

# 广东省高等职业教育品牌 专业建设方案

专业名称 精细化工技术 专业代码 570205  
申报类型  一类品牌专业  二类品牌专业  
学校名称 广东轻工职业技术学院 学校代码 10833  
学校举办单位 广东省教育厅  
填表日期 2018 年 12 月 1 日

广东省教育厅 制

2018 年

## 目录

一、 项目建设基础.....	1
1.1 专业基本概况.....	1
1.1.1 重点产业对接情况.....	1
1.1.2 专业发展历程和综合实力情况.....	1
1.1.3 实训设备情况.....	2
1.2 师资队伍情况.....	3
1.2.1 师资结构.....	3
1.2.2 标志性成果情况.....	5
1.2.3 教师队伍质量.....	8
1.3 人才培养.....	11
1.3.1 校企合作情况.....	11
1.3.2 开展多种形式的培养模式，搭建人才立交桥.....	14
1.3.3 毕业生就业情况.....	15
1.3.4 优秀毕业生情况.....	16
1.3.5 学生技能竞赛情况.....	18
1.3.6 教育教学改革情况.....	20
1.4 科研与社会服务.....	21
1.4.1 科研情况.....	21
1.4.2 横向技术服务情况.....	24
1.4.3 非学历培训和技术服务情况.....	25
1.4.4 科研和社会服务贡献.....	26
二、 项目建设内容.....	30
2.1 专业适应行业产业发展需求情况.....	30
2.1.1 行业产业现状.....	30
2.1.2 行业产业发展趋势.....	31
2.1.3 行业产业对高职人才的需求分析.....	31
2.2 项目建设方案.....	33
2.2.1 与境内外标杆专业对比分析.....	33
2.2.2 自我剖析和与境内外标杆专业的比较.....	35

2.2.3 建设目标.....	37
2.2.4 建设思路和主要举措.....	43
2.2.5 建设内容.....	45
2.2.5.1 教育教学改革.....	45
2.2.5.2 教师发展.....	60
2.2.5.3 教学条件.....	66
2.2.5.4 社会服务.....	71
2.2.5.5 对外交流与合作.....	72
2.2.6 项目实施步骤.....	74
2.3 项目资金安排和保障措施.....	91
2.3.1 项目经费预算.....	91
2.3.2 保障措施.....	93
2.3.2.1 组织保障.....	93
2.3.2.2 制度保障.....	94
2.3.2.3 人员保障.....	94
2.3.2.4 经费保障.....	94
2.4 预期效益或标志性成果.....	95
2.4.1 教育教学改革.....	95
2.4.2 教师发展.....	95
2.4.3 教学条件.....	96
2.4.4 社会服务.....	96
2.4.5 对外交流与合作.....	96
2.4.6 预计产出的标志性成果一栏表.....	97
2.5 辐射带动.....	98
2.5.1 带动校内专业群和相关专业建设.....	98
2.5.2 为国内高职院校树立标杆.....	99
2.5.3 成为国内精细化工高技能人才培养和成果转化的基地.....	99

## 一、项目建设基础

### 1.1 专业基本概况

根据教育部 2015 年颁发的《高等职业教育（专科）专业目录》，精细化工技术专业（原精细化学品生产技术专业），专业代码：570205，属于生物与化工大类专业。

#### 1.1.1 重点产业对接情况

根据《广东省重点发展产业对应专业参考目录》产业对接相关的专业，精细化工技术专业属于广东省重点发展产业对接的专业。国家《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）中明确将精细化工行业为国家重点支持的高新技术领域，也是调整我国化工产业结构和提高经济效益的战略重点和方向之一。2017年发布的《广东省先进制造业发展“十三五”规划》中将精细化工列为重点发展的产业领域。与传统的基础化学品产业相比，精细化工产业产品种类多，工艺复杂，开发难度大，属于技术和知识密集型产业，属于朝阳产业，产业的升级和发展必然需要大量的高技能的技术型人才，建设精细化工技术专业有坚实的行业背景基础。

#### 1.1.2 专业发展历程和综合实力情况

广东轻工职业技术学院于 1994 年开办本专业，是我国最早设立的精细化工技术专业的院校之一，是我校重点建设专业。2014 年本专业入选广东省重点建设专业通过，2017 年通过广东省重点专业验收，是目前广东省高职院校中唯一珠江学者设岗的化工类专业。本专业经过 20 多年的办学和发展，目前专业综合实力在校内排在前列，成为我校师资力量最强、科研水平最高、社会服务能力最强、科技成果最多的专业之一。同时根据《广东轻工职业技术学院事业发展“十三五”规划》和学校《关于公布我校“十三五”规划重点建设主干专业的通知》，本专业确定为学校“十三五”期间为重点建设主干专业。专业发展主要历程如图 1.1 所示：

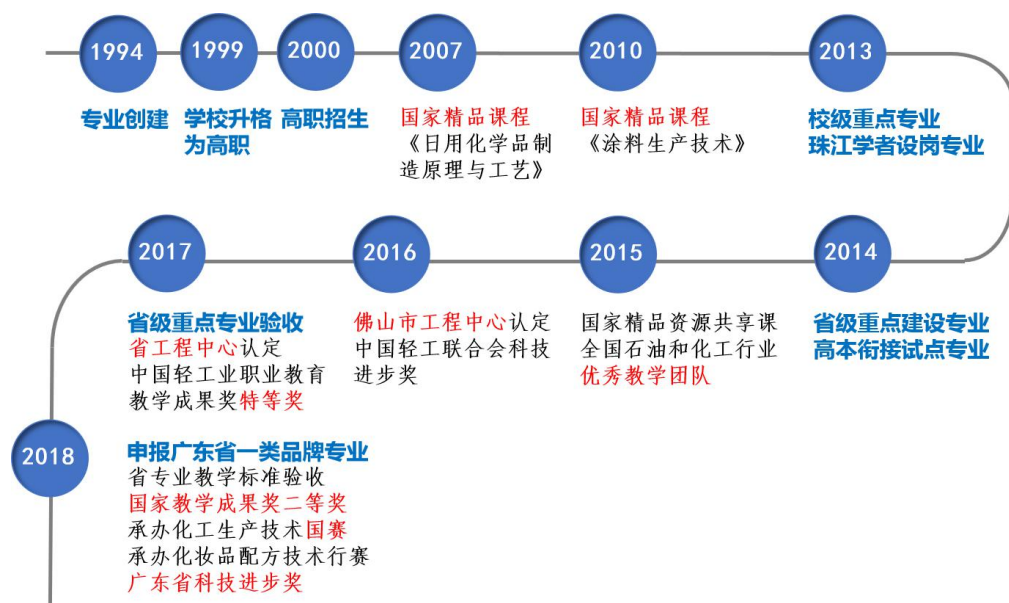


图 1.1 本专业发展历程

### 1.1.3 实训设备情况

本专业现有实训室及基地包括精细化工单元操作实训室，日用化学品中试生产实训室、化工生产技术训练及竞赛基地等占地 1200 多平方米，专业实训和科研设备共计 100 多台套，实验实训设备资产总值达到 1000 多万元，生均达到 4 万多元，部分大型贵重的设备和仪器见表 1-1。此外还与国内知名企业广州环亚化妆品科技有限公司、广东蓝洋科技有限公司等 20 多家精细化工生产企业建立了良好的实习实训校外基地。

表 1-1 部分大型贵重的仪器和设备

仪器名称	型号	单价 (元)	厂家
料体循环供应系统	UTS-MC	606,000.00	浙江中控科教仪器设备有限公司
化工总控工培训与竞赛装置 (精馏)	UTS-JL-2J	480,000.00 (共 7 套)	
微波快速消解系统	ME-3000	56,900.00	上海屹尧仪器公司
PISP.net 化工流程仿真系统	V1.0	96,000.00	北京东方仿真软件技术公司
萃取单元操作实训装置	UTS-CQ	16,000.00	浙江中控科教仪器设备有限公司
吸收单元操作实训装置	UTS-TX	22,980.00	浙江中控科教仪器设备有限公司
皮肤水份测试仪	CM825 MPA	97,000.00	Courage+Khazaka electronic Gmb
防晒效果测试仪	SPF-290As	378,000.00	Solar Lingt Company Inc
皮肤黑色素和血红素测试仪	Mexameter MX18 MPA	98,000.00	Courage+Khazaka electronic Gmb
皮肤弹性测试仪	Cutometer dual MPA 580	198,000.00	Courage+Khazaka electronic Gmb
皮肤皱纹测试仪	Skin Visioline	218,000.00	Courage+Khazaka electronic Gmb

	VL650		
皮肤显微镜及活性皮肤表面分析系统	Visioscan VC98	210,000.00	Courage+Khazaka electronic Gmb
真空均质乳化机	ZJR-10	41,500.00	无锡佳诺乳化机设备厂
多功能提取浓缩机组	TS-NS-10	52,000.00	上海顺义公司
光泽仪	WGG60C	3,900.00	成都天时和仪器公司
表面张力仪	JK99B	21,000.00	广州恩徕利科技公司
气相色谱仪	GC1650T	30,000.00	杭州捷岛科学仪器有限公司
紫外可见分光光度计	UV-1800PC-DS2	18,000.00	上海美谱达仪器有限公司
板式精馏塔实验装置	BJ100B	80,000.00	浙江中控科技仪器设备有限公司
基本型填料吸收塔实验装置	TX200B	50,000.00	浙江中控科技仪器设备有限公司
喷雾干燥箱（实验室）	SD-1500	60,000.00	上海沃迪仪器公司
小型反应釜	CSH-5	18,000.00	威海行雨化工试验器械
TDYH 有机合成实验装置	TDYH	170,000.00	天津天波科达科技公司
超临界萃取装置	GCSFE-0.5L	179,000.00	广州共诚数码科技有限公司
雷诺演示实训装置	DIBTECH-EDR	21,000.00	迪拜思科技术有限公司
压强压差测定实训装置	DIBTECH-EDP	21,000.00	迪拜思科技术有限公司
流体能量转换实训装置	DIBTECH-EDB	22,000.00	迪拜思科技术有限公司
塔模型演示实训装置	DIBTECH-EDT	28,000.00	迪拜思科技术有限公司
真空均质乳化机（PLC 终端控制系统）	RHJ-A-200L	101,800.00	广州市钰翔轻工机械设备有限公司
不锈钢真空均质乳化机	RHJ-A-200L	197,800.00	广州市钰翔轻工机械设备有限公司
基本型填料吸收塔实验装置	TX200B	50,000.00	浙江中控科技仪器设备有限公司
小型电热锅炉（24KW）	LRO.032-0.7-D	10,000.00	广州众力锅炉辅机有限公司

## 1.2 师资队伍情况

本专业教学团队是由学校专任教师和来自行业企业的兼职教师组成，年龄、职称结构合理的高水平、高素质“双师”型教学团队，是全国石油和化工行业优秀教学团队、学校黄大年式教师团队。现有专任教师 12 名，其中教授 3 人，副教授（高工）5 人，讲师（工程师）4 人，博士 5 人。国家教学名师 1 名，“特支计划”教学名师 1 名，全国石油和化工行业教学名师 1 名，“万人计划”教学名师 1 名，珠江学者特聘教授 1 名，青年珠江学者 1 名，优秀兼职教师 12 名。

### 1.2.1 师资结构

本专业专任教师具有较高的教学科研水平，近几年来，获得国家教学成果奖二等奖 1 项，中国轻工职业教育教学成果奖特等奖 1 项，主持完成 3 项省级教研教改项目，主持省级以上科研项目 9 项，市级科研项目 10 多项，科研经费达到 500 多万元，学生多

次获得全国及省级“挑战杯”科技竞赛一等奖，全国技能竞赛一等奖、二等奖，为企业开发了50多种新产品和多项技术服务（含培训）。现已有20多项科技成果鉴定，获得了广东省科技进步奖等。近5年来，科研和教改论文60多篇，有15篇论文被三大索引收录。已经申请发明专利60多件，发明专利授权34件。

本专业教学团队的最主要特点是“高职称和高学历”，具有3年以上企业工作经历专任教师7人，双师素质专任教师占比100%，师生比近20。此外聘请省内日用化工企业相关专家12人组成的兼职教学团队，企业兼职教师专业课课时占比近28%，教师团队成员分别见表1-2和表1-3。

表 1-2 专任教师基本信息一览表

姓名	出生年月	性别	学位	专业技术职务	高校教龄	企业工龄
龚盛昭	1970.7	男	博士	教授	22	8
朱永闯	1981.9	男	硕士	高工	3	7
徐梦漪	1984.5	女	博士	副教授	9	1
周亮	1972.3	男	博士	教授	15	3
曾文良	1969.12	男	博士	副教授	16	10
李华	1969.9	男	硕士	教授级高工	10	10
石磊	1985.9	男	博士	讲师	3	2
尹美娟	1966.3	女	学士	高工	16	10
杨铭	1974.10	女	硕士	高工	14	2
揭雪飞	1975.6	男	硕士	讲师	12	4
黄笑	1980.6	女	硕士	讲师	15	2
李慧炜	1980.1	女	硕士	讲师	14	2

表 1-3 本专业行业企业兼职教师基本信息一览表

姓名	出生年月	性别	学位	职称	所在单位	讲授的课程
陈庆生	1978.6	男	硕士	高工	广州环亚化妆品科技有限公司	专业实习
郑鹏	1986.7	男	学士	工程师	广州嘉联化妆品有限公司	主讲化妆品实训，顶岗实习
庞可亮	1977.3	男	博士	高工	广州环亚化妆品科技有限公司	主讲专业实习、检验实训
龚德明	1983.5	男	大专	工程师	广州白云区芳祺化妆品厂	认识实习、综合实训
李传茂	1978.6	男	硕士	高工	广州丹姿集团公司	化妆品实训

黄玲	1986.8	女	学士	工程师	佛山市安安美容保健品有限公司	主讲专业实习
何远伦	1980.2	男	学士	助工	广州芳祺化妆品厂	主讲专业实习
张国明	1973.2	男	学士	高工	同德化工股份有限公司	主讲涂料实训
李仁村	1980.3	男	大专	工程师	广州天芝丽生物有限公司	顶岗实习，新技术讲座
陈细容	1971.9	女	硕士	高工	广州和邦化工公司	涂料与油墨生产技术
刘永华	1983.2	女	本科	中级讲师	广州容大生物科技有限公司	综合实训，美导美讲实务
张思群	1978.6	女	高工	高工	广东检验检疫局技术中心	实训

### 1.2.2 标志性成果情况

本专业 2011 年至今获省级及省级以上质量工程与人才培养有关荣誉、奖励、立项建设情况如表 1-4，其中教学成果 3 项，教学名师与教学团队 7 项，课程与教材 2 项，技能竞赛 15 项，广东省自然科学基金等人才项目 3 项。

表 1-4 省级及以上荣誉、奖励、立项建设情况一览表

本专业 2011 年至今获省级及省级以上质量工程与人才培养有关荣誉、奖励、立项建设情况					
类别	年份	项目名称	项目负责人或第一完成人	授予部门	立项文件名称、文号
教学成果奖	2018	国家级教学成果奖二等奖：“以研促教、以研育创”高职创新型技术技能人才培养	龚盛昭	中华人民共和国教育部	教育部教师【2018】21 号
	2017	中国轻工职业教育教学成果奖特等奖：寓教于研培养高职创新工匠型人才模式的研	龚盛昭	中国轻工业联合会	已有获奖证书
	2016	中国石油与化工职业教育教学成果奖二等奖：化工类专业“多方位，全过程”工学	龚盛昭	中国石油与化学工业联合会	已有获奖证书
教学名师与教学团队	2015	国家万人计划领军人才（教学名师）	龚盛昭	中共中央组织部	已有获奖证书
	2011	国家级高等学校教学名师	龚盛昭	中华人民共和国教育部	中华人民共和国教育部关于表彰第六届高等学校教学名师获奖教师的决定（教高[2011]7 号）
	2014	广东省特支计划教学名师	龚盛昭	中共广东省委组织部、广东省教育厅、广	粤人才办【2015】8 号
	2015	石油与化工行业教学名师	周亮	中国石油与化	中石化联人发【2015】305

	2015	石油与化工行业优秀教学团队	周亮	中国石油与化学工业联合会	中石化联人发【2015】305号
	2013	广东省珠江学者特聘教授	龚盛昭	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2013年度广东高校珠江学者岗位计划设岗学科(专业)和人选的通知 粤教师函(2013)96号
	2017	广东省青年珠江学者	徐梦漪	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2017年度高校珠江学者岗位计划设岗学科(专业)和聘任人选及做好珠江学者管理工作的通知 粤教师函(2017)79号
课程与教材	2012	精品视频公开课-化妆品与生活	龚盛昭	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2012年度广东省高等学校教学质量与教学改革工程高职类立项建设项目的通知(教高函[2013]13号)
	2013	精品资源共享课-日用化学品制造原理与工艺	龚盛昭	中华人民共和国教育部	关于公布第二批国家级精品资源共享课立项项目名单及有关事项的通知(教高司[2013]115号)
教学改革项目	2015	精细化学品生产技术/化学工程与工艺高本衔接专业教学标准研制	揭雪飞	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2015年度省高等职业教育教学标准立项项目的通知((粤教高函[2015]96号)
	2015	基于协同创新的高职轻工类专业寓教于研人才培养模式研究与实践	龚盛昭	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2015年度省高职教育质量工程立项建设项目的通知(粤教高函(2016))135号
技能竞赛	2018	<b>国家级:</b> 2018年全国职业院校技能大赛高职组化工生产技术—— <b>团体一等奖</b>	吴佳铭(学生) 曾文良(教师)	全国职业院校技能大赛组织委员会	教育部关于公布2018年全国职业院校技能大赛(常规赛项)获奖名单的通知、教职成函[2018]11号
	2016	<b>国家级:</b> 2016年“挑战杯——彩虹人生”全国职业学校创新创业大赛—— <b>一等奖</b>	刘斌松(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书

	2018	<b>国家级：</b> 2018年“挑战杯——彩虹人生”全国职业学校创新创效创业大赛——二等奖	林国照(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书
	2017	<b>省级：</b> 2017年第十四届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛——一等奖	张定宇(学生) 龚盛昭(教师)	团省委、广东省教育厅	已有获奖证书
	2017	<b>国家级：</b> 2017年“挑战杯——彩虹人生”广东省职业学校创新创效创业大赛——一等奖	林国照(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书
	2017	<b>国家级：</b> 2017年“挑战杯——彩虹人生”广东省职业学校创新创效创业大赛——特等奖	刘斌松(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书
	2017	<b>省级：</b> 2017年广东省职业院校技能大赛化工生产技术——二等奖	温晓青(学生) 曾文良(教师)	广东省教育厅	已有获奖证书
	2017	<b>省级：</b> 2017年全国职业院校技能大赛高职组广东省选拔赛化工生产技术项目——三等奖	罗海佳(学生) 朱永闯(教师)	广东省教育厅	已有获奖证书
	2015	<b>省级：</b> 2015年广东省高等职业院校技能大赛精细化工生产技术——三等奖	吴土龙(学生) 揭雪飞(教师)	广东省教育厅	粤教高函[2015]150号
	2015	<b>省级：</b> 2015年广东省高等职业院校技能大赛精细化工生产技术——三等奖	杨奕芬(学生) 周亮(教师)	广东省教育厅	粤教高函[2016]95号
	2013	<b>国家级：</b> 2013年全国职业院校技能大赛高职组“化工生产技术”赛项团体二等奖	余立萍(学生) 周亮(教师)	全国职业院校技能大赛组织委员会	教育部关于公布2013年全国职业院校技能大赛获奖名单的通知、教职成函[2013]10号
	2018	<b>行赛：</b> 2018年全国高职院校化妆品配方技术技能大赛——团体一等奖	林镭纯(学生) 朱永闯(教师)	全国轻工职业教育教学指导委员会	已有获奖证书
	2018	<b>行赛：</b> 2018年全国高职院校化妆品配方技术技能大赛——团体一等奖	纪铄琳(学生) 徐梦漪(教师)	全国轻工职业教育教学指导委员会	已有获奖证书
	2017	<b>行赛：</b> 2017年全国石化高职院校精细化工技术技能竞赛-团体二等奖	陈海滨(学生) 朱永闯(教师)	中国化工教育协会	已有获奖证书
代表性科技项目	2014	<b>广东省高校人才引进专项资金项目：</b> 药用植物活性成分控制细胞中黑色素生成的机理研究及其应用	龚盛昭	广东省教育厅	关于下达2013年省高等学校人才引进专项资金预算的通知粤财教【2013】246号
	2015	<b>广东省自然科学基金：</b> 微纳流体水平管降膜蒸发传热强化及机理研究	曾文良	广东省科技厅	粤科规财字[2015]120号

	2017	<b>省工程中心：</b> 广东省绿色日用化工工程技术研究中心	龚盛昭	广东省科技厅	广东省科技厅关于认定2017年广东省工程技术研究中心的通知 粤科函产学研字【2017】1649
--	------	---------------------------------	-----	--------	---

### 1.2.3 教师队伍质量

企业的技术人员及能工巧匠担任兼职教师组成，已初步形成以行业专家和专业带头人为龙头，以专任骨干教师和企业能工巧匠为主导，年龄、学历结构合理，专兼结合的高水平、高素质“双师”型教学团队。现有专任教师12名，其中教授（教授级高工）3人，副教授（高工）5人，讲师4人，博士5人。国家教学名师1名，“特支计划”教学名师1名，行业教学名师1名，“万人计划”教学名师1名，珠江学者特聘教授1名，青年珠江学者1名，优秀兼职教师12名。

#### 1. 专业带头人

**龚盛昭**，教授，博士，国家“万人计划”教学名师、国家级教学名师、广东省特支计划教学名师、珠江学者。现任广东轻工职业技术学院轻化工技术学院本专业教授，广东省绿色日用化工工程技术研究中心主任，兼职担任广州环亚化妆品科技有限公司研究院院长、广东省化妆品学会副会长、核心期刊《日用化学工业》等杂志编委。注重教学与科研并重，主要教改研究方向为创新型人才培养模式研究，主持获得国家教学成果奖二等奖1项、国家精品课程2门、国家精品资源共享课1门、广东省精品视频公开课1门、省教改项目1项、省教学成果奖培育项目2项、指导学生获挑战杯国赛一等奖1次、二等奖1次。主要研究方向为化妆品与新材料研究开发，主持完成省部级项目10多项，市级项目10多项，有20项成果获得科技成果鉴定，多次获得了广东省科技进步奖等省部级科技奖。已经公开发表论文100多篇，其中三大索引论文近20篇。申请发明专利60多件，发明专利授权32件。

#### 2. 专业负责人

**朱永闯**，高级工程师，2009年毕业于华南理工大学应用化学专业，获研究生硕士学位。2009年-2010年在广州市中南药业有限公司/佛山市南海中南药化厂工作、助理工程师，2010年-2016年在广东省石油化工研究院/广东省表面活性剂重点实验室工作，工程师、高级工程师，2016年到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于功能性绿色精细化学品的开发与应用研究。近年来承担参与的省级科技项目5项，2012年获得广东省科学技术三等奖1项，累计公开发表十余篇科技论文，其中近十篇已经被SCI收

录。近年来指导学生获得挑战杯国家二等奖 1 项，全国职业院校技能大赛 1 等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 1 项、省赛三等奖 1 项，获技能大赛优秀指导老师 1 次，省化工教指为教改项目 1 个，主持国际合作项目 1 项。

### 3. 五名骨干教师

**徐梦漪**，副教授，博士，青年珠江学者，国家教学成果奖二等奖获得者。2005 年毕业于华南理工大学应用化学专业，2010 年获得华南理工大学化学工程博士学位。2010 年到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于功能材料开发及在化妆品、涂料中的应用研究，主持或主要参与市级以上科研项目 3 项，其他科研项目 5 项，公开发表 10 多篇相关科研论文，申请发明专利 6 件，发明专利授权 3 件。

**周亮**，教授，博士，国家教学成果奖二等奖获得者，全国石油和化工行业教学名师，全国石油化工职业教育教学指导委员会高职精细化工类专业委员会委员，英国朴次茅斯大学生物医药学院高级访问学者，南京大学配位化学国家重点实验室访问学者，曾多次担任全国石化职业院校精细化工技术竞赛副裁判长。在广东轻工职业技术学院从教超过 15 年。主持过 3 项省级教改与科研项目；公开发明专利 2 项（排名第一），作为第一署名人在国内外刊物上发表论文 20 多篇。高分子材料加工技术国家级资源库分项目负责人；国家级精品课程“涂料生产技术”第一主讲教师。

**曾文良**，副教授，国家教学成果奖二等奖获得者，1991 年毕业于广东石油化工学院石油加工专业，2000 年毕业于华南理工大学获化学工程硕士学位，2009 年获华南理工大学化学工程博士学位，先后在中石化长岭炼油化工总厂、广东科龙电器、广州贝龙环境热力设备、衡阳师范学院、华南理工大学工程热物理博士后流动站工作。2012 年进入广东轻工职业技术学院工作，一直从事传热传质强化与过程节能技术、能源高效利用与精细化工绿色工艺开发的研究，主持省部级及以上科研项目 6 项，横向项目 10 多项，以第一作者发表论文 30 多篇（其中行业权威刊物 4 篇），申请发明专利 3 项，授权 3 项。

**石磊**，博士，工程师，2014 年毕业于湖南大学，2014 至 2016 年工作于广州立白企业集团有限公司，2016 年在广东轻工职业技术学院担任讲师，并承担有机功能分子的设计与合成。成功申请广东省教育厅科研项目 1 项，校级科研项目 1 项，发表 SCI 论文 4 篇，申请并授权专利 3 篇。

**李华**，教授级高工，化学工程高级工程师（教授级）。1993 年 7 月获得南昌大学化

工机械与设备专业学士学位；1996年4月获得华南理工大学化工过程机械专业硕士学位。1996年4月~2006年3月在广东省食品工业研究所工作，2006年4月到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于精细化工新材料的开发研究和应用，主持或主要参与省部级科研项目5项，其他科研项目近10项，6项科技成果获得成果鉴定和成果转化，都达到国内领先水平，获得广东省科技进步奖二等奖一次，广东省技术进步奖三等奖一次，公开发表10多篇相关科研论文。

#### 4. 五名双师型教师

**尹美娟**，高级工程师，1990年7月获得华南理工大学生产过程自动化专业学士学位。1990年8月~2000年8月在广州威达高实业有限公司工作，2000年9月到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于精细化工绿色工艺研究，参与省部级科研项目1项，其他科研项目近3项，公开发表5篇相关科研论文。

**杨铭**，高级工程师，1996年6年毕业于华南师范大学化学系，获学士学位，2009年6月获广东工业大学应用化学专业硕士学位。2004年至今在广东轻工职业技术学院工作，致力于天然物的提取和绿色精细有机合成与应用研究。近年来承担参与的省级科技项目1项，主持及参与其他项目6项。2013年获得广东省轻工协会科学技术二等奖1项，累计公开发表二十余篇论文，授权发明专利1件，申请发明专利10多件。

**揭雪飞**，讲师，1998年6年毕业于赣南师范大学化学系，获学士学位，2002年6月获华南理工大学工业催化专业硕士学位。2002年至今在广东轻工职业技术学院工作，致力于天然物的提取和绿色精细有机合成与应用研究。近年来承担参与的省级科技项目1项，主持及参与其他项目4项。累计公开发表10余篇论文。

**黄笑**，讲师，高级化妆师、高级美容技师、高级美容师考评员，CIP高级国际形象设计培训导师，教学工作13年。参与多项教改项目。为企业培训技术、市场人员。

**李慧玮**，讲师，2004年毕业于广州中医药大学针灸推拿专业（中医美容方向），2010年获得广州中医药大学针灸推拿专业硕士学位。2004年到广东轻工职业技术学院工作，从事化妆品专业教育和研究，公开发表论文5篇，参与科研项目6项。

## 1.3 人才培养

### 1.3.1 校企合作情况

本专业（原精细化学品生产技术专业）始创于1994年，现为广东省重点专业、珠江学者设岗专业。专业创办二十多年来，专业面向日用行业精细化工类企业，先后采取了“厂中校”、“校中厂”、“产品研发与技术”等多种合作形式开展校企合作协同培养人才，凝练出了“以研促教、以研育创”高职创新型技术技能人才培养模式，先后与50多家企业进行校企合作，具体代表性20家校企合作企业如表1-5。

