

1.2.1 构建复合型技术技能人才培养模式。

(1)药品生产类复合型技术技能人才需求状况调研

药品生产技术专业专业人才需求与专业改革调研报告 (2020 年)

一、调研目的和对象

(一) 调研目的

高职院校的“市场定位”要求学校从地方经济发展和社会对科技人才的需求出发，确定教育对象、教育内容和教育运作体制。另外，由于市场的千变万化，必须建立灵活的反应机制，增强专业课程设置的灵活性，及时调整专业课程，使专业课程设置积极适应社会和市场需要。为此，我们结合中山市产业的特点，进行了生物医药行业人才需求与专业改革调研。旨在掌握健康医药产业转型升级对人才需求的变化，包括知识结构、能力结构、素质结构的变化，为人才培养方案调整和课程改革提供支撑。

(二) 调研对象

选取珠三角范围内的 12 家医药企业，4 所同类院校以及行业协会及主管部门进行调研，旨在：从医药企业获得用人和岗位技能要求信息；从同类院校获得办学人才培养规模、模式的信息；从行业协会及主管部门获得产业、行业发展动态、政策导向方面的信息。

药品生产技术专业专业人才需求与专业改革调研计划表

序号	调研内容 (企业、院校名称或专家、毕业生姓名)	参与人员
1	广东九州通医药有限公司	王琼、张娜等
2	广东三才医药集团公司	吴旖、谢敏等
3	中山中智药业集团	帅银花、谢朝良等
4	中山曼秀雷敦有限公司	帅银花、吴旖等
5	中山生命科技生物技术有限公司	顾耀亮、张娜等
6	珠海联邦制药股份有限公司中山分公司	帅银花 刘敬等
7	珠海丽珠医药集团股份有限公司	赵斌、王琼等
8	中山仙逸堂中药饮片有限公司	王琼、陈汀波等
9	深圳国源药业有限公司	赵斌、陈念等

10	广东隆赋药业有限公司	王琼、张娜等
11	广东尚瑞和药业股份有限公司	张娜、刘敬等
12	中山市启泰中药饮片有限公司	张娜、谢敏等
13	深圳职业技术学院	药品生产技术教研室
14	岭南职业技术学院	
15	顺德职业技术学院	
16	广东药品食品职业学院	
17	中山市药检所	
18	中山市药学会	

二、调研方法和内容

（一）调研方法

1. 访谈：广东九州通医药有限公司人事部部长、广东三才医药集团公司总经理及人事部部长、中山中智药业集团行政总监、中山曼秀雷敦有限公司总经办主任及行政总监、中山生命科技生物技术有限公司总经理及行政总监、珠海联邦制药股份有限公司中山分公司总经理、珠海丽珠医药集团股份有限公司技术总监及研发部、深圳国源药业有限公司总经理、广东隆赋药业有限公司；

2. 电话访问：深圳职业技术学院、岭南职业技术学院、顺德职业技术学院、广东药品食品职业学院、中山市药检所、中山市药学会各相关负责人。

3. 实地参观：广东九州通医药有限公司、广东三才医药集团公司、中山中智药业集团、中山曼秀雷敦有限公司、中山生命科技生物技术有限公司、珠海联邦制药股份有限公司中山分公司、珠海丽珠医药集团股份有限公司、深圳国源药业有限公司、广东隆赋药业有限公司总经理及行政总监；

4. 问卷调查：药品生产技术专业 2008-2014 级毕业生。

（二）调研内容

本次调研主要从以下三个方面开展：第一，用人单位基本信息调研，包括毕业生主要就业面向、行业分布、招聘计划；第二，企业对本专业毕业生的评价，包括毕业生岗位类型、岗位相关度、毕业生稳定性、岗位适应性，对野生专业知识、能力、素质总体评价，企业接收毕业生的主要类型，专业、教学、课程改革方面的需求，校企合作意向调研，企业对学院总体评价；第三，企业对毕业生知识或能力重要性评价，本专业毕业生存在的不足及需要改进之处。细分下来，主要涵盖以下内容。

（1）医药行业发展现状与趋势

（2）医药行业从业人员基本情况

（3）药品生产技术专业对应的职业岗位分析

- (4) 药品生产技术专业对应的职业资格证书分析
- (5) 药品生产技术专业工作岗位群
- (6) 药品生产技术专业岗位群人才职业素养及社会能力要求
- (7) 毕业生就业岗位调研
- (8) 毕业生工作岗位与专业相关度的调研
- (9) 学生对自己个人就业和发展较有帮助的专业课程统计
- (10) 企业对毕业生的需求调研

