

TUDI LIYONG YU NONGCUN FAZHAN

土地利用与 农村发展



主 编 廖赤眉 周兴
副主编 秦成 朱文 宋书巧

广西人民出版社

土地利用与农村发展

廖赤眉 周 兴 主编

广西人民出版社

(桂)新登字 01 号

责任编辑 董苏煌 陈 红

内容简介

本书重点介绍了广西师范学院地理系等研究机构近年来在土地利用与农村发展领域的研究成果。内容包括六部分：土地资源综合开发与可持续利用，土地分类评价与分等定级，土地规划保护与开发建设，农业开发与农村发展，遥感和地理信息系统应用、土地学科建设与教学改革研究等。视角全面，内容丰富，既有理论探索，又有实践应用，是一部学术水平较高、时代感较强的学术著作。可供地理科学、土地科学、农业科学、区域科学等领域的科研、管理者及高校师生参考。

土地利用与农村发展

廖赤眉 周 兴 主编

广西人民出版社出版、发行

(南宁市河堤路 14 号 邮政编码: 530021)

787 毫米×1092 毫米 1/16

19.75 印张 500 千字

南宁华侨印刷厂印刷

1998 年 3 月第 1 版

1998 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—1500 册

ISBN 7-219-03795-3/F·400

定价: 35 元

纪念广西壮族自治区成立40周年

广西师范学院成立45周年

暨地理系恢复建系20周年

《土地利用与农村发展》编委会

主 编：廖赤眉 周 兴

副主编：秦 成 朱 文 宋书巧

编 委：甘永萍 冯学军 朱 文 宋书巧 严志强

周 兴 秦 成 黄 鹄 简王华 廖赤眉

序

《土地利用与农村发展》是广西师范学院奉献给读者的一本研究农村土地利用与农业可持续发展的科学著作，它从区域的角度和可持续发展的观点，论述了广西不同地区土地利用与农村发展的相互关系，探讨了搞好农村土地利用规划、保护和合理开发土地资源诸方面的基本问题，对促进农业和农村发展、解决食品安全、保障人口生存与发展有重要意义。

土地是人类生存与发展的物质基础，也是发展农业的最基本的生产资料和宝贵的自然资源，马克思精辟地指出：“土地是一切生产与存在的资源”，并引用威廉·配第的话说：“劳动是财富之父，土地是财富之母”。土地是有限和不可再生的。当前，世界人口迅速增长，人地矛盾日益尖锐，土地资源的开发利用和保护问题，已引起了世界各国的重视。

中国是一个人口众多、土地资源紧缺的农业大国。农村土地占全国总面积的90%以上，人口占全国总人口的80%以上，农村土地资源状况、变化及其合理开发利用程度，直接关系到农业和农村经济的可持续发展，关系到中国粮食的生产和人口的生存。改革开放以来，我国农村土地资源得到了全面开发，农村经济获得迅速发展。但是，由于缺乏统一规划和科学管理，土地利用存在不少问题，如耕地大量减少、土地严重退化、生态环境恶化等。因此，开展农村土地利用研究，是我国广大农村经济和持续农业发展的客观需要，也是地理科学和土地科学为农业和农村可持续发展服务的一项新任务。

广西地处我国南部边疆，属亚热带湿润季风气候。全区四周山岭绵延，中部岩溶丘陵、台地、谷地广布，有“广西盆地”之称，丘陵、山地面积约占全区总面积的85%，平原仅占15%，具有“八山一水一分田”的特点。全区人口多耕地少，人均耕仅1.5亩左右，而且坡耕地比重大，耕地质量差；广大的喀斯地区干旱缺水，土地生产力低；一般丘陵山区水土流失较重。所以，保护和合理开发利用土地资源，调整土地利用结构，稳定耕地面积，建立基本农田保护区，改善水土条件，提高土地生产力，是促进广西农业和农村可持续发展的主要途径。

近年来，广西师范学院的同志主要针对广西农村土地利用存在的问题，深入典型县区开展了大量调查研究，总结广大群众改土治水的经验，分析了土地开发利用的问题和潜力，探讨了因地制宜发展农业和农村经济的有效经验。在此基础上，撰写了59篇论文，按其性质可以分为六大方面：一是土地资源综合开发和可持续利用；二是土地分类、评价和分等、定级；三是土地规划、保护与开发建设；四是农业开发与农村发展；五是遥感和地理信息系统应用；六是土地学科建设与教学改革研究。内容丰富，资料翔实，论述全面，分析有深度，观点有创新，具有较强的时代感，较高的科学性、战略性和应用性。

