# 西南少数民族地区地方院校微生物学实验教学的改革探讨

来源：网络 作者：寂夜思潮 更新时间：2024-01-21

*微生物学实验教学实验课教学是微生物学理论与实践相结合的纽带，也是培养学生实验操作技能和微生物应用技术的重要途径，它对整个微生物教学和应用有着举足轻重的作用。西南少数民族地区是一块资源丰富的神奇地方，这里少数民族种类众多，文化底蕴深厚，但这...*

微生物学实验教学实验课教学是微生物学理论与实践相结合的纽带，也是培养学生实验操作技能和微生物应用技术的重要途径，它对整个微生物教学和应用有着举足轻重的作用。西南少数民族地区是一块资源丰富的神奇地方，这里少数民族种类众多，文化底蕴深厚，但这里交通不甚便利故经济发展缓慢，专业人才匮乏故教育事业落后。在这块资源富饶而发展滞后的地方，太多的微生物资源没有开发利用或详细研究。鉴于西部少数民族地区地方院校的微生物实验设备落后、实验实践较少，投入经费不足和学生学习兴趣不高等因素，该文就当前微生物实验教学面临的主要问题进行多方面探讨，期望在开发当地微生物资源的同时，也能提高当地微生物实验教学的教学效果。

1 强调微生物实验在就业和毕业论文设计的重要关系

教师在授课过程中，要有意识的将大多数的微生物实验和学生的就业岗位培养目标密切联系起来。近年来，西南地区随着食品行业的发展和当地资源的大量开发，给微生物专业的学生提供了大量就业机遇。比如说贵州省的老干妈、凯里酸汤、腊肉、青酒及华润雪花啤酒等远近闻名，这些工厂的工作内容与微生物实验中的微生物的灭菌、生长繁殖和控制等都有关。另外，生物科学专业的学生大多数的就业方向是教师，目前各地区的高考试卷中微生物的知识也占有相当的比例，比如血球计数板的使用曾经是高考内容的难点之一。微生物实验授课老师在实验教学过程中还可以设置乳酸菌与泡菜、微生物与现代农业、食用菌的栽培技术和微生物技术与大学生自主创业等课程论文与读书报告题目，同时鼓励学生参与相关微生物科研项目，让学生学会分组查阅文献，完成微生物实验技术课程论文或者毕业论文设计。另外，加强实践实习也是微生物实验技能提升的重要手段，加强野外生态考察和相关单位或工厂实习，让学生掌握微生物学的基础技能，也让学生对未来的就业工作内容有所了解。在微生物实验设计中，增加综合实验考核内容，让学生能结合实习内容进行自我设计或者团队合作完成设定的实验项目，加强学生的科研素质和创新能力的培养。在整个实验过程中，教师要以身作则，必须具备高水平的职业道德和科研能力，引导学生进行微生物实验学习。

2 把微生物实验内容与民族特色的科学研究结合起来

西南地区的民族特色包括当地的饮食特色，这些饮食习惯与微生物有很重要的相关性，如果让学生在微生物实验过程中明白身边很多事物与本门课程的联系，必将会提升他们的学习兴趣。以当地的酸汤为例，西南少数民族地区的各地苗族普遍喜食酸味菜肴，可以说酸汤家家必备。在给学生授课过程中，授课教师可以先介绍酸汤的做法，让外省学生也有所了解，增加了解欲望。可做如下的内容介绍：酸汤是用米汤或豆腐水，放入瓦罐中3～5天发酵而成，即可用来煮肉，煮鱼和煮菜。酸汤是苗族地区一种传统的发酵型食品，分为红酸汤和白酸汤两种。红酸汤是在白酸汤的基础上添加辣椒、番茄发酵而成的。白酸汤是以米汤为基质，由乳酸菌、醋酸菌、酵母菌等微生物参与共同发酵而成的天然食品，具有清热解暑、调节人体肠道微生态平衡，增进人体健康及预防消化道疾病的营养保健功效[1]。在这部分内容中让学生对酸汤中的微生物种类有所了解，并可以让学生在显微镜下镜检细菌和酵母菌，学习革兰氏染色技术等。另外，在微生物的生长繁殖和控制这部分实验内容中，可以介绍一下苗族的食物保存，这与微生物控制的实验有关。可以做如下的讲解内容：苗族的食物保存普遍采用腌制法，他们喜欢将蔬菜、鸡、鸭、鱼、肉腌成酸味的，苗族几乎家家都有腌制食品的坛子，统称酸坛。再比如苗族酿酒历史悠久，从制曲、发酵、蒸馏、勾兑、窖藏都有一套完整的工艺，可以通过播放视频的方式让学生了解这部分与微生物实验有关的内容。西南少数民族地区以辣椒为主要调味品，有的地区甚至有无辣不成菜之说。笔者曾经在学生的毕业论文设计中做过相关的研究，让学生通过微生物实验技术在糊辣椒中分离出7种霉菌，并在授课过程中以图文的形式和观察菌种方式在课堂上讲解，让学生掌握身边的微生物菌种及这些微生物对他们的影响[3]。特别值得一提的是，微生物实验中观察曲霉的实验中，我们根据科研分离的菌种，可以让学生看到同属不同种的微生物菌落，比如说黑曲霉、烟曲霉、土曲霉和黄曲霉等，所以学生的实验过程中做过比较观察，就会对这类微生物有更深的理解。

