

利用地理信息系统技术进行生态图的编制

THE USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS) TECHNOLOGY FOR COMPILING ECOLOGICAL MAP

植被与生态因子之间相互关系的研究是植被生态学研究的核心之一,而生态图则是这一研究的直观具体表现。虽然植被学家很早就有了生态制图的思想,但由于植被与生态因子之间关系的复杂性以及空间分析手段和技术的薄弱,生态制图的发展一直很缓慢。随着计算机及地理信息系统(GIS)技术的迅速发展,使得生态图的编制成为目前植被制图学的最新发展趋向。

GIS是对地图数据进行输入、分析及显示的专门化数据管理系统。GIS软件具有量测、叠加分析、空间数据与属性数据的联合操作及缓冲区建立等基本操作。除此之外还可针对不同问题发展不同模块,增加GIS功能。目前GIS软件正不断完善并与遥感系统及专家系统相结合,它已成为资源开发与环境保护的决策系统。由于GIS不仅具有一般计算机制图功能,而且具有叠加分析等空间分析功能,这使其在分析植被与生态因子的相互关系以及分析植被及生态因子随时间变化方面具有独特作用。

随着制图技术及方法的不断完善以及农、林、草场管理以及自然保护等对生态图的不同需求,生态图已发展了不同的种类。它大致可分为以下四类。1.生态系列图。这是传统的生态图,它只是分别将植被图及各个生态因子图编制出来,要研究它们之间关系时,只能是把这些图放到一起,进行一些定性的研究。2.生态植被图及植被生境图。这类图是植被学家首先采用的。它是以植被图为基础,在定性或定量基础上,将生态因子与植被的关系通过分类系统及图例的变化等表现在图上。3.土地(景观)生态图。这类图是在景观生态学中发展起来的。在一般情况下是以地貌界线为主导,综合考虑景观各个要素,它在土地利用规划中有很实用价值。4.生态信息图。由于植被的指示性,我们可以直接从植被图及属性数据中提取出某些生态信息,这类图可统称为生态信息图。如在林业上的立地评价中,立地的质量与树高/树龄这一指标有一定的关系,在找出这一定量关系以后,我们就可以根据属性数据库中的这一指标从植被类型图派生出立地评价图。生态信息图是随着GIS在植被研究中应用的不断深入及植被数据库的建立而发展起来的。

在利用GIS技术编制生态图时要考虑编制何种生态图及是否利用GIS技术;植被及生态因子图件的协调统一和植被特征数据的取舍;以及分析模块与GIS软件的连接等问题。

总之,利用GIS技术编制生态图无疑对提高生态制图水平,揭示植被与生态因子之间的相互关系有重要作用。GIS的建模功能及生态图的编制使制图在应用方面的作用更为直接和明显。

(潘代远)