《土地利用与农村发展》是一本系统性、科学性和应用性较强的科学论著，它具有以下5个特点：

1. 根据不同典型地区的调查研究，阐述了农村土地可持续开发利用方向、潜力和途径，重点研究了土地可持续利用的基本问题，广西土地退化的类型、成因与整治途径，喀斯特地区土地资源特点、问题及合理利用途径，提出了加强耕地保护和整治，综合开发利用土地资源，控制人口，协调人地关系，促进土地资源持续利用的建议。

2. 从理论与实践的结合上，探讨了土地分类、土地评价和土地分等定级的理论方法，提出了土地类型的概念、划分原则和分类系统、土地资源评价的原则与指标体系。同时，对城镇土地适宜性评价及分等定级的原则、因素、单元划分、用地布局也做了探讨。

3. 根据不同的类型地区的特点，阐述了土地利用总体规划、基本农田保护区规划、城镇体系及城镇土地利用规划的理论与方法。在分析典型区土地利用现状和潜力、预测人口与土地需求量、协调各部门用地矛盾的基础上，提出了土地利用的方针、目标、用地指标、用地布局方案，为广西因地制宜调整用地结构和布局，合理规划和利用土地资源提供了经验。

4. 根据广西的自然生态环境特点及农业发展的战略要求，应用生态经济学的理论和可持续发展的观点，探讨了广西农村区域经济发展方向和布局、石炭岩地区农业资源综合开发、喀斯特峰丛洼地发展模式、广西生态农业发展方向以及粮食基地建设等问题，对加快广西农业和农村经济持续发展具有重要参考意义。

5. 总结了利用遥感和地理信息系统等新技术进行土地资源分级、评价、土地利用调查、土地利用规划及建立区域地理信息系统应用模型等方面的经验和方法。

最后，该书还就土地学科建设和教学发展进行了有益的探索，对加强土地利用与管理专业的教学及队伍培养有重要和参考意义。

《土地利用与农村发展》一书是由广西师范学院地理系（环境与城市科学系）、环境与发展研究所、土地管理与房地产开发研究中心、环境科学研究中心等单位的同志共同协作完成的。该书是对近年来广西地理界在土地利用、农业发展、遥感应用等多方面研究工作的科学总结，也是我国地理界首次把土地利用和农村发展联系起来进行研究的学术著作。它不仅对广西土地利用和农村发展具有重要参考价值，而且对土地利用学和农村地理学的发展也有较大的促进作用

我期望，《土地利用与农村发展》的出版，将会推动我国农村土地利用研究工作的开展，进一步拓宽农业和农村地理学研究的新领域，为合理开发利用农村土地资源、加快农业和农村可持续发展和现代化建设作出有益的贡献。

中国地理学会持续农业与乡村发展

专 业 委 员 会 主 任

中国土地学会土地利用分会副主任

中国科学院地理研究所农村地理与土地利用研究室主任、教授、博士生导师

郭焕成

前 言

土地利用与农村发展是可持续发展研究的一个重要领域。中国是一个地少人多、农村和农业在国民经济体系中占突出地位的发展中大国，没有土地的持续高效利用和农村的合理发展建设，全国的可持续发展是不可想象的。

1990年以来，广西师范学院有关学科先后承担了“桂西南喀特山区土地承载力研究”、“广西石灰岩山区受害生态系统的恢复与重建模式研究”、“广西沿江城镇洪水风险评价方法”等3项国家自然科学基金项目，“广西土地承载力试点研究”、“县级国土资源信息系统应用研究”、“土地可持续利用基本问题研究”、“广西县级和乡级土地利用总体规划理论、方法及其应用研究”、“广西自然区划研究”等10项自治区科委、教委基金项目，以及30多项地方政府和企事业单位委托的土地规划、农田保护、地价评估、国土规划、土地开发等应用研究课题，从不同区域层次和不同专业视角对土地利用和农村发展问题进行了较全面、深入的探索。

