

以就业为导向的“校-医-企”联合育人模式在检验专业毕业设计中的探索*

蔡玉兴¹,金玉杰¹,李 宁¹,谢一凡²,姚莉韵^{2△}

上海交通大学医学院:1.基础医学实验教学中心;2.药物化学与生物信息学中心,上海 200025

摘要:医学检验技术专业培养的是应用型高技能人才,人才培养的关键是强化实践教学,搭建校企合作平台,才能达到实践育人、协同育人的目的。因此在毕业设计环节中,该院校构建了以就业为导向的“校-医-企”联合育人模式,为学生搭建学校与医院、企业之间的桥梁,旨在培养学生扎实的专业知识、深厚的临床功底及良好的就业能力。此模式既能提高学生学习兴趣,更好地实现培养高素质应用型人才的目标,又能拓宽学生的就业途径,帮助解决就业问题。

关键词:就业为导向; 校-医-企联合育人; 检验专业; 应用型人才

中图分类号:G642.0

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2022)04-0571-03

近几年,随着医疗改革的不断深入以及市场竞争体制的不断完善,检验医学在我国得到了飞速的发展,临床标本检测、诊断试剂生产已成为未来检验医学的重要发展方向,相关医院、企业对检验专业人才的需求增长越来越快^[1-2],相关的工作岗位将成为越来越多毕业生的就业选择^[3]。这对检验专业人才的培养提出了更高的要求,需要强化产业与学校教育的深度融合,让学生可以尽早接触最前沿的检验技术与产业技能,以适应临床、企业的岗位需求^[4]。而传统的教育教学模式存在专业理论知识和技能与企业实际岗位需求不匹配,造成人才培养质量与企业人才需求脱节的问题,因此如何增强检验专业学生的综合素质能力,以适应不断变化的岗位需求,已成为医学院校面临的一项重要而迫切的任务。

毕业设计(论文)是高等院校本科专业人才培养和实践教学的重要环节,能够培养学生综合运用理论知识的能力和实验操作技能,是检验学生本科阶段学习效果、衡量本科教学质量的重要方式^[5];同时也是学生从在校学习到企业工作角色转变的一次实训演练,是实现专业应用型人才培养目标的最重要环节^[6]。

检验专业传统毕业设计的内容,主要与导师科研课题相关,所以大多指向性较单一,一般注重基础研究,虽能较好地培养学生的实践及创新能力,但是与就业相关度较差,不能在毕业设计 with 就业之间起到很好的桥梁作用。同时大多数学生在完成毕业设计期间,兼职在企业中实习,导致时间上有冲突,对于毕业

设计的完成度大打折扣,从而影响毕业设计培养目标的完成。由于此阶段学生的求职意向大多已经确定,学生对毕业设计的需求呈现出多元化趋势,往往与其求职意愿相匹配。而传统毕业设计内容单一的、固定的教学模式已严重影响到了学生对毕业设计的学习热情与满意度^[7]。

1 构建以就业为导向的“校-医-企”联合育人模式

本文探讨了在医学检验技术专业中构建以就业为导向的“校-医-企”联合育人模式(图 1),通过产教融合,校、医、企三方合作为学生搭建学校、医院与企业之间的桥梁^[8],让学生在毕业设计阶段走进医院、企业,将所学到的理论与实践操作或训练紧密结合,能够增长学生的见识,缩短学生到医院、企业相应岗位的适应期,提升学生的就业竞争力;同时能够使医院、企业参与到人才培养中来,有助于企业培养其所需的人才,也能够更加便利地选择符合其招聘要求的大学生,以此来拓宽检验专业学生的就业途径,帮助解决就业问题;同时能提高学生学习兴趣,更好地实现培养高素质应用型人才的目标。

1.1 依托科室特色,制订培养计划 本校医学检验技术专业毕业设计环节时间为大四整个学年,学生在上半学期根据自己的兴趣联系导师,选择研究方向,整个大四期间完成毕业设计相关工作——选题、实验研究、论文撰写,在 5 月份完成论文答辩。

化学生物学实验室隶属于基础教学实验中心,主要承担临床、检验、营养等专业的医用化学相关实验教学工作,有满足各类检验分析的精密仪器,在临床

* 基金项目:高校教师专业发展计划项目(BJ13000200241)。

△ 通信作者,E-mail:yaoliyun517@163.com。

检验方法的建立方面具有很强的研究基础。

结合化学生物学实验室的研究特点帮助学生选题,选题时综合考虑学生实习企业的工作内容,提前与实习企业负责人沟通。选择的课题确保与临床检验、企业相关工作相适应,侧重临床和应用,主要包含3方面的研究:(1)检测方法的选择及建立;(2)检测项目在临床上的应用;(3)检测项目市场化建设可行性研究。

