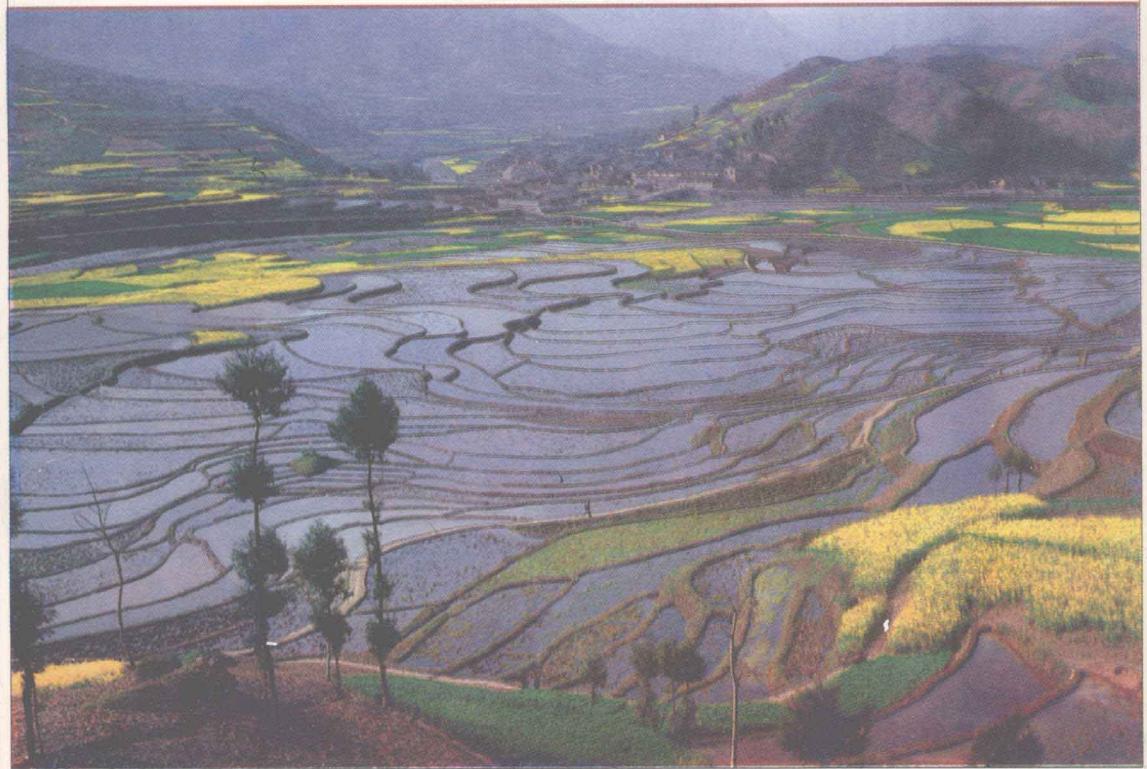


# 土地 利用及持续开发 理论与实践

秦明周 著

西寧地圖出版社

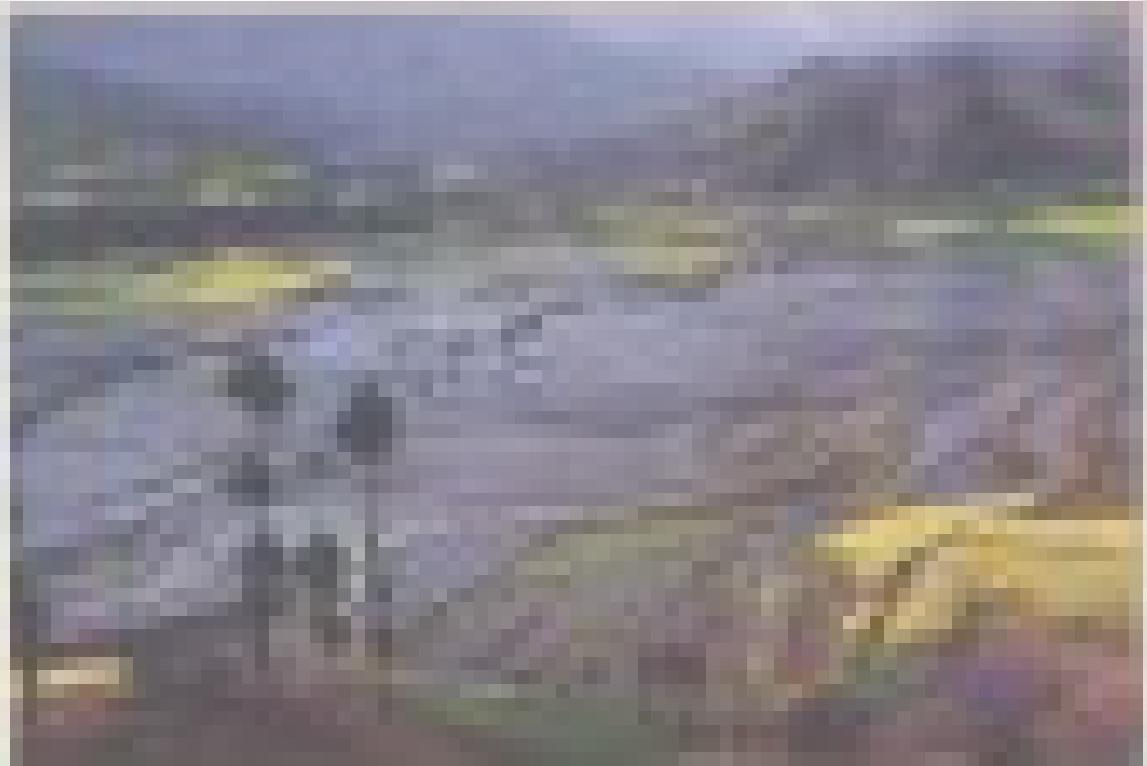


# 土地

土地是人民的命脈  
土地是人民的命脈

土地是人民的命脈

土地是人民的命脈



博士点建设用书

# 土地利用及持续开发理论与实践

秦明周 著

中国自然科学基金  
河南大学博士点建设基金 联合资助

1998年3月  
西安地图出版社

(陕)新登字 013 号

责任编辑:张兵利

## 土地利用及持续开发理论与实践

秦明周 著

西安地图出版社出版发行

(西安友谊东路 124 号 邮政编码 710054)

新华书店经销 西安盈洋印刷厂印刷

787×1092 毫米 开本 1/16 8.5 印张 144 千字

1998 年 3 月第 1 版 1998 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—1000

ISBN 7-80545-613-5/K · 468

定价: 16.00 元

## 序

农业是国民经济的基础,合理的土地利用是我国实施可持续发展战略的重要内容之一。如何使我国土地利用模式符合取得最佳经济、社会和环境效益的要求,既有重大理论问题,也有不少实际问题须加研究和解决。由于我国各地区的自然和社会经济条件差异较大,研究工作必须从一个地区深入做起,才能取得较好成果。秦明周同志选择南宁市为例,深入进行了实际调查研究,详细解剖麻雀,建立了系统模型,选定南宁市最优的土地持续开发方案,并对方案实施后的效益进行了预测。全书理论与实际并重,内容比较丰富,可供我国土地部门人员、高等院校有关土地专业人员及农业和土地资源研究人员阅读,是我国土地利用方面的一本较好的参考书籍。

中国科学院院士  
任美锷  
南京大学教授

1997年8月15日于南京

## 提 要

以系统论和持续发展为指导,本书把土地利用视作一个具有地域性的自然一人文系统。首先,回顾了国内外土地利用理论的演变过程,较为全面地阐述了土地持续开发的思想、研究现状和发展趋势,并扼要地说明了中国土地持续开发的特点。

