

# 千锤百炼出精品，一部值得推荐的好教材

## ——评《微生物学》彩色版

潘 超\* 吴雪梅

(高等教育出版社生命科学分社 北京 100029)

**摘 要:** 由武汉大学沈萍教授和陈向东教授主编的《微生物学》(彩色版)是国内第 1 部 4 色印刷的微生物学教材,是经过多名微生物学专家的共同努力精心完成的。在注重加强基础的同时,还突出新颖性和启发性;将理论与实践有机结合,对于学生自助学习能力的培养和创造力的培养很有帮助。精心设计的大量插图的运用也为该教材增色不少。

**关键词:** 微生物学, 彩色版教材, 特色

## Classic-a Good Teaching Material Highly Recommended

PAN Chao, WU Xue-Mei

(Life Science Division, Higher Education Press, Beijing 100029, China)

**Abstract:** “Microbiology”(color edition), with Prof. Shen Ping and Prof. Chen Xiangdong of Wuhan University as the Chief Editors, is the first 4-color microbiological teaching material in China and has been co-edited by a lot of experts in microbiological field. Besides the introduction of fundamental knowledge, it's also a book full of creativity and inspiration, furthermore, it combines theory with practice systematically, all of which contribute much to the development of the ability of self-study and creativity for students. A large quantity of delicate illustrations enriches the book extraordinarily.

**Keywords:** Microbiology, Color edition, Unique

由武汉大学的沈萍教授和陈向东教授共同主编的《微生物学》(彩色版)是“高等教育百门精品教材”研究项目的成果之一,是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,也是国内首次以全彩色出版的《微生物学》教材。

作者在编写过程中力争反映微生物学科发展的最新水平;在注重加强基础的同时,突出了教材的新颖性和启发性;体现理论与实践的有机结合,对于学生自助学习能力的培养和创造力的培养很有帮助<sup>[1-3]</sup>。其内容涵盖微生物的纯培养和显微技术,微

生物细胞的结构和功能,微生物的营养、代谢、生长繁殖及其控制,病毒的分离、鉴定、特性、感染及其控制,微生物的基因组、遗传规律与特性,微生物的基因表达、调控及基因工程,微生物的生态、进化、系统发育、分类鉴定及物种的多样性,微生物的感染与免疫以及微生物生物技术与产品等。

从早期组织该书的编写,到后期具体的编辑加工,我们真实地感受到各位老师“启发学生多向思维和培养综合能力”方面所做出的努力。纵观全书,其有 3 个方面的突出特色。

\* 通讯作者: Tel: 86-10-58581445; ✉ panchao@hep.com.cn

收稿日期: 2009-08-20; 接受日期: 2009-09-14

## 1 凝练多年教材建设精华, 编者阵容强大, 基本代表了国内微生物学的最高水平

自 1979 年第 1 版《微生物学》出版以来, 经过 1987 年、2000 年、2006 年这 3 个版本的不断修订, 才有了今天彩色版的出版。可以说, 该彩色版《微生物学》凝练了 30 年来微生物学教材建设的精华, 是对 30 年以来教材建设的一个成果总结。其无论在内容体系、图文设计上, 还是印刷工艺上都达到了一定的高度, 代表了国内的一流水平。

编者是来自武汉大学、北京大学、复旦大学、南开大学和山东大学的微生物学专家, 在微生物学教学和科研领域有较深的造诣, 他们对于教材建设也十分投入, 仅主编单位在微生物学教学或教材建设方面的论文就有 20 余篇。武汉大学的微生物学课程 2002 年被评为首批国家理科基础优秀创名牌课程, 2003 年获批首批国家精品课程, 2008 年获批国家级教学团队。南开大学的微生物学课程也于 2007 年被评为国家精品课程。编者多是我国微生物学教育领域的知名学者, 武汉大学的沈萍教授曾获两次国家优秀教学成果二等奖, 两次国家优秀教材一等奖, 一次国家优秀教材二等奖; 复旦大学的周德庆教授、南开大学的杨文博教授也曾先后获得微生物学方面的国家优秀教学成果奖和优秀教材奖, 是我国微生物学教学领域公认的名师。此外, 武汉大学、南开大学、山东大学均拥有微生物学国家级重点学科和重点实验室, 参与教材编写的编者大多具有丰富的微生物学教学、科研经验。各位老师通过对国内外优秀教材进行研究和比较分析, 结合教学实际, 提出了教材改革的思路 and 观点, 并将之融汇于精品教材的建设中, 使之能够与国外优秀教材相媲美。