表 1-5 校企合作企业一览表

序号	合作企业名称	合作内容	合作年限
01	广州环亚化妆品科技有限公司	人才培养、教学改革、协同创新、技术支持等	2014年-现在
02	广州和邦化工有限责任公司	校中厂、实践教学	2012-2017年
03	罗门哈斯涂料有限公司	校中厂、厂中校、实践教学	2012-2017年
04	广州清碧化妆品有限公司	教学改革、技术支持	2013年-现在
05	佛山皇冠化工有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2013年-现在
06	广州白云区芳祺化妆品厂	厂中校，技术支持、创新创业	2014年-现在
07	广州潮微化工科技有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2014年-现在
08	广州市祺富精细化工有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2015年-现在
09	广州星业科技股份有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2015年-现在
10	广州市新东方生物科技有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2015年-现在
11	广州市有喜化妆品有限公司	创新创业	2015年-现在
12	广州琦莉化妆品有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2016年-现在
13	英德腾德涂料有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2016年-现在
14	星皇亚太企业(博罗)化工有限公	厂中校，技术支持、产品研	2016年-现在

	司	发	
15	澳思美日用化工（广州）有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2016年-现在
16	广州歌秀化妆品有限公司	厂中校，技术支持、产品研发	2016年-现在
17	广东蓝洋科技有限公司	厂中校，技术支持、产品研发，创新创业	2017年-现在
18	广州臻颜化妆品有限公司	厂中校，技术支持、产品研发，创新创业	2017年-现在
19	广州福友新材料科技有限公司	厂中校，技术支持、产品研发，创新创业	2018年-现在
20	广州天芝丽生物技术有限公司	厂中校，技术支持、创新创业	2018年-现在
21	广州嘉联生物科技有限公司	教学改革、创新创业	2018年-现在

其中最为突出的是与广州环亚化妆品科技有限公司（简称环亚公司）、广州清碧化妆品有限公司、广州天芝丽生物技术有限公司、广州白云区芳祺化妆品厂等企业进行深度融合，协同培养创新人才。

### 校企合作案例：与广州环亚化妆品科技有限公司（行业龙头、知名企业）协同创新与协同育人

#### （1）校企人员深度融合，团队你中有我，我中有你

本专业拥有一支由珠江学者为带头的高水平教学科研团队，环亚公司拥有一支经验丰富，年轻活力的生产技能和产品研发团队，两支团队进行深度融合，形成了一支你中有我，我中有你的协同创新教育团队，一方面是珠江学者为主的教授群体融入广州环亚研究院，担任院长和相关科研岗位，带领团队从事新产品、新技术和新理论的探索与研究，并且将学生的创新创业教育引入企业生产与研发之中，另一方面环亚公司多名技术骨干又在本专业担任兼职教师，指导本专业学生开展科技创新研究，将企业中新思路、新理念以最短的路径传递给学生，从而实现协同育人。具体人员见表 1-6

表 1-6 双方深度融合人员一览表

姓名	出生	性	学位	专业技	高校	专职单位	兼职单位/岗位
----	----	---	----	-----	----	------	---------

	年月	别		术职务	教龄		
龚盛昭	1970.7	男	博士	教授	22	广东轻院	环亚公司/研究院院长
徐梦漪	1984.5	女	博士	副教授	9	广东轻院	环亚公司/研究员
朱永闯	1981.9	男	硕士	高工	3	广东轻院	环亚公司/研究员
石磊	1985.9	男	博士	讲师	3	广东轻院	环亚公司/研究员
陈庆生	1978.6	男	硕士	高工	5	广州环亚	广东轻院/兼职教师
庞可亮	1977.3	男	博士	高工	3	广州环亚	广东轻院/兼职教师

## (2) 校企协同创新，培养创新人才

本专业与环亚公司持续开展了多项协同创新项目（见表 1-7），近年承担各类企事业单位的委托研发项目 8 项，到校经费近 47 万元；与企业合作申报产学研项目 10 多项，累计经费 300 多万元，其中与广州环亚的重点合作项目 3 项，获得产学研经费资助 290 万元；团队成员积极开展社会培训和咨询服务，总计培训 16 次，培训收入金额近 100 万元，获得良好的社会声誉。通过开展协同创新的合作，一方面加快企业产品的研发速度和高校的成果转化，另一方面学生参与创新大力促进了学生专业技能与创新能力。

表 1-7 双方协同创新项目一览表

序号	名称	协同单位	备注
1	广东省绿色日用化工工程研究中心	广州环亚化妆品科技有限公司、广州清碧化妆品有限公司等	广东省科技项目，2017 年认定
2	植物药抗衰老成分的提取、分离及功效评价与应用	广州环亚化妆品科技有限公司	广州市科技计划项目，200 万元，2016 年
3	富含苯丙烯酸化合物的植物提取物调控皮肤黑色素形成的机理研究	广州环亚化妆品科技有限公司	国家万人计划项目，50 万元，2017 年
4	药用植物活性成分控制细胞中黑色素生成的机理研究及其应用	广州环亚化妆品科技有限公司	省高校人才引进专项资金，40 万，2014 年
5	中药美白化妆品开发	广州环亚化妆品科技有限公司	环亚公司委托开发，10 万，2014 年

## (3) 校企共建专业课程资源库

环亚公司高级工程师陈庆生等人积极参与了本专业的国家精品资源共享课《日用化学品制造原理与工艺》、广东省精品视频公开课建设及化妆品企业实景案例库的建设。此外，

公司人员还积极参与了本专业的教材建设，与龚盛昭教授合著了《日用化学品制造原理与工艺》教材，将多年研究成果和生产案例融入书中，用于学生教学和实训。

#### **(4) 校企协同育人**

环亚公司作为本专业的战略合作伙伴，同时也是广东轻工职教集团的理事单位，公司董事长胡兴国担任广东轻工职教集团的理事和轻化类专业委员会主任，直接参与职教集团和轻化类专业的规划和指导。环亚公司不仅积极参与了人才培养方案制定、课程体系设计、专业教学标准与课程标准研制，而且还积极参与了专业实训室、实习基地的建设。此外，环亚公司还派出陈庆生等人担任本专业的兼职教师，承担了本专业的实践教学指导、课程评价、课程讲座和就业指导等任务。

本专业与环亚公司共同研制的教学成果“‘以研促教、以研育创’高职创新型技术技能人才培养模式的研究与实践”获得2018年国家级教学成果奖二等奖。

#### **1.3.2 开展多种形式的培养模式，搭建人才立交桥**

本专业自专业开办以来，一直探索不同形式的人才培养模式，积极搭建不同层次专业技术技能人才的立交桥，打通不同层次人才之间的道路，先后开展普通高职教育、高职-本科衔接的人才教育模式，目前正在推进中职-高职人才的协同培养模式、高职本科“4+0”协同人才培养模式、“订单班”和中高职一体化人才培养模式等等。

2014年，广东轻工职业技术学院与仲恺农业工程学院联合申报的精细化学品生产技术/化学工程与工艺专业（“三二分段”专升本）应用型人才的试点培养项目，是获得广东省教育厅批准唯一的化工类试点专业，目前已经有99位学生通过试点培养进入仲恺农业工程学院开始本科深造。

由于传统的本科教育是以学科体系为主线制定人才培养方案，而高职教育则是根据岗位群来设置专业，进而制定人才培养方案，显然两者之间的课程如何设置、课程如何有机衔接以及如何定位人才的培养目标等许多方面都存在着不少有待于解决的问题。因此本专业承接了精细化工技术/化学工程与工艺（高本衔接一体化）专业教学标准和课程标准进行研制项目，制定比较科学完善的专业教学标准和课程标准，既对协同培养高级技术技能型人才，保障人才的培养质量，有非常重要的现实意义，也对高职院校与本科高校协同育人试点项目的成果推广，构建现代职业教育体系也有重要的战略意义。

自2016年以来一直与广东省石油化工职业技术学校联合申报本专业中职-高职一体化人才培养模式，共同制定了相关的人才培养计划。

先后与行业内龙头企业进行接洽，探索“订单班”人才培养模式，已经通过相关的职业能力分析，初步搭建起适用于“订单班”的人才培养实施计划，目前已经广州市拜洛迪生物科技有限公司等几家公司签订“订单班”意向协议，计划2017级培养30人，2018级培养30人。

### 1.3.3 毕业生就业情况

近年来，第三方评价麦可思公司、用人单位和行业协会对我校毕业生进行了调查和跟踪评价，下面是麦可思公司和用人单位对本专业毕业生的调查和跟踪评价分析。

#### (1) 毕业生就业区域分析

从招聘企业来看，招聘企业大部分来自珠江三角洲，来我校招聘的企业和学生就业的企业主要来自广州和佛山地区，这与我院建有广州和南海两个校区，与这两个地区的精细化工企业联系比较紧密是相关的，同时也与这两个地区的精细化工比较发达也是相关的，满足了地方经济发展对人才的需要，达到了本专业为地方经济服务的培养目标。

#### (2) 毕业生就业行业分析

本专业的毕业生选择就业的用人单位主要集中在私营企业和外资，这主要是由广东省私营企业和外资比较发达的社会经济结构所决定的。而毕业生进入机关事业单位和国有企业则相对比较少，这是由于精细化工国有企业比较少，原有的国有精细化工企业大部分已经改制成为私营企业。毕业生就业单位与广东省精细化工实际情况相一致，满足了广东省精细化工企业对人才的需求。从就业行业来看，本专业毕业生就业单位的行业主要集中于制造业、服务业以及商业。这与广东精细化工行业主要以制造业为主，服务业和商业为辅是一致的。

#### (3) 就业质量情况

近几年，经过学院、二级学院及本专业团队促进学生就业各项工作的开展，本专业总体就业形势良好。近四年本专业总体初次就业率为98%（含专插本升学），专业对口率在95%（含专插本）以上。具体见表1-8。

表 1-8 本专业毕业生就业基本数据

年份	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
毕业生人数	73	75	102	80	92
初次就业率	100%	98.84%	98.53%	98.75%	98.90%
专业对口率	97.2%	95.31%	95.2%	100%	100%

毕业生初次就业平均起薪线	2712 元/月	2923 元/月	3134 元/生	3442 元/生	3870 元/生
毕业生升本率				48.75%	45.65%
* 2018 年数据是针对专业大类（生化与药品）统计结果。					

#### （4）用人单位对本专业毕业生的评价分析

对 2013 年、2014 年、2015 年、2016 年、2017 年本专业的毕业生发出问卷 339 份，收回问卷 299 份，回收率为 88%。用人单位对毕业生评价结果如表 2-4 所示。

从以上统计分析数据可以知道，本专业学生在企业中的表现思想道德表现、动手能力、敬业精神、人文素质、协作精神、社会适应能力、工作实绩等各项指标的称职率均达到 90% 以上。其中，思想道德表现、协作精神、社会适应能力企业的满意度都非常高。这说明本专业毕业生职业素养好，技能水平高，用人单位欢迎，社会认可度高。

表 1-9 用人单位对本专业近几年毕业生的评价调查统计

调查项目	很满意	满意	不满意	称职率
思想道德表现	45%	55%	0	100%
敬业精神	44%	56%	0	100%
协作精神	51%	49%	0	100%
创新精神	40%	58.1%	1.9	98.4%
职业道德总体评价	47%	53%	0	100%
职业技能	63%	37%	0	100%
业务素质	43%	57%	2%	98%
文化素质	60%	40%	0%	100%
学习能力	63%	37%	0	100%
社会适应能力	55%	37%	8%	92%
沟通能力	50	50	0	100%
工作实绩	46	54	0	100%
职业能力及表现总体评价	52	48	0	100%
对学生的综合表现评价	56	44	0	100%

备注：“很满意”、“满意”视为“称职率”。

#### 1.3.4 优秀毕业生情况

据广东省轻工业协会对省内化妆品企业专业技术人员的专项调查表明，省内化妆品企业的研发工程师主要来自北京工商大学应用化学专业、江南大学应用化学专业和广东轻工职业技术学院本专业，三校占总数的 30% 以上，这充分说明本专业“以研促

教、以研育创”的办学特色效应。同样通过对本专业 2010 年前毕业学生的创业情况调查表明，本专业学生自主创业的比例高达 20%左右，这另一方面说明本专业在培养提高专业技能的基础上，更加重视学生创新创业的能力训练。未来办学过程中，我们不但会发挥这一特色，而且将强化“以研促教、以研育创”、全面开展“产学研训”和“教学研做”一体化教学，为社会培养更多的创新人才。

特别值得一提的是，毕业生自主创业率高，涌现出了 100 多名企业家和 600 多名工程师。下面列出 20 个创业的优秀毕业典型案例，具体如下：

序号	姓名	毕业年度	主要业绩
1	王卫国	1999 年	2011 年自主创业，创立广州康固佳合成材料有限公司，后改为广东中蓝硅氟新材料有限公司担任总经理。获得 5 篇发明专利授权与 3 篇实用新型专利授权，其中一篇获得第十八届中国专利优秀奖；获得广东省科技成果、科技型中小企业技术创新基金、广州市科技进步二等奖，广东省科技进步三等奖等。
2	揭育科	1999 年	2002 年自主创业，创立广州清碧化妆品有限公司，任总经理，主营化妆品产品生产，现在已经发展成为华南知名的化妆品 OEM 企业；获发明专利授权 3 件。
3	肖华雄	1999 年	2002 年创立广州市家星日用百货有限公司，任总经理，主营家庭用品的研发、生产与销售，现在公司旗下的品牌已经成为国内和东南亚地区的知名品牌。
4	郑鹏	2006 年	2017 年自主创业，创立广州嘉联生物有限公司，任总经理；获发明专利授权 7 件。
5	凌文志	2003 年	2007 年自主创业，创立广州市祺富精细化工有限公司，任总经理，现在已经发展成为华南地区知名的化妆品原料生产与销售企业。
6	林珠	2003 年	2007 年自主创业，创立广州市福友贸易有限公司，任总经理，现在已经发展成为华南地区知名的化妆品原料销售企业。
7	龚德明	2004 年	2010 年自主创业，创立广州芳祺化妆品厂，任总经理，现在已经发展成为华南地区知名的护肤品 OEM 企业；获发明专利授权 2 件。
8	李赛红	2004 年	2009 年自主创业，创立广州市魅卡化妆品有限公司，任总经理，专营彩妆的研发、生产和销售，现在已经发展成为华南地区知名的彩妆品 OEM 企业。
9	李仁村	2004 年	2011 年自主创业，创立广州天芝丽生物科技有限公司，任总经理，现在已经发展成为华南地区最大的手工皂生产企业；获授权发明专利 1 件。
10	曾镇庭	2006 年	2018 年自主创业，创立广州科源医药生物科技有限公司有限公司，任总经理。
11	陈楚杰	2004 年	2011 年自主创业，创立广州市阳润化工有限公司，任总经理，现已成为化妆品行业和涂料行业的知名原料企业。
12	罗建斯	2004 年	2012 年自主创业，成立广州市能冠化工有限公司，任总经理，现已成为知名彩妆原料商。
13	刘志光	2007 年	2015 年自主创业，创立广州市创焱化工有限公司，任总经理。
14	陈锦荣	2000 年	2010 年自主创业，创立广州联卓贸易有限公司，任总经理。
15	陈云波	2010 年	2013 年自主创业，创立广州善合化工公司，任总经理，现已成为知名精细化工原料企业。
16	王强	2005 年	2012 年自主创业，创立嵘克保化工，任总经理。
17	赵才品	2006 年	2016 年自主创业，创立广州尚馨公司，任总经理。
18	林朝栋	2009 年	2011 年加入德州昂立达生物技术有限公司，主营化妆品原材料，

			经过多年开拓，成为全国销售市场负责人
19	朱文江	2000年	2011年自主创业，成立广州赛通企业管理咨询有限公司，任总经理，已经成为化工行业知名的管理咨询企业。
20	赖梓强	1999年	2007年自主创业，创立广州衡拓贸易有限公司，任总经理，已经成为化妆品行业知名的原料商。

### 1.3.5 学生技能竞赛情况

本专业在国家教学名师、珠江学者的带领下，通过多种形式的教学改革，凝练出“以研促教、以研育创”高职创新型技术技能人才培养模式，取得了突出的成果，具体体现如下：

(1) 进行了课程体系改革实践，根据“创新意识启蒙→创新思维培养→创新能力训练→创新人格塑造”四个层次的进阶规律，在各类课程中设置有利于学生创新素养养成的课程，将创新意识、创新思维、创新能力引入课程教学内容，并研制了有利于学生创新素质与能力培养的课程教学标准，丰富了课程结构论内涵。

(2) 以教学方法论为指导，课内进行了“以研促教”教学模式改革实践，将科研成果转化为教材、案例、实训方案、讲座等教学资源，应用于课程教学过程；课外进行了“以研育创”育人模式实践，开展了导师带领下的学生课外创新“七大计划”。通过课内与课外教学改革，形成了培养学生创新意识、创新思维、创新能力和创新人格的教学模式。经过多年实践，学生取得了丰硕创新成果，为高职创新型人才培养提供了一种有效教学模式，丰富了职业教育教学方法。

(3) 进行了产教研深度融合育人模式实践。校企共建了工程中心、研发中心、双创导师工作室等协同创新和育人平台，打造了“教师+企业工程师+学生”的协同创新与育人团队，既解决企业技术难题，又在实战中培养学生创新意识、创新能力、创新人格和工匠精神，提升教师教学水平和研发能力，同时研制出用于创新型人才培养的教学资源。通过多年实践，校企协同创新和协同育人成果丰硕，为产教深度融合育人提供了有效模式，丰富了职业教育理念。

通过教学模式的探索和实践，本专业学生在创新能力方面得到了大步的提升，近年来获得“挑战杯—彩虹人生”全国职业学校创新创效创业大赛”、“学生课外学术科技作品竞赛”、“全国职业院校学生专业技能大赛”等奖励多项，申请国家专利和发表论文多项，使得80%以上的学生因此受益。

本专业在学校的大力支持下，于2018年6月顺利承办全国职业院校技能大赛化工生产技术赛项，通过承办国家级技能大赛，本专业无论从全国知名度、教学实训条件等各个方面均提升一个层次。在“2017年广东轻院第一届化妆品配方设计与制备技能大赛”基

础上，2018年12月又成功举办了第一届“2018年全国高职院校化妆品配方技术大赛”行赛。通过“产训赛相通、以赛促学、以赛促教、以赛促建”的教学模式，大力提升了学生专业技能能力，获得了优异的成绩，具体学生技能获奖情况见表1-10

表 1-10 近年本专业学生获得重要竞赛奖励一览表

年份	项目名称	项目负责人或第一完成人	授予部门	立项文件名称、文号
2018	<b>国家级：</b> 2018年全国职业院校技能大赛高职组化工生产技术—— <b>团体一等奖</b>	吴佳铭(学生) 曾文良(教师)	全国职业院校技能大赛组织委员会	教育部关于公布2018年全国职业院校技能大赛(常规赛项)获奖名单的通知、教职成函[2018]11号
2016	<b>国家级：</b> 2016年“挑战杯——彩虹人生”全国职业学校创新创业大赛—— <b>一等奖</b>	刘斌松(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书
2018	<b>国家级：</b> 2018年“挑战杯——彩虹人生”全国职业学校创新创业大赛—— <b>二等奖</b>	林国照(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书
2017	<b>省级：</b> 2017年第十四届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛—— <b>一等奖</b>	张定宇(学生) 龚盛昭(教师)	团省委、广东省教育厅	已有获奖证书
2017	<b>国家级：</b> 2017年“挑战杯——彩虹人生”广东省职业学校创新创业大赛—— <b>一等奖</b>	林国照(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书
2017	<b>国家级：</b> 2017年“挑战杯——彩虹人生”广东省职业学校创新创业大赛—— <b>特等奖</b>	刘斌松(学生) 龚盛昭(教师)	团中央、教育部	已有获奖证书
2017	<b>省级：</b> 2017年广东省职业院校技能大赛化工生产技术—— <b>二等奖</b>	温晓青(学生) 曾文良(教师)	广东省教育厅	已有获奖证书
2017	<b>省级：</b> 2017年全国职业院校技能大赛高职组广东省选拔赛化工生产技术项目—— <b>三等奖</b>	罗海佳(学生) 朱永闯(教师)	广东省教育厅	已有获奖证书
2015	<b>省级：</b> 2015年广东省高等职业院校技能大赛精细化工生产技术—— <b>三等奖</b>	吴土龙(学生) 揭雪飞(教师)	广东省教育厅	粤教高函[2015]150号
2015	<b>省级：</b> 2015年广东省高等职业院校技能大赛精细化工生产技术—— <b>三等奖</b>	杨奕芬(学生、周亮(教师)	广东省教育厅	粤教高函[2016]95号
2013	<b>国家级：</b> 2013年全国职业院校技能大赛高职组“化工生产技术”赛项 <b>团体二等奖</b>	余立萍(学生) 周亮(教师)	全国职业院校技能大赛组织委员会	教育部关于公布2013年全国职业院校技能大赛获奖名单的通知、教职成函[2013]10号
2018	<b>行赛：</b> 2018年全国高职院校化妆品配方技术技能大赛—— <b>团体一等奖</b>	林镭纯(学生)朱永闯(教师)	全国轻工职业教育教学指导委员会	已有获奖证书
2018	<b>行赛：</b> 2018年全国高职院校化妆品配方技术技能大赛—— <b>团体一等奖</b>	纪砾琳(学生)徐梦漪(教师)	全国轻工职业教育教学指导委员会	已有获奖证书

2017	行赛：2017年全国石化高职院校精细化工技术技能竞赛-团体二等奖	陈海滨（学生）朱永闯（教师）	中国化工教育协会	已有获奖证书
------	----------------------------------	----------------	----------	--------

### 1.3.6 教育教学改革情况

本专业团队积极开展教学改革，先后凝炼出了“以研育创，产教融合”的专业发展理念，“课证融通、训赛相通、产训结合、项目导向”的教学模式，广泛开展校企协同育人，坚持将产品开发和科研项目带进课堂，坚持将生产、实训、科研与教学过程密切结合，取得丰富的改革成果，具体取得（1）国家级教学成果奖1项和省级教学成果1项；（2）本专业于2014年被遴选为省级重点专业建设，于2017年通过广东省教育厅验收；（3）团队积极开展教学资源建设，目前有国家级和省级精品在线开放课程共2门；（4）积极开展教学研究与实践，完成省级教学研究项目1项，完成省级本专业教学标准1项。主要教学改革成果见表1-11。

表 1-11 近年的主要教学改革成果

类别	年份	项目名称	项目负责	授予部门	立项文件名称、文号
教学成果奖	2018	“以研促教、以研育创”高职创新型技术技能人才培养模式的研究与实践——二等奖	龚盛昭	中华人民共和国教育部	教育部教师【2018】21号
教学成果奖	2017	寓教于研培养高职创新工匠型人才模式的研究与实践——特等奖	龚盛昭	中国轻工业联合会	已有获奖证书
教学成果奖	2016	化工类专业“多方位，全过程”工学结合人才培养模式研究与实践——二等奖	龚盛昭	中国石油与化学工业联合会	已有获奖证书
精品资源共享课	2013	精品资源共享课-日用化学品制造原理与工艺	龚盛昭	中华人民共和国教育部	(教高司[2013]115号)
精品视频公开课	2012	精品视频公开课-化妆品与生活	龚盛昭	广东省教育厅	(教高函[2013]13号)
教学资源库	2014	“化妆品技术与管理专业企业生产实际教学案例库”之子项目“开发化妆品制造实景教学案例库”	龚盛昭	中华人民共和国教育部	项目编号 2014JXAL206
教学资源库	2014	“化妆品技术与管理专业企业生产实际教学案例库”之子项目“开发涂料制造实景教学案例库”	徐梦漪	中华人民共和国教育部	项目编号 2014JXAL206
教学资源库		高分子材料加工技术教学资源库-涂料生产技术课程资源库(子项目)	周亮	中华人民共和国教育部	关于公布职业教育专业教学资源库2018年验收结果的通知、教职成司函[2018]91号

教育教学改革研究项目	2015	精细化学品生产技术/化学工程与工艺高本衔接专业教学标准研制	揭雪飞	广东省教育厅	(粤教高涵[2015]96号)
教育教学改革研究项目	2015	基于协同创新的高职轻工类专业寓教于研人才培养模式研究与实践	龚盛昭	广东省教育厅	(粤教高涵(2016))135号

## 1.4 科研与社会服务

### 1.4.1 科研情况

本专业建设有广东省绿色日用化工工程研究中心、佛山市绿色日用化工工程研发中心、珠江学者实验室、协同创新中心等科研平台，探索出了一条“校企合作搭建平台，产教融合服务社会”的探索之路。本专业团队成员在专业带头人和珠江学者、国家名师龚盛昭教授的带领下，始终坚持科研与教学的有机结合，自2011年累计获得国家级、省部级等科研项目资助共14项，其中省级科研项9项，累计获得纵向科研经费553万元，生均科研经费2万多元；近年来发表科研论文60多篇，其中SCI论文15篇；获得授权专利35篇。现列部分代表科研项目和论文见下述列表：

表 1-12 主持的纵向科研项目和科研平台

序号	项目名称	项目类型	项目金额	项目时间	主持人
1	省级科研平台——广东省绿色日用化工工程技术研究中心	广东省科技项目	20万	2017年认定	龚盛昭
2	富含苯丙烯酸化合物的植物提取物调控皮肤黑色素形成的机理研究	国家万人计划项目	50万	2017.1-2021.12	龚盛昭
3	中草药抗衰老活性原料提取工艺及功效评价与应用研究	广东省珠江学者专项资金项目	80万	2016.1-2020.12	龚盛昭
4	微胶囊控制释放研究及在化妆品和农药中的应用	广东省青年珠江学者人才项目	50万	2018.5-2020.4	徐梦漪
5	植物药抗衰老成分的提取、分离及功效评价与应用	广州市科技计划项目	200万(结题后补)	2016.5-2018.12	龚盛昭
6	基于“AND”逻辑算法的细胞器靶向荧光探针研究	广东省教育厅青.人才项目	10万	2018.04	石磊
7	微纳流体水平管降膜蒸发传热强化及机理研究	广东省自然科学基金项目	10万	2016.1-2017.12	曾文良
8	化妆品用天然防腐剂关键技术研究及应用	广州市科技计划项目	20万	2015.1.--2016.12.	龚盛昭

9	药用植物活性成分控制细胞中黑色素生成的机理研究及其应用	广东省高校人才引进专项资金项目	40 万	2014.01—2016.12	龚盛昭
10	液晶缓释与乳化关键技术及在功效性化妆品中的应用	佛山市禅城区科技计划项目	20 万	2012.2-2014.4	龚盛昭
11	天然药物控制细胞中黑色素生成的机理研究及其应用	广州市科技计划项目	8 万	2014.1-2015.12	龚盛昭
12	离子液体-微波协同催化酯交换反应及其在高档酯类合成中的应用研究	广东省高校高层次人才专项资金	20 万	2011.12—2014.1	黎或
13	药用植物中肉桂酸类化合物抑制酪氨酸酶活性的机理、仿生合成及在化妆品中的应用	佛山市禅城区科技计划项目	10 万	2011.10.-2013.10.	龚盛昭
14	天然苯丙烯酸类化合物抑制酪氨酸酶活性的机理及在高档化妆品中的应用研究	广东省高校高层次人才专项资金	15 万	2011.1—2012.12	龚盛昭

表 1-13 团队的发表论文与专利代表作

团队发表论文代表作	
1.	Hong H, <b>Shi Lei*</b> , Huang J, et al. A novel near-infrared fluorescent probe with a “donor- $\pi$ -acceptor” type structure and its application in the selective detection of cysteine in living cells[J]. New Journal of Chemistry, 2019, 43(1): 72-76.
2.	Ou Z, <b>Shi Lei*</b> , Huang W, et al. A Ratiometric Fluorescent Probe for Selective Detection of Hypochlorite Anion[J]. Bulletin of the Korean Chemical Society, 2017, 38(12): 1443-1446.
3.	<b>Shi Lei</b> , Zhou L, Dai G, et al. Synthesis of haptens and selective enzyme-linked immunosorbent assay of octachlorostyrene[J]. Talanta, 2013, 115(17): 386-393.
4.	<b>Shi Lei</b> , Feng H, Zhang P, et al. Synthesis of haptens and development of an indirect enzyme-linked immunosorbent assay for tris (2, 3-dibromopropyl) isocyanurate[J]. Analytical biochemistry, 2014, 447: 15-22.
5.	<b>Zhu Yongchuang</b> , Lu H X, He D H, et al. Synthesis, fluorescence properties and applications of two novel oxadiazole-based stilbene optical brighteners as UV protectants for insect baculovirus[J]. Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, 2013, 125: 8-12.
6.	<b>Gong Shengzhao</b> ,. Microwave Assist Synthesis Methyl Ferulate through a Cationic Exchange Resin Catalysis Routine. Advanced Materials Research. Trans Tech Publications, 2012, 554: 772-777.
7.	<b>Gong Shengzhao</b> , Yin M, Yun Z. Kinetics of inhibitory effect of isoferulic acid on mushroom tyrosinase[J]. Journal of cosmetic science, 2013, 64(4): 235-241.
8.	<b>Gong Shengzhao</b> , Cheng J H. Characterization and Synthesis of Quaternary Ammonium Salt of Chitosan by Open-Loop Method of Epoxy Derivatives. Advanced Materials Research. Trans Tech Publications, 2013, 781: 969-974.
9.	<b>Zhou Liang</b> , Huang Z, Tao Y, et al. Preparation of a gradient wettability surface based on organic-inorganic hybrid coating. Metamaterials (Meta), 2012 International Workshop on. IEEE, 2012: 1-3.
10.	<b>Zeng Wen Liang*</b> , Zhang Zheng Guo. Experimental Investigation on the Performances of Shell-side of Shell-and-Tube Heat Exchanger with Multi-parallel-channel[J]. Industrial & Engineering Chemistry Research, 2011, 50(23): 13545-13553.
11.	<b>Zeng Wen Liang*</b> , Zhang Zheng Guo. Problems involved in the shell-side performance of a longitudinal-flow shell-and-tube heat exchanger with decrease in L/D and its solutions[J]. International Journal of Low-Carbon Technologies, 2012, 7(4): 310-317.
12.	<b>Xu Mengyi</b> , Yang Z. Dissipative particle dynamics study on the mesostructures of n-octadecane/water emulsion with alternating styrene-maleic acid copolymers as emulsifier[J].

