

文章编号: 2617-6084 (2024) 04-0066-07

地方应用型普通本科高校的新型药学人才培养模式探索

蔡涛, 徐慧婷, 董华平

(绍兴文理学院 化学化工学院, 浙江 绍兴 312000)

摘要: 药学是连接生命健康和制药科学的重要桥梁纽带, 药学事业直接关系着人民生命健康和经济社会发展, 如何培养药学拔尖创新人才对于推动药学事业的发展尤为关键。地方应用型普通本科高校是我国高等教育的主体和中坚力量, 与高水平研究型“211”“985”“双一流”高校相比, 无论在师资力量、教育资源还是平台建设等方面均存在很大的劣势, 如何结合地方特色, 充分利用地域优势, 取长补短是一个值得思考和探究的问题。因此, 探索地方应用型普通本科高校的新型药学人才培养模式对于培养药学拔尖创新人才具有重要意义。

关键词: 人才培养模式; 药学; 应用型人才; 普通本科高校

中图分类号: G642.4 **文献标志码:** A

药学是连接生命健康和制药科学的重要桥梁纽带, 药学事业直接关系着人民生命健康和经济社会发展, 推动药学事业发展的关键举措之一是通过高校持续培养拔尖创新的药学专业人才。然而, 目前我国药学专业拔尖创新人才培养面临着诸多关键难题, 例如: ①如何强化学生使命驱动, 转变功利思维, 提升综合素质; ②如何完善药学专业课程体系, 建设医药深度融合的课程体系; ③如何健全人才选拔机制, 鼓励一批有能力和远见的药学专业教师全身心投入科学研究和学科建设; ④如何解决药学专业类院校多学科交叉融合的难点, 等等。众所周知, 地方应用型普通本科高校约占全国高校的95%, 是我国高等教育的主体和中坚力量, 在高等教育中占有举足轻重的地位。它们与高水平研究型“211”“985”或“双一流”高校相比, 无论在师资力量、教育资源还是平台建设等方面均存在明显的劣势, 如何结合地方特色, 充分利用地域优势, 取长补短是一个值得思考和探究的问题^[1]。因此, 探索地方应用型普通本科高校对于培养药学拔尖创新人才具有重要意义。本文针对在药学人才培养模式中的一些共性问题进行分析和探讨, 并提出相应的改革举措建议, 期望能为省内乃至全国地方应用型普通本科高校药学人才培养的进一步发展提供参考。

1 地方应用型普通本科高校的药学人才培养模式现状

约占全国高校95%的地方应用型普通本科高校是我国高等教育的主体和中坚力量, 在高等教育中占有举足轻重的地位。这类高校通常以服务地方区域经济社会发展为目标, 以培养应用型或应用研究型的工匠人才为宗旨, 具有典型的地方性、针对性和应用性等特点, 对于提升地方经济的发展和促进产业结构转型的升级具有重要推动作用^[2]。药学作为一门以化学、医学、生物学等为主要理

投稿日期: 2024-01-20

基金项目: 2020年度绍兴文理学院校级教改项目

作者简介: 蔡涛(1987-), 男(汉族), 湖北麻城人, 博士, 副教授, 主要从事有机和药物中间体的合成方法研究, Tel. 0575-88342345, E-mail cait361@163.com。

论指导，以研发、生产、使用和管理用于预防和治疗疾病的交叉学科，涉及到包括药物研发、药物制备、质量控制、药物的作用机理、合理用药和药事管理等多个方面，是连接生命健康和制药科学的重要桥梁纽带。以浙江省内的61所地方应用型普通本科高校为例，尽管有16所高校开设了药学类专业，但是这些高校在药学人才培养成效方面并不乐观，依然无法满足“教育信息化4.0”背景下医药行业对创新型、复合型药学人才的需求，其中一个重要的制约因素是这些地方高校普遍采用“通用型大药学”培养模式，导致培养的本科毕业生在健康医疗大数据的收集和分析、临床项目的实施和管理、新药的开发和评价等方面无法适应当前医药行业发展的复杂环境。下面我们将围绕这些地方高校在“通用型大药学”培养模式（如：课程体系设置、教学模式、专业学科建设和人才选拔机制等）方面存在的一些共性问题进行探讨。

