·教学改革·

中医药院校药学专业一流本科人才培养改革实践:以广州中医药大学为例

龙泳伶　刘中秋　熊天琴　何建峰
广州中医药大学中药学院　510006
通信作者:刘中秋,Email: Liuzq@gzucm.edu.cn

【摘要】 本文基于新时代药学一流本科人才培养要求,在总结分析我国中医药院校药学人才培养的规律、现状及院校实际的基础上,结合广州中医药大学药学国家级一流本科专业建设点的建设经验,在人才培养模式改革、师资队伍建设、课程体系优化、教学模式创新、质量保障体系构建和创新创业教育等方面探讨一流药学人才培养的改革与实践,以期进一步提升人才培养质量,为卓越药学人才培养提供参考。

【关键词】 药学教育;　一流人才培养;　培养模式
【中图分类号】 R-05
基金项目:教育部第一批产学合作协同育人项目(201901096011);广东省教育科学规划课题(2018GXJK022);广东省本科高校教学质量与教学改革工程建设项目:药学特色专业(粤教育函〔2018〕1779号-特色专业-9)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200405-00577

Reform practice of first-class undergraduate personnel training in pharmacy specialty of colleges and universities of traditional Chinese medicine: with Guangzhou University of Chinese Medicine as example

Long Yongling, Liu Zhongqiu, Xiong Tianqin, He Jianfeng
School of Chinese Pharmaceutical Sciences, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006, China
Corresponding author: Liu Zhongqiu, Email: Liuzq@gzucm.edu.cn

【**Abstract**】 Based on the requirements of first-class undergraduate talents training in pharmacy in the new era, this paper summarizes and analyzes the law, current situation and actual situation of pharmaceutical talents training in TCM colleges and universities in China, and discusses the reform and practice of first-class pharmaceutical talents training in terms of talent training mode reform, teaching staff construction, curriculum system optimization, teaching mode innovation, quality assurance system construction and innovation and entrepreneurship education in combination with the construction experience of national first-class undergraduate specialty construction point in the pharmacy of Guangzhou University of Chinese Medicine, so as to further improve the quality of personnel training and provide a reference for excellent pharmaceutical personnel training.

【**Key words**】 Pharmaceutical education;　First-class personnel training;　Cultivation mode
Fund program: The First Batch of Cooperative Education Projects of The Ministry of Education (201901096011); Educational Science Planning Program in Guangdong Province (2018GXJK022); Construction Program of Teaching Quality and Teaching Reform Project of Undergraduate Universities in Guangdong Province: Pharmacy Specialty (Guangdong Education Letter〔2018〕No.1779-characteristic specialty-9)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200405-00577

药学教育是我国高等教育的重要组成部分，伴随着全球医药经济和新兴生物医药的迅速发展，国际药学产业竞争日益加剧，药学一流人才培养对于加强我国医药产业在世界中的竞争地位和健康中国建设具有十分重要的意义[1-2]。本文针对中医药院校药学人才培养现状，结合广州中医药大学中药学院近 4 年药学专业建设和人才培养改革实践，提出了中医药院校一流药学专业人才培养的建设路径、方法和措施，以期为同类高校药学一流人才培养提供思路。

1　中医药院校药学人才培养现状

目前，我国开办本科药学专业的中医药院校主要有 25 所，经过多年发展，大多形成了较为完善的培养体系。相比综合性院校药学专业，中医药院校药学专业大多融合了浓厚的中医药元素，中医药特色明显，但同时也存在诸多问题。其主要表现为：①人才培养模式较为单一，校际、校企联合培养较少，国际化程度低；②药学课程体系设置陈旧，反映现代生命科学、药物开发工艺的前沿课程较少，导致学生知识结构未能跟上时代发展的步伐；③专业教育与医药产业脱节严重，药与医结合不够紧密，行业实习和临床实践较少，对药物研发、生产各环节流程和临床应用认识不够，导致学生毕业后无法胜任岗位需求；④学生的创新思维和创新能力培养不够，传统教学对学生自主学习能力和创新思维能力引导和培育不足，学生自主探究、学习和思考的时间较少，从而极大地限制和束缚了学生创新素质的发展[3]。