三、调研分析

1、医药行业发展现状与趋势

健康医药产业是中山市六大支柱产业之一，通过 20 多年的探索发展，已形成国家健康基地、华南现代中医药城、翠亨医疗器械产业园为主的产业集群，目前产值规模已上升至全省第三位。2015 年底中山市医药产业共有企业 258 家，规模以上企业 115 家，中西药、生物工程、医疗器械、医药包装材料等四大板块合计工业总产值达 958 亿元（占全市工业总产值的 6.7 %）。中山健康医药产业具有产业聚集程度高、产业链完善、产业结构层次丰富等特点，目前已聚集了世界 500 强之一的诺华山德士制药公司，世界 5 大肽类药物企业之一的瑞士辉凌制药公司，全球最大的草本和维生素制造商美国 NBTY 公司，国内首家多糖药物和手性药物研发和产业化的联邦制药、曼秀雷敦、山德士、九州通、安士、星昊等一批国内外著名企业；建立了涵盖研发、中试、检验检测、成果转化、资本金融、孵化加速全过程的、具有生命力的产业创新体系。中山市火炬开发区国家健康科技产业基地 2015 年实现了工业总产值 712 亿元，其工业总产值年均复合增长率为 69.23%。占开发区总产值的 18.6%，约占全市健康医药产业总产值的 74.3%。

近年来，我市健康医药产业产值以超过 30%的年增幅快速发展，形成了以生物制药、医疗器械、医疗信息为主导产业，保健食品、化妆品、健康服务业协同发展的产业集群格局，在中山市十三五发展规划纲要中，拟将中山市健康医药产业集群打造成千亿级的产业规模。随着我国医药行业从仿制药到创新药产业升级以及新版 GMP 法规实施，制药人才的需求不仅从数量上有所增加，而且在综合素质方面有了更高的要求。

2、医药行业从业人员基本情况

对所调研的企业医药行业从行人员学历结构、职称结构、年龄结构；从业人员能力素质状况；专业人才在国有、集体、合资、民营、其他等企业的分布情况进行汇总分析，结果如下表：

医药行业从业人员基本情况表

学历结构	中专 13%	大专 36%	本科 44%	研究生 7%
职称结构	初级及以下 77%	中级 6%	副高 1.5%	高级 0.5%
年龄	25 岁以下 38%	25-30 岁 36%	31-40 岁 17%	41-50 岁 9%
能力素质	较差 10%	中等 67%	较高 15%	很高 8%
企业性质	国有 5%	集体 0	合资 25%	民营 70%
工作年限	2 年以上 46%	5 年以上 34%	10 年以上 14%	15 年以上 6%

3、药品生产技术专业对应的职业岗位分析

药品生产技术专业对应的职业岗位从业人员的基本情况（包括人数、月工资收入）；

工作岗位	人数	工资收入（月薪）
研发专员	500	3500-5000
生产工人	5000	3500-4500
QA	600	3500-5000
QC	600	3500-5000
商务专员	6000	3500-5000
店员	10000	3000-4500
医药代表	10000	3000-5000

药品生产技术专业对应的职业岗位从业人员的年龄结构：

工作岗位	25 岁以下	25-30 岁	31-40 岁	41-50 岁
研发专员	10%	35%	42%	13%
生产工人	43%	25%	23%	9%
QA	50%	32%	10%	8%
QC	34%	36%	20%	10%
商务专员	51%	35%	10%	4%
店员	42%	35%	19%	4%
医药代表	53%	26%	16%	5%

药品生产技术专业对应的职业岗位从业人员的技术等级

工作岗位	初级及以下	中级	副高	高级
研发专员	59%	41%	0	0
生产工人	90%	10%	0	0
QA	90%	10%	0	0
QC	90%	10%	0	0

商务专员	100%	0	0	0
店员	97%	3%	0	0
医药代表	100%	0	0	0

药品生产技术专业对应的职业岗位从业人员的学历分布结构、

工作岗位	中专	大专	本科	研究生
研发专员	10%	38	46%	6%
生产工人	45%	43%	12%	0
QA	26%	40%	30%	0
QC	26%	40%	30%	0
商务专员	36%	46%	18%	0
店员	39%	45%	16%	0
医药代表	16%	36%	43%	5%