1.1 课程体系设置存在“避重就轻”的问题

调研浙江省内的16所开设药学专业的地方应用型普通本科高校，我们发现，这些高校在药学专业课程体系建设方面普遍存在明显的“避重就轻”问题。具体表现在：①药学专业的核心课程不够明确，课程设置普遍与化学专业的课程相近，忽视了医学、临床医学、中药学、生物学、人文社会管理科学、工程科学和信息科学等知识框架的架构。化学基础知识毋庸置疑是学习药学专业知识的基础，固然重要。然而，过分侧重对化学类知识的学习，而忽视医学、临床医学、中药学、生物学、人文社会管理科学、工程科学和信息科学等知识的学习，导致学生的知识面过于狭窄，显然不利于高质量药学人才的培养。②大多数地方应用型普通高校的药学专业课程里实验实践与实习实训课程占比较少，通常以化学相关的实验课程为主，受到硬件设施和平台建设等条件的制约，与临床药物动力学、生物药剂学、药物代谢动力学等相关的实验课程较少。

1.2 教学方面存在“填鸭式教学”的问题

在教学过程方面，存在“填鸭式教学”的现象，尤其在实验教学过程中，多以填鸭式、程序化的验证性实验为主，缺乏自主设计的综合性实验课程，从而导致学生在实践实习训练过程中大多局限于对课本理论知识的验证，缺乏独立思考和自主设计实验的机会，许多学生的动手能力和主观能动性较差。尽管包括我校在内的部分地方应用型高校，如：嘉兴大学、台州学院等一直在尝试通过校企合作、产教融合的方式来提高学生的实践能力。但是，目前这种校企合作模式仍然只停留在以学校为主、企业为辅的阶段，大多数企业只是被动参与或参与积极性不高，普遍存在校企合作不够深入，缺乏互利共赢的长效机制等问题，导致出现产教融合“合而不深”、校企合作“校热企冷”的现象，校企合作在深度与广度上均不足，实效性更是很难得到显著提升。

1.3 选材和教师的专业能力方面存在“现状与要求不匹配”的问题

在专业教材选取和任课教师的专业能力方面，存在“现状与要求不匹配”的问题。首先，在选

材方面,有的地方高校没有结合自身学校的定位和学生的专业基础,通常参照研究型大学的教材体系和教学计划,忽视了自身在师资力量、教育资源、以及生源质量等方面的不足,一些核心课程的教材学习难度较大,无法激发学生的学习积极性,学生们容易产生厌学、逃学的情绪。还有一些地方应用型高校在药学专业教材选取方面更新速度较慢,教学内容比较陈旧,缺少对当前形势下药学专业前沿知识和技能的讲解。其次,以绍兴文理学院为例,在任课教师的专业能力方面,许多专任教师在日常工作中并未积极参与科研活动,也很少涉猎最新的专业文献,这使得他们难以在课堂上及时更新国内外专业领域的最新研究进展。同时,他们缺乏与医药企业一线科研人员和专家的交流。这就导致了他们无法准确把握医药领域的科技前沿以及医药行业对专业人才的具体需求和能力要求。这种情况下,教师们往往无法在课堂上引入最新的专业知识,使得学生的专业视野局限于过时的学科框架内,培养出的药学人才自然难以满足市场对创新人才的要求。

1.4 学科建设方面存在“依葫芦画瓢”的问题

一所高校的学科建设水平是办学水平和核心竞争能力的集中体现,是实现科学研究、人才培养及社会服务功能的根本保证。药学学科作为高校的主要学科之一,在我国高等教育和国民经济发展中占有举足轻重的地位。地方应用型普通本科高校如何根据学校自身特点,结合地方产业需求,量体裁衣,制订具有自身特色的药学学科发展目标,把学生培养成既具有扎实的专业理论,又具有较强实践技能的拔尖药学人才,是药学学科建设中一个亟待解决的关键科学问题。然而,在调研浙江省内的16所地方普通本科高校关于药学学科建设的过程中,我们发现,大部分高校在药学专业学科建设方面照搬照抄一些“双一流”研究型大学,如:浙江大学药学院、中国药科大学、沈阳药科大学等的模式,普遍存在“依葫芦画瓢”的问题。具体体现在:首先,学术研究是学科建设的基石,其成果不仅能够推动学科的发展,还能提升学科的地位和影响力,进一步吸引更多的研究资源和人才。然而,在学术研究方面,有些高校为了调动科研人员进行科学研究的积极性,过分强调SCI论文、ESI全球1%、高被引论文、纵向科研项目等评价指标。尽管这些指标与地方高校的学术水平、办学层次和办学特色密切相关,但是这种不切实际地盲目模仿,不仅容易导致一些年富力强的青年教师在面对这些压力时迷失自己的研究方向,热衷于跟风、跟热、不甘于“坐冷板凳”,学术研究追求“短平快”,而且,容易在学术研究中形成一些急功近利的浮躁风气,甚至会出现一些弄虚作假的学术腐败现象。

