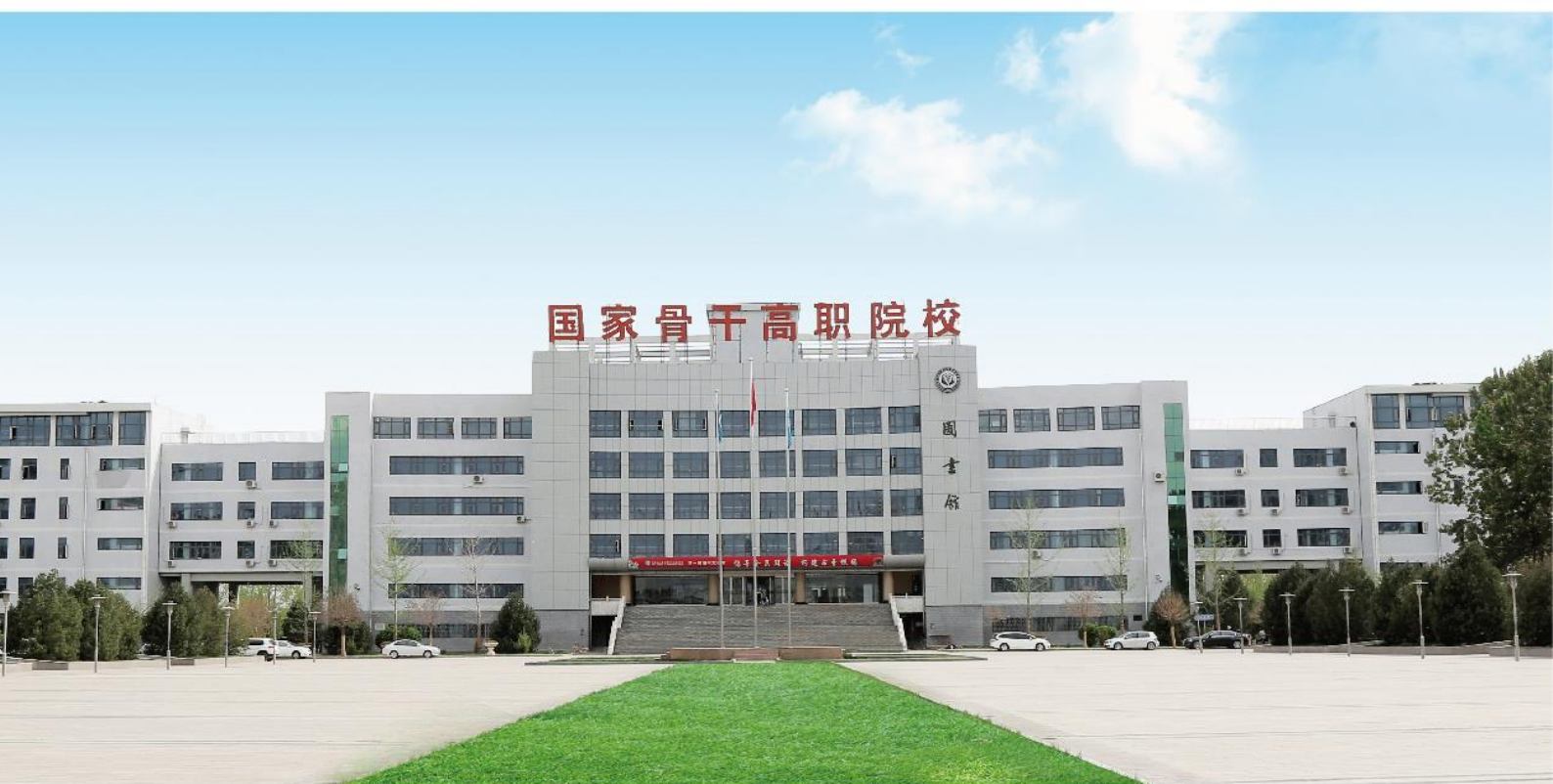




河北化工医药职业技术学院
HEBEI CHEMICAL & PHARMACEUTICAL COLLEGE

中国特色高水平高职学校和专业建设计划项目

建设方案



二零一九年五月

目录

第一部分 中国特色高水平职业学校建设方案	1
一、学校办学基础	1
（一）办学优势特色	1
（二）机遇和挑战	8
二、学校发展目标	8
（一）指导思想	8
（二）建设目标	9
三、重点任务与举措	11
（一）构建大党建工作格局，全面加强党的建设	11
（二）创建梯次式人才培养体系，打造技术技能人才培养高地	15
（三）政行校企联动，打造技术技能创新服务平台	17
（四）对接化工医药产业链，打造高水平专业群	21
（五）引进与培养并举，打造高水平双师资队伍	26
（六）创新合作模式，提升校企合作水平	29
（七）发挥辐射带动作用，提升服务发展水平	31
（八）探索“四位一体”多元共治模式，提升学校治理水平	34
（九）建立“1+3”智慧校园平台，提升信息化水平	35
（十）坚持“引进来”“走出去”，提升国际化水平	39
四、预期成效和标志性成果	41
（一）预期成效	41
（二）标志性成果	41
五、建设进度	42
六、经费预算	49
七、保障措施	52
（一）建立协同推进机制	52
（二）建立长效管理机制	52
（三）建立多元投入机制	53
（四）改革发展环境	54
第二部分 药品生产技术专业群建设方案	55
一、建设基础	55
（一）行业影响力大，建设水平国内领先	55
（二）教改成效突出，标志性成果显著	55
（三）团队结构合理，师资队伍实力雄厚	56
（四）实训基地先进，研发实力强	57
（五）社会声誉显著，人才培养质量高	57
（六）对接产业升级，谋划创新发展	58

二、组群逻辑	58
（一）对接医药产业链，服务战略新兴产业.....	58
（二）对接职业岗位群，培养复合型人才.....	59
（三）国家重点专业引领，实现协同发展.....	60
三、建设目标	60
（一）总体目标.....	60
（二）具体目标.....	60
四、建设内容与实施举措	61
（一）依托临港园区产教融合平台，创新专业群人才培养模式.....	61
（二）对接岗位群，建设共享型优质课程资源.....	65
（三）以学生为中心，改革教材与教法.....	67
（四）实施四级发展，建设结构化教师教学创新团队.....	69
（五）对接产业高端，打造国内领先实践教学基地.....	72
（六）服务战略产业，建设药品生产技术技能平台.....	76
（七）提升社会影响，开展多元社会服务.....	77
（八）加强对外合作，拓展国际交流渠道.....	78
（九）建立质量保障机制，实现可持续发展.....	79
五、预期成效	79
（一）预期成效.....	79
六、建设进度	80
七、专业群经费预算	86
第三部分 应用化工技术专业群建设方案	89
一、建设基础	89
（一）坚守百年职教，社会影响广泛.....	89
（二）聚集优势资源，专业建设领先.....	89
（三）团队结构稳定，教师成绩突出.....	89
（四）实训设施完善，全国示范领先.....	90
（五）校企深度合作，助推专业建设.....	91
（六）学生质量过硬，广受企业赞誉.....	91
（七）把握好新机遇，积极迎接挑战.....	92
二、组群逻辑	92
（一）专业群与产业（链）对应性.....	92
（二）专业群人才培养定位.....	93
（三）专业群内专业逻辑关系.....	93
三、建设目标	94
（一）创新培养模式，实施模块教学.....	94
（二）建设课程资源，推动智慧课堂.....	94
（三）加快教材建设，推动教法改革.....	94

