

- 教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2019, 39(5):362-366.
- [7] 梁骑, 李英, 张金花, 等. 基于蓝墨云班课平台、翻转课堂的混合式教学模式在《临床基础检验学技术》教学中的应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2021, 25(10):1574-1576.
- [8] 杨宇君, 杨双双. PBL+CBL 混合式教学法在医学检验技术专业本科生实习教学应用中的思考[J]. 现代医药卫生, 2022, 38(17):3028-3030.
- [9] 林芳, 陈务贤, 李高叶. 应用微课在护理技术课程教学中开展职业防护补偿教育的实践研究[J]. 卫生职业教育, 2022, 40(13):86-88.
- [10] 蔡莎莎, 邹金艳, 段达荣, 等. 微视频教学结合案例式情景模拟演练法在检验科实习生生物安全带教中的实践效果评价[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(13):1660-1661.
- [11] 赵元, 康宁宁, 张仁泉. CBL 教学法联合 Seminar 教学法在胸外科临床教学中的应用 [J]. 现代医药卫生, 2023, 39(5):890-892.
- [12] 王琴, 张浩, 方良春, 等. CBL 教学法在医学检验实习带教中的应用研究[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2020, 19(5):102-103.

(收稿日期:2024-03-27 修回日期:2024-06-05)

• 教学探索 •

重庆某高校药学专业人才培养与川渝地区人才需求分析*

邱红梅, 蒋文高, 冉冬芝, 李小丽, 蒋青松[△]

(重庆医科大学药学院, 重庆 400016)

[摘要] 目的 探讨川渝地区药学相关企业对药学专业人才的 demand。方法 聘请第三方公司对重庆市某高校 2019—2021 届药学专业毕业生开展就业去向分析, 采用问卷调查形式对药学相关企业人才需求进行调研。结果 该校药学毕业生 51.37% 就业于川渝地区的医药卫生企业, 82.82% 从事相关领域工作; 用人单位对毕业生培养质量、能力/素质评价较高, 满意度达 100.00%。药学相关企业在药物研发、质量控制、药品注册、药品销售与学术推广等方面人才需求较大; 对人才实践能力、沟通能力、学习能力等要求较高。结论 该校药学专业人才培养基本符合行业发展和地区经济发展需求。同时, 应结合产业需求, 完善培养方案, 促进产教融合, 培养符合现代医药产业发展需求的药学专业人才。

[关键词] 药学专业; 生物医药; 川渝地区; 人才需求

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2024.13.034

中图法分类号:R96

文章编号:1009-5519(2024)13-2319-04

文献标识码:C

药学是我国医药体系中的重要分支, 高等药学教育的发展程度和人才培养水平与我国医药卫生事业发展密切相关。药学专业人才培养是人类社会发展的需要, 是医药行业发展的需要, 是实施“健康中国”战略、提高全民健康水平的必要保障, 对维持人类健康和推动社会和谐发展、保障地方经济都具有非常重要的意义, 也是实现《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 远景目标》的重要举措和有效保障^[1-2]。

医药工业是中国经济的重要组成部分, 是关系到国计民生的重要行业。早在新中国成立后的“第一个五年计划”时期, 国家就明确指出要重点研发抗生素、磺胺类药物及其他流行病药物, 推动制药行业发展。“八五”规划中, 提出努力发展医药行业, 重点发展疗效好的抗肿瘤和抗病毒生物技术药物。从“十三五”

规划开始, 国家将医药卫生产业的发展提升到战略地位。2021 年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》^[3] 和 2022 年《“十四五”医药工业发展规划》^[4]、《“十四五”生物经济发展规划》^[5] 更加突出了医药工业及生物制药领域的重要地位。2021 年, 我国医药大健康产业规模约为 10 万亿元, 生物医药工业约 3.97 万亿元, 医药工业约 2.8 万亿元^[6], 医药行业发展已然成为拉动国民经济的强大动力。

目前, 全球医药工业正高速发展, 巨大的市场规模亟待大量经过良好教育的医药产业专门人才。同时基于国内医药产业发展格局变化, 国内生物医药的快速发展也促使医药企业对药学专业人才的 demand 不断扩大^[7]。因此, 围绕医药人才队伍建设, 加强高校药学及相关专业建设, 加快药学学科发展、健全人才

