



教材建设和课程案例

普通本科与高职医学检验教材差异化建设探索

曾伶俐^{1,2},袁梦婷^{1,2},孙玲先³,王芳^{1,2,4},王婷^{1,2,4}

(1. 南京医科大学第一附属医院检验学部, 江苏 南京 210029;

2. 南京医科大学第一临床医学院检验学系, 江苏 南京 210029;

3. 江苏卫生健康职业学院, 江苏 南京 210036;

4. 国家医学检验临床医学研究中心分中心, 江苏 南京 210029)

摘要:为满足国家对职业人才日渐增长的需求,现代教育系统不仅需要进一步优化普通本科人才的培养,还需要完成培养“能从业、有专长、可立身”职业人才的任务。在新医科背景下,医学检验技术的学科内涵得到了不断的丰富和发展,这也对普通本科教育和职业教育医学检验人才差异化培养提出了更高的要求。和普通本科教育相比,职业教育在培养目标、培养方案、教学大纲等方面都有很大区别,因而对于教材的要求也有较大差异。教学质量与教材息息相关,在职业教育提质培优的新阶段,教材建设不容忽视。本文通过比较《临床免疫检验技术》(四年制本科教材)和《免疫学检验》(高职教材)两本教材,分析普通本科和高职教材在编写理念、编排方式、内容侧重等方面的异同,并立足普通本科与高职教材的差异化建设探讨目前医学检验技术教材中存在的问题,从而为下一阶段医学检验技术教材建设提供思路,为我国普通本科和职业教育教学质量提升工作提供新的方向。

关键词:医学检验;差异化教材建设;普通本科教育;职业教育;免疫学检验

DOI:10.13555/j.cnki.c.m.e.2022.05.010

中图分类号:G642.0

文献标识码:A

文章编号:2096-3181(2022)05-0572-04

Exploration on the Differentiated Medical Laboratory Textbook Construction of General Undergraduate University and Higher Vocational Schools

ZENG Lingli^{1,2}, YUAN Mengting^{1,2}, SUN Lingxian³, WANG Fang^{1,2,4}, WANG Ting^{1,2,4}

(1. Department of Laboratory Science, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029; 2. Department of Laboratory Science, the First Clinical School of Medicine, Nanjing Medical University, Nanjing 210029; 3. Jiangsu Health Vocational College, Nanjing 210036; 4. Sub-center of National Medical Laboratory Clinical Medical Research Center, Nanjing 210029, China)

Abstract: To meet the country's growing demand for vocational talents, the modern education system needs to not only optimizing the cultivation of ordinary undergraduate talents, but also complete the assignment of cultivating vocational talents who have professional ability, special skills self-sufficiency capability. In the context of new medical science, discipline connotation of medical laboratory has been continuously enriched and developed. These changes also put forward higher requirements for the general undergraduate education and vocational education. Compared with undergraduates, higher

收稿日期:2022-06-08

基金项目:南京医科大学 2021 年度教育研究课题(2021ZC034);教育部 2021 年第一批产学研合作协同育人项目(202101392009)

作者简介:曾伶俐(2001—),女,南京医科大学四年制医学检验技术专业在读,研究方向为医学检验教材建设。

通信作者:王婷(1992—),女,博士,讲师。研究方向为医学检验教材建设和创新人才培养模式研究。

E-mail:wangting0622@njmu.edu.cn



vocational education is very different in terms of training objectives, training programs, and teaching syllabuses. Hence, there is a great difference in the demand for teaching materials. The quality of teaching is closely related to textbook. In the new stage of improving the quality of vocational education, the improvement of the quality of textbook cannot be ignored. This article aims to summarize the similarities and differences between the textbook for higher vocational colleges and undergraduates in terms of teaching concepts, layout methods, and content focus through a textbook comparison between “Clinical Immunoassay Examination Technology” (four-year undergraduate textbook) and “Immunology examination” (vocational education textbook). In this paper, we discussed the existing drawbacks of textbook based on the differentiated medical laboratory textbook construction of general undergraduate university and higher vocational schools, so as to put forward new development strategy for textbook construction in the next stage, and provide a new direction for the improvement of teaching quality.