这些岗位过去三年人才招聘情况及未来人才需求趋势汇总表：

工作岗位	过去三年招聘情况	资格证书	未来趋势
研发专员	年均 35 人	无要求	有增多趋势
生产工人	年均 3800 人	无要求	药物制剂工
QA	年均 180 人	药物检验工/化学检验工	药物检验工
QC	年均 150 人	药物检验工/化学检验工	药物检验工
商务专员	年均 3000 人	医药商品购销员	有增多趋势
店员	年均 3000 人	药品营业员	有增多趋势
医药代表	年均 5500 人	医药商品购销员	有增多趋势

4、药品生产技术专业对应的职业资格证书分析

药品生产技术专业在社会上通用职业资格证书有：药品调剂员、医药营业员、医药商品购销员、药物制剂工、药物检验工。其中，医药商品购销员和药物检验工的社会认可度高，对学生就业帮助大。这些职业资格证书和职业岗位之间的对应关系如下表：

资格证书	职业岗位
药品调剂员	药品处方调剂
药品营业员	药品零售
医药商品购销员	药品购销
药物制剂工	药品生产

药物检验工	药品质量检测
-------	--------

5、药品生产技术专业人才招聘渠道分析

药品生产技术专业所对应的岗位目前主要从以下渠道招聘人才：网络招聘、校园招聘、熟人介绍、中介公司、招聘会。各种渠道招聘的情况如下表

序	招聘渠道	能否满足需要	适用情况	备注
1	网络招聘	不能	用人时间不急，常年招	急用大量人不合适
2	校园招聘	能	用人时间急，随时招	毕业生合适
3	熟人介绍	不能	适合关键岗位	毕业生不合适
4	中介公司	不能	适合低层次职位	医药行业不合适
5	招聘会	能	大城市，交通便利、流动人口多	中山市不合适

综上所述，中山市医药企业针对毕业生的招聘还是以校园招聘为主。

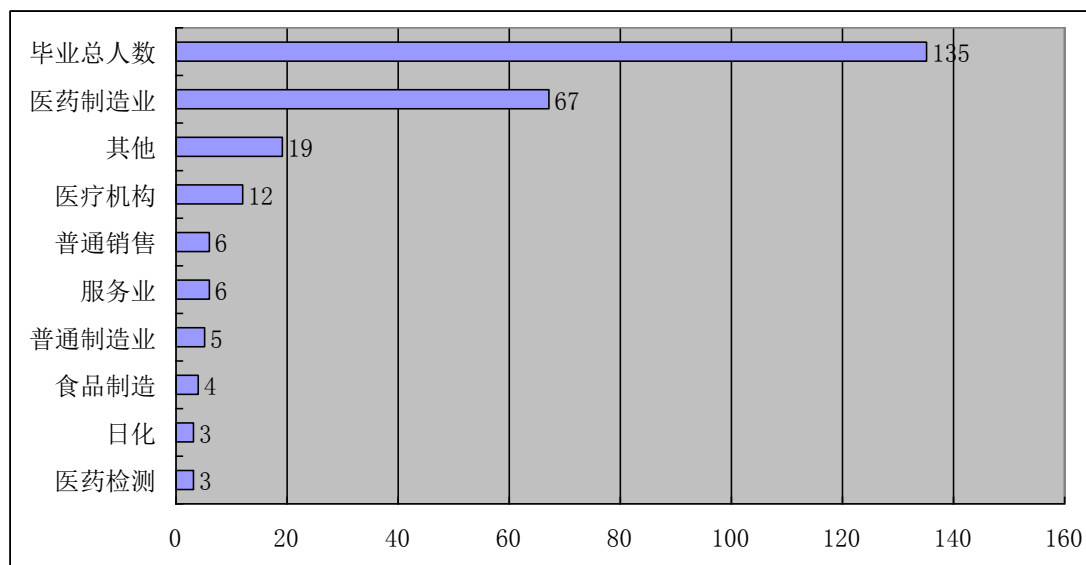
6、药品生产技术专业毕业生调查分析

在最近的 2 届毕业生当中，有 72% 的同学还在本行业中工作，20% 的同学得到了提升的机会，66% 的同学有过跳槽的经历，25% 的同学月薪超过了 3000。2019 年，我院药品生产技术专业第 8 届毕业生毕业，60% 的学生在医药行业，从事生产、销售或者检验工作，其中有一部分学生做到了主管，还有的去了外企，总体分布在珠三角地区。具体数据见下图。毕业生认为最重要的职业技能和素养以及重要的课程见下表：

重要性 排序（降序）	职业技能	职业素养	专业课程
1	药物生产	语言表达	药物制剂生产
2	药物检测	人际沟通	药物质量检测
3	制药设备操作与维护	职业道德	制药设备运行与维护
4	药品 GMP 管理	管理能力	药品 GMP 管理
5	微生物检测	职业规划	药品微生物检测
6	生物药品工艺设计	团队协作	生物药品工艺设计与生产
7	药物制剂前处理	吃苦耐劳	药物制剂前处理

