

“读、议、练”教学模式及其在“微生物学”课程的实践与思考

陈敏^(✉)

杭州师范大学生命与环境科学学院, 杭州, 310036

摘要: “读、议、练”是一类重在构建学生自主学习和师生互动的教学模式, 在我校推广实施并取得了较为理想的教学效果。本文以微生物学教学实践为依据进行了综合分析, 并对进一步推进教学改革提出了一些建议。

关键词: 教学模式, 微生物学, 课程实践

Practice and Thinking of the “Discussing-oriented Pattern” in Microbiology Course

CHEN Min^(✉)

College of Life and Environment Science, Hangzhou Normal University, Hangzhou 310036, China

2012年, 我校为了进一步深化教学改革, 提高课程教学质量, 开始在全校范围推进“读、议、练”课程教学改革, 其目标是要构建有利于学生自主学习和师生互动的教学模式, 使广大教师致力于探索引导学生有效学习的教学方法,

把课内教学与课外学习、理论知识与实践技能、日常评价与期末评价有机结合, 努力培养和增强学生学习的自主性和探究性, 并改变传统的学生学习成绩评价方式^[1]。目前, “微生物学”课程作为我校第一批“读、议、练”的教改试点, 在师生的积极参与和大力支持下, 取得了初步的成效。本文介绍“读、议、练”教学在“微生物学”课程的实践情况, 并针对如何进一步开展“读、议、练”教学提出了几点思考意见。

1 “读、议、练”教学在“微生物学”课程的实践

“读、议、练”是以现代教育理念为指导, 将阅读、讨论和训练三个基本环节纳入到教学之中, 构建有利于学生自主学习的课程教学模式^[2]。这种课程教学模式的引入, 导致了课程结构和类型的分化, 使课程由过去单纯的“讲授式”变为“讲授+讨论”的结构模式(图1)。在课程时间分配上, 教师讲授的时间减少, 空出的时间由学生讨论和发言所占用。在具体

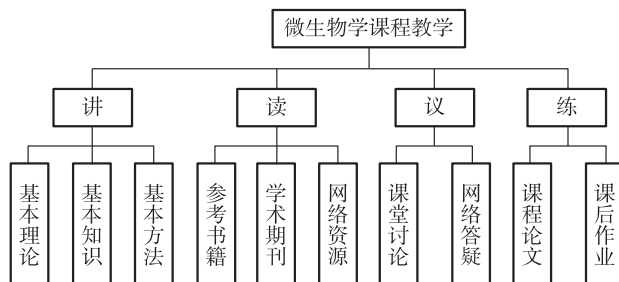


图1 课程实施方案

收稿日期: 2014-01-25; 修回日期: 2014-08-25

基金项目: 杭州师范大学“读、议、练”课程改革项目

通讯作者: 陈敏, E-mail: mchen63@163.com

安排上，两种不同类型的课交叉进行，贯穿整个学期。

1.1 课外阅读

学生对课程的系统了解和认识主要从阅读中来，教师的任务之一是介绍大量的阅读材料让学生去思考，包括经典教材、学术专著、学科前沿性论文以及网络资源等^[3]。为了保证阅读的效果，我们明确指定沈萍主编的《微生物学》为精读教材，杨文博翻译的《Brock 微生物生物学》以及《Prescott 微生物学原理》（影印版）为课外必读书籍，另外还罗列了一些泛读的资料（表1），按讲授章节内容分批提供给学生，必要时指明主要的阅读文献，甚至注明必须阅读的章节，

引导学生注重学科前沿及发展趋势，广泛阅读开拓视野，关注社会经济生活中各种与微生物有关的现象和问题，并运用所学专业理论知识进行理解分析，提高分析问题和解决问题的能力。