Soft Matter, 2012, 8(2): 375-384.

13. **Xu Mengyi**, Zhou L, Yin M J, et al. Preparation and Curing Behaviour of N-Phenylmaleimide-Styrene-Maleic Anhydride Copolymer/o-Cresol Formaldehyde Epoxy Resin Composite System. *Advanced Materials Research*. Trans Tech Publications, 2013, 646: 30-33.
14. 石磊, 黄玲, 龚盛昭. 谷胱甘肽荧光探针的研究进展[J]. *广州化工*, 2018, 46(7): 23-27.
15. 石磊, 黄玲, 龚盛昭. 选择性检测生物硫醇荧光探针的研究进展[J]. *轻工科技*, 2018, 34(8): 43-45.
16. 石磊, 龚盛昭, 曾文良, 等. 工科职业院校物理化学课程的教学探索[J]. *广州化工*, 2018, 46(6): 115-116.
17. 杨铭等. 有机电致发光材料 8-羟基喹啉类研究进展[J]. *化工新型材料*, 2016(1):13-14.
18. 徐梦漪等. 基于在线粒径分析技术的微胶囊成囊过程分析[J]. *高分子材料科学与工程*, 2015, 31(3):106-111.
19. 朱永闯等. Synthesis, Crystal Structure and Antibacterial Activity of 4, 4'-Hydrazine-1, 2-diylidenebis (methanylylidene) bis (2-ethoxyphenol)[J]. *结构化学*, 2013, 32(8): 1245-1249.
20. 周亮, 徐梦漪, 叶孝兆等. 正交试验优化超声波提取独活有效成分的工艺研究[J]. *安徽农业科学*, 2012(30):14702-14702.
21. 曾文良等. 并流多通道管壳式换热器壳程流场分布比较[J]. *高校化学工程学报*, 2013, 27(3) :417-424

#### 团队发明专利代表作

- [1] 中国发明专利: 一种抗衰老中药组合物及其在化妆品中的应用, 专利号: ZL 201410312669.4
- [2] 中国发明专利: 一种美白中药组合物及其在化妆品中的应用, 专利号: ZL 201410313989.1
- [3] 中国发明专利: 一种用于三维打印的快速成型粉末材料及其制备方法与应用, 专利号: ZL 201410222975.9
- [4] 中国发明专利: 一种具有美白护肤功能的中药提取物组合物及其应用, 专利号: ZL201110385398.1
- [5] 中国发明专利: 一种具有防晒功能的中药组合物及其提取物的制备方法和应用, 专利号: ZL201110385359.1
- [6] 中国发明专利: 一种具有促进黑色素生成功能的中药提取物组合物及其应用, 专利号: ZL201110385382.0
- [7] 中国发明专利: 一种防脱发的中药组合物提取物及在化妆品中的应用, 专利号: ZL 201410066191.1
- [8] 中国发明专利: 一种喷印制备稀土导电薄膜的方法, 专利号: ZL201611118388.0
- [9] 中国发明专利: 一种具有抗衰老功效的中药组合物及制备方法和应用, 专利号: ZL201410065621.8
- [10] 中国发明专利: 一种用于三维打印器件的后处理液及其制备方法与应用, 专利号: ZL201310669671.2
- [11] 中国发明专利: 一种催化酯交换反应制备肉桂酸正丁酯的方法, 专利号: ZL201210026469.3
- [12] 中国发明专利: 一种具有防腐功效的组合物及在化妆品中的应用, 专利号: ZL201310482008.1
- [13] 中国发明专利: 复合美白祛斑霜及制作方法, 专利号: ZL201310414310.3
- [14] 中国发明专利: 一种天然防腐剂组合物及其在化妆品中的应用, 专利号: ZL201310414822.X
- [15] 中国发明专利: 一种缓释型防晒组合物及其制备方法和应用, 专利号: ZL201310414406.X
- [16] 中国发明专利: 一种能形成液晶结构的乳化剂组合物及应用, 专利号: ZL201310482020.2
- [17] 中国发明专利: 一种具有祛红血丝功效的复方中药提取物及应用, 专利号: ZL201410065878.3
- [18] 中国发明专利: 一种具有抗敏功效的中药组合物的提取物及其应用, 专利号: ZL201410065740.3
- [19] 中国发明专利: 一种具有长效保湿功能的组合物及其应用, 专利号: ZL201510505736.9
- [20] 中国发明专利: 一种复合抗衰老护肤组合物及制作方法, 专利号: ZL2015105057015
- [21] 中国发明专利: 一种复合美白组合物及制备方法, 专利号: ZL2015105062225
- [22] 中国发明专利: 一种具有祛痘功能的复方中药提取物及其在化妆品中的应用, 专利号: ZL2013104390613

- [23]中国发明专利：一种高效助焊剂，专利号：ZL201510743537.1
- [24]中国发明专利：一种无铅焊料合金焊锡膏，专利号：ZL201510743668.X
- [25]中国发明专利：一种环保焊料合金焊锡膏，专利号：ZL201510743799.8
- [26]中国发明专利：长余辉发光纸的制备方法，专利号：ZL200910192786.0
- [27]中国发明专利：一种具有强效防腐功效的组合物及在化妆品中的应用，专利号：ZL201510008441.0
- [28]一种具有祛痘功能的复方中药提取物及其在化妆品中的应用，专利号：ZL201310439061.3
- [29]一种复合抗衰老护肤组合物及制作方法，专利号：ZL201510505701.5
- [30]一种化妆品防腐用组合物及其应用，专利号：ZL201510008442.5
- [31]一种具有嫩肤抗衰老功效的植物精油组合物，专利号：ZL201610026954.9
- [32]一种具有防腐功效的非化妆品防腐剂组合物及其应用，专利号：ZL201510843349.6
- [33]一种复合美白组合物及制备方法，专利号：ZL201510506222.5
- [34]一种具有长效保湿功效的组合物及其应用，专利号：ZL201510505736.9
- [35]一种桑皮黄素粗产品的提取工艺，专利号：ZL201610479155.7

#### 1.4.2 横向技术服务情况

高职院校不仅承担着为地方培养数量巨大的高素质技术技能人才的重要任务，更值得关注的是科技服务如何与地方经济社会发展“同频共振”。高职院校对于区域社会发展所能提供的资源不能局限于社区服务、技能培训，应着力构建产学研融合服务的良性互动，调动资源，聚焦科研管理体制改革的，盘活产能，激发科技创新活力为社会服务，让高校科研成果真正落地“开花结果”。

基于思考，本专业以服务区域经济社会发展为立足点，明确应用型研究的科研定位，紧紧围绕地方支柱产业，追踪行业发展趋势。本专业教师积极对接了广东省多家化妆品企业，并开展了技术合作与技术支持。仅近5年来，本专业通过校企合作的方式开展了7项横向研究课题，累计项目金额为86万元，生均横向项目技术服务费3500多元。

表 1-14 近年来承担的主要横向科研项目

序号	项目名称	合作企业	资助金额	项目开展时间	主持人
1	玫瑰透明皂变色问题的对策研究及产业化	广州天芝丽生物科技公司	10万	2018.3-2019.12	揭雪飞
2	去屑洗发水原料检测方法的研究	广东爱齐美日化有限公司	12万	2018.2-2019.12	揭雪飞
3	香兰基丁醚的绿色合成和产业化	广州福友新材料科技有限公司	10万	2018.7-2019.12	揭雪飞
4	男士系列产品专利挖掘和布局以及配方优化研究	广州白云区芳祺化妆品厂	20万	2018.8-2020.12	揭雪飞

5	沐浴球防潮关键技术开发	广州天芝丽生物科技有限公司	8万	2018.05-2019.05	徐梦漪
6	公交车空调铝合金风道表面防冷凝水涂层技术开发	广州通达汽车电气股份有限公司	6万	2018.03-2019.03	徐梦漪
7	三维快速成型打印技术成型材料及粘结剂的开发	佛山市赫宇化工有限公司	20万	2012.1.-2014.12.	周亮

### 1.4.3 非学历培训和技术服务情况

职工非学历培训既是职业院校自身发展的必然趋势，也是职业院校服务区域经济社会发展的重要表现形式。为分享专业建设经验和提高培训覆盖面，本专业开展职工非学历培训服务和教学成果推广；仅近三年就开展各类非学历培训和技术服务 22 项，非学历培训量 3028/人·日；累计获得培训金额 135 万元，生均 5000 多元。具体情况如表 1-15 所示。

表 1-15 各类培训和技术服务的统计表

序号	类别	项目名称	时间	培训人数	对象	到账金额
1	培训	“化工总控工”培训	2018.11.19-2018.11.25	50	各大中专院校化工专业师生和企业事业单位员工	17.5 万
2	培训	中职教师形象与礼仪素质的提升培训	2018.6.23-2018.7.7	50	中等职业学校骨干教师	33.75 万
3	培训	做好一名高职院校教师	2017.7.7	56	广东邮电职业技术学院骨干教师	/
4	培训	职业院校开展科研促进专业建设	2018.11.28	21	中职学校专业带头人	/
5	培训	精细化工行业发展、专业建设、发展与经验	2018.7.24	21	中职学校专业带头人	/
6	培训	教学成果推广应用培训	2018.11.24	50	各高职院校师生	/
7	培训	化妆品生产检验技术	2017.7.11-2017.8.11	22	佛山市化妆品协会	/
8	培训	化妆品技术	2017.3.10-2017.4.10	30	广州市福美生物科技有限公司	/
9	培训	化妆品专利申请与审查意见回复	2016.3.16	43	广州环亚化妆品科技有限公司研发相关人员	/
10	培训	研发文化与工匠精神	2017.9.25	48		/
11	培训	化妆品创新之路	2018.3.13	82		/
12	培训	形象设计培训	2016.3.16	16	广州富源文化传播有限公司	35.2 万
13	培训	色彩技术培训	2016.3.10-2016.3.11	16	企业员工	1.5 万

14	培训	乳胶漆技术培训	2016.3.7-2016.3.9	11	企业员工	0.3 万
15	技术服务	化妆品防腐效能的评估研究	2018.11	/	马来西亚 PCI INNOVATIVE CHEMICALS SDN. BHD	10 万
16	技术服务	沐浴球防潮关键技术开发	2018.5	/	广州天芝丽生物科技有限公司	4 万
17	技术服务	公交车空调铝合金风道表面防冷凝水涂层技术开发	2018.4	/	广州通达汽车电器股份有限公司	2 万
18	技术服务	玫瑰透明皂变色问题的对策研究及产业化	2018.3	/	广州天芝丽生物科技有限公司	3 万
19	技术服务	去屑洗发水原料检测方法的研究	2018.2	/	广东爱齐美日化有限公司	11.7 万
20	技术服务	香兰基丁醚的绿色合成和产业化	2018.7	/	广州福友新材料科技有限公司	3 万
21	技术服务	男士系列产品专利挖掘和布局以及配方优化研究	2018.9	/	广州白云区芳祺化妆品厂	5 万
22	技术服务	一种具有强效防腐功效的组合物及在化妆品中的应用	2017.7-2018.7	/	广东巴松那生物科技有限公司	8 万

#### 1.4.4 科研和社会服务贡献

##### 1) 注重成果转化

本专业还注重将科研成果与企业生产结合起来，并能通过科学管理规划对地方企业进行多方位的指导，从而让科研成果真正地服务社会生产。正是这样，本专业教师的部分研究成果得到了转化，给企业带来经济利益的同时也获得了荣誉。仅仅 5 年来，成功取得了中国轻工业联合会科技进步奖、广东省科技进步奖等 13 项科技进步奖，而且还获得 20 项“国际先进”或“国内领先”的成果鉴定。

表 1-16 科技成果获奖情况

序号	获奖项目名称	获奖时间	奖励名称	协同企业
1	天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用	2018-3-20	广东省科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
2	天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用	2018-3-22	中国轻工业联合会科技进步奖二等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
3	全波段抗紫外线化妆品关键技术	2015-2-18	中国轻工业联合会科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司

4	无患子皂苷和茶皂素天然表面活性剂的制备及应用	2016-1-18	中国轻工业联合会科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
5	全波段抗紫外线化妆品关键技术	2016-7-12	广州市科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
6	美白活性成分研发及美白化妆品制备关键技术	2016-8-31	中国轻工业联合会科技进步奖二等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
7	无硅油头皮护理关键技术	2017-08-21	广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
8	发用品天然复合去屑剂的研发	2016-08-31	广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
9	基于生物多肽的抗衰老化妆品关键技术的研发	2012-08-19	广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
10	无防腐化妆品关键技术	2015-08-17	广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖	广州环亚化妆品科技有限公司
11	天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用	2018-09-15	第十届国际发明展览会暨第三届世界发明创新论坛荣获“发明创业奖.项目奖”金奖	广州清碧化妆品有限公司
12	化妆品用天然防腐剂关键技术研究与应用	2018-09-15	第十届国际发明展览会暨第三届世界发明创新论坛荣获“发明创业奖.项目奖”银奖	广州天芝丽生物技术有限公司

表 1-17 标志性科技成果鉴定

序号	科技成果名称	成果鉴定结果	合作企业名称
1	广谱防晒化妆品关键技术的研发	国际先进水平	广州环亚化妆品科技有限公司
2	以氨基酸表面活性剂为主成分的洗发香波关键技术及产业化	国际先进水平	广州环亚化妆品科技有限公司
3	天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
4	发用品天然复合去屑剂的研发	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
5	强效保湿抗衰生物多糖的制备及保湿抗衰化妆品的研发	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
6	美白活性成分研发及美白化妆品制备关键技术	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
7	用于化妆品的稳定多重乳状体系的研发	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
8	化妆品用天然抗敏剂的研发	国内领先水平	广州环亚化妆品

			科技有限公司
9	无硅油发用品关键技术	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
10	无防腐化妆品关键技术	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
11	植物磷脂仿生凝胶技术	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
12	无患子皂苷和茶皂素天然表面活性剂的制备及应用	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
13	全波段抗紫外线化妆品关键技术	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
14	中药中苯丙烯酸类化合物抑制酪氨酸酶研究及在化妆品中的应用	国内领先水平	佛山安安美容保健品有限公司
15	复合脂肪酸生产高透明度香皂工艺技术	国内领先水平	佛山美心美容保健用品有限公司
16	新型美白防晒剂 2-羟基-3-甲氧基肉桂酸酯的合成工艺及在化妆品中的应用	国内领先水平	佛山美心美容保健用品有限公司
17	新型美白防晒剂阿魏酸酯的微波-阳离子交换树脂协同催化合成绿色工艺及在化妆品中的应用	国内领先水平	中山市嘉丹婷日用品有限公司
18	液晶乳化技术及在化妆品中的应用研究	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
19	基于生物多肽的抗衰老化妆品关键技术的研发	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司
20	中药保湿抗衰老成分的制备及在化妆品中的应用研究	国内领先水平	广州环亚化妆品科技有限公司)

## 2) 典型案例

本专业教师依托广东省绿色日用化工工程技术研究中心和佛山市绿色日用化工工程技术研发中心为研究平台，主要围绕化妆品行业开展基础研究或与企业开展协同创新工作。校企合作不仅提高了人才培养力度和教师创新能力，而且也切实促进了企业技术升级改造，为企业带来了可观的经济收入。仅 2012 年以来，本专业教师共取得近 20 项成果鉴定，在此主要介绍 5 项标志性成果案例：

### (a) 天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用

此项工作开展了天然活性成分的提取分离技术研究，并开发了常温高压膨爆提取-膜浓缩-柱层析分离一体化新工艺技术，研制了比目前化学合成美白剂安全性更高、效果更好、性价比更高、稳定性好、易于皮肤吸收的天然活性物质，解决了目前化学合成美白剂带来的刺激性大、过敏率高、稳定性差等关键共性技术难题。该技术取得一

项科技成果鉴定（国内领先水平），获发明专利 7 件（ZL 201410313989.1，ZL201310128436.4，ZL201310474006.8，ZL201210114034.4，ZL201310414310.3，ZL201310414407.4，ZL201510506222.5）。

更重要的是，通过开展校企合作，该项目技术成果已成功应用到广州环亚化妆品科技有限公司(简称环亚公司)美肤宝、法兰琳卡等品牌的产品中，并推出市场，获得良好反应，为企业创造了巨大的经济效益，获得了广东省科技进步奖三等奖、中国轻工业联合会科技进步奖二等奖。

#### **(b) 天然防晒剂研发和全波段抗紫外线化妆品关键技术**

通过应用微胶囊包埋技术来处理天然防晒剂，这解决了天然成分不稳定及活性难保持问题，同时增强了功效成分的渗透吸收作用，从而在实现防晒效果的同时也保留了天然成分的保湿、美白及增强皮肤血液微循环功效。该项技术拓展了天然成分的应用新思路，为多效合一防护品提供了新的研发思路。继而通过与环亚公司开展校企合作，工程师将多种性能的紫外吸收剂进行复配，得到了性价比高的全波段化学型抗紫外线吸收剂组合物，制备了全波段低刺激性抗紫外线吸收剂组合物；建立了全波段、低刺激的全方位防晒体系。

该项技术已获授权发明专利 4 件（ZL201110385359.1、CN201310414406.X、ZL201210377396.2、ZL201210377388.8），并已成功应用到环亚公司美肤宝、幽雅、法兰琳卡等护肤产品中，为企业创造了巨大的经济效益，于 2014 年通过了广州市科创委组织的科技成果鉴定（国内领先水平），获得了中国轻工业联合会科技进步奖三等奖。

#### **(c) 天然表面活性剂的研发和在发用品中应用关键技术：**

通过优化提取工艺条件，进行了茶皂素、无患子皂苷等天然表面活性剂的研究；继而将这两种天然表面活性剂应用于香波配制，通过反复配方研究解决了天然表面活性剂难增稠等系列应用关键技术问题。之后通过与环亚公司开展校企合作，将该成果已经成功应用于其滋源品牌第一代香波、护发素等产品中。

该项技术已获授权发明专利 4 件（ZL201410065848.2、ZL201310357401.8、ZL201110385382.0、ZL201410066191.1），而且获得了中国轻工业联合会科技成果鉴定（国内领先水平），并获得中国轻工业联合会科技进步奖三等奖。

#### **(d) 天然防腐剂研发和不含防腐剂的化妆品关键技术研究**

由于目前化妆品中的化学合成防腐剂带来了诸多皮肤过敏问题，此项工作通过采用天然防腐剂与化妆品常用原料进行复配，从而取代现在的化学防腐剂。此项工作进行了天然防腐剂的筛选和提取分离工艺研究，同时对具有防腐潜力的化妆品常规原料开展筛选，并进行复配研究，获得了能通过防腐挑战的多种复配物。

该项目技术处于国内领先水平，已经申请了 8 件发明专利，其中 4 件发明专利获得授权 (ZL201310414822.X 、 ZL201310482008.1 、 ZL201510008442.5 、 ZL201510843349.6)。此外，该技术已成功应用到广州环亚化妆品科技有限公司法兰琳卡天然有机系列产品中，并推出市场，获得良好反应，取得良好经济效益；而且还通过了广东省轻工业协会组织的科技成果鉴定，获得了广东省轻工业协会科技进步奖三等奖。

#### **(e) 以氨基酸表面活性剂为主成分的洗发香波关键技术及产业化**

此项工作详细研究了氨基酸表面活性剂的增稠机理与起泡稳泡机理，解决了以氨基酸表面活性剂为主活性成分的洗发香波的难增稠、泡沫丰富度和细密度不够等行业技术难题；同时还通过分析氨基酸表面活性剂梳理性机理，解决了氨基酸型洗发香波调理性差、残留感强的关键性技术难题。此外，本项工作还成功研制出了无二噁烷、温和、环境友好的氨基酸型洗发香波产品。

该项技术在 2018 年通过成果鉴定为“达到国际先进水平”，获得授权发明专利 3 件 (ZL201410410284.1、ZL201210282635.6、ZL201210377379.9)。而且该成果已经成功应用于广州环亚化妆品科技有限公司的滋源品牌第二代香波、护发素等产品中，并创造了不错的经济效益。

## **二、项目建设内容**

### **2.1 专业适应行业产业发展需求情况**

#### **2.1.1 行业产业现状**

化学工业是国民经济的基础产业，为三大产业各种经济部门提供配套服务和产品；经过 30 多年迅速发展，大多数产品产能快速增加，目前产品供应已由“整体数量短缺”转变为“结构性短缺”。与传统的基础化学品产业，而精细化学品生产工艺复杂，开发难度大，属于知识密集型产业，精细化工和专用化学品属于朝阳产业；国家《高新

技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32号）中明确将精细化工行业为国家重点支持的高新技术领域，也是调整我国化工产业结构和提高经济效益的战略重点和方向之一。精细化工率的高低已成为衡量一个国家（地区）化工发展水平的主要标志，我国化工产业的精细化工率目前仅为50%左右，与欧、美、日本等发达国家60%~70%的精细化工率相比，仍有较大的差距。

广东是我国精细化工产业大省，一直非常重视精细化工产业的发展，分别被列入广东省“十一五”、“十二五”和“十三五”重点发展领域。特别是“十一五”和“十二五”期间，广东省通过大力发展化工园区，在各地市共建立20多个精细化工产业园，推动了广东省精细化工产业的快速发展。目前广东省精细化工产业的综合技术水平已处于全国前列，在国内有较大的影响力和市场占有率，尤其是日用化学品和涂料两大精细化学品。2017年发布的《广东省先进制造业发展“十三五”规划》中将精细化工列为重点发展的产业领域。

### 2.1.2 行业产业发展趋势

我国精细化工产业虽具备了较大规模的生产能力，但产品结构以中低档产品为主，难以满足细分市场的需求，以电子化学品为代表的高端市场精细化学品严重依赖进口。精细化工行业正经历由产量增长转向产品质量增长，产业园区化、高效化、绿色化和个性化是精细化工行业未来发展的主要方向。《广东省先进制造业发展“十三五”规划》指出：广东省要重点发展高性能表面活性剂、可降解材料、高纯电子化学品、生态农药、高效水处理化学品、环保型塑料橡胶助剂、高效水泥处理剂等高附加值精细化工产品，打造各具特色的精细化工产业链，提升高附加值、高技术、低污染的精细化工产品石化产业中的比重。

### 2.1.3 行业产业对高职人才的需求分析

2015年以来，在省级教改项目《精细化学品生产技术/化学工程与工艺高本衔接专业教学标准研制》项目研制的基础上，在广东省教育厅高教处和广东省教育研究院的支持及指导下，本专业对广东省精细化工相关的行业、企业、高职院校和本科院校等，进行了广泛、深入、细致的调研和毕业生跟踪回访工作，取得了大量的一手资料和数据。广东省精细化工产业的迅速发展，造成专业技术人才严重缺乏。产业的继续发展，对专业技术人才的需求数量上供不应求，素质上急需提高，特别在日用化学品和涂料

两个领域，高职高专层次的学生就业前景广阔，每年我校本专业毕业生供不应求。以下对行业所需人才的数量和综合素质来展开分析。

### 1) 行业产业所需专业人员的数量分析

根据全国化工教育协会统计，石油和化工全行业高技能人才年需增加 10.4 万人，供需比 1:1.25。但事实上，全国高职本专业办学点从 2011 年 98 个下降至 2013 年的 86 个，在校生人数从 12111 下降至 9671，招生人数从 3566 下降至 3139，毕业生数从 2011 年的 5406 下降至 2013 年的 3736。特别是在 2015 年天津港 8·12 事故后，民众谈“化”色变，若再不能阻止招生数量的下滑，加大招生宣传和培养力度，精细化工人才供不应求的状况将日趋严重。

广东省作为精细化工产业大省，目前共有各类精细化工企业 4500 多家（其中日用化工企业 2400 多家，涂料生产企业 1400 多家），如果以每个企业每年新增 10 人估算，至少要新增 4.5 万人，需要技术管理人才以 40% 为高职生测算，则需要新增 1.8 万人。据不完全统计，目前广东省开设精细化工相关专业的高职和本科院校共有 30 所，其中高职院校有 12 所，本科院校有 16 所，2016 年全省精细化工类专业毕业生仅为 1616 人。高职院校以广东轻工职业技术学院、深圳职业技术学院等院校为代表，本科院校以广州大学、广东石油化工学院等学校为代表。从供需关系看，当前广东省省内的人才培养规模难以满足广东精细化工企业发展对人才需要。

### 2) 行业产业所需高职人员的技能和素质要求

通过对典型精细化工企业进行分析，得到职业岗位设置和各职业岗位的职业能力分析。明确了精细化工产品的生产实际过程为“原材料→配方开发→产品加工→产品质量检验→产品”，需要的技术岗位（群）分别对应：配方工程师和技术员、生产主管和技术员、检验主管和技术员、销售和售后服务人员，对应具体岗位与对应的技能要求见表 2-1。

表 2-1 精细化工技术岗位（群）与技能要求

序号	技术岗位	技能要求	能力提炼
1	配方开发岗位	1. 熟悉原料性能和作用。 2. 熟悉产品的功能、组成和复配原理。 3. 能根据市场或客户要求调整配方。	配方设计能力

2	生产管理岗位	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉生产设备的使用。</li> <li>2. 能根据配方，熟练生产出产品。</li> <li>3. 能现场处理生产出现的问题。</li> <li>4. 具有良好的管理能力。</li> </ol>	生产管理能力
3	检验岗位	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉原材料和产品检验流程和检验设备的使用。</li> <li>2. 能按照检验标准，熟练检验产品质量。</li> <li>3. 具有良好的管理能力</li> </ol>	原料与产品检验能力
4	销售和售后服务岗位	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解原料及成品的性能与市场</li> <li>2. 熟悉各类产品的使用</li> <li>3. 能够掌握产品的销售技巧</li> <li>4. 具有良好的与人沟通能力</li> </ol>	原料与产品的销售能力

## 2.2 项目建设方案

### 2.2.1 与境内外标杆专业对比分析

#### （一）国内同类专业标杆选择依据

天津渤海职业技术学院有着近 60 多年的办学历史，是天津市首批“示范院校”建设单位，其本专业是国家级教改试点专业，是中央财政支持的重点专业，是首批教育部批准的国际化合作专业，也是该校的龙头专业，故选择作为国内同类专业标杆。

