策实施后 PRED 关系的不同情况^[26]。

2.2.2.5 可持续度模型

可持续度模型具有代表性。该模型是区域 PRED 系统中人口控制、资源利用、环境保护和经济发展相互适应、协调发展程度的定量反映。它与人口、资源、环境、经济四类变量有密切关系。它符合以下规律:当其他变量不变时,人口增多,可持续度变小;当其他变量不变时,资源消耗量增大,可持续度变小;当其他变量不变时,环境质量恶化,可持续度变小,随超标污染物种类和超标倍数的增加,可持续度呈指数下降;当其他变量不变时,经济发展水平提高,可持续度增大^{[27][28]}。

$$S = K \frac{q \cdot G/G_0}{(1-q) \cdot (N/N_0) \cdot (M/M_0) \cdot e^{P/P_0}} \quad (2-4)$$

式中: G 为评价年国内生产总值; G_0 为基准年国内生产总值; N 为评价年总人口; N_0 为基准年总人口; M 为评价年能源消耗总量; M_0 为基准年能源消耗总量; P 为评价年超标污染物的总倍数; P_0 为基准年超标污染物的总倍数; q 为恩格尔系数; K 为常数。

可持续度模型作为应用较广泛的定量模型有一定的优势,它能较好地评价一个区域在时间序列上的发展状况,具有较强的实用性。

综上所述,可持续发展指数模型和综合评价模型指标权重的赋值较为主观,没有将区域的协调发展与人口、资源、环境和发展之间的正负相关关系直观地表现在模型中。协调度模型和可持续度模型直观地反映了区域的协调发展与经济发展明显正相关,而与人口和环境负相关,这符合人们对区域协调发展的感性认识。可持续度模型要优于协调度计算公式,它突出了主要表现特征指标,选取最关键、最主要的指标来构建模型。

2.2.3 关于青藏高原区域可持续发展模式的研究

从青藏高原区域可持续发展模式来看,大体有如下认识:

2.2.3.1 综合发展模式

成升魁、沈镭在《青藏高原区域可持续发展战略探讨》一文中,从人

口、资源、环境、经济和社会的角度,提出了高原区域发展的具体模式:①人口有序发展模式。②比较优势资源开发模式。③防御型环境保护模式。④局部区域突破发展模式。⑤经济社会开放模式。作者认为高原区域发展的各种模式是相互依赖和相互影响的统一整体,这个整体是由人口、资源、环境与社会、经济等因子在特定的高原区域相互联结而组成的复合结构。只有综合运用各种模式,才能维持高原区域的可持续发展^[29]。该文是较早全面论述青藏高原可持续发展模式的论著,学术价值和水平较高。

2.2.3.2 特色经济、生态经济、人本开发“三位一体”的发展模式

青藏高原发展模式的定位既要考察我国经济发展的阶段和世界经济运行的规律,又要适合其实际,符合其区域背景。新世纪现代化发展的目标应是:优先解决农牧民生存与发展问题,缩小城乡差距;重视人的发展,提高社会发展水平;追求可持续发展。根据这一目标,有学者认为青藏高原区域发展应坚持特色经济、生态经济、人本开发“三位一体”的发展模式^[30]。还有学者根据青海实际提出了适合青海经济发展的水、生态环境和经济发展“三位一体”模式,其基本内涵是:以人为本,尊重民族宗教信仰,通过对水资源的优化配置和开发利用,达到维护和改善生态环境,促进青海经济社会的全面发展^[31]。“三位一体”发展模式不同于“高投入、高消耗、高污染”的传统经济模式,既优于传统发展模式,相对于综合发展模式也有较大提升。

2.2.3.3 循环经济模式

发展循环经济可以充分提高青藏高原资源和能源的利用效率,保持资源优势,最大限度地减少废物的排放,保护生态环境;可以实现青藏高原地区社会、经济和生态环境的“共赢”;有利于加快全面建设小康社会的进程^[32]。这是青藏高原区域可持续发展过程中必须采取的发展模式。

总结上述各类观点,结合青藏高原区域可持续发展实际,笔者认为,青藏高原区域可持续发展的模式主要应该采取特色经济模式、生态经济模式和循环经济模式,从而促进青藏高原区域经济发展。

2.2.4 关于青藏高原区域可持续发展产业结构调整问题的研究

2.2.4.1 关于产业结构调整问题研究

对于青藏高原区域产业结构调整,有的学者通过对青藏高原产业发展历史与现状的分析,提出高原产业调整与增长应立足于资源优势,以重点

地区资源开发基地建设为主要方向,确立 21 世纪的高原产业发展战略,并相应提出了主要产业调整与发展方向,主要包括建立以“大粮食”为核心的大农业产业体系,建立各具特色的能源、矿产资源开发基地,全力将旅游业培育成高原的支柱产业。资源开发与区域发展的重点地区主要包括河湟谷地、柴达木盆地、藏南谷地和川滇藏接壤地区^[33]。

关于西藏产业结构的研究主要侧重于产业结构的特点、现状及相应的对策。在《西藏现行产业结构对经济的影响》一文中,作者从产业结构的角度对西藏经济发展进行了分析和研究,并对产业结构调整问题提出了对策,是为数不多的关于西藏产业结构问题的专门研究^[34]。《西藏跨越式发展研究》对西藏产业结构的现状进行了分析,结合对产业结构的分析,指出产业结构调整应根据科学技术的发展水平、需求状况的变化以及资源条件等因素,遵循产业结构发展演变规律,使西藏产业结构符合全国生产力统一布局的要求,建立适应市场经济要求、富有特色的产业布局^[35]。《西藏经济发展战略问题探讨》对西藏产业发展中的一些问题进行了研究和总结,运用数据和定量分析结果,指出未来的西藏经济发展在于农牧业及其相关产业的发展,应围绕农牧业及其相关产业的发展,构筑推动区域经济发展的产业结构体系^[36]。《西藏经济的过去、现实及展望》对改革开放以后西藏的产业结构变动情况进行了回顾和总结,从投资的角度分析了产业结构的变动原因,指出发展中应当重点突破,依托其特有的资源、区位优势,在确保优良生态环境的同时实现快速发展^[37]。宋朝阳在《西藏产业结构研究》中回顾了西藏产业发展的历史,对西藏产业结构现状进行了分析,指出了西藏产业结构现状存在的主要问题,同时提出了西藏主导产业选择的若干原则,并通过定量分析,提出了主导产业和支柱产业的选择内容^[38]。

关于青海产业结构调整问题,有学者认为青海产业结构调整与优化的方向是:一是从就业结构看,要着重解决就业人员的产业结构偏离问题,把就业弹性作为产业结构调整的重要依据,应把资本和劳动双密集型工业作为存量调整和增量选择的方向,主攻重点是劳动密集型工业的发展,突出落脚在轻工业及加工工业的发展上。二是从三次产业结构看,要着重解决产业关联度低、联系不紧密的问题,逐步将特色轻工业培育成主导产业。三是从产业结构升级的角度看,要着重解决加工低度化的问题,围绕重点产品的综合利用,构建五大特色产业群,通过深加工,延长产业链

条,提高附加值,转变增长方式,增强内生经济增长活力,实现工业结构的优化升级^[39]。

2.2.4.2 关于产业结构调整重点产业选择问题

有学者认为,综合考虑产业的地位和特色、关联影响、就业弹性、技术先进性、发展的潜力和条件、外部环境状况等因素,青藏高原区域产业结构调整的重点产业选择方案应该是:①打造“高原绿色”品牌,大力发展无公害农畜产品、绿色食品和有机农畜产品,将青藏高原建成全国最大的有机农畜产品生产与加工基地。②延长石油和天然气化工业、水电工业、有色金属工业、盐湖化工四大优势产业链条,促使产业结构优化升级。③轻、重工业并举,优先发展青藏高原特色轻工业。④大力发展新兴服务业,突出发展旅游业,尽快将旅游业培育成为青藏高原区域的支柱产业^[39]。

总之,青藏高原区域产业结构的调整与优化必须符合可持续发展的原则,按照特色经济、生态经济与循环经济的发展模式,增强产业发展活力,提高区域的经济发展的能力,增强区域可持续发展的能力。

2.2.5 关于青藏高原区域可持续发展评估指标体系的研究

自从可持续发展的概念被确立之后,很多机构为寻求测量它的指标作出了不懈的努力。国内不少学者在借鉴国外相关研究的基础上,就中国的可持续发展评价理论与方法进行了研究和探索,以寻找适于评价我国可持续发展实践效果的指标体系与方法。这些指标体系与方法同样也适用于对青藏高原区域可持续发展状况的评价。

2.2.5.1 联合国开发计划署提出的可持续发展指标体系

联合国开发计划署的人类发展指数(Human Development Index, HDI)把人类福利和社会进步的三个基本指标综合成一个单一的国家人类发展尺度。HDI的三个组成部分是教育(定义为成人识字率和加权计算的基础、初、高等学校的综合入学注册率,代表发展的基础能力、科技进步能力、信息扩散能力和理解、保护自然能力的程度)、寿命(定义为出生时的期望寿命,代表社会福利、保健措施和社会保障体系的完善程度)和收入(定义为按实际购买力折算的人均GDP)。HDI是最早的可持续发展指标体系。从1990年开始,联合国开发计划署每年都发布世界各国的人类发展指数(HDI),在国际社会颇具影响。HDI指标设计简单,突出了人类发展的

三个基本要素,能够反映人类经济发展、社会稳定、生态和谐、政治文明的集成性结果,便于国别比较。不足之处在于偏重对现状的描述和对历史序列的分析,在可持续发展预测方面作用不大。

2.2.5.2 联合国可持续发展委员会提出的可持续发展指标体系

1996年,由联合国可持续发展委员会(UNSDC)和联合国政策协调与可持续发展部(DPSPDC)牵头,联合国统计局(UNSTAT)、联合国开发计划署(UNDP)、联合国环境规划署(UNEP)、联合国儿童基金会(UNICEF)和亚太经社理事会(ESCAP)参加,在“经济、社会、环境和机构四大系统”的概念模型和“驱动力-状态-响应”概念模型(DSR模型)的基础上,结合《全球21世纪议程》提出了一个以可持续发展为核心的指标体系的初步框架。其中,驱动力指标用以表征人类活动、消费模式和经济系统对可持续发展的影响;状态指标用以反映可持续发展过程中各系统的状态;响应指标用以表明人类为促进可持续发展所采取的对策。该指标体系指标间的逻辑性较强,突出了环境受到威胁与环境破坏和退化之间的因果关系。不足之处是环境指标所占比重过大,用于衡量区域可持续发展带有片面性,而且有些指标的归属存在很大的模糊性。

2.2.5.3 世界银行提出的可持续发展指标体系

世界银行(WB)把经过调整的OECD的可持续发展指标体系应用到四个基本的领域(环境、社会、经济和机构),于1995年公布了一套以“国家财富”作为衡量可持续发展依据的可持续发展指标体系。该指标体系将“国家财富”分解为自然资本、人造资本、人力资本和社会资本四个部分,动态地反映了可持续发展的能力,并运用该指标体系对世界上192个国家的资本存量进行了粗略计算。该指标体系没有反映出不同国家的基础条件和地理空间的不均衡性,并且这一指标体系试图以单一货币衡量各个国家的总财富,这在目前乃至将来很长时期内都较难解决。

2.2.5.4 中国科学院可持续发展战略研究组提出的可持续发展指标体系

以牛文元院士为代表的中国科学院可持续发展战略研究组依据可持续发展的系统学研究原理,提出并逐步完善了一套“五级叠加,逐层收敛,规范权重,统一排序”的可持续发展指标体系。该指标体系由总体层、系统层、状态层、变量层和要素层五个等级组成,该指标体系的构建,运用系统学理论与方法,并以系统论规划来编制,在国际上首次对国家内部区

域的发展差异作出了衡量,对各区域的可持续发展能力进行全面而系统的评估,具有重要的理论意义和应用价值。但遗憾的是,对于各区域,如青藏高原区域可持续发展,缺乏进一步深化的、有更强针对性、指导性的系统研究。同时,由于其指标数量过于庞大(45个指数共计219个指标)^[40],指标的选取受主观因素影响较明显,而且某些指标相关密切或被重复计算,从而在一定程度上影响了评价结果的客观性与准确性。

2.2.5.5 国家统计局统计科学研究所提出的可持续发展指标体系

国家统计局统计科学研究所和中国21世纪议程管理中心联合成立了“中国可持续发展指标体系研究”课题组,建立了一套包括经济、社会、人口、资源、环境、科教六大子系统的国家级可持续发展统计指标体系。该指标体系突出了可持续整体优化的发展思想,既能反映区域可持续发展的现状和水平,又能反映可持续发展各领域、各层次以及总体的趋势变化动态,因此能够较为全面地评价可持续发展进程。但同时仍存在许多不足,主要表现在:所选参数过多,可操作性较差,指标间存在一定的重复与交叉,重数量指标、轻质量指标。

2.2.5.6 北京大学提出的可持续发展指标体系

北京大学环境科学中心的张世秋提出的可持续发展指标体系,由社会发展、经济、资源与环境、制度问题四大类指标组成,每大类指标中又分为具体的压力指标、状态指标和响应指标,总共包含169个指标^[41]。该指标体系借鉴了UNCSD的可持续发展指标体系的分类方法,将指标分为压力指标、状态指标和响应指标,这样能够更好地理解每个指标所代表的含义。但由于选取的指标过多,指标之间的关系较为复杂含糊,且某些指标相关系数过高,出现了重叠计算现象,因此有待于进一步对指标进行遴选。

2.2.5.7 清华大学提出的可持续发展指标体系

清华大学的刘求实和沈红认为,从可持续发展角度评价区域社会大系统应包括两个层次:一个层次是系统运行层次,该层次含有资源利用、经济社会系统运行、污染防治与生态维护3个主要过程;另一个层次是系统表现层次,它是系统运行的结果,主要包括资源潜力、经济绩效、生活质量和生态环境质量4个方面。根据以上框架,他们建立了由两个层次,包括2个准则、8个子准则,共计38项指标组成的区域可持续发展指标体系^[42]。该指标体系对区域社会大系统的运行过程作出了准确、全面的描述

和分析,同时综合考虑了人口、资源、生态环境和经济、社会等诸多方面及其协调性,满足了可持续发展的全面性要求。但由于该指标体系是针对典型区域建立的,所以在其他地区的可持续发展评价应用中存在一定的局限性。

2.2.5.8 中国科学院提出的青藏高原区域可持续发展指标体系

中国科学院沈镭、成升魁认为,青藏高原是一个复杂的巨系统,高原内部各区域既有明显的地理差异又有类似的关联。如果将高原区域看做是一个大系统,那么可以认为它是由6个子系统组成,即人口、资源、环境、经济、社会和公共团体(包括个人、政府等)。上述6个子系统还可以进一步简单地归并为3个亚系统,即:“人类亚系统”=人口+公共团体;“支撑亚系统”=经济+社会(包括基础设施、经济实力、社会保障等);“自然亚系统”=资源+环境。根据博塞尔的方法,采用7个标识来描述区域大系统和3个亚系统的状态、压力等特征,从而最少可以构建42个指标,即 $3\text{个亚系统} \times 7\text{个标识} \times 2\text{种系统(即亚系统和区域大系统)} = 42$ 。以青藏高原重点区域为例,运用生存性、效率、活动自由、安全性、适应性、和谐性和心理需求等7个标识,分别对3个亚系统本身和亚系统对区域大系统的贡献进行问卷式描述,可以设计出符合青藏高原区域特征的42个指标。以生存性标识为例作简要说明。用藏民族人口比重作为表述“人类亚系统”是否在环境中生存,因为青藏高原是以藏民族为主体的地域;而藏民族人口自然增长率反映了“人类亚系统”中人口因素对区域大系统的特殊贡献^[43]。其他指标依次类推。该指标体系针对性强,研究结果具有较强的指导意义。

综上所述,按研究角度、指标体系侧重点的不同,国内外有关可持续发展指标体系的研究大致可归纳为侧重于经济发展、侧重于社会发展、侧重于生态环境建设、以人的发展为核心、贯彻可持续发展思想五大类。从众多研究成果来看,已构建的可持续发展指标体系存在的问题主要体现在:一是混淆了社会发展与可持续发展的差别,将可持续发展指标体系等同于社会发展指标体系,偏重社会发展的评价,忽视了可持续发展的能力建设等方面,因此只能称为广义的社会发展评价指标体系;二是没有处理好可持续发展系统中人口、经济、社会、资源、环境等子系统的关系,偏重经济发展的评价,较少或没有顾及资源的可持续利用与生态环境的保护和改善,这类指标只是对经济发展的多维测量;三是指标体系中数量指标

过多,质量指标较少;四是只注重于对可持续发展水平的评价,轻视或忽略了可持续发展能力的评价;五是指标体系所选取的指标数目较多,过于庞杂,可操作性差;六是没有或很少考虑可持续发展的时间动态性与阶段性等问题^[44]。

从可持续发展指标体系的科学性和完整性,以及实际研究成果和社会影响力来看,中国科学院可持续发展战略研究组提出的可持续发展指标体系是较优的。本书将采用其定量分析研究成果作为本研究的基础和依据。

2.2.6 关于建立生态环境补偿机制问题的研究

在我国,生态补偿无论在理论上还是在实践上都尚处在探索阶段。在理论探索层面,国内研究主要侧重从宏观角度考虑生态补偿政策的实施问题,以经验探讨为主,对补偿的理论基础、补偿的主体和对象、公共财政的补偿途径、补偿资金的筹集渠道、补偿标准等方面进行了研究。主要有:

洪尚群等提出完善的强有力的补偿制度,能提供大量资金,解决利益矛盾,促进生态建设和环境保护顺利开展;能成为环境保护的动力机制、激励机制和协调机制。同时,他还对补偿不足的危害性、补偿制度建立的必要性、补偿的作用、性质、对象、标准、主体、组织体系等作了富有启发性的探索;对在缺乏资金和技术时,如何有效地进行补偿活动,作了创造性的探索^[45]。此外,还围绕生态补偿中融资的三个基本要素,即用什么资本融资,以什么方式融资,如何高效融资进行系列研究,为生态融资活动提供理论指导和行动策略^[46]。吴晓青等在研究生态补偿除筹集资金外其他重要功能的同时,围绕补偿主体、补偿依据、补偿数量、补偿形式、补偿征收、补偿使用、补偿监管等生态补偿有关环节问题进行研究,为建立保护区生态补偿机制提供一定的借鉴意义^[47]。孔凡斌等研究了森林生态价值补偿政策基础、生态效益补偿对象选择、补偿原则以及资金来源途径^[48]。王明霞在测算和分析宁波奉化公益林保护建设对当地国民收入影响的前提下,从公益林的生态补偿依据、标准和公益林的公共商品属性以及社会性诸问题方面,探讨解决公益林生态补偿问题的方法和途径^[49]。曹明德提出“生态补偿机制是自然资源有偿使用原则的具体体现”。他从流域生态补偿、森林资源生态补偿等领域论述了流域上、下游之间的利益冲突及对此项制度的不同立场,并对我国关于生态补偿机制的立法及缺陷提出

了一些建设性意见^[50]。陈丹红从可持续发展的角度重点研究了生态补偿机制的模式,包括:财政转移型生态补偿机制、反哺式生态补偿机制、异地开发生态补偿机制、公益性生态补偿机制及生态补偿机制的配套机制^[51]。何国梅认为必须建立西部全方位的生态补偿机制。它包括:中央财政转移支付的西部生态补偿基金、地方财政的环境政策体系、开发者补偿与受益者补偿双向调节机制、生态破坏者赔偿与生态保护者获偿的对称机制、对生态破坏受损者与减少生态破坏者双向补偿机制、保护生态环境与消除贫困联系机制和生态补偿监测评估机制等^[52]。王欧等在构建完整的生态补偿机制分析框架基础上,通过分析我国现行生态补偿政策的实施情况及存在的问题,总结了退耕还林、退牧还草的实践经验,探讨了建立健全农业生态建设补偿机制的途径,并提出相应的政策建议^[53]。秦鹏等运用外部性原理和供求关系图对退耕还林中进行生态补偿的必要性和意义进行了论证,也对我国现有的生态补偿制度进行了剖析。他指出了现有规定存在可操作性差、补偿主体单一、补偿标准不科学等问题,并提出了相关的完善对策,以及通过建立模型设计,制订科学补偿标准的测算方式^[54]。

目前,区域生态补偿研究方面的内容还不多,主要有:陈瑞莲等认为,实施流域区际生态补偿是保护流域生态环境、实现流域经济社会可持续发展的重要途径。我国应当采取流域区际生态补偿的准市场模式,建立健全流域区际民主协商、流域生态价值评估、补偿资金营运和流域区际经济合作等机制^[55]。周大杰等认为流域水资源综合利用中的生态补偿问题,不仅要廓清其理论概念和阐明补偿的实质、原则、分类、方式,而且需要研制可操作性强的补偿机制和对该机制的监督保障体系,及时有效地建立中央政府和流域下游发达地区对上游经济欠发达地区的生态补偿制度,既可以达到保护上游生态环境与提高上游人民生活水平,又能促进全流域社会经济的可持续发展的目的^[56]。

总之,我国对生态效益的经济补偿研究还处于初始阶段,研究内容的重点主要在以下几个方面:生态补偿的基本理论和方法;生态建设补偿的途径、方式和补偿的基础及保障体系的探讨;差异化的生态区补偿的个案研究;结合国家生态保护建设工程开展生态补偿问题研究;生态补偿机制、体制和制度等研究;生态补偿的立法探索;生态补偿的标准和机构协调问题研究;流域内生态补偿问题的初步探讨等。在区域生态补偿研究方面还比较薄弱,研究成果不多,还需要进一步完善区域生态补偿机制,特

别是为青藏高原提供生态建设资金,解决青藏高原面临的生态建设困境,为青藏高原的生态建设补偿建立长效机制,从而促进区域协调发展^[57]。

2.2.7 关于青藏高原区域可持续发展制度创新问题的研究

关于以制度创新实现青藏高原区域可持续发展的观点主要有:

2.2.7.1 完善家庭联产承包责任制

家庭联产承包责任制不仅不能在严酷恶劣的自然环境中盲目照搬,而且有悖于藏族畜牧业发展的历史传统。“在生态恶化区和敏感区特别是江河源区改革现行的经济体制,走畜牧业股份制道路,进行集约化生产,是保证和改善生态环境,促进当地社会发展进步,实现人口、环境、资源协调、可持续发展的根本出路”^[58]。而且,“在牲畜成为私有财产、草场实行分户承包的新的历史条件下,再次探讨牧民群众的集体生产、合作经营的有效途径很有必要”^[59]。

2.2.7.2 通过法律手段保护生态环境

依法保护青藏高原地区生态环境是可持续发展模式中的重要制度措施,但由于我国传统法律制度对生态环境保护的欠缺,在立法上没有真正贯彻生态环境优先的思想,加之在自然资源和环境保护方面的立法缺乏统一性和可操作性,有法不依、执法不严现象屡禁不绝,使得无法通过法律途径对生态环境进行有效保护。基于此,一种观点认为,应“制定一部关于三江源自然保护区的法规,即《三江源自然保护区保护条例》”^[60];另一种观点建议,“由全国人大制定《三江源自然保护区生态环境保护法》,以国家法律的形式确定其重要地位、保护范围、保护政策、补偿机制、监管措施等”^[61]。

2.2.7.3 撤县并乡,降低政府行政成本

以青海三江源地区为例,海拔较高,地广人稀,平均每个县的人口为3.17万人,有的县人口不到2万,行政成本很高。2002年全区GDP共计23亿元,县级财政收入超过500万元的只有7个县,其他大部分在200~300万元之间,政府服务能力有限。在三江源地区的16个县中,7个是国家级扶贫重点县,另有7个是省级扶贫重点县,贫困人口占三江源地区牧民的75.5%。基于此,一种观点认为,“在这里设立庞大的机关很不经济,建议国家采取移民和并县的方式,降低行政成本,保护生态”^[59]。随着移民搬迁的实施,有的县乡就有可能成为“孤岛”或是“空壳”。进一步的

观点认为,应打破地域、州界、县乡、草场之概念,运用一定的法律程序适时成立青海“青南生态特区”。

2.2.8 青藏高原区域可持续发展需要进一步研究的几个问题

未来区域可持续发展的研究应着重于以下两个方面:

2.2.8.1 理论研究

①青藏高原区域可持续发展系统结构模式、能力结构模式、测量模型及运行机理。②青藏高原区域资源、环境与发展之间相互作用的机制,环境与发展间相互关系的价值标准,以及青藏高原区域可持续发展的主浅、主题及发展原则。

2.2.8.2 应用研究

①研究青藏高原区域可持续发展模式的选择问题,实现高原地区“人与自然”关系的平衡和“人与人”关系的和谐。②研究青藏高原区域可持续发展的能力建设问题,增强青藏高原区域经济竞争力、环境缓冲力、区域承载力和社会稳定度。③研究青藏高原区域可持续发展制度建设问题,增强和提升政府对青藏高原地区的宏观管理与调控能力。

青藏高原区域可持续发展的 理论框架

根据世界发展进程的一般规律,当一个国家和地区的人均 GDP 处于 1000~3000 美元的发展阶段,往往对应着人口、资源、环境等瓶颈约束最为严重的时期,同时也是经济容易失调、社会容易失序、心理容易失衡、社会伦理需要调整重建的关键时期。目前,青藏高原区域的人均 GDP 已经超过 2000 美元^①,加之东西差距的不断扩大,追赶或缩小差距的引力作用,都将导致青藏高原会不可避免地遭遇环境与发展的巨大挑战。如何辩证、恰当地处理好经济可持续发展、资源环境可持续发展和社会可持续发展之间的关系是青藏高原区域可持续发展需要解决的关键问题。

本章采用归纳法和模型构建法,对区域可持续发展中的两个问题进行研究:第一是探讨青藏高原区域可持续发展的分析框架;第二是研究如何对青藏高原的可持续度进行测量。在以上研究的基础上,提出青藏高原实现区域可持续发展的研究主题(如图 3-1)。

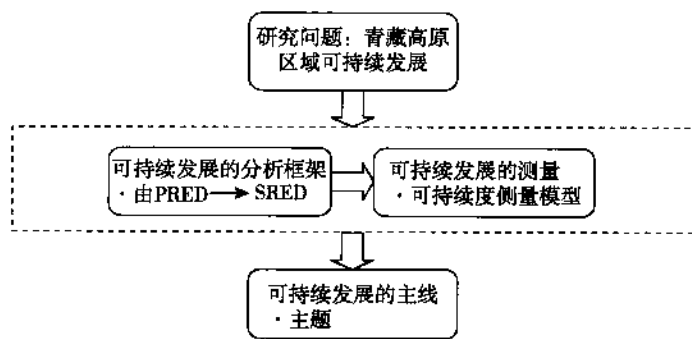


图 3-1 理论框架路线

^① 2008 年青海的 GDP 为 961.5 亿元,人均 GDP 为 17389 元,2544 美元;2008 年西藏的 GDP 为 395.91 亿元,人均 GDP 达到 13861 元,为 2028 美元,以 2009 年 4 月 7 日的汇率为准计算,1:6.834。

3.1 青藏高原区域可持续发展系统结构模式

3.1.1 对区域 PRED 系统的修正

早在 20 世纪 70 年代初,国际上就以合理协调人与自然的相互关系,优化调控生存环境为目标,将区域系统的基本要素归纳为自然资源与人类发展,其中自然资源又可分为资源 (Resources) 与环境 (Environment),人类发展可分为人 (Population)、经济发展 (Development),简称 PRED 系统。区域 PRED 系统是指一定区域的人口、资源、环境和经济发展之间通过相互作用、相互影响和相互制约等关系构成的相互依存、紧密联系的区域 PRED 复合统一体。它是一个具有高度复杂性、不确定性、多层次性的复杂开放巨系统。而区域发展系统运行的可持续性正蕴藏在区域 PRED 系统结构优化和功能协调及其开放有序运行之中。

我国幅员辽阔,尽管区域可持续发展的 PRED 系统的影响因子构成基本相同,但区域主导因子各异,表现特征各不相同,评价时所选择的指标也各不相同。因此,在青藏高原区域可持续发展的研究中,仅对 PRED 系统进行研究是不够的,还必须对这一系统进行修正。如 2008 年 3 月 14 日发生在拉萨的“3·14”事件,不仅影响了西藏的稳定与发展,而且对青海及其他藏区形成了较大影响,这使得我们不得不重新审视 PRED 系统,即仅研究人口是不足的。对于内地及沿海地区来讲,民族构成简单,社会稳定是常态,对 PRED 系统的研究是正确的,对于社会因素的研究可以舍弃掉社会安全,而只将人口问题作为社会系统中最主要的问题进行研究。但对于青藏高原地区则相对复杂,这是一个少数民族地区、全民信教地区、边疆地区、欠发达地区,社会安全水平相对较低,这对于区域可持续发展是一个重要的影响因素,社会不稳定、不安全何谈发展?因此,对于青藏高原区域可持续发展的社会因素的分析,不能仅研究人口问题,人口数量的控制、人口质量的提高对于区域可持续发展是重要的、不可忽视的,但社会稳定和社会安全在青藏高原地区对于经济社会的发展,起着显性的、不容忽视的作用,必须予以高度重视。因此,对于原有的 PRED 系统是需要进行修正的。

此外,青藏高原区域可持续发展也是一个青藏高原区域文化的可持

续。藏族是世居在青藏高原地区的少数民族，其传统文化是与其自然地理环境相适应，是千百年来藏族人民生活经验的系统总结，凝聚着藏族人民认识大千世界的多种科学知识，在藏民族的社会生产生活中发挥着重要作用。如藏族传统文化中的生态伦理思想强调人与自然的和谐，主张保护自然，爱惜环境，保护生态多样性，人与自然和谐相处。这种生态伦理思想是追求人与自然协调生存，和谐共处的一种境界，藏族的祖先千百年来依据其生存环境，形成青藏高原藏民族独具特色的游牧文化及农耕文化，但这两种文化的表现方式却统一在藏族传统文化的具体内涵中，即万物皆有生存的权利，人类应爱护它们。藏族传统文化中的这种珍视自然生命的内涵，是人类尊重自然的结果，在此人类只充当适应自然的角色，而不是“主宰”自然的主人。这种理念至今影响着每一个藏族人的生存、生活方式。这对于保护青藏高原生态环境起着积极的作用。因此，文化传承同样是青藏高原区域可持续发展的重要内容。青藏高原区域可持续发展也是青藏高原文化的可持续发展，也是藏民族的可持续发展。

因此，对于青藏高原区域可持续发展的研究就必须对原来的 PRED 系统进行修正，而将单纯的人口系统 P 修正为复杂的社会系统 S (Society)，社会系统 (S) 中包含人口系统 (P)，社会稳定系统和本土知识系统 (Indigenous Knowledge Systems, IKS)。原来的 PRED 系统可以修正为 SRED 系统 (如图 3-2)。这种修正赋予 S 以更丰富的内容，并且是符合青藏高原实际的。

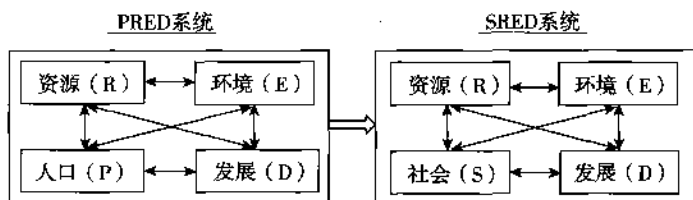


图 3-2 由 PRED 系统到 SRED 系统

3.1.2 青藏高原区域系统协调发展结构模式

在可持续发展系统中，经济发展系统是主系统，是可持续发展系统的核心，其他系统如社会系统、资源系统、环境系统则为经济发展系统提供支持与支撑。

3.1.2.1 经济发展系统是青藏高原区域 SRED 系统协调的核心

经济发展是社会、资源、环境等因素共同作用的结果,反过来,经济发展又是 SRED 协调的重要基础,经济发展促进社会的进步、科技水平的提高及资源环境的修复与改善。只有经济强大了,才能有更多的资金投入教育科学研究与开发中,投入到生态环境的改善上。经济的发展提高了人们的生活水平与生活质量,促进了文化教育事业的发展,增进了民族团结与边疆稳定,也增强了恶劣环境的整治力度,改善了生态环境与生存环境。因此,经济发展系统是区域 SRED 系统协调发展的核心,是实现可持续发展的基础和保证。只有经济实现了可持续发展,才能保证构成可持续发展系统的各子系统的持续发展(如图 3-3)。

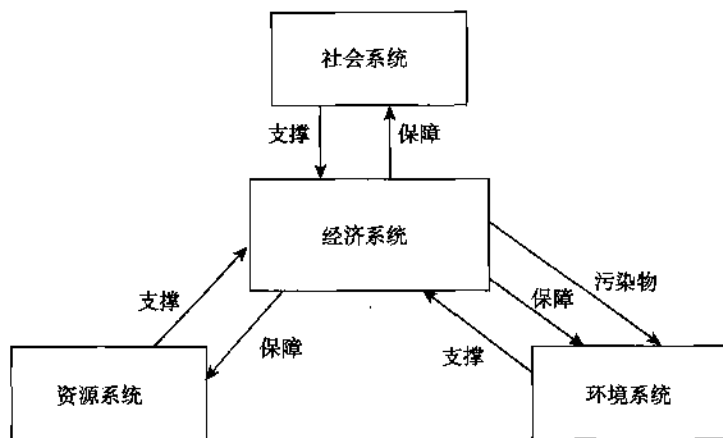


图 3-3 经济系统与其他系统之间的关系

图 3-3 的中心系统是经济系统,其外是大的环境系统,箭头线描述了系统与环境之间的关系。该图反映了“系统与环境之间的物质、信息、能量的交换关系”,其本质上是经济系统与其环境系统的供求关系。环境系统向经济系统提供它所需要的自然资源、人力资源、社会环境、空间环境和知识技术,经济系统通过对这些物质、能量和信息进行加工处理,产生环境系统所需要的物质、能量和信息,满足环境系统的需要。

3.1.2.2 资源环境系统是青藏高原区域 SRED 协调的物质基础与前提

资源是支持人类活动的基本原材料和各种投入的来源。它的外延与内

涵随着人类科技的进步逐渐扩大和深化,界限是经常变动的。环境为人类提供了不可取代的生命支持功能,也是吸纳和循环人类活动废弃污染物的储库和净化库。如果该系统发生故障,那么,它将导致经济发展系统和社会支持系统的不可持续,从而危及人类的生存^[62]。

3.1.2.3 社会发展与进步是青藏高原区域 SRED 系统协调的目的

一般说来,经济增长着重涉及区域开发和“资源—生产—市场”的链式或环式过程,鼓励整体、社会集团的积极创造力和对于效率的追求,它十分关切“人与自然”之间关系的优化,求得年复一年的经济增长。而社会发展必然涉及社会公平、生活富足、环境舒适、道德文明、整体有序的内在机制,鼓励整体、社会集团的爱心和公德,以求公正、协调有序的全民幸福,它更加注重“人与人”之间关系的和谐,这也是青藏高原区域系统协调的目的。人类社会的发展最终都是围绕人的全面发展而进行的。经济发展是社会发展与进步的基础,是核心目标,但不是终极目的,终极目标和目的是人的全面发展。同时,社会发展与进步也有利于促进和保障经济的发展。

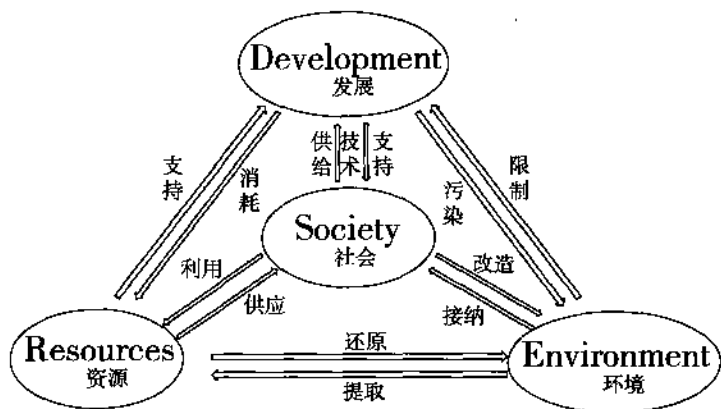


图 3-4 区域 SRED 系统结构模式

在图 3-4 中,青藏高原区域内的社会、资源、环境和经济分别作为结点,它们之间相互联系、相互作用构成一种网络结构。在这种关联结构中,社会很明显处于中心地位。社会发展涉及社会公平、生活富足、环境舒适、道德文明、整体有序,它是在“人与自然”关系均衡的基础上,追求“人与人”关系的和谐。它通过自身生存活动直接作用于资源和环境,

通过资源的开发获得物质、环境建设,以及经济的发展,同时通过生产活动直接或间接作用于资源和环境。人类的生存发展离不开资源、环境和经济。另一方面,资源和环境又有以自身的数量、质量分布差异制约人类的生存发展,形成彼此共生、相互关联的关系,自始至终处于动态平衡之中,而人类活动则处于这种关系的主导地位。如果青藏高原人类活动与资源环境承载能力及再生能力协调,则环境处于良性演替;如果青藏高原不合理开发利用,生态环境将会逆向演替,并将导致生态环境的恶化及生态灾难的发生。

总之,构成区域 SRED 系统的各子系统之间既相互作用又相互依存,既相互促进又相互制约,既有积极的正面影响又有消极的负面影响。该系统包括相互关联的四大子系统,各子系统又由一系列的问题与要素构成。因此,区域 SRED 系统具有整体性、地域分异性和多层次性等特征。

3.1.3 青藏高原区域可持续发展能力结构模式

决定青藏高原区域可持续发展的能力和水平的,可由以下七个基本支撑体系及其发展关系去衡量,它们之间的相互作用构成了可持续发展能力结构模式。

3.1.3.1 区域竞争力

竞争力是决定青藏高原区域在国家和国际环境中能否迅猛发展的关键指标,是高原经济可持续发展的重要支撑力量。区域竞争力的衡量是在国际、国内市场上区域之间相互进行的整体比较和被其他地区依赖的程度。主要表现在:在国内市场中的地位(市场占有率、产销率)、区域内产业结构的合理程度、区域宏观经济效益状况。影响区域竞争力的因素包括区域发展成本、区域生产力布局、经济增长模式的选择及科技创新等。因此,青藏高原区域 SRED 系统中经济支持系统的核心是在遵循可持续发展原则的前提下,努力提升区域竞争能力。

3.1.3.2 人口承载能力

人口承载能力是青藏高原区域 SRED 系统中社会支持系统重要的组成要素,是指一个国家或地区按人平均的资源数量和质量对于该空间内人口的基本生存和发展的支撑能力。如果可以满足(不只是当代人,还要考虑后代人),则具备了可持续发展的初步条件;如在自然状态下不能被满足,则应依靠科技进步寻求替代能源或控制人口,务求区域发展保持在满足区

域人口需求的范围内。

3.1.3.3 科技创新能力

科学技术是生产力中最活跃、最革命、最主要的因素，是第一生产力；科技进步是推动经济和社会发展的决定性力量；科技创新是社会生产力解放和大发展的重要标志。科技创新能力的培育与建设是解决经济社会发展的约束“瓶颈”，推进区域经济社会可持续发展的关键之举。科技创新能力是青藏高原区域可持续发展的重要驱动力。

3.1.3.4 社会稳定能力

在青藏高原区域可持续发展过程中，不希望出现由于自然波动（如自然灾害等）和社会波动（如重大决策失误、社会动乱等）所带来的灾难性后果。因此，在社会支持系统建设中，必须不断提升整个社会系统“健康、有序、稳定”的运行能力；全体社会成员享受公共财富的公平能力；社会系统抵抗和缓解外部和内部的干扰和冲击的能力，从而保持高原地区社会的安全与稳定，为可持续发展提供稳定、有序的系统环境。

3.1.3.5 资源的承载力

资源承载力是指一个国家或地区那些与生存相关，并能被开发利用的资源转化为产品或服务的总体能力，是对该地区人口基本生存需求的满足程度、保证程度和承载潜力的总和。如水资源、耕地资源、矿产资源、生物资源等，它们的赋存状况诸如数量的多寡、质量的优劣、组合或匹配程度、开发的难易，对一个地区的人口和经济发展非常重要，同时构成了区域可持续发展的先决条件。可持续发展要求此种生产能力在不危及其他子系统的前提下，应当与人的进一步需求同步增长。

3.1.3.6 环境的承载能力

环境的承载能力通常也称为“容量支持系统”。人对区域的开发、对资源的利用、对经济的发展、对废物的处理等，均应维持在环境的允许容量之内，否则，可持续发展将不能为继。这样环境的缓冲力、自净力、抗逆力及其相互之间的平衡，就变成了这一支持系统的判别标志。提高环境的承载能力关键在于加强生态环境能力建设，即提高生态服务的总价、扩大生态环境的总量、增强生态环境的总质量。

3.1.3.7 发展的政府调控能力

区域 SRED 系统是一个复杂的巨系统，并不总是自动保持系统内部和

系统之间的有序运行,因此,作为对于“自然-社会-经济”复合系统驾驭能力的政府调控能力的大小就显得非常重要。如:对于制度选择和政策评价的“决断能力”;对于整体发展和宏观经济的“组织能力”;对于社会行为和公众意识的“引导能力”;对于不同社会诉求和利益集团的“整合能力”等。政府调控能力建设是青藏高原区域可持续发展的必然要求。

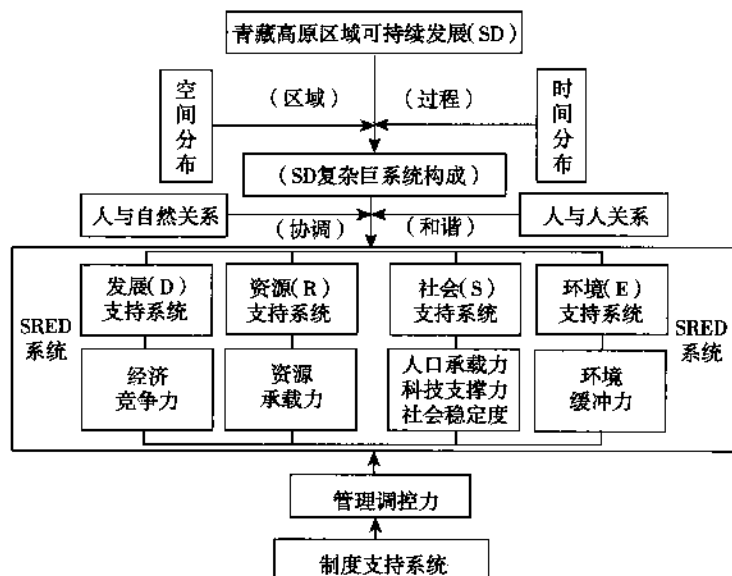


图 3-5 青藏高原区域可持续发展能力结构模式

图 3-5 显示区域 SRED 系统能力结构模式构建,在该系统中,制度支持系统作为 SRED 系统的外置系统调控区域 SRED 系统,是区域可持续发展的重要支持因素。从上述能力结构模式看,当上述七个能力要素全部被满足之后,可以作出对于一个国家或地区 SRED 系统健康状况的判断,同时也可以全面地比较不同区域可持续发展的潜力。

3.2 青藏高原区域可持续发展测量模型

3.2.1 青藏高原区域可持续度模型

青藏高原区域可持续度模型的基本表达是在青藏高原区域 SRED 复杂系统中提取的一组关系,它能把把上述复杂系统的行为脉络予以定量的表

达,从而有助于对现实系统的监测、优化和调控。该模型结合青藏高原区域发展实际,对可持续度模型进行修正而成。它符合以下规律:当其他变量不变时,人口增多,可持续度变小;当其他变量不变时,资源消耗量增大,可持续度变小;当其他变量不变时,环境质量恶化,可持续度变小,随超标污染物种类和超标倍数的增加,可持续度呈指数下降;当其他变量不变时,经济发展水平提高,可持续度增大;当其他变量不变时,社会稳定性降低,可持续度变小;当其他变量不变时,科技能力提高,则可持续度增大。

区域可持续度实际上就是区域“可持续发展能力”,可用 CSD (Capacity of Sustainable Development) 来表示。因此,青藏高原区域可持续度模型可以表示为:

$$CSD = K \frac{q \cdot (G/G_0) \cdot (s_t/s_{t_0}) \cdot x^{t/t_0}}{(1-q) \cdot (M/M_0)(N/N_0) \cdot e^{p/p_0}} \quad (3-1)$$

式中: G 为评价年青藏高原区域绿色 GDP, G_0 为基准年绿色生产总值^①; M 为评价年能源消耗总量; M_0 为基准年能源消耗总量; P 为评价年超标污染物的总倍数; P_0 为基准年超标污染物的总倍数; q 为恩格尔系数; K 为常数; t 为评价年科技能力的参数; t_0 为基准年科技能力的参数; x 为科技能力相关计算常数; St 为评价年地区社会稳定的参数; St_0 为评价地区社会稳定的基准参数; N 为评价年总人口; N_0 为基准年总人口。

$$P_j = \sum_{i=1}^n (\lambda_i C_i / C_{i0}) - n \quad (3-2)$$

式中: p_j 代表某一年超标污染物的总倍数; λ_i 为经济发展对环境污染的权重; C_i 为第 i 种超标污染物的浓度; C_{i0} 为第 i 种超标污染物的环境标准; n 为超标污染物的种数,若各种污染物都不超标,只取其中浓度最大

① 绿色 GDP,即现行 GDP 总量扣除环境资源成本和对环境资源的保护服务费用所剩下的部分。GDP 总量 - (环境资源成本 + 环境资源保护服务费用) = 绿色 GDP。到目前为止,绿色 GDP 核算只涉及自然意义上的可持续发展,包括环境损害成本、自然资源的净消耗量。这只是狭义绿色 GDP,应该把与社会意义上的可持续发展有关的指标纳入 GDP 核算体系。因此,在 GDP 的核算中,必须扣除安全生产事故造成的 GDP 损失,以及处理这些事故的支出;扣除社会上各种突发事件造成的 GDP 损失,以及处理这些事件的支出。这是本模型突出强调的。

的一项。由于不同区域资源消耗的种类不同,导致资源消耗总量的不可比性,加之新材料不断涌现,增加了资源间的可替代性。在此,选择能源消耗总量作为评价资源利用水平的指标。

恩格尔系数即食品消费支出金额占总消费支出金额的比例。根据联合国粮农组织的标准,恩格尔系数在 59% 以上为贫困,50% ~ 59% 为温饱,40% ~ 50% 为小康,30% ~ 40% 为富裕,低于 30% 为最富裕。在此,以恩格尔系数近似地反映不同发展阶段社会群体的价值取向,恩格尔系数越大,人们越重视物质生活;恩格尔系数越小,人们越重视环境质量^[63]。

在 (3-1) 式中,令: $\alpha = G/G_0$ 称为经济发展因子; $\beta = N/N_0$ 称为人口增长因子; $\gamma = st/st_0$ 称为社会稳定因子; $\delta = M/M_0$ 称为能源消耗因子; $I = P/P_0$ 称为环境质量因子; $\omega = q/(1-q)$ 称为发展阶段因子; $T = t/t_0$ 称为科技发展因子。则 (3-1) 变为:

$$CSD = K\omega \frac{\alpha\gamma\alpha^T}{\beta\delta e^I} \quad (3-3)$$

由 (3-3) 式可见, $CSD = F(\alpha, \beta, \delta, I, \gamma, \omega, T)$, 即区域 SRED 系统发展的可持续程度取决于反映经济发展水平的 α ; 反映人口控制力度的 β ; 反映能源消耗强度的 δ ; 反映环境质量优劣的 I ; 反映地区社会稳定程度的 γ ; 反映社会群体价值取向的 ω ; 反映科技发展水平的 T 。($\alpha, \beta, \delta, I, \gamma, \omega, T$) 反映了区域 SRED 系统的主要特征,称其为特征量^[64]。

3.2.2 SRED 系统各因子对可持续度 CSD 的作用

3.2.2.1 经济发展系统因子

α 反映了经济发展水平的高低。在其他因子不变的条件下, α 愈大,相对于基准年,评价年区域 GDP 愈高, CSD 愈大,区域可持续发展程度愈高。

3.2.2.2 社会发展系统因子

β 反映了人口增长的态势。 β 值越大,说明人口增长越快。在其他因子不变的条件下, β 愈大,相对于基准年,评价年区域总人口愈多, CSD 愈小,区域可持续发展程度愈低。

γ 反映社会稳定程度的变化。 γ 值越大,说明社会稳定程度高, CSD 愈大,区域可持续发展程度愈高。

T 反映区域科技进步的变化。 T 值越大,说明区域科技进步速度越快,在其他因子不变的条件下, CSD 愈大,区域可持续发展程度愈高。

ω 表征区域所处的发展阶段,反映不同发展阶段社会群体的价值取向。 ω 愈大,区域所处的发展阶段愈低,人们愈看重物质生活水平的提高; ω 愈小,区域所处的发展阶段愈高,人们愈看重环境质量的改善。

3.2.2.3 资源支持系统因子

δ 反映了能源消耗的多少。在其他因子不变的条件下, δ 愈大,相对于基准年,评价年能源消耗愈多, CSD 愈小,区域可持续发展程度愈低。 δ 对 CSD 的负影响是双重的:其一, δ 愈大,能源消耗愈多,经济效益愈差,使经济发展的可持续性降低;其二, δ 愈大,能源消耗愈多,对环境的污染愈严重。

3.2.2.4 环境支持系统因子

I 反映了环境质量的变化。 I 愈大,说明超标污染物愈多(或超标倍数愈多),环境质量愈差, CSD 愈小,区域可持续发展程度愈低。由(3-3)式可见, CSD 随 I 的增大呈指数减小。这一点突出了环境保护在可持续发展中的重要地位。

通过上述分析可见,由于引入 ω 因子,该模型不仅能较好地评价一个区域在时间序列上的纵向发展状况,也能较好地实现空间序列上不同区域的横向比较,具有较强的实用性。

3.2.3 区域 SRED 系统可持续发展的判据

由(3-3)式可见,当 $K\omega\alpha\gamma x^T < \beta\delta e^I$ 时, $CSD < 1$; 当 $K\omega\alpha\gamma x^T = \beta\delta e^I$ 时, $CSD = 1$; 当 $K\omega\alpha\gamma x^T > \beta\delta e^I$ 时, $CSD > 1$ 。

当 $CSD = 1$ 时, $K\omega\alpha\gamma x^T = \beta\delta e^I$, 设想 $\alpha, \beta, \delta, I, T$ 各有一些变动,则有:

$$K\omega(\alpha + \Delta\alpha)(\gamma + \Delta\gamma)x^{T+\Delta T} = (\beta + \Delta\beta)(\delta + \Delta\delta)e^{I+\Delta I} \quad (3-4)$$

式(3-4)表明经济的增长、科技的进步和社会稳定程度的提高全部被人口的增长、能源消耗的增加和环境的恶化所抵消,人类的福利不变,称之为临界状态。

显然, $CSD > 1$ 表明经济的增长、科技的进步和社会稳定程度的提高能够补偿人口增长、能源消耗增多和环境恶化所造成的人类福利的下降,

称之为可持续发展状态。区域 SRED 系统发展的可持续性还可以进一步细化分级。对于可持续发展,若 $CSD > 1$, 且 $\alpha > 1$ 、 $\gamma > 1$ 、 $T > 1$ 、 $\beta < 1$ 、 $\delta < 1$ 、 $I < 1$, 说明经济发展因子、稳定程度因子、人口增长因子、能源消耗因子、环境质量因子、科技进步因子都得到改善,为强可持续;若 $CSD > 1$, 且 $\alpha > 1$ 、 $\gamma > 1$ 、 $T > 1$ 、 $\beta > 1$ 或 $\delta > 1$ 或 $I > 1$, 说明经济发展、科技进步和稳定程度的提高能够补偿人口增长或资源消耗增加或环境质量恶化造成的人类福利的下降,为弱可持续。

同理, $CSD < 1$ 表明经济的增长、科技的进步和社会稳定程度的提高不能补偿人口增长、能源消耗增多和环境恶化所造成的人类福利的下降,称之为不可持续发展状态。对于不可持续发展,若 $1 - \varepsilon < CDS < 1$ (ε 为一小量,可取 0.05), 且 $\alpha > 1$ 、 $\gamma > 1$ 、 $T > 1$ 为弱不可持续;若 $CSD < 1 - \varepsilon$ 且 $\alpha > 1$ 、 $\gamma > 1$ 、 $T > 1$ 为不可持续;若 $CSD < 1 - \varepsilon$ 且 $\alpha < 1$ 、 $\gamma < 1$ 、 $T < 1$ 、 $\beta > 1$ 、 $\delta > 1$ 、 $I > 1$ 为极不可持续(如表 3-1)。

表 3-1 区域 SRED 系统可持续发展的判据

可持续度 CSD	D	S			R	E	可持续能力
$CSD > 1$	$\alpha > 1$	$\gamma > 1$	$T > 1$	$\beta < 1$	$\delta < 1$	$I < 1$	强可持续
$CSD > 1$	$\alpha > 1$	$\gamma > 1$	$T > 1$	$\beta > 1$	或 $\delta > 1$	或 $I < 1$	弱可持续
$1 - \varepsilon < CSD < 1$	$\alpha > 1$	$\gamma > 1$	$T > 1$				弱不可持续
$CSD < 1 - \varepsilon$	$\alpha > 1$	$\gamma > 1$	$T > 1$				不可持续
$CSD < 1 - \varepsilon$	$\alpha < 1$	$\gamma < 1$	$T < 1$	$\beta > 1$	$\delta > 1$	$I > 1$	极不可持续

总之,在青藏高原区域可持续发展过程中,应不断提高经济发展质量,提高人们生活水平,提升社会稳定性,控制人口增长速度,并通过发展循环经济,降低资源、能源消耗,保护生态环境,从而提升可持续发展的能力与水平。

3.3 青藏高原区域可持续发展能力分析

在现有的、对于国内各区域可持续发展的研究成果中,中国科学院可持续发展战略研究组不仅在理论的建树上,而且在研究方法上指标体系上都具有创新性,因而其研究成果具有权威性。在研究青藏高原区域可持续发展能力问题过程中,本书吸收、借鉴中国科学院可持续发展战略研究组

最新研究成果,并以此为前提,集中分析青藏高原区域可持续发展能力及 SRED 各系统因子的支持能力与水平。

3.3.1 青藏高原区域可持续发展能力分析

总体看,青藏高原区域可持续发展的能力是比较低的。2005 年青、藏两省区可持续发展能力总指数 (SDI) 分别为: 32.13 和 30.85 (如表 3-2), 在全国可持续发展能力排序中分别位列第 29 位和第 31 位。青藏高原区域可持续发展总能力不及处在第一、二位的上海、北京总能力指数值的一半。

表 3-2 2005 年全国可持续发展能力排序

排名	地区	SDI	排名	地区	SDI	排名	地区	SDI	排名	地区	SDI
1	上海	68.1	9	辽宁	48.97	17	江西	42.69	25	山西	37.99
2	北京	68.08	10	黑龙江	48.87	18	新疆	41.66	26	云南	37.17
3	天津	57.2	11	吉林	48.23	19	安徽	40.46	27	甘肃	36.25
4	浙江	53.93	12	湖北	44.99	20	四川	40.24	28	宁夏	33.85
5	广东	53.85	13	湖南	44.45	21	陕西	39.77	29	青海	32.13
6	江苏	52.17	14	海南	44.41	22	重庆	39.54	30	贵州	31.71
7	山东	49.17	15	河北	44.03	23	广西	38.41	31	西藏	30.85
8	福建	49.07	16	河南	42.73	24	内蒙古	38.01			

资料来源: 牛文元, 中国可持续发展总论. 北京: 科学出版社, 2007: 378.

尽管从横向的角度看, 青藏高原区域可持续发展能力较弱, 但从纵向的角度分析, 青藏高原区域可持续发展能力总体上处于不断提高的过程中 (如表 3-3)。以全国 1995 年为 100, 青海可持续发展能力由 1995 年的 95.1, 提高到 2005 年的 102.6, 增长幅度达到 7.89%, 平均年增长率为 0.72%; 西藏可持续发展能力由 1995 年的 92.2, 提高到 2005 年的 96.9, 增长 5.10%, 平均年增长率为 0.46%。同时, 全国可持续发展能力总体平均水平则由 1995 年的 100, 提高到 2005 年的 106.4, 平均年增长率为 0.58%。纵向看, 青藏高原区域可持续发展的能力总体是比较低的, 在全国可持续发展能力排序中基本处于末位。西藏连续 10 年排在第 31 位, 青海则徘徊在第 27~30 位之间。

分时间区段分析, 1995—2000 年青海可持续发展能力增长较快, 远高于全国平均水平, 而西藏则远低于全国平均水平。2000—2005 年青海可持续发展能力增长速度下降, 只是略高于全国的平均水平, 而西藏可持续发展能力增长速度则在不断提高, 逐步接近于全国平均水平 (如图 3-6)。

表 3-3 1995—2005 年青藏高原区域可持续发展能力变化

地区	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	1995—2005 年 年均增长率 (%)	1995—2005 年 年均增长率 (%)	1995—2000 年 年均增长率 (%)	2000—2005 年 年均增长率 (%)
全国	100	101.4	101.3	102.1	102.4	103.1	103.8	103.7	104.9	105.9	106.4	6.43	0.58	0.52	0.53
西藏	92.2	94.1	91.8	92.4	93	94.4	95	96.2	97.7	96.6	96.9	5.10	0.46	0.40	0.44
青海	95.1	96.1	96.8	96.6	97.4	99.1	100.0	101.0	101.2	101.8	102.6	7.89	0.72	0.70	0.59

资料来源: 中国科学院可持续发展战略研究组. 2008 中国可持续发展战略报告. 北京: 科学出版社, 2008: 295.

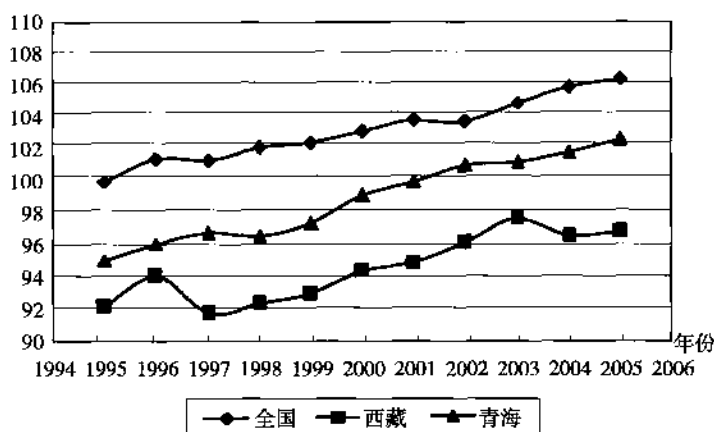


图 3-6 1995—2005 年可持续发展能力趋势

3.3.2 青藏高原区域可持续发展系统支持能力分析

3.3.2.1 发展支持系统

发展支持系统代表了该区域的各种基本经济要素 (资源、人力、技术和资本) 对人类的持续发展目标的支持水平和保障程度。区域的这一支持能力包含了三个基本子系统: 发展成本、发展水平和发展潜力, 它们分别

着眼和定位于区域发展的过去、现在和未来等不同时段，从而对区域的发展支持能力作了全方位的、客观的描述和评价。区域发展成本反映了该区域的发展历史所造就的发展的基础条件和能力，尤其强调区域经济起步和腾飞所必需的基础设施水平。发展成本是对区域过去发展进程的积累成效的客观度量，是影响一个区域持续发展的基本条件。发展水平是对区域发展当前的客观水平的度量。因此，从发展的历史和现状出发，评价特定区域在可预见的将来所具有的发展能力和后劲（即发展潜力）是一项必不可少的关键内容。通过对区域发展的过去、现在和未来状况的综合度量和分析，区域发展支持系统的整体评价结果和统一比较才能达到真实、客观和科学的水平。

通过定量的研究与分析，部分地区发展支持系统的度量结果如表 3-4 所示。从发展支持系统指数看，青海与西藏的总指数分别为 27.52 和 28.15，发展支持能力位列全国第 29 位和第 27 位，这表明青藏高原区域经济发展支持力较弱。从发展支持系统组成要素看，区域发展成本高，发展水平低，发展质量较差。从区域发展成本难度系数看，青、藏两省区的难度系数分别是北京、上海的 1.84 和 2.06 倍。由于地处边远，自然条件恶劣，发展的历史基础较差，发展现状水平较低，发展的潜力也明显不足。青、藏两省区区域发展水平指数分别为 23.02 和 13.72，而北京、上海的发展水平指数值则为 74.55 和 85.79；区域发展质量分别为 36.69 和 50.58，也远远低于北京和上海。发展支持系统在区域可持续发展中的权重较大。因此，区域发展支持能力高低与强弱对区域可持续发展的影响作用极大。青藏高原区域可持续发展的关键在于要不断强化发展支持系统建设，使区域发展水平提升，发展成本降低，发展质量提高。

表 3-4 部分地区发展支持系统指数

地区	发展支持系统			发展支持系统 总指数	发展支持 系统排序
	区域发展成本	区域发展水平	区域发展质量		
北京	67.22	74.55	60.20	67.33	2
上海	74.01	85.79	66.45	75.42	1
青海	22.84	23.02	36.69	27.52	29
西藏	20.16	13.72	50.58	28.15	27

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：380.

3.3.2.2 资源支持系统

对于资源支持系统的分析,这里只对生存资源支持系统进行界定与分析。尽管生存资源支持系统只是资源支持系统的子系统,但对青藏高原区域生存资源支持系统的分析与研究的结果应该与资源支持系统分析的结果方向是一致的。

生存支持系统是指维持人类基本生存需求所必须的物质、能量、环境等各种要素所构成的一个相互联系的集合体,其中以食物、水、空气和适宜的地理环境为最基本的生存支持。由于构成生存支持系统的各种要素,如生存资源禀赋、农业投入水平、资源转化效率、生存持续能力等彼此交织、共同作用,影响和制约着系统对现有人口的支撑能力和未来人口的承载能力。因此,有必要对各地区的生存能力和生存潜力予以评价,借以判别和认识区域的优势和劣势所在,为区域决策者采取对策和措施、扬长避短,提高区域的生存能力提供依据。

从生存支持系统指数看,青、藏两省区的总指数值分别为 29.84 和 36.51 (如表 3-5),在全国的排序中西藏位列第 21 位,而青海则位列第 28 位,说明青藏高原地区是全国生存能力和生存潜力较差和最差的地区。无论在生存资源方面,还是在农业投入水平、资源转换效率和生存持续能力方面,青藏高原地区皆处于较低水平,尤其在生存持续能力方面,与其他地区差距较大,处于最低水平。青、藏两省区生存持续能力指数值分别为 37.20 和 29.48,远低于同期北京、上海的 80.56 和 82.51,也就是说,青藏高原地区农业维持生存的持久支撑能力及潜力较低。这体现在高原地区自然环境恶劣,投资率差,农业生产不稳,对农牧资源的不合理利用,造成水土流失、盐碱化等生态破坏,加剧了人地之间的矛盾,严重削弱了生存资源的持久支撑力。因此,生存支持系统能力的增强或可持续发展过程实质上就是克服和消除这些不利因素,创造有利条件,保护农业资源,调控农业生产过程,使该系统向良性循环迈进的过程。

表 3-5 部分地区生存支持系统指数

地区	生存支持系统				生存支持系统总指数	生存支持系统排序
	生存资源系统	农业投入水平	资源转化效率	生存持续能力		
北京	37.60	63.94	47.92	80.56	57.51	2
上海	45.06	49.46	53.65	82.51	57.67	1
青海	34.92	29.77	17.48	37.20	29.84	28
西藏	47.93	28.74	39.90	29.48	36.51	21

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：379.

3.3.2.3 环境支持系统

环境支持能力是对区域环境容量的动态识别，其基本内容是生态平衡、自然保护、永续利用。人类对区域的开发、资源的利用和自然的改造，均应维持在环境允许的容量之内。也就是说，它是一个国家或地区的“环境缓冲能力”、“环境抗逆能力”与“环境自净能力”的总和，只有维持现实环境的质量不超出所允许的标准，才能达到合理发展的要求。从环境支持系统看，它主要包括：区域环境水平、区域生态水平和区域抗逆水平。区域环境水平由排放密度指数、人均负荷指数和大气污染指数组成；区域生态水平由水土流失指数、气候变异指数和地理脆弱指数组成；区域抗逆水平由区域治理指数和地表保护指数组成。

通过定量的研究与分析，部分地区环境支持系统的度量结果如表 3-6 所示。从环境支持系统指数看，西藏的环境支持系统总指数值为 63.56，在全国排在第一位，而青海的总指数值为 40.22，在全国排序第 28 位。从区域环境水平看，青藏高原地区指数较高，尤其是西藏指数达到 100，这说明污染物对于大气、水、土壤对环境系统的危害程度较低。而从区域生态水平看，青、藏两省区则比较低，尤其是青海的指数值则更为偏低，这说明生态灾害和生态退化对环境的影响较大。从区域抗逆水平看，全国区域抗逆水平指数值低于 40 的只有两个省区，青海为 38.04，西藏最低为 34.70。这说明青、藏两省区人类保护环境和自然自净能力对生态灾害的抗衡能力是最低的，自然环境一旦破坏，很难修复。因此，保护好生态环境是青藏高原区域可持续发展的重要前提。

表 3-6 部分地区环境支持系统指数

地区	环境支持系统			环境支持系统总指数	环境支持系统排序
	区域环境水平	区域生态水平	区域抗逆水平		
北京	21.29	67.67	54.73	47.90	13
上海	7.90	91.99	52.58	50.82	9
青海	44.46	38.15	38.04	40.22	28
西藏	100.00	55.98	34.70	63.56	1

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：381.

3.3.2.4 社会支持系统

社会支持系统由社会文明程度、社会安全能力和社会进步动力三项内容构成。社会文明程度代表着社会有序水平的自觉维系；社会安全能力代表着社会稳定程度的内在表征；社会进步动力代表着社会发展能力的本质牵引。三者共同组成了可持续发展的社会支持系统，其结果将进一步促进培育社会支持系统的能力，为区域可持续发展战略的成功实施作出贡献。

从社会支持系统总指数看（如表 3-7），青、藏两省区总指数分别为 33.19 和 7.36，在全国排在最低位，而同期的北京和上海则为 89.13 和 86.10，差距巨大。西藏自治区在社会发展水平、社会安全水平、社会进步动力方面都处于全国最低水平。社会发展水平指数还不足上海的 1/13，社会安全水平指数仅是上海的 1/5，区域科技能力指数更是差距巨大。这说明青藏高原区域可持续发展的社会支持力还很弱，是区域可持续发展的一个重要制约因素，需要进一步加强建设。

表 3-7 部分地区社会支持系统指数

地区	社会支持系统			社会支持系统总指数	社会支持系统排序
	社会发展水平	社会安全水平	区域科技能力		
北京	89.55	77.84	73.31	89.13	1
上海	93.63	78.18	59.30	86.10	2
青海	25.55	44.69	18.08	33.19	28
西藏	6.81	15.28	17.20	7.36	31

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：382.

