

· 教学探索 ·

RBL 教学模式在医学检验专业本科生实习中的教学成效*

宋 薇^{1,2}, 孙瑞红¹, 储 楚¹, 阮浩宇¹, 王 婷¹, 吴昱青^{1△}

(1. 南京医科大学第一附属医院检验学部, 江苏 南京 210029; 2. 江苏大学医学院, 江苏 镇江 210031)

[摘要] 目的 探讨以研究为基础的学习(RBL)教学模式在医学检验专业本科生实习中的教学成效。

方法 以江苏大学医学院医学检验专业 2019 级本科生 78 名作为研究对象, 施行在医院内进行毕业设计的新模式后, 利用问卷调查学生在医院内的科研实践及评价、学生的自我评价, 以及在医院内进行科研实践的总评价。**结果** 与传统实习模式比较, 在指导教师的关注度方面, 80.77%(63/78)的实习医院对本科生进行了毕业设计指导教师分配, 93.59%(73/78)的指导教师对学生的选题进行了指导; 在对学生临床思维培养的影响力方面, 大多数学生在毕业设计期间得到了科研思维[80.77%(63/78)]、操作技能[62.82%(49/78)]、沟通能力[64.10%(50/78)]等多方面的提升; 在总评价方面, 67.95%(53/78)的学生认为毕业设计的时间设置合理, 58.97%(46/78)的学生建议学校依然采用此培养方式。**结论** 实习期间构建更优化的 RBL 教学模式有助于培养学生科研思维能力、科研技能和文献检索能力, 在创新性检验医学人才的培养方面具有重要意义。

[关键词] 医学检验专业; 本科; 医学教育; 以问题为基础的学习; 临床实习; 教学成效

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.04.031

中图法分类号: R446; G642.44

文章编号: 1009-5519(2024)04-0692-04

文献标识码: C

随着中国高等教育体制改革的进一步深入, 医学教育对医学检验人才的培养提出了新的目标 and 需求, 将基础能力(检验专业知识、医学理论、动手能力)、基本能力(外语和计算机的使用)和发展能力(科研能力、创新能力、适应社会能力)的训练作为医学检验教育的侧重点^[1-3]。传统检验医学实习教学模式以带教教师为主导, 学生只是按教师教授的方法进行操作, 这种教学方式限制了学生的创新思想和创新能力的培养^[4]。因此, 探索新的带教方法以改善医学检验专业教学效果势在必行。

以研究为基础的学习(RBL)是一种将教学、学习、科研、实践有机结合的开放式教学模式^[5]。RBL 教学模式以探索未知问题为基础, 通过设计一系列综合实验, 形成了学生自主参加的开放式教学模式, 力求通过充分调动学生的学习主动性和创造性, 培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力; 同时, 训练学生的科学思维并激发其创造力, 提升学生的综合实践能力^[6-7]。

医学检验专业本科生作为高质量医学人才培养的重要组成部分, 毕业后大多数以从事专业相关岗位作为职业规划, 这需要学生在日常学习生活中培养从临床中发现问题并解决问题的能力。为此, 经初步调查研究, 在江苏大学医学院医学检验专业实习过程中推行了 RBL 教学模式, 旨在培养具有创新精神和批判性思维的高素质医学人才, 取得了一定的教学效果, 并对 RBL 教学模式在医学检验专业实习阶段的应用进行了总结和反思, 以期对医学检验专业

的教学改革提供理论基础。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取江苏大学医学院医学检验专业实施毕业设计改革的 2019 级本科生 78 名作为研究对象。

1.2 方法

1.2.1 教学方法

1.2.1.1 导师选择标准 实习开始前江苏大学医学院筛选了拥有进行毕业设计条件的 38 所医院, 与院方积极沟通后采用“半年医院实习+半年院内毕业设计”的新模式。指导教师达成合作意向的校外实习医院中选择, 所选导师不仅科研实践基础扎实, 可对学生进行开题选题的指导, 还具有丰富的教学工作经验, 可启发学生对实习期间实际工作中的问题进行思考和探索。

1.2.1.2 RBL 教学方法 (1) 毕业设计期间学生自主选择或实习医院在医院内分配导师, 导师指导学生进行课题申报并下派任务书, 学生通过任务书在导师指导下填写开题报告。毕业设计中期为提升学生对外文文献检索和阅读的能力, 导师指导并审核学生完成的外文翻译。此外, 毕业设计中期学生将进行中期汇报, 对已完成的工作进行小结和反思, 医院内导师对毕业设计进度情况、工作态度情况(学生对毕业设计的认真程度、纪律及出勤情况)、学生已完成部分的工作质量情况进行评价, 提出存在的问题及相应建议。毕业设计后期学生根据毕业设计期间的研究成

* 基金项目: 国家自然科学基金青年基金项目(82103328); 南京医科大学 2021 年度教育研究课题(2021ZC034)。

△ 通信作者, E-mail: iwuyuqing@njmu.edu.cn.