(四) 保持结构均衡, 打造创新团队.....	95
(五) 充实装置资源, 打造智慧实训.....	95
(六) 打造技术平台, 提升服务水平.....	95
(七) 主动适应形势, 拓展国际合作.....	95
(八) 健全保障机制, 推动持续发展.....	96
四、建设内容和实施举措	96
(一) 创新培养模式, 实施模块教学.....	96
(二) 建设课程资源, 推动智慧课堂.....	97
(三) 加快教材建设, 推动教法改革.....	99
(四) 保持结构均衡, 打造创新团队.....	100
(五) 充实装置资源, 打造智慧实训.....	101
(六) 精准聚焦服务, 打造技术平台.....	105
(七) 细化社会需求, 提升服务水平.....	106
(八) 主动适应形势, 拓展国际合作.....	107
(九) 健全保障机制, 推动持续发展.....	108
五、预期成效	110
(一) 预期成效.....	110
(二) 标志性成果.....	110
六、建设进度	111
七、经费预算	115

第一部分 中国特色高水平职业学校建设方案

一、学校办学基础

河北化工医药职业技术学院隶属于河北省教育厅，是河北省唯一一所化工医药为特色的国家骨干高职院校，是全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位，是化工医药人才培养的重要基地。学校前身是始建于 1909 年的“直隶补习学堂”，百余年来，曾先后更名为“直隶甲种工业学校”“河北省立保定高级工业职业学校”“河北省工业学校”“河北省石家庄轻工业学校”“河北化工学校”，2002 年经河北省政府批准升格为“河北化工医药职业技术学院”。2010 年被教育部、财政部遴选为国家骨干高职院校建设单位，2013 年验收获得优秀。2016 年被国家发改委、教育部和人社部遴选为国家重点支持的“十三五”产教融合发展工程规划项目建设单位。2016 年被遴选为国家优质高职院校立项建设单位。2017 年作为首批全国 24 所职业院校之一，入选全国第二批深化创新创业教育改革示范高校。2018 年被教育部遴选为全国第三批现代学徒制试点单位。

（一）办学优势特色

1. 传承百年职教，行业地位突出

建校伊始，直隶补习学堂的办学宗旨是“以简易教法授实业所必须之知识技能”。直隶甲种工业学校时期，学校以“完全之普通实业教育”为主，为实行普通工业之用；河北省立保定高级工业职业学校时期，学校宗旨是授予学生从事工业所必须的知识和生产技能。百余年来，秉承“学以进德，工以养技”理念，沿袭实业教育、职业教育之路，形成了依托化工医药行业培养人才的鲜明办学特色，为社会培养了大批高素质技术技能人才。学校作为河北省及全国化工、医药行业人才培养基地，行业影响力突出。学校是：

全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位；
中国化工教育协会副会长学校；
全国石化行指委高职制药技术类专业委员会主任学校；
全国石化行指委高职化工仪电类专业委员会主任学校；
全国检验检测认证职教集团副理事长单位；
全国石油和化工职业教育“一带一路”联盟副会长学校；
中国石油和化学工业联合会全国责任关怀院校工作组副组长学校；
河北省化工医药职业教育集团理事长单位；
河北省医药行业协会副会长单位；
河北省石油和化学工业协会副会长单位。

2. 依托重点专业，建设水平领先

学校现有国家骨干高职院校重点建设专业 4 个，国家现代学徒制试点专业 2 个，中央财政支持高等职业学校提升专业服务产业发展能力专业 2 个，国家优质校立项建设专业 8 个，具体见表 1-1。

表 1-1 国家级专业一览表

序号	专业名称	专业等级
1	药品生产技术	国家骨干校重点建设专业
2	工业分析技术	国家骨干校重点建设专业、国家优质校立项建设专业
3	精细化工技术	国家骨干校重点建设专业
4	化工装备技术	国家骨干校重点建设专业、国家优质校立项建设专业
5	应用化工技术	国家优质校立项建设专业、中央财政支持高等职业学校提升专业服务产业发展能力建设专业
6	药物制剂技术	中央财政支持高等职业学校提升专业服务产业发展能力建设专业
7	中药制药技术	国家优质校立项建设专业
8	药品经营与管理	国家优质校立项建设专业
9	药学	国家优质校立项建设专业
10	软件技术	国家优质校立项建设专业
11	医疗设备应用技术	国家优质校立项建设专业、国家现代学徒制试点专业
12	电子商务	国家现代学徒制试点专业

依托国家重点专业，引领全国同类专业发展。

(1) 主持制定国家专业教学标准：《高等职业学校化学制药技术专业教学标准》《高等职业学校化工自动化技术专业教学标准》《高等职业学校化妆品经营与管理专业教学标准》3 项；

(2) 主持制定国家职业技能标准：《生化药品制造工》《化学合成制药工》《制药菌种培育工》《胶囊剂工》4 项；

(3) 主持制定国家实训教学条件建设标准：生物化工专业（中职）、化工生物技术专业（高职）2 项；

(4) 主持编制《中药调剂员国家级职业技能鉴定五级题库》；

(5) 主持完成《全国化工工程建设行业标准——化工储罐施工及验收规范》；

(6) 国家级精品资源共享课程 1 门，省级精品资源共享课程 8 门，省级专业教学资源库 1 个，省级在线开放课程 3 门，国家“十二五”规划教材 14 部。

3. 承办国家大赛，办学实力雄厚

我校是河北省唯一承办全国职业院校技能大赛学校。近五年，共承办国家级大赛 2 场，全国行业大赛 2 场，省级大赛 4 场，见表 1-2。

表 1-2 承办省级以上大赛汇总表

年度	大赛名称	等级
2015	全国职业院校技能大赛中、高职组化工仪表自动化赛项	国家级
2016	中国技能大赛——全国医药行业特有职业技能竞赛 医药商品购销员、医药商品储运员、中药调剂员赛项	国家级
2018	全国石油和化工职业院校技能大赛化工仪表自动化赛项（中、高职）	全国行业
2018	全国高职院校生物制药技术技能大赛	全国行业
2017	中国技能大赛——河北省工业机器人技术应用技能大赛 暨第二届全国工业机器人技术应用技能大赛河北省选拔赛	省级
2018	中国技能大赛——河北省工业机器人技术应用技能大赛 暨第三届全国工业机器人技术应用技能大赛河北省选拔赛	省级
2018	中国技能大赛——河北省电子信息职业技能大赛 无人机组装与维护赛项	省级
2018	中国技能大赛——河北省电子信息职业技能大赛 大数据技术与应用赛项	省级

4. 加强校企合作，产教融合深入

2007 年牵头组建了河北省化工医药职业教育集团，2012 年成立了河北化工医药职业技术学院校企合作理事会。2019 年牵头组建了全国化工医药职业教育产教融合联盟，共有来自全国 28 个省市区 66 家单位加入联盟，进一步推进行校校企合作，初步构建了化工医药职教命运共同体。精准对接京津冀化工医药人才需求，形成了现代学徒制、政行校企联动、订单培养等多种产教融合运行模式。

试点现代学徒制。2018 年入选为全国现代学徒制试点单位，试点专业为电子商务技术和医疗设备应用技术。两个专业 2016 年分别与北京好药师大药房连锁有限公司、河北利美信息技术有限公司合作，开始探索实施现代学徒制人才培养模式。校企共同制定人才培养方案、课程标准、岗位标准、企业师傅标准、质量监控标准，共同开发基于岗位工作内容、融入国家职业资格标准的专业教学内容和教材，共同开展技术研究和社会服务，实施双主体育人。

医疗设备应用技术专业校企合作开发了“医疗器械维修维护管理系统 V2.0”（软件著作权登记号 2017SR639904）和“医疗设备全周期管理系统 V2.0”（软件著作权登记号 2017SR640694），并在 30 余家医院安装应用，对医院医疗设备全生命周期进行精细化管理，显著提升了设备管理和运营效率。

