·人才培养·

我国临床药学本科生培养质量提升的多维度调研探究

沈心瑜　赵舒扬　邓富华　杜宜逊　梅婷　梁亚男
哈尔滨医科大学药学院，哈尔滨　150076
通信作者：梁亚男，Email：785218721@qq.com

【摘要】 目的　从多个维度对影响我国临床药学本科生培养质量的因素进行调研，总结当前培养模式中存在的问题，提出改进建议，以期为提升我国临床药学本科生培养质量提供参考。**方法**　基于前期文献研究、半结构式访谈结果，归纳出对提升我国临床药学本科生培养质量至关重要的4个方面，并以此设计问卷，对临床药学在校本科生进行调研，针对反馈得出的部分问题，再次对全国各省市临床药师进行调研。采用SPSS 25.0进行统计学分析。**结果**　本科生对专业认知度不足[大四及毕业年级中仍有18.28%（17/93）的学生对于本专业处于完全不了解和比较不了解的状态]，临床药学本科阶段教育缺乏专业特色[35.91%（107/298）的学生认为临床药学本科期间公共课程安排不合理或有待改进]，实习内容及时间安排不合理[34.23%（102/298）的学生认为临床药学本科期间实验及实习安排不合理或有待改进]，学习、科研创新等能力培养不到位[66.78%（199/298）的学生并未参与过科研项目或训练且对学生各种学习行为统计时 $\sigma>1$]等因素均影响临床药学学生的培养和发展。**结论**　在临床药学本科生培养体系中，应重视专业认知与实习实践；优化课程设置，加强专业特色；完善教学培养模式，注重能力提升。

【关键词】 临床药学；　本科生；　培养质量；　问卷调研；　半结构式访谈
【中图分类号】 R-05
基金项目：国家级大学生创新创业训练计划项目（202110226088X）；2022年度黑龙江省规划办重点课题（GJB1422761）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220709-01573

Multi-dimensional investigation of existing problems in the cultivation of clinical pharmacy undergraduates in China

Shen Xinyu, Zhao Shuyang, Deng Fuhua, Du Yixun, Mei Ting, Liang Yanan
College of Pharmacy, Harbin Medical University, Harbin 150076, China
Corresponding author: Liang Yanan, Email: 785218721@qq.com

【Abstract】 Objective　To investigate the influencing factors for the training quality of clinical pharmacy undergraduates in China from multiple dimensions and the problems existing in the current training model, to propose suggestions for improvement, and to provide a reference for improving the training quality of clinical pharmacy undergraduates in China. **Methods**　Four dimensions of vital importance to the training quality of clinical pharmacy undergraduates in China were summarized based on the results of previous literature research and semi-structured interviews, and a questionnaire was designed to conduct a survey among clinical pharmacy undergraduates. Then based on the problems obtained through feedback, an investigation was conducted among the clinical pharmacists in various provinces across the country. SPSS 25.0 was used to perform a statistical analysis. **Results**　The influencing factors for the cultivation and development of clinical pharmacy undergraduates included insufficient awareness of their major [18.28% (17/93) of the senior and graduate students still had no understanding or relatively little understanding of their

major], a lack of specialty characteristics in undergraduate education of clinical pharmacy [35.91% (107/298) of the students thought that the arrangement of public courses during the undergraduate period of clinical pharmacy was unreasonable or needed improvement], unreasonable arrangement of the contents and time of internship [34.23% (102/298) of the students thought that the experiment and internship arrangement during the undergraduate period of clinical pharmacy was unreasonable or needed to be improved], and inadequate cultivation of learning and scientific research innovation abilities [66.78% (199/298) of the students had not participated in scientific research projects or training, with σ >1 in the statistics of various learning behaviors]. **Conclusions** Professional cognition and internship/practice should be taken seriously in the training system of clinical pharmacy undergraduates. Curriculum setting should be optimized to enhance specialty characteristics, and the teaching and training model should be improved to focus on ability training.

