

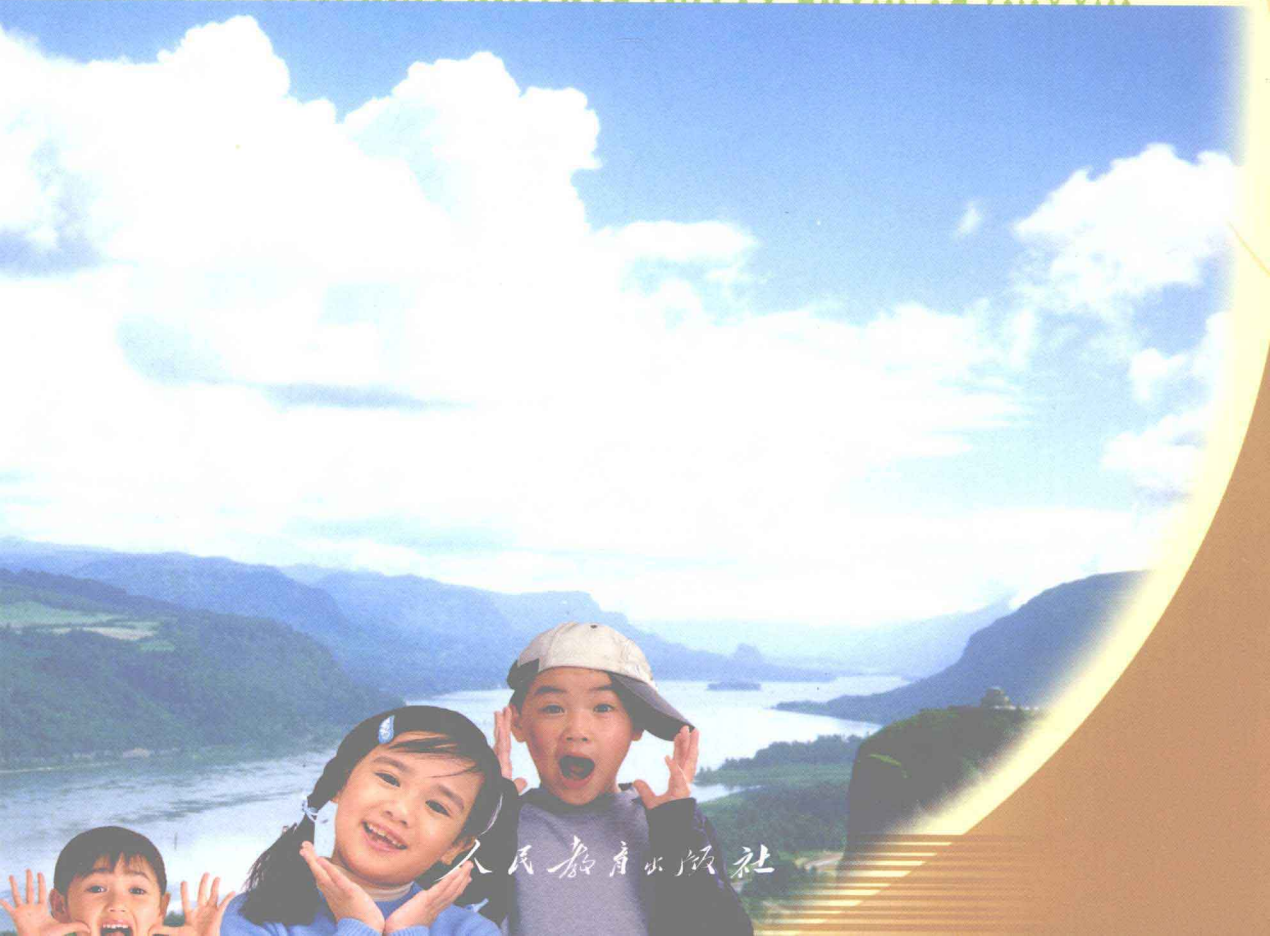


高等院校小学教育专业教材

人口、资源与环境

蔡运龙 主编

GAODENG YUANXIAO XIAOXUE JIAOYU ZHUANYE JIAOCAI



高等院校小学教育专业教材

人口、资源与环境

RENKOU ZIYUAN YU HUANJING

蔡运龙 主编



人民教育出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

人口、资源与环境/蔡运龙主编. —北京: 人民教育出版社, 2008

高等院校小学教育专业教材

ISBN 978-7-107-21000-6

I. 人…

II. 蔡…

III. ①人口—关系—自然资源—高等学校—教材

②人口—关系—生态环境—高等学校—教材

IV. X24

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 124248 号

人民教育出版社出版发行

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印装 全国新华书店经销

2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月第 1 次印刷

开本: 787 毫米×1 092 毫米 1/16 印张: 28.25

字数: 480 千字 印数: 0 001~2 000 册

ISBN 978-7-107-21000-6 定价: 30.60 元
G·14110

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与本社出版科联系调换。

(联系地址: 北京市海淀区中关村南大街 17 号院 1 号楼 邮编: 100081)

高等院校小学教育专业教材

编写委员会

(按姓氏拼音排序)

顾问	顾明远	马立	朱小蔓						
主任	管培俊	韩绍祥	李志军	魏国栋					
执行主任	宋永刚	魏运华							
副主任	葛振江	唐京伟	于兴国						
委员	白甲志	曹福全	曹慧英	陈会秋	陈利平	陈威			
	陈之芥	崔葆芬	葛振江	耿培新	管培俊	关文信			
	韩绍祥	何大海	胡亚天	黄海旺	黄士安	黄伟民			
	纪国和	金祥林	李成	李楠	李如齐	李秀丽			