探索政行校企联动。2018 年，与沧州临港（国家级）经济技术开发区签署了人才培养战略合作框架协议，开展人才培养、实验实训、科学研究等多方面全方位的合作。我校被确定“沧州临港（国家级）经济技术开发区人才培养基地”。2019 年双方联合开展

应用化工技术和药物制剂技术两个专业的招生工作。依托国家开放大学和中国石油化工教育协会，校企共建临港石油和化工学院，利用互联网技术，对园区职工进行职业培训和学历教育，真正实现了政行校企深度合作。

沧州临港经济技术开发区是“国家级经济技术开发区”“国家级循环化改造示范试点园区”“国家新型工业化产业示范基地”，是全国唯一实施药品生产异地监管政策地区、京津冀地区唯一的“中国化工园区 20 强”、河北省唯一以化工和生物医药为主导产业的国家级开发区。

推行订单培养。学校根据企业用人需求，与石药集团有限公司、施强药业有限公司、山东潍坊润丰化工股份有限公司、北京九州通医药有限公司、河北威远生化农药有限公司等 36 单位签署了订单培养协议，实现了招生专业大类的全覆盖。校企共同制定人才培养方案，编制课程标准，共同参与教育教学全过程，订单培养成效显著。

学校与湖北美和易思教育科技有限公司开展软件技术专业订单培养，形成了以项目管理为基础，结合企业激励体制，按照企业生产管理制度，融合软件课程体系，构建了项目为载体、学生为主体、教师为指导的情景式工程化卓越项目管理体系的人才培养模式，突出学生职业能力与综合素质培养，极大提高了学生学习积极性，学生综合能力显著提升。

5. 强化双创教育，建设成效显著

学校高度重视创新创业教育，2015 年与新道科技股份有限公司合作成立了河北化工医药——新道创新创业学院，创建了“五级三融合”双创教育模式，建成了创新创业模拟实训中心、创新创业实践中心和“智汇”众创空间等校内创新创业教育实践基地，打造了校企协同育人的创新创业教育团队，建设了丰富的创新创业教育课程资源，实现了创新创业教育与专业教育的有机融合，全面提高了学生创新创业能力。

2017 年，作为 24 所职业院校之一**入选全国第二批深化创新创业教育改革示范高校**；荣获中国（北京）职业技能博览会“创新奖”。2018 年被评为全国高等职业院校双创先进工作单位。《基于校企合作的“五级三融合”创新创业教育模式研究与实践》获河北省职业教育教学成果三等奖。“智汇”众创空间获评河北省大学生创业孵化示范园。

近五年获得**国家级大赛铜奖 3 项**，省级特等奖 2 项、一等奖 16 项、二等奖 11 项、三等奖 55 项。学生获得新型实用专利 13 项。具体获奖情况见表 1-3。

表 1-3 创新创业主要获奖情况一览表

年度	大赛名称	等级
2017	第三届中国“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级铜奖
2018	第四届中国“互联网+”大学生创新创业大赛	国家级铜奖
2018	第十一届全国“挑战杯”大学生创业计划竞赛	国家级铜奖
2018	中国国际飞行器设计挑战赛暨科研类全国航空航天模型锦标赛	国家级一等奖
2018	“创青春”河北省大学生创业大赛	省级特等奖
2016	第一届“京津冀”职业学校创新创业大赛	省级特等奖

6. 大赛摘金挂银，小荷工匠露角

近五年，学生在技能大赛中共获得**国家级团体一等奖 3 项、二等奖 4 项、三等奖 10 项**，**省级团体一等奖 26 项**。获奖学生在比赛现场就和企业签订了初步意向，并在工作单位表现突出，得到重用。国家级大赛获奖情况见表 1-4。

表 1-4 国家级技能大赛获奖情况统计表

序号	大赛项目	年度	等级
1	全国职业院校技能大赛高职组化工仪表自动化赛项	2015	团体一等奖
2	中国技能大赛—全国医药行业特有职业技能竞赛 医药商品储运员赛项	2014	团体一等奖
3	中国技能大赛—全国医药行业特有职业技能竞赛 医药商品储运员赛项	2016	团体一等奖
4	全国职业院校技能大赛化工生产技术赛项	2015	团体二等奖
5	中国技能大赛—全国医药行业特有职业技能竞赛 中药调剂员赛项	2016	团体二等奖
6	中国技能大赛—全国医药行业职业技能竞赛 药品购销员赛项	2018	团体二等奖
7	中国技能大赛—全国医药行业职业技能竞赛 医药商品储运员赛项	2018	团体二等奖
8	中国技能大赛—全国医药行业特有职业技能竞赛 中药调剂员赛项	2014	团体三等奖
9	全国职业院校技能大赛电子商务技能赛项	2015	团体三等奖
10	全国职业院校技能大赛高职组工业分析与检验赛项	2016	团体三等奖
11	全国职业院校技能大赛高职组化工生产技术赛项	2016	团体三等奖
12	全国职业院校技能大赛高职组电子商务技能赛项	2016	团体三等奖
13	全国职业院校技能大赛高职组工业分析检验赛项	2017	团体三等奖
14	全国职业院校技能大赛高职组化工生产技术赛项	2017	团体三等奖
15	全国职业院校技能大赛电子商务技能赛项	2018	团体三等奖
16	全国职业院校技能竞赛高职组工业分析与检验赛项	2018	团体三等奖
17	中国技能大赛—全国医药行业职业技能竞赛 中药调剂员赛项	2018	团体三等奖

近五年学生毕业半年后就业率平均为 98.16%，麦可思第三方调查数据显示，2018 届毕业生就业岗位与专业相关度为 86.13%，就业满意度为 88.30%，均高于全国同类院校水平。毕业生深受企业好评，万华化学集团股份有限公司、北京九州通医药有限公司、石药集团有限公司、北京好药师大药房连锁有限公司等单位多次发来感谢信，对我校毕业生给予高度评价。石药集团现有职工 24000 人，10% 为我校毕业生，高层有 10 余人，中层有 100 余人，有效支撑了石药集团有限公司高质量发展。

7. 打造“双师”团队，校企双向互通

学校通过内培外引、多渠道培养等方式，积极探索校企双向流通的人才共享机制，建成了专兼结合、结构合理的高水平双师教学团队，现有教授 35 人，博士生导师 1 人，享受国务院津贴专家 2 人，省管优秀专家 1 人，省突贡专家 2 人，国家百千万人才 1 人，省“三三三”人才 14 人，全国优秀教师 1 人，省级教学名师 1 人，全国化工职业教育教学名师 7 人，全国石油和化工行业优秀教学团队 2 个，贾同辉指画大师工作室 1 个。

近五年，获省级及以上竞赛奖励 124 项，其中国家级一等奖 2 项、二等奖 5 项、三等奖 3 项，省级一等奖 49 项、二等奖 27 项、三等奖 38 项；共立项省级以上科研项目 116 项，其中国家自然科学基金项目 2 项；获得发明专利授权 8 项，实用新型专利授权 71 项。

学校制定了《河北化工医药职业技术学院“双师型”教师培养与认定办法》，落实教师实践制度，修订了《职称评聘办法》，鼓励教师参与企业生产、技术研发等工作，专任教师中“双师素质”教师占比达 72.2%。同时，学校聘请了华北制药股份有限公司、石药集团有限公司、石家庄以岭药业股份有限公司、河北正元化工集团股份有限公司、用友新道科技有限公司等企业的技术专家或大师名匠担任兼职教师，实现校企双向互通。