《土地利用与农村发展》一书就是广西师范学院有关专家、学者、教师10余年来尤其是近3年间应用地理科学、土地科学的理论和方法研究土地利用与农业、农村发展的成果总结。本书第一、第四部分由廖赤眉组稿，第二部分由朱文组稿，第三部分由周兴组稿，第五部分由宋书巧组稿，第六部分由秦成组稿。廖赤眉、周兴对大部分文稿作了修改并统一定全书，甘永萍、冯学军、严志强、黄鹄、简王华参与了部分文稿的审订，彭定新负责日常编务工作。中国科学院资深院士吴传钧先生为本书题名、中科院地理研究所研究员郭焕成先生为本书作序并提出编纂意见，广西师范学院唐晓萍副院长、广西人民出版社董苏煌副编审对本书的出版给予了大力支持，在此表示衷心感谢。

由于我们水平有限，不足之处欢迎批评指正。

编者

一九九八年三月

目 录

● 土地资源综合开发与可持续利用

土地资源可持续利用的若干问题探讨	廖赤眉 陆汝成 (2)
广西裸岩石砾地合理利用探讨	周 兴 (6)
广西喀斯特地区土地资源的综合开发	黎代恒 (12)
凌云县土地资源的可持续利用	秦 成 陆 伟 (16)
北流市土地资源特征与开发利用	郝革宗 杨小雄 (22)
河池市土地资源可持续利用的初步研究	严志强 廖赤眉 (26)
南丹县土地利用现状与开发潜力	宋书巧 (32)
凭祥市土地资源的利用、整治和保护	
..... 胡卫生 余承惠 苏锡珏 曾令锋 陶志红 莫海明 (37)	
广西土地退化及其治理途径	廖赤眉 秦 成 彭定新 (42)
县级土地利用现状分析的方法与实践	严志强 (47)
桂林市土地利用现状与合理开发方向	武 曼 (50)

● 土地分类、评价与分等、定级

略论我国土地类型的划分问题	陈鼎常 (58)
试论土地学与我国土地分类	秦权人 (65)
内蒙古锡林郭勒盟土地退化类型与分区整治	廖赤眉 (69)
区域国土资源分等评价研究	胡宝清 (77)
北海市城市用地条件分析评定及土地利用	简王华 (82)
广西土地分等研究	莫海明 (89)
武鸣县陆翰乡土地资源评价	简王华 (93)
多因素专家评分法在小城镇土地定级中的应用	杨小雄 (99)

● 土地规划、保护与开发建设

陆川县土地利用总体规划	朱 文 (106)
凌云县人口与土地需求量研究	胡海驰 (116)
扶绥县城镇体系发展规划及用地需求研究	冯学军 廖赤眉 (123)
浅论土地利用规划与城市规划的协调	陶志红 (129)
宾阳县耕地资源可持续利用初探	邹 勇 严志强 肖益立 (131)
河池市基本农田保护区规划	黄 鹄 (136)
乡级基本农田保护区规划的编制方法探讨	廖赤眉 黄 鹄 严志强 (142)
河池市东江镇土地利用总体规划	吴壮金 (147)
象州县跨世纪发展的土地需求	李忠标 (153)

南宁市大型商业网点建设状况及用地布局趋向	廖赤眉 彭定新 李若海 严志强	(160)
县域土地利用规划中的城镇体系规划研究	李 澜	(165)
陆川县基本农田保护区规划研究	罗 成	(171)
论土地用途管制	朱 文 陈国斌	(177)

● 农业开发与农村发展

广西喀斯特峰丛洼地大农业发展模式探讨	周 兴	(182)
广西农村经济的地域类型与分区发展	廖赤眉 詹勋极 秦 成	(186)
系统工程方法在农业规划中的应用	谭肖娟 甘永萍	(191)
广西石山区可持续发展的综合评价	胡宝清	(194)
广西石灰岩山区资源的合理开发利用	黎代恒	(199)
广西石灰岩山区复合农林业类型和发展方向	陈作雄	(207)
广西生态林业建设探讨	周 兴	(210)
从扶绥县农业现状看发展生态农业之必要性	陈鼎常	(215)
邕宁县粮食基地建设问题的探讨	唐伟光	(220)
桂西开发与“大作坊”战略	秦权人	(225)
广西森林生态系统价值评估	胡衡生	(230)
农业生态与沼气多功能利用	陈妙华	(234)
建立集体土地市场初探	吴壮金	(238)
左江流域南宁地区六县市林业发展规划	胡衡生 周 兴 朱 易	(243)