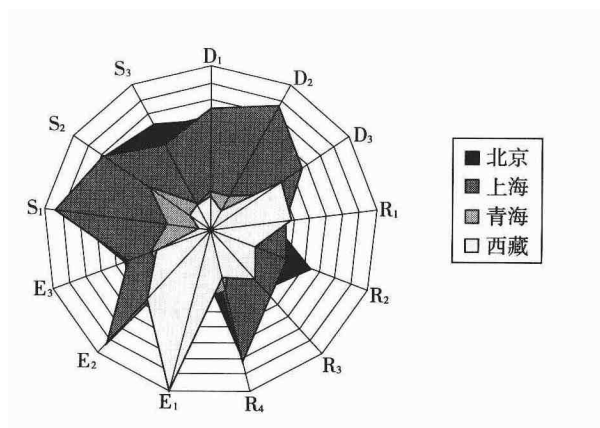


图 3-7 青藏高原区域 SRED 系统能力 (一)

表 3-8 青藏高原区域 SRED 系统指标体系

发展支持系统		资源支持系统		环境支持系统		社会支持系统	
D ₁	区域发展成本	R ₁	生存资源系统	E ₁	区域环境水平	S ₁	社会发展水平
D ₂	区域发展水平	R ₂	农业投入水平	E ₂	区域生态水平	S ₂	社会安全水平
D ₃	区域发展质量	R ₃	资源转化效率	E ₃	区域抗逆水平	S ₃	区域科技能力
		R ₄	生存持续能力				

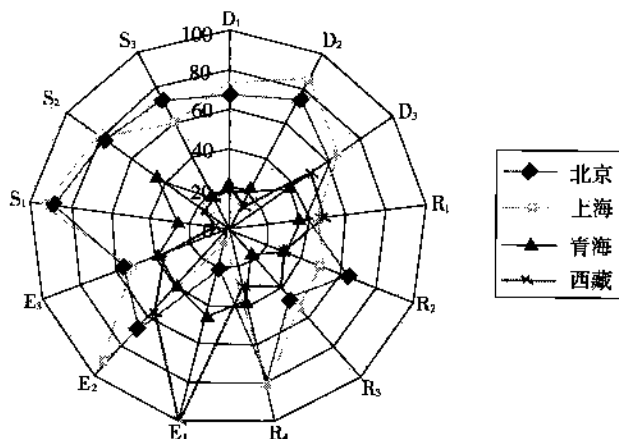


图 3-8 青藏高原区域 SRED 系统能力 (二)

图 3-8 将四大支持系统纳入到一个系统中，直观显示了青藏高原区域可持续发展的能力大小。

(1) 各区域图形内面积大小显示其可持续发展能力的强弱,从图中可以看出,青藏高原区域可持续发展能力总体较弱,尽管个别指数较高,但绝大部分指数没有突破 50。因此,直观看,青藏高原区域可持续发展能力需要全面提高、整体加强。

(2) 各个支持系统指数不均衡,如青海 R_3 、 R_2 、 S_1 、 D_1 、 D_2 偏低,而西藏 E_1 、 E_2 、 E_3 、 R_1 、 R_3 、 D_3 相对较高,而 R_2 、 S_1 、 S_2 、 S_3 、 D_2 则明显偏低。扩张域内面积不能将高的降低,而是将显示能力较弱的低点外移,即提高其能力,这个过程也是区域协调发展的过程。

(3) 与东部比较,指数偏差太大。只有 E_1 高于北京、上海,其他都远远低于东部。差距比较大的 R_4 、 D_1 、 D_2 、 S_1 、 S_2 、 S_3 。

由分析可知,各个支持系统之间不协调,D 和 S 相对和绝对都最低。针对这一现状,本书采用 PRED 系统,并改进,建立青藏高原区域可持续发展理论框架,实现支持系统之间的协调共进。

3.4 青藏高原区域可持续发展主题与原则

3.4.1 青藏高原区域可持续发展的两条主线

青藏高原区域可持续发展必须关注两条核心主线,即:“人与自然的平衡”和“人与人之间关系的和谐”^[65]。

3.4.1.1 处理好青藏高原区域发展与环境问题

发展主要体现在经济效益和发展模式上,体现在生产力要素的优化配置上。它更多地注重资源的利用、资源的配置、经济增长与财富的积累之间通过怎样的方式实现物质、能量的有效转化和供需均衡,从而体现人与自然关系的融洽。也就是要把青藏高原区域的发展和人民群众需求的不断满足同资源的消耗、环境的退化、生态的胁迫等联系在一起,因为他们的生产生活离不开青藏高原提供的基础环境,包括:空间环境、气候环境、水环境、生态环境等;离不开各类资源的保证;离不开环境容量和生态服务的供给;离不开自然演化进程所带来的挑战和压力。因此,如果没有人与自然的和谐,没有一个环境友好型社会,就不可能有人的生存与发展,当然就更谈不上青藏高原区域的可持续发展了。

3.4.1.2 解决好青藏高原区域的“效率与公平”问题

有效协同青藏高原人民群众与自然的关系是保障青藏高原可持续发展的基础,同时,也是实现中国可持续发展的基础。而正确处理人与人之间的关系,则不仅是实现青藏高原区域可持续发展的核心,也是实现青藏高原区域可持续发展的重要前提。基础如果不稳,则无法满足青藏高原当代和未来人口的生存和发展,而且会影响流域中下游地区的发展。核心如果有误,不仅会影响青藏高原可持续发展,也会影响中国可持续发展,并进而威胁到基础的巩固。

可持续发展理论尽管已成为世界所普遍接受的公理,但由于其过多地强调了当代与后代的关系,却相对忽视了同代人生活在不同水平上这一现实,忽视了空间上“当代社会发达地区与不发达地区”的关系准则。因此,经典可持续发展理论存在一定缺陷。对于青藏高原来讲,如果青藏高原与东部发达地区人民群众之间在生活质量、发展水平、基本诉求等方面差距很大,形成巨大的不均衡,而这种均衡又长期得不到公正的解决,那么很难设想和期待青藏高原的环境保护与民生发展之间的关系会符合和保持“代际公正”和实现经济社会的可持续发展。如果本位的、狭隘的、区域的、近期的利益占据主导地位,那就有可能导致青藏高原乃至中国的生态灾难。因此,谈青藏高原可持续发展既应注重代际之间的公正,同时,也更应重视区域差距的进一步缩小。

青藏高原特殊的生态地位决定着这一地区可持续发展更具复杂性,问题的解决不仅有赖于该地区环境友好前提下的自身增长与发展,也同样取决于国家及流域中下游地区的支持。

上述两大关系主线将贯穿于本文的研究之中,其他论题也都是围绕这两条主线而展开的。

3.4.2 青藏高原区域可持续发展主题

根据上述两条主线,青藏高原可持续发展研究应主要围绕如下八大主题:

3.4.2.1 保持青藏高原区域经济的理性适度增长,提高经济运行的质量

青藏高原区域经济增长应保持健康、理性和适度的增长,坚决反对不顾一切条件的,实施追赶战略的高速、过分的增长。所谓健康的增长、适

度的增长是指在对青藏高原生态环境的干扰程度与对资源的攫取程度在本质上都未超出自然承载力的前提下的增长。青藏高原生态的极其脆弱性关系国家生态安全的生态地位,使得突出适度的增长具有特殊重要性。在适度增长的前提下,努力提升优化配置生产力要素的能力,使生产力要素在不同组合、不同水平、不同广度和深度上实施结构性优化与功能性提高。这也就意味着青藏高原区域生产力布局要合理;产业结构要优化;新增财富在资源消耗和能源消耗上应越来越低;对生态的干扰程度上要越来越小;在知识含量上和非物质化增长方面要越来越高;在总体效益的获取上要越来越好,从而提高青藏高原区域经济运行质量。本书着重探讨青藏高原区域经济布局、产业结构的调整与优化及发展模式的选择。

3.4.2.2 满足“以人为本”的基本发展需求,解决民生发展问题

科学发展观核心是以人为本。十七大报告强调,坚持以人为本,必须做到发展为了人民、发展依靠人民、发展成果由人民共享,使人的基本权利始终被保障和人的基本需求得到不断满足。通过基本资源的开发提供充分的生存保障程度;通过就业的提供和配置达到收入、消费、储蓄等结构的合理性,进而使得高原人民的身心健康得以维护。归结起来,解决“三农”问题、贫困问题和社会公平问题应当是长久的任务。从实际情况看,尽管青藏高原区域在改善民生上取得了一定成效,但由于社会生产力水平低、经济落后,民生水平仍然不高,社会建设严重滞后,民生问题的根源还是发展不够充分。如就业难,从深层次看是该地区吸纳就业量大的中小企业、非公有制经济发展不充分;脱贫难也是和农牧业集约化程度不高、自我发展能力弱有关,等等。这些问题解决起来最终靠发展。因此,要提升民生保障水平,一方面需要该地区人民群众坚持以经济建设为中心,不断增强经济实力,增加社会财富,为解决民生问题提供坚实的物质基础,另一方面特殊的自然地理及极其重要的生态地位决定了青藏高原民生发展还需要中央财政、金融、税收、产业等优惠政策及特殊政策的大力支持。

3.4.2.3 调控环境与发展的平衡

科学发展观不赞成单纯为了经济增长而牺牲环境的容量和能力,也不赞成单纯为了保持环境而不敢能动地开发自然资源。理论上讲,两者之间的关系可以通过不同类型的调节和控制,达到在经济发展水平不断提高的同时,也能相应地将环境能力保持在较高的水平上,实现人与自然之间的协调发展。如生态工业园、循环经济等。从实践上讲,这个度往往难以把

握,从青藏高原产业结构看,重工业所占比重较高,即矿产资源的开发占很大比重。以青海为例,2005年重工业在工业总产值中所占比重为94.47%。如果在发展过程中,不能很好协调环境与发展的关系,那么,按这种产业结构发展,生态环境的压力将会加大。因此,如何实现环境与发展的平衡,这需要认真研究,也需要政府有力、有效地调控。

3.4.2.4 关注科技创新对青藏高原区域发展“瓶颈”的突破

科技创新能力是可持续发展能力的核心因素,是可持续发展的重要支撑和强大动力。科学技术不仅能够促进经济增长,而且是经济可持续发展、生态可持续发展的保障,是资源可持续利用的关键环节,也是社会可持续发展的重要基石。可持续发展总是意味着去寻求“对科学技术发展具有革命性提升的创新能力”,从而克服发展过程中的“瓶颈”,以此实现可持续发展的总体要求。但是,如何提升科技创新能力则是青藏高原区域可持续发展的关键。

3.4.2.5 调控人口数量增长,提高人口素质

根据全世界的共识所得出的结论,可持续发展战略的实施在任何一个国家或地区,都必须通过“三大零增长”台阶,即:人口自然增加率的零增长、资源与能源消耗速率的零增长、生态环境退化率的零增长。从人口数量的角度讲,可持续发展强调人口数量的年均增长率首先应稳定地低于GDP的年平均增长率,而后逐渐实现人口自然增长率的“零增长”。此前与此后,都要把人口素质的提高纳入到首要考虑的政策之中。控制人口增长,提高人口素质,是关系到青藏高原经济发展、民族繁荣、子孙后代幸福的大计。青藏高原人口规模不能超出生态承载力、生态阈值。同时还要不断提高人口素质,实现人口资源向人力资源的转变,不断提高劳动生产力,实现人口自身再生产同物质再生产同等地保持在可持续发展的水平上。

3.4.2.6 重视青藏高原区域社会安全能力建设

社会安全是可持续发展的基本组成要素,只有在内部有序以及“人与人”关系和谐的基础上,可持续发展才能得以实现。青藏高原地处祖国西北内陆,多民族聚居,多宗教并存,在全国的稳定地位至关重要。改革开放以来,特别是实施西部大开发战略以来,青藏高原地区之所以能够保持经济社会持续较快发展,一个重要的原因就是保持了社会大局的总体稳定。2008年拉萨“3·14”打砸抢烧严重暴力事件发生以来,大大影响和分

散了各级领导干部和广大群众谋发展的精力,使整个藏区经济社会发展都受到了很大冲击。这进一步说明保持稳定的社会环境对于发展是何等的重要。因此,重视并加强对青藏高原地区社会安全能力的探索与建设,是青藏高原区域可持续发展的重要因子,也是有别于其他地区的突出因素。

3.4.2.7 关注青藏高原区域生态补偿机制的建立

青藏高原在我国乃至世界上都有着重要的、不可替代的生态地位。青藏高原区域对全国经济总量的贡献相对来说是比较小的。但保护好生态环境对全国科学发展的贡献则是巨大的,对中华民族可持续发展具有极其重要的意义。然而,青藏高原人民群众在生态保护中,其发展受到一定的局限,经济利益所受损失如何得到补偿?青藏高原生态效益的外溢性、生态的正外部性非常突出,流域中下游地区如何补偿?也就是应建立怎样的生态补偿机制?这些问题初看起来是生态环境保护问题,但其实际是民生问题,也是经济发展问题。要保护好青藏高原区域生态环境,就必须建立青藏高原区域生态补偿机制。要以科学发展观为指导,以确保青藏高原生态区域安全为目标,按照公平发展和基本公共服务均等化的基本要求,坚持以国家为主导,进一步加大中央财政对青藏高原生态建设和改善民生的支持力度,提高对禁止开发区、限制开发区补助系数;研究探索流域上下游生态补偿模式;统筹解决在生态保护中出现的移民安置、再择业、再就业以及减畜、减收等新情况新问题,推进高原生态文明建设,力争使生态保护区人民共享全国改革发展成果,实现青藏高原人与自然和谐相处。

3.4.2.8 关注东部对口支援青藏高原的帮扶机制建立与完善

青藏高原区域可持续发展的内生能力与其极为重要的生态地位极不相称。因此,增强该地区可持续发展能力,必须要有外力的作用。中央政府历来将西藏作为全国的特殊贫困地区而加以关心和扶持,在改革开放以来的30多年里,中央先后四次召开西藏工作座谈会,为西藏制定了一系列优惠政策。党中央、国务院为加快西藏发展而采取的措施是全方位的。其中战略性措施包括:各个五年计划在基础设施建设和财政转移支付方面不断加大支持力度;先后安排60多个中央国家机关、18个省市和17个中央企业对口支援西藏,覆盖了西藏全部地市和县;选派近4000名内地干部到西藏长期任职。这些措施不仅在较短时间内有效提升了西藏的经济实力,而且极大地促进了西藏经济社会的发展,增强了西藏可持续发展的能力。但

是对于西藏以外的青藏高原其他地区,如青海^①,这种对口帮扶机制尚未建立起来。当然,除西藏以外的青藏高原其他地区的发展,归根到底要靠广大农牧民群众的自力更生、艰苦奋斗,但由于历史和自然的原因,其他地区自我发展能力弱,仅靠自身努力很难实现缩小发展差距,同样,需要国内发达地区的对口帮扶。因此,应扩大帮扶范围,完善帮扶机制,深化帮扶内涵,做好发达省市、中央国家机关及企事业单位对口帮扶青藏高原发展工作,形成全国支援青藏高原地区发展的局面。

3.4.3 青藏高原区域可持续发展原则

基于青藏高原的特殊地位以及保护中华民族子孙后代之命脉的考虑,根据青藏高原区域可持续发展能力较弱及生态环境脆弱状态实际,在依靠制度建设去实现青藏高原区域可持续发展的过程中,必须坚持如下原则。

3.4.3.1 生态阈限原则

生态阈限^②应该成为青藏高原地区经济发展的生态“红线”或为其设置的“天花板”。在经济发展过程中,必须遵循生态学原理,把经济发展限定在环境承载力及生态服务系统正常发挥作用的限度内,即资源的持续供给能力、环境的持续容纳能力和自然的持续缓解能力得以维持与增强,从而使经济得以持续、社会得以安定、自然得以繁荣。由于青藏高原生态环境的极其脆弱性和特殊性,其生态阈限必然较低,这决定了青藏高原地区的经济发展的环境容量、自然的缓解能力必然较低。因此,在青藏高原不能简单地按照“谁开发谁保护,谁破坏谁恢复,谁受益谁补偿”的原则,必须实施严格的保护,实行生态保护至上原则。应坚持对环境形成破坏的项目不上;对环境形成污染的项目不上;环评中很难界定项目影响程度的不上;有经济效益,没有社会效益的不上;有经济效益和社会效益,

① 青海:青海少数民族人口占全省总人口的46%,少数民族人口比例之高仅次于西藏、新疆两个自治区。全省有6个少数民族自治州,此外还有7个自治县、28个民族乡,民族自治地方面积占总面积的98%,是全国民族自治地方面积最大的省。

② 生态阈限即环境容量,是指某一环境区域内对人类活动造成影响的最大容纳量。大气、土地、动植物等都有承受污染物的最高限制。在阈限内,生态系统能承受一定程度的外界压力和冲击,具有一定程度的自我调节能力。当外界干扰远远超过了生态阈限,生态系统的自我调节能力已不能抵御,自我调节不再起作用,系统也就难于回到原初的生态平衡状态,从而处于生态失调状态。这个临界限度称为生态阈限。

而没有环境效益的不上。坚持保护优先,适度开发。严格保护藏东南高原边缘森林生态功能区、藏西北羌塘高原荒漠生态功能区、青海三江源草原草甸湿地生态功能区等限制开发区,以及禁止开发青海三江源、青海湖等国家级自然保护区,应逐步将青藏高原的绝大部分列入国家限制开发区。总之,青藏高原地区的开发须慎之又慎,青藏高原的发展必须置于生态环境保护的总体框架之中,遵循生态环境优先原则。维护被誉为“中华水塔”的青藏高原生态环境关系到中华民族亿万子民的生存与发展,是中华命脉生生不息的延续之本,应将此提升到民族生死存亡的高度予以重视。在生态环境保护与民生发展关系上,应坚持生态至上原则;坚持全局观念、整体利益;坚持局部利益服从整体利益,少数人利益服从国家利益。

3.4.3.2 生态补偿原则

青藏高原兼具生态功能区和欠发达地区的双重性,目前青藏高原农牧区贫困人口相对数量多、贫困面大、贫困程度深、脱贫难度大。这部分人既要肩负保护生态的重任,守着资源不能随意开发;同时又面临贫穷的困扰,往往直接对生态构成威胁。如何解决生态保护与民生之间的矛盾?这是必须通过制度构建来解决的问题。

建立青藏高原生态补偿机制是制度构建的重要组成部分。构建生态补偿机制,从环境经济学角度看,它是一种将社会经济活动产生的环境正外部性和负外部性内化的机制,是一种激励保护行为的手段,同时兼具融资功能;从社会学角度看,它是调整环境行为背后的经济利益关系,促进社会公平的工具;从资源经济学角度看,它是将环境资源和生态服务功能价值化与市场化的方法,是使自然资本不断增值的制度安排,这样,通过政策手段让生态成果的受益者支付相应的费用,激励人们从事生态保护并使生态资本增值。只有建立并完善生态补偿机制,健全生态补偿政策,国家才能在优化开发、重点开发区与限制开发、禁止开发区之间进行平衡和调整,才能通过公益补偿机制寻求东部经济资本和西部生态资本的平衡,实现东西部人民生态保护惠益的平衡,在全社会树立“环境有价、资源有价、生态功能有价”的理念。要实现青藏高原区域可持续发展,就必须建立青藏高原区域生态补偿机制。

3.4.3.3 比较优势原则

根据经济学中的比较优势原理,生产某种物品机会成本较小的生产者(国家、地区),生产这种物品具有比较优势。如果一个国家或地区经济的

产业结构和技术结构能充分利用其资源禀赋的比较优势,那么这个国家或地区的生产成本就会低,竞争力就会强,创造的社会剩余也就会多,积累的量也就会大,社会人均资本占有量也就会增加,经济中资源禀赋结构也就得以提升。青藏高原地区在经济发展过程中必须遵循经济学中的比较优势原则,充分利用其资源禀赋的比较优势,是其发展经济的最合理选择。

在国内外市场联系日益紧密、竞争日趋激烈的情况下,青、藏两省区无论是保持和增强现有比较优势产业的地位,还是培育和发展新的比较优势产业,都只能也必须在市场竞争中实现。要努力以独具特色和质量可靠的产品积极参与全国市场乃至世界市场的竞争。在整个产业链的培植和发展中,要把形成市场竞争优势和特色优势作为贯穿始终的主线。发展青藏高原地区特色经济是比较优势原则的最好体现。

3.4.3.4 适度增长原则

适度增长主要是指绿色 GDP 条件下的经济增长,突出强调生态安全与生态阈限原则的遵守。对于青藏高原来说,绝不能单纯追求经济增长的高速度。高增长往往是同高能耗、高污染、高破坏相关联的。有限经济增长,不是不要发展,而恰恰是突出经济发展的质量与水平,突出生态功能的恢复、社会事业的全面发展及人民生活水平的改善,是符合科学发展观思想的。该原则设定的主要目的是 GDP 增长不应作为青藏高原各级地方政府考核的指标,而是将工作着力点放在环境生态效益的提高、社会事业的发展及人民生活水平的改善上,防止地方政府在追求 GDP 快速增长的过程中对环境的破坏。

如前所述,青藏高原地区贫困人口多、贫困面大、贫困程度深、脱贫攻坚难度大,如何加大力度帮助这些民众脱困成了当务之急,而支持这些地区开发资源和发展加工业则是一些地方政府最普遍采取的方式。对于青藏高原地区而言,提倡利用资源发展当地工业是否就是最好的扶贫途径,这值得探讨。但是,比较明确的是青藏高原发展经济不能简单地套用东部模式,比照东部的速度。人们担心,那种一味追求 GDP 增长,以高投入、高能耗换取高增长的模式,会给当地造成灾难性的后果。当地的经济发展只能探索一种以人为本、以环境为友的低能耗的新路径。有鉴于此,开发青藏高原宜应瞻前顾后,认真规划,切不可操之过急,轻率上马,尤其注意控制住各方的投资冲动和致富欲望,随时解决各种矛盾冲突,否则会造成难以挽回的后果。因此,在青藏高原地区,一定要切断经济高增长与民

生问题解决的必然联系,民生问题的解决除自力更生、艰苦奋斗外,还可以通过如国家财政转移支付、生态补偿机制的建立、发达地区的支援等多种方式逐步解决。政府工作应取消 GDP 考核指标,主要针对生态功能的恢复、社会事业的发展、人民生活水平的改善等指标进行考核,实现满足经济发展的适度增长。这是科学发展观和全国生态大局要求青藏高原必须作出的调整。

3.4.3.5 循环经济原则

循环经济倡导的是一种“促进人与自然的协调与和谐”的经济发展模式,它的要旨是运用生态学规律把人类经济活动组织成一个“资源→产品→再生资源”的闭环式经济流程,要求以“减量化、再利用、再循环”为社会经济活动的行为准则,实现“低开采、高利用、低排放”,最大限度地利用进入生产和消费系统的物质和能量,提高资源利用率,最大限度地减少污染物排放,提升经济运行的质量和效益,达到经济发展与资源、环境保护相协调,并且符合可持续发展战略的目标。

循环经济是对自然界生态系统的结构和运作方式的模仿,本质上是一种生态经济。它是在可持续发展思想的指导下,运用生态学规律指导人类合理利用自然资源和环境容量,把清洁生产、资源及其废物综合利用、生态设计和可持续发展等融为一体,使经济系统和谐地纳入到自然生态系统的物质循环过程中,实现废物减量化、资源化和无害化,实现经济的生态化,实现社会、经济 and 环境的“共赢”发展。因此,发展循环经济是实现可持续发展的重要途径,是从根本上解决长期以来经济增长与资源环境之间的尖锐矛盾的根本手段,是青藏高原生态环境重建的必然选择,也是青藏高原区域经济发展所必须坚持的原则。

3.4.3.6 区域一体化原则

随着我国国力的进一步增强,西部大开发战略的实施,尤其是青藏铁路的建成通车,青藏高原地区发展环境的进一步改善,高原地区经济增长的动力源已经具备了从发展红利^①(development dividend)中索取的成熟条件。发展红利的取得必须通过提升区域规模、优化生产力要素、合理布局产业链、有效降低发展成本、充分实现大中小城市和乡村功能互补、切

^① 发展红利是指“区域经济规模扩大与生产力要素重新整合之后所带来的发展潜力与整合之前的现状能力之差”。

实保障基础设施共建共享、加快推进区域经济一体化等措施,实现要素优化、规模扩大、结构重组的发展。

事实证明,当经济主体从一个低级平台向一个高级平台整合时,资源配置的选择性增强,生产力要素的组合趋好,专业化分工趋强,发展成本趋低,发展红利的获取将呈非线性增长。例如,从地级向省级规模整合时,发展红利在原有基础上平均提高10倍;但从省级规模向省级规模整合时,发展红利在原有基础上平均提高100倍。以上规律告诉我们,人类长期以来一直追求的经济全球化的格局,其最高理想就是为了获取世界级的最大的发展红利。

鉴于青藏高原生态的脆弱性和特殊的生态地位,以及青海与西藏存在的地域上整体性、自然环境的恶劣性、文化上的同源性、产业结构上的互补性等特点,青藏高原区域可持续发展应遵循青藏高原区域一体化原则,实施从源头开始的全方位结构调整,不仅要着眼于产业结构的调整,更应关注更高级的具有台阶式结构提升的区域空间调整、社会结构调整、人才结构调整,整合区域资源,推动青、藏两省区规划联动、产业联动、市场联动、交通联动和政策法规联动,强化经济区域功能,共同建设青藏高原矿产资源加工基地、物流中心、青藏高原藏医药、高原特色生物产业、绿色食品、农畜产品加工基地和民族手工业,开放市场,加快跨城市、跨行业、跨所有制的企业重组,建设高原物流主廊道、构建旅游共同体等,真正形成相互依托、相互补充、相互合作的青藏高原经济利益共同体,把发展的潜力转化为区域经济的竞争实力,真正实现兴边、富民、强省(区)。

3.4.3.7 矿产资源战略储备原则

青藏高原研究和勘探的程度低,无论从大陆成矿动力学的理论研究还是新的矿产资源发现上,都具有重要意义和良好的前景^①。然而青藏高原的隆升对于中国内地的环境变化之间的关系重大,我国主要河流的源头大都发源在青藏高原,青藏高原生态环境极为脆弱,且有进一步恶化的趋

^① 中国地质调查局2007年3月12日在北京宣布,历时7年、投资3.4亿元的青藏高原地质调查获重要发现,青藏高原新发现600余处矿床、矿点及矿化点,包括铜、铁、铅锌等目前中国非常紧缺的重要矿产资源。预测青藏高原铜的远景资源量为3000万~4000万吨,铅锌的远景资源量为4000万吨,铁的远景资源量数十亿吨。青藏高原发现石油,羌塘盆地石油储备量相当于两个大庆油田。资源潜在经济价值巨大。

势。因此,在青藏高原矿产资源开发问题上,应反对那种有水就流,有水快流的急功近利的行为。在矿产资源家底没有摸清,环保技术水平低,存在突破生态阈值风险,资源开发不能实现综合利用的情况下,不能轻易开发青藏高原的矿产资源,而应从中国经济可持续发展以及中华民族可持续发展的大局出发,建立青藏高原战略矿产国家储备,增强应付国际矿产贸易市场突发事件的能力,逐步建立重要资源安全供应体系。这种牺牲地方利益、局部利益的做法,对于地域辽阔、人口稀少的青藏高原来讲是完全可行的。当然,从青藏高原的发展看,国家还应建立矿产资源战略储备补偿制度,并加大中央财政转移支付的力度,以利于青藏高原区域可持续发展的顺利进行。

3.4.3.8 适度消费原则

可持续发展要求的消费是与经济发展阶段和经济增长速度相适应的消费水平与生活方式,反对超越社会生产力水平的“超前”消费和高消费。适度消费是指适应于国情国力、生产发展及自然资源的一种消费状况,它建立在生产发展和劳动生产率增长的基础上,既不断改善人们的生活水平,又把消费水平控制在经济、技术、资源及环境等客观条件所允许的界限之内;倡导健康理性的、有节制的、有利于生态平衡的消费,抑制那些非基本的享受性、奢侈性和对环境代价过大的消费;在消费时不仅要考虑自身效用的最大化,而且还要考虑到他人利益和社会利益;不仅要考虑当代的利益,而且要兼顾子孙后代的利益。

从可持续发展角度看,消费模式和经济增长方式的合理性都是同等重要的议题。经济增长的粗放型和消费模式的扭曲型,两者都是社会发展素质不高的体现,一个表现在经济上,一个表现在社会上。不可持续的消费和生产模式是造成全球资源环境继续恶化的根本原因。消费者代表着经济的需求端是经济和社会能否可持续发展的最终主导力量。从某种程度上说,可持续发展最终依赖于消费者生活方式的根本转变。总之,可持续发展的生活方式是一种比传统高消费的生活更丰富和更高级的生活结构。在建构这种生活结构的过程中,必须实现人们的消费文化、消费观念的更新。因此,对于青藏高原人民而言,从青藏高原可持续发展以及中华民族的可持续发展的角度讲,绝不能受消费主义思想的侵蚀,绝不能向自然界无限索取,否则这将导致极为严重的生态灾难。必须遵循适度消费原则,建立一种既符合市场经济的消费理念,又与节约型社会相适应的具有地域和民族

特征的青藏高原特色消费文化。

3.4.3.9 跨越发展原则

青藏高原地区从贫穷走向基本小康,从封闭走向开放,从落后走向进步,创造了经济社会发展几十年跨越千年的人间奇迹,实现了从封建农奴制社会到社会主义社会,使社会制度实现了历史性的跨越;从贫穷落后到基本小康,经济社会实现了跨越式发展。今后的发展中,仍然必须继续坚持和推进整个区域的跨越式发展,并将其提升为发展中应坚持的重要原则。

从主要矛盾看,高原地区社会主要矛盾仍然是人民日益增长的物质文化需要同落后的社会生产力之间的矛盾。这一矛盾也可以从区域发展差距的视角来观察。进入21世纪以来,尽管高原地区实现了经济的快速发展,但与全国平均水平的差距不但没有缩小,而是在进一步拉大。从2000年到2007年,西藏城镇居民人均可支配收入与全国的差距,从高于全国平均水平的168元到低于全国2654.8元;农牧民人均纯收入与全国的差距由922元扩大到1352.4元。青海城镇居民人均可支配收入与全国的差距由1110元扩大到3510元;农牧民人均纯收入与全国的差距由760元扩大到1456元。这种差距不缩小、主要矛盾不解决,对于青藏高原地区的国家安全、生态安全、社会稳定始终都是潜在的威胁和不稳定的因素。而这种差距的缩小单靠市场力量是很难完成的,因为市场经济中实际上已经形成了东西部差距拉大的增长机制。因此,必须通过非常规的、跨越式的发展,才可能实现2015年与全国平均水平差距的缩小和2020年接近全国平均水平。

但是在生态极其脆弱、关系国家生态安全的青藏高原地区实施“跨越发展”,是否符合实际?是否含有冒进的思想?是否符合科学发展观的基本精神?是否与适度增长原则相矛盾?

对于这些问题,我们必须区分两个概念,即:经济增长与经济发展。增长与发展是密切联系的两个不同概念。经济增长是指一个国家(或地区)一定时期内产品和服务量的增加,用来量度的是GDP(GNP)或其人均值。经济发展除包含经济增长外,还包含经济结构的变化(如:产业结构的合理化高度化、消费结构的改善和升级)、社会结构的变化(如:人口文化教育程度的提高、寿命的延长、婴儿死亡率的下降)、环境的治理和改善、收入分配的变化(如:社会福利的增进、贫富差别的

缩小)等。一般来讲,经济增长是经济发展的基础,没有经济增长就不会有经济发展。没有经济的快速增长,就不会有更快的财政收入的增长与更多的财政资金的积累;没有更多的资金积累就很难为社会发展提供更多的公共产品,就很难更快地发展教育,提供更好的医疗水平保障,实现社会福利的增进,贫富差距的缩小以及环境的治理与改善。因此,一个地区要实现跨越式发展,就必须保持经济的快速增长。这是发展的一般规律。

但是,对于具有极其重要的生态地位和国家安全地位的青藏高原地区来讲有其特殊性,可以脱离一般发展规律而实现跨越式发展。也就是,跨越发展并不必然要实现跨越式经济增长。从青藏高原区域实际看,尽管该地区可以通过创新发展模式,提高发展质量,充分发挥自身优势和潜力,增强自我发展能力,但要实现经济的跨越式增长是比较困难的,也是很难实现的。至于经济发展内容中所包含的社会因素、环境因素部分,则可以在中央的特殊政策、资金的大量投入以及全国支援下来实现非常规的、跨越式发展。如:自2001年中央召开第四次西藏工作座谈会以来,国家为西藏提供财政补贴和固定资产投资累计达3100多亿元,从而有力地促进了西藏实现跨越式发展。

因此,高原地区的跨越发展有中国特色、高原特点,它跨越自身实力、跨越经济增长、跨越发展阶段。这里,外生因素,即中央及兄弟省市对高原地区的支持是实现跨越式发展的重要支撑力量。

3.4.3.10 开放发展原则

在全球经济一体化的发展趋势下,社会分工已经突破了民族、国家的界限发展成为国际分工,国际经济联系日益密切。任何一个国家或地区想要增强国内外竞争力,获得快速发展,必须实行对外开放,发展开放型经济,形成全方位、宽领域、多层次的对外开放格局。对外开放的程度和水平已经成为影响当地社会经济发展的关键性因素,也是增强区域可持续发展能力的重要实现途径。

青藏高原地区作为经济欠发达的地区,改革开放以来,对外开放工作取得了显著成效,有力地促进了高原经济社会的快速发展。但总体看,对外开放工作仍不能完全适应高原地区经济社会发展的现实需要。开放水平低,开放度不高,活力不强现象比较突出。在今后的发展中,高原地区应坚持对外开放与对内开放双开并重方针,积极实施“引进来”和“走出

去”双向并举战略、重点区域和重点产业开放带动战略、市场多元化战略和科技兴贸战略。坚持将扩大开放同产业结构调整、区域经济社会协调发展结合起来，采取多种形式、多种渠道争取国际多边、双边援助和国外贷款，并通过深化体制机制改革，不断拓展对外开放的广度和深度，推进多层次、全方位、宽领域的开放，带动开放型经济水平的提高，从而提升青藏高原区域可持续发展的能力与水平。

青藏高原区域可持续发展 经济支持系统

经济发展系统是青藏高原区域 SRED 系统协调的核心,也是青藏高原区域可持续发展核心支持力量。本章通过对高原地区经济发展总体水平的分析,试图认清方向,找准定位,认识青藏高原区域现实经济发展支持力状况,并以高原生态区划为前提,探讨青藏高原区域经济布局、产业结构调整以及发展模式选择,以此来增强区域自我发展能力,提升发展质量,强化青藏高原区域经济可持续发展能力建设。

4.1 青藏高原地区是我国区域经济可持续发展能力最低的地区

本部分着重对 2000—2007 年青、藏两省区经济发展状况作纵向和横向的比较分析,并对影响青藏高原区域经济发展的重要的客观因素——区域发展成本作简要阐述。

4.1.1 青藏高原区域经济发展比较分析

4.1.1.1 青藏高原区域经济总量低

表 4-1 是 2000—2007 年青、藏两省区经济总量增长情况,以及其在全国经济总量中的比重。这一时期正是西部大开发时期,青、藏两省区经济总量增长较快,2000 年青、藏两省区经济总量分别为 263.68 亿元和 117.80 亿元,到 2007 年分别达到 783.61 亿元和 342.19 亿元;在全国 GDP 总量中所占的比重分别由 2000 年的 0.269% 和 0.120%,提高到 2007 年的 0.312% 和 0.136% (如图 4-1);在全国各地经济总量排名中名列第 30 位和第 31 位 (如图 4-2)。这组数字显示青、藏两省区经济总量在全国经济总量中相对较低,对全国经济影响力相对较小。

表 4-1 2000—2007 年青、藏两省区 GDP 总量占全国国内生产总值的比重

年份	全国 GDP (亿元)	青海 GDP (亿元)	青海 GDP 占 全国 GDP 百分比	西藏 GDP (亿元)	西藏 GDP 占全国 GDP 百分比
2000	98000.5	263.68	0.269%	117.80	0.120%
2001	108068.2	300.13	0.278%	139.16	0.129%
2002	119095.7	340.65	0.286%	162.04	0.136%
2003	135174.0	390.20	0.289%	185.09	0.137%
2004	159586.7	466.10	0.292%	220.34	0.138%
2005	184088.6	543.32	0.295%	251.21	0.136%
2006	213131.7	639.50	0.300%	291.01	0.137%
2007	251483.2	783.61	0.312%	342.19	0.136%

资料来源：国家统计局、中国统计年鉴。北京：中国统计出版社，2001—2008。

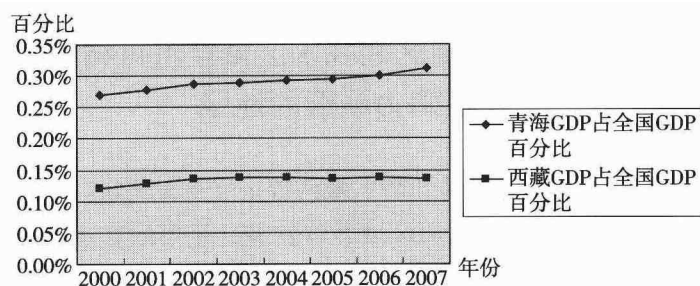


图 4-1 2000—2007 年青、藏两省区 GDP 总量占全国国内生产总值的比重

4.1.1.2 青藏高原区域经济纵向比增长快速，横向比相对缓慢

表 4-2 是 2000—2007 年青、藏两省区经济总量增长情况，从表中可以看出，在西部大开发期间，青、藏两省区经济稳步快速增长，高于全国平均水平。尤其是西藏的经济增长速度在青藏高原区域中保持了领先的地位，2007 年达到了 14%。但是，横向比较看，青海和西藏 GDP 增长率则相对缓慢（如表 4-3）。除了 2001、2002 年经济增长率位列全国第一、第二位外，大部分时间在第 10 位以后徘徊。2007 年青、藏两省区经济增长率在全国的排序为第 27 位和第 21 位，表明青、藏两省区尽管经济增长较快，但内地沿海地区发展更快，其发展处于相对滞后状态。

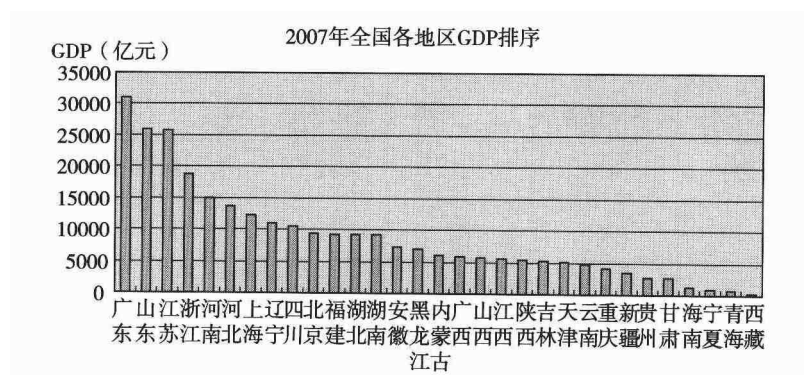


图 4-2 2007 年全国各地区 GDP 排序

表 4-2 青、藏两省区经济增长趋势对比

年份	全国 GDP 增长率	青海 GDP 增长率	西藏 GDP 增长率
2000	8.4%	9.0%	9.3%
2001	8.3%	11.7%	12.6%
2002	9.1%	12.1%	12.5%
2003	10.0%	11.9%	12.1%
2004	10.1%	12.3%	12.2%
2005	10.2%	12.2%	12.2%
2006	11.6%	12.2%	13.4%
2007	11.9%	12.5%	14.0%

资料来源：国家统计局，中国统计年鉴，北京：中国统计出版社，2001—2008。

表 4-3 青、藏两省区 GDP、GDP 增长率、人均 GDP 在全国的排序

年份	青海 GDP 全国排序	青海 GDP 增 长率全国排序	青海人均 GDP 全国排序	西藏 GDP 全国排序	西藏 GDP 增 长率全国排序	西藏人均 GDP 全国排序
2001	29	2	20	31	1	24
2002	29	3	19	31	1	22
2003	29	10	21	31	10	23

续表

年份	青海 GDP 全国排序	青海 GDP 增 长率全国排序	青海人均 GDP 全国排序	西藏 GDP 全国排序	西藏 GDP 增长 率全国排序	西藏人均 GDP 全国排序
2004	29	17	21	31	18	25
2005	30	15	22	31	15	25
2006	30	20	22	31	11	26
2007	30	27	23	31	21	27

资料来源：国家统计局，中国统计年鉴，北京：中国统计出版社，2001—2008。

4.1.1.3 青藏高原区域人均 GDP 水平较低

从人均 GDP 看，尽管青、藏两省区人均 GDP 水平都在不断提高，并同全国平均水平有逐步缩小的趋势，但远未达到全国平均水平。2007 年青海、西藏人均 GDP 水平仅为全国平均水平的 75.3% 和 63.95%（如图 4-3 与图 4-4）。由此可见，青藏高原区域经济发展总体水平是比较低的。

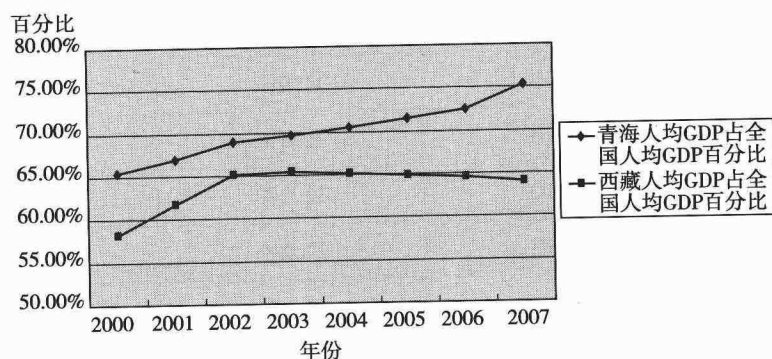


图 4-3 青、藏两省区人均 GDP 占全国人均 GDP 的比重

4.1.1.4 青、藏两省区在西部 12 省(市、区)经济发展中处末位

表 4-4 是表示 2000—2007 年青、藏两省区在西部 12 省(市、区)经济发展中的地位。从经济总量看，青、藏两省区在西部各省区中基本处在第 11 位和第 12 位。从 GDP 增长率看，西藏的排序基本在前 5 位，而青海自 2003 年后逐年处于下滑状态，从 2002 年的第 2 位，到 2007 年下滑到第 9 位。这一期间并不是青海经济增长处于下滑状态，而是其他省市处于

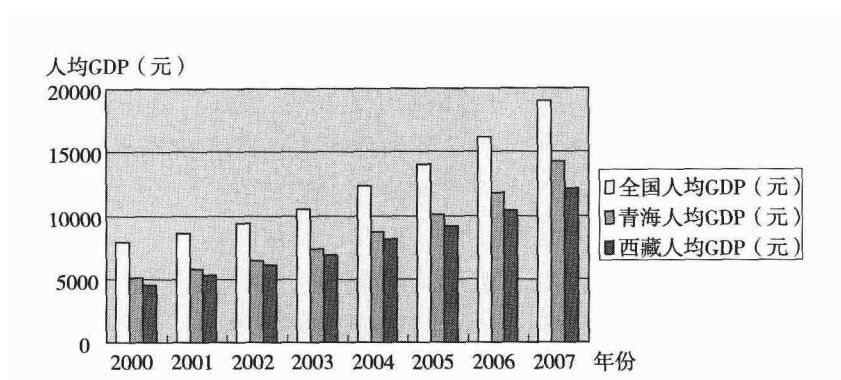


图 4-4 全国、青海、西藏人均 GDP 比较

相对更快增长状态。实际上，青海这 5 年始终保持着 12% 的增长速度。从人均 GDP 看，青海基本上处于前列，西藏基本处于第 5 名至第 8 名位之间。

表 4-4 青、藏两省区在西部 12 省（市、区）经济发展中的地位

年份	青海 GDP 在西部 12 省（市、区）排序	青海 GDP 增长率在西部 12 省（市、区）排序	青海人均 GDP 在西部 12 省（市、区）排序	西藏 GDP 在西部 12 省（市、区）排序	西藏 GDP 增长率在西部 12 省（市、区）排序	西藏人均 GDP 在西部 12 省（市、区）排序
2000	11	4	4	12	3	8
2001	10	2	3	12	1	6
2002	10	2	3	12	1	5
2003	10	3	4	12	3	5
2004	10	4	4	12	5	7
2005	11	5	5	12	5	7
2006	11	7	5	12	3	8
2007	11	9	6	12	5	8

资料来源：国家统计局，中国统计年鉴，北京：中国统计出版社，2001—2008。

4.1.1.5 青藏高原地区与全国及东部沿海地区差距进一步拉大

表 4-5 所列是 2007 年青、藏两省区与东部沿海地区之间的差距。这

里选取北京、上海、浙江、广东、山东作为东部沿海地区比较的对象。从柱状图中（如图4-5），可以非常清晰地看出青、藏两省区同东部沿海地区的巨大差距。以浙江为例，2007年浙江的人均GDP是青海的2.62倍、西藏的3.09倍；城镇居民人均可支配收入是青海的2倍、西藏的1.85倍；农村居民人均可支配收入是青海的3.08倍、西藏的2.96倍。尽管改革开放以来，青藏高原地区发生了翻天覆地的变化，以青海为例，1978—2007年，全省生产总值增长9倍；人均生产总值增长5.8倍；财政一般预算收入增长37倍；城镇居民人均可支配收入增长23.5倍；农牧民人均纯收入增长13倍。特别是进入21世纪以来，全省经济连续7年保持12%以上的增长速度，人民生活实现了由温饱到总体小康的历史性跨越，但是其与东部沿海地区的差距不仅没有缩小，而且是在进一步拉大。从2000年到2007年，青海省生产总值增幅在全国排位由第16位降为第27位；人均生产总值增幅由第20位降为第23位；全社会固定资产投资增长速度由第4位降为第27位；城镇居民人均可支配收入与全国的差距由1110元扩大到3510元，位次由第21位降为第29位；农牧民人均纯收入与全国的差距由760元扩大到1456元，位次由第26位降为第27位。2008年全省城镇居民人均可支配收入和农牧民人均纯收入与全国平均水平的差距进一步拉大，差距扩大到4132.5元和1699.4元。其中，农牧民人均纯收入在全国的排位由27位下降到29位。这一组数据说明，尽管从纵向看，青藏高原地区发展取得了长足的进步，但从横向看，已经被抛在了后面。

表4-5 2007年青、藏两省区与东部沿海地区之间的差距

地区	人均GDP（元）	各地区城镇居民 人均可支配收入（元）	各地区农村居民 人均可支配收入（元）
北京	58204	21988.7	9439.6
上海	66367	23622.7	10144.6
浙江	37411	20573.8	8265.2
广东	33151	17699.3	5624.0
山东	27807	14264.7	4985.3
青海	14257	10276.1	2683.8
西藏	12109	11130.9	2788.2

资料来源：国家统计局，中国统计年鉴，北京：中国统计出版社，2008：9。

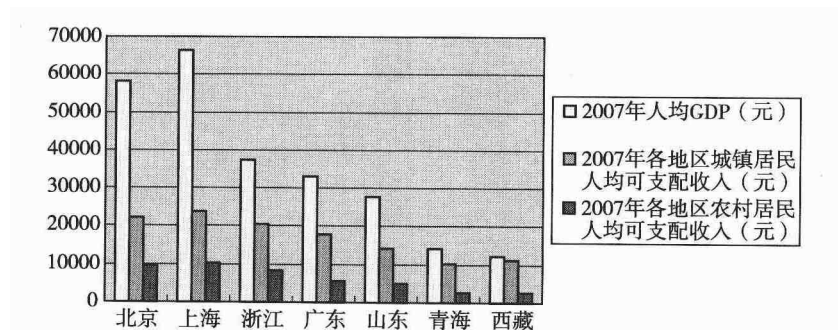


图 4-5 2007 年部分省、市主要经济指标差距比较

4.1.1.6 城乡收入差距仍比较突出

发展不平衡的问题,特别是城乡间存在的发展差距不仅存在于东部发达地区,也同样存在于高原地区。虽然政府正在采取措施,力图缩小高原地区的城乡差距,并且从过去几年的情况看,这一差距总体呈缩小的态势(尤其是西藏),但与全国其他地区相比,高原地区的城乡差距仍比较突出。从表 4-6 和图 4-6 中可以看出,西藏的城乡差距在 2000 年以来一直处于不断下降的过程,城乡收入比从 2001 年的 5.07:1,下降到 2007 年的 3.99:1;而青海则处于差距不断扩大的趋势,从 2000 年的 3.47:1,上升到 2007 年的 3.83:1,高于全国 3.3:1 的水平。城乡收入差距不仅体现社会的公平程度,而且还会导致其他的不平衡,甚至导致社会的不稳定。总之,以城乡差距为代表的区域发展不平衡问题将是高原地区可持续发展进程中需要面临的又一障碍。

表 4-6 全国、青海、西藏城乡收入差距比例

年份	全国			青海			西藏		
	城市居民人均可支配收入 (元)	农村居民人均纯收入 (元)	城乡收入比	城镇居民人均可支配收入 (元)	农牧民人均纯收入 (元)	城乡收入比	城镇居民人均可支配收入 (元)	农牧民人均纯收入 (元)	城乡收入比
2000	6280.0	2253.4	2.79	5165.96	1490.5	3.47	6448	1331	4.84
2001	6859.6	2366.4	2.90	5853.72	1610.9	3.63	7119	1404	5.07
2002	7702.8	2475.6	3.11	6199.88	1710.8	3.62	7762	1521	5.10
2003	8472.2	2622.2	3.23	6731.88	1817.3	3.70	8058	1691	4.77
2004	9421.6	2936.4	3.21	7319.67	2004.6	3.65	8200	1861	4.41

续表

年份	全国			青海			西藏		
	城镇居民 人均可支 配收入 (元)	农村居民 人均纯收 入(元)	城乡收入 比	城镇居民 人均可 支配收入 (元)	农牧民 人均纯收 入(元)	城乡 收入比	城镇居民 人均可支 配收入 (元)	农牧民 人均纯 收入(元)	城乡 收入比
2005	10493.0	3254.9	3.22	8057.85	2165.1	3.72	8411	2078	4.05
2006	11759.5	3587.0	3.28	9000.35	2358.4	3.82	8941	2435	3.67
2007	13785.8	4140.4	3.33	10276.06	2683.8	3.83	11131	2788	3.99

资料来源：国家统计局。中国统计年鉴。北京：中国统计出版社，2001—2008。

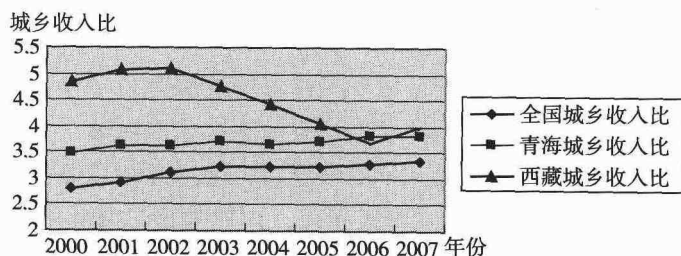


图 4-6 全国、青海、西藏城乡收入比

总之，从青藏高原区域经济发展总体水平看，应该说，这是全国经济发展水平最低、最落后，对全国经济影响力最弱的地区，也是区域可持续发展能力最低的地区之一。这种较低的能力与该地区的区域发展成本较高有很大的关联性。

4.1.2 青藏高原区域发展成本分析

区域发展成本是指一个国家或地区为了支持它的经济起飞并实现区域战略发展目标，必须进行的基础设施建设所花费的成本。衡量基础设施的成本高低归根到底要由克服自然条件障碍和人文条件障碍的难易程度决定。基础设施作为经济增长和区域发展的基础性支撑条件，它直接影响着本地区经济产出成本和市场竞争能力。青海、西藏地处边远，自然条件恶劣，发展成本高，区域发展成本难度系数大。这是导致青藏高原区域可持续发展支持能力低的一个重要因素。造成区域发展成本高的自然条件障碍因素主要有：

4.1.2.1 区域空间合理度差

根据分类研究结果^①,空间结构合理度越差,区域发展成本就越高。而随着空间结构合理度的改善,区域发展成本则呈下降的趋势。根据计算,西藏和青海的空间结构合理度指数分别为:4.967和5.687^[66],两者都<5.860,属于空间结构合理度差的类型。空间结构合理度差,区域之间经济联系的紧密度会下降,市场交易次数会降低,交易成本会增加。因此,其区域发展成本必然较高。

4.1.2.2 区位指数差

区位是空间位置关系对于区域开发的可适性总和,通常表达了该区域的吸引度、通达度、潜势度所共同产生的空间推力效应净结果的净结果。一个区域的发展必然要考虑到它所具有的区位优势,这是它对人力、资本、技术、市场具有吸引力的前提,也是它对制造、销售、储备、运输具有竞争力的基础。区位指数不是简单地用一个地方所处的位置、方向和高度等纯地理因素去表达,决定区位指数的是由一个地区的自然因素、经济要素、社会要素三大方面的作用共同决定的。

区位指数的优劣^②,与发展成本高低有着极为密切的关系。两者虽然并不呈现线性关系,但是明显的非线性下降是可以肯定的。一般情况是:随着区位指数变优,区域发展成本快速下降,当区位指数的优势达到一定程度后,区域发展成本下降速率变缓。根据区位指数优劣排序,在各省、自治区、直辖市的区位条件和质量的分类中,青海和西藏在优、良、中、差的排序中排在差的行列,区位指数值分别为6.4和0.8(如表4-7),处在全国第29位和第31位。也就是说,青藏高原在对人力、资本、技术、市场的吸引度方面总体看是最低的,通达度是最低的,潜势度也是最弱的。因此,发展成本必然较高。

① 中国科学院牛文元院士对中国空间结构合理度进行了研究,他将中国空间结构合理度进行了如下的分类:>5.950,空间结构合理度优;5.920~5.950,空间结构合理度良;5.890~5.920,空间结构合理度中;5.860~5.890,空间结构合理度弱;<5.860,空间结构合理度差。

② 根据区位指数的优劣排序,其中:优(区位指数>40);良(区位指数位于20~40);中(区位指数位于10~20);差(区位指数<10)。

表 4-7 不同地区区位指数

地区	区位指数
北京	44.0
上海	64.5
青海	6.4
西藏	0.8

资料来源：牛文元，中国可持续发展总论，北京：科学出版社，2007：70.

4.1.2.3 地表起伏度大

地表的起伏影响着地表物质的侵蚀、搬运、堆积等过程。一般来说，地表起伏越大，表明地形对生态环境的“应力”或“胁迫”越大，生态环境往往越脆弱。在中国各区域的地表起伏度的指数中，西藏的起伏度指数最高，为 0.667（如表 4-8），青海次之，为 0.450。一般来讲，地表起伏度指数越高，进行基础设施建设的成本就越大，区域发展成本就越高，区域开发度就越低。在开发度得分排序中，青、藏两省区都属于最低开发度区，尤其西藏的开发度指数仅为 1.34，明显偏低。

表 4-8 不同地区地表起伏度与开发度

地区	地表起伏度	开发度（总得分）
北京	0.046	80.13
上海	0.001	100.00
青海	0.450	16.38
西藏	0.667	1.34

资料来源：牛文元，中国可持续发展总论，北京：科学出版社，2007：77-96.

4.1.2.4 生态脆弱

青藏高原高寒、多风、干旱、物理分化显著，外力侵蚀强烈，是地质灾害、气象气候灾害、水土流失、草原退化等非常严重的生态脆弱区。高原本身的环境承载力极为有限，原生的、次生的灾害频繁发生，是中国生态环境条件最为严酷的地区，属于极强度生态环境脆弱区。青、藏两省区生态环境脆弱度分别为 0.8045、0.8329，甘肃、四川、云南整体分别为 0.782、0.6285、0.592，而这三者的藏区都是本省的生态脆弱区，故整个

青藏高原,生态环境脆弱度大于0.8^[67]。脆弱度的数值越大,表明该区域越脆弱。青藏高原是全国生态环境最脆弱的地区,生态一旦破坏则难以恢复。区域生态环境脆弱度同区域开发度之间有着密切的联系。一般说来,生态环境脆弱性的本底值越小,区域开发度越高;反之,生态环境脆弱性的本底值越高,区域开发度越低。

4.1.2.5 海拔高

从青藏高原实际看,其平均发展成本要大大高出全国平均成本,这同其平均海拔高度大大高于内地沿海地区有关。青海全省平均海拔超过3000米,其中省会西宁市为2275米;西藏平均海拔超过4000米,拉萨市为3650米。这种高海拔导致发展成本很高。一是海拔高,意味着它的重力侵蚀加大,平衡的稳定度削弱,因此,在基础建设时,滑坡、崩塌、泥石流等水文地质与工程地质灾害的频度和强度加大,会增加区域的开发成本与养护成本。二是地表海拔高度加大,地球的外引力加大,水土流失和生态破坏加剧,无论是在自然作用或人为作用下,搬动运移的土石方量也会大大增加。三是地表海拔高度加大,意味着在其上的生存条件和发展条件更加艰难。一项基本规则告诉我们,地球表面高度每升高1000米,气温下降6.5℃,而且空气密度也相应下降。这给人们的生产和生活都带来额外的附加成本。四是根据“生态应力”指数,在世界大陆平均海拔高度的基础上,每增加100米的海拔高度,区域开发成本即进行基础设施建设的成本将在原来的基础上高出3.2%~3.4%。从青海和西藏的海拔高度看,其建设成本都将大大提高。

表4-9 不同地区的发展成本

地区	区域经济基础指标	区域自然基础指标	区域社会基础指标	区域发展成本评分	区域发展成本难度系数
北京	71.72	61.11	96.45	76.43	1.00
上海	96.41	94.49	97.67	96.19	1.00
青海	12.8	31.49	64.75	36.35	1.84
西藏	1.25	17.95	53.55	24.25	2.06

资料来源:牛文元.中国可持续发展总论.北京:科学出版社,2007:86.

从表4-9可以看出,青藏高原地区无论从区域经济基础指标、区域自然基础指标,还是从区域社会基础指标看都比较低,从而区域发展成本评分比较低,与东部比差距大。如果设定北京、上海的平均发展成本为1,

那么青海和西藏区域发展成本的难度系数则分别为 1.84 和 2.06。中国藏学研究中心的一项研究成果表明,西藏自治区总体物价水平通常要比全国平均水平高 50% 以上;经济发展成本要比全国平均水平高 70% 以上。也就是说,在中国内地 1 元人民币能办成的同样一件事情,能买到的同一种商品,在西藏最少要 1.7 元和 1.5 元^[68]。如何克服如此巨大的成本障碍将是高原地区经济发展需要长期面对的挑战。这种状况使得趋利的自由资本、人力资本难于向青藏高原流动,形成经济发展资本供给不足,导致经济落后,与内地沿海地区的差距越拉越大。

总之,青藏高原生态环境脆弱带面积广阔,脆弱度高,海拔高,地形的自然切割度严重,自然灾害发生的频率高,各类资源的匹配度差,这些都给发展带来很大的难度,造成区域发展成本高,可持续发展能力差。因此,只有选择正确的发展战略和发展模式,才能克服以上的困难。由此出发,在青藏高原实施可持续发展战略,与全国其他地区相比就显得更为重要,也更为艰巨和困难。

4.2 青藏高原生态功能区划与区域经济布局

青藏高原属于我国典型的生态环境脆弱地区,被列为高原限制开发区和禁止开发区的范围非常广泛,它们的主体功能是提供全国或区域性的生态功能区。因此,青藏高原区域经济发展布局就必须在遵循建设与提供生态功能区的前提下,实现生产力的合理布局和经济的又好又快发展。

4.2.1 青藏高原生态功能区分类

4.2.1.1 青藏高原高寒生态大区

生态区单元的命名是生态区划中的重要环节,它是不同生态区单元等级性的具体体现与标志。我国生态区单元划分为三个等级,即一级区、二级区和三级区,其名称依次分别为:生态大区(Domain)、生态地区(Ecoregion)和生态区(Ecodistrict)。生态大区:大地理位置—温湿状况;生态地区:温湿状况—典型地带性植被;生态区:地貌类型—生态系统类型—人类活动因素。在由环境保护部与中国科学院联合编制的《全国生态功能区划》中,将一级区划分为三个生态大区,即东部湿润、半湿润生态大区;西北干旱、半干旱生态大区和青藏高原高寒生态大区。在此基础

上,再逐级划分出13个二级区(生态地区)(东部6个、西部4个、青藏高原3个)和57个三级区(生态区)(东部35个、西部12个、青藏高原10个)。青藏高原各级生态区单元的划分结果如下(如表4-10)。

表4-10 青藏高原各级生态区单元的划分结果

生态大区 (Domain)	生态地区 (Ecoregion)	生态区 (Ecodistrict)
青藏高原 高寒生态 大区	青藏高原森林、高寒 草甸生态地区	(1) 青藏高原东南部常绿阔叶林-暗针叶林生态区 (2) 青藏高原东部暗针叶林-高寒草甸生态区
	青藏高原高山草原、 高寒草甸生态地区	(1) 祁连山针叶林-高寒草甸生态区 (2) 青海东部农牧生态区 (3) 江河源区高寒草甸生态区 (4) 藏南农牧生态区 (5) 南羌塘高原高寒草原生态区
	青藏高原高寒荒漠、 半荒漠生态地区	(1) 柴达木盆地荒漠-盐壳生态区 (2) 北羌塘高原半荒漠-荒漠生态区 (3) 喀喇昆仑山-昆仑山荒漠生态区

资料来源:中华人民共和国环境保护部、中国科学院.《全国生态功能区划》公告,2008-7-18.