8. 对接产业发展，实训基地一流

紧紧围绕区域化工医药产业转型升级需要，对接职业能力，建成了集教学、社会培训、技能大赛、社会服务于一体的实境化、智能型、开放式的实训基地。学校现有校内实训基地 222 个，其中石油和化工行业职业教育与培训全国示范性实训基地 2 个，中央财政支持实训基地 1 个，商务部药品流通行业人才教育培训基地 1 个，化工行业高级技能人才实训基地 1 个，省级示范性实训基地 2 个。拥有国家级职业技能鉴定所和化工特有工种职业技能鉴定站。2017 年化工过程实训车间和青霉素钾盐实训车间获得全国职业教育虚拟仿真应用优秀案例，2018 年化工过程实训车间获得全国职业教育虚拟仿真应用优秀案例 20 强。

针对化工、医药生产企业高温高压、易燃易爆、有毒有害的特点，学校与河北正元化工集团合作建成了化工过程实训车间，与石家庄制药集团合作建成了青霉素钾盐实训车间。两个智能型实训基地利用信息化技术将虚拟仿真操作与现场操作相结合，学生实训过程中

无需投料和排放，只需操作 DCS 系统及现场装置即可再现真实生产操作过程，实现了安全、绿色实训，不仅满足了我校工艺、机械、自动化类等专业的需要，还为河北科技大学、河北师范大学和石家庄学院等本科高校培训实习 3000 人日/年，实现了实训资源区域内开放共享。

针对人机交互作业强、产品技术路线短的产业，开发了与生产企业相同类型的装置或设备，建成了药物制剂实训车间、医药物流实训中心、智能制造等生产型实训基地，在真实生产中实现学生工作能力的培养。

结合中医药文化特色，建成了具有浓厚中药文化的中药标本馆，在满足中药类专业学生实训的同时，对社会及中小学开放，对宣传中药文化起到了积极作用。

9. 利用优势资源，提升服务能力

依托河北省高校生物反应器与蛋白类药物开发应用技术研发中心等研发平台，立项省级以上科研项目 116 项，其中，国家自然科学基金项目 2 项，获河北省科技进步一等奖 1 项，二等奖 2 项。

依托校中厂河北虎跃化工设备安装有限公司为石药集团、华北制药集团、河北远大集团等 20 余家企业提供技术咨询、设备生产、安装等服务，总收入 3700 万元，为河北远大集团设计的含盐废水处理装置处于全国领先水平，给企业带来了巨大的经济利益。

学校针对京津冀化工、医药产业结构调整 and 升级改造，参照职业资格标准，开发了适用于不同工种的职业技能培训包，为华北制药集团、石药集团有限公司、河北远大集团、中石化建公司、科贝源（北京）生物医药有限公司、河北新启元能源技术开发股份有限公司、河北金源化工股份有限公司等企业培训员工 253898 人日。

10. 加强国际交流，服务国家战略

2017 年，学校以发起人身份加入石油和化工职业教育“一带一路”联盟，并任副主席单位。学校制定了《河北化工医药职业技术学院推进共建“一带一路”教育行动工作方案》，整合优质资源走出去，选择优质资源引进来，积极服务“一带一路”倡议，与沿线及其他国家的开展合作交流，服务“走出去”企业，国际影响力显著提升。

2018 年 1 月，我校与韩国牧园大学签署合作举办动漫制作技术专业“2+2”培养模式项目协议，引进韩国牧园大学优质教育资源，共同制定人才培养方案，培养具有国际化服务视野和职业标准的动漫制作技术技能人才，学生可取得韩国牧园大学本科学历。

2018 年我校分别为石药集团有限公司、华北制药集团股份有限公司、河北钢铁集团和北京九州通医药有限公司等“走出去”企业开展了技术和管理人员培训，为“一带一路”发展提供人才支撑和智力支持。

（二）机遇和挑战

《国家职业教育改革实施方案》（以下简称《方案》），提出“没有职业教育的现代化就没有教育现代化”“把职业教育摆在教育改革创新和经济社会发展中更加突出的位置”。《方案》充分体现了国家大力建设职业教育的决心，为职业教育的发展指明了方向，职业教育已然搭上了发展快车道，步入了高质量发展机遇期。这为学校深入推进产教融合、校企合作，加强内涵建设、深化教育教学改革，提高人才培养质量和办学水平，实现高质量发展创造了良好的政策环境，提供了新机遇，催发了新动力。

作为理事长单位，学校依托全国化工医药职业教育产教融合联盟，云集众多知名企业、职业院校、科研院所，整合人才、技术、研发等优势资源，对全国化工医药人才培养起引领和示范作用。在当今职业教育大发展、产教融合深入推进的大背景之下，为学校创新校企协同人才培养模式，促进产、学、研、用共融发展提供了良好条件。

生物医药产业是国家战略性新兴产业，也是河北省重点发展的十大产业之一。随着京津产业带的整合迁移，形成了以北京·沧州渤海新区临港生物医药产业园为代表的产业集群（带），人才需求缺口明显。同时，由于医药产业的快速转型升级及产业链向营销、健康产业的延伸，迫切需要大量能够满足药品生产、流通与服务岗位要求的高素质复合型技术技能人才。化工产业是河北省支柱产业之一，在全省国民经济和社会发展中占有重要地位，面对高质量发展、绿色发展和安全环保新要求，化工产业转型升级势在必行，生产向自动化、信息化和智能化转变，对高素质技术技能人才需求越来越紧迫，这给化工类人才的培养提供了极大机遇。

伴随着重大发展机遇，学校也面临一定的挑战。化工、医药产业是技术密集性产业，技术创新日新月异，产业向信息化和智能化快速转型升级，对高素质技术技能人才的需求结构、规格和质量发生了重大变化，传统的人才培养模式已经无法适应化工医药产业高端和新经济业态的用人需要，学校要主动适应产业转型升级的要求，建立学校专业动态调整机制，创新人才培养模式，对接产业构建专业群动态调整的可持续发展机制，在师资队伍建设、教学内容、教学方法等方面积极改革和探索，加强产教融合，全程合作育人，推动校企合作实质性运行，提升学校的人才培养质量和综合办学实力，服务区域经济社会发展。

二、学校发展目标

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持社会主义办学方向，全面贯彻党的教育方针，牢固树立新发展理念，落实立德树人根本任务；贯彻落实《中国教育现

代化 2035》《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022 年）》《国家职业教育改革实施方案》和“双高计划”建设意见，围绕办好新时代职业教育新要求，紧密对接“京津冀协同发展”“中国智造”“乡村振兴”等国家战略和“一带一路”倡议，发挥全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位、全国石化行指委高职制药技术类专业委员会主任单位、全国石化行指委高职化工仪电类专业委员会主任单位的优势，深化产教融合，优化专业群布局，坚持化工医药特色办学方向，打造国内领先、国际先进的高水平化工医药专业群，提升为化工医药等产业转型升级的服务能力，与企业形成命运共同体；深化产教融合办学体制改革，推进德技并修、工学结合的育人机制改革，大力培养德智体美劳全面发展的复合型技术技能人才，为京津冀和国家经济社会发展做出更大的贡献。

（二）建设目标

1. 总体目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以党建为统领，以立德树人为根本，以产教融合为主线，以德技并修、工学结合的育人机制改革为抓手，以高水平结构化教学创新团队为支撑，以提升学校治理水平为保障，对接科技发展趋势，聚焦京津冀经济高质量发展与产业转型升级，全面提升办学水平和社会服务能力，建设特色鲜明、国际先进的中国特色高水平高职学校，引领中国职业教育改革与发展，为促进经济社会发展和提高国际竞争力提供人才支持和智力支撑。

