

文章编号: 1007-6301 (2001) 03-0247-07

基于区域制定土地可持续利用 指标体系的分区方案

陈百明

(中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘要: 制定土地资源可持续性指标体系是“21 世纪议程”中对各国提出的科学技术优先研究领域, 为此国土资源部启动了中国土地资源可持续利用指标体系和评价方法研究。本文主要探讨制定区域性土地可持续利用指标体系的土地利用分区问题, 服务于建立区域性指标体系, 反映出不同区域土地可持续利用程度的不同评价标准和指标体系中指标类别的差异。根据分区基本依据, 包括以自然特征和利用状况的相对一致性, 注重使所划分的区域之间在重要指标或相同指标的阈值方面具有显著差异性, 并兼顾行政区域的完整性, 在全面分析不同区域的土地利用特性、生态环境条件、经济社会状况以及利用管理措施等基础上, 进行全国土地利用分区。最终全国共划分出 10 个土地利用区域, 作为制定区域性土地可持续利用指标体系的分区范围。

关 键 词: 可持续利用; 指标体系; 分区; 方案

中图分类号: F301.24 **文献标识码:** A

1 引言

1992 年世界环境与发展大会发表的《21 世纪议程》第 10 章(土地资源规划和管理综合方法)第 14 节提出: 应制定土地资源可持续性指标体系, 并需考虑环境、经济、社会、人口、文化和政治因素(Developing indicators of sustainability for land resources, taking into account environmental, economic, social, demographic, cultural and political factors), 以此作为科技发展的优先领域之一。我国是《21 世纪议程》的签约国, 建立我国土地可持续利用评价指标体系, 既是我国应尽的国际义务, 也能为我国在有关土地利用的国际谈判中提供科学依据。为此, 国土资源部在 2000 年 7 月以重点科技项目启动了《土地资源可持续利用指标体系与评价方法》的研究。

收稿日期: 2001-08; **修订日期:** 2001-08

基金项目: 国土资源部重点科技项目阶段性成果(2000209); 中国科学院地理科学与资源研究所知识创新领域前沿项目(CX10G-A 00-04-02)

作者简介: 陈百明(1951-), 男, 研究员, 博士生导师。主要从事土地资源调查、评价、开发利用及生产潜力研究。Email: chenbm@igsnrr.ac.cn

2 分区的基本依据

我国幅员辽阔,各地的自然条件和经济、社会条件不同,使得土地利用的现状存在明显差异,土地可持续利用的方向和所面临的问题也不一样,因此需要建立不同土地利用区域的可持续利用指标体系,通过对各区域土地利用状况和主要土地利用类型的综合分析,包括对土地利用有可能产生影响的所有自然、社会和经济各方面的因素,也包括土地利用可能影响到的所有自然、社会和经济各方面的反应结果,进行分类、筛选与量化,建立符合实际的土地可持续利用评价指标体系和科学可行的评价方法。多年来的土地资源研究表明,我国各地的土地利用差异十分显著,但在一定的区域范围内又存在着不同程度的相似性,所以土地利用分区研究应本着揭示区际差异性和区内相似性的原则,全面分析不同区域的土地利用特性、生态环境条件、经济社会状况以及利用管理措施等,认识各地区不同的自然、经济、社会条件下形成的土地利用的重大差异,进行全国土地利用分区,为确定不同地区土地可持续利用的方向和途径,制定区域土地利用规划提供依据。特别是本次土地利用分区研究主要服务于建立区域土地资源可持续利用指标体系,需要反映不同区域土地可持续利用程度的不同评价标准和指标体系中指标类别的差异,注重所划分的区域之间在重要指标或相同指标的阈值方面具有显著差异性,如最常用的土壤侵蚀模数这一指标,根据水利部 1997 年发布的强制性标准《土壤侵蚀分类分级标准》规定,各地区“土壤容许流失量”为:西北黄土高原 $1\,000\text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$,南方红壤丘陵区 and 西南土石山区 $500\text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$,东北黑土区和北方土石山区 $200\text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$,显然这就是各类地区要控制的这一指标的阈值,所以根据不同土地利用区域的自然、经济、生态和社会状况差异性,确定土地可持续利用的判别标准和区域土地可持续利用指标阈值,对影响各土地利用区域土地资源可持续利用的因素进行评价,在土地资源可持续利用指标体系研究中是十分重要和必要的。为此,确定土地利用分区的基本依据是:土地利用的自然、经济、社会条件的相似性;土地利用现状特征、土地利用程度与存在问题的相似性;土地可持续利用的方向和途径相似性;土地可持续利用的重要指标或相同指标阈值的相似性;县级行政区域的完整性。

