

文章编号: 1007-6301 (2003) 01-0022-08

LUCC 研究的最新进展评述

陈百明¹, 刘新卫¹, 杨 红²

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101; 2. 国土资源部土地整理中心, 北京 100035)

摘 要: 土地利用/土地覆被变化(LUCC)是全球环境变化的重要组成部分和主要原因之一,进入新世纪以来,LUCC研究一直是地理学研究的前沿与热点。本文综述了2002年8月在南非德班国际地理学联合会(IGU)“2002年区域地理大会”上有关LUCC的主要研究成果,认为国际上LUCC研究在应用RS、GIS技术开展土地利用/土地覆被变化监测、评价与制图;农村与农业土地利用/土地覆被变化分析;城市土地利用/土地覆被变化分析;土地利用/土地覆被变化动力学;土地利用/土地覆被变化与生态环境等五个方面取得最新进展,反映出LUCC研究范围在进一步拓展,研究内容在进一步深化。

关 键 词: 土地利用/土地覆被变化; 最新进展; 国际

中图分类号: F301.24

1 引言

国际地圈-生物圈计划(IGBP)和全球环境变化中的人文领域计划(HDP)于1995年联合提出“土地利用/土地覆被变化”(Land use and Land cover change, LUCC)研究计划以后,迅速引起许多地理学家的兴趣与关注,因为该研究计划的根本出发点是通过对人类驱动力-土地利用/土地覆被变化-全球变化-环境反应之间相互作用机制的认识,从而预测土地利用/土地覆被变化,进而评估生态环境变化,而这些问题正是当代地理学家的重要研究方向,所以此后地理学家承担了大量研究工作,并伴有大量研究报告、论文问世,且一直持续至今。

在2002年8月4~7日南非德班举行的国际地理学联合会(IGU)“2002年区域地理大会”上,有关LUCC研究的论文多达30余篇,所涉及的内容非常广泛,大致可分为应用RS、GIS技术开展土地利用/土地覆被变化监测、评价与制图;农村与农业土地利用/土地覆被变化分析;城市土地利用/土地覆被变化分析;土地利用/土地覆被变化动力学;土地利用/土地覆被变化与生态环境等方面。从中反映出LUCC研究范围在进一步拓展,研究内容在进一步深化,可以认为这些研究成果集中体现了地理学家在该领域的最新进展。

收稿日期: 2002-12; 修订日期: 2002-12

基金项目: 中国科学院创新工程重点项目(KZCX2-310-05)阶段性成果

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、生产潜力及土地利用/土地覆被变化研究。E-mail: chenbm@igsnrr.ac.cn

2 LUCC 研究最新进展的评述

2.1 应用 RS、GIS 技术开展土地利用/土地覆被变化监测、评价与制图

在“为发展环境决策支持系统对干旱、半干旱地区土地利用/土地覆被变化的评价”一文中,作者为了考察遥感和地理信息系统技术过去 10 年(1989~1999)在人类活动较少的干旱、半干旱区域土地利用/土地覆被变化模式评价中的应用情况,在利比亚中北部苏尔特地区应用多光谱陆地卫星影像监测土地利用/土地覆被变化。了解到自然原因产生的如冲积和侵蚀以及人类活动产生的无计划的城市化和过度放牧等因素产生的重要后果,经监测表现为对现有农业工程、牧地和自然覆被产生的恶劣效应。这些结果表明多光谱陆地卫星影像是分析土地利用/土地覆被模式变化的重要应用工具。

在“利用数字影像对卡拉奇大城市区土地覆被变化的监测与区域评价”一文中,作者认为,发展中国家土地覆被传统评价方法的可信度受到质疑,且这些数据也很不可靠。而卫星数据已广泛成功运用于划分不同土地覆被类型的界限和面积计算。为此,作者利用数字影像开展巴基斯坦卡拉奇地区土地覆被变化的监测与区域评价研究,通过应用数字影像调查了卡拉奇大城市区,以用于评判土地覆被类别,获取了土地覆被变化的监测与区域评价的定量结果。结论是卫星影像数据在区域规划方面是传统方法的可靠补充。