作为理事长单位，依托全国化工医药职业教育产教融合联盟，整合政行校企优势资源，产教学研协同发展，建设具有辐射引领作用的国家高水平专业化产教融合实训基地，打造全国示范性职业教育联盟，引领全国化工医药职业教育发展。

作为主任单位，依托全国石化行指委高职制药技术类专业委员会、全国石化行指委高职化工仪电类专业委员会，实施“1+X”证书制度，组建高水平双师教学团队，制定专业教学和实训条件等一批国家职业教育标准，打造高水平化工医药专业群，形成中国特色、世界水准的化工医药类职业教育人才培养标准，为国际职业教育输出中国方案。

到 2022 年，药品生产技术和应用化工技术两个专业群建成地方离不开，行业高度认可，国内一流的高水平专业群，学校的综合实力、服务能力、国际影响力显著提升，成为京津冀及全国化工医药技术技能人才培养高地和行业企业技术创新服务平台，建成引领改革、支撑发展、特色鲜明、国内领先的高水平高职学校。

到 2035 年，整体办学实力达到国际先进水平，形成中国特色职业教育发展模式，打造具有中国特色、世界知名的化工医药职业教育国际品牌，引领世界职业教育发展。

2. 具体目标

（1）构建大党建工作格局，全面加强党的建设

实施“四项扎根”工程，构建三全育人工作体系，完善“12345”党委领导机制，实施“1+5”基层党组织提升工程，入选全国“三全育人”综合改革试点高校和省级党建示范高校，为培养高素质技术技能人才提供坚强的思想、组织保证。

（2）创建梯次式人才培养体系，打造技术技能人才培养高地

创新人才培养模式与培养路径，实施3项职业素养培育工程，试点1+X证书制度，创建梯次式人才培养体系，探索“四年制”高端人才培养试点，打造化工医药类复合型高素质技术技能人才培养高地，人才培养质量全面提升；建成具有辐射引领作用的国家高水平专业化产教融合实训基地2个；制定国家标准3项，主持国家专业教学资源库1个，获得国家教学成果奖1项。

（3）政行校企联动，打造技术技能创新服务平台

作为理事长单位，依托全国化工医药职业教育产教联盟、河北省化工医药职业教育集团，政行校企联动，按一对一、一对多模式，实施2+8工程，建设混合所有制产教融合平台2个，项目化管理技术技能服务平台8个，服务中小企业的技术研发和产品升级，助力京津冀经济发展和产业转型升级。

（4）对接化工医药产业链，打造高水平专业群

充分发挥全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位作用，对接产业链，优化专业群设置，建立专业群动态调整机制。实施“1+X”证书制度，建设国内领先的智能化实践教学基地、教师教学创新团队与技术技能平台。药品生产技术专业群创新“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式，构建“共平台、活模块”课程体系，建成结构优化、效益共享、国内领先、国际先进的医药特色专业群。应用化工技术专业群创新“五对接、三贯穿、五阶段”复合型技术人才培养模式，构建“底层共享、中层分立、高层互选”模块化课程体系，建成校企深度合作、国内领先、国际先进的化工特色专业群。

（5）引进与培养并举，打造高水平双师队伍

依托全国化工医药职业教育产教融合联盟和河北省化工医药职教集团人才资源优势，创新人才引进方式，校企互兼互聘，多渠道引进大师名匠，建设“双引领”“双带动”“协同育人”的高水平“结构化”教学团队，打造国家级职业教育教师教学创新团队1个；构建“四工程一项目一计划”领军人才培育体系，建立院士工作站1个，培养国家“万人计划”教学名师1名，获得全国职业院校教学能力大赛一等奖1项；成立教师发展中心，建立教师全员培养、培训、研修制度，构建“分类分层”绩效工资动态调整机制。

（6）创新合作模式，提升校企合作水平

打造全国示范性职业教育集团（联盟）1 个，探索全国化工医药职业教育产教联盟、河北省化工医药职教集团实体化运行模式，建立特色鲜明的产业学院 5 个，企业工作室 15 个，驻企工作站 30 个，技术协同创新研究室 10 个，校中厂 3 家，股份制经济实体 5 家。依托 10 个专业群，重点选取 30 余家大中型企业，合作开展中国特色现代学徒制试点。

（7）发挥辐射带动作用，提升服务发展水平

依托学校技术技能创新服务平台，组建高水平科研团队；全面利用学校资源优势，开展继续教育、社区教育；共建裕华区创新创业孵化园，开展创新创业服务，将学校建成中小企业技术服务中心、乡村振兴助力点、全民终身学习加油站、创新创业孵化园。服务中小微企业 100 家/年，发明专利授权 8 项/年，实用新型专利授权 70 项/年，社会服务到账额 5000 万元/年，社会服务能力显著提升。

（8）探索“四位一体”多元共治模式，提升学校治理水平

探索实施“四位一体”多元共治的学校治理模式，通过加强党的领导、优化行政治理、完善学术治理、改进民主管理，深化校系二级管理，构建政行校企等利益相关方参与机制，落实党委领导下的校长负责制，完善治理体系和优化治理结构，积极推进学校治理体系和治理能力现代化，为培养复合型高素质技术技能人才提供坚实的基础保障。

（9）建立“1+3”智慧校园平台，提升信息化水平

建立“1+3”平台：1 是基础支撑平台，3 是智慧教育教学平台、智慧管理服务平台、智慧教育资源平台三大应用平台，提升师生信息素养，推动智能技术在教学、管理、资源建设等方面的全方位应用。

（10）坚持“引进来”“走出去”，提升国际化水平

引进德国、澳大利亚等国家优质教育资源，制定国际认可的教学标准；建设具有“双师+双语”国际视野的教师队伍；深化中韩动漫制作技术专业合作项目，促进多方交流合作；建立国际学院，招收“一带一路”沿线国家学生；与“走出去”企业合作，联合培养适应当地发展的本土化人才，为国际职业教育输出中国方案，国际影响力显著提升。

三、重点任务与举措

（一）构建大党建工作格局，全面加强党的建设

实施“四项扎根”工程，构建三全育人工作体系，完善“12345”党委领导机制，实施“1+5”基层党组织提升工程，构建大党建工作格局，引领各项事业发展，凝聚磅礴育人力量，为培养高素质技术技能人才提供坚强思想、组织保证。

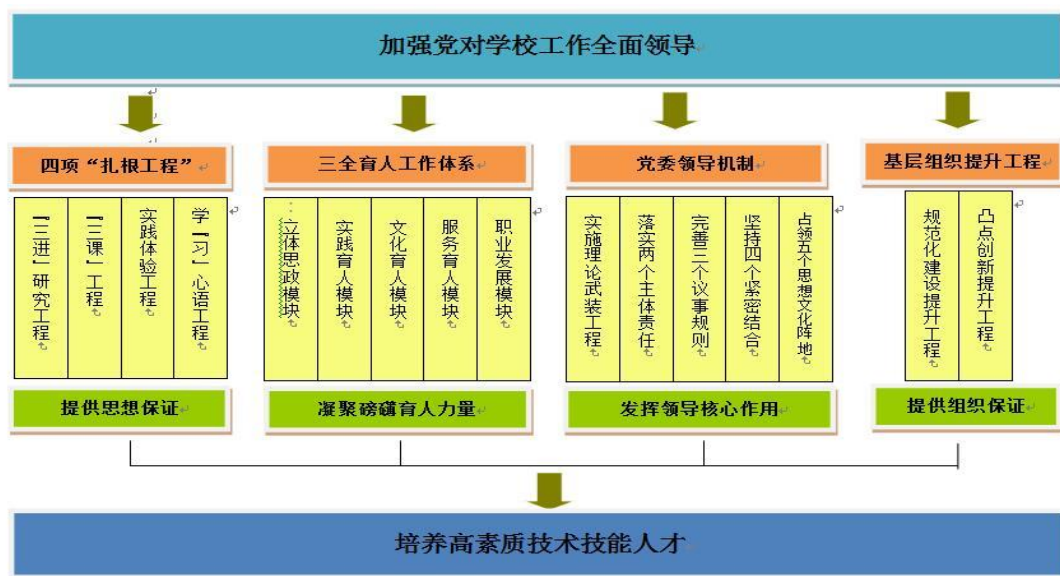


图 3-1 党建工作总体框架

1. 实施“四项扎根”工程，发挥思想引领作用

(1) 实施“习近平新时代中国特色社会主义思想‘三进’”研究工程

依托学校思政教育研究中心开展习近平新时代中国特色社会主义思想“三进”研究，形成 3-6 项在全国可复制可推广的研究成果。

(2) 实施“习近平新时代中国特色社会主义思想‘三课’工程”

