

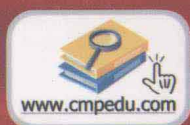


新世纪高职高专物流管理专业规划教材
天津市精品课程配套教材
机械工业出版社精品教材

物流经济地理

杨丽红 主编

第3版



赠 电子 课件

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



新世纪高职高专物流管理专业规划教材

天津市精品课程配套教材
机械工业出版社精品教材

物流经济地理

第 3 版

主 编

副主编

鹏 吴 玲

参 编 王晓阔

机 械 工 业 出 版 社

本书分 12 章, 主要内容为我国生产力布局的基本条件, 我国物流业基本状况, 农业物流地理, 轻工业物流地理, 重化工业物流地理, 商业物流地理, 交通运输业物流地理, 港、澳、台物流地理, 国际物流, 国际海运布局, 国际航空运输以及国际多式联运及陆路运输, 每章配有习题。

本书为“新世纪高职高专物流管理专业规划教材”之一, 可作为大专院校企业管理和物流管理专业师生的教材和参考用书, 也可以作为各类企业生产经营管理人员的学习参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

物流经济地理/杨丽红主编. —3 版. —北京: 机械工业出版社, 2009.5

新世纪高职高专物流管理专业规划教材

ISBN 978-7-111-27106-2

I. 物... II. 杨... III. 物流—经济地理—中国—高等学校: 技术学校—教材 IV. F259.29

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 071477 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 孔文梅 责任编辑: 孔文梅 赵树尧

责任印制: 洪汉军

北京瑞德印刷有限公司印刷 (三河市胜利装订厂装订)

2009 年 6 月第 3 版第 1 次印刷

169mm×239mm·17 75 印张·330 千字

0001-4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-27106-2

定价: 27.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 68354423

本社服务邮箱: marketing@mail.machineinfo.gov.cn

投稿热线: (010) 88379757

投稿邮箱: sbs@mail.machineinfo.gov.cn

封面无防伪标均为盗版

新世纪高职高专物流管理专业规划教材编审委员会

主任委员：阎子刚

副主任委员：朱伟生 袁炎清 仪玉莉 蓝伙金

委员：（排名不分先后）

曾 剑 武德春 江锦祥 邹 敏 黄 浩

黄君麟 李长霞 鲍吉龙 程世平 刘德武

王景峰 祁洪祥 王文仲 赵继新 朱新民

王 强 林敏晖 曹前锋 毛晓辉 孔文梅

第3版序

由全国二十多所高职高专院校物流管理专业的专家、学者和教师共同规划、共同编写的“新世纪高职高专物流管理专业规划教材”，于2003年2月由机械工业出版社出版发行第1版。这套教材是我国高职高专院校开办物流管理专业初始阶段，内容体系较为完整，实用性和操作性较强，适合高职高专物流管理专业人才培养定位和教学特点的第一套教材。为了适应我国物流行业业态变化快、管理模式和技术创新速度快的现实，我们在征求广大院校教师和读者意见，并深入了解物流企业用人需要的基础上，于2004年6月完成了本套教材第1版的修订。

2006年，教育部下发了教高[2006]16号文《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（简称“16号文”）。“16号文”对未来高等职业院校的工学结合人才培养模式改革、面向工作任务和内容的课程内容和教学方式改革、教材建设提出了新的要求。为了适应教育部“16号文”的高等职业教育改革精神的要求，以职业能力培养为目标，以国家物流师职业资格标准为参照，以物流运营管理相关工作岗位过程和内容为主线，以适合“教学做”一体化教学为宗旨，我们组织了对第2版教材的修订，陆续推出第3版系列教材（其中部分教材是第2版系列教材中新增加的书目）。

第3版教材具有如下特点：

- (1) 在内容上更能突出物流运营管理相关岗位的工作实际。
- (2) 在组织结构上更符合相关岗位群的业务流程。
- (3) 采用案例更具时代性和实用性。
- (4) 例题和作业更能如实反映企业实际。
- (5) 配套的多媒体课件更有助于提高教学效率和效果。
- (6) 行业企业教学资料库更加充实。