在“土地利用/土地覆被变化:意大利和地中海地区地图和 GIS”一文中,作者认为,土地利用/土地覆被变化的制图应遵循两条基本准则。第一是应该基于卫星测绘、地形数据库等技术,特别是在建筑密集区,具有特别价值的景观或具有文化和环境价值的地区,应采用最先进的绘图技术,且应在 GIS 辅助下完成。第二是应该对运用 GIS 和卫星测绘技术的手段及其导致的结果保持清醒认识。作者认为,在制图中,应当强调工作方法的双重性,既要利用卫星扫描数据、依靠目前可获得的和正在准备的数据,又有必要进行地形勘测。仅就卫星数据而言,无论运用的技术多么有效,都不可避免地产生误差、错误信息和过于简单的解译,这也部分缘于卫星信息技术人员对地形和产生作用的地理、历史因素复杂性理解有限。作者特别提及 1956~1960 年绘制的 1:20 万意大利土壤利用图,认为该图尽管在没有卫片帮助、大多是在航空像片支持下完成,但它的质量和科学价值极高。

在“巴基斯坦历史城市白沙瓦土地利用和覆被变化监测”一文中,作者考察了 1986 到 1999 年间白沙瓦土地利用/土地覆被变化的监测情况,尝试开展土地利用/土地覆被调查,以记录土地利用变化情况,并计算详细的量化数据以供未来规划和决策之用。结果表明在面积和功能两方面,土地利用和覆被发生显著变化。现在的城市用地已吞噬了大量良田,公园和绿地的面积也在减少。这种不合理的土地利用和管理导致大量环境问题。明显超出城市生态系统承载能力,城市生态系统已经由于交通和工业快速增长造成的空气和水体污染而发生了退化。作者采用参与式快速评判方法用于数据收集,并在 GIS 中加以分析。研究结论认为白沙瓦西部建设区面积增长了 46%,城市扩张表现为肥沃农田转为其他用途等。

在“从连续分析数字陆地卫星 TM 影像研究肯尼亚巴林格湖地区土地覆被空间和时间变化模式”一文中,作者认为,肯尼亚干旱半干旱地区及其它地区正经受人类活动的快速蚕食。大多数情况下,干旱半干旱地区增加的人类活动与加剧的环境退化相联系。为了持续管理这些脆弱生态系统中日益增长的人类活动,要有关于空间和时间上土地覆被变化模

式的有关规律信息,而卫星遥感正是大范围监控和制图的合适工具。作者采用定量和定性变化相结合的监测方法,分析1984年、1989年和1995年的3幅数字陆地卫星TM影像,研究了肯尼亚隙谷巴林格湖半干旱地区的土地覆被转化情况。

上述论文反映出随着遥感、GIS等技术的发展与日益成熟,地理学家在LUCC研究中广泛应用这些手段开展工作。卫星遥感数据的应用与传统地图及地面调查结合,明显加快了土地利用/土地覆被的分类、监测与评价工作。然而与此同时,很多地理学家指出仍然需要重视传统技术方法,如国土勘测、传统航空像片、地形图,以及其他的地理学途径。认为地理学家的参与保证了大多数适宜工作方法的运用,并且导致系统综合,否则在没有经过特殊科学训练的专家参与下,这种系统综合将会缺失。一些地理学家还强调要评估不同制图技术差异的地理学意义与不同信息源的优缺点。

2.2 农村与农业土地利用/土地覆被变化分析

在“1940~1996年南非前非洲保护区农地利用实践的历史变化分析:趋势与原因探讨”一文中,作者分析了南非以前称作非洲人保护区的农村社区过去70年土地利用变化情况,研究中运用了各种定性与定量方法,包括分析研究区图件、档案、深入采访土著居民以及一些间接途径等。研究结果揭示了农地利用和诸如农业下滑与集约化土地利用战略的变化。分析原因时从微观到宏观各种空间尺度来研究资源动力学、趋势和机制。结果发现引起变化的原因众多、复杂且相互联系。

在“1911~1993年南非土地覆被变化”一文中,作者认为,20世纪里,南非耕地面积增加了三倍多,而种植园面积增加了十多倍。这两种土地覆被类型现分别占该国国土面积的12%和1.5%。作者描述了有关特殊作物(谷类、小麦、高粱和蔗糖)每公顷产量与总产量的变化,并且探讨了导致变化发生的因素。国内和全球人口增长着实构成增加粮食产量的需求。产量增加开始主要靠增加耕地面积,60年代以后主要通过提高单产与施肥、灌溉并与旱作技术水平有关,此外政治、经济方面的因素同样构成变化的原因。