2　药学专业建设思路和一流药学人才培养策略

2.1　一流药学人才定位及总体培养路径

药学一流人才应是具备良好的人格品质和人文素养、扎实的专业知识和基本技能以及宽广的国际视野，能够懂医精药、善研善成的高素质创新型人才。广州中医药大学药学专业创办于 2003 年，2011 年获得药学一级学科硕士学位授予权，为广东省特色专业、国家一流本科专业建设点。作为粤港澳大湾区唯一开办药学专业的中医药院校，广州中医药大学始终以培养湾区特色的“高素质一流药学人才”为核心，不断优化人才培养方案，强化师资队伍和课程建设，创新教学模式，充分挖掘粤港澳大湾区医药优势资源，走协同育人、协同创新之路，建立“文教-科教-产教-医药”深度融合的人才培养体系，形成了新时期“坚持特色，强化基础，重在实践，能力为本，创新优先”的一流药学人才培养改革体系（图 1）。

2.2　改革人才培养模式

树立“以德为先、全人教育”的育人理念，以“宽口径、厚基础、强能力，求创新”为基础，以产业需求和国家发展战略需要为导向，优化人才培养方案，开展药学大类招生改革。药学学生第一学年统一学习公共课程和基础课；第二学年开始分流，开展精细化教育与应用型、学术型人才分类培养。完善与企业的协同育人机制，深化产教融合，建设产业学院，构建了“学校-产业-基地”三位一体的人才培养模式；实行“两段式、双导师制”，推动企业对人才培养进行协同管理，培养能引领未来技术和产业发展的科技创新和产业创新人才；加强校际协同育人，依托粤港澳高校药学联盟，建立区域优质教学资源共享机制，与澳门科技大学开展联合办学，推荐优秀学生到国内外知名高校学习、实习，培养具有宽广国际视野、能参与国际药学竞争的一流药学人才。

2.3　强化师资队伍建设

学校坚持“引培结合、专兼结合”，大力打造化学、生物学、基础医学、药理学、信息学等多学科融合

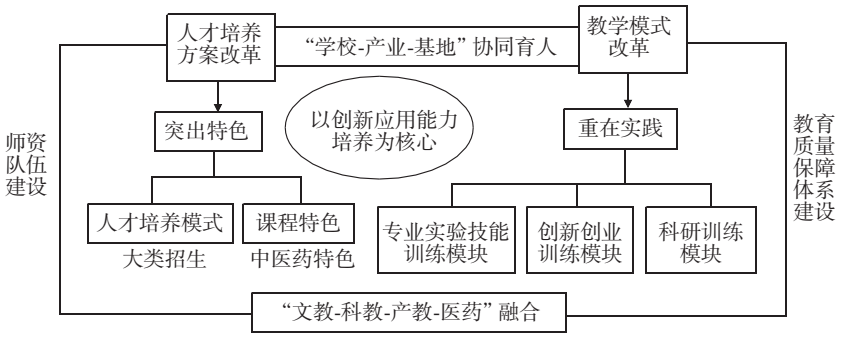


图 1　一流药学专业人才培养体系构建

的一流师资队伍。设立访学和培训专项基金，全面落实境外访学、培训进修、双师型师资培养、骨干教师与学科带头人培育、教学名师和教学团队建设“五大计划”。设立名师工作室，出台“杏林学徒计划”“青年教师导师制”，帮助青年教师快速提升教学能力。近 3 年来药学专业新晋国家人才 5 人、省级人才 6 人、省级教学科研团队 4 个，具有海外留学和访学经历者占 42.9%。

2.4 优化特色课程体系

以“文化–知识–素质–能力”协调发展为目标构建了“通识教育、专业教育、实践教育、素质提升教育和选修”五大模块化课程体系。通识模块中导入《创新创业基础》和《国学概论》，培养学生的创新创业意识和传统文化素养。专业课程增加了药物化学、药剂学、药理学等专业核心课程的中医药内容；将中医药文化知识融入到专业课程；同时增设了《分子生物学》《细胞生物学》等现代生物医药前沿课程。实践教育模块构建课堂与课外、校内与校外多层次实践课程体系，开设行业见习和临床药学实践课程；优化课堂实验教学内容，减少验证性实验，增加综合性和设计性实验；构建了“基础操作、综合实验、自主设计、创新研究”四层次的实验教学内容体系，将教学内容与科研高度融合，培养学生的创新能力和实践能力。素质提升模块充分利用中医药院校的优质中药和临床医学资源，开设《中医学基础》《临床药物治疗学》《中药学》《生物技术概论》等特色课程，形成“通–专–跨”交叉课程体系，推进“药学+X”多学科融合培养一流拔尖药学人才。公选课程模块加强人文社科和美育等基本课程，培养学生健全的人格以及良好的审美情趣；开设第二课堂，打造精品学术讲座，引进知名科学家和行业顶尖专家进课堂，培养学生一流的科学素养。

