**专升本学生的教学改革探索**

**——以《病原生物与免疫学》课程为例**

王晓英a，郑露a，宫兆淼b

（重庆医药高等专科学校，a.医学技术学院；b.人事处 重庆401331）

**摘 要：**专升本学生是一个特殊的群体，专科及本科的教学方式对其适用性欠佳。因此，需根据专升本学生学习基础、学习现状以及学习目标，对其课程教学改革进行探索，以期提高专升本学生的学习兴趣和学习质量。病原生物与免疫学课程是药物分析专业（专升本）的专业基础课程，通过分析病原生物与免疫学课程特点以及学生的学习经历，对该课程内容进行整合优化并对课程教学方法改革进行探索。教学实践证明，病原生物与免疫学课程的教学改革在促进专升本学生的学习主动性、提高自主分析能力以及学习参与度等方面起到了明显的促进作用，激发了学生的学习兴趣，提高了教学质量。同时，也可为其他针对专升本学生的课程教学改革提供参考。

**关键词：**专升本；病原生物与免疫学；药物分析；教学改革

专升本教育是高层次的学历教育，也为后期学生的继续深造提供了一个平台[1]。但专升本学生是一个特殊的群体，专科及本科学生的教育方式并不适合直接套用在专升本学生身上[2,3]。因此，学校对专升本学生的学习应有独特的教育教学方法。因为学生大专和本科阶段的学习都属于专业学习，课程设置和课程内容的重复在所难免。但如何体现不同层次教学的差异，获得满意的学习效果，是专升本教学中需要重点考虑的问题。刘敏等采用了闭环模块化教学模式对护理专升本学生进行培养，有助于提高学生的护理技能等核心能力[4]。多项研究对专升本学生的课程教学改革进行了分析，研究结果均表明，根据专升本学生专业特点，应用创新型的教

**[基金项目]**2023年度重庆市教育评估研究会课题“提高管理学类课程过程性考核质量的方法设计与优化”（PJY2023281）；2023年度重庆医药高等专科学校教学改革项目“国家标准为导向的MES教学模式探索-以微生物学检验技术课程为例”（CQYGZJG2321）。

**[作者简介]**王晓英（1983-），女，重庆人，理学博士，重庆医药高等专科学校，讲师，主要从事微生物相关课程的教学与教改研究；郑露（1984-），女，重庆人，医学硕士，重庆医药高等专科学校，讲师，主要从事微生物相关课程的教学与教改研究；宫兆淼（1985-），重庆人，管理学硕士，重庆医药高等专科学校，讲师(通信作者)，主要从事药品管理营销等相关课程的教学与教改研究。

学方法有助于提高学生的核心能力[5-8]。因此，为了提高本校专升本学生的学习积极性，避免重复教学和体现不同层次学历教育的培养目标，经过认真的调查分析，对2019级、2020级以及2021级药物分析专业（专升本）病原生物与免疫学课程的教学内容和教学方法进行了改革，以期增强学生对知识的记忆、分析以及自主学习的能力，也为其他学科的学习提供参考。

**一、药物分析专业专升本学生学情分析**

病原生物与免疫学课程是药学类专业的一门专业基础课。本课程主要讲授与医药有关的微生物的特点及防治，药品中病原微生物的污染及检测，免疫学与药学的相关性等，为学习有关专业课程以及利用微生物和免疫学技术从事与药学有关的工作奠定基础。在大专阶段的学习中，病原生物与免疫学课程也是重要的教学内容，所以专升本的学生对于课程的基本内容是熟悉的。为准确掌握药物分析专业专升本学生的学习基础及学习目的，便于后期进行教学内容及教学方法的改革，本人对三届在我校药物分析专业专升本学习的学生进行了专科阶段学情的统计和分析。2019级药物分析专业（专升本）是我校联合第二师范学院招收的首届药物分析专业本科生。至今为止，2021级药物分析专业（专升本）已完成了本门课程的学习。

**（一）学生来源及专科阶段所学专业分析**

药物分析专业（专升本）的招生均来自重庆地区医学类院校的药学相关专业。经调查，三届药物分析专业（专升本）的学生主要来自于本校药学专业，占比66%（99/150），其他学生（18%）来自于本校或其他院校的药学相关专业。详细结果见表1。