* 基金项目:重庆医科大学教育教学研究项目(JY210327);重庆医科大学药学院教育教学研究项目(YXJY2109);重庆医科大学 2023 年校级教育教学改革研究项目(JY20230317)。

[△] 通信作者, E-mail: cqjiangqs@163.com。

培养机制,鼓励以校企合作、共建实训基地等方式不断提高人才培养质量,创新产学研医协同创新体制,围绕培养行业紧缺的药物发现、临床试验设计、生物药研发制造等方面培养一批医药领域高素质技术专业人才和跨专业复合型人才,是各医药领域对药学人才的需求^[8]。

川渝地区是全国五大老医药工业基地之一。重庆市作为西部地区唯一的直辖市,一直重视生物医药产业的发展,已经逐渐形成了“五园两带七基地”的产业格局。近年来,重庆市出台了《重庆市医药产业振兴发展中长期规划(2012—2020 年)》《重庆市战略性新兴产业发展“十四五”规划(2021—2025 年)》和《重庆市加快生物医药产业发展若干措施》等政策,大力发展以生物医药为代表的十大战略性新兴产业,加快推进医药产业提速发展。重庆生物医药产业的迅猛发展,在各个环节都迫切需要大量的药学高层次人才。作为重庆市医药院校,本校药学专业教育对西部,尤其是重庆市医药卫生事业发展发挥着人才培养和储备的关键性作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以本校 2019—2021 届药学专业毕业生 101 人为研究对象,研究时间为 2021—2022 年。

1.2 方法

1.2.1 药学专业毕业生就业去向分析 聘请四川钧力成科技有限公司(以下简称钧力成公司)对本校 2019—2021 届药学专业毕业生就业地区、就业单位类别、职业类型及用人单位对毕业生培养质量等进行第三方调查和评估。采用问卷调查的方式进行调研。在问卷设计基础上,钧力成公司研究人员开发了在线调研系统。通过在线调研系统向重庆医科大学 2019—2021 届药学专业毕业生发送答题邀请邮件,邀请毕业生填答问卷,通过邮件回收问卷。调查总人数为 101 人(2019 届 33 人,2020 届 34 人,2021 届 34 人),共回收有效问卷 60 份,有效回收率为 59.41%。

1.2.2 药学专业人才需求分析 采用在线调研系统,以开放式问卷,对川渝地区药学相关企业的人才需求,包括人才岗位需求、人才能力需求和人才专业知识需求等进行调查和分析。共 20 家企业参与调查,回收有效问卷 20 份,有效回收率为 100.00%。

1.3 数据处理 应用 Excel2021 软件进行数据分析并作图,计数资料以构成比表示。

2 结果

2.1 本校药学专业毕业生就业情况分析 2019—2021 届药学专业毕业生在就业地区分布中,主要就业于川渝地区(51.37%),其中重庆市排在第 1 位(39.25%),其次是四川省(12.12%),见表 1。其主要就业单位类别为医药相关企业(82.82%),其中主要为医药卫生企业(56.56%),其次是医药卫生行政/事业单位(26.26%),见表 2。在医药卫生企业和医药卫

生行政/事业单位就业的毕业生从事的主要职业为药品生产人员(26.67%),其次为其他医药卫生工作人员(24.44%)和医药科研人员(20.74%),见表 3。

表 1 2019—2021 届药学专业毕业生就业地区分布(%)

就业地区	2019 届	2020 届	2021 届	总计
重庆市	27.27	33.33	57.14	39.25
四川省	36.36	0.00	0.00	12.12
甘肃省	9.09	16.67	0.00	8.59
江苏省	0.00	16.67	14.29	10.32
吉林省	0.00	16.67	0.00	5.56
浙江省	0.00	0.00	14.29	4.76
贵州省	9.09	0.00	0.00	3.03
北京市	0.00	0.00	14.29	4.76
湖北省	0.00	16.67	0.00	5.56
江西省	9.09	0.00	0.00	3.03
上海市	9.09	0.00	0.00	3.03

