

3.3 不足与展望 本系统没有严格的更新管理制度,有时会出现更新不及时的现象,下一步将安排指定人员负责该项工作,每 3 个月更新一次员工信息,保证信息准确、及时、全面。为更方便实验室人员管理,罗湖医院集团将为下属医疗机构检验科提供以 iBeacon 技术为核心的室内定位系统。管理员可通过 PC 浏览器录入员工信息,绑定电子工牌,查看在信号覆盖区域内员工所在位置。该项技术与现有实验室人事管理系统对接,可以查看系统中保存的人员信息,并支持与实验室设备管理系统对接,在线查看设备管理档案。另外,通过人员定位系统实现对考勤、会议签到、门禁的整体化管理。

参考文献

- [1] 魏薇. 以人为本, 医院管理中的应用实践[J]. 人力资源, 2022(12):146-148.
- [2] 杨翌翔, 韦薇, 侯彦强. 区域检验中心沟通体系建设的探索与实践[J]. 国际检验医学杂志, 2020, 41(24): 3070-3072.
- [3] 周杰英, 曹友德. ISO15189 在医学实验室管理中的运用

- [J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(2):247-249.
- [4] 张敏, 蔡惠萍, 王璐, 等. 基于 ISO 15189:2012 的检验科人员培训及能力评估实践[J]. 检验医学, 2020, 35(6): 620-623.
- [5] 欧阳能良, 王伟佳, 黄福达, 等. 临床实验室员工培训和能力评估软件模块的建立与应用[J]. 临床检验杂志, 2016, 34(5):392-393.
- [6] 郑静. 检验人员能力评估与授权管理的思考[J]. 医院管理论坛, 2019, 36(11):69-71.
- [7] 李婷婷, 王薇, 赵海建, 等. ISO 15189:2012 与临床实验室人员管理[J]. 现代检验医学杂志, 2016, 31(6):158-160.
- [8] 欧阳能良, 王伟佳, 黄福达, 等. 临床实验室员工管理系统的建立与应用[J]. 临床检验杂志, 2017, 35(6):412-414.
- [9] 中国合格评定国家认可委员会. CNAS-CL02 医学实验室质量和能力认可准则:ISO 15189:2012[S]. 北京:中国合格评定国家认可委员会, 2013.
- [10] 王少娜, 罗涛, 曲颖, 等. 医院信息系统下人事档案管理系统的设计与应用[J]. 中国病案, 2017, 18(10):52-54.

(收稿日期:2022-07-11 修回日期:2023-01-15)

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.06.033

医学检验技术专业学生早期开展创新创业的初步实践与效果调查分析*

孙梦欣¹, 姚茂林¹, 乃吉买尔·阿里木江¹, 敖嘉豪¹, 袁闰梁¹, 马秀敏², 郭凡^{2△}

1. 新疆医科大学第三临床医学院医学检验技术专业 2020 级, 新疆乌鲁木齐 830054; 2. 新疆医科大学第三临床医学院(附属肿瘤医院)医学检验中心, 新疆乌鲁木齐 830011

摘要:目的 探讨并分析医学检验技术专业学生(以下简称检验专业学生)早期开展创新创业的初步实践与效果。**方法** 对 2018 级、2019 级以及 2020 级检验专业学生利用问卷星平台进行检验专业学生早期开展创新创业初步实践效果的问卷调查,通过数据分析检验专业学生对创新创业活动的主动性和积极性以及参加之后对专业知识学习和分析解决问题能力的影响,分析创新创业活动对专业认识、实践能力和技能操作的影响,分析对检验专业学生职业道德、责任感、人文素质的影响。**结果** 86.80%(171/197)的检验专业学生选择自愿参加创新创业活动。对于早期开展创新创业活动,90.36%(178/197)的检验专业学生认为该活动有助于提高专业知识学习,90.86%(179/197)的检验专业学生认为该活动提升了分析解决问题的能力。在早期开展创新创业活动后,有 82.23%(162/197)的检验专业学生显著了解自己的相关专业($\chi^2=46.321, P<0.05$),90.36%(178/197)的检验专业学生认为该活动提升了实践能力,84.26%(166/197)的检验专业学生认为提升了技能操作,92.89%(183/197)的检验专业学生学会了文献检索,84.77%(167/197)的检验专业学生学会了简单的统计学方法。 $\geq 46.70\%$ 的检验专业学生认为早期创新创业活动对职业道德、责任感、人文素质的培养和形成有良好影响。**结论** 检验专业学生早期开展创新创业活动提高了学生的基础文化素养和基本道德素养,锻炼了学生实践能力与科研思维,培养了学生正确的职业价值观。