【**Key words**】 Clinical pharmacy; Undergraduate; Training quality; Questionnaire survey; Semi-structured interview

Fund program: National College Students' Innovation and Entrepreneurship Training Project (202110226088X); Key Project of Heilongjiang Planning Office in 2022 (GJB1422761)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20220709-01573

在医药服务类行业中，临床药师与临床药学学科联系最为密切，临床药师通过临床实践展现临床药学的学科价值[1]，正成为医院急需的药学服务型人才。目前，我国临床药师能力水平参差不齐[2]，临床药学研究领域拔尖创新型人才相对缺乏[3]，而各高校临床药学教育模式尚处于探索阶段[4]，当今社会对临床药学人才的需求已无法得到满足[5]。因此，提升临床药学本科生培养质量、培养面向临床的优秀临床药师人才变得十分重要。本文通过访谈、问卷调研等方法，从临床药师、临床药学专业教学指导委员会委员、临床药学专业本科学生等多个维度对我国临床药学本科生培养质量的影响因素进行分析，找出问题并提出合理化建议，为提升我国临床药学本科生培养质量、优化培养体系、探究立足于我国基本国情、以服务需求为导向的临床药学人才培养方案提供参考。

1　研究对象与方法

1.1　前期访谈

课题组基于文献研究，制定半结构式访谈提纲。采用区域分层抽样法，对来自我国6大地区（东北、华东、华北、华中、华南、西南）共12个省（市）（哈尔滨、长春、江苏、浙江、南京、北京、内蒙古、湖北、广东、厦门、四川、江西）的三甲医院临床药师进行实地访谈调研或电话访谈调研。共计访谈临床药师24人，其中主任药师2人、副主任药师5人、主管药师5人、药剂科临床药学组组长1人。访谈内容主要包括：①临床药师需要具备的素质或技能有哪些；②当前临床药学教育培养中存在哪些问题、有何建议；③对临床药学学生提升自身专业素养有何建议。

同时，为更好地制定临床药学本科生培养质量影响因素的调研问卷，课题组对来自我国教育部高等学校药学类专业教学指导委员会临床药学专业教学指导分委会委员、哈尔滨医科大学附属医院临床药学带教教师共15人，针对上述内容展开了进一步的访谈调研。

1.2　问卷调研

1.2.1　对象与方法

研究基于上述访谈调研结果设计半开放式问卷。调查对象共包括两部分，即2017至2021年入学的哈尔滨医科大学临床药学在校本科生和全国各省市三甲医院的45位临床药师。课题组首先进行本科生培养问卷调研，问卷对所有哈尔滨医科大学临床药学在校本科生发放。对于本科生问卷调查结果所反映出的部分问题，再对来自全国各省市的45位临床药师进行调研。研究总体流程如图1所示。

研究参考以基本资质即胜任力为前提的结果导向型教育（outcome-based education）[6]，在教学体系建设、全过程培养两个方面着重比较了临床药师与临床药学本科生的调研结果，旨在探究未来能够真正为临床实践服务的、侧重长期能力提升的临床药学人才培养方案。

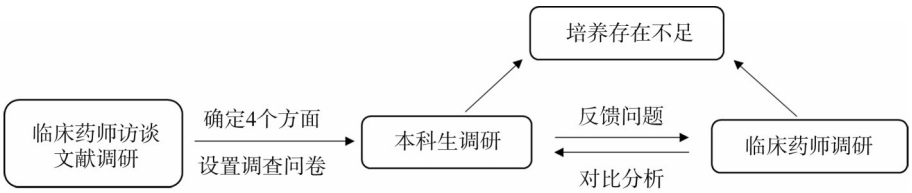


图1　研究流程图

1.2.2　评价体系构建

问卷包括量表题和非量表题。其中量表主要采用李克特(Likert)量表测定,将选项由低到高分为5个层级并进行赋分,所有选项最低分为1分,表示从不或非常低或非常不同意,逐项增加1分,5分即代表经常或非常高或非常同意。非量表题包括排序题、开放式填空题、多项式选择题等。每道题目针对所有评分结果进行统计加总、计算平均值并检验,从而对各个调查问题的结果进行评估。研究使用SPSS 25.0进行统计学分析。检验水准α=0.05。