3 分区方案

根据上述基本依据,全国共划分出 10 个土地利用区域,作为制定区域性土地可持续利用指标体系的分区范围。其中行政区域根据中国地图出版社出版的《中华人民共和国行政区划简册(1999 年)》的资料;在各个区域内,如完整地涵盖了某一省、自治区、直辖市或地区、地级市、盟、自治州,不再列出具体名称;如不能保持地区、地级市、盟、自治州的完整性,则列出其所属的县、县级市或旗的名称。市辖区指直辖市或地级市所辖的市区范围,不是一级行政单位。其中各类用地面积根据土地详查数据,其他根据《中国统计年鉴(2000 年)》。

3.1 东北以农林业利用为主,农作物一年一熟的土地利用区

范围:黑龙江省的全部;吉林省的长春市、吉林市、四平市、辽源市、白山市、松原市、延边州、通化市;辽宁省的沈阳市、大连市、鞍山市、抚顺市、本溪市、丹东市、葫

葫芦岛市、营口市、盘锦市、阜新市、辽阳市、铁岭市、锦州市; 内蒙古自治区的呼伦贝尔盟的牙克石市、扎兰屯市、根河市、额尔古纳市、鄂伦春旗、莫力达瓦旗。

该区土地总面积 $9\,043.69 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 9.53%, 总人口为 10 259.82 万人, 占全国的 8.26%; 人均面积 0.88 hm^2 。国民生产总值 8 651.47 亿元, 占全国的 9.87%, 人均 8 432 元。耕地面积 $2\,151.1 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 16.06%, 人均 0.21 hm^2 ; 林业用地面积 $4\,845.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 21.5%; 牧草地面积 $460.2 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 1.8%。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 1 : 2.25 : 0.21, 呈现以林业用地为主的土地利用结构特征。土地利用程度较高, 仅次于华北区和长江中下游区。

该区土地利用的主要特点是以农林业利用为主, 农作物一年一熟。土地利用方向应是以农为主, 农林牧结合。加强水利排灌工程和农业机械化建设, 使之成为我国未来主要的粮食、大豆、甜菜生产基地; 并有效培育后备森林资源, 重新成为重要的林业生产基地。

3.2 内蒙古高原及长城沿线以农牧交错利用为主, 农作物一年一熟的土地利用区

范围: 内蒙古自治区的呼和浩特市、包头市、赤峰市、哲里木盟、乌兰察布盟、锡林郭勒盟、兴安盟、伊克昭盟和呼伦贝尔盟的满洲里市、海拉尔市、陈巴尔虎旗、新巴尔虎左旗、新巴尔虎右旗、鄂温克旗、莫力达瓦达斡尔旗; 辽宁省的朝阳市; 河北省的张家口市、承德市; 北京市的延庆县、怀柔县、密云县、昌平区; 陕西省的榆林地区, 宁夏回族自治区的银川市、石嘴山市和吴忠市的青铜峡市、灵武市、中卫县、中宁县; 吉林省的白城市; 山西省的朔州市、大同市。

该区土地总面积 $8\,931.16 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 9.41%, 现有人口 4 497.29 万人, 占全国的 3.62%, 人均面积 1.99 hm^2 。国民生产总值 2 516.30 亿元, 占全国的 2.87%, 人均 5 595 元; 耕地面积 $1\,256.4 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 9.38%, 人均 0.28 hm^2 ; 林业用地面积 $1\,167.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 5.2%; 牧草地 $5\,401.28 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 21.1%。全区耕地、林业用地与牧草地的面积比为 1 : 0.93 : 4.30, 呈现以牧草地占优势, 农牧交错的土地利用格局。土地利用程度较低, 仅高于青藏高原区和西北区。

该区土地利用的主要特点以农牧交错利用为主, 农作物一年一熟。土地利用方向应是以牧为主, 农牧结合。要保护现有天然草地, 治理草原沙化, 改善生态环境。通过农业基本建设, 改造适宜继续耕作的农田, 不再外延扩张, 并逐渐退出陡坡耕地, 保证粮食生产的外部环境。