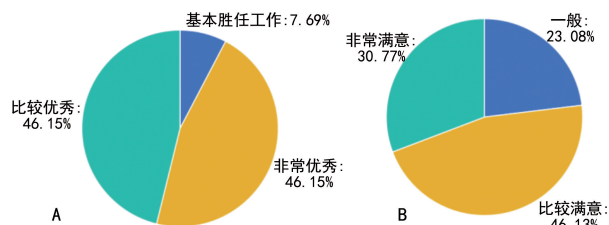
表 2 2019—2021 届药学专业毕业生就业单位类别(%)

就业单位类别	2019 届	2020 届	2021 届	总计
医药卫生企业	36.36	83.33	50.00	56.56
医药卫生行政/事业单位	45.45	0.00	33.33	26.26
非医药卫生单位	18.18	16.67	16.67	17.17

表 3 2019—2021 届药学专业毕业生就业职业分布(%)

就业单位职业分布	2019 届	2020 届	2021 届	总计
药品生产人员	0.00	60.00	20.00	26.67
其他医药卫生工作人员	33.33	20.00	20.00	24.44
医药科研人员	22.22	0.00	40.00	20.74
药剂师	11.11	20.00	0.00	10.37
医药代表	11.11	0.00	20.00	10.37
医药技术人员(质量检验等)	11.11	0.00	0.00	3.70
药品管理人员	11.11	0.00	0.00	3.70

2.2 用人单位对毕业生培养质量调研结果 用人单位对所录用的 2019—2021 届药学专业毕业生工作表现评价较高,其中非常优秀和比较优秀均占 46.15%,基本胜任工作占 7.69%,见图 1A。30.77%的用人单位对本专业在人才培养和教学方面表示非常满意,46.13%表示比较满意,23.08%表示一般,见图 1B。对毕业生能力/素质满意度为 100.00%,见表 4。



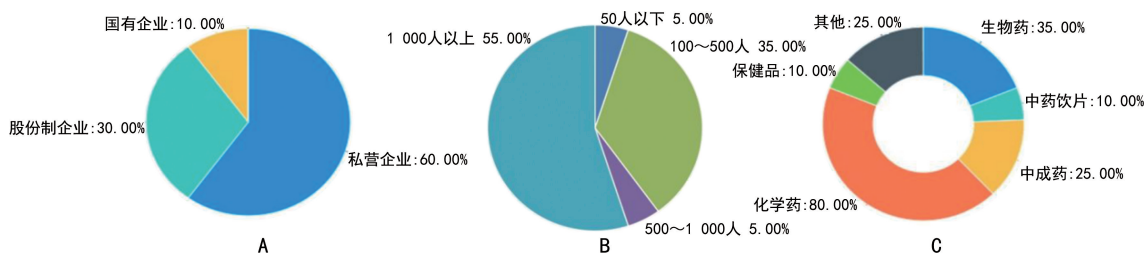
注:A.用人单位对 2019—2021 届药学专业毕业生工作表现评价; B.用人单位对药学人才培养和教学总体评价。

图 1 用人单位对毕业生培养质量调研结果

表 4 用人单位对 2019—2021 届药学专业毕业生能力/素质评价 (%)

评价内容	非常满意	比较满意	一般	不太满意	满意度
思想道德和职业素养	23.08	61.54	15.38	0.00	100.00
知识能力运用	38.46	53.85	7.69	0.00	100.00
技能能力运用	23.08	69.23	7.69	0.00	100.00
创新意识和终身学习能力	23.08	69.23	7.69	0.00	100.00