关键词: 医学检验; 学生; 创新创业

中图分类号:G647

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2023)06-0852-04

创新创业活动以培育在校学生的创业意识、创新精神为主,从而实现对学生的创新思维培养和创业能

* 基金项目:新疆医科大学大学生创新训练项目(202210760035);新疆医科大学第三临床医学院教育改革项目(SLCS202201、SLC202207、SLC202004);新疆医科大学教育研究与教学改革项目(YGS2021009);新疆维吾尔自治区高校本科教育教学研究和改革项目(PT-2021021)。

△ 通信作者, E-mail:02569@xjmu.edu.cn.

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail//50.1167.R.20230203.1405.004.html>(2023-02-06)

力锻炼。近年来,随着“大众创业、万众创新”的深入推进和国家创新驱动发展战略纲要的提出,创新创业活动越来越引起高校的重视^[1]。医学检验是医学中的重要组成部分,可为临床诊断提供辅助作用。目前,我国的医学检验技术专业教育仍以传统教学方式为主,采用相对固定的培养模式,以培养纯知识型为主的大学生为目标^[2]。同时近 20 年来,医学检验快速发展,出现了以昂贵医用检测机器为主的临床实验室自动化、信息化和管理标准化为特征的新趋势,随着社会的发展,渐渐发现此培养目标下的学生在今后的工作中创新能力不够突出,不能适应当今医学发展形势,可见医学检验的创业、创新对医学进步发展、医学检验人才的合理分配来说非常重要。对于四年制医学检验技术专业学生(以下简称检验专业学生)来说,早期开展创新创业活动是指在第一、第二学年就已参加创新创业活动。四年制培养医学检验技术专业人才需具备的能力结构中便包括科研和创新能力,于是本研究对 2018 级、2019 级以及 2020 级检验专业学生参加创新创业活动开展了相关调查问卷,现分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 级、2019 级以及 2020 级检验专业学生为研究对象,共 197 名,其中 2018 级 70 名、2019 级 74 名、2020 级 53 名。

1.2 方法

1.2.1 早期开展创新创业活动的实践方式 每学期学校以及团委均在各班下达通知,详细说明本学期创新创业活动安排,同时由专业老师进行讲解,积极鼓励各专业各年级学生踊跃参加;同时学校微信公众号“新疆医科大学学工部”通过撰写创新创业活动优秀学生代表事迹,激发大学生参加创新创业活动的积极性。

1.2.2 问卷调查 对 2018 级、2019 级以及 2020 级检验专业学生在问卷星上进行有关早期创新创业活动的问卷调查。调查内容包括 3 个主要方面:(1)对早期创新创业活动的主动性和积极性,以及早期创新创业活动对专业知识学习和分析解决问题能力的影响;(2)早期创新创业活动对专业认识、实践能力和技能操作的影响;(3)早期创新创业活动对职业道德、责任感、人文素质的影响。最后希望学生们提出对早期创新创业活动的宝贵意见。

1.3 统计学处理 应用 SPSS27.0 软件对数据进行处理和分析。计数资料以例数、百分率表示,比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查问卷回收情况 本次调查共回收 197 份调查问卷,有效率 100%。

2.2 对创新创业项目的主动性和积极性,以及创新创业活动对检验专业学生专业知识学习和分析解决问题能力的影响

2.2.1 检验专业学生对早期开展创新创业活动的认

识 197 名检验专业学生均参加了创新创业活动,其中有 86.80%(171/197)的检验专业学生选择自愿参加创新创业活动,极少数学生为非自愿参加该活动,而是由于如补齐项目成员人数、同学邀请等其他原因参加。

2.2.2 早期开展创新创业活动对检验专业学生专业知识学习方面的影响 对于早期开展创新创业活动,有 90.36%(178/197)的检验专业学生认为该活动有助于提高学习主动性和学习能力,其中 75 名(42.13%)学生认为该活动能激发理论学习的兴趣,52 名(29.21%)检验专业学生认为通过该活动能够加深已有的理论学习,51 名(28.65%)检验专业学生认为通过该活动能够提前学习未知知识。但仍有 9.64%(19/197)的检验专业学生认为未能通过该活动加深对专业知识的学习。