制订培养计划:(1)文献阅读,根据毕业设计方向,要求学生有一定的文献阅读量,并完成文献综述;(2)依托校内资源完成检测方法的选择及建立;(3)安排学生进入医院检验科,并完成检验项目临床应用研究;(4)安排学生进入企业,学习企业文化,学习检测质量管理体系,完成检测项目市场化可能性研究;(5)撰写论文,完成答辩。

1.2 通过临床实训,培养学生操作技能及临床思维

在毕业设计环节,进入医院检验科,时间约1个月,通过临床实训情景设计^[9],将毕业设计中的单个检验研究项目和方法与临床应用有机结合起来,构成多个小型主题进行实训(图2)。

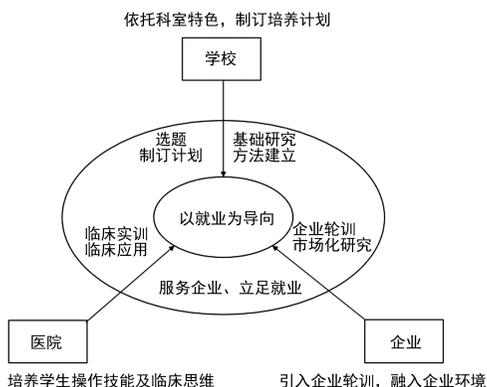


图1 以就业为导向的“校-医-企”联合育人模式

在临床实训过程中需要学生掌握标本采集、标本处理、标本检验等操作,同时根据检验结果进行初步的临床判断。通过临床实训强化训练学生的检验技能操作水平,并着重强调技能操作的规范化^[10];培养学生的临床思维能力和对检验专业课程综合知识的运用;提高学生团队协作能力和分析问题、解决问题的能力,提升学生的检验综合素质和职业素养,为从事临床检验工作打下基础^[11]。

1.3 引入企业轮训,融入企业环境 在临床实训结束后,安排进入相关企业轮训1个月,通过企业轮训情景设计^[9],将毕业设计中的检验项目和企业运行有机结合起来,构成多个小型主题进行实训(图3)。

在企业轮训过程中了解企业文化,熟悉严格的企业管理,掌握检测项目的质量管理体系,根据检测项目内容进行市场调研,最后形成研究报告。

通过企业轮训,让学生提前接触到企业文化,同时依托毕业设计项目,让学生能够融入企业环境中,培养学生各项能力,以适应企业对检验人才的需求,增强学生就业信心,打通就业新渠道^[12]。

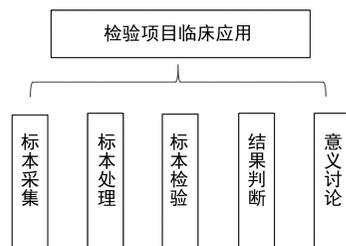


图2 临床实训情景设计

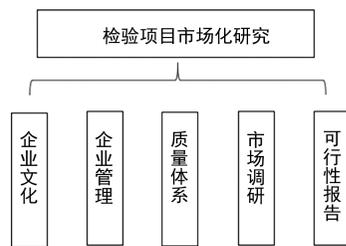


图3 企业轮训情景设计

2 建立“校-医-企”联合评价体系

传统本科毕业论文考核大多为终结性评价,重结果,轻过程^[13],不利于毕业设计的全过程监控和评价。在毕业设计评价过程中,采用多维度进行评价^[14],充分考虑学生在学校、医院、企业中的综合表现,形成以形成性评价为主导的综合性评价方式,给予学生公平、公正的评价。

毕业设计的最终评价采用多维度进行评价,由指导老师、医院评价、企业评价和答辩环节几部分组成,其中指导老师、医院评价、企业评价和答辩环节权重分别是30%、20%、20%和30%。根据各维度的评价内容和角度,制订不同评分标准(表1)。

指导教师评分依据:根据学生在完成毕业设计期间的实验态度,学生在毕业设计校内实验过程中所体现的专业知识储备及实验技能水平,学生在检测项目方法研究过程中阅读、利用文献的能力及毕业设计能力等进行综合评价。

医院评价依据:根据学生在临床实训过程中的工作态度,学生在临床实训过程中所体现的临床知识储备及临床技能水平,学生临床项目检测完成情况及临床应用进行综合评价。

企业评价依据:根据学生在企业轮训过程中的工作态度,学生在企业环境中的融入情况,学生对检测项目质量体系学习情况,项目可行性,市场调研情况等综合评价。

答辩环节评分依据:评阅老师结合毕业论文情况评分,依据学生工作量大小,毕业论文质量、选题创新

性评分,学生答辩情况以及毕业设计质量进行综合评分。

表 1 多维度评价为主导的综合性评价方式

项目	权重	项目	权重	项目	权重	项目	权重
指导老师评分点		医院评分点		企业评分点		答辩评分点	
实验态度	0.2	工作态度	0.2	工作态度	0.2	评阅评分	0.2
专业知识	0.1	临床知识	0.1	企业融入	0.1	工作量	0.2
实验技能	0.2	临床技能	0.1	体系学习	0.2	论文质量	0.2
文献能力	0.2	项目检测	0.3	市场调研	0.2	答辩能力	0.1
毕业设计质量	0.3	临床应用评价	0.3	项目可行性研究	0.3	毕业设计质量	0.3