	李学全	李志军	刘立德	刘连中	罗小芳	马丽斌			
	聂旭东	欧何生	欧阳建良	盘全政	任宝升	沈行恬			
	沈宗根	宋永刚	孙绣华	谭丽娜	唐京伟	汤书翔			
	王太松	王玉翠	魏国栋	魏运华	吴凤庭	吴起华			
	吴昕春	徐建奇	徐新荣	叶学文	喻长志	于兴国			
	詹道祥	张艾	张天宝	张晓霞	张亚静	张应奎			
	章跃一	赵少洁	赵铁生	郑晓生	周秀英	主 悔			
	邹海燕								

秘书长	张天宝		
秘 书	盘全政	赵云来	

本书编写人员

主 编 蔡运龙

副 主 编 王海英

撰 稿 (按姓氏拼音排序)

蔡运龙 陈日晓 郭 萍 刘 健 孙绣华

吴啸啸 吴 婧 王结贵 王海英 臧凤萍

责任编辑 王海英

插图绘制 张傲冰

地图审图 博 涛

审 稿 刘 健

审 定 韦志榕

高等院校小学教育专业教材

总 序

随着教育体制改革的不断深入，我国开放性的教师教育体系逐步建立起来。在高等教育大众化和基础教育新课程改革的大背景下，小学教师的培养融入高等教育体系的步伐大大加快，进一步深化小学教师教育课程教材改革势在必行。教育部师范教育司根据国际教师教育发展的趋势，结合我国新时期小学教师教育实际，提出了一整套高等院校小学教育专业课程建设的措施，为小学教师教育课程教材研究开发提出了重要依据。

为了进一步促进教师教育在新世纪的改革与发展，教育部师范教育司、教育部课程教材研究所和人民教育出版社计划在“十一五”期间，组织全国各师范院校的专家、学者，共同研究、编写高等院校小学教育专业系列教材。为了加强对教材编写工作的管理、保证教材的质量和水平，特成立“高等院校小学教育专业教材编写委员会”，中国教育学会会长顾明远、教育部师范教育司原司长马立、中央教育科学研究所所长朱小蔓为编写委员会顾问，教育部师范教育司司长管培俊，中国教育学会副会长、人民教育出版社原社长韩绍祥，人民教育出版社社长李志军，人民教育出版社总编辑、教育部课程教材研究所所长魏国栋为编写委员会主任。编写委员会聘请了全国各师范院校具有丰富教学经验和较高学术水平的学科带头人分别担任各科教材的主编，全国各师范学院、初等教育学院（系、科）等直接从事小学教育专业教学的一线骨干教师共同参与编写，并聘请了知名专家对各科编写大纲和初稿进行审核。为了加强对这套教材编审工作的领导、协调和统筹，另成立“高等院校小学教育专业教材编审委员会”，教育部课程教材研究所原常务副所长吕达、人民教育出版社总编辑助理魏运华为编审委员会主任。