2.3 企业基本情况 在调研的 20 家企业中, 60.00% 为私营企业、30.00% 为股份制企业、10.00%



注: A. 企业性质; B. 企业规模; C. 企业主营产品。

图 2 企业基本情况

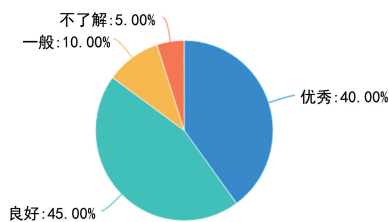


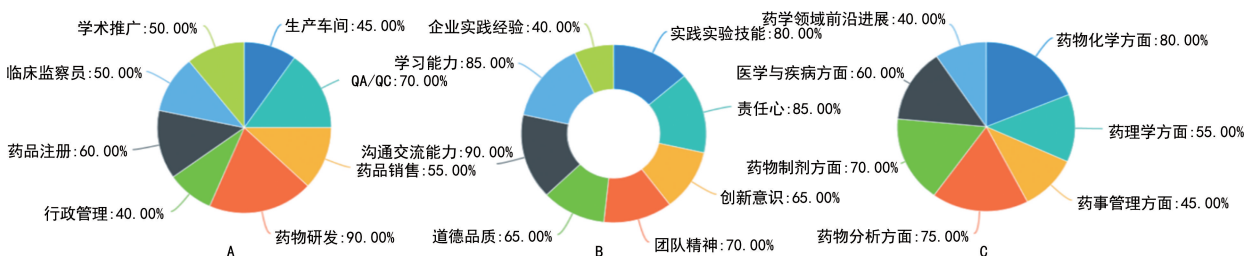
图 3 企业对本校毕业生入职后表现的评价

2.5 企业对药学人才的需求 岗位需求调查中, 对药物研发人才需求最高, 占调研企业人才需求的 90.00%; 其次为质量控制 (QA/QC) 人才需求, 占 70.00%; 再次为药品注册人才需求, 占 60.00%, 同时, 企业对药品销售、临床监察员及学术人才推广的

为国有企业。从企业规模看, 1 000 人以上的企业占 55.00%, 100~1 000 人企业占 40.00%。企业主营产品中, 主要以化学药为主 (80.00%), 其次为生物药 (35.00%), 再次为中成药 (25.00%)。见图 2。

2.4 企业对毕业生入职后表现的评价 在 20 家调研企业中有 19 家企业对本校药学专业本科生进行了评价。其中优秀占 40.00%, 良好占 45.00%, 见图 3。但调研结果也显示, 企业认为就职毕业生存在专业教育与行业教育结合不够紧密、专业思想教育有待加强、药物注册法规等应用能力不足、实践操作能力和科创能力有待进一步提高等缺点, 需要进一步改进。

需求都在 50% 以上, 见图 4A。人才能力的需求中, 企业对人才沟通交流能力的需求最高 (90.00%); 其次为人才的学习能力和责任心 (均占 85.00%); 再次为实践实验技能 (80.00%); 其他的因素还包括团队精神 (70.00%)、道德品质 (65.00%)、创新意识 (65.00%) 及企业实践经验 (40.00%), 见图 4B。对人才专业知识的需求, 企业对药物化学知识掌握的需求最高 (80.00%); 其次是药物分析 (75.00%); 再次为药物制剂 (70.00%); 医学与疾病方面知识要求为 60.00%; 其他的课程知识需求还包括药理学 (55.00%)、药事管理 (45.00%)、药学领域前沿进展 (40.00%), 见图 4C。



注: A. 企业人才岗位需求; B. 企业对人才能力的需求; C. 企业对人才专业知识的需求。

图 4 企业对药学人才的需求

3 讨论

医药行业是我国国民经济的重要组成部分, 其发展离不开药学专业人才培养。国家《“十四五”医药工业发展规划》《重庆市战略性新兴产业发展“十四五”规划 (2021—2025 年)》和《重庆市加快生物医药产业发展若干措施》均明确指出, 扩大生物医药人才培养

规模、培养高素质医药行业紧缺人才, 是医药产业发展的重要人才保障。

随着近年来高等教育与医药卫生行业的不断发展和医疗卫生体制改革工作的推进, 我国医药市场正进入一个快速增长的新时期, 各大医药企业提供了包括药品研发、质量控制、学术推广等大量就业岗位, 但