1.3　统计学方法

应用SPSS 25.0统计软件进行数据导入及统计学处理。通过Cronbach's α检验对问卷中的量表进行信度分析,以Cronbach's α系数表示;通过因子分析对问卷中的量表进行效度分析,以KMO值表示。两个变量之间的线性关系强度采用Pearson相关性分析衡量,以r代表两变量之间的相关系数,P<0.001表示两变量之间的相关性显著。计数资料以人数和百分比表示,计量资料以均数和标准差进行描述性分析。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　访谈调研结果

针对临床药师需要具备的素质或技能,访谈结果主要包括:①扎实的药学专业知识;②丰富的临床知识(了解所在科室的疾病特点);③临床实习经验(临床实习对以后的工作起决定性的作用);④良好的学习能力(临床药学专业需要终身学习);⑤良好的沟通能力;⑥科研能力;⑦同理心。

针对临床药学教育培养中的问题及建议,访谈结果主要包括:①临床药学实习不深入,时间安排不够合理,各个部门轮转,学生在每个科室学习的时间较短;②在实习过程中,要让学生自己动手解决临床的实际问题,亲自参与到临床实践中,并加入一定的考核;③临床药学专业课程可以适当调整,临床药师的工作与临床的课程知识联系更为紧密,与本科阶段学习的化学知识联系较少;④本科阶段应注意培养学生的科研能力。

针对临床药学学生提升自身专业素养的建议或寄语,访谈结果主要包括:①本科阶段夯实基础,本科学习的基础知识在以后工作中依然很重要,理论基础扎实,日后在工作岗位中才能得心应手;②多了解新的国内外药物指南,尽可能丰富自己的知识储备,及时获得、更新相关知识;③学习和培养临床思维,尽可能参与到临床专业的工作中,掌握病人个体化用药的规律和原则;④重视实践的过程,多与临床带教教师沟通,积极向教师提问,学习药师指导患者用药的思路和方法;⑤养成好的学习习惯,做事情要及时反馈总结;⑥提高科研能力,部分医院对科研有硬性规定,临床药师目前就业竞争激烈,优秀的科研论文及丰富的科研经验会在就业过程中提供更多的机会;⑦成为临床药师前做好心理建设,充分了解本职业,不要把临床药师岗位想象得过于完美。成长初期也会出现自身定位不准的问题。

本课题组通过记录并分析上述访谈内容,归纳出对于优化当前临床药学教育体系、提升我国临床药学本科生培养质量至关重要的4个方面,即认知临床药学专业、临床药学教学体系建设、全过程培养及科研创新。根据上述访谈调研结果中确定的4个方面设计本科生及临床药师调查问卷。

2.2　问卷调研结果

2.2.1　基本情况

共回收本科生培养调研问卷有效答卷298份,基本信息见表1。问卷通过Cronbach's α检验对问卷中的量表进行信度分析,系数为0.963(大于0.5),表明信度良好;通过因子分析对问卷中的量表进行效度分析,KMO值为0.968(大于0.7),表明问卷效度较好。综上,问卷调查结果可靠,可以进行进一步分析研究。

表 1　本科生被调查者基本信息情况[例(%)]

项目	选项	人数
性别	男	119(39.93)
	女	179(60.07)
年级	2021级	89(29.86)
	2020级、2019级	116(38.92)
	2018级、2017级	93(31.21)

2.2.2　专业认知

在所调查的298位临床药学本科生中，有119位表示并非自己选择的专业，占总人数的39.93%(119/298)。在就读本专业前，57.38%(171/298)的学生表示对本专业不了解，其中22.15%(66/298)的学生表示对所在专业完全不了解，35.23%(105/298)的学生表示比较不了解。经历本科阶段的培养后，尽管学生对专业了解度随年级增长有所增加，但在调研的大四年级及毕业年级中，仍有18.28%(17/93)的学生处于完全不了解和比较不了解的状态。

通过相关性分析可知，专业了解程度与专业整体的满意度(r=0.407，P<0.001)、专业兴趣(r=0.512，P<0.001)及专业精修时间(r=0.457，P<0.001)均呈正相关，即学生对临床药学的认知度高，意味着学生对临床药学专业的兴趣和满意度高，更愿意花时间精修本专业，同时也对本专业前景更看好。

综合上述分析，临床药学学生整体对本专业的认知度不够高，从而在一定程度上影响了学生对专业的满意度、兴趣、学习乃至以后的就业，因此有必要加强学生对临床药学专业的认知。

