医学微生物学系统化教学模式的构建

伍志伟，刘永琦，薛娜，苏韫

（甘肃中医药大学基础医学院病原生物学与免疫学教研室，甘肃 兰州）

**摘要**：随着系统化教学模式在不同课程的逐步开展和完善，医学微生物学作为医学相关专业的重要基础课程之一，依据教学内容和专业特色在本教研室建立一套行之有效的系统化教学体系显得非常必要。科学、合理的医学微生物学系统化教学模式在提升教师教学水平、培养学生系统化学习方式、扩大学生知识视野、提高学生培养质量等方面具有重要意义。

**关键词：**医学微生物学；系统化教学模式；教学体系

在我国“提高一流本科教学”教育方针的指引下，各种教学方式、教学手段与教学理念应运而生。系统化教学作为当前教学改革的一种新型教学模式，已被广泛应用于不同的课程和教学领域。它应用系统理论的整体性、关联性、时序性等基本思想观点，将课程的教学内容、教学方式、教学理念等进行有机的整合和科学的规划，从而使系统化的教学内容和系统化的教学方式完美结合，不仅能提高教师的教学能力和专业知识水平，而且能促进学生学习的积极性和主动性，达到培养高质量学生的目的[1,2]。医学微生物学作为一门临床医学及其他医学相关专业的基础课程，是衔接物理、化学等基础课和传染病学、内科学等专业课的纽带，如何合理构建系统化的医学微生物学教学模式是学生学好本门课程和专业课的关键。

**1医学微生物学教学现状分析**

教学是教师的教和学生的学所组成的一种人类特有的人才培养过程，教师、学生、教学信息和教学媒体组成了实施这一过程的关键要素，每个要素的结构、层次和组成及要素与要素之间的切合程度都影响着医学微生物学课程的教学效果。近年来，本教研室教学现状主要体现在以下几个方面：

1.1教师结构与专业背景不合理

教研室现有专业教师11人，其中教授1人、副教授5人、讲师5人，博士5人、硕士6人，41~50岁4人、36~40岁5人、35岁以下2人，微生物学专业2人、医学免疫学专业4人、预防医学专业2人、其他专业3人，男教师4人、女教师7人。职称比例、学历层次、年龄区段及专业背景均不合理，正高级职称人偏少，缺乏高职称人员的引领和带动作用；35岁以下教师数量过少，断层现象明显；微生物学专业教师太少，存在在岗学习教学的缺陷。

1.2学生基础参差不齐

医学微生物学课程开设专业多，学生基础参差不齐，知识面相对狭窄，基础知识与专业知识不能有机融合、灵活运用，师生沟通和互动意识不强，没有形成良好的学习习惯和主动意识。为了提高教师的教学效果和学生的培养质量，进行系统化的医学微生物学教学改革是我们亟待解决的问题。

1.3教学方式与手段单一、老套

由于受教师年龄、性别、专业背景及职称结构等的影响，医学微生物学教学形式多样、随意性强、体系结构不完整、系统性缺乏。虽然在国家教学教育改革的推动下，MOOC、SPOC、翻转课堂、混合式教学、网络教学、思政教育等新型教学模式或多或少在课堂上有所体现。但由于教师对课程内容、结构、教学设计及学情、专业等的把握不够全面，仍然遵循以教师讲授为主的单一传统教学模式，教学内容枯燥乏味、课堂气氛不活跃，不能有效调动学生学习积极性，学生主动意识差，教学效果不佳。

**2医学微生物学系统化教学模式的建立**

针对上述医学微生物学教学中存在的问题，从教师、学生、教学方式与方法、教学媒体及教学效果考核与评价等方面入手，建立一套科学、合理、切合实际的系统化医学微生物学教学模式，对于提升教师教学水平和提高学生培养质量具有极其重要的现实意义。

2.1系统化教学模式的概念与应用现状

系统化教学就是应用反馈原理、有序原理和整体原理，从学科理念、教学内容、专业背景、教学环节及学生能力培养等各个角度将教学内容及教学过程系统化。简而言之，就是在教学中，将授课内容通过学科交叉、知识整合、逻辑推理等方式将其来龙去脉交代得井井有条，让学生不仅知其然还要知其所以然，达到理解和实践应用的目的[3]。目前，系统化教学模式已被广泛应用于中药学、神经病学、高等数学等课程，在促进教师教学理念转变、专业知识拓展、教学方式改善及提高学生培养质量方面取得了一定的效果[4,5,6]。

2.2医学微生物学系统化模式的构建

医学微生物学作为医学相关专业的重要基础课程之一，专业性相对较高，内容涵盖面广，学科交叉性强，通过本人近3年来系统化教学改革的实践效果分析来看，应当从以下几个方面建立一套科学、合理、切实的教学模式。

2.2.1内化知识体系。作为课程的施教者，教师必须要对所讲授课程的章节安排、知识架构、内容体系等做到清晰有序，明确不同章节、知识点、讲授内容之间的层次关系、逻辑推理、衔接方式、关联程度，将独立、分散、异质、抽象的课程内容以常规思维和方式有机地整合起来，形成一个完整、有序的知识体系，实现课程知识体系的自我内化。