其次,全面、详细地探讨了土地利用系统现状分析的理论。一是提出南宁市土地利用系统开发存在的优势条件,如准热带气候、水热丰富、沿边沿海区位等。二是比较了土地利用分类理论,探讨了土地利用类型的空间结构特征。将南宁市土地利用概括为总体类型组合、地域分布组合两类。总体类型组合指土地类型总体地理分布及其组合结构,采用多样化、集中化、区位商等指标分析。地域分布组合是指土地利用类型的空间秩序,又分为水平组合、垂直组合两种,其中水平分布依区位差异分成近郊型和远效型,垂直组合则包括隐域组合型和显域组合。而隐域组合依地貌、土壤、水文等差异又分为四种组合。三是研究了土地利用结构的时间演变过程和因素,将南宁市土地利用结构演变划分为三个阶段:倚重耕地的畸形低效结构时期,土地利用结构合理调整时期,多样化和商品化发展时期。交应用灰色系统动态模型和多元相关分析方法,对南宁市结构演变过程进行了拟合分析,阐明了土地利用结构演变的总体趋势。

然后,依据效用理论,将土地利用系统的功能效益分成三个部分:社会效益、经济效益和环境效益,提出相应的效益评估指标体系。通过对南宁市土地利用系统的定量评估,揭示了土地利用中存在的“经济效益与面积配置结构相背离”,“隐蔽性失业”以及“土地肥力退化”、“土地利用低效益”等现象,从而论证了土地持续开发、土地利用结构调整的必然性。

第三,依照系统的中心论、层次有序、果决性和结构决定功能原理。确定了南宁市土地持续开发的优势理论概念和标准;选出了南宁市土地持续开发的7项优势,随后,运用层次分析法,确定了各项优势对目标贡献的顺序,并结合线性规划原理,设计了土地持续开发方案。最后参照现实标准,预算了方案实施的需求条件,同时,遵照可行性研究理论,进行了实施方案的现行评价,证明了土地持续开发方案的可行性,预测了方案完成后的效益。

## SUMMARY

In terms of the system theory and sustainable development, land use is considered as a regional nature-human system in this book firstly. Firstly, the comprehensive review of land use theory is made, the idea of land sustainable exploitation, present situation and trend of land sustainable exploitation are overall explained. Chinese land use research is also simply discribed.

Secondly, the theory of the analysis of land use system is approached in detail. It is suggested that there are many advantages of land use condition in Nanning firstly such as papratropical climate, adequate rainfall & temperature, location along the coast and the international boundary, et al. Followed by the comparision on different theories of land use classification system, the spatial attribule of land use types is approached. two kinds of allocation posed by land use types are identified: general type allocation, local type allocation. General type allocation reflects total geographical distrlbution and allocation stucture of type, variety indicator, centralization indicator and locaion indicator are introduced to explain it. Local type allocation refers to spatial order of land use types, including two kinds of sub-allocation: horizontal allocation, vertical allocation. Horizontal allocation demonstrates principally near suburban allocation form and distant suburban allocation form, caused by location factor, Vertical allocation consists of orypto localallocation and phanero local allocation. In terms of landform, soil, hydrologic features and land use patterns, crypto-local allocations could be divided into four groups. Phanero-local allocation refers to land use pattern and allocation in mountain area, which varies regularly with vertical bloolimate zones. Then, the course of land use, theen factors of the structure of land use change are researched. The courseory after liberation would be divided into three stages: abnormal structure stage relying over on arable, rational regulation stage, varity and commodity utilization stage. On the basis above all, grey system dynamic model DM (n,n)and mutliple variable relativity analysis method are applied to imitate the history.

Abided by the theory of utility, the function of land use is divided into three parts: soical function, economic function and ecological function. Corresponding efficiency evalution indicator system is put forward. Through quantitive evalution, it reveals subjectively present problems of land use in Nanning. For the first time, such problems as the contradictory of economic benefit structure with land area allocation structure, and distinguished employment are advanced. Then, land degradation, low effilient utillization of land and other problems are discussed. Therefore, the inevitablilities of land sustainable exploitation and the regulation of land use structure regulation are proved by practical illustration. Finally, according to system theory principles of centralization, goal-determination, function-determined by structure, the idea of advantage development is choosed to guide the land sustain-

able exploitation in Nanning. Then, referencing economic advantage principles, some concepts of land sustainable exploitation are expounded. With quantitative method, the compared factors and criterion, and seven advantages of land sustainable exploitation in Nanning are selected. Next, following the principle of hierarchical order and the quantitative analysis method, it ranks the contributions to the land sustainable exploitative object of seven advantages. At the same time, with the method of linear programming, a plan of land sustainable exploitation is designed in Nanning municipality. Above all, relying upon the present standard, the factors such as labour, capital required by the plan are estimated. After that, according to feasibility theory, the requirements are compared with the present conditions. Just resulted from the comparison, it supplies and irrefutable proof for the feasibility of Nanning land sustainable exploitation is supplied, and the results, after the plains finished are forecasted.

