

# 以技能培养为核心的微生物检验教学改革与创新

周水明

广东茂名健康职业学院

**摘要：**微生物检验是高职医学检验专业中的核心课程，它对于疾病诊断和医疗保健有着至关重要的作用。随着社会的发展和生态环境的不断变化，微生物检验的需求和标准也在不断提高。为了满足职业教育发展的需要，以及增加学生在临床工作岗位中的竞争力，高职院校必须基于技能培养的角度，加强微生物检验教学的改革与创新，文章针对传统微生物检验教学中出现的缺乏综合性实验教学、课程教学方法单一、教学模式落后、考核评价体系不够完善等提出相应的改革和创新措施。

**关键词：**技能培养；微生物检验；教学改革；教学创新

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.07.028

## 引言

微生物检验教学是医学教育中的一门实践性极强的学科，要求学生通过实验操作来掌握相关技能。在传统的教学模式下，学生缺乏实践操作的机会，导致学生无法真正掌握微生物检验的技能。在微生物检验教学中，技能培养是至关重要的。因此，教师在教学中需要注重实践操作，让学生多动手、多思考，培养他们的实际操作能力和解决问题的能力。只有这样，才能真正培养出符合临床需求的高素质技能型人才。

## 一、微生物检验教学进行以技能培养为核心的改革的目的

### （一）职业教育发展的需要

职业教育承担着为社会培养具有专业技能和职业素养的合格人才的任务。其培养模式应以满足就业需求和产业发展为导向，注重培养学生的实践能力和创新思维。微生物检验作为医学检验技术专业的核心课程，其实践性和应用性都很强。传统的教学方法往往只注重理论知识的传授，而忽视了学生的实践操作能力的培养。这导致学生难以将所学知识运用到实际工作中去，无法满足岗位要求。因此，进行教学改革势在必行。通过改革教学方法、更新教学内容、加强实践教学等方式，可以更好地培养学生的实践能力和创新思维，提高他们的职业素养和就业竞争力。同时，这也符合职业教育发展的趋势和要求。

### （二）适应临床工作岗位的需要

在医学检验技术专业的教学中，教师应遵循行业标准，以“重素质、强实践、会应用、可持续”为培养原则，培养出能够“面向基层，服务社会”的高素质技术人才。这不仅要求学生具备扎实的医学检验技术专业知

识，更需要他们具备高尚的医德和良好的身心素质。这样的培养目标是为了确保学生在毕业后能够迅速适应临床工作岗位，为医疗事业的发展作出积极贡献。为实现

这一目标，高职教育需要不断进行教学改革，加强实践教学环节，提高学生的实际操作能力。

### （三）提高学生的就业竞争力

为了培养符合行业需求的高素质技术人才，职业教育需要采取与多所实习医院合作的方式。通过与一线临床导师的深入交流，共同研究专业人才培养方案，确保教学内容与行业发展趋势保持同步。关注行业的新技术、新工艺和新规范，并及时将这些内容纳入教学标准，融入日常教学内容中。这种合作模式突出了以职业需求为导向的教育特色，注重产学研用的结合，让学生在

实际工作环境中锻炼技能，提高解决问题的能力。此外，在“互联网+职业教育”的时代背景下，微生物检验教学充分利用信息技术提升教学质量，实现教学目标。同时，不仅注重培养学生的专业技能，更强调培养他们尊重生命、关爱病人的良好职业道德。通过这种全方位的培养模式，帮助学生形成精益求精的工作态度和职业素养。

## 二、传统微生物检验教学中存在的问题

### （一）缺乏综合性实验教学

微生物检验课程目标不仅要求学生掌握扎实的理论基础，更强调实验操作能力的培养。只有通过实验操作，学生才能真正理解并掌握微生物检验的技能，提高动手能力、观察力和分析问题的能力。然而，当前高职院校的微生物检验实验教学方法存在一些问题。实验教学主要集中在基础性实验上，缺乏创新性和探索性。这种教学方式虽然有助于学生掌握基本技能，但不利于培养他们的创新思维和解决问题的能力。对于那些对微生物检验感兴趣的学生来说，受制于落后的实验条件和教学方法，较少接触到最先进的实验技术，一定程度上会阻碍他们的发展和提升。因此，高职院校需要重视实验教学的改革和创新，培养出具备竞争力的微生物检验人才，满足社会和行业的需求。

### （二）课程教学方法单一

微生物检验课程由于涉及较多的专业知识和实验操作，确实存在一定的理解难度。很多学生仅仅是为了应付考试而学习，并没有真正掌握微生物检验的核心技能。在日常教学中，很多学生只是按照老师的要求进行学习，很少有学生会主动探索和深入学习。这种情况不利于培养学生的自主学习能力和创新思维。为了激发学生的学习积极性和主动性，教师需要采取一些有效的教学策略，引导学生主动思考和解决问题。同时，教师还可以通过开展小组讨论、实验竞赛等方式，激发学生的学习兴趣，让他们更加积极地参与学习过程。