Key Words: medical laboratory; differentiated textbook construction; general undergraduate education; vocational education; immunological examination

为贯彻落实我国新时代教育改革发展规划,推动职业教育进入高质量发展新阶段,种种举措正为职业教育发展提供有力托举^[1-2]。在经历归入新设置的“医学技术”一级学科、纳入《职业教育专业目录(2021年)》等一系列变更后,医学检验技术专业在普通本科教育和职业教育人才培养方面亟须从培养方案到专业教材的配套。与此同时,《国家职业教育改革实施方案》提出了“三教”(教师、教材、教法)改革的任务,其中教材改革是整个职业教育改革的基础。因此,对差异化人才培养至关重要的教材差异化建设迫在眉睫。本文旨在通过比较分析《临床免疫检验技术》(本科教材)和《免疫学检验》(高职教材),总结目前普通本科和高职教材的不足并对教材质量提升措施进行思考,以期对医学检验技术专业普通本科和职业教育差异化教材建设提供新思路。

1 医学检验技术专业普通本科教育和职业教育教材差异化建设的重要性

随着我国产业升级和经济结构调整不断加快,各行各业对技术技能人才的需求越来越紧迫,职业教育的重要地位和作用越来越凸显^[3-4]。《中国高等卫生职业教育现状与发展(2011年)》蓝皮书指出,医学检验技术是目前职业教育专业目录中发展相对较快的专业。同时2021年医学检验技术专业被纳入了《职业教育专业目录(2021年)》,这一系列变更无不体现出国家对于医学检验专业职业技能型人才培养的重视。目前经国家正式批复设立的职业本科高校共有33所,开设专业1300余个,但其中尚无医学检验专业。因此,我国目前医学检验本科教育皆为普通高等教育,而属于医学检验职业教育范畴的是高职专科教育^[5]。高职专科医学检验技术院校在我国整个医学检验教育体系

中占有重要地位,调研表明,基层医疗卫生单位的发展离不开高职医学检验人才的进步^[6-8]。因此,从满足我国社会发展新阶段对不同医学检验人才的需求出发,普通教育和职业教育的人才差异化培养至关重要。

医学检验技术专业的普通本科教育和高职教育在培养目标、培养方案、课程设置为就业前景等方面均有较大差异,同时教学要求和课时分配也有较大不同^[9-10]。然而,教材的差异化建设却远远滞后于本科和职业教育发展的步伐。同时,教材的差异化建设也是我国教育改革和高质量发展的急迫需求。教材建设工作是整个教育教学工作中的重要组成部分,教材作为一门课程的核心教学材料,其选择和编写对学生思维与能力的培养及学校教学教育质量工程的推进尤为重要^[11]。但是目前具有职业教育特色的医学检验教材极其匮乏,四年制普通本科教材也无法凸显“医学+技术”的新时代学科特色,医学检验技术专业的教材建设落后于教育的发展需要。因此,加强对差异化教材的建设力度,是今后医学检验技术专业教育教学工作的重点。

2 普通本科和高职“临床免疫学检验”教材比较研究

免疫学检验是基础免疫学与各医学相关专业交叉渗透所产生的一门前沿学科,也是医学检验技术专业的一门核心课程,对培养医学检验技术人才至关重要。本文通过比较《临床免疫检验技术》(四年制本科教材)和《免疫学检验》(高职教材),总结归纳了目前普通本科和高职教材在编写理念、编排方式、内容侧重等方面的异同。

2.1 教材来源与获取方法

本研究选取本科教育和高职教育应用最广泛的两本临床免疫学检验教材,分别为人卫出版的《临床免疫



学检验技术》(第6版,2015年出版)和《免疫学检验》(第5版,2020年出版)。前者为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材、国家卫生健康委员会“十二五”规划教材,后者为卫健委“十三五”规划教材。

2.2 教材对比

2.2.1 编写理念对比

《临床免疫学检验技术》以适应我国医学检验普通本科专业教育从五年制改为四年制及新时代医疗行业对于临床应用型医学检验技术人才的需求为目标,以免疫学检验技术和相应检验项目为主线,注重反映本学科领域的发展和前沿知识的应用,强调学生学习的系统性以及基本的方法建立能力的塑造。《免疫学检验》以面向高职院校既要满足医学检验人才培养要求,强调突出培养动手能力、提高实践技能为核心的职业教育理念,依据职业岗位能力要求和工作任务需要安排编写内容。

2.2.2 编排方式对比

教材编排方式主要体现在基本栏目设置、整体结构和专题内容等方面。①在基本栏目方面,《临床免疫学检验技术》和《免疫学检验》在每一专题皆设置了章前问题及章后小结,并注明了中英文词索引和参考文献;《临床免疫学检验技术》相较《免疫学检验》在书末设置了许多高清晰度、高质量的彩图,生动形象地解释了免疫学基本概念、试验仪器基本原理等等;而《免疫学检验》相较《临床免疫学检验技术》增加设置了自测题与PPT、知识拓展、二维码及操作视频等栏目内容。②在整体编写结构上,两本教材基本一致,皆采用“基础知识+技术+临床”模式进行编写,即主要分为免疫学基础知识、免疫检验技术与试验、临床免疫检验三个部分。③从专题内容来看,两者涉及范围基本一致,但《临床免疫学检验技术》相比《免疫学检验》在部分章节的内容编写上会更详细、更全面,例如多了临床免疫检验自动化分析免疫细胞标志和功能检测技术、生物素亲和素系统及其在免疫检测技术中的应用、感染性疾病及其免疫检测等部分的内容。综合全书内容来看,《临床免疫学检验技术》在有关临床应用的试验技术与疾病检测方面的知识相较《免疫学检验》层次更深、范围更广。