2.2.3 早期开展创新创业活动对检验专业学生分析解决问题能力的影响 90.86%(179/197)的检验专业学生认为早期开展创新创业活动对自己的分析解决问题能力有较大提升。

2.3 早期开展创新创业活动对检验专业学生专业认识、实践能力和技能操作的影响

2.3.1 早期开展创新创业活动对检验专业学生专业认识的影响 医学检验技术的专业认识包括知识结构、能力素质、就业方向、职业发展等,在创新创业活动进行之前,已有 49.75%(98/197)的检验专业学生了解自己的相关专业,而在早期开展创新创业活动之后,对自己专业有深刻认识的占 82.23%(162/197),差异有统计学意义($\chi^2 = 46.321, P < 0.05$)。

并且在早期开展创新创业活动之后,有 69.14%(112/162)的检验专业学生认为激发了对本专业更加浓厚的学习兴趣,有 30.86%(50/162)的检验专业学生认为,通过该活动更清晰地了解了未来自己的就业方向。

2.3.2 早期开展创新创业活动对检验专业学生实践能力、技能操作的影响 在早期开展创新创业活动后,90.36%(178/197)的检验专业学生认为该活动提升了自己的实践能力,84.26%(166/197)的检验专业学生认为在该活动的实践过程中自己的技能操作更加熟练,92.89%(183/197)的检验专业学生在该活动的过程中学会了文献检索,84.77%(167/197)的检验专业学生在该活动的数据处理中学会了简单的统计学方法。

2.4 早期开展创新创业活动对检验专业学生职业道德、责任感、人文素质的影响 有 53.81%~77.66%的检验专业学生认为在对某个疾病的深入研究、受大学生创新创业大赛指导老师的深刻感染、进行文献检索学习过程中、申请大创填写申请书以及对课题的整个研究过程中强化了作为医学生的职业道德,见表 1。在早期开展创新创业活动之后,84.26%(166/197)的检验专业学生认为提高了人际沟通能力,84.26%(166/197)的检验专业学生认为提前培养了学生的患

者意识、社会意识和服务意识,同时 74.62%(147/197)的检验专业学生培养了对患者健康和社会健康的责任意识,65.48%(129/197)的检验专业学生体

到了尊重患者的人格与权利、对待患者一视同仁的重要性,还有 57.87%(114/197)的检验专业学生学会了如何文明礼貌服务患者。

表 1 实施早期创新创业活动的不同阶段对检验专业学生产生的积极影响[n(%)]

创新创业过程	职业道德	责任感	人文素质
对课题的整个研究过程	111(56.35)	120(60.91)	105(53.30)
申请大创填写申请书	106(53.81)	93(47.21)	92(46.70)
进行文献检索学习过程中	136(69.04)	111(56.35)	117(59.39)
受大学生创新创业大赛指导老师的深刻感染	120(60.91)	120(60.91)	126(63.96)
对某个疾病的深入研究	153(77.66)	160(81.22)	140(71.07)

3 讨 论

大学生是“大众创业、万众创新”的生力军,支持大学生创新创业具有重要意义。《关于进一步支持大学生创新创业的指导意见》^[3]提出,要深化高校创新创业教育改革,将创新创业教育贯穿人才培养全过程,建立以创新创业为导向的新型人才培养模式。对于强调培养应用型人才的四年制医学检验技术专业来说,学生需具备较高的动手实践能力^[4],早期开展创新创业活动是一条重要而有效的途径。

本次 2018 级、2019 级以及 2020 级检验专业学生中有 86.80% 的学生选择自愿参加创新创业活动,说明学生参加创新创业活动的积极性和主动性较高,学生们也十分认可创新创业活动的益处。且参加者中更多的是在学长学姐成功的案例下受到鼓舞,决定尝试提升自己的能力,所以认为开展早期创新创业活动是很有必要的,不仅提升了应届学生的个人能力,还为新一代学生提供榜样作用,以引导更多学生积极参与创新创业活动。所以,一方面学校要从精神层面鼓励、引导学生多开展社会体验、多接触社会,提高大学生对创新创业活动的主动性、积极性;另一方面学校可通过创建弹性学制或创新创业专项奖学金制度奖励等,从管理层面或物质层面引导学生参与^[5]。