3 小 结

传统的毕业设计模式存在毕业设计选题单一、与学生感兴趣的就业方向脱节、毕业设计环节与学生实习时间冲突等问题,影响学生对毕业设计的热情及满意度,大大影响毕业设计培养目标的完成。

本研究通过产教融合,构建以就业为导向的“校-医-企”联合育人模式,充分利用了学校和医院、企业的差异化教学环境和教学资源,把学生从传统的“墙内学”和实践进行了有机地整合,打造学校与医院、企业之间沟通的桥梁,强化了医院、企业对学生培养的参与度,能促进学生的全面、可持续发展,提高学习兴趣,增强学生的就业信心,更好地实现培养高素质应用型人才的目标,并在学生毕业后跟踪反馈中得到了学生和企业的一致好评。同时所建立的“校-医-企”联合评价体系,能更好地提高医学检验专业毕业设计教学质量,已成为衡量医学检验专业人才培养质量的重要依据^[15]。

参考文献

[1] 刘菁,李银平. 检验医学为临床医学发展插上翅膀[J]. 实用检验医师杂志,2019,11(3):129-130.
 [2] 栾虹,郑军,刁莹莹,等. 基于就业导向的医学检验人才培养模式的探讨[J]. 基础医学教育,2020,22(6):449-451.
 [3] 谢圣高,宁勇,刘湘,等. 医学检验技术专业“产业班”人才培养模式的实践探索[J]. 中国高等医学教育,2017(12):40-41.
 [4] 许欢. 全国首份“检验检测就业市场白皮书”发布[J]. 中

国纤检,2020(1):51-54.

[5] 程静,赵挚,李文芳,等. 卫生检验专业毕业设计(论文)工作初探[J]. 卫生职业教育,2017,35(10):4-5.
 [6] 董颖,吴喜军,武宏梅. 地方高校毕业实习与毕业设计创新模式研究[J]. 榆林学院学报,2019,29(4):105-107.
 [7] 丁小浩,宋哲. 大学生实习失度与就业满意度分析[J]. 教育发展研究,2017(5):1-9.
 [8] 李永生,牛增辉. 论产教融合及其深化内容[J]. 北京教育(高教版),2018(5):19-22.
 [9] 余文森. 论个体知识的课程论意义[J]. 教育研究,2008(12):44-50.
 [10] 沈鑫烽,吴怡春,褚美芬,等. 以项目为引导的医学检验技术综合实训课程构建[J]. 中国高等医学教育,2015(4):66-70.
 [11] 玄振杰,付玉荣,伊正君. 基于临床检验技能学对医学检验学生实践能力影响的研究[J]. 中国高等医学教育,2020(11):97-98.
 [12] 龚道元,陈鑫,张晓莉,等. 校企(院)协同在医学检验特色拓展方向人才分类培养中的探索[J]. 医学教育研究与实践,2021,29(2):225-228.
 [13] 孙爱莲. 应用型本科高校毕业环节及其考核标准构建存在的问题与研究[J]. 学周刊,2017(7):14-15.
 [14] 孙斌煜,任志峰,何奕波. 毕业设计多维度评价体系的建立与实践[J]. 铸造设备与工艺,2018(4):56-58.
 [15] 王哲. 应用型本科高校毕业设计(论文)多元化模式改革探讨[J]. 黄山学院学报,2018(2):135-140.

(收稿日期:2021-06-11 修回日期:2021-12-09)

(上接第 566 页)

[24] ROSENBERG D R, ANDRADE C X, CHAPARRO A P, et al. Short-term effects of 2% atorvastatin dentifrice as an adjunct to periodontal therapy: a randomized double-masked clinical trial[J]. J Periodontol, 2015, 86(5):623-630.
 [25] GOES P, LIMA N A, RODRIGUES J A, et al. Anti-inflammatory and anti-resorptive effects of atorvastatin on alveolar bone loss in Wistar rats[J]. Braz Dent J, 2016, 27(3):267-272.
 [26] BANSAL M, MITTAL N, YADAV S K, et al. Clinical e-

valuation of thermoresponsive and mucoadhesive chitosan in situ gel containing levofloxacin and metronidazole in the treatment of periodontal pockets: a split-mouth, clinical study[J]. J Pierre Fauchard Acad, 2016, 30(1):6-14.
 [27] ZHANG X, JIANG W, LIU Y, et al. Human adipose-derived stem cells and simvastatin-functionalized biomimetic calcium phosphate to construct a novel tissue-engineered bone[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2018, 495(1):1264-1270.

(收稿日期:2021-04-18 修回日期:2021-12-08)