果和文献阅读进行毕业论文的撰写,导师与学生就修改意见进行探讨和交流。学生将查重合格的论文定稿上传至系统并完成毕业答辩。(2)RBL 教学重点。RBL 教学以科研实践为中心,以导师教学为重点,关键在于毕业设计期间学生是否能够将所学技能转化为自身能力,集中体现在科研思维能力、科研技能、文献检索能力的培养。科研思维能力方面,导师将指导学生培养勤读、勤思、勤问、勤记的好习惯,学生在学有所思、思有所悟的同时学会积极沟通和交流自己的想法,在申报课题和填写开题报告的任务要求下,培养学生实验设计和时间规划能力。区别于传统医学检验实习教学,RBL 教学模式在科研技能方面要求导师调动学生的能动性和创新性,帮助学生将“割裂”的实验理论学习和单纯的技能培训融入科研创新实践工作中,提高学生的综合素质。此外,文献检索能力作为科研实践的基础能力之一,毕业设计期间要求导师培养学生自主学习能力,在阅读前沿文献时学会归纳总结、提取创新点。

1.2.2 教学评价 设计问卷了解学生对毕业设计改革的教学评价,问卷内容包含学生毕业设计期间在医院的科研实践及评价、毕业设计期间学生的自我评价和在医院进行科研实践的总评价 3 个维度,共 13 个问题。通过问卷星发布问卷,采用不记名方式填写。

1.3 数据处理 计数资料以率或构成比表示,采用描述性统计分析。

2 结 果

2.1 医学检验专业本科生在实习医院内毕业设计模式 江苏大学医学院检验专业通过依托毕业设计(论文)智能管理系统结合往届校内毕业设计的经验总结构建了在医院内进行毕业设计的新模式。见图 1。

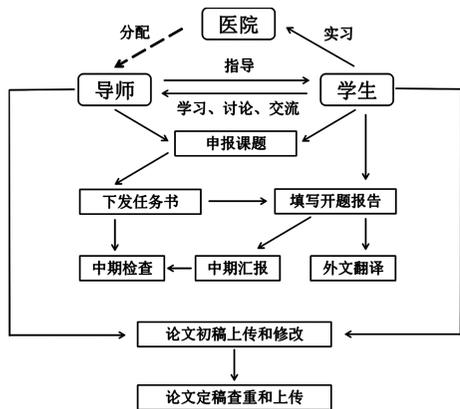


图 1 医院内毕业设计模式

2.2 毕业设计期间医院内科研实践及评价 80.77%的实习医院对本科生进行了毕业设计指导教师分配,93.59%的指导教师对学生的选题进行了指导。而自主选择导师的 15 名学生中,最看重的是导师的课题和研究方向,其次为教师人品和导师的科研教育水平。毕业设计期间经费主要由实习单位和导师课题经费资助,且多数学生得到了指导教师的培训

并对在医院内的毕业设计表示满意。但 52.56%的学生未在实习医院内参与学术讲座和预答辩,仅有 3.85%的学生在毕业设计期间拟发表或已发表学术论文。见表 1、图 2。

表 1 毕业设计期间医院内科研实践及评价(n=78)

项目	n	构成比(%)
毕业设计时指导教师来源		
医院分配	63	80.77
自主选择	15	19.23
自主选择的依据		
教师课题和研究方向	15	100.00
教师人品	9	60.00
科研教育水平	9	60.00
性别	0	0
职称	1	6.67
毕业设计选题来源		
自主设计	5	6.41
教师指导	73	93.59
毕业设计方向		
基础研究	41	52.56
临床研究	36	46.15
其他(如生物信息分析)	1	1.28
经费来源情况		
实习单位资助基金	34	43.59
导师课题经费	41	52.56
大学生科研项目基金	3	3.85
指导教师对你进行了哪些培训 ^a		
课题设计(可行性和先进性分析)	70	89.74
文献检索阅读	51	65.38
专业用语应用	50	64.10
数据整理	53	67.95
杂志投稿技巧	11	14.10
您是否在毕业设计期间参加实习医院的学术讲座或预答辩		
是	37	47.44
否	41	52.56
您是否在毕业设计期间拟发表/已发表学术论文		
是	3	3.85
否	75	96.15
您在毕业设计期间拟发表/已发表学术论文中的作者位次		
第一作者	0	0
共同第一作者	2	66.67
第二作者	0	0
其他	1	33.33