(7) 为方便教学，本套教材均配有电子课件等教学资源，凡用作教材的学校或教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如下载中出现问题，或对电子课件有宝贵建议，欢迎致电 010-88379375。

本套教材既可作为高职高专院校物流类专业课程的教材，也可作为各类、各层次学历教育和短期培训的选用教材，也适合广大物流业界人员作为学习参考用书。

由于物流行业发展变化快，我国高等职业教育改革日益深入，再有由于

作者水平的限制，书中难免有不尽人意之处，恳请广大读者提出宝贵意见，以保持这套教材的时代性和实用性，使其与物流管理高等职业教育的发展和谐共进。

新世纪高职高专物流管理专业
规划教材编审委员会

第2版序

由全国交通系统 22 所高职高专院校的专家、学者共同规划、共同编写的“新世纪高职高专物流管理专业规划教材”（第 1 版），于 2003 年 2 月由机械工业出版社出版发行，这也是我国高职高专开办物流管理专业以来，内容体系较为完整，实用性和操作性较强，适合高职高专物流管理专业培养目标和教学特点的第一套教材。该套教材自面市以来，深受广大师生和业界读者的欢迎。通过一年多的使用、实践，我们广泛收集了各院校和读者对本套教材的反馈意见和建议，并深入调查和了解了物流企业的用人需要，深感有必要对第 1 版教材从结构到内容进行调整与修订，以使本套教材更能适应物流行业对人才实际要求的变化，更适合高职高专的培养目标和教学特点，更方便广大师生的使用。

第 2 版教材的特点是：

（1）为了适应不同行业、不同地区院校物流管理专业的办学要求，在原来规划的第 1 版 15 本教材的基础上，增加了《货物学》、《物流电子商务》、《物流经济学》、《物流中心运作与管理》、《物流采购管理》。

（2）教材各章增加了学习目的，并尽可能附本章小结，内容结构更加适合学校教学的要求。

（3）克服以往要么理论分析过深，要么泛泛介绍等缺点，减少了理论分析和公式推导，突出实用性和操作性，因此更适合高职高专培养目标和教学特点要求。

（4）每章后面的案例和复习思考题侧重运作管理方法与技术，突出专题性，突出实训展开，更有利于培养学生分析问题、方法应用和解决实际问题的能力，体现高职特点。

（5）章节内容和案例更能体现现代物流运作的技术和管理实际，更能反映当今物流行业新技术、新管理方法和工具的应用。

（6）为了方便广大教师的备课和教学，每本教材增加了助教多媒体课件，帮助教师组织教学过程，使教学更生动直观，提高教学效率。

本套教材既可作为高职高专院校物流类专业课程的教材，也可作为各类、各层次学历教育和短期培训的选用教材，也适合作为广大物流业界人员的学习参考用书。

我们相信，“新世纪高职高专物流管理专业规划教材”（第 2 版）的面世，

必将为推动我国高职高专物流管理专业教育事业的发展和物流行业的进步，发挥积极的推动作用。

由于物流行业发展变化快，再有编者水平的限制，书中难免有不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见，以期保持这套教材的时代性和实用性，使其和高职高专的物流管理专业教育与时俱进。

新世纪高职高专物流管理专业
规划教材编审委员会

前言

物流经济地理学是物流学和经济地理学相结合的一门综合性学科，随着物流业的不断发展，物流经济地理学已越来越受到政府和物流业企业的重视。物流经济学逐渐成为研究物流生产布局、发展条件和规律的学科。

21 世纪，“谁掌握了物流和配送，谁就掌握了市场”，物流是“第三利润源泉”，“物流管理是提高企业核心竞争力和经济效益的有效途径”，已经成为人们新的共识。

物流以物的动态流通过程为主要研究对象，揭示交通运输、物资仓储、包装流通、装卸搬运及物流信息等活动的内在联系；物流是管理工程和技术工程相结合的综合学科，对于企业加强流通管理、提高经济效益有十分重要的意义。