Preface	
Summary .....	I
Introduction .....	1
Chapter 1. review and vista of research on land use .....	2
1. Brief review of the research on land use .....	2
2. Present and trend of the research on land use .....	6
Chapter 2. Analysis of conditions of land exploitation in Nanning municipality .....	12
1. Location and population .....	12
2. Natural conditions analysis .....	14
3. Social and economic condititons .....	21
Chapter 3. Present structure analysis of land use .....	28
1. Classification's system and influencing factors of land use .....	28
2. Analysis of spatial structure of land use .....	33
Chapter 4. Evolutionary mechanism of land use structure and information quantification of land use structure evolution .....	46
1. Dynamic factors of the evolution of land use structure .....	46
2. Process of the evolution of land use stucture .....	50
3. Quantification of information of Evolution of land use structure .....	55
Chapter 5. Efficiency assessment of land use .....	63
1. Theory and method of efficiency assessment .....	63
2. Process and conclusions discussion of efficiency assessment .....	66
Chapter 6. Advantage and plan of sustainabe land explitation .....	79
1. Basic theory about regional advantages .....	79
2. Advantages of land resources .....	83
3. Selection and rank of the Advantages of sustainable land exploitation .....	87
4. selective plan of sustainable and explotiation .....	92
Chapter 7. Feasibility analysis of selective plan of sustainable land explotation .....	98
1. Assessment of essential conditions to implement the plan .....	98
2. Executive policy and measures to implement the plan .....	102
3. Prediction of carrying out the plan .....	105
Conclusion .....	109
Acknowledge .....	111
Reference literature .....	112

# 目 录

序

提要(中英文) .....	I
绪 言 .....	1
第一章 土地利用理论研究的回顾和展望 .....	2
第一节 土地利用研究历史的简要回顾 .....	2
第二节 土地利用研究现状与展望 .....	6
一、国外研究现状 .....	6
二、国外研究趋势 .....	8
三、我国土地持续开发的态势和研究方向 .....	10
第二章 南宁市土地资源开发条件分析 .....	12
第一节 区域位置与人口 .....	12
第二节 自然条件分析 .....	14
一、地质构造复杂,地貌类型多样 .....	14
二、气候湿热,降水时空分布不均 .....	15
三、水资源赋存量大,水质优良 .....	18
四、红土赤红壤为主,养分缺乏 .....	19
五、植物资源多种多样 .....	21
第三节 社会经济条件分析 .....	21
一、国内生产总值增长迅速,综合实力增强 .....	22
二、农副产品加工为主的初级工业结构 .....	22
三、劳动力资源丰富,劳动力素质普遍提高 .....	24
四、基础设施建设步伐加快,投资环境不断改善 .....	24
五、改革开放,商品贸易集中活跃 .....	26
六、农业生产条件的改善 .....	26
第三章 土地利用分类及现状结构分析 .....	28
第一节 土地利用分类及其影响因素 .....	28
一、土地利用分类的标准 .....	28
二、影响土地利用分类的因素 .....	29
三、国内外主要分类体系的比较 .....	31
第二节 土地利用空间结构分析 .....	33
一、土地利用现状 .....	33
二、土地利用总体结构分析 .....	35