作为思政课改革的组成部分，打造省级、国家级“三进”特色案例和精品课、优质课、示范课，形成河北一流、国家知名的“三进”课程教学品牌。

(3) 实施“重走革命路、奋斗中国梦”系列化实践体验工程

建设学校“三维虚拟仿真思政实践体验中心”和“大学生教育实践活动开发建设与实践中心”，建立健全学生仿真体验与校外实践体验相结合的教育教学实践体验体制机制，打造“三进”实践教学品牌。

(4) 实施“学‘习’心语”工程

建设“习语大讲堂”和师生“知心学习社”，依托“互联网+”，建立健全体制机制，定期组织开展“学‘习’心语”系列活动，形成专题教育品牌。

2. 构建三全育人工作体系，发挥育人资源优势

围绕立德树人根本任务这个“核心”，优化“课程教学”和“实践教育”两个平台，构建“立体思政”“实践育人”“文化育人”“服务育人”“职业发展”五个重点育人模块和“研究中心”“评价体系”两个保障措施，构建“一核心、两平台、五模块、两保障”三全育人工作体系。

(1)构建“五模块”

构建“立体思政”模块。依托多媒体和“互联网+”，实施思政课、专业课、综合素质课程三位一体的“课程育人”工程。制定实施首席名师和名师队伍建设方案，打造“首席名师示范课堂”“首席名师工作室”“名师课堂”。

构建“实践育人”模块。依托“三维虚拟仿真思政教育实践体验中心”“大学生教育实践活动开发建设与实施中心”以及各专业校内外实习实训基地，打造技能大赛实践、社会实践、专业认知实践、思政教育实践、就业创业实践等实践育人品牌。

构建“文化育人”模块。实施线下面对面、线上新时代新媒体新表达多载体双平台文化育人工程，深入实施燕赵红色文化弘扬工程，构建“学以进德、工以养技”校训文化体系，引入企业文化，培育高雅文化，提升校园净化美化绿化文化水平，打造文化育人品牌。

构建“服务育人”模块。形成“管服融合、服务先行”校园服务育人体系，抓住学习、生活、发展三个关键环节，开展创建模范服务育人窗口活动，优化服务育人环境。

构建“职业发展”模块。依托学校“五级三融合”创新创业教育体系，设立大学生创业实践孵化园，培育学生创业社团，打造专兼结合、共同负责的“三师队伍”。

(2)强化“两保障”

成立学校思政教育研究中心。紧密跟踪思政教育工作动态，围绕思政教育重点研究课程建设、教学方法、队伍建设等问题，并提出建设与改革方案。

建立思政教育工作标准和评价体系。一是建立涵盖全校各单位、各部门、各类岗位的思政工作标准和效果评价体系。二是建立学生思政教育效果评价考核体系。

3. 完善“12345”党委领导机制，发挥领导核心作用

通过实施1个工程、落实2个责任、完善3个规则、坚持4个结合、占领5个阵地，进一步完善党委领导机制。

(1)实施理论武装工程

坚持以党的政治建设为统领，通过强化党委理论中心组学习，开展“不忘初心、牢记使命”主题教育，党委书记讲党课，校领导带头宣讲《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》，搭建微党建学习平台等，持续推进“两学一做”学习教育常态化制度化，推动党员干部增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。

(2)落实管党治党、办学治校主体责任

严格执行《关于新形势下党内政治生活的若干准则》，学校领导班子每年召开高质量民主生活会，认真落实党风廉政建设责任；坚持党管办学方向、党管改革发展、党管干部、党管人才，把加强党对学校工作全面领导贯穿到加快学校推进教育现代化、实现内涵式发

展、“双高计划”项目建设的全过程各方面。

(3)完善党委会、院长办公会、党政联席会议事规则

精准执行党委领导下的校长负责制，健全党委统一领导、党政分工合作、协调运行的工作机制，进一步细化党委会、院长办公会、党政联席会议事内容，厘清议事范围，坚持民主集中制，完善沟通协调运行机制。

(4)坚持党的建设与人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新紧密结合

学校党委以统筹推进学校中心工作为落脚点，坚持党的建设与学校事业发展同部署、同落实、同考评，紧紧围绕党的建设和人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新等各项任务，抓调研谋划、抓落实推进、抓监督检查，引领学校各项事业发展。

(5)占领五个思想文化阵地

坚持对师生加强中国特色社会主义的教育、宣传，加强宣传主流思想，弘扬正能量，唱响新时代主旋律，占领校园各类思想文化阵地(课堂教学主阵地，学术论坛讲座报告会，图书报刊，网络阵地，宣传橱窗宣传栏文化墙等)，建立意识形态工作考核责任制，牢牢掌握意识形态主动权。

4. 实施“1+5”提升工程，发挥战斗堡垒作用

(1)实施 1 项基层党组织规范化建设提升工程

构建完善的基层党组织规范化建设标准体系，包括系党组织运行机制落实持续规范化、党组织生活分类持续规范化、发展党员组织流程与实施持续规范化、党员培养与教育培训制度化规范化、党建带工建带团建责任与落实持续规范化，并纳入年度目标严格考核。

(2)实施 5 项“凸点”创新提升工程

实施基层党组织层级推进式对标提升工程。建好现有国家级、省级、校级样板支部和省级、校级标杆院系，发挥示范引领和辐射带动作用；创建全国“三全育人”综合改革试点高校、省级党建示范高校、国家级标杆院系和省级标杆院系各 1 个、省级样板支部 1 个。

实施师生党支部建设质量提升工程。贯彻落实《中国共产党支部工作条例》，结合专业群建设调整教师党支部设置，加强党支部目标考核，充分发挥教师党支部在“双高计划”项目建设中的战斗堡垒作用。

实施教师党支部书记“头雁效应”提升工程。全面实施教师党支部书记“双带头人”培育工程，加强党支部书记集中培训和任职培训，教师党支部书记列席系党总支会议和党政联席会议，发挥教师党支部书记的引领带动作用，培养政治强、业务精的高水平“双带头人”。

实施党员发展质量提升工程。建构“一结合、两联系、多方培养、综合评价”的质量

提升工作体系，全面提升党员发展质量。

实施党建开放提升工程。一是建立一个成熟的“互网络+党建”阵地。二是建设“校企合作、工学结合”育人党建模式，校企共建 6 个特色党支部。三是开展党建工作“一系一品”创建活动，争创省级、国家级“优秀党建品牌”。

（二）创建梯次式人才培养体系，打造技术技能人才培养高地

落实立德树人根本任务，实施三项职业素养培育工程，创建梯次式复合型人才培养体系，优化“双创”教育体系，建设高水平实训基地，探索“四年制”高端人才培育试点，把学校建成化工、医药产业复合型高素质技术技能人才培养高地，服务产业转型升级和经济发展。