注:^a 多选题。

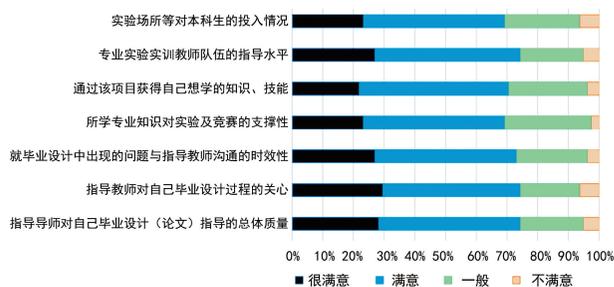


图 2 毕业设计满意度评价

2.3 毕业设计期间学生的自我评价 大多数学生在毕业设计期间得到了科研思维(80.77%)、操作技能(62.82%)、沟通能力(64.10%)等多方面的提升。遇到的问题从高至低排前 3 位分别为写作能力不足、专业水平不足、写作时间紧张。绝大多数学生熟练掌握或基本掌握了科研思维能力、科研技能、文献检索能力。见表 2。

表 2 毕业设计期间学生的自我评价(n=78)

项目	n	构成比(%)
毕业设计期间是否有得到能力上的提升 ^a		
科研思维	63	80.77
操作技能	49	62.82
沟通能力	50	64.10
自主学习能力	63	80.77
资料整理能力	53	67.95
团队协作能力	23	29.49
您在毕业设计期间遇到的困难有 ^a		
专业水平不足	64	82.05
写作能力不足	65	83.33
资料难以获得	31	39.74
写作时间紧张	49	62.82
经费有限	21	26.92
缺乏指导	25	32.05
医院毕业设计对科研能力培养的自我评价		
科研思维能力		
熟练掌握	12	15.38
基本掌握	51	65.38
没有掌握	7	8.97
科研技能		
熟练掌握	13	16.67
基本掌握	47	60.26
没有掌握	8	10.26
文献检索能力		
熟练掌握	16	20.51
基本掌握	53	67.95
没有掌握	4	5.13

注：^a多选题。

2.4 在医院内进行科研实践的总评价 67.95% 的学生认为毕业设计的时间设置合理,58.97% 的学生建议学校依然采用此培养方式。有 32.05% 的学生认为时间设置不合理,且其中有 17 名学生建议延长毕业设计时间。缺乏指导和经费有限是造成不建议学校继续采用该模式的两大成因。见表 3、图 3。

表 3 在医院内科研实践的总评价(n=78)

项目	n	构成比(%)
您认为半年时间做毕业设计,时间设置是否合理		
合理	53	67.95
不合理	25	32.05
若不合理,建议如何调整		
缩短毕业设计时间	2	8.00
延长毕业设计时间	17	68.00
不确定	4	16.00
其他	2	8.00
您是否建议学校继续使用此类培养模式		
建议	46	58.97
不建议	32	41.03

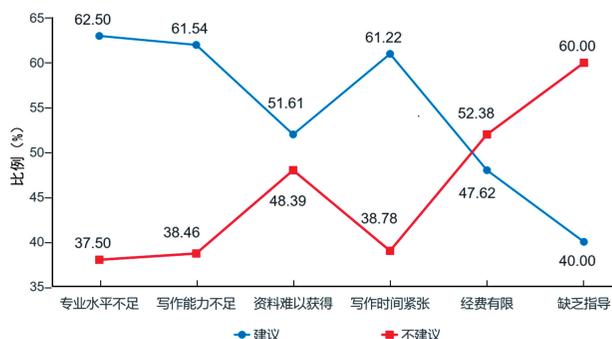


图 3 交叉分析不建议采用该模式的成因

3 讨 论

当前,RBL 教学模式常见于各大高校,为深度融合教学与创新科研提供了新的机遇^[8-9]。本科学历期间医学检验专业教育改革应着重提升学生的批判性思维、沟通协作意识、应用实践能力、创新思维能力、终身学习能力等综合素养^[10-11]。在检验专业的毕业设计改革中整合学校和医院的教学资源,以毕业论文的方式在各医院的实习学生中展开 RBL 教学,为基于 RBL 的检验医学专业教学模式的探索提供了新思路。

本研究综合问卷调查结果显示,在实习医院中进行毕业设计改革在 RBL 教学中有以下 2 个方面的优势:(1)校内的科研实践虽然也有很多途径可以实现,包括大学生创业创新训练计划项目、“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”全国大学生系列科技学术竞赛等多个项目和赛事,但大多数情况下是有门槛的,是在学生学有余力的情况下完成的,且需通过前期筛选和导师后期选拔,对学生的完成度和能力要求