2.2.3　教学体系建设

针对“您认为下列哪些课程对临床药师至关重要”这一问题，对本科生与临床药师分别进行调研并打分和排序，分数为平均综合得分，由系统根据所有填写者对选项的排序情况自动计算得出。从比较结果可以看出二者认知存在一定差异，一方面验证了本科生对临床药学专业了解不充分，另一方面体现出临床药学教育中仍然更偏重化学，对临床方面的知识重视程度不足(表2)。

在实际学习内容的调研中，学生普遍反映在临床药学实际教学中缺乏专业特色和专业培养目标的针对性，仅仅沿用药学或临床医学的教材，药学与临床医学的知识并不能很好地整合，整体偏向于药学与临床医学课程的生硬叠加，学习内容泛而不精。对于部分考试科目如系统解剖学、分析化学等，还存在由于临床药学的学生培养要求低于临床医学或药学的学生，教材使用旧的版本或简明教程的情况，不便于学生学习，同时也会出现课上教师讲课内容教材上没有的情况，给学生学习造成困扰。

表 2　本科生与临床药师针对“对临床药师工作至关重要的课程”的看法(前5位)

重要性排序	本科生	得分	临床药师	得分
1	《药理学》	14.96	《药理学》	18.73
2	《有机化学》	12.60	《临床药理学》	12.38
3	《生理学》	11.52	《生理学》	11.76
4	《生物化学》	11.21	《药剂学》	10.51
5	《药物化学》	10.99	《临床药物治疗学》	10.19

本研究结果显示，有33.56%(100/298)的学生认为临床药学本科期间公共课程有待改进，2.35%(7/298)则认为设置不合理，共占总人数的35.91%(107/298)；对于实验及实习安排，32.55%(97/298)的学生认为有待改进，1.68%(5/298)的学生认为不合理，12.42%(37/298)的学生表示不清楚，共占总人数的46.64%(139/298)。

对于实习安排建议的回答，学生对课程改进反馈主要包括以下几个方面：①实习时间方面：希望实习提前，在学习基础理论课的同时尽早接触临床，学有所用。具体可以安排在大二、大三学期或寒暑假，避免与考研及其复习时间相冲突。增加实习时间和实习机会。②实习内容方面：希望密切与临床接轨，实习安排更贴近临床，提升临床经验，增加考核内容。可以进入科室，并更加具体和细致地了解临床药师职业技能，从临床药师的角度安排实习，了解临床药师在医院中所从事的工作。

2.2.4　全过程培养

对临床药学学生的学习过程进行调研，发现学生按时完成任务和提交相应作业的情况较多，做学业相关汇报及提问或主动回答问题的情况较少，从侧面反映出学生学习的主动性较差；同时，“做学业相关汇报”“利用图书馆或网络资源开展自主学习”和“按时完成任务和提交相应作业”3种学习行为的标准差也反映出不同个体学习情况差异较大。综上，学生在专业学习中的行为一定程度上体现了教学过程中能力的培养，学校对于学生学习能力的培养有待加强。

对学生上大学前后个人能力的提升情况进行调研，以评价学校教育对学生能力培养的效果。结果显示，目前学校对于学生的学习能力和写作能力的培养最为匮乏，外语应用能力、执行力、批判性思维及应对压力和挫折的能力提升较少。

在此基础上，课题组对于工作在一线的临床药师同时进行了能力方面的调研，为本科生能力培养方面进一步提供参考。问题包括两个，分别是“您认为目前工作职位最应该重视的能力是什么”和“您认为自己作为临床药师有待提高的方面有哪些”。结果显示学习能力对于临床药师是重中之重，沟通与表达、信息技术应用等能力也十分重要。此外，临床药师普遍认为自身的科研创新能力有待提高。因此在本科阶段，打好科研创新的基础也十分关键。

2.2.5 科研创新

对学生科研创新情况进行调查，发现大部分[66.78%（199/298）]学生并未参与过相关的项目或训练。同时对相关科研活动进行调研，96.98%（289/298）的学生未曾发表过论文，94.30%（281/298）的学生没有在各类学术活动（创新创业大赛、技能竞赛、各类重大学术竞赛、药苑论坛、实验技能大赛、互联网+、数学建模竞赛等）中获奖的经历。