物流经济地理学是以人类经济活动的地域系统为中心内容的一门学科，它是人文地理学的一门重要分支学科，包括经济活动的区位、空间组合的类型和发展过程等内容。

物流经济地理学主要研究各种物流的地域布局，包括物流运输枢纽和综合运输网的布局、运输活动和地理因素的空间联系、客流和货流的形成、流向和流量的分析，运输枢纽和经济腹地的关系，运输区划及其变化等。由于城市化的发展，还出现了一些与城市有关联的研究课题，着重研究商业的地域组织、市场区位、商业中心和腹地的经济联系、商品销售和居民的社会经济结构关系、商业活动的积极变化等。

以生产为主体的人类经济活动，包括生产、交换、分配和消费的整个过程，是由物质流、商品流、人口流和信息流把各经济中心联结在一起而组成的一个经济活动系统。这一系列经济活动都是在具体的地域内进行的，因此，以地域为单元研究各地区经济活动的系统和它的发展过程，已成为物流经济地理学研究的特殊领域。

物流经济地理学同以前出现的商业地理学相比，研究范围更为广泛，内容也比较系统化，标志着物流经济地理学已从地理学中分化，独立成一个专门的学科。

中国从 20 世纪 20 年代开始，主要通过欧美学者讲学和向欧美派送留学生等途径接受西方经济地理学。到 40 年代末，10 多所大学的地理系内开始系统讲授经济地理学，其中以英国斯坦普为代表的统计技术学派影响较广泛。这一时期，中国的经济地理学的工作主要是关于人口分布、土地利用、农业

分区、边疆勘察和地区性考察等。

20 世纪 60 年代以来,随着工业化和城市化的继续发展,计算机的应用日益推广,社会生产力的进步与新技术的应用,以及世界上大部分国家人民生活水平的提高,迅速改变原有的社会经济结构和生活环境,在经济活动中所创造的地区布局方面和人类活动与地理环境的关系方面,都出现了一些全球性或地区性的新问题。这种新形势向物流经济地理学提出了新课题,要求探讨社会经济活动的地域系统的形成过程和发展方向。

物流经济地理学所研究的经济活动的地域系统,既包括各经济部门在地域上的布局,也包括各地区经济部门的结构、规模和发展,以及地域布局 and 部门结构的相互联系,涉及自然、社会经济、技术条件多方面的综合性课题,具有综合性特征。本教材按国民经济各部门进行专门研究,分别对农业、轻工业、重化工业、交通运输业、商业等部门的生产布局理论、地域组织的形成、特征、结构、分类和分区,进行了详细的分析和论述。

本教材是由全国 22 所交通职业技术学院共同参与规划的“新世纪高职高专物流管理专业规划教材”之一。

本教材由天津交通职业学院杨丽红担任主编,曾宪培、陈鹏、吴玲担任副主编。广东交通职业技术学院曾宪培编写前言和第二、四章;天津交通职业学院王晓阔编写第一、三章;云南交通职业技术学院吴玲编写第五章;广东交通职业技术学院陈鹏编写第六、八章;天津交通职业学院杨丽红编写第七、九、十、十一、十二章,并对全书进行了补充和修改。

本教材在编写过程中参考了大量的书籍、文献、论文等,作者已尽可能地在参考文献中详细列出,在此对这些专家、学者表示深深的谢意。可能有引证参考资料由于疏忽和其他转载的原因没有列出出处,在此表示深深的歉意。在这里由衷地感谢辽宁交通高等专科学校刘兴彬教授、广东交通职业技术学院阎子刚副教授和学校相关部门无私的支持和帮助。杨丽红负责全书的总体策划、结构设计和最后统稿。

为方便教学,本书配备了电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如下载中出现问题,或对电子课件有宝贵建议,欢迎致电 010-88379375。

物流经济地理是一个比较新的领域,学术界和物流界还有很多新的思维和观点,由于水平有限,时间仓促,作者的研究还不够深入,因此书中难免存在错误和缺点,再次恳请读者提出宝贵意见和指正。