其次,人才引进是学科建设快速提升的有效手段。通过引进高水平的学术带头人或具有国际视野的专家,可以在短时间内提升学科的研究水平和教学质量。对于一所高校来说,一些领军人才的引入能够迅速提升学科的国内外影响力,吸引更多的优秀人才加入,形成人才集聚效应。然而,在人才引进方面,一些地方高校通常对标高水平研究型大学,没有结合自身的办学特色和学科发展,

过分强调海外学习经历和人才“帽子”，试图通过引进一些具有人才称号的高层次人才来提升学科的竞争力，却忽视了学术氛围、科研平台、管理制度和考核机制的建设^[3]。众所周知，地方应用型普通本科高校与“211”“985”“双一流”高水平研究型大学相比，前者不仅在省部级科研平台、科研所需的软硬件设备、硕博点数量、生源质量、配套科研经费等各方面都存在很大的劣势，单纯以丰厚的薪资待遇、高额的安家费和充足的科研启动资金等条件去吸引高层次人才，容易导致这些“帽子”人才来校之后难以发挥自己的专长，较难完成学校规定的与论文、项目、成果转化等相关的各项考核指标。当这些高层次人才无法很好地完成考核指标时，就会出现“抑郁不得志”和“心有余而力不足”的心理状态，最终，因无法适应环境而选择跳槽，造成了资源的极大浪费，同时，也加重了学校的经济负担。

再次，人才培养与学科建设之间相互促进、相辅相成。一方面，学科建设是人才培养的基础，一个完善的学科体系，可以为人才培养提供丰富的教学资源 and 优质的师资力量。因此，通过加强学科建设，我们可以为人才培养创造更好的条件，提高人才培养的质量和效果。另一方面，人才培养也是学科建设的重要动力和保障。人才是推动学科发展的关键因素，他们的研究成果和创新思维可以不断推动学科向前发展。通过培养高素质的人才，我们可以为学科建设注入新的活力和动力，推动学科不断创新和发展。然而，在人才培养成效的评价指标方面，一些地方高校过分强调本科生发表论文数、各类学科竞赛项目获奖数、毕业生就业和考研率等成效指标，忽视了在专业内涵、课程体系、师资队伍和教学实践环节等方面的建设。

2 地方应用型普通本科高校的药学人才培养模式新思路

以浙江省内 16 所开设药学专业的地方应用型普通本科高校为例，它们尽管在师资力量以及教育资源等方面均存在不足，但是也具备一定的优势。这些高校处于中国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的长江三角洲地区。浙江省在医药制造产业方面具有全国领先的的优势，拥有许多大型的医药化工产业园区，如：浙江生物医药产业园区、浙江余杭生物医药高新技术产业园区等，以及大量的国内外知名上市企业，如：浙江新和成股份有限公司、浙江医药股份有限公司、京新药业、华海药业、海正药业、浙江震元制药等。这些独特的地理优势为属地大学生的科技创新能力锻炼和药学专业技能提升提供了便利的实践机会，也为他们强化使命驱动，提升综合素质提供了优越的成长环境。因此，如何结合地方特色，充分利用优势资源来弥补地方应用型普通本科高校在师资力量、教育资源等方面的不足，是地方应用型普通本科高校值得思考和探索的问题。

2.1 以 OBE 理念为指导，持续优化药学专业人才培养方案

如何解决课程体系设置中存在“避重就轻”的问题，建议地方应用型普通本科高校以 OBE (Outcome-based Education) 理念为指导(如图 1 所示)，根据学校定位、地方产业需求来确立人才