三、土地利用类型地域组合结构分析 .....	38
<b>第四章 土地利用结构演变机制及信息量化分析 .....</b>	<b>46</b>
第一节 土地利用结构演变的动力因素 .....	46
一、土地资源条件 .....	47
二、经济管理机制 .....	48
三、城市化与工业化 .....	48
四、人口增长 .....	49
第二节 土地利用结构的演变过程 .....	50
一、倚重耕地的非常低效结构时期 .....	50
二、土地利用结构合理调整时期 .....	52
三、商品化土地利用结构的雏形时期 .....	53
四、土地利用结构演变趋势 .....	55
第三节 土地利用结构演变的信息量化分析 .....	55
一、系统结构分析 .....	56
二、系统模型设计与运行结果分析 .....	56
<b>第五章 土地利用效益评估 .....</b>	<b>63</b>
第一节 效益评估的理论与方法 .....	63
一、效益评估的基本原理 .....	63
二、效益评估的方法 .....	65
三、效益评估的步骤 .....	66
第二节 土地利用效益评估及结果分析 .....	66
一、经济效益评估及其结果分析 .....	66
二、环境效益评估及其结果分析 .....	70
三、社会效益评估及其结果分析 .....	76
<b>第六章 土地资源持续开发的优势及其备择方案 .....</b>	<b>79</b>
第一节 地区优势的基本理论 .....	79
一、基本原理 .....	79
二、土地持续开发地区优势的类型 .....	80
第二节 土地资源持续开发的优势 .....	83
一、土地资源优势的鉴别 .....	83
二、开发条件优势的鉴别 .....	84
三、区位政策优势的鉴别 .....	84
四、产品优势的鉴别 .....	85
第三节 土地持续开发优势的选择与排序 .....	87
一、选定目标体系 .....	87
二、建立层次递阶结构 .....	88
三、构造并计算判断矩阵 .....	88
四、优势对总目标贡献的总排序 .....	91

第四节 南宁市土地持续开发的备择方案 .....	92
一、优化方案存在的依据 .....	92
二、优化方案的设计原则 .....	94
三、土地资源配置的优化方案设计 .....	95
第七章 土地持续开发方案的可行性研究 .....	98
第一节 实施方案条件的评价 .....	98
一、实施方案的目标与任务 .....	98
二、实施方案条件的评价指标 .....	99
三、实施方案条件的预测与现实评价 .....	100
第二节 实施方案的措施 .....	102
一、有计划、有步骤地开发宜农荒地 .....	102
二、推广生态工程措施,保证土地生产力的持续性 .....	102
三、调整农业政策,增加科技资金投入,保护农业土地利用 .....	103
四、调整用地结构,建设名特优产品的商品化生产基地 .....	104
五、设定基本农田保护区和自然保护区,强化科学管理 .....	104
六、控制人口增长,促进人口和土地协调发展 .....	105
第三节 实施方案的效益预测 .....	105
一、环境效益预测 .....	105
二、经济效益预测 .....	106
三、社会效益预测 .....	107
结语 .....	109
后记 .....	111
参考文献 .....	112

## 绪 言

土地资源作为人类活动、生存和生产的场所与空间,是人类社会赖以生存的基本资源,也是其他一切资源开发利用的资源基地(Resource Base),所以,人类社会经济的持续发展(Sustainable Development),必须依靠土地资源的持续开发和利用。

土地资源作为基本的资源,在人口、资源、环境和发展关系中居于其他资源无法替代的核心地位。这种特殊作用主要通过土地资源的三大功能表现出来:生态系统生产功能、空间场所功能和景观功能(Mather,1986),但是这些功能的开发利用无一例外地影响到土地资源及其生态环境特性,影响其中的物质流、能量流、原有的营养循环(Simmons,1981),甚至造成土地资源的破坏,土地表面物质的流失、生物多样性的减少,诱发当地水文、气候、生物等环境各要素的波动,并使下游地区的河流泥沙增多、洪峰加大、土壤盐渍化等(Lepold,1947;Fabos,1985)。长期破坏作用的积聚,能诱发全球环境变化,威胁到地球上生命支持系统(Life supporting systems)的稳定,危及地球上生命的存亡。因此,土地资源开发利用是人类对自然环境最广泛、最深刻的影响活动,成为自然资源研究的重要领域。也正是土地资源的上述特性,使得土地资源的开发利用研究多以专项利用或区域专题为基础,体系繁多,缺乏统一、完整的科学体系,土地资源科学仍处于形成期,有待在今后的实践中不断发展与完善(陈百明,1993;Jacobs,1991;Doyle,1991)。