本次问卷调查还显示早期开展创新创业活动对检验专业学生在专业知识学习和分析解决问题能力的影响极大。学生们加深、巩固甚至提前预习了自己的专业相关知识,并且在创新创业活动的整个过程中锻炼了自己的科研思维,对分析、解决问题的思路以及方法都有了很大的提升,以后不论是工作还是科研,这都是一个成熟的实践过程。但仍有部分检验专业学生认为在早期开展创新创业活动未能实现对专业知识学习的加深和分析解决问题能力的锻炼,通过学生反馈,原因可能有两方面:(1)是因为学生个人的专业技能知识过于薄弱或是由于个人利益驱动、从众心理导致学生出现“随大流”、人云亦云的现象,形成对创新创业观的被动接受^[6],导致创新创业活动无法正常开展,这就需要学生个人去反思、补短;(2)是由于各个医学院校创新创业教育的师资需求量都在逐步增加,很多学生想参加但没有机会找到带队老师,师资的数量和质量与现实要求还有一定的差距^[7],导

致有些老师工作太忙无法正确引导学生,这就需要高校完善创新创业活动,强化队伍建设,构建一支专业精、能力强、素质高的创新创业教育专家团队^[6]。因此,社会、学校和大学生自身应该全面、准确理解医科大学生创新思维、创业能力的内涵,深入剖析医科大学生创新思维、创业能力发展的阻碍因素,采取切实可行的办法,加速当代医学生的创新思维培养和创业能力锻炼^[8]。

本次调查问卷还说明早期开展创新创业活动在专业认识、实践能力和技能操作方面都对检验专业学生影响颇深、帮助颇多。82.23% 的检验专业学生通过早期开展创新创业活动更加了解自己的专业,明确了自己未来的终极目标,对专业的深刻认识与未开展创新创业活动前有明显差异。且各有 90.36%、84.26%、92.89%、84.77% 的检验专业学生分别在实践能力、技能操作、文献检索、统计学方法的学习方面有了提升,对于已经学习过相关课程的检验专业学生是把具体知识转化为了实践活动,而对于大一、大二的学生来说,还未学习相关课程,但通过早期开展创新创业活动,提前获得相关知识,已经拥有超越部分人的潜能。

在本次调查结果中显示,有 86.80% 的检验专业学生选择自愿参加创新创业活动,极少数学生是非自愿参加,而是由于如补齐项目成员人数、同学邀请参加等其他原因参加,但却有 90.36% 的检验专业学生认为早期开展创新创业活动有助于提高学习主动性和学习能力,90.86% 的检验专业学生认为对自己的分析解决问题能力有较大提升,90.36% 的检验专业学生认为提升了自己的实践能力,92.89% 的检验专业学生学会了文献检索,说明非自愿因素参加的学生在早期创新创业实践过程中也获得了益处,更加证明早期创新创业活动的开展对于检验专业学生的重要性和必要性。

本次调查结果还说明了早期开展创新创业活动对检验专业学生职业道德、责任感、人文素质的培养和形成有巨大作用,体现了“知、情、意、行”的教育理念,有利于检验专业学生早期培养患者意识、社会意识和服务意识,对患者健康和社会负责^[9-10]。学生在确定课题、了解疾病、收集数据的过程中都可深入临

床,说明早期开展创新创业活动同时具有早临床学习的优点,均有利于培养一个成熟医学生的正确价值观。

部分检验专业学生提出了关于早期开展创新创业活动的建议:希望学校能够用更多新颖的方法来吸引学生,并由相关专业老师来讲解其重要程度,提高学生们的对创新创业研究的兴趣,提前培养学生科研能力;希望增加指导老师的数量,从而为检验专业学生提供更多早开展创新创业活动的机会;增强学生的参与感,老师与学生须增强交流;创新创业项目开展之前便进行相关理论课程的学习,包括文献检索、医学统计学、流行病学等。除了数据结果,在学生提出的宝贵意见中仍能显示出如今创新创业活动进行过程中的不足。相较于其他类创新创业项目,医学相关的创新创业项目从独立思考课题到组成优秀团队再到刻苦实验阶段到最后正式完成的周期更长、难度更大,对医学院校大学生的创新创业能力要求更高^[7]。而也有不少学生表示,由于专业知识过于欠缺,没有能力尽早参加此项活动,然而医学检验专业学制较短,只有四年,这就需要将早期开展创新创业活动与课程学习紧密相连,使二者有效结合,才可为新一代检验学子争取更多的锻炼机会。

参考文献

[1] 刘玮,王涛,吕荣光,等.大学生创新创业训练融入高职医学检验技术专业初探[J].发明与创新(职业教育),2021
教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.06.034

(5):205-206.