综合上述调研结果可知，学校对学生科研创新培养不足。学生中真正参与科研活动的比例较小可能也是影响临床药学本科生培养质量的因素之一，在未来的教学实践和培养方案中应该加强。

3 讨论

3.1 重视专业认知与实习实践

整个专业教育应该更侧重实践。第一学期和第二学期：着力提升临床药学学生对专业的认知度，激发学生学习的动力与兴趣。可在周末或假期安排学生到附属医院药房及临床药学科室见习，充分给予学生与临床药师交流的机会，了解临床药师的工作内容；适当安排附属医院的临床药师举办讲座，与学生交流分享经验，使学生对自己的未来规划更清晰，掌握更适宜的学习方法。第三学期和第四学期：在寒暑假期间安排学生到社会药房及医院药房见习。第五学期至第八学期：提早并延长实习时间，深入各科室。从临床药师的角度安排实习，让学生参与到临床药师工作的各个环节，包括书写药历、临床查房、药学会诊、对患者和医护人员进行宣教、药品使用指标的统计与控制、医嘱审核和点评等，并加以考核。同时，对于医患沟通交流的能力也要注重培养。针对临床药物治疗方面的学习，强调以病人为中心，把药物所涉及的各科知识穿插在一起，系统化学习，并紧密结合临床实际案例[7]。在学习过程中，学生还应考虑如何用药及用药的原因。

3.2 优化课程设置，加强专业特色

结合实际情况，借鉴首都医科大学课程设置方案，将课程模块分为公共基础课程、生物医学和临床医学专业课程、药学专业课程、临床药学专业课程等[8]。①公共基础课程：将《马克思主义基本原理》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》等思想政治课安排在第八、第九学期，既可以为前面的实习留出时间，也可以促进对考研政治的学习。②生物医学和临床医学专业课程：根据临床药师访谈结果分析，临床医学的基础课如生理学、诊断学、内科学等在实际应用中起重要作用，培养过程中要加以重视，增加学时，并且立足于药学服务工作实际需求，侧重于疾病的治疗与预防及相关的药物效应、药物代谢等。③药学专业课程：临床药学课程应区别于传统药学，弱化化学在所有课程中的占比，可将基础化学、有机化学、分析化学等进行一定程度整合，内容结合临床知识及药物的体内过程，服务于临床。适当增加《药理学》《临床药理学》《药物动力学》等这些对临床药师重要的科目的比重，缩减化学实验课时，可在药学实验课中增加实验方案设计等内容，培养学生的思考力与创新思维。④临床药学专业课程：科目教材设置方面应凸显临床药学专业特色，可自行编写更适合于本专业学生学习的教材，譬如《临床药剂学》《临床药物治疗学》《临床药代动力学》等。⑤医学人文教育课程：适当增加《医学心理学》《医学伦理学》《医患沟通技能学》等课程，以加强对临床药学学生的同理心、职业道德和沟通能力的培养[9]。

3.3 完善教学培养模式，注重能力提升

提高教学质量并创新教学方法，以培养学生的学习能力、语言表达能力、写作能力、团队协作能力、批判性思维等。在日常教学中，可以定期组织

学生进行学习方面的汇报，并进行书面总结。

任课教师可以以小班教学模式引入多种课堂教学方法，如PBL（以问题为基础的教学）、TBL（以小组为基础的教学）、CBL（案例式教学）等，引导学生自主学习，培养学生临床推理能力，提升团队协作能力。既往文献报道，LBL（以授课为基础的教学）结合CBL教学模式应用于临床药学类相关教育项目效果显著，值得进一步在临床药学教育中研究和推广[10-11]。此外，教师可以通过辅助学生对知识进行整合、思维建模、支架式教学等改善学生的思维模式，促进学生创造性、批判性思考与探索[12]。

