



编者按：目前微生物学科涉及应用的方面甚多，涉及的实验技术也很多，单凭口授和阅读的方式教学，不但课时不足，效果也差。南开大学杨文博老师大胆尝试使用电化教学手段，是一个很好的开始。我们认为这一手段颇值得深入探索。希望大家开动机器，在微生物学教学中创出更多的新路子，开创出一个新局面。

## 在微生物学教学中尝试使用电化教学手段

杨 文 博

(南开大学, 天津)

“普通微生物学”是综合性大学，师范院校生物系，农、林、轻工及医学院校重要的一门基础课。近几年来，由于工业的发展，三废处理问题日益突出，因此，在工科大学也相继开出了“环境微生物学”、“水处理微生物学”等分支课程。微生物学与工、农、医、环境保护密切相关，教好这门基础课，培养从事微生物学工作的人才是十分重要的。

根据几年来的教学实践我们体会到，除了认真讲述微生物学的基本理论和加强对学生基本实验技能的训练以外，辅以电化教学手段，对提高教学质量，帮助学生对所学知识的理解和记忆，可以取得一定的效果，下面简单谈谈我们的一些作法。

### (一) 结合教学内容制作电视录像片

电视录像具有形象生动的特点，形（影象）声（解说词）并茂，特别适用于配合生物系各课程的教学。我们感到微生物学的“绪论”是比较难讲述的一章。其内容介绍微生物学的研究对象，微生物的特点及微生物学的发展历程。内容庞杂，历史发展的时间跨度大；使述者难讲，听者难记。为了改进这一章的教学，我们查阅了许多中、外文有关微生物学的著作，寻找合适

的人物照片，微生物形态的照片、图表；选取中、外科教电影中可借用的镜头，录制了一部“微生物学发展简史”的电视教学录像片。此片包括三部分内容：介绍细菌、放线菌、酵母菌、霉菌、立克次氏体、枝原体、衣原体、病毒、原生动物、单细胞藻类十大类微生物的形态；介绍微生物的特点、生态分布；通过介绍古今中外著名的科学家如纪胜之、贾思勰、李时珍、华佗、雷文虎克、巴斯德、柯赫、贝哲林克、伊万诺夫斯基等人的研究成果和他们对微生物学发展作出的重大贡献来浏览从龙山文化时期到二十世纪微生物学的整个发展历程。

这部录像片大约放映 30 分钟左右，解说词 4000 多字，词句力求简要、精练、准确，以帮助学生理解画面内容，加深记忆。经过四个年级使用，同学反映效果较好。他们觉得把绪论的内容拍成电视录像，看到了微生物活的形态，容易理解微生物的特点；一部漫长的学科发展史用照片、动画重点介绍出来，变得容易掌握了。特别是当年柯赫建立的分离微生物，涂片染色等实验方法，在录像中用实际操作再现出来，给人印象深刻。

我们制作的另一个录像片“微生物在工业

上的应用”是配合“微生物的发酵产品”这一节内容的。选取有关科教电影的一些镜头,着重介绍:用短杆菌发酵法制味精、假丝酵母石油脱蜡、蛋白酶的皮革脱毛、丙酮丁醇发酵、发酵法制取右旋糖苷等微生物发酵产品的发酵过程和后提取工艺,录制成“微生物在工业上的应用”电视教学录像片。学生们观看后感到,在课堂上学习了微生物发酵的生化原理,通过录像又看见了具体的发酵生产过程,课堂理论和生产实际相配合,收获较大。

另外,我们还结合有关章节内容选取国外进口的录像片如“藻类与菌类”、“免疫学”等,配上汉语解说,为同学们放映。

## (二) 根据教学内容放映科教电影

微生物学内容丰富,涉及工、农、医等许多方面,我们根据各章节的教学内容,放映:“病毒治虫”、“白僵菌防治松毛虫”、“防止病从口入”、“预防小儿麻痹症”、“细菌冶金”、“皮革鞣制新工艺”等十几部科教电影,帮助学生理解课堂讲授的内容,并联系微生物在生产实践中的应用。

## (三) 采用幻灯图表加强直观教学

科学研究总是不断有新的发现和成果出

现,如果仅仅按已规定的全国统编教材讲述,势必要落伍,三年多来,我们注意查阅国内外有关资料,选取最新的照片、图表,制成100多张幻灯片,随堂放映以使同学了解,掌握科学研究的新动态。另外,我们还用透明胶片绘制彩色图,以代替传统的墨绘挂图,边讲述;边用投影仪在幕布上投放出彩色图象,用色彩鲜明的图和表,吸引学生听讲的注意力如细菌细胞壁的结构、质膜的结构等均用不同色彩的线条呈现出来,学生反映,彩图易懂,易记,印象深刻。

几年来,在微生物学教学中,我们尝试采用了一些电化教学的辅助手段,力求提高质量,争取较好的教学效果,使教师讲述的微生物变成活的微生物,使学生不仅学到了基本理论知识,也看到了微生物广阔的实际应用。

我们希望从事微生物学教学的各兄弟院校,今后能通过各种渠道和方式,相互交流,共同切磋教学体会和经验,有条件的学校应多创造出一些配合教学的新颖方法和形式,为培养从事微生物学工作的人才,作出我们的努力。