3.3 华北以耕地利用为主, 农作物一年一熟到二熟的土地利用区

范围: 北京市的市辖区、大兴县、平谷县; 天津市全部; 河北省的石家庄市、邯郸市、邢台市、保定市、唐山市、秦皇岛市、沧州市、廊坊市、衡水市; 山东省全部; 河南省的濮阳市、焦作市、郑州市、安阳市、鹤壁市、开封市、平顶山市、新乡市、许昌市、漯河市、商丘市、周口地区、驻马店地区、洛阳市的汝阳、嵩县、栾川县, 信阳市的淮滨县、息县; 江苏省的徐州市 (6 个县或县级市及市辖区), 连云港市 (4 个县及市辖区), 宿迁市 (4 个县及市辖区), 淮阴市的淮阴县、涟水县, 盐城市的响水县、滨海县; 安徽省的宿州市, 淮北市, 淮南市, 蚌埠市, 阜阳市, 亳州市。

该区土地总面积 $4\,645.79 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 4.89%, 总人口 28 570.59 万人, 占全国的 23.0%, 人均面积 0.16 hm^2 。国民生产总值 21 068.9 亿元, 占全国的 24.03%, 人均 7 374 元; 耕地 $2\,487.7 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 18.6%, 人均 0.09 hm^2 ; 林业用地面积 365.7

$\times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国的 1.62%; 牧草地 $5.82 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国的 0.02%;。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 1 0.15 0.002, 呈现以耕地为主体的土地利用格局。土地利用程度高, 在全国居首位。

该区土地利用的主要特点以耕地利用为主, 农作物一年一熟到二熟。土地利用方向仍应是以农为主, 但要适度降低利用强度, 提高集约度。应依靠节水灌溉, 提高水资源利用效率, 挖掘增产潜力, 增加耗水少的玉米(作为饲料作物), 提高小麦单产, 继续保持我国主要粮食、棉花、油料生产基地的地位。要增加农田防护林、四旁林、河滩林、薪炭林和果木林的比重, 形成以农田防护林为主体的平原林业生态系统。

3.4 长江中下游以耕地利用为主, 农作物一年两熟至三熟的土地利用区

范围: 上海市全部; 浙江省全部; 湖南省全部; 江西省全部; 湖北省的武汉市、黄石市、襄樊市、荆州市、荆门市、孝感市、黄冈市、咸宁市、鄂州市、宜昌市的当阳市、枝江市、远安县, 省直辖的随州、仙桃、天门、潜江; 江苏省的扬州市、泰州市、南通市、镇江市、常州市、无锡市、苏州市、南京市、淮阴市的市辖区、淮安市、洪泽县、金湖县、盱眙县、盐城市的东台市、大丰市、盐都县、建湖县、阜宁县、射阳县; 安徽省的滁州市、合肥市、安庆市、黄山市、马鞍山市、芜湖市、铜陵市、六安地区、巢湖地区、宣城地区、池州地区; 河南省信阳市的市辖区、潢川、新县、罗山、商城、固始、光山、南阳市(11 个县或县级市及市辖区); 福建省的龙岩市、三明市、南平市、宁德地区、福州市的市辖区、罗源、连江、闽侯、永泰、闽清、泉州市的永春、安溪、德化、漳州市的南靖、华安; 广西壮族自治区的柳州市、桂林市、贺州地区、柳州地区、河池地区的宜州、罗城、梧州市的蒙山; 广东省的韶关市、清远市的英德、连州、阳山、连山、连南、肇庆市的广宁、封开、怀集、河源市的和平、龙川、连平、梅州市的市辖区、兴宁、梅县、蕉岭、大埔、平远。

该区现有人口 36 192.58 万人, 占全国的 29.1%, 土地总面积 $10\ 679.2 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国的 11.3%, 人均面积 0.30hm^2 , 国民生产总值 29 736.3 亿元, 占全国的 33.92%, 人均 8 216 元。耕地 $2\ 533.4 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国的 18.92%, 人均 0.07hm^2 ; 林业用地面积 $5\ 148.4 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国的 22.87%; 牧草地 $49.1 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国的 0.19%; 本区水面宽阔, 是我国淡水水面最集中分布的地区。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 1 2.03 0.019。呈现林牧地比重大的土地利用格局。土地利用程度较高, 仅次于华北区居第二位。

