

资源环境研究的“模型工具箱” ——评介《资源环境数学模型手册》

刘纪远

(中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101)

中国科学院地理科学与资源研究所、资源与环境信息系统国家重点实验室创新基地研究员岳天祥博士主编的《资源环境数学模型手册》，由科学出版社于 2003 年 10 月出版。中国科学院院士、欧亚科学院院士陈述彭先生为此书作序，并对此书的理论与实用价值给予了高度评价。本书系具有深厚数学造诣的作者经过多年积累，是继查询、清理《地理学报》有关地学数学模型试点工作之后，对近百年来有关应用于资源环境领域的数学模型进行逐一的精选、查证、汇编而形成的资源环境研究领域的一部重要工具书。

全书分 4 篇 28 章，涵盖资源环境各个研究领域的数学模型 3055 组，共约 220 万字：

(1) 第一篇为地球信息科学，包括数学模型 771 组。其中，遥感成像与信息传输机制（第一章）的数学模型 143 组、地物波谱与频谱特征（第二章）的数学模型 134 组、遥感信息处理与分析（第三章）的数学模型 34 组、地图（第四章）的数学模型 219 组、地理信息系统（第五章）的数学模型 46 组、地球信息的其他综合模型（第六章）的数学模型 195 组。

(2) 第二篇为自然地理学，包括数学模型 674 组。其中，气候（第七章）的数学模型 158 组、地貌（第八章）的数学模型 68 组、土壤（第九章）的数学模型 111 组、水文（第十章）的数学模型 234 组、植被（第十一章）的数学模型 103 组。

(3) 第三篇为人文地理学，包括数学模型 415 组。其中，工业地理（第十二章）的数学模型 29 组、农业地理（第十三章）的数学模型 258 组、交通地理（第十四章）的数学模型 8 组、城市地理（第十五章）的数学模型 47 组、旅游地理（第十六章）的数学模型 13 组、区域地理（第十七章）的数学模型 60 组。

(4) 第四篇为生态学，包括数学模型 1195 组。其中，生态学一般理论与方法（第十八章）的数学模型 82 组、个体与生理生态学（第十九章）的数学模型 195 组、种群生态学（第二十章）的数学模型 190 组、群落与生态系统生态学（第二十一章）的数学模型 201 组、行为生态学与进化生态学（第二十二章）的数学模型 97 组、景观生态学（第二十三章）的数学模型 29 组、全球变化（第二十四章）的数学模型 46 组、生物多样性（第二十五章）的数学模型 63 组、毒理生态学（第二十六章）的数学模型 51 组、生态管理与恢复生态学（第二十七章）的数学模型 115 组、其它生态环境模型（第二十八章）的数学模型 51 组。

以上四篇外，书的附录部分还精选了目前理论比较成熟且具有较大实用价值的 12 种国际综合模型。

本书具有以下突出特点：第一，该书的出版可减少不必要的模型重复构建所造成的时间和财力浪费、可明确模型研究领域需填补的空白，使模型构建人员有的放矢，并有利于对具有同一资源环境内涵、而有不同数学表达的模型的选择和模型一般模式的识别；第二，该书的出版为进一步构建资源环境模型库系统奠定了扎实的理论与实践基础；第三，该书体系完整、内容丰富，是资源环境研究领域一部重要的数学工具书，各个相应研究领域的读者都能从手册中检索到适合与自己研究领域、研究对象的相关数学模型；第四，该书为既具有理论价值又具有实践价值的国际模型本土化奠定了坚实基础。

总之，《资源环境数学模型手册》具有很高的理论价值和实用价值。该书的出版将会推动资源环境数学模型研究进一步发展。它不仅可作为地理学、生态学、应用数学、气象学、地质学、经济学等资源环境领域的相关专业和计算机软件等专业科研工作者的工具书，而且可作为高校有关专业教学的课外辅导书和博士生、硕士生、大学生撰写学位论文的参考书。