培养目标,持续优化药学专业人才培养方案,建立较为健全的教学质量保障体系,设立生物医药产教融合模块,实现教学与产业对接。

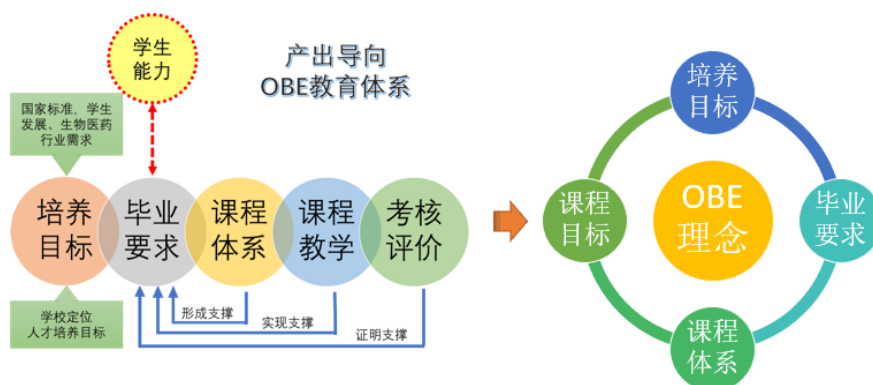


Fig. 1 OBE (Outcome-based Education) concept

图 1 OBE 理念

首先,应该优化药学专业的基础课程、主干课程、拓展课程和方向课程的建设(如图2所示),夯实化学、人体解剖生理学、生物学以及药学实验实用技术等学科基础课程;强化药理学、药剂学、天然药物化学以及波谱分析等专业主干课程;完善分子生物学、医学、中药学以及新药技术开发等专业拓展课程;增设生化分离工程、现代工业药剂学以及药物设计与计算机药物辅助设计等专业方向课程。在此基础上形成“化学+药学+医学+生物学”等多学科交叉课程群,推动“理论课程—药学实践—临床实践”有机整合的专业课程体系改革。其次,应该筹划现代产业学院建设,组建一支校企合作导师,共同参与校外实践基地、课程体系和专业的建设,共同参与人才培养方案的制订,共同承担课程教学任务并指导学生毕业设计的实施,实现深度产教融合的协同育人目标。

2.2 加强科研反哺教学,建设“双师双能”师资队伍和“跨区域”产学研平台

如何解决在教学方面存在“填鸭式教学”的问题,地方应用型普通本科高校首先要注重“双师双能型”师资队伍建设,鼓励一批药学专业青年教师积极参加专业领域内的学术交流和教学技能培训与竞赛;同时,鼓励年轻教师去国内外顶尖高校进行访学深造或去大型上市医药公司、医院、科研院所等企事业单位进行挂职锻炼,为专任教师开阔专业视野、提升科研和教学能力、创新教学模式提供条件,以科研反哺教学。其次,要创新教学模式,注重对学生实践技能的培养,摒弃“填鸭式”的教学方式。在实验教学过程中,多采用“验证+自主设计+综合实验”三层次的一体化实验教学,充分提高学生学习的积极性和主观能动性,培养学生“善于发现问题、敢于提出问题、勇于解决问题”的能力。最后,学校应该充分利用地域优势,积极与当地医药企业合作,加强校内外实训平台或基地建设,大力支持搭建制药工程师跨区域培养实践教学平台,建设一批制药工程师实践教学基地和产学研平台,充分利用课程、毕业和生产实习、学术沙龙等载体为学生的科技创新能力锻