该区土地利用的主要特点以耕地利用为主, 农作物一年两熟至三熟。土地利用方向应是以农为主, 积极发展林、牧、渔业。依托区内经济实力, 提高水资源开发水平, 增加水利设施的可供水量, 在平原地区和盆地谷地继续发展粮食生产, 挖掘增产潜力。但要调整粮食内部结构, 增加玉米比重, 大力发展饲料粮作物, 扩大优质稻米生产规模。丘陵山区要建设新的林业基地, 提高森林覆盖率。

3.5 四川盆地及秦巴山地以林农交错利用为主的土地利用区

范围: 四川省的成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达川地区、巴中地区、雅安地区、眉山地区、资阳地区; 重庆市全部; 湖北省的十堰市、恩施州、宜昌市的市辖区、宜都、宜昌、秭归、兴山、五峰、长阳、神农架林区; 陕西省的商洛地区、安康地区、汉中市、宝鸡市的凤县、太白; 甘肃省的陇南地区、天水市、甘南州的舟曲、迭部、定西地区的岷县。

该区土地总面积 $4\ 645.3 \times 10^4 \text{hm}^2$, 占全国的 4.89%, 总人口 13 540.71 万人, 占全国的 10.9%, 人均面积 0.34hm^2 。国民生产总值 5 915.11 亿元, 占全国的 6.75%, 人均 4 368

元; 耕地 $1\,210.5 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 9.04%, 人均 0.09 hm^2 ; 林业用地面积 $2\,205.8 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 9.8%; 牧草地面积 181.1 hm^2 , 占全国的 0.71%。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 $1\ 1.82\ 0.15$ 。呈现以林业用地、耕地为主的土地利用格局。土地利用程度在全国居于中游, 次于华北区、长江中下游区、东北区、华南区, 居第五位。

该区土地利用的主要特点是以林农交错利用为主。土地利用方向应是农林并重, 全面发展。四川盆地是我国传统的粮食生产区域, 开发历史悠久, 粮食生产水平较高, 今后主要应提高水稻单产, 扩大饲料粮(玉米)的生产规模, 以适应该区肉类生产基地的需要。丘陵山区应以水土保持为重点, 封山育林、植树造林; 同时通过修建塘坝、水库拦蓄地表径流。

3.6 黄土高原以耕地利用为主, 农林牧混合利用的土地利用区

范围: 山西省的太原市、阳泉市、长治市、晋城市、忻州地区、晋中地区、吕梁地区、临汾地区、运城地区; 宁夏回族自治区的固原地区, 吴忠市的同心、盐池; 甘肃省的兰州市、白银市、庆阳地区、平凉地区、临夏州、定西地区的定西、渭源、陇西、通渭、漳县、临洮; 陕西省的西安市、咸阳市、渭南市、铜川市、延安市、宝鸡市的市辖区、宝鸡、岐山、凤翔、陇县、麟游、扶风、千阳、眉县; 河南省的三门峡市、济源市、洛阳市的市辖区、偃师、孟津、伊川、宜阳、新安、洛宁; 青海省的西宁市、海东地区、黄南州的尖扎、同仁。

该区土地总面积 $3\,905.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 4.11%, 总人口 7 900.4 万人, 占全国的 6.36%, 人均面积 0.49 hm^2 。国民生产总值 3 156.72 亿元, 占全国的 3.6%, 人均 3 996 元。耕地面积 $1\,200.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 8.96%, 人均 0.15 hm^2 ; 林业用地面积 $854.4 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 3.8%; 牧草地面积 $824.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 3.22%。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 $1\ 0.71\ 0.69$, 呈现三者并重的土地利用格局。土地利用程度较低, 在全国仅高于内蒙古高原及长城沿线区、青藏高原区和西北区。

该区土地利用的主要特点是以耕地利用为主, 农林牧混合利用。土地利用方向应是农林牧并重, 因地制宜, 全面发展。在塬地、谷地应通过水土保持和提高水资源开发水平, 发展粮食生产, 并重点在汾渭平原和渭北陇东旱塬建设生产基地。丘陵沟壑、荒山荒坡地区则种草植树, 扩大林地和草地面积。