本书在全面地分析土地利用理论的基础上,以南宁市为例,系统地剖析了南宁市土地资源开发利用,以期提出新形势下南宁市土地资源的持续开发战略,探讨我国南方丘陵赤红壤地区土地资源持续开发的范例与模式,尝试进行区域土地资源开发利用的理论及其应用研究。

研究选题是根据国家“八五”重点攻关项目“广西石山赤红壤地区农业持续发展研究”课题拟定的,历经1992—1993两年野外调查,并采集过50多个剖面的土壤样品,进行了土壤各种养分分析等,经过反复修改,于1995年初成文。

# 第一章 土地利用理论研究的回顾和展望

土地利用研究历来为人们所重视,早在人类社会初期即有土地利用的记述,但是,科学地研究土地利用约始于19世纪初期,经过近2个世纪的发展,土地利用科学理论已初步形成,并具有多层次、多目标、跨学科、应用性强的特点。

## 第一节 土地利用研究历史的简要回顾

土地利用研究历史实质上是人们对土地利用及其影响的认识深化、不断提高、不断深入的历史。

从古代有关人类利用土地的记载到19世纪,这个阶段是人类利用土地的知识、经验积累时期。虽然历史悠长,由于科学认识水平的限制,人口、土地矛盾的不明显,土地利用仅是人类感知、观察的内容,以文字记述形式散布于诸多历史文献,尽管其中不乏有正确的思想认识,如:适宜栽培、土地分级等,但是缺乏系统的提炼、归纳,无法上升为科学的研究的理论。

19世纪科学研究的巨大进步就是揭示出自然现象和人类活动之间的相互作用。1826年,德国北部农场主屠能(J. H. Von Thünen)通过对自营农场40年记录分析,在简化了地理环境作用的影响后,提出了城郊土地利用的同心圆模型(毕宝德,1993;Rhind and Hudson,1980),标志着土地利用空间结构理论的产生,其后,韦伯又提出了类似的工厂用地选址理论。1865年,美国人马什(Marsh G. P.)出版了著名的《人与自然》,科学地总结了土地利用及其对环境的影响,第一次提出快速增长的工业社会扩大利用自然环境所带来的“不确定性”(uncertainty),并提出恢复过度利用地区已破坏、荒弃的土地的可能性和必要性,指出要谨慎地利用土地,防止水土流失、森林退化等(Fabos,1985;詹姆斯,1982)。因此,这本书被誉为自然资源保持和土地利用的经典著作(黄秉维,1982;Fabos,1985)。1898年,德国地理学家拉采尔(Friedrich Ratzel)提出土地利用的地域差异由文化传统不同引起,白兰士提出人口—土地事实的三大纲:建设事业的非生产占有、动植物的利用和经济上的破坏等。1907年,前

苏联地理学家沃野科夫坚决主张重视人类对环境的影响,成为认识并报导土地利用破坏性后果的第一个欧洲人。苏格兰生物学家和社会学家格底斯(Gedes Partrick)创建了以土地分等和土地利用调查为基础,草拟经济发展规划的思想,土地利用研究者从此多以土地利用规划者出现(Fabos,1985)。

然而,在美国马什的科学思想提出后,土地利用及其对环境的破坏并未改善,且趋于恶性化。直到1908年,美国总统西奥多·罗斯福(Theodore Roosevelt)召开各州长会议,提出“土地利用应该制止土壤冲刷和侵蚀”,才掀起了土地利用与保护的第一次高潮(Mather,1986)。