表一 学生来源及专科阶段专业情况分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年级 | 学生来源 | | 专科阶段所学专业 | |
| 本校(%) | 其他学校(%) | 药学专业(%) | 其他药学相关专(%) |
| 2019级(50人) | 47(94.0) | 3(6.0) | 35(70.0) | 15(30.0) |
| 2020级(50人) | 46(92.0) | 4(8.0) | 33(66.0) | 17(34.0) |
| 2021级(50人) | 45(90.0) | 5(10.0) | 31(62.0) | 19(38.0) |

**（二）学生专科阶段病原生物与免疫学课程学习情况统计**

学生在专科阶段由于各校的定位不同，课程安排也不同[9]，是否学习过本门课程将会对本门课程的后继学习有较大的影响。表2的调查结果显示，在三年的大专阶段学习过程中，约92%（138/150）的学生学习过病原生物与免疫学课程，仅8%（12/150）的学生未学习过本门课程。但药学相关专业对本门课程的学习内容安排是有差异的，主要有两种方式：1.课程安排为一学期，总学时51学时，理论学时为43学时，实训学时为8学时，涉及的专业主要是药学专业以及药品经营与管理专业；2. 课程安排为一学期，总学时34学时，理论学时为24学时，实训学时为10学时，涉及的专业主要是药品质量与安全专业。学时的差异主要体现在免疫学部分，总学时为34学时的课程安排中，免疫学部分仅涉及到免疫学概述部分。

表二 学生专科阶段病原生物与免疫学课程学习情况统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年级 | 是否学习过本门课程 | | 所学课程的学时设置 | |
| 学过(%) | 未学过(%) | 51学时(43+8) | 34学时(24+10) |
| 2019级(50人) | 47(94.0) | 3(6.0) | 42(84.0) | 8(16.0) |
| 2020级(50人) | 46(92.0) | 4(8.0) | 43(86.0) | 7(14.0) |
| 2021级(50人) | 45(90.0) | 5(10.0) | 45(90.0) | 5(10.0) |

**（三）专升本学生学习目的调查**

专升本学生的学习目的将在一定程度上影响本门课程的教学内容及教学方法的改革。为了解学生升入本科的目的以及学习需求，本文对专升本学生的后期人生规划进行了调查。结果显示，大部分专升本学生有进一步学习深造、提高自身知识及学历的想法，如考研（79%）；仅小部分学生（21%）计划本科毕业后直接进入相关医院企业工作。

表三 专升本学生学习目的统计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年级 | 考研(%) | 工作(%) |
| 2019级(50人) | 39(78.0) | 11(22.0) |
| 2020级(50人) | 40(80.0) | 10(20.0) |
| 2021级(50人) | 37(74.0) | 13(26.0) |

**二、病原生物与免疫学课程专科阶段的教学模式**

**（一）教学模式**

本课程为理论与实践相结合的一门课程。专科阶段的理论教学一般采用传授式教学方式，主要是教师讲授，学生听讲的模式。此种教学方式是比较传统的教学方式，学生是被动的接受知识。这种传统的教学方式更适合初次学习本课程的学生。对于已系统学习过一遍本门课程的学生来说，此种面授式教学缺乏新意，学生容易对课堂内容失去兴趣。

**（二）教学内容**

本门课程专科阶段的教学内容主要是微生物相关的基础知识、免疫学的基础知识以及微生物和免疫在医药中的应用。微生物相关知识包括微生物的基本特点、常见的细菌、真菌、病毒等。免疫学部分主要讲授免疫学基础部分，如免疫系统，抗原、抗体等，但少数学生专科阶段仅学习过免疫学概述部分。实训性教学的内容主要集中在细菌的基本知识方面，如微生物实验室的认识和细菌形态结构观察；细菌革兰染色技术；消毒灭菌技术及结果观察。