在“对危地马拉SLNP国家公园土地利用和森林减少的家庭多元分析”一文中,作者考察了危地马拉SLNP国家公园小农户土地利用情况。结果表明移民及随之进行的小农户土地利用很快将SLNP的森林转为农业用地。作为危地马拉玛雅生物圈保护区核心区域最大和生物多样性最丰富地区,如果依现在速度砍伐,在不到20年的时间里,SLNP的森林覆被将会消失殆尽。作者试图了解土地覆被急剧变化之下农场主的土地利用情况,为此访问了几百个农户,调查了包括农地、牧场、森林和休闲地等土地利用状况。考察的独立变量包括移居年代和位置、家庭人口、家庭社会经济情况、农场规模、土壤质量、以及农业集约化程度等。结果发现一些人口和社会经济因素成为农场规模上相关土地利用变化和森林减少的关键因素。

在“过去40年坦桑尼亚中部伊朗吉山地土地利用/土地覆被的变化”一文中,作者验证了坦桑尼亚中部严重侵蚀的伊朗吉山地的土地利用/土地覆被模式,并且考察过去40年中这些模式的变化。由于前殖民地时期和独立后发生的事件提供了伊朗吉山地环境退化的历史背景,所以都进行了分析。作者考察了当地对土地利用/土地覆被变化的反映以及对土地管理实践的具体影响,并通过解译1960年、1977年和1992年的航片,以测算土地利用/土地覆被的空间和时间变化。解译结果表明,过去40年中耕地总面积和空间分布均随时间呈动态变化,耕地的空间分布和植被类型受土壤侵蚀尺度和景观中位置差异的影响。由

于在整个山区实施水土保持战略,森林、草地等受到明令保护,严重侵蚀面积正在下降。

在“印度的印度河-恒河平原土地利用/土地覆被变化:过去5个世纪变化模式”一文中,作者认为,由于印度河-恒河平原历史上就是该国社会政治文化中心,涵盖了印度大部分重要地区,开展印度河-恒河平原土地利用/土地覆被变化的案例研究尤其具有启发性,对于了解土地利用/土地覆被变化的本质很有意义。作者通过定量探讨和考察500年来土地利用/土地覆被变化,认为在该区农业是主要土地利用类型。从1601年以来,耕地面积将近增长一倍,森林消退则随空间变化,大部分处于高速退化状态。由于持续增长的人口与不断增加的需求,该区陆地生态系统已经受到巨大压力。研究揭示出该区过去100年土地利用变化非常意义,净耕作面积一直下降,而非农业利用如村庄和工业用地、文化和教育设施、运输和其他建设用地面积在上升。这些变化产生了大规模危害生态系统的社会经济和环境后果。在对该区总的土地利用/土地覆被变化认识之后,作者还将考察5个选定地区(每个邦选一个)的变化程度和速度。

在“变化的土地利用和土地覆被图”一文中,作者认为,土地利用一方面是物理、化学与生物系统的综合,另一方面是人类/社会过程与行为。土地利用变化研究应分析森林向庄稼地和牧场的转变、生产用地因各种因素丧失、湿地向农地和城市用地转变、以及其它土地类型向各种人类利用需求转变等。作者收集了印度卡纳塔克邦1950~1951,1975~1976和2000~2001年的数据,试图了解:从一个十年到另一个十年变化的土地利用模式和土地覆被变化状况,人口、经济和社会因素是怎样在变化的土地利用模式中起重要作用,土地怎样从一种主要利用向另一种利用变化及其影响因素,引起休闲地增加的因素,政府/政治家/规划人员/科学家在土地利用变化中的作用,复合压力怎样在研究区土地覆被变化中发挥作用等。研究表明由于森林减少,该邦正面临降雨量和重要树种/植物种减少的严重问题。作者注意到城市不考虑农地价值,因而城镇周围好的肥沃土地转变成居住用地和工业用地,林地和净播种面积不断减少。