对能力、工作经验和综合素质方面的要求也越来越高。通过对本校 2019—2021 届药学院毕业生的调研结果显示,本校毕业生就业较稳定,主要服务于川渝地区,并从事医药卫生相关领域工作;就业单位主要包括医疗卫生单位、药品生产及药品经营企业、医药卫生行政机构、考研及自主创业,且医药企业和考研目前已成为主要就业趋势^[9]。同时,本校药学院毕业生用人单位对毕业生能力和素质评价较高,提示本校药学院专业人才培养基本符合行业发展和地区经济发展需求。另外,本研究开展了企业对人才的需求调研,结果显示川渝地区企业在药物研发、质量控制、药品注册、药品销售与学术推广等方面具有较大的人才需求,对药学院专业人才的实践能力、沟通能力、学习能力等都有较高的要求。根据企业指出的毕业生在就业岗位中知识结构体系等方面存在的不足,高校需要对药学院专业学生加强以下几方面的管理:(1)积极调整人才培养方案和课程设置,加强医学课程如临床医学、生物医学课程体系建设,并结合人工智能与生物信息学、计算机辅助药物设计等课程。(2)增加校内实践课程比例,特别是药物化学、药物分析和药剂学专业核心课程的实验课。(3)加强药物临床试验、药物注册法规等培训,缩小专业理论与实际操作差异,拓宽知识结构体系。(4)从理论基础出发,通过逻辑推理寻找解决问题方法,培养学生活跃思维、爱提问题、善于猜想、不怕困难、百折不挠的科创精神。(5)加强校企合作和共建实践基地,邀请企业进学校开展知识讲座、职业规划讲座,带领学生走进企业参观调研,鼓励学生进企业实习等,加强学生对企业的了解,帮助学生早日明确未来就业方向,提前做好知识、技能、经验的准备等。

总之,药学院专业教育作为药学院人才培养的关键环节,是医药卫生产业发展的重要保障,其发展对于国民经济与人民健康都发挥着举足轻重的作用^[10]。高校要在坚决落实立德树人根本任务的基础上,结合药学院行业发展和人才需求,更新高等教育人才培养理念,将人才培养方案与国家医药经济发展需求相结合,打造特色课程体系,融入课程思政^[11],以“四新教育”为指导抓好专业建设、课程建设、教材建设、教师队伍建设等^[12],培养具有药学院专业思维、较强的综合实践能力和岗位胜任力,更符合产业发展和企业需求全链条的药学院专业人才。

参考文献

[1] 姚文兵,王欣然,樊陈琳,等.我国高等要学教育改革十年来的创新与实践[J].中国药学院杂志,

2023,58(10):849-855.

- [2] 孙玉琦,代春美,卢静华.医学院校药学院高等教育现状及其教育生态学分析[J].中国医学教育技术,2018,32(2):131-134.
- [3] 第十三届全国人民代表大会第四次会议.中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要[EB/OL].2021-03-13 [2024-01-02].https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm?eqid=a506586c00430fe700000006645793b8.
- [4] 中华人民共和国工业和信息化部,国家发展和改革委员会,中华人民共和国科学技术部,中华人民共和国科学商务部,国家卫生健康委员会,中华人民共和国应急管理部,国家医疗保障局,国家药品监督管理局,国家中医药管理局.关于印发“十四五”医药工业发展规划的通知[EB/OL].2021-12-22 [2024-01-02].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/31/content_5671480.htm.
- [5] 国家发展和改革委员会.“十四五”生物经济发展规划[EB/OL].2022-05-10 [2024-01-02].https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/jd/jd/202205/t20220509_1324417.html.
- [6] 智研观点.2021 年中国医药工业经济运行现状及行业发展建议:主营业务收入、利润总额整体递增,建议加大监管,引导产业良性发展[OL].2022-04-20 [2024-01-02].<https://www.chyxx.com/industry/105684.html>.
- [7] 王欣然,姚文兵.“健康中国”战略背景下的高等药学院教育发展的挑战与思考[J].医学教育管理,2016,2(6):729-733.
- [8] 樊陈琳,姚文兵,吴晓明.基于突发重大公共卫生事件对我国高等药学院教育改革与发展的思考[J].中国药学院杂志,2020,55(24):2085-2089.
- [9] 张晓云.兰州大学药学院本科毕业生就业趋势与社会需求分析[J].药学院教育,2021,37(2):69-73.
- [10] 索绪斌,张涵.“以本为本”推进高等药学院教育改革[J].药学院教育,2020,36(1):10-13.
- [11] 蒋青松,李小丽,刘颖菊,等.药理学课程思政建设初探:以“阿托品及其类似生物碱”为例[J].检验医学与临床,2022,19(5):710-712.
- [12] 吴岩.深化“四新”建设走好人才自主培养之路[J].重庆高教研究,2022,10(3):3-13.

(收稿日期:2023-10-16 修回日期:2024-03-13)