本套教材的编写，力求以“面向现代化，面向世界，面向未来”为指导思想，反映当代社会经济、文化和科技发展的趋势，体现基础教育新课程改革的理念，紧密结合高等院校小学教育专业教学改革的发展趋势和实施素质教育的要求，注重提高小学教师的综合能力，努力构建科学的教材体系。本套教材的编写，以党和国家的教育方针以及小学教师的培养目标为依据，坚

持以思想性、科学性、时代性和师范性为基本原则，努力实现基础性与时代性、国际化与本土化、逻辑性与专业性、规范性与灵活性、统一要求与各具特色五个结合，试图在内容及其呈现方式上进行大胆的创新，强调培养未来小学教师的创新精神和实践能力；注重把国内外最新研究成果与小学教育一线丰富的教学实践经验融为一体，紧密结合我国大多数地区小学教育的实际。本套教材可以作为全国高等院校小学教育专业的通用教材，也可供广大在职小学教师进修或自学使用。

本套教材的编写出版得到了教育部高等教育司和教育部社会科学司等有关司局领导的多方指导，也得到了中国教育学会、中国高等教育学会、全国教师教育学会、北京师范大学、首都师范大学等学术团体及高校领导和专家的大力支持，谨在此一并致谢。本套教材的编写难免有不完善之处，敬请广大师生不吝指正，以使本套教材日臻完善。

高等院校小学教育专业教材编写委员会
2007年1月



前言

当前，随着科学技术的不断进步，世界经济的迅猛发展，人类社会发生了翻天覆地的变化。与此同时，人口过剩、资源稀缺、环境退化、发展不平衡等全球性问题也对人类前途提出了严峻挑战。人类逐渐意识到，上述现象正是由于人类自身在发展中对自然资源和环境采取了不适当的态度和做法而产生的。转变人类自身的行为，强调保护资源和改善环境，有序地推进经济和社会发展，走可持续发展的道路才是正确的选择。加强可持续发展教育，帮助民众，尤其是年轻一代树立正确的人口、资源和环境意识、伦理、观念，掌握相应的知识和技能，对于人类的持续发展具有重要而深远的意义。

小学教师担负着启蒙教育的重任，他们的工作对于培养学生学习科学知识的兴趣和能力，形成正确的人生观、价值观和理想、态度起着奠基性、决定性的作用。因此，小学教师掌握和了解与人口、资源与环境相关的基础理论和知识具有非常重要的意义。目前，全国高等院校中，与小学教育有关的专业也都在积极开设“人口、资源与环境”相关课程，本书正是为此需求而准备的。

本书是根据教育部有关高等院校小学教育专业师资培养的要求而编写的。全书分为绪论、人口篇、资源篇、环境篇、结论五部分。全书力求突出“重视基础，突出原理，吸收新知，拓展思维，强调实践”的思想，全面系统介绍了人口、资源与环境科学的基础知识；全书内容丰富，吸收了学科发展的最新知识，延伸了学科知识体系，便于学生了解学科前沿知识和发展趋势；书中采用了大量示意图和实景图片，图文并茂，增强了教材的直观性，提高了可读性；书中安排了大量的阅读资料，便于延伸学生思维空间、扩大大学生阅读内容、拓宽学生的知识面；书中还设置了大量思考题和实践环节，可以提高学生的实践能力。本书除适用于高等院校小学教育本科、专科专业教学用书以外，也适用于其他高等院校各专业和公共选修课使用教材，也可适于具有中等文化水平以上的读者阅读使用。