### （三）教学模式落后

传统的微生物检验教学方法通常是先进行理论知识的传授，然后安排实践课程进行实验教学。这种教学方式存在一些问题。理论知识教学与实践教学的分离，导致两者在课程时间的安排上难以形成有效的衔接。当学生在实验操作中遇到问题时，由于对理论知识记忆的模糊，他们无法将理论与实践结合起来，有效地解决问题。这使得学生需要老师重复讲解相关知识，浪费了宝贵的学习时间。此外，这种教学模式还可能导致学生产生被动的学习态度。不仅影响了学生的学习效果，也制约了教师教学成效的提高。

### （四）考核评价体系不够完善

当前，许多高职院校的微生物检验课程仍采用传统的书面评价方式，缺乏完善的测评体系。这种评价方式过于注重理论知识的掌握，而忽略了对学生实际操作能力和检验能力的培养。然而，微生物检验课程是一门实践性极强的学科，需要学生具备实际操作和检验能力。如果学生缺乏实际操作和观察，就会在走到就业岗位后，无法有效地开展医学检验工作。为了改变这一现状，高职院校需要建立完善的测评体系，注重对学生实际操作能力和检验能力的培养。

## 三、以技能培养为核心的微生物检验教学改革与创新路径

### （一）优化实验教学内容和教学方式

微生物检验作为一门实践性极强的学科，其实验教学在整个教学过程中占据着至关重要的位置。由于实验内容较多，而学时相对有限，为了确保实验教学的质量，教师可以将整个实验内容划分为基础操作技能实验和临床综合技能实验两个部分。基础操作技能实验着重培养学生基本实验技能和方法，教师需要为学生提供全面的实验指导，包括培养基制备、细菌接种技术、细菌染色技术、药敏实验技术、细菌倾注培养与活菌计数技术、细菌生化检验技术以及数字编码鉴定技术。这

些实验内容旨在培养学生的基本实验技能和方法，使他们能够熟练掌握微生物检验的基础操作流程。在基础操作技能实验中，学生经过系统的训练，熟练掌握了微生物检验的基本技能。在此基础上，即可以开设临床综合技能实验，以检验学生运用所学知识解决实际问题的能力。教师可以以临床检验实际病例为基础，开展了一系列综合技能实验。例如，在葡萄球菌属的鉴定中，结合真实的临床样本，要求学生进行全面的实验操作。从样本采集、培养基制备、细菌接种、染色技术、生化反应到最终的鉴定，每一步都需要学生根据理论知识进行独立的判断和操作。随后采取小组形式进行分组讨论。每个小组的学生需要根据给定的临床检验实际病例，自行制定检验程序、确定检测方法，并最终找出检验标本中的致病微生物。这种教学方式为学生提供了更大的思考和发挥空间，鼓励他们积极主动地参与到实验过程中。通过这种方式，学生在掌握基础实验操作技能和基础理论的前提下，增加了动脑和动手的机会，真正实现了理论与实践的结合。学生需要运用所学知识，独立分析问题、制定方案并完成实验操作，这不仅提高了他们的实验技能，还培养了他们的创新思维和实践能力。

### （二）采用多元化的教学方法

在微生物检验的教学中，理论与实践的结合至关重要。理论教学是基础，通过现代化的多媒体教学方法，教师可以更生动、形象地展示微生物的结构和实验过程。这不仅能吸引学生的注意力，还能帮助他们更好地理解抽象的理论知识。实践教学则是理论知识的应用和巩固。在实验室内，学生亲自动手操作，熟悉各种实验器材，掌握实验技巧。通过观察微生物的形态、染色、培养特性等，学生能够更深入地理解理论知识，提高实验技能。此外，实践教学还有助于培养学生的分析能力。在实验过程中，学生需要仔细观察微生物的细微变化，分析实验结果。这种能力的培养对学生未来的职业发展至关重要。然而，尽管理论教学与实验教学相结合，但在实际的临床应用中，一些学生对于所学的知识仍然存在疑惑，尤其是细菌鉴定方面。这凸显了教学手段的重要性。为了更好地提高教学效果，教师需要结合多种教学手段。例如，病例教学法可以引导学生解决实际问题；PBL教学法可以培养他们主动思考和解决问题的能力；虚拟实验室和仿真实验则可以提供更多的实践机会，帮助学生熟悉操作流程。通过多种教学手段的结合，我们可以从不同方面提高教学效果，帮助学生更好地掌握微生物检验的知识和技能。