2.2.2明确培养目标。本科教育的培养目标是让学生较好地掌握本专业的基础理论、专业知识和基本技能，具有从事本专业工作的能力和初步的科学研究能力。同一课程因其专业差别，培养目标设置也会随之变动，譬如临床医学专业医学微生物学课程的培养目标重在微生物的生物学性状、致病机制与防治，而医学检验专业则在微生物学基本性状的基础上着重实验室诊断。因此，医学微生物学课程培养目标必须依据专业特色和教学大纲进行设置，切忌脱离专业一概而论，明确专业培养目标。

2.2.3教学内容系统化。在内化医学微生物学课程内容和明确专业培养目标基础上，按照教学大纲要求合理有序地规划课程教学内容。随着生物技术、网络信息、科研成果等的快速发展和涌现以及不同学科之间的交叉融合，课本内容已不能完全适应和满足现代医学微生物学的教学。因此，在以教科书为主导的前提下，依据专业特色、课本内容、学情状况等因素，引入和添加相应的前瞻性研究成果、经典性案例和启发性思维问题作为课本内容的补充和拓展，有助于调节沉闷乏味的课堂气氛、调动学生的学习兴趣和加深学生的理解。

2.2.4课程教案系统化。教案作为课堂教学的指导性实施方案，要根据课程内容进行科学、合理、规范的有序编排和设计，使教学内容当中的不同知识点通过各种途径有机融合，形成一定的层次和逻辑关系，在符合人们常规认知过程和思路的同时，可以参杂逆向思维或其他方式。人们对于事物的认识通常由表及里、由浅入深的思维理念，在医学微生物学当中亦不例外，通常形成从形态结构→生理生化→致病性与免疫性→微生物学检查→防治的一条主线，当中既有递进、逻辑也存在平行的层次关系。同时，依据课程内容，图片、视频、文字、网络资源等教学手段及PBL、MOOC、翻转课堂等教学方式在教案设计中必须合理安排和适度体现，将其与内容进行合理匹配后嵌合于教案。

2.2.5教学课件系统化。课件以教学大纲、教学目标、教学内容和教学任务为指导，以教学教案为基础，应用计算机加以制作的课程软件。目前，多媒体课件是课堂教学的主要方式，是通过计算机把所要讲述的课堂内容以文字、声音、图像、视频等形式呈现出来。它不仅仅是教学内容的简单堆砌和展现，而是经过精心设计和有机整合形成内容生动、形象逼真、视角优美的兼具吸引力、知识性、趣味性、启发性的可视化载体。医学微生物学教学内容涉及多种媒体素材，我们必须要通过各种手段和方式将其在课件中得以有效的体现。

2.2.6课堂讲授系统化。课堂讲授不仅仅是课件的详尽解读与叙述过程，而是一次充满激情和内容丰富的演说，也是一堂争议激烈的角逐与辩论。通过教学内容的渲染与拓展以及思维引导，感染和带动学生进入学习状态，形成良好的学习氛围。同样，课堂讲授需要系统化的布局才能在课堂中发挥的游刃有余、谈笑风生、互动惬意，形成蝴蝶效应，让学生在轻松和愉悦的情境中获取知识。

2.2.7考评体系系统化。考评是判定不同教师、教学模式在实施后教学效果的一个重要手段，这一过程不仅要在学生当中进行开展，更应当通过其他专家和教师的听课、讨论等来做出较为客观的评判。因此，系统化医学微生物学教学效果的好坏不能单独以终点法做出裁定，即期末考试学生成绩的优劣与及格率或优秀率，必须通过教师自我评判、教学委员会讨论、学生反馈、考试成绩、实际应用能力以及社会的反响等多方面进行系统评价。

**3结语**

系统化教学模式作为现代教学的一种核心手段，在身居一线、潜心工作的教育者和研究者的共同努力下，已经在不同课程的实施中取得了显著的成效。然而，随着国家教育体制改革的不断发展以及社会对人才需求标准的进一步提高，针对不同专业、课程及学生，教师如何建立科学、规范、合理、高效的教学模式依然需要不断的探索和完善。

**参考文献**

1. 李阳, 杜文超. 系统化教学设计观之典范——沃特·迪克教育技术学思想研究[J]. 现代教育技术, 2009(08):6-9.
2. 康巧霞. 整体化思维 系统化教学[J]. 教育界：综合教育研究（上）, 2015(4):73-73.
3. Walter Dick. Andrea C. Young. Robert A.Reiser. Do Superior Teachers Employ Systematic Instructional Planning Procedures? A Descriptive Study. Educational Technology Research and Development. 1998, 46(2): 65-78.
4. 张慧卿，杨延龙，辛海量, 等. 《中药学》系统化教学模式的探索. 中华中医药学刊, 2011, 29(5): 1119-1120.
5. 蒋海山, 潘速跃, 王群, 等. PBL结合系统化教学设计应用于神经病学教学的探索. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(6): 561-565.
6. 彭小飞. 高等数学系统化之我见. 教育教学论坛, 2019, 24: 161-163.

作者简介：伍志伟，甘肃中医药大学，副教授

通讯作者：薛娜，甘肃中医药大学，副教授