更高。对校级以上科研项目来说,往往需要多人合作,虽然提高了学生的沟通交流能力和团队协作能力,但校内导师对组内每名学生的关注度可能没有实习医院中进行的“一对一”指导模式高。此外,毕业设计和毕业证书直接相关联,不仅具有普遍性,即基于实习医院进行毕业设计的 RBL 的接受人数更多,学生本人对该项目的重视程度也比较高。(2)医学检验技术本科教育不仅需要培养医学检验技术基本知识、基本理论和基本技能,还需要学生掌握与之关联的基础医学、临床医学的相关知识^[12]。要求医学检验专业本科生不仅要在基础研究方面继续深造,还要与临床紧密联系,而校内 RBL 教学中多数学生参与的课题还是基础研究,相对而言,在医院的科研实践中基础研究和临床研究的比例分别为 52.56% 和 46.15%,临床研究的比例大大增加了,有助于实习学生在临床实践中发现问题并将科研思维带入日常工作,无论是继续读研深造,还是走向工作岗位,均能对其今后的思维习惯产生深远影响。

本次问卷调查也暴露了一些在医院内进行毕业设计的问题,主要集中在以下方面:(1)各医院能提供的设备、环境不一样,对待实习学生毕业设计的政策也不一样。个别医院在保证学生毕业设计时间的情况下要求学生继续参与临床工作,但很多学生因为专业能力和写作能力不足,认为毕业设计的时间比较紧张。但经过交叉分析后发现,导致学生不建议继续采用该模式的问题更多在于缺乏指导、经费有限及资料难以获得,且鉴于绝大多数学生的毕业设计资金来源于导师课题经费及实习单位的资助,提示指导教师的科研项目或医院的实验教学水平是否能支持一个较为高水平的 RBL 教学的问题。很多导师由于临床工作较忙、实验项目较多、缺乏教学经验或科研经费不足等原因疏于对实习学生的指导,导致教学质量不尽如人意。(2)毕业设计的时间限制了研究的深度和广度,成果转化也较为有限,仅 3.85% 的学生拟发表或已发表自己的毕业论文,更加考验了学生对时间规划的能力和对研究项目的熟悉程度。

综上所述,江苏大学医学院 2019 级医学检验专业本科生作为第一批接受毕业设计改革的学生,对在实习医院内进行 RBL 的教学模式提供了新思考。虽然从整体而言,此教学模式顺应了医学检验专业改革的要求,学生在毕业设计期间的满意度和个人评价尚可,但依然有需要优化和完善的问题。通过总结 RBL 教学模式在医学检验专业本科生中的实践与思考,期

望今后在实习医院中开展的毕业设计能扬长避短,提升教学质量。

参考文献

- [1] 叶洋,王苏华,刘丽群,等.四年制医学检验技术专业预防医学类课程教学体系改革的探索与思考[J].国际检验医学杂志,2017,38(14):2008-2009.
- [2] 蒋红梅,潘卫,莫非,等.关于普通高校医学检验技术专业本科教学改革思考[J].医学教育研究与实践,2020,28(1):21-25.
- [3] 姚磊.以研究为基础的教学模式在检验医学实习教学中的应用[J].基础医学教育,2012,14(12):995-997.
- [4] 朱涛,李锋,宋欢霞,等.“双导师制”在医学检验专业实践教学模式中的探索与创新[J].中国继续医学教育,2022,14(13):153-157.
- [5] 国娇,李玉霞,王栋,等.RBL 联合 PBL 教学模式在医学免疫学教学中的应用初探[J].中国免疫学杂志,2022,38(17):2136-2139.
- [6] 刘湘帆,倪培华,胡翊群,等.医学检验专业“以研究为基础”教学模式的探讨[J].诊断学理论与实践,2010,9(5):537-538.
- [7] 杨菲菲.PBL 联合“一对一”导师制在妇科实习带教中的应用[J].内蒙古医科大学学报,2020,42(增 1):89-91.
- [8] 徐志鹏,邱竞帆,贾佳,等.基于 RBL 的基础医学专业教学模式的探索[J].基础医学教育,2022,24(7):500-503.
- [9] 于爽.RBL 教学模式及其在医学教学中的应用[J].文化创新比较研究,2019,3(35):96-97.
- [10] 李鹏,陈安,李淑慧,等.改进教学模式提高检验本科学生科研思维及创新能力[J].检验医学与临床,2010,7(10):1018-1020.
- [11] 孙梓暄,许潇,赵媛媛,等.基于 HIM-PBL 教育改革下的医学检验技术混合教学模式研究[J].中国医学教育技术,2019,33(1):121-125.
- [12] 教育部高等学校教学指导委员会.医学技术类教学质量国家标准(医学检验技术专业)[M].北京:高等教育出版社,2018:235-743.

(收稿日期:2023-07-20 修回日期:2023-10-29)