该专业凝练“一体两翼”人才培养模式，实施“校企为一体，岗位技能培养和职业道德素养为两翼拓展”的人才培养，将专业的教学过程和企业的生产过程紧密结合，校企共同完成教学任务，突出人才培养的针对性、灵活性和开放性。“一体两翼”模式下培养出来的学生就业率高，毕业后得到了企业的认可。

该专业校外实习实训基地理念先进、结构合理，2008 年校内实训基地就被中国石油和化学工业协会命名为石油及化工行业职业教育与培训全国示范性实训基地，2009 年校内实训基地被教育部命名为滨海新区技能型紧缺人才培养基地，并与中石油中石化下属企业等十几家大型企业合作设立了校外实训基地，为技术技能人才的培养提供了优越实践条件。

该专业“国际化办学”特色明显，进行了专业国际化人才培养的探索，先后与一些采用国外技术、国外设备和国外管理模式的落户天津的外资企业进行合作，探索如何培养适合这些企业的专门人才。按国际通用的技能型人才标准制定人才培养方案，比如与外向型企业合作将通行国际化标准、国际惯例引入人才培养方案、结合国际权威职业资格证书（ASME）标准进行技能鉴定，引进与开发国际通用教材，使教材内容紧跟国际前沿。

该专业建立“双专业带头人”模式，通过聘请企业内具有国际背景的一线工程技术

人员与校内专任教师共同担任专业带头人；结合国际企业标准，将先进的企业文化引入校内实训基地，实训室通过5S管理运行。实现教学内容和组织形式国际化，加强就业能力培训，强化学生国际竞争意识，鼓励学生积极到外企或国外学习和发展的。

该专业实施**国际化企业合作的“订单班”**，与国际学校合作，完整教学与实践过程，建立国际合作与交流的长效机制，新形势广泛开展国际交换生项目，通过**互认学分、互认职业资格证书**等多种方式，提升国际化学习和发展的能力。

## （二）境外同类专业标杆选择依据

新加坡南洋理工学院绿色化学技术专业，新加坡南洋理工学院是以理工科为主的**国际知名高等教育学府**。学校素来以学风严谨而受到教育界的高度评价，是一所被公认为世界一流的综合性职业教育学院。其职业教育具有先进的教育理念和鲜明的办学特色。主要体现在人才培养、产教融合、师资建设与培训、无界化管理等几个方面，向来是**国内高职院校同类专业学习的标杆**。

该专业建设目标**兼顾教育与服务的特色**，一是为学生及学员提供优质的教育和培训，使他们成为国家培育发展专才，并为新加坡的科技、经济及社会发展服务；另一是利用自身资源、专才、创意及创新能力满足企业及工业界之发展需求，配合新加坡发展之努力，积极参与社会建设及推动国家发展。

该专业**“教学工厂”人才培养模式旗帜鲜明**，是新加坡南洋理工学院最重要的办学理念和办学特色，也是他们职业教育取得成功的关键。这种教学理念的实施给学生以真实的学习和训练，使毕业生能够尽快适应实际工作岗位的需求，缩短了现代企业人才需求与职业学校教学的距离，使理论教学与实践教学有机结合，达到培养学生的实践能力、提高学生职业素质的目的。

该专业**校企合作项目教学贯穿三年教学全过程**，层次高、范围广、多元化，与企业合作的研发项目是“教学工厂”里不可或缺的重要环节，它是真正将教学和工厂紧密融合起来的桥梁与纽带，以真实的企业项目为平台，师生一起分析、研究和解决问题，有利于激励学生大胆创新。项目的开发过程，既是学生实际工作能力的提升过程，也是创新能力的培育过程，更是学会团队协作、共同完成企业项目的培养过程。

该专业实施**“双轨制”、“经验积累与分享”理念教学模式**，南洋理工学院各专业的学制和我们相同为3年，第一、第二学年为专业宽基础理论培训和学期小型项目，第三学年为专向培训、全日制项目研发和企业实习。所有的专业在第三学年都实行双

轨制教学模式，保证每年都有学生与老师一起做项目，而且满足了学生到企业实习不间断，企业生产不断线。“经验积累与分享”理念，可以确保学院的培训系统能有效利用全院历年来积累的宝贵项目开发经验，并使师生受益。缩短了后续项目的开发周期，加速了学院的发展速度。

该专业实施“无界化管理”，体现在校园内的方方面面。校园内的建筑设计与施工体现“无界化”、“教学工厂”的无界化合作、团队合作体现无界化、知识库、经验积累与分享达到无界化，是资源共享方面的典范。

### 2.2.2 自我剖析和与境内外标杆专业的比较

职业教育发展特色定位是前提、明晰而独特的办学思路是路线和方法、人才培养模式特色化是根本、专业特色是支撑、师资特色是关键、实训基地特色是重点。广东轻工职业技术学院与新加坡南洋理工学院相比，办学思路和人才培养模式、管理模式、校企合作等方面对比情况对比见表 2-2。

表 2-2 新加坡南洋理工学院与广东轻工职业技术学院情况对比

对比项目	新加坡南洋理工学院	广东轻工职业技术学院
学校办学理念	4C 办学理念：组织文化、创新理念、专能开发、校企政合作。	高素质为本、高技能为重 高就业导向、创新促发展
人才培养模式	“教学工厂”，项目教学贯穿学生三年教学全过程	产教融合，工学结合
校企合作	层次高、范围广、内容精、多元化	协同创新，校企联动
师资建设	师资要求高，管理机制灵活，要求 5 年以上工作经验，合理的评价和晋升制度 建立了终身学习和经验分享机制	师资个人素质较高，团队合作尚需提高
实训条件	教学工厂，仿真工厂	引企入校，资源整合
无界化合作	团队合作无界化、知识库、经验积累与分享无界化	校内资源共享只有局部实现
国际化视野和跨文化交流能力	全方位国际化交流	局部开展

表 2-3 广东轻工职业技术学院与天津渤海职业技术学院相比

对比项目	天津渤海职业技术学院本专业	广东轻工职业技术学院本专业
专业层次	国家级教改试点专业，天津市高水平示范性高等职业院校建设专业，本科	广东省重点专业 高本衔接 3+2 联合培养

	班-化学工程与工艺专业	
教育教学改革(1) 课程建设	国家精品课程1门, 省市级(含教指委)精品课程2门	国家精品课程2门, 省市级(含教指委)精品课程6门
教育教学改革(2) 成果	省市级教学成果一等奖1项	国家级教学成果二等奖1项,
教育教学改革(3) 学生获奖	累计30多人次获得国家技能竞赛一、二等奖	累计30多人次获得国家技能竞赛一、二等奖, 获得“挑战杯”全国一等奖、二等奖, 3次获得广东省一等奖
实训基地	石油及化工行业职业教育与培训全国示范性实训基地, 滨海新区技能型紧缺人才培养基地	/
师资队伍	3名教授, 5名副教授, 国家行业名师1名、专业领军人物1名	3名教授, 5名副教授, 国家级教学名师1人、省级教学名师1人, 化工行业教学名师1人 化工行业优秀教学团队
社会服务	省市级科研项目6项 授权发明专利4件	省市级科研项目16项 省部级科技进步奖获奖9项 授权发明专利34件
对外交流与合作	国际化专业建设项目	局部开展

综合表 2-2 和表 2-3, 进行深度自我剖析发现, 虽然本专业在师资队伍建设、实训实习条件建设、教学改革方法、人才培养等方面已经取得了比较多的建设成果, 具有了一定的综合实力。但与国外标杆相比, 本专业在办学理念、师资队伍建设、产教融合等方面还有比较大的差距; 与国内标杆相比, 本专业在师资队伍建设、教育教学改革、社会服务等方面有一定的优势, 但在国际化办学、实践基地建设等方面也有一定的差距。具体差距分析如下:

### 1) 与国外标杆相比, 本专业需进一步强化教学改革以提升人才培养前瞻性

与国外标杆相比, 新加坡南洋理工学院具有前瞻性的办学理念, 制定了市场导向策划、灵活的培训系统、专业能力开发、跨国界合作、应用与开发型培训、区域与国际化导向六项办学策略。融合极富创意及创新的“教学工厂”、“综合科技教学”两大教学方法, 结合富有特色的管理运行体制, 南洋理工已是一所世界公认一流的职业技术类综合性学院。对比南洋理工学院, 本专业教学改革虽进行了一些有益探索, 但

理念不够先进，更缺乏前瞻性的改革措施。

## 2) 与两个标杆相比，本专业产教融合深度还需提升，实训教学条件有待提高

与两个标杆相比，天津渤海职业技术学院本专业近年来不断探索与企业合作办学，增加对区域经济的服务能力，也取得了初步成效。特别是与渤海石化、中沙乙烯、中新药业，天津合成材料等企业建立了产学研合作，同时作为校外实训基地，为学生提供企业真实环境。而新加坡南洋理工学院绿色化学专业利用“教学工厂”组织教学，在学校营造了一个企业环境。通过让学生“现在学的”和“毕业后企业用的”、“自己今后要做的”基本保持一致，学院使人才培养工作真正做到了“学以致用”、“学用结合”，较好地提高了学生的综合素质和职业能力。对比南洋理工学院绿色化学技术专业和天津渤海职业技术学院本专业，本专业在校企合作服务区域行业上有一定成绩，但如何利用校企合作协同创新平台，打造产教融合基地，建立南洋理工学院式的“教学工厂”，是下一步努力的方向和建设的重点。

## 3) 与两个标杆相比，本专业要进一步拓展学生国际化视野，增强跨文化交流能力培养

与两个标杆相比，南洋理工学院等具有天然的国际化生源和国际化师资，这为学生国际化视野的培养提供了良好的前提条件。在发达国家，国际化教育已经成为职业教育的有机组成部分，国际化课程建设、合作研究以及教师与学生的流动已逐步发展成为常态，而我们在国际化教育方面尚处于起步阶段。天津渤海职业技术学院已从2009年开始探索国际化专业办学，积累了一定经验。未来几年，培养具有国际视野和全球意识；能熟练运用外语，具备基本的与外国人交流沟通的能力；了解国际交往礼仪和惯例，具备化工专业知识和技能，有良好的合作创新精神；能够理解多元文化、尊重国际通行规则、具有国际化视野的高技能应用型人才，将逐渐成为本专业教学改革的重要内容之一。

### 2.2.3 建设目标

#### (一) 总体目标

本专业建设总目标为将本专业建设成具备全国一流的师资、一流的教学条件、一流的教学管理、一流的教学科研水平、一流的社会服务能力，人才培养质量高，社会认可度高，在全国高职院校同类专业中具有领先优势，与国际接轨，在世界同领域具有影响力、竞争力和知名度的示范性标杆专业，具体如下：

<b>一流的师资</b>	以高水平、高素质教师队伍建设为核心，建设一支结构合理、素质优良、教学科研能力强的国家级教学团队
<b>一流的教学条件</b>	以学生培养为根本，深化产教融合，打造一流的教学资源库、教材、精品在线开放课程和实训实习创新创业基地
<b>一流的教学管理</b>	依托学校“大教育、大管理、大保障”三大体系，探索和实践先进教学管理方法，打造成一流的教学管理专业
<b>一流的科研水平 一流的服务能力</b>	依托日用化工协同创新平台、省工程中心，构建一流的化妆品产业联盟科研与技术服务平台
<b>人才培养质量高</b>	毕业生创新能力强、技术精湛，初次就业率达到98%以上，满意度、对口率、薪酬显著提高
<b>社会认可度高</b>	第一志愿投档录取率达到100%或与立项建设前相比显著提高，录取超20分以上，报道率92%以上
<b>国际化办学</b>	与国际接轨，与境外同类或相近专业建成姊妹合作，走国际化办学之路，打造成国际化办学的示范

图 2-1 专业建设总目标

## （二）具体建设目标

### 1、教育教学改革

以培养创新型技术技能人才和一流的教学管理为教学改革目标，以打通职业人才培养立交桥和提升职业人才的创新力与实践力为主要目的，以创新实践人才培养的体制机制（如选课制、学分互认、弹性学制、学分银行等）为主要手段，以持续推动“以研促教、以研育创”、“产学研训”和“教学研做”一体化特色教学模式为主要途径，进而将本专业建成精细化工技术创新型高技能人才培养的示范，实现精致育人。具体要实现以下建设目标：

#### （1）人才培养机制

- ❖ 全面实施“选课制、导师制、学分制”等相关制度；
- ❖ 基础课程与专业基础课程实行教考分离；
- ❖ 对创新创业学生实行弹性学制；
- ❖ 搭建起校企协同创新与育人平台；
- ❖ 充分发挥广东省绿色日用化工工程技术开发中心育人功能；
- ❖ 校企协同建设“专业教学资源库”。

## (2) 教育教学改革

- ❖ 全面完善三二分段高职-本科联合人才培养模式，培养创新型高技能精细化工人才，获得创新型人才培养模式获得省级教改教研项目1项，发表高水平教研论文2-3篇。
- ❖ 探索中职-高职-本科分段联合培养模式的实践，建成与本科院校联合培养本科层次的专业，获得相关教改教研项目1项，发表高水平教研论文1-2篇；
- ❖ 持续提升人才培养质量，加强学生实践技能训练，参加各类技能大赛，并持续获国家级二等以上奖2-3次；
- ❖ 开展卓越技术技能人才培养教育；
- ❖ 实行小班授课与挂牌授课、分层分类授课；
- ❖ 在“日用化学品生产技术”实行专兼职教师同堂授课；
- ❖ “涂料与油墨生产技术”、“精细化工检验技术”和“日用化学品生产技术”实行翻转课堂教学；
- ❖ 强化学生的创新能力，积极参加各类创新比赛，持续获省一等奖以上奖1次以上，力争获得挑战杯科技竞赛国家级奖励。

## (3) 创新创业教育

- ❖ 完全将创新创业教育嵌入“化工原理”、“涂料与油墨生产技术”、“精细化工检验技术”和“日用化学品生产技术”等课程之中；
- ❖ 实施学生创新创业活动（含论文、专利、成果）的学分折算；
- ❖ 参加挑战杯创新大赛并获奖；
- ❖ 参加全国大学生创业大赛并获奖；
- ❖ 创建“大学生企业创新创业工作站”。

## (4) 学生成长与发展

- ❖ 加强“多证融合”，确保学生拥有2个或者2个以上职业资格证书；
- ❖ 积极参加各类技能大赛并获奖；
- ❖ 参加全国挑战杯创新大赛并获奖；
- ❖ 积极参加全国大学生创业大赛并获奖。

## (5) 质量保证

- ❖ 构建多元评价主体共同参与的人才培养质量监控与绩效评价体系；

- ❖ 构建学生综合素质教育体系，对学生的综合素质教育过程进行全跟踪、全纪录、全评价；
- ❖ 按时完成毕业生跟踪调查报告；
- ❖ 毕业生满意率和社会的认可度显著提高。

## 2、教师发展

以打造全国一流的师资和一流教学科研水平为目标，不断提升团队的创新力、持续力、实践力，通过改善教师年龄结构和加快人才成长的激励机制建设和创新平台建设为主要手段，进而建立起一支兼具高水平教学能力、创新能力和强大实践力的本专业教学与技术服务团队，具体要实现以下目标。

### (1) 激励与约束机制

- ❖ 构建本专业激励与约束长效机制；
- ❖ 建立学科带头人的提升专业能力的激励机制；
- ❖ 建立本专业教师团队的培训管理办法；
- ❖ 建立本专业的兼职教师的教学能力提高办法；
- ❖ 建立本专业的创新教研活动管理办法。

### (2) 专业带头人

- ❖ 专业带头人力争成为行业专家，获得“国家教学名师”、专业领军人物、千百十工程人才培养对象，珠江学者等；
- ❖ 专业带头人每年进行一次学术交流。

### (3) 教学团队

- ❖ 引进高水平教学和科研型人才 3-5 名优秀青年人才，引进或者培养至少 1 名珠江青年学者；
- ❖ 培养 1 名国家高层次人才特殊支持计划（“万人计划”）人才；
- ❖ 团队人才结构出现持续改善，团队的创新力得到大幅度提升，力争达到国家级优秀教学团队指标水平，并获得广东省优秀教学团队称号，成为国内同所高校的标杆和示范基地；
- ❖ 选派 3 名教师到国外进行访问学者研究，5 人以上到国内 985 高校开展访问学者研究；选派 5 名教师到企业研发部门挂职锻炼；

- ❖ 加大与本科院校合作力度, 工程中心科研人员以第一导师或第二导师身份指导全日制硕士研究生以及学位研究生, 争取培养招收研究生 3-5 名;
- ❖ 形成一系列人才培养的机制, 进而辐射至校内其它专业、省内同所高校。

### 3、教学条件

以一流的教学条件为建设目标, 以持续推进“以研促教、以研育创”、“产学研训”和“教学研做”一体化特色教学模式为主要手段和途径, 对教学软硬件进行优化匹配, 进而建成“互联网+”精细化工教学资源库的示范, 具体要实现如下目标:

#### (1) 优质教学资源

- ❖ 现有的精品课程全部进行微课化和慕课化改造;
- ❖ 初步构建起本专业教学资源库, 并上线运行;
- ❖ 主编本专业教材 3 本以上, 参编教材 3-5 本;
- ❖ 构建职业能力培养虚拟仿真中心;
- ❖ 初步搭建起基于“互联网+”和“云技术”的云端教学体系资源。

#### (2) 校内实践教学基地

- ❖ 建立起融“教学、职业考证、创新研究”为一体的教学模式和实训基地(3 个以上);
- ❖ 建立起融“教学、培训、职业考证、创新研究”为一体的校企协同创新与育人平台;
- ❖ 建立起融“教学、生产、创新研究”为一体的仿真工厂(1 个以上);
- ❖ 继续深化现有的“校中厂”的建设;
- ❖ 新建 2-6 个具备“厂中校”功能的“企业创新创业工作站”。

#### (3) 校外实践教学基地

- ❖ 新建设专业实习基地 8-10 个;
- ❖ 新建产学研实习实训基地 8-10 个;
- ❖ 充分利用现代信息技术和互联网+, 实现教学的线上线下、校内校外无差别化, 打破专业教学的时空界限在时空维度上进一步完善开放机制。

### 4、社会服务

以一流的教学科研水平、一流的社会服务能力为目标, 利用现有的资源(团队、创新平台、实训基地、仪器设备等), 广泛开展社会服务, 从而实现资源的效率利用最大化和职业技术院校的多项功能, 建立起国内一流的兼具“产学研训”和“教学研

做”于一体的教学和科研平台，并成为日用化工行业科技创新和科技成果转化应用的示范，具体实现以下几个目标：

- ❖ 建立起本专业社会服务管理条例；
- ❖ 建成“广东省绿色日用化工应用技术协同创新中心”；
- ❖ 积极申请各类各级纵向科研项目资助，力争实现国家自然科学基金项目（含面上和青年）零的突破，省部级各类项目 5 项以上；
- ❖ 积极开展平台创新研究，力争获取丰富的科研成果，发表高水平（国内一级学科学报、sci 二区以上的期刊发表）研究论文 5 篇以上，核心期刊发表论文 30 篇以上，期中三大索引收录在 50%左右；
- ❖ 申请各类专利 30 件以上，其中发明专利占比 50%以上，授权在 50%以上；
- ❖ 实现科技成果鉴定 1-3 项、科技成果转化 3-5 项，申请科技进步奖 1 项以上。
- ❖ 为地方精细化工企业提供技术 和产品开发服务，实现技术创新——服务地方经济——回馈创新平台——持良性循环壮大发展模式，建设期内为地方企业进行技术和产品服务在 50 次以上，到位经费突破 500 万；
- ❖ 利用学科优势，面向企业、社会等大众开展 5-8 次科普讲座，为提高全民素养尽高校之职；
- ❖ 为 20 家以上企业提供技术咨询服务，岗位训人，服务地方中小企业的人员培训困局，培训人数突破 2500 人次；

## 5、对外交流与合作

以专业国际接轨为目标，与境外学院合作探索国际合作育人机制，进行高技能人才培养试点；与境内外院校开展教师交流、学生交换等合作项目，扩大师生视野。

### (1) 国际化视野的人才培养

- ❖ 构建海外教师交流、学生交换、学分互换、学位互授联授等合作管理办法；
- ❖ 至少在海外建立起 1 所职业技术学院建立起姊妹专业；
- ❖ 建立起适合培养国际教学学生的课程体系、教学资源等；
- ❖ 派出 3-5 名教师到国外进行交流与访问；
- ❖ 聘请 2-3 名海外专家来校讲学；
- ❖ 力争实现海外（东南亚）合作办学。

## (2) 国内合作交流

- ❖ 选派3名教师到国内知名高校、重点实验室进行访问学者研究；
- ❖ 吸引国际高水平院校专业合作和更广泛的国际学生交流；
- ❖ 与省内本科院校联合培养工程硕士。

### 2.2.4 建设思路和主要举措

#### (一) 本专业未来建设的关键问题

通过与标杆对比分析，结合本专业实际情况，未来专业建设关键问题主要有：（1）教学团队的创新持续能力和国际化视野有待进一步提高；（2）培养创新型技术技能人才的专业定位与学校整体办学资源条件不相适应的矛盾；（4）校内外实训基地建设与本专业水平发展不匹配；（4）产教融合有待持续深化；（5）现有办学开放性、国际化程度与国家“一带一路”的全球化战略不相适应。因此，本专业未来建设的重点建设领域将主要集中在团队建设、平台建设、产教融合、培养模式、国际化等方面。

#### (二) 本专业未来建设的重点领域和建设思路

根据前面关键问题分析，本专业未来建设的重点建设领域将主要集中在如下几个方面。

**(1) 持续不断引进优秀青年人才，进一步完善师资结构，提升教师团队的创新力、持续力、竞争力、实践力和国际化视野**

**建设思路：完善师资结构，坚持“五个一”团队建设理念，实施“七个一”教师能力提升计划**

虽然目前本专业教师团队的高级职称多、博士多，教学科研能力强，但教师年龄结构不太合理，青年教师比例偏少。因此必须持续不断引进优秀青年人才，完善青年人才评价激励措施，注重人才培养，特别是人才成长的体制与机制的建设，破除论资排辈、重显绩不重潜力等陈旧观念，重点遴选支持一批有较大发展潜力、有真才实学、堪当重任的优秀青年人才。加大对青年教师人才支持力度，促进优秀青年人才脱颖而出。

秉承一群人、一件事、一条心、一起拼、一定赢的“五个一”团队建设理念，并实施“七个一”教师能力提升计划（详见建设内容），打造出一支国内一流、国际知名的高职教育国家级专业教学团队。

## **(2) 加快资源共享和优化硬软条件建设，真正实现硬件资源与软件的体制机制的优化匹配**

**建设思路：通过实现校内外资源共享和产教深度融合，提升校内外实训资源的利用率**

目前学校的实验实训资源基本是以专业教研室为界限，各个教研室之间的通道基本封闭，没有实现校内资源的充分共享。由于实验实训资源的封闭，一方面造成同样的实验实训项目在学院内低水平重复建设，实验实训资源利用效率大大降低，另一方面由于教学人员的非专业性和教学人员时间分配不足，进而造成教学水准和效果的大大降低。

所以，要解决这一问题，采取如下措施：一方面需要学校在体制机制上进行大胆的改进，打通影响各种资源相互适应和匹配的反作用力；另一方面通过产教深度融合，实现职业能力分析、职业技能鉴定与考证、产学研训和教学研做一体化化，进而构建办学的新模式和实训实验条件的建设内容。有关实验实训等软硬件条件的建设的具体措施将在后面详细论述。

## **(3) 加快创新平台建设，深化产教融合，前瞻性地培养毕业生的创新能力和实践力**

**建设思路：依托广东省绿色日用化工工程技术研究中心深化产教融合**

创新不但需要知识的积累，更需要在特定的环境下对思维进行特定方式的训练，这个训练的环境就是我们的创新平台。特别是加快深化产教融合脚步，提高行业企业参与专业建设程度，健全多元化专业建设体制，全面推行校企协同育人，企业应在职业化教育中发挥主体作用。

目前我们在创新人才培养中的最大问题“重口号轻实践”，究其原因还是在于创新平台严重不足，平台之间的信息、物质共享效果差，因此加快平台建设也应该提到较高的高度。

要解决以上问题，就是要引进国外**标杆的“综合科技教学”**，最主要的办法就是依托现有的创新研究平台——广东省绿色日用化工工程技术研究中心，通过创新平台与“以研促教、以研育创、以研育创”、“产学研训”和“教学研做”一体化的相互支撑，从而实现兼具创新力和实践力的职业人才培养模式，进而达到高职本科乃至职业

硕士人才培养的目标，真正打通人才立交桥。

#### **(4) 探索“高本一体化”联合人才培养模式，力争建设期内实现职业人才培养的立交桥畅通无阻**

##### **建设思路：与本科院校合作申报“4+0”应用型本科**

职业人才培养过程中最大的障碍就是人才培养的各个环节难以衔接，这其中有目前人的观念问题、体制问题，但是更多的我们在设置人才培养模式存在的问题，如果未能有效打通人才培养的立交桥路径，职业教育将必停滞不前。

如何解决这一问题，就是需要我们大胆创新尝试不同的人才培养模式，作为品牌高职专业，我们势必应该探索高-本一体化的培养模式，并且尝试探索高-本-研联合培养模式。

#### **(5) 拓展人才培养的国际化视野，尝试国际化办学模式**

##### **建设思路：“走出去”、“引进来”，探索与跨国公司开展“订单班”人才培养**

主要开展如下几方面工作：一是拓展本专业师生的国际化视野，走向国际化办学，与境外同类或相近专业建成姊妹合作；二是更新教学内容，将国际先进制造方法和行业信息纳入教学内容，确保教学内容国际化，为学生走向国际化创造条件。

## **2.2.5 建设内容**

### **2.2.5.1 教育教学改革**

#### **(一) 人才培养机制**

##### **1) 阶梯推进选课制和挂牌授课制度**

对于校级平台课程、专业平台课程、拓展类课程进行能力模块划分，按学校有关规定落实选课制。

对于专业核心和骨干课程主要通过以下两个方面的改革落实选课制和挂牌授课制度：一是改革目前学生被动接受任课教师的情况，对专业核心课程和骨干课程的选课改革，每门专业核心课程和骨干课程安排 2-3 名任课教师供学生选择，教师课酬按照学生人数计酬，倒逼任课教师提升教学质量；二是扩大目前选修课程的比例，让学生根据自己的爱好和发展方向选择，充分体现以学生自身发展为本的理念。有关选课制与挂牌授课制的具体课程见表 2-4。

## 2) 实施学分制和弹性学制改革

按学校有关规定全面实施学分制和弹性学制：①改革目前三年固定学制，实施学生在校学习的年限为 2.5~6 年，允许学生在规定年限内自行安排学习进程，缩短或延长学习期限或分段完成学业；②允许学生在修满应修课程但未取得毕业最低学时申请结业离校，结业后在弹性学制年限内经本人申请、学校同意，可以返校重修以前不合格的课程或另选其他课程，修满规定的学分，重新申请毕业并换发毕业证书。③依托广东省开放大学学分银行，实行课程学分积累和学分互认，特别是针对企业员工，在取得相应课程培训并考核合格以后，其学分可以保留，待该员工取得学籍的情况下，可以直接计入学历学分；④针对特长生、专才生，具有某些特别突出技能如技能竞赛获奖、论文发表、专利申请获得者，可以对等相应技能课程的学分；⑤对出国交流的学生，专业教师对其进行指导，选取境外（国外）的课程学分进行学分互认。具体的学分制改革落实课程见表 2-4。

## 3) 进行教考分离改革

对于校级平台课程按学校规定落实教考分离制度，对于专业课程实施阶段推进教考分离改革，主要是对专业平台课程，如化工原理、有机化学、分析化学、仪器分析等课程实施教考分离改革，建设专业平台课程教考分离试题库。具体的实施课程见表 2-4。

表 2-4 选课制、学分互认及教学改革实施措施

课程模块 内 容	课程 学分 比例	选课 学分 比例	选课方式				学分互认互通方式			教学改革	
			可选 课程	可选 教师	可选 时间	可选 地点	校校 互认互通	校企 互认互通	普教继教 互认互通	教考分离	小班教学
基础及素质类课程 按照学校统一计划实 施	20%	50%	√	√	√	√	√		√	√	
专业基础类 有机化学 化工原理 精细有机合成	25%	50%		√	√	√	√		√	√ 平台课程	√ 部分
专业核心类 日用化学品生产技术 精细化学品检验技术 涂料与油墨生产技术	30%	20%		√	√	√		√			√ 部分
拓展类 新领域精细化工	10%	100%	√	√	√	√	√	√	√		
综合能力类 化工原理课程设计 化工设计	15%	100%	√	√		√		√			√