编 者

目 录

第3版序

第2版序

前言

第一章 我国生产力布局的基本条件.....1

第一节 我国地理位置及自然条件.....1

第二节 我国的人力资源条件8

复习思考题.....11

第二章 我国物流业基本状况.....12

第一节 概述.....12

第二节 物流基础设施16

第三节 我国物流发展概况26

第四节 当前物流发展存在
的问题.....28

复习思考题.....31

第三章 农业物流地理32

第一节 概述.....32

第二节 主要农业作物.....35

第三节 物流与农业.....49

复习思考题.....53

第四章 轻工业物流地理54

第一节 概述.....54

第二节 纺织工业.....56

第三节 食品工业.....59

第四节 造纸工业.....63

第五节 日用工业品工业.....64

第六节 物流与轻工业.....66

复习思考题.....67

第五章 重化工业物流地理68

第一节 概述.....68

第二节 能源工业.....69

第三节 冶金工业.....77

第四节 建筑材料工业.....80

第五节 化学工业.....81

第六节 机械工业.....82

第七节 电子工业.....83

第八节 物流与重化工业.....84

复习思考题.....86

第六章 商业物流地理87

第一节 商业的布局.....87

第二节 商业中心.....91

第三节 商品流向规律.....95

第四节 商业与物流.....96

复习思考题.....100

第七章 交通运输业物流地理.....101

第一节 概述.....101

第二节 铁路运输.....109

第三节 公路运输.....123

第四节 水路运输.....138

第五节 航空运输.....161

第六节 管道运输.....170

复习思考题.....175

第八章 港、澳、台物流地理.....176

第一节 香港物流地理.....176

第二节 澳门物流地理	182	第四节 海上运输航线分布	244
第三节 台湾省物流地理	185	复习思考题	245
复习思考题	191	第十一章 国际航空运输	246
第九章 国际物流	192	第一节 概述	246
第一节 概述	192	第二节 航空运输区划分	252
第二节 国际物流运输	198	复习思考题	254
第三节 国际物流地理基础	202	第十二章 国际多式联运及	
第四节 区域经济	209	陆路运输	255
第五节 世界主要资源分布	211	第一节 国际多式联运	255
复习思考题	214	第二节 国际铁路运输	262
第十章 国际海运布局	215	第三节 国际公路运输	265
第一节 概述	215	第四节 国际管道运输	266
第二节 国际航区	216	复习思考题	268
第三节 世界主要海峡和运河	239	参考文献	269

第一章 我国生产力布局的基本条件



【学习目标】

知识目标：

通过本章学习，明确自然条件和人力资源条件是我国生产力布局的基本条件。重点掌握我国自然资源的特点和人力资源的条件。

能力目标：

运用本章所讲授的知识，结合地图分析我国生产力布局条件。

第一节 我国地理位置及自然条件

生产力布局的条件包括影响生产力布局的地理位置、自然条件、社会经济条件、生产技术条件、人力资源条件等。自然条件和人力资源条件是生产力布局的基本条件。

一、我国的地理位置和疆域

中华人民共和国简称中国。它位于北半球，在全球最大的大陆——欧亚大陆的东部和全球最大的海洋——太平洋的西岸，西南面距印度洋不远。

中国国土大部分地处中纬度，最北境在黑龙江省漠河以北的黑龙江主航道的中心线上（北纬 53 度 34 分），最南境在广东省南沙群岛的曾母暗沙附近（北纬 3 度 51 分），南北延伸 5 500 公里，跨纬度约 50 度。

由于纬度不同，南北之间太阳入射角的大小和昼夜长短差别很大。由此导致辐射能和温度的差异。从南到北，全国跨越了热带、亚热带、暖温带（南温带）、中温带和寒温带（北温带）、青藏高原垂直温度带 6 个温度带。其中亚热带、暖温带、中温带三者的面积占全国面积的 70%，如图 1-1 所示。又因位于欧亚大陆东部，季风气候显著，大部分地区受来自太平洋和印度洋夏季风的影响，夏半年雨热同季，温度和水分条件配合良好，为发展农业提供了优越条件。特别是占全国面积 26% 的亚热带地区温度高而降水丰沛，天然植被为亚热带季雨林与常绿阔叶林，适宜种植水稻和多种亚热带经济作物，

这与欧亚大陆西部同纬度地区在回归高压带控制下降水稀少的荒漠景观迥然不同。在距海遥远、夏季风难以到达的中国西北内陆和青藏高原则为干旱地区。中国气候带的分布如图 1-1 所示。