4.2.1.2 青藏高原生态功能区划

根据环境保护部和中国科学院制定的全国生态功能区划方案,将全国生态功能区划分为3个等级:

(1) 根据生态系统的自然属性和所具有的主导服务功能类型,将全国划分为生态调节、产品提供与人居保障3类生态功能一级区。

(2) 在生态功能一级区的基础上,依据生态功能重要性划分生态功能二级区。生态调节功能包括水源涵养、土壤保持、防风固沙、生物多样性保护、洪水调蓄等功能;产品提供功能包括农产品、畜产品、水产品和林产品;人居保障功能包括人口和经济密集的大都市群和重点城镇群等。

(3) 生态功能三级区是在二级区的基础上,按照生态系统与生态功能的空分异特征、地形差异、土地利用的组合来划分生态功能三级区。

按照上述要求分类,青藏高原生态功能区划如表4-11:

表 4-11 青藏高原生态区划表

生态功能一级区	生态功能二级区	生态功能三级区
生态调节功能区	水源涵养功能区	西祁连山高寒荒漠、草原水源涵养三级功能区；东祁连山云杉林、高寒草甸水源涵养三级功能区；青海湖湿地及上游高寒草甸水源涵养三级功能区；海东—甘南高寒草甸草原水源涵养三级功能区；黄河源高寒草甸草原水源涵养三级功能区；长江源高寒草甸草原水源涵养三级功能区；澜沧江源高寒草甸草原水源涵养三级功能区；怒江源高寒草甸草原水源涵养三级功能区；雅鲁藏布江中游谷地灌丛水源涵养三级功能区；中喜马拉雅山北翼高寒草原水源涵养三级功能区；雅鲁藏布江上游高寒草甸草原水源涵养三级功能区
	土壤保持功能区	湟水谷地土壤保持三级功能区
	防风固沙功能区	柴达木盆地东北部山地高寒荒漠草原防风固沙三级功能区；柴达木盆地荒漠防风固沙三级功能区；共和盆地草原防风固沙三级功能区
	生物多样性保护功能区	念青唐古拉山南翼暗针叶林、草原生物多样性保护三级功能区；山南地区热带雨林、季雨林生物多样性保护三级功能区；阿尔金山高寒荒漠草原生物多样性保护三级功能区；昆仑山东段高寒荒漠草原生物多样性保护三级功能区；昆仑山中段高寒荒漠草原生物多样性保护三级功能区；北羌塘高寒荒漠草原生物多样性保护三级功能区；南羌塘高寒草原生物多样性保护三级功能区；阿里山地荒漠生物多样性保护三级功能区；昆仑山西段高寒荒漠草原生物多样性保护三级功能区；帕米尔—喀喇昆仑山高寒荒漠草原生物多样性保护三级功能区
产品提供功能区	农产品提供功能区	郎钦藏布谷地农产品提供三级功能区；藏东—川西高原农产品提供三级功能区；拉萨谷地农产品提供三级功能区；雅鲁藏布江中游谷地农产品提供三级功能区
	林产品提供功能区	四川盆地西部林产品提供三级功能区；甘肃南部盆地丘陵林产品提供三级功能区
人居保障		

资料来源：中华人民共和国环境保护部、中国科学院，《全国生态功能区划》公告，2008—7—18。

4.2.1.3 青藏高原重要生态功能区域

(1) 若尔盖水源涵养重要区

该区为四川省境内黄河流域区,位于川西北高原的阿坝藏族羌族自治州境内,包括若尔盖中西部、红原、阿坝东部,是黄河与长江水系的分水地带,面积为16,950平方公里。区内地貌类型以高原丘陵为主,地势平坦,沼泽、牛轭湖星罗棋布。植被类型主要以高寒草甸和沼泽草甸为主;其次有少量亚高山森林及灌草丛分布。这些生态系统类型在水源涵养和水文调节方面发挥着重要作用;此外,还有维系生物多样性、保持水土和防治土地沙化等功能。

(2) 三江源水源涵养重要区

该区位于青藏高原腹地的青海省南部,行政区涉及玉树、果洛、海南、黄南4个藏族自治州的16个县,面积为250,782平方公里。该区是长江、黄河、澜沧江的源头汇水区,具有重要的水源涵养功能作用,被誉为“中华水塔”。此外,该区还是我国最重要的生物多样性资源宝库和最重要的遗传基因库之一,有“高寒生物自然种质资源库”之称。

(3) 祁连山山地水源涵养重要区

该区位于青海省与甘肃省交界处,是黑河、石羊河、疏勒河、大通河、党河、哈勒腾河等诸多河流的源头区,行政区涉及甘肃省9个县(市)和青海省6个县,面积为80,014平方公里。该区植被类型主要有针叶林、灌丛及高山草甸和高山草原等。该区水源涵养极为重要;同时具有保护生物多样性和控制沙漠化功能。

(4) 北羌塘高寒荒漠草原生物多样性保护重要区

该区地处青藏高原北部的羌塘高原,行政区涉及青海省的治多西部、格尔木西部,西藏自治区的班戈中部、尼玛中部、申扎中北部,面积为204,014平方公里。区内野生动物资源独特而丰富,主要有藏羚羊、黑颈鹤等重点保护动物和高寒荒漠草原珍稀特有物种,生物多样性保护极其重要。由于该区海拔高,气候寒冷、干燥、多大风,土地沙漠化和冻融侵蚀敏感性程度高,具有生态破坏容易、恢复难的特点。

(5) 藏东南山地热带雨林季雨林生物多样性保护重要区

该区位于雅鲁藏布江下游流域以及丹巴曲、西巴霞曲、察隅河、卡门河和娘江曲中下游流域区,行政区涉及错那、墨脱和察隅等7个县,面积

为 95, 656 平方公里。区内主要生态系统类型有热带雨林、季雨林和亚热带常绿阔叶林等, 野生动植物种类丰富, 拥有较多的热带和亚热带动植物种类, 具有很高的保护价值。该区土壤侵蚀敏感性高, 生物多样性保护极为重要。

4.2.1.4 主体功能区建设中青藏高原生态脆弱区的功能定位

“十一五”规划根据资源环境承载能力、现有开发密度和发展潜力, 第一次将我国国土空间划分为“优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发”四类主体功能区, 并把推进形成主体功能区作为促进区域协调发展的基本途径。其中, 禁止开发区和限制开发区的资源环境承载能力都较弱, 属于生态脆弱区。按照国家对四类区域的界定, 青藏高原绝大部分地区属于以下两类。

(1) 限制开发区

国家“十一五”规划专栏列出的部分限制开发区域共 22 个, 青藏高原占了 6 个, 即: 藏东南高原边缘森林生态功能区; 青海三江源草原草甸湿地生态功能区; 藏西北羌塘高原荒漠生态功能区; 四川若尔盖高原湿地生态功能区; 甘南黄河重要水源补给生态功能区; 川滇森林生态及生物多样性功能区。这些限制开发区要坚持保护优先、适度开发、点状发展, 因地制宜发展资源环境可承载的特色产业, 加强生态修复和环境保护, 引导超载人口逐步有序转移, 逐步成为全国或区域性的重要生态功能区。

(2) 禁止开发区

青藏高原还有大量的各级各类自然保护区, 属于禁止开发区域^① (如表 4-12), 其自然保护区面积占全国自然保护区面积的 56.7%, 国家级自然保护区面积占全国国家级自然保护区面积的 73.4%。这些禁止开发区必须实行强制性保护, 控制人为因素对自然生态的干扰, 严禁不符合主体功能定位的开发活动^[69]。

① 说明: a. 全国合计中不含香港、澳门特别行政区和台湾地区。

b. 自然保护区总面积占国土面积的比例为陆地自然保护区面积占陆地国土面积的比例。

c. 四川、云南、甘肃各省区的自然保护区均指全省区数据, 其中包含藏区。

表 4-12 禁止开发区:青藏高原自然保护区的粗略统计(2006 年年底)

地区	数量/个					面积/hm ²					占国土面积%
	国家级	省级	市级	县级	合计	国家级	省级	市级	县级	合计	
西藏	9	6	1	22	38	37153065	3816144	70	1504	40970783	34.14
青海	5	6	0	0	11	20252490	1506820	0	0	21759310	30.2
甘肃	13	40	0	4	57	6861230	2907645	0	114900	9883775	21.68
四川	20	64	31	49	164	1593112	3969115	1453108	2053496	9068831	18.57
云南	16	52	71	59	198	1431215	1888471	557307	349846	4226839	10.73
高原合计	63	168	103	134	468	67291112	14088195	2010485	2519746	85909538	23.06
全国合计	265	793	422	915	2395	91697028	44418002	5224384	10195626	151535040	15.16
高原占全国比重%	23.8	21.2	24.4	14.6	19.5	73.4	31.7	38.5	24.7	56.7	152.1

资料来源:根据国家环境保护总局《2006 中国环境状况公报》的数据整理。

可见,依据主体功能区划,保护整个高原脆弱的生态环境,使之成为全国或区域重要生态功能区的任务十分艰巨。

4.2.2 青藏高原区域经济发展布局

根据国家区域生态功能划分的总体规划,针对资源环境承载能力和发展潜力,按照优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发的不同要求,及资源禀赋条件和发展方向一致性的原则,调整和优化青藏高原地区生产力布局,实行优势地区优先发展,重点区域加快发展,建立优势互补、协调发展、良性互动的区域经济发展格局。

4.2.2.1 青海省经济发展布局

考虑到生态系统地带性分异规律、生态系统类型及服务功能区域差异和与生态系统功能相一致的经济社会发展程度,从青藏高原可持续发展的角度出发,按照不同地区的比较优势和竞争优势,可将全省划分为四个经济区,即:东部综合经济区、柴达木新兴工业经济区、环青海湖旅游和高效畜牧业经济区、青南生态经济区。重点发展东部地区与柴达木地区,适度开发环青海湖大区,保护和治理三江源地区,逐步形成经济与人口、资源环境相协调的区域发展格局。

(1) 东部综合经济区

东部综合经济区是全省经济社会发展的重心地区,是以西宁为中心,周边半径 150 公里的广大区域,主要包括西宁市四区三县、海东地区六县以及海南州贵德县、海北州门源县、黄南州同仁县和尖扎县,总面积 3.5

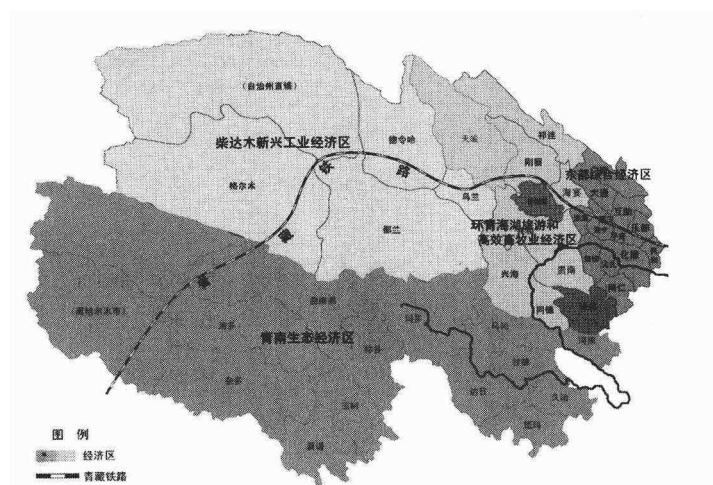


图 4-7 青海省经济发展布局

万多平方公里，占全省国土面积的 4.86%；总人口 397 万人，占全省总人口的 70% 多；国内生产总值占全省的 70%。东部综合经济区也是传统意义上的湟水流域和黄河流经之地，这里是全省自然条件最好的地区，是连接青藏高原腹地与内地的门户和通道。该区已成为全省工业门类最齐全，二、三产业最发达的地区。该区耕地面积占全省的 73%，粮食总产量占全省的 80% 以上，油料产量占全省的 70% 以上，也是蔬菜、瓜果、肉类等农副产品的最大产区；该区水、电、路、通信等基础设施建设也好于其他地区。东部综合经济区也是全省社会进步和市场发育程度最高的地区，特别是省会西宁市是全省政治、经济、文化、金融中心。

按照生态功能区划，该区属于土壤保持功能区。该区域的主要生态问题是不合理的土地利用，特别是陡坡开垦，以及交通、矿产开发、城镇建设、森林破坏、草原过度放牧等人为活动，导致地表植被退化、土壤侵蚀和石漠化危害严重。

结合所存在的主要生态问题，在提升区域经济发展力方面，东部综合经济区发展的主要方向是：

一是进一步强化西宁在全省经济社会发展中的示范、窗口、支撑、辐射和带动作用，全面提高城市品位，着力完善城市功能，辐射带动全区协调发展。

二是加强农牧业基础地位，把东部综合经济区建设成全省农业和畜牧业强区。

三是调整产业结构,发展特色经济,构建优势资源加工增值区,加速城镇化和社会主义新农村建设的进程,加快农业人口的转移,降低人口对土地的压力。

四是全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程,严禁陡坡垦殖和过度放牧。发展农村新能源,保护自然植被。开展湟水河流域综合治理,协调农村经济发展与生态保护的关系,恢复和重建退化植被。同时,严格资源开发和建设项目的生态监管,控制新的人为土壤侵蚀。

(2) 柴达木新兴工业经济区

柴达木新兴工业经济区主要包括除天峻县以外的海西州二市二县三工委,总面积 27 万平方公里,总人口 37 万人,国内生产总值占全省的 23%。该区是全省资源富集区,现已探明主要矿产资源潜在价值约 157361.18 亿元,占全省矿产资源潜在价值总量的 91.31%。盐湖资源得天独厚,保有储量大、品位高、类型全,开发前景广阔;石油天然气资源丰富,柴达木盆地已探明油田 16 个、气田 6 个,石油地质储量 2.9 亿吨,天然气地质储量 3500 亿立方米,是全国四大气田之一;柴达木盆地的有色金属、非金属矿产资源和石棉也很丰富。目前,柴达木矿产资源开发主要集中在盐湖资源、石油天然气及铅锌矿的开发方面,开发规模大、时间长,并形成了一定的基础。

按照生态功能区划,该区域属于防风固沙功能区,主要生态问题是过度放牧、草原开垦、水资源严重短缺与水资源过度开发,导致植被退化、土地沙化、沙尘暴等。

结合资源优势特点及所存在的主要生态问题,柴达木新兴工业经济区发展的主要方向是:依托油气资源、盐湖资源、煤炭资源、金属和非金属矿产资源及农牧业资源,抓住列入国家循环经济实验区的机遇,把柴达木建成全省新型工业化基地。

一要形成以优势资源开发利用为主的支柱产业。在产业布局上,应以盐化工和石油化工为重点,实现由原材料或初级产品向中间产品和最终产品、由单一矿种开发向综合利用的转换,走高值化、规模化和系列化综合利用之路。

二要进一步加大柴达木盆地油气资源勘探开发力度。探明储量,扩大生产能力,建设天然气东送工程,开发下游产品,形成油气化工与盐湖化工结合的发展格局。

三要实施循环经济型资源开发模式。以资源投入最小化为目标,以提高资源利用率为核心,努力做到最大限度地保护资源,少排放废料或不排放,实现“资源—产品—再生产品”的循环式经济模式,使资源开发的企业实现清洁生产,逐步建设一批在柴达木资源开发上环境友好企业和循环利用型企业。

四要加强荒漠化治理,在沙漠化极敏感区和高度敏感区建立生态功能保护区,严格控制放牧和草原生物资源的利用,禁止开垦草原,实行退耕还草、退牧还草,恢复草地植被,加强植被恢复和保护,改善生态环境,发展绿洲农业。

(3) 环青海湖旅游和高效畜牧业经济区

环青海湖地区主要包括海北州祁连县、刚察县、海晏县、海南州共和县、兴海县、同德县、贵南县、海西州天峻县,总面积9.5万平方公里,总人口49万人。这一地区有着比较丰富的自然资源,畜牧业基础条件优越,是发展现代畜牧业的主要区域,同时也是青藏高原东北部生态安全的天然屏障。

按照生态功能区划,该区属于水源涵养功能区,从开发的类别上属于限制开发和禁止开发区。该区的主要生态问题是生态系统结构单一,生态功能衰退;生态环境恶化,造成水源涵养功能减退,产水量下降,草地退化严重,沙漠化面积扩展,荒山秃岭面积增大,水土流失加剧,生物多样性遭到严重破坏,种数数量减少。

结合所存在的主要生态问题,环青海湖地区要按照“在保护中发展、在发展中保护”的原则,大力推进生态保护和综合治理,形成青藏高原东部的重要生态屏障。其主要发展方向为:

一、要引水补给,减缓或遏制青海湖湖水下降。采取从邻近的河流每年调水5亿立方米入湖,使湖水维持现状。

二、要严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被,限制或禁止各种不利于保护生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式,如过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草地等。继续加强生态恢复与生态建设,治理土壤侵蚀,恢复与重建水源涵养区森林、草原、湿地等生态系统,提高生态系统的水源涵养功能。

三要严格控制载畜量,改良畜种,鼓励围栏和舍饲,开展生态产业示范,培育替代产业,减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。

四要妥善解决好环青海湖地区的生态移民问题。

(4) 青南生态经济区

该地区包括玉树藏族自治州、果洛藏族自治州 12 县,黄南州的河南县、泽库县,海西州的唐古拉乡,总面积 32.2 万平方公里,总人口 51 万人。这一地区是长江、黄河、澜沧江的发源地,是我国乃至世界上重要的生态区。这里的生态建设对长江、黄河流域生态环境和经济发展有着重大和深远的影响,直接关系到中下游地区的经济发展和我国未来的可持续发展,被誉为“地球之肾”、“生命的摇篮”。

按照生态功能区划,该区属于水源涵养功能区,从开发的类别上属于限制开发和禁止开发区。“三江源”自然保护区内属于禁止开发区,采取强制性保护,控制人为因素对自然生态的干扰,严禁不符合主体功能定位的开发行为。保护区以外的部分属于限制开发区。主要是保护优先,适度开发,点状发展,发展特色产业,加强生态修复和环境保护,实施“生态移民”,引导超载人口逐步有序转移。重点组织实施好自然保护区建设规划,在保护生态环境和生物多样性的前提下,适度开发生物资源,大力发展生态畜牧业,积极发展民族传统手工业、自然风光和民族风情旅游业。

4.2.2.2 西藏经济发展布局

综合考虑西藏生态主体功能区划,城镇化的推进、城市群的发展和区域经济联系,以及不同区域的资源禀赋、比较优势和竞争优势,可将西藏自治区可划分为三个经济区,即:以拉萨等 5 个地市为主的藏中经济区,以昌都为主的藏东经济区,以阿里为主的藏西经济区^[70]。目前,东、中、西的区域经济发展格局初步显现,区域经济发展的雏形基本形成。

(1) 藏中经济区

考虑到区域经济联系及拉萨的辐射带动作用,藏中经济区是由拉萨、山南、日喀则、那曲和林芝 5 个地市组成,总面积 79.67 万平方公里,总人口 193.09 万人,辖一个市辖区、一个县级市、53 个县。藏中经济区是西藏开发历史最早的区域,该经济区除那曲外,气候较温和、地势较平坦、海拔较低,具有相对优越的地理环境。藏中经济区是西藏经济区域的主体部分,是西藏经济活动的主要空间载体,其在经济地理位置的临近性决定了构建藏中经济区极具可行性。事实上,藏中经济区在西藏区域经济中处于支配地位,是西藏区域经济的“心脏”。尤其是“一江两河”流域,土地资源丰富,是西藏粮油的主要产区。区内已探明的矿产资源种类较

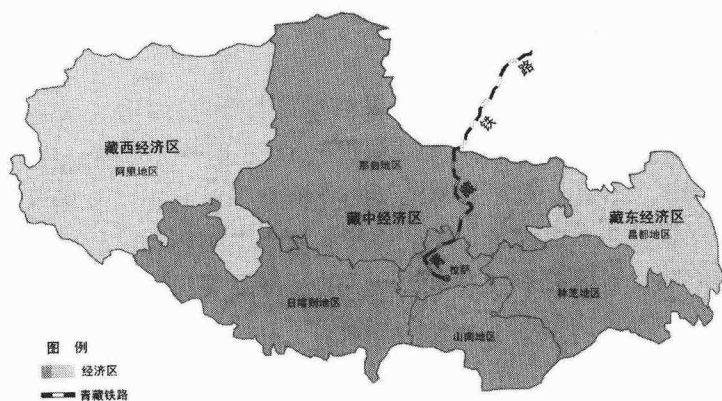


图 4-8 西藏经济发展布局

多，拉萨地区已发现的矿种有铁、铜、锌、大理石和地热等 20 多种；日喀则地区已发现铁、铅、云母、水晶等 14 种矿种；那曲地区除拥有丰富的畜牧资源外，还拥有丰富的钾、锂、硼矿、天然碱、湖盐、石油、天然气等资源；林芝地区拥有丰富的森林资源。在考虑资源与环境的承载力和生态阈值的前提下，这些资源的开发是区域经济发展中的重要支撑。此外，藏中经济区的旅游资源得天独厚，这些具有独特优势的自然资源和人文资源为加快藏中经济区的发展，形成特色产业带提供了先天条件。

按照生态功能区划，该区既包括水源涵养功能区，也有生物多样性保护功能区、农产品提供功能区；从生态安全屏障区划看，它既包括藏南及喜马拉雅中段生态安全屏障区，也包括部分藏北高原生态安全区（不是那曲地区的全部，而是青藏铁路线辐射带）及藏东南生态安全屏障区^[71]。从主体功能区划看绝大部分属于限制开发和禁止开发区。所存在的主要生态问题有：人口增加以及农业和城市扩张，交通、水电水利建设，生物资源过度开发，外来物种入侵等，导致森林、草原、湿地等自然栖息地遭到破坏，栖息地破碎化、岛屿化严重；生物多样性受到严重威胁，许多野生动植物物种濒临灭绝；农田侵占、土壤肥力下降、农业水源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力降低。

藏中经济区通过加强内部经济协作与联系，构建区域间的快速便捷通道，建设以中心城镇为依托的增长极，努力建成特色农牧业产业带、特色精品旅游走廊、加工业核心区和对外开放的前沿，成为辐射全区的核心经济区。完善区域内的交通网络体系。按照突出主体功能的基本要求，立足

区域布局规划、确定中部各地市县经济社会发展的功能、定位和发展目标,推进基础设施建设和产业建设。拉萨市应积极发挥在经济、科技、教育、文化、卫生等领域优势,加强与其他经济区的交流与协作,充分发挥核心区域的龙头作用,引领全区经济社会的快速协调发展。日喀则地区要在沿江沿路有重点地发展农业、畜牧业、矿业和旅游、外贸等具有比较优势的产业,发挥对外开放区位优势,加强口岸和物流通道建设,密切与周边国家的经贸往来,积极建设南亚大通道。山南地区重点发展矿业、农区畜牧业和旅游业。林芝地区重点发展旅游业、藏药材、特色高原生物产业和食品产业等特色经济,形成全面建设小康社会示范区。那曲地区依托青藏铁路和藏北交通枢纽的区位优势,充分发挥牧业的支撑作用,有重点地发展畜产品加工业、物流业和矿业,并在建设南亚大通道和加强与西北地区经济联系方面发挥着积极作用。

(2) 藏东经济区

藏东经济区以昌都地区为主,昌都位于西藏东部,地处横断山脉的金沙江、澜沧江、怒江中上游流域,是藏东政治、经济、文化、交通的中心和康巴文化的中心,素有“藏东门户”之称,历来为兵家必争之地,战略地位十分重要。昌都地理面积 10.84 万平方公里,平均海拔 3500 米,辖 11 县,人口 61 万。这里有着以冬虫夏草、贝母、雪莲、红景天为代表的生物资源,有以铜、钼、金、银、铅、锌等为主的矿产资源,并因金沙江、澜沧江和怒江三大水系汇集而水能资源丰富,有以教派众多的藏传佛教和康巴文化为代表的文化资源,有独特而保存尚好的生态环境,更有众多独具特色的旅游景点或景区,如三江峡谷、然乌湖、强巴林寺、卡若遗址、茶马古道、长毛岭自然保护区等。藏东地区发展潜力巨大,前景广阔,其中尤其以畜牧业、旅游业、藏医藏药业及优势矿产业的发展潜力最大。

按照生态功能区划,该区既包括水源涵养功能区,也有生物多样性保护功能区、农产品、林产品提供功能区;从生态安全屏障区划看,为藏东生态安全屏障区。该区气候温和湿润,具有发展农业和旅游业的有利条件,以山地针叶林为主的森林生态系统分布面积大,在涵养水源和保持水土方面发挥着重要作用。河谷区人口稠密,资源开发带来的水土流失和山地灾害问题严重,因此,该区应是天然林重点保护和保障国际河流水环境安全的重要屏障区。同时,要加强河谷区农林牧业的综合开发,为西藏生

态安全屏障建设提供一定的支撑作用,重点开发建设昌都,划分为重点开发区。

以昌都为主的东部经济区应充分发挥“靠西朝东、接轨东南”的纽带作用,加强与中部经济区的联系,积极融入成渝经济圈。密切与周边省份的联系与合作,共同建设“大香格里拉生态旅游经济区”。保护好藏东南高原边缘森林生态功能区,以特色资源开发为重点,发挥旅游资源、生物资源、水能资源和矿产资源优势,加快发展特色产业^[72]。

(3) 藏西经济区

藏西经济区以阿里地区为主。阿里地区位于西藏西部,北与新疆相连,南与尼泊尔、印度及克什米尔地区接壤。总面积 34.5 万平方公里,总人口 7.78 万人,辖 7 个县。藏西地广人稀,人口密度每平方公里只有 0.23 人,居西藏最低水平。企业少,效益差,2004 年藏西经济区工业企业个数只有 29 个。

按照生态功能区划,该区包括水源涵养功能区和生物多样性保护功能区;从生态安全屏障区划看,为藏北高原和藏西山地生态安全屏障区。藏北高原北部气候极为寒冷、干旱,以高寒荒漠草原生态系统为主,生态敏感性和脆弱性程度极高,绝大部分地区为无人区,是保护高寒特有野生动植物物种和防止土地沙化的重要屏障区,划分为禁止开发区。藏北高原南部和雅鲁藏布江上游及阿里地区西部,以高寒半干旱气候为主,兼有温性干旱气候,以高寒草原、荒漠草原和温性荒漠生态系统为主,生态系统极为脆弱,草地退化、土地沙化问题严重,并成为影响我国东部乃至北太平洋区域的主要沙源地之一。因此,该区应是天然草地重点保护和防止土地沙化对周边地区影响的重要屏障区,划分为限制开发区。

从区域分工和主体功能区划的角度讲,以阿里为主的西部经济区要充分发挥连接新疆、构建西部战略通道及边贸优势,大力发展旅游业,择优发展矿业,建设白绒山羊产业基地,促进西部经济区的外向发展。实施藏北退牧还草生态保护工程。减少人类活动干扰,保护好藏北羌塘高原荒漠生态功能区。

青海 4 个经济区、西藏 3 个经济区的经济发展布局是遵循区域生态功能区划和主体功能区划的原则要求的,是符合高原实际的。但这种划分还只是经济的块状结构,如何实现青藏高原大区域的经济分工,强化不同经济区之间的联系,提高区域资源配置的经济效益,是增强区域经济发展支

持力的关键。应该说,青藏铁路的建成通车实现了高原区域经济的有机串联,线的辐射有机带动沿线经济的发展,为高原经济发展支持力的提升创造了条件。

4.3 青藏铁路经济带联动开发布局

2006年7月1日青藏铁路全线开通,高原物流依靠卡车单独支撑的物流模式得到很大的改变,火车成为主要的高原物流模式,由此形成了以铁路运输为主力、公路运输和航空运输为补充的物流形式,有效解决了航空成本过高和公路运输不安全与时间长等问题。青藏铁路全线开通运营以来,进出青藏地区的运输保持旺盛,货运需求也保持强劲增长态势,大运量、长距离的铁路运输对青藏地区经济社会发展的拉动作用逐渐增强,沿线城镇经济发展出现了新的增长格局,青藏高原区域经济发展的关联性大大增强,联动性加大,青藏铁路建设的战略意义开始凸现。如果说前一部分是根据生态功能区划所作的块状布局划分的话,那么青藏铁路经济带的开发布局则着重于经济发展的内在联系所作的铁路沿线的分工布局,它将各个区域有机地串联起来^[7]。

4.3.1 联动开发总体战略构想

4.3.1.1 突破资源地域限制,促进沿线资源共同开发

在青藏铁路开通运营之前,沿线城镇在资源空间开发范畴上只能限于公路交通成本形成的“门槛”之内。得益于青藏铁路的建设通车,货运成本将大大下降,生产要素的流动将更加容易。这时,沿线主要站点地区的城镇在可开发资源领域方面将有很大拓展,而不再受限于原有地域。经济基础雄厚的城镇,其资源开发的范围可以覆盖一些自然资源丰富却缺乏资本的地区,而资源丰富的地区,也可以发挥自身的政策和资源优势,吸引发达地区的资本和人才流入本地。因此,生产要素的区域间流动将越来越快,企业、城镇的联动发展格局也将逐渐形成。但实际上,行政界线将对这种生产要素流动起到干扰作用,因此,必须建立一套调解机制,突破自然资源开发地的限制。

4.3.1.2 协调不同经济区间的产业分工,鼓励企业间的跨区域合作

联动开发不仅需要突破资源的空间限制,还需要协调不同经济区间的

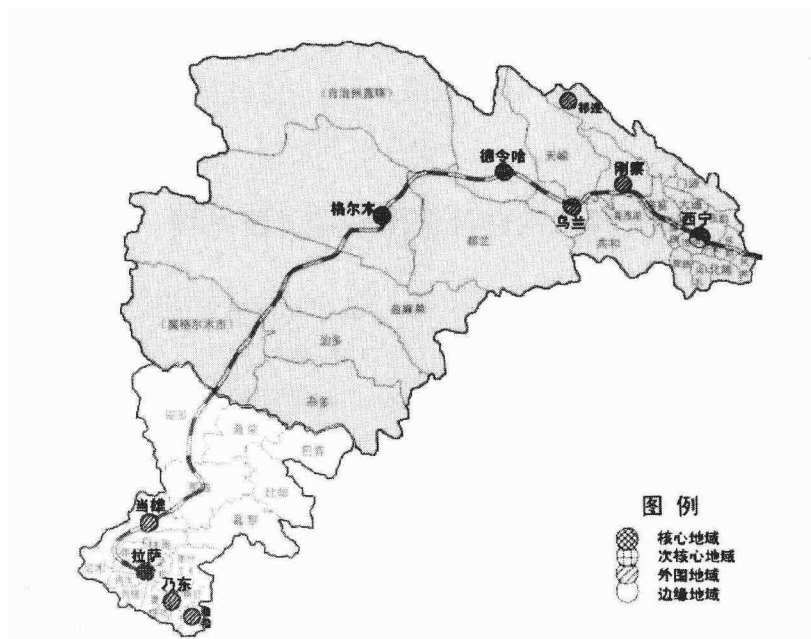


图 4-9 青藏铁路经济带开发布局

产业分工。传统上，西藏自治区具有丰富的铬、铜、铁、黄金等矿产资源，但因其海拔很高以及环境保护的要求而无法开发，因而很大程度上西藏只是一个农牧业区。而青海的格尔木地区工业基础雄厚，拥有资本和人才等资源优势，在未来发展中对矿物需求很大。这两个不同经济区的联动开发需要以企业间的跨区域合作为基础，如成立跨区域的矿产资源投资有限公司，对两地资源共同勘探，协调西藏地区矿产资源运进格尔木进行加工生产，则有利于形成青海和西藏间的分工协作。又如在西宁市设立服务西藏的物流园区，充分利用西藏的边境口岸优势，将西宁的物流园区建设成为西藏的生产、生活资源集散地和西藏对外贸易的货源组织地、进出口产品分销地，将有利于青、藏两省（区）间的经济协作，联动发展。此外，青、藏两省（区）在旅游产业、藏药产业、民族手工业等发展领域都具有同质性，如不能实现跨区域协作，在两个处于发展初期的经济区内部竞争，这对青藏两地的发展都极为不利，更谈不上联动开发、互利共赢了。

4.3.1.3 促进沿线城镇形成分工明确、相互依托的高原城镇带

根据前文对青藏地区生产要素的基础分析，结合相关文献对青藏高原

地区资源构成的研究成果,可以明确青藏铁路经济带沿线资源各有特色,这就为构建具有分工明确的经济带奠定了资源基础。在此基础上,利用市场的资源配置机制,通过规划调控和政策扶持,促进沿线城镇在资源开发和产业方向上形成相互依托的关系,是青藏铁路经济带演化获得联动效果的内在机制。为此,应重点抓好几个重要“节点”的发展方向,特别是西宁市、格尔木市和拉萨市,这三个城市在很大程度上决定了整个青藏铁路经济带的演化方向。已有的研究对这三个地区发展方向进行了探讨,如青、藏两省在西宁建设西藏物流园区,在格尔木建设西藏工业园等^[73],通过跨空间、跨行政地域的资源开发和经济协作,突破传统的制度限制,将实现青藏铁路经济带在资源、产业和空间上的高效协作和共同发展。

4.3.1.4 以联动开发为契机,构建青藏高原发展的经济共同体

青藏高原生态环境状况关系国家的生态安全,特殊的生态地位决定了这一地域的开发必须避免大规模的重化工优先发展模式,而采取小规模、局部性、最佳化、高效益的开发模式。因此,青藏铁路经济带的开发应利用青、藏两省(区)在地域上的整体性、文化上的同源性和产业结构上的互补性三大优势,以联动开发为契机,整合区域各类资源,推动产业联动、空间联动、基础设施联动和政策法规联动,强化经济区域功能,形成相互依托、相互补充、相互合作的青藏高原经济共同体,把发展的潜力转化为区域经济的竞争实力,真正实现兴边、富民和强省(区)的战略目标。

4.3.2 联动开发空间模式

4.3.2.1 联动开发的总体空间模式

青藏铁路全长 1956 公里,其中青海省境内 1244 公里,西藏自治区境内 712 公里。目前,真正科学意义上的青藏铁路经济带并未形成。如以弗里德曼(Friedman)的核心-边缘理论中对区域空间结构组织演变序列为参照,则青藏铁路经济带尚处于低水平均衡向极核发展阶段演变的过程中,整体组织性差,内部联系松散,产业密集度和基础设施条件有待提高。因此,青藏铁路经济带的联动开发应视作远期(2020 年)乃至远景(2050 年)的发展目标。

目前,青藏地区只有西宁市经济发展初具发达阶段的圈层结构形态,包括拉萨市、格尔木市等沿线主要城市的发展都处于点状的孤立发展阶

段,更多沿线城市尚未进入极化发展阶段。针对这一发展现状,结合青藏地区资源空间分布与自然条件情况,可以初步确定青藏铁路经济带总体上采用增长极开发模式,个别地区如西宁市可以采用圈层式开发模式,少数地区可采用点轴开发模式。

4.3.2.2 重点地域空间开发模式

(1) 西宁都市经济区——点轴式开发,圈层式扩散

青海省地广人稀,各类生产要素具有分散和集中并存的特征。西宁市区自然资源匮乏,但周边县的自然资源丰度水平却是全省最高的。劳动力资源、技术资源更是高度集中于西宁市区。市区内旅游资源以人文资源为主,但市区周边高品位的自然旅游资源极为丰富,且市区旅游服务设施完善,从市区前往周边旅游景点的交通条件非常便利,因而成为全省交通集散地和旅游服务中心。但是,西宁市的发展也有受限制的一面。受自然地理条件的影响,西宁市的城市开发主要集中在沿湟水河两岸,沿主要交通轴线展开,未来的城市空间拓展面临着可建设用地匮乏的难题,需要超越已有的范围才能有更广阔的发展空间。

2008年年末,西宁市区常住人口已达112.21万人,周边大通县、湟中县和湟源县人口达105.58万人,加上与西宁市区有密切联系的海东地区平安县、乐都县、互助县共77万人,则西宁市的影响范围内人口已经达近300万人。另外,海东地区的其他县,黄南州的尖扎县、同仁县,海南州的贵德县都与西宁市有着密切的经济联系。按照大都市区的概念,西宁市与这些县城共同组成了西宁市都市区,其中,核心城市为西宁市区,内圈层城市包括大通县、湟中、互助县、湟源县和平安县,外围圈层为海晏县、门源县、贵德县、尖扎县、乐都县、民和县、化隆县和同仁县。内圈层与核心城市的公路通达时间在1小时之内,外圈层则仅需要2小时。在这个时间距离内的城镇,具有高度经济一体化倾向,应作为一个整体进行规划建设。

在西宁都市圈内,经济开发应以各地资源的比较优势为基础进行定位,形成分工协作,各具特色,紧密联系的城镇群体。首先,不断增强西宁市区经济辐射功能。加大西宁市生产要素集聚力度,积极发展新型工业产业,继续完善城市功能,尤其应突出生产性服务业和旅游服务业,把西宁市区建设成为青藏铁路经济带最发达的地区和青海省经济、文化和旅游服务中心;其次,进一步拓展西宁城市发展空间。应跳出西宁市区的范围

来发展西宁市,在沿主要交通干线扩散城市功能的同时,适时调整行政区划范围,研究县改区的问题,把功能上密切联系或空间上已经连接在一起的地域调整为市区的一部分,如大通县的桥头镇、湟中县的多巴镇、总寨镇等划入西宁市区范围,或整县改区。或撤销海东地区行政建制,将所属各县统一的纳入西宁市、建设西宁大都市经济圈。再次,继续加大以公路为主的基础设施建设。西宁市城市功能的扩散需要借助公路设施才能实现,不论是内圈层还是外圈层的城镇在实行增长极开发模式后,都会增强与西宁市的经济联系,这些城镇的发展反过来又会对基础设施产生更多的需求,如此不断推动核心城市与外围城市的联系,西宁都市圈经济不断发展,圈层结构逐渐形成。

(2) 环青海湖地区——点状开发

沿青藏铁路从西宁至格尔木段的海拔高度不断增加,由此形成了从农业区向牧业区过渡的自然景观,环青海湖地区就是处于农牧结合部的特殊地理单元。在空间范围上包括海晏县、刚察县、天峻县、乌兰县和共和县,2006年年末人口179万。该区内除海晏劳动力资源水平和技术水平较高外,其他地理单元在资本规模潜力、土地资源和旅游资源构成上具有相似性,较为突出的生产要素是旅游资源和粮油资源。目前,只有刚察一个县具有“外围地域”的发展特征,因此,总体上该区仍处于极化发展阶段,宜采用点状开发模式。

在具体开发方向上,主要依托两类资源,一是农牧产品资源,二是旅游资源。农牧产品资源在空间上为面状分布,但在开发时应注重依托点状城镇发展农牧产品加工业,并不断延伸产业链,以此作为城镇化的主要动力。同时,积极开发青海湖环湖旅游资源,抓住环青海湖国际公路自行车赛的机遇,争取完善环湖地区基础设施,利用环湖公路作为联系各城镇的主要纽带,将环湖城镇建设成为各具特色的旅游中转站和休闲娱乐点。

(3) 柴达木地区——点状开发

柴达木地区是青海省的资源富集区,区内主要城镇格尔木市是全省第二大经济中心城市。区内重要城市还有海西州行署所在地德令哈市。这两个城市都属于资源型城市,盐湖化工和石油天然气化工对地区经济开发具有重要支柱和主导作用。

这一地区自然条件艰苦,地广人稀,但矿产资源极为丰富,现已探明的矿产资源潜在价值占全省总量的90%以上,其中,盐湖资源储量巨大,

钾、锂资源正在向纵深开发延伸,石油天然气和有色金属资源开发也已进入新阶段。另外,该区内资本、劳动力、土地、技术等生产要素也大大高于全省平均水平,且高度集中于城市,这为实施点状开发奠定了资源基础。未来的开发格局仍将延续这一模式,但应在规模和生产技术上进一步提高,促进工业生产和城镇化的良性互动。

(4) 藏北高原经济区——点状开发

以安多县城(帕那镇)、那曲县城(那曲镇)、当雄县城(当曲卡镇)、羊八井镇为发展极点。羊八井镇以北的青藏铁路沿线属于藏北高原,地域广阔而人口稀少,生态环境脆弱,绝大多数地区属于不适宜居住地。区内畜牧业资源相对丰富,旅游资源和矿产资源也有一定分布。目前,该区经济发展水平极为落后,这种情况下的资源开发应坚持以效率优先为原则,将有限的资金投入个别城镇区位条件优越、具备一定经济基础和人力资源的城关镇,形成沿青藏铁路经济带的数个增长极。旅游资源和矿产资源分布分散,全面开发条件并不具备,也只能重点开发。

(5) 拉萨近郊型经济区——点状开发

该区位于拉萨市区西部门户,包括堆龙德庆县内紧邻拉萨市区的羊达镇、东嘎镇、乃琼镇和柳梧乡。该区主要优势在于门户区位和交通优势,结合区内的农牧产品资源条件,经济发展必须走农牧业产业化和近郊型工业、郊区农业的路子,大力培育地方龙头企业,积极发展农牧产品制造业,走新型城市化道路。借助青藏铁路拉萨客运站和货运站分别设在该区内柳梧乡和乃琼镇的机遇,推动物流、商贸、住宿和餐饮业的起步,作为农牧民城镇化的主要动力,实现工业化与城镇化协调、制造业与服务业共同进步的发展格局。

(6) 拉萨城市经济区——点轴开发

主要指拉萨城区及外围的娘热乡、夺底乡、蔡公堂乡。城区是全自治区的政治、经济与文化中心,现状经济基础较好,基础设施系统完善,技术、资本、劳动力比较优势突出,是青藏铁路经济带西藏自治区内的最主要增长极。目前,全城主要建设范围仍集中在拉萨河北岸。随着全区一江三河战略的实施,拉萨河南岸拉萨客运站以及跨拉萨河大桥的建成,城区向南部发展的趋势也将越来越明显。在此过程中,应着力避免“摊大饼”式的开发模式,主要沿着318国道和109国道建设一些重点地区,形成点轴开发的组团格局。

4.3.3 不同经济区产业发展方向

4.3.3.1 西宁都市经济区——集群化发展工业，提升旅游服务业

圈层式的空间开发模式必须由都市区内各城镇梯度式的主导产业推动才能形成。

(1) 核心地区

推动产业集群形成，强化旅游枢纽地位。青海省内有一批三线建设时期迁建的机电工业企业，现在已经发展成为全省工业具有较强竞争力的产业，如西宁钢厂生产的管棒产品，在西部地区就具有广阔的市场。西宁市的机械行业实力较强，不论职工人数、固定资产、工业总产值和利税等绝对量均占全省机电工业的一半以上，尤其是机床工具、工程机械和汽车制造，为青海省装备制造工业的“三大支柱”。考虑到国家产业政策和青海省现状工业基础，机电工业在青海省的地位不会改变，故西宁市今后应依靠科技进步推动行业发展，有重点地提升产品层次，扶持民营企业进入行业领域，依靠现有企业，推动制度创新，共同形成机电产业集群。

作为近西部和远西部、青藏高原和黄土高原、农区和牧区、汉文化和藏文化多元结合部，西宁市应依靠旅游业塑造城市的独特功能和别具一格的城市形象与特色，充分发挥其“示范、辐射、窗口、支撑”的四大功能和作用。由于缺乏旅游资源，市区内的旅游定位应为旅游中心枢纽，重点发展宗教旅游、文化旅游、商务旅游、购物旅游，力争跨入中国优秀旅游城市行列，成为青藏高原旅游门户；古丝绸之路与唐蕃古道交会地带最具魅力的旅游城市；中国少数民族地区旅游购物中心。

(2) 内圈层城镇

承接核心地区产业转移，发展郊区型产业。西宁市区周边的大通、互助、平安、湟中等县级行政单元与西宁市具有密切的经济联系，如平安县为西宁机场所在地，湟中县内的塔尔寺实际上已经成为西宁市郊区旅游地，它们与西宁市区都有高速公路连接，通达时间只需半小时，一体化倾向极为明显。西宁市区受地形条件限制，经济发展对空间的需求只能通过空间跨越才能获得，周边县市成为首选。因此，内圈层内的城镇应积极承接西宁市区产业转移，同时，主导服务西宁市区。一是发展城郊型农业，二是为西宁市区工业企业配套服务，不断提升城市间联系的水平与密度，从行政联系主导向经济联系主导升级，为都市区演进奠定基础。

(3) 外圈层城镇

依托自身资源发展经济,形成专业化增长点。受经济发展阶段所限,外圈层城镇要获得西宁市产业转移尚有待时日,因此,它们的发展仍需立足于自身特色资源开发,形成西宁都市区经济外围的专业化增长点。如海东的互助、乐都、民和、化隆、循化等县以及海南的贵德县可以作为服务西宁的瓜果和蔬菜生产基地;黄南州的尖扎县,拥有丰富的水电资源和旅游资源,李家峡电站是黄河上游重要的水利资源开发点,坎布拉国家地质和森林公园是全省旅游业发展的重点地区,依靠这两类资源发展水电经济和旅游业,对地方经济具有很大的促进作用。另外,这些地区资本规模潜力普遍较小,对资本规模需求较小的农牧产品加工业也应鼓励发展,作为推动新农村建设的产业依托。

4.3.3.2 环青海湖地区——全面实施旅游带动发展战略

旅游服务业作为青藏高原地区的主导发展方向已有一定的基础,随着青藏铁路的开通运营,旅游服务业又迎来了进一步大发展的历史机遇。环青海湖地区是青海省最大的旅游资源富集地,根据《青海省旅游发展规划》项目组的调查,青海省一共有408个有代表性的旅游资源单体,主要分布在青海东部的河湟谷地、青海湖及其周边地区、青海西南部三江源地区、西部的柴达木和昆仑山地区。尤其是环青海湖地区,高级别、高品位资源较为集中,青海湖、原子城、金银滩、鸟岛都是全国乃至世界级的旅游资源,再加上该区道路交通基础设施较为完善,在青海旅游开发中已经占得“先机”,因此,将旅游业作为该区重要的经济增长点和主导产业培育的正确性毋庸置疑。

在培育旅游主导产业群的过程中,应明确“统一规划、保护第一、整体开发、突出特色、南北协同、水陆同开”的原则,针对青海湖旅游优势资源开发严重不足,环境质量下降的现状,应特别注意加强管理,严格保护,全面深化景区建设内涵,完善配套设施,明确功能分区,丰富旅游内容,加大对外宣传力度,使之成为更迷人的“高原蓝色明珠”。把环湖地区建设成观光避暑度假基地、爱国主义教育基地和生态教育基地、民族文化、风情旅游基地。同时,扩大旅游业的关联效应,不断延伸产业链,将民族工艺产品推向旅游市场,提高农牧民收入,推进城镇化进程。

4.3.3.3 柴达木地区——培育资源型产业集群,推动产业结构多元化

享有“聚宝盆”盛誉的柴达木盆地资源富集,是青海资源开发的主要地

区和新兴的工业基地。目前,这一经济区内已形成格尔木、德令哈、乌兰、茫崖、大柴旦等若干个城市工业区和工矿点。特别是近年来,随着盐湖、石油天然气、有色金属及非金属矿产等资源开发步伐的加快,海西工矿经济区在青海的地位进一步提高。同时,伴随资源的大规模开发,能源、交通、通信等基础设施也得到很大程度的改善,农牧业发展也呈现出良好的运行态势,成为青海又一重要的农牧业生产基地。需要注意的是,由于柴达木盆地工矿型城镇的形成和发展是建立在对其资源的开发和加工利用基础上的,具有明显的资源型城市生命周期特征^①,往往出现“矿兴城兴,矿衰城衰”的局面。为此,作为区域经济增长核心的各类工矿城镇,必须以产业的持续发展为保证,走新兴工业化发展的路子,进一步拓展资源开发领域,加大对可再生资源 and 可更新资源的开发力度,加快其他工业发展,促使产业结构从一元结构向多元结构升级,实现资源型城市的可持续发展。

(1) 延伸拓宽矿产资源产业链

以格尔木为中心,充分发挥盐湖、石油天然气等资源优势,在规模化开发的基础上,积极发展盐化工、石油天然气化工等产业的精细化和高级化,延伸产业链条,增强竞争能力,将格尔木建成我国最大的以钾肥为主的盐化工生产基地;进一步拓宽德令哈、大柴旦等地不可再生资源开发领域,在原有的盐化工产业基础上,加快建材工业、煤炭工业和黄金采选业的发展,积极培育新的经济增长点。

(2) 多元化开发农业资源

以德令哈为中心,大力发展绿洲农业,加快粮食和副食品基地的建设,为工矿城镇的持续发展提供强有力的支持。根据不同地域的农业资源特色,有针对性地发展高附加值农牧业,一是发展面向城镇市区的农副产品加工业,二是结合旅游需求发展观光农业,充分挖掘农业的生态价值。

(3) 积极开发人文资源

人文资源泛指自然资源以外的其他资源,包括制度、人才、技术、文化等。针对格尔木地区的资源特征,今后应特别突出格尔木作为我国西部边疆地区交通枢纽和战略要地的独特地位,制定一系列优惠政策,加强城市基础

^① 资源型城市生命周期在不可再生资源单一开发条件下具有衰亡的不可逆性,在资源综合开发条件下则具有螺旋式上升的趋势,是可持续的发展模式。参见:毛蒋兴,何邕健.资源型城市生命周期模型研究[J].地理与地理信息科学,2008,24(1):56

设施建设,在进一步做大、做强国家级经济技术开发区昆仑园区的基础上,创办资源开发利用特区,以增强城市的整体实力。为此,应充分利用该经济区内技术资源优势,不断创新资源开发领域,形成人文资源与自然资源的交叉组成,形成新产业,推出新产品,不断推动产业结构向多元化升级。

4.3.3.4 藏北高原经济区——以畜产品资源开发为基础,积极拓展旅游资源开发

该区地处高原,羊类畜产品在西藏自治区内最为丰富。在青藏铁路通车前,这类畜产品资源一直处于未开发阶段,多为地方自我消化,经济效益低下。青藏铁路通车后,在该区内设有多个车站,这就为该区畜产品资源开发提供了难得的历史机遇。通过现代化宣传手段,吸引外部资本进入,促进畜牧业向产业化方向发展,提高规模经济效益,形成生产、加工、运输、销售一体化的产业链,向低成本型产业集群方向发展。对于区内的旅游资源,应采取鼓励开发政策,在有条件的城镇建设餐饮和住宿等旅游服务设施,发展民族风情生态游,为牧民提供更多的就业致富机会。利用畜牧产品加工业和旅游业发展的契机,大力推动藏药、藏毯产业的发展。通过引入现代生物工程技术,提高藏药生产加工水平,促使藏药行业走向现代产业化道路。生产藏毯所需的原料在该区内非常丰富,借助青藏铁路引进外部资本,提高生产工艺,对该区藏毯行业进入高层次市场具有重要意义。对于区内的矿产资源,应在严格的生态保护控制下,有条件地、限制性地开发。

4.3.3.5 拉萨近郊型经济区——发挥区位优势,走郊区型工业化道路

该区内以牛类畜产品资源为主导,自然资源相对缺乏,但并不意味着就不具备农牧业产业化的基础。得益于拉萨市门户的区位条件,该区是各种生产要素出入拉萨城区的必经之路。通过便捷的交通条件,本区内不具备的农产品资源条件也可以通过外部输入,因而本区内的经济发展方向仍应坚持走郊区型的发展道路。首先,调整农业内部结构,大力发展郊区农业,规模化发展面向拉萨城区的高附加值、高效益、精致型和生态环保型农业,为拉萨城区提供鲜活农产品。其次,本区上可承接拉萨城区外溢资本,下可利用外围地区丰富的畜产品资源,制成品既可输入拉萨城区,又可通过青藏铁路和其他公路向周边地区输出。再次,借助青藏铁路拉萨客运站和货运站分别设在该区内(堆龙德庆县)柳梧乡和乃琼镇的机遇,推

动物流、商贸、住宿和餐饮业的起步,既服务于本地工业发展,又为拉萨城区提供交通服务。

4.3.3.6 拉萨城市经济区——旅游中转枢纽与科学研究基地

西藏的自然风光和风土人情举世无双,是全球旅游者最向往的旅游目的地之一,而拉萨则是所有进藏游客的主要中转地。随着旅游市场的进一步发展和青藏铁路的建成通车,旅游业作为国民经济支柱与主导的地位将越来越突出,拉萨作为西藏旅游中转枢纽的中心地位也会越加明显。因此,拉萨城区未来经济发展应顺应这一趋势,大力扶持以旅游服务为主的第三产业发展,不断延伸产业链,扩大关联效应,将旅游业作为城镇化的主要动力,突破传统以工业为主导的城镇化模式。

拉萨还是我国乃至世界进行科学考察的重要中转站,这主要得益于西藏独有的自然资源:青藏高原是地球上最高的一级地貌台阶,生态系统独特而多样,物种资源丰富,同时又被认为是地球上生态系统最敏感、生态环境最脆弱的区域。已有众多学者开展了以此为背景的一系列以可持续发展为主题的专项研究。但限于西藏整体经济和装备水平的限制,很多科学研究都需要返回到西藏以外的大城市科研机构才能完成。青藏铁路建成通车后,进藏货运条件得到大大改善,各种大型科研设备可以合理的价格运进拉萨,科研机构建设成本因此得以降低,这种探索与成果发布在外的情况有望迅速调整。目前,拉萨城区是全西藏资本规模潜力最大、技术条件最好的地理单元,依靠这一基础,在拉萨城区内建设大量科研场所,为科学研究提供必要的条件,有利于将拉萨城区建设成为国家级的科研基地,为将来西藏在更高层次上发展奠定技术基础。

总之,青藏铁路的建成通车,大大提高了高原地区的通达度,对降低区域发展成本起着重要作用。经济带着重于沿线各不同区域之间的分工与联系,是块状经济的有机串联。而经济的联动体现为产业的联动与发展。产业发展支撑能力决定和影响着青藏高原区域经济发展支持力的强弱。因此,如何调整和优化青藏高原区域产业结构是青藏高原区域经济可持续发展的重要内容。

4.4 青藏高原区域产业结构与调整优化

区域产业结构是经济发展的基础,是可持续发展的关键支持力量。

转变经济增长方式,调整产业结构,优化资源配置,促进经济发展,实现“人与自然”的和谐共进,是青藏高原区域可持续发展的必由之路。

4.4.1 青藏高原区域产业结构特点与存在问题

西部大开发以来,青、藏两省区围绕能源、矿产资源、高原生物资源、农牧业加工和高原旅游资源,重点发展了五大特色产业链条,但是,由于在具体实施上还缺乏系统的体制条件、外部环境,使得产业链还没有得到足够的发展,产业竞争力和经济效益也受到一定的影响。同时,产业结构存在过分依赖资源开采,深加工滞后,劳动密集型产业比重偏低等问题,这些因素对青藏高原区域经济的长远发展潜伏着较大的风险^[74]。

4.4.1.1 从产业结构变动看,基本符合工业化进程的一般规律

从表4-13可以看出,青藏高原区域产业增加值结构变动呈现为第一产业逐步下降,第二、三产业逐步上升的趋势。从产出来看,1990—2007年期间,青海省第二产业的比重居于首位,其次是第三产业,最后是第一产业(如图4-10)。2007年三次产业产值比为10.6:53.3:36.1。与全国平均水平比较,青海省第一产业和第三产业产值比重低于全国平均水平,第二产业则略高于全国平均水平。

表4-13 青海、西藏、全国国内生产总值的三次产业构成

单位:%

年份	第一产业			第二产业			第三产业		
	青海	西藏	全国	青海	西藏	全国	青海	西藏	全国
1990	25.3	50.9	27.1	38.4	12.9	41.3	36.3	36.2	31.6
1995	23.6	41.8	19.9	38.5	23.6	47.2	37.9	34.6	32.9
2000	15.2	30.9	15.1	41.3	23.0	45.9	43.5	46.2	39.0
2005	12.0	19.1	12.6	48.7	25.3	47.7	39.3	55.6	40.1
2006	10.6	17.5	11.3	51.8	27.5	48.7	37.6	55.0	40.0
2007	10.6	16.0	11.3	53.3	28.8	48.6	36.1	55.2	40.1

资料来源:《中国统计年鉴》《青海统计年鉴》《西藏统计年鉴》,北京:中国统计出版社,2008。

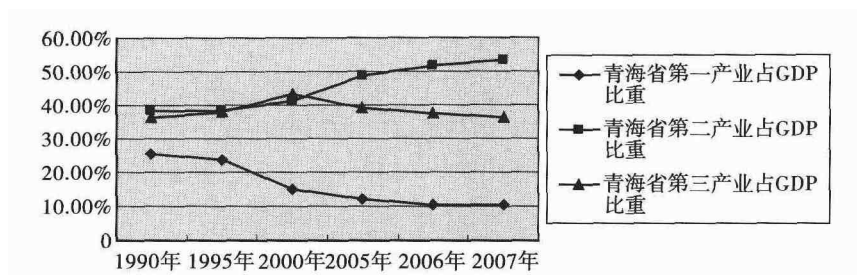


图 4-10 青海三次产业变化趋势

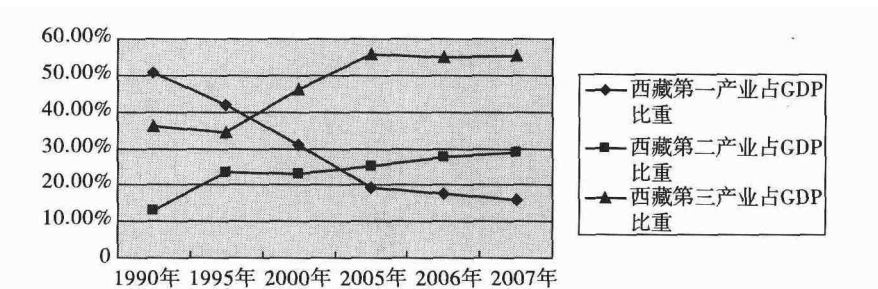


图 4-11 西藏三次产业变化趋势

与青海不同，20 世纪 90 年代以来，西藏的第三产业占国内生产总值的比重一直高于第二产业，自 2002 年起，更是超过了第一、二产业增加值比重之和（如图 4-11）。十多年的发展，西藏产业结构调整成效显著，产业结构由“V”字形调整为阶梯形，如：1990 年三次产业产值比为：50.9:12.9:36.2；2007 年三次产业产值比为 16.0:28.8:55.2。从表面上来看，西藏的产业结构已经趋于“三、二、一”形态，似乎已经接近中等发达国家的水平。其实，西藏第三产业的产值大户是交通运输仓储及邮电通信业、批发零售贸易及餐饮业、教育文化艺术及广播电影电视业、国家机关政党机关和社会团体等行业。应该说，西藏第三产业的大多数行业是在中央政府和西藏地方政府的特别扶植下发展起来的，而不是市场发育的结果。因此，西藏第三产业的产值有“虚胖”的成分。

总的来看，尽管西藏产业结构变动有其特殊性，但从青藏高原产业结构变动演化规律看，也基本符合工业化过程的一般规律，即第一产业比重持续下降，第二、三产业比重不断提高。

4.4.1.2 从就业的弹性系数看，就业与经济增长基本保持同向变动

从图4-12可以看出，两省区就业弹性系数变化幅度不同^①。西藏经济增长所带动的就业增长的幅度相对较大，而青海不仅较弱，而且从2000年到2005年期间，尽管经济增长保持在12%左右，但就业却处于带动幅度下降的状态。2006年后就业增长伴随经济的快速增长而增长。

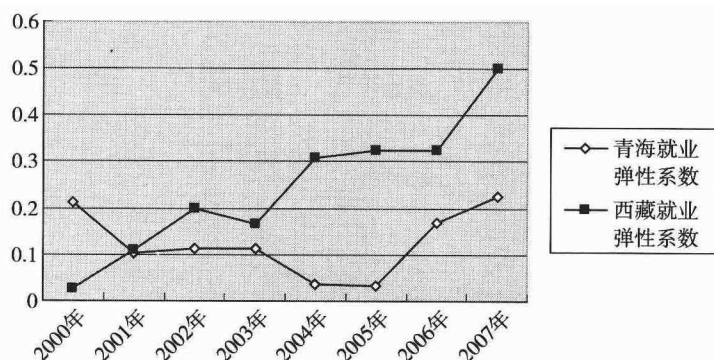


图4-12 青海、西藏就业弹性系数变化趋势

从三次产业对就业的贡献看，第一产业的就业贡献率处于持续下降状态，青海由2000年的55.8%下降到2007年的44.3%，西藏则由73.3%下降到56%；第二产业就业贡献率处于缓慢上升过程中，青海提升的幅度要高于西藏，由2000年的12.6%提高到2007年的20.6%；西藏则由5.9%提高到10.8%。第三产业则处于稳定上升的状态中，青海由2000年的31.6%提高到2007年的35.1%；西藏提高幅度更大，由20.8%提高到33.2%^②。

2007年青海省三次产业产值比为10.6:53.3:36.1，而就业贡献比为44.3:20.6:35.1（如图4-13）。2007年西藏三次产业产值比为16.0:28.8:55.2，而就业贡献比为56:10.8:33.2（如图4-14）。从就业方向看，第一产业将进一步释放劳动力，其剩余劳动力的转移方向，不同地区有差异。青海省目前的工业具有很强的就业“排斥性”，产出结构与就

① 资料来源：根据《中国统计年鉴2008》、《青海统计年鉴2008》、《西藏统计年鉴2008》计算得出。

② 资料来源：根据《中国统计年鉴2008》、《青海统计年鉴2008》、《西藏统计年鉴2008》计算得出。

业吸纳能力之间存在负的相关性,相关系数为 -0.5 。如果不注重劳动密集型与本地优势相结合的产业发展,今后的就业矛盾将更加突出。为缓解就业矛盾,应该重点发展劳动密集型与本地优势相结合的产业。西藏除增加第三产业就业外,还应大力发展工业,增加这一产业劳动力的就业量。

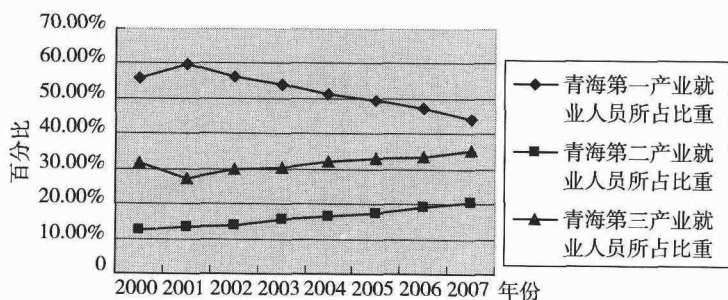


图 4-13 青海三次产业就业贡献变化趋势

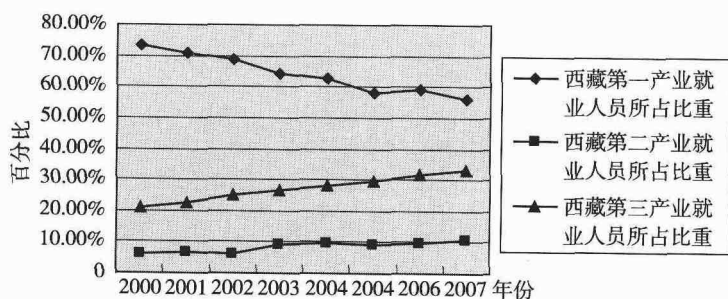


图 4-14 西藏三次产业就业贡献变化趋势

4.4.1.3 从区位商看, 优势行业主要集中在资源开采和初加工领域

仅以青海为例进行典型分析。表 4-14 所列是青海产业区位商 I.Q (Location Quotient) >1 和比较优势最高的 10 个产业, 从区位商角度看, 青海工业在全省具有相对分工优势的产业有 8 项, 分别是: 有色金属采选区位商为 7.74; 有色金属冶炼及压延加工区位商为 6.47; 石油和天然气开采区位商为 4.89; 非有色金属采选区位商为 3.75; 电力 (煤气、自来水) 区位商为 2.43; 黑色金属冶炼及压延加工区位商为 1.32; 黑色金属矿采选区位商为 1.18; 化学原料及化学制品制造区位商为 1.23。从比较优势看, 有色金属冶炼及压延加工、有色金属采选、黑色金属矿采选、石油和天然气开采、非有色金属采选、化学原料及化学制品制造在全国具有相对的分

工优势。总体来看,青海有分工优势的产业不多,主要集中在资源开采和资源初加工领域。

表 4-14 青海产业的区位商评定

	增加值 比重	总资产 贡献率	区位商	相对全要素 生产率	比较优势
总计	1.00	6.66	1.00	0.68	0.70
石油和天然气开采	28.69	14.91	4.89	0.37	2.58
黑色金属矿采选	0.31	40.43	1.18	1.61	6.23
有色金属采选	3.54	12.65	7.74	0.84	9.30
非有色金属采选	1.62	3.54	3.75	0.87	1.92
化学原料及化学制品制造	6.97	6.92	1.23	0.61	1.14
医药制造	2.37	9.89	0.94	0.87	0.84
黑色金属冶炼及压延加工	7.21	5.72	1.32	0.62	0.93
有色金属冶炼及压延加工	12.28	13.66	6.47	1.14	12.94
电力(煤气、自来水)	23.35	2.64	2.43	0.53	0.85
饮料制造	1.31	9.07	0.61	0.60	0.42

资料来源:青海省发展和改革委员会,青海省“十一五”发展战略研究,青海人民出版社,2005:579。

根据以上分析,可以将青海省在全国具有比较优势的产业分类如下:

(1) 专门化程度高且竞争力高的产业:有色金属冶炼加工业、有色金属矿采选;

(2) 专门化程度一般竞争力指数高的产业:黑色金属矿采选;

(3) 专门化程度高竞争力低的产业:石油和天然气开采、电力、黑色金属冶炼及压延加工;

(4) 专门化程度竞争力指数都一般的产业:非有色金属采选、医药制造、化学原料及化学制品制造。

目前,青海省已经形成了有色金属、盐化工、水电、石油天然气四大支柱产业。2007年,四大支柱产业对工业总产值的贡献率高达71%。

4.4.1.4 从第二产业内部看,工业内部发展关系失衡

以青海为例,青海经济增长主要依赖于能源、原材料型重化工的发

展,高新产业、深加工产品、名优产品较少,经济效益差。工业结构比较单一,内部关系失衡。

一是轻重工业关系失衡。西藏工业化水平很低,工业发展处于刚刚起步的状态。青海工业发展有一定的基础,但内部关系呈现明显的比例失调。第二产业内部重工业比重过重,轻工业比重过轻。从纵向角度看,2000年轻重工业之比为9.16:90.8,到2005年,青海省轻重工业之比为:5.53:94.47^[78]。轻工业在轻重工业产值中的比例继续下降,呈现出明显的关系失衡。尽管青海提出依托资源优势,发展五大特色产业链条,但实际上在重化工方面进展较快,而同样突出地方优势,能够带动千家万户农牧民致富和增加就业意义重大的农牧特色产品加工发展相对缓慢。近年年轻工业发展出现增长较快的势头,应予以保持,促进其大力发展。

二是原材料工业与加工工业比例失衡,加工低度化特点明显。用加工工业与原材料工业的产值对比可以基本度量工业的加工程度。加工工业口径采用以非农产品为原料的轻工业加重工业中的加工业,结果显示,青海工业中加工程度非常低,加工工业与原料工业比值2004年仅为0.46,远远低于全国平均水平(1.97)。最近几年有提高,但比例仍较低。因此,提高加工工业的能力和水平将是高原工业发展的重要任务。

4.4.1.5 从第三产业内部看,生产性服务业发展缓慢

在中央特殊扶持政策的作用下,西藏第三产业发展迅速,已经成为三次产业中规模最大的产业。但是西藏第三产业有其特殊性,主要存在如下三个方面的问题:一是传统性。西藏第三产业内部仍以传统行业为主。如基本属于传统部门的交通运输业、传统商业贸易、国家机关政党机关和社会团体、农林牧渔服务业、地质勘察业及水利管理业、卫生体育和社会福利业,占西藏第三生产总值的61%。而基本属于现代新兴行业的金融保险业、房地产业、社会服务业、教育文化艺术及广播电影电视业、科学研究和综合技术服务事业,其增加值之和所占比重却很低,仅占西藏第三生产总值的39%。二是消费性。西藏第三产业内部的各行业中为生活服务部门的增加值比重(65%)远超过为生产服务的部门(35%)^[76],为生产服务的部门呈现不发达的状态,而与之相比为生活服务的市场却呈现出较为发达的状态。三是供给性。从推动“三产”发展的动力分析,西藏的第三产业属于典型的“政府供给型”或财政推动型发展模式。由于西藏是全国典型的后发展地区,为了加速西藏的经济建设,实现各民族共同繁

荣, 维护边疆稳定, 中央财政对西藏一直实行着扶持政策, 先后出台了援藏专项工程、对口援藏等扶持政策, 尤其是中央第三次西藏工作座谈会召开以来, 西藏经济实现了由稳定发展向快速发展的转变, 西藏的第三产业也就是在此期间发展壮大的。20 世纪 90 年代以来西藏第三产业的快速发展不是市场动力自发推动的结果, 而是政府投资推动的结果。

青海第三产业内部同样存在明显的内部结构不合理问题, 传统服务业占第三生产总值的 60.5%, 为生活服务的市场呈现出较为发达的状态; 现代服务业则仅占青海第三生产总值的 39.5%, 而为生产服务的部门则呈现不发达的状态, 智力型、科技型服务业尚处于起步阶段, 有待进一步发展。

4.4.2 青藏高原区域产业结构调整优化思路

产业结构调整是根据可持续发展的要求和产业结构演变的一般规律, 充分发挥市场机制的基础性调节作用, 并通过制定产业政策, 引导产业结构不断向高级阶段升级的过程。根据青藏高原区域生态的特殊性及产业结构特点、存在的问题, 其产业结构调整与优化的方向为^[74]:

4.4.2.1 从就业结构看, 要着重解决就业人员的产业结构偏离问题

就业是民生之本, 居民收入的增长反映人民生活水平的提高。基于效率优先的经济增长带来了就业弹性的大幅下降和就业人员结构的严重偏离, 在农村劳动力转移、再就业和新增劳动力三重压力下, 失业和隐性失业率大幅攀升。农村剩余劳动力转移困难, 第一产业就业的偏离度大; 资本密集型产业排斥劳动力, 偏离度呈现上升趋势; 第三产业尽管就业的弹性系数高, 但吸纳劳动力有限。这是青、藏两省区, 尤其是青海省就业结构存在的突出问题。从深层意义上讲, 扩大就业和提升劳动成本的相对比重是落实科学发展观的本质要求和内生性集约经济增长的原动力。因此, 产业结构调整的重点无疑是第二产业内部结构的调整, 考虑到已有工业基础的情况, 应把资本和劳动双密集型工业作为存量调整和增量选择的方向, 突出落脚在轻工业及加工工业的发展上。

4.4.2.2 从三次产业结构看, 要着重解决产业关联度低的问题

地区经济发展没有主导产业是不行的, 必须确定重点发展的行业, 以带动经济的发展。在产业结构的演进过程中, 应选择好带头的战略产业, 加以重点发展, 以战略产业的优先发展带动整个国民经济的发展。根据战略产业

选择的原则,结合青、藏两省区的实际、特色、地理区位及经济发展环境,笔者认为可将轻工业作为战略主导产业进行培育。尽管它属于传统工业,但通过先进技术设备的装备及信息化的带动,有可能焕发青春活力。

发展轻工业可以有效地增强高原产业之间的亲和度与关联度。从三次产业的演进关系看,第二产业发展不起来,如何带动第一产业的发展呢?第一产业不发展,农民又怎么增收呢?而在第二产业中重工业很显然与第一产业的关联度不强,只有轻工业与农业的发展亲和度较强。如果轻工业不发展,农牧业产业结构也就很难调整,从而农牧民的收入就很难提高。青海过去出现的农民辣椒、马铃薯积压问题,就说明青海缺乏农业产业化的龙头企业,缺乏加工企业,企业竞争力不强。因此,在发展中一定要重视高原特色轻工业的发展,下力气改变产业结构松散、紧密度不高的问题,不断增强经济的内循环能力。近年来,由于国家投资力度加大,促成青、藏两省区经济快速增长,但不能盲目乐观,经济发展一定要注重内生经济增长能力,必须关注产业的关联度、亲和度,增强自循环的能力。突破口就应在轻工业。

4.4.2.3 从产业结构升级的角度看,要着重解决加工低度化的问题

在今后的发展中,必须扭转工业化过程中加工低度化倾向。要靠资源的就地消化,提高加工深度、延长产业链,以提高资源产品的附加价值,而不能只靠初级资源性产品的开发和输出。只有根据市场需求不断深化资源的后续加工程度,开发出新的产品品种,才能补偿资源开采阶段附加价值越来越低造成的损失,也才能把潜在的资源比较优势转化为现实的市场竞争优势。围绕重点产品的开发加工,逐步建成石油天然气化工、纯碱、制盐、钾肥、钢铁、石棉、硼酸、煤炭、农畜产品、青稞酒业等生产加工基地。围绕重点产品的综合利用,构建特色产业群,如:石油天然气勘探开发和深加工利用相结合的石化产业群;盐碱化工、盐湖化工与石油天然气化工相结合的盐化产业群;多金属采选与冶炼相结合的有色金属产业群;煤炭开发与发展煤炭化工相结合的煤化产业群;中藏药、青稞酒、绿色食品、保健品、生物制品相结合的农畜产品开发利用群。通过深加工,延长产业链条,提高附加值,转变增长方式,增强内生经济增长活力。

4.4.2.4 从区域产业布局的角度看,应加强青、藏两省区区域经济合作

西藏是中国乃至世界上为数不多的环境质量良好的地方,被环境学者

喻为“世界上最后一块净土”。西藏地区大气、水环境基本没有受到污染,全区没有出现过酸雨现象,环境辐射也在正常范围内,不存在任何人为的放射性污染。因此,谈到与西藏的资源开发合作问题,必须对西藏的产业发展有一个准确定位。发展的基本前提是绝不能破坏“世界上最后一块净土”,因此,其产业发展导向是:境内绝不能发展高耗能、高污染的重化工业,而应大力发展特色轻工业,并将第三产业作为其发展的重中之重,尤其是高原旅游业的发展。在产业布局方面,加强两省区的经济合作。如:在青海省格尔木市建设西藏矿产资源加工中心。西藏铬、铜、铁、硼、锂、黄金等矿产资源十分丰富,但因为其平均海拔在4000米以上,工业加工点不足以及高原环境保护的需要,因此,矿产资源的开发不可能在西藏本地进行大规模加工。借助青藏铁路的运输成本优势,大量矿产会被外运,西藏的矿产资源需要找到合适的加工地。格尔木作为青海重要的工业基地,有着电力、能源、交通、技术、人才、设施等诸多优势和硼、铁、铜等产品加工方面的基础。采取“走出去”到西藏开矿采矿,“运回来”在格尔木进行精深加工,开展多形式、多层次的经济技术合作,有利于实现两省区优势互补、共同发展。

总之,产业结构是青藏高原区域经济发展的核心,调整优化要立足生态保护、优势特色资源的优化配置、劳动者充分就业和区域生产力合理布局。在今后较长的时期内,轻工业应成为青藏高原重点和优先发展的战略产业,实行轻、重工业并举,优先发展轻工业,解决劳动力的产业转移问题,也是高原人民最大的民生问题。但改善民生不能以破坏当地生态为代价,发展经济不能遵循东部模式,比照东部的速度。那种一味追求GDP增长,以高投入,高能耗换取高增长的模式,会给当地造成灾难性的后果。青藏高原区域经济发展,只能探索一种以人为本,以环境为友的,低能耗、绿色环保的绿色发展新路径。

4.5 青藏高原区域经济可持续发展模式选择

西部大开发以来,青藏高原地区经济增长速度逐年加快,经济发展活力不断增强。但从经济增长模式看,经济增长对自然资源依赖程度高、利用方式粗放、生态环境压力大的问题依然严峻。因此,遵循可持续发展理念,转变发展方式,探讨和建立青藏高原区域经济可持续发展模式