定期开展科研创新类教育讲座，对学生进行统一、规范化的科研训练，组织开展科研创新类比赛等，提高学生的科研能力。鼓励学生在临床实习中进行个案研究，并通过文献予以总结，或从临床实习中发现问题，进行药物研究方面的科研训练，并将科研思路借鉴和延伸，运用到患者的病情剖析和药物治疗中，使学生在亲身实践中培养科研思维，提高创新能力；鼓励学生进行跨学科交流；鼓励学生阅读国内外的临床用药指南，并在教学方面融入学科的前沿知识，使学生开阔眼界，了解行业发展动态。

4　结语

由于各方因素的局限性，本研究在本科生培养的调研问卷部分仅选取了哈尔滨医科大学临床药学本科在校生为样本，无法说明全部高校开设临床药学五年制本科的培养情况。然而哈尔滨医科大学作为国内首家开设临床药学专业的医学院校，可以一定程度上反映临床药学本科培养质量的影响因素及临床药学生培养过程中存在的问题，具有一定的代表性。

目前我国临床药学学生的培养模式仍处于探索阶段，期待通过此次调研与总结，对我国临床药学本科生培养中存在的问题进一步阐明，对日后临床药学学生培养模式的改革、提升临床药学本科生培养质量具有一定的借鉴意义。希望我国临床药学教育能进一步统一教材，规范培养标准与体系，早日探索出完备的具有中国特色的临床药学人才发展策略，涌现出更多的高质量临床药学人才，为健康中国建设助力。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　沈心瑜：提出论文构思、数据分析、撰写论文；赵舒扬：研究指导、协助收集数据；邓富华、杜宜逊、梅婷：收集数据；梁亚男：总体把关、审订论文

参考文献

[1] Mugerauer R. Professional judgement in clinical practice (part 2): knowledge into practice [J]. J Eval Clin Pract, 2021, 27(3): 603-611. DOI: 10.1111/jep.13514.

[2] 孙士淋，成昌杰. 我国医院临床药学的发展现状与思考[J]. 中外企业家，2019(25)：121.

[3] 樊陈琳，庞瑞，姚文兵. 临床药学高层次人才培养改革路径探析[J]. 中国药房，2023，34(6)：746-751.

[4] 彭丽华，范骁辉，张翔南，等. 国内临床药学教育发展现状及展望[J]. 药学教育，2021，37(2)：1-6. DOI: 10.16243/j.cnki.32-1352/g4.2021.02.001.

[5] 董清，徐伟峰，鲍引娟，等. 中国临床药师发展现状调查与思考[J]. 医院管理论坛，2022，39(9)：21-24. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9069.2022.09.006.

[6] 聂小燕，唐宁佳，李潇潇，等. 日本高等药学教育改革对我国临床药学教育的启示[J]. 药学教育，2021，37(6)：1-6，17. DOI: 10.16243/j.cnki.32-1352/g4.2021.06.001.

[7] 徐晓莉，向华，江程. “网络课程学习+课堂授课+临床用药案例讨论”三维立体的临床药学专业《药物化学》教学模式研究[J]. 药学研究，2021，40(5)：344-346. DOI: 10.13506/j.cnki.jpr.2021.05.014.

[8] 霍记平，赵志刚，梅升辉. 首都医科大学临床药学专业学生培养模式[J]. 医药导报，2019，38(11)：1524-1527. DOI: 10.3870/j.issn.1004-0781.2019.11.032.

[9] 朱琳，吕婵梅，李爽，等. 临床药师视域下临床药学专业课程体系研究[J]. 继续医学教育，2021，35(6)：34-36. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2021.06.020.

[10] 杨阳，李莎，范洪伟，等. 互动式LBL结合CBL教学法在临床药学类继续教育项目中的应用[J]. 中国药事，2021，35(10)：1181-1186. DOI: 10.16153/j.1002-7777.2021.10.014.

[11] 刘立民，庞露，朱旭，等. LBL-PBL教学模式下临床药物治疗学教学效果调查分析[J]. 继续医学教育，2021，35(5)：7-9. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2021.05.004.

[12] Lockhart BJ, Capurso NA, Chase I, et al. The use of a small private online course to allow educators to share teaching resources across diverse sites: the future of psychiatric case conferences? [J]. Acad Psychiatry, 2017, 41(1): 81-85. DOI: 10.1007/s40596-015-0460-4.

（收稿日期：2022-07-09）

（本文编辑：曾　玲）