在“俄罗斯土地利用/土地覆被趋势”一文中,作者指出,俄罗斯欧洲部分国土的土地利用以离心方式进行。中部地区以最长(达到1000年)的土地开发为特征,而南部、东南部和北部地区以最短(100~150年)开发为特征。从19世纪末开始,农田面积增长一倍(从占总面积的34.6%增至63.4%)。俄罗斯全国大约53%的土地用于生产谷物,30%的谷物面积上播种冬季谷物,其余70%的面积播种春季谷物。作者认为,优化利用土地资源和平衡土地覆被与人为压力的要求是明显的。土地利用/土地覆被变化及其趋势的准确可信数据是理解环境问题所必须的。俄罗斯明显带有这些问题,其中之一是要求及时解决可持续土地利用政策问题。这在俄罗斯当前土地利用重建中尤其重要,关系着许多地缘政治、经济学和社会问题。评价俄罗斯LUCC的景观概念使得其能解释土地利用实践与土地覆被模式间的关系,并认为土地覆被变化在很大程度上为土地利用所趋使。在俄罗斯及整个前苏联地区,进行着环境(地理空间)的结构性变化过程。这一方面表现在区域化,另一方面则是它的综合化。土地利用/土地覆被变化研究的主要目的是研究俄罗斯土地覆被的现状、界定过去100年(整个俄罗斯),尤其是过去20年(俄罗斯中欧部分更详细)区域土地开发的主要动态趋势,分析并且预测在当前土地利用制度变化下土地覆被将如何发生变化。

农村与农业的土地利用/土地覆被变化仍然是LUCC研究的主要组成部分。从上述论文的研究可以看出,土地利用反映了自然、历史因素与社会经济因素间的复杂联系。由于

日益增加的人口压力及随之而来的粮食需求压力,加之技术进步提供的可能性,使农耕活动不断扩展,耕地范围不断扩大。其不利后果是森林被破坏、湿地萎缩、草原退化、物种减少或灭绝、潜在生产能力下降等土地退化问题,土地利用/土地覆被变化以前所未有的速度改变和影响人类社会,特别是从19世纪以来的人类活动后果到现在已经非常普遍和深刻,正以复杂、交互和增强的方式在全球规模上影响地球。尽管大多数土地覆被变化发生在地块或农场的空间尺度上,但其影响通过全球积聚过程而达到全球范围。所以研究人员均注重考虑全球变化的背景与当地土地利用/土地覆被变化的关系,有些已经在空间尺度转换研究方面取得进展。

2.3 城市土地利用/土地覆被变化分析

在“大都市增长动力学:美国科罗拉多州丹佛市土地利用变化建模”一文中,作者通过调查科罗拉多州丹佛市的城市增长,分析土地利用/土地覆被的变化状况。解释了从1930~1990年发生在都市区的这些变化。该研究是美国地质勘探局可持续景观分析计划的一部分。土地利用数据将用于建立增长模型和预测2010年城市增长模式,编绘丹佛都市区土地利用图及人口增长专题图。

在“南非比勒陀利亚内城的变化评估”一文中,作者分析了20世纪90年代中期以来,比勒陀利亚内城区,更确切些,是密集森尼赛德住宅区经历的主要社会和空间变化。文中涵盖了三个方面。其一,着眼于社会变化和居民态度的调研结果解释了南非其他地区观察到的趋势;其二,分析了公寓和办公租房及销售的减少;其三,将提供对地方和省府制定内城重建政策(综合发展计划、社会居住计划、内城伙伴关系计划)的评论。

在“雅加达外围计划评价指标:土地利用变化强度”一文中,作者分析了名为“雅加达2005~城市发展焦点”的雅加达城市发展规划。该计划提出城市向东部和西部区域发展、延迟和限制向西北部和东北部扩张、严格限制向南部发展。作者提及一些揭示城镇位置焦点的方法,其中之一是通过探讨土地利用变化尤其是住宅区与工业用地来研究空间分布。该项研究开展于雅加达外围地区,由于受到区位与自然条件的影响,目前实际情况与计划所希望的增长模式不协调。整体上雅加达表现出离心化的土地利用模式,人们更倾向于生活在城市外围地区而不是在内城区。工业用地与住宅用地变化强度的趋势较为相似。

相对于农村与农业的土地利用/土地覆被变化研究,城市土地利用/土地覆被变化研究仍然较为薄弱。在研究方法上,工业区位论仍然是其理论基础,区位因素通常被认为是决定了土地利用/土地覆被变化的关键。由于许多城市土地利用在类型上的改变并不显著,所以一些地理学家认为在城市土地利用/土地覆被变化研究中,应该更加重视土地利用变化强度,并且在分析评价政府提出的城镇规划时应成为主要指标。

2.4 土地利用/土地覆被变化动力学

在“印度中央邦土地利用的时间动力学”一文中,作者发现,中央邦休耕地的比例在经过一段时期下降之后又呈上升趋势。作者对休耕地的空间范围也进行了分析。研究发现从森林到多种作物阶段,土地利用变化最终以一种循环方式在倒退,且同它与人口增长的关系相对应。