势在必行。

4.5.1 青藏高原生态经济发展模式

从青藏高原特殊生态环境的承受能力出发,从国家生态安全的整体要求出发,从青藏高原地区可持续发展的战略考虑,青藏高原区域经济发展必须走一条生态经济发展模式。

4.5.1.1 生态经济模式

生态经济是指在一定区域内,以经济发展和生态环境建设为内容,遵循经济规律和生态学原理,将经济发展、资源利用、生态建设有机地结合在一起,从而实现经济和生态的“双赢”。美国著名生态经济学家莱斯特·R·布朗认为“生态经济是有利于地球的经济构想,是一种能够维系环境永续不衰的经济,是能够满足我们的需求又不会危及子孙后代满足其自身需求的前景的经济”。^[77]因此,发展生态经济模式的核心是实现经济系统与生态系统的对接与互补共进,将生态系统的功能与经济系统结合起来,实现经济价值以及经济过程的生态化,培育生态经济体系,打破“生态脆弱—经济贫困—生态脆弱”的恶性循环,实现环境与发展的协调,使生态经济系统功能最大化,达到减轻贫困、缩小贫富差距与解决生态问题的双重目标。

青藏高原的生态经济模式不同于其他地区,这里是一个区域经济容量十分有限、生态阈值很低的生态极度脆弱区,普遍的贫困是发展生态经济的重要障碍,也是引起生态退化的原因,两者互为因果。所以,在青藏高原地区,生态经济本质上是一种生存替代模式,综合开发、自然保护及生态移民应是生态经济重要的实现形式。具体来讲,青藏高原生态经济模式主要体现在生态农业、生态畜牧业和生态旅游业。

4.5.1.2 生态农业

生态农业主要是指运用生态学和生态经济学原理指导农村生产和再生产,利用人、生物与环境之间的能量转换定律和生物之间的共生、共养规律,促进物质的多次重复和循环利用,充分合理地利用本地的自然资源;同时,也利用现代科学技术,实行无废物生产和无污染生产,建立起多业并举、综合发展、多级转换、良性循环的立体网状农村生态系统。发展以产业化为基础的生态农业,达到生态与经济两个系统的良性循环,是青藏高原区域生态农业及可持续发展的有效途径。

(1) 生态农业区布局

根据高原区域生态规划, 农业开发只能限定在一定的区域内, 这既是保护整体高原环境的需要, 也是经济发展的必然要求, 即只能在自然地理条件好、开发成本与难度较低的地区进行。具体来说, 农业与加工工业经济开发只能限于江河流域与盆地, 即西藏的“一江两河”流域与青海的“两河一盆”(黄河流域、湟水流域与柴达木盆地)。这些地区是海拔最低、气候最好、交通最便利, 也是水资源、矿产资源、土地资源最丰富的地区, 最适宜农业发展, 集中了青藏高原地区种植业土地面积的96%。从面积上计算, “一江两河”流域约6.6万平方公里, “两河一盆”中湟水流域为5.5万平方公里, 柴达木盆地农业开发则只能在小片范围内进行, 可有效地保护大片高原环境。

(2) 生态农业资源的综合开发利用

依据农业资源地域分布的规律性和垂直分异的复杂性, 高原地区应加强农业资源的综合开发利用, 促进农业资源开发利用的多样化、多元化和立体化, 扩大土地资源利用深度, 逐步形成具有高原特色的名、特、优产品及特色优势农业, 并注重“一江两河”地区的大农业开发、“两河一盆”地区的农业综合开发以及高原边缘地区的牧业生态开发。“一江两河”地区大农业开发是在提高水利灌溉效率的基础上, 促进粮食生产发展, 增强粮食自给能力, 减少对荒地开垦需求, 且通过人工草场建设、防护林体系建设, 减轻对天然植被的破坏, 从而遏制荒漠化和水土流失。“两河一盆”地区农业综合开发, 除重视加强中低产田改造、强化农林牧结合、发展农村二、三产业外, 特殊的生态环境客观决定了其开发利用必须与荒漠化土地综合整治、草原退化治理以及水土保持生态工程建设相结合, 争取经济效益与生态效益目标的一致统一。高原边缘牧区草场超载放牧退化严重, 除合理确定载畜量外, 必须加强草场建设, 积极推行实施农牧结合或农牧区结合共同发展的方针, 以充分利用农区饲料, 减轻牧区饲草来源压力, 以恢复改善草场生态环境。

(3) 生态农业开发目标取向

充分利用青藏高原得天独厚的无污染环境、丰富而独特的生物资源, 发展绿色产业, 提供无污染、高营养的绿色产品, 将是青藏高原生态农业创新的方向。青海在生态农业体系建立方面可立足其独特农业资源优势的发挥, 如利用冷凉气候优势生产反季节蔬菜、冷凉花卉、冷凉虹鳟鱼等绿

色产品；利用无污染环境优势发展系列绿色、野生、保健的农产品加工业，如：青稞酒、乳制品、牦牛系列产品、藏毯等。同时充分利用特有的动植物资源，以促进种养业走向高产、优质、高效的新途径，带动特色生态农业形成。另外，根据市场需求建立一些区域稀有经济作物基地，如循环花椒和辣椒、青南大黄和麻黄等生产基地，以及野生稀有资源（虫草、发菜和药用植物等）的人工培育基地。西藏则可大力发展高原食用菌、红景天、野生果汁饮料、人参果、啤酒、青稞酒等具有高原特色的绿色食（饮）品加工业，抓好绿色食品的科研与开发，逐步建立藏东野生菌类开发基地、野生生物食品生产基地和藏北野生生物食品加工基地，培育生态型支柱产业和主导产品，形成以绿色食品、有机食品、无公害食品为主的产品结构。

（4）生态农业可持续发展

解决青藏高原农业可持续发展问题，一方面要考虑到全国粮食统一市场的形成，以及流通渠道多元化，运输成本的下降；另一方面，要认识到国内、国际对食品卫生和安全的要求越来越高，而基本没有污染的高原环境是生产绿色、无公害、有机食品的最佳区域，要及时对粮食政策和种植业结构进行战略调整。一是对部分不适宜耕作的土地实行退耕还林还草，集中经营条件较好的基本农田。二是对已确定的基本农田进一步加强建设，提高单位面积的生产力水平，既可以稳定粮食产量，又可以为种植结构调整建立良好的生产平台。三是根据市场需求和发展前景调整种植业结构，扩大优质粮食、饲草、饲料、蔬菜、油料等的播种面积，从追求粮食产量的最大化转向追求单位农田收益的最大化。四是将种植业的目标从实现本区域粮食自给转变为在基本满足本区域主粮品种自给的基础上，针对国内、国际食品消费的新趋势，生产可以进入外部市场的高原无污染的绿色、无公害、有机食品以及高附加值的保健食品，使青藏高原地区农业从自给型向市场型转变，从传统型向现代化转变^[78]。

4.5.1.3 生态畜牧业

青藏高原畜牧业无论是产值比较优势系数、草场资源禀赋系数，还是综合比较优势指数均位居全国前列，西藏位列第一位。当前在国际、国内普遍关注肉类和奶类食品的优质、卫生和安全问题时，青藏高原以牦牛为代表的牲畜及其畜产品，越来越引起各方面的兴趣。高原草地牲畜生长在无工业污染的环境中，采食天然牧草，基本不补饲含有添加剂的人工饲

料,是生产高档有机肉奶食品的最佳基地。牦牛对生长环境的特定要求和本身的优秀品质,完全可以成为青藏高原的特殊产品,世界上其他地区无法与之竞争。因此,要重新认识和高度重视青藏高原区域畜牧业的优势,把它培育成青藏高原区域可持续发展的优势特色产业之一。一是合理保护和利用草地资源,根据草地净初级生产量、空间分布及季间动态,实行科学的放牧管理,特别要控制放牧强度,以维持草地的生态平衡。当前最主要的是保持其稳定性,阻止其进一步恶化。在此基础上,采取工程措施对草地进行建设和保护。二是优化畜牧业结构,包括畜种、畜群、性别、饲养量与出栏率等,以提高经济效益。三是协调好牧区人口、畜牧业生产和草地资源的关系。四是政府积极引导服务,加强产前服务和产后流通,用市场经济机制,促进高原畜牧业的产业化,将高原特色畜产品推向市场^[78]。

总之,青藏高原生态畜牧业应在不破坏草原生态系统自然生产力及其生态功能完整性的前提下,通过牧业生产部门(草原畜牧业)和前牧业部门(产前服务业)、后牧业部门(畜产品流通加工业)构成的生态产业链,高效利用草原资源,形成向市场提供符合绿色食品和绿色产品标准的现代化畜牧业。

4.5.1.4 生态旅游

旅游业以生态环境为主要资源,在本质上与环境保护有着内在的一致性。青藏高原发展旅游业具有明显的优势:一是青藏高原旅游资源具有品位高、分布广、类型丰富多样、原始神秘等特点,具有很强的不可替代性。如:藏民俗、饮食、历史文化旅游,高寒沼泽、草甸湿地观光旅游,高原湖泊、河流湿地观光、休闲旅游,盐场、盐湖自然观光旅游及高原生物多样性观光旅游等。二是与传统产业相比,旅游业具有投资少、见效快、报酬率高的比较优势,限制因素少,市场潜力大,是一条较好的可选之路,对青藏高原这个极度贫困,资金紧缺的高寒区来说,发展旅游业就显得更为合理。三是旅游业具有关联度高的特点,有利于就业人口结构调整,提高高原农牧民的收入,以减轻对农牧资源的“剥削”压力,且目前旅游业已成为高原经济和社会发展中最具生机和活力的新经济增长点。这决定了其开发的最佳模式:生态旅游,即一种保护性的旅游资源开发。

坚持“保护为开发,开发促保护”的理念。紧密结合生态保护和后续产业的培育,在科学规划的基础上,积极开发符合高原特色、吸引海

内外游客的生态旅游产品；尽快建设一批旅游度假区、生态旅游示范区和旅游娱乐、休闲设施以及体育俱乐部；开发建设一批具有旅游功能的茶园、菜园、花园、果园、峡谷、森林等，开展多种形式的农家游和牧家游，吸引更多的普通游客参与其中。加快对“定期到高原适度调理对健康影响”的研究，宣传高原旅游对人身健康带来的积极影响，尽快开发出高原健康旅游的系列产品，推进高原运动训练、观光疗养等设施建设，推动健康旅游的发展。

注重区域和谐发展。分布于青、甘、川、滇等省的西藏自治区，不仅连成一片，且与西藏自治区相邻，正好形成一个旅游经济圈。可开发康巴和滇藏风情、滇川藏大三角、三江并流等旅游线路。区域旅游资源的全面开发以及区域旅游业的大发展，需要依托多个旅游品牌的支撑。在青藏高原旅游开发中，虽然已形成了像九寨沟、香格里拉等著名品牌，为带动当地经济的发展作出了贡献，但青藏高原旅游业的整体开发、发展仍严重滞后。要通过组建跨区域的企业集团，打造“香格里拉、茶马古道、青藏铁路旅游带”等品牌以及“雪域、民族、传统文化”品牌，以共同的资源优势争得市场上的竞争优势，从而形成区域整体竞争优势。要解决“朝五晚九（5~9月）”这一区域性的旅游资源“冬眠”问题。高海拔的地理环境和低温多风的高原气候对青藏高原旅游开发确实有一些影响，但是人文景观等旅游资源并不受季节限制，可以跨季节开发。可通过区域合作，开发世界屋脊汽车游、登山、宗教朝觐、文物考古、探险等具有浓郁地方和民族特色的旅游产品，以及藏、土、撒拉等民族多姿多彩的民俗风情观光游，使青藏高原旅游“四季花开”。

作好多方联动开发。以青藏铁路为依托，建设青藏铁路沿线旅游带乃至“世界屋脊”旅游网，需要在国家指导下，联合开发跨省区、跨国家的旅游线路。如：可由青、藏两省区牵头与陕、甘、宁、新、川、滇等省区联合，制订不同的国内外旅游线路，尤其是青、藏两省区要走资源共享、利益均沾、互惠互利、协调发展、向外辐射的旅游发展之路。

4.5.2 青藏高原特色经济发展模式

4.5.2.1 特色经济模式

特色经济是空间地域经济的范畴，是在地区经济分工与联系的总体格局中能明显表现一个地区经济结构较其他地区具有特别突出的特点和优势

的特征,这种特征不仅表现在(经营)规模、(产品)数量与质量上,而且更重要的是体现在市场竞争力上和经济效益上。高原特色经济是指利用青藏高原特殊的资源禀赋,开发特色产品,发展特色产业,参与市场竞争,变特色资源优势为经济优势。从国内外环境、区域经济格局和市场竞争态势来看,发展特色经济应该遵循以下原则:

一是增长优势原则。从市场需求的角度看,应选择需求收入弹性较大的行业,发展空间较为广阔。二是比较优势原则。对区域间的分工协作和比较优势进行定位分析,比较、寻找其在本区域、相邻地区以及全国,乃至全世界范围的优势所在。三是竞争优势原则。在市场经济条件下,地区经济的发展最终体现在市场竞争上,特色产业的培育与发展,必须是具有较强竞争优势的产品和行业。四是关联优势原则。特色产业的选择应该具有关联度大的特征,对高原区域的生产要素、相关产业产生联动,从而拉动区域经济发展。五是可持续发展原则。对那些具有竞争优势的产业不仅要注重短期的、近期的发展,更要注重长远的可持续发展,注重循环经济;对那些污染比较小的行业应该成为优先发展的产业,尤其是应注重发展与广大农牧业相关的绿色食品产业等轻工业部门。

4.5.2.2 青藏高原区域特色经济

区域特色经济取决于区域的资源特色。只有建立在独特资源优势基础上的产品,才有可能在市场竞争中具有比较优势而占据一席之地,成为区域的特色经济。根据青藏高原区域资源特色与竞争优势,青藏高原区域特色经济主要表现在如下方面:

(1) 水电、有色冶金工业相结合的高耗能工业产业

青藏高原区域发展具有能源与矿产资源优势。目前已发现各种矿产125种,占全国已发现矿产的173种的72.3%。青海探明有储量的矿产潜在经济价值达17.25万亿元,约占全国的1/7;西藏为6000多亿元。青海现已探明的有色金属主要有铜、铅、锌、钴、镍、钼、锡、锑等,其中铜储量在全国居第11位,铅、锌、锑、铌、钽等居第12位,黄金、钼居第16位。从储量看,青海的有色金属矿产在全国并不具有竞争优势,但与丰富的水电相结合,青海发展有色金属工业仍会在成本上具有一定的竞争优势。西藏有17种矿产位居全国前9位。其中,铬铁矿已探明的储量居全国之首,锂的远景储量居世界前列,是中国锂矿资源的基地之一。铜的远景储量居全国第二位,经勘察,位于冈底斯成矿带东段的铜金属远景资源量

超过 1000 万吨,已成为我国第二条铜金属资源储量超过千万吨的铜成矿带。除此之外,西藏的金、铅、锌、铝、锑、铁、铂族金属以及石油、天然气等非金属矿产也都具有广阔的勘察前景。

青藏高原地区水能资源丰富。西藏全区水力资源理论蕴藏量为 2 亿千瓦,占全国水力资源理论蕴藏量的 29%,居全国首位。青海省河流水能理论蕴藏量在 1 万千瓦以上的共有 108 条,理论蕴藏量为 2337.46 万千瓦,占全国的 3.3%。尤其是龙羊峡至寺沟峡全长 360 公里的河段,具有资源集中,水流落差大,地质条件好,淹没损失小,距离负荷中心近,开发成本低(比全国平均水平低 40% 左右)的优点,被誉为水电“富矿区”,可建 6 座大型水电站和 7 座中型水电站,属水能资源的富集带,具有较强的竞争优势。加之,国家对环保和资源可持续利用支持力度的加大,并将对各种火电的发展进行适当限制,所以,高原水电业发展具有较强的市场竞争能力。

因此,在注重环保和生态阈值的前提下,能源优势和矿产资源优势的结合,能有效培育出青藏高原区域有特色、有市场竞争力的特色产业,通过加快发展有色、冶金等高耗电工业,推进铝电、镁电、硅电、铬电联营,实现电力工业与高耗电工业的共同发展。加快发展铝、镁、铅、锌、铜、铬等有色金属及深加工产品,逐步建成以铝、镁、铬为主的青藏高原区域有色金属采炼加工基地。

(2) 盐湖资源综合利用的盐化工产业

西藏现有盐湖 2000 多个,面积 6 万平方公里,盐湖中的矿产资源高达十几种,仅日喀则地区的大扎布盐湖,其潜在开发价值就高达数千亿元。青海的盐湖资源具有储量大、品位高、类型全、组合理想、易于开采等特点,适宜进行大规模开发利用。在现有的 33 个盐湖中,氯化钠、氯化钾、氯化镁、锂盐、锑矿、芒硝等的储量均居全国首位。这是青海发展特色经济的战略性、关键性资源,是全国其他省区所没有的,是最重要的竞争优势。如:钾,钾肥是农作物的三大肥料之一,主要品种有氯化钾、硫酸钾及硝酸钾等。我国土壤严重缺钾,主要集中在西南、华南及长江中下游地区,长期以来依赖进口,钾肥的需求量预测到 2020 年达到近 1000 万吨。目前全国钾肥生产能力不足 400 万吨,而目前青海钾盐保有储量约 4 亿多吨,占全国总量的 98% 左右。再如锂资源,我国已探明的锂矿资源工业储量位居全球第二,其中卤水中锂占总储量的 79%,主要分布于青海和西藏

的盐湖中。而青海柴达木盆地盐湖卤水锂的储量就占到全国总储量的59.92%。因此,市场竞争能力强,基本上处于垄断地位。在加快察尔汗盐湖资源开发进程的同时,着手开发马海湖、西台吉乃尔湖和大风山等矿床,逐步把青藏高原地区建设成国家的钾肥、锂盐、碳酸铯生产和加工基地。

(3) 石油天然气开采、油气化工产业

青藏高原油气资源丰富。曾被认为是能源储备贫瘠之地的西藏竟蕴藏着相当于两个大庆油田的石油储备,位于青藏高原腹地的羌塘盆地,将有望成为全国石油基地。青海油气资源也具有较好的成矿条件。现已探明16个油田、6个气田,探明石油地质储量2.2万吨,天然气地质储量1575亿立方米,分别列全国第10位和第4位。青海天然气气田集中、丰度高、埋藏浅、质量好,为全国四大气田之一。青海石油产品主要销往邻近的甘肃、青海、西藏三省区,运距短。而且青海油田至兰州炼油厂、格尔木炼油厂均已铺设输油管线,到西藏也有成品油管线。这就决定了青海油田在三省区的独占地位,市场销路有可靠保证。石油、天然气是维持一个地区可持续发展关键的战略能源,在我国能源短缺的情况下,青藏高原区域的石油、天然气资源具有良好的市场发展前景。

(4) 特色轻工业

依托青藏高原区域特色农牧资源,发展具有高原特色的轻工业是青藏高原区域可持续发展的重要途径。第一是高原特色营养保健食品加工业。重点发展功能因子明确、功能作用显著的第三代功能食品,充分利用青藏高原区域特有的动植物资源,如大黄茶、枸杞茶、红景天饮料、沙棘系列饮料、虫草、蜂产品、鹿产品以及菌类、山珍等,积极开发适应不同人群的具有高原特色的特需保健食品和营养保健食品。第二是绿色、无公害畜产品加工业。牦牛和藏系羊是青藏高原区域畜产品的资源优势所在,牦牛肉和藏系羊肉具有低脂肪、高蛋白、天然野味的特点,被誉为“虫草羊肉”,是天然的绿色食品和保健品。该资源的系列开发无疑具有广阔的市场前景。第三是汉藏药加工业。藏药的组方、炮制、制药过程独具特色,其过程充分展示了藏药的民族特色。传统的藏药对现代许多疑难病、慢性病和老年性疾病的治疗颇具效果,对高原不适应症和其他疑难杂症具有独特的疗效。因此,以汉藏药资源开发利用为特色,因地制宜开展汉藏药用动植物资源的繁育种植,逐步把青藏高原建成全国较大的汉藏药材生产和

加工基地,将汉藏医药工业培育成青藏高原经济发展新的增长点,这将是青藏高原区域最具竞争力的产业,发展前景广阔。第四是藏毯产业。藏毯产业是青、藏两省区充分利用资源优势 and 区域文化而着力培育起来的新兴产业之一,具有广阔的市场前景以及明显的社会、经济效益。这些方面既体现青藏高原所具有的高品质、无污染、天然绿色的地域优势,又具有丰富的农畜产品和青藏高原独特的野生动植物资源优势。通过举“天然、绿色、营养、保健”的牌子,创“特色”产业,育“名牌”产品,做大做强,提高效益,使之发挥培育一个名牌,带动一个产业,繁荣一方经济的综合效应^[79]。

(5) 特色农牧业

青藏高原地区是我国主要草原畜牧业生产基地,其中牦牛等牲畜在国内外有较高的声誉。高原特色农牧业发展前景广阔,特别是反季节蔬菜、优势杂交春油菜、汉藏药材、优质豆类、薯类和牛羊肉及副产品、花卉等具有一定的竞争优势,要充分利用特殊的冷凉性气候特征,大力发展特色种植业,并根据农牧业优势,大力发展特色农牧产品的后续加工工业,实现农牧业的产业化经营。无公害农畜产品要突出高原特色,以大宗农畜产品为重点,稳步发展;绿色食品要依托企业,以牛羊肉、奶制品、油菜、马铃薯、蚕豆、青稞、食用菌、汉藏药、沙棘、小杂果等优势产品、加工产品和出口产品为重点,加快发展;有机农畜产品要突出资源优势,以牛羊肉、蚕豆、沙棘、枸杞等国内外市场需求的农畜产品为重点,积极打造“高原牌”、“绿色牌”、“有机牌”,大力提升农畜产品质量和效益。要以市场为导向,加快建设一批无公害农畜产品、绿色食品和有机农畜产品生产基地,扶持和壮大一批龙头企业,加快特色农畜产品、高原生物资源的精深加工,积极培育农畜产品品牌,争取将青藏高原建成全国最大的有机农畜产品生产与加工基地。

(6) 特色旅游业

旅游业是青藏高原区域最大的潜在产业,自然景观与人文景观丰富多样。青藏铁路的开通更为青藏高原旅游业的发展带来重要的发展契机。就其丰富的旅游资源而言,西藏的自然风光主要有:以喜马拉雅山脉为主的雪域风光、藏北羌塘草原为主的草原风光、藏东南森林峡谷为主的自然生态风光、阿里神山圣湖为主的高原湖光山色风光;湖泊类有阿里神山圣湖为代表的高原雪山湖泊,纳木错为代表的草原湖泊和以巴松错为代表的高

原森林湖泊等不同类型的湖泊。人文旅游资源主要有以拉萨布达拉宫、大昭寺为代表的藏民族政治、经济、宗教、历史、文化中心人文景观区；以山南雍布拉克、桑耶寺、昌珠寺、藏王墓群为代表的藏文化发祥地人文景观区；以日喀则扎什伦布寺、萨迦寺为代表的后藏宗教文化人文景观区；以藏北“古格王朝古都遗址”为主的文物古迹人文景观区；以昌都康巴区文化为代表的“茶马古道”历史文化人文景观区等，这些都是西藏独具特色的旅游资源。

青海省内可供旅游的景点约有 900 多处，其中在国内乃至世界有较高知名度的旅游景点约有 20 余处，有不少旅游资源属全国独有或稀有。青海有被评为全国最美五大湖之首、全国最大的内陆咸水湖——青海湖；闻名中外的青海湖“鸟岛”；规模宏大的黄教圣地塔尔寺及其巧夺天工的堆绣、壁画、酥油花“艺术三绝”享誉中外；坎布拉国家级森林公园、国家级地质公园；以及国际环青海湖自行车拉力赛、青藏铁路旅游带、黄河文化旅游带、同仁热贡艺术、海北原子城、“三江源”奥运会吉祥物保护、登山探险等旅游精品。青海又是多民族聚居的省份，绚丽多姿的藏、回、土、撒拉、蒙古等民族民俗风情情趣各异，极具特色，成为青海旅游资源的独特优势。青海夏季气候凉爽，是避暑的好地方。

（7）新能源产业

新能源是青藏高原区域战略性新兴产业，也是极为重要的、新的经济增长点。发展新能源经济不仅可以开辟新的能源供应途径，有效增加新能源供应量，还可以有效降低环境污染，有利于建设环境友好型社会，保护青藏高原生态环境。

青藏高原有着得天独厚的太阳能、风能、水能等可再生资源，可谓“天之骄子”。以太阳能为例，青藏高原地区是离太阳最近的地方，也是太阳能最丰富的地区。西藏太阳辐射总量仅次于撒哈拉大沙漠，居世界第二位，特别适合发展太阳能产业。全区年总辐射多在 5000—8000 兆焦耳/平方米之间，呈自东向西递增形式分布。目前，西藏光伏发电的安装发电量已经达到 9MWP，约占全国太阳能光伏发电装机 70MWP 的 13%，居全国第一。西藏已经建立了县级独立光伏电站 7 座，乡级光伏电站、风光互补电站 300 多座，户用太阳能光伏电源、风光互补电源约 10 万套。

青海省拥有丰富的太阳能资源，太阳能值仅次于西藏地区，年接受的太阳能折合标准煤 1623 亿吨，折合电量 360 万亿千瓦时。以柴达木盆地为

例,柴达木盆地,年日照数在3200小时至3600小时之间,是全国光照资源最为丰富的地区之一,年总辐射量可达每平方米7000兆焦耳至8000兆焦耳,为全国第二高值区。无论是从资源优势、地域优势、土地资源、环境发展优势,还是电网优势、产业优势来说,青海太阳能光伏产业发展优势突出、潜力巨大。青海省将建首个国家级太阳能综合研究与示范基地。建成后,将为全国太阳能行业提供技术支撑、设备检测、技术咨询与培训以及标准规范,并为解决国家能源短缺问题提供战略解决方案,其测试研究中心将建在西宁,在格尔木市、青南地区等适合发展太阳能的地区建设太阳能示范工程。建设青海太阳能综合研究与示范基地是实现太阳能发电技术发展战略的重要步骤,也是先进技术面向产业、面向应用的关键环节,必将推动青海乃至全国太阳能发电产业及应用技术水平的整体进步。

培育青藏高原区域新能源经济,当前应把重点放在太阳能的开发利用上,要以太阳能产业作为新能源经济发展的龙头,加快发展太阳能、风能、沼气等技术成熟、市场竞争力强的新能源,尽快提高新能源在能源结构中的比重。积极推进技术基本成熟、开发潜力大的生物质能利用、太阳能发电、风能发电等新能源技术的产业化发展,为更大规模开发利用新能源、培育壮大新能源经济奠定扎实的基础。培育新能源经济的线路图要围绕太阳能、风能和生物质能的产业链发展,最终形成光伏产业多晶硅提纯、单晶硅拉制、多晶硅铸锭、晶硅切片、太阳能电池、组件封装、光伏技术系统应用的完整产业链,以及太阳能、风能、水电互补的产业发展模式。

4.5.3 青藏高原循环经济发展模式

循环经济是一种新的发展模式,是保持经济与环境、资源之间相互协调的有效途径,也是青藏高原生态环境重建,实现可持续发展的关键。

4.5.3.1 循环经济模式

传统经济运行方式遵循一种由“资源消耗—产品生产—污染排放”所构成的物质单向流动的开放式线性经济。在这种经济运行方式中,人类通过对资源的粗放型经营和一次性利用,实现经济的数量型增长,这种经济生产的高消耗、高产量、高废弃的现象直接造成了对自然环境的恶性破

坏。按照生态规律,利用自然资源和维持环境容量,重新调整经济运行方式,实现经济活动生态型转化的循环经济,是人类社会经济发展历史的一次突破性转变,也是实施可持续发展战略的重要途径和有效方式。

循环经济的本质是以生态学规律为指导,通过生态经济综合规划,设计社会经济活动,使不同企业之间形成共享资源和互换副产品的产业共生组合,使上游生产过程产生的废弃物成为下游生产过程的原材料,实现废物综合利用,达到产业之间资源的最优化配置,使区域的物质和能源在经济循环中得到永续利用,从而实现产品清洁生产和资源可持续利用的环境和谐型经济模式。它不同于传统经济的“高开采、低利用、高排放”,而是通过系统内部相互关联、彼此叠加的物质流转换和能量流循环,最大限度地利用进入系统的物质和能量,达到“低开采、高利用、低排放”的可持续发展目标。

循环经济是系统性的产业变革,是从产品利润最大化的市场需求主导向遵循生态可持续发展能力永续建设的根本转变。由循环经济的概念内涵可以归纳出三点基本的评价原则,简称“3R”原则:一是“减量化”原则(Reduce),即:以资源投入最小化为目标;二是“资源化”原则(Reuse),即:以废物利用最大化为目标;三是“再循环”原则(Recycle),即:以污染排放最小化为目标。

青藏高原发展循环经济可以有效地减少或避免青藏高原地区环境污染和生态环境的破坏,促进生态环境的循环净化,以实现青藏高原地区经济与环境资源的协调发展;可以实现资源的永续利用,使社会生产从数量型的物质增长转变为质量型的、可持续的经济增长方式,使经济增长与资源节约、环境保护有机结合,彻底抛弃经济发展与环境保护相互割裂的“先污染、后治理”的传统增长模式,实现废物减量化、资源化和无害化,实现经济的生态化,实现社会、经济 and 环境的“共赢”发展。因此,发展循环经济是实现青藏高原区域可持续发展的重要途径,是解决长期以来经济增长与资源环境之间尖锐矛盾的重要手段。

4.5.3.2 循环经济试验区

为更好地建设资源节约型和环境友好型社会,2005年国务院六部委在重点行业、重点领域、产业园区和城市组织开展了循环经济试点工作,探索发展循环经济的有效模式。青海省柴达木地区及西宁市分别被列为国家第一批和第二批循环经济试验区。

(1) 柴达木循环经济试验区

青藏高原发展循环经济必须建构在工业发展的基础上,从实际发展看,工业相对发达地区,如:柴达木盆地和青海湟水谷地是青藏高原地区发展循环经济的重要地区。2005年10月,国家正式批准柴达木作为全国第一批开展循环经济试点的产业园区,这也是我国最大的循环经济试验区。其他循环经济园区大多是从废物利用开始,而柴达木则是从资源的综合利用开始,这就使其成为我国西部地区一个非常有特色的循环经济园区,也将为西部地区探索一个新的发展模式。柴达木地区目前已形成格尔木、德令哈、大柴旦、乌兰四大功能工业园区,产业集聚效应开始显现。

柴达木盆地在近50年的矿产资源开发中,基本上是单一性的开发,大部分潜在价值远远超过主体矿价值的共生矿被作为废料丢弃了,资源综合利用程度低,铅锌矿、钾矿的综合回收率分别比全国水平低5%~13%和2%~11%,整体综合回收率比全国水平低约20%,比世界先进水平低约40%。这种单一资源开发模式不仅造成资源再利用率低,开发的净效益不高,而且物质消耗大、污染物排放量大。这种粗放式的开发,一方面导致资源的极大浪费,加剧资源的破坏,使得资源约束矛盾和突出的环境压力日益尖锐;另一方面造成了生产成本偏高,影响企业长久的经济效益和产品在市场上的竞争力。从总体上来讲,柴达木现有工业关联度小,资源高效配置的上游、中游、下游各环节相互渗透和连续利用的问题才刚刚起步,有效配置差,资源开发没有能够充分体现和发挥比较优势和经济优势^[80]。

从另一角度来讲,柴达木盆地的盐湖资源、铅锌矿资源中有多种共生成分,其赋存特点是适合于综合利用,加上盆地内有石油、天然气,完全可以建立以能源、石油、盐化工、有色金属冶炼和氯碱工业等紧密结合,按照循环经济这一经济形态运行的生态工业体系,使柴达木资源开发纳入循环经济发展轨道,促进资源综合利用、有序利用、长久利用。这样,才会从根本上改变目前柴达木资源开发综合利用程度低、产业链短、产业结构层次低、经济效益不明显的现状,才会使资源开发从传统的依赖资源消耗的线型增长方式,转变为“资源—产品—废料—再生资源—再生产品”的物质能量相互循环,低消耗、高产出、低废弃和较少环境污染的循环经济模式。

柴达木试验区发展循环经济的关键在于加速经济转型,尽快从传统的

资源过量消耗型、粗放经营的经济增长方式转变到经济、社会与生态协调发展的模式上来,以“协调”、“减量”和“循环”为主要手段,落实到工业循环各个环节;以节约资源和保护环境为目标,从而达到转变经济增长方式的目的。

(2) 西宁循环经济试验区

2008 年国家六部委将西宁市经济技术开发区列为国家第二批循环经济试点产业园区。该园区是一个综合性园区,集纺织、化工、冶金、新材料、特色资源开发、医药、食品等为一体,工业是其经济的主体。该园区占地面积 36.82 平方公里,囊括了甘河工业园、东川工业园、生物科技产业园、南川工业园,初步形成了“一区多园”的经济模式。西宁经济技术开发区发展循环经济主要是突出加强产业间的耦合和企业间的链接,大力发展资源综合利用的下游产业,发展精深加工业,延长产业链,提高关联度,推动产业升级转型和结构战略性调整,以提高资源的综合利用、降低废弃物的排放为目标,按照“减量化、再利用、资源化”原则,大力推进节能降耗和废物综合利用,努力挖掘资源综合利用的巨大潜力。该园区的特色是把产业链作为循环经济的重要模式,建立企业间、产业间横向共生、纵向耦合、资源共享的有色金属产业链、化工产业链、纺织产业链、晶体硅太阳能电池产业链、废渣资源化产业链、农林工一体化产业链六大产业链,从而使西宁经济技术开发区的经济实现可持续发展。

4.5.3.3 循环经济四大产业链

按照发展循环经济的理念,青藏高原地区谋划了盐化、煤化、冶金、石化四个特色产业链,形成了一批循环经济产业集群项目。

(1) 盐化工产业链

围绕盐湖资源,综合利用的重点放在钾、钠、镁、锂产品开发和产业链产业群的构建上。通过稳步扩大钾系列产品生产能力,突出抓好镁资源的综合利用,加快钠资源的综合开发,积极拓展锂系列产品开发,加快芒硝资源的开发利用,做大做强盐湖产业。目前,青海碱业已成为柴达木循环经济的一大亮点。纯碱的生产原料是钾肥生产后严重污染盐湖环境的大量“尾盐”,纯碱生产中产生的炉渣可以作为辅料变成水泥,而废液通过转换成为市场抢手的氯化钙产品。目前,柴达木地区以格尔木、德令哈为中心,正在全力打造“中国盐湖城”和“中国碱业基地”两大特色品牌。

(2) 煤化工产业链

围绕煤炭资源,把焦煤开发与焦化产业紧密联系起来,以焦炭、煤焦油等产品为主导,实现焦煤开发—焦炭及焦油等综合利用的煤焦一体化产业链。以焦煤为原料构建煤—焦—焦油加工—精细化工产业链,发展精苯、聚苯硫醚、聚酮等精细化工产品。抓住炼焦中“三废”综合利用这个关节点,建立焦化—盐化—建材产业链和炼焦—焦炉气—碳产业链,发展水泥、甲醇、聚酮、草酸等产品。

(3) 冶金产业链

结合柴达木盆地内以及西藏地区的有色金属资源,合理规划布局冶金项目,加快发展冶金工业发展,并有效利用冶金项目副产的硫酸与盐湖化工相结合,发展盐化产品,延伸盐化产业链。

(4) 石油化工产业链

以石油化工为重点生产本区域所需的高品质汽油、柴油和航空煤油,开展润滑油、脂的加工生产,填补区域空白。积极推动石化与盐化产业的融合,发展聚乙烯、聚丙烯、三氯丙烷等下游产品。

柴达木正在被逐步打造成为全国重化工业基地。青海察尔汗盐湖目前已建成我国最大的钾肥生产基地;西部矿业规划建设格尔木冶炼基地,承接西藏矿产资源的深加工;中信国安投资建设我国最大的碳酸锂项目;青海中浩天然气公司投资建设我国最大规模的甲醇生产线;盐湖集团打造世界上独一无二的盐湖资源与天然气资源相结合的循环经济产业链,打造我国最大的钾镁生产基地。目前循环经济试验区产业集聚效应已经初见端倪。

4.5.3.4 循环经济环境支持

柴达木盆地半荒漠面积占50%左右,工业建设不占良田草地。柴达木是封闭式盆地,水系自成体系,其封闭的条件不像内地,工业不会造成流域性污染。高原日照强烈,重化工业排污可直接硬化排放于戈壁,工业区位于人烟稀少的西部,工业废气可快速稀释,不像在东部会对密集人群造成环境危害。在地广人稀的柴达木盆地建设工业项目,如格尔木炼油厂、青海碱业、庆华焦化等,同时还做到了利用一片,改造一片,绿化一片,通过治理,局部风沙反而减少,在一定程度上生态得到了改善。

本章小结:

从区域发展质量指数看,以1995年为100,到2005年青海发展质量指数为116.3,高于全国平均水平109.0,说明青海产业结构得到调整优化、经济布局合理、发展模式选择正确,因而,经济发展质量稳步上升。而西藏区域发展质量则有待于进一步提高。纵向看,提升幅度不大,而且期间有6年低于或平于1995年的水平(如表4-15与图4-15)。

表4-15 1995—2005年全国、西藏、青海区域发展质量趋势

地区	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
全国	100.0	100.4	102.5	101.4	102.7	104.0	105.4	106.9	107.9	108.4	109.0
西藏	100.0	103.2	101.3	97.6	98.7	98.4	98.7	100.3	103.2	100.9	104.5
青海	100.0	98.4	105.6	98.8	105.1	109.7	109.9	106.3	107.0	109.5	116.3

主要基础资料来源:国家统计局农村社会经济调查总队,中国农村统计年鉴1996—2006,北京:中国统计出版社。

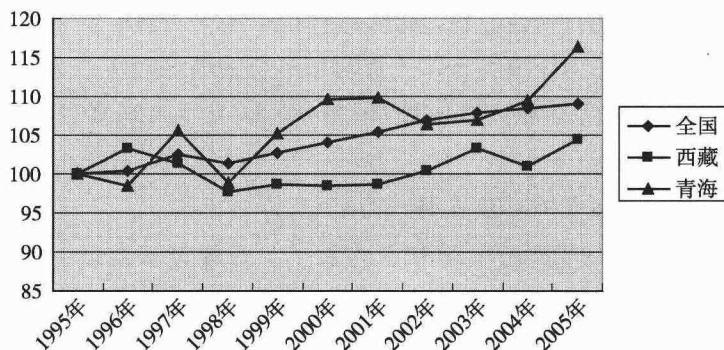


图4-15 全国、西藏、青海区域发展质量趋势

对于青藏高原区域发展而言,要按照生态功能区划、主体功能区划及各类资源的区域分布,合理布局经济发展,调整优化产业结构,着力发展特色经济、循环经济和生态经济,增强经济竞争力,提高经济发展质量。同时,我们还必须认识到,由于青藏高原区域经济发展成本高、发展水平

低、发展能力差，经济实力薄弱，贫困程度深，这种状况与其所担负的生态保护重任极不相称。因此，青藏高原区域的发展还必须依赖国家政策措施的大力支持，必须要有流域各地方政府的大力援助，从而逐步改善区位优势，提高通达度，降低区域发展成本，提升经济发展水平，提高区域经济可持续发展的支持力。这也是青藏高原区域可持续发展的极为重要的支撑力量。

青藏高原区域可持续发展 社会支持系统

青藏高原区域可持续发展是一项复杂的社会工程，它超越了单纯的经济增长而广涉社会的各个领域。不仅要转变旧的经济增长模式，增强经济可持续发展的支持力，而且需要整个社会在科技创新、人口发展、社会稳定与安全、民族文化遗产等各方面提供系统化支持，提升社会支持能力，从而使青藏高原区域可持续发展得以有序推进。

5.1 青藏高原区域科技创新与可持续发展

科技创新与可持续发展是新时期国家的两大基本战略，二者有着紧密的内在联系。科技创新制约着可持续发展的进程，可持续发展对科技创新提出了新的要求。科技创新生态化是可持续发展的时代要求，也是人类可持续发展的必然要求。

5.1.1 科技创新是可持续发展的关键和强大动力

科技创新能力是可持续发展能力的核心因素，是可持续发展的重要支撑和强大动力（如图5-1）。

5.1.1.1 科技创新是经济可持续发展的保障

（1）科技创新是经济增长的主要源泉

经济增长的基本因素是劳动、资本、科技进步和制度创新，而科技进步对经济增长的贡献是通过科技创新实现的。一项成功的科技创新，通过大面积的技术扩散，必然会导致产业结构、市场结构、外贸结构等方面的变化，同时又牵动新一轮的科技创新。如此循环往复，就会推动经济可持续发展。根据丹尼森等人的测算，在一些工业发达国家，以科技创新为核心的科技进步对经济增长的贡献率已达到60%以上。由此可见，科技创新

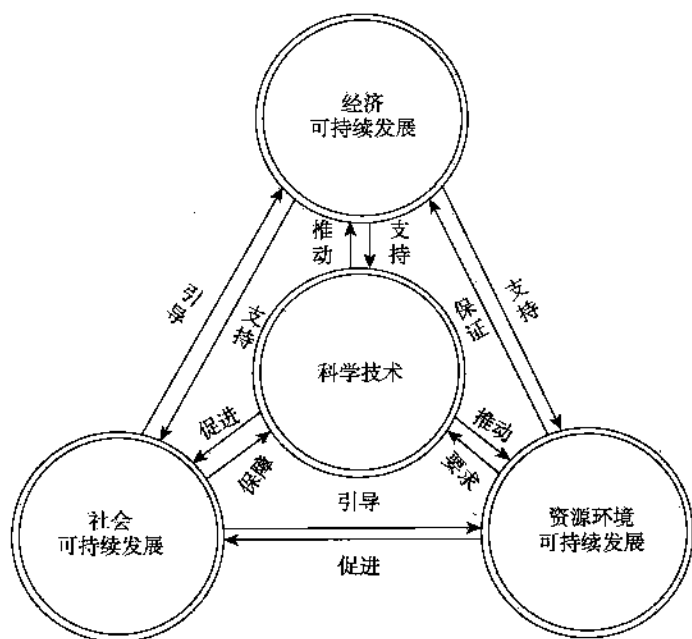


图 5-1 科学技术与 SRED 系统的关系

已经成为经济增长的主要源泉。

(2) 科技创新是优化产业结构的主导力量

产业结构的优化升级意味着高新技术的产业化, 传统技术得到适当的更替和改造, 意味着劳动生产率和产出投入比例的不断提高。产业结构的优化升级, 以科技创新为前提和动因, 因为每当有科技创新出现和创新不断扩散到生产领域的各个方面, 劳动对象、生产手段、生产结果都会发生质的变化, 生产要素、生产条件、生产组织都要重新组合, 其结果会进一步形成累积效应, 必然造就、培育出新的高新技术部门, 或者取代某些传统产业部门, 从而使一个国家的产业结构趋于高级化。纵观工业经济时代, 历次产业结构的重大调整、历次先导产业的出现及其更换, 都是科技创新的成果。科学技术发展意味着旧的产业结构关系的调整, 新的结构关系的建立使经济获得持续发展, 可以改变“高投入、高消耗、高污染、低产出”的经济发展模式, 实现经济增长方式的转变, 使可持续发展的能力进一步增强。

科学革命—技术革命—产业革命的循环螺旋发展构成了科技创新推动经济结构发展的历史逻辑。也就是说, 产业革命是靠科技革命、科技创新

高潮来推动的。青藏高原地区作为经济落后地区,经济结构的主体仍将属于工业经济,更需要通过科技创新来优化经济结构,实现经济增长,为可持续发展打下坚实的经济基础^[81]。

5.1.1.2 科技创新是资源可持续利用关键环节

相对于人类对资源无限的需求而言,资源的供给是受到严重限制的,如:资源数量的限制、质量的限制、时间的限制、空间的限制、结构的限制、资金的限制、科学技术的限制等。科技创新可以使一种资源更加有效地被利用,也就是实现资源的可持续利用。要从根本上缓解以至解决资源的稀缺和短缺问题,取决于人类能否借助科学技术的发展,科学合理地开发资源,更有效地利用资源。

(1) 依靠科技创新可以开辟可供利用资源的种类

经济学的—个基本假定是资源的稀缺性,但是科技进步可以缓解资源的稀缺性程度。—方面,科技进步可以提高资源的利用效率,从而使最大可能的产量组合尽可能向生产可能性边界靠近;另—方面,科技进步可以使几年前还难以想象其利用价值的自然物成为今天宝贵的资源,这为人类突破资源供给的限制带来了希望,从而使生产可能性边界向外扩张。从人类对能源的开发和利用史中可以发现,人工取火开创了控制热量资源的先河,早期可以使用的燃料只有木材,随后出现了煤炭。由于化工技术的进步,石油开始成为重要的能源。20世纪基于微观领域原子核链式反应规律的揭示,人类开辟了核能利用的新天地。

(2) 依靠科技创新可以提高对传统资源的利用率

以动力机的热效率为例,蒸汽机的热效率只有8%~12%,内燃机(包括柴油机、汽油机)的热效率可以达到25%~40%,电动机的效率可以达到40%~60%以上。我国科技的总体水平还很落后,资源浪费情况异常惊人。许多国家的实践反复证明,只要大力推进科技进步,资源短缺、能源供应紧张的问题就可以得到大大减轻或解除。

(3) 生态化的科技创新是发展循环经济的必然选择

从科技的角度看,循环经济的技术思路是通过对经济系统进行物流和能量流分析,运用生命周期理论进行评估,旨在大幅度降低生产和消费过程的资源、能源消耗及污染物的产生和排放。循环经济的技术经济特征体现在以下四个方面:—是提高资源利用效率,减少生产过程的资源和能源消耗;二是延长生产技术链,将污染尽可能地在生产企业内进行处理,减

少生产过程的污染排放；三是对生产和生活中用过的废旧产品进行全面回收，对可以重复利用的废弃物，通过技术处理进行无限次的循环利用；四是对生产企业无法处理的废弃物集中回收、处理，扩大环保产业和资源再生产业的规模，扩大就业。

循环经济本质上是以科技创新为主导的经济形态，但科技创新自身目标与发展循环经济的要求并不具有同步性，二者之间有一定的距离。传统的科技创新目标仅仅在于对经济利益的追逐，要发展循环经济还必须完善科技创新的目标。倡导科技创新的生态化，就是要把生态环境效益和社会效益纳入科技创新的目标体系之中，使经济效益最佳、社会效益和人的生存发展效益最优、生态环境效益最好，能够有机地统一起来。生态化的科技创新是我们有效应对资源环境问题的重要依靠，是发展循环经济的最佳路径选择。

5.1.1.3 科技创新是生态可持续发展的重要保障

生态环境具有一种维护自身平衡的机制和能力，但如果人类的经济社会活动突破了特定阈值范围，就会造成生态环境问题^①。大量事实表明，环境污染对人类造成的破坏直接和严重，但生态平衡一旦被打破，要重新建立平衡的难度很大，其消极负面影响会非常持久。

回顾20世纪一次次环境公害事件对人类的侵袭，我们可以找到同样的原因：科学技术水平低下导致资源的利用率低，大量的废弃物被排放到大气、河流和土壤中，随着时间的推移，有毒物质逐渐集聚，突破一定的临界值后，在特殊条件下就会爆发轻微的环境污染和严重的“环境公害”。科学技术水平低下还会导致对环境的管理和决策违反客观规律，酿成灾难，遭到“自然界的无情报复”。

科技进步不仅有利于培养人们的环境意识，解决可持续发展的观念问题，而且还为治理环境污染和生态破坏提供了有效的途径。没有环境化学和分析化学的产生，就不可能很好地认识环境污染中的有害物质的浓度及影响；没有近代生态学的诞生，就不可能深刻认识到生态破坏的危害；没有生物技术、新材料和新能源技术等高新技术，就不能修复和改变满目疮痍的生态环境。依靠科技创新不仅可以对环境污染进行预防，而且可以减

^① 所谓环境问题，是指由于人类的活动造成自然生态系统的平衡被打破，生态环境偏离了人类的需求，使人类的持续生存和发展受到了威胁。

轻或消除已有的环境污染，并可以加快对污染物的再利用和充分治理。

对环境污染的预防和治理是一个对技术高度依赖的复杂系统工程。它主要包括：环境污染监测与控制技术，如对有害物质浓度、排放量、噪声级、放射性强度的监测；大气污染控制，如颗粒污染物的控制技术、气态污染物的控制技术、大气污染物的稀释控制技术；水污染控制，如悬浮物及胶体的分离处理技术、有机污染物的生化转化处理技术、溶解态污染物的处理（如化学处理、物化处理）；固体废物污染控制，如预处理技术、化学处理技术、生物处理技术、热处理技术以及最终处置技术等^[61]。因此，环保技术的创新是生态可持续发展的重要保障。

对于青藏高原而言，科技创新在水土流失防治，土地荒漠化治理，保护和救治濒危生物，维护生物的多样性，保护生态平衡等方面，发挥着不可替代的重要作用。

5.1.1.4 科技创新是社会可持续发展的重要基石

（1）科技创新是解决人口问题的有效途径

人口问题主要有两个方面：一是人口数量；二是人口质量。这两个方面都与科学技术密切相关。人口数量过大，人口急剧增长不仅造成对各种自然资源的压力，而且也造成对人口增长同人类生活所必需的生活资料的增加保持平衡的压力。作为对策的重要方面就是控制人口数量，而控制人口数量要以科技进步为前提。比如采用避孕、节育、优生等技术，实行计划生育，使人口得到有效的控制。科学技术在提高人口质量上的作用，一方面表现在如何通过技术进步保证优生优育，另一更重要的方面表现在如何通过教育，用现代科技知识武装人，提高劳动者素质。科学技术在可持续发展中的核心作用是通过生产力中最活跃的因素——人的作用而实现的。劳动力的素质至少应包括劳动者的受教育程度和应付技术变革的能力。而这两个因素都与科学技术密切相关。在现代社会，接受教育已成为获得对新技术进行探索和创造所必需的科学技术知识的主要途径和必要手段。而且，应付技术变革的能力，也有赖于接受教育和培训。因此，在可持续发展中，人口是中心，教育是基础，科技是关键。

（2）科技进步改变着人类生活方式

一是科学技术改变着人们的空间观念和时间观念。现代交通、通信使地域差异的意义日渐缩小，空间密切的文化和激烈的文化碰撞加速了先进思想的传播和新观念的诞生。二是科学技术使广大妇女从家庭束缚中

解放出来。科学技术的发展使得越来越多的体力劳动被智力劳动所替代,两性之间的体力方面的生理差异正在逐步缩小,从而有利于解除对妇女的束缚。三是科技进步可以使人们的生活丰富多彩。科技进步可以使人们从繁重的体力劳动中解放出来,有更多的休闲时间和学习时间,使生活更加丰富多彩。对于青藏高原地区而言,科技的发展及文化教育水平的提高,还有助于提升广大人民群众的科技文化素质,消除愚昧无知和封建迷信,为保持社会稳定创造良好的主体条件^[81]。

总之,在当代科技与经济一体化的条件下,科技进步是推动经济社会发展的强大动力,同时经济社会发展又是科技进步的强大后盾。如果没有科学技术的持续发展,人类就难以实现无害产品开发、清洁生产,以及实现自然资源的合理开发和循环利用;如果没有经济社会发展做后盾,科学技术的进步和创新就失去了基础和动力。因此,实现科学技术可持续发展与经济社会可持续发展相结合既是科学技术发展的需要,也是经济社会发展的需要。

5.1.2 青藏高原区域科技能力建设状况分析

进入21世纪以来,青藏高原地区的科技创新能力在不断增强,一些重大科技攻关项目在技术上取得了新的突破,一些长期困扰优势资源开发和生态环境保护的技术难题得到解决,如:盐湖资源综合利用技术开发取得重大进展,钾肥的生产工艺和产品质量均达到国际先进水平;柴达木盆地油气藏勘探和开发技术有新的提高,油气保有储量和开采加工量有了明显上升;特色生物资源开发趋于精深,已开发出大黄、沙棘等特色新产品,增加了附加值;为配合三江源和青海湖地区生态恢复与保护,选育出青海中华羊茅和冷地早熟禾两个多年生牧草优良品种,结束了高原没有自主知识产权多年生牧草栽培品种的历史。总的来看,纵向比能力有增强,水平有提高,但横向比差距还很大。

5.1.2.1 横向比,青藏高原区域科技创新能力偏低

总体来看,青藏高原区域科技能力^①是比较低的。2005年青、藏两省区科技能力总指数分别为:16.62和11.43(如表5-1),在全国科技

① 区域科技能力指的是一个区域在科技资源投入,科技成果产出,科技对社会的贡献方面所具备的综合实力。

能力排序中位列第 29 位和第 31 位。无论在科技资源指数、科技产出指数, 还是科技贡献指数方面都明显偏低, 尤其在科技产出指数, 青海仅为 3.82, 西藏更是低的只有 0.05, 而同期的北京和上海则分别为 75.56 和 71.80, 差距巨大。横向比较, 北京科技能力总指数是青海的 4.3 倍, 西藏的 6.3 倍。可见, 青藏高原地区与东部沿海地区存在很大差距。2007 年青、藏两省区科技对经济增长的贡献率分别为 43% 和 29%。

表 5-1 不同地区区域科技能力

地区	科技资源指数	科技产出指数	科技贡献指数	科技能力总指数	科技能力排序
北京	75.09	75.56	63.94	71.53	1
上海	52.64	71.80	53.67	59.37	2
青海	22.34	3.82	23.70	16.62	29
西藏	8.72	0.05	25.51	11.43	31

资料来源: ①国家统计局, 国家科技部, 中国科技统计年鉴, 北京: 中国统计出版社, 2006。

②国家统计局, 中国统计年鉴, 北京: 中国统计出版社, 2006。

5.1.2.2 纵向比, 青藏高原区域科技能力有较大提升

从科技能力发展趋势看, 青藏高原区域科技能力与水平基本上处于不断提升的过程中。以 1995 年为 100, 到 2005 年青海科技创新能力指数提升到 109.6 (如表 5-2 与图 5-2), 西藏为 116.1。而从提升的程度看, 西藏科技创新能力提升的幅度要大于青海, 在 1996—2005 年 10 年间, 西藏科技创新能力指数有 8 年高于青海, 显示西藏科技事业尽管起步晚, 起点低, 但在国家和全国的支持下, 科技创新能力提升较快。

表 5-2 青藏高原区域科技创新能力趋势 (1995 年=100)

地区	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
青海	100	103.5	100	95.5	97.5	107.4	106.0	109.6	108.7	107.3	109.6
西藏	100	103.7	98.2	108.2	106.0	111.0	109.6	113.8	114.2	103.6	116.1

资料来源: 中国科学院可持续发展战略研究组, 2008 中国可持续发展战略报告——政策回顾与展望, 北京: 科学出版社, 2008: 335。

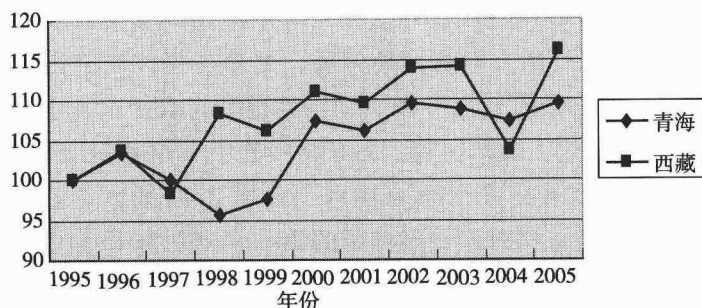


图 5-2 青藏高原区域科技创新能力趋势 (1995 年 = 100)

5.1.2.3 从综合科技进步水平看, 总体水平偏低

根据综合科技进步水平指数分类^①, 青海位列第四类, 西藏位列第五类。2007 年青海综合科技进步水平指数为 32.71, 2008 年为 38.42 (如图 5-3)。2008 年比 2007 年指数值增加 5.71, 增加值排位名列全国第 2 位。由 2007 年全国排位第 26 位上升到 2008 年的第 22 位, 比上年上升了 4 位。说明青海综合科技进步水平提高较快, 但总体水平仍偏低。在第五类中, 即综合科技进步水平指数低于 30% 的地区, 只有西藏。2007 年西藏综合科技进步水平指数为 21.53, 2008 年有所提高, 达到 24.46, 比上一年提高了 2.93, 但总体水平仍处于全国最低位。这些变化可以从以下五个方面找到原因。

(1) 科技进步环境有改善

在科技进步环境指数的排序中, 2008 年青海排在第 7 位 (如表 5-3), 同时也是高于全国平均水平 (全国科技进步环境指数为 56.66%)。将 2008 年科技进步监测^②与 2007 年监测相比较, 全国科技进步环境指数提高了 2.67 个百分点, 青海的增幅超过 10 个百分点。2007 年科技进步环境指数的排序, 位次变化最大的地区是青海, 由上年的第 13 位上升至第 7 位, 主要原因为科

① 根据综合科技进步水平指数, 可将全国 31 个地区划分为五类。第一类: 为综合科技进步水平指数高于 60% 的地区。第二类: 为综合科技进步水平指数低于 60%, 但高于全国平均水平 (54.40%) 的地区。第三类: 为综合科技进步水平指数低于全国平均水平 (54.40%), 但高于 40% 的地区。第四类: 为综合科技进步水平指数在 40% 以下, 但高于 30% 的地区。第五类: 为综合科技进步水平指数低于 30% 的地区。

② 科技进步监测体系设有五个一级指标, 即科技进步环境指数、科技活动投入指数、科技活动产出指数、高新技术产业化指数和科技促进经济社会发展指数。每个一级指标分别由下设的 2~3 个二级指标加权综合而成。各地区一级指标值以及位次的变动均可以通过相应的二级指标和三级指标的变动寻找原因。

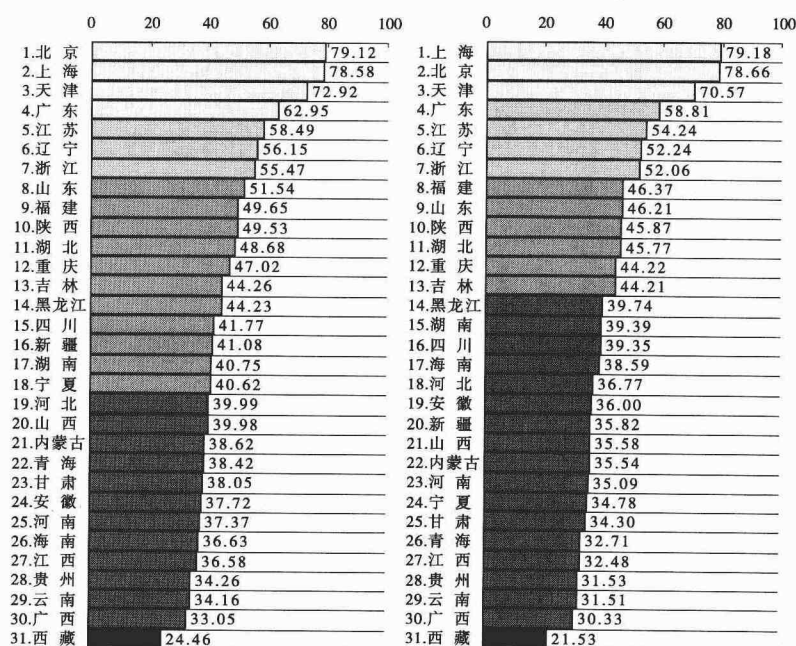


图 5-3 2008 综合科技进步水平指数 2007 综合科技进步水平指数

资料来源：①2007 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

②2008 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

③中国科技统计，www.sta.org.cn。

研物质条件明显改善，而西藏科技进步环境则一直处于全国第 31 位。

表 5-3 不同地区区域科技进步环境指数

地区	时间	科技进步环境指数	科技进步环境指数的排序
北京	2007	85.78	1
	2008	85.35	1
上海	2007	78.92	2
	2008	81.67	2
青海	2007	48.11	13
	2008	58.45	7
西藏	2007	24.38	31
	2008	27.57	31

资料来源：①2007 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

②2008 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

③中国科技统计，www.sts.org.cn。

(2) 科技活动投入变化不大

2007 年青海科技活动经费筹集总额为 13.6835 亿元, 西藏仅为 1.374 亿元。R&D 经费支出青海为 3.8091 亿元, 西藏为 4174 万元。在科技活动投入指数的排序中(如表 5-4), 青海 2007 年排在第 26 位, 2008 年尽管指数值提高了 2.57, 但位次下降了 1 位, 处于第 27 位。而西藏的科技活动投入指数 2008 年低于 2007 年的水平, 处于第 31 位。

表 5-4 不同地区区域科技活动投入指数

地区	时间	科技活动投入指数	科技活动投入指数的排序
北京	2007	68.41	2
	2008	68.76	3
上海	2007	77.24	1
	2008	75.69	1
青海	2007	22.59	26
	2008	25.16	27
西藏	2007	9.09	31
	2008	7.26	31

资料来源: ①2007 全国及各地区科技进步统计监测结果(一)、(二)。

②2008 全国及各地区科技进步统计监测结果(一)、(二)。

③中国科技统计, www.sts.org.cn。

(3) 科技活动产出水平低

青海省在专利申请量、科技论文及重大科技成果等方面增长幅度较大, 在科技活动产出指数的排序中(如表 5-5), 青海由 2007 年的第 17 位, 上升到 2008 年的第 12 位, 指数值由 29.81 提高到 38.24。西藏尽管位次未变, 处于第 31 位, 但指数值由 2007 年的 6.96 提高到 2008 年的 9.42。将 2008 年监测与 2007 年监测相比较, 全国科技活动产出指数比上年提高了 5.46 个百分点, 青海超过这一增幅, 达到 8.42。总体来看, 青藏高原地区科技活动产出水平还是很低的, 需要进一步加大投入, 增大产出, 提高成效。

表 5-5 不同地区区域科技活动产出指数

地区	时间	科技活动产出指数	科技活动产出指数的排序
北京	2007	91.53	1
	2008	91.19	1
上海	2007	84.39	2
	2008	80.84	2
青海	2007	29.81	17
	2008	38.24	12
西藏	2007	6.96	31
	2008	9.42	31

资料来源：①2007 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

②2008 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

③中国科技统计，www.sts.org.cn。

（4）高新技术产业化水平不强

青海高新技术产业化指数由 2007 年的 34.53 提高到 2008 年的 37.22（如表 5-6），在高新技术产业化指数的排序中，由第 21 位提高到第 18 位。西藏高新技术产业化指数由 2007 年的 40.68 提高到 2008 年的 45.90，在高新技术产业化指数的排序中，由第 12 位提高到第 10 位。青海和西藏尽管在高新技术产业化方面有新提升，但从高新技术产业化进程看则不尽如人意，高新技术产业大多规模较小，产业化项目分散，市场竞争力不强，对地方经济带动作用有限。

表 5-6 不同地区区域高新技术产业化指数

地区	时间	高新技术产业化指数	高新技术产业化指数的排序
北京	2007	73.68	1
	2008	76.59	1
上海	2007	71.15	2
	2008	71.24	2
青海	2007	34.53	21
	2008	37.22	18
西藏	2007	40.68	12
	2008	45.90	10

资料来源：①2007 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

②2008 全国及各地区科技进步统计监测结果（一）、（二）。

③中国科技统计，www.sts.org.cn。

(5) 科技促进经济社会发展能力弱

青海、西藏科技促进经济社会发展指数由 2007 年的 34.82 和 32.43, 提高到 2008 年的 40.52 和 38.96 (如表 5-7)。在科技促进经济社会发展指数的排序中, 分列第 29 位和第 30 位。将 2008 年监测与 2007 年监测相比较, 青海、西藏的科技促进经济社会发展水平有不同程度的提高, 并高于全国平均增幅。总体看, 科技对经济社会发展的促进作用较弱, 如: 农牧业科技创新能力明显不足, 难以满足农牧业产业结构、产品结构调整的紧迫需求, 农牧业社会化服务体系仍未建立, 大量先进实用的农业科技成果难以为农牧民所用; 生态环境保护与建设的技术难关仍未攻破; 工业大部分产品属于高消耗、低附加值产品, 转变增长方式, 开发优势矿产资源和高原特色生物资源, 发展和壮大优势产业, 关键技术难题也仍未解决等, 从而使得科技创新对经济社会发展的支撑力和促进力不强。

表 5-7 不同地区区域科技促进经济社会发展指数

地区	时间	科技促进经济社会发展指数	科技促进经济社会发展指数的排序
北京	2007	77.34	3
	2008	77.58	4
上海	2007	81.92	1
	2008	82.20	2
青海	2007	34.82	29
	2008	40.52	29
西藏	2007	32.43	30
	2008	38.96	30

资料来源: ①2007 全国及各地区科技进步统计监测结果 (一)、(二)。

②2008 全国及各地区科技进步统计监测结果 (一)、(二)。

③中国科技统计, www.sts.org.cn。

总之, 青藏高原地区综合科技进步指数不高, 原因是多方面的, 如: 从体制上看, 科技体制改革严重滞后, 科技人员尚未普遍树立科技与经济相结合的观念, 现行的一些体制和机制又不利于促进科技与经济的结合, 企业本身的技术力量和技术创新能力不强, 产品的技术含量低。部分地区研究机构的科技人员相对密集, 但并不能有效地支撑当地经济的快速发

展,存在明显的科技与经济相脱节的现象。从成果转化看,科技中介组织和技术人才市场发育迟缓,科技成果转化率低,科技成果外流严重。从科技管理水平看,科技管理水平落后,科技资源利用率不高,先进技术手段、管理方法的应用率低,对引进技术的消化、吸收、创新能力不强,技改投资较少,高新技术对传统产业的渗透、改造不够,国内外科技交流与合作不活跃。从创新能力看,企业自主创新能力低,科技型中小企业融资依然难。这些因素导致高原地区科技发展缓慢,创新能力不强,科技对经济社会发展的促进作用不强。要提高科技创新能力,必须高度重视这些问题的解决。

5.1.3 青藏高原区域科技创新能力建设

青藏高原区域可持续发展科技发展目标应该是把青藏高原区域建设成为科技发展良好,具有青藏高原特色,科技自主创新能力较强的地区。增加 R&D 资源投入总量,大力提高全社会 R&D 经费支出占生产总值的比重,实现科技资源合理配置;建成与科技创新相适应的科技基础设施和设备条件平台,实现研究和开发手段现代化;形成一支较高水平的科技创新队伍,完善科技创新环境和科技管理体制,科技创新能力达到全国中等水平,基本满足青藏高原区域经济、社会、资源及生态建设的需要。

5.1.3.1 实现发展思路的转变

科技创新是区域可持续发展的动力和重要支撑,必须不断提升青藏高原地区的科技能力和水平,增强高原地区自主创新能力。

在发展路径上,应从以跟踪模仿为主向跟踪模仿和加强自主创新转变。确立自主创新的战略基点,实施经济建设和生态建设并重,瞄准制约经济社会发展中的技术“瓶颈”和生态建设重大项目,集成攻关,大力开展引进、消化、吸收、再创新活动,推动经济增长方式的转变、经济增长质量的提高,以及生态环境的改善。

在发展重点上,应注重选择具有较强技术关联性和产业带动性的重大战略产品,以及在生态治理中的关键领域,在此基础上实现关键技术的突破和集成创新。一是围绕发展特色经济,在实施资源转换战略和发展循环经济上实现突破。二是围绕产业结构优化升级,在推进高新技术和先进实用技术上取得突破。三是围绕发展特色农牧业,在实用技术开发推广上取

得突破。四是围绕提高人民生活质量,在社会发展和公共管理等技术上取得突破。五是围绕建设青藏高原生态屏障,在生态功能恢复的技术保障上取得突破。

在发展层面上,一是科技富民。强化先进适用技术推广转化,强化社会主义新农村、新牧区建设的产业支撑,依靠科技增效益,促进农牧民增产增收。二是科技强省(区)。积极发展高新技术,实现产业化;利用高新技术改造传统产业,促进产业、产品结构的优化升级,提高经济竞争能力。三是加强自主创新体系建设。加强科技基础设施建设,构建有青藏高原特色的科技创新体系,努力创造有利于自主创新的政策环境^[82]。

5.1.3.2 积极整合资源,建立以企业为主体的技术创新体系

(1) 强化企业在技术创新中的主体地位

加大财税和金融等方面的支持力度,鼓励企业增加研发投入,建立研发机构,开展研发活动;建立以市场为导向的科技创新、成果转化、技术转移机制,鼓励和支持企业主动与高校、科研院所开展多种形式的产学研合作,联合建立研发机构和其他创新组织,营造良好的体制和政策环境,引导企业健全技术创新机制,促进企业真正成为研发投入的主体、创新活动的主体和成果应用的主体。