#### 4) 创新校企协同育人机制，搭建产教深度融合协同创新育人平台

建设期内计划从以下几个方面搭建协同创新育人平台：

建设期内将进行校内外资源整合，从以下几个方面搭建产教深度融合、协同创新育人平台（见图 2-2），实践协同创新、协同育人，实现学校、企业、学生多赢。

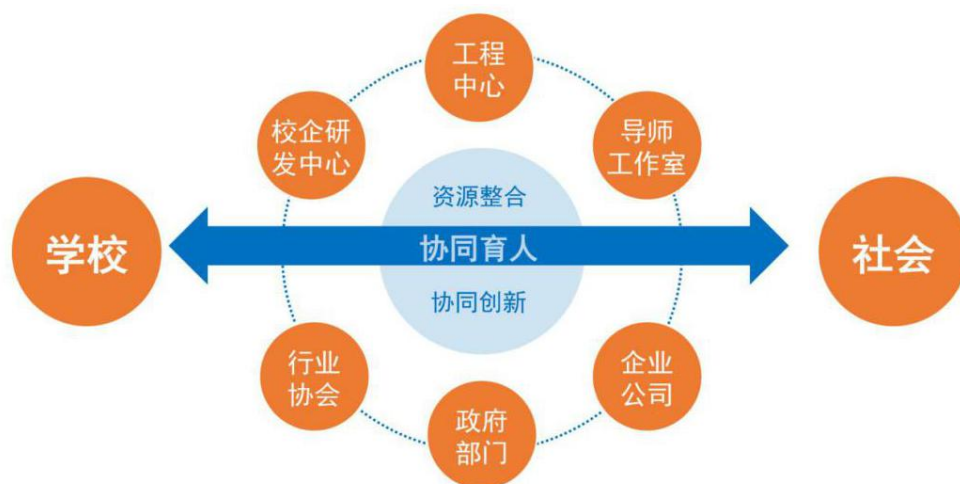


图 2-2 校企协同创新育人示意图

(1) 搭建“广东省绿色日用化工应用技术协同创新中心”：以我校精细化工技术专业为依托专业，联合广东省，特别是佛山市的相关精细化工企业或行业协会，共同组建“广东省绿色日用化工应用技术协同创新中心”（已经申报省教育厅认定），一方面为解决企业难和专业教师科技创新成果提供协同创新服务平台，为广东精细化工企业提供员工培训和继续教育，另一方面为精细化工技术专业人才培养提供相应的支撑。

(2) 校企共建“广东省绿色日用化工技术工程技术开发中心”：依托本专业建设的“广东省绿色日用化工技术工程技术开发中心”已于 2017 年获得广东省科技厅认定，该一方面作为企业的研发基地，为企业产品和技术开发提供公共服务，同时面向专业教师和学生开放，参与企业的研发工作，另一方面平台作为校企共建的实训室，真实实现“科研成果进课堂”这一创新育人模式，进一步推进“教学做”一体化特色教学，同时提升学生的实操技能和创新能力。

(3) 校企共建“创新创业导师工作室”：加强本专业依托两位珠江学者龚盛昭教授和徐梦漪副教授的“创新创业导师工作室”建设，一方面加大企业横向

项目的引入力度，解决学生创新研究资金；另一方面将工作室建到企业，让学生直接参与解决企业实际问题和科技创新。

(4) 校企协同建设“精细化工技术专业教学资源库”：聘请以企业高管和核心技术人员为主体组建“精细化工技术专业指导小组”，专业指导小组根据行业发展动态、企业人才需求实际情况、国内外技术发展方向等共同构建人才培养体系及相应的课程体系，由学校专任老师和企业专家共同进行课程资源建设，这一资源不但适用于本专业学生培养需要，同样适用于企业员工培训需要，从而真正实现校企共建教学资源。建设期内计划对原有国家精品课程和广东省精品课程进行全面提升，并实现网络开放共享，国内外相关院校在获得授权的情况可以共享使用。力争实现在建设期内获得省级教学资源库立项。

## (二) 教学改革

### 1) 加快以发展型、复合型、创新型技术技能人才培养为核心的教育教学改革

本专业已经探索和实践了“以研促教、以研育创”培养创新型技术技能人才模式，并获得了2018年国家级教学成果二等奖。下一步将进一步完善该模式，并加大推广应用的力度，带动我校其他专业和全国高职院校相关专业的共同发展。

同时，加快以发展型、复合型技术技能人才培养为核心的教育教学改革。对核心课程在内容进行改革，教学内容重点考虑行业企业发展需要、技能考证需要和完成生产岗位实际工作任务对知识、能力、素质要求的需要，同时兼顾学生将来的可持续发展需要。如日用化学品生产技术课程的教学内容按图2-3所示选取教学内容。

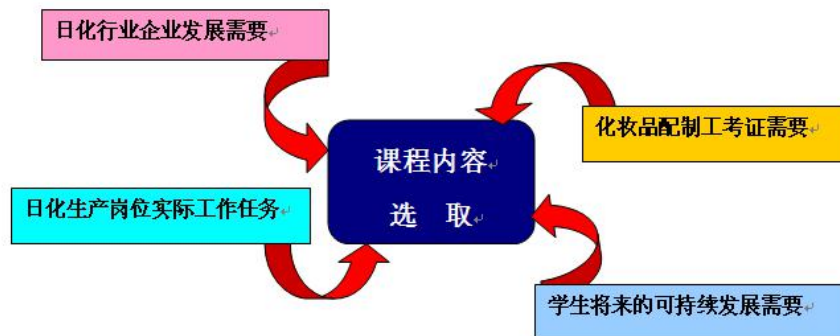


图 2-3 课程内容选取的依据

## 2) 探索小班教学

对于核心课程和实训课程，本专业计划在建设期内将全面推行小班授课，即将一个年级的学生分成若干个小班，每班 25-30 人左右开展小班教学。

## 3) 分层分类教学

进行两方面改革：

一是针对生源不同的学生，如自主招生、中高衔接、高本衔接、高本联培、转业军人等不同生源，实行不同的课程设置、教学内容及组织安排，根据生源实现分层分类教学。

二是对于同一门课程，根据学生的学习目标，进行分层教学。以专业核心课程授课为试点，根据课程内容的重要度将一门课程分成“基本掌握”、“必须掌握+创新”两个层级，学生根据将来发展的需要选择不同层级，例如将来有志于从事产品研发和设计的学生选择“必须掌握+创新”这个层级，而从事营销、管理的学生选择“基本掌握”这个层级。

## 4) 研制专业教学标准和课程标准

**(1) 研制和推广高职-本科分段培养专业教学标准和课程标准：**已经与仲恺农业工程学院、广州环亚化妆品科技有限公司等单位共同研制了广东省精细化学品生产技术/化学工程与工艺高本衔接专业教学标准（2018 年通过验收），并共同开发了体现课程思政特色、双创教育特色、产教融合教学特色、技能竞赛特色的专业课程标准。下一步将在人才培养实践中不断完善和推广专业标准和课程标准，力争达到国内一流、世界水准的标准。

**(2) 研制中高职分段培养专业教学标准和课程标准：**开展与广东省石油化工职业学校等联合分段培养学生，并研制中高职分段培养专业教学标准和课程标准。

## 5) 开展卓越技术技能人才培养试点

新生入学后将根据学生意愿分派至专业教师的工作室中，由专业教师根据其研发方向与学生自身素养，联合制订卓越培养方案。一旦制订，学生将全程参与至教师的科技创新和技能训练项目之中，实现真正精准技术能力与创新能力培

养，为企业培养出具有卓越配方技术和工艺设计技能人才。

## 6) 深入开展课程建设和教学改革，创新课堂教学

(1) **深化课程建设。**充分利用本专业课程建设的经验（2 门国家精品课、1 门国家精品资源共享课、1 门广东省精品视频公开课、2 门教指委精品课），继续深化完善原有课程建设，不断增加教学资源，特别是企业生产案例和微课等资源，力争建成各级精品在线开放课程。

(2) **创新性实施“教学做”一体化课堂。**对于专业课程理论教学环节，采用教学做一体化项目训练教学方法（见图 2-4）。特别是专业核心课程在学完每个项目后要适当开设一次研讨课，例如日用化学品生产技术课程每次学完一种产品后就开设一次配方设计的研讨课，如学完洗涤剂项目后，布置学生在课外根据学习的知识设计一款洗洁精配方用于课堂研讨，在研讨课上每个学生讲解设计思路和设计结果，其他学生提出疑问和讨论，最后由老师引导学生思考、完善配方，通过研讨课激发学生对学习的兴趣，达到举一反三和知识的融会贯通教学目标。

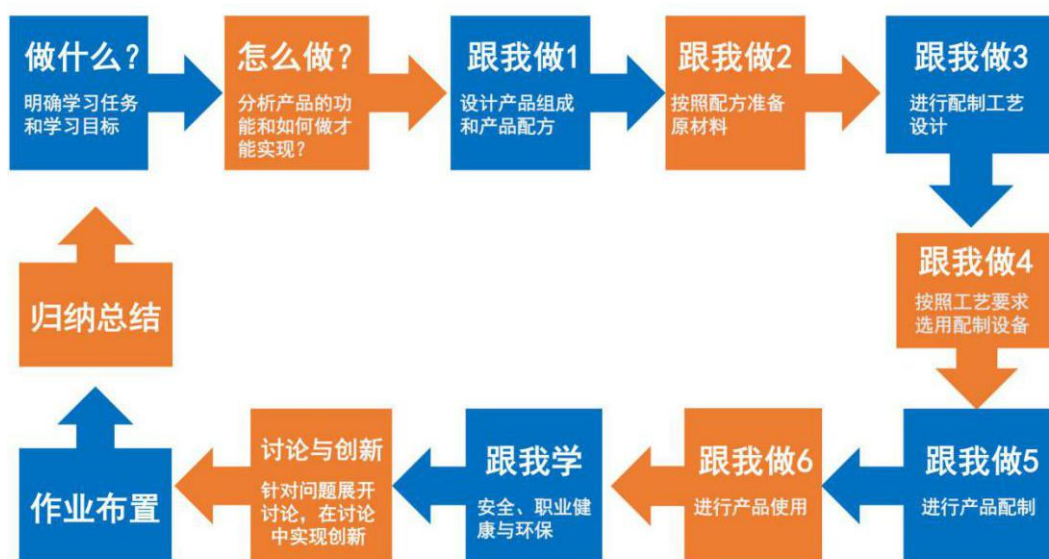


图 2-4 教学做一体化项目训练教学方法

(3) **教改、科研成果进课堂，实现以研促教。**教改、科研要为教学和人才培养服务，即达到以研促教目的。本专业采取了如下措施：①将教改、科研成果转化为课程教材建设成果，结合教学改革和科研积累，建设精品资源共享课程和精品视频课程，主编出版规划教材，实现课程建设精品化、教材建设优质化；②将教改、科研成果转化为教学内容，研究方法渗透到教学方法中，结合

研究背景开设新课，依托科研项目及成果，丰富和拓展教学内容，特别是开设综合性、设计性实验和创新性实验项目。

### 7) 开展专任教师与兼职教师协同授课的试点

拟开展校内专任教师与校外行业企业高技能水平兼职教授共同讲授日用化学品生产技术、涂料生产技术、精细化学品检验技术等三门专业核心课程的试点，以进一步提升学生的专业技能。

### 8) 强化“以学生为中心”的理念，改革教学方法与手段，提升人才培养质量

具体措施如下：

(1) 创新教学方法。教学组织不同环节，广泛运用启发式、探究式、讨论式、角色扮演参与式、案例分析式教学法，有效激发学生学习兴趣（如图 2-5 所示）；

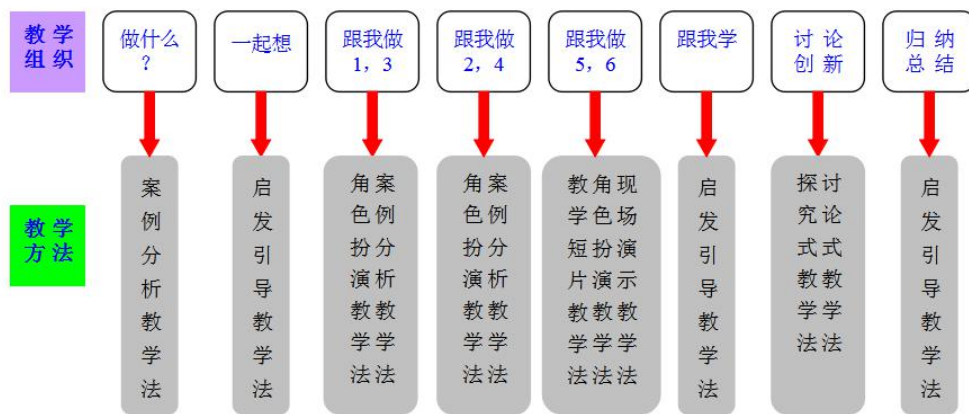


图 2-5 多种教学方法的运用

(2) 实施以能力考核为主线的考核方式改革，推动形成性多元化评价方式改革。如核心课程评价采用图 2-6 所示的“教学做”项目考核、考试、综合实训相结合的突出专业技能和创新素养养成的多元化评价模式，以评促创。

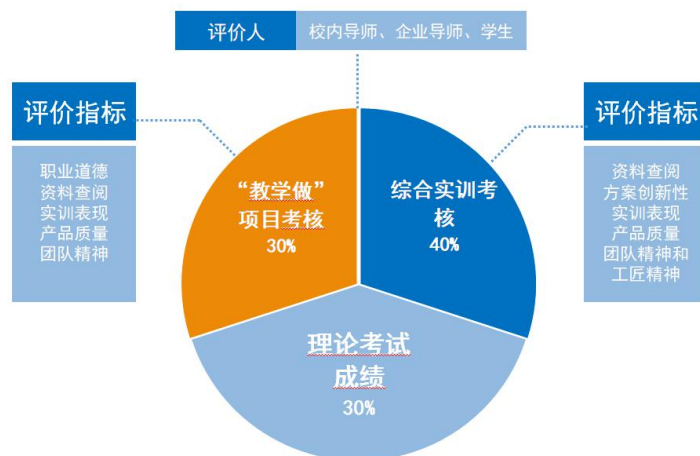


图 2-6 多元化考核模式

(3) 融合培养学生专业技能和职业精神。一是实施“课证融通”教学模式，引入职业标准，实现专业核心课程考核与职业技能考证相结合，培养学生的职业素养和职业精神；二是企业兼职教师开设新领域新技术讲座，让学生接触最新科技，培养学生可持续发展能力。

#### 9) 采用先进教学手段，探索翻转课堂和混合式课堂教学

将现代信息技术引入教学，研制丰富微课、教学案例等教学资源，并全面利用互联网技术研制专业课程网站，并利用移动终端拓展教学过程的时空界限，进行日用化学品生产技术等核心课程翻转课堂和混合式课堂教学试点，真正实现全天候全领域的网上课堂，促进泛在、移动、个性化学习，提升学生学习效率。

#### 10) 推进本科院校与高职协同育人试点，探索本科层次职业教育的实现形式

在与仲恺农业工程学院开展“高本 3+2 分段”培养经验的基础上，探索高本一体化或者高职本科的人才培养模式。分析高职、本科人才培养的特点，研制和推广“点到面”的“高-本”一体化人才培养方案。结合高职高职“核心技能+综合素质+工匠精神”，本科“综合素质+创新能力”的人才培养目标，构建起兼具“核心技能+综合素质+工匠精神+创新能力”复合型职业本科人才培养模式。

#### 11) 开展现代学徒制试点和自主招生培养改革试点

本专业已于 2018 年开始试点自主招生，将进一步探索完善自主招生制度和人才培养方案、课程标准的研制。

在建设期内，将与 1-2 家广东省知名精细化工企业共同开展现代学徒制试点，并研制精细化工技术专业现代学徒制教学标准和实施方案。

## 12) 强化以育人为目标的实习过程管理和考核评价

实习实训过程管理采用专职教师与企业教师共同指导的双导师制,并引入企业评价机制,通过校企共同制订评价标准或实施评价来实现,让企业导师对学生的专业见习和顶岗实习的表现等做出考核评价,并占学生实习成绩分数的50%以上。

## 13) 深化教育教学改革, 培育重大理论研究成果

在已经获得2018年国家级教学成果奖基础上,进一步深化创新型技术技能人才培养模式研究,并加强产教深度融合协同育人研究,发表高水平教学研究论文,积极参加省和国家级教学成果奖的申报并力争获奖,充分发挥其引领示范作用。

## 14) 积极探索职前培养与职后培训、职业教育与终身教育的有机结合

建设期内将充分利用本专业教师资源优势为企业开展职前培训和技能提升培训服务,职前培养与职后培训有机结合;并依托我校的继续教育平台,面向社会开展特色培训和大众科普教育,实现职业教育与终身教育的有机结合。

### (三) 创新创业教育

进一步深化本专业的国家级教学成果奖成果——“以研促教、以研育创”高职创新型技术技能人才培养模式的探索和推广应用,并采取如下几方面措施,提升学生的创新创业能力。

#### 1) 将学生的创新意识培养和创新思维养成融入教育教学全过程

##### ❖ 构建梯级“创新创业”教育融入课程体系

构建“基础类必修课+公共选修课+专业技能类课+创新创业实践”依次递进、有机衔接的“创新创业教育课程体系”。在人才培养方案中增设《创新能力》、《就业创业指导》等基础及素质类必修课;引进《互联网+》、《大数据》、《创业体验与训练》等一批创业教育选修课;每门专业核心课需分配4~8课时,用于讲授新技术、新工艺、新方法和企业案例等;将培养创新创业思维与专业技能融合起来,培养学生的创新创业意识,逐步形成创新教学内容由企业兼职教师讲授的机制。

### ❖ 改革教法，完善实训环节，实施学生为主导的“创新+工匠”型综合实训

改革目前综合实训由指导教师选题、布置任务式的模式，而是采用“以学生为主体”的综合实训组织和实施过程。在综合实训过程中学生是主体，学生自行完成选题、资料查阅、方案设计、方案答辩、材料准备、产品制备与检验、实训报告撰写、实训报告答辩等相关工作，指导教师主要进行任务布置、引导、答疑等引导性工作。整个过程就是一个创新过程，学生在创新实训中不断改进产品质量，精益求精。完成整个实训后，完全能掌握产品研发和生产的整个过程，创新、创业能力和工匠精神得到良好训练。

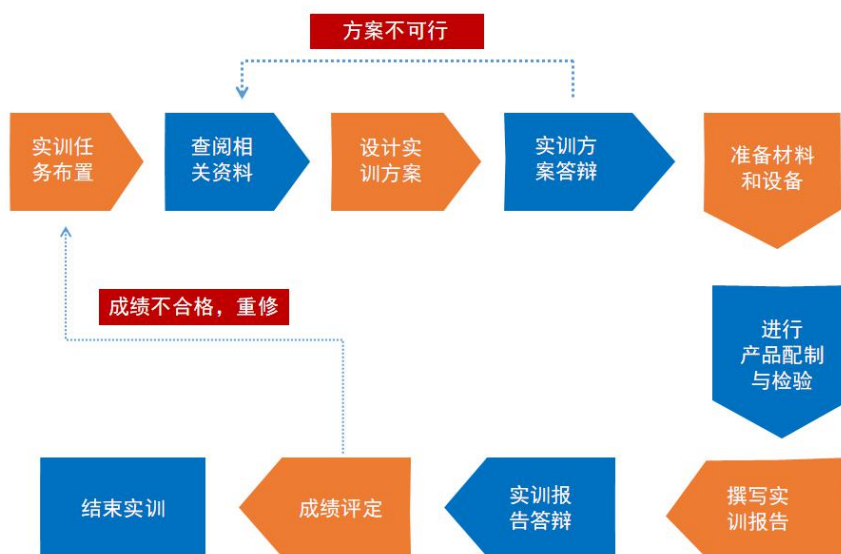


图 2-7 “创新+工匠”的实训示意图

### ❖ 开展讲座型授课方式，拓展学生视野

对于本专业，我们已经计划在来年将原《新领域精细化工技术》课程改为讲座性质，安排专业教师高水平专业教师每周开设 1 次新领域精细化工技术讲座，将最新的精细化工前沿科技介绍给学生，拓展学生创新视野。

### ❖ 开设创业讲座和座谈

每月邀请创业成功的毕业生到学校开展创业讲座和座谈 1 次。

### ❖ 学生全程参与科研，提高创新能力

将在校大一入学就分配到专业教师的项目组，参与专业教师的项目研究工作，培养创新意思和创新能力。

## 2) 开展“创新创业”教育的第二课堂，实施技能对等与学分认定

鼓励学生利用第二课堂时间，参加创新创业实践，培养学生创新创业实际运用能力，并采取如下措施：

- ❖ 对于获得省级专业技能竞赛三等奖及以上名次的学生，按照“技能对等”原则，可替代专业职业资格证书；
- ❖ 获1项专利、公开发表1篇论文或参与1项校级及以上科研项目，可免修毕业设计（论文），相当于8学分；
- ❖ 充分利用各种资源建设大学科技园、大学生创业园、创业孵化基地和小微企业创业基地，作为创业教育实践平台。

## 3) 构建创新创业基金，实行持续帮扶、全程指导、一站式服务

构建“**化妆品行业协同创新与育人平台**”：以南海区协同创新联盟为基础，组织南海区和佛山市内的相关精细化工企业或行业协会，共同组建地区性的行业职教联盟。通过平台向会员单位筹措不少于100万人民币的大学生创新研究投资基金，将基金引入学生创新研究的全过程，从而解决本专业学生创新科研的经费，同样创新研究成果按照事先协定归属于发明人、风投基金投资主体、和学校。

同样通过平台，筹措不低于100万人民币大学生创新研究风险投资基金，为大学生创业提供融资需要。定期开设创业沙龙，进行大学生的创业基本知识与技能训练，培养具有创新创业意识与能力的科技商业人才。

## 4) 学生创新发明成果显著，创新创业成效明显

在建设期内，达到如下标志性成果：大学生创新创业训练计划项目（省级）项，创新创业教育专门课程（省级）1门，挑战杯（国家级）获奖1项，挑战杯（省级）获奖2项等，学生申请发明专利2-3件，发表科研论文2-3篇。

## 5) 将学生创新创业推向企业，在企业中建立“创新创业工作站”

建设期内，本专业将与化妆品企业共同建立“创新创业工作站”不少于5个。工作站的主要职能有（1）为本专业学生提供更加贴近实际校外实习基地；（2）为学生提供创新创业基地与载体，学生可以利用寒暑假时间，以项目组的形式参与到企业的实际产品研发过程和新型商业模式的摸索，专业老师以“科技服务”形式参与企业的产品研发和指导学生创新活动。

#### **(四) 学生成长与发展**

##### **1) 实践推行“导师制”，确保学生具有良好的伦理道德、社会公德和职业精神，实践能力、创造能力、就业能力和创业能力强**

探索实施四级导师制(辅导员、专业导师、企业导师、学生导师)，辅导员确保学生具有良好的伦理道德、社会公德和职业精神；专业导师和企业导师确保实践能力、创造能力、就业能力和创业能力；学生导师(又称助理班主任)辅助辅导员和专业导师开展工作。

##### **2) 实践“点-线-面”全面育人机制，提升学生培养质量**

(1)对教师的课程教学效果以学院为主体,由教师代表和学生代表进行“点”评价。如针对大一学生,对机械制图课程所对应的零件识读、绘制和计算机绘图能力“点”掌握情况进行考核,从而对教师的课程教学效果进行评价。

(2)对专业基本能力培养效果以企业和学院双主体,由企业人员、教师代表、学生代表进行“线”评价。如针对大二学生,对专业培养要求的精细有机合成技术“线”培养情况,通过考核学生对卤化技术、烷基化技术、聚合技术、硝化技术等单元反应的掌握情况,从而对教师团队(大学化学、有机化学、分析化学等课程主讲教师构成)的课程教学效果和专业基本能力培养效果进行评价。

(3)对专业人才技能素养的培养效果以企业为主体,由企业人员进行“面”评价和对专业技术技能培养成果进行“验收”。如针对大三学生的技能素养“面”,利用日用化学品综合实训课程,对学生查阅文献的能力,配方的科学拟定,制备产品能力,分析测试能力等进行全面考核,通过对三年学习对精细化工技术的掌握情况进行评价,从而对专业人才培养效果进行“面”验收。

通过“点-线-面”全面育人,进一步提高人才培养力度和质量,达到毕业生就业质量高,基本工作能力和核心知识满足度高。

##### **3) 加强职业技能鉴定,强化技能训练,力争持续获大奖**

在已经获得化工生产技术技能竞赛国赛一等奖和全国挑战杯创新创业创新大赛一等奖基础上,进一步强化学生技能训练和创新能力培养,积极组织学生参加各级各类创新创业竞赛、全国和省高职院校技能大赛、影响力较大的国际国内重要竞赛,力争在比赛中持续获得高等级奖项。

主要措施如下：（1）竞赛项目纳入日常教学内容之中，并在相应的课程中重点突出，增加相应课时；（2）每年举行一次校内技能竞赛，从而最广泛调动学生参与技能竞赛的积极性；（3）将技能竞赛获奖情况与职业资格证书结合起来，获得省赛一等奖或者以上者，直接认定高级工资资格证。

#### 4) 进一步提升高质量学生的培养力度

进一步提升高质量学生的培养力度，并达到如下培养目标：学生获取化妆品配制工等对口技能证书，高级以上证书获取率 $\geq 50\%$ ，中级证书获取率为 $100\%$ ；应届毕业生初次就业平均起薪线 $\geq$ 所在专业大类全省高职院校上一届毕业生平均月收入 $\times 120\%$ ，毕业生对母校的满意度 $\geq 95\%$ ，毕业生工作与专业相关度 $\geq 80\%$ ，毕业生工作与职业期待吻合度 $\geq 60\%$ ，毕业生对基本工作能力总体满足度 $\geq 90\%$ ，毕业生对核心知识的总体满足度 $\geq 90\%$ ，毕业生的就业现状满意度 $\geq 80\%$ 等。

#### （五）质量保证

为了持续提升人才培养质量，建设期内，本专业将持续开展在校学生学习成果评价和毕业生跟踪调查，并从人才培养目标规格、课程建设、实践教学条件建设、师资队伍建设和人才培养质量、产教融合等方面开展专业自我诊断与改进，建立全方位的人才培养质量保证体系，如图 2-8 所示，具体运行过程如下：

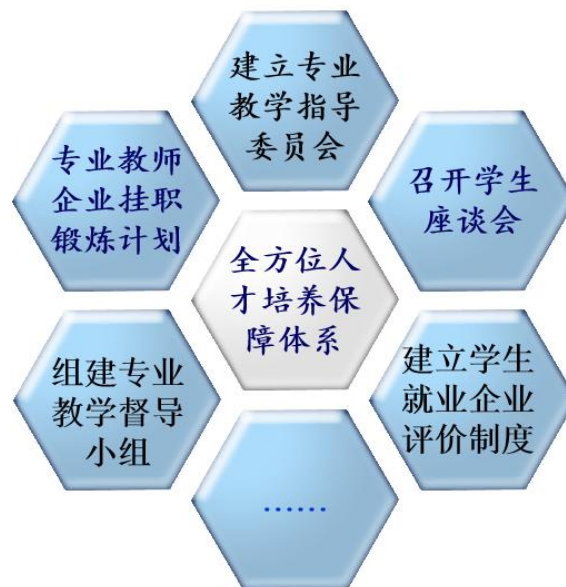


图 2-8 本专业质量保证体系

#### 1) 开展在校学生学习成果评价和毕业生跟踪调查

在校生学习成果评价主要通过作业、考试、技能考核、技能竞赛和创新创业获奖等方面进行，主要考察学生职业素养与职业能力，进行在校生培养质量自我诊断和评估。

毕业生跟踪调查方面主要考察就业率、对母校的满意度、工作与专业相关度、工作与职业期待吻合度、对基本工作能力总体满足度、对核心知识的总体满足度、就业现状满意度等，为持续改进人才培养方案和教学改革提供科学依据。