1.2 课堂讨论

课堂讨论有详细的计划，讨论主题明确，且与“读”的内容相关，尽可能扩大学生参与的范围。课后有答疑互动。以下简要介绍课堂讨论的实施方案。

对象：全体学生。

分组：学期开始时将全班分成由4~6人组成的若干个学习小组。

表1 阅读书目及网络资源

序号	书名、杂志、网址	阅读要求
1	《微生物学》（第2版），沈萍主编，高等教育出版社，2009	精读
2	《Brock 微生物生物学》（第10版），[美] M. T. 马迪根等著，杨文博译，科学出版社，2007	课外必读
3	《Prescott 微生物学原理》（影印版），[美] 威利（Wiley）等著，高等教育出版社，2009	课外必读
4	《微生物遗传学》，盛祖嘉编著，科学出版社，2007	泛读
5	《现代工业微生物学教程》，杨汝德主编，高等教育出版社，2006	泛读
6	《普通真菌学》（第2版），邢来君主编，高等教育出版社，2010	泛读
7	《微生物学天然产物高通量筛选和新药发现》，张立新著，高等教育出版社，2014	泛读
8	《农业微生物研究与产业化进展》，李俊等主编，科学出版社，2011	泛读
9	《嗜酸乳杆菌及其应用研究》，赵瑞香著，科学出版社，2007	泛读
10	《微生物肥料的生物学及生产技术》，刘丽丽编著，科学出版社，2008	泛读
11	《微生物资源学》，徐丽华等著，科学出版社，2010	泛读
12	http://www.sciencedirect.com/ Elsevier 生命科学外文科技期刊全文检索	浏览
13	http://journals.im.ac.cn/ 中国科学院微生物研究所联合期刊	浏览
14	http://www.jingpinke.com/ 国家精品课程资源网	浏览
15	http://www.bact.wisc.edu/ Wisconsin 大学细菌学网站	浏览
16	http://www.mykoweb.com/ 美国加州真菌（fungi）网站	浏览
17	http://www.pbrc.hawaii.edu/kunkel 昆克尔显微观察	浏览
18	http://www.aidsinfo.nih.gov/ AIDS 网站	浏览
19	http://www.im.cas.cn/ 中国科学院微生物研究所	浏览
20	http://wdcn.nig.ac.jp/ 世界菌种保藏联合会世界微生物数据	浏览
21	http://www.cgmcc.net/index.php/Index/ 中国普通微生物菌种保藏管理中心	浏览
22	http://bbs.bionet.net/bbs/forum.php/ 生命科学论坛	浏览

课堂讨论准备过程：根据教学大纲要求掌握理解的内容并密切联系实际拟定课堂讨论题目，例如：生活中的微生物；病毒与实践；人体的肠道细菌及其研究进展；抗生素的昨天、今天和明天；微生物产品开发等。题目在进行课堂讨论前2周布置给学生，要求每个小组落实分工、搜集资料、讨论分析、制作PPT、限时试讲等环节。

课堂讨论实施过程：①主持人介绍：教师宣布本次课的讨论主题，并概要地简述所涉主题的基本内容；②小组报告：每小组推荐一名学生担任主讲和主辩，其余组员可进行补充；③参与者提问：教师和其他小组的学生进行质疑和提问；④主持人总结：由教师或邀请专家点评及小结。

通过课堂讨论这一环节，学生可从多侧面、多角度地对相关主题进行剖析，取长补短，深化和完善对某一问题的理解和掌握，同时又充分展示了学生的知识积累和思辩才能，培养和锻炼了团队合作精神^[4]。

1.3 形式多样的练习

主要通过两方面来实施。首先，每章内容讲完后，围绕讲授的主要内容布置相关的综合性作业，作为学生课后复习思考的重点，使学生及时巩固课程知识（表2）。其次，与“读”和“议”结合，对讨论的主题进行拓展，进一步的理解与分析研究，完成1篇课程论文或读书报告。另外，也可以与实验课程结合起来，完成1个设计性实验报告或参与1项校级课题项目。

表3 教学效果问卷统计

序号	项目	优/%	良/%	一般/%	差/%
1	你对采用“读、议、练”教学模式的兴趣（与传统教学比较）	54.0	42.0	4.0	—
2	“读、议、练”教学模式对增加你的知识（与传统教学比较）	57.9	36.3	5.8	—
3	“读、议、练”教学模式对培养你的能力（与传统教学比较）	65.1	31.1	3.8	—
4	你参加小组研讨的积极程度	50.8	43.5	5.7	—
5	课堂讨论的效果	55.5	42.1	2.4	—
6	查阅资料等自主学习的效果	34.8	48.6	14.8	1.8
7	教师的投入程度	69.6	25.6	4.8	—
8	教师课堂组织的水平	70.2	28.3	1.5	—
9	“读、议、练”教学效果总体评价	68.3	30.4	1.3	—

表2 综合性作业或项目名称

序号	名称
1	微生物五大共性对人类的利与弊
2	培养基的设计原理和应用
3	微生物发酵及有益产品
4	微生物灭菌技术
5	营养缺陷型突变株筛选方案
6	环境中微生物的分布及菌种资源的开发利用
7	完成1个作品或1个综合性、设计性实验报告或读书、调研报告或参与1项校级课题项目

1.4 教学效果

“读、议、练”教学模式在微生物学课程实施以后，通过召开学生座谈会和对70名学生的问卷调查，进行了初步的测评（表3）。调查显示，与传统教学方法比较，有96%的学生表示对“读、议、练”教学模式更感兴趣；94%以上的同学认为“读、议、练”教学模式对增加知识面和培养学习能力有较大帮助；94.3%的同学表示会积极参加学习小组的研讨活动，课堂讨论的效果优秀占55.5%，良好占42.1%；95%的同学对教师的投入度及课堂组织能力表示认可；对“读、议、练”教学效果总体评价为优秀68.3%，良好30.4%。纵观以上各项指标，对“查阅资料等自主学习的效果”方面相对比较薄弱，优秀只占34.8%，另有1.8%评价为差，说明对学生的自主学习能力的训练有待在今后的教学中进一步加强和提高。