● 遥感和地理信息系统应用

横县土地资源遥感评价	廖赤眉 严志强 刘成武	(250)
TM 多波段合成卫星图像在广西土地利用现状调查中的应用	吴良林 汪宇明	(261)
横县土地利用现状的遥感调查	严志强 廖赤眉 刘成武	(265)
区域性地理信息系统应用模型研究	吴良林 樊宜宾 梁 军	(272)
地理信息系统支持下土地利用总体规划研究	吴良林	(275)
RESEARCH ON THE LAND DEGRADATION OF XILINGOLE LEAGAL, INNER MONGMLIA, BY REMOTE SENSING	ZHAO JI&LIAO CHIMEI	(278)

● 土地学科建设与教学改革研究

土地利用与管理专业学科建设与教学改革的实践探索	廖赤眉 冯学军 李忠标	(284)
土地利用与管理专业课程体系的设计、完善与改革	秦 成	(287)
土地利用与管理专业师资队伍建设的途径与模式	周 兴	(290)
土地利用与管理专业成人高等教育改革与发展	朱 文	(293)
土地利用与管理教研室建设的实践探索	严志强	(295)
关于完善土地利用与管理专业教学体系的实践性研究	李 澜	(299)
大学生毕业论文与产学研结合模式研究	宋书巧 李忠标	(305)

土地资源综合开发 与可持续利用

土地资源可持续利用的若干问题探讨

——兼论广西土地资源可持续利用途径

廖赤眉 陆汝成

一、可持续发展与自然资源可持续利用

可持续发展与自然资源可持续利用在涵义上是有区别的。可持续发展是二十世纪后期产生的当代发展观，其经典表述是“既满足当代人需要，又不对人类后代满足需要的能力构成危害的发展”，核心内容有三方面：一是人类经济社会要发展，但经济社会的发展不能以牺牲自然和环境为前提；二是国家、地区要发展，但一个国家、一个地区的发展不能以损害其他国家地区的发展条件为代价；三是当代人类要发展，但当代人类的发展不能使人类后代失去同等的发展机遇。

资源可持续利用的朴素思想则由来已久，早在我国春秋战国时代，就有了这一思想的萌芽。从《孟子》的“数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也，斧斤以时入山林，材木不可胜用也”，《荀子》的“斩伐养长，不失其时，故山林不童，而百姓有余材也”，到明代名臣张居正“天地生财自有定数，取之有制，用之有节，则裕；取之无制，用之无节，则乏。”均明确提出了限时限量利用自然资源，保持资源更新能力的思想。1962年，周恩来也提出过“青山常在、永续利用”的林业经营指导方针。但这些思想并没有发展成系统的哲学理念和理论学说，致使我国在农业文明扩展和工业文明传播的历史过程中，对自然资源采取了掠夺性的开发利用方式，土地资源更遭到了严重的破坏，土地资源的退化过程从北部疆域的黑土平原、草原、沙地、黄土高原到南部疆域的丘陵山区普遍发生，而且相当部分是难以逆转的。

1987年联合国环境与发展委员会发表“布伦特兰报告”，到1992年里约联合国环发大会发表《21世纪议程》，全面系统提出可持续发展的思想理论后，自然资源的可持续利用在我国才得以作为现代科学领域确立起来。

自然资源的属性不同，其可持续利用的涵义和途径也不同，对非再生资源，可持续利用的实质在于提高利用率，加强循环利用，并尽能用可再生资源替代。对可再生资源，可持续利用的实质是利用程度要限制在资源生产的承载限度内，同时采取人工措施促进资源的再生产。严格来说，可持续利用针对可再生资源而言，指人类只能以自然资源的更新能力之内的速度开发利用它们。

自然资源的可持续利用是可持续发展的基本前提条件，如果自然资源的利用是不可持续的，经济社会发展也是不可持续的；只有在发展经济的同时保护好有限的自然资源和资源的承载能力，依靠自然界的利息供养而不是消耗自然界的原始资本，才有可能实现可持续发展。