## 2) 建立专业自我诊断与改进机制, 实施教学质量保证和持续提升工程

(1) **建立专业指导委员会, 按专业发展需求修改人才培养方案。**每年召开一次专业指导委员会会议, 对专业建设、课程设置、课时设置、教学实习等方面提供指导意见; 持续开展对专家学者、行业企业、行业从业人员进行人才培养调研及问卷调查, 综合各方建议进行自我诊断, 不断优化完善和改进人才培养方案。

(2) **实施专业教师企业挂职锻炼计划, 提升教师专业技能。**①要求专业专任教师每年参加专业实践时间平均达 3 个月以上, 不断增加实际工作经验, 在实践中归纳课堂教学的内容, 拓宽理论教学的应用性, 创新教学方法和手段, 总结教学经验; ②鼓励教师取得三级以上职业技能证书或中级以上工程系列职称, 提高教师队伍的理论水平与实践能力。③鼓励教师到国内外高水平大学访学进修、参加高职教育理论与方法培训、全面参与校内教学工厂建设、主持或参与专业核心课程和精品在线开放课程建设、参加行业学术会议等方式, 提高骨干教师的职业教育能力和专业技术水平。

(3) **组建专业教学督导组, 保证课堂教学质量。**依托二级学院、系部组建专业层面的教学督导组, 诊断教师的课堂教学质量。每位专任每个学期都要接受督导、系领导、教研室老师不定期听课, 每学期末学生评分、督导评分和同行评分。根据诊断结果, 不断改进和提升课堂教学质量。

(4) **召开在校学生座谈会, 建立教与学的良好反馈渠道。**除了每学期系里教学检查召开学生座谈会, 了解学生学习、生活情况外, 本专业计划由专业带头人牵头每月组织学生召开专业的座谈会, 开展对教师授课情况调查诊断, 再反馈给教师, 以便教师及时改进教学质量。

#### **(5) 建立学生就业企业评价跟踪调查制度，及时反映企业人才需求变化。**

对本专业学生毕业后进行人才培养质量跟踪调查质量反馈，从学生在企业中的思想道德表现、动手能力、敬业精神、人文素质、协作精神、社会适应能力、工作实绩等各项指标进行调查，及时反馈企业人才需求变化，为人才培养方案的修订和教学改革提供切实可靠的依据。

**(6) 利用移动平台提升教学质量。**每个班级建立学习 QQ 群、微信群，建立及时的互动平台，讨论学习方法和学习内容，提升教学质量和学习效率。

#### **3) 组建专业教学督导组，保证课堂教学质量**

依托学院、系部组建专业的教学督导组，检查每位教师的教学质量。每位专任每个学期都要接受督导、系领导、教研室老师不定期听课，每学期末学生评分、督导评分和同行评分。每学年末专职教师述职，进行年终考核，评优评先。

#### **4) 召开在校学生座谈会，建立教与学的良好反馈渠道**

除了每学期系里教学检查召开学生座谈会，了解学生学习、生活情况外，本专业计划由专业带头人牵头每月组织学生召开专业的座谈会，开展对教师授课情况调查，再反馈给教师，以便教师及时改进教学质量。另外，每个班级建立学习 QQ 群、微信群，建立及时的互动平台，讨论学习方法和学习内容，提升教学质量。

#### **5) 建立学生就业企业评价跟踪调查制度，及时反映企业人才需求变化**

对本专业学生毕业后进行人才培养质量跟踪调查质量反馈，从学生在企业中的思想道德表现、动手能力、敬业精神、人文素质、协作精神、社会适应能力、工作实绩等各项指标进行调查，及时反馈企业人才需求变化，为人才培养方案的修订提供切实可靠的依据。

### **2.2.5.2 教师发展**

#### **(一) 激励和约束机制**

##### **1) 研究建立长效机制**

首先从学校、学院二级完善和建立长效机制，对教师发展起到有效的保障，再制定精细化工技术教研室教师发展规划和长效机制保障教师队伍建设。除了按照学校有关激励制度对参与专业建设、实验实训室建设、精品在线开放课程建设、

担任班主任、指导学生创新创业及课外科技活动、技能竞赛、企业实践锻炼、应用技术研发与社会服务等纳入教师工作量外,对于取得优秀成绩的教师在年终评优、职称晋升等方面予以优先,确保专业教师的积极性。

## 2) 完善激励和约束机制

教研室将从教学与教学改革、科研与技术服务、专业建设和其它教辅工作等四个方面按一定比例进行量化考核,量化考核分数除以职称系数(教授、副教授和讲师的职称系数分别按1.4、1.2、1.0)得到考核分数,并公开排名。

加强专业带头人的激励与考核,每个月给予专业带头人一定的补贴(300-500元),同时加强对专业带头人的考核(考核指标包括专业教学科研提升、行业影响力提升等方面),对优秀专业带头人予以重奖,对不合格的专业带头人予以更换,通过激励与考核促进专业带头人提升专业水平、扩大行业影响力。

改革现有的考核指标,加强对普通教师的教学、科研的激励与考核,特别是支持普通教师开展课堂教学改革、提高课堂教学质量。

## 3) 进一步完善教师培养方法

探索“学历教育+企业实训”的培养办法,支持专业骨干教师到企业锻炼和到企业任职,依托本土企业和业内领先行业,走校企结合、产教融合的办学新路,以提高专业教师实践教学能力。

## 4) 提升兼职教师的教学水平

制定高素质兼职教师任职条件及管理培训制度,每年组织1-2次的兼职教师教学方法座谈会,帮助兼职教师提高教学能力和教学水平。鼓励由兼职教师牵头教学研究项目,特别是实践教学改革项目,计划由兼职教师担任“化妆品生产线建设与全真综合实训”教改项目的负责人,组织实施教学改革。

### (1) 积极开展兼职教师岗前培训

由人事处、教务处及精细化工技术专业对兼职教师进行《教育理论》、《教育心理学》和教学方法、教学手段的岗前培训,让其了解高职教育发展规律和熟悉高职学生的学习特点,在教学过程中逐步树立正确的高职教育人才观、质量观和教学观,以适应高职教育培养应用型人才的需要。

### (2) 促进兼职教师的教学、科研能力提升

要定期开展示范课讲授和说课活动，组织兼职教师参加教学观摩，通过示范与观摩，提高兼职教师的教学能力和课堂教学质量；要组织兼职教师参加各种国内学术交流及职业教育专项业务培训。

### （3）促进专兼职教师间的交流，提升教学水平

兼职教师培训应纳入学校教师整体培训计划之中。定期组织兼职教师座谈会、经验交流会、联欢会，加强兼职教师与专职教师互相交流、互相学习的机会，促进教师整体水平实践的提高。

同时为对兼职教师教学情况要全面准确的了解，提高其教学水平，要对兼职教师进行评估和考核。制定适合于兼职教师的科学合理、易操作的评估标准。结合兼职教师工作特点，重点考察工作成绩、教学效果、思想政治情况等。考核方式可以采取定期考核和不定期考核相结合的方式。

## 5) 创新教研活动

加强教研室等基层教学组织创新与管理改革，广泛开展有效教研活动，充分发挥基层教学组织在教学改革、教师发展中的作用。对目前每个星期二的教研活动进行改革，除了在教研室进行清谈式的教学研讨外，开展创新教研活动，将教研活动搬到企业，到行业协会、产学研基地与行业、企业交流等活动。实行听课制，对于“新领域精细化工技术”由整个团队共同承担教学，每个教师讲授自己专强的领域，其它教师也一起与学生听课，从而适应和了解不同的领域。

## （二）专业带头人

### 1) 支持专业带头人成为行业专家

在学校领军拔尖人才工程的指引下，本专业专业带头人坚持走到企业行业中去，开展技术服务和技术咨询，到行业协会任职，提升自身在企业行业中的地位，同时跟踪产业发展趋势和行业动态，以便准确把握专业建设与教学改革方向能与企业需求保持一致，保持专业建设的领先水平，提升专业在行业中的影响力，在全国性或国际教学或行业组织、团体或专业刊物担任重要职务。

### 2) 支持专业带头人成为学术专家

支持专业带头人走到国外和国内知名高校去，开展学术访问和学术交流，承担高水平的项目，发表高水平论文和科技成果，申请高水平专利，担任专业核心

刊物编委，提高自身的学术地位，成为学术专家。

### 3) 支持专业带头人成为全国高职院校精细化工专业的知名人士

支持专业带头人走到行业教学指导委员会去，担任行指委专业委员会的职务和国家技能竞赛组委会的职务，成为全国高职院校精细化工专业的知名人士。

## (三) 教学团队

建设一支数量充足、结构合理、专兼结合、德技双馨的专业教学团队。专任教师整体教学、科研水平明显提升。培养或引进 1-2 名在全国或国际上有较大影响力的教学名师、教学带头人和教育专家。团队成员在全国性或国际教学组织、团体或专业刊物担任重要职务，成员影响力明显增加。每年选送骨干教师参加省级以上教师培训。在国家、省信息化教学和微课大赛取得高等级奖项。信息化教学能力和创新创业教育能力显著提高。逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。

### 1) 团队建设的理念和教师能力提升举措

**团队建设理念：**一群人、一件事、一条心、一起拼、一定赢。

**教师能力提升举措：**“七个一”教师能力提升计划，具体如下：

表 2-5 “七个一计划”方案与目标

方案	目标
确定一个目标	短期目标与长期目标相结合，目标明确
选定一个研究方向	将研究方向做深做透，硕果累累
加入一个教学科研团队	实施青蓝工程，青年教师教学科研进步更快
坚守一线教学	精益求精，不断提升教学水平
建好一门优质课	科研成果转化为教学资源，建成精品在线开放课程
培养一支学生创新团队	寓教于研培养创新人才，形成良性循环
服务一个创新型企业	协同创新提升教师创新能力，实现校企双赢

“七个一计划”是精细化工专业教师团队经过多年的实践和经验总结而成，目的是为全面落实专业教师的发展，提高专业教师自身专业教学水平、研究能力、创新能力和社会服务能力，努力使自己成为一名与时俱进的符合新时代要求的优秀教师。通过实施“七个一计划”，从教学、科研、课程建设、指导学生水平等

多个维度提升教师能力。

## 2) 持续引进优秀青年人才，提升团队创新力

坚决踏实实施学校骨干攀登计划、“双师”强基计划、兼职互助计划、“青蓝”计划等人才建设。具体措施如下：

在建设期内至少引进 1-2 名**青年优秀博士**（35 岁以下）或者**博士后出站人员**（35 岁以下），最终使专业专任教师师生比 $<20$ ，青年教师中具备研究生学历或硕士、博士学位的比例 $\geq 60\%$ 。给予青年人员合适的发展平台，鼓励青年人员申请各类科研项目（特别是国家自科基金青年项目、广东省自科基金优秀青年项目）以及各类教学研究与改革项目，鼓励青年教师在国内外行业顶级刊物发表研究论文，鼓励青年教师参加国际学术交流会议。具体做法是对于获得国家自科基金、省优秀青年基金、省自科基金、高水平论文、省级教改课题、三大索引收录论文分别给予 5 万、4 万、3 万、2 万、1 万和 0.5 万元的费用用于追加相应工作。

通过以上对青年教师的培养，在建设期满经团队创新力大幅度提高，届时团队在研的科研项目至少 1 项国家级项目，至少 1 项省优秀青年基金，3-5 项省级科研课题，团队的在研纵向经费突破 200 万元。

## 3) 整合和利用社会资源，打造一支高水平的专兼结合的双师型教师队伍

对于新引进青年教师，务必在第一学年安排青年教师进入相应的企业从事实践工作，从而使得新进教师在最短时间内适应职业教学的各个特点，在建设期满使得团队教学人员的“双师”通过为 100%。在大力进行专职团队建设的同时，亦对兼职教师进行一定数量的轮换，保持兼职教师的适当流动性，每年的更换率在 10%左右，并始终确保兼职/专职教师比率在 1:1 以上。

为了提高兼职教师的教学水平，组织他们进行专业设计、授课计划、作业批改、考核方法等方面的培训，并经常性地与他们进行教学业务的交流，组织他们进行教学研讨和教学观摩，使兼职教师既“会做”又“能教”。最终，逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制，且授课的比例 $\geq 20\%$ 。

## 4) 做好青年教师培养，实施“传、帮、带”青蓝工程

对于每一个新调入的青年教师，从授课计划、授课教案、PPT 制作、作业批

改、考核方法到实践教学的每一个教学环节均安排高水平教师给予指导。在授课的同时，让青年教师旁听，课后进行交流，解答教师们提出的问题。特别是让年轻教师全程参与实训和实习教学环节，在实践教学中得到不断的锻炼，促进青年教师职业素质养成。鼓励青年教师到企业进行科研和技术服务，开拓教师视野，提升教师技能。经过多年努力，已经在教研室形成一种良好的“传、帮、带”团队文化氛围。

#### 5) 打造一支钻研型和学习型的教学团队

针对专业青年教师的专业方向与特长，定期组织专业研讨会，开展教学经验、成果、动态方面的交流探讨，鼓励和指导教师进行教学改革，申报教研课题和科研项目，提升自身的职业素质和学术水平。为了拓展青年教师的视野和知识，鼓励并支持青年教师进修和攻读高一级的学位，支持青年教师参加专业相关的学术会议和教学研讨会，鼓励教师到国内外访学，提升教学科研水平。每年选送1-2名骨干教师参加省级以上教师培训和到国外访问、学术交流，学习先进经验，开拓国际化教学视野，提升科研服务水平。鼓励教师参加国家、省信息化教学和微课大赛等课程资源的建设，提升信息化整体水准。

#### 6) 深入企业一线实践，加强“双师素质”教师建设

专业教师到企业锻炼学习是职业教育发展的内在要求。专业教师变成能工巧匠是培养高素质技术技能型人才的师资保证，是落实专业人才培养方案技能培养的关键举措之一。专业教师具备精湛的技术技能是各专业核心竞争力之一，是办特色鲜明品牌之路的重要依托。专业教师实施“4+1”计划，每位教师在5年内累计到企业实践1年，提升教师专业技能。实现具有3年以上行业企业工作经历专业专任教师比例 $\geq 30\%$ ，“双师素质”专业专任教师比例 $\geq 90\%$ 。

#### 7) 加快专兼职教师的信息化技能，有效提升兼职教师授课比例

定期对兼职教师进行信息化技能培训，如：微课制作、默课制作、各种教学资源与素材的收集与制作等，进而实现专兼职教师协同开展教学资源建设。逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。实践技能课程由高技能水平兼职教师授课的比例 $\geq 20\%$ 。

### 2.2.5.3 教学条件

#### (一) 优质教学资源

##### 1) 建立可满足“互联网+”时代教育要求的数字化与信息化教学平台

利用本专业是广东省重点专业建设项目的契机，初步构建专业“互联网+”平台，将人才培养方案、课程标准、专业教学资料、教学资源等放在网络平台供学生使用和同行参考。

建立可满足“互联网+”时代教育要求的基于移动互联的微信及 APP 软件信息化教学平台，微信 APP 平台未来可以推广到精细化工行业以及企业使用，达到更好的应用效果。此外，学生与教师可在机房通过 LAN 或 WLAN 访问校园网，获取期刊网等文献信息资源。

##### 2) 教学资源库、精品在线开放课程、微课建设

将原有的精品课程 60% 以上的内容进行“微课化”重构，以适应移动互联网发展的需要；在进行微课化过程中，更新主要素材（素材更新率在 40% 以上），从而完成对原有的精品课程重新建设为精品在线开放课程，在建设期内，所有的核心专业技术课程（日用化学品生产技术、精细化学品检验技术、涂料与油墨生产技术）、主干课程（精细有机合成技术、化工原理、精细化工设备等课程）的均建设成精品在线开放课程、微课程，从而初步构建起专业的教学资源库，并报省级专业教学资源库。

##### 2) 深化产教融合，推进专业建设

加快深化产教融合脚步，提高行业企业参与专业建设程度，健全多元化专业建设体制，全面推行校企协同育人，发挥企业重要主体作用，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合，培养大批高素质创新型技术技能人才，为加快建精细化工技术专业建设提供有力支撑。本专业将依托广东省绿色日用化工工程技术研究中心深化产教融合，支持引导企业深度参与专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训，促进企业需求融入人才培养环节。通过建立产业学院和企业工作站、实验室、创新基地、实践基地等开展生产性实习实训，从而加速专业建设。项目建设期内将于 6-8 家国内知名企业建立深度产教融合关系，推进专业建设。

### 3) 加强优质教材建设

本专业建设期内将拟新增主编国家级和省级规划教材、重点教材或精品教材 1-2 本，参编国家级规划教材、重点教材或精品教材 2-3 本。选用国家级规划教材、省级重点教材、校企合作开发使用的校本教材或讲义等优秀教材，所选用教材 80%均为最近 2 年出版的新教材。

### 4) 开发替代性虚拟仿真实训系统和仿真教学软件

通过校企合作方式，本专业专门针对化妆品生产工艺特点，拟建设一套全实物的“化妆品生产工艺过程”仿真实训系统，学生可以在不投料的情况下，通过虚拟的软件进行全真设计生产操作，该系统装配有完全真实生产设备和控制系统，在合适的时候亦可以按照规定的要求进行化妆品新品种试生产。

**虚拟仿真实训平台建设：**根据各个课程的特点，采用联合开发的办法，与相关软件开发人员共同开发一系列虚拟仿真软件，并利用“互联网+”平台，实现学生在任何场所均可以登录系统，进行真实实训前的虚拟实训，平台可以根据学生的练习情况给出相应的成绩，学生在虚拟平台考核合格以后，方可参加真实的实训，从而减轻真实实训过程中的不确定性，这种采用虚实结合的实训办法，一方面可以加强学生的技能训练，另一方面可以降低实训成本，节省实训时间。本专业计划在建设期前 2 年主要完成“日用化学品生产技术”、“精细化学品检验技术”和“涂料与油墨生产技术”等核心专业课程的全部实训内容，建设期后 2 年主要完成“化工原理”、“物理化学”、“精细有机合成技术”等专业基础课程的虚拟仿真实验和实训项目，力争在建设期满基本实现本专业实训内容的 80%在虚拟仿真平台上线，初步达到精细化工技术专业的教学资源库建设的要求。

### 5) 推广教学过程与生产过程实时互动的远程教学

采用校企合作的办法，通过互联网技术将生产中各个环节实时展现在课堂上，已经初步与广州环亚化妆品科技有限公司达成远程实时教学的意向。这样可以在课堂上学生可以清楚看到真实的生产现场、生产过程操作、和各种设备等实际场景。最大程度地将教学场景贴近生产环节。

**依托“轻工教育在线”平台：**本专业的所有网络共享课程均将上线应用，从而可以实现全天候、全空间的在线教育，真正突破教育时空界限。为此将逐步实

现企业员工培训和在校学生教育无差别化,进而实现企业员工培训学分和在校学生学习学分互认与同等化。

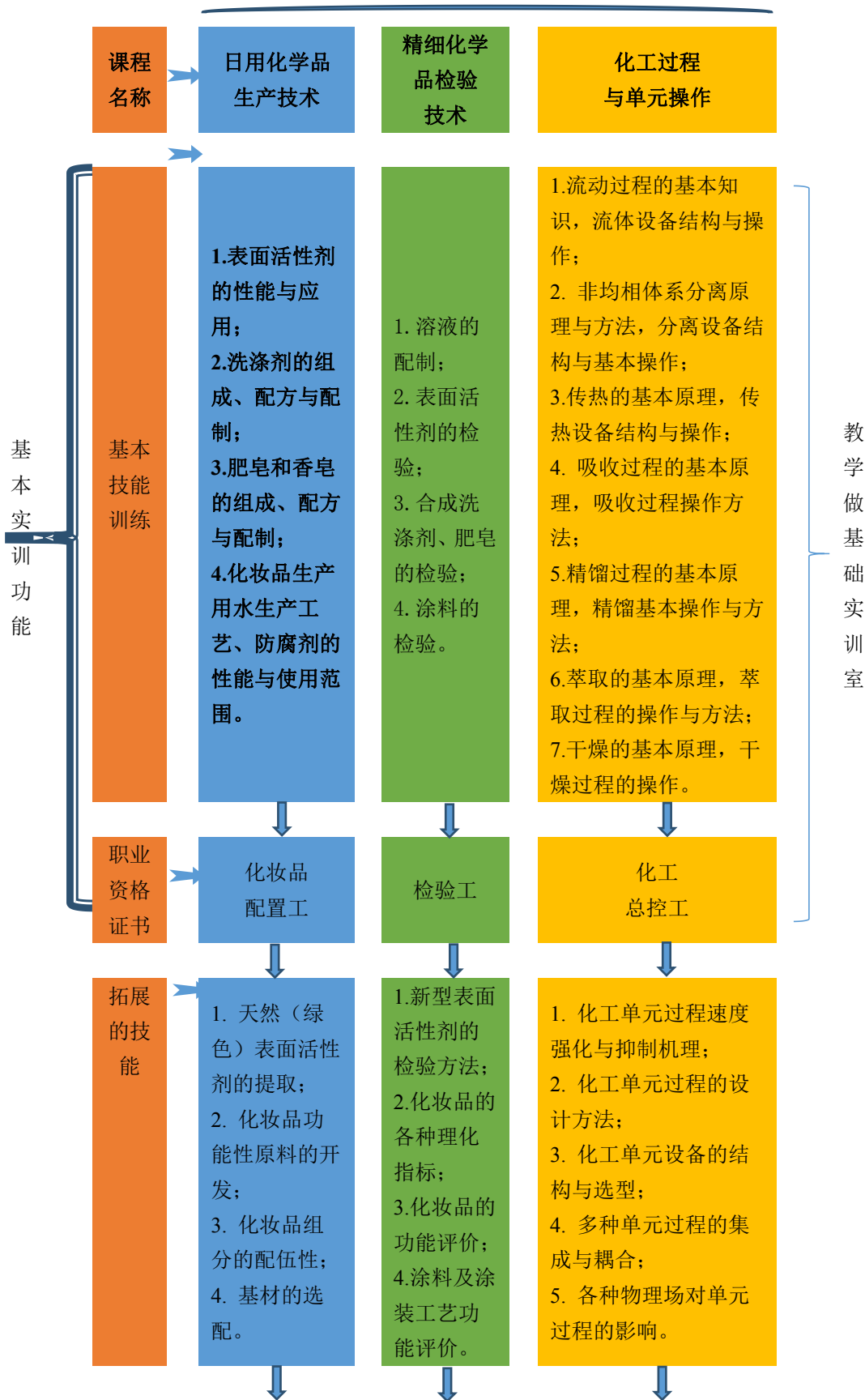
## (二) 校内实践教学基地

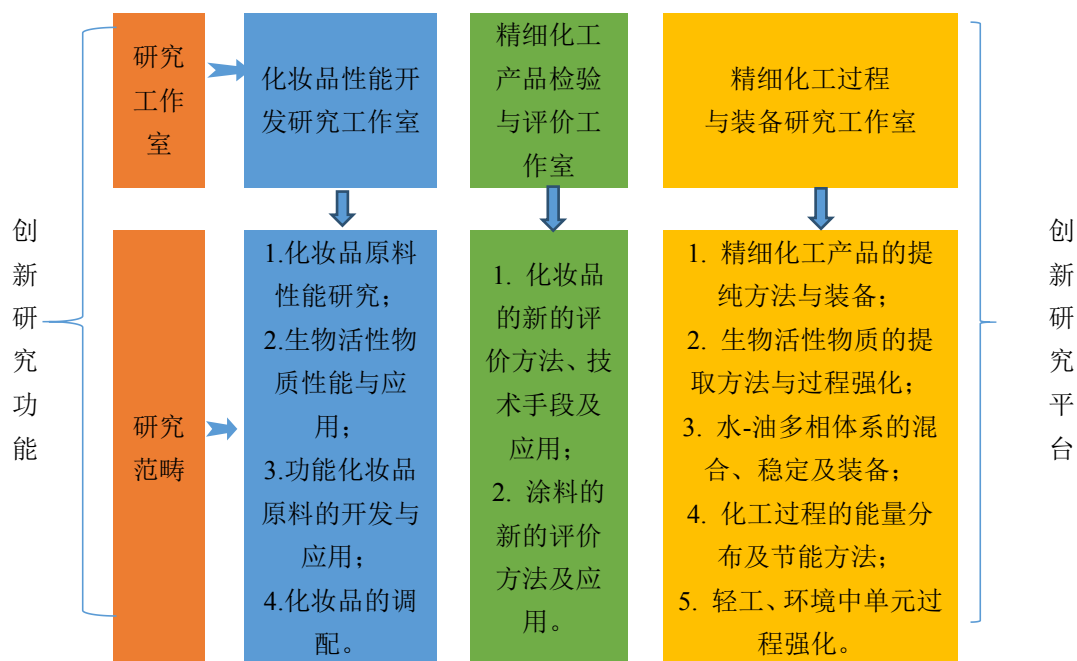
### 1) 构建“教学研做”和“产学研训”一体化实训平台,实施“技能拓展+创新工匠”培养模式

**“教学研做”一体化实训平台:**何谓“教学研做”一体化,实质就是在一个平台,同时可以实施基本理论教学,基本技能训练,达到一定职业技能并通过技能鉴定,获得相应职业资格证书。而且可以通过参与具体创新开发项目实践,深度理解领会基本理论基础知识,加快基本技能训练手段,拓展问题的创新思考,进而达到一种创新能力上的培养。由此可以看出“教学研做”一体化模式的根本点在“平台的构建”和“创新贯穿课程的始末”。这一平台的具体构建思路如图 2-9 所示。

本专业在建设期内将建设《日用化学品生产技术》、《精细化学品检验技术》和《化工过程与单元操作》(化工原理)等三个“教学研做”一体化的实训室,其对应的创新平台分别为“化妆品性能开发工作室”、“精细化工产品检验与评价工作室”和“精细化工过程与装备工作室”。

## “教学研做”一体化实训平台





### 协同创新与育人平台

图 2-9 “教学研做”一体化构建思路

**“产学研训”一体化实训平台：**本专业着力投入 50 万左右构建“化妆品生产实物仿真工厂”，该装置的主要特点是：（1）所有设备完全按照化妆品工厂的设备实施，产量较一般工厂小，初步计划为 100kg/批；（2）通过与相关企业共同开发系统仿真，通过仿真软件，在无任何投料情况下，但是学生可以在设备上各种操作，操作完全与现实生产表现一致，通过这种形式，实现学生对化妆品生产的全真实训（3）该平台同时为科研服务，通过平台可以对实际科研过程的产品配方进行试生产，加快化妆品的产品研发速度，减少研发周期；（4）该设备同样可以进行真实生产，可以为学生创业提供初期生产需要。通过该实训平台，不单单可以培训学生基本生产，同时还可以将生产、产品开发、实训集中完成，是一个真正“产学研训”一体化工作平台。

### 2) 推行“校中厂”和“厂中校”等生产性和创新实践教学基地

**“校中厂”：**本专业在已经建好的和邦（轻院）研发中心和陶氏化学（轻院）乳胶漆培训学院基础上，进一步完善企业参与教学、学生到研发中心工作的制度，达到真正的“校中厂”的校企合作，形成“教学做一体，小型生产进课堂，科技服务进课程”的校内生产性实训基地的新模式。

“厂中校”：本专业将依托“南海区校企产业联盟”为契机，首先与区内部分化妆品企业共同探索“厂中校”协同人才培养模式，具体是企业提供一定数量的学习、住宿场地，校企合作进行一些教学资源，学生可以利用假期、实习期间在企业进行生产训练、产品开发和新的商务模式探究，真正实现“厂中校”的教学。本次所述的“厂中校”与前述“企业创新创业工作站”为同一事物两种不同表述。

### 3) 仪器设备实时升级，保持适度的先进性，加快设备共享和使用效率

近年来，随着科技步伐的前进，仪器设备的老化速度异常加快，为了保持仪器设备具有适度的先进性，必须每年对部分仪器设备进行更新换代，现有的主要仪器设备更新速度确保每年 10% 左右。

加快设备的共享利用，对此我们设计两个方案提高设备的利用效率。（1）建议系或者学校将公共设备进行有效集中（集中管理、集中存放）；（2）《精细化学品检验技术》实训室不专门配备仪器设备，不专设实训场地，其实训场地与《日用化学品生产技术》共用，仪器设备与“分析化学”、“日用化学品检测与评价工作室”共同管理存放。确保本专业生均实训设备总值 $\geq 13900$  元/生，生均校内实践基地使用时间 $\geq 507$  学时/生。