3.7 西北以牧草地和绿洲利用为主的土地利用区

范围: 新疆维吾尔自治区全部; 内蒙古自治区的阿拉善盟、巴彦淖尔盟; 甘肃省的金昌市、嘉峪关市、武威地区、张掖地区、酒泉地区。

该区土地总面积 $21\,895.1 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 23.06%, 总人口为 2 437.61 万人, 占全国的 1.96%, 人均面积 8.98 hm^2 。国民生产总值 1 523.09 亿元, 占全国的 1.74%, 人均 6 248 元; 耕地 $531.44 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 3.97%, 人均耕地面积 0.22 hm^2 , 在占不到土地面积 6%~7% 的绿洲中, 集中分布着全区 90% 以上的耕地, 属典型的绿洲农业; 林业用地 $811.01 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 3.6%, 牧草地 $7\,389.1 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 28.89%。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 $1\ 1.53\ 13.90$, 呈现牧草地居绝对优势的土地利用格局。由于难以利用的土地面积大, 土地利用程度在全国属于最低区。

该区土地利用的主要特点是以牧草地和绿洲利用为主。土地利用方向应是农牧并重、农林牧综合发展。由于粮食生产集中在绿洲内, 灌溉得到保证, 粮食生产水平较高。但也存在春季用水紧张现象, 为此应适当控制春季集中灌水的小麦比例, 增加饲料玉米面积。要发展草场灌溉, 建设优质耐牧的人工草场和饲草、饲料基地, 促进农牧业协调发展。

3.8 云贵高原以林农立体利用为主的土地利用区

范围: 云南省的昆明市, 曲靖市, 玉溪市, 昭通地区, 保山地区, 丽江地区, 楚雄州, 大理州, 德宏州, 文山州的砚山、广南、丘北, 怒江州的泸水、兰坪; 贵州省全部; 四川省的凉山州, 攀枝花市; 广西壮族自治区: 河池地区的河池市、天峨、凤山、南丹、东兰、都安、巴马、环江、大化, 百色地区的隆林、凌云、西林、乐业、田林。

该区土地总面积 $5\,066.31 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国土地总面积的 5.34%, 总人口 7 654.48 万人, 占全国的 6.16%, 人均面积 0.66 km^2 。国民生产总值 2 800.34 亿元, 占全国的 3.19%, 人均 3 658 元; 耕地面积为 $994.92 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国的 7.43%, 人均 0.13 km^2 ; 林业用地面积 $2\,569.11 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国的 11.14%; 牧草地 $386.51 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国的 1.51%。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 1 : 2.58 : 0.39。呈现林业用地为主, 耕地占有重要位置的土地利用格局。土地利用程度在全国居于中游, 次于华北区、长江中下游区、东北区、华南区、四川盆地及秦巴山地区, 居第六位。

该区土地利用的主要特点是以林农立体利用为主。土地利用方向应是农林牧业并重, 提高集约经营水平。主要措施是陡坡退耕还林, 搞好水土保持, 建设旱涝保收的基本农田; 同时要提高林牧业生产水平, 建立优质用材林和草食牲畜生产基地。

3.9 华南以农林业利用为主、农作物一年三熟的土地利用区

范围: 福建省: 厦门市, 莆田市, 福州市的平潭、长乐、福清, 泉州市的市辖区、石狮、晋江、南安、惠安、金门, 漳州市的市辖区、龙海、平和、诏安、漳浦、东山、长泰、云霄; 广东省的广州市, 深圳市, 珠海市, 汕头市, 惠州市, 汕尾市, 东莞市, 中山市, 江门市, 佛山市, 阳江市, 湛江市, 茂名市, 云浮市, 潮州市, 揭阳市, 河源市的市辖区、紫金、东源、梅州市的丰顺、五华, 肇庆市的市辖区、高要、四会、德庆, 清远市的市辖区、佛冈、清新; 海南省全部; 广西壮族自治区的南宁市, 梧州市的市辖区、岑溪、苍梧、藤县, 北海市, 防城港市, 钦州市, 贵港市, 玉林市, 南宁地区, 百色地区的百色市、靖西、田东、那坡、平果、田阳、德保; 云南省的思茅地区, 临沧地区, 红河州, 西双版纳州, 文山州的马关、西畴、麻栗坡、富宁、文山; 台湾省: 暂缺。