本书主编：蔡运龙；副主编：王海英。全书编写的具体分工是：绪论

(蔡运龙), 人口篇(王结贵), 资源篇(吴啸啸、王海英、陈日晓), 环境篇(孙绣华、吴婧、郭萍、王海英、陈日晓), 结论(蔡运龙、臧凤萍、刘健、王海英)。插图制作: 张傲冰; 地图审图: 博涛。统稿: 蔡运龙, 王海英。审稿: 刘健。审定: 韦志榕。

本书在研究和编写过程中, 得到了人民教育出版社地理课程教材研究开发中心及地图室、北京大学、北京师范大学、天津师范大学、安徽马鞍山师范高等专科学校、江苏如皋高等师范学校、内蒙古呼和浩特市职业学院、河南郑州师范高等专科学校、河南郑州铁路职业技术学院、江苏徐州高等师范学校等单位的大力支持, 谨此致谢!

本书在编写过程中参考了大量的文献资料, 应用了许多学者的成果, 谨向原作者致以诚挚的谢意。

由于编者水平所限, 书中缺点、错误之处在所难免, 谨请各位专家、学者和读者提出宝贵的批评和修改意见。

编者

2008年9月5日



目录

绪 论

- 第一节 人口、资源与环境问题 2
- 第二节 关于人口、资源与环境问题的论争 6
- 思考题 20

第一篇 人口篇

第一章 人口动态 23

- 第一节 人口概述与人口动态的衡量 24
- 第二节 世界人口动态 33
- 第三节 中国人口动态 40
- 思考题 47
- 实践活动 47

第二章 人口增长的影响与人口容量 48

- 第一节 人口增长对资源和环境的压力 49
- 第二节 人口增长对经济和社会发展的影响 53
- 第三节 人口容量 59
- 思考题 62
- 实践活动 62

第三章 人口理论与人口控制 63

- 第一节 人口理论与人口政策 64
- 第二节 人口总量的控制 78
- 第三节 人口质量的提高 84
- 思考题 90

第二篇 资源篇

第四章 自然资源概述 93

- 第一节 自然资源的基本概念和特点 94
- 第二节 资源承载力与可持续开发利用 100
- 思考题 105

第五章 自然资源的开发与利用 106

- 第一节 我国自然资源开发与利用概述 107
- 第二节 水资源 112
- 第三节 土地资源 121
- 第四节 矿产资源 127
- 第五节 能源 133
- 第六节 森林和草地资源 144
- 第七节 生物多样性资源 150
- 第八节 湿地资源 156
- 第九节 海洋资源 160
- 思考题 177
- 实践活动 178

第六章 自然资源的可持续管理 179

- 第一节 自然资源可持续管理总体战略 180
- 第二节 自然资源可持续管理对策 185
- 第三节 自然资源开发利用重大工程 214
- 思考题 222
- 实践活动 222

第三篇 环境篇

第七章 环境问题与环境管理 225

- 第一节 环境的基本概念与特点 226
- 第二节 环境问题 234

第三节	国际环境保护与管理的发展	248
第四节	我国环境保护与管理的发展	267
思考题	278	

第八章 环境污染及其防治 279

第一节	大气污染及其防治	280
第二节	水污染及其防治	292
第三节	土壤污染及其防治	302
第四节	固体废物污染及其防治	308
第五节	物理性污染及其防治	319
第六节	室内环境污染及其防治	334
思考题	340	
实践活动	341	