二、土地资源可持续利用及其评价指标

土地是人类最重要的自然资源，是一切财富之本，土地资源的可持续利用是可持续发展

的根本保证。我国学者对土地资源可持续利用的概念有两类定义，一类是间接定义，着眼于土地资源的利用能否保障经济社会的可持续发展；如谢经荣等认为，土地资源可持续利用应强调用地结构能保证社会健康平稳地发展，即能满足当前和未来人们的粮食需求和社会协调、平衡发展的土地利用结构和利用措施；穆广荣等提出，土地资源可持续利用是现存的土地资源能不断满足现在和未来人口的生活需求。另一类是直接定义，着眼土地作为可再生（可更新）资源本身生产力的可持续性，如傅伯杰等认为土地可持续利用就是实现土地生产力的持续增长和稳定性，保证土地资源的潜力和防止土地退化……一种土地利用方式，只要在未来可预见的较长时期内，未引起明显的或永久性的土地退化，通常认为这种土地利用方式是可持续的。张安录认为土地可持续利用的一个基本原则，就是土地资源的利用率要小于等于土地资源的更新率，土地的开发利用要控制在土地生态系统的自我恢复、更新率之内。杨向杰则把间接定义和直接定义结合在一起，认为土地可持续利用包含两层含义，一层是土地资源本身的高效持续利用，另一层是土地资源与其它资源配合共同支撑经济社会的持久发展。

笔者认为，土地资源可持续利用的概念应采用直接定义。因为土地资源的可持续利用是可持续发展的必要条件而不是充分条件，采用间接定义实际上把土地利用的可持续性当成了可持续发展的充分条件，在理论和实践上都可能导致研究的泛化，将可持续发展研究替代土地资源可持续利用研究。而在采用直接定义时，要充分考虑土地资源兼有可再生与不可再生的双重属性。土地的稀缺性决定了土地面积、数量是不可再生的，土地作为生命母体的特性又导致土地的生产力是可再生和重复利用的。因此，土地资源的可持续利用涵义首先是保护现有土地资源面积和数量，特别是在其结构中具备生产能力的农地数量，并不断提高利用率，其次是在将土地作为生产母体时，要把利用强度限制在其生产力的可更新范围内，并采取人工措施，持续提高其生产水平和生产潜力。土地可持续利用的本质就是保持土地资源数量和生产力的持续性。

土地资源可持续利用评价是保障土地利用走上可持续轨道的重要手段，而评价指标体系的建立又是评价工作的核心。联合国粮农组织 1993 年颁布的《土地可持续利用评价大纲》提出了五个指标，为土地可持续利用评价提供了基本框架，这五个指标是①生产力，即土地的产出水平；②生产的稳定性，即土地生产抗干扰、波动的能力；③对资源的保护性，即土地利用方式不致导致资源的退化；④经济可行性；⑤社会可接受性。我国学者在土地资源可持续利用研究上也作了不少探索，对 FAO 的指标体系有进一步的丰富和发展，但此类研究中一个主要倾向也是评价指标的泛化，即指标越选越多，越分越细，选取范围包括了生态、经济、社会各要素的现状、动态，有的具体的指标从太阳辐射、信贷环境到社会美学价值观几乎无所不包，把土地资源可持续利用评价等同于区域可持续发展评价，在一定程度上背离了研究的本质。

立足于土地资源可持续利用的本质，笔者认为土地资源可持续利用评价指标只应包括两类：一类是土地资源的存量与结构指标，即土地资源的数量（面积）、结构，在我国要尤其重视人均土地数量指标和耕地、农地比重；另一类是土地资源的生产能力指标，包括土地的生产水平、生产潜力、生产的稳定性及土地生产力的更新状况。把评价指标体系研究的焦点集中在土地资源本身上面。

在作具体的评价研究和构建指标体系时，还要区分层次。在地段层次的研究上，要着重选取微观的定位观测指标，特别是反映土地生态系统的物质、能量循环状况的指标；在区域

层次的研究中，则要侧重选取宏观的统计指标，并视研究区段的实际情况对指标体系作切实的设计、整理，使研究本身具有可操作性，成果也易于应用。

三、广西县域土地资源可持续利用的初步评价

我们以桂东南的陆川县、桂中的宾阳县、桂西北的河池市作为广西不同土地利用地域类型的代表，对它们土地资源可持续利用水平作初步评价。首先根据统计数据的情况确定评价指标体系，在土地资源的存量与结构方面选取了六个指标：人均土地面积、人均农用地面积、人均耕地面积、土地利用效率、耕地有效灌溉率、森林覆盖率等；在土地资源的生产能力方面选取十一个指标：粮食单产、粮食单产年均增长率、甘蔗单产、油料（花生）单产、单位土地面积 GDP、复种指数、居民点与工矿用地人口密度、年降水量、年活动积温、年无霜期、平缓地在土地总面积中的比重等。其次按广西的实际对每项指标确定一个理想值，并将各县（市）的指标值与理想值相除求出各项指标的自然得分。其三，先用加和平均法分别求出各县市土地资源存量与结构指标的平均分和土地资源生产能力指标的平均分；然后对两项平均分再次加和平均得出总平均分。评价指标、评分结果见表 1-1。