在“韩国巨济岛土地利用/覆盖变化动力学——环境保护与区域发展计划的冲突”一文中,作者考察了韩国最大岛屿巨济岛的环境保护与新发展计划之间的冲突。由于政府近期计划将全岛变为东方的“香港”,预计在不远的未来将引起土地利用和土地覆被模式的变化。

目前最明显的表现是旅游业和柑橘业的发展已经使该岛土地利用发生了急剧变化。作者分析了最近的变化来源,并且考察了近来发展计划对土地利用/土地覆被可能产生的影响。作者选择 20 世纪 70 年代、80 年代和 2000 年的陆地卫星影像分析过去 30 年土地利用模式的动态变化,并采用一种后分类法评估这些变化。

在“印度沙漠地区土地利用/土地覆被变化动力学”一文中,作者以印度沙漠地区为研究对象。该地区为了满足日益增长人口的基本需要尤其是食物需求,强调通过采用农业生产新方法集约利用边际土地,开发作物新品种。从而在过去 25 年(1970~1971 年到 1995~1996 年)间使该地区的土地利用/土地覆被发生了明显变化并产生新的变化范围。目前土地利用揭示了农地是主导土地利用系统,以雨养农业为主。在引进大规模灌溉设施后,扩大了适宜种植作物种类,使净播种面积有所增加,裸地和未耕作土地明显下降。土地利用模式尤其在那些采用了灌溉设施和新种植方法的地区发生了变化。生物、物理、经济和社会的各种驱动过程在土地利用的转化中起了决定性作用。作者还从三个干旱区观察到更多的土地利用变化,这些地区由于采用传统灌溉方式,对农业的直接影响已带来盐化、碱化和土壤生产力下降等土地退化的生态问题。

阐明土地利用/土地覆被变化发生与发展的动力学机制,是土地利用/土地覆被变化研究不断深化的方向之一,可以为土地资源的可持续利用提供理论基础和科学依据。为此,地理学家特别重视充分考虑不同时空尺度条件下土地利用/土地覆被发生变化的差异性,通过土地利用/土地覆被的结构、功能及与之联系的物质、能量变化揭示土地利用/土地覆被变化的过程、内在动力的演变趋势。上述论文反映了这方面的研究进展。

2.5 土地利用/土地覆被变化与生态环境

在“津巴布韦古图地区土地利用及其环境影响”一文中,作者利用卫星数据计算了标准差异植被指数(NDVIs),对不同所有权土地历年的 NDVIs 进行相互比较。发现公用土地与其他区域土地的 NDVIs 值差异明显。比较 1970 年与 1992 年植被组成时,发现土地改革中重新分配土地区内自然植被,主要是林地和草地显著下降,可耕地比例急剧增长。可以总结为,在 22 年内不同的土地所有权对植被有巨大影响。最急剧的变化发生在人口压力仍然极高的公用土地,主要是森林草地以可耕地为代价而消失。因而在集约土地利用计划中,除了经济因素,生态方面的因素应得到充分考虑。

在“土地利用/土地覆被变化图:意大利北部大伦巴底地区的景观镶嵌”一文中,作者认为,可以将地中海区域及意大利的这部分地区看作国际地圈生物圈计划和国际全球环境变化计划的重要区域。这是由于:1) 地中海位于热带雨林区北界以外,因而它是能够预示未来更严重环境调整的环境“边缘现象”实验室。2) 地中海位于工业化国家与发展中国家的边界地区;3) 地中海是世界第一旅游区;4) 地中海区包括最高程度的世界文化特征集聚:在这一构架内意大利扮演了相关角色。由于以上原因,这一地区代表了应受到保护的环境与文化景观。作者认为,土地利用/土地覆被变化研究应重视土壤研究,以对其实行优化利用。并把景观作为可持续性指示的工具。

在“阿根廷干旱-半干旱地区降水变动与土地利用变化”一文中,作者认为,温度、太阳辐射与降水量是以直接或通过影响营养物质和水的可利用程度以及控制杂草、害虫及疾病来决定农业产量的主要气候因素。特别在半干旱地区,农业对气候变化尤其敏感,可能影响潜在的农业生产力。气候变化可能通过引进新作物品种、增加作物产量、扩大适宜作