第九章 生态系统与生态经济 343

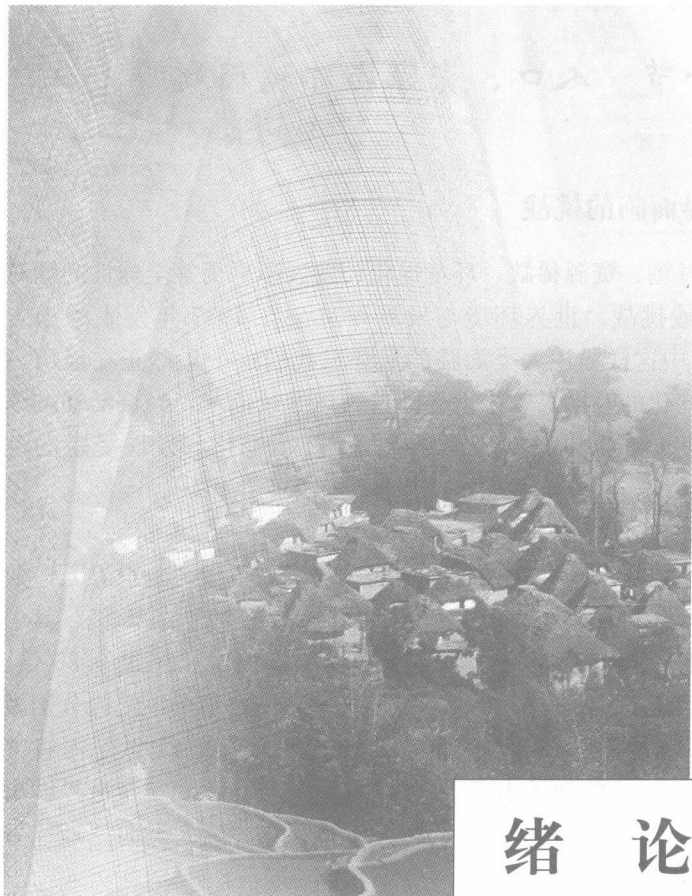
第一节	生态系统与生态经济理论	344
第二节	自然生态系统的保护与建设	360
第三节	农村生态系统的保护与建设	364
第四节	城市生态系统的保护与建设	373
思考题	378	
实践活动	379	

结 论

第一节	可持续发展：人口、资源、环境与发展的协调	381
第二节	可持续发展教育	396
思考题	426	
实践活动	426	

主要名词中英文对照表 427

主要参考文献 431



绪 论



第一节 人口、资源与环境问题

一、当代世界面临的挑战

当代世界人口过剩、资源稀缺、环境退化、发展不平衡等全球性问题对人类前途提出了严峻挑战。世界环境与发展委员会在 1987 年发表的报告《我们共同的未来》中这样描述人类面临的形势：我们这个星球正在经历一个惊人发展和重大变化的时期。未来世界随着人口继续倍增，经济活动继续发展，全人类将长期面临人口激增、资源稀缺、环境退化和发展受阻的挑战，如何面对这些挑战，将支配我们这个星球的未来。

（一）人口增长

人口增长过快已成为当代人类社会必须面对的沉重负担。全世界人口数量自公元元年的 2.5 亿增加到 1945 年第二次世界大战结束时的 25 亿（其中中国为 4.6 亿），用了 19.5 个世纪，相当于每半个世纪增长超过 0.25 倍。但目前全球人口已突破 60 亿，中国人口突破 13 亿，即在半个世纪内分别激增了 2.4 倍和 2.5 倍。预计 2030 年世界人口将接近 90 亿，21 世纪内将突破 100 亿大关，其中 94% 的增长出现于发展中国家；预计 2025 年世界城市人口将上升到 50 亿。21 世纪人口的激增和城市化必然导致人类向“地球母亲”索取更多需求和贫富差距扩大。

（二）资源稀缺

资源稀缺是制约发展中国家经济发展的重要因素，从长远来看也是全人类将要面临的普遍问题。各种自然资源的获得都与地球的组分、结构、运动、演化息息相关，而地球是人类赖以生存的唯一家园，能提供的资源是有限的，因此，资源稀缺将是长期困扰经济发展的限制性因素。我国国民经济中直接来自同能源和矿产相关的产业占很大比重，但油气、铜、铁、锰、铬、贵金属及磷、钾盐等重要矿产资源后备储量严重不足；人均耕地不及全世界平均水平的 40%；半数以上城市缺水。我国是存在资源短缺危机最大的发展中国家之一。

（三）环境退化

环境退化已成为当代全人类面临的紧迫危机。正是 20 世纪以来科学技术发展的突然加速，使得人们能以从前无法想象的巨大力量来燃烧、垦伐、

挖掘、移动、改变各种各样的物质，从而以空前的规模改变着地球的面貌。例如，70%的热带雨林的毁灭就发生在20世纪，生物物种以前所未有的速度灭绝的趋势也发生于20世纪。据近年资料，目前我国80%的河流已经受到污染，酸雨分布区约占陆地面积的40%，垃圾占地面积已经超过5万平方千米，污染造成的经济损失每年达到2000亿元。随着今后工业化、城市化趋势的加强，上述问题将更为突出。人们开始认识到：地球上资源和环境的承载能力已经到达了危险的边缘，人类文明已经具备了毁灭自己的能力。