1. 实施三项育人工程，锻造高品质人才

对接产业，以现代化产业员工所应具备的职业素养为落脚点，实施三项工程，锻造高品质产业人才，让企业留得住、用得好。

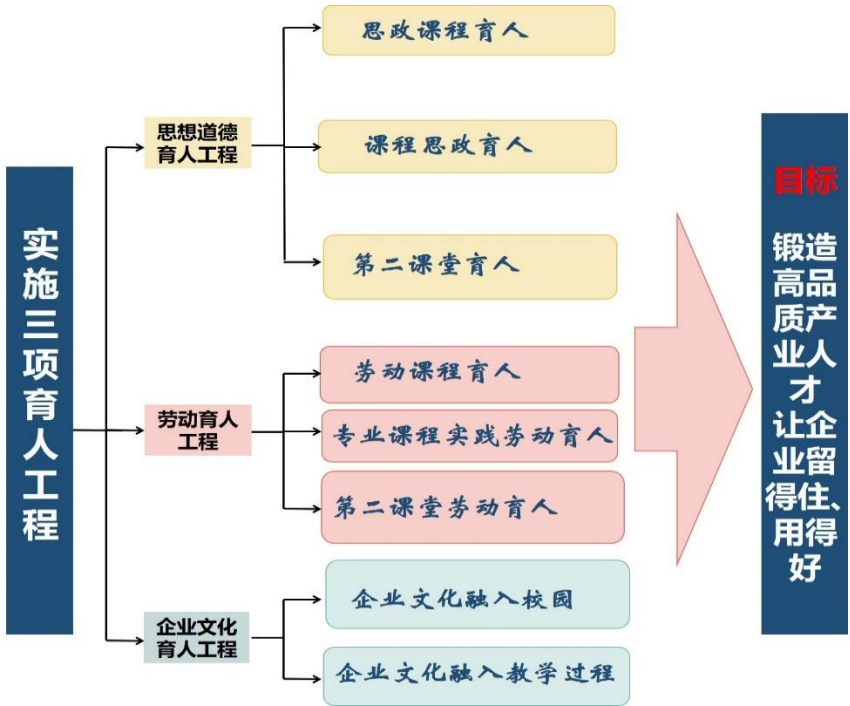


图 3-2 三项育人工程

2. 优化“双创”教育体系，提升“双创”能力

深化创新创业教育改革，优化“五级三融化”创新创业人才培养体系，把创新创业教育融入人才培养全过程，提升学生“双创”能力。至 2022 年打造学生创业孵化项目 30 项，创新创业大赛获省级以上奖项 40 项，获得专利 100 项，发表论文 100 篇，学生科技创新成果 40 项。

建设优质课程资源，开发 2 门国家级精品资源共享课程、6 本云教材。建设集创业基础教育、创新创业能力训练、创业模拟与实践、创业孵化为一体的国家一流创新创业实践基地。

3. 构建梯次式人才培养体系，培养复合型技术技能人才

深化人才培养模式改革，针对不同生源类型，试点 1+X 证书制度，形成国内可复制推广的梯次式复合型人才培养体系，制定药品生产技术专业群和应用化工技术专业群人才培养方案，开发专业教学资源库 2 个。

(1) 深化产教融合，推行工学交替等校企合作人才培养模式

依托产业学院，推进双元制办学，实施工学交替人才培养模式。开展订单培养，实施校企双主体“五共同”育人模式：共同制定订单人才培养方案，共同开发课程，共同开展教学，共同实施考核评价，共同开展职业跟踪。推进现代学徒制试点，实施“三师（企业兼职教师、校内专任教师、企业师傅）协同、工学交替”的人才培养模式。至 2022 年，校企产业学院达到 5 家，对接 5 个专业群；订单培养企业达 80 家，覆盖全部专业；现代学徒制合作企业达 10 家，对接 3 个专业群。

(2) 对接产业技术进步，构建底层共享、中层融合、上层互选课程体系

构建实践主导的模块化课程体系，开发个性化人才培养方案。实施“技、能、课、证”联动课程体系开发模式。对接岗位能力需求，逐级分解并细化能力培养要素，对接职业资格证书，确定专业群内各专业人才所应取得的技能证书种类及等级，构建以技能证书为导向的底层可共享、中层可融合、上层可互选的模块化专业群课程体系。课程体系中专业课程实践性教学比例提高到 60%以上，专项实践采取认识、加工或生产、设计与开发三级进阶模式。加大人才培养方案中选学模块设置，满足学生个性及未来发展需要。

(3) 改革教学模式及内容，建设信息化教学资源

建立产业技术进步驱动课程改革机制。紧跟产业技术发展，校企联合开展课程标准、课程资源建设，专业课程及时将新技术、新工艺、新设备、新模式、新标准转化为教学内容。建立专业教学资源库 2 个，按照岗位技术人员能力培养需求开发相应课程的信息化教学资源。国家级高水平专业群建成对接产业链的网络课程资源，注册人员达 2 万人次。建设实践虚拟教学资源，推进实践教学采用虚拟现实、虚拟仿真等手段，有效破解“看不见、进不去、动不了、难再现”的实践教学难题，每个专业群建立 20 项虚拟资源。

(4) 探索学分银行制度，促进学生个性发展

以国家高水平专业群为引导，建立四个体系，探索实施学分银行制度。毕业证书的学分标准体系：获得毕业证书的学分种类和学分数；学分的认证体系：学习或活动成果的学

分认定标准及程序；学分的储蓄体系：建立学分银行，对学生取得的各类学分进行按单储蓄，并进行分类；学分的识别与兑换体系：从学分银行提取学分，对学生获得的学分进行识别，认证。

（5）实施“1+X 证书”制度，建立复合型人才培养标准

药品生产技术专业群和应用化工技术专业群实施 1+X 证书制度试点，研究职业技能等级标准与有关专业教学标准，将证书培训内容及要求有机融入专业人才培养方案，优化课程设置和教学内容，统筹教学组织与实施，深化教学方式和方法改革，加强专业教学团队建设，选派教师参加有关培训，将职业技能等级考核与相关专业课程考核统筹安排，同步考试评价，获得职业技能等级证书和学历证书。

4. 提升软硬件水平，建设高水平实训基地

深化校企合作，建设 220 家校外学生实习基地。提升校内实训基地硬件、资源及管理水平，打造高水平实训基地，其中国内领先的高水平职业教育实训基地 2 个，国际先进的高水平专业化产教融合实训基地 2 个。

积极与区域内优势企业合作，瞄准产业高端和高端产业，进一步更新、完善校内实训设施，打造国内一流的实训基地。对接国家战略新兴产业，与领先企业合作开发实训装置、制作虚拟实训资源、编制管理运行文件，打造与战略新兴产业就业相匹配的校内实训基地。至 2022 年，校内实训基地生均仪器设备值 2.0 万元，药品生产技术和应用化工技术实训基地建成在国际先进具有辐射引领作用的高水平专业化产教融合实训基地，推动开放共享，辐射区域内学校和企业；智能制造技术、信息技术实训基地建成国内领先职业教育实训基地，实现集实践教学、社会培训、真实生产、技能取证和社会技术服务于一体。

5. 探索“四年制”模式，培养技艺高超人才

根据化工医药行业对高端技术人才需求，结合学生特点，探索“四年制”人才培养模式，制定“四年制”选拔和毕业标准，选择 2-3 个专业探索 4 年制办学。构建高端人才培养方案，实行“1+X 证书”制度，形成可复制推广的高端人才培养模式，培养技艺高超的高素质技术技能人才。