表 1-1 广西县域土地资源可持续利用状况评价、评分表

评价指标体系	县域土地资源可持续利用评价指标																				总平均分
	土地存量与结构指标							土地生产能力指标													
	人均土地面积 (公顷)	人均农用地面积 (公顷)	人均耕地面积 (公顷)	土地利用效率 (%)	耕地有效灌溉率 (%)	森林覆盖率 (%)	平均得分	粮食单产 (公斤/公顷)	粮食单产增长率 (%)	甘蔗单产 (吨/公顷)	油料单产 (公斤/公顷)	单位土地面积 GDP (万元/平方公里)	复种指数	居民点与工矿用地人口密度 (人/100平方米)	年降水量 (毫米)	年活动积温 (℃)	年无霜期 (天)	平缓土地比重 (%)	平均得分		
理想指标值	1.00	0.800	0.133	95	80	35	7500	3	75.0	2250	150	3.00	1.0	1650	7800	360	60				
陆川县	指标	0.200	0.177	0.056	99.8	55.3	42.4	4740	3.05	44.1	1902	102.7	2.74	0.73	1943	7439	359	43.2			
	得分	20.1	22.1	42	105.1	66.6	121.1	62.8	63.2	101.7	58.8	84.5	68.3	91.3	73	117.8	95.4	99.7	72.0	84.2	
宾阳县	指标	0.254	0.206	0.102	86.7	52.0	27.6	3795	3.04	57.8	1545	58.1	2.02	0.87	1589	6870	352	51.6			
	得分	25.4	25.8	76.5	91.2	65.0	78.8	60.5	50.6	101.3	77.0	68.7	38.7	67.3	87	96.3	89.1	97.8	86	78.1	
河池市	指标	0.795	0.455	0.074	59.0	32.6	19.7	3105	1.05	40.8	964.5	35.4	2.23	0.90	1452	6794	345	9.7			
	得分	79.5	56.9	55.5	62.1	40.8	56.5	58.5	41.4	35	54.5	42.9	23.6	77.7	90	88.0	87.1	95.8	16.2	59.3	

广西县域土地资源可持续利用评价结果是初步的，由于指标获取的困难，未能全面深入反映土地利用可持续状况的全貌，但仍揭示了若干的规律性。一是广西土地资源可持续利用总体水平偏低，区域间存在较明显的梯度差异；三县（市）中得分最高的陆川县仅 73.5 分，出现在桂东南地区；至桂中的宾阳县为 69.3 分，桂西北的河池市更降至 58.9 分，土地资源可持续利用水平由东南向西北连降两个台阶。二是各县市在土地资源存量与结构指标上得分均低，差异不大；陆川、宾阳、河池分别是 62.8 分、60.5 分、58.5 分，说明广西在土地资源存量与结构上总体处于劣势，人口与土地关系紧张，土地结构改良任务艰巨。三是各县市在土地资源生产能力指标得分上差距颇大，桂西北生产力水平十分低下；陆川、宾阳、河池在土地资源生产能力评价指标平均得分分别是 84.2 分、78.1 分、59.3 分，不仅存在梯度

差，而且在桂西北河池市的降幅特别明显，说明桂西北地区土地资源的生产能力十分低下，土地利用在实质上已处于不可持续状态，区域性的土地整理势在必行。

四、广西土地资源可持续利用的基本途径

（一）突出土地资源的存量保持，对耕地和其他农地实行严格的用途管制。

广西人均土地面积和人均耕地面积均低于全国平均水平，而人口增长率近几年均高于全国平均水平，人地矛盾日趋尖锐，实现土地资源可持续利用，首先要保持现有的土地资源存量，尤其是耕地和其他农用地存量。要改变目前的农地管理方式，对耕地和其他农地实行严格的用途管制，非经国家主管部门依照法定程序审批，任何个人、单位和部门不得擅自改变耕地和其他农地的用途。因为一旦耕地或其他农地转为非农建设用地，其生产力的丧失几乎是不可恢复的，也是难以再造和补偿的。