2.2.3 内容侧重对比

两本教材内容侧重的差异主要在基础知识、试验技术和临床疾病检测三个不同模块体现。①在基础知识模块,《临床免疫学检验技术》使用四个章节,接近全书七分之一的内容介绍免疫检验的理论基础;而《免疫学检验》使用九个章节,接近全书三分之一的内容对免疫学基本概念,包括抗原、抗体的基本特征等进行了详

细的讲解。②在试验技术模块,两本教材所涉及的试验与技术种类基本一致,但在介绍详略方面有所不同。《临床免疫学检验技术》对于大部分试验技术皆从临床应用、原理、试剂特点及试验影响因素等方面进行详细介绍,重在讲清基础原理,强调与实际操作的联系;而《免疫学检验》对于大部分试验技术进行简单介绍,部分试验讲明原理,重在对比同一试验技术普及多种方法。③在临床疾病检测模块,《临床免疫学检验技术》对比《免疫学检验》的内容,疾病种类更全面、机制介绍更加到位、检测技术更为翔实。总的来看,《临床免疫学检验技术》重点介绍免疫反应各类试验的基础、原理、操作方法及意义,避免了与《细胞生物学》《医学免疫学》等课程内容的重复,较好地处理了衔接问题;而《免疫学检验》重点介绍免疫学基础知识,注重学生对于医学检验的基本知识的掌握与理解,在此基础上进行适当的拓展与延伸。

3 立足教材差异化分析目前教材中存在的问题并对建设方向进行思考

基于以上教材比较,本文以教材差异化建设为出发点,分析现阶段普通本科教材和高职教材中存在的问题,并针对性地提出下一阶段差异化教材建设举措。

3.1 普通本科医学检验教材存在的不足和未来建设方向

目前普通本科医学检验教材存在问题总结如下:①编写模式过于陈旧:“基础知识+技术+临床”的编写模式虽然具有一定的系统性,但很难给学生留下深刻印象,反而可能会拉大理论与临床的距离,不利于学生对知识的理解。同时,当前医学检验技术已成为一门“医理工”融合的交叉性学科,以临床疾病诊断为侧重点的编写理念已不能满足现阶段“以医学技术为主,临床医学为辅”的应用型检验人才培养的需求^[12]。②教材更新不及时,编写周期过长:就本研究选取的本科教育教材而言,《临床免疫学检验技术》(第6版)的出版时间为2015年,这7年间的全球公共卫生事件对现代医疗体系产生的重大冲击和改变不同以往,大量新兴前沿检验项目和技术被广泛临床应用,这些信息都没有在普通本科教材中得到体现。③教材内容全面性欠缺:临床免疫学检验作为医学检验技术专业的核心课程,内容多、负担重。教材由于篇幅的限制对很多内容有所取舍,笔者作为一名医学检验技术专业四年制本科在读学生,在学习过程中存在课本知识无法满足自身学习需求的情况。

基于上述问题,本文对医学检验技术普通本科教材的未来建设方向进行了如下思考:①编写案例版教材。技术案例章节以技术为主线,突出技术细节,通过



对技术演变的阐述加深学生对技术原理的理解;临床案例章节以疾病诊断为主,侧重技术的临床应用和检测指标的解读,通过典型的病例资料和科学的临床分析,培养学生临床思维能力。相较于经典教材“基础知识+技术+临床”的编写模式,案例版教材能够帮助学生从单纯对理论知识的理解转化为对具体技术和临床问题的解决与应用。②完善教材建设规划。学校层面需要加强对教材编写工作的激励,明确教材建设工作在院校发展中的作用,通过搭建教学团队与教材编写团队之间的沟通桥梁,使得教材编写能够及时响应教学需求,而教学中发现的问题也能完善教材编写。③加强立体化教材建设。内容上以辅助资料呈现,如复习题库、课件、学术前沿信息汇录和国内外经典专业书籍选读等,形式上以纸质辅助教材、教学网站、虚拟仿真等技术展现,为学生的自主学习提供平台和丰富的学习资源。