## 2 插图精美, 拥有自主知识产权

一方面, 文中的彩色插图能够更加清楚地显示层次和结构, 克服了黑白插图难以描述的许多问题; 另一方面, 通过巧妙运用多种技巧来设计插图, 使学生易于理解课程的难点问题。比如在讲到螺旋体的周质鞭毛时, 结合不同部位的横切面图, 使该知识点的讲解变得简单而生动(见教材图 3-24)。在讲到“真核微生物的‘9+2’型鞭毛”时, 则用横切面和立体模型两个图更加形象地体现其鞭毛结构(见教材图 3-28)。在介绍微生物分为好氧、微好氧、耐氧厌

氧、兼性厌氧和专性厌氧 5 种类型时, 用简单的模式图就将它们在液体培养基试管中的生长特征体现出来(见教材图 6-12)。而在介绍微生物学的应用时, 还利用两个插图, 即“以沼气为中心的种植业、养殖业、能源、环保的四结合图解”和“沼气生态园示意图”(见教材图 15-14、图 15-15), 对于沼气生态园的“四位一体”模式进行了形象的解读。这样的例子数不胜数, 在此不一一列举。

此外, 为了进一步提升本教材的质量, 各位编者在充分利用已有研究成果的同时, 还通过各种渠道联系并获得了一些高品质的照片。比如在描述酵母菌的形态时, 从美国宾夕法尼亚大学医学院毕尔飞教授和英国 CABI 生物科学-UK 中心的 David Smith 教授处获得了高品质的照片(见教材图 2-28)。在介绍沟钟虫时, 从中国科学院水生生物研究所冯伟松研究员获得了沟钟虫的照片(见教材图 2-30b)。还有从中科院微生物所刘双江研究员、云南大学生命科学学院李文均教授、南京师范大学王文教授、武汉大学生命科学学院病毒系胡远扬教授、武汉大学生命科学学院中国典型培养物保藏中心方呈祥教授等处获得的大量的宝贵照片。

以上做的种种努力使该教材的品质进一步提升, 使该教材能够和国外的优秀教材相媲美。图片的高品质和版权问题的解决也是我国自编教材迈向国际市场的重要基础<sup>[4,5]</sup>。

## 3 突出“以学生为本”的设计理念

### 3.1 与生活实际紧密结合

编写时特别注意添加了微生物与疾病、环境以及与人类进步密切相关的内容, 使学生在学这本书时始终感受到微生物在自然界的中心作用以及在人类生活中的重要性。例如作者在讲到微生物的无氧呼吸时(见第 5 章), 解释了“鬼火”产生的原因, 这不仅激发了学生对未知世界的求知欲, 同时加深了他们对该知识点的印象。而当学生看到肠道微生物是影响肥胖的重要环境因子时(见第 11 章), 一定会对人体微生物增加几分学习的兴趣。在介绍微生物推进经济和社会的可持续发展的内容时(见第 15 章), 以我国农村大力推广的沼气生态园作为实例, 使学生了解生产实际的同时, 对微生物发挥的重要作用也理解的更为透彻。

<http://journals.im.ac.cn/wswxtbcn>

### 3.2 精心设计的图文框

文中有一些精心设计的“启迪·兴趣·探索”栏目,在实际内容设计上涵盖了以下4个方面:“科学家和科学发现”、“基础知识的延伸”、“新发现·新思维”和“身边的微生物”。