(2) 充分发挥高校和科研所在技术创新中的作用

鼓励高校和科研院所围绕区域创新目标,强化对产业、企业发展的服务和支持,积极参与产学研合作,向社会开发创新资源,与地方和企业建立长期科技协作关系,共建产学研基地,积极承担委托研发项目和转让创新成果,支持企业在高校和科研院所设立研发中心。

(3) 加强科技创新载体建设

进一步加强各类开发园区的创新功能,提高大学科技园、农业科技示范园等的建设水平。大力发展工程技术研究中心、区域博士后工作站、重点实验室、企业技术中心等创新机构,为科技创新成果的研发、转化和知识流动、技术转移提供有效载体。

(4) 开放配置科技创新资源

积极开展国内外科技创新协作,建立与国内知名高校、科研院所的稳定科技合作关系,不断扩大国际科技交流与合作,在更大范围优化配置科技创新资源,建设开放式的区域创新体系。建立和完善科研基地和科研基础设施向社会开放共享的机制。

(5) 建设社会化、网络化的科技中介服务体系

培育骨干科技中介机构,发挥示范带头作用;加强先进适用技术推广应用,加快农牧业技术推广体系改革和创新,鼓励各类农科教机构和社会力量参与多元化的农牧业技术推广服务。

5.1.3.3 提高创新能力,建设完善科技基础条件平台

(1) 建设多元化科技资金投入平台

加大各级财政对科技的投入力度,确保财政用于科技投入的增幅明显高于财政经常性收入的增幅。以政府资金和政策为引导,鼓励与吸引企业、金融、保险、社会等方面的资金投向科技领域,逐步形成以企业为主体的多元化科技融资投资结构和机制。

(2) 建设研究开发设施条件平台

建立拥有先进科研设施和设备的省级重点科技创新基地、实验室和成果转化基地,努力实现科技研究开发手段现代化。

(3) 建设科技创新人才支撑平台

以提高科技创新水平和能力为核心,以培养造就一支能够带领本学科、本机构进入国内先进的学科和技术领域的带头人及其团队为重点,带动科技创新队伍整体水平的提高。立足培养,积极引进,加大营造聚集人才和稳定高层次人才优越环境的积极发挥人才队伍的积极性和创造性^[82]。

5.1.3.4 加强项目集成,组织实施重大科技专项

突破一批制约青藏高原区域资源勘探、综合开发、特色产业发展的关键技术难题,延长产业链,推进高新技术产业化,提高资源综合利用水平,促进循环经济发展。如:优势矿产资源勘探开发技术、特色农牧业开发技术、特色动植物资源和汉藏药开发技术、特色材料开发技术等;重点解决一批生态建设和环境保护及资源节约中的技术难题,为重大生态环保工程提供有效科技支撑,如生态保护及恢复技术、节能降耗及新能源利用技术等。总之,通过确定重点科技项目,加强力量集成,开展联合攻关,下大气力解决制约青藏高原区域经济社会发展的重大科技问题,研发、掌握一批对产业发展带动性强、关联度高、作用突出的共性和关键性技术、核心和配套技术,提高科技创新的能力,不断提升重点企业和企业的竞争力,以及生态环境保护的建设力。

5.1.4 青藏高原区域可持续发展科技创新路径选择

科技创新生态化是国家、企业、科技创新本身可持续发展及人类社会全面可持续发展的有力保障,也是青藏高原区域可持续发展的必由之路。

5.1.4.1 科技创新生态化的内涵特征

科技创新生态化就是运用生态学或系统科学的整体论原则来看待科技创新在人类—自然生态系统中的作用,运用生态学思维对科技创新的构思、设计、开发、成果转化、技术扩散等一系列环节提出生态保护和生态建设的目标,在保证获得经济效益的同时,注重开发科学技术的生态效益,坚持技术创新的可持续发展与经济可持续发展、生态可持续发展相衔接,以人与自然的协调发展作为根本目标,从而为人类社会的可持续发展提供绿色技术支撑。

科技创新生态化是人类在经济领域对可持续发展观的一种有效的现实回应,是循环经济的表现形式。对科技创新的评价不仅要看经济指标,还要考虑到人文指标、资源指标和环境指标,这与可持续发展指标概念是一致的。科技创新生态化并不是一味追求生态平衡而放弃真正意义上的发展,而是通过经济与生态的协调发展来实现人自身全面的发展。

大力推行生态技术创新是发展科技创新生态化的关键。生态技术创新是指所有节约资源、避免或减少环境污染的技术创新,包括绿色工艺创新和绿色产品创新。在研究开发、产业化和商品化过程中,企业应建立“资源—生产—产品—消费—废弃物再资源化”的密闭型循环模式,从而把清洁生产、资源综合利用、可再生能源开发、产品的生态设计和生态消费等融为一体的同时,为保证生产出在使用过程中及使用后不危害人体健康和易于被环境吸收或可再生的产品,对于某些在短时间内无法阐明生态作用的新型技术产品,在传统的技术创新链中,应加入技术预见和生态实验两个环节,形成构思—设计—技术预见—开发—生态实验—成果转化—技术扩散的良性循环^[83]。因此,青藏高原区域可持续发展的科技创新必须走科技生态化之路。

5.1.4.2 依靠科技生态化开发与利用青藏高原资源

青藏高原区域发展既要立足于资源优势,但更多的是要注重培育企业科技优势。在资源开发与利用方面,一是要大力发展资源精深加工方面的科技,让资源由单一优势、单项优势变为多种优势、多项效益,使资源优

势由潜在的优势转化为现实的经济优势。通过资源的深度加工和综合利用,延伸和扩展产业链条,提高产品附加值与技术含量。二是要依靠科技进步,积极采用环境友好技术或环境无害化技术,实现少投入、高产出、低污染,尽可能把对环境污染物的排放消除在生产过程之中。努力做到良好的科技是更安全的科技,而不单纯是高效的科技,其特征是不仅不破坏自然污染环境,而且还有利于生态建设和经济发展。因此,开展生态设计或绿色设计,即科技生态化应该成为青藏高原地区资源开发利用过程中企业科技发展战略的重点。也就是说,在设计过程中考虑到材料和产品的整个生命周期对生态环境的副作用,并将其控制在最小范围内或最终消除。从设计的一开始就要按循环经济的技术要求进行。

总之,青藏高原地区应在较大区域规划产业布局,在产业区域范围内应当形成以内部工艺清洁生产,产业资源利用成网状循环闭合代谢关系,一定程度的末端治理及与生态工程相结合的大区域发展格局,使科学技术在经济集约化和生态集约化方面都发挥应有作用。仿效生态系统中生产者、消费者、分解者及其环境在实现系统功能的作用和地位,充分发挥人在系统中的主导作用。利用人类所揭示的科学规律,整体整合相关技术工艺,建造结构更优、功能更好、更适宜人类发展和更符合人类永续需求的人工生态系统,达到学习于自然、创造在多方面优于自然的既体现人的意志,又不损坏自然属性的人控系统。

5.1.4.3 科技生态化重点领域及方向

根据青藏高原地区可持续发展的需求,确定科技生态化重点领域为:高原特色农牧业、高原特色生物资源、藏医与藏药、新能源、优势矿产资源、高新技术产业、水资源、生态建设与环境保护、自然灾害预警等。这些领域是青藏高原地区科技生态化发展的重要方向,也是科技研究攻关的重要目标与方向^[84]。

(1) 高原特色农牧业

紧紧围绕第一产业上水平的要求,加强农牧业技术集成和配套,突破主要农畜品种改良和高效生产、动植物疫病控制的关键技术,提高农畜产品质量;发展特色农牧产品精深加工关键技术,延长农牧业产业链,提高产业化水平和综合效益;加速农牧业科技成果转化,大幅度提升产业技术竞争能力和自我发展能力;推动科技富民强县等科技工程,为农牧业可持续发展和社会主义新农村建设提供支撑。科技生态发展主题为:特色农畜

品种选育与遗传资源保护利用研究；农畜产品深加工及综合利用关键技术开发；生态农业综合技术体系研究；农牧业科技示范工程建设。

（2）高原特色生物资源

立足高原特色生物资源优势，依靠现代生物技术，逐步建立以特色生物资源保护、研究、开发和利用为主的创新体系和产业链；建立高原特色生物资源研发基地，使生物资源产业成为青藏高原区域经济发展的重要支柱。科技生态发展主题为：高原特色生物资源普查与种质资源库建设；高原特色生物基础与开发利用关键技术研究；高原生物多样性分布规律、形成机制及动态研究。

（3）藏医与藏药

按照“继承创新、跨越发展”的思路，建立现代化藏药科研、藏药材种植、加工、藏药生产、流通和管理体系，使藏药生产走上标准化、规范化轨道；发展具有自主知识产权的藏药科技产业；重视高原病、地方病、疑难病发生机理和防治研究，开发新品种；加强藏药产业化基地建设，改造传统藏药生产工艺，进行现有藏药二次开发和新剂型研制，促进传统藏医藏药的现代化。科技生态发展主题为：高原病、地方病与疑难病的发生机理和防治研究；藏药材资源的可持续利用研究；藏药药用机理及成品标准化研究；传统藏药剂型改造与藏药新药开发。

（4）新能源

实施太阳能、地热能、风能、生物质能等新能源的联合攻关和产业化研究，加大新能源在青藏高原地区广大农牧区的推广利用。大力开展太阳能与风能的互补利用和多元化利用，建立符合高原地区实际，有利于促进新能源产业发展的运行机制，使新能源研究发展走上健康、可持续发展的道路；加大科技投入和技术引进，特别是适应高原环境的新能源技术、材料和设备的研发、引进；加速新能源科研成果的转化，组织实施规模化示范和推广，推动新能源产业快速发展。科技生态发展主题为：太阳能新产品、新技术的开发与推广；生物质能技术研发与推广；其他能源技术与复合能源技术的开发与推广；重大水电工程前期研究。

（5）优势矿产资源

运用新方法、新技术对物化探、遥感、矿产勘察资料以及科研成果的重要信息进行综合集成研究与开发，明确找矿方向，科学部署矿产资源的勘察；对重要成矿带内优势矿种的资源总量、潜在经济价值进行科学预

测,为建设国家级和省(区)级的有色金属和非金属生产基地提供决策依据;重视技术引进和开发,提高矿产资源初加工水平,特别是青藏高原地区有色金属和盐湖矿产资源加工和综合利用水平,提高矿产资源的附加值;建立完善的矿产资源和地质环境可持续发展评价体系,把青藏高原地区建成我国重要的矿产资源开发基地、矿产资源储备基地。科技生态发展主题为:高新技术在地质矿产勘察中的应用研究;矿产资源开发方法与技术的综合集成研究;矿产资源加工技术研究。

(6) 水资源

科学评估青藏高原区域水资源的开发潜力,研究制定适宜于高原经济社会发展与生态环境保护的水资源综合利用方案,引进、开发、推广高原农业与草场节水灌溉技术,开展不同地区不同类型水资源的物理与化学特征分析,为水资源产业发展提供科学基础。科技生态发展主题为:水资源保护与利用;水土保持监测与综合治理技术研究;农牧业用水与节水技术。

(7) 生态建设与环境保护

围绕经济建设、社会发展的生态环境需求和生态环境在全国乃至世界范围内的定位,通过若干重大生态环境保护与建设项目的实施,强化科技在生态环境保护与建设中的作用,促进人与自然的和谐及区域经济社会的可持续发展;重点围绕草地、森林和湿地生态系统以及农业综合开发中的生态环境问题,研究生态问题发生、发展与人类活动的关系,生物安全防范技术措施等,建成生态环境动态监测与科学评估体系;研究、建立高原特定条件下生态恢复的理论体系;开发、引进生态恢复与建设的技术模式和生态产业技术,为减缓生态环境退化趋势,建设国家生态安全屏障提供科学依据和技术支撑。科技生态发展主题为:产业发展的生态环境效应与对策研究;重点建设工程的生态环境效应评价与对策研究;退化生态系统恢复的关键技术研究;主要生态环境问题治理与高原生态屏障建设研究;生态环境容量评估与生态效益补偿机制研究。

(8) 自然灾害预警

充分利用遥感、遥测、信息网络、信息系统等现代技术手段,对各类自然灾害进行有效监测、预警、评估与决策,最大限度地减轻各类灾害带来的损失。科技生态发展主题为:主要气象灾害预报技术;主要地质灾害防治预警技术;主要灾害预警与应急系统开发等。

5.2 青藏高原区域人口与可持续发展

人类社会的发展是可持续发展的目的,又是实现可持续发展的动力。人类社会经济的发展受到人类自身状态的制约,人口的数量、素质、分布、移动等均能在一定情况下发挥其制约作用。人口对发展的制约在客观上具有主动性,且制约强度随人口数量的增长和人口对物质需求量的增加及需求种类的扩大、质量的提高而增强。青藏高原特殊的自然环境及社会人文与经济环境制约着青藏高原人口变动。自20世纪50年代以来,随着青藏高原社会经济状况的改变,青藏高原人口发展发生了很大变化,对青藏高原区域可持续发展产生了重要影响。

5.2.1 青藏高原人口发展状况及特点

纵观建国后青藏高原人口发展变化状况,可概括以下几个特点:

5.2.1.1 人口增长速度快

自新中国成立以来,尤其是民主改革后,青藏高原地区人口数量迅速增长。西藏总人口由1951年的105万人增加至2007年的284万人,年均增长率为3%。青海总人口由1951年的156万人增加至2007年的552万人,年均增长率为4.5%。导致人口快速增长的原因,一是高出生率导致高人口自然增长率。从统计资料可以看出,尽管高原人口死亡率相对偏高,然而由于人口出生率高,自然增长率明显高于全国平均水平。二是人口大规模的迁入导致高原人口总量增大^[85]。高原地区和平解放前基本处于封闭状态,外来人口很少。20世纪50—70年代,国家从全国各地调配各类专业技术人员和工人支援高原建设,大量人口迁入,人口增长显著。

5.2.1.2 人口年龄结构轻

人口的年龄结构与性别构成是影响人口增长的最基本最直接的因素,直接影响人口未来的发展趋势。人口年龄构成是人口自然变动和人口迁移变动共同作用的结果。人口年龄构成具有连续性和继承性,其构成状况对未来人口发展及社会经济变化都将产生直接影响。新中国成立,由于人口的快速增长,青藏高原地区人口年龄结构也发生了很大变化。表5-8显示了青海省四次人口普查年龄构成情况。从中可以看出,青海省1953—1964

年人口年龄构成向着成年型方向变化,1964—1982年又向着年轻型转化,1982年后又继续朝成年型方向变化。1964年青海人口年龄构成成年型主要是受大规模移民影响,1964—1982年人口年龄构成转变为年轻型人口主要原因是由于人口出生率的提高和死亡率的降低,引起高自然增长率;1982年以后人口年龄构成成年型原因主要在于80年代以来人口控制政策的逐步实施。2000年第五次人口普查,0~14岁人口比重为26.62%;65岁及以上人口比重为4.33%;老少比为16.26%。人口年龄结构处于典型的成年型^[86]。

表5-8 青海省五次人口普查的年龄构成

类别	国际通用标准			五次人口普查				
	年轻型	成年型	老年型	1953年	1964年	1982年	1990年	2000年
少年儿童系数 (0~14岁人口 占总人口比重) (%)	40+	30~40	30-	40.03	38.45	40.56	30.75	26.62
老年人口系数 (65岁及以上人口 占总人口比重) (%)	5	5~10	10+	2.83	2.07	2.70	3.07	4.33
老少比(65岁及 以上人口/ 0~14岁人口) (%)	15-	15~30	30+	7.06	5.38	6.64	9.98	16.26

资料来源:青海统计年鉴2000.北京:中国统计出版社,2001.

西藏自治区人口年龄构成变化主要由于50—60年代人口出生率的提高和死亡率的降低,引起高自然增长率,从而使其人口年龄构成转变为年轻型人口。从1982年起尽管西藏人口年龄构成在向成年型方向缓慢转变,但其同全国的差距正在逐渐拉大。1982年西藏少年儿童人口比重仅比全国平均高3.02个百分点,劳动年龄人口和老年人口比重分别比全国低2.83和0.29个百分点。年龄中位数也仅低1.4岁,而到了1990年,西藏少年儿童人口比重比全国平均高出7.88个百分点,劳动年龄人口和老年人口分别低了6.66和1.19个百分点,年龄中位数低了3.2岁,差距十分明显。

根据2000年全国第五次人口普查结果显示,西藏人口中0~14岁少年

儿童比重为 22.89%，劳动年龄人口比例为 64.3%，65 岁及以上老年人口比重为 6.96%，同 1990 年第四次人口普查相比，0~14 岁人口比重下降了 4.8 个百分点，65 岁及以上的人口比重上升了 1.39 个百分点。年龄中位数为 22.2 岁，老少比为 30.41%。按国际通用的人口年龄结构类型划分标准，西藏人口基本上属于年轻型，并正向成年型过渡（如表 5-9）。

表 5-9 西藏自治区五次人口普查年龄构成

类别	国际通用标准			五次人口普查				
	年轻型	成年型	老年型	1953 年	1964 年	1982 年	1990 年	2000 年
少年儿童系数（0~14 岁人口占总人口比重）（%）	40+	30~40	30-	36.28	40.69	33.59	27.69	22.89
老年人口系数（65 岁及以上人口占总人口比重）（%）	5	5~10	10+	4.41	3.56	4.91	5.57	6.96
老少比（65 岁及以上人口/0~14 岁人口）（%）	15-	15~30	30+	12.16	8.75	14.62	20.12	30.41

资料来源：西藏统计年鉴 2000。北京：中国统计出版社，2001。

5.2.1.3 人口性别比基本处于正常范围

人口性别构成是人口的最基本特征之一。青藏高原人口性别比相对偏低，但有差别。以西藏自治区为例，80 年代前性别比在 96.0 以下，进入 80 年代后，性别比逐渐提高，1982 年第三次人口普查结果性别比为 96.64。1990 年第四次人口普查时，性别比上升到 98.48。2000 年第五次人口普查显示人口性别比达到 98.94；2005 年达到 102.06^[87]，但与全国各省区相比，仍是最底的。

青海省出生人口性别比相对西藏要高。2000 年青海省出生人口性别比为 110.32，2008 年出生人口性别比达到 112.32。虽高出正常范围（103~107）^[88]，但在全国各省出生性别比普遍严重偏高的情况下，这个比例还是相对较低，在各省中位居第 24 位。

5.2.1.4 人口分布不均衡

西藏地域辽阔，地势高峻，地形复杂，气候类型多样，因此人口分布

差异极为显著。根据 2007 年资料统计,西藏人口密度为每平方公里 2.28 人,地广人稀的特征十分明显。总人口中有 80% 的人口分布在雅鲁藏布江流域及藏东三江流域。从地区分布来看,人口密度高于全区平均水平的有拉萨市、昌都地区、山南地区和日喀则地区,而广大的藏北高原的那曲地区和阿里地区人口密度每平方公里仅为 0.8 人和 0.2 人。从垂直分布来看,87.3% 的人口居住在海拔 3000 ~ 4500 米之间,特别是在占西藏版图面积 6% 的海拔 3500 ~ 4000 米的区域内,居住着全区 48.2% 人口,人口密度为每平方公里 14.4 人。而占西藏版图面积 82% 的 2500 米以下和 4500 米以上的地区,人口密度极低,为真正的地广人稀地带^[89]。这样的人口分布特点既与其自然、地理和气候环境的影响有直接关系,也与其历史发展、经济、人文景观的差异有联系。

青海同样地域辽阔,地理环境复杂,各地经济发展水平差异较大,导致人口分布很不均衡。全省人口密度小,2007 年人口密度每平方公里仅为 7.6 人。人口主要集中在东部地区,仅西宁市和海东地区两地人口就占全省总人口的 67.53%,这两个地区土地只占全省总面积的 2.84%,也就是说,全省 2/3 的人口集中在不足 3% 的土地上;而西部 6 个民族自治州拥有近 70 万平方公里的土地,占全省土地面积的 97.16%,人口仅占全省总人口的 32.47%。人口分布呈现东密西疏、地区差距显著。这与其自然、经济、社会特点有着密切的联系,人口密度较高的地区往往是农业区,人口密度较小地区均属于土地面积广、自然条件差或开发较晚的牧区,或者为荒漠戈壁、高海拔的雪山冰川和裸露岩石之地。

5.2.1.5 人口文化素质低

60 年来,西藏的教育事业获得了空前的发展,人口的文化水平有了很大的提高。新中国成立前夕,西藏适龄儿童入学率不到 2%;2007 年西藏适龄儿童入学率达到了 98.2%。具有大专及以上学历文化程度的人口占 6 岁及以上人口的 1.21%,具有高中文化程度的人口占 2.92%,具有初中文化程度的人口占 12.95%,具有小学文化程度的人口占 48.48%,未上学的占 34.43% (如表 5-10)。纵向看,与“九五”相比,“十五”期间西藏的教育事业得到了较快发展。到 2005 年年底,西藏“普六”县由 37 个增加到 68 个,“普六”人口覆盖率由 51% 提高到 94.9%;“普九”县由 2 个增加到 40 个,“普九”人口覆盖率由 5.7% 提高到 59.4%;脱盲县由 16 个增加到 54 个,脱盲县人口覆盖率由 26.4% 提高到 79.1%;青壮年文盲由

39%下降至15%。但总的看,西藏人口文化素质相对较低,2007年文盲人口比例为26.23%,文盲人口占15岁及以上人口比重为36.77%(如表5-11),是全国平均水平的4.38倍。

表5-10 青、藏两省区按年龄段和受教育程度分的人口(2007年)(一)

文化程度	青海(2007年)		西藏(2007年)		全国(2007年)	
	人数 (万人)	占6岁及以上 人口比重(%)	人数 (万人)	占6岁及以上 人口比重(%)	人数 (万人)	占6岁及以上 人口比重(%)
大专及以上	33.1	7.074%	2.9	1.208%	7318.4	6.557%
高中	51.4	10.985%	7	2.915%	14963.5	13.408%
初中	126.9	27.121%	31.1	12.953%	44889.7	40.222%
小学	178.4	38.128%	116.4	48.480%	35487.3	31.798%
未上学	78.1	16.692%	82.7	34.434%	8944.8	8.015%

资料来源:中国统计年鉴.北京:中国统计出版社,2008:101.

表5-11 青、藏两省区按年龄段和受教育程度分的人口(2007年)(二)

地区	15岁及15岁以上人口 (万人)	文盲人口(万人)	文盲人口占15岁及15岁 以上人口的比重(%)
全国	97626.3	8204.4	8.4%
青海	391.4	72.0	18.4%
西藏	202.5	74.5	36.77%

资料来源:中国统计年鉴.北京:中国统计出版社,2008:102.

青海人口状况中一个突出特点同样是文化素质低。2003年年底青海人口的文盲率高达23.45%,是全国平均水平的2倍多。2007年年底文盲率为13.04%,文盲人口占15岁及以上人口比重为18.4%,是全国平均水平的2.19倍。小学及以上各种文化程度人口的比例,青海省都低于全国平均水平。青海省平均受教育年限不仅低于全国平均水平,而且内部差异巨大。青海8个州、地、市中,只有西宁市与全国平均水平相当,其余都低于全国平均水平,玉树最低,仅为2.16年,比青海省平均水平低4.01年,比全国平均水平低5.44年。

5.2.2 青藏高原区域人口对可持续发展的制约

如今,人口过多已成了一个世界性的难题,构成了可持续发展的重大障碍,导致了粮食、能源、资源和环境等多方面的问题。许多发展中国家在现代化发展过程中面临着艰巨的人口控制与资源开发、环境保护和经济增长同步协调发展的问题。青藏高原区域人口问题已经成为制约可持续发展的重要因素。

5.2.2.1 人口过快增长导致人口与资源的矛盾加剧

在贫困和生产方式、生产工具落后、生产力发展水平低的条件下,人们为了生存,往往采取竭泽而渔、掠夺性开发的方式,向大自然索取,最典型的是毁林开荒、毁草种粮。青藏高原虽说地大物博,但过快的人口增长已经导致了对资源不合理的开发和利用,资源的损耗浪费严重。其中,土地资源、森林资源、草原资源问题尤为突出。自1952年以来,青海和西藏人口由276.38万人增加到2007年的836万人,增加人口达559.62万人。为解决粮食供应短缺的困难,曾组织过开荒种粮的生产运动,成千上万公顷草地被毁,结果使很多草原变为荒漠。牧业人口增加导致牲畜大量增加,使得草场放牧超载,加上鼠害等因素导致草场退化严重。以青海为例,在全省土地中,不适宜农林牧的土地占全省土地总面积的28%。在可利用土地中,受中度和严重限制的土地面积达97.6%,宜农土地仅占土地面积的2%,人均耕地和人地矛盾与我国东部相差无几。目前,生活着300多万人的湟水流域人均占有水资源仅有1000多立方米,仅为全国平均水平的1/3。全省森林覆盖率仅为2.5%;在青海省3400万公顷草地面积中,中度以上退化草地面积达到833万公顷,荒漠化草地面积达113万公顷,“黑土滩”面积达200万公顷,而且每年仍以2.2%的速度逐年递增,这是人口增长过快导致资源过度开发利用的典型表现。

从耕地角度看,青藏高原地域虽然辽阔,但可耕地资源并不富足,优良耕地比例很小。1952年以来,青藏高原耕地面积不断扩大,但随着人口的快速增长,人均耕地面积不断下降。1952年,西藏地区耕地面积16.33万公顷,人均耕地0.14公顷;青海省耕地面积46.46万公顷,人均耕地0.29公顷;1995年,西藏自治区耕地面积增加到22.45万公顷,比1952年增长37.5%,然其人均耕地降至0.095公顷,下降了32.1%;2007年耕地面积为22.82万公顷,比1995年增加了0.37万公顷,但由于人口的增

长,人均耕地面积降至 0.083 公顷,下降了 12.6%^[90]。1995 年青海省耕地面积 58.99 万公顷,比 1952 年增长 27%,人均耕地降至 0.12 公顷,下降幅度达 58.6%。2007 年青海省耕地面积为 54.22 万公顷,比 1995 年减少了 4.77 万公顷,人均耕地降至 0.098 公顷,比 1995 年下降了 18.3%^[91]。目前青藏高原宜农荒地少,且宜耕地资源往往存在开垦或利用上的限制因素。随着青藏高原人口总量的进一步增长,青藏高原人均耕地水平的持续下降将不可避免。

从草地资源来看,草场载畜能力下降。以青海为例,全省有可利用草场 4.74 亿亩,由于过度放牧,草原退化,每百亩草场产值已不足 400 元,每亩草场产值不足 4 元。20 世纪 80 年代,4 亩草场养活 1 只羊,现在 15 亩以上才能养活 1 只。随着生态环境逐渐恶化,未来畜牧业受生产要素的制约,发展空间有可能进一步缩减。

总之,尽管青藏高原地域辽阔,资源丰富,然而受自然环境、科学技术水平和经济实力的限制,许多资源在短期内无法开发,已经开发利用的资源又未能高效率地转化为商品价值。青藏高原社会人口的生存空间其实是狭窄的,人口压力是较大的(如表 5-12)。在全国人口压力指数中,居于最大压力前五位者分别是西藏(0.57)、贵州(0.49)、安徽(0.47)、青海(0.45)和河南(0.44),西藏、青海分居最大人口压力的第一和第四位。因此,减轻人口压力,控制人口快速增长是青藏高原区域可持续发展的根本性战略。

表 5-12 不同地区区域人口压力指数

地区	人口增长率 压力指数	现有人口生存 空间压力指数	潜在生存空间 压力指数	人口素质压力 指数	人口压力总 指数
北京	0.13	0.31	0.30	0.10	0.21
上海	0.00	0.34	0.33	0.13	0.20
青海	0.91	0.25	0.20	0.44	0.45
西藏	1.00	0.20	0.37	0.71	0.57

资料来源:牛文元.中国可持续发展总论.北京:科学出版社,2007:104.

5.2.2.2 人口过快增长抵消经济发展成就

人口的过快增长和人口规模过大直接影响到经济建设资金的积累,影响教育和科技水平的提高。从生活资料的增长情况看,面对与日俱增的人

口和对生活资料需求的加速增长,青藏高原地区人口过剩和生活资料不足的矛盾将长期存在,对其经济和社会的可持续发展形成了很大压力。根据人口经济学的基本理论,人口增长1%,经济至少需要增长3%才能维持现有生活水平。以青海为例,2007年青海人口自然增长率达到8.8‰,经济增长率为12.5%,其中2.64个百分点被新增人口所抵消。快速的人口增长速度抵消了经济发展的成果,使实际的经济发展效果下降。由于青藏高原地区人口自然增长率高于全国平均水平,这导致该地区的人均收入与全国的差距不仅不会缩小,而且还有进一步拉大的趋势。

5.2.2.3 人口过快增长导致社会可持续发展压力增大

在可持续发展中,人口与社会的可持续发展是目的,是建立在人口与资源、人口与经济可持续发展基础之上的。人口可持续发展与社会可持续发展是相互联系、相互促进、相互制约的。青藏高原人口快速发展对社会可持续发展带来很大的压力。这种压力主要有两个方面:一是人口对社会的直接压力,如人口增长带来的就业、教育、住房、能源交通、医疗保险、养老等问题;二是通过影响经济对社会产生间接压力。从就业情况看,在劳动力过剩的情况下继续保持人口高增长,就会导致就业问题更加突出。在教育设施相对比较落后、总体上教学条件比较差、师资力量相对不足的情况下,人口过多必然使其中相当一部分人失去受到良好教育的机会。因此,人口数量在一定程度上影响了其人口素质提高的程度和速度,并进一步影响经济和社会的可持续发展。如近50年来,国家对西藏进行了大规模的援助,建设了许多现代化的学校、医院,修建了许多公路、电站,该地区的人民群众生活质量本该有更大提高,然而,由于大量增加的人口,在很大程度上抵消了西藏的建设成果,使人民群众的生活水平大打折扣,这是人口过快增长给该地区可持续发展带来的一个不良影响。

5.2.2.4 人口规模超过环境承载能力,导致生态环境破坏

青藏高原地域辽阔,人口密度小,但自然条件恶劣,环境承载能力低,人口对环境的依赖程度高。如青海全省40%以上地区不适宜人类生存,造成人口分布极不平衡。东部干旱地区集中了全省67.5%的人口,人口密度每平方公里高达170人以上。而根据有关研究成果,干旱地区最大人口承载量为32人/平方公里,青海东部地区目前的人口密度已远远超出

了生态环境所能容纳的理论密度。据测算,西藏的极限人口承载力^①为 688.79 万人。现在西藏的最大适宜人口承载力是根据区域土地最大可能生产食物的数量和实现长远人体营养目标所需要消耗的食物量而估算的人口承载力为 316.31 万人。西藏现阶段的适宜人口承载力^②为 198.67 万人^[92]。目前西藏人口已超出阶段适宜人口承载力,2007 年达到 284 万人,正在迅速接近最大适宜人口承载力。这实际上给生态环境造成很大的压力。青海现阶段的适宜人口规模为 400 万人,最大人口容量为 650 万人左右(可视为安全警戒线),超过 650 万人以后,经济社会系统将面临混乱,人口与资源环境的关系将遭到严重破坏。目前青海总人口为 554 万人,正在逐步向安全警戒线接进^[93]。

青藏高原生态环境问题的成因有两类:一类是自然界大气的演化和青藏高原的地质变化所导致的环境变迁,如干旱导致冰川萎缩、湖泊消失、江河断流和荒漠化。另一类是人类活动所造成的,如开垦荒地、草原导致的荒漠化、过度放牧导致的草场退化、采伐滥挖导致的水土流失、工业化和城市化导致的水、气污染等。由于人口的快速增长,近一两个世纪以来青藏高原境内生物资源的利用量激增,消失速度越来越快。不但大量的珍贵动植物资源减少、退缩,乃至彻底消失,而且连普通的植物如薪炭林也越来越少,植物生长的速度远远赶不上人类的需要,从而丧失了自我再生能力,导致山头白化,绿地沙化。如青海的河湟、环青海湖、柴达木地区都经历了这样的过程。这些问题几乎都与人口增长压力有关。如果人口的增长不能得到有效的控制,这种局面将继续恶化。

5.2.2.5 人口素质低下制约着科技进步和经济发展

人口的文化素质与教育水平的提高对区域经济发展起着重要的作用,同时教育状况也是区域社会经济文化综合发展的结果。如表 5-13 所示,从教育成就指数看,青、藏两省区都比较低,分别为 0.64 和 0.45,低于全国平均水平 0.79。成人识字率和综合入学率都远远低于全国平均水平。从区域教育水平看,青、藏两省区远远低于沿海地区,其指数值分别为

① 极限人口承载力是指从远景出发,区域土地资源所能生产粮食和畜产品的最大潜力,在维持人体的最低正常生理活动所需要消耗的食物标准下的人口承载力。它是一定区域人口发展规模的最高界限。

② 阶段适宜人口承载力是指依据未来各阶段土地生产力所能达到的水平而估算的人口承载力。

30.03 和 9.67,而同期的北京和上海则分别为 85.75 和 65.28,偏差很大,说明区域人口文化素质与教育水平偏低。这种状况必然影响区域科技能力与水平,进而影响区域经济发展。从表 5-13 中可以看出,青、藏两省区的科技能力为 18.08 和 17.20,仅为北京的 1/4。低文化素质的人口,意味着现代文明植入少、社会发育程度低、科技能力差、区域经济发展水平低。人口文化素质的普遍低下,势必对高原地区未来发展产生广泛而又深远的影响,成为制约未来青藏高原可持续发展进程的一大障碍。

表 5-13 全国及不同地区可持续发展“智力支持系统”

地区	成人识字率%	综合入学率%	教育成就指数	区域教育水平	区域科技能力
全国	86.52	65.35	0.79		
北京	95.05	86.63	0.92	85.75	73.31
上海	94.53	80.17	0.91	65.28	59.30
青海	65.57	57.03	0.64	30.03	18.08
西藏	41.5	52.32	0.45	9.67	17.20

资料来源:牛文元.中国可持续发展总论.北京:科学出版社,2007:383.

5.2.3 青藏高原区域人口与可持续发展

可持续发展强调的是环境与经济的协调发展,追求的是人与自然的和谐共生。人口的快速增长,对青藏高原的资源与环境形成了巨大的压力,使青藏高原地区的人地关系更加紧张。为有效解决人与自然的和谐,及经济社会与资源环境的协调问题,地区发展政策应作出相应的调整。

5.2.3.1 严格控制人口增长

青藏高原社会人口的生存空间是狭窄的,严酷的自然环境和有限的农业资源不可能供养迅速增长的人口。因此,控制人口快速增长是青藏高原区域发展的根本性战略。要继续毫不动摇地严格执行计划生育基本国策,保持人口发展的良好态势,有效控制人口总量,减少人口增量,缓解人口对资源环境的压力。未来几十年,要保证目前较低生育率不反弹,不出现大的波动,并做到稳中有降,尽可能降低人口总量峰值,以确保延长人口总量接近安全警戒线的时间。

要在尊重民族习惯、宗教信仰,充分考虑当地各民族人口、社会经济发展的前提下,调整民族人口的生育政策,加大计划生育实施范围和工作

力度,以减轻人口过快增长给区域生态环境和经济发展带来的压力。一要加大宣传教育力度,采取各种有效手段,使高原地区更多的人了解和懂得计划生育的政策、技术服务手段以及少生优生对家庭、社会的益处,加快人们生育观念的转变过程。二要逐步建立稳定的计划生育投入保障机制,针对青藏高原地区经济力量弱、人口压力大的情况,设立专项资金,加强该地区计划生育服务网络建设。三要大幅度提高“少生快富”工程的奖励额度,从惩罚为主转变为重奖为主。四是以计划生育家庭为突破口,不断完善社会保障体系。要逐步实现从传统的“养儿防老”向“政府养老”的转变。

5.2.3.2 提高人口的科学文化素质

人口的科学文化素质提高既有利于推动科技进步,节约而有效地利用现有的资源,又有利于树立正确的生育观,降低生育率,减轻人口对资源环境的压力;还可增强人口的环保意识,树立可持续发展观念。因此,必须切实把教育放在优先发展的地位,推进科技体制和机制创新,努力提高青藏高原地区人口的文化素质。一是要坚持不懈地推进基础教育,加大“普九”的力度,重视“双基”工作。二是要建立起既适合青藏高原地区特点,又适应经济社会发展需要的教育体制,大力发展专业技术职业教育,实施灵活多样的多层次办学形式,使正规教育、业余教育、成人教育、在职培训、专门培训、内外交流培训等齐头并进,共同发展,全面提高青藏高原地区人口素质,为提升区域劳动力竞争力奠定智力支撑体系。三是加强公共卫生建设和农牧区卫生工作,深化城市医疗服务体系改革。尽快建立健全突发公共卫生事件应急机制、疾病预防控制体系和完善执法监督体系,建立完善的满足育龄群众生殖健康要求的计划生育服务体系,使群众享有质量比较优良、费用比较低廉的基本医疗服务^[94]。

5.2.3.3 合理分布人口

一是以工业化带动城市化,进而带动人口的合理分布。首先加快以西宁、拉萨为中心的城镇体系建设,建立合理的城镇规模体系,强化西宁、拉萨中心城市的带动作用,发挥中等城市及城镇间的互补功能,对青藏高原地区经济发展进行辐射和带动。其次是以柴达木盆地资源开发为重点,培育新的增长极,带动人口的再分布。

二是走适合青藏高原区域特色的人口城镇化道路,有重点、分层次地加快区域城镇化进程。合理布局城镇和适当扩大城镇规模,搞好基础设施

建设,引导经济要素向城镇集中,改革户籍管理制度,鼓励农牧民和各类人员进城经商、兴业、安家和务工,提高收入水平,改善人们生活,逐步改变群众传统的生育观念,努力把少生优育变为群众自发的行为。

三是实施梯度规模生态移民^[95]。将居住在高海拔和环境退化地区的人口搬迁到低海拔河谷地带,相对集中人口,发展城镇经济,既使城镇基础设施发挥充分效用,又解决城镇稀疏带来的辐射作用差和城镇人口少引起的内需不足等问题。以往的生态移民是将牧民移到异地仍然从事牧业生产,将农民移到异地仍然从事农业生产,这种做法都存在着迁入农牧民与当地农牧民争夺有限水土资源的问题,而且从长远社会发展来看,这种做法的意义也不是很大,所付出的社会成本也过于高昂。青藏高原地区的人口居住非常分散,社会分工单一,社会发育水平非常低,如果仍然长期保持这样一种社会经济结构状态,不但其生态环境问题很难解决,而且牧区的社会经济要取得长足发展也是很困难的。因此,在青藏高原地区应该积极实施梯度移民①、规模移民②。当然,要配合梯度规模移民,还应积极进行财富移民③。

5.3 青藏高原区域社会稳定与可持续发展

稳定是发展的基础与前提。青藏高原可持续发展系统只有运行在有序和平稳的过程中,才可能被实现。保持社会的稳定,维护社会的有序,完善社会的结构,发挥社会的功能是可持续发展社会系统的重要表现,是青藏高原地区可持续发展的必要条件之一。

① 梯度移民,是指将生态环境保护核心区或生态退化区的牧民逐步向农牧交错区迁移,将农牧交错区的农牧民逐步向城镇迁移;山区向川区迁移,川区向城镇迁移,即山上的下山,山下的进川,川水的进城。

② 规模移民,是指迁入地的人口规模要达到一定的程度,只有人口积聚到一定的规模,交易次数就会成级数增加,社会分工就会形成,社会发育水平自然就会提高,就业机会就会大幅度增加,人们寻求财富的机会就越多。

③ 财富移民是指通过整村的对中青年农牧民进行技能培训,使他们获得一技之长,进入城市的低端市场寻找财富。这当然也需要地方政府积极转变职能,加强农牧民培训作,作好跟踪服务。

5.3.1 青藏高原区域社会稳定性分析

系统理论认为,国家的富强是一个过程,是随时间而变化的,这种变化有的来自发展本身的内在因素,有的来自外部环境,无论内在的还是外在的因素,都会给发展过程以影响。如果是负面的干扰,干扰越大,稳定性就越差,一旦干扰突破了过程所允许的阈值,则过程不可能继续下去。系统的不稳定和崩溃,在国家理论中对应着社会的失调、失序和失控,即通常所说的社会有序度量或社会稳定性,是“人和人”之间关系协调的一种标志。考察青藏高原区域社会稳定性可以从社会文明程度、社会安全能力两个方面,八个方面的指数来进行分析研究。

5.3.1.1 青藏高原区域社会文明程度

社会文明程度的高低决定着社会和谐程度的高低,影响着社会稳定性的高低。根据对青藏高原区域人文发展指数^①和社会结构指数^②的研究,两者综合表达的青藏高原区域社会文明程度指数^③是明显偏低的(如表5-14)。从表5-14中可以看出,青、藏两省区社会结构指数分别为24.2和3.4,而同期的北京、上海则分别为91.8和90.5,相差甚远。人文发展指数差距则更大,由此所共同决定的社会文明程度也非常低。社会文明程度指数分别为23.1和1.7,在全国的排位处于最末位。与发达地区比较,社会文明程度差距巨大。这一指标所显示和透露出的信息是青藏高原区域社会文明程度低,社会稳定性比较差。这是应当引起高度重视和大力加强的。因此,提升社会文明程度应该是青藏高原区域社会发展的一项长期而艰巨的任务。

表5-14 不同地区社会文明程度

地区	社会结构指数	人文发展指数	社会文明程度
北京	91.8	86.1	89.0
上海	90.5	100.0	95.3

① 人文发展指数由健康水平(用出生时的预期寿命标识)、教育程度(综合入学率)和生活质量(人均GDP)三项组成,是综合衡量社会平均水准的权威性指标。

② 社会结构指数由社会结构、产业结构和家庭结构共同组成,以此去表达整体社会结构的合理程度。

③ 社会文明程度指数由人文发展指数和社会结构指数共同来表达。

续表

地区	社会结构指数	人文发展指数	社会文明程度
青海	24.2	22	23.1
西藏	3.4	0.0	1.7

资料来源：牛文元，中国可持续发展总论，北京：科学出版社，2007：201。

5.3.1.2 青藏高原区域社会安全能力

社会安全是可持续发展的基本组成要素，只有在内部有序及“人与人”关系和谐的基础上，可持续发展才能得以实现。社会安全能力可以从四个指数综合考察，即生活质量指数、社会公平指数、社会稳定指数和社会保障指数。中国科学院可持续发展战略研究组将每一项指数都设定特定的指标加以刻画，从而把国民心理素质的提高、各个利益集团的协调、社会脆弱成员的保护、社会生活的有序运行等，纳入到一个综合的评价之中，获得了定量判别的结果（如表5-15）。

表5-15 不同地区社会安全能力

地区	生活质量指数	社会公平指数	社会稳定指数	社会保障指数	社会安全指数
北京	55.0	94.9	91.1	93.5	83.6
上海	53.3	98.6	78.9	46.4	69.3
青海	16.4	52.4	17.4	69.7	39
西藏	9.2	0.0	45.1	24.1	19.6

资料来源：牛文元，中国可持续发展总论，北京：科学出版社，2007：202。

从西藏的情况看，生活质量指数、社会公平指数和社会保障指数都很低，处于全国最低水平，社会稳定指数稍高，位于全国的21位，几乎是青海社会稳定指数的2倍。青海的生活质量指数和社会稳定指数虽明显偏低，但社会公平指数大大高于西藏，位列全国第22位；社会保障指数也明显较高，走在全国前列，位于全国第8位。这两个较高的指数在一定程度上提升了青海的社会安全度。但从综合的社会安全指数看，青海为39，位列全国第25位，也基本上是社会安全较低的地区之一。西藏的社会安全指数为19.6，处于全国第31位，是我国社会安全指数最低的地区。

从横向比较，青藏高原地区与沿海地区差距很大。纵向看，自1995年

以来,青海的社会安全水平趋势趋于提升状态(如表5-16与图5-4)。设定1995年为100,那么到2005年社会安全指数提升了4.8个百分点。而西藏社会安全水平则由上升转为下降。2004年、2005年连续两年指数低于100,显示社会安全水平趋势趋于下滑状态。2008年发生的“3·14”事件,不是孤立的、偶然的,事实上在这个事期已经体现为社会安全水平的下降。从总体看,青藏高原区域社会安定度还比较低,社会安全水平还比较差,对可持续发展的支持力相对还比较弱,需要不断强化与提高,增强其发展的社会保障力。

表5-16 1995—2005年青藏高原地区社会安全水平趋势(1995年=100)

地区	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
全国	100.0	102.1	100.7	101.0	100.6	98.6	97.7	96.8	99.0	100.1	100.7
西藏	100.0	111.5	106.5	107.8	110.6	106.8	102.9	101.8	108.4	99.8	99.3
青海	100.0	99.9	107.1	106.8	104.8	106.2	103.8	108.6	106.0	105.1	104.8

主要基础资料来源:国家统计局人口和就业统计司,劳动和社会保障部规划财务司.中国劳动统计年鉴1996—2006.北京:中国统计出版社.

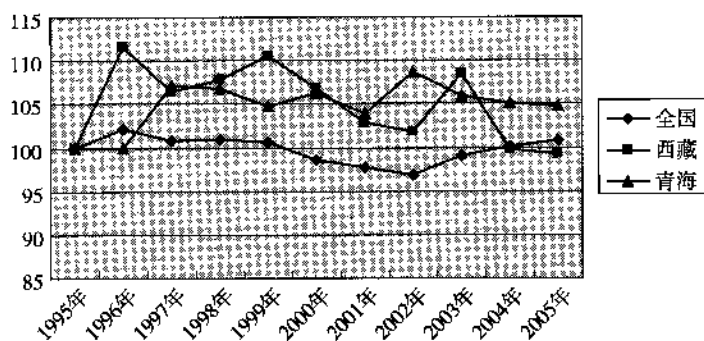


图5-4 全国、西藏、青海社会安全水平趋势

5.3.2 青藏高原区域社会安定影响因素分析

现实社会中存在各种各样的矛盾和问题,它们是引发社会失序和动乱的潜在因素。一旦这些因素被“累积”和“激活”,即可能引起社会的不稳定,成为破坏可持续发展中“人与人”关系和谐的直接障碍。从青藏高原地区的实际看,影响社会安定的因素主要有如下几个方面:

5.3.2.1 达赖集团的分裂破坏

十四世达赖是旧西藏封建农奴主阶级利益的总代表。自从1959年达赖集团叛逃后,就一刻也没有放弃分裂破坏活动。他们在外国敌对势力的支持下,成立了“流亡政府”,组建叛乱武装,在西藏边境进行了历时十多年的军事袭扰,严重危害边境地区人民的生产和生活,危害了边防巩固。达赖本人也东游西说,发表煽动言论,企图分裂祖国。在达赖的煽动下,自1987年9月至1989年3月,分裂分子先后多次制造骚乱事件,给国家和人民造成巨大损失。进入20世纪90年代后,达赖又在十世班禅转世灵童的寻访认定工作中制造麻烦,破坏西藏正常的宗教秩序。与此同时,达赖集团还利用各种手段向境内渗透,暗地培植分裂主义势力,伺机制造骚乱^[96]。在达赖分裂集团的精心策划下,2008年3月14日西藏拉萨发生打砸抢烧暴力事件,随后,在甘、青、川等地藏区都发生了严重的打砸抢烧事件,给人民群众生命财产造成极大损失,严重破坏了当地社会秩序和稳定。事实充分说明,达赖集团以“西藏独立”、分裂国家为旗帜,是不断制造藏区动乱的总根源,也是目前高原地区最主要的不安定因素。

5.3.2.2 区域发展差距

社会稳定的一个重要因素就是社会公民的每个个体在社会关系结构中的地位如何。社会进步和经济发展会引发个体成员在社会经济关系中的地位逐步上升流动。社会学认为,上升流动是社会稳定的“安全阀”。改革开放以来,青藏高原地区的人民群众的生活水平有了较大的提升,实现了一定程度的“上升流动”^[97]。但同时,区域收入差距的不断扩大则又使该地区的社会群体在社会关系中的结构地位相对下降。社会地位的下降往往造成该群体对社会主导制度的疏离和不满。自西部大开发以来,东西部差距不但没有缩小,而且在不断扩大。如2007年上海人均GDP是青海的4.7倍,西藏的5.48倍;城镇居民人均可支配收入是青海的2.3倍,西藏的2.12倍;农村居民人均纯收入是青海的3.78倍,西藏的3.64倍(如表5-17)。地区发展差距的扩大会导致少数民族地区群众产生挫折感和相对剥夺感,从而会对自己民族的前途产生忧虑,进而怀疑我们党的平等、团结、互助、共同繁荣的民族政策。这对于我国社会主义政权的稳定会带来一定程度的威胁。

表 5-17 2007 年青、藏两省区与东部沿海地区之间的差距

地区	人均 GDP (元)	各地区城镇居民人均可支配 收入 (元)	各地区农村居民人均纯 收入 (元)
北京	58204	21988.7	9439.6
上海	66367	23622.7	10144.6
浙江	37411	20573.8	8265.2
广东	33151	17699.3	5624.0
山东	27807	14264.7	4985.3
青海	14257	10276.1	2683.8
西藏	12109	11130.9	2788.2

资料来源：国家统计局，中国统计年鉴，北京：中国统计出版社，2008。

5.3.2.3 藏传佛教

藏传佛教中的宗教道德和教义中的某些内容，是有利于社会安定团结的。宗教的行为规范、伦理道德集中了人类社会长期发展中所形成的一些世俗道德的优良成分，如乐善好施、敬老爱幼、惩恶扬善、热爱祖国、保护生灵、利他主义、追求崇高等，这些内容同社会主义精神文明建设的基本要求是一致的，对调节人际关系，维护社会稳定有一定的积极作用^[98]。

但同时，宗教也对社会稳定带来负面影响，主要表现在：第一，藏传佛教的思想体系对社会稳定有消极作用。其世界观和道德观归根到底是建立在人类对异己力量的压迫无能为力的基础上的，它把神奉为世界和个人命运的主宰者，把社会和自然的全部内容虚幻化为神的意志，主张宿命论。同时，宗教思想也妨碍信教群众接受社会主义思想教育，阻碍科学知识的普及和先进的道德观念、生活方式的传播，不利于建设高层次的精神文明。这些都在一定程度上阻碍了社会的进步，对社会稳定产生消极影响。第二，宗教与群众脱贫致富的矛盾突出，构成了影响社会稳定的潜在因素。青藏高原地区经济发展相对落后，贫困面大。但是，一些地方群众的宗教经济负担很重。另外，宗教的某些教义、教规束缚着信教群众勤劳致富的手脚，制约着地方经济的发展。如佛教的“不杀生”被引申为不能灭鼠灭虫，影响了草原建设。第三，一些宗教活动特别是违法犯罪活动，成为影响社会稳定的一个重要因素。目前，信教群众及其信教动因层次较低，多数是因迫于客观环境的压力而不得不祈求于神灵，具有很大的盲目性。加之有些地区对寺观教堂管理不严，致使宗教活动存在诸多问题。宗教纠纷时有发生；外来流窜和闲散宗教

人员经常以宗教为幌子、借宗教活动之名，行欺骗财物之实；少数地区早已废除的宗教特权死灰复燃，宗教干预行政、司法、教育、婚姻的现象时有发生，已成为影响青藏高原地区社会稳定的现实因素。

5.3.2.4 藏穆关系

在青藏高原民族关系中，人们往往仅关注藏汉关系、汉穆关系，而忽视藏穆关系。实际上，藏族和穆斯林群体的关系是青藏高原诸多民族关系中十分重要的一种，对青藏高原的民族团结和社会稳定影响极大。从人口角度观察，藏族和穆斯林是青藏高原少数民族中人口最多的两个群体。青藏高原世居少数民族人口中，藏族占第一位，回族占第二位。藏穆交往对藏族和穆斯林群众双方来说，都是至关重要的，他们之间长期形成的独特的互补共生模式，保证了参与互动的各民族的生存和发展。藏穆之间虽然不曾有过大规模的冲突，但价值观念、思维方式、文化传统、宗教信仰的巨大差别，以及局部小的矛盾与摩擦，使得藏族和穆斯林之间因民族意识带来的隔阂感也不会轻易消除，藏穆民族之间隔阂、成见不同程度地依然存在，小型的冲突事件也时有发生。藏区民族关系的稳定，依赖的是经济上的互补共生，即生存和发展中的“谁也离不开谁”，思想感情上相互依恋程度还不高^[99]。所以，一旦出现经济上的民族矛盾，就有可能导致民族冲突。因此，两者的稳定的关系，是构成了青藏高原地区社会稳定的一个重要砝码，是青藏高原社会稳定的一个重要因素。

5.3.3 青藏高原区域社会和谐调控与稳定

改革是动力，发展是目标，稳定是前提。在新形势下，实现科学发展，仍然必须处理好改革发展稳定的关系，努力创造和谐稳定的社会环境，实现青藏高原区域可持续发展。

5.3.3.1 努力创造和谐稳定的社会环境

要实现青藏高原区域可持续发展，就必须提升对青藏高原区域社会和谐稳定战略意义的认识。发展是硬道理，是第一要务；稳定是硬任务，是第一责任；发展是政绩，稳定也是政绩。民族团结是青藏高原各族人民的生命线，是加快经济社会发展的基本前提和政治基础，更是构建和谐社会的重要体现。民族团结是各族人民之福，民族分裂是各族人民之祸。团结才能和谐，团结才能出凝聚力和战斗力。改革开放以来，特别是实施西部大开发战略以来，青藏高原地区之所以能够保持经济社会持续较快发展，一个重要的

原因就是保持了社会大局的总体和谐稳定。2008年拉萨“3·14”打砸抢烧严重暴力事件发生以来,大大影响和分散了各级领导干部和广大群众谋发展的精力,使整个藏区经济社会发展都受到了很大冲击,这进一步说明保持和谐稳定的社会环境对于发展是何等得重要。青藏高原地区多民族聚居、多宗教并存,是达赖集团进行分裂破坏渗透活动的重点地区,在全国的稳定地位至关重要。青藏高原区域的和谐稳定,事关整个藏区和整个西北地区稳定全局。维护青藏高原区域和谐稳定无小事。在任何时候、任何情况下,都要把维护社会和谐稳定摆在重要位置,须臾不可放松。

5.3.3.2 进一步增强广大干部群众反分裂、反渗透意识

国家不能分裂,民族不能失和,宗教不能对立,社会不能动乱。要在高原地区广泛进行马克思主义祖国观、民族观、宗教观、文化观和唯物论、无神论教育,要高举爱国主义的旗帜,把民族的命运与祖国的前途命运紧密联系在一起,使青藏高原地区各族群众认识到没有祖国的统一和富强,就没有藏区的新生和发展,祖国是藏区发展进步的坚强后盾。因此,维护祖国统一,反对分裂,把青藏高原地区建设成为繁荣昌盛的西南边疆,符合青藏高原地区各族人民的根本利益,也是包括西藏人民在内的全国人民的共同责任。实现青藏高原地区的繁荣进步只有在中华民族大家庭中,在社会主义制度下才能实现。要高举维护社会稳定、维护社会主义法制、维护人民群众根本利益、维护祖国统一、维护民族团结的旗帜,切实防范和打击“藏独”分裂势力的渗透破坏活动。

5.3.3.3 把协调利益关系作为维护稳定的切入点和突破口

当前,我们既处在“黄金发展期”,也处在“矛盾凸显期”。在众多的社会矛盾当中,影响社会稳定的主要因素是人民内部矛盾,利益纠纷是人民内部矛盾的主要方面。这几年来在土地征用、企业改制、房屋拆迁中发生的群体性上访事件,民族地区发生的草场边界纠纷及虫草采挖、矿山开发等引起的纷争,绝大多数是因为利益协调机制不完善或一些群众的合理利益诉求没有得到有效保护而引起的。要抓住利益协调这个关键,最大限度激发社会创造活力,最大限度增加和谐因素,最大限度减少不和谐因素。要建立利益协调机制、诉求表达机制、矛盾调处机制和权利保障机制,综合运用各种手段和方法,依照法律和政策,协调好改革发展进程中的各种利益关系。

5.3.3.4 高度重视做好民族宗教工作

一方面,认真贯彻落实党的民族政策,促进各民族共同团结奋斗、共

同繁荣发展。大力弘扬以爱国主义为核心的中华民族精神,深入开展社会主义核心价值观体系宣传教育、弘扬社会主义先进文化,普及科学知识,使各干部群众不断增强中华民族意识、国家意识、法制意识、公民意识。深入开展民族团结宣传教育,坚持“三个离不开”思想和“五湖四海”原则,妥善处理藏汉关系、穆汉关系、藏穆关系以及藏族与其他少数民族之间的关系,加快促进人口较少民族的发展,不断加强不同民族干部之间、群众之间的团结,做到感情互融、思想互通、工作互动,不断巩固和发展平等、团结、互助、和谐的社会主义民族关系,确保各族人民和睦相处、和衷共济、和谐发展。另一方面,全面贯彻党的宗教信仰自由政策,积极引导宗教与社会主义社会相适应。要依法管理宗教事务,全面贯彻《宗教事务条例》。要划清正常宗教活动和利用宗教从事分裂活动的界限,划清群众有宗教信仰的自由和党员不得信仰宗教的界限。要把握好青藏高原地区宗教活动场所、宗教职业人员“已经满足了信教群众的需要,不得乱建滥招”和“尊重传统的宗教活动,不得搞新花样”这两条底线,加强信教群众同不信教群众、信仰不同宗教群众的团结,充分发挥宗教在促进社会和谐方面的积极作用。

5.3.3.5 进一步加大对青藏高原地区的发展支持力度

加快青藏高原地区发展的重要举措之一是加大国家的投入,通过对青藏高原地区经济社会发展的扶持,既支持该地区把经济建设搞上去,又支持该地区把文化、教育、卫生等各项社会事业搞上去,实现全面协调发展,提高社会的文明程度,促进人的全面发展。既要投入更多的资金和物力,又要在投资、财政、税收、金融、产业、对内对外开放等方面实行更多切实可行的优惠政策。要完善与民族区域自治制度相适应的政策性转移支付制度,逐步加大对民族地区财政转移支付的力度。将青藏高原地区列为国家级生态补偿试验区,建立和完善青藏高原区域生态环境保护补偿机制。重点帮助青藏高原地区建设一批对带动当地经济社会发展起重大作用的基础设施项目,优先安排同各族群众生产生活密切相关的中小型公益性项目。根据国民经济和社会发展规划,优先在青藏高原地区安排资源开发和深加工项目,带动和促进当地经济社会发展,并充分考虑地方和群众的利益。发达地区要把支援青藏高原地区作为自己应尽的义务,进一步加大支援支持的力度,并积极探索更加有效的支援途径和机制,以尽快缩小青藏高原地区与发达地区的差距。

本章小结

从纵向的角度看,自1995年以来,青藏高原区域社会发展总体水平趋势逐年提高(如表5-18与图5-5)。设定1995年为基准年,青、藏两省区的社会发展水平基本处于不断上升的状态。到2005年青、藏两省区社会发展指数分别比1995年提高了近10个百分点,基本与全国同步。

表5-18 1995—2005年全国、西藏、青海社会发展水平趋势(1995年=100)

地区	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
全国	100.0	101.1	102.3	103.1	103.9	105.2	106.6	108.3	109.3	110.1	110.6
西藏	100.0	102.3	101.5	102.9	102.9	103.5	108.0	108.9	109.1	109.8	109.4
青海	100.0	100.4	101.5	102.7	104.3	105.4	107.0	109.5	110.2	110.9	111.7

主要基础资料来源:国家统计局国民经济综合统计司,新中国五十五年统计资料汇编,北京:中国统计出版社,2005。

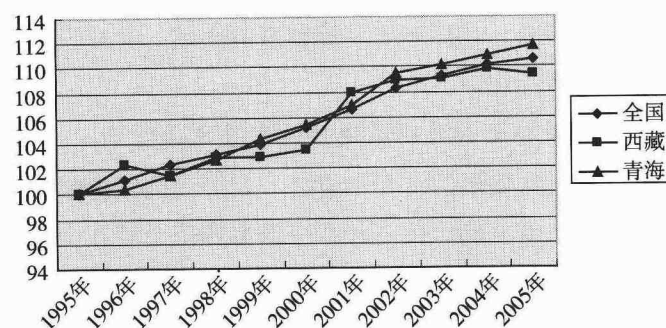


图5-5 全国、西藏、青海社会发展水平趋势

但是必须看到,青藏高原地区在社会发展水平方面总体偏低,在区域科技能力、教育能力、人口素质、社会安全等方面与东部沿海地区相比差距较大,这种差距是一把双刃剑,一方面它是落后地区的社会进步动力,促进落后地区追赶发达地区;另一方面,东西部区域差距拉大的增长机制已经形成,按照市场机制的作用,区域之间的差距不但不会缩小,而且会进一步拉大。如果国家在缩小社会公平方面力度与效果不佳的话,那么这种社会发展水平的差距最终会成为影响和制约青藏高原区域社会发展支持能力提升的重要因素。因此,必须建立青藏高原区域社会发展的制度保障机制,推动高原地区社会发展质量与水平的提升。

青藏高原区域可持续发展 资源支持系统

资源^①是人类赖以生存的物质基础，是人类发展生产和创造财富的源泉，在所有生产力与生产方式演变的过程中，资源始终扮演着生产工具载体（母体）和劳动对象客体的双重角色，并在很大程度上制约着生产力的发展速度和生产方式的表现形式。任何一个社会形态，以及任何一个社会形态的不同发展阶段，如果不能提供这个最基础的资源支持系统，也就根本谈不上去满足人类更高的需求。因此，资源支持系统是发展支持系统和社会支持系统的基础。保障和提升资源支持系统能力是实现青藏高原区域可持续发展的前提与基础。本章着重从水资源、土地资源及矿产资源三个方面考察青藏高原地区生存资源禀赋对可持续发展的支持作用。

6.1 青藏高原区域水资源与可持续发展

青藏高原地区作为亚洲水源、中华水塔，是我国未来水资源开发、利用的核心地区。青藏高原区域水资源不但对这一地区经济社会可持续发展关系重大，而且对周边国家及地区有重大影响，是实现青藏高原区域可持续发展的重要影响因素。

6.1.1 青藏高原区域水资源特点

青藏高原地势高亢，为亚洲许多大江大河的发源地，河流呈放射状从高原向四周流去，其中向东和东南流的有：长江、黄河、怒江、澜沧江、雅鲁藏布江；向西南流的有印度河；向北流的有：叶尔羌河、喀拉喀什

^① 可持续发展资源支持系统中的资源主要是指生存资源。它是泛指那些与生存直接相关，并能被直接开发利用的可再生资源，诸如水资源、土地资源、生物资源、森林资源、矿产资源等生存禀赋资源。

河、玉龙喀什河、疏勒河、黑河、石羊河等。此外,在高原内部的盆地内,河流都呈辐射状汇集于盆地或盆地内的湖泊中。从整个地区水资源特点看:

6.1.1.1 水资源丰富

青藏高原区域水资源总量为 $5463.4 \times 10^8 \text{ m}^3$, 其中太平洋水系 $2548 \times 10^8 \text{ m}^3$, 印度洋水系 $2400.4 \times 10^8 \text{ m}^3$, 内陆水系 $515 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。地下水资源约为 $1568 \times 10^8 \text{ m}^3$, 大约有 $1301.3 \times 10^8 \text{ m}^3$ 与地表水是重复的, 水资源总量和地下水资源总量均占全国的1/5强^[100]。

西藏自治区的年平均径流量为 4394 亿 m^3 , 占全国的 16.5%, 是我国河流最多的省区之一。亚洲的著名河流如: 长江、黄河、布拉马普特拉河、恒河、湄公河、萨尔温江、印度河、伊洛瓦底江等, 都源于或流经青藏高原。青藏高原冰川面积和它的储量分别占全国的 48.2% 和 53.6%, 冰川总水资源量约 3000 亿 m^3 , 每年冰川融水径流量 325 亿 m^3 。西藏的湖泊面积 4 万多平方公里, 占全国湖泊总面积的 30%。湖泊与冰川共生是青藏高原水资源的一大特色。西藏的水资源指标还有四项全国第一: 水资源总量全国第一、人均水资源量全国第一 (186750 m^3)、亩均水资源占有量全国第一 (82874 m^3)、水资源潜能全国第一^[101]。

青海省是长江、黄河、澜沧江和黑河等著名江河的发源地, 素有“中华水塔”和“江河源”之美誉。青海省按流域分区, 分属黄河流域、长江流域、澜沧江流域和西北内陆河四大流域。青海省是全国冰川面积最大的省区之一, 境内冰川面积有 4620.7 km^2 , 储水量为 3987.87 亿 m^3 。冰川年融水量 35.88 亿 m^3 , 占全省年径流总量的 5.7%。青海湖泊水面面积大于 0.5 km^2 以上的湖泊有 458 个, 湖面面积为 12855.8 km^2 , 总水量有 2246.63 亿 m^3 , 占全国湖泊蓄水总量的 30.6%。其中淡水湖 (含盐量小于 2 g/L)、微咸水湖 (含盐量在 2 ~ 5 g/L 之间) 449 个, 咸水湖 230 个, 盐湖 44 个^[102]。青海省水资源总量 629.3 亿 m^3 , 约占全国水资源总量的 2.2%, 人均水资源占有量为 1.16 万 m^3 。青海水资源指数在全国名列第 12 位^[103]。

6.1.1.2 时空分布极不均匀

青藏高原区域水资源的年内分配很不均匀, 大部分地区都集中在夏秋季, 而冬春季的径流量很少, 不能满足春播和越冬作物灌溉用水的需求。但不同地区由于雨水、冰雪融水和地下水补给所占比重不同, 故而

径流的年内分配亦存在较大差异。与我国其他区域比较,该区域内径流的年际变化是比较小的,变差系数一般在 0.20 ~ 0.30 之间,是比较稳定的。

在西藏,从时间看,夏季降水占全年的 70% ~ 90%,夏季径流量占全年的 65% 以上。从空间看,东部 8% 的面积上水资源占有量为全区的 55%,而西部 39% 的面积上水资源占有量仅为全区的 6%。

在青海,由于特定的自然环境决定了降水量的差异性,降水分布总的趋势由东、东南向西北逐渐递减。全省有三个多雨中心,即青南高原东部的河南—大武—清水河—杂多—线以南,绝大部分地区年降水量在 500mm 以上;祁连山东段的大阪山、冷龙岭—线降水量也在 500mm 以上;拉脊山区为全省的次多雨中心,年降水量为 500mm 左右。省内其他地区降水量稀少,年降水量普遍在 200 ~ 320mm 之间,柴达木盆地仅为 17 ~ 100mm。全省多年平均降水量为 285.6mm,折合水量 2064 亿 m^3 ,年内降水总量的 80% 集中出现在 7—9 月份,11 月—翌年的 4 月份,降水量只有全年降水量的 7% ~ 11%。经济发达的湟水流域,人口、耕地占全省的 50% 以上,而水资源量仅占 3.3%,严重影响经济发展^[102]。

6.1.1.3 水能开发潜力大

青藏高原区域外流河流水量大,河床落差大,水能资源极为丰富。据不完全统计,仅几条主要河流干流的天然水能蕴藏量就达 26416.8 万千瓦,占全国水能蕴藏量的 38.9% (如表 6-1),是我国水能蕴藏量最集中的区域。西藏南部和东南部河流水量大,河床大,蕴藏极为丰富的水力资源。西藏的水能资源理论蕴藏量为 2.01 亿千瓦,占全国水能理论蕴藏量的 15.83%。其中可开发的水能资源为 5660 万千瓦,占全国可开发的水能资源的 17%,居全国首位。雅鲁藏布江是西藏水能资源最丰富的一条河,理论蕴藏量为 1.13 亿千瓦,占全区理论水能蕴藏量的 56.22%,其中可开发量为 4837.14 万千瓦,占全区可开发量的 80% 以上。内流区域河流水能蕴藏量极少,以藏北内流区为例,仅占全西藏的 0.2%。外流区域中又主要集中在金沙江和雅鲁藏布江上,分别占全区的 46.0% 和 30.0%^[104]。

表 6-1 青藏高原主要河流(干流)水能蕴藏量

河流	测站	天然水能蕴藏量(万千瓦)	平均单位河长天然水能蕴藏量(万千瓦)	占全区水能蕴藏量(%)	占全国水能蕴藏量(%)
雅鲁藏布江	至国境	7011.6	3.85	30.0	11.6
怒江	扎那	1829.5	1.46	6.9	2.7
澜沧江	溜筒江	812.1	0.8	3.1	1.2
金沙江	腊普河口	12158.3	14.15	46	17.9
雅砻江	理塘河口	1159.1	1.15	4.4	1.7
岷江	汶川	148.0	0.60	0.6	0.2
大渡河	石棉	1201.9	1.75	4.5	1.8
黄河	兰州	1196.8	0.56	4.5	1.8
总计	—	25517.3	24.32	100	38.9