3.2 高职医学检验教材存在的不足和未来建设方向

就职业教育而言,目前教材存在以下几个问题:

①教材的方法学内容不能满足职业技能培养需求。近年来,医学检验技术、方法日新月异,检验仪器逐渐智能化、流水线化。但目前高职教材中的方法学内容大多都是检测方法的基本原理,同时存在所涉及的部分方法技术和检测仪器与临床实际脱钩的现象,导致学生所学实验技能与实际岗位需求相差甚远。②教材的内容与人才培养目标不符。目前高职教材过于注重知识的完整度,基础知识占比较大,忽略了实践能力与职业素养的培养与塑造,导致学生毕业后无法迅速适应一线工作而缺乏竞争力^[13]。

综合上述问题,本文对于医学检验技术职业教育教材改革方向进行如下思考:①完善以虚拟仿真实验平台为核心的教材信息化资源。合理的信息化资源能够满足现代大学生的个性化需求,提高其学习兴趣,从而加强医学教育的效果^[14]。虚拟仿真技术不仅能够吸引学习者,还能解决高职扩招、学生数量增加与实验室场地缺少、实训条件不足等一系列矛盾所产生的问题。例如,高职教材可以在课本合适的位置添加二维码,使得学生能够通过扫描二维码的形式获得一个虚拟仿真的实验相关小游戏,以“闯关”的形式学习理论知识和完成实验操作,进而加强学生对实验原理的理解和对实验操作的掌握。与此同时,职业教育教材不仅可配套与教学内容对应的图片、思维导图和课件等资源,还可以配套所涉及的方法学选择、仪器更新换代、行业发展等方面的视频资源,通过及时更新信息化资源可解决纸质教材滞后的弊端。②增加以“岗位胜任力为导向”的教材内容。为满足职业教育学生日后

工作需求与职业发展需要,职业教育教材应在内容上强调与实际岗位的对接^[15]。例如,教材中可以增加与检验科日常工作相关内容,包括仪器报警处理和故障排除、危急值或异常检验结果处理方法、血常规复检规则制订等内容。与实际工作密切相关的内容不仅能够作为拓展知识提升高职学生的就业竞争力,还能帮助学生快速适应从校园到工作岗位的角色转变。与此同时,教材应当根据高职人才培养特点、就业方向等有机融入思政内容,积极引导树立树立正确的价值观念与职业精神,增强职业荣誉感。

4 结语

普通教育和职业教育的人才差异化培养对于我国医学检验建设发展至关重要。差异化培养不仅促进了医学检验技术人才个人竞争力的发展,还能够精准应对现代社会对于不同人才需求增加、岗位分工更加精细的境况。因此,根据差异化培养需求进行教材的差异化建设尤为迫切。本文通过比较应用较广的两本免疫学检验教材,总结了目前普通本科和职业教育教材的不足,并对未来教材的差异化建设举措进行了思考。通过对教材的比较研究,本文对未来普通本科和职业教育医学检验教材的编写或修订有一定的参考价值,为教材差异化建设新添砖瓦,为人才差异化培养提供新的思路。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突。

作者贡献声明 曾伶俐:论文撰写;袁梦婷、孙玲先:论文修改;王芳、王婷:研究指导、论文修改、经费支持。

参考文献:

- [1] 李华锋,张习哲,程智军. 高职教育中培养学生工匠精神的必要性与可行性研究[J]. 现代职业教育, 2020(33): 220-221.
- [2] 郭积燕. 卫生职业教育培养“工匠精神”之探析[J]. 中华医学教育杂志, 2017, 37(6): 808-810.
- [3] 许高炎. 职业教育是一类教育[J]. 职教论坛, 2020(2): 17-23.
- [4] 王旭,崔铁凡,赵东家. “健康中国”背景下医学高等职业教育发展对策研究[J]. 教育理论与实践, 2021, 41(21): 24-27.
- [5] 朱荣富. 基层医疗卫生机构医学检验专业人才培养体系改革研究[J]. 广西教育, 2021(14): 10-13, 16.
- [6] 闫枫,郑海箏. 高职高专医学检验技术专业职业延伸教育必要性分析[J]. 中国教育技术装备, 2020(24): 79-81.
- [7] 叶记林,吴爱莲. 医学检验技术专业高职生岗位核心能力需求的调查分析[J]. 卫生职业教育, 2021, 39(9): 101-103.
- [8] 沈亚平,吴怡春. 医学检验技术专业建设之人才培养调研

(下转第 600 页)