### （三）校外实践教学基地

#### 1) 建立数量充足、专业对口、运行稳定的校外实践教学基地

建设期内计划每年至少建立 2-3 个产学研训基地，并且校外实践教学基地的稳定运行，每一基地每年接收一定数量学生实训和顶岗实习，及时清除僵死产学研基地。同时建立省级校外实践教学基地 1-2 家。

#### 2) 深化校企合作办学

遵照高等职业教育规律和技术技能人才成长规律，依托合作的企事业单位，推动校外实践教学模式改革，校企共同制定校外实践教学的教学目标和培养方案，共同组织实施校外实践教学的培养过程，共同评价校外实践教学的培养质量。

## 2.2.5.4 社会服务

#### 1) 建立和完善专业教师紧密联系企业、为社会服务的激励制度。

根据广东精细化工特点，在专业层面分层三个研究团队：（1）龚盛昭教授

带领的日用化工技术团队，负责与日用化工企业联系和技术服务；（2）周亮教授带领的涂料与油墨技术团队，负责与涂料油墨企业联系和技术服务；（3）李华教授带领的精细化工过程与装备技术团队，负责对精细化工过程的工艺改造、工厂设计、设备更新换代等技术服务，以及新方法、新技术、新理论的探索。三个团队既有分工，也有合作，目标就是做好企业技术服务。

对于企业技术服务，学校层面有非常好的激励措施，对横向项目、科研和专利成果转让等各方面均有大力度的奖励措施。除了学校层面的激励外，专业层面对于教师评优和科研折算教学工作量方面予以激励。从而形成良性循环的激励制度。

## 2) 搭建优秀科研和技术服务平台

以目前佛山市绿色日用化工工程技术研发中心和广东省绿色日用化工工程技术研究中心为依托，搭建出广东精细化工行业知名的科研和技术服务平台。依托工程中心开展行业共性关键技术研究，推动项目成果和专利成果转化和推广应用，更好地为企业服务。

## 3) 开展培训，为社会和企业培养技能人才

搭建多样化学习平台，主动面向相关行业企业开展企业员工和行业从业人员的新技术、新知识培训和学历提升；利用精品在线开放课程和师资优势，主动面向社区、企业和轻工业协会开展服务、共享教育资源和面向大众开展科普讲座，成为当地和轻工业协后继续教育、文化传播的中心。

## 2.2.5.5 对外交流与合作

### 1) 对外交流与合作：主动服务国家“一带一路”发展战略和广东自贸区建设

结合广东化妆品和涂料产业向国外拓展，辐射的趋势，全面加强和职业教育发达国家和地区交流合作，全面实施“一带一路”全球发展战略，重点学习工业发达地区，如欧美、日本、新加坡、澳洲和香港等地区的交流与合作，争取与2-3所境外高水平院校的相同专业或相近专业建立姊妹专业关系，聘请国外著名大学客座教授1~2名，深度参与品牌专业建设，探索国际合作育人机制。

**实施“引进来”战略：**引进国际先进、成熟适用的专业课程标准、教材体系和其它优质教育资源，加快研发与国际接轨的日用化学品、涂料职业标准及认证

体系。与海外大学相关专业联合,吸引相关教师参与高水平国际和国内学术会议,培养具有国际视野的高素质技术技能人才。2018年12月,专业与马来西亚PCI化工集团公司签署产学研合作协议,希望未来能共同开发广东省化妆品原料市场。

**实施“走出去”战略:**每年输送1-2名一线教师到国内外标杆院校进行交流,学习先进办学理念和经验。积极参与职业教育国际标准制订,吸引境外学生来校学习,向港澳、东南亚等“一带一路”地区输出优质职业教育资源,建立海外职业技术教育基地。与海外大学相关专业联合,试点暑期创新实践班模式,全日制在校生中,去境外交流学生所占比例达到10%。2018年10月,本专业二年级,三年级的多名学生前往马来西亚PCI化工集团公司进行生产,研发等方面的学习。这样的合作将常态化开展。赴境外参加培训的专业专任教师所占比例达到30%。有国际化经历教师的比例达到30%。

## 2) 国内合作交流

### (1) 扩展社会服务领域和发展空间,与地方政府、企事业单位合作与共建

利用南海校区地域优势,与佛山市,特别是南海区政府,狮山镇镇政府以及所辖地的精细化工企业建立合作办学战略伙伴关系,共建专业。

### (2) 与国内国家示范(骨干)高职院校建立良好的合作关系

与国内国家示范(骨干)高职院校,如渤海职业技术学院、南京科技职业学院、深圳职业技术学院等建立良好的合作关系,互派学生,实现学生跨区域的培养合作。全日制在校生中,去其它学校交流学生所占比例达到60%。主办全国性精细化工技术专业教学交流研讨会2-3次,促进相互学习、共同提高。

### (3) 与国内高水平大学化工专业建立良好的交流关系

利用国家万人计划教学名师,国家级教学名师,广东省珠江学者特聘教授龚盛昭与华南理工大学、中山大学、广东工业大学、江南大学和北京工商大学等精细化工专业,特别是日用化工方向办得好的这些大学建立了良好关系,从这些高校引进珠江学者讲座教授1人,每年派青年教师1-2人到这些大学进行访问研究和交流,与这些高校联合相互培养学生(本科生、研究生)。

## 2.2.6 项目实施步骤

表 2-6 项目实施步骤

分项任务		分年度进度安排				
		2019 年-2022 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
教育 教学 改革	人才 培养 机制	<p>总建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立健全选课制、导师制、学分互认制等，探索实施弹性学制；</li> <li>2. 创新校企协同育人机制，大力搭建高职教育应用技术协同创新中心、技能大师工作室等；</li> <li>3. 创新技能大赛对高职人才培养作用机制；</li> <li>4. 研制广东省本专业中高衔接人才培养标准(省级)。</li> </ol> <p>总考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出版广东省本专业中高衔接人才培养标准(省级)；</li> <li>2. 建立省级应用技术协同创新中心 1 个；</li> <li>3. 教学改革研究项目立项 2 项以上；</li> <li>4. 完成教改教研论文 2 篇以上；</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织申报省级应用技术协同创新中心；</li> <li>2. 制定实施“选课制、导师制、学分制和弹性学制”等具体方案；</li> <li>3. 探索专业基础课程的教考分离；</li> <li>4. 开始研制广东省本专业中高衔接人才培养标准(省级)。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 省级应用技术协同创新中心立项；</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组织申报省级技能大师工作室；</li> <li>2. 实施省级应用技术协同创新中心；</li> <li>3. 实施“选课制、学分制、导师和弹性学制”；</li> <li>4. 组织实施中高衔接培养方案。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 申报且立项省级教改课题 1 项；</li> <li>2. 完成教改论文 1-2 篇。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实施“产学研训”和“教学研做”一体化教学科研平台的建设；</li> <li>2. 完成应用技术协同创新中心建设；</li> <li>3. 筹措本专业学生创新研究助学金。</li> <li>4. 探索创新创业教育类课程学分置换机制；</li> <li>5. 开展中高衔接联合培养高素质职业技术人才试点和方案。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 申报省级教改课题</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 完善创新创业教育类课程学分置换机制；</li> <li>2. 总结经验，整理前期资料，申报教学成果奖 1 项；</li> <li>3. 完善广东省本专业中高衔接人才培养标准(省级)。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创新创业教育类课程学分置换机制总结材料；</li> <li>2. 组织申报教学成果奖；</li> </ol>

	<p>5. 申报省级教学成果奖 1 项；</p> <p>6. 实施“选课制、导师制、学分制和弹性学制”；</p> <p>7. 继续承办国家级全国职业院校技能大赛、行业级全国职业院校技能大赛。</p>	<p>2. 实施“导师制和学分制”，探索实施弹性学制。</p> <p>3. 人才培养标准初稿；</p> <p>4. 中高职衔接培养方案调研报告。</p>		<p>1 项；</p> <p>2. 完成教改论文 1-2 篇；</p> <p>3. 实施创新创业教育类课程学分置换；</p> <p>4. 出版人才培养标准。</p>	<p>3. 组织实施中高衔接培养方案。</p>
教学改革	<p>总建设目标：</p> <p>1. 全国实施“以研促教、以研育创”培养创新型技术技能人才模式；</p> <p>2. 开展卓越技术技能人才培养教育，实行小班授课与分层分类教学试点；</p> <p>3. 建成与本科院校联合培养本科层次、研究生层次的专业；</p> <p>4. 持续提升人才培养质量，加强学生实践技能训练，参加各类技能大赛；</p> <p>5. 开展专任教师与兼职教师协同授课的试点；</p> <p>6. 深入开展课程建设和教学改革，创新课堂教学，采用现代信息化技术教学手段，探索</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 全国实施“以研促教、以研育创”培养创新型技术技能人才模式；</p> <p>2. 制定小班教学和分层分类教学方案；</p> <p>3. 应用现代信息技术手段，尝试翻转课堂的试点；</p> <p>4. 尝试兼职教师与专任教师的同堂授课试点；</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 推广应用国家教学成果奖“以研促教、以研育创”培养创新型技术技能人才模式；</p> <p>2. 全面实施小班和分层分类教学方案；</p> <p>3. 实施现代信息化教学，扩大翻转课堂授课方案；</p> <p>4. 开展其它相关的教改研究；</p> <p>5. 组织参加各级技能</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 开展卓越技术人才的培养试点与方案研究；</p> <p>2. 开展一系列教学改革项目；</p> <p>3. 组织参加各级技能竞赛并获奖；</p> <p>4. 组织参加各级技能竞赛并获奖。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 申报省级教改项目 1 项以上；</p> <p>2. 积极参加技能大赛</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 全面实施卓越技术人才的培养试点与方案研究；</p> <p>2. 开展一系列教学改革项目；</p> <p>3. 总结经验，申报教学成果奖。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 申报省级教研项目 1 项以上；</p> <p>2. (省级)教学成果奖培育项目 1 项；</p>

	<p>翻转课堂和混合式课堂教学；</p> <p>7. 强化学生的创新能力，积极参加各类创新比赛；</p> <p>8. 探索职前培养与职后培养、职业教育与终身教育的有机结合；</p> <p>9. 出版广东省本专业中高衔接人才培养标准(省级)；</p> <p>10. 申报国家级教学团队。</p> <p>总考核指标：</p> <p>1. 获得国家级教学成果奖 1 项（已经公示，国家级）；</p> <p>2. 获得省级教改教研项目 1-3 项，发表教研论文 2-3 篇；</p> <p>3. 积极参加技能大赛获国家级二等以上奖 2-3 次；</p> <p>4. 力争获得挑战杯科技竞赛国家级奖励 1-3 项；</p> <p>5. 获得微课比赛二等奖以上 1 项；</p>	<p>5. 组织参加各级技能竞赛并获奖；</p> <p>6. 申报省级教学团队。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 人才立交桥的规划方案；</p> <p>2. 毕业生满意度 <math>\geq 90\%</math>，</p> <p>3. 获得省级教学团队。</p>	<p>竞赛并获奖；</p> <p>6. 申报国家级教学团队。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 申报省级教改项目 1 项以上；</p> <p>2. 积极参加技能大赛获国家级三等以上奖 1 次；</p> <p>3. 微课比赛(省级)获奖 1 项；</p> <p>4. 尝试小班授课和分层分类教学试点。</p>	<p>获国家级三等以上奖 1 次；</p> <p>3. 现代信息化教学手段实施率 <math>\geq 30\%</math>。</p> <p>4. 微课比赛(省级)并获奖。</p> <p>5. 生均教改资金大于 1000 元。</p>	<p>3. 发表教研论文 2 篇以上；</p> <p>4. 国家技能大赛获奖 1 次以上；</p> <p>5. 国家挑战杯创新大赛获奖 1 项以上；</p> <p>6. 获得国家级教学团队。</p>
--	---	--	---	--	---

	<p>6. 教学标准研制项目 1 项；</p> <p>7. 建立省级精品开发课程 1 门；</p> <p>8. 生均教研经费突破 1000 元；</p> <p>9. 毕业生满意度 <math>\geq 90\%</math>；</p> <p>10. 获得国家级教学团队 1 项（国家级）。</p>				
创新创业教育	<p>总建设目标：</p> <p>1. 构建创新型技术技能人才培养课程体系与教学内容；</p> <p>2. 实施学生创新创业活动（含论文、专利、成果）与学分置换制；</p> <p>3. 参加挑战杯创新大赛并获奖；</p> <p>4. 参加全国大学生创业大赛并获奖；</p> <p>5. 创建“大学生企业创新创业工作站”。</p> <p>总考核指标：</p> <p>1. 广东省创新创业教育专门课程 1 门；</p> <p>2. 省级以上挑战杯获奖 2 项；</p> <p>3. 全国创新创业大赛获奖 1 项以上；</p> <p>4. 省级大学生创新训练计划项目 1-2 项；</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 创新创业小组的组建，选题，并进行相关方向的市场调研；</p> <p>2. 在相关企业建立起校企协同合作“创新创业工作站” 1-3 个；</p> <p>3. 建立学生创新创业活动（含论文、专利、成果）与学分置换制度。</p> <p>考核指标：</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 续建 1-3 个校企合作“企业大学生创新创业工作站”；</p> <p>2. 完成商业计划书，创新创业大赛的申报；</p> <p>3. 筹措一定数量的大学生创业帮扶基金；</p> <p>4. 出台学生创业帮扶基金管理办法。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 创新创业工作站 1-2 个；</p> <p>2. 省级“挑战杯”二等</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 筹措资金开展化妆品创业孵化基地的建设；</p> <p>2. 出台学生创新基金管理办法；</p> <p>3. 开展创新创业教育嵌入“化工原理”、“涂料与油墨生产技术”、“精细化工检验技术”和“日用化学品生产技术”课程之中。</p> <p>考核指标：</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 继续强化与推进大学生创新和创业帮扶；</p> <p>2. 实施“化妆品”产业孵化基地建设；</p> <p>3. 参加挑战杯创新大赛并获奖；</p> <p>4. 参加全国大学生创业大赛并获奖。</p> <p>考核指标：</p>

	<p>5. 学生发表论文 5 篇以上，申请发明专利 8 项以上，授权 1 项；</p> <p>6. 大学生创新科研活动比例不低于 50%，大学生挑战杯项目不少于 10 个；</p> <p>7. 大学生创新创业帮扶比例大于 10%；</p> <p>8. 在校生创业比例不低于 10%。</p>	<p>1. 建立创新创业工作站 1-3 个；</p> <p>2. 学生参与创新研究活动比例不低于 50%；</p> <p>3. 学生发表论文 5 篇以上，申请专利 8 项以上。</p>	<p>奖及以上；</p> <p>3. 创新创业帮扶比例超过 10%。</p>	<p>1. 挑战杯比赛获全国三等奖以上 1 次；</p> <p>2. 省级创业大赛获三等奖以上 1 次；</p> <p>3. 创新课程改革案例超过 10 个以上。</p>	<p>1. 确保学生创业项目开展不低于 10 项；</p> <p>2. 挑战杯比赛获奖；</p> <p>3. 创业比赛获奖；</p> <p>4. 大学生创业孵化基地建成并运行；</p> <p>5. 广东省创新创业教育专门课程 1 门。</p>
学生成长与发展	<p>总建设目标：</p> <p>1. 培养具有良好的职业精神和职业道德；</p> <p>2. 加强“多证融合”，确保学生拥有 2 个及以上职业资格证书；</p> <p>3. 积极参加各类技能大赛并获奖；</p> <p>4. 参加全国挑战杯创新大赛并获奖；</p> <p>5. 积极参加全国大学生创业大赛并获奖；</p> <p>6. 全面加强学生素质教育，提升各项指标。</p> <p>总考核指标：</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 加强“多证融合”，试点；</p> <p>2. 参加省内和国内技能操作大赛；</p> <p>3. 组织并参加学校挑战杯竞赛；</p> <p>4. 设计“创新创业”导师的具体实施细则。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 全面开展加强“多证融合”；</p> <p>2. 组建团队参加全国或者省级挑战杯比赛；</p> <p>3. 实行定制式“学生成长与发展计划”；实施“创新创业”导师制。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 全面实施创新创业导师制；</p> <p>2. 组织学生参加全国“挑战杯”大赛。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 学生参与发表论文 2 篇以上，申请专利 2</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 继续强化与推进大学生创新和创业研究风险投资基金；</p> <p>2. 总结前期的成果与不足，并持续改进。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 50%以上毕业生</p>

	<p>1. 全国职业院校技能大赛获二等奖及以上 2 次；</p> <p>2. 100%毕业生具备 1 个职业资格证书；</p> <p>3. 全国挑战杯创新大赛获奖 2 次以上；</p> <p>4. 毕业生就业满意度&gt;80%，工作专业相关度&gt;90%，对学校满意度&gt;95%等。</p>	<p>考核指标：</p> <p>1. 全国或者省级技能大赛获奖；</p> <p>2. 提升学生综合素质的各项规章制度。</p>	<p>考核指标：</p> <p>1. 挑战杯比赛获奖；</p> <p>2. 化工技能竞赛获奖。</p>	<p>件以上；</p> <p>2. 100%学生配备专业导师和企业导师；</p> <p>3. 全国技能大赛和“挑战杯”大赛获奖。</p>	<p>具备 1 个及以上资格证；</p> <p>2. 毕业生就业满意度&gt;80%，工作专业相关度&gt;90%，对学校满意度&gt;95%等。</p>
质量 保证	<p>总建设目标：</p> <p>1. 构建多元评价主体共同参与的人才培养质量监控与绩效评价体系；</p> <p>2. 构建学生综合素质教育体系，对学生的综合素质教育过程进行全跟踪、全纪录、全评价；</p> <p>3. 按时完成毕业生跟踪调查报告；</p> <p>4. 毕业生满意率和社会的认可度显著提高。</p> <p>总考核指标：</p> <p>1. 毕业生就业满意度&gt;80%，工作专业相关度&gt;90%，对学校满意度&gt;95%等；</p> <p>2. 完成毕业生跟踪调查报告 4 份；</p> <p>3. 制定一系列人才质量保障的体制制度。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 构建多元评价主体共同参与的人才培养质量监控与绩效评价体系；</p> <p>2. 按时完成毕业生跟踪调查报告。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 完成毕业生跟踪调查报告 1 份。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 构建学生综合素质教育体系，对学生的综合素质教育过程进行全跟踪、全纪录、全评价；</p> <p>2. 按时完成毕业生跟踪调查报告。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 完成毕业生跟踪调查报告 1 份。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 按时完成毕业生跟踪调查报告；</p> <p>2. 毕业生满意率和社会的认可度显著提高。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 完成毕业生跟踪调查报告 1 份。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 按时完成毕业生跟踪调查报告；</p> <p>2. 毕业生满意率和社会的认可度显著提高。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 完成毕业生跟踪调查报告 1 份；</p> <p>2. 毕业生就业满意度&gt;80%，工作专业相关度&gt;90%，对学校满意度&gt;95%等。</p>

教师发展	激励和约束机制	<p>总建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 构建专业教师激励与约束长效机制；</li> <li>2. 建立学科带头人的提升专业能力的激励机制；</li> <li>3. 建立本专业教师团队的培训管理办法；</li> <li>4. 建立本专业的兼职教师的教学能力提高办法；</li> <li>5. 建立本专业的创新教研活动管理办法；</li> <li>6. 创新实践教研室基层教学组织和管理改革。</li> </ol> <p>总考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立专业教师考核长效机制；</li> <li>2. 创新实施教研活动制度；</li> <li>3. 发表论文 1 篇以上；</li> <li>4. 制定兼职教师培训和管理制度；</li> <li>5. 获得广东省高层次技能型兼职教师项目 1 项；</li> <li>6. 参加省培或国培项目教师不低于专业教师人数 50%。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 构建专业教师激励与约束长效机制；</li> <li>2. 建立学科带头人的提升专业能力的激励机制。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立专业教师考核长效机制；</li> <li>2. 实施专业建设、应用技术研发与社会服务等弹性教育教学工作量考核体系。</li> <li>3. 制定专业带头人激励和约束机制；</li> <li>4. 参加省培或国培项目教师 2 人以上。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 探索“学历教育+企业实训”培养方案；</li> <li>2. 强化普通教师开展课堂教学改革，提高课堂教学质量。</li> <li>3. 制定专业骨干教师企业时间管理办法。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发表论文 1 篇以上；</li> <li>2. 参加省培或国培项目教师 2 人以上。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进一步完善激励和约束机制建设；</li> <li>2. 创新本专业教研活动管理办法；</li> <li>3. 探索兼职教师的教学能力提高办法。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全面的教研活动记录与实施；</li> <li>2. 制定兼职教师培训和管理制度；</li> <li>3. 参加省培或国培项目教师 2 人以上。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进一步完善激励和约束机制建设，总结前期运行经验；</li> <li>2. 实施兼职教师培训和管理制度。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发表论文 1 篇以上；</li> <li>2. 获得广东省高层次技能型兼职教师项目 1 项。</li> </ol>
------	---------	--	--	--	---	--

	专业带头人	<p>总建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 专业带头人力争成为行业专家，获得“国家教学名师”、专业领军人物、千百十工程人才培养对象，珠江学者等；</li> <li>2. 专业带头人每年进行一次学术交流；</li> <li>3. 在行业职业教育专业指导委员会担任重要职务。</li> </ol> <p>总考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持职教改革、技术改造、专业成果推广、校企合作项目等各 2 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平论文 5 篇以上；</li> <li>3. 在行业职业教育专业指导委员会担任重要职务；</li> <li>4. 在行业企业中担任重要职位；</li> <li>5. 申报省领军人才 1 人以上。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持职教改革、技术改造、专业成果推广、广校企合作项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平研究论文合计 1 篇以上。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持职教改革项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平研究论文 1 篇以上；</li> <li>3. 专业领军人才。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持职教改革、技术改造、专业成果推广、校企合作项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平论文合计 1 篇以上。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持技术改造项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平研究论文 1 篇以上；</li> <li>3. 在行业企业中担任重要职位。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持校企合作项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平论文合计 1 篇以上；</li> <li>3. 申报立项省级教学名师 1 名。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持技术改造项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平研究论文 1 篇以上。</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持合作项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平论文合计 1 篇以上；</li> <li>3. 在行业职业教育会担任职务。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主持技术改造项目 1 项以上；</li> <li>2. 公开发表高水平研究论文合计 1 篇以上；</li> <li>3. 在行业职业教育专业指导委员会担任重要职务。</li> </ol>
	教学	总建设目标：	建设目标：	建设目标：	建设目标：	建设目标：

	团队	<p>1. 引进高水平教学和优秀青年科研型人才 2-3 名；</p> <p>2. 团队人才结构出现持续改善，团队的教学、科研创新力得到大幅度提升，建成省级教学团队，力争达到国家级优秀教学团队指标水平，成为国内同等高校的标杆和示范基地；</p> <p>3. 选派 2 名教师到国外进行访问学者研究，3 人以上到国内 985 高校开展访问学者研究；</p> <p>4. 选派 5 名教师到企业研发部门挂职锻炼；</p> <p>5. 信息化教学能力和创新创业能力显著提升；</p> <p>6. 以第一导师或第二导师身份指导全日制硕士研究生以及学位研究生，争取培养招收研究生 3-5 名；</p> <p>7. 形成一系列人才培养的机制，进而辐射至校内其它专业、省内同等高校。</p>	<p>1. 引进青年博士和博士后出站人员 1-2 人；</p> <p>2. 培养校级骨干教师 1 人或者校级金牌讲师 1 人；</p> <p>3. 团队申请各类教学研究与改革项目 1-3 项；</p> <p>4. 至少安排 1 名教师到企业实践；</p> <p>5. 申报省级教学团队。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 引进青年人才 1-2 人；</p> <p>2. 培养校级骨干教师 1 人。</p>	<p>1. 引进优秀青年博士或者优秀博士后出站人员 1-2 人；</p> <p>2. 信息化大赛或微课比赛获省级奖项 1 项。</p> <p>3. 至少安排 1 名教师到企业实践。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 引进青年人才 1-2 人；</p> <p>2. 培养校级骨干教师 1 人；</p> <p>3. 承担省级科研项目 1-2 项；</p> <p>4. 申报国家级项目 1 项、承担省级科研项目 1-2 项；</p> <p>5. 培养高级职称教师 1 人。</p>	<p>1. 引进优秀青年博士或者优秀博士后出站人员 1-2 人；</p> <p>2. 申报立项省级优秀青年（含省优秀青年基金）人才 1 人；</p> <p>3. 立项省级高层次技能型兼职教师项目 1 项；</p> <p>4. 至少安排 1 名教师到企业实践；</p> <p>5. 培养高级职称教师 1 人。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 引进青年人才 1-2 人；</p> <p>2. 培养校级骨干教师 1 人；</p> <p>3. 承担科研项目 1-3</p>	<p>1. 培养或引进国际知名教育专家或者学科带头人 1 人；</p> <p>2. 申报国家级教学团队；</p> <p>3. 至少安排 1 名教师到企业实践；</p> <p>4. 培养高级职称教师 1 人。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 培养或引进国际知名教学名师、专业带头人 1 人；</p> <p>2. 获得国家级教学团队；</p> <p>3. 承担科研项目 1-3 项，（含国家级项目 1 项）；</p> <p>4. 培养高级职称教师 1 人。</p>
--	----	---	--	---	---	---

		<p>总考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 获得国家级教学团队；</li> <li>2. 获得省级信息化大赛或微课比赛获奖；</li> <li>3. 引进高水平教学和科研型人才 2-3 名优秀青年人才，</li> <li>4. 培养硕士导师 1-2 名；</li> <li>5. 申报国家级科研项目 1 项以上，省级项目 3-5 项以上；</li> <li>6. 培养高级职称教师 2-3 人。</li> </ol>			项，实现国家级项目突破。	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 专任教师师生比小于 20；</li> <li>6. 获得省级信息化大赛或微课比赛获奖。</li> </ol>
教学条件	优质教学资源	<p>总建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立满足“互联网+”时代教育要求的数字化教学和信息化管理平台；</li> <li>2. 初步构建起专业教学资源库，并上线运行；</li> <li>3. 主编本专业教材 2-3 本以上，参编教材 3-5 本；</li> <li>4. 构建职业能力培养虚拟仿真中心，推广教学过程与生产过程实施互动的远程教学。</li> </ol> <p>总考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立精品在线课程 1-3 门；</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《涂料与油墨生产技术》微课化，完成微课素材的 60%建设；</li> <li>2. 《日用化学品生产技术》课程微课化，完成素材的 50%。</li> </ol> <p>考核指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《涂料与油墨生产技术》微课化 60%；</li> <li>2. “日用化学品生产</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《涂料与油墨生产技术》和《日用化学品生产技术》全部微课化；</li> <li>2. 开展《化工单元操作技术》、《精细化学品检验技术》网络在线开放课程；</li> <li>3. 筹划《胶体与界面化学》、《无机化学》、《有机化学》等其它专业课程的精品在线课</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《化工单元操作技术》、《精细化学品检验技术》建设完成，在“轻工在线教育”上线；</li> <li>2. 开展《胶体与界面化学》、《无机化学》、《有机化学》等其它专业课程的精品在线课程建设；</li> </ol>	<p>建设目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主编精教材 2 本以上，参编教材 3-4 本；</li> <li>2. 构建职业能力培养虚拟仿真中心，推广教学过程与生产过程实施互动的远程教学；</li> <li>3. 建立满足“互联网+”时代教育要求</li> </ol>