（二）强化土地资源的价值核算，抑制开发建设对耕地和其他农地的需求。

广西目前城镇地价体系中，建成区内的市地价格远远高于市郊农区的耕地和其他农地价格，对耕地和其他农地价值长期低估，助长了城镇外延式的扩展和建设用地的浪费。应建立起符合我国国情的耕地和其他农地价值核算体系，从可持续利用的角度算大局账、算长期账，促成耕地和其他农地的合理估价，抑制开发建设占用耕地和其他农地的需求。

（三）依靠科技进步，改善土地资源结构，挖掘生产潜力，提高生产水平。

当代科技的迅速发展为土地资源的可持续利用提供了有力的技术手段。广西应充分利用“后发性”优势，直接应用国际国内行之有效的技术成果于土地资源的利用、整治和开发中，一要加大未利用地的整治改造力度，通过砌墙、封育、施用吸水保水剂等措施，改变难利用地特别是喀斯特石砾地的土地状况，实行保护性开发，逐步提高土地利用率；二是依托水热充足的有利气候条件，加快土山丘陵区林果业的发展步伐，挖掘土地资源的生产潜力；三要加大对农业和耕地的投入，推广节水技术和杂优品种，加强水利建设、耕地改良，全面提高农作物生产水平。

（四）全面推行土地整理，改善土地资源的生态环境。

广西土地资源开发利用过程中，已出现了较普遍的土地退化和用地浪费现象，对各行各业各种用途的用地实行全面的土地整理势在必行。通过对建设用地的整理，控制其对耕地和其他农地的占用，提高利用效率和效益；通过对农用土地的整理，推广符合广西区情的立体复合农林业用地模式，促进农业用地的适度规模化，改善农田生产条件和生态条件，构建富有亚热带山区特色的山水田林园大农业生态系统。

（五）加强评价研究与土地监测，提高全区土地资源开发利用的可持续水平。

广西应组织相关学科的研究力量协同攻关，构建适合区情的评价指标体系和评价方法，开展全区性土地资源可持续利用评价，对各种典型用地类型进行定位实测性研究，监测各种土地利用方式对土地资源存量、结构和土地生产力、更新力的影响，及时终止破坏性的用地方式，有针对性地开展探索和推广有助于提高土地生产力及其稳定性的措施，促进广西土地资源的开发利用走上可持续的轨道。

广西裸岩石砾地合理利用探讨

周 兴

裸岩石砾地是指表层为岩石或石砾，其覆盖面积大于 70% 的土地。广西裸岩石砾地是广西土地资源的组成部分，其合理利用是广西土地资源可持续利用的重要研究内容。现对广西裸岩石砾地的分布、特点和成因以及利用的重要性、可行性、途径和对策进行探讨。

一、广西裸岩石砾地的分布、特点及其成因

(一) 裸岩石砾地的数量与分布。

根据土地利用现状变更调查资料，1996 年广西裸岩石砾地面积 2304698.37 公顷，占广西土地总面积 23755809.80 公顷的 9.70%，占广西未利用土地面积 5158319.69 公顷的 44.68%。从地（市）分布来看，裸岩石砾地主要分布在河池地区、百色地区、南宁地区和柳州地区（见表 1-2），这四个地区的裸岩石砾地面积占了广西裸岩石砾地面积的 85%。1996 年在广西所有的县（市、区）中，裸岩石砾地面积占土地总面积的 10% 以上的有 28 个县（市、区）；占 20% 以上的有 20 个县（市）；占 30% 以上的有 9 个县；占 40% 以上的有 5 个县；占 50% 以上的有 2 个县（见表 1-3）。