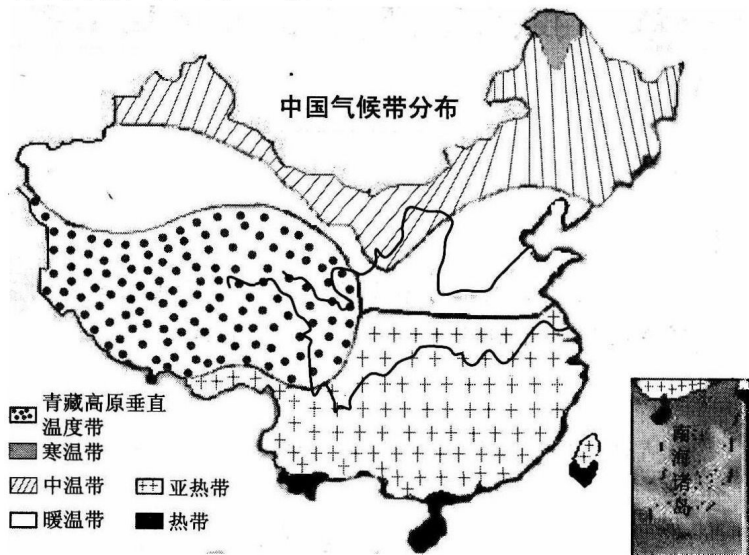


图 1-1 中国气候带分布

中国国土最东境在黑龙江省的黑龙江和乌苏里江的主航道会合处（东经 135 度 05 分），最西境在新疆维吾尔自治区的帕米尔高原上（东经 73 度附近）。东西距离 5 200 公里，跨经度将近 62 度，时差在 4 小时以上。在世界标准时区中，中国国土分属东五区至东九区的五个时区。目前我国除新疆维吾尔自治区外（新疆维吾尔自治区采用东六区的区时，称乌鲁木齐时间），统一以北京所在的东八区的时间作为全国的标准时间，并称其为“北京时间”。

中国国土辽阔，陆地总面积约为 960 万平方公里，约占全球陆地面积的 1/15，亚洲面积的 1/4。在世界各国中，中国的面积仅次于俄罗斯和加拿大，居第 3 位。中国行政区划如图 1-2 所示。

中国陆地疆界长 2 万多公里。同中国陆地接壤的邻国：东北有朝鲜，北有俄罗斯和蒙古，西和西南有哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、阿富汗、巴基斯坦、印度、尼泊尔和不丹，南有缅甸、老挝和越南。

中国东部面临海洋，海岸线总长度为 3.2 万多公里。其中大陆海岸线，北起鸭绿江口，南至北仑河口，长达 1.8 万多公里。环绕中国大陆边缘的海，自北至南为渤海、黄海、东海和南海，它们与太平洋连成一片。中国是世界上岛屿最多的国家之一。其中近 86% 分布在杭州湾以南的大陆近海和南海之中。台湾岛东部海岸及钓鱼岛、赤尾屿等岛屿的海岸直接濒临太平洋。