8			天然药物提取分离
9			制药过程控制

2019 年药品生产技术专业毕业生毕业流向图（单位：人）



7、药品生产技术专业人才需求调研小结

药品生产技术专业人才需求量是很大的，仅仅中山及周边地区每年需求大约为 2 万人，其中药品销售类的岗位工资收入较高，但是对学生的职业能力和综合素质要求较高；其次，药品检测类的岗位收入相对较高，且非常稳定，对学生岗位能力和综合素质的要求也较高；最后药品生产类的岗位收入相对较低，但是对职业能力和综合素质要求相对较低。

四、关于专业建设和课程改革的思考

（一）调研行业、企业对专业人才培养环节的意见和建议

通过调研了解到企业对学生的基本需求从数量上说最多的是产品销售类，其次是生产类；职业能力要求上最高的是产品检测岗位，要求有检测经验，掌握精密仪器的使用，其次是制药设备维护，也需要有实践经验；素质要求主要是吃苦耐劳，团队合作精神以及良好的人际沟通。

企业对以往的培养方案中药品经营与管理方向的学生的专业知识和素养要加强，认为销售技巧是其要的，关键是专业素养要过硬，实际上很多营销做得好的都是从生产技术岗位转过来的，希望新的培养方案中要加重药专业技能的培养。

毕业生对以往培养方案的反馈：1. 药物制剂生产课程的实训条件与同类院校有差距，主要是制药设备较少，设备落后，应当加以更新和丰富；2. 制剂生产方向的学生很多在毕业后走向营销或者管理岗位，营销和管理知识相对较为缺乏，希望在选修课程中增加营销和管理类课程。

（二）人才培养环节存在的问题分析

在完成企业调研后需要增加制药设备维护能力的培养，适当增加课程学时；针对职业道德和职业素养的教育要加强，适当增加课程学时的同时，增加一些职业素养的培训。

（三）拟采取的对策和措施

1、药品生产技术专业培养目标与专业方向调整意见

根据以上调查结果，提出药品生产技术专业人才培养目标由医药行业扩大到健康产品制造业。将药品经营与管理方向合并到药物制剂方向，在原有的药品生产技术课程体系中添加营销类的课程。以拓展药物制剂方向毕业生的职业领域，同时也增强了毕业生从事药品营销领域的专业素养。

2、基于职业岗位工作过程的课程体系开发

改革课程模式、课程结构由理论式向理实一体化方向发展，由章节、单元改为项目和任务。

3、我院高职药品生产技术专业教学改革意见

我院高职药品生产技术专业教学内容相对比较贴近岗位需求，但是随着新版 GMP、GSP 的全面实施，关于生产管理和 GMP、GSP 实务类课程的内容应当与时俱进，予以更新。

由于受到场地和实训室的限制，我院高职药品生产技术专业教学方式上很多课程还没有实现理实一体化教学，待场地和实训室条件改善后应当采取理实一体化教学。

我院高职药品生产技术专业教学模式正在朝着高职“项目引导，任务驱动”教学模式改革，但是很多课程还停留在传统教学模式，分析原因，主要是班级学生数量太多，教师很难展开任务驱动教学，建议鼓励专业课小班上课，与此同时改革教师工作量考核办法。

4、我院高职药品生产技术专业师资与实训条件配置意见

我院高职药品生产技术专业师资目前有专任教师 11 人，兼职教师 13 人，从目前专兼职教师的配比来看，已经达到 1:1；目前专任教师中没有行业经验或者行业经验低于 3 年的青年教师有 1 名，应当安排他们下企业锻炼；专任教师全部获得药品生产、检验、经营相关的职业资格或者执业资格。

我院高职药品生产技术专业实训条件配置中有关药品质量检测的设备相对比较齐全，但是工位不够，应当加强工位数量，添置检测设备；有关药品生产的设备和场地缺乏，目前正在建设 GMP 标准的药物制剂实训室，待建成后很好的完成药物制剂生产和药品 GMP 实务课程的实训，目前主要是依靠制剂仿真软件，利用虚拟实验室完成生产过程的实训；医药流通环节的实训相对比较薄弱，目前正在建设医药商务谈判实训室，引进医院药品管理系统和建设仿真药品零售药店，待三个项目建成后，可以满足医院药学管理、药品 GSP 实务以及药品调剂的实训。