**三、专升本学生病原生物与免疫学课程教学模式改革探索**

**（一）翻转课堂教学，激发学生的学习主动性**

因专升本的学生已在专科阶段系统学习过本门课程，本科阶段继续由教师进行理论授课讲解，学生会觉得枯燥乏味。而课堂参与度是衡量课程教学效果的重要指标，让学生深度参与课堂教学更有助于提高教学质量[10]。为了提高学生课堂的参与度和学习的积极性，本门课程采用翻转课堂的方式进行授课。自2012年起，翻转课堂的理念、内涵、特征等受到国内学者普遍关注，这种先学后教的教学方式，翻转了学生学习时间和师生角色[11]。针对不同学习阶段的多项教学改革研究中均采用了翻转课堂的形式，包括研究生教学[12]、本科教学[13]以及临床见习的学生[14]等。

学生通过自主学习暴露出相关知识掌握中存在的问题，通过提出问题，讨论问题，解决问题的方式，提高学生课程参与感。本门课程的翻转课堂授课方法具体操作如下：新学期开始时，按照授课计划从授课内容中选取课程难度较大、需要深入理解探讨的部分章节作为学生需要课堂讲授的内容。将全班同学分为大概7人为一组的若干组，每组学生抽签选取所需要讲解的课堂内容并制作PPT。按照授课计划的课程进度，讲授到相关内容时，每组派一名同学在讲台上为同学们进行现场讲授本部分内容的重点难点问题，时长10-15分钟。讲授结束后，其他小组同学对本组同学的课件内容及讲授情况进行10分钟的讨论与评价。最后，由教师进行10分钟的总结与点评。根据同学们的讲解以及讨论情况，进一步讲解重点难点部分，对总体知识结构进行总结，帮助学生深入理解知识之间的相关性，便于学生掌握。

通过这种翻转课堂的授课方式，发现学生的学习积极性有了很大的提高。此种讲授方式，一方面可以促进学生主动的去学习相关的内容，对知识的记忆会更深刻，对知识的理解也会更具有深度；另一方面，通过同学们的互相点评，也提高了其他同学的课堂参与度，使课堂的气氛更加活跃。这种讲授方式在加深同学们对知识的记忆的同时，也提高了学生的综合能力，包括对知识的理解概括能力，对时间的规划能力，团队沟通协作能力，而且也提高了同学们在公共场合的语言表达能力。

**（二）撰写文献综述，培养学生的科研兴趣**

新时代的背景下，亟需加强创新人才的培养力度。本科生的教育是高等教育的重要组成部分，在日常教学中充分提升本科生科研能力有助于创新人才的培养[15]。通过前期的调查发现，专升本的学生多数都有继续深造的意愿。为了引导本科生科研兴趣和创新意识，应尽早培养学生查阅文献、科学选题及撰写论文的能力，以期为后期的本科毕业设计以及研究生学习奠定基础。在开始撰写文献综述之前，教授学生主题相关文献检索的方法及常用的检索平台，使同学们能够熟练的对文献进行检索。同时，鼓励同学们查找英文文献，逐步开始英文文献的阅读学习。同时，利用现代优质的网络资源，如学习通等，发布论文写作每部分的结构及注意要点，并提供典型案例供同学们参考讨论。本门课程综述主题的选取标准是应与当今的研究热点以及学生的专业密切相关，比如肿瘤细胞免疫治疗的原理及相关药物、移植免疫相关的药物使用及原理等。通过这种方法可培养学生的科研兴趣，一方面培养学生查找文献、阅读文献、将文献内容转化为自身知识的能力。另一方面，可培养学生的逻辑思维及写作能力，如撰写论文应条理清晰、主次分明，规范使用学术用语等。

**（三）改革实训内容，与专业更贴合**

药物分析专业的主要目标之一是培养具有药品质量安全检测知识的专业人才[16]。药物分析专业专科阶段本课程的学习，实训部分为8个学时，包括微生物实验室的认识和细菌形态结构观察；细菌革兰染色技术；消毒灭菌技术及结果观察。为达到药物分析专业的培养目标，增强本课程在实际中的应用能力，实训课学时调整为16学时，并对实训内容进行了调整。对于专升本学生的实训教学，增加了药品的微生物检查部分。药品的微生物检查即如何对药品进行无菌检查、药品的微生物限度检查以及药品的控制菌检查。药品的微生物检查是药品合格性检查中非常重要的一部分，也是药物分析专业必备的技能。通过这一部分内容的实训操作，可使同学们学习的理论知识在实际中得到应用，增强同学们对理论知识的理解。同时，充分体现了以提高知识运用能力为目的的教学改革宗旨[17]。