	<p>2. 建立起行指委或者省级专业教学资源库；</p> <p>3. 出版规划教材 1-3 部；</p> <p>4. 建立虚拟仿真实训体统和仿真教学软件；</p> <p>5. 建设微课等优质数字化资源 50 个以上。</p>	<p>技术”课程微课化完成 50%；</p> <p>3. 筹备行指委或者国家级专业教学资源库。</p>	<p>程建设。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 《涂料与油墨生产技术》等微课化；</p> <p>2. 筹建《无机化学》等其它专业课程的精品在线课程建设。</p>	<p>3. 开展核心专业课程的教考分离，并尝试运行。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 《化工单元操作技术》、《精细化学品检验技术》建设完成；</p> <p>2. 建立行指委或者国家级专业教学资源库。</p>	<p>的数字化教学和信 息化管理平台；</p> <p>3. 主要专业基础和 专业课程上线共 享。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 主编规划教材 2 本以上，参编教材 3-4 本；</p> <p>2. 实施虚拟仿真实 训系统训练。</p>
校内 实践 教学 基地	<p>总建设目标：</p> <p>1. 建立起融“教学、职业考证、创新研究”为一体的教学模式和实训基地（3 个以上）；</p> <p>2. 建立起融“教学、培训、职业考证、创新研究”为一体的校企协同创新与育人平台；</p> <p>3. 建立起融“教学、生产、创新研究”为一体的仿真工厂（1 个以上）；</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 研讨“教学研做”一体化实训室的基 本框架；</p> <p>2. 深化《日用化学品 生产技术》“教学做” 与“教学研做”一体</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 《日用化学品生产技 术》和《精细化学品检 验技术》“教学研做” 一体化实训室全面建 设；</p> <p>2. 《化工单元操作技</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 《日用化学品生产 技术》和《精细化学 品检验技术》“教学 研做”一体化实训室， 并初步总结；</p> <p>2. 完成《化工过程与</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 全面完成“教学 研做”和“产学研 训”一体化实训平 台的建设与运行；</p> <p>2. 总结前期工作， 申报省级或者国家</p>

	<p>4. 继续深化现有的“校中厂”的建设；</p> <p>5. 新建 2-6 个具备“厂中校”功能的“企业创新创业工作站”。</p> <p>总考核指标：</p> <p>1. 建成“教学研做”一体化实训室 3 个；</p> <p>2. 建立起融“教学、培训、职业考证、创新研究”为一体的校企协同创新与育人平台；</p> <p>3. 建立起融“教学、生产、创新研究”为一体的仿真工厂（1 个以上）；</p> <p>4. 建设化工生产技术训练与竞赛基地，承担省级或国家级职业技能大赛 2 次以上；</p> <p>5. 新建 2-6 个具备“厂中校”功能的“企业创新创业工作站”；</p> <p>6. 建设省级精细化工校内实训基地；</p> <p>7. 新增实训设备总值不少于 200 万元。</p> <p>8. 专业生均实训设备总值 <math>\geq 13868</math> 元/生；</p> <p>9. 专业生均学年校内实践基地使用时间 <math>\geq 506.65</math> 学时/生。</p>	<p>化教学模式；</p> <p>3. 推进“精细化学品检验技术”和“化工过程与单元操作”的“教学研做”一体化实训室的建设。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 申报教改或者科研项目 1-2 项；</p> <p>2. 发表教改或者科研论文 2-3 篇；</p> <p>3. 校内实训基地立项。</p>	<p>术》“教学研做”一体化实训室全面建设；</p> <p>3. 基本完成《化工仿真实训》的“产学研训”一体化实训基地。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 申报教改或者科研项目 1-2 项；</p> <p>2. 发表教改或者科研论文 2-3 篇；</p> <p>3. 申请专利 3-5 项；</p> <p>4. 完成一体化实训室建设 2 个。</p>	<p>单元操作》“教学研做”一体化实训室建设；</p> <p>3. 完成并启用《化工仿真实训》的“产学研训”一体化实训基地。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 申报教改或者科研项目 1-2 项；</p> <p>2. 发表教改或者科研论文 2-3 篇；</p> <p>3. 完成一体化仿真工厂建设 1 个。</p>	<p>级示范实训教学基地。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 建成“教学研做”一体化实训室 3 个；</p> <p>2. 新建 2-6 个具备“厂中校”功能的“企业创新创业工作站”；</p> <p>3. 建设省级精细化工校内实训基地；</p> <p>4. 新增实训设备总值不少于 200 万元，专业生均实训设备总值 <math>\geq 13868</math> 元/生。</p>
校外实践	<p>总建设目标：</p> <p>1. 新建专业实习基地 8-10 个；</p> <p>2. 新建产学研实习实训基地 8-10 个；</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 建立新的合作稳定的校外实训基地，</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 持续开发建立新的合作稳定的校外实训</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 持续开发建立新的合作稳定的校外实训</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 持续开发建立新的合作稳定的校外</p>

	教学基地	<p>3. 充分利用现代信息技术和互联网+, 实现教学的线上线下、校内校外无差别化, 打破专业教学的时空界限在时空维度上进一步完善开放机制;</p> <p>4. 推动校外实践教学模式改革, 校企共同制定校外实践教学培养方案。</p> <p>总考核指标:</p> <p>1. 新建专业实习基地 8-10 个;</p> <p>2. 新建产学研实习实训基地 8-10 个。</p> <p>3. 制定实施校外实践教学的培养机制及评价方案;</p> <p>4. 建立省级大学生校外实践教学基地。</p>	<p>调研确立企业学生工作站方案;</p> <p>2. 建立 1-3 个产学研和校外实习实训基地。</p> <p>考核指标:</p> <p>1. 建立 1-3 个产学研和校外实习实训基地;</p> <p>2. 制定实施校外实践教学的培养机制及评价方案。</p>	<p>基地, 逐步实施企业学生工作站。</p> <p>考核指标:</p> <p>1. 建立 1-3 个产学研和校外实习实训基地。</p>	<p>基地, 逐步实施企业学生工作站。</p> <p>考核指标:</p> <p>1. 建立 1-3 个产学研和校外实习实训基地。</p>	<p>实训基地;</p> <p>2. 总结前期基地运行, 力争申报国家或者省级实践教学示范基地。</p> <p>考核指标:</p> <p>1. 新建省级大学生校外实践教学基地 1 个。</p>
社会服务	社会服务	<p>总建设目标:</p> <p>1. 建立起本专业社会服务管理条例;</p> <p>2. 积极申请各类各级纵向科研项目资助, 实现国家自然科学基金项目零的突破, 省部级各类项目 5-10 项以上;</p> <p>3. 积极开展平台创新研究, 力争获取丰富的</p>	<p>建设目标:</p> <p>1. 建立起本专业社会服务管理条例;</p> <p>2. 实现科技成果鉴定 1-3 项、科技成果转化 1-5 项。</p>	<p>建设目标:</p> <p>1. 积极开展平台创新研究, 力争获取丰富的科研成果, 发表高水平科研论文 1-2 篇以上, 核心期刊发表论文 5-10 篇以上, 期中三大</p>	<p>建设目标:</p> <p>1. 为地方精细化工企业提供技术和产品开发服务 10 次以上;</p> <p>2. 利用学科优势, 面向企业、社会等大众开展 1-3 次科普讲座;</p>	<p>建设目标:</p> <p>1. 积极申请各类各级纵向科研项目资助, 实现国家自然科学基金项目零的突破, 省部级各类</p>

	<p>科研成果，发表高水平研究论文 5 篇以上，核心期刊发表论文 30 篇以上；</p> <p>4. 申请各类专利 20 件以上，其中发明专利占比 50%以上，授权在 50%以上；</p> <p>5. 实现科技成果鉴定 1-3 项、科技成果转化 3-5 项，申请科技进步奖 1 项以上。</p> <p>6. 为地方精细化工企业提供技术和产品开发服务 50 次以上，到位经费突破 500 万；</p> <p>7. 利用学科优势，面向企业、社会等大众开展 5-8 次科普讲座；</p> <p>8. 为 20 家以上企业提供技术咨询服务，岗位训人，服务地方中小企业的人员培训困局，培训人数突破 2500 人次。</p> <p>总考核指标：</p> <p>1. 广东省应用技术协同创新中心 1 个；</p> <p>2. 自然科学基金、社科基金、哲学社会科学规划项目其中 1 项；</p> <p>2. 企业(行业)委托技术开发服务项目 10 项</p>	<p>考核指标：</p> <p>1. 开展 1-5 项校企合作项目；</p> <p>2. 发表 1-5 篇研究论文；</p> <p>3. 申请 2-5 项专利技术。</p>	<p>索引收录在 50%左右；</p> <p>2. 面向企业、社会等大众开展 1-3 次科普讲座，为提高全民素养尽高校之职。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 特派员 2-3 人次；</p> <p>2. 获得省级或校级产学研课题立项 1-2 项；</p> <p>3. 企业横向课题 3-5 项。</p>	<p>3. 为 5 家以上企业提供技术咨询服务，培训人数突破 2500 人次。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 获得省级或校级产学研课题立项 1-3 项、企业横向课题 5-10 项、并实现专利技术产业化 1-2 项；</p> <p>2. 启用轻工在线平台和已经开发的教学资源，大幅提升企业培训能力</p>	<p>项目 2-5 项以上；</p> <p>2. 积极开展平台创新研究，力争获取丰富的科研成果，发表高水平研究论文 1-2 篇以上，核心期刊发表论文 10 篇以上；</p> <p>3. 申请各类专利 10 件以上，其中发明专利占比 50%以上，授权在 50%以上。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 广东省应用技术协同创新中心 1 个；</p> <p>2. 自然科学基金、</p>
--	---	--	---	---	--

		<p>以上；</p> <p>3. 发表高水平研究论文 5 篇以上，核心期刊发表论文 30 篇以上；</p> <p>4. 科技成果鉴定 1-3 项、科技成果转化 3-5 项，申请科技进步奖 1 项以上，</p> <p>5. 横向科研经费 100 万以上，累计技术服务和培训 50 万以上。</p>				<p>社科基金、哲学社会科学规划项目其中 1 项；</p> <p>2. 获得省级或校级产学研课题立项 2-3 项、企业横向课题 3-5 项、并实现专利技术产业化 1-2 项；</p> <p>3. 申报科技成果奖 1 项；</p>
对外交流与合作	国际视野人才培养	<p>总建设目标：</p> <p>1. 构建海外教师交流、学生交换、学分互换、学位互授联授等合作管理办法；</p> <p>2. 至少在海外建立起 1 所职业技术学院建立起姐妹专业；</p> <p>3. 建立起适合培养国际教学学生的课程体系、教学资源等；</p> <p>4. 派出 3-5 名教师到国外进行交流与访问；</p> <p>5. 聘请 2-3 名海外专家来校讲学；</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 构建海外教师交流、学生交换、学分互换、学位互授联授等合作管理办法；</p> <p>2. 派出 1-2 名教师到国外进行交流与访问。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 至少在海外建立起 1 所职业技术学院建立起姐妹专业；</p> <p>2. 派出 1-2 名教师到国外进行交流与访问；</p> <p>3. 聘请 1-2 名海外专家来校讲学。</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 建立起适合培养国际教学学生的课程体系、教学资源等；</p> <p>2. 派出 1-2 名教师到国外进行交流与访问；</p> <p>3. 聘请 1-2 名海外专家来校讲学；</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 派出 1-2 名教师到国外进行交流与访问；</p> <p>2. 聘请 1-2 名海外专家来校讲学；</p> <p>3. 力争实现海外（“一路一带”国家）合作办学。</p>

	<p>6. 力争实现海外（“一带一路”国家）合作办学。</p> <p>总考核指标：</p> <p>1. 主办国际性教学改革、学术交流会议 1 次以上；</p> <p>2. 国际学术会议上宣讲论文 2 篇以上；</p> <p>3. 力争实现海外办学；</p> <p>4. 建立海外职业技术教育基地。</p>	<p>考核指标：</p> <p>1. 国际学术会议上宣讲论文 1-2 篇以上；</p> <p>2. 建立国际合作项目 1 项；</p> <p>3. 派出 1-2 名教师到国外进行交流与访问。</p>	<p>考核指标：</p> <p>1. 国际学术会议上宣讲论文 1-2 篇以上。</p>	<p>考核指标：</p> <p>1. 主办国际性教学改革、学术交流会议 1 次以上；</p> <p>2. 派出 1-2 名教师到国外进行交流与访问。</p>	<p>考核指标：</p> <p>1. 力争实现海外办学。</p> <p>2. 建立海外职业技术教育基地。</p>
国内合作交流	<p>总建设目标：</p> <p>1. 选派 3 名教师到国内知名高校、重点实验室进行访问学者研究；</p> <p>2. 吸引国内高水平院校专业合作和更广泛的学生交流，实现跨区域配合合作；</p> <p>3. 与省内本科院校联合培养工程硕士；</p> <p>4. 积极参与全国和业行技能大赛。</p> <p>总考核指标：</p> <p>1. 主办全国性教学改革、学术交流会议 2 次</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 选派 1-2 名教师到国内知名高校、重点实验室进行访问学者研究；</p> <p>2. 与骨干或示范院校互派学生，建立培养合作；</p> <p>3. 积极参与全国和业行技能大赛。</p> <p>考核指标：</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 举办国内交流会议；</p> <p>2. 尝试联合培养工程硕士；</p> <p>3. 与骨干或示范院校互派学生，建立培养合作；</p> <p>4. 积极参与全国和业行技能大赛。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 主办全国性教学改</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 选派 1-2 名教师到国内知名高校、重点实验室进行访问学者研究；</p> <p>2. 与省内本科院校联合培养工程硕士。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 国内学术会议上发表论文 10 篇以上；</p> <p>2. 与骨干或示范院校</p>	<p>建设目标：</p> <p>1. 高水平院校专业合作和更广泛的国内学生交流；</p> <p>2. 与省内本科院校联合培养工程硕士。</p> <p>考核指标：</p> <p>1. 主办全国性教学</p>

	<p>以上;</p> <p>2. 国内学术会议与骨干或示范院校互派学生 40 人以上;</p> <p>3. 国内外学术会议上主题报告 1-2 次;</p> <p>4. 承办全国职业技能大赛 1-2 次, 行赛 2-3 次。</p>	<p>1. 国内学术会议上主题报告 1 次;</p> <p>2. 与骨干或示范院校互派学生 10 人以上, 建立培养合作;</p> <p>3. 承办全国职业技能大赛 1 次, 行赛 1 次。</p>	<p>改革、学术交流会议 1 次以上;</p> <p>2. 国内学术会议上主题报告 1 次。</p> <p>3. 与骨干或示范院校互派学生 10 人以上;</p> <p>4. 承办全国职业技能大赛 1 次, 行赛 1 次。</p>	<p>互派学生 10 人以上。</p>	<p>改革、学术交流会议 1 次以上;</p> <p>2. 与骨干或示范院校互派学生 10 人以上。</p>
--	---	---	---	---------------------	--

## 2.3 项目资金安排和保障措施

### 2.3.1 项目经费预算

表 2-7：项目经费预算

项目名称		建设经费来源及预算			
		财政资金 (500 万)	学校自筹 (100 万元)	行业企业 (万元)	其他 (万元)
教育教学改革	人才培养机制	10	0		
	教学改革	10	0		
	创新创业教育	20	0		
	学生成长与发展	20	0		
	质量保证	10	0		
教师发展	激励和约束机制	30	0		
	专业带头人	10	0		
	教学团队	30	20		
教学条件	优质教学资源	50	20		
	校内实践教学基地	200	40		
	校外实践教学基地	10	0		
社会服务	社会服务	50	20		
对外交流与合作	国际视野人才培养	20	0		
	国内合作交流	30	0		
小计 (万元)		500	100		
总计 (万元)		600			

表 2-8：支出科目预算

支出科目	内容	预算经费 (万元)
专用设备购置	反映用于购置具有专门用途、并按财务会计制度	280

	规定纳入固定资产核算范围各类专用设备的支出。如通信设备、发电设备、交通监控设备、卫星转发器、气象设备、进出口监管设备等，以及按规定提取的修购基金	
信息网络及软件购置更新	反映用于信息网络和软件方面的支出。如服务器购置、软件购置、开发、应用支出等，如购置的相关硬件，软件等不符合财务会计制度规定的固定资产确认标准的，不在此科目反映	20
印刷费	反映单位的印刷费支出	7
咨询费	反映单位咨询方面的支出	15
邮电费	反映单位开支的信函、包裹、货物等物品的邮寄费及电话费、电报费、传真费、网络通讯费等	5
差旅费	反映单位工作人员国（境）内出差发生的城市间交通费、住宿费、伙食补助费和市内交通费	30
会议费	组织会议。反映单位在会议期间按规定开支的住宿费、伙食费、会议场地租金、交通费、文件印刷费、医药费等	15
培训费	反映除因公出国（境）培训费以外的，在培训期间发生的师资费、住宿费、伙食费、培训场地费、培训资料费、交通费等各类培训费用	40
委托业务费	反映因委托外单位办理业务而支付的委托业务费。如制作微课等	40
专用材料费	反映单位购买日常专用材料的支出。具体包括药品及医疗耗材，农用材料，兽医用品，实验室用品，专用服装，消耗性体育用品，专用工具和仪器，艺术部门专用材料和用品，广播电视台发射台发射机的电力、材料等方面的支出。	60
劳务费	反映支付给外单位和个人的劳务费用，如临时聘用人员、钟点工工资，稿费、翻译费，评审费、搬运费等。	20
大型修缮	反映按财务会计制度规定允许资本化的各类设备、建筑物、公共基础设施等大型修缮的支出。	5
其他交通费用	反映单位除公务用车运行维护费以外的其他交通费用。如公务交通补贴、租车费、出租车费用、飞机、船舶等的燃料费、维修费、保险费等	5
其他商品和服务支出	反映上述科目未包括的日常公用支出。如诉讼费、国内组织的会员费、来访费、广告宣传以及离休人员特需费、离退休人员公用经费等。	5
因公出国（境）费用	反映单位公务出国（境）的国际旅费、国外城市间交通费、住宿费、伙食费、培训费、公杂费等支出	50
维修（护）费	反映单位日常开支的固定资产（不包括车船等交通工具）修理和维护费用，网络信息系统运行与	3

	维护费用，以及按规定提取的修购基金	
合计		600

### 2.3.2 保障措施

#### (一) 组织保障

学院领导非常重视品牌专业建设，成立以轻化工学院院长为组长的领导小组，以轻化工党总支书记为组长的监督小组。明确工作职责，加强对建设项目的组织领导和实施督促，确保精细化工技术专业建设按建设方案要求落实到位。

聘请行业权威专家担任建设指导专家，成立项目建设指导小组，指导制定项目实施方案，加强对项目建设方向和质量的控制。

成立“精细化工技术专业建设项目”工作小组，负责项目的具体落实，分工如下：

表 2-9 精细化工技术专业建设项目”工作小组分工

	分项任务	分项负责人
教育教学改革	人才培养机制	朱永闯
	教学改革	龚盛昭
	创新创业教育	龚盛昭
	学生成长与发展	朱永闯
	质量保证	曾文良
教师发展	激励和约束机制	徐梦漪
	专业带头人	徐梦漪
	教学团队	龚盛昭
教学条件	优质教学资源	杨铭
	校内实践教学基地	徐梦漪
	校外实践教学基地	石磊
社会服务	社会服务	揭雪飞
对外交流与合作	国际视野人才培养	周亮
	国内合作交流	周亮

## （二）制度保障

目前，学校现有的教学、科研、实训、师资、社会服务、对外交流等相关管理制度，对品牌专业的申报、组织实施、评估、验收等工作起重要的保证作用，同时根据品牌专业建设的需要，学校在教育教学改革、教师发展、教学条件、社会服务、对外交流与合作等方面制定针对性制度和实施方案，为品牌专业建设提供制度保障。

本专业将根据建设任务，建立品牌专业建设项目分工制度，对各分项项目实施、明确任务，落实责任到人，配合学校规定，实行考核、奖惩制度，各分项项目的执行做到有计划、有方案，有充分论证，在执行过程中，加强过程管理力度，建立监督、检查制度，保证建设项目的质量，保证建设项目的按期完成。

## （三）人员保障

本专业有一支教学水平高、职称和年龄合理的教学团队，现有专任教师 10 人，团队中高级职称比例达到 80% 以上，教授比例达到 33.3%，博士研究生以上学历达 66.7%，双师型教师比例达到 100%，特别是本专业教师团队拥有国家教学名师 1 人、广东省珠江学者特聘教授 1 人、广东省高校千百十工程培养对象（国家级）1 人，比全国所有高职院校同类专业师资有关比例方面高出很多。

近年本专业还聘请了 12 名来自企业一线的技术骨干和能工巧匠担任兼职教师，能保证品牌专业建设项目顺利开展。

根据品牌专业建设项目的任务，将通过有效调配本专业专业群的师资以及引进国内外高层次人才增强教学团队，实现品牌专业的建设目标。

## （四）经费保障

精细化工技术一类品牌专业建设项目总投入 600 万元，其中省财政投入 500 万元、学校自筹 100 万元，保证项目资金足额到位。

学校将建立严格的项目资金管理制度和监控制度，设立专门账户，实行专款专用，严格审批制度，加强专项资金预决算管理，确保项目资金使用的严肃性和合理。

科学制定分项目、分年度的资金使用计划，，提高建设资金的使用效益。按照项目资金使用额度权限对所管辖的建设项目专项资金进行日常管理，对经费使用和报销进行认真审批，确保各项建设资金使用规范、合理。

## 2.4 预期效益或标志性成果

### 2.4.1 教育教学改革

#### 1) 人才培养机制

- ❖ 标志性成果：广东省本专业中高衔接人才培养标准(省级)。

#### 2) 教学改革

- ❖ 标志性成果：

- (1) 国家级教学成果奖 1 项（已经公示，国家级）；
- (2) 广东省高职教育教学改革与实践项目 1 项(省级)；
- (3) 广东省本专业中高衔接人才培养标准(省级)；
- (4) 发表教育教改研究论文 5 篇以上；

#### 3) 创新创业教育

- ❖ 标志性成果：

- (1) 广东省创新创业教育专门课程 1 门（省级）；
- (2) 广东省大学生创新创业训练计划项目 1 项（省级）；
- (3) 全国大学生“挑战杯”竞赛(国家级)1 项；
- (4) 广东省大学生“挑战杯”竞赛(省级)奖励 1 项；
- (5) 学生发表科技论文 3-5 篇；
- (6) 学生参与申请各类专利 8-10 件。

#### 4) 学生成长与发展

- ❖ 标志性成果：

- (1) 全国高职院校技能大赛获奖 1-2 项(国家级)；
- (2) 广东省高职院校技能大赛获奖 2-3 项(省级)

### 2.4.2 教师发展

#### 1) 激励和约束机制

- ❖ 标志性成果：

- (1) 广东省高层次技能型兼职教师项目 1 项（省级）。

#### 2) 专业带头人。

- ❖ 标志性成果：

- (1) 专业领军人才（省级）

(2) 珠江学者。

### 3) 教学团队。

#### ❖ 标志性成果：

(1) 教学团队（国家级）

(2) 信息化大赛或微课比赛获奖（省级）

(3) 全国职业院校教学能力大赛获奖 1 次（国家级）

## 2.4.3 教学条件

### 1) 优质教学资源

#### ❖ 标志性成果：

(1) 国家级教学资源库 1 项（国家级）

(2) 精品在线开放课程 1 门（省级）

(2) 规划教材或精品教材 1 本（国家级）

### 2) 校内实践教学基地

#### ❖ 标志性成果：

(1) 实训基地 1 个（省级）

### 3) 校外实践教学基地

#### ❖ 标志性成果：

(1) 大学生校外实践教学基地 1 个（省级）。

## 2.4.4 社会服务

#### ❖ 标志性成果：

(1) 广东省应用技术协同创新中心 1 个（省级）；

(2) 自然科学基金、社科基金、哲学社会科学规划项目 1 项（国家级）；

(3) 科技成果鉴定 2-3 项，科技成果奖 1 项（省级）；

(4) 科技和产学研合作项目 1-2（省级）；

(5) 国家发明专利、实用新型专利、外观专利或软件著作权 5 件以上（国家级）。

## 2.4.5 对外交流与合作

#### ❖ 标志性成果：

(1) 建立境外同类或相近专业姊妹合作；

- (2) 开展国际合作项目 1-2 项；
- (3) 主办全国性化工类专业教学改革、学术交流会议 2 次以上；
- (4) 国内外学术会议上主题报告 1-2 次；
- (5) 承办全国职业技能大赛 1-2 次，行赛 2-3 次。

#### 2.4.6 预计产出的标志性成果一览表

通过对建设目标的全面分析，建设期满后，预计产出国家及国际通用级标志性成果大约为 6-8 项，省部级标志性成果 10-16 项之间，具体见表 2-10：

表 2-10 预计产出的标志性成果一览表

任务	分项任务	标志性成果	级别			
			I	II	III	IV
教育教学改革	人才培养机制	省本专业中高衔接人才培养标准 校企协同创新与育人平台			√	
	教学改革	省教育教学改革与实践项目 1-3 项 教改论文 3-5 篇			√	
	创新创业教育	省创新创业教育专门课程 1 门 省大学生创新创业训练计划项目 1 项 省大学生“挑战杯”大赛获奖 1 项以上 全国大学生“挑战杯”竞赛获奖 1 项以上 学生发表科技论文 3-5 篇 学生申请方面专利 3-5 件		√	√	√
	学生成长与发展	省高职化工技能大赛获二等奖 2 项以上 全国高职技能大赛获三等及以上奖 1 项以上		√		
	质量保证					
	教师发展	激励和约束机制	广东省高层次技能型兼职教师项目 1 项 全国教师教学竞赛或微课比赛获奖		√	√
教师发展	专业带头人	省专业领军人才 珠江学者			√	√
	教学团队	省(部)级优秀教学团队 全国信息化教学能力大赛获奖 1 项 国家级教学团队		√	√	
教学条件	优质教学资源	国家级教学资源库建设立项 国家规划教材 1-2 本以上，参编教材 3 本左右 精品在线开放课程 1 门		√	√	√
	校内实践教学基地	省级示范实践教学基地			√	

	校外实践教学基地	省级校外实践示范基地			√	
社会服务	社会服务	广东省应用技术协同创新中心 1 项 省部级各类科研项目资助 3-5 项 国家自然科学基金、科研规划项目 1 项 科技成果将定 2-3 项, 科技成果奖 1 项 国家发明专利、软件著作权等 5 件以上		√	√	√
对外交流与 合作	国际视野人才培养	与境外同类或相近专业建立姊妹合作	√			
	国内合作交流	开展国际合作项目 1-2 项	√			
开展重大科研平台建设		协同创新技术中心 省部级科技奖三等及以上奖 1 项 力争国家级科研项目 1 项以上 发表高水平科研论文 5 篇 授权国家发明专利 5 项		√	√	√

备注：I 代表国际通用标准；II 代表国家级；III 代表省级；IV 代表校级

## 2.5 辐射带动

### 2.5.1 带动校内专业群和相关专业建设

本专业的主要方向是日用化工产品为主，且重点突出化妆品技术，因此说本专业与“化妆品经营与管理”、“化妆品技术”等专业同属一个产业链上不同的服务群体，具有十分密切的关系，本专业所提出人才培养模式、教师发展规划、教学条件和科研创新平台的建设，均可以为“化妆品的经营与管理”和“化妆品技术”这两个专业所共享。

该三个专业是围绕化妆品产业链而设置的化妆品专业群(见下图 2-10 所示)，其中精细化工技术主要为化妆品产业链的上游产业——化妆品原料开发和生产而设置的，专门进行化妆品用原料研发和生产的创新和人才培养；化妆品技术专业专门为化妆品的中游产业——配方工艺技术而设置的，专门进行化妆品配方与工艺技术的创新和人才培养；化妆品经营与管理则是围绕化妆品的下游产业——化妆品营销与售后技术培训而设置的，专门进行化妆品营销和售后服务的培训和人才培养。



图 2-10 化妆品专业群

此外，通过本专业的建设所构建的大多数软硬件资源，均可以为我校其它相关专业所共享，从而加快其它轻化工类相关专业群的发展，如：工业分析与检验、制浆与造纸技术、高分子材料与加工技术、环境工程技术、生物化工工艺技术、食品加工技术等专业。

本专业的建设亦可以为新建“化工应用技术”、“石油化工技术”提供相应60%以上的共享资源条件基础。

### 2.5.2 为国内高职院校树立标杆

通过本项目建设，本专业将在课程建设、教学团队建设、人才培养模式建设、实训条件建设、科研项目、社会服务等方面处于全国高职院校本专业领先水平，具备全国一流的师资、一流的教学条件、一流的教学管理、一流的教学科研水平、一流的社会服务能力，从而为全国高职院校本专业和相关专业树立标杆和示范，带动全国高职院校，特别是广东本专业和相关专业的共同发展和提升。

### 2.5.3 成为国内精细化工高技能人才培养和成果转化的基地

通过本项目建设，本专业将成为国内，特别是广东精细化工技术高技能人才培养的基地，为广东精细化工输送人才。

另一方面，通过精细化工技术工程中心的建设，将在精细化工，特别是日用化工研发方向建成全国知名的研发平台，成为关键技术和成果转化的基地，为广东精细化工行业发展和技术进步做贡献。