炼和药学专业技能提升提供更多的实践机会。

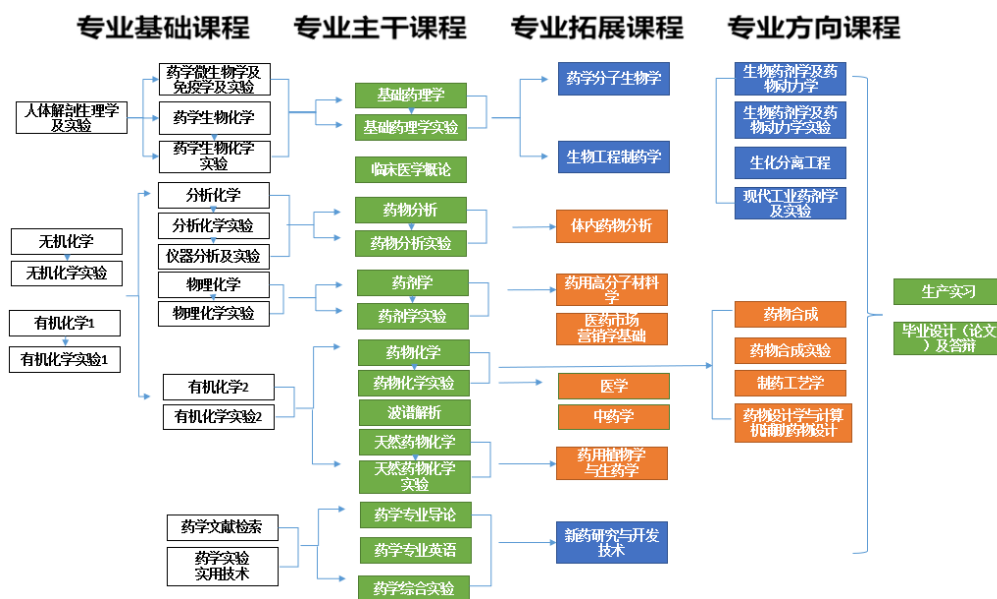


Fig. 2 Construction of curriculum

图 2 课程体系构建

2.3 瞄准行业需求，在选取经典教材的基础上，建设一批符合学校定位、满足专业发展需求的重点教材

在专业教材选取方面，任课老师一方面要结合自身学校的定位和学生的专业基础，选取难度适当的经典教材；同时，要及时更新教材的版本，及时在课堂中补充国内外最新专业方向相关的研究进展，鼓励学生多阅读专业文献和教材之外的参考书籍，不断夯实自身的专业基础。另一方面，学校应该鼓励专任教师和企业导师合编具有产教融合背景、符合学校定位和优势、满足区域经济社会发展需要、能体现新时代人才培养特点和专业能力素质要求的重点教材。

2.4 建设具有应用特色的药学学科

如何解决地方应用型普通本科高校在学科建设方面存在“依葫芦画瓢”的问题，我们认为，在学术研究方面，地方高校应该营造一种良好的学术研究氛围，优化学术评价体系，建立长周期人才评价机制，采用分类评价方式，对于擅长基础研究的药学专业教师，政策引导他们明确自己的研究方向，在自己擅长的研究领域经过长时间的积累形成自己的研究特色，不能只追求 SCI 论文的数量，更要注重论文的创新性和影响力；对于擅长应用研究的药学专业教师，政策引导他们积极申报或参与企业“揭榜挂帅”、产业关键技术攻关等项目；针对行业需求，以应用研究为导向，致力于帮助企业解决一些关键“卡脖子”问题，将应用成果转化为实际生产力。在人才引进方面，地方应用型普通本科高校应该“破五唯、立新标”，避免“一刀切”，不仅需要结合自身学科发展特色引进一些基础和应用研究领域的高层次人才团队，还需要加强科研平台、管理制度和考核机制等方面的建

设, 确保高层次人才团队能“引进来, 留得住”。在人才培养方面, 地方应用型普通本科高校应该以培养应用型人才为目标, 以地方产业需求为导向, 加大专业内涵、课程体系和实践教学等方面的建设力度, 为学生强化使命驱动, 提升综合素质提供优越的成长环境。

3 结语

药学拔尖创新人才的培养直接关系着药学事业的发展, 面临着诸多关键难题。尤其对于地方应用型普通本科高校而言, 无论在生源质量、师资力量、教育资源还是平台建设等方面均与高水平研究型高校存在很大的劣势。因此, 地方应用型普通本科高校如何结合地方特色, 充分利用优势资源来弥补这些不足, 是一个值得思考和探索的问题。不能照搬照抄高水平研究型大学的人才培养模式, 应该结合自身发展的特色和定位, 在课程体系设置、教学模式和专业学科建设以及人才选拔机制等方面不断进行改革和创新, 这样才能为社会源源不断地输送创新型、复合型、拔尖型药学人才。

参考文献:

- [1] 贺冬秀, 雷小勇, 喻翠云, 等. “双轨联动”的药学创新人才培养模式探索与实践[J]. 教育现代化, 2019(6): 1-3.
- [2] 计勇, 张洁, 严如玉, 等. 基于“四性”目标的地方应用型本科院校学科建设研究[J]. 高教学刊, 2023(10): 1-5.
- [3] 黄震. 地方高校人才引进存在的问题与对策研究[J]. 时代人物, 2023(6): 163-165.

Exploration of a new model for training pharmaceutical talents in local applied colleges

CAI Tao, XU Huiting, DONG Huaping

(College of Chemistry and Chemical Engineering, Shaoxing University, Shaoxing 312000, China)

Abstract: Pharmacy serves as an important bridge between life health and pharmaceutical sciences, directly impacting public health and the economic and social development of the nation. How to cultivate top-tier innovative talents in pharmacy is crucial for the development of the pharmaceutical industry. Local applied colleges are the backbone of higher education in China. Compared with high-level research universities such as "211", "985", and "Double First-class", they have significant disadvantages in terms of faculty strength, educational resources, and platform construction. The challenge is how to combine local characteristics with regional advantages to enhance strengths and compensate for weaknesses. Therefore, exploring a new model for training pharmaceutical talents in local applied undergraduate universities is of great significance.

Keywords: talent training mode; pharmacy; applied talents; local colleges