同中国隔海相望的国家，东有韩国、日本，东南有菲律宾、马来西亚、文莱和印度尼西亚。

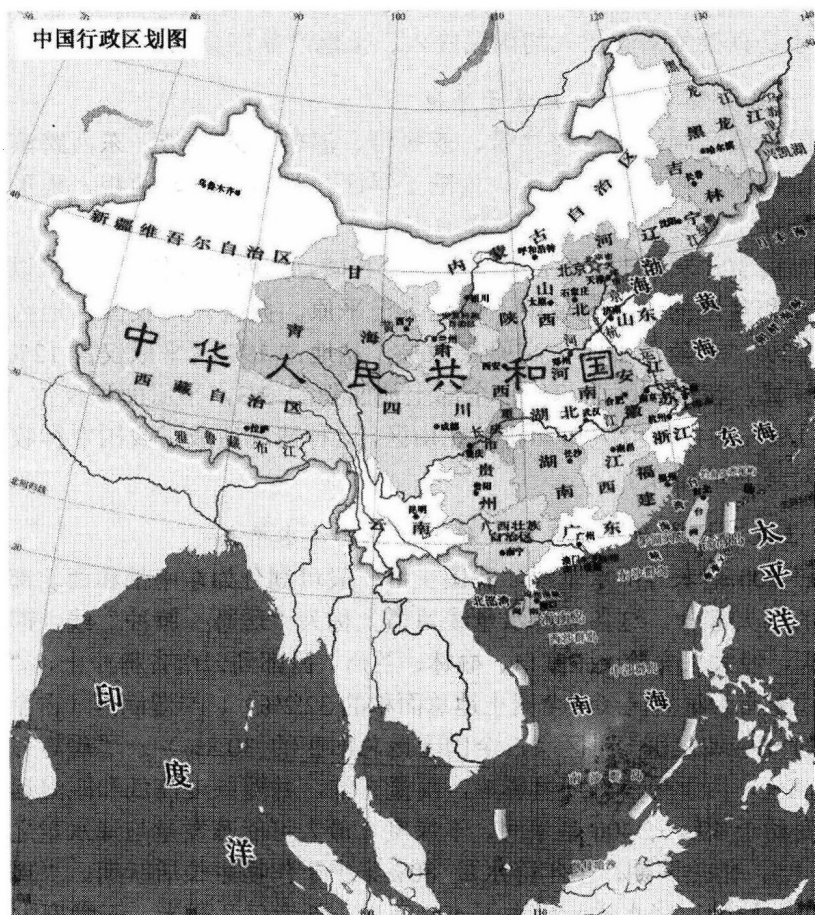


图 1-2 中国行政区划图

二、我国的自然资源

自然资源指对生产力发展与布局有影响的自然界中的各个要素：包括土地、气候、陆地水、海洋、矿藏、动植物等。

(一) 土地资源

我国土地资源情况是：

1. 土地资源总量大，但人均占有土地少，人均占有耕地更少

我国有 960 万平方公里的国土面积，是世界第三大国。但我国又是世界人口第一大国，拥有 13 亿多人口，平均人口密度达到每平方公里 110 多人，

是世界平均人口密度的三倍。我国东南部部分省平均人口密度甚至达到每平方公里 600 人上下。更为严重的是, 全国耕地面积为 18.27 亿亩 (截至 2006 年 10 月 31 日), 人均只有 1.39 亩, 不足世界人均耕地水平的 1/3。而人均土地资源才是直接关系一国人均国民收入、土地产品产量的重要指标。

2. 土地类型多, 但山地多于平地

我国地域辽阔, 南北跨热带、亚热带、温带、寒温带, 东西跨滨海湿润区、半湿润区、内陆半干旱区、内陆干旱区, 导致了我国地貌、地形、气候等自然条件十分复杂, 形成了多样地形。

从海拔 500 米以下的东部广大平原、丘陵, 到西部海拔 1000 米以上的山地、高原和盆地的广大区域中, 山地多于平原。据统计, 我国山地约占全国面积的 33%, 丘陵占 10%, 高原占 26%, 盆地占 19%, 平原仅占 12%。按广义标准计算, 我国山区面积约占全部土地面积的 2/3, 平原面积仅占 1/3; 全国约有 1/3 左右的农业人口和耕地在山区。这种情况造成了我国农林牧业生产条件相对较差的结果。