青海水能理论蕴藏量在 1 万千瓦以上的河流有 108 条, 理论装机蕴藏量达 2165 万千瓦。其中, 黄河流域有 1363 万千瓦, 占 62.96%; 长江流域有 435 万千瓦, 占 20.09%; 澜沧江流域有 302.4 万千瓦, 占 13.97%; 内陆河流域有 164.6 万千瓦, 占 7.0%。特别是黄河干流龙羊峡至寺沟峡 197 公里的河段, 河床比降大、落差集中、河道深窄、峡盆相间、两岸陡峻、基岩裸露, 为大中型水电站的建设提供了得天独厚的优越条件, 该区已成为我国西部的一个战略能源基地^[100]。

6.1.1.4 国际河流众多

我国主要的 15 条国际河流中, 发源于青藏高原的有 8 条, 每年从这里流出国境的水量约 $4000 \times 10^8 \text{ m}^3$, 占全国出境水量的 2/3 强。澜沧江多年平均出境径流量 $765 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。外流流域中印度洋流域的径流量, 占全区域的 53%。雅鲁藏布江在我国境内平均海拔 4500m, 河长 2229km, 流域面积 $24 \times 10^4 \text{ km}^2$, 夏季的径流量占到全年的一半以上, 是印度洋流域中径流量最多的, 多年平均年出境径流量为 $1654 \times 10^8 \text{ m}^3$, 占全区域的 26.4%。怒江在我国境内长 2013km, 河流上中游多急流险滩, 水能资源丰富, 年径流量 $689 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。独龙江在我国境内长 1786km, 流域面积 4327 km^2 , 沿岸支流多, 源近流短, 干支流构成树枝状水系, 年径流量估算约为 $53 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。印度河水系的森格藏布(狮泉河)长 419km, 流域面积 4956 km^2 , 年径流

量 $217 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。郎钦藏布（象泉河）长 309km，流域面积 23170 km^2 ，年径流量约为 $117 \times 10^8 \text{ m}^3$ [100]。

6.1.1.5 水质良好

青藏高原水资源没有受到污染，水质较好，特别是青藏高原的冰川水，是中国最优质的水资源。以青海为例，青海河流的天然水质有着明显的地带分布和季节变化规律，总的趋势是：河流水化学成分、矿化度、总硬度等由东南向西北内陆河流域增加。一般在 6—9 月的夏季汛期，因雨水充沛，河水淡化，矿化度最低；夏汛后的 10 月—翌年 2 月，河流主要由地下水补给，矿化度较汛期高，一般都在 $200 \sim 300 \text{ mg/L}$ 和 $300 \sim 500 \text{ mg/L}$ 之间。河水硬度祁连山东部地区小于 8.4 德国度，其余大部分地区在 8.4 ~ 17 德国度，居软水或中等硬水之间。河水的化学成分以重碳酸盐分布最广，占 80%；氯化物类占 15%；硫酸盐类占 5%。从总体看，全省河流天然水质呈弱碱性，其 pH 值在 7.5 ~ 8.6 之间，绝大部分河流天然水质良好 [102]。

6.1.2 青藏高原区域水资源可持续发展所面临的主要问题

经过几十年的发展，青藏高原地区的水利初步实现了防洪减灾、农田灌溉、城乡供水、水力发电、解决人畜饮水困难、水土保持等多目标综合社会功能，水利系统自身建设也取得可喜的成绩。但也存在一些问题，主要有：

6.1.2.1 水资源开发利用程度较低

突出表现为水利工程老化失修严重，现有工程标准低，调控能力弱，管理手段粗放，大水漫灌，水的利用率较低。目前，西藏高原水资源开发利用不到 1%，远低于全国 18% 的平均水平。青海省农业灌溉水的利用系数平均在 0.4 左右，万元工业产值用水量是全国平均水平的 2.2 倍 [103]，水资源开发利用率为 5.24%，远低于全国平均水平。年调蓄供水量为 3 亿 m^3 ，只占全省河川径流总量的 0.5%。在水资源的管理上，由于长期以来体制不顺，资源管理意识淡薄，缺乏统一管理，造成水资源缺乏综合开发、科学管理和合理配置，加剧了水资源开发利用中的矛盾。

6.1.2.2 水利基础设施建设滞后

主要缺乏大型控制性骨干工程，兴利除害、防洪保障能力差，在水资源合理开发利用、优化配置方面难以发挥作用。农牧区供水能力不足，水

利基础设施与农牧业发展的需要不相适应。以西藏为例, 尽管多年来对防洪工程建设投入了较大的资金进行建设, 但由于普遍存在的防洪工程数量少, 工程标准低, 配套设施不完善等问题, 造成了工程性缺水, 可供水量远远满足不了西藏国民经济发展的需要。

青海省的情况也是如此。小型水利工程修了不少, 但设施简陋、标准低, 民用灌渠利用系数仅为 0.25; 全省 79 处 667hm^2 以上的灌区中有 80% 以上先天不足, 后天失调, 带病运行, 长期得不到维修配套, 渠系利用系数只有 0.3 左右^[102]。目前除黑泉水库外, 全省没有一项大型调蓄骨干工程, 水资源的有效调控和防洪减灾能力十分脆弱, 导致一方面资源型缺水和工程性缺水问题非常突出, 另一方面任意浪费水资源的现象十分严重。尽管近几年情况有所改善, 但水利基础设施建设滞后的问题仍未得到实质性解决。

6.1.2.3 冰川退缩、湖泊扩张泛滥问题严重

随着全球变暖和冰川融化, 湖泊扩张引起的问题将日益严重。进入 21 世纪以来, 西藏羊卓雍湖湖面上升明显。2004 年就上升了 1.5 米, 淹没了 6 个乡的部分草场。2006 年又上升了 0.2 米。与羊卓雍措(湖)邻近的普莫雍措(湖)上涨, 也对牧区产生了重要影响。类似事件也在青藏高原北部的色林措、蓬措出现。冰川强烈退缩从自然环境讲, 发源于青藏高原的大江、大河, 存在于青藏高原的大湖、湿地, 大都孕育于青藏高原的冰川融水; 从人类活动讲, 青藏高原的农田、牧场、养殖、发电, 都和冰川融水密切联系在一起。但由于 20 世纪的冰川退缩, 特别是 20 世纪 80 年代以来的冰川强烈退缩, 直接影响当地的经济建设和发展, 也威胁着青藏高原区域的可持续发展。

6.1.2.4 水资源严重短缺, 供需矛盾日益加剧

一方面总体水资源极为丰富, 另一方面又面临水资源的严重短缺。以青海为例, 青海省属全国严重缺水的省区之一, 干旱少雨, 蒸发强烈, 年均降雨量 285mm , 年蒸发量 $1600 \sim 3000\text{mm}$ 。其中黄河一级支流的湟水流域, 是青海省政治、经济、文化、交通的中心, 是全省粮食和工业基地。2007 年人口占全省总人口的 58%, 耕地面积占全省的 51.2%, 国民生产总值占全省的 60% 以上, 水资源量为 20.7 亿 m^3 , 仅占全省总量的 3.3%, 人均和耕地亩均占有量只有 800m^3 和 469m^3 , 分别为全国平均水平的 $1/3$ 和 $1/4$, 水资源开发利用率达 60.58%。据预测, 到 2020 年, 在本流域开

发利用率将达 85.5% 的情况下, 年仍缺水 9.4 亿 m^3 , 是青海省严重缺水地区之一; 柴达木盆地是青海六大内陆流域之一, 占全省内陆流域的 68.9%, 水资源总量 51.96 亿 m^3 , 加上新疆入境水量, 全盆地水资源量 54.83 亿 m^3 , 主要集中在盆地南部。但实际可供水量为 5.8 亿 m^3 , 水资源开发利用率为 10.6%; 黄河谷地的贵德、尖扎、化隆、循化、民和等县是青海经济发展重点地区之一, 该地区气候干燥, 年降水仅 270 ~ 400mm, 蒸发量高达 2200mm 以上, 过境和自产水资源丰富, 但开发难度很大, 是典型的工程性缺水; 位居三江源头的青海南部高原被誉为是“中华水塔”, 这里气候寒冷, 冰川广布, 河流纵横, 大小湖泊星罗棋布。但近年来随着生态环境的不断恶化, 冰川退缩、江河湖泊断流干枯的现象日趋严重。分布在长江上游干流通天河北岸的曲麻莱县境各地的 90 多条大小河流中有 50 多条完全干枯, 100 多眼水井中 95% 以上无滴水可取。当地少数民族牧民群众和各类牲畜面临的缺水问题日益突出。同时, 省内大部分地区企业布局过于集中以及水资源的开发利用结构和配置不尽合理, 进一步加剧了水的供需矛盾^[105]。

6.1.2.5 水环境及生态环境恶化

青藏高原区域水资源面临的主要问题是冰川退缩, 雪线上升, 湖泊萎缩干涸, 河川径流量减小或断流、干枯, 沼泽正在消失, 高原整体水生态急剧恶化。如黄河源头的玛多县原有湖泊 4077 个, 目前已有 2017 个干涸, 湖泊周围的上千条河溪大多已干枯。黄河出现的断流现象, 人们关注的焦点在下游, 其实源头在青海。1998 年 1—4 月, 鄂陵湖口以下 60km 的河段断流 98 天。据 1998 年调查, 江河源地区雪线明显上升, 冰川后退, 黄河出青海的径流量已下降 23%^[106]。由于水的良性循环严重受阻, 导致高原生态环境恶化。近 20 年来青藏高原多年冻土层减薄 5 ~ 7m, 地表植被不断死亡, 西藏那曲由于冻土退化引起 $8000 \times 10^4 \text{hm}^2$ 草场退化, 占草地面积的 25%; 青海天然草场产量比 20 世纪 50 年代下降 30% ~ 60%, 严重退化地段草产量下降 70% 以上, 有的地区已经变成黑土滩。全省退化、沙化、盐碱化的草场面积达 3.3 亿亩, 占草场面积的 66%^[103]。青海省水土流失面积 33 万 km^2 , 占国土面积的 46%, 面广量大。省内长江、黄河、澜沧江年均输沙量 11495 万吨, 其中黄河年均 8814 万吨, 长江年均 1303 万吨。土地沙化面积每年以 200 万亩的速度在扩大。同时, 水污染不断加剧, 如青海湟水流域和柴达木盆地水污染较为严重, 西宁段污径比高达 0.50, 给农

田灌溉、人畜饮水和生态环境等带来了严重后果,水质的污染也必将加大水资源的供需矛盾。

6.1.3 青藏高原区域水资源可持续发展

青藏高原区域水资源开发利用不仅对当地经济社会发展有至关重要的作用,而且对下游地区的工农业生产、经济发展、国防建设、人民生活水平的改善具有极其重要的现实意义和深远的历史意义。青藏高原地区尽管水资源丰富,但由于存在时空分布过于集中、开发条件差、利用难度大等开发劣势,且面临着河湖干涸和水污染等严峻的生态环境问题。因此,我们必须以战略思维、可持续发展的理念,认识、研究、把握和解决青藏高原区域水资源可持续利用的问题。

6.1.3.1 作好青藏高原区域水资源开发利用的整体定位

青藏高原总体分为北部区、南部区和东部地区。北部区为一原三湖区,即三江源区、环青海湖区、藏北高原、阿里湖区、羌塘湖区、中部湖区;南部区为一江三河区,即雅鲁藏布江、年楚河、拉萨河、尼洋河;东部地区为河湟地区和横断山区。北部区的水资源规划以保护利用为主。也就是以国家公园的形式,通过打造旅游观光胜地来体现其资源价值。南部区和东部区的水资源规划以开发利用为主。电力开发、农田灌溉、城市用水将是主要形式。藏南谷地是水资源和水力资源的富集区,重点应在拉萨河和年楚河上修建水库,解决两河中下游工农业用水,开发水电,满足区域工农业用电需求。远期将为高原及毗邻地区提供充足的水源和能源。雅鲁藏布江的三大台阶(雅鲁藏布江大拐弯是其第三台阶)则是全国最大的电能仓库,每一个台阶的电力蕴藏量都可以和三峡媲美。因此,西藏的水资源潜能的开发具有广阔的前景。但这需要合适的时机,包括足够的国家经济实力的支撑、与全国其他大型水电工程的协调、与西藏整体建设规划的协调等。如将雅鲁藏布江大拐弯处裁弯取直,开凿隧洞发电,利用调水的地形落差,修建巨型电站,实现西电东送的目标。横断山区是我国水力资源最丰富的地区,金沙江、澜沧江、怒江流域几十处梯级开发前景十分看好,南水北调西线工程是将来的重大工程项目,经济社会效益巨大。黄河上游龙羊峡至青铜峡河段水能资源尤为丰富,条件优越,有 18 座电站 $1043 \times 10^4 \text{ kW}$ 装机容量可开发。

6.1.3.2 提早制定冰川退缩的适应对策

如果全球变暖继续下去,到21世纪50—60年代,仅青藏高原冰川面积将减少14%—64%,平均面积减少38%。如此大规模的冰川退缩将对青藏高原及其周围地区河流产生重大影响。早期阶段,以冰川融水补给的河流水流量将增加,水资源变得较为丰富;后期阶段,冰川面积锐减,融水量会迅速趋于减少,水资源量也将因此而减少。此外,冰雪灾害的频率和强度也将增大。面对冰川变化对青藏高原区域生态环境建设、社会经济发展可能带来巨大的影响,重要湖泊、河流应为此做好前期准备。

6.1.3.3 制定近期及中长期水资源可持续利用规划

水是一种自然资源,加强水资源的统一管理和保护是保障青藏高原区域可持续发展的关键,科学的开发利用水资源是确保经济发展后劲和国家长治久安的基础条件。为此,必须对水资源实行统一管理,精心调配,优化配置,科学利用。水资源的开发利用按照需要与可能,全面考虑经济社会发展水平和生态环境的承受能力,采取更具综合性和整体性的战略,认真全面地编制制定具有不同时间尺度的水资源可持续利用规划,增强预见性、预防性。可持续利用规划要具有时间上的延续性、前瞻性和现实上的可操作性,内容上应包括水资源的开发、利用、治理、配置、节约、保护,把配置、节约、保护放在重要位置。既要满足当前工业、农业、城市(镇)发展对水资源不断增加的需求,又要考虑一个流域或区域内经济社会的可持续发展,人民物质文化生活水平的不断提高对改善生态环境建设所需的水资源量。在任何时候、任何条件下都要把握好水资源的开发利用与承载能力,要使其与人口的不断增长、经济发展、社会进步、生态环境的改善及城乡居民生活水平的提高紧密联系起来,并将此作为整个国民经济发展中的重中之重,规划好、安排好、实施好,为青藏高原区域可持续发展发挥越来越重要的作用。为此在规划工作中要注意实现三个超越:第一是要告别改造、征服自然的幻想,实现顺应和尊重自然的超越;第二是要从单一水利部门的规划决策向公共规划论证体系的超越;第三则要从追求单纯的截流调水、开发到追求国家安全,社会、自然、环境协调发展的超越。青藏高原区域水资源开发利用(如南水北调西线工程)是一件关系国家利益综合安全问题的大事,决策时必须慎之又慎,并需从长计议。

6.1.3.4 优化水资源开发、利用与配置, 增强水资源的供给保障能力

充分发挥市场在水资源配置中的导向作用, 形成以经济手段为主的节水机制, 努力建立水价的合理形成机制。根据各地水资源承载能力, 调整产业结构和工业布局。如对资源型缺水的柴达木盆地和湟水流域, 严禁建设高耗水、高污染工业项目, 鼓励发展用水效益高的产业。完善农灌供水计量设施, 逐步推行用水计量、按方收费的用水管理模式, 提高水的利用率。

抓好重点水利骨干工程, 确保饮水、防洪、粮食、经济及生态五大用水安全。重点抓好灌溉工程的续建、配套、挖潜, 抓好病险水库的除险加固。着力改善饮水条件、饮水质量, 加大农村牧区人畜饮水解困力度, 争取在短期内基本解决农牧区人畜饮水困难问题; 通过多种方式, 进行城镇供水管网的改造, 提高城镇供水保证率。建立水源地保护管理制度、监测体系和应急预案, 治理面源污染, 确保城乡供水安全。加强水资源统一管理, 限制开发地下水资源, 恢复和保护地下水资源生态系统。

6.1.3.5 抓好生态保护和建设, 实现水资源可持续利用

开展水环境治理, 加强水资源保护。建立科学的水资源管理机制, 建立健全水质监测站网及信息系统, 加强对河流、水库、地下水的水质监测; 建立健全入河排污许可制度, 加强城市生活和工业废水排放的管理和控制; 在制定规划时, 要提高环境保护意识, 尽最大努力减少对水资源和水环境的破坏; 对已经或可能造成的环境破坏给予保护和补救, 减少水电工程开挖和填筑对植被的破坏, 加强施工期间废弃物的排放管理。进一步加强以小流域为单元的水土保持综合治理, 加快水土流失治理步伐。抓好黄河、长江、黑河、雅鲁藏布江等大江大河源区水土保持综合治理和预防监督工作。加强对重点预防保护区、监督区、治理区的预防、保护和治理, 防止新的水土流失。全面实施黄河、长江源头区水土保持监督及水土流失综合治理试点工作, 通过采取生物、工程、耕作等综合措施, 保护好水资源, 努力实现水资源的永续利用, 造福中下游地区。

6.1.3.6 把“三江源”水资源保护建设纳入国民经济和社会发展规划

三江源区是我国重要的水源涵养区, 是控制西部荒漠化向东蔓延的天然屏障。然而自 20 世纪 70 年代以来, 水源涵养能力减退, 产水量减少,

对流域中下游地区经济社会可持续发展构成了潜在威胁。针对这一现实,国家建立了三江源自然保护区,并开始实施三江源自然保护区生态保护和建设工程,开展了退耕还林(草)、退牧还草、森林植被保护与恢复、湿地保护、沙化土地治理、水土保持等工作。但要解决三江源区众多的水资源、水环境问题,还需要制定更加专门的、操作性更强的三江源水资源保护建设规划,并将其纳入国民经济和社会发展规划中实施。

6.1.3.7 建立青藏高原区域水资源及生态补偿机制

环境是一种有价值的公共资源。上游地区环境治理的效益除一部分留在域内,大部分会扩散到域外,特别是中下游地区。因此,正确调节流域上下游的利益关系、使上下游共同关注和支持上游源区的环境修复,促进区域的整体联动十分重要。青藏高原是大江大河的发源地,同时又是一个经济欠发达的地区,对生态环境保护的投入十分有限。因此,必须尽快建立健全青藏高原区域水资源补偿机制和青藏高原区域生态保护补偿机制。只有这样,青藏高原区域水资源及生态环境保护与建设的资金才能得到长期、稳定的保障,减少本区域居民对生态环境的压力,使青藏高原区域生态功能尽快得到恢复,从而保障和促进青藏高原及中下游地区的经济社会可持续发展。

6.2 青藏高原区域土地资源与可持续发展

如何合理利用青藏高原的土地资源,使其既为高原地区经济社会发展提供用地保障,又处理好土地开发利用与生态环境建设与保护的矛盾。这是青藏高原区域可持续发展需要解决的重大课题,具有重要的现实意义和战略意义。

6.2.1 青藏高原区域土地利用结构

幅员辽阔、占我国土地面积 1/4 的青藏高原从第三纪末以来的二三百万年间大幅度迅速隆起,极大地影响并制约高原现代自然地理过程,也决定了高原土地年轻的发育历史,从而使土地资源赋有低温低湿、类型多样,但以宜牧利用为主、难利用的数量较大以及生态较脆弱、易受破坏或退化等鲜明特点,这些都在一定程度上限制了高原土地开发的潜力。青、藏两省区在各类土地资源的数量构成中,面积最大的是农用地,占

63.18%；建设用地占0.2%；未利用地占36.6%（如表6-2与图6-1、图6-2）。

表6-2 青、藏两省区土地构成

行政名称	土地调查总面积（亩）	其中					
		农用地（亩）	农用地所占比重	建设用地（亩）	建设用地所占比重	未利用地（亩）	未利用地所占比重
青海	1076220784	655068742.9	60.87%	4709455.9	0.44%	416442585.6	38.69%
西藏	1803348281	1164305033	64.56%	896748.4	0.05%	638146498.9	35.39%

资料来源：王淑玲等，我国西部土地资源利用现状与对策研究，北京：地质出版社，2006：10。

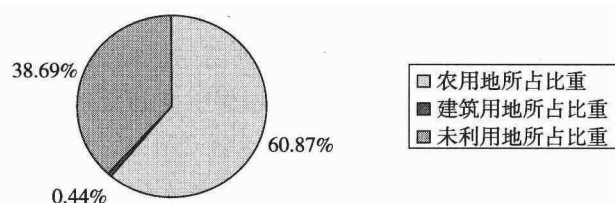


图6-1 青海土地利用情况

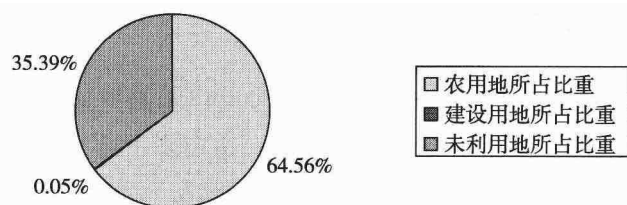


图6-2 西藏土地利用情况

在农用地中，牧草地占农用地的比例为86.44%，居第一位；林地占农用地的比例为12.57%，居第二位；耕地占农用地的比例为0.76%，居第三位；其他农用地占0.22%（如表6-3与图6-3、图6-4）。可见，农林牧三类土地资源数量的不平衡决定了高原地区以牧业开发为主、兼及林农业适度开发的基本方向和产业格局。牧草地主要分布在藏北、青南与川西北高原。林地基本上分布在东南部山区。耕地则集中在南部与东南部河谷地带。

表 6-3 青、藏两省区农用地构成情况

行政名称	耕地(亩)	园地(亩)	林地(亩)	牧草地(亩)	其他农用地(亩)
青海	8328146.0	114798.6	38548768.3	605730763.8	2346266.2
西藏	5437284.4	26024.9	190176895.3	966928699.7	1736128.9

资料来源:王淑玲等.我国西部土地资源利用现状与对策研究.北京:地质出版社,2006:10.

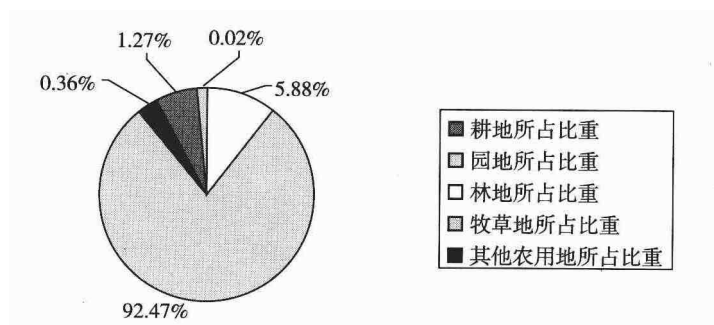


图 6-3 青海农用地利用情况

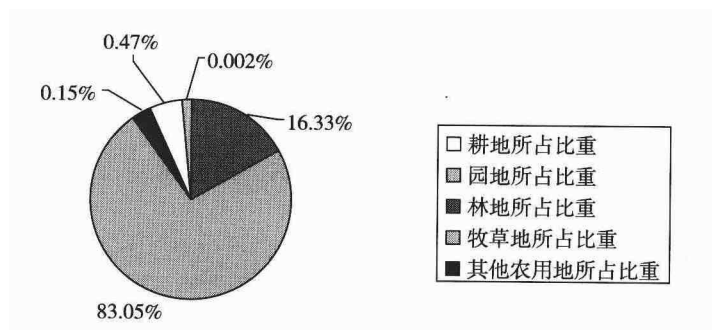


图 6-4 西藏农用地利用情况

在建设用地方面,青、藏两省区居民点及工矿用地在建设用地中所占比重最大,分别为 77.45% 和 63.60% (如表 6-4),但在交通运输用地和水利设施用地方面,青、藏两省区市是有差别的。青海水利设施用地在建设用地中处在第二位,所占比例为 13.99% (如图 6-5);而西藏交通运输用地在建设用地中处在第二位,占比为 34.97% (如图 6-6)。

表 6-4 青、藏两省区建设用地构成情况

行政名称	居民点及工矿用地所占比重	交通运输用地所占比重	水利设施用地所占比重
青海	77.45%	8.56%	13.99%
西藏	63.60%	34.97%	1.43%

资料来源：王淑玲等. 我国西部土地资源利用现状与对策研究. 北京：地质出版社，2006：10.

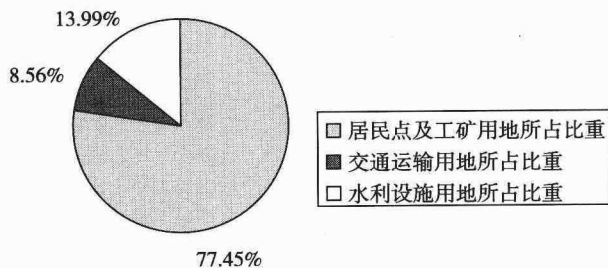


图 6-5 青海建筑用地利用情况

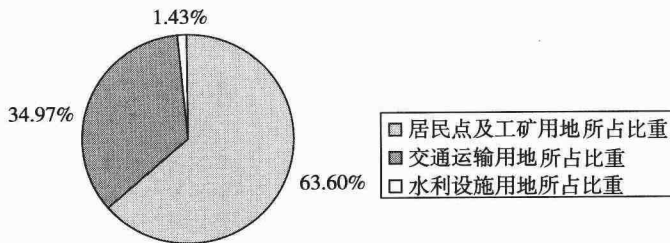


图 6-6 西藏建筑用地利用情况

6.2.2 青藏高原区域土地利用存在的主要问题

青藏高原地区土地资源丰富，但土地资源受投入成本高、发展空间狭小、生态环境呈趋恶化和难以借鉴内地的科技经验和移植实用技术等诸多因素的制约使开发利用难度极大。从土地资源指数看，总体呈下降趋势（如表 6-5）。从纵向看，全国土地资源指数呈下降趋势，西藏下降幅度较小，土地资源指数高于全国平均水平，但青海的土地资源指数却下降很快，不仅远低于西藏，而且远低于全国平均水平（如图 6-7），说明青海的土地资源利用所面临的形势更加严峻。

表 6-5 1995—2005 年全国、西藏、青海土地资源指数趋势

地区	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
全国	100.0	98.6	98.6	98.5	98.3	98.0	97.8	97.3	96.6	96.4	96.2
西藏	100.0	100.1	100.2	100.2	100.4	100.4	100.4	100.2	99.8	99.6	99.5
青海	100.0	100.3	100.2	100.1	100.1	98.9	98.0	95.1	92.2	91.3	91.3

主要基础资料来源：王世元，中国国土资源年鉴 1999—2006，北京：中国国土资源年鉴编辑部；李元，中国土地资源，北京：中国大地出版社，2000。

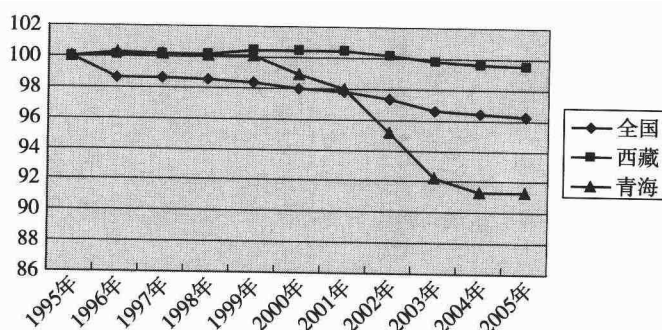


图 6-7 全国、西藏、青海土地资源指数趋势

6.2.2.1 耕地面积总量不断下降

在海拔高、气候寒冷、境域辽阔、运程遥远、交通不便和运价昂贵的特殊自然地理背景下，耕地对区域经济的可持续发展具有重要的战略意义。而伴随经济社会的发展，交通、能源、水利等基础设施的大量建设，以及城市化进程的不断推进，建设用地不断大量挤占农用耕地，加之土地沙化和水土流失，以及大面积退耕还林（草）的实施，导致青藏高原地区耕地总面积大幅度减少。以青海为例，从 1990 年到 2007 年全省耕地由 858 万亩下降到 813.2 万亩，减少了 44.8 万亩。建设占地一般为城镇周围的良田，导致减少的耕地大部分为良田，从统计数字上看，耕地减少不多，但实际良田面积却越来越少。在耕地减少的同时，人口却在不断增加，使人均占有耕地量不断减少。青海和西藏的人均耕地由 1986 年的 1.95 亩和 1.65 亩，减少到 2007 年的 1.51 亩和 1.20 亩，减少 0.44 亩和 0.45 亩，人地矛盾突出。

6.2.2.2 土地垦殖率低，集约耕种水平还不高

青、藏两省区土地利用率比较低，比全国平均水平分别低 9 个和 6 个

百分点（如表 6-6）；农用地指数也较低；垦殖率差别很大，指数很低，仅为 1% 和 0.3%，远低于全国 13.7% 的平均数。究其原因，除了自然因素如气候、地形地貌、土壤、水文、地质条件等制约着人们对土地的利用外，人们在开发利用土地资源过程中所投入的人力、物力、财力以及科技水平不足也是其重要影响因素。以施肥量为例，青海和西藏每亩施肥量为 8.2 公斤和 5.9 公斤，而全国的平均水平为 17.4 公斤。

表 6-6 青、藏两省区土地利用程度

地区	土地利用率/%	农用地指数/%	垦殖率/%
青海	63.9	63.5	1
西藏	66.9	66.8	0.3
全国	72.9	69.1	13.7

资料来源：王淑玲等，我国西部土地资源利用现状与对策研究，北京：地质出版社，2006：10。

6.2.2.3 草地利用效益低，过牧超载现象普遍

高原草地面积约 1.2 亿 hm^2 ，是我国最大的牧场和重要的牧业生产基地，但是受生态气候限制，除少数如若尔盖、青海湖畔和中甸等草地质量较好外，大多数草地的载畜能力不高，放牧季节也多在 6 个月左右，冷季草场较为紧缺，再加上传统的逐水草而居的游牧方式仍占较大比重，以致生产水平多低于全国平均水平，每公顷草地的畜产品一般要比新疆、内蒙低 2 倍左右。虽已开始推广人工草场与网围栏等，但规模仍较有限，尚不能补足冬饲，抗御风雪雹灾的能力较弱。牧业产值不仅不及种植业产值，还因缺乏科学管理和经营，导致过牧超载普遍，草地退化严重。如西藏境内近 1/3 的草地有不同程度的退化；青海省近 1/5 的草地已经退化，沙漠化现象比较严重；即使川西水草丰美的若尔盖草原也因利用不当而出现了流沙，面积已趋近 1 万 hm^2 。伴随草地退化，草地的产草量与优质牧草成分也明显减少^[107]。如西藏主要牧区那曲一带的高寒草甸与高寒草原这两类草地的平均产草量从 20 世纪 60 年代的 2760 kg/hm^2 与 1175 kg/hm^2 ，分别减少至 90 年代的 1107 kg/hm^2 与 511 kg/hm^2 ；相应的它们中营养成分差或有毒的杂草增多 20%~30%。高寒草地中最优秀的四川阿坝、甘肃玛曲的高寒草甸草场，近 20 年（1980—1999）产草量下降了 27%~70%。

6.2.2.4 林地开发程度低, 经济与生态效益不高

青藏高原东南部与东部山地是我国原始森林保存较为完好的地区, 森林面积约 1233 万 hm^2 , 蓄积量 31.8 亿 m^3 , 占全国有林地面积的 9.6% 和总蓄积量的 29.7%^[108]。但从整个高原森林覆盖率而言, 仅为 1.28%, 远远低于全国 14% 的平均水平。目前大多数林区位于地势险峻的喜马拉雅山、横断山和念青唐古拉山等山脉, 交通困难, 开发难度比较大, 故有相当部分森林处于原始状态, 其中成过熟林比重大, 已利用林地的经济效益亦不高。一些林区虽有木材加工企业, 但规模小、林地资源总体开发水平仍很低。还有, 不少辟为植茶、苹果、核桃、花椒等经济林果的园地在近数十年间已发展到 2 万多公顷, 产品质量亦佳, 具有一定市场竞争力, 但因规模小而分散, 技术管理水平不高, 产量还较有限, 加上贮运与加工等因素的限制, 经济效益不高。另外有较大数量的适用于林果的荒山有待开发。

作为我国西南林区的重要部分, 不少林区, 尤其是横断山区, 在过去较长时间内重采轻造和肆意毁林开荒, 森林资源锐减, 大量宜林土地受严重侵蚀而退化。许多县的森林资源在 20 世纪 50—80 年代间减少了一半以上, 不仅一些林场趋于资源枯竭, 许多地方还因缺乏林被保护而水土流失加重, 致使横断山区成为我国山崩泥石流灾害最频繁强盛之域。

6.2.2.5 土壤污染问题突出, 水土流失加剧, 土地退化和荒漠化严重

随着经济的发展和交通的改善, 人为因素对青藏高原区土地利用的影响日益突出。不合理的土地利用导致和加速了土地的退化和荒漠化, 环境恶化问题日益突出。

一是土壤污染问题突出。随着工业的发展, 工业“三废”排放量增加, 土地污染日益严重, 高原地区平均每天都有大量的未经处理的废水排入河流。这些未经处理或处理后未达标的“三废”严重危害着农田。以青海为例, 据检测, 湟水谷地表层、土壤中汞、硒、砷等含量明显偏高, 小麦、油菜、蚕豆等农产品中有害物质超标准达 30%。近几年尽管已有很大改善, 但问题仍未得到彻底解决。此外, 化肥、农药的大量使用, 也造成了土壤污染。

二是水土流失严重, 耕地质量下降。长期以来, 青藏高原不少地区迫于人口压力, 重用轻养, 土地保护性开发不够, 造成土地负荷过重, 地力

衰退,耕地质量下降,农业生态系统失调,水土流失严重。青、藏两省区水土流失面积占总面积分别达到46.26%和86.03%。特别是东部黄土高原水土流失面积占该区总面积达到57.7%,在40多年里由于水土流失而弃耕或减少的耕地达2万 hm^2 之多。据测算,浅山耕地表土流失严重,平均每年流失表土2~4 t/km^2 ,每年输入黄河泥沙约7000吨,流失的氮、磷、钾元素相当于20万吨化肥。耕地质量呈现不同程度的下降趋势。青海省耕地中水浇地少,山旱地约占全省耕地总面积的67%,而且大部分耕地质量差、产出率低,全省现有40万公顷中低产农田占耕地总面积的约61%,生产力水平很低,粮食产量只有1500~2250公斤/公顷。

三是沙漠化危害不断加剧,土地沙化和土地次生盐渍化面积扩大。青、藏两省区沙化土地面积分别占其国土总面积的16.10%和16.58%(如表6-7)。以青海为例,沙漠化影响严重,每年青海农牧业、交通、水利等因此造成的经济损失达12亿元;省辖区内的青藏铁路、青藏公路、青新公路等国有道路,荒漠化危害路线长达4046公里,危害严重的路段已达812.8公里;严重危害水利枢纽工程正常运行,仅龙羊峡水库每年来自上游及其支流的泥沙约有2308万吨,影响水库正常的发电、防洪等功能,损失折合人民币每年达4696.5万元。在过去的10年中土地沙漠化面积每年以6.7万 hm^2 左右的速度扩大,不仅吞食农田,而且降尘量较大,污染环境。柴达木盆地等地土壤次生盐渍化现象较严重,这些都已成为农业持续发展的潜在限制因子。

表6-7 青、藏两省区土地退化面积

省市	总面积 (万平方公里)	水土流失		沙漠化		完全退 化 ^① 率/%	森林覆 盖率/%	草原退 化率/%
		面积(万 平方公里)	占土地 总面积/ %	面积 (万平方公里)	占土地 总面积/ %			
青海	72.23	33.41	46.26	11.63	16.10	4.65	4.35	15.3
西藏	120.223	103.43	86.03	19.97	16.61	4.66	5.84	30.36

①是指变为沙地、戈壁、沼泽地、裸土地等难利用地,据邹亚荣,张增祥等,2003;

资料来源:中国科学院可持续发展战略研究小组.2003年中国可持续发展战略报告[R].北京:科学出版社,2003.

6.2.2.6 耕地后备资源短缺, 开发制约因素多

高原地区耕地数量少, 目前产粮水平较低, 今后种植业发展途径不外乎提高作物单产和扩大耕地面积两个方面。按现有耕地所受到的限制作用强弱及其改造的难易程度, 质量最佳的一等地数量仅占 17.8%, 二等地占 27.6%, 三等地数量最大, 占 53.1%, 余下 1.5% 的耕地不宜继续耕耘而应退耕还牧还林。除一等地外, 二、三等地所受的限制因素主要是坡度陡、干旱缺水和低温气候等几种。至于扩大耕地面积方面, 高原地区虽拥有近 66 万 hm^2 、占土地总面积 0.3% 的宜垦荒地资源, 但它们大多分布在地势较高、气温偏低而较干旱的地区, 土壤类型主要是栗钙土、灰钙土、棕钙土、山地灌丛草原土及褐土等干旱土类, 普遍含较多碳酸钙, 土体干燥, 质地粗, 以细沙土和轻壤居多, 常含较多石砾; 土壤有机质含量也较少, 一般在 1% 以下。部分土壤如盐化草甸土等还含一定数量盐类, 高者可达 1.6%, 盐渍化现象较重。所以宜垦荒地大多肥力不高, 耕作性能与保水肥能力等均较差, 加上热量欠足, 大多只能种植青稞、小麦、洋芋、豌豆、油菜等少数耐寒作物, 一年一熟为主。高原宜垦荒地资源中约 3/4 分布在青海省的柴达木盆地与共和一同德地区, 其余分散在雅鲁藏布江中游干支流(拉萨河、年楚河、尼洋河)及横断山区金沙江、澜沧江、怒江等部分河谷内。从青海省情况看, 全省可开发耕地后备资源为 374.55 万亩, 其中盐渍化土地 74.85 万亩, 约占后备耕地的 20%。而宜农后备资源主要分布在柴达木盆地、海南台地及河湟流域的荒地和滩地上。

然而, 开发这些为数并不很多的宜垦荒地须克服的限制因素, 除土质差和低温外, 还有灌溉条件差这一重要因素, 尤其极为干旱的柴达木盆地没有灌溉便没有农业可言。再者, 要获取较高收成, 也须依赖灌溉保证程度, 目前多数荒地水源缺乏或引灌条件差, 加上面积小而分散, 给荒地资源的开发带来相当大的难度。此外, 这些地区生态环境脆弱, 水土流失、沙化和盐碱化严重, 开发制约因素多, 投入大效益差。

综上所述, 高原地区农林牧各类土地资源的开发程度较低, 也不平衡, 虽然仍有一定开发潜力, 但也存在较严重的退化现象, 不利于青藏高原地区的可持续发展。

6.2.3 青藏高原区域土地资源可持续发展

土地资源承载着人类社会几乎所有活动的场所, 其持续利用是实现人

类社会和经济可持续发展的重要基础和前提。因此,协调好人口增长、经济发展、环境改善与土地资源可持续利用的关系,对青藏高原区域人类社会的生存与发展具有深远意义。

6.2.3.1 正确处理土地资源开发利用中的几个关系

青藏高原地区的土地资源开发利用面临着土地资源开发利用与生态环境保护的矛盾和退耕还林、还草、基础设施建设与保护耕地的矛盾。加快基础设施建设必然引起用地需求的增加。城镇、公路、铁路、机场、输油线管、电网等非农建设的激增,将占用许多优质耕地,进一步加剧各业用地矛盾。要解决这些矛盾,必须处理好以下几对关系。第一,处理好土地资源开发利用与生态环境保护和建设之间的关系。要在保护生态环境的前提下,走土地资源理性开发的道路,寻求能够产生出最佳经济、社会、生态效益的土地开发利用途径。第二,处理好基础设施建设用地与耕地保护之间的关系。既为经济建设提供用地保障,又要切实保护耕地,坚持基本农田保护制度和耕地占补平衡制度。第三,处理好生态退耕与耕地保护之间的关系。应有计划有步骤地实施退耕还草还林,生态退耕要充分考虑当地的现实可能,以不影响当地群众的生产和生活为前提^[108]。

6.2.3.2 制定青藏高原区域土地开发利用总体规划,开展土地持续利用评价

土地资源可持续利用的基础是土地资源调查,重点是开展土地变更调查和遥感动态监测。在土地利用现状调查的基础上,重点查清坡耕地数量、分布和变化情况以及宜农后备土地资源情况,并作出科学评价。规划要先行,要针对各地区发展的需要,抓紧编制区域性的土地资源开发利用规划,并制定土地开发、整理和复垦等专项规划。

土地持续利用评价主要包括土地质量评价、土地生产潜力评估、土地投入产出、土地资产评估等。现实生活中影响高原地区乃至全国的土地持续利用的因素很多,其中最关键的是没有一个整合环境与资源的发展决策指标体系,即可持续利用的指标体系,从而导致土地资源开发利用在相当程度上的盲目和无序。另外,土地不仅是资源而且是资产,对其资产评估是土地持续利用的一项主要工作。只有土地资源属性在经济上得以充分实现,才能运用经济杠杆协调土地利用中发展与保护、建设与耗竭、内部合理性 with 外部经济性之间的关系,而资产评估又是其价值实现的科学前提和基础。

6.2.3.3 严格土地调控和监管, 坚守青藏高原区域耕地红线

一是切实保护耕地。进一步完善青藏高原地区基本农田保护的各项工作, 统一基本农田保护标志, 切实抓好“基本农田标准化、基础工作规范化、保护责任社会化、监督管理信息化”的建设任务。进一步完善耕地保护目标责任制考核办法, 确保青藏高原区域耕地红线不被突破。二是进一步加强土地调控, 促进节约集约用地。强化土地利用总体规划的整体控制作用, 控制城市用地规模, 严格土地使用标准。坚决控制高耗能、高排放和产能过剩行业用地, 合理控制工业用地。严格执行闲置土地处置政策, 积极引导建设项目使用未利用地和废弃地。深入推进土地有偿使用制度改革, 完善建设用地储备制度, 合理确定出让土地的宗地规模。建立健全土地市场动态监测制度, 建立建设项目竣工验收制度, 加强对节约集约用地工作的监管, 建立节约集约用地考核制度。

6.2.3.4 加强农田基本建设, 提高集约耕种水平

青藏高原地区利用有限的河谷耕地发展以粮食为主的自给性种植业对整个大区牧业、林业乃至经济的可持续发展具有重要的战略意义。高原宜耕土地资源较少, 后备耕地资源数量有限, 应着重于现有耕地生产潜力的发挥, 努力提高粮油等作物的单产水平, 以期尽可能地满足高原地区不断增长的人口需求。主要措施应是加强以兴修水利和改良中低产田为中心的农田基本建设, 科学经营种植业生产, 诸如平整土地、坡改梯、增施有机肥、选育和推广良种及改革落后的耕种制度, 后者包括改变小麦长期连作的习惯, 实行粮、经(油)和饲草三三制的草田轮作, 减少冬闲田、扩大复种绿肥面积等, 既提高土地利用率, 又维持与提高土壤肥力, 使耕地得以持续高产稳产。此外, 结合以保持水土和防风固沙为目的的生态防护林建设, 以改善农田生态系统, 保护耕地资源。同时坚决退耕陡坡地, 减缓山地生态环境的恶化趋势。为推动高原种植业发展, 有必要在耕地较为集中、生产条件与现有基础设施较为优越的农区, 如“一江两河”地区, 河湟谷地、青海湖周边地区、柴达木盆地部分绿洲及横断山三江谷地等建立一批商品粮油蔬菜生产基地。

6.2.3.5 立足土地利用区域优势, 因地制宜调整土地利用结构与布局

青藏高原区的土地利用格局无不带有高原高寒的烙印, 受自然地理环境、土地经济条件等自然和社会因素的综合影响, 该区土地利用地域分异

显著,农林牧生产重点各异,因而土地开发利用的策略理应不尽相同^[109]。

甘南、青南、藏北高原可称得上纯牧区,区内粮食无法自给。今后这些区域的土地利用仍应以牧业为主,牧业的发展应适应高寒牧区冷、暖季牧场不平衡的特点,变传统草地放牧畜牧业为现代草地放牧季节畜牧业;加强牧区的产业建设,提高牧畜产品商品率,尤其在紧靠农区、临近城镇、交通运输方便的青东甘南高原。同时,合理开发利用耕地和宜农荒地,提高粮食自给程度。

藏南谷地是青藏高原区的“粮仓”,它区位适中、交通发达、农业生产水平高、经济较发达。今后应调整农林牧用地比例,重点发展种植业,将单一的粮食作物一元结构调整为粮食、经济和饲料作物三元结构。同时,提高复种指数和耕地产值,搞好水利建设,提高并保证灌溉率;结合改良土壤,提高经营管理水平,逐步建立起高寒生态农业体系以及青藏高原区的基本农田和粮食生产基地。

柴达木盆地为牧农林工矿综合用地类型,它的土地开发利用应以牧为主,兼顾牧、农、林、矿等各类生产和建设用地,促进资源综合开发和区域经济全面发展。同时,以建设商品粮、毛肉兼用半细毛羊基地和以绿洲地带“三北”人工防护林体系为重点,积极发展粮、油、菜、肉、奶、禽、鱼等生产,为区内矿产资源开发和盐化工、石油、有色金属工业基地建设创造良好的物质条件和提供生活保障。

6.2.3.6 立足牧草地优势,加强草原建设,发展商品性、季节性畜牧业

广袤的天然草地是高原最突出的资源优势,各类草地面积共约 1.2 亿 hm^2 ,大多分布于人迹稀少的高寒无林地域。根据鲜草产量、牧草品质及牧用季节长短等方面的综合评定,高原范围内质量最好的一等宜牧地不及草地总面积的 1/10;二等宜牧地约占 50% 左右;三等宜牧地则占 40% 强;可见,高原大部分天然草地的质量不高。

通过对天然草地进行全面规划,因地制宜调整和布局各类草地的使用,推行划片轮牧和网围栏建设,尤其要适度利用冬春草场,控制畜群规模与减少畜群中老弱病畜比例,提高出栏率和经济效益。同时要扩大人工草场规模,结合网围栏和封沙育草措施,补播优良牧草,如紫花苜蓿、披碱草、葫芦巴等,提高草地载畜量与耐牧性能,并在不同地区建立相应的生产基地;川西、滇北、藏东、青南等高原东部湿润半湿润高寒草甸与灌

丛草地可建立肉乳兼用的牦牛生产基地；高原中西部干旱半干旱草原与荒漠是牦牛和藏绵羊并重发展的地域，可建立地毯毛羊和肉乳兼用牦牛等生产基地；至于河谷农区，如雅鲁藏布江中游、横断山三江谷地和河湟谷地，可建立舍饲、半舍饲的奶牛生产基地，农牧结合。

6.2.3.7 保护森林，发展经济林果与林下资源的生产

青藏高原作为亚洲主要大河的发源地，保护其生态环境，尤其是东部山地具有重要涵养水源作用的天然林应予以禁伐和保护，这对于青藏高原区域可持续发展有着深远的意义。结合防护林生态工程的进行，应大力开展造林，绿化荒山，扩大森林覆盖率，在能源（生活燃料）较缺、风沙危害严重的农区应结合农田林网化与四旁绿化工程，积极营造速生用材林、薪炭林与防风固沙林等，以维护农田生态环境。另外，充分利用区内广大宜林荒山，发展经济林果业生产，开发林下丰富的生物资源，乃是今后高原林业发展的重点之一。

6.2.3.8 合理开发利用土地资源，防止并治理土地退化和土地荒漠化

合理利用土地资源，建立和完善环保激励机制，推广生态工程建设。今后应加强现有天然次生林和灌木林的保护，严禁在半干旱区有潜在荒漠化危险的地区以及高山陡坡林草地开荒，重点营造薪炭林与防护林，最大限度地解决能源、燃料与农田防护问题。针对区内畜多、草少和冬夏牧场不平衡的矛盾，发展季节性牧场和畜牧业，充分利用轮歇地种植饲草、饲料，部分低产田实行草粮轮作。针对鼠类猖獗、草场退化和沙化的局面，应消灭鼠害，并采取人工封育草场、划区轮牧等措施加以改良。开垦灌溉条件较好的宜草荒地，建立人工草料生产基地，强化农牧结合，发展畜牧业生产，提高粮食自给率，促进其社会经济的可持续发展。

总之，因地制宜，合理开发各类土地资源，建立农牧为主的农林牧结合、多种经营的农业生产体系，积极进行以保持水土、防止沙化为重点的土地整治与环境保护工程乃是青藏高原土地开发利用及资源、经济、环境协调发展的主要战略方针。

6.3 青藏高原区域矿产资源与可持续发展

全球三大成矿带之一的地中海—特提斯成矿带横贯青藏高原，使青藏

高原成为世界上矿产资源成矿背景与找矿潜力最好的地区之一,蕴藏丰富的资源和巨大的发展潜力,是全世界公认的少数几个具有丰富矿产资源而没有得到规模开发的地区之一。现已发现 120 多种矿产资源,其中的铬、铜、铅、锌、钾盐、锂、镁、硼、石棉矿产在全国均名列前茅;银、金、锡、铂族元素、稀土元素等矿产储量较多;石油资源前景看好;可开发的地热资源丰富。青藏高原矿产资源的许多优势矿种与外地资源形成互补,弥补了我国资源分布不平衡的缺陷。在矿产资源短缺的大背景下,青藏高原经济发展拥有着其他地区无法比拟的优势。因此,开发青藏高原区域矿产资源,不仅对青藏高原区域经济社会可持续发展,而且对中华民族的可持续发展都具有十分重要的现实意义和极其深远的战略意义。

6.3.1 青藏高原区域矿产资源区划

根据青藏高原矿产资源的特点,结合勘探程度和资源远景、地区能源和交通配套条件、经济技术实力和国内外市场需求,以及尽可能把资源优势 and 区位优势结合起来的原则,充分发挥两种优势的互补作用,可将青藏高原划分为 4 个矿产资源开发经济区。即柴达木盆地能源化工矿产资源集中区、西藏“一江两河”有色贵金属资源集中区、西南三江流域有色金属集中区和羌塘高原盐湖油气资源区^[10]。

6.3.1.1 柴达木盆地能源化工矿产资源集中区

柴达木盆地拥有以钾盐为主的盐湖资源、丰富的石油和天然气资源、我国第二大铅锌矿以及占全国首位的石棉矿,铜和金的资源前景也很乐观。柴达木盆地的海拔相对较低,农业、畜牧业的基础较好,公路交通发达,青藏铁路通过盆地南部的格尔木,盆地内及邻近地区有一定数量的煤炭资源,又靠近国家重点开发的黄河上游各梯级水电站,开发条件和投资环境都十分有利,已经建设成为我国最大的钾肥工业基地,具有全国意义和区际意义的盐化工基地、石油和天然气化工基地、有色金属开采和冶炼基地。

6.3.1.2 西藏“一江两河”有色贵金属资源集中区

西藏“一江两河”成矿区,南到喜马拉雅山北坡、北至冈底斯—念青唐古拉山,西起日喀则地区谢通门县,东至林芝地区工布江达县。主要包括雅鲁藏布江中游、年楚河和拉萨河流域。该成矿区矿产资源开发潜力巨大,其中,铜、铬、铅、锌、锑、金、银等有色金属、黑色金属及贵金属

资源储量非常丰富。多年勘察成果证实,西藏“一江两河”地区存在4条大型成矿带,有望成为我国矿产资源的重要后备基地,国土资源部已将该区域确立为“西部十大矿产资源集中区”。

“一江两河”成矿区内的4条成矿带,分别是雅鲁藏布江铬铁矿成矿带、冈底斯东段铜矿带、冈底斯东段铅锌多金属成矿带、藏南金锑多金属成矿带。雅鲁藏布江铬铁矿成矿带以曲松县罗布萨铬铁矿为核心,这是我国目前唯一的一个大型铬铁矿,探明的资源储量在500万吨以上,目前保有的资源量仍达300万吨。冈底斯东段铜矿带沿雅鲁藏布江板块结合带北侧的冈底斯岩浆弧分布;铜资源理论蕴藏量在1000万吨以上,铜资源远景在百万吨以上的大型矿床就有6处。铜矿带中目前已发现驱龙、甲马、雄村、冲江、厅宫、白容等一系列铜矿,具有大型、特大型矿床的远景。

目前,国家重点建设项目的“一江两河”中部流域地区的开发建设,将明显改善能源供应、交通条件和农畜产品的保障程度,从而加强地区的经济实力。随着青藏铁路的通车,“一江两河”地区矿床开发、运输的成本将大为降低,为高原矿业的兴起创造了良好条件,实现科技兴矿、科技兴藏的战略目标已经日益成熟。

6.3.1.3 西南三江流域有色金属集中区

西南三江流域地区主要指川滇藏接壤地区的金沙江、澜沧江、怒江三江地区。从地质上讲,它包括玉树—义敦印支期、燕山期铁、铜、铅、锌、锡断裂成矿带,三江喜马拉雅期、印支期、燕山期、前寒武纪铅、锌、锡、铁、汞、锑断裂成矿带两大成矿带。这里有西藏江达玉龙、云南兰坪金顶等世界级巨型、大型铜、铅、锌、银、金矿床;以锂为主的稀有及分散元素矿产、沙金、云母、铅锌等有色金属,都是具有相对优势的矿产。三江流域地区地形、气候等自然条件差,交通不便,因而过去的地质调查和科学研究程度低,但铜、铅、锌、金、银等有色金属、贵金属内生成矿条件非常有利,找矿远景和潜力很大。西南三江流域地区水能资源异常丰富,在区位上靠近产业发达的四川盆地和滇中高原湖盆区,积极改善交通条件,开发水能资源,则是开发这里矿产资源的有利条件。

6.3.1.4 羌塘高原盐湖油气资源区

羌塘高原矿产资源丰富,其中的优势矿产为盐类资源和油气资源。羌塘高原盐湖群中蕴藏着庞大的盐类资源,以硼、锂、铷、铯等稀有金属丰度高为主要特征,同时也含有丰富的钾盐和芒硝等。羌塘高原的地势高

亢,空气稀薄,寒冷干燥,自然条件十分恶劣,不利于矿产资源的开发,但盐湖资源多为地面沉积,开采简单易行。近来,对于高原盐湖的研究和勘探工作不断取得新的进展,但开发工作仍处于粗放状态。羌塘高原的盐湖是异常宝贵的大自然遗产,根据国内外市场需求动向,当前只能限于小范围开发。要实现大规模开发,必须做好资源调查和勘探工作,在统筹规划的基础上提出总体开发方案,逐步改善开发条件,做到开发和保护并重,为国家和地区的经济建设作出重大贡献。

羌塘高原盆地的油气资源是我国研究程度最低的中生代海相盆地油气资源,也是我国仅有的油气开发处女地。在大地构造上,它位于全球油气产量最高、储量最丰富的特提斯构造带东段。区域地质背景、沉积充填格架、盆地演化过程以及含油气系统研究表明,它可与中亚地区卡拉库姆超大型富油气盆地类比。盆地内划分出四个含油气系统,初步计算中生界各油气系统的油气资源量为 113.30 亿吨。随着青藏铁路的建成,必将大大降低在该区的勘探成本,使其油气资源开发成为可能,成为我国能源开发和西部经济发展的重要战略基地。

6.3.2 青藏高原区域矿产资源开发利用中存在的主要问题

在青藏高原区域各工业行业的区位商中,矿业的区位商是最高的。矿产资源的开采与加工制造业是目前青藏高原地区最重要的收入来源,矿产品及其制品输出是青藏高原的大宗出口产品,是增强区际交换的重要手段,也是目前经济发展的重要支柱。但同时,必须清醒地认识到青藏高原区域矿产资源开发利用面临严峻的挑战,存在不少问题和突出困难,影响高原地区经济社会的可持续发展。

6.3.2.1 地质工作程序低,资源家底不清

虽然青藏高原地区矿产资源丰富,找矿潜力巨大,但地质勘察面积大,自然条件恶劣,并且勘探资金长期投入不足,导致基础地质研究滞后,资源勘察程度低,矿产可采储量在保有储量中所占比例小。部分已开发矿山的地质资料仅为预查,不少在建矿山的地质勘察程度较低,不能满足矿业开发的需要,增加了矿山企业的风险。就青海而言,基础地质、矿产地质程度都很低,虽然全省已完成 1:200000 区域地质调查 66 万平方公里,占全省总面积的 93%,但地质资料多为 20 世纪 80 年代以前的成果,工作精度差,可靠度低;1:5 万矿产地质调查仅完成了 5.15 万平方公里,

只占全省面积的 7%，即使加上近两年省财政投资尚未完成的面积，也不到 9%，而全国平均为 20%；矿产勘察程度偏低，3900 余处矿点、矿化点、矿床中，详查程度以上的仅占 4.63%。以钻探为例，沿海内地平均钻探深度 1000 米，青海仅 300 米，只相当于沿海内地的 28%。能提供开发的矿产地明显不足，重要矿产如铅锌、铜、动力用煤、岩金等资源储量级别不高，保障程度低，影响矿产资源可持续开发利用^[111]。

6.3.2.2 财力有限，地勘投入不足

青、藏两省区经济发展滞后，省（区）级财政支出 80% 以上靠中央财政转移支付和各种专项资金补助，地质勘察经费长期投入不足。西部大开发战略实施以来，两省（区）十分重视地质找矿工作，在财力十分紧张的情况下，地勘经费投入不断增加。如青海由原来的 700 万元增加到 2700 万元，但距全国平均水平仍有较大差距。全国平均每万平方公里投入为 563.5 万元，而青海仅为 117.4 万元^[111]，青海的地勘投入仍主要依靠国家投入。加之青藏高原地区找矿条件艰苦，地勘工作难度较大。

6.3.2.3 矿业结构不合理，矿产加工业发展缓慢

青藏高原地区矿产加工业水平较低。2003 年，青海省矿业采选业与加工业的产值比例为 1:1.35，不仅远远低于矿业发达省份江苏省的 1:26.6，也明显低于邻省甘肃的 1:5.6。尽管近几年青藏高原地区矿产加工业有了一定的发展，但总体水平仍较低。这表明该地区的矿业基本上还处于销售原材料的初级阶段，矿产品加工能力较弱，没有形成规模产业和延续产业链。矿业企业中对资源进行规模开发和精深加工的大企业少，进行重复生产和初级加工的小企业多。以青海为例，到 2007 年年底，青海省共有矿山企业 865 家，产值超百亿元的仅有中石油 1 家，超亿的 14 家，5000 万元以上的 24 家。其余，绝大多数矿山企业规模较小。矿山企业的这种多、小、散状况，使得矿产资源的规模优势无法得到充分发挥，严重制约了矿产资源的集约利用。

6.3.2.4 资源综合利用水平低，浪费严重

青藏高原地区的矿山企业规模多为小型，多数中小矿山缺乏有效管理，矿山开发者只注重眼前利益，掠夺式开采，以资源的过度消耗来换取短期经济效益，严重影响了矿产资源的可持续开发利用，生态环境破坏严重。此外，科技投入少，矿业人才不足，技术消化与创新能力不强，技术

支撑条件差,资源开发利用方面的技术工艺落后,设备陈旧,矿山“三率”^①低下,资源浪费严重。据统计青海资源综合利用率只有30%左右,不及全国平均水平的一半,远远低于发达地区水平。2008年,青海万元生产总值能耗为2.935吨标准煤,是全国平均水平的2.66倍。全省多数已开发的矿产资源总回收率不足60%,少数矿山甚至低于30%^[112]。目前资源开发利用过程中产出的副产品、废弃物资源化程度低,再生利用率低,既产生了环境问题,也造成了资源的浪费。

6.3.2.5 矿产资源开发引起的环境问题日趋严重

青藏高原地区地理位置特殊,风蚀、水蚀严重,加上干旱的气候水文条件,自然生态环境极其脆弱,并且治理难度大。多年来,在矿产资源开发中由于缺乏科学的发展观和环境保护意识,许多矿山只注重生产,忽视环境保护和生态治理,对生态环境的破坏较严重。土壤沙化、草场退化、水土流失、土壤盐渍化、地下水资源短缺等问题已变得十分突出,柴达木盆地土壤沙化面积逐年增加,每年有大量土地由于沙化和土壤次生盐渍化而被废弃。另外,矿山开采引起的滑坡、泥石流等地质灾害逐年增加,造成一定程度的经济损失。

6.3.3 青藏高原区域矿产资源可持续发展

随着我国国民经济的高速发展,东部地区的矿产资源经过数十年的强力开采,多数已濒临“老年期”,影响国家经济安全的大宗紧缺矿种如石油、铜、富铁、富铅锌、优质锰、钾盐等战略性矿产资源,已成为国家可持续发展的制约因素。青藏高原地处东特提斯构造域,成矿地质环境优越,矿产资源丰富,是我国最具大型、超大型矿床的找矿远景区域,也是21世纪国家经济建设、社会发展的战略性矿产资源基地。青藏高原不仅需要“摸清家底”、“作为中长期战略储备”的资源基地,更是急需提升为我国矿产资源的战略接替基地。

6.3.3.1 将青藏高原地区建成国家级战略性矿产资源开发后备基地

据我国45种主要矿产可供利用储量对消费需求的保证程度的最新研究成果表明,2010年可以保证消费需求的矿产21种,其他24种矿产难以保证需求;2020年可以保证需求的矿产仅为9种,其他36种矿产难以保证

^① 矿山“三率”是指开采回采率、选矿回收率、采矿贫化率。

需求。特别是铁、锰、铬铁矿、铜、铝、钾盐等关系国家经济和安全的大宗矿产将长期短缺。另外,根据国家发改委能源所的分析预测,2020年我国石油对外依存度将超过55%,天然气的进口依存度为25%~40%。2020年后,我国国内能源供应缺口将进一步扩大^[20]。我国后备矿产资源缺乏将严重制约我国经济发展战略的实现和社会经济的可持续发展。青藏高原区域矿产资源调查程度低,特别是许多重要的矿产资源,青藏高原的保有储量大。1999年国土资源大调查以来,我国相继发现了丰富的矿产资源,初步形成了雅鲁藏布江成矿区、西南“三江”地区和天山地区三大国家级矿产资源后备勘察开发基地^[113]。在三大国家级矿产勘察和开发基地中,有两个位于青藏高原地区,矿产资源具有总量上的优势。因此,从国家资源安全的角度看,青藏高原区域勘察开发应上升到国家层面,首先将青藏高原区域定位在国家战略性资源后备区和接替区,增加投入,加大勘察力度,摸清家底,然后逐步将其建成国家级战略性矿产资源开发基地,为国家提供战略性矿产资源。

6.3.3.2 加强矿产资源开发与保护的统筹规划和管理

科学合理地制定和严格审批、实施矿产资源规划。通过规划,合理统筹安排矿产资源调查评价和战略性矿产资源勘察,综合提高青藏高原地区基础地质工作程序和勘察程度;采取有力政策措施,积极鼓励、正确引导和严格规范商业性矿产资源勘察活动;加强矿产资源开发总量调控,限制和禁止市场过剩资源和破坏生态环境资源的开发;建立和实行矿产资源勘察开发准入制度,优化矿产资源开发利用结构,加快青藏高原地区优势资源开发,提高矿产资源利用效率和综合利用水平,推进矿产资源利用方式从粗放型向集约型转变;实行矿产资源勘察开发规划分区制度,调整矿产资源勘察开发布局,促进资源和生态环境保护;加大矿山生态环境恢复治理力度,改善矿山生态环境状况,实现生态环境保护与矿业开发协调发展。

6.3.3.3 加大地质勘察工作力度

一是明确重点找矿区域和重点矿种。深入分析青藏高原地区矿产资源分布特点和规律、勘察程度、开发现状和成矿条件,选择国家急需、市场前景好,具有青藏高原地区优势和巨大找矿潜力的主攻矿种,如石油、天然气;铜、铅、锌、钴、钨、锡、钼、锑、金、银、铁;放射性铀;盐湖矿产;煤炭;水泥用灰岩、玻璃用石英岩、陶粒板岩、玉石、石墨、饰面

石材；地下水等。二是加强在重要成矿带系统开展基础性地质矿产调查工作。系统开展 1:50000 矿产地质、物化探、遥感等地质调查工作，进一步对重要成矿区带矿产资源进行评价，提高基础地质工作程序。三是加大对重要成矿带矿产资源勘察力度。在青藏高原重要成矿带加大地质矿产勘察的有效投入，促进商业性矿产勘察工作发展，为国家提供规模开发的矿产资源基地。

6.3.3.4 推进矿业权市场建设，运用市场机制优化配置资源

改善矿业投资环境，开放矿业权市场，依据矿产资源规划，运用市场机制优化配置矿产资源，调整和改善资源开发结构及布局，吸引区内外有实力的企业投资开发青藏高原地区矿产资源，利用省内外资金、技术，不断提高青、藏两省（区）矿产品的竞争力，同时通过市场配置资源，增强矿业权人对矿产资源的珍惜和保护意识，使矿产资源得到最大限度的开发利用。

6.3.3.5 大力发展循环经济，综合开发、有效配置、循环利用、永续发展

在推进青藏高原区域可持续发展上应充分考虑资源和环境的承受力，统筹考虑当前发展和未来发展的需要，高度重视矿产资源的保护和合理开发利用问题，切实增强可持续发展能力，最大限度地发挥资源的经济效益、社会效益和环境效益，力争在资源开采、加工、运输、消费等环节建立全面节约的管理制度。大力发展循环经济，加快建设柴达木和西宁两个国家级循环经济试验区，在资源集中区逐步实现对资源的深度加工，循环利用，实现资源的最佳配置和利用效益的最大化；在区域内部、园区、不同企业间推广、建立对废弃物、尾矿的再生利用，进而实现资源循环的加工工业产业链，特别是要立足于油气、盐湖、煤炭、有色金属等资源的综合开发，将深加工和下游产品开发尽量留在省（区）内，实现加工增值，同时在不同的行业间建立起循环利用的产业链条，良性互动，高效利用，实现“减量化、再利用、资源化”，闯出一条走科技含量高、资源消耗低、环境污染少的集约型工业化路子，把青藏高原区域工业化、城镇化建立在可持续发展的基础之上。

6.3.3.6 加强矿产资源勘察开发领域的技术创新

一是加强地质科研，依靠科技进步解决制约青藏高原地区地质勘查的薄弱环节，设立加速查明青藏高原矿产资源的地质、地球物理、地球化学

综合研究科技专项。二是加大对矿山企业引进和推广矿产资源开发利用的新工艺、新方法、新技术的扶持力度,增加矿业开发的科技含量,促进对中低品位、共、伴生矿产资源综合利用水平;同时支持对重要共生矿床、难选冶矿床和尾矿的选冶技术研究及攻关,提高采、选、冶科学技术水平和管理水平,加快提高低品位、难选冶矿床的开发利用水平,积极开展尾矿利用,促进节约利用矿产资源工作。三是大力发展高新技术,延伸产业链条,走深加工之路,提高矿产品的附加值。

6.3.3.7 发展“生态矿业”,实现生态经济

矿产开发具有两面性,在获得所需矿产品的同时,也造成了森林、草地、水源、土地及大气等人类生存环境重要因素的破坏。众所周知,青藏高原地区矿产资源丰富,地域辽阔,自然景观独特,但生态环境脆弱,自然条件恶劣,荒漠化严重。这些矛盾决定了青藏高原开发必须长期不懈地坚持可持续发展战略,坚持资源开发与生态保护并重、污染治理与生态建设并重的方针,严厉打击矿产资源勘察开发过程中只顾经济利益、破坏生态环境、无证勘察、无证开采等违法行为。加强矿山环境的恢复治理,建立矿山环境恢复责任机制。按照“谁破坏、谁恢复”的原则,矿山企业必须承担矿山环境恢复治理责任,保证治理资金和治理措施落实到位。一定要确立新的资源开发观,重视矿床开发的环境效应,实现无破坏或将破坏降到生态阈值以内,实现“生态矿业”,发展生态经济。对重要资源实行保护性开发,原则上能够从国际市场上低价进口的资源品,尽可能不在青藏高原区域开采,石油资源应作为战略性储备,减少开采强度。对于在青藏高原矿产资源开发中,对生态环境影响无法作出准确环境评估的项目应坚决不上;不能控制在生态阈值以内的项目坚决不上;能够控制在生态阈值以内,但不能实现生态恢复的项目不上或缓上。一定要实现环境友好型开发、可持续开发,实现“生态矿业”、发展生态经济。

总之,围绕青藏高原区域可持续发展的总体目标,依托优势资源,以市场为导向,以效益为目标,自主创新与技术引进并举,资源开发与环境保护兼顾,改造提升现有的矿冶业,提高综合技术水平,优化产品结构,实施优势资源开发战略,变矿产资源优势为经济优势,把青藏高原建设成我国矿产资源战略后备基地和材料工业发展基地。

本章小结:

上述分析可以看出, 青藏高原区域生存资源禀赋面临严峻挑战, 其生存资源禀赋趋势也处于下降状态 (如表 6-8 与图 6-8)。从表中可以看出, 青、藏两省区生存资源禀赋指数由 1995 年为 100, 下降到 2005 年 99.8 和 97.5, 基本上处于缓慢下降过程。尽管 2005 年青海生存资源禀赋指数有所提升, 并超出全国平均水平, 但是在 1995—2005 年 11 年间绝大部分年份都低于全国平均水平。因此, 必须高度重视这一变化趋势, 采取有效措施遏制下降态势, 提高青藏高原区域可持续发展资源支持水平与能力。

表 6-8 1995—2005 年全国、西藏、青海生存资源禀赋趋势

地区	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
全国	100.0	99.5	99.6	102.3	99.4	99.0	98.4	98.9	98.3	96.4	98.3
西藏	100.0	99.8	98.2	100.9	99.4	99.7	98.3	97.6	99.1	98.5	97.5
青海	100.0	99.7	96.7	99.0	99.6	97.9	96.9	95.6	96.2	95.3	99.8

主要基础资料来源: 李元. 中国土地资源. 北京: 中国大地出版社, 2000; 《中国农业年鉴》编辑委员会. 中国农业年鉴. 北京: 中国农业出版社, 1995—2006.