表 1-2 1996 年广西各地（市）裸岩石砾地面积表

行政辖区	土地总面积 (公顷)	未利用土地 面 积 (公顷)	裸岩石砾地 面 积 (公顷)	裸岩石砾地面积 占土地总面积的 比重 (%)	裸岩石砾地面积 占未利用土地面 积的比重 (%)	各地（市）裸岩石 砾地面积占全广西 裸岩石砾地的比重 (%)
广西壮族自治区	23755809.80	5158319.69	2304698.37	9.70	44.68	100.000
南 宁 市	985480.97	136184.45	42028.42	4.26	30.86	1.824
柳 州 市	530724.51	160100.11	90149.05	16.99	56.31	3.912
桂 林 市	424782.20	108127.67	58244.78	13.71	53.87	2.527
梧 州 市	1255493.80	39892.44	392.25	0.03	0.98	0.017
北 海 市	401607.21	36011.43	330.85	0.08	0.92	0.014
防城港市	618118.73	102942.01	723.43	0.12	0.70	0.031
钦 州 市	1082084.58	181671.61	1115.83	0.10	0.61	0.048
贵 港 市	1060543.59	83137.73	19553.95	1.84	23.52	0.848
玉 林 市	1282810.93	63776.09	4414.67	0.34	6.92	0.192
南宁地区	2960264.24	830749.49	452545.51	15.29	54.47	19.636
柳州地区	2670087.73	585919.97	134641.62	5.79	26.39	6.710
桂林地区	2337507.07	405522.42	75729.37	3.24	18.67	3.286

续表 1-2

行政辖区	土地总面积 (公顷)	未利用土地 面 积 (公顷)	裸岩石砾地 面 积 (公顷)	裸岩石砾地面积 占土地总面积的 比重(%)	裸岩石砾地面积 占未利用土地面 积的比重(%)	各地(市)裸岩石 砾地面积占全广西 裸岩石砾地的比重 (%)
贺州地区	1177153.90	124595.58	45282.65	3.85	36.34	1.965
百色地区	3620385.46	1010685.17	610847.81	16.87	60.44	26.504
河池地区	3348764.71	1289003.52	748698.17	22.36	58.08	32.486

表 1-3 1996 年裸岩石砾地面积占土地总面积 10% 以上的县(市、区)

县(市、区) 名 称	土地总面积 (公顷)	裸岩石砾地 面 积 (公顷)	裸岩石砾地 面积占土地 总面积的比 重(%)	县(市、区) 名 称	土地总面积 (公顷)	裸岩石砾地 面 积 (公顷)	裸岩石砾地 面积占土地 总面积的比 重(%)
大化县	275331.08	153123.44	55.61	南丹县	389938.12	96001.02	24.62
都安县	409189.79	206929.02	50.57	凤山县	174286.75	41983.94	24.09
靖西县	332209.47	160105.00	48.19	柳城县	210977.63	47325.98	22.44
平果县	247358.55	110362.42	44.62	河池市	234588.25	52436.53	22.35
马山县	234533.44	94717.19	40.39	罗城县	264016.61	56715.87	21.48
天等县	215923.11	83672.08	38.75	隆安县	227733.91	48244.53	21.18
德保县	257502.73	85948.45	33.38	合山市	35959.07	6344.04	17.64
田阳县	238730.84	79075.56	33.12	柳江县	253915.54	40716.20	16.04
凌云县	203947.83	66976.18	32.84	富川县	152945.21	23372.61	15.28
上林县	186964.31	55847.63	29.87	田东县	280633.37	41956.81	14.95
大新县	274213.02	81884.27	29.86	扶绥县	283609.39	42072.77	14.83
宜州县	385953.17	112981.14	29.27	来宾县	440339.56	59452.63	13.50
阳朔县	143691.21	41936.05	29.18	武鸣县	337835.74	39926.21	11.82
忻城县	252479.17	69567.95	27.53	桂林市郊区	47127.06	4850.79	10.29

(二) 裸岩石砾地的特点。

广西裸岩石砾地绝大部分分布在石灰岩地区，绝大部分裸岩石砾地实际上就是裸露的石灰岩石山，土壤类型为石灰土，主要是棕色石灰土和黑色石灰土，土壤分布在石穴、石缝里。裸岩石砾地的第一个特点是土壤少，土壤覆被率大多小于 20%，其余的都是大小不等的岩石，有的地方甚至全为裸岩所占；第二个特点是土层薄，土层厚度一般为 20~40 厘米，稍厚的可达 50~100 厘米；第三个特点是坡度大，一般 30°~70°；稍平缓的为 20°~30°；第四个特点是植被少，植被盖度小于 20%，植被类型为稀疏的灌丛、灌草丛或草丛。