该区土地总面积 $4\,276.81 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国土地总面积的 4.51%, 总人口 12 469.05 万人, 占全国人口的 10.04%, 人均面积 0.343 km^2 。国民生产总值 12 013.31 亿元, 占全国的 13.7%, 人均 9 635 元; 耕地 $924.44 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国的 6.9%, 人均耕地面积 0.074 km^2 , 林业用地 $2\,084.69 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国的 9.26%, 人均 0.17 km^2 ; 牧草地面积只有 $38.15 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国的 0.15%。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 1 : 2.26 : 0.041, 呈现林地为主, 耕地比重较大的土地利用格局。土地利用程度在全国居于中上, 次于华北区、长江中下游区、东北区、居第四位。

该区土地利用的主要特点是以农林业利用为主、农作物一年三熟。土地利用方向应是农林结合, 建立以橡胶、甘蔗为主的热带作物生产基地。由于本区经济发达, 以工补农的能力强, 今后应加大投入, 提高基本农田的粮食生产能力, 提高复种指数, 以弥补陡坡耕地退耕和经济建设占用耕地所减少的产量。

3.10 青藏高原以高寒牧业利用为主、农作物一年一熟的土地利用区

范围: 西藏自治区全部; 青海省的海西州, 玉树州, 果洛州, 海南州, 海北州, 黄南州的河南、泽库; 云南省的迪庆州, 怒江州的福贡、贡山; 四川省的阿坝州, 甘孜州; 甘

肃省的甘南州的合作、临潭、卓尼、玛曲、碌曲、夏河。

该区土地总面积 $21\,839.9 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 23.01%, 总人口仅 696.47 万人, 占全国的 0.56%, 人均面积达到 31.36 hm^2 。国民生产总值 289.88 亿元, 占全国的 0.33%, 人均 4 162 元。耕地面积 $102.23 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 0.76%, 人均 0.15 hm^2 ; 牧草地 $10\,841.13 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 42.39%, 林业用地面积为 $246.97 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 占全国的 10.94%。耕地、林业用地与牧草地的面积比为 1 : 24.08 : 106.05, 呈现以草地占绝对优势的土地利用格局。由于存在难以利用的高寒带, 土地利用程度在全国仅高于西北区, 属于次低区。

该区土地利用的主要特点是以高寒牧业利用为主、农作物一年一熟。土地利用方向应是以牧为主、农牧结合。应进行草地改良, 建设人工草场, 推行小区轮牧和分群放牧。粮食适种面积小, 应以建设水浇地和提高肥力为重点, 辅以适度开发宜垦后备土地资源 (青北高原盆地和一江两河谷地), 挖掘增产潜力。

参考文献:

- [1] 陈百明等. 我国水土及气候资源与农林牧渔业持续发展潜力[M]. 北京: 气象出版社, 1996
- [2] 王秀兰, 包玉海. 土地利用动态变化研究方法探讨[J]. 地理科学进展, 1999, 18(1): 81-87.
- [3] 吴传钧, 郭焕成. 主编. 中国土地利用[M]. 北京: 科学出版社, 1994
- [4] 陈佑启等. 中国土地利用变化及其影响的空间建模分析[J]. 地理科学进展, 2000, 19(2): 116-127.
- [5] 国家土地管理局土地利用规划司. 编. 全国土地利用总体规划研究[M]. 北京: 科学出版社, 1994

A Blue Print of Land Use Region Based on Regional Indicator System for Sustainable Land Use in China

CHEN Baiming

(Institute of Geographical Sciences and Natural Resources, CAS, Beijing 100101, China)

Abstract: Developing indicator system of sustainability for land resources is one of the preferential scopes in sciences and technology put forward in Agenda 21st Century for each country. The Ministry of Land and Resources has started to deal with this project. The paper probes into the land use regions served to establish regional indicator system for sustainable land use, and displays notable divergences of different evaluation criteria of the grades of sustainable land use and diversity of indicator types within indicator system in different areas in China. Based on principles including relative identity between natural characters and land use conditions within an area, notable divergences in thresholds of main indicators or same indicators in different systems in different areas, and the integrity of administrative divisions, ten land use regions have carried out on the basis of comprehensive analysis of characters of land use patterns, environmental conditions, and management measures in different areas, and these ten land use regions are the regional scope for establishing regional indicator system for sustainable land use.

Key words: land for sustainable use; indicator system; division of land use region; blue print