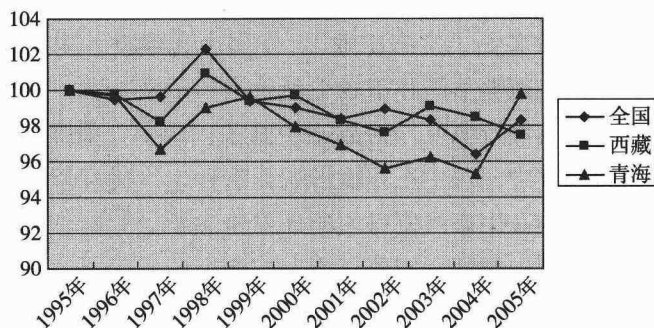


图 6-8 青藏高原区域生存资源禀赋趋势

青藏高原区域可持续发展 生态环境支持系统

在组成可持续发展系统的结构体系中,环境支持系统是发展支持系统、社会支持系统和资源支持系统的三者的限制变量,它可以定量地监测、预警前三个支持系统的健康程度、合理程度和优化程度。只要超出环境支持系统的许可阈值,原先的发展支持系统、社会支持系统和资源支持系统即告崩溃,人类不但达不到可持续发展的战略目标,就连自身的存亡也变得无法保证了。因此,生态环境是青藏高原区域经济社会可持续发展的重要基础,必须加强生态环境能力建设,提高生态服务的总价 (value of ecological serve)、扩大生态环境的总容量 (ecological carrying capacity)、增强生态环境的总质量 (keeping ecological quality)。

7.1 青藏高原区域自然生态环境特点与生态价值

青藏高原是由脱离非洲板块的印度板块和亚欧板块碰撞、挤压、地壳变形而隆起的巨大高原。板块碰撞与高原隆起蕴藏着极大的地壳和地表动力,对青藏高原环境本身及周边地区乃至亚洲大陆的环境变化产生着直接影响。从青藏高原自然生态环境看,其特点突出,生态价值巨大。

7.1.1 高原生态环境敏感而脆弱

青藏高原仍处于隆升过程中,地质历史年轻,新构造运动活跃。南部和东南部边缘区河流深切、地震频繁、地热活动剧烈。地势的继续隆升使高原的地貌外营力作用强烈,地表物质处于不断地侵蚀、搬运和堆积过程中,生态环境变迁剧烈,自然生态系统处于极大的不稳定和强烈的变化之中。寒冷、干旱、多风的气候和强烈的太阳辐射使地表寒冷风化和风蚀作用强烈。占高原面积 60% 的多年冻土区在周期性的冻融作用下,地表形态

处于不断变化之中。20 世纪 80 年代以来高原气候更是处于剧烈的变化过程中,气候向偏暖、干旱方向发展,造成冰川后退、湖泊萎缩、河流径流量下降。这种气候特征使高原生态环境更加脆弱、敏感,自然生态系统的自我调节和修复能力差,生态环境遭到人为破坏后,极难恢复,而且极易造成生态环境的迅速恶化^[114]。

青藏高原虽然土地辽阔,但高寒、干旱、缺氧,尚未发育成熟的生态链极易受人类干扰产生崩溃性失衡。土地类型以生产能力低下的高寒干旱土地为主,荒漠等难利用土地面积广阔,30% 以上的土地几乎没有生产能力。由于气温低,热量不足,土层发育年轻,土壤贫瘠,抗侵蚀能力弱,植物生长缓慢,自然生产能力低下。

7.1.2 高原生态环境变化影响的区域广阔

青藏高原是北半球气候变化的启动区和调节区,被称之为生态源和气候源。青藏高原以平均 4000 米的海拔深入大气对流层之中,自身的屏障作用和作为一个巨大的热源和冷源对大气环流系统有强烈影响,尤其对同纬度地区的温度、水分变化起显著调节作用。它既控制着高原上的气候和生物进程,也在高原周围辐射形成下沉气流而影响附近地区的气候。研究表明青藏高原热岛作用的气候辐射气流可以影响到中东与北美的环境与气候。如果没有青藏高原森林植被资源的存在,它可能成为远程传输最高效沙尘源地之一,进而可能对全球气候产生影响。

青藏高原是中国的一个巨大的固体水库,是五大水系黄河、长江、澜沧江、怒江和雅鲁藏布江的发源地。河流流经高原的边缘地区,由于巨大的高差而产生强烈的侵蚀作用,地形破碎,生态系统极易遭受破坏,天然植被一旦破坏,水土流失将十分严重,并直接影响中下游水量和泥沙的变化,进而影响这些地区的生态环境。也就是说,青藏高原生态环境不仅为青藏高原 1000 多万人口提供着直接的生命支持,而且其生态服务也对具有近 20 亿人口的东亚和东南亚地区产生直接影响;不仅关系到区域内社会经济的可持续发展,而且关系到中下游地区,乃至更大范围的生态环境质量及可持续发展,影响范围极为广泛。

7.1.3 高原是世界重要的生物资源宝库

高原特殊的经向、纬向和山地垂直气候带形成丰富的高原生态系统,

有湿润、半湿润森林,高原半湿润灌丛、草原,高原半干旱高寒草原和高原高寒荒漠等多样的生态系统。青藏高原强烈的地形变化、独特的大气环流系统和气候的多样性提供了多样性的生物栖息环境,形成非常丰富的生物物种。剧烈变化的地质历史为动植物的生长、发育和演化提供了不断变化的生存环境,古老生物种和新种共同存在是世界生物物种的一个重要的形成和分化中心,构成世界生物资源的宝库,对世界生物多样性保护有重要意义。尤其是青藏高原边缘地区是典型的不同地理区域的生态过渡带,这一过渡带由于不同生态系统的转换,成为生物多样性最丰富的地区。

7.1.4 高原生态环境价值巨大

青藏高原森林、草地、农田、湖泊、荒漠、沼泽湿地……各种生态系统都或多或少在大气成分、气候调节、水源涵养、土壤保持、废物处理、生物多样性、食物生产、原材料生产和娱乐休闲等方面为人类和自然提供着生态服务。郑度院士经过测算认为:青藏高原生态系统每年创造的服务价值达到 9363.9 亿元,占全国生态系统每年服务价值的 16.7%, 占全球生态系统服务价值的 0.61%^[115]。

在青藏高原各种生态系统中,“贡献”最大的是在发展畜牧业、保护生物多样性、保持水土和维护生态平衡等方面具有重大作用的 128 万多平方公里天然草地,在近万亿元的生态服务中,其贡献率高达 48.3%。高原上 21.8 万平方公里的森林的生态服务价值贡献率达 31.7%。

按照生态服务类型分解,青藏高原土壤保持每年“价值”1802 亿元,占全部生态系统服务价值的近 20%;平均海拔 4000 米的高原犹如亚洲西部一座高耸的水塔,具有巨大的水源涵养功能,高原上各种生态系统水源涵养的价值达 1542 亿元,占 16.6%。

评估表明,青藏高原生态系统生物多样性维持的价值达每年近 1500 亿元。这是由于高原上既保留了若干古老的生物种类,也形成了许多新的种属,是地球上的生物资源宝库之一。另外,大气成分调节价值占 10.6%,气候调节价值占 10.8%,废物处理价值占 16.8%,食物和原材料生产价值占 2.6%和 4.1%,娱乐和文化价值占 3.6%。

2008 年 7 月 17 日于北京召开的三江源区生态系统服务功能价值评估研究课题鉴定报告会上,承担该项课题的青海省社科院和中国人民大学有关专家称,通过实地调研、数据采集、问卷调查、理论分析及科学测算,

得出三江源区生态系统服务功能的直接使用价值为 71693.5 亿元, 间接使用价值为 32290.575 亿元, 非使用价值为 9514.302 亿元, 总价值量为 113498.377 亿元。这一结果与郑度院士的测算存在很大差异。

虽然对生态系统的服务价值还有较大争议, 但当全球生态系统受到更大压力时, 加强和保护青藏高原脆弱生态系统的稳定性, 将显得极为重要。这有利于人们树立正确的生态价值观, 也是生态补偿机制建立和运行的基础。

7.2 青藏高原区域生态环境支持能力评价分析

环境支持能力是对区域环境容量的动态识别。人类对区域的开发、资源的利用和自然的改造, 均应维持在环境允许的容量之内。也就是说, 它是一个国家或地区的“环境缓冲能力”、“环境抗逆能力”与“环境自净能力”的总和。只有维持现实环境的质量不超出所允许的标准, 才能达到合理发展的要求。考察青藏高原生态环境支持能力, 本文着重从如下几个方面加以说明:

7.2.1 青藏高原生态环境压力

对生态环境压力的考察, 可以将其分为生态压力和环境压力两部分进行分别分析, 最后通过生态环境压力指数^①来进行分析研究。

从生态压力看, 通过对水土流失压力指数(由水土流失率计算得出)、土壤侵蚀压力指数(由水蚀压力和风蚀压力计算得出)、森林压力指数和荒漠化压力指数四项指标进行分类统计, 最后获得生态压力指数。从表 7-1 中可以看出, 青海的水土流失压力指数、土壤侵蚀压力指数和森林压力指数要高于西藏, 分别为 0.05、0.17 和 0.99, 而西藏则分别为 0.00、0.02 和 0.85。只有荒漠化压力指数西藏为 0.49, 高于青海的 0.38。因而, 青海省的生态压力指数值要高于西藏。从区域比较看, 青藏高原地区的生

① 所谓生态环境压力指数, 指在可持续发展战略实施的过程中, 由于“生态的压力”(指长期起作用的、不易恢复的、对于生态系统的结构与功能从根本上加以破坏的压力)和“环境的压力”(指短期起作用的、可以控制的、对于生态系统加以弹性破坏的压力), 致使人类生存空间、公共健康、生活质量、经济发展进程和财富积累与分配遭到恶化的度量。

态压力要高于上海和北京。

表 7-1 部分省区市生态压力指数

地区	水土流失压力指数	土壤侵蚀压力指数	荒漠化压力指数	森林压力指数	生态压力指数
北京	0.57	0.07	0.01	0.63	0.32
上海	0.00	0.03	0.00	0.94	0.24
青海	0.05	0.17	0.38	0.99	0.40
西藏	0.00	0.02	0.49	0.85	0.34

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：112．

从环境压力看（如表 7-2），青藏高原地区由于人口总量小，经济发展水平较低，因而在废水排放、废气排放、固体废弃物排放、CO₂ 排放方面相对较少，因而，总体看，环境压力相对较小。青、藏两省区的环境压力指数分别为 0.28 和 0.06，尤其是西藏的环境压力指数是最低的。青藏高原环境压力指数低于全国平均水平，与发达地区比，环境压力相对较轻。

表 7-2 部分省区市生态压力指数

地区	废水压力指数	固体废弃物压力指数	废气压力指数	CO ₂ 压力指数	环境压力指数
全国	0.42	0.43	0.41	0.34	0.40
北京	0.67	0.68	0.80	0.87	0.75
上海	1.00	0.79	1.00	1.00	0.95
青海	0.25	0.20	0.25	0.43	0.28
西藏	0.19	0.02	0.01	0.00	0.06

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：114．

将上述高原地区生态压力指数与环境压力指数进行平均加权，得到了生态环境压力指数。从生态环境压力指数看，青、藏两省区分别为 0.34 和 0.20（如表 7-3），相比北京和上海的 0.54 和 0.59，青藏高原地区生态环境压力指数相对较低。

表 7-3 部分省市区生态环境压力指数

地区	环境压力指数	生态压力指数	生态环境压力指数
北京	0.75	0.32	0.54
上海	0.95	0.24	0.59
青海	0.28	0.40	0.34
西藏	0.06	0.34	0.20

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：114.

7.2.2 青藏高原环境水平

区域环境水平主要是指污染物对大气、水、土壤对环境系统的危害程度。其特点是短期的、人为的、局部的、相对快速的和外生为主的。它是工业化的副产品。从工业化过程开始，大量废水、废气、固体废物、农药、化肥等排入环境系统，并不断积累，造成大气、水体、土壤、人和动植物的污染，给人类健康和环境系统造成很大危害。区域环境水平由排放密度指数、人均负荷指数和大气污染指数组成。从表 7-4 中可以看出，青、藏两省区的区域环境水平指数分别为 78.2 和 99.6，高于全国 58.1 的平均水平，高于北京、上海数倍。总体看，青藏高原地区区域环境水平相对是较好的，西藏的区域环境水平在全国排序中位列第 1 位，青海位列第 2 位。

表 7-4 部分省市区区域环境水平

地区	排放密度指数	人均负荷指数	大气污染指数	区域环境水平
全国	39.9	77.9	56.4	58.1
北京	9.5	44.9	15.6	23.3
上海	1.6	15.1	20.2	12.3
青海	78.3	82.2	74.2	78.2
西藏	100	98.8	100	99.6

资料来源：牛文元．中国可持续发展总论．北京：科学出版社，2007：193.

7.2.3 青藏高原生态水平

生态水平主要是生态灾害和生态退化^①对环境支持系统影响的程度。其特点是长期的、自然与人为共同作用的、全局的或带有根本性的、相对慢速的和内生为主的。区域生态水平可以从水土流失指数、气候变异指数、地理脆弱指数的变化进行考察。从表7-5中可以看出,青海的生态水平为24.8,在全国生态水平排序中位列第24位;西藏的为37.2,在全国生态水平排序中位列第8位。青藏高原区域生态水平总体还是偏低的。

表7-5 部分省市区区域生态水平指数

地区	水土流失指数	气候变异指数	地理脆弱指数	区域生态水平
北京	39.0	33.5	52.8	41.8
上海	91.3	100.0	92.5	94.6
青海	42.4	18.5	13.5	24.8
西藏	64.8	33.2	13.5	37.2

资料来源:牛文元.中国可持续发展总论.北京:科学出版社,2007:194.

7.2.4 青藏高原抗逆水平

区域抗逆水平表现为人类保护环境和自然自净能力对生态灾害的抗衡能力,它对环境支持系统起到了培育和加强的作用。区域抗逆水平由区域治理指数和地表保护指数组成。从表7-6中可以看出,青藏高原区域治理指数总体是比较低的,远低于北京与上海,尤其是西藏区域治理指数仅为北京的1/3。在地表保护指数方面,青海在全国排序中位列第30位,并远低于西藏。总体看,青藏高原区域抗逆水平是比较低的,青海在全国区域抗逆水平排序中位列第31位,西藏为第26位。

^① 所谓生态灾害和生态退化是生态系统、生态过程(能量转化和物质循环)的异常变化给社会经济系统所造成的危害。它是由于能量和物质输入、输出不均衡或系统各部分的平衡失调所致。它们对社会经济系统的危害除了直接扰动和打击之外,更重要的还表现在生态系统功能(生产力或资源供给能力)衰退的形式。

表 7-6 部分省市区区域抗逆水平

地区	区域治理指数	地表保护指数	区域抗逆水平
北京	62.60	61.00	61.80
上海	79.30	19.60	49.50
青海	40.50	41.7	41.1
西藏	22.00	78.3	50.2

资料来源：牛文元，中国可持续发展总论，北京：科学出版社，2007：195.

根据上述诸多指标可以看出，青藏高原区域生态环境良好，区域生态水平较弱，区域抗逆水平较低。因此，在今后的发展中，必须注重在保护中发展，在发展中保护，一旦对生态环境形成破坏，其自修复能力是比较差的，是难于恢复的。这是必须予以高度重视的。

7.3 青藏高原区域生态环境状况及成因分析

青藏高原由于其特有的“高、干、寒”自然条件使生态环境十分脆弱，其自身的抗逆水平又较低，因而，自然的因素以及人类的活动都会大大加速高原生态环境的恶化。日前青藏高原生态退化形势严峻。

7.3.1 青藏高原面临严峻的生态环境问题

由于全球气候变化及人类不合理的生态利用，青藏高原已出现严重的生态问题，如草场退化、草地生产力下降；草地荒漠化、沙化；水土流失加剧；冰川融化、湖泊萎缩、湿地退化，水源涵养能力下降；生物多样性受到威胁；多种自然灾害频发。生态环境的恶化导致生态承载力的下降，危及人类的生存与发展。

7.3.1.1 冰川雪线萎缩

现代冰川作为固体水库对青藏高原淡水的储存、高原与周边水资源分布、气候与生态环境等起着重要的控制作用。正是大量现代冰川的发育对青藏高原脆弱的生态环境有重要的控制作用，抑制或延缓了荒漠化、盐渍化等生态灾害的发生。

根据国土资源部地质大调查“青藏高原生态地质环境遥感调查与监

原书缺页

原书缺页

流域面积 75 万 km^2 ，流经 9 省 98 个县；长江发源于各拉丹冬雪山，干流全长 6300km，流域面积 187 万 km^2 ，流经 11 省 122 个县。两江河流域是我国社会经济发达地区，虽然面积仅占全国总面积的 24%，而人口却占到了全国的 50%，国内生产总值占到了全国的 65%^[19]。青藏高原生态退化对江河流域经济社会发展影响重大。以黄河流域为例，近 10 多年来，青海“三江源”源区产水量存在减少的趋势，水文观测资料表明黄河上游曾连续 7 年出现枯水期，年平均径流量减少 22.7%，1997 年第一季度降到历史最低点，源头首次出现断流；源头的鄂陵湖和扎陵湖水位下降了近 2 米，两湖间发生断流。源头产水量减少不仅制约了源区社会经济发展和农牧民的生产生活，还由于黄河青海出境水量占到黄河总流量的 49%，源头水量的持续减少致使下游断流频率不断增加，断流历时和河段不断延长，影响到下游地区 25 万 km^2 、1 亿多人口的生产和生活质量。水文观测结果表明，黄河年平均流量减少 27%；长江上游水量减少 24%；澜沧江上游水量减少 13%。因此，青藏高原，尤其是“三江源”生态环境的优劣对我国环境、经济和社会的可持续发展产生着难以估量的影响，影响到长江、黄河和澜沧江中下游乃至全国的生态安全。

7.3.2 影响青藏高原生态环境退化的因素分析

根据有关研究资料表明，青藏高原地区生态环境恶化原因可归结为全球气候变化，高原生态暖干化趋势发展加剧，以及人为不合理开发资源，开发利用草地资源加剧及其生态环境问题发生、发展的共同影响所致。

7.3.2.1 自然因素

自然因素^①是导致生态环境恶化以及黄河断流的主要原因之一。根据青海省气象局研究的结果，长江、黄河源头生态环境恶化以及黄河断流的主要原因是青藏高原气候变化加剧所致。气候干旱导致生态环境的恶化和黄河上游流量的减少，而生态环境的恶化和黄河上游流量的减少反过来加剧了气候干旱。

气象工作者的研究表明，黄河从 20 世纪 70 年代初多次出现断流的主

^① 自然因素主要是指气温升高、蒸发量增大和降水量减少为特征的全球气候干暖化造成的青藏高原地区水资源出多入少。

要原因也是江河源头地区气候变化、降水量分布季节变化所致^[120]。20 世纪中叶以来,随着人口增加,大量化学,石油燃料的燃烧,不合理的土地使用,森林的大面积砍伐,导致大气中二氧化碳和其他温室气体浓度急剧增加,也使青藏高原的气候发生了明显变化。青海南部牧区的平均气温趋于温暖,进入 20 世纪 90 年代后,这种趋势更为明显。青海南部的降水量虽然在 30 多年中保持着相对的稳定性,但降雨的季节分布有所变化:冬、春季的降水量呈明显增多的趋势,两者分别以每十年 2.6mm 和 3.6mm 的速度增加;与此相对应的是,夏季降水量呈逐渐减少趋势,其减少速度为每十年 5~6mm。由于冬春季降水逐年增多,夏季降水逐年减少,使降水原来较为明显的季节性差异趋于不显著,夏季干旱加剧,冬季雪灾严重,牧草返青期气温回升速度,以每年 0.08℃ 的速度递减;牧草枯黄期气温以每十年 0.05℃ 的速度增大,牧草生育期缩短,生长高度降低,发育进程下降,鲜干草产量减少,导致生态环境恶化。

青海省是黄河流域最大的产流区和水源涵养区,以前黄河在青海出境流量占整个黄河总流量的 49.2%,而现在减少了 23.4%。1997 年 1—3 月,黄河源头首次出现断流。黄河上游地区目前的荒漠化草地达 113.3 万公顷,且以每年 20% 的速度递增,草场植被的消失,直接结果是土壤裸露,蓄水能力大幅度下降,水源涵养功能降低。黄河上游为雨水补给型河流,其流量的 76% 集中在汛期即 5—10 月份,也就是 5—10 月份的降水是黄河上游流量的主要来源。尽管这个地区的年降水量基本保持相对的稳定性,而黄河上游汛期的降水量却从 20 世纪 80 年代开始呈现减少趋势,进入 20 世纪 90 年代后,其减少趋势更为明显,这一变化趋势与黄河上游径流量的变化有着惊人的一致。

7.3.2.2 人口增长过快

如前所述,2007 年西藏人口总数达到 284.15 万人,人口比 1952 年增长近 3 倍。青海人口 2007 年达到 551.6 万人,比 1951 年增长 3.42 倍。人口增长率远高于全国平均水平。由于人口增加,牲畜头数比解放初期大幅增加,畜均草场面积大幅减少。如果扣除沙化、退化的草场面积,畜均草场面积减少更为严重。目前可利用的草场已基本利用,增长潜力有限。由于冬季草场严重超载,牲畜啃食草根,对草场造成毁灭性破坏,使大面积草场丧失生产能力。早期由于畜牧业生产和发展受盲目追求牲畜存栏数错误思想的影响,天然草地的超载放牧现象十分严重,尤

其是 20 世纪 70—80 年代之间的大面积和大范围的天然草地过度利用,使草地牧草生机大大减弱,植被覆盖率降低,杂毒草滋生,地表侵蚀和鼠害大面积发生,都直接影响天然草地退化,引发了一系列的生态环境问题。如青海三江源地区目前实际有 70 万人口左右,牲畜 2200 万个羊单位,均为解放初期的 3 倍多,正常年份冬春草场超载牲畜 50% ~ 60%,草场长期超负荷透支,使牧草生长得不到休养生息,退化草场丧失修复的功能;加上曾经开垦过 320 万亩的草原,使人类活动超出了生态环境的承载能力,造成生态环境恶化。

7.3.2.3 人类生产生活活动直接对植被和草地生态环境的破坏

随着社会经济的发展,经济结构的多元化,人类对资源的需求日趋增大,在经济利益的驱动下,资源的不合理开发利用,尤其是以破坏生态环境为代价的开发活动,导致了生态环境问题进一步发展和扩大。近 30 年来,在生态区内采金、挖药,以及煤、铜矿业等资源消耗型产业给自然保护带来威胁;同时,区内社会经济发展过分依赖畜牧、采矿等资源开发型产业,替代产业发展缓慢,产业结构调整难度大;以及资源管理监督不力,造成乱采、偷捕乱猎、滥挖等是诱发生态环境问题的重要因素。一些地区生态环境保护意识不强,重开发、轻保护,重建设、轻维护,对资源采取掠夺式、粗放型开发利用方式,超过了生态环境承载能力。此外,青藏高原虽然人口密度小,工业发展水平低,工业和生活污染物排放量小,但是由于大多数企业生产技术落后,生产设备陈旧,技术改造缺乏资金,资源利用总体水平低,工业万元产值耗水、耗能量均高于全国平均水平。企业污染防治能力低下,污染物排放比率高,处理比率低,污染治理力度小,从而对生态环境造成破坏。

7.3.2.4 完善的生态补偿机制的缺失

生态补偿机制并不是导致青藏高原生态环境退化的直接原因,但它却是影响生态环境保护力度强弱、大小的非常重要的一个政策因素。生态补偿机制是调动生态建设积极性,促进环境保护的利益驱动机制、激励机制和协调机制。完善的生态补偿机制无疑将直接增强青藏高原区域生态环境的发展支持力,是生态环境支持系统的重要保障。但是,目前青藏高原地区还没有建立完善的生态补偿机制,发展还存在诸多的问题。

(1) 生态保护和建设的投入严重不足

生态建设是一项系统工程,它不仅涉及自然生态的保护与建设,而且

涉及农牧户、地方政府和国家等多方面的利益重构。从自然生态保护与建设看,由于青藏高原地区面积大,生态环境脆弱,生态建设与管护成本高,目前的投资规模难以满足生态环境建设与保护的需要。根据粗略计算,“十一五”期间,仅青海三江源地区生态建设资金缺口就为67.9亿~100.2亿元,年均资金缺口为22.6亿~33.4亿元^[121]。放大到整个高原地区,资金的缺口将更大。如此庞大的资金,高原地区地方政府是无能为力的。

从生态保护与建设的社会成本看,这也将是一项较大的支出。这些成本如草场禁牧、天然林禁伐、围栏封育、封山育林、退耕还林还草等工程实施的机会成本。这些措施的实施必然会限制牧区产业发展的方向、类型和空间,减少农牧民的现实收入,造成农牧民生活水平下降,从而影响经济发展。从社会与经济公平的角度讲,青藏高原地区为全国提供了生态公共产品,支付的成本应该得到补偿。而目前国家还没有建立青藏高原区域生态补偿机制,从而使生态保护与建设的投入大打折扣。

(2) 以“部门主导”的政策设计,导致责任主体不明确

生态补偿是区域补偿,但现有生态补偿政策普遍带有较强烈的部门色彩,目前中国生态环境管理分别涉及林业、农业、水利、国土、环保等部门,部门分头管理现象严重,导致部门利益化和利益部门化,区域补偿很大程度上成为部门补偿,这导致了补偿不到位,从而造成生态保护与受益脱节的“三多三少”现象:一是部门补偿多,农牧民得到的补偿少;二是物资、资金补偿多,产业扶持、生产方式转换补偿少,没有建立长效机制,变输血功能为造血功能;三是直接向生态建设补偿多(如栽树),相应的经济发展、扶贫结构调整不足。

(3) 以“项目工程”的补偿方式,导致政策缺乏长期性和稳定性

我国最有影响的生态补偿政策就是“退还工程”,但是“退耕还林”、“退牧还草”的补助都有5~8年的期限,期限内老百姓全靠补助生存。尽管2007年8月国务院发布《关于完善退耕还林政策的通知》,决定对继续退耕还林农户进行直接补助,还生态林补助8年,还经济林补助5年,还草补助2年。但是青藏高原地区主要属于退牧还草地区,补助期限仅为2年。期满后怎么办?当政策实施期结束后,如果没有很好的补偿机制,农牧民为了生存,不可避免地又会展开新一轮的生态破坏,从而难以巩固退耕还林、退牧还草的成果。因此,对于青藏高原这样的特殊和重要地区,

不能简单依靠国家阶段性和暂时性的补偿政策,需要超前建立系统、稳定、规范的利益补偿机制和政策体系,减少政策和补偿的随意性和起伏,从长远意义上来保障青藏高原地区的生态功能和良性发展。从目前来看,国家还没有建立专项财政转移支付用于青藏高原地区生态环境建设,2004—2010 年国家对青海三江源地区投入的 75 亿元是一个阶段性投入,之后能否继续投入、投入的规模有多大等都存在不确定性。地方政府也缺乏足够的资金配套能力。

(4) 用于基本公共服务的补偿偏低

目前青藏高原地区生态补偿的重点主要集中在生态保护和建设,用于基本公共服务的投入非常少。公共服务设施供给成本高昂,服务半径大、人口少,投入产出效率低。由于工业基础条件十分薄弱,公共服务设施建设所需的水泥、钢材等建筑材料主要从西宁、拉萨运输,生活中所需的蔬菜、水果当地基本不能生产,依赖从周边的四川、西宁、格尔木等地购进。如玉树州每吨钢材的成本要比西宁高 100%,水泥每吨成本要高 60%,同时三江源地区每平方公里的人口仅为 1.5 人左右,公共服务半径大,服务效益低下,尤其是为游牧人口提供公共服务的成本很高。文化、教育、医疗卫生等基础设施十分落后,欠账严重。教育条件十分落后,学校超负荷运转,校舍和师资极端缺乏。医疗条件差,缺乏必备的医疗设备设施,每千人病床仅为 3.41 张,地方病、传染病发病率高,牧民平均寿命 50 岁左右,远远低于全国平均水平。三江源地区各州县地方财政收入少,财政自给率低,主要依赖上级财政的转移支付。2005 年起,中央财政决定给三江源地区地方财政每年 1 亿元增收减支补助,基本上解决了基层财政的吃饭问题,能够保证财政供养人员工资按时足额发放,但标准仍然十分低下。

(5) 移民搬迁的后续发展和稳定问题突出

在青藏高原部分地区实施生态移民工程后,移民搬迁后的后续产业发展问题日益突出。移民搬迁后缺少稳定的生活收入来源。牧民迁移之后,原有的草场实行退牧还草,失去了放牧、养殖、农副产品采摘等基本生活来源,生活支出急剧增加。目前主要依靠国家给予的退牧还草补助维持生计,等到退牧还草政策有效期结束后,移民的长远生计缺乏保障。青藏高原地区牧民绝大多数从事畜牧业,主要以游牧为主。移民搬迁后实现了从游牧向定居转化,但是由于移民中部分藏

民讲不好汉语,与外界接触沟通和获取市场信息能力弱,就业技能单一,很难找到稳定的工作和收入来源,后续产业发展难度比较大。由于青藏高原地区位置偏远、交通不便,再加上高海拔和恶劣气候条件,产业发展的成本高,远离主要消费市场,当地的市场容量和消费水平较低,特色优势产业的发展难以做大做强,资源优势难以转化为产业优势。从长远来看,由于难以解决这部分移民的就业和基本生计问题,存在移民的回流威胁。

(6) 只有纵向转移支付,而无利益相关者的横向转移支付

我国的生态补偿融资渠道主要有财政转移支付和专项基金两种方式,其中财政转移支付是最主要的生态补偿资金来源。目前,纵向转移支付占绝对主导地位,即中央对地方的转移支付,而区域之间、流域上下游之间、不同社会群体之间的横向转移支付微乎其微。这种完全由中央政府埋单的方式显然与“受益者付费”的原则不协调。

7.4 青藏高原区域生态环境可持续发展能力建设

青藏高原区域生态环境可持续发展是一个系统工程,在生态环境可持续发展能力建设中,实施科学的人口发展战略,发展生态经济、循环经济、生态移民等都是保持青藏高原区域生态可持续发展的重要举措,是区域生态可持续发展的内生因素,也是可持续发展的重点。这些举措在前几章中皆有论述,这里不作赘述。从生态环境可持续发展能力建设看,以下方面是值得重点关注的。

7.4.1 将青藏高原列为国家生态安全试验区

青藏高原生态环境恶化严重影响着国家安全,提出将青藏高原列为国家生态安全试验区,其目的在于通过试验区探索生态补偿、科学治理的政策机制,提升产业的生态准入平台,促进生态立法,形成人们自觉保护生态的价值取向,恢复生态的自我修复能力,促进人与自然和谐共生。

(1) 在试验区内首先实施生态补偿与能源补偿机制

通过补偿机制引导地方政府作出生态修复与重建规划,涵养生态。可采取中央财政税收的转移支付,或建立流域补偿(税收)方式,建立能源流入地的专项税。通过财政投入和财政转移支付促进水土保持,建

立综合协调机制,强化监督管理体制,维护试验区的生态平衡和生态安全。

(2) 采用高科技手段全面提升生存空间

在科技治理的同时注重科技发展,使产业建立在高起点、高标准之上,并以环境评价作为产业落地、发展的准入条件。要做到这一点,必须有中央财政政策与区域特殊政策的支持,使地方政府在发展中更多地考虑环境问题,把发展对环境与生态的影响降到最低点。

(3) 建立生态环境自我修复的考评研究机制

要对生态系统、经济系统、社会系统进行全面而系统的研究,在关心人的生存空间与质量的同时,关注人与自然的和谐发展,关注与人类生存相关的各系统的相互关系。探索既能抑制人类无序发展、又能促进生态自我修复的人与生态共生共长的发展机制。

(4) 树立人与自然共同发展的价值取向

通过实验区使人们认识到人与自然、生态的相互关系,尤其是人对生态的依存关系,树立科学认识自然、保护自然、反哺自然的意识。最大限度抑制人们无序地经济冲动,真正建立人与自然和谐相处的生存空间。

(5) 促进生态立法,加快生态立法进程

可在实验区内以地方法规形式进行立法的试点,明确生态安全的职责、权利和义务,使群众学会用法律来维护自身的生态权益。对破坏生态的行为进行责任的追究,从而激发群众对生态安全的责任意识,自觉维护生态环境。

7.4.2 引入市场机制,建立生态环境保护的长效机制

近十年来,在国家和地方政府的支持下,青藏高原地区已重点实施了长江黄河中上游天然林资源保护、退耕还林还草、治沙和休牧育草等十大生态治理与保护工程。2005年国务院又通过了《青海省三江源地区自然保护区生态保护和建设总体规划》,投资75亿元用于“三江源”自然保护区生态环境保护与治理工程。然而,青藏高原地区的生态治理与保护项目实施,几乎都是政府行为,实际效果并不理想。这一方面是由于政府部门存在人员素质参差不齐,科研能力有限等问题,直接造成项目实施效益低;另一方面是日前依靠政府行为的项目缺乏长期约束和监控机制,结项之后项目主体利益与项目本身效益再无关系,直接导致项目实施的短期行为严

重，长期效益无人顾及。因此建议：

(1) 项目运作市场化

政府应尝试采取更多市场手段，将目前由政府作为项目实施的主体的运作方式，逐步过渡到以法人经济实体作为项目实施主体的市场化运作方式，将市场机制引入到青藏高原地区生态治理与保护中，按照“小行政，大市场”的方式运作，使生态项目长期效益与法人经济实体利益直接挂钩，由法人经济实体负责实现生态项目的效益，由企业对项目实施全过程负责，企业主要依靠项目实施后产生的效益以及资源的可持续利用和开发为依托进行生产和发展，而政府则主要肩负起监控的作用。

(2) 实行生态保护与资源开发权“打包”，破解环保与经济发展之困

生态保护与经济发展是一个两难选择的问题，这一矛盾在青藏高原地区显得尤为突出。经济发展落后，在尚未解决温饱问题的情况下，环保和可持续发展并不能真正实现。青藏高原地区不仅是生态重地，还是一块难得的“绿色资源”宝地，这些资源多是稀有的、可再生或可反复利用的，可以通过将环保项目和资源开发权打包给企业的做法，既可实现生态保护的长期有效，又可通过产业化带动地区的经济发展，从而破解生态保护和经济发展之间的矛盾。政府可以适当选择那些涉及范围广、受惠面大、环境影响小、有较好基础、发展难度不大、产品市场广阔的产业，集中力量推动其发展。相比较而言，发展有机畜牧业、特色旅游和汉藏药基地建设具有现实性和可行性，如能以这些方面作为重点做强做大，带动本地农牧民的脱贫致富，可初步实现青藏高原地区保护与发展的统一。

本章小结：

上述分析可以看出，青藏高原区域生态环境面临严峻挑战，从环境支持系统变化趋势看，其指数值也处于下滑状态（如表7-7）。从图7-1中可以看出，西藏环境支持系统波动较大，在10年的时间中，有6年指数值处于100以下。而青海则是连续3年处于下滑状态。因此，必须采取有力的制度保障措施，遏制青藏高原区域生态环境的恶化趋势，从而提高可持续发展的环境支持能力，实现人与自然和谐发展。

表 7-7 1995—2005 年青藏高原区域环境支持系统变化趋势

地区	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
全国	100.0	102.4	100.4	101.4	100.6	101.3	101.0	101.6	101.5	100.9	100.9
西藏	100.0	102.7	95.5	95.9	97.6	99.0	97.5	100.2	101.1	100.0	96.8
青海	100.0	101.1	99.6	99.8	100.5	100.7	101.2	101.3	100.7	99.7	98.0

主要基础资料来源：国家统计局，中国统计年鉴 1995—2007，北京：中国统计出版社；《中国环境年鉴》编委会，中国环境年鉴 1996—2006，北京：中国环境年鉴社。

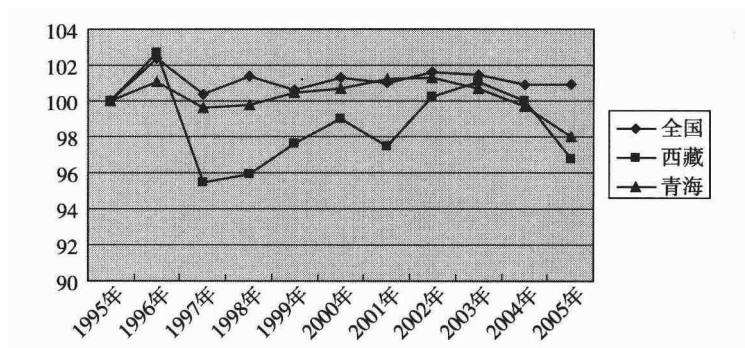


图 7-1 青藏高原区域环境支持系统变化趋势

青藏高原区域可持续发展 制度支持系统

青藏高原区域经济发展系统、社会支持系统、资源与环境支持系统对可持续发展有着非常重要的影响,但是它们对可持续发展的影响无一不是以一定的制度环境为前提的。制度体现区域管理能力和宏观调控能力。依靠制度,将诸种因素整合起来,形成合力,才能确保青藏高原区域可持续发展战略的顺利实现。

8.1 法律保障体系

走可持续发展之路离不开法律的确认和保障。从我国现有的法律看,已基本形成了保障青藏高原区域可持续发展战略实现的法律体系,通过保护环境、合理利用资源、限制人口过速增长来达到实现可持续发展的目的。我国现行《宪法》第9条规定:中国保障自然资源的合理利用,保护珍贵的动物和植物,禁止任何组织或者个人用任何手段侵占或者破坏自然。第25条规定:国家推行计划生育,使人口的增长同经济和社会发展计划相适应。第26条规定:国家保护和改善生活环境和生态环境,防治污染和其他社会公害,国家组织和鼓励植树造林、保护林木。我国《宪法》的这些规定以根本大法的形式确立了对可持续发展战略的法律保障,也为其他法律法规奠定了立法的法律基础。1989年12月26日全国人大常委会通过并生效的《环境保护法》是我国保护环境的一部基本法律,该法是根据我国《宪法》的有关规定而制定的,对法律保护的客体——环境规定的非常广泛具体,包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜、城市和农村等,而且还会随着人类活动的日益广泛而不断扩大。该法还规定了我国环保工作中的基本原则和制度等根本性问题,所以该法又是制定各种单行环保法规

和地方法规的直接法律依据^[122]。

我国现已制定了种类繁多的专门性环保法律法规,如《水法》《水土保持法》《防洪法》《水污染防治法》《节约能源法》《清洁生产促进法》《循环经济促进法》《可再生能源法》《固体废物环境污染防治法》《森林法》《草原法》《防沙治沙法》《土地管理法》等。通过这些法律法规鼓励人们合理开发利用自然资源,维护资源再生和生态平衡,防治消除污染公害并给予物质上的奖励,禁止并惩罚破坏人与自然和谐共处的行为。地方环境保护法规是我国环保法律体系中颇具特色的组成部分。青藏高原地区各自治区也颁布了具有地方特色的保护法规,对于本区域的环境和自然资源的保护更具针对性和可操作性。

可以说我国可持续发展的立法建设已初具规模,并在实践中取得可喜的成绩,这为青藏高原区域可持续发展提供了强有力的法律保障,但是仍然有待完善,如与可持续发展相关的法律法规之间存在着冲突和矛盾的情况,缺乏综合、协调和统筹管理的理念,各利益相关方的参与及其责任和义务的规定还不够明确,应对此进行深入研究,对相应的法律法规进行通盘考虑。青藏高原区域可持续发展除严格贯彻实施现有法律法规以及关于气候变化、生物多样性保护、沙漠化防治等国际公约和协议外,还应抓紧对生态环境保护和生态产业发展等滞后领域的立法。

8.1.1 制定《青藏高原区域生态环境保护法》

一是青藏高原作为一个大的地理单元,占国家国土面积的1/4,具有独特的生态环境、巨大的生态价值和特殊的生态地位,使其具有单独立法的巨大价值。二是《环境保护法》自1989年实施以来,情况已经发生了很大变化,该法在一定程度上已经不能完全满足环境与发展保护的需要,尤其是青藏高原生态环境保护的特殊需要。因此,应该尽快安排列入国家立法规划。

8.1.2 制定《三江源区生态环境保护法》

“三江源”这在青藏高原生态环境中处于核心地位。如果《青藏高原区域生态环境保护法》的制定时机尚不成熟或不具备条件,那么就应尽快制定《三江源区生态环境保护法》。三江源区位于青藏高原腹地,是黄河、长江、澜沧江的发源地。长江总水量的25%、黄河总水量的49%、澜

长江总水量的 15% 来自这里, 故被誉为“中华水塔”, 起着调节下游水量和气候的作用。基于三江源区在我国乃至世界生态安全中的重要地位, 国家每年投入大量资金用于保护和治理该地区的生态环境, 但是治理效果并不理想。近年来草场退化、冰川崩塌、黄河源头断流等一系列现象表明三江源地区生态环境正在急剧恶化, 这对整个中华民族的可持续发展构成了一定威胁。为维护和增强三江源地区水源涵养能力、保护生物多样性、恢复其生态系统功能的良性循环, 建议尽快制定《三江源区生态环境保护法》, 以法律的形式限制人为破坏行为, 有效保护三江源地区的生态环境。

8.1.3 制定青藏高原区域实施《中华人民共和国循环经济促进法》办法

十一届全国人大常委会第四次会议表决通过了《中华人民共和国循环经济促进法》(以下简称《循环经济促进法》)。依据《循环经济促进法》, 发展经济绝不能突破本地的环境容量和资源承载力, 应把本地的资源和环境承载能力作为规划经济和社会发展规划的重要依据。该法一是建立了抑制资源浪费和污染物排放的总量调控制度。二是建立以生产者为主的责任延伸制度。三是强化对高耗能、高耗水企业的监督管理。四是强化产业政策的规范和引导。五是明确关于减量化的具体要求。六是关于再利用和资源化的具体要求。七是建立激励机制等。青藏高原地区有两个国家级循环经济试验区, 必须认真贯彻实施国家《循环经济促进法》, 加快实施办法的制定。只有依法促进循环经济发展, 才能有助于搞好资源节约和综合利用, 加强生态建设和环境保护, 走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路。

8.2 生态产业发展政策

青藏高原地区要以生态产业的构建为突破口, 在产业层面构建生态经济体系, 以生态型产业体系替代原有的生态破坏型产业结构, 以产业转型保证青藏高原区域可持续发展总体目标的实现。因此, 在生态产业发展中必须实施相应的政策措施予以支持。

8.2.1 制定《青藏高原区域促进产业发展指导目录》

根据青藏高原生态区划制定《青藏高原区域促进产业发展指导目录》,

该目录由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。

鼓励类目录主要是对经济社会发展具有重要促进作用,有利于产业结构优化升级,有利于生态经济、特色经济循环经济发展和青藏高原生态环境保护,需要采取政策措施予以鼓励和支持的关键技术、装备及产品。如青藏高原生态农牧业、生态林业、生态工业和生态服务业、资源综合利用以及再生资源回收利用等。

限制类目录主要是高污染、高能耗、高物耗产业的发展,对生态环境产生一定破坏和影响,但能够控制在生态阈值以内的产业,允许存量、控制增量的产能、装备和产品,禁止投资新建。

淘汰类目录主要是严重浪费资源能源、严重污染环境、严重破坏区域生态,有可能突破生态阈值的产业。要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的企业。列入淘汰类目录的,要依法坚决关闭。《青藏高原区域促进产业发展指导目录》要根据国家《产业结构调整指导目录》,结合青藏高原实际情况制定,应该具有导向性、时效性、指导性,是引导投资方向,政府管理投资项目,制定和实施财税、信贷、土地、环保等政策的重要依据。

8.2.2 完善产业政策体系,加强政策引导

在制定青藏高原区域产业发展指导目录的基础上制定和完善产业政策体系,加强政策引导。一是市场准入政策。对鼓励类投资项目,简化审批程序,享受有关优惠政策。对不符合产业发展政策的项目,投资管理部门不予审批、核准或备案,城市规划和建设、环境保护、节能审核、质检、安监、消防、海关、工商等部门不予办理相关手续。二是财税政策。设立省(区)级财政性专项资金,重点支持《产业结构调整指导目录》中鼓励类的技术、装备和产品项目,着重投向生态产业、特色经济、循环经济建设。三是投融资政策。引导金融机构对鼓励类投资项目按照信贷原则提供信贷资金支持,对限制类的项目不予信贷支持,对淘汰类项目停止信贷资金发放。支持鼓励类投资项目拓宽融资渠道,通过发行股票、企业债券和项目融资、资产重组、股权置换等方式筹集发展资金。四是土地政策。对符合产业政策的建设项目,按照土地规划和相关规定落实土地供应。对限制类和淘汰类建设项目,不予提供建设用地。五是环保政策。严格执行环境保护政策,加大环境监管力度。新上项目必须按规定程序办理环评手

续。对达不到环保要求的已开工项目要限期治理,治理不合格的要坚决停产或关闭。六是节能政策。严格执行节能评估和审查政策,加强节能监管。新上项目必须按规定程序办理节能评估手续。对未进行节能评估或者未能通过节能评估的已开工项目,要责令停止建设;对已投入生产、使用的上述项目,要限期改造,不能改造的或逾期不改造的项目依法责令关闭。七是安全准入政策。严格执行安全准入政策。生产经营单位新建、改建和扩建项目必须进行安全论证;安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用;矿山建设项目和生产、储存危险品的建设项目,必须强制进行安全评价,确保安全生产、经营。八是服务业政策。研究制定服务业发展空间布局规划、重点区域和重点行业发展规划,清理和修订不利于服务业发展的政策法规,优化服务业发展环境。放宽行业准入,拓宽投融资渠道,加大税收扶持,推动对内对外开放,促进服务业又好又快发展。

8.3 环境经济政策体系

保持中央对西藏特殊优惠政策的连续性和稳定性,并将其扩大到整个藏区。进一步加大政策支持和资金投入力度。继续执行并完善“收入全留、补助递增、专项扶持”的财政政策,加大专项转移支持力度,对特殊民生问题实行特殊政策并加大支持。继续实行“税制一致、适当变通”的税收政策。加大金融支持力度,继续维持西藏金融机构优惠贷款利率和利差补贴等政策。加大中央投资力度,继续扩大专项投资规模,中央投资要向民生领域倾斜,向社会事业倾斜,向农牧业倾斜,向基础设施倾斜。

青藏高原走可持续发展之路还必须依托市场经济的力量,合理配置资源,有效保护环境,约束主体的经济行为。同时,改变经济主体经济行为的主要规则和考核指标,用绿色生态经济规则和指标作为评价经济行为和衡量经济增长的尺度。为此,就必然要求建立新的经济政策支持系统,用科学的制度设计与安排,引导和规范青藏高原区域生态经济发展。

8.3.1 财政支持政策

这里着重从生态农牧业和循环经济两个方面进行分析。

8.3.1.1 以环保为切入点,建立长效的财政支农投入机制

一是制定财政支持农牧业的环保政策。加大财政对农牧业生态环境改善与环境污染预防支持力度;鼓励绿色农畜产品生产、流通与消费的财政支持政策;支持农业生态工程建设与传统农业的绿色化改造,积极发展生态农牧业。二是提高财政农牧业环保支出地位,加大财政对绿色农业投入。将相应的农牧业环保支出列入经常性预算,把每年增加的一部分财政收入投入农业环保预算资金,并保持一定增长比例,主要投向农业污染防治、环境监测、自然生态保护、天然林保护、退耕还林、还草、农业环境保护管理事务、风沙荒漠治理等。

8.3.1.2 调整农牧业财政投资结构

一是大力支持农业基础设施建设,夯实生态农业的基础。加强以水利为重点的农业基础设施建设,加快大江、大河治理,大型灌溉水利设施的更新和配套工程建设;加快植树造林步伐,加强水土流失综合治理,实施天然林防护计划;加大农村环境污染治理力度,防止新的污染源产生。二是加大生态农业技术的支持力度,转变农业增长方式。建议政府加大对绿色农业技术研发、应用和推广的投资力度,建立绿色肥料、生物农药等绿色农业技术服务体系,并利用高新技术对生态环境及动植物生长建立长期绿色监测及预警预报、跟踪系统。采取多种形式特别是财政贴息,引导社会资金流向绿色农牧业项目和生态工程,形成多元化投资格局^[123]。

8.3.1.3 加大对青藏高原区域循环经济发展的财政支持力度

一是调整财政支出结构,在财政预算中建立循环经济专项资金,专门用于发展循环经济。通过财政预算把发展循环经济作为财政支出的一个重点。同时对企业中有关发展循环经济中的科技研究项目、新技术和新工艺的试制给予资金支持。二是建立财政补贴制度。除采取物价补贴、企业亏损补贴、税前还贷等方式以外,还可考虑运用设备折旧的方式对企业发展循环经济进行补贴,如对企业生产经营过程中使用的无污染和减少污染的机器设备实行加速折旧制度。三是实施税收优惠政策。如通过减税、免税、抵税、税收返还等形式对大力发展循环经济的行业和项目给予优惠。出台鼓励废物综合利用、产业链条延伸等循环经济的税收优惠政策。如企业利用废水、废气、废渣三废等废弃物为主要原料进行生产的,可在5年内减征或免征所得税;对用垃圾发电和混凝土回收利用实行增值税的递退政策;对综合利用发电、风力发电实行增值税减半的政策,对企业构建用

于环境保护、节约能源和安全生产等专用设备投资给予抵免税的优惠政策。为了加快循环经济的发展,优惠政策的方式还应该多样化,优惠的范围种类还应该扩大,力度还应该加大一些。相反,对不符合资源循环利用、污染环境的企业取消原有的税收优惠政策。四是建立有效的经济激励政策。主要通过奖励和惩罚两种手段激励和促进循环经济的发展。如可以实行“废弃物预付金制度”,即生产单位依据其产品出库数量,按比例向政府交付一定数量的资金,政府根据其废弃物资源化的情况,再返回一定的预付资金。在支持和优惠的同时,对不利于发展循环经济的企业、单位乃至个人实行一定的罚款。如对资源造成极大破坏和浪费的,生产单位使用资源和能源超标的,废弃物排放超标的,根据造成的损失加倍罚款。

8.3.2 税费约束政策

8.3.2.1 排污收费

排污收费政策是我国环境管理的一项基本制度,也是我国最早实施的环境经济政策。目前,我国已制定了污水、废气、废渣、噪声、放射性五大类100多项排污收费标准。青藏高原地区要严格落实国家的各项收费制度,逐步解决违法成本低于守法成本、污染物排放数据准确性不高、小型三产排污费征收成本较高、环境执法能力低的问题,增强地方环境监管与执行能力,提高企业和公众的环境保护意识。

8.3.2.2 使用者收费

它是指在污染物的集中处理过程中,向污染物的收集、治理设施的使用者收取费用。收费一般根据使用者排入设施的污染物的数量和质量。目前,使用者收费主要有污水处理费和垃圾处理费。要根据经济社会发展状况和青藏高原环保要求,继续推进环保收费改革,并适当提高排污费、污水和垃圾处理费标准。同时,要加强环境监管,对达不到环保要求的企业实行限产限排、停产整治直至关闭,对化工、造纸等重污染行业,以及其他超过污染排放标准、超过总量控制指标、生产或使用有毒有害物质的企业,实行强制性清洁生产审核。

8.3.2.3 环境税

环境税收政策是调节污染行为和保护环境的一种经济手段,如独立环境税、与资源和环境有关的税收和优惠政策、消除不利于环境的补贴政策 and 环境收费政策。从青藏高原生态经济和循环经济的发展实际看,建议一

是建立限制性税收制度。将排污费等实行费改税,开征环境税,设立废气、废水排放,固体废物抛放,噪声污染,有毒有害物质泄漏等税目。二是完善鼓励性税收制度。对从事资源综合利用以及利用“三废”生产的产品和企业,环保技术开发和引进,生产开发环保设备、环保与绿化,对环保项目的捐赠等,实行轻税或减免税优惠政策,或者通过快速折旧、提高税前列支标准、转移支付等方式予以支持。三是强化资源调节性税收制度。改变一些单位和个人长期无序开发,无偿占用资源的状况,对运用、开发自然资源开征资源税。就是在现有资源税基础上,将水土资源、森林资源、石油天然气资源以及其他矿藏资源、不可再生资源等纳入征税范围,通过税收调节,促使资源的优化合理配置。四是逐步设立独立型环境税,如污染产品税、污染排放税、一般环境税和碳税等。

8.3.3 绿色信贷政策

绿色信贷(green-credit policy)是为了遏制高耗能高污染产业的盲目扩张而实行的一项全新的信贷政策。如对不符合产业政策和环境违法的企业和项目进行信贷控制,各商业银行要将企业环保守法情况作为审批贷款的必备条件之一;金融机构要依据环保通报情况,严格贷款审批、发放和监督管理,对未通过环评审批或者环保设施验收的新建项目,金融机构不得新增任何形式的授信支持;对于各级环保部门查处的超标排污、未取得许可证排污或未完成限期治理任务的已建项目,金融机构在审查所属企业流动资金贷款申请时,应严格控制贷款。绿色信贷的本质在于正确处理金融业与可持续发展的关系。其主要表现形式是为生态保护、生态建设和绿色产业融资,构建新的金融体系和完善金融工具。

8.3.4 环境资源价格政策

深化资源环境价格改革是建立青藏高原区域资源节约型、环境友好型社会的重大举措。目前,青藏高原地区仍未摆脱“高投入、高消耗、高污染、低效率”的粗放型增长模式,经济发展与资源环境之间的矛盾日益突出。其中一个重要原因是资源环境价格杠杆的调节作用失灵和错位,资源环境的成本没有得到真正体现,资源环境价格严重偏低,既没有反映资源的有限性或稀缺性,也没有反映资源环境治理成本和资源枯竭后的退出成本。简言之,没有把资源开发和消耗过程中产生的成本和损失及未来利益

都包含到价格中去,进而无法让资源环境使用的外部成本内部化,导致资源环境的掠夺性开发和低效使用的现象还相当普遍。按照资源最优耗竭理论,资源产品生产最大效率的必要条件是产品价格等于或接近环境成本、生产成本和时间成本之和,才能实现资源配置取得帕累托最优或次优效率。据此,不可再生能源(如矿产等)应依据边际生产成本加上这种资源未开采时的影子价格即资源的机会成本定价,可再生能源(如水、森林等)依据边际生产成本加上影子价格即资源的再生费用定价。通过完善资源产品价格体系,合理制定可再生资源与不可再生资源之间的差比价关系,向市场发出正确的价格信号,限制高能耗、高污染行业,鼓励新能源、可再生能源的开发和利用,促进企业在“减量化、再利用、资源化”中寻求各种资源使用的最佳替代效应。

青藏高原地区有两个国家级循环经济试验区,按照发展生态经济、循环经济的基本原则,实现资源综合利用,最大限度地将废弃物转化为资源,价格主管部门要根据资源综合利用的不同情况,拟定出相应的价格支持政策,引导更多的社会资本参与废弃物的综合利用之中,从而达到既让开发利用企业有利可图,又让购买使用企业降低生产成本,直至推动全社会的资源环境实现节约利用、高效利用的共赢。

8.3.5 绿色环境核算政策

以 GDP 为核心的国民经济核算体系是世界各国广泛应用的数据信息系统,是进行宏观管理的重要手段,但它的最大缺陷就是低估了环境投入的成本,甚至把对环境损失的成本作为增加值计入 GDP。现行的统计指标体系中缺少能够反映资源(特别是不可再生资源)消耗情况以及废弃物再资源化情况的指标体系,应当对其进行改革,建立符合生态经济的绿色国民经济核算方法,使其能够正确地反映发展中资源的代价和环境污染的程度。如反映经济系统输入端资源消耗情况的指标;反映经济系统输出端废弃物排放情况的指标;反映资源循环利用情况的指标等。

最简单的表示,如绿色 GDP 核算体系就是要从常规的 GDP 中减去环境成本,一般可以采取如下公式: $GDP = C + (I - I_e) + (x - M)$ 。式中 C 为消费, I 为投资, I_e 为环境资产损耗, x 为出口, M 为进口。这一公式表明在今后的国民经济核算中,要把那些降低和损害环境质量,造成人们健康水平下降的开支作为成本而不作为收入,从 GDP 的统计中扣除。

建立绿色经济核算体系是青藏高原地区实施可持续发展战略进程中的重大举措,能促进领导干部在决策过程中树立“生态化和绿色化”的观念,从而提高重大社会经济决策及其政策的“绿色”水平,促进人与自然和谐发展。以目前的现状看,我国要建立绿色经济核算体系面临着技术、观念以及制度上的种种问题,但根据发达国家的发展经验来看,我们绝不能重复传统工业化和传统农业现代化的老路子,要正确处理环境与发展之间的关系。因此,探索建立青藏高原区域绿色 GDP 核算体系势在必行,无论有多少困难,都应当立即开始进行探索,开始从具体项目到局部地区的探索试验,逐步建立起符合青藏高原区域实际的绿色经济核算体系。

8.4 生态保护政策

8.4.1 制定国家青藏高原生态保护、恢复和建设整体规划

尽管 1998 年我国通过了《全国生态环境建设规划》,但我国分散的生态保护与建设的管理体制导致了我国的生态保护与建设总体上表现为“分部门规划、分部门实施”的基本格局。由于生态建设主要由中央财政投资,许多地区与部门希望在中央投资这块“大蛋糕”上多切一块,因此,各部门和各地区都有很强的动机去争取和立项工程。这种格局不仅影响了我国生态综合治理的整体效果,而且导致了资源的浪费。因此,无论是从我国财力相对有限,应极力提高财政有效性方面考虑,还是从应用尽可能少的资源去保证国家生态安全和改善生态环境的角度考虑,当前这样一种“全面开花”的生态保护与建设局面值得反思。

从青藏高原区域生态环境保护与建设看,解决因为生态保护而丧失就业生存资源的利益相关者的替代生计是一个非常艰难且长期的任务,国家期望用短期的利益和少量的资源去换取永久的生态资源和安全不仅对丧失生存资源利用相关者不公平,而且影响生态工程和政策效果的可持续性。就目前我国国情而言,国家可以考虑集中资源,对青藏高原区域生态环境保护与建设实施重点建设。因此,建议在总结既有生态保护与建设工程及政策经验的基础上制定青藏高原区域生态保护、恢复和建设的国家整体规划,设立“青藏高原国家生态综合治理工程办公室”,负责组织协调各部门、各地区,联合开展生态综合治理工作。

8.4.2 进一步完善退耕（牧）还林（草）政策

目前，退耕还林工程基本上进入了一个暂停新增退耕还林，主要巩固既有退耕还林成果的阶段。为了进一步促进退耕还林还草和相关生态保护与建设工程，应对退耕还林工程进行战略性调整，明确政策目标，应该重点突出对国家生态安全有重要影响的青藏高原生态脆弱地区的退耕还林还草工作，遵循因地制宜、综合治理的方针，完善和推进退耕还林还草工程。

8.4.2.1 建立解决退耕户出路和发展问题的长效机制

退耕还林成果巩固的根本途径是退耕户长远替代生计的解决。即便新的退耕还林政策，其重点还是延长退耕补助和解决退耕农户基本口粮及生活，仍然缺少实质性相关配套措施，以提升退耕农民转变就业、从事非种植业活动的的能力。在新一轮补贴期限结束后，退耕农户复垦的风险依然存在。因此，应进一步完善新的退耕还林政策在农村牧区能力培训、社区发展和替代产业建设等方面的措施，建立起解决退耕户出路和发展问题的长效机制。

8.4.2.2 对退牧还草工程要延长补贴期限，提高补贴标准

根据青藏高原区域天然草原植被恢复的特点和考虑饲料价格上涨的因素，建议退牧还草补贴延长至15年，并适当提高补贴标准。除了财政补贴外，要采取切实措施，发展替代产业，改善农牧民的生计，提高工程的可持续性。第二轮补助到期后，建议对仍然没有解决生计的青藏高原地区继续采取补助和发展替代生计等综合配套措施，继续巩固退牧还草成果。

8.4.2.3 工程建设应以草原自然恢复为主

草原生态保护与建设工程在继续加大投入的同时，还应注意工程建设应以草原自我恢复为主。根据草原具有较强的自我修复能力的特点，草原生态建设工程应重点推广禁牧和草畜平衡制度，促使草原植被自然恢复。

8.4.3 完善草地产权

草地产权制度安排不当会危及草地资源的可持续利用。要解决这一问题，可以通过以下途径：一是明晰草地产权制度，改变牲畜、草场的双承包责任制为草地资源使用的单一责任制；二是在单一责任制的基础上延长牧民的承包期限；三是建立草地流转市场，使牧民的草地保护投资能够实

现其价值；四是规范集体组织的行为，以避免其不良行为影响牧民对草地资源的使用预期。

8.4.4 实施生态移民

对于国家生态安全具有重大战略意义、生态极度脆弱、生物多样性丰富的地区，国家应考虑逐步买断土地（包括林地、草地和湿地）使用权和承包经营权。建议国家在青藏高原地区率先采取禁牧、休耕合同或特许保护协议等方式，分地区、分步骤买断土地使用权。买断后的土地以植被自然修复为主，实现长期保护。对土地被买断的农牧民实施生态移民，如实行区域内的牧民整体或部分移民搬迁，在牧民自愿的基础上，由政府统一安置和负责转产培训，根据自己的意愿从事以舍饲育肥为主的设施畜牧业，鼓励部分有条件的牧民脱离牧业生产，吸纳他们进入城镇从事商业、近郊种养业和牧区社区服务业等第三产业，以及发展其他替代产业。加大政府的投资和转移支付的力度，切实解决生态移民过程中农牧民的生产、生活、医疗、子女入学等问题，确保“移得出、稳得住、富得快”，将脱贫与生态环境建设结合起来，将经济发展和生态恢复建设结合起来。

8.4.5 建立青藏高原区域生态补偿机制

重要的生态地位决定了青藏高原在生态保护与解决民生、经济发展的矛盾中，必须优先选择保护生态。为此付出的巨大代价和投入，需要国家长久支持和补偿。只有中央、地方和流域间的共同努力，才能逐步实现青藏高原乃至全国的人与自然的和谐。根据我国现有的生态补偿制度及青藏高原的实际，借鉴国外的生态补偿实践，提出如下几点建议：

8.4.5.1 将生态补偿机制从政策层面上升到法律层面

在观念上首先必须抛弃传统的生态无价的观念，明确生态系统的资本价值。中央及东部地区要认识到，经济发达地区对相对贫困地区的补给、补偿，不单纯是“扶贫”，更不是“恩赐”，而是利益回归。国家为了保护生态环境，限制了青藏高原地区的开发利用。这种限制阻碍了青藏高原生态资源这一生产要素遵循价值规律在市场上的自由流转，因而决定了青藏高原地区产业的利润率一般要低于东部及发达地区产业。如此看来，青藏高原地区收益偏低缘于其为国家生态环境安全作出了贡献。因此，对青藏高原地区生态补偿不是支援的问题，而是责任和义务的问题，是一种社会

分工和利益互补。因此,建议:

(1) 将“青藏高原生态补偿机制”置于国家战略的地位来考虑

生态补偿不仅是对青藏高原的补偿,也是对全国资源环境的整体补偿;不仅是环境问题,也是政治问题。

(2) 将生态补偿机制从政策层面上升到法律层面

生存权和发展权是人的首要基本权利,是人的其他权利的基础,没有生存权,其他任何权利都失去意义。保护青藏高原生态环境在一定程度上限制和阻碍了青藏高原地区经济的发展。生态补偿机制在一定程度上是对高原人民生存权和发展权的尊重和实现。生态补偿机制是个法律问题,如果只当政策问题,起不了作用。因此,尽早在国家层面出台一部生态补偿法,用法律制度来保证老百姓的生存权和发展权,将有助于青藏高原生态环境的保护、治理与建设。

8.4.5.2 国务院设立“青藏高原生态补偿管理办公室”

在国务院设立由国家环保总局、林业局、发改委、财政部等部门联合组成的“国家青藏高原生态补偿管理办公室”。这个办公室的职能:负责实施青藏高原的生态补偿,同时也对区域生态补偿进行协调、管理和监督;提出青藏高原生态建设与区域协调的建议,并报请中央与立法机构审批;具体执行经立法程序通过的生态补偿政策、规划及其它规划;统一管理青藏高原生态补偿基金及约束有关部门的补偿资金的使用方向;组织实施跨区域重大生态工程项目与组织研究重大区域生态建设问题等等。同时,还要赋予这一权威性机构与其职能相匹配的权力和资源,进而理顺其与国家立法机构、国务院以及其他相关职能部门的关系,并使之法律化、制度化。

8.4.5.3 建立有利于生态保护的财政转移支付制度

(1) 在财政转移支付项目中增加生态补偿科目

制度上,财政部制定的《政府预算收支科目》中,与生态环境保护相关的支出项目约30项,其中具有显著生态补偿特色的支出项目如退耕还林、沙漠化防治、治沙贷款贴息占支出项目的三分之一强,但没有专设生态补偿科目。建议在国家财政转移支付项目中增加青藏高原生态补偿项目,用于青藏高原国家级自然保护区、国家级生态功能区的建设补偿及生态退化严重区域恢复补偿等。通过建立生态补偿专项财政转移支付科目,进一步加大一般转移和专项转移支付力度,对农牧民饮食、居住、燃料等

基本生活需求和教育、文化、卫生等公共服务均等化需求以及养老等社会保障需求给予补偿,补偿标准随农牧民收入增长和物价指数变化而提高;对基础设施建设运营费用、公共服务运行费用和基层政权运转费用给予补偿。

(2) 建立“资金横向转移”补偿模式

生态受益地区直接向生态效益提供地区转移支付,通过横向转移改变地区间既得利益格局,来实现地区间公共服务水平的均衡。“两江一河”的上游同中下游地区的同级政府间建立区际生态转移支付基金。“两江一河”中下游地区即生态环境受益区可根据当地人口规模、财力状况、GDP总值、生态效益外溢程度等因素综合分析确定缴存生态基金比例,并保证按此比例及时进行补充。通过辖区政府之间的相互协作,形成生态服务生产与消费的良性循环。这样一方面有利于形成对生态供给者的长效激励机制,另一方面,也有利于形成对生态受益者的约束机制。基金的缴付要体现共担责任的原则。