进入20世纪后,土地利用科学研究开始转向系统研究及应用领域。较早开始的是区域土地利用分类、调查和规划研究。20年代初,美国地理大师苏尔(Sauer C. O.)较完整地研究了土地利用制图和分类问题,主持了Michigan州的土地经济调查工作,提出了该州北部的破坏性土地利用问题,绘制了最早的土地利用图,后改为文化景观图(Leighly,1976)。30年代早期,英国著名地理学家斯坦普(Stamp L. D.)发起并主持了著名的英国第一次土地利用调查。历时3年完成,其主要目的在于完善土地利用记录(Stamp,1931;1932;1934),其在二战后对英国的农业恢复和土地利用规划起到了很大作用(詹姆斯,1982)。1935年,美国大平原两次尘暴(Dust storm)的发生,促使美国土地利用更加重视土壤侵蚀问题,通过成立专门机构、立法等来探究合理的土地利用,控制和防止土壤侵蚀(Mather A. S., 1986)。30年代后期至40年代初,欧美学者相继进行了土地质量评价和分类研究,著名的有:美国国家土地资源局土地委员会的土地分类方案、英国土壤学家罗宾逊(Robinson G. W.)等提出的土地质量分等系统,1943年斯坦普(Stamp)还提出了土地利用规划必须结合娱乐活动,适当研究和考虑自然、历史和经济等影响因素,综合安排农业、娱乐等各项用地(詹姆斯,1982;Stamp,1943)。

中国科学工作者,在30年代初也开始了有关土地利用研究,但多限于区域土地利用,尤其是耕地、粮食、人口关系统计分析等。40年代初期,老一辈地理学家任美锷教授率陈述彭、施雅风、赵松乔、杨利普四人,尝试利用地形图,进行了遵义地区土地利用调查,绘制了中国第一张土地利用图(任美锷,1944;包浩生,1993),浙江土壤所的铁明(T. Min Tieh)研究了中国土壤侵蚀问题,绘制了第一幅中国土壤侵蚀分级图,吴传钧教授等人还对土地利用的影响因素、分类、调查方法等进行了理论研究(T. Min Tieh, 1941; 吴传钧, 1941)。

40年代后期,为了农业生产的复兴、社会的稳定,英国借助于第一次土地利用调查成果,开展了土地利用规划,其重点在于增加农产品供应,控制非农用地增长,保护农用地,并颁布法律予以保证。50年代一种新的美学意识浪潮

波及发达国家,要求变更以往破坏性土地利用、不匹配景观的土地利用,实施土地适宜利用,控制土地滥用。从而形成了“土地利用要阻止资源错误匹配,减少有害外部效益,保证获取国家总体利益”的理论思想(Fabos, 1985; Haila, 1991)。60年代初期,西方各国相继提出了土地利用能力分类系统,进行适宜性评价及利用研究。1965年,美国总统约翰逊(Johnson)召开会议,号召消除不适宜土地利用方式(Mather, 1986)。

60年代后期,随着环境运动的发展,土地利用科学研究也发生了深刻变革。卡森(Carson Rachel)著名著作《寂静的春天》,重点论述了农业土地利用中农药、杀虫剂等对野生动植物、人类的危害;城市化和工业化过程的加速,农业革命的兴起,耕地减少,人口增长等,使得土地利用问题日益突出。许多国家通过了新的管理土地利用的法律,设立处理土地利用问题的机构(Charles and Myrra, 1993; Grigg, 1974; Mather A. S., 1986)。60年代后期,土地利用理论研究吸收了生态学不可逆性(Irreversibility)和生态匹配性(Comatability)等规律,开始了更深入的生态环境影响和更高层次的综合性开发利用,强调土地利用和开发,必须是环境效应最小的方式,必须结合环境、经济和区域发展目标综合规划(Fabos, 1985)。70年代随着广泛的资源调查和遥感技术应用,西方许多国家的土地利用研究机构,集中开展了土地整治研究(Land Consolidation),荷兰、德国、美国、法国、瑞士、加拿大、以色列等国在土地多样化利用国际研究组织 ISOMUL 组织下分别进行了区域试点研究,总结了综合、多项利用土地规划的经验与理论(Steiner, VanLier, 1984)。联合国粮农组织 FAO 也力图通过国际讨论来达成有关土地及其利用相关概念、方法的某种范式,1976年公布了历经 1972、1975 年两次讨论会成果——《土地评价纲要》(FAO, 1976)。同时,联合国环境规划署 UNEP 的人与生物圈计划 MAB 则强调自然生态系统、资源开发和社会经济过程相协调的思想,首次提出生态开发(Ecodevelopment)的概念,并用作规划思想。1981年澳大利亚经济学家 Riddell 在其著作《生态开发》中又再次定义了生态开发的概念,即保护可更新资源、确定和协调不可更新资源的开发速度,控制废弃物排放(Moffatt, 1992)。著名的生态学家奥德姆(Odum E.)和富郎兹(E. Franz)提出了生命支持系统承载力的概念,指出生命支持系统的承载力就是指其不受破坏条件下能够维持的最大人口数。随后即被土地利用研究者和管理者广泛接受,成为土地利用研究的主要工具之一(William W. Budd, 1992),土地利用研究强调开发利用与生态环境协调、适应,制定相应的协调规划。