**（四）注重学习过程评价，提升学生的课程参与度**

以往对学生学习效果的考核评价主要是期末试卷成绩，对学生在平时学习过程中的参与程度及参与效果关注较少。对于专升本学生来说，改变专科阶段被动式的学习方式，激发学生自主学习的能力和兴趣，是本科阶段学习的重要任务。因此，本科阶段更应该注重学生整个学习过程的参与程度，注重过程性评价[18]。本门课程的过程性评价包括学生考勤、上课的听课状态、回答问题的积极程度、实训操作能力以及实训报告的撰写等。病原生物与免疫学课程的考核成绩满分为100分，各方面所占的比例为：期末试卷成绩占总成绩的50%；上课考勤占5%，学习通平时作业成绩、参与讨论次数及质量占15%，实训成绩占15%（包括实训操作过程中的表现和实训报告）；小组授课及研究进展综述占15%。

**四、结果评价**

完成三届专升本学生的教学后，以问卷形式收集学生对本门课程的意见，以评价学生对教学改革后的教学方法及教学内容的满意程度。统计结果显示，89%的学生对本门课程的整体教学效果表示满意。还存在对本门课程的教学不太满意的同学，主要是由于少部分同学未学习过本门课程或未学习过免疫部分的内容，对于课程的整体授课进度及内容安排不太满意。教学改革的详细评价结果见表4。

表四 专升本学生对病原生物与免疫学课程教学改革效果的评价

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 各评价等级人数分布(%) | | | |
| 很满意(%) | 满意(%) | 不太满意(%) | 很不满意(%) |
| 对课堂结构的安排 | 6 | 78 | 16 | 0 |
| 对教学内容的安排 | 8 | 79 | 13 | 0 |
| 对考核方式的组成 | 12 | 86 | 2 | 0 |
| 对本门课程整体教学效果的评价 | 9 | 80 | 11 | 0 |
| 本门课程是否满足学习需求 | 7 | 77 | 16 | 0 |

**五、结论**

随着教育理念变革的不断推进，“以学为中心，以学生为主体”的教学改革模式已逐渐兴起，这就对教师课堂多样化教学、发挥学生主体作用的能力提出了挑战。为提高专升本学生的学习主动性，培养专升本学生的学习能力，同时避免本科阶段的重复教学，病原生物与免疫学课程对教学内容、教学方法以及考核评价方式等进行了教学改革。本门课程主要采用了部分课程内容采用翻转课堂方式进行讲解以及就与专业相关的热点内容撰写文献综述的形式，以提高学生在本门课程中的参与度和学习积极性。教学改革效果显示，学生对本门课程的整体满意度较高，采用翻转课堂的方式授课使学生的学习由被动变为主动，而就与专业相关的热点内容撰写文献综述则培养了学生的科研兴趣，为后期的深造学习奠定了基础。

另外，本门课程的教学内容还需要继续优化，如课程内容中未涉及与药学类密切相关的放线菌相关内容的实训操作。放线菌对于药学类相关专业来说，是非常重要的一种原核细胞型微生物。因为放线菌是抗生素的主要产生菌，约有2/3的抗生素是由放线菌产生的[20]。本门课程将在后期的教学中与微生物实训室进行沟通协调，开展放线菌的相关实训内容，以增强学生操作与药学相关的重点微生物的能力。另外，随着信息化的发展，虚拟仿真实验教学被越来越多的应用到课程的学习当中，尤其是对于在实际中学生很难接触到的实验操作有着非常重要的意义。本门课程将进一步研究药学类相关专业的虚拟仿真实验教学，以提高学生毕业后对相关工作的适应能力。

综上所述，专升本学生的教学应根据学生特点，避免重复性的讲授教学，通过让学生主动参与、提高课程的适用性（包括今后工作的适用性以及继续深造学习的适用性），采用先进的信息化教学等，提高学生对所学课程的学习兴趣，从而提供学生对知识的掌握程度。

