

# 加拿大土地评价的进展

D. A. 戴维森

一、引言 加拿大的土地评价研究是在众多因素的促使下发展起来的,但最早的推动因素是1963年加拿大土地清查处(CLI)的建立,它的建立又是导源于1961年“农业恢复和发展法”的颁布。为农业、林业、休憩和野生动物(有蹄动物和水鸟)保护服务的1:125 000和1:250 000土地潜力图是早期非常卓著的成果,这些土地潜力图的制图范围包括了加拿大的大部分有人居住的地区。加拿大土地清查处的主要成就之一就是基本摸清了全国的宜农、宜牧土地面积,即只有8%的土地适宜于种植业,5%的土地适宜于畜牧业。这是1978年在艾德蒙吞举行的国际土壤科学大会上大会主席本特利致词的主要内容,他特别地关注由于城市扩展导致的农耕地减少问题。他指出,在安大略和魁北克28%的农耕地减少率中大都是由于温莎至魁北克市的走廊中的城市扩展。据诺兰和麦肯左估计,城市人口每增加1000人农耕地则要减少80公顷。这样,到本世纪末安大略和魁

在过去一年里,本文提到的一些有关问题有某种程度的改善。降雨量已增加,1986年1月乍得湖面积扩大到5000平方公里,利息率也已下降,美元疲软,咖啡和糖的价格上升,石油也便宜了。这些是忧虑中的一些喜事。

联合国非洲紧急行动办公室的执行协调主任Maurice Strong(1986年)认为有理由感到乐观,因为他看到由非统组织的政府首脑签署的声明表明他们认为必须集中精力重振他们的经济和粮食生产。但当人们回顾八十年代非洲的基本状况时,似乎并不那么乐观。前途未卜,而且饥荒仍有可能再度来临。

表 八十年代的非洲

国 家	53个
人 口 (1985)	13500万
人均国民生产总值 (1985年)	582美元
人 均 受 援 粮 食	3.4kg (1973—75年) 6.4kg (1981—83年)
偿债率从14%增加到28% (1980—85年)	
1980—1985年间年变化率 (‰)	
人 口	+ 3.2
人 均 粮 食 产 量	- 2.0
粮 食 进 口 量	+ 4.0
人 均 粮 食 消 费 量	- 1.2
人均国民生产总值	- 1.8
出 口 量	- 2.7
进 口	- 2.5
消费品价格上涨	+ 17.5

北克的城市发展将分别减少农耕地 300 000 公顷和 500 000 公顷。这些土地有一半以上是气候条件优越的 1—3 等地(潜力级)。在特定的经营方式下,尼亚加拉是一个水果生产区,在那里,土壤和气候条件配合较好,特别适宜于发展桃、葡萄及其它温带水果和蔬菜。鉴于农耕地的大量减少,不列颠哥伦比亚和魁北克两省通过了一项保护优质耕地的地方法令,诺瓦斯科夏和纽芬兰也采用了一些地方法令。但在安大略,政府仅仅制定了一些准则。

**二、土地潜力研究** 在加拿大的土地潜力研究中,土地清查处完成了土地潜力分类工作并出版了相应的图件。这一工作的主要成就是土地潜力图的数值化,这样就为加拿大土地数据库提供了大量数据资料。该数据库是由加拿大环境部土地局管理的,是一个高度综合的信息系统。从中可以获取某一指定地区土地属性的数据表格和各种各样不同比例尺的图件。梅曼尼斯和麦肯左的研究把土地数据库的资料用于定量确定温莎市(一个位于肥沃农耕地区的城市)周围土地利用开发方案中,从数据库获得的土地潜力图为制定建设新居民区占用最低农业潜力土地的计划提供了基础。然后再调查土地开发的实际类型,并以潜力为依据与理想类型进行比较。这样,一系列基于城市发展区实际情况的选择方案就能得到承认。这一实例说明了把土地潜力研究与土地利用要求以及土地开发过程的调查结合起来的实用价值。

土地潜力研究中存在的一个公认的问题就是对照区的比较评价问题。比较评价的困难可以通过编制精细的分类规则来克服。但是,这一途径只有在面积较小的环境和土地利用差异较小的情况下适用。在加拿大,这一问题可以通过比较普列列草原区的一、二等地和安大略湖半岛区的一、二等地来说明。诺兰和麦克左的研究表明:普列列草原区土地的生产潜力及其对作物的适宜区域比安大略同等土地要低和窄。同样,比较一块土地不同利用所得收益也是困难的。例如,有一块宜林二等但宜农三等的土地,是否就应该因为它的宜林等级高而维持其林业利用?当然,这是可以争论的,因为在潜力研究中根本就没有包括产量和对某种特定作物适宜性的内容。但是,如果研究的着重点是预测某种特定土地利用的收益或区分土地利用的不同选择方案,那么土地潜力资料就将无能为力了。

**三、土地评价研究** 杜曼斯基和斯图尔特(1983)近期的研究提供了这方面的经验。他们采用联合国粮农组织农业—生态区计划的方法预测加拿大作物生产潜力并估价土地对各种作物(春小麦、玉米、马铃薯、大豆等)的适宜性。最初的工作是对土壤和气候资料进行计算机处理,然后就可计算作物生长期与气候相关的参数,其依据主要是温度而主要不是湿度。