80年代早中期,促使土地资源开发利用研究转变的因素有三:一是 80 年代早期,西方发达国家的城市人口分散化(deconcentration)达到高潮,郊区大

量农用地转化为非农用地,影响了郊区农业生产,迫使二战后形成的土地利用理论发生改变(Fischel,1982;Vestarbyand Heimlich,1991);二是80年代早中期农业危机的加深,土地经营的高债务、高成本以及农产品出口市场的崩溃,广大农场主急切要求土地利用政策、经营方式的革新;三是环境运动的深入使人们认识到土地利用所产生的外部损益,如土壤侵蚀、农业污染、基因多样性损失、过分依赖不可更新资源等,这些副作用不仅增加了土地经营成本(隐含成本 *hiddencost*),而且对全球环境变化有着较大贡献(Schaller,1993;Buttel,1993)。这些因素促使人们倍加关注土地利用与社会、经济发展和环境保护问题(Call & Drians,1992)。西方发达国家开始调整土地利用政策,改变土地开发利用方式,以维护农业土地利用的稳定和持续,保护农用地,保持土地生产力和生物多样性等(Madden and O'connell,1990;Scheller,1990)。1987年,世界环发委员会 WCED 在 Gro Harlem Brundtland 主持下出版了《我们共同的未来》(Our Common Future,又称 Brundtland Report),将环境退化(Environment degradation)视作农业和经济发展的阻碍,认为全球环境问题造成的威胁是由经济发展和生产力增长形成的,尤其是报告中提出了与社会经济发展联系起来的“持续发展”和“持续性”的概念,很快被资源开发利用研究、管理机构等普遍接受。1988年夏天的干旱及其影响又促使人们感受到全球变暖的事实,保护环境、持续发展在全球迅速“升温”,持续性的概念很快应用到各个资源利用、社会经济领域(Buttel,1993;Hitzhusen,1993;Doyle,1991;Duesterhaus,1990)。1989年,美国 Iowa 州立大学 Leopold 持续农业研究中心提出土地资源开发利用的“持续性”,即运用合适的作物和畜牧体系、农业投入支持保证社会经济效用性,同时保持土地生产力和质量(Scheller,1991)。也就是说土地资源开发利用的持续性是多目标的,包含了社会、经济发展和资源生态环境保护等。

进入90年代后,土地资源开发利用开始了综合增长管理研究。美国的 Florida、Georgia、Oregon、Hawaii、Washington 等九个州制定了全州范围的增长管理规划,California 的 San Francisco 和 Minnesota 的 Twin Cities 等则实施增长管理方案管理大城市区域土地利用,New York 和 New Jersey 等州则对关键自然区域实施了增长管理,如 Adirondack Park(NY)、Pineland Reserve(NJ)(Kasowski,1994;Meeks Jr.,1990)。

我国土地利用研究与国外略有差异,50年代经历了农用地定级分等,重点区域的土地资源调查和简要规划(曹廷藩等,1959;林超等,1980),60年代、70年代人为中断,80年代土地资源适宜性利用和规划、城市土地定级估价等,虽然初步建立了以土地适宜性(质量)评价为核心的理论框架,但其理论研究水平与国外仍有相当差距。近几年持续发展的思想和土地使用制度改革又对