

## 《土壤中化学物质的行为与环境质量》书评

徐建民

(浙江大学土水资源与环境研究所, 杭州 310029)

中国科学院南京土壤研究所陈怀满教授是在土壤科学和环境科学领域有很深造诣, 并作出重大贡献的著名科学家。他与郑春荣、周东美、沈振国等教授结合多年来的科研成果及国内外研究进展, 编著了《土壤中化学物质的行为与环境质量》一书。该书 2002 年由科学出版社出版发行, 共 98.3 万字, 分 20 章, 分别是: 土壤在环境中的作用与地位, 土壤元素背景值与土壤负载容量, 土壤重金属的污染与污染土壤退化, 土壤中典型污染重金属的行为与环境质量, 土壤中稀土元素的行为与环境质量、土壤中放射性核素的行为与环境质量, 铝的土壤过程与环境质量, 土壤中氟与环境质量, 土壤中碳、氮、磷与环境质量, 土壤中的硫与环境质量, 土壤碳库和氮库与大气质量, 土壤中有机污染物的行为与环境质量, 农药污染对环境质量的影响, 土壤中污染元素的交互作用对其行为的影响, 土壤中有机污染物-重金属的交互作用, 有机物料对土壤-植物系统重金属化学行为的影响, 污染重金属的根际效应, 土壤中污染物-微生物交互作用与环境质量, 污染土壤的植物修复, 土壤中污染物的迁移与转化模型。该书的出版受到土壤学界的极大关注, 兹将该书的特色和主要贡献略述于下。

(1) 体现了“土壤圈”这一圈层理论学术思想的重要性。“土壤圈”是自然环境要素的中心环节, 处于水圈、大气圈、生物圈、岩石圈的中心位置, 是地球表面很重要的一个自然圈层。作为人类生存和生活的重要基础, 以土壤为载体的土壤圈不仅为人类提供了各种农产品及畜产品, 还维持着局部的、区域的、乃至全球的环境质量。土壤承担着 50%~90% 的来自不同污染源的污染负荷, 了解这些污染物在土壤中的迁移、转化、归宿, 及其对大气质量、水质、作物品质和人体健康的影响, 对于保护土壤质量、调控整体环境、促进人类生存质量的改善具有十分重要的理论与实践意义。该书将内容定位于相关土壤中化学物质的行为与环境质量的研究, 充分体现了“土壤圈”这一圈层理论学术思想的重要性, 是土壤圈物质循环课题的前沿研究领域和重点研究内容。

(2) 坚持系统论的方法原理, 突出了“土壤作为环境要素的中心环节”的观点。该书以地球表层系统为研究对象, 以各圈层之间的互动与耦合为核心, 以全球性和区域性环境变化为主要内容, 探索土壤圈中化学物质的环境行为。编著

者运用系统论的方法原理, 高度重视学科之间的交叉渗透和融合, 从土壤中化学物质的行为及其对环境质量影响的整体观念出发, 突出了“土壤作为环境要素的中心环节”的观点, 强调了土壤中典型化学物质在土壤圈、水圈、岩石圈、生物圈和大气圈中的迁移、转化和归宿, 及各圈层间物质运移的相关性、整体性和复杂性, 从新的角度构建了土壤圈物质循环的理论框架和体系。

(3) 书中素材的组合以及对一些观点的阐述和认识, 具有探索性和前沿性。该书反映了作者们在该领域的近期研究成果, 各章均具有自身的鲜明主题, 同时又相互关联与补充, 还十分关注相应问题的国内外最新研究现状与进展, 具有较高的权威性和科学性。研究资料不仅提供了土壤中各种典型污染物(如重金属、放射性核素、农药等有机毒物)在土壤-植物系统中相关形态、迁移转化及生态、环境效应等方面的定量数据, 而且针对目前环境领域内的众多热点问题, 如全球碳、氮循环与温室效应、水体富营养化、土壤酸化和污染土壤修复等, 进行了深入细致的探讨。书中素材的组合以及对一些观点的阐述和认识, 具有探索性和前沿性。

(4) 兼具理论性、资料性和实践性。全书紧紧围绕土壤与作物品质、土壤与水质、土壤与大气环境质量, 以及土壤与人体健康等主题, 从基本原理到应用, 较为系统和深入地论述了土壤在环境中的作用与地位、土壤污染和污染土壤的退化机理、交互作用对土壤中污染物行为的影响、土壤中典型元素或化合物的行为与环境质量、以及污染土壤的修复等。该书充分利用了国内外多年来相关土壤圈物质循环方面的观测资料和研究成果, 数据丰富、资料翔实, 并附有大量图表, 在理论上和科学水平上, 都达到了相当的深度和广度, 兼具理论性、资料性和实践性, 不愧为最近我国土壤学界的一本创新巨著, 对国际土壤学和全球变化研究均有重要贡献。

总的来说, 该书在理论上涉及地球科学、环境科学、化学和生命科学等重要领域, 它对环境土壤学的学科建设将是一个重要的支撑; 在实践上, 对污染土壤的修复与控制的实际应用也有重要的参考价值。可供从事土壤、环境、农业、生物、生态、化学、地球化学、地理医学、水文学等科学工作者、工厂和管理人员以及大专院校相关学科师生参考。