虽然研究的重点是利用气候资料建立作物生长模式,但是土壤条件对产量也有很大影响。基于这种认识,他们采用半定量的方法估价了土壤制图单位对每种作物的适宜程度并将其分为三级。根据作物产量资料,可以找出与土壤有关的减产因素。作物生产潜力(产量)是逐步计算得出的。先根据温度和水分指标计算出假定无限制因素的产量和预测产量,再把气候参数、杂草、病虫害、田间耕作条件等因素的作用综合起来,然后,由预测产量(是最大无限制产量的百分比成数)得出土地适宜性值,并定出 6 个适宜性等级。这里的简要介绍不可能对杜曼斯基和斯图尔特的报告作出全面评价,该报告的主体是用表格列出了加拿大土壤图上每一制图单元可达到的农学产量。这一研究工作的主要成就就是可以对加拿大各地土地适宜性进行直接比较,虽受资料的限制但可以采用综合的方法。

在过去一些年中,加拿大土地研究已从纯粹的土地清查走向土地评价,土地资源研究所的作物生产潜力研究说明了这一发展趋向。当然,这类研究只有在获得有关气候、土壤、作物生长需求和产量等方面详实资料的基础上才能进行。圭尔夫大学土地评价组的研究也表明了这一发展趋势。该评价组致力于建立新的土地评价程序。它可以把各种特定利用所要求的土地条件、土地现状属性、土地利用的目标、对特定地区土地利用效益的估价等内容有机地贯穿起来。斯密特(1981)把土地评价看作是一种综合的方法。它主要是为土地利用规划或政策制定者服务,其目的是提供

# 农业区域规划的内容和基本原则

Г. А. 库芝聂召娃

**一、农业区域规划的任务** 在制订国民经济发展和作为国家计划最终阶段的地区规划方案过程中,应当对地区发展有所规划。一个具体地区,每个企业及其各部门究竟应当发展什么和建设什么。

在区域规划方案 and 设计中,不仅要确定物质和劳动力资源的合理利用的工作内容,还要制定所有企业地域组织方面的综合措施,同时还应考虑到科学技术进步成就在生产中的应用,而且这些方案还将作为农业行政区起始阶段综合工程设计的重要国家文献。

把土地清查与土地利用规划决策衔接起来的分析手段。弗拉赫特和斯密特通过与静态清查方法的比较对这一方法的优点进行了评述。圭尔夫大学土地评价组已经提出一个土地评价模式,这是一个包括数据处理、建模、求解、评价测度和制图的大型数字模式。斯密特等用上述土地评价模式在安大略的部分地区进行了农业生产潜力的估价。这一方法的优点是能进行土地利用和产量预测。当然预测要考虑由于人口结构、农产品需求量、城市用地需求和能源供给条件的变化。斯密特还建议将这一方法应用于荒地分类。他还指出,分类不应局限于气候和土壤条件,而应该基于综合的土地评价。综合评价能把不同土地利用方式及其产量的分析、对某些特殊作物品种需求的分析以及具有特定属性土地的适宜性的分析有机地结合起来。

**四、景观生态学研究** 另一种土地综合的途径是景观生态学研究,主要根据生态整体性进行生态系统的分类和制图。这一方面的研究是由加拿大生态土地分类委员会开创的。该委员会的基本观点是:资源的综合分析应该为资源的规划和管理提供依据。有关如何进行生态土地调查的详细内容,在环境保护署任务执行队的报告中作了介绍,大多是“综合的方法”。实际上,土地制图是根据气候、地质地貌、土壤和植物群落把大的土地单位划分为较小的单位,其方法是连续的但并非是综合的,尽管出发点是把土地单位看作生态整体。在加拿大,景观生态学方法主要应用于北部地区的大规模调查和规划。该方法非常适宜于在地域辽阔、天然程度较高的区域采用,在这些地区能够充分利用遥感影像资料。在威肯等关于北育空区的报告中详细描述了生态地区和生态区的性质,因为这能区别出值得保护的显著的自然生物特征。加拿大学者同时也认为,生态土地调查能够为有关的环境影响评价和分析提供资料,生态土地调查的方法也被加拿大公园管理处所采用,主要用于国家公园的规划和管理。霍兰和科恩(1983)的报告介绍了一个把生态土地调查应用于国家公园规划的范例。卓德特等人(1977)的报告是对生态土地调查性质的最好说明,他仍采用了图解图、画片、照片和大量解释性地图。该方法存在的一个明显问题就是系统的描述过于复杂,解决的途径是借助计算机土地信息系统,从中可以获取与特定目的有关的资料。

**五、结语** 上述各研究领域的突出进展将继续促进研究方法的改进,以保证加拿大土地信息系统的建立被纳入计划,因为已经有了土地清查数据库,信息系统的建立是可能的。近来研究的重点没有被放在完善已有的土地潜力分类系统方面,而是放在了发展和建立能够预测收益的土地评价模式方面(如圭尔夫大学的研究)。加拿大的经验与苏格兰的研究非常接近,苏格兰已经有了很好的土壤和土地潜力图。发展适用于有关规划问题的土地评价方法应该具备象这样良好的资料基础。

王凤慧摘译自《Soil Survey and Land Evaluation》Vol. 4, No. 3, 1984 吴登茹校