自然灾害也是人类历史和现实中记忆犹新的危机。无论是突发性的地震、洪涝、风暴、海啸、泥石流，还是持续的干旱、地方病、地面沉降等，都能给地球上不同地区的人类社会带来重大经济损失和人身伤亡事故。

（四）发展失衡

当代世界正处于社会经济高速发展的时期，但发展的不平衡性却表现得越来越突出，国际政治和经济秩序也不平等。发达国家过多地消耗了世界资源，却没有对由此产生的环境后果承担应有的责任；广大发展中国家普遍面临人口增长、贫困和环境退化的多重压力。泡沫经济、金融危机、民族纠纷、地区冲突令世人担忧。

上述问题表明，世界是一个极其复杂的系统，其中既存在人与自然的复杂关系，也包括世界各地之间的复杂关系。早在19世纪晚期，恩格斯已经在人与自然关系方面提出了颇有远见卓识的警言：“不要过分陶醉于我们对自然界的胜利，对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。”20世纪人类在实践中又经历了更加尖锐的正反两方面体验，如何处理好人口、资源、环境的关系和各地区之间的关系，已成为全世界面临的共同问题。21世纪是人口、资源、环境与发展的矛盾更加尖锐的时代，人类社会面临着调整人地关系战略决策的关键时刻。必须加深对与人类社会可持续发展密切相关的人口、资源、环境基本状况和发展机制的认识，并做出相应的对策，实现“统筹人与自然、统筹城乡发展、统筹区域发展、统筹经济与社会的发展、统筹全球化与中国特色”。

二、人口、资源与环境问题的关联

（一）表象：人口过剩

当代人口、资源、环境问题产生的最直接原因是人口过剩，可以提出一个公式来表达此类问题：

人口、资源、环境问题=人口数量×人均资源消费×单位资源利用的环

境后果

其中的人均资源消费包括直接消费和间接消费；单位资源利用的环境后果，如环境污染、生态退化、资源存量的减少等。

由此看来，资源、环境问题与人口过剩密切联系。当一个国家或一个地区或全世界人们对资源的利用达到致使资源基础退化或耗损，并污染水、空气、土地，从而损害人们的生存环境（生命支持系统）时，人口过剩问题就产生了。人口数量过多或人均消费过多，都会引起人口过剩问题，分别称为人口数量过剩和人口消费过剩。

人口数量过剩是指一个地区（或国家）的人口数量多到超过了当地提供食物、水和其他重要资源以支持这些人生活的程度；当人口增长速度超过经济增长速度，或由于财富分配不平等，致使一部分人贫穷到无力生产或购买足够的粮食、燃料等生活必需资料时，也被认为是人口数量过剩。在此类人口过剩问题上，资源、环境问题的关键因子是人口规模及其产生的土壤、草原、森林、野生生物等可再生资源的退化。在世界上一些最穷的发展中国家，人口数量过剩导致每年死亡未成年人至少 1 200 万，加上成年人约 4 000 万，不得温饱的人更达好几亿。很多分析家认为，除非有效地控制人口增长，并改善资源管理以使被破坏了的可再生资源得以恢复，否则这种困境将会愈演愈烈。

在较发达国家，也有人口过剩问题，但是属于另一种人口过剩，称为人口消费过剩。这是指人口数量虽然不多，但人均资源消费过高以致引起显著的环境污染、生态退化和资源基础耗损。在此类人口过剩问题上，资源、环境问题的关键是人均消费过高及其带来的环境污染问题。从这个角度看，富国比穷国对资源、环境问题，应承担更多的责任。