2.5 创新教学模式

建立以学生自主学习和以先进教育技术为手段培养学生创新素质的教育模式。通过“雨课堂”“智慧树”“中国大学 MOOC” 等现代信息教育平台推动课堂教学革命。大力倡导“创新型教学”，探索以问题为中心的探究式、讨论式、案例式教学，重塑课堂教育教学形态。积极打造线上–线下优质教学资源，专业已建有 4 个仿真实验平台、71 个仿真实验项目、8 门省级精品资源共享课。通过线上教学资源，积极开展线上–线下相结合“混合式教学”和“翻转课堂”教学模式。在实践教学过程中，推动开放式、研究型实践教学，强化实践教学“课堂与课外”“理论与实践”“教学与科研”三个结合；开展本科生导师制，鼓励教师将科研资源和成果转化为探究性学习教学资源，以高水平科学研究支撑高质量药学人才培养，将学科 15 个省部级重点实验平台、39 个产学研协同育人基地、55 个教师科研实验室向本科生开放；药学学生从大二开始 100%进入科研实验室，随导师开展科技创新活动，全面培养学生的创新精神和实践能力。

2.6 深化创新创业教育

大力推进高等学校创新创业教育工作[4]。作为教育部第二批创新创业示范高校，学校不断深化创新创业课程体系、教学方法、实践训练、队伍建设等关键领域改革，在人才培养方案中设立创新创业理论课程，在第二课堂中设立创新创业素质教育学分，制订本科生参与各类创新创业实践活动综评加分办法和教师指导学生创新创业活动激励机制，调动学生自主参与创新创业、教师指导学生创新创业的双向积极性。强化创新创业孵化平台建设，建立产业学院、创业学院、众创空间、校级创业园、KAB 创业基地等多级创新创业孵化平台，与粤港澳医药企业、研究院所联合搭建药物研发、生产、使用、流通及药学服务全产业链的大学生创新创业实践基地。大力开展创新创业师资培养，聘请企业高级工程师和研发人员担任兼职教师，鼓励高校教师到企业交流研讨、顶岗挂职，打造一支高素质的专兼结合的双师型教师队伍。

2.7 强化教学质量保障体系建设

把人才培养水平和质量作为评价大学的首要指标，形成以提高人才培养质量为核心的校园文化，强化质量保障主体意识，建立涵盖教学管理体系、质量标准体系、条件保障体系、评价监控体系四个方面的教学质量保障体系[5](图 2)。学校建立了专业内部和第三方评估机制，构建以高校内部自我诊断为基础，政府教育监管部门为引导，企业、学术组织和社会机构共同参与的教育质量保障体系。开展了教育部本科教学审核评估，推进保合格、上水平、追卓越的三级专业认证，建立起评估和认证整改复查和自我纠正机制。利用互联网和大数据技术，建设形成覆盖教学评价、教师评学、督导评价、问卷调查全方位的教务系统监测平台。建立毕业生质量持续跟踪反馈机制，委托用人单位、专业机构对学校教学工作和人才培养质量进行定期评估，检验人才培养质量。