### （三）创新教学模式

首先是学校与医院进行实质性的深度合作，共同制定人才培养方案，确保学生能够更好地适应临床实践的需求。其次是教材的数字化转型，实现从传统的纸质教材到数字教材的转变，不仅可以提高教材的更新速度，还为学生提供了更加便捷的学习方式。教材的内容也从单一的文字扩展到了图片、视频等多种媒体资源，进一步丰富了学生的学习体验。然后通过现代化网络技术，建立立体化、数字化、多层次的教学模式。教师采用教、学、做一体化的教学模式，让学生通过思考与合作，结合理论知识与实际操作，将枯燥的理论知识转化为生动有趣的实践操作，使学生在动手做的过程中加深对微生物检验工作的理解和认识。为了更好地巩固学生的专业知识与技能，教师与行业导师共同开发了临床案例，这些案例紧密结合实际工作，帮助学生更好地理解微生物检验的目的与过程。通过小组式见习教学手段，学生可以在医院实地观摩和参与微生物检验工作，将理论知识应用于实际操作中，提高自己的实践能力和专业水平。这种教学模式不仅注重学生的动手能力，还强调团队合作和沟通能力的培养。学生在实践中相互协作，共同解决问题，培养了他们的团队协作精神和沟通能力。为了让学生更早、更深入地了解医学检验技术专业的工作内容和岗位环境，学校可以在教学过程中为学生特别安排为期两周的临床见习。在这两周的时间里，学生被分成5至8人的小组，每个小组都由一位来自见习医院的行业专家担任临床见习导师。通过他们的指导和带领，学生能够真正深入到临床实践中，亲身体验和学习医学检验的各个环节。这种现代学徒制的带教方式，不仅注重学生的技能培养，更强调职业素养和工匠精神的培养。通过与导师的亲密接触和合作，学生能够学习到导师对工作的严谨态度和精湛技艺，从而培养他们爱岗敬业、精益求精的精神。

#### （四）改革考核方式

考试是检验和评价教学质量的重要方式，它不仅是对学生学习成果的检验，更是对教师教学效果的评估。为了更全面地评价学生的学习效果，应采取理论课和实训课分别考核的方式。在理论考核中，重点考查学生对微生物学检验基础知识的掌握程度；而在实训考核中，则重点评估学生的实际操作能力、问题解决能力和人文素养。综合评定学生的学习成绩，理论课与实训课的考核比例应为1:1。为了更准确地评价学生的学习成果，实训课考核应从平时阶段性考核和期末操作考核两个阶段进行。平时阶段性考核在整个成绩中占25%，主要着重于评估学生的实训操作态度、出勤情况、实训操作结果、问题回答以及实训报告写作情况。这一阶段的考核

目的在于引导学生养成良好的实验习惯，培养他们的实验操作技能和实验报告的写作能力。同时，通过日常的考核，教师可以及时发现学生在学习中的问题，并及时给予指导和帮助。期末操作考核则在整个成绩中占25%，是对学生综合操作能力的检验。考核内容包含灭菌技术、微生物培养物制片技术、微生物分离和培养、培养基配制、革兰氏染色技术、微生物计数、抗酸染色技术等多个方面。这些内容都是微生物学检验实验中的基础操作，对于培养学生的实验技能至关重要。为了确保考核的公正性和准确性，教师会将上述内容按照要求进行编号，并采用抽签的方式实施单人考核。在考核过程中，除了对学生的动手操作能力进行评估外，教师还会提出相关问题，以检验学生对实验原理和操作步骤的理解程度。对于操作不及格的学生，教师会要求其补考。补考的设置是为了保证学生的学习质量，让他们有机会重新审视自己的操作过程，发现并纠正自己的不足之处。

#### 结语

以技能培养为核心的微生物检验教学改革和创新，首先要优化实验内容，在保留基础性实验教学内容基础上，补充临床综合技能实验部分；其次是要丰富微生物检验教学方法，如病例教学法、PBL教学法、虚拟技术教学法等；再者要创新教学模式，学校与医院进行深度合作，建立更加立体化的微生物检验教学模式；最后要完善考核方式，更加重视学生的实训考核。微生物检验教学更加注重学生的技能培养，高职院校才能更好地适应当前的时代发展，培养出更多、更优秀的医学检验专业的高素质人才。

#### 参考文献

- [1] 谢宁, 郭杨柳, 蒋瑶等. 技能竞赛引领临床微生物学检验技术实践教学改革的探讨[J]. 科技视界, 2022, (08): 121-123.
- [2] 许小英, 刘志武, 安淑娟. 新医科背景下临床微生物检验技术课程教学改革策略[J]. 河南教育(高等教育), 2023, (02): 76-78.
- [3] 刘东平. 基于PBL教学法在微生物课程建设中的应用研究[J]. 当代教育实践与教学研究, 2019, (02): 186-187.
- [4] 张宸豪, 李瑶, 李正祎等. 实验教学综合改革为提高“临床微生物检验”教学质量的探索[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2018, (23): 235-236.
- [5] 汤智慧, 王翠华, 杨青青等. 多元化教学方法在高职医学检验技术专业微生物学检验课程中的应用[J]. 科技风, 2018, (30): 45.