（二）更深层次的因素

再深入思考人口、资源、环境问题，可以发现并非像上述公式表示得那么简单。这是很多因素相互纠缠在一起形成的复杂综合体，可以简化地概括为图 0-1 的表达形式。例如，人口过剩问题不仅指人口数量和人均消费水平，人口的分布也对资源、环境有显著影响。当众多人口聚集于城市时，通常发生严重的空气污染和水污染问题，发生水源紧张、废物堆积问题。农村人口比较分散，资源、环境问题往往表现为土地退化，森林、草原、水资源等的破坏。战争也会对资源和环境发生灾难性的影响。

科学技术的发展一方面会导致新的资源、环境问题，或加剧和扩大已有的问题。例如，煤、石油、天然气的利用都是科学技术发展到一定阶段才出

现的，它们为人类的生产、生活提供能量，但也带来空气污染问题。其他形式的污染如塑料、农药、化肥、氟里昂、放射性废物等，也是科学技术发展使这些物质能够生产、使用后才产生的。另一方面，科学技术也有助于解决资源和环境问题。很多稀缺资源都是由于科技发展而找到了替代品，例如电灯代替了点灯的鲸油，这大大有助于保护鲸群免遭灭绝。科技发展使资源利用率提高，从而减少资源的浪费，如现在煤燃烧的利用效率已大大高于一百年前。20世纪70年代以前，大多数洗涤剂都不能生物降解，但现在可以了。科学技术也为控制和清理多种形式的污染而开发出新的排放方法。因此，问题和挑战在于尽量降低科技发展对资源和环境的负效应，增强其正效应。

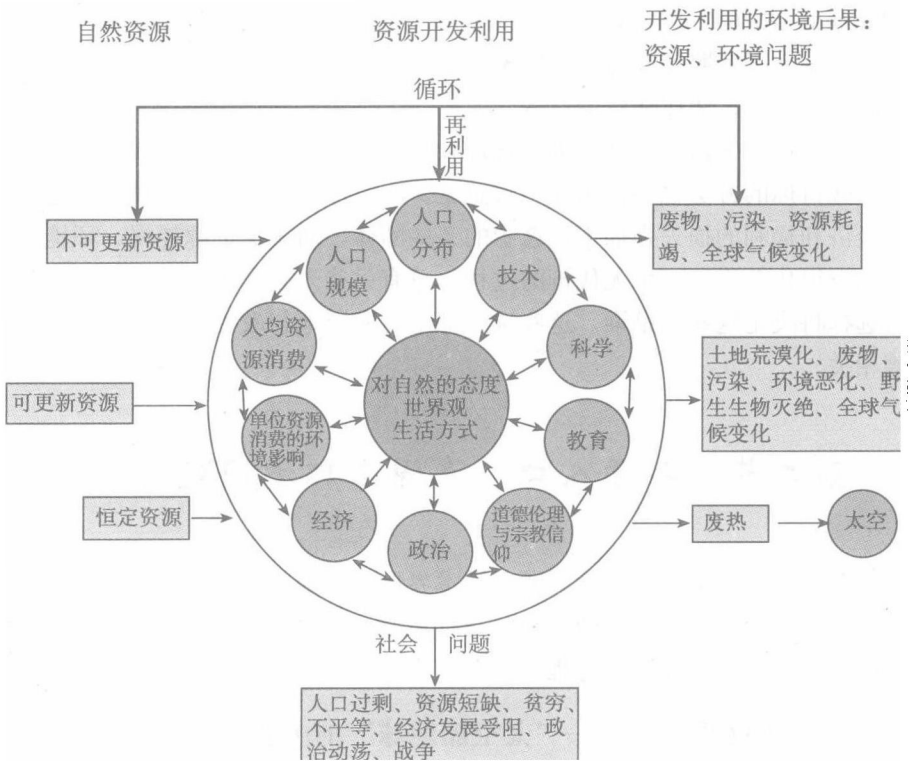


图 0-1 人口、资源、环境问题的关联域

环境、资源和社会问题是由很多复杂因素构成的综合体引起的，目前对这些因素的相互作用知之不多，图中只表现出部分可能的相互作用。认识多种因素的相互作用，正是解决资源稀缺和冲突问题的关键。

经济、政治和道德伦理诸因素也与人口、资源、环境问题有关，解决之