2 对“读、议、练”教学的思考和建议

2.1 “读、议、练”是一种拓展和深化教学的利器

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》中明确提出要“深化教育教学改革，创新教育教学方法，探索多种培养方式……倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学，帮助学生学会学习”^[5]。但迄今为止，我国高校仍普遍实行“满堂灌”的传统教学方式，其根本原因，一方面是教育观念还没有完全的转变，另一方面是还没有探索到一个较为理想的教学范式。“读、议、练”教学着重培养学生科学的思维方法和研究方法，拓宽学生的知识面，使学生了解和掌握如何着手调研、查阅资料、提出问题及解决问题的思想、方法和技术路线，充分调动学生的学习积极性，激发学生的创新意识，培养学生的表达和沟通能力。因此，“读、议、练”教学模式就是一个倡导研究性学习的理想的实践平台，充分体现了“以人为本”的教育理念和以学生为主体的教学原则^[6-7]，相信经过不断的教学实践和经验总结，能够逐步成为具有鲜明特色的课程教学模式。

2.2 高水平的教师队伍是“读、议、练”教学的重要保证

“读、议、练”的引入，要求教师必须熟悉和掌握“讲授式”和“讨论式”两种不同的教学方法。孙惠柱^[8]曾指出，在大学课堂上，公开课和讨论课，其课堂的形态很不一样，不同的课堂是不同类型角色的表演场所：精彩大课的教师一定是个好演员，能一个人站在台上，用充满悬念的故事、生动鲜活的理论和抓人的讲述方式，抓住一屋子的观众；到了讨论课上，教师只需开个头，就可以让学生放开表演，教师的地位好像在递减，但要求一点没有降低，甚至更高了，因为讨论课很难备课，教师要编排重要的阅读文献，要掌握学科前沿的研究动态，提出参考性的讨论选题，要指导学生拟定发言提纲，组织学生讨论并进行分析和评价等等，教师必须对相关学术领域有全面的了解，才能胸有成竹，因势利导。由此，一支高水平的教师队伍及其对教学的热情投入，是“读、议、练”教学质量的重要保证。学校需要制定相关政策，鼓励更多的优秀教师积极主动地承担此类教学，使之真正成为本科教学能力培养的重要组成部分。

2.3 “读、议、练”教学的规范性和制度化

“读、议、练”作为一种教学活动，它不是随意的，而是融于教学之中，与课堂讲授紧密结合在一起，具有较为确定的形式、固定的时间、具体的教学环节和明确的要求，形成较为严格的规范。同时，作为一种教学模式，还应该制度化，使之具有相当的稳定性，由此对教学产生较长远的影响，逐渐使学生养成自主学习、主动学习和研究性学习的习惯。

2.4 课程考核

“读、议、练”的教学模式是以培养和增强学生学习的自主性和探究性为目的，其考试方法和分数的评定结构必然要随之改变，要把学生在“读”、“议”、“练”3个环节中的表现以不低于50%的比例计入课程成绩，其他考试如笔试占50%左右。一般来说，“议”和“练”环节的表现都会有“真凭实据”，成绩评定不会很困难，例如讨论课成绩可以从资料查阅、PPT制作、演讲、成员间配合和发言提问等几方面进行考察；作业以及网络互动也比较容易打分。而平时阅读似乎较难判断，这从教学效果问卷分析中也有所反映。我们认为，其实学生是否阅读以及阅读理解的程度如何，一个重要检验方式就是课堂讨论和读书报告，因为学生要作一次认真的发言，要写一篇精彩的报告，必须阅读相关的大量资料。所以课堂讨论和作业成绩评定时，都应该包含对阅读的考量，例如，我们会十分强调PPT和读书报告中必须列出详细的参考文献，这部分阅读量会以不低于25%的比例计入课堂讨论和读书报告的成绩中。

致谢

感谢杭州师范大学教务处的指导和支持！

参考文献

- [1] 何菊芳, 季诚钧. “读、议、练”教学模式: 基于应用型人才培养的财政学课程教学改革 [J]. 中国大学教学, 2011, 9: 59-60.
- [2] 张艳明, 马永俊, 徐淑娟. “读、议、练”——控制性详细规划教学模式改革的新方向 [J]. 高等建筑教育, 2008, 17(5): 75-78.
- [3] 王大慧, 卫功元. 利用 Internet 信息资源提高微生物学教学效

- 果 [J]. 微生物学杂志, 2008, 28 (1): 110 - 112.
- [4] 裘娟萍, 钟卫鸿, 汪琨. 在微生物学课堂讨论中培养学生的创新能力 [J]. 微生物学通报, 2006, 33 (1): 173 - 175.
- [5] 国家中长期教育改革和发展规划纲要 (2010—2020 年) [EB/OL]. 中国网, 2010 - 03 - 01.
- [6] 刘佳, 李军. “以人为本”的人性化时代——从“社会工作”专业视角看大学生发展中如何“以人为本” [J]. 高等教育与学术研究, 2008 (10): 55 - 58.
- [7] 林静. 高校新型课堂教学模式的选择及实现方法 [J]. 中国大学教学, 2011 (9): 74 - 77.
- [8] 孙惠柱. 建设一流大学何妨先建一流课堂 [J]. 中国高等教育, 2011, 12: 63.

(责编 李融)