

## 前 言

土壤物理学的理论正在紧密地和农业生产实践相结合，这是当前学科一个比较明显的发展趋势。土壤-植物-大气连续体中水分运动的数学模拟及其田间应用不仅是我国土壤物理学的前沿研究领域，也是国际土壤物理学界倍受重视的重大理论和应用课题。

“土壤-植物-大气连续体中水分运行的数学模拟”，是1987年中国科学院青年奖励研究基金资助的项目之一，属生物学的生态学科。通过几年的理论和实验研究，已取得一批初步成果。除陆续在其它高级学术刊物上发表的学术论文外，集中了一批研究论文和报告特编成此专集，以便与国内外同行进行学术交流和向中国科学院汇报。另外，还有些成果将在其它有关学术刊物上发表。

本专集所刊论文涉及的内容几乎包括SPAC中水分运动的各个方面。首先，在作者已有工作基础上，对SPAC水分运动的各个方面进行了概括性和综合性评述和总结；其次，对非饱和土壤水分基本运动参数的推求和测定进行了论述和研究；再就是土-系根统中的水分动力学，包括植物根系吸水和根系中水分运行动力学；还有叶水势的电路模拟和作物蒸散模型；最后还涉及到作物的水分生态环境和水分有效性等。这些工作大部分是在中国科学院西北水土保持研究所内完成的，部分实验布设在西北农业大学水利系灌溉试验站内；部分是作者在英国里丁大学土壤系 (Department of Soil Science, University of Reading, UK) 进修访问期间完成的；部分则是作者在中国科学院南京土壤所土壤圈物质循环开放实验室作客座研究课题时完成的。在此，对上述单位表示衷心的感谢。特

别是在经费不足时，我所所长（蒋定生代所长）从所长基金中拨出部分资金予以支持，才使得本项研究得以顺利完成。我所前任所长杨文治研究员和现任所长李玉山研究员也对本项研究予以大力支持和热情关心，在此，特向上述领导以及其他在此没有一一列出的关心和支持本项研究的有关同志，表示深深的谢意。

尽管本专集所涉及的内容包括SPAC中水分运行的各个方面，或许在某些方面有较大进展。但限于时间和我们的专业水平，深信在不少方面存在不少缺陷甚至错误，恳求有关专家及热情的读者批评指正，以便我们在今后的工作中克服。同时，我们还特别欢迎有关专家和学者就感兴趣的问题进行探讨，为推动我国土壤物理学的发展，特别是SPAC中水分运动的数学模拟及田间应用，而共同努力。

编者 邵明安

一九九一年六月