物种种植面积而对农业产生积极效应。过去 10 年中,几乎整个阿根廷降水量均有所增加。最重要的变化发生在干旱-半湿润地区,而且雨林地区西移。作者分析了所提及地区 1970 年与 2000 年降水变化及相应土地利用变化,发生变化的土地面积达 7 万 km^2 。由于水资源的可利用程度提高,研究区内燕麦、棉花、向日葵、玉米、花生、大豆、马铃薯、高粱和小麦等作物种植面积有所扩大。作者运用 GIS 计算了这部分面积并且分析了它们与降水之间的关系。

在“俄罗斯土地覆被规划的生态网络”一文中,作者认为,目前俄罗斯的趋势是许多自然生态系统的破坏和绝迹,为此最近提出有效保护俄罗斯生物和景观多样性价值的生态网络战略。其主要目标是停止非系统性建立自然保护区的方式,并且制定出合理的土地利用计划。创建生态网络项目区选在俄罗斯的中欧部分,这是由于该区位于三大自然区的范围(混交林、阔叶林和森林-草原区),具有极大的自然价值和丰富的天然土地覆被类型多样性;另一方面,这些区域已处于巨大的人为压力之下。生态网络的建立可以提高区域生态稳定性。该区域生态网络包括以下成分:核心区域、生态走廊和缓冲区。核心区(具有最大生物多样性价值区域)包括保护最好的景观,涵盖所有景观多样性,现存自然保护区、国家公园和保护区包括在内。核心区为缓冲区所包围,这些缓冲区尽管重要性较小,但也有明显价值。生态走廊提供了核心区间的联系,是动物迁移的主要途径并沿河流和森林区分布。作者认为要成功施行生态网络战略,需要全国各地区的参与,甚至是国际合作,相邻国家之间生态网络的衔接极为重要,只有这样才会产生土地覆被规划的最好结果。

土地利用/土地覆被变化与生态环境相互关系研究始终是 LUCC 研究的重点领域,目前在这方面的发展趋势是继续深入揭示两者之间的关系,在此基础上,从生态环境响应的角度发现生态环境的反馈机制,以及探索由于土地利用/土地覆被变化导致的退化土地的恢复和重建机理,这对丰富土地利用/土地覆被变化研究内容具有重要的理论意义,同时对生态环境的保护与恢复具有现实的指导意义。在这方面俄罗斯地理学家开展了卓有成效的工作。他们提出,保护景观多样性在一定程度上决定了土地覆被的可持续性。存在的自然生态系统越多,区域生态稳定性越大。通过提高景观多样性,从而达到保护和重建退化土地生态系统的目的。

参考文献

- [1] Regional Conference of the International Geographical Union (IGU) · Abstracts of Geographical Renaissance at the Dawn of the Millennium. International Convention Centre (ICC), Durban, South Africa, 2002.
- [2] 陈百明. 土地资源学概论. 北京: 中国环境科学出版社, 1999.
- [3] 李秀彬. 土地利用变化的解释. 地理科学进展, 2002, 21 (3): 195 ~ 203.
- [4] 史培军, 陈晋, 潘耀忠. 深圳市土地利用变化机制分析. 地理学报, 2000, 55 (2): 151 ~ 160.
- [5] 陈百明. 区域土地可持续利用指标体系框架的构建与评价. 地理科学进展, 2002, 21 (3): 204 ~ 215.
- [6] 王秀兰, 包玉海. 土地利用动态变化研究方法探讨. 地理科学进展, 1999, 18 (1): 81 ~ 87.

Review of Most Recent Progresses of Study on Land Use and Land Cover Change

CHEN Bai-ming¹, LIU Xin-wei¹, YANG Hong²

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, CAS, Beijing 100101

2. Land consolidation and rehabilitation center, the Ministry of Land and Resources, Beijing 100035)

Abstract: Land use and land cover change is one of the most important components and major causes to global environmental changes, and study on it has been the frontier all the while after entering the new millennium. The paper reviewed firstly the major relevant research results of "Regional Geographical Conference of 2002" held by International Geographical Union (IGU) in Durban, South Africa in August this year. Then the authors put forward that the study on LUCC has made the most recent progresses in such five aspects: LUCC's inspecting, assessing and mapping by means of using RS and GIS; analysing on countryside and agricultural land use/cover change; analysing on urban land use/cover change; the dynamics of land use/cover change and land use/cover change and eco-environment. These aspects reflect that LUCC's research scope is now extending and its research content deepening.

Key words: Land use and land cover change; Most recent progresses; International