此外,除横向生态补偿除资金形式外,还可配套采取一些其他形式。比如,解决三江源的生态补偿工作中的移民安置问题时,最重要的一个问题就是如何让移民改变旧有的生产、生活方式,安心定居。要想解决这个问题就必须采取多种形式来发展后续产业,培养移民的劳动技能。在退牧还草的同时,可大力发展饲料的人工种植、扩大设施圈养的规模。同时应积极调整青藏高原地区的产业结构,大力发展生态经济,如高原旅游业、藏毯产业等。中下游经济发达地区可以通过提供技术培训和教育援助的方式帮助带动当地优势产业发展,对牧民进行劳动技能培训,帮助他们从事加工、运输、餐饮、服装加工等行业。也可以由经济发达地区每年有针对性的安排一定数量的技术项目,帮助贫困地区发展无污染的替代产业或生态产业。

8.4.5.4 设立青藏高原生态补偿基金

(1) 中央基础资金

由中央财政先拨付一定的财政资金作为基础资金,生态效益受益区缴存部分资金,再通过宣传、引导和号召等形式,促进企业、组织和个人的捐赠,扩大补偿资金的来源范围。

(2) “生态税”

征收“生态税”或“生态附加税”,建立长期稳定的补偿资金来源。

“生态税”在内容上应该考虑以下方面的因素：一是区域上，青藏高原地区作为中国生态屏障区，为全国的生态环境安全提供了难以计量的生态服务功能，需要设置具有典型区域差异的税收体制，补偿青藏高原的生态保护与建设，体现“分区指导”的思想。二是类型上，对严重破坏生态环境的生产生活方式利用税收手段予以限制，如对木材制品、野生动植物产品、高污染高能耗产品等的生产销售征税。三是对环境友好、有利于生态环境恢复的生产生活方式给予税收上的优惠等。因此这里的生态环境税并不是法律意义上的税种定义，而是建立有利于生态环境保护和协调发展的税收体制的含义。

在“生态税”没推出之前，可以考虑先推出“生态附加税”。“生态附加税”类似城建税或教育费附加的形式，其优点在于税源较为稳定，征收简便。“生态附加税”可附在4种主要税种上（增值税、营业税、企业所得税、个人所得税）。

（3）发行青藏高原生态保护福利彩票

国家有必要批准在全国32个省市自治区发行青藏高原生态保护与建设福利彩票，将收入所得专项用于青藏高原生态保护与建设工程。同时，也可以以“封闭基金”的形式上市运作，提高该基金的效益和使用效果。

8.5 科技创新支持政策

区域科技创新是青藏高原区域实现经济增长、提高资源利用效率、保护生态环境、保障民众健康的重要手段，是青藏高原区域可持续发展的重要保障。因此，必须重视和加强青藏高原区域科技创新工作力度，营造良好的发展支持氛围，推动科技进步与科技创新。

8.5.1 建立促进青藏高原区域科技创新的长效发展机制

长效机制的建立，关键是要贯彻落实国务院关于《实施〈国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）〉的若干配套政策》（以下简称《配套政策》），并结合实际研究制定具体执行办法。《配套政策》要求，在科技投入政策上，建立多元化、多渠道的科技投入体系，确保财政科技投入的稳定增长，发挥财政资金对激励企业自主创新的引导作用，建立财政科技经费的绩效评价体系。在税收激励政策上，完善促进高新技术

企业发展的税收政策,支持创业风险投资企业的发展,扶持科技中介服务机构,鼓励社会资金捐赠创新活动。金融支持上,加强政策性金融对自主创新的支持,引导商业金融支持自主创新,改善对中小企业科技创新的金融服务。在政府采购、引进消化吸收再创新、创造和保护知识产权方面,建立财政性资金采购自主创新产品制度,改进政府采购评审方法,给予自主创新产品优先待遇,建立激励自主创新的政府首购和订购制度。加强对技术引进和消化吸收再创新的管理,支持产学研联合开展消化吸收和再创新。建立健全知识产权保护体系,加大保护知识产权的执法力度,积极参与制定国际标准,推动以我为主形成技术标准,等等。这是青藏高原区域科技创新发展的重要制度保障。

8.5.2 设立国家青藏高原区域科技创新基金

如前所述,青藏高原地区科技能力总指数在全国处于最低位,必须加大投入,提升青藏高原区域科技创新能力,依靠科技创新和发展来支撑青藏高原区域可持续发展。但鉴于青藏高原地区经济落后,实力弱,财政支出的80%以上来自中央财政的各项转移支付及补助资金这一事实,由地方对科技资金大量投入是不现实的。而能否较快提升青藏高原区域科技创新能力关系到青藏高原生态环境的保护与改善,关系到经济可持续发展的动力大小,也关系到区域社会发展与进步,因此,必须加快青藏高原地区科技能力的培育与提升。建议国家设立青藏高原区域科技创新基金,加大国家对青藏高原区域重大研究工程、重大科技专项、重大科技攻关和重点科技攻关的立项支持力度。通过设立基金专项,鼓励全国或青藏高原地区科技力量开展青藏高原区域科技难题攻关,如青藏高原优势矿产资源勘探开发技术、矿产资源综合利用技术、特色农牧业开发技术、特色动植物资源和汉藏药开发技术、特色材料开发技术、节能降耗及新能源利用技术、生态保护及恢复技术等,从而形成对青藏高原地区科技创新与科技进步的长期支持。

8.5.3 实施全国科技支援青藏高原地区的政策

8.5.3.1 加强科技合作与攻关,促进资源优势转化为经济优势

进一步动员全国科技力量,通过多种途径,加强内外合作研究,加快特色优势产业发展,依靠科技进步促进资源优势转化为经济优势。推广适

合青藏高原地区的农作物种植、特色畜禽养殖技术,发展高原地区特色农牧产品精深加工关键技术,提高农牧业生产水平,增加产品附加值。加强藏药产业化基地建设,改造传统藏药生产工艺,进行现有藏药的二次开发和新剂型研制,促进传统藏医藏药的现代化。开展太阳能、地热能、风能等新能源的联合攻关研究和产业化,加大新能源在高原地区广大农牧区的推广利用。建立西藏特色生物种质资源库,发展高原特色生物资源加工业,加强高原特色生物资源的有效保护与科学利用。引进先进技术,提高青、藏两省区有色金属和盐湖矿产资源加工水平,增加矿产品的附加值。积极开展青藏特色精品旅游资源的开发与保护。各对口支援省(市)可以根据支援地区的特点,集中支持1~2个优势产业,长期坚持,注重实效,力争对当地的发展产生长远的积极影响。

8.5.3.2 加大对科技支援高原藏区工作的投入

积极协助高原地区开展科技发展战略研究,制定符合高原地区经济社会发展需要的科技发展规划。科技部在有关国家科技计划中设立专门资金,重点支持高原地区特色优势产业发展和科技能力建设。对高原地区申报的有关国家科技计划项目,予以倾斜支持,对各省(市)有关单位与高原地区联合申报的科技项目予以优先支持。积极利用政府间科技合作渠道,鼓励高原地区参与国际科技合作。

8.5.3.3 改善青藏高原地区科技基础条件

将高原地区科技基础条件建设的重点项目纳入国家科技基础条件平台建设优先安排。在强县富民科技专项行动中,加强对高原地区基层科技工作的支持力度。采取多种渠道、多种方式,加强高原地区的科研机构建设,扶持适应科技发展需求的实验室、工程技术研究中心、野外试验台(站)等科技基础设施建设。推动生产力促进中心、企业孵化器 etc 科研配套服务体系建设,为科技产业化创造良好的软、硬件环境。建立多层次、多功能、交互式科技信息网络,提高高原地区科技管理的信息化能力,拓宽与内地科技部门间的信息交流渠道,促进实现高原地区科技需求与内地科技优势间的快速对接。

8.5.3.4 充分发挥人才和智力援藏的关键作用

把培养高原地区科技人才和提高劳动者素质摆在重要位置,采取多种手段和方式,创造良好的用人机制和环境,鼓励更多科技人员到高原地区发展创业。创造各种条件鼓励和支持高原地区科技人员到内地大学和科研

单位进修学习,支持高原地区科技管理干部到经济相对发达地区挂职锻炼。加大对高原地区管理干部的科技培训力度,适时安排高原地区干部专门培训班。通过科技特派员等多种形式,培训基层技术人员和农牧民,提高科技推广和服务能力,增强科技对农牧业产出的贡献率,使农牧民增收入、得实惠,提高生活水平。

8.6 教育发展支持政策

如前所述,人力资本对青藏高原可持续发展有着极其重要的作用。不仅青藏高原区域经济可持续发展有赖于人力资本,而且自然资源的持续利用、生态环境的持续改善,以及经济发展与环境保护的协调,都有赖于人力资本。因此,青藏高原区域可持续发展以及人们关注的缩小与东部差距的问题,最根本的是要突出教育的先导性、全局性、基础性作用,大力发展教育,增加知识与人力资本储备,优先缩小知识发展差距与人类发展差距,进而加速缩小经济发展差距,实现区域经济社会的可持续发展。

8.6.1 “民族教育优先发展区”政策

这是优先缩小高原地区与内地在知识发展和人类发展方面的差距,通过加快民族教育的发展,提高民族成员的素质,变“要我发展”为“我要发展”的重要途径。“民族教育优先发展区”采取中央和地方财政共同支持的办法,通过制定专门的青藏高原区域教育发展的优惠措施,建立教育经费转移支付制度和支持扶持政策,从政策、经费投入、人事等方面给予倾斜。同时,国家应设立“民族教育优先发展区”发展基金和西部开发银行专项贷款,支持“民族教育优先发展区”的实施工作。通过国家制度政策的支持,以超常规发展的模式和新的赶超战略,缩小高原地区教育发展在全国发展水平之间的差距,从而实现国民教育的均衡发展。

8.6.2 义务教育政策

在我国东部地区完成九年制义务教育并开始向十二年制义务教育的目标迈进时,青藏高原地区截止到2008年年底尚没有完成普及九年制义务教育,如青海尚有9个县。东西部人力资源的差距越来越大,这一呈逐渐拉大的差距比经济与收入方面拉大的差距更为可怕,它直接决定着高原民族

地区发展的未来。为此,建议在青藏高原地区尽早实行十二年制特色义务教育政策,由九年制义务教育扩展到高中阶段,即完成九年制义务教育的学生,可以进行分流,能够进入高中的学生继续进入高中学习,由于种种原因不能进入高中学习的学生可以进入职业技术学校学习。而这两种“高中阶段”义务教育的学杂费应由国家和地方政府“埋单”,并应带有强制性,使学龄阶段的孩子都能完成学业。同时,对列入《国家中等职业基础教育能力建设规划》的职业技术学校,加大资金支持力度,完善职业学校教学、实训设施,提高藏区职业学校学生生活补助标准,免除学费。考虑到高原地区经济落后,为减轻农牧民负担,建议对青藏高原地区农牧民子女在九年义务教育期间广泛实行“包吃、包住、包学习费用”的三包政策,并不断提高标准。只有这样,才能使政策得以真正贯彻,民族文化素质得以真正提高。

8.6.3 高等教育政策

加大对高原地区高等院校的支持力度,通过高等教育的发展带动基础教育的发展,促进高原地区人才计划的实施。除了加强对高原地区高等院校在“211工程”建设、本科专业、硕士点、博士点建设、特色学科建设等方面建设支持力度外,在学科建设、教师队伍培训、办学条件改善、科学研究等方面,组织并实施内地高校对高原地区高校“一帮一”对口支援工作。尤其是要制定专门的人事政策与津贴制度,鼓励内地高校名师去高原地区高校做定时限的学术带头人。总之,通过高等教育发展的优惠政策,使高原民族地区的高等教育在未来有一个较大的发展,形成以高等教育机构为核心的人才培养基地、产学研合作研究基地。

8.6.4 民族地区教育基础设施建设政策

高原民族地区的办学条件与东部地区有着很大的差距,不仅在硬件建设上有天壤之别,而且在现代化的教育教学设施方面更是不可同日而语。在同一国家,从教育公平与教育均衡发展的角度讲,这些状况应该尽快解决。因此,建议实施民族地区教育基础设施建设政策,通过中央财政设立专项资金,支持高原地区中小学的全面改造工作。对所有学校的房屋情况认真排查,所有危房及时改造,提高抗震级别和建设等级,特别是处于地震带的地区,要把学校建成最安全、最坚固、最让人民群众放心的地方,

使民族地区的学校从根本上上一个新的台阶。同时,不仅在基础教育领域的基础设施建设要加快发展,而且在高等教育领域的基础设施也要加快发展;不仅在硬件建设方面要上台阶,而且更要在软件建设方面上台阶。

8.6.5 实施多元文化课程政策

我国是多民族与多元文化的社会,各民族的文化以前是在民族传统教育中作为主要内容来传承的。自现代学校教育将人类最为代表性的自然科学、社会科学与人文科学带到中国,在给民族教育注入了全新教育内容的同时,也对民族文化的传承产生了一定影响。民族传统文化除在民族地区的宗教机构与一些大学以及民间传承之外,学校教育尤其是基础教育中就再也看不到民族文化的踪影了。随着教育民主化与民族教育特色化的发展,民族文化进入学校教育课程的呼声越来越受到政府的重视。建议在地方课程中增加民族教育中民族文化的份量,从而使青藏高原民族文化得以传承和发展。同时,加强双语教学,建立健全适合高原民族地区的教材、师资和教学模式相结合的民汉双语教学体系,依托省(区)内高校实施“双语”教师培训工程。

8.7 社会保障政策

青藏高原地区的民生问题相对特殊,不仅与经济建设和社会发展紧密相关、相辅相成,而且与构建社会主义和谐社会,特别是与促进民族团结、保持社会稳定、维护国家安全密不可分。要充分发挥社会保障的“减震器”和“安全阀”的作用,突出社会保障的国家责任,加大国家支持力度,让青藏高原地区的人民群众充分地享受改革发展的成果。同时,也应该认识到青藏高原人民对生态环境保护本身也是一个公共产品的生产过程,提高社会保障的国家支持水平也是生产者所获补偿的重要体现。因此,要进一步完善青藏高原地区城乡居民社会保障体系,扩大覆盖范围,不断提高保障水平,保持高原地区的长治久安。

8.7.1 城镇社会保障制度

通过城镇社会保险制度改革、完善城市居民最低生活保障制度和推进补充社会保障三条路径,采取建立社会统筹与个人账户相结合的基本养老

金征缴制度,建立覆盖所有单位及职工的医疗保险制度,扩大失业保险覆盖面,创立企业职工工伤保险制度及生育保险制度,城镇特困人员的界定,确定最低生活保障标准,建立企业年金制度,建立补充医疗保险,提倡家庭保障和社会互助这些具体对策,推进城镇社会保障制度走向由国家承办最底层的社会基础保障,动员社会承办其他更高层保障的多层次保障体系建设。

8.7.2 农牧区社会保障制度

通过构建非缴费型农牧区养老保险模式、构建覆盖所有农牧民的健康保障制度、告别扶贫计划,建立农牧区救助机制三条路径,采取收入补充型保障水平的定位、普遍保障型给付条件的确定、财政补贴型和城镇—农村转移补贴型结合的筹资方式、均一给付型给付机制的确定、构建新型农牧区合作医疗制度、建立农牧区医疗救助制度、建立农牧区低保制度的法律规范、界定新的高原贫困线及救助标准、坚持灾民救助行动、提升五保供养层次,建立城镇农牧民工的过渡性社会保险这些具体对策,来构建新世纪高原地区农牧区正式的多层次的保障体系^[124]。

总之,在高原地区社会保障制度的设计过程中考虑到青藏高原地区的特殊性、农牧民贫困面广、贫困程度深等实际情况,建议中央财政设立长期的专项补贴科目,加大对高原地区社会保障的补贴支持力度,建立和完善高原地区社会保障体系,实现小康青藏、平安青藏、和谐青藏,为青藏高原区域可持续发展提供良好的社会支持环境。

8.8 对口支援政策

青藏高原区域可持续发展,从根本上说要依靠高原各族干部群众的自力更生、艰苦奋斗和长期努力,但由于历史和自然的原因,青藏高原区域发展成本高、自我发展能力弱,仅靠自身努力很难实现共同发展、富裕。鉴于青藏高原区域的特殊地位和存在的特殊困难,需要国家在政策、资金、科技、人才、项目等方面给予特殊的扶持政策,需要国内发达地区的对口帮扶,通过建立对口帮扶制度,坚持分片负责、对口支援、定期轮换的办法,进一步完善经济援藏、干部援藏、人才援藏、技术援藏相结合的工作格局,帮助高原地区加快脱贫致富步伐,使高原地区跟上时代前进的

步伐，总体上与全国同步进入小康。

8.8.1 深刻认识新时期“全国援藏”的重大意义

要从青藏高原区域可持续发展和党和人民事业发展全局的高度，深刻认识新时期全国支援青藏高原地区工作的重大意义。大力推动青藏高原地区经济发展和社会进步，对于加强民族团结和社会稳定，保障祖国统一和国家安全，维护国家形象，应对国际复杂形势，有着极其重要的意义。全国支援青藏高原地区是逐步缩小发展差距，巩固和发展平等、团结、互助、和谐的社会主义民族关系，实现各民族共同团结奋斗，共同繁荣发展的现实要求。一定要从国家发展全局的高度，切实做好这一工作，促进高原地区经济社会全面、协调、可持续发展。

8.8.2 将“全国援藏”覆盖整个藏区

目前，“全国援藏”中的“藏”的含义仅是作为行政区域概念的西藏，而不是地理概念和民族概念，这是在特殊历史背景和意义下形成的历史产物。但随着改革开放的发展，地理意义和民族意义的“藏区”价值突显。青海、四川、云南、甘肃省藏区是藏族与其他民族共同聚居的民族自治地方，是长江、黄河、澜沧江等江河的发源地及水源涵养区，是我国重要的高原生态屏障。改革开放特别是实施西部大开发战略以来，尽管这些地区生态保护得到加强，经济得到发展，民生得到改善，正处在历史上最好的发展时期，但这些地区地处高寒缺氧地带，生态环境脆弱，自然灾害频繁，基础设施薄弱，自我发展能力不强。这些省份本身属于西部落后地区，对其藏区发展支持的力度较弱。尤其是青海，在行政区划6州1地1市中，6州都是藏族自治州，是除西藏以外全国最大的藏族居住区，也是达赖集团进行分裂破坏活动最猖獗、受国外敌对势力干扰最多的地区之一。为进一步加快这些地区经济社会发展，国务院有关部门在深入调查研究的基础上，2008年国务院出台了《关于支持青海等省藏区经济社会发展的若干意见》。因此，从全国援藏的角度讲，有必要扩充和丰富“藏”的内涵，而将其扩充为整个藏区，形成全国支援整个藏区发展的局面。当然在实施过程中可以进行力量不均衡分布，实施重点区域的重点支持发展，这样更有利于青藏高原区域可持续发展。

8.8.3 制定和落实青海等藏区对口支援实施方案

从西藏和新疆发展的情况看,对口支援是成效显著,既管长远,又有长效。国务院《关于支持青海等省藏区经济社会发展的若干意见》中原则性提到对口支援的问题,没有具体实施方案。建议国家比照西藏、新疆对口帮扶的做法,对10个藏族自治州及其所74个辖县(行委),由东部发达省市中央和国家机关、国务院各部委和中央企业实行以干部支持为龙头,包括经济、科技、教育、卫生在内的长期对口帮扶制度,重点加强在人才、教育、资金、项目、技术和物资等方面的援助工作,实行沿海发达省(市)一个省对口支援一个藏族自治州,一个中央部委或中央企业对口支援一个县的做法,形成全国支援青海等藏区的局面。在区域支援关系的分配上,应注意对口支援双方有共同的利益关系,支援、帮扶关系的确立有理论支撑,不是简单的、单纯的行政命令,拉郎配。如广东支援青海理由不是很充分,而山东、江苏、上海、浙江、河南等省属长江、黄河中下游发达省市,君在长江、黄河尾,我在长江、黄河头。在国家生态功能区划中青海绝大部分地区是禁止开发区或限制开发区。青海牺牲自身发展,保护三江源,是为中下游地区作出贡献的。山东、江苏、上海、浙江、河南等长江、黄河中下游发达省市对口支援青海,支援、帮助和扶持这个地区的生态保护与经济社会的可持续发展。这有共同利益关系,有理论支撑,既是对青海作出牺牲补偿的表现,也是多方携手,共建生态安全区的有益探索,有利于中下游地区的可持续发展。这也是青藏高原生态补偿机制的重要组成部分。因此,建议山东、江苏、上海、浙江、河南等省市对口支援青海藏区经济社会发展。

8.9 架设“南亚大陆桥”,建设青藏国际大通道

在全球经济一体化的发展趋势下社会分工已经突破了民族、国家的界限发展成为国际分工。任何一个国家、一个地区想要增强国内外竞争力,获得快速发展,必须实行对外开放,发展开放型经济,形成全方位、宽领域、多层次的对外开放格局。对外开放的程度和水平已经成为影响当地社会经济发展的关键性因素,也是增强区域可持续发展能力的重要实现途径。

本书对于青藏高原区域如何实现对外开放新格局不作具体探讨,而是从更开放的、国际化的视角,审视南亚大陆桥的构建对于青藏高原区域可持续发展的重大意义。建议架设“南亚大陆桥”,建设青藏国际大通道^[125]。

8.9.1 西线“南亚大陆桥”的提出

2006年青藏铁路建成通车,为架设南亚大陆桥,建设青藏国际大通道,实现青藏高原地区开放发展与可持续发展奠定了现实基础。青藏铁路建成通车不仅是中国应对经济全球化的一种国家战略,更是突破“马六甲海峡困局”的重要选择;不仅有利于我国加快与南亚国家和地区的区域经济合作,更有利于青藏高原地区的大开放、大发展。因此,这不仅是经济发展之路、对外开放之路与国际合作之路,更是青藏高原区域可持续发展之路。

8.9.1.1 海上交通安全影响中国经济的可持续发展

改革开放以来,随着中国经济的发展,对外贸易的扩大,中国海运业得到了快速发展,海运量占全球海运量的将近1/6。因此,海上交通安全成为中国海运业及中国经济可持续发展的重要影响因素。分析海上交通安全应该看到中国周边海洋安全形势不容乐观,形势非常严峻。中国与外部海洋世界主要通过三条海上通道相连,它们分别位于马六甲海峡、宫古水道和大隅海峡。大隅海峡沟通着中国与日本、加拿大和美国;宫古水道沟通着中国与新西兰、澳大利亚、南美;马六甲海峡则连接着中国与南亚、西亚、非洲和欧洲。这三条水道与中国的海上进出口贸易紧密相连。三条水道的地理位置使它们很容易被“卡住”。为了遏制中苏为首的社会主义阵营,20世纪40年代末50年代初,美国曾提出“东方弧线”的新月形封锁战略。据资料显示,由当时韩国、中国台湾、越南构成的“第一道防线”和日本、菲律宾、马来西亚、泰国构成的“第二道防线”合称为“第一岛链”。从抑制中国发展的角度看,不能认为美国的岛链封锁已经成为历史,实际上,是更加嚣张。马六甲、南沙、台海地区、钓鱼岛等,没有一个美国不插手的。此外,这个最窄处只有37公里的马六甲海峡过去曾发生了全球60%的海盗袭击,而且随着国际恐怖组织的介入,并与当地海盗勾结,油轮越来越成为袭击者“钟爱”的目标。据了解,如果采用自杀性方式,攻击一艘装满几十万吨原油的油船,可以使马六甲海峡关闭一年以

上。而中国进口原油的 4/5 左右都是通过马六甲海峡运输的。因此,寻找更安全、更理想的新路径,是确保我国能源安全与可持续发展的必然选择。

8.9.1.2 突破“马六甲海峡困局”的选择方案

对中国来说,必须有两手或多手准备,寻找安全、理想的能源安全替代通道,架设南亚大陆桥则是替代通道中较佳选择方案之一。所谓南亚大陆桥是指连接太平洋与印度洋之间的陆上铁路桥梁。目前,拟议中的方案主要有:

方案一:过克拉地峡铺设石油管线。东临暹罗湾、西濒安达曼海、最窄处仅 40 多公里的泰国克拉地峡是值得考虑的一条线路,它也是古代曾较为繁忙的东、西方贸易通道。通过开凿运河,每艘油轮可能缩短 3~4 天的航程,每趟航程可以省下 30 万美元的工本。在克拉地峡铺设石油管线工程对中国的好处是降低海运石油成本和增强我国的军事战略安全。然而,国内对开通克拉地峡的成本和效益比是否划算、是否更为安全普遍存在质疑。特别是有的专家怀疑,在安全程度方面,克拉地峡与马六甲海峡相比是换汤不换药,克拉工程看似解决了马六甲海峡的问题,实际却栽进了中南半岛的火药桶。

方案二:经缅甸中部城市曼德勒到缅甸首都仰光出海。国内曾有人提出由西部四川省会成都(或重庆)经成昆线到攀枝花市(或大理市),再沿中缅公路修新线到中缅边境,过境后接缅甸密支那,再从密支那沿缅甸现有铁路到曼德勒,再经曼德勒到缅甸首都仰光出海方案。按该方案,一是须在我国境内建从攀枝花(或大理)至中缅边境 500 公里新线和境外中缅边境到密支那的 60 公里新线。建这 560 公里新线困难大,投资巨大。二是接缅甸境内的旧线是窄轨铁路,中缅铁路须并轨连通;三是出海口仰光港是一个仅能停泊万吨级船舶港口,港口条件不适应西南铁路出海运输需要。所以,这个西南出海铁路通道方案是不可行的。

方案三:经曼德勒至缅甸石兑港出海。该方案由我国西部四川省会成都(或重庆)经成昆铁路至昆明,再经昆明至云南中缅边境城市瑞丽,再由瑞丽经缅甸中部城市曼德勒至缅甸石兑港出海。这条西南铁路出海通道方案之所以是可行的,一是由于该方案较上述西南铁路出海方案出海距离要短近千公里,且境内现仅需新建由昆明到瑞丽段中约 200 公里新线,困难较小,投资也相对大大减少。二是境外从瑞丽中缅边境经曼德勒到石兑

港段线路全长约 900 公里, 缅甸已修了 400 多公里, 只需新建 400 多公里, 该新线是宽轨线不存在中缅铁路宽窄轨不同, 接轨连通困难问题。三是石兑港是深水港, 能建停泊 20 万吨级船舶, 能够满足我国西南铁路出海通道运输的需要。

方案四: 经缅甸密支那、印度雷多到达新德里、孟买或卡拉奇 (巴基斯坦)。拟议中的南亚大陆桥 (简称南线), 以上海、厦门、广州、北海等港口为东端起点, 横跨中国南部地区, 经昆明、大理、瑞丽到达缅甸密支那, 再接通印度雷多, 经印度新德里、巴基斯坦拉合尔、伊朗扎黑丹、库姆。

在上述四种方案中, 前三种只是在东南亚国家中寻找出海口, 连接太平洋与印度洋。只有第四种方案才是真正实现中国与南亚次大陆的陆上连接。

8.9.1.3 “南亚大陆桥”的新构想

上述方案考虑的出发点皆是从云南过境, 在青藏铁路建成之前这是唯一选择。青藏铁路已于 2006 年 7 月 1 日建成通车, 由拉萨向西至日喀则的铁路也即将开工建设, 因此, 选择经过青藏高原连通印度, 就成为新的现实选择。

“南亚大陆桥”的新构想 (简称西线)。它东起上海 (连云港、青岛、天津)、西安、兰州、西宁、拉萨、日喀则、樟木 (中尼口岸), 经塔托巴尼 (尼中口岸)、加德满都、比尔根杰 (尼印口岸), 到达印度的巴特那、新德里、孟买或卡拉奇 (巴基斯坦), 实现中国与印度和巴基斯坦铁路联运。南亚大陆桥的建设将形成我国连接南亚的战略通道, 沟通南亚大市场。

8.9.2 连接中印, 架设南亚大陆桥地缘政治意义十分突出

进入 21 世纪, 中国和印度已经成为经济发展速度最快的两个发展中大国。正确认识和把握中印关系, 不但对两国至关重要, 而且对亚洲乃至世界和平与发展都具有重大意义。

8.9.2.1 从历史上看, 中印是接触时间最长、彼此影响最深的两大邻国

中国和印度都是历史悠久的文明古国, 各自创造了灿烂的文化, 曾照亮了人类前进的道路。20 世纪 20 年代初, 享誉全球的印度诗哲泰戈尔先

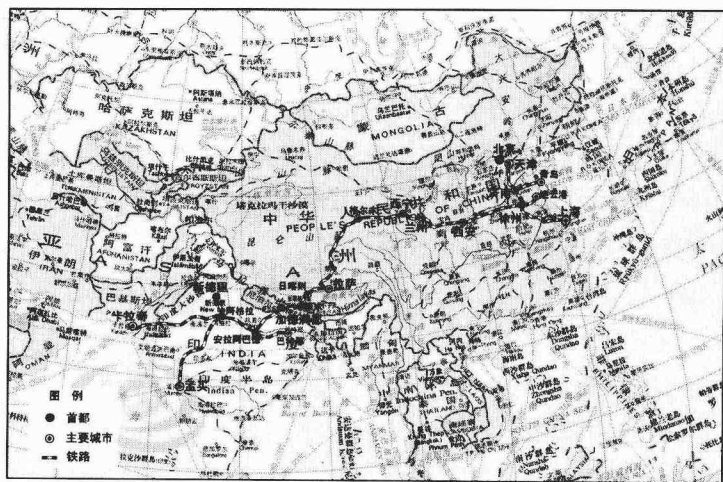


图 8-1 西线“南亚大陆桥”路线示意图

生曾游历中国，他情不自禁地说“朋友们，我不知道什么缘故，到中国便像回到故乡一样，我始终感觉到印度是中国极其亲近的亲属，中国和印度是极老而又极亲爱的兄弟”。诗人为什么一到中国便会有如此强烈的认同感？从根本上说，就是因为历史上中国和印度是相互接触时间最长、彼此影响最深的两大邻国，印度文化和中国文化曾频繁交流、相互学习、交相辉映。公元 7 世纪，中国唐朝的法僧玄奘到印度取经的故事，通过《西游记》这部名著在中国广为流传，至今家喻户晓。到过印度的中国人，也无不恒河、印度河流域文明的隽永魅力所深深吸引。

8.9.2.2 从国情上看，增进政治互信和友好合作，符合两国的根本利益

中国和印度是世界上两个最大的发展中国家，在推进工业化、城市化的进程中，无论是化解来自人口、资源、环境等方面的压力，还是妥善解决社会就业、城乡差别、贫富悬殊等问题，尽管两国的发展道路有所不同，但前进中要解决的许多难题带有共同性，因此，两国需要在平等的基础上，相互切磋，相互借鉴，取长补短。

8.9.2.3 从双边贸易看，两国经济优势互补，经济合作潜力巨大

近年来，双方经贸合作呈迅速增长势头，贸易额从 2001 年 36 亿美元增加到 2008 年 517.8 亿美元。2001—2008 年，中国对印出口年均增长 49%，高于同期我国整体出口增速 24%；从印度进口年均增长 43%，高于

同期我国整体进口增速 19%。2007 年,中印两国双边贸易额达 386 亿美元,中国已经超过美国成为印度第一大贸易伙伴。印度在我国 10 大贸易伙伴中位列第十位。2008 年年初,印度总理辛格访华期间与温家宝总理达成共识,把 2010 年双边贸易目标由原计划的 400 亿美元提高到 600 亿美元。作为亚洲经济发展的“两个火车头”,中印建立更密切的伙伴关系将使两国进一步受益。因此,中印经济合作潜力巨大、前景广阔。

8.9.2.4 从国际政治上,有利于推动建立公正合理的国际政治经济秩序

当今世界,要和平、求发展是广大发展中国家的共同心声。但是,不公正、不合理的国际政治经济秩序使广大发展中国家的正当权益和发展机会得不到应有的体现与保护。改变这种状况,广大发展中国家要加强团结合作,中国和印度责无旁贷。在重大的国际和地区事务中,中印两国可以通过加强沟通、协调立场,共同推动建立公正合理的国际政治经济新秩序。

8.9.2.5 从文化上看,有利于共同弘扬两国崇尚和平的优秀文化传统

千百年来,中印两国的祖先都是热爱和平、追求和平的。在中国,从孔夫子的“和为贵”、“己所不欲,勿施于人”到伟大的民主主义先行者孙中山主张“大同世界”,到新中国奉行的独立自主和平外交政策,都体现了这种文化传统。在印度,从先哲的“梵我合一”,到圣雄甘地奉行的非暴力主义,到印度独立后坚持的不结盟政策,也体现了这种文化传统。当今世界并不安宁,强权政治依然存在,恐怖主义四处横行,武器扩散、毒品泛滥、跨国犯罪、生态恶化等,严重威胁着人类。在这种国际背景下,中国和印度带头继承与弘扬东方文化的优良传统,有利于促进人类的和平与发展,具有特殊的重要意义。因为和睦的关系、和谐的社会、和平的环境,是人民安居乐业和民族兴旺发达的可靠保障。从长远看,中印关系的不断拓展和提升是大势所趋,前景广阔。

8.9.3 架设“南亚大陆桥”是中国应对经济全球化的国家战略

8.9.3.1 区域合作是我国应对经济全球化的主要外在表现形式

经济全球化是历史发展的必然趋势,区域合作则是经济全球化的重要组成部分,是经济全球化的主要外在表现形式。而加强与南亚国家之间的合作,实施南亚陆上国际大通道战略,发挥自己在区域合作中地区大国的影响

力,推动中国与南亚的区域贸易向着更快、更大规模的发展,这既是时代发展的需要,也是我国多渠道满足全面建设小康社会资源需求和市场需求的需要,更是21世纪明智的战略选择。我国已与印度改善了关系,签署了《中印关系原则和全面合作宣言》,使我国与南亚的区域经济合作向前推进了一大步。因此,积极参与和推动同印度周边国家建立多种经济贸易合作关系,促进区域经济一体化的发展是我国应对经济全球化的一种国家战略。

8.9.3.2 南亚大陆桥是促进和加强我国与南亚区域合作的重要保障

加强区域经济合作就要搞好通江达海、连接周边、沟通世界各地的国际大通道,形成物流和贸易大通道,促进通道沿线区域经济发展,并辐射和带动整个国民经济的发展。青藏国际大通道的建设一是可以更好地发展良好的对外经济关系,搞好西北、西南地区的对外开放;二是有助于推动我国同印度半岛等周边地区和国家建立良好的区域经济关系,为发展良好的区域经济合作奠定基础 and 前提条件;三是可以将该建设项目同整个西部大开发发展战略联系起来,并将其作为西部大开发的又一标志性举措,从而对整个西部的开发起到很大的推动和带动作用。

8.9.3.3 架设“南亚大陆桥”,符合中国、印度、尼泊尔三国的战略利益

对中国来讲,架设“南亚大陆桥”,不仅是中国应对经济全球化的一种国家战略,更是突破“马六甲海峡困局”的重要选择;不仅是我国加快与南亚国家和地区的区域经济合作,实现区域经济一体化,更是西部大开发的又一标志性举措。对印度来说,不仅因地理闭塞而经济相对落后的北部及东北部各邦,而且印度全国都可以通过中国这样庞大的市场来扩大对外经贸。这是一个共赢的选择。从尼泊尔来看,则更具有促进国内经济及拓展国外市场的双重价值。

8.9.3.4 架设“南亚大陆桥”符合中国石油的国际战略思路

日前中国消耗的一次性能源占全球比重已经超过了10%,紧随美国之后成为全球第二大能源消费国。从增量上看,中国的新增能源需求占世界新增能源需求的比例更高。中国经济发展刚刚进入工业化和城市化迅速推进时期,重工业发展和城市居民对耐用消费品等耗能产品的需求不断升级,未来相当长的一段时间内,中国仍将保持强劲的能源需求。国际能源

署的一项估计表明,2000—2030年的30年间,中国增量能源需求将占世界增量能源需求的20%。其中,增量石油需求占全球增量石油需求的18%。可以说,未来中国经济发展的焦点在能源,能源的焦点在石油。能源政策的国际战略实际上就是石油的国际战略。

目前,中国石油战略的海外之路已经涵盖到了中东、南亚、中亚、俄罗斯、非洲和拉丁美洲,开始建立起多样化的石油供应网络,但中东与非洲对中国石油需求的贡献最大。以2004年的原油进口为例,中东、非洲、亚太、欧洲和西半球分别贡献了45.4%、28.7%、11.5%和14.3%,其中中东与非洲的原油进口就贡献了74.1%。此外中国与印度的石油合作也取得良好成效。重视和发展与该地区和国家的双边合作,获取稳定的石油供应,是实现国家能源安全战略与经济可持续发展的重要保障。因此,架设“南亚大陆桥”意义重大。

8.9.3.5 “南亚大陆桥”是我国通往南亚次大陆较有利的铁路运输线路

改革开放后中国的对外开放主要是面向太平洋,经过30多年,中国在“向太开放”取得巨大成就的同时,只有及时启动向印度洋的开放,才能形成更完善的“两翼双飞”的开放格局。目前中印贸易进出口货物大多数经印度洋绕过马六甲海峡抵中国东部沿海,运距长达5000多公里,而通过“南亚大陆桥”运输,其时间与运距、成本则皆可减少一半以上。因此,实现铁路联运不仅有利于扩大中印两个经济增长最快人口大国的贸易往来,而且使我国获得印度洋的出海口,大大缩短至中亚、西亚和北非的距离,为我国今后发展与这些地区的经贸联系创造有利条件。这一目标的实现,不论从经济上,还是从国际关系上看,对我国都有极其重要的意义,同时会使青藏高原落后局面得到根本改观,投资很大的青藏交通线也有可能获得良好的经济效益,其战略意义不亚于亚欧大陆桥。

8.9.4 “南亚大陆桥”是青藏高原区域可持续发展的重要依托

在“南亚大陆桥”的视角下将青、藏两省区纳入南亚与中国内陆地区的结合部来考虑,是青、藏两省区面向21世纪发展的最大资源和最大依托,也是青藏高原区域实现可持续发展的重要支撑。

8.9.4.1 提升青藏高原区位度与开发度,降低区域发展成本

西部大开发战略的实施其目的是要加快西部发展,缩小东西部差距。

实际上, 尽管西部近几年有了较快的发展, 但东西部差距不但没有缩小, 而且在进一步拉大, 并已形成东西部差距拉大的增长机制。按照常规的发展思路, 青藏高原地区只能永远受制于东部, 成为其发展的资源供应地, 不可能实现差距的较快缩小。因此, 必须实现发展思路上的重大突破。一定要在一定程度上改变青藏高原区位优势突出的问题, 即铁路末梢、交通的死胡同、人、财、物由西向东的单向流动、开放的大后方、地缘政治优势薄弱。这种区位优势不克服, 再加上经济总量小, 对国家的经济贡献低, 社会影响力差, 就有被边缘化的危险。而架设“南亚大陆桥”恰恰是克服区位优势的最行之有效的途径。它将非常有效地克服目前影响青、藏两省区经济发展的区位优势, 提高区域的吸引度、通达度和潜势度, 提升区位度和开发度, 从原来交通的死胡同变为国际大通道; 从原来铁路末梢变为交通中枢; 从人、财、物由西向东的单向流动变为东西双向交流与互动; 从原来开放的大后方变为开放的前沿; 从原来地缘政治优势薄弱变为较强的地缘政治优势。青海、西藏地处西部, 背靠国内广阔腹地, 面向南亚, 是东亚连通南亚的结合部, 大西北南亚出海口的必经之路。通过通道经济的发展来把自身经济做大、做强、搞活, 增强竞争力和吸引力, 真正发挥它的结合部作用, 把大量的资金、人才、物力吸引进来, 并通过它向南亚扩散, 向海上运输; 从南亚、非洲吸纳资源向国内、东亚流通。通道经济将成为青藏高原区域经济的骨干, 其连接东亚、南亚两大市场的中枢带地位的比较优势将起到带动和辐射作用, 并将对整个地区融入世界经济区域一体化产生重大的影响。

8.9.4.2 实现经济增长方式的转变, 发展战略的转型

青、藏两省区都是资源型省份, 其经济增长主要依托于矿产资源的开发及初级产品的加工。这种增长模式形成了资源由西向东的单向流动, 从长远看不利于青藏高原区域可持续发展, 因为资源总有枯竭之时, 同时矿产资源的开发又必然会形成对环境的破坏和影响。因此, 从战略高度谋划青、藏两省区未来的发展, 依托南亚大陆桥的建设, 发展通道经济, 有利于转变经济增长模式, 实现经济增长质量和自我造血式发展能力的提高。如以青海物流为例, 依托西宁市良好的交通条件、物流基础设施及已经形成的物流市场, 建设集交易、运输、仓储、配运、转运中心及配套服务功能于一体, 形成连接内地, 通过铁路、公路辐射省内其他地域; 通过青新铁路(格尔木—库尔勒)辐射新疆; 通过青藏铁路辐射西藏; 通过南亚大陆桥辐射南亚、中东及

非洲的青藏高原地区最大的现代化综合物流基地,形成西部最大的物流集散地,逐步形成以流通、仓储货运、加工贸易、转口贸易、边境贸易等为主导的通道经济发展战略,从而达到经济增长方式转变,发展战略由资源开发战略向资源开发、通道经济等多元化发展战略转化。

8.9.4.3 打造青藏高原世界顶级旅游带,并实现与南亚旅游市场的对接

青藏铁路沿线是一条世界上自然风光最壮观、文化最神秘的世界顶级旅游带。其特征突出三大特性:一是垄断性。青藏铁路所经之地有“中华水塔”之美誉的著名的“三江源”;有“聚宝盆”之称的柴达木盆地;有亚洲第一大盐湖——察尔汗盐湖;有世界第一盐桥——万丈盐桥;动物王国可可西里是世界珍稀动物藏羚羊等高原动物的乐土;玉珠峰是目前中国最适宜大众登山的基地等。二是原始性。青藏铁路沿线拥有最原始的高原生态,这里六月飞雪、草原辽阔、戈壁无垠、湖泊如镜。可可西里是藏羚羊、野牦牛、藏野驴等野生动物的乐园;唐古拉山格拉丹东的长江源头的冰川地貌等自然景观十分奇特;有鸟类的王国——申扎,有圣湖纳木错和羊八井地热景观等。三是神秘性。青海、西藏两省区藏传佛教文化盛行,闻名遐迩的塔尔寺和布达拉宫,古老建筑别具风格,宗教活动甚为壮观。青海湖、纳木错湖和错那湖是藏族的“神湖”,每年都能看到朝圣者五体投地、匍匐前行的身影,水羊年藏族群众还会举行转湖等盛大活动。昆仑山被视为万山之祖、道教祖庭,玉虚峰、瑶池在广大道教信徒中有着广泛影响。我国旅游业空间布局已进入新转型时期,东南沿海经济发达地区经过多年的开发建设,旅游资源开发的空間已经所剩无几,对青藏高原旅游的深度开发,必将在世界屋脊上打造出系列世界旅游绝品,成为世界级旅游经济带。此外,历史上中国和印度是相互接触时间最长、彼此影响最深的两大邻国,印度文化和中国文化曾频繁交流、相互学习、交相辉映。其历史渊源关系有利于实现中国与南亚旅游市场的对接,从而更好地带动青藏旅游经济带的发展。

总之,“南亚大陆桥”的建设是经济发展之路、对外开放之路与国际合作之路,更是青藏高原区域可持续发展之路,是青藏高原区域可持续发展的重要支撑力量。因此,建议架设“南亚大陆桥”,建设青藏国际大通道。

结论与展望

青藏高原区域可持续发展是一个包括社会、资源、环境和发展四位一体相协调的“自然—经济—社会”的庞大系统。本书研究贯穿的三条主线：一是从“发展度”的视角，研究分析青藏高原区域生产力提高和社会进步动力，以及在保证生活质量和生存空间改善的前提下不断发展的路径选择，实现绿色发展、跨越发展、健康发展。二是从“协调度”的视角，研究分析青藏高原区域效率转化和要素整合的能力，即强调合理地优化财富的来源、财富的积聚和财富的分配，从而维持青藏高原区域环境与发展之间的平衡、效率与公平之间的平衡、维持市场动力与政府调控之间的平衡，实现统筹发展、和谐发展。三是从“持续度”的视角，判断青藏高原区域在发展进程中的持续合理性，以及能否维持代与代之间在利益分配上的平衡，实现可持续发展。本书的研究分析总结如下。

9.1 研究结论

9.1.1 青藏高原区域 SRED 系统能力总体最低

在 SRED 系统中，社会发展水平、社会安全水平、区域科技能力、农业投入水平、资源转化效率、区域发展水平等方面能力明显偏低。尽管西部大开发战略的实施，使青藏高原区域可持续发展能力有了进一步增强，但从横向比较看，青藏高原区域 SRED 系统能力与其他地区存在明显差距。西藏连续 10 年在全国可持续发展能力排序中位列第 31 名，而青海则始终徘徊在第 27~30 位之间。这种状况与青藏高原区域的特殊地位极不相称，因此，必须大力提升青藏高原区域可持续发展的能力与水平。

9.1.2 外部支持是青藏高原区域可持续发展的重要支撑力量

由于青藏高原区域经济发展成本高、发展水平低、发展能力差，经济

实力薄弱, 贫困程度深, 靠自身积累与力量很难实现其担负的极其重要的角色。因此, 青藏高原区域的发展还必须依赖国家政策措施的大力支持, 必须要有流域各地方政府的大力援助, 从而逐步改善区位优势, 提高通达度, 降低区域发展成本, 提升经济发展水平, 促进社会和谐发展, 加强生态环境建设, 提高区域可持续发展的支持力。国家政策支持及各部门、中央企业、各地区的对口支援是青藏高原区域可持续发展的极为重要的支撑力量。

9.1.3 社会发展滞后严重制约青藏高原区域可持续发展

在 SRED 系统分析中, 青藏高原区域社会发展水平、社会安全水平、区域科技能力、教育能力与人口素质都比较低, 尤其是社会稳定, 是需要予以高度关注的。分析结果显示, 2008 年拉萨“3.14”事件的发生与西藏连续多年社会安全水平趋势下降相吻合。社会的安全与稳定是区域可持续发展的前提与基础。因此, 必须建立青藏高原区域社会发展的制度保障机制, 维护青藏高原区域的社会稳定与安全, 推动高原地区社会发展质量与水平的提升。

9.1.4 必须尽快建立青藏高原区域生态补偿机制

青藏高原兼具生态功能区和欠发达地区的双重性, 目前青藏高原农牧区贫困人口相对数量多、贫困面大、贫困程度深、脱贫难度大。这部分人既要肩负保护生态的重任, 守着资源不能随意开发; 同时又面临贫穷的困扰, 往往直接对生态构成威胁。如何解决生态保护与民生之间的矛盾? 这是必须通过制度构建来解决的问题。因此, 必须尽快建立青藏高原区域生态补偿机制。只有中央、地方和流域间的共同努力, 才能逐步实现青藏高原乃至全国的人和自然的和谐, 实现青藏高原区域的可持续发展。

9.1.5 必须始终不渝地坚持青藏高原区域可持续发展原则

基于青藏高原的特殊地位以及保护中华民族子孙后代之命脉的考虑, 根据青藏高原区域可持续发展能力较弱及生态环境脆弱状态实际, 在依靠制度建设去实现青藏高原区域可持续发展的过程中, 必须坚持如下原则: 生态阈限原则; 生态补偿原则; 比较优势原则; 适度增长原则; 循环经济原则; 区域一体化原则; 矿产资源战略储备原则; 适度消费原则; 跨越发

展原则；开放发展原则。

9.2 研究展望

9.2.1 研究的局限性

青藏高原区域可持续发展是一个复杂的巨系统，也是一个庞大的多学科的综合课题，对其的研究驾驭存在较大困难，因而该研究存在一定的局限性。

9.2.1.1 研究数据的完整性有偏差

在青藏高原区域研究的范围中由于数据资料的统一性、可获得性相对较差，部分地区信息资料分离获取的难度较大，准确性难于把握，因此，为了研究的方便，本书研究的重点是集中在对西藏、青海两省区 SRED 系统数据的分析上。尽管这是青藏高原的主体部分，占总面积的 86.29%，该选择也具有青藏高原广泛的、真切的代表性，研究所得出的结论也具有可靠性、可信性和准确性，对策措施具有青藏高原区域广泛的、普遍的适用性，但是，毕竟没有对青藏高原区域所有地区进行 SRED 系统完整的数据分析。

9.2.1.2 理论模型的实际应用不足

本书定性地建立了青藏高原区域 SRED 系统模型，并按照 SRED 系统分析思路对青藏高原区域可持续发展进行了系统分析，得出一些重要的结论和分析成果。但在定量分析过程中，由于信息采集的困难，导致理论模型的实际应用不足。为确保本研究的系统性与完整性，本书综合运用了中国科学院可持续发展研究组提供的基础数据资料，从而增强了研究成果的可靠性与可信度。

9.2.2 未来研究方向

9.2.2.1 进一步完善青藏高原区域 SRED 系统模型

综合运用经济学、社会学、生态学、系统学等多学科理论，探索青藏高原区域可持续发展的本源与演化规律，充实和完善反映青藏高原区域特色的 SRED 系统模型，定量表达与宏观监控青藏高原区域可持续发展过程中各子系统的运行趋势与变化方向，科学评价青藏高原区域可持续发展的

能力,并预测未来可持续发展的前景。

9.2.2.2 青藏高原区域可持续发展能力建设研究

能力建设是青藏高原区域可持续发展的关键。从 SRED 系统看,如何不断地增强青藏高原区域的经济竞争力、资源承载力、人口承载力、科技支撑力、社会稳定度及环境缓冲力?如何对青藏高原区域可持续发展能力建设的实际水平和演化程度,加以定量的描述和动态的追索;如何识别要素能力在青藏高原区域可持续发展系统整体行为能力中的贡献率等。这些都是青藏高原区域可持续发展能力建设的重要内容和方向。

9.2.2.3 青藏高原区域可持续发展制度建设与创新

综合的政策取向是实现可持续发展的重要手段。从某种意义上讲,青藏高原区域可持续发展问题并非单纯的技术问题,而首先应该是治理问题。解决治理问题需要转变管理思路,把管理体制、制度改革、制度建设与创新、相互配套的综合政策手段放在突出地位,加强跨部门、跨行政区及各利益相关方的有效协调与合作,充分发挥各利益主体的功能与作用。良好的治理结构与资源安全保证和环境质量改善是高度相关的,有效的制度安排、综合性政策选择与渐进的政策目标是实现经济增长和提高资源环境绩效的基本保障。这是青藏高原区域可持续发展的重要研究领域,其研究内容如:完善青藏高原区域可持续发展的立法体系;建立青藏高原区域可持续发展相关领域的综合管理机构;如何提高青藏高原区域可持续发展政策的一致性,发挥政策组合的作用;以及如何改善治理结构,推进公众参与等。

9.2.2.4 青藏高原区域可持续发展与城市化

世界其他国家的经验告诉我们,城市的健康发展程度和水平是一个国家或地区可持续发展的基础性表达。它既为区域的可持续发展提供充分的财力支持,使环境保护和生态建设的力度进一步加强,又为全民素质的提高,提供了观念上和认识上的深化,从而为可持续发展理念的深入起到重要的精神支持,是青藏高原区域可持续发展战略的突破点和切入点。青藏高原区域城市化问题研究内容如城市的支撑能力建设(城市生存安全能力、城市环境容量能力)、城市的带动能力建设(城市人力资源能力、城市发展水平能力)、城市的保证性能力建设(城市社会有序能力、城市政府服务能力)等。因此,城市化问题是青藏高原区域可持续发展的重要内容,应当加强研究。

参考文献

- [1] 姚檀栋, 朱立平. 青藏高原环境变化对全球变化的响应及其适应对策. 地球科学进展, 2006, 21 (5): 22—24.
- [2] 胡仕胜, 吴亚明, 程刚. 青藏铁路促进地区和平, 中国西南边疆将更稳定. 环球时报, <http://www.sina.com.cn>, 2006—07—07.
- [3] 李光玉, 宋子良. 经济·环境·法律. 北京: 科学出版社, 2000: 19.
- [4] 世界环境与发展委员会. 我们共同的未来. 长春: 吉林人民出版社, 1997: 52—53.
- [5] 朱启贵. 可持续发展评估. 上海: 上海财经大学出版社, 1999: 19—20.
- [6] 赵景柱. 持续发展理论. 生态经济, 1994, 4.
- [7] 曲福田. 可持续发展的理论与政策选择. 北京: 中国经济出版社, 2000: 17—18.
- [8] 郑度, 姚檀栋. 青藏高原隆升与环境效应. 北京: 科学出版社, 2004.
- [9] 鲁春霞. 青藏高原生态系统服务功能的价值评估. 生态学报, 2004, 12: 24—25.
- [10] 西宁晚报, 2008. 07. 20.
- [11] 张天华, 陈利顶. 西藏拉萨拉鲁湿地生态系统服务功能价值估算. 生态学报, 2005, 12: 25.
- [12] 廖志杰, 刘岳. 中国区域可持续发展水平及其空间分布特征. 地理学报, 2000, 55 (2): 20—25.
- [13] 王磊, 宋乃平. 区域 PRED 系统演变的定量分析——以宁夏回族自治区为例. 水土保持研究, 2007, 14 (5): 154—159.
- [14] 郑伟民, 陈文成. 福建省 PRED 系统评价与协调发展研究. 人文

地理, 2008, 2: 119—123.

[15] 袁雯, 杨凯. 上海 PRED 系统的演变与发展战略研究. 长江流域资源与环境, 2000, 9 (1): 14—20.

[16] 赵雅娟, 曹康琳. 广东省 PRED 系统分析. 地理学与国土研究, 2000, 16 (1): 41—45.

[17] 刘兆德, 杨东. 山东省 PRED 系统分析. 曲阜师范大学学报, 2002, 28 (1): 93—96.

[18] 王合生, 虞孝感. 我国发达地区可持续发展指标体系及其评价. 经济地理, 1997, 17 (4): 34—37.

[19] 陈锐, 王俭. 克里雅河流域 PRED 系统的可持续发展实证研究. 系统工程理论与实践, 2005, 12: 11—17.

[20] 高建华, 罗丽丽. 河南省 PRED 系统分析评价与可持续发展研究. 人文地理, 2006, 6: 104—107.

[21] 冯玉广, 王华东. 区域 PRED 系统协调发展的定量描述. 环境科学学报, 1997, 17 (4): 487—491.

[22] Jeff Trailer, Kuau Garsson. A System Dynamics Approach to Assessing Public Policy Impact on the Sustainable Growth Rate of New Ventures. New England Journal of Entrepreneurship. 2005, 8: 11—24.

[23] Lee Ting - Lin, von Tunzelmann Nick. A dynamic analytic approach to national innovation systems: The IC industry in Taiwan. Research Policy. 2005, 5 (34): 425 ~ 440

[24] Shi Tian, Gill Roderic. Developing effective policies for the sustainable development of ecological agriculture in China: the case study of Jinshan County with a systems dynamics model. Ecological Economics. 2005, 4 (53): 223—246.

[25] O' Regan Bernadette, Moles Richard. Using system dynamics to model the interaction between environmental and economic factors in the mining industry. Journal of Cleaner Production. 2006, 14: 689—707.

[26] 冯利华, 叶玮. 基于系统动力学的 PRED 问题——以金华市为例. 系统工程, 2005, 23 (5): 58—59, 69, 79.

[27] 曹利军, 王华东. 区域 PRED 系统可持续发展判别原理和方法. 中国环境科学, 1998, 18: 50—53.

- [28] 周哲, 熊黑钢, 韩茜. 中国区域 PRED 系统研究进展. 干旱区地理, 2004, 27 (2): 266—271.
- [29] 成升魁, 沈镭. 青藏高原区域可持续发展战略探讨. 资源科学, 2000, 22 (4): 2—8.
- [30] 杨维军. 青藏高原经济开发模式的新思考. 西北第二民族学院学报 (哲学社会科学版), 2007, 4.
- [31] 王永胜. 青海可持续发展模式初探. 青海民族研究 (社会科学版), 2003, 14 (4).
- [32] 盛国滨, 祁花. 循环经济是青藏高原生态环境重建的关键. 青海师专学报 (教育科学), 2007, 2.
- [33] 赵建安. 青藏高原产业发展前景探讨. 自然资源学报, 2000, 15 (10).
- [34] 毛阳海. 西藏现行产业结构对经济的影响. 中国统计, 1996, 12.
- [35] 王太福, 王代远. 西藏经济跨越式发展研究. 拉萨: 西藏人民出版社, 2004.
- [36] 温军. 西藏经济发展战略问题探讨. 中国藏学, 2003, 1.
- [37] 沈开运. 西藏经济的过去、现实及展望. 西藏研究, 2001, 3.
- [38] 宋朝阳. 西藏产业结构研究. 武汉: 武汉大学.
- [39] 刘同德, 张效娟. 青海产业结构定量分析及结构优化研究. 青海社会科学, 2006, 5.
- [40] 中国科学院可持续发展课题组. 中国可持续发展总论. 北京: 科学出版社, 2007.
- [41] 张世秋. 可持续发展环境指标体系的初步探讨. 世界环境, 1996, (3): 8—9.
- [42] 刘求实, 沈红. 区域可持续发展指标体系与评价方法研究. 中国人口、资源与环境, 1997, 7 (4): 60—64.
- [43] 沈镭, 成升魁. 青藏高原区域可持续发展指标体系研究初探. 资源科学, 2000, 7 (22).
- [44] 吕佳. 区域可持续发展评价研究. 大连: 大连理工大学, 2006.
- [45] 洪尚群等. 补偿途径和方式多样化是生态补偿基础和保障. 环境科学与技术, 2001, 24.

- [46] 洪尚群. 生态补偿的融资—生态融资. 江苏环境科技, 2002, 6.
- [47] 吴晓青. 我国保护区生态补偿机制的探讨. 国土资源科技管理, 2002, 19.
- [48] 孔凡斌. 试论森林生态补偿制度的政策理论、对象和实现途径. 西北林学院学报, 2003, 18.
- [49] 王明霞. 宁波奉化公益林生态补偿问题的研究. 江苏林业科技, 2003, 2.
- [50] 曹明德. 对建立我国生态补偿制度的思考. 法学, 2004, 3.
- [51] 陈丹红. 构建生态补偿机制实现可持续发展. 生态经济, 2005, 12.
- [52] 何国梅. 构建西部全方位生态补偿机制保证国家生态安全. 贵州财经学院学报, 2005, 4.
- [53] 王欧. 建立农业生态补偿机制的探讨. 农业经济问题, 2005, 6.
- [54] 秦鹏. 退耕还林生态补偿制度的经济分析. 重庆大学学报(自然科学版), 2005, 4.
- [55] 陈瑞莲. 我国流域区际生态补偿: 依据、模式与机制. 学术研究, 2005, 9.
- [56] 周大杰. 流域水资源管理中的生态补偿问题研究. 北京师范大学学报(社会科学版), 2005, 4.
- [57] 王志凌, 谢宝剑. 构建我国区域间生态补偿机制探讨. 学术论坛, 2007, 3.
- [58] 景晖, 穆兴天. 青南牧区走联合经营之路的思考. 青海民族学院学报(社会科学版), 2004, 4.
- [59] 三江源生态状况调查. 新华网青海频道, 2004—11—11.
- [60] 王作全. 三江源自然保护区法律对策研究. 青海民族学院学报(社会科学版), 2002, 2.
- [61] 马志伟. 三江源自然保护区应单独立法. 建设科技, 2003, 6.
- [62] 申玉铭, 方创琳, 毛汉英. 区域可持续发展的理论与实践. 北京: 中国环境科学出版社, 2007, 27—28.
- [63] 曹利军, 王华东. 区域 PRED 系统可持续发展判别原理和方法.

中国环境科学, 1998, 18: 50—53.

[64] 曹利军, 周大杰. 区域可持续发展综合模型框架研究. 数量经济技术经济研究, 2000.

[65] 牛文元, 毛锋. 可持续发展理论的系统解析. 武汉: 湖北科技出版社, 1998.

[66] 中国可持续发展总论. 北京: 科学出版社, 2007, 67.

[67] 赵跃龙. 中国脆弱生态环境类型分布及其综合整治. 北京: 中国环境科学出版社, 1999, 101.

[68] 西藏经济社会发展报告. 中国网, china.com.cn, 2009—04—01.

[69] 王永莉. 主体功能区划背景下青藏高原生态脆弱区的保护与重建. 西南民族大学学报(人文社科版), 2008, 4(200): 42—46.

[70] 周波. 发展区域经济推动西藏跨越式发展. 西藏日报, 2006—01—17.

[71] 何邕健, 刘同德. 青藏铁路经济带联动开发研究. 教育部社会规划课题.

[72] 刘雨林. 西藏主体功能区划研究. 生态经济, 2007, 6.

[73] 刘同德. 青海“南向发展战略”思路分析. 青海社会科学, 2007, 1.

[74] 刘同德, 张效娟. 青海产业结构定量分析及结构优化研究. 青海社会科学, 2006, 5.

[75] 青海统计年鉴 2006. 北京: 中国统计出版社, 2007.

[76] 西藏自治区第三产业发展调查分析. 中国西藏新闻网, 2005—07—05.

[77] 莱斯特·R. 布朗. 生态经济. 林白新等译. 北京: 东方出版社, 2000.

[78] 杨松. 西藏的生态环境与可持续发展战略. 中国藏学, 2004, 3.

[79] 刘同德. 青海应实施优先发展轻工业战略. 青海师范大学学报, 2004, 3.

[80] 冀康平. 柴达木试验区发展循环经济解读. 青海社会科学, 2006, 4.

[81] 沈满洪. 经济可持续发展的科技创新. 北京: 中国环境科学出版社, 2002, 60—80.

[82] 苏多杰. 关于增强青海省自主创新能力的研究. 攀登, 2007, 2.

[83] 黄星君. 科技创新生态化——可持续发展的必然趋势. 武汉科技大学学报(社会科学版), 2004, 6.

[84] 西藏自治区中长期科学与技术发展规划纲要(2006—2020年). 西藏科技, 2006, 164(12).

[85] 傅小锋, 郑度. 论青藏高原人口与可持续发展. 资源科学, 2000, 7.

[86] 严维青. 青海人口与可持续发展初探. 西北人口, 2003, 2.

[87] 西藏统计年鉴2006. 北京: 中国统计出版社, 2007.

[88] 青海统计年鉴2006. 北京: 中国统计出版社, 2007.

[89] 陈华, 索朗仁青. 西藏人口、资源、环境与可持续发展. 人口研究, 2002, 1.

[90] 西藏统计年鉴2007. 北京: 中国统计出版社, 2008.

[91] 青海统计年鉴2007. 北京: 中国统计出版社, 2008.

[92] 杨改河. 西藏土地资源生产能力及人口承载量研究. 西藏人民出版社, 1996: 218.

[93] 张天生. 青海省中长期人口发展研究. 青海省人口与发展研究. 北京: 中国人口出版社, 2005, 7.

[94] 刘同德. 西部教育的超常规发展是打破贫困恶性循环的重要突破点. 理论前沿, 2005, 24.

[95] 聂华林, 刘同德. 三农框架下西部贫困山区扶贫开发战略思路. 青海社会科学, 2006, 2.

[96] 马红霞. 维护社会稳定是西藏人民的根本利益所在. 西藏民族学院学报, 2008, 7(29).

[97] 王健, 马春梅. 青海民族地区收入分配差距与社会稳定问题研究. 攀登, 2006, 3.

[98] 蒲文成. 参看加. 藏传佛教与青海藏区社会稳定问题研究. 青海民族学院学报(社会科学版), 2001, 27(4).

[99] 段继业. 青藏高原地区藏族与穆斯林群体的互动关系. 民族研

究, 2001, 3.

[100] 洛桑·灵智多杰. 青藏高原水资源的保护与利用. 资源科学, 27 (2).

[101] 姚檀栋. 可持续发展中的青藏高原水资源问题及其对策. 中国水利国际合作与科技网, 2005, 12 (30).

[102] 韩永荣. 对青海省及“三江源”水资源的分析. 水资源研究, 2003, 24 (2).

[103] 穆东升. 加强水资源保护实现水资源永续利用. 中国水利网站, 2006, 6 (2).

[104] 李文汉, 巩同梁. 青藏高原水资源可持续发展开发战略初探. 北京: 水资源研究, 17 (4).

[105] 张晓宁. 加强青海省水资源管理及有关对策的思考. 中国水利水电市场, 2002, 11.

[106] 孙爱霞, 王武龙. 青海高原生态环境问题的成因及对策. 水利发展研究, 2001, 2.

[107] 李明森. 青藏高原土地开发潜力与对策. 自然资源学报, 2000, 4.

[108] 尹黎明, 卢玉东. 西部地区土地资源利用现状及合理开发对策. 国土与自然资源研究, 2003, 1.

[109] 张雪芹, 葛全胜. 青藏高原土地利用结构、特征及合理开发战略. 中国农业资源与区划, 2002, 1.

[110] 闫旭骞, 林大泽. 青藏高原矿产资源经济区划及开发战略研究. 中国矿业, 2008, 17 (4).

[111] 马顺清. 青海矿产资源开发与可持续发展. 青海国土经略, 2007, 1.

[112] 曹文虎, 蔡嗣经. 青海省矿产资源开发与产业发展战略研究. 北京: 地质出版社, 2004.

[113] 林大泽. 青藏高原矿产资源开发与区域可持续发展. 北京: 冶金工业出版社, 2007, 8.

[114] 牛亚菲. 青藏高原生态环境问题研究. 地理科学进展, 1999, 18 (6).

[115] 郑度, 姚檀栋. 青藏高原隆升与环境效应. 北京: 科学出版

社, 2004.

[116] 青藏高原生态环境恶化. 中国地质环境信息网, 2005—01—26.

[117] 于德福. 青藏高原生态地质环境遥感调查与监测成果解读. 地质勘察导报, 2007, 2 (3).

[118] 高原生态变化. 上海科技, www.stesm.gov.cn.

[119] 省三江源办负责人谈三江源生态保护. <http://www.qh.gov.cn>, 2007—07—17.

[120] 周陆生. 青海省长期气候变化趋势及其对生态环境可能影响的初步展望. 青海气象, 2001, 2.

[121] 孙发平. “三江源”生态补偿机制研究. 青海省省级课题成果.

[122] 李彦茹. 论我国可持续发展的法律保障. 思想政治教育研究, 2003, 4.

[123] 王金秀, 郑志冰. 促进生态农业的财政支出政策研究. 农业经济, 2007, 3.

[124] 旦增遵珠. 西藏农牧区社会保障制度路径选择. 西藏大学学报 (汉文版), 2006, 4.

[125] 刘同德. 构想“南亚大陆桥”. 瞭望, 2006, 25.

致 谢

衷心感谢全国人大常委会副委员长、民革中央主席周铁农的关怀与厚爱，并在百忙中为本书题词，给予我极大地鼓舞，在此深表谢意！

本书由博士论文改写而成。论文写作过程中得到天津大学赵黎明教授的精心指导。导师渊博的学识、深厚的学术造诣、严谨的治学态度，不仅体现在对学生的全程培养过程中，也体现在对青海的智力支持、帮助青海规划发展上。先生所作概念性规划堪称典范与标杆；捐助希望小学，播撒人类最圣洁的情感，乃师德之楷模，令人敬仰。学高为师，德高为范。师从先生，受益匪浅，在此深表谢意！

感谢青海省政协副主席、民革青海省委主委马志伟多年来兄长般地关心、鼓励与帮助，对本书的写作与出版给予了极大地支持；感谢国家级有突出贡献专家、博士生导师王毅武教授多年来的教诲与指导，并为本书作序，在此深表谢意！

感谢董家平校长、孙济洲院长、刘青教授在本人的求学之路上给予的关心与支持；感谢皮舜博士、李晨光博士、孙璐博士、张建春博士、路奇斌博士、蔺雷博士、何邕健博士、陈婷博士在课题研究过程中给予的启发与帮助，在此深表谢意！

本成果为国家社科基金项目（06XMZ012）；教育部社科研究一般项目（05JA790043）的中期成果。本书由青海师范大学博士点建设项目资助出版，在此表示衷心感谢！

最后，向我的妻子和女儿致以深深的谢意。在天津大学求学及国外求学期间得到了她们最大的理解和支持，我要对她们表示我最衷心的感谢之情，并将此书作为献给她们的一份最珍贵的礼物！

青藏高原区域可持续发展是一个庞大的复杂系统，涉及学科多，领域跨度大，研究难度高。由于水平所限，本书难免疏漏，恳请读者给予指正。