3. 土地资源的地区不平衡, 耕地资源总体水平差

按照 400 毫米等降水量线, 我国土地一般可划分为东南部和西北部面积大致相同的两大部分。这条等降水量线习惯上称为“瑗辉—腾冲”线, 即由黑龙江瑗辉起, 经大兴安岭、张家口、榆林、兰州、昌都到云南省腾冲止。“瑗辉—腾冲”线东南为湿润区 (占全国土地总面积的 32.2%)、半湿润区 (占全国土地总面积的 19.2%) 和干旱区 (占全国土地总面积的 30.8%)。“瑗辉—腾冲”线以南地区, 由于受季风环境影响, 雨量充沛, 并随纬度高低和距海远近, 年降水量变动于 400~2400 毫米间, 干燥度 (最大可能蒸发量与降水量之比) 一般低于 1.5, 雨热同期, 全年降水量 80%集中于作物生长活跃期。“瑗辉—腾冲”线以北地区, 降水量一般小于 400 毫米, 低者仅几毫米, 干燥度大于 1.5, 甚至超过 20。因此, 全国 90%以上的耕地和内陆水域分布在东南部地区; 一半以上的林地分布并集中于东北部和西南部地区; 86%以上的草地分布在西北部干旱地区。人口、工业也都集中于东南部地区。现有耕地中, 有灌溉设施的不到 40%, 还有近亿亩耕地坡度在 25 度以上, 需要逐步退耕。干旱、半干旱地区 40%的耕地不同程度地出现退化, 全国 30%左右的耕地不同程度地受到水土流失的危害。由于土地资源分布的不平衡和耕地资源的质量不高, 决定了我国不同地区的人口承载力和土地利用上的显著差异。

4. 难以利用的土地资源面积大, 后备土地资源潜力不足, 特别是耕地后备资源不足

目前我国土地资源已利用的达到 100 亿亩左右, 占土地面积的 2/3, 还

有 1/3 是难以利用的沙漠、戈壁、冰川以及永久积雪、石山、裸地等。我国农业开发历史悠久,土地开发程度较高,可利用的土地大多已耕种,可利用而尚未利用的土地数量十分有限,而且大多质量差,开发难度大。据有关方面统计,我国目前还有土地后备资源 18.8 亿亩,但其中可供开垦种植农作物和牧草的宜农荒地仅约 5 亿亩,而其中宜耕荒地资源只有 2.04 亿亩。在这全部 5 亿亩宜农荒地中,现为天然草场的约占 40%,即 2 亿亩,这些荒地即使开垦,一般也应用于种植饲草、饲料。另有 1 亿亩荒地零星分布在南部山丘地区,应主要用于发展经济林木。实际上可开垦为农用地的不足 2 亿亩,主要分布在黑龙江、新疆,开垦后仅得耕地 1~1.2 亿亩,摊到我们每个人头上,人均也不足 0.1 亩。此外,目前还有部分工矿废弃地,但可复垦为耕地的数量不大。根据现有开发复垦能力,我国今后 15 年最多可开发 8 000 万亩土地。

5. 土地资源利用程度低,土地浪费严重,人地矛盾尖锐

我国土地资源利用程度低主要表现在土地产出率水平较低。这不仅表现在农业土地单位面积产量尚有提高潜力上(与世界发达国家或世界农业发达国家相比,我国粮食每亩产量低 100 公斤),而且也表现在非农业建设用地产出率低。目前我国工业用地面积产出率在很多地区每平方公里只有一亿多元,有的地区更低;城镇土地至少有 40% 以上的潜力可挖。城市用地人均达到 133 平方米,比我国目前规定的人均 100 平方米的控制指标高出 30%,城镇居民人均用地达到 190 平方米,超过人均用地控制指标高限(150 平方米)27%;建设项目 174.75 万亩,占实际建设用地总面积的 5.8%,其中耕地 94.2 万亩,占闲置面积的 54%,闲置耕地中有 51.8 万亩已无法耕种。近些年来,我国人口每年以一千多万的速度递增,而耕地以数百万亩的速度递减,人地矛盾越来越尖锐。据有关方面测算,我国现有年粮食需求为 5 200 亿公斤,而近年来粮食年产量一直徘徊在 4 500~5 000 亿公斤,缺口为 200~700 亿公斤。同时,由于人民生活水平的提高,人们对畜产品、奶制品的需求也迅速增加。饲养业对粮食的需求使粮食生产承受更大的压力。近年来,我国工业用粮年需新增大约 1 200 万吨,而工业所用农用品原料绝大部分来自耕地。

(二) 气候资源

气候资源主要指大气中的光资源、热量资源、降水资源和气象能源等。气候资源是生产资料和生活资料的天然来源,如光照、降水、热量(积温)等对于农业生产就属于典型的天然资源。但是人们熟悉的太阳能、风能,则要在一定的技术和经济条件下才能为人类提供物质和能量。