**参考文献**

1. 吴俊勇, 闫华, 金燕仙等. 制药工程专升本物理化学及实验课程教学改革探讨[J]. 山东化工, 2019, 48(01): 141-142.
2. 李育瑜.普通本科高校专升本管理和培养工作探索[J].现代商贸工业,2024,45(06):219-221.
3. 沈迁.高职与本科“联合培养专升本’教学管理优化研究[J].成才之路,2024(06):49-52.
4. 刘敏,黄琼蕾,唐瑭.基于成果导向教育理念的闭环模块化教学模式对护理专升本学生核心能力的影响[J].牡丹江医学院学报,2024,45(01):165-168.
5. 龚莉书.计算机类专升本学生人才培养对策研究[J].福建轻纺,2024(02):76-78
6. 胡茜.课程思政背景下高校“大学英语”SPOC教学模式探索——以温州医科大学继续教育学院专升本英语为例[J].成才之路,2024(02):25-28.
7. 邱汉周.旅游管理专业（专升本）教学模式创新——以宁德师范学院为例[J].宁德师范学院学报(哲学社会科学版),2023(04):111-115.
8. 罗磊.基于针灸推拿专升本专业教学特点探讨PBL联合SP教学法在针灸临床学的应用[J].中国中医药现代远程教育,2024,22(01):50-52.
9. 史德青, 李成帅, 张会敏. 分层教学在专升本化工原理课程教学中的探索[J]. 广东化工, 2021, 48(16): 276-278.
10. 倪贺, 范瑞芳, 尹亮等. “新工科” 背景下“生物分离工程” 课程创新改革[J]. 生物工程学报, 2022, 38(4): 1612-1618.
11. 马明海,钱丽萍,佘新松,等.基于翻转课堂的科技论文写作课程改革与实证[J].高教学刊, 2020(19):129-132.
12. 郑龙玉,张吉斌,李明顺等.“双驱双导”模式下研究生课程“生物催化与酶工程”教学改革与实践[J].生物工程学报:1-14
13. 王秀,王玉帅,丁琪等.翻转课堂教学法在《药剂学》教学中的效果分析—以普通本科院校蚌埠医学院为例[J].牡丹江医学院学报,2024,45(01):160-164.
14. 康世鑫,赵红梅,李亚芹等.基于微信平台的微格教学结合翻转课堂应用于心内科临床见习中的效果[J].卫生职业教育,2024,42(06):68-71.
15. 徐丽艳.提升本科生科研能力的教学改革研究[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2024(03):43-45.
16. 周莉.药物分析专业人才培养模式与课程体系的优化创新[J]. 课程教育研究, 2019(01): 251-252.
17. 黄俭强, 陈琪尔. 护理学专业专升本健康评估课程教学改革的实践与评价[J]. 医学教育, 2004(01): 59-60.
18. 李娜, 程雪晴, 陈梦月等. 化工专升本专业"虚拟仿真实验”课程教学研究[J]. 合肥师范学院学报, 2021, 39(06): 104-106.
19. 常晟,欧阳广敏.从教到学: 学习空间的教育意涵及其建构路径[J].教育科学,2022,38(03):60-66.
20. 尚坤, 阎瑾逸, 高君梅等. 放线菌来源活性天然产物发现研究进展[J]. 微生物学杂志,2023, 43(4): 101-108.

**Exploration of Teaching Reform Based on College Graduates**

**——Taking the Course of Pathogens and Immunology as an Example**

WANG Xiao-yinga, ZHENG Lua, GONG Zhao-miaob

(Chongqing Medical and Pharmaceutical College, a. School of Medical Technology；b. personnel division, Chongqing 401331, China)

Abstract: Starting from the learning foundation, current learning situation, and learning objectives of college students, this article proposes a teaching reform in the course of Pathogens and Immunology in the field of Pharmaceutical Analysis, in order to enhance their learning interest and quality. Based on this goal, this article analyzes the characteristics of the course of Pathogen and Immunology, and analyzes the learning experience of undergraduate students majoring in Drug Analysis. It proposes the integration and optimization of the course of Pathogen and Immunology, including the optimization and integration of teaching content and the reform of teaching methods. Teaching practice has proven that the teaching reform of the pathogen and immunology course has played a significant role in promoting students' learning initiative, improving their independent analysis ability, and enhancing their learning participation, stimulating their learning interest and improving teaching quality.

Key word: specialized upgrade to undergraduate level; pathogens and immunology; drug analysis; teaching reform