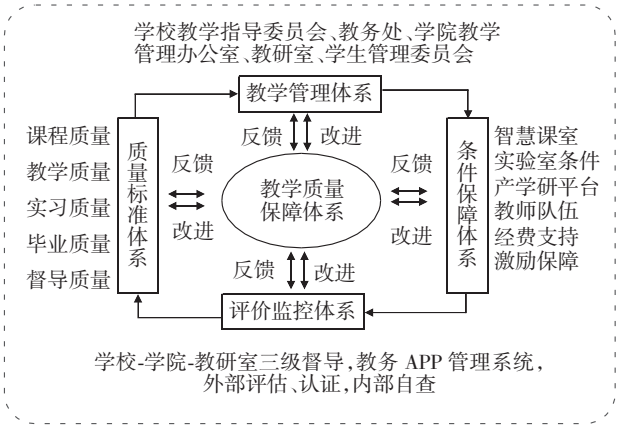


图 2　教学质量保障体系构建

3　初步成效

经过建设，药学专业建设及人才培养取得了显著的成效。药学专业成为国家一流专业建设点、省级特色专业和省级创新人才培养示范区。师资队伍结构日趋合理，教师教育教学水平高，学生评教分数90分以上达 98%。近 4 年来，专业教师获各类教学竞赛、科研奖励 30 人次；承担了省部级、校级教学改革与质量工程项目 51 项；编写教材 27 部，其中主编12部行业规划教材。人才培养质量和学生创新创业能力明显提高。近 4 年药学专业就业率高达 98.3%以上；学生承担国家、省级和校级创新实验项目 65 项，发表论文 41 篇，获省部级竞赛三等奖以上有 18 项。

4　结语

在新时代教育背景下，衡量一流大学的基本标准在于是否能培养出一流的人才。广州中医药大学始终坚持中医药高等教育改革，为国家和地方培养了大量适应时代发展需求的高等药学人才。特别是自 2012 年以来，在药学大健康产业的快速发展和广东省建设医药强省对高素质药学人才迫切需求的背景下，学校深化“药学专业综合改革试点”改革，以培养“懂医精药、善研善成的高素质创新型人才”为总目标，创新性地提出走“协同育人、协同创新”之路；依托岭南区域优势资源，深化产学研协同育人，将“科教-产教-医药”融合到药学创新创业人才培养全过程；通过大类招生人才培养模式改革，构建“课堂实验、专业实训、科学研究、医药实践、素质拓展、创新创业”立体化多层次实践教育体系；组建“校企协同、专兼结合”师资队伍，完善质量保障机制等，走出了一条以学科整合、专创结合、科教协同、产教融合为特色的多元整合药学人才培养的新途径，并形成了一系列可实践、可复制的理论与实践经验，可为卓越药学人才培养提供参考。

在新的历史时期，药学人才培养工作迎来了前所未有的发展机遇。一是新医科建设催生药学人才新需求。要加快推进医学教育创新发展的战略部署，推进医药融合创新药学人才培养模式。二是中医药防治复杂性疾病的优势奠定强大基础。从天然药物发现、提取有效成分，有效防治新冠肺炎、疟疾等疾病的经验，再次证实了中药是巨大的天然药物资源宝库。在中医药院校发展药学专业，拥有强大的背景优势。三是粤港澳大湾区建设带来的发展机遇。广东省建设中医药强省的战略布局、《粤港澳大湾区中医药高地建设方案(2020—2025 年)》的实施、粤港澳大湾区医药高端标杆产业园的建设，一系列重要举措为药学专业建设、药学人才培养带来难得的政策、产业、资源红利[6]。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　龙泳伶：论文构思、论文审订；刘中秋：学科和专业负责人、对论文整体内容进行把关；熊天琴：校对论文；何建峰：论文构思、撰写论文

参考文献

[1] 卫强. 基于新医科建设一流药学专业刍议：以安徽新华学院为例[J]. 黑河学院学报，2019，10(12)：95-96. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9499.2019.12.035.

[2] 闫长斌，时刚，张素磊，等. “双一流”和“双万计划”背景下学科、专业、课程协同建设：动因、策略与路径[J]. 高等教育研究学报，2019，42(3)：35-43. DOI: 10.3969/j.issn.1672-8874.2019.03.006.

[3] 尤启冬，姚文兵，席晓宇，等. 创新型药学人才培养面临的问题及对策研究[J]. 中国工程科学，2019，21(2)：79-83.

[4] 郭嘉亮，孙平华，罗芮，等. 基于双创教育的药学专业教育模式改革与实践[J]. 基础医学教育，2017，19(11)：819-823. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2017.11.05.

[5] 何建峰，王涛，陈传兵，等. “双万计划”背景下中医药院校药学专业创新人才培养实践教学体系构建[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)教育科学，2020(1)：318-319.

[6] 吴汝林. 在生产实习中提高学生理论与实践的结合能力[J]. 药学教育，2018，34(1)：55-57.

(收稿日期：2020-04-05)
(本文编辑：唐宗顺)