质公共卫生与预防医学新型创新人才和全面开展部队防疫卫生实践与科学研究的新型军事医学人才具有重要的意义。

军事医学院校作为联结实验室基础创新研究和部队战斗能力提升实践的重要纽带,在毒理学课程思政体系的建设和实践过程中具有丰富的资源和独特的优势,尤其是在近年来创建双一流大学、本科教学评估、金课建设等如火如荼的教学改革实践背景下,毒理学课程思政体系和资源库得到了不断的丰富和完善,例如出版了军队本科生毒理学辅助教材《现代毒理学案例集》、设置了毒理学军事转化应用专题参观见学,初步完成了思政案例库专项建设等,并在本科生课程教学中进行了初步的实践应用,待学年教学周期结束后还将对实施效果进行系统评价,综合学员反馈意见、督导专家建议、客观学习成绩等各方面信息,有针对性地进一步完善相关体系建设。上述工作有望为军队院校同类学科课程思政提供有益借鉴。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明 凌曦、陈卿:提出论文构思及撰写论文;凌曦、孙磊、杨恒、邹鹏:搜集并整理资料;但国蓉:经费支撑;教琳、曹佳、刘晋伟、陈卿:总体把关,审定论文。

参考文献:

- [1] 习近平.把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面——刘云山讲话王岐山张高丽出席[N].人民日报,2016-12-09(1).
- [2] 刘光得.学习贯彻习近平新时代军队院校教育重要论述[J].国防,2019(12):8-13.
- [3] 高德毅,宗爱东.课程思政:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J].思想理论教育导刊,2017(1):31-34.
- [4] 孔平,周艳丽,王宏杰,等.基于PBL教学法将课程思政融入医用数学建模的案例研究[J].继续医学教育,2021,35(11):20-23.
- [5] 常旭红,李成云,古雪岩,等.预防医学专业“卫生毒理学”课程思政现状调查研究[J].医学教育研究与实践,2020,28(6):1039-1042.
- [6] 李莹,关鹏,王瑛,等.地方高等医学院校应用复合型公共卫生人才培养的探索与思考[J].医学教育研究与实践,2021,29(3):355-358.
- [7] 环境毒理学[M].6版.南京大学出版社,2017.
- [8] 前车之鉴后世之师——重大药物不良反应事件回顾[J].中国处方药,2002(6):14-15.
- [9] 苏怀德.从反应停事件中吸取教训[J].中国药学杂志,1989,24(10):636.
- [10] 周平坤.中国毒理学发展概述与研究思考[J].中国药理学与毒理学杂志,2016,30(12):1250-1253.
- [11] 马秦龙,陈纯海,高鹏,等.研讨式教学在军事作业医学教学中的应用与探索[J].医学教育研究与实践,2020,28(1):81-84.
- [12] 孙磊,王涛,赵晓龙,等.烟雾稀释装置:201210558568.6[P].2013-04-10.
- [13] 刘晋伟,曹佳,孙磊,等.染毒浓集箱以及大鼠口鼻染毒浓集箱:201220710470.3[P].2013-07-03.
- [14] 张志刚,史传道,齐宝宁,等.案例教学法在《毒理学基础》教学中的实践与反思[J].教育现代化,2018,5(42):173-174.
- [15] 郭家彬,彭双清.动物实验替代方法与21世纪毒性测试发展策略[J].中国比较医学杂志,2011,21(S1):157-161,156.

(编辑:赵伊昕)

(上接第575页)

- 分析与探索[J].中国电力教育,2011(20):57-58.
- [9] 王婷,穆原,鲁佩辰,等.多学科交叉融合在医学检验技术本科教学中的探索[J].医学教育研究与实践,2022,30(2):153-157.
- [10] 李珍珠,钟楠楠.“需求引领、能力驱动”中高职一体化人才培养模式的探索与实践——以医学检验技术专业为例[J].卫生职业教育,2022,40(1):13-15.
- [11] 郭洁,张会,杨晋.经典医学教材融合转型助力医教协同人才培养[J].中华医学教育杂志,2019,39(11):884-887.
- [12] 郭洁.探索医学技术类专业教材“五改四”的创新编写模

式[J].出版广角,2015(5):66-67.

- [13] 李珍珠,钟楠楠.“需求引领、能力驱动”中高职一体化人才培养模式的探索与实践——以医学检验技术专业为例[J].卫生职业教育,2022,40(1):13-15.
- [14] 许国莹,刘家秀.虚拟仿真技术在医学检验实训教学中的应用[J].现代职业教育,2016(27):147.
- [15] 米华,王林,费嫦,等.以岗位胜任力为导向的医学检验人才培养教学改革与实践[J].卫生职业教育,2021,39(14):13-14.

(编辑:赵伊昕)