在“科学家和科学发现”中设计了“琼脂——从餐桌到实验台”、“割裂基因的发现”、“从‘以身试菌’到‘吹口气查胃病’”、“创新思维与伟大发现”等几个问题;“基础知识的延伸”中设计了“‘第二遗传密码’是‘折叠密码’吗?”、“产生巨大压力的真菌附着胞”、“表面展示技术”、“抗体酶”、“微型生物芯片实验室检测微生物”等问题;“新发现·新思维”中包括了“原核生物细胞中也有细胞骨架吗?”、“最小和最大的细菌”、“附生在火焰球菌表面的最小古生菌”、“‘押送’病原菌赴‘刑场’”等;“身边的微生物”内容涉及“‘鬼火’的生物学解释”、“肠内酵母菌感染导致醉酒”、“微生物产生的抗生素为什么不杀死自己?”、“微生物与生物恐怖”等。

作者在描述的时候,十分注意对于一些重要的具有启发性的发现、发明,不是简单地介绍其结果或结论,而是强化学生对其过程的了解,包括对现象的观察、问题的提出、独创的思维、解决问题的途径和方式等,使学生不仅“知其然”,而且“知其所以然”。

通过这些图文框的设计,在不影响全书格局的情况下,激发了学生的学习兴趣,拓展了他们的知识面,并启发了他们的思维。这些精美的图文框,成为本书的一大亮点,使之在结构上能够与国际上一些知名的教材相媲美<sup>[6,7]</sup>。

### 3.3 习题设计精心

每章除了后面有小结、复习题和思考题外,其中间(即每节后)还插有帮助学生理解、消化的习题。这些问题都是编者精心设计的,便于学生在掌握基本内容(复习题)的基础上,通过综合思考,使知识融会贯通,受到启迪,提高兴趣和能力。

### 3.4 方便检索

认真负责的结尾是国外优秀教材的特点,这反应了对学生或读者的认真负责的态度。本书在全书完成后,附有“主要参考书目”、“常用微生物名称索引”和“微生物学名词索引”,方便读者查阅。

### 3.5 彩色版的每章章首有英文内容概要

该教材在每章正文开始前有一段用英语撰写的“Chapter Outline”,对于现阶段提倡的双语教学很有帮助。

总之,《微生物学》(彩色版)是一本以精练的语言、适量的篇幅写出的具有现代化的、实用性很强的基础微生物学教材。该书的出版不仅是对我国本科基础教材建设的一大贡献,也是对我国微生物学科发展的重大贡献。本书的出版还是我国“微生物学”课程教材与国际先进教材接轨的一次成功的尝试,必定会对提高我国高等院校的“微生物学”的教学水平做出重要的贡献。

### 参 考 文 献

- [1] 沈 萍, 彭珍荣. 教材编写应着眼培养学生综合能力. 中国高等教育, 2000, 3: 38.
- [2] 沈 萍. 浅谈《微生物学》的课堂讲授. 微生物学通报, 2008, 35(2): 302-305.
- [3] 陈向东, 唐 兵. 国家级重点教材“微生物学”的教学使用体验. 微生物学通报, 2002, 29(2): 96-99.
- [4] 沈 萍, 彭珍荣. 面向 21 世纪的微生物学教材改革——国内外微生物学教材浅谈. 微生物学通报, 1996, 23(6): 380-381.
- [5] 陈向东, 唐晓峰, 郑从义. 中外微生物学教材建设状况调查与分析比较. 微生物学通报, 2008, 35(12): 1-7.
- [6] 陈向东, 吴雪梅, 沈 萍. 一部值得借鉴的优秀教材——评《微生物学基础: 基本原理》第 5 版, 中国大学教学, 2005, 1: 64.
- [7] Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. Prescott's Principles of Microbiology. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2009.