综上所述，以上这些民族特色都与微生物实验中的特征观察、微生物发酵和生长繁殖控制有关，但是大部分地方院校在微生物实验教学过程中，却没有意识到它们的重要性和可利用性。所以，通过多年科研探索实践，结合西南地区生物资源，将与微生物资源相关的科研成果化为教学资源，以服务地方社会经济发展为目标，将微生物学实验教学内容与本学科的科学前沿研究工作联系起来，将新近的研究成果引入教学，使学生有机会了解学科前沿知识，启发学生结合老师所讲的具体科研内容有意识地培养自己的科学态度、科学精神和创新思维，这也是对将来毕业论文设计的一种锻炼。笔者所工作的凯里学院教师在微生物实验授课过程中，将微生物方面的多项科研成果转化为实验内容，体现出该实验教材的先进性与高水平。

3 改革实验考核方法，加强综合训练

重理论轻实践是当前教育事业的弊端，微生物实验往往都是在老师准备就绪的情况下进行的，学生在整个实验过程是依葫芦画瓢，根本弄不明白实验的目地和要求，而学生的学习兴趣、创造思维和动手能力一点没有得到提高。另外，实验考核方法不合理也是弊端。在以往的微生物实验考核中，通常是在理论试卷中设置一定比例的实验考核问题，让学生在试卷上叙述实验的原理或实验的操作过程即可。这种实验考核方式的弊端显而易见，根本无法考查学生的实际动手操作能力，而且实验考核内容单一不灵活，难以全面检测学生的微生物实验学习情况。目前，大部分高校的微生物学实验教师都对这种传统模式持反对态度，但由于种种原因微生物学实验考核制度的改革一直难以成行[2]。

为了尽量减少这种弊端，很多学校采用综合训练方式进行微生物实验考核。这种综合实验训练可使学生初步体会到学有所用，并且让一部分有探索精神和科研能力的学生脱颖而出，为日后的毕业论文设计实验打下良好的基础。综合实验考核的整个过程都由学生自主完成，这样不仅提高了学生的独立实验操作能力，而且激发了潜在的创新意识。据调查，当前多数院校的实验室大多是实验课时间开放，非实验课时间不开放。随着实验教学改革的不断深入，这种状况已完全不能满足学生的需求。为保证基础实验、综合实验、毕业设计等实验的正常开设，使学生真正深入到实验研究中，提高实验室的利用率，就必须全面开放实验室[4]。参考云南农业大学的中心实验室的设计，将大多数的微生物公用设备摆放在中心实验室中，并配置两位专业实验教师在内指导入室的学生实验。比如高压蒸气灭菌和干热灭菌等。这也避免各个研究室重复配置实验仪器，减少设备浪费和实验设备花销。可以说开放实验室的采用无论对实验室还是学生的毕业论文实验设计都是很有必要的，也为学生的综合实验设计和实验考核提供基础。

另外，为体现微生物实验考核的公平性和随机性，可多方面布置实验考核内容及考核形式。考核内容包括器皿的包扎，微生物的分离、纯化和接种，制片技术、显微观察菌种、微生物的培养、微生物的计数和大小测定、培养基的配制及灭菌等。考核形式以动手操作为主，口试为辅。口试内容包括实验原理，实验试剂的用途、注意事项和结果分析等。实验实践课程部分注重基本实验技术训练、科学思维与实践动手能力养成的结合，将开设综合性实验（以分离纯化微生物为主，含培养基制作与灭菌、微生物的分离计数、菌落观察、鉴别染色和显微镜操作等基础内容、设计性实验等）。目前部分院校如凯里学院采用了综合实验设计方法，既给学生团队合作的机会，又给了因故缺课的同学一个补做、重做的机会，激发他们对本实验的兴趣。

4 建立精品课程创新团队

微生物学课程组采用教学研究团队协作考评激励的授课质量保障机制。在提高微生物实验授课质量的过程中以教学研究为先导，针对教学中出现的新问题进行深入调研论证，要求课程组的成员积极申报、参与各类各级教改研究课题，撰写教改研究报告，发表教学研究论文。定期进行课程设计讨论、教学方法研究、互相听课等教学合作与交流，交流教学经验或教训。优化以现实性、前沿性和研讨性为特点的选择性（或应用性）教学内容。培养教学队伍团结协作，提高教师教学水平。《微生物学实验》是面向植物生产类、资源环境类和生物科学等各专业的基础课程，教师在授课过程中把课程的主题与日常生活或职业目标相互联系，就会让同学们对这门实验课产生更大的兴趣。另外，引进国外优秀的新版教材可以充分利用国外教育资源，吸收最新的教学经验和实验内容。以学生为主体并结合专业的教学方法和教学内容尤为重要，结合当地企业，建设实践平台，完善多媒体内容及视频的使用，这些都为《微生物学实验》这门课的改革探讨提供了更好的依据。另外，鼓励团队成员申报微生物方面的科研项目，支持学生参与科研工作之中，并将科研成果与学生分享，这也是微生物实验技能提升的有效方式之一，对学生的毕业论文设计和就业都有较深刻地影响。此外，让学生参与微生物实验准备工作，参与实验结果分析过程，对学生的微生物实验技能的提升最为直接快速。

综上所述，中国高校已经进入了追求质量发展的新阶段，深化教学改革是一项艰巨的系统工程[5]。笔者在微生物实验教学的实际教学中深感除了以上几个方面需要改进之处，还有两个方面值得注意，一是如何把握教学与科研的平衡与结合，把科研成果转为教学资源；二是在微生物实验授课过程中实现课程教学与就业创业和能力培养相结合，提高教学质量，提升学生的综合素质。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！