- [2] 李敏,李大兴,熊一功,等.基于人才创新能力培养的TBCL结合EBLM思维教学模式在医学检验教学中的探索[J].国际检验医学杂志,2019,40(13):1651-1655.
- [3] 胡悦.进一步加强创新创业服务平台建设[J].中国大学生就业,2021(23):9-10.
- [4] 张凡萍,王海燕,赵真,等.医学检验技术专业学生早临床活动的初步实践与效果[J].青岛大学学报(医学版),2021,57(1):140-142.
- [5] 潘雯婷,杨孝芳,陈波,等.针灸推拿专业大学生创新创业型人才培养模式研究[J].智库时代,2019(16):246.
- [6] 张媛.新时代大学生创新创业观培育的四维向度[J].河北青年管理干部学院学报,2020,32(1):23-28.
- [7] 霍俊爽,王玥,贾翠平,等.医学院校大学生创新创业过程中存在的问题[J].吉林医药学院学报,2020,41(6):439-441.
- [8] 耿福,靳泽滔,张唯希,等.医科大学生创新创业思维现状调查及发展对策[J].华北理工大学学报(社会科学版),2019,19(5):87-93.
- [9] 吴薇,招远祺,孙娟.“早临床、多临床、反复临床”递进式临床教学体系的构建与实践[J].现代医药卫生,2018,34(10):1583-1584.
- [10] 万德年.医学生早期接触临床的研究[J].卫生职业教育,2014,32(22):18-20.

(收稿日期:2022-10-04 修回日期:2023-01-31)

新一代实验室信息系统的开发框架设计

杨丽华¹,郑蜀芳¹,张渝²,府伟灵^{1△}

1.陆军军医大学第一附属医院检验科,重庆400037;2.陆军军医大学第二附属医院信息科,重庆400038

摘要:目的 设计适应当前临床实验室医学发展需要的新一代实验室信息系统框架。方法 以最新微服务结构理念和技术,结合国家区域医院实验室互联互通要求,全流程标准化管理以及人工智能应用等新需求,设计新一代实验室信息系统框架。结果 充分满足区域中心实验室医学未来发展需要。结论 基于微服务结构信息系统框架可以满足区域中心实验室发展的需要,其过程是一个逐渐迭代发展的过程。

关键词:检验信息系统; 开发框架; 微服务

中图法分类号:R197.32

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2023)06-0855-06

近20年来,随着检验信息系统(LIS)的广泛应用,LIS无论在效率和效益方面都对临床检验医学的进步起到了巨大的促进作用。同时,LIS在减少转录错误、减少从标本接收到出具报告的时间、提供临床危急值报警信息、初步达到ISO15189实验室国际质量控制标准方面发挥着关键作用。优化的全院检验流程设计,也使临床检验全域效率得到有效提升。

目前国内大多LIS基本都可以满足10个方面的功能需求:(1)支持与各类实验室设备通讯,支持仪器单向、双向信息传输。(2)临床检验医嘱服务,支持医

嘱申请、医嘱删除、医嘱执行、医嘱撤销、医嘱变更、医嘱查询、从医嘱系统中获取检验申请。(3)支持检验申请的条形码打印管理。(4)支持检验医嘱、检验申请执行状态查看,支持报告浏览、检验项目历史时间线查看、报告打印,集约报告打印。(5)临床检验流程关键点管理,包括标本采集、标本收集确认、标本接收确认。(6)支持各类检验项目计费。(7)支持实验室内、室间质量控制。(8)支持报告及图文报告发送。(9)支持实验室监控,将检验过程中产生的一些异常情况及时通知检验人员进行干预,提高检验的及时性

△ 通信作者,E-mail:weiling_fu@126.com。

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail//50.1167.R.20230206.1721.001.html>(2023-02-07)