（三）政行校企联动，打造技术技能创新服务平台

作为理事长单位，依托全国化工医药职业教育产教联盟、河北省化工医药职业教育集团，按一对一、一对多模式，政行校企联动，实施 2+8 工程，建设“化工医药产品测试分析中心”和“临港园区产业服务中心”2 个产教融合平台，“化工生产技术技能服务站”等 8 个技术技能服务平台。在多层次产教融合、校企合作平台上，面向化工医药行业开展植物生物反应器制药技术研究、微生物制药技术研究、中药药性药理研究及绿

色化工技术、产品检测技术、固废资源化利用、生态修复技术等工艺（产品）开发；面向中小微企业开展成果转化、技术推广、专项研究、联合攻关，为政府、行业提供发展规划、生态环境规划、环保咨询等服务，推动中小微企业技术研发和产品升级，服务产业转型升级和京津冀发展。在技术服务引领下，带动科研水平、教学水平、人才培养水平提升。

至 2022 年，服务中小微企业 100 家/年，获国家发明专利授权 8 项/年、国家实用新型专利授权 70 项/年。

1. 打造 2 个产教融合平台，服务化工医药产业转型升级

瞄准京津冀化工医药产业结构调整和产业升级，面向京津冀化工医药行业企业及沧州临港国家级经济技术开发区，政、校、企共建“化工医药产品测试分析中心”和“临港园区产业服务中心”2 个产教融合平台。

（1）共建“化工医药产品测试分析中心”

在与中国检验检疫科学研究院共建“河北化工医药职业技术学院检测分析学院”、“中检邦迪全球创新研发中心——京津冀分中心”基础上，学校、中国检验检疫科学研究院、河北省产品质量监督检验研究院三方按 4：4：2 的比例投入建设资金，联合共建“化工医药产品测试分析中心”，搭建化工医药产教融合平台。

“化工医药产品测试分析中心”具备分析检测资质认证，独立经营，实行混合所有制。“中心”全体人员为聘任制管理，由基本人员和流动人员构成，吸收部分青年教师及优秀学生参与，人员薪酬由个人与“中心”协议约定，学校、中国检验检疫科学研究院、河北省产品质量监督检验研究院三方资源对“中心”开放、共享，利润按股份分成。

“化工医药产品测试分析中心”主要面向化工医药等行业企业，开展分析认证、产成品成分及质量分析检验、市场产品质量监督检测、环境质量分析检测、进出口产品检验检疫等服务。

科研人员、教师、学生共同参与，以分析检验为突破口，拓展至质量控制、产品与工艺研发、技术推广、标准制定等全方位服务。在开放项目中融生产、教学、人才培养、科研于一体，成为“分析测试技术能工巧匠”培育平台。

（2）建设“临港园区产业服务中心”，服务园区产业发展

与沧州临港（国家级）经济技术开发区共建“临港园区产业服务中心”，搭建园区产教融合平台。

“临港园区产业服务中心”由临港开发区与学校共建，园区提供土地及建筑设施，学

校投入人员及设备，采取股份制经营管理模式，在人才培养、科研、生产上全面合作，形成集技术服务、人才培养、教师能力提升为一体的产教融合平台，为园区内京津冀企业提供产品开发、工艺改进、技术咨询、会计事务、人才培养、专利申请等全方位服务。

2. 建设 8 个技术技能平台，推动中小企业产品更新换代

按产业链整合专业群，以专业群骨干教师为基础，结合企业技术技能人员，组建专业群教师团队，吸纳青年教师和部分学生参与，与全国化工医药职业教育产教联盟理事单位或河北省化工医药职业教育集团成员单位实行一对一、一对多模式，共建 8 个技术技能服务站。

以技术技能服务站为技术技能平台，依托专业群的人才和技术技能积累，紧密跟踪化工医药等产业发展，瞄准中小微企业，开展产品开发和应用技术研究，服务企业的技术研发和产品升级。在此基础上，通过服务企业的技术进步，将真实生产问题及解决策略引入教学过程，进一步提升自身科研水平、教学能力、社会服务能力，形成集技术服务、师资团队建设、人才培养于一体的人才培养与技术创新平台，推动中小微企业的技术进步。

表 3-1 技术技能服务站一览表

名称	依托专业群	主要工作任务
化工生产技术技能服务站	应用化工技术专业群	支持绿色化工生产过程技术方案的设计与实施；基于资源化处理固废技术的技术研发、生产设备研发；支持农村生活污水处理成套设备的设计与研发；支持化工行业仪表检测系统的设计与研发；支持生物质利用技术的开发与应用；支持为社会提供全方位检验服务。为教学提供实验实训、为教师提供实验、数据分析等科学研究服务。
药品生产技术技能服务站	药品生产类专业群	面向社会开放，围绕生物技术应用方向，开展生物反应器的开发、微生物蛋白表达技术、植物生物反应器生产蛋白技术和蛋白纯化及复性技术推广，药物一致性评价、药物制剂新药与仿制药研究等。与企业开展联合攻关服务，共同开发企业急需的新技术、新工艺，为企业和其他科研工作者提供科研平台。利用大型仪器提供对外检测服务
装备制造技术技能服务站	装备制造类专业群	为石油、化工、制药、食品、环保等行业的技术工艺革新、设备升级改造、自动化设备研发等提供技术支持，承揽设备设计、制造、安装、调试等工作；为生产制造企业建设基于物联网的设备智能管理平台、工程项目管理平台提供技术支持和服务；为企业节能、环保工艺及设备故障诊断与处理、设备零部件修复、防腐蚀技术、新材料应用等提供技术支持与服务

智能控制 技术技能服务站	智能控制 技术专业群	面向化工医药类企业自动化系统升级改造、中小型企业工业机器人项目升级改造服务的研究。服务项目涉及浙江中控 ECS-700 及 JX-300XP DCS 系统的方案设计及系统调试及西门子 PLC 控制系统的方案设计、程序设计及系统调试；ABB、Fanuc 等工业机器人系统的调试与维护；无人机航拍、农业植保及维修服务等。为企业提供控制系统设计方案、员工培训等服务
医疗器械 技术技能服务站	医疗器械 技术专业群	面向医疗器械全生命周期智能化管理研究，包括医疗器械研发、制造、销售、维护系列流程智能化管理服务平台。支持远程医疗、可穿戴医疗器械研发，智能医疗器械生产技术革新，医疗器械行业市场发展研究，医疗器械常见故障及处理的大数据分析研究、医疗器械行业第三方报修平台交互式研究。为教学提供实训服务，为教师提供设备功能试验、市场数据分析、设备创新升级等科学研究服务，为企业提供方案设计、设备研发、设备测试、市场分析、管理优化等服务
物联网智能制造 技术技能服务站	物联网应用 专业群	面向企业生产、仓储、物流、服务相关物联网组建，智能制造控制与管理系统研究。支持基于物联网技术的智能生产设备研发，智能生产设备组网调试，生产过程控制网络部署方案设计与实施，过程管理实时控制、数据检测与管理系统设计与研发，电子标签识别与管理系统设计与研发，传感器设备系统应用与研发。为教学提供实训服务，为教师提供实验验证、数据分析、原数据依据等科学研究服务，为企业提供方案设计、设备研发、实施部署、联机调试、软件研发、管理优化等服务
多媒体及新媒体 技术技能服务站	计算机应用 专业群	提供多媒体音视频处理与制作，室内设计及渲染，二维动画制作，3D 模型制作，包装设计、装帧设计、展板设计等平面设计，计算机维修，动态网站开发，微信小程序、公众号开发、数据分析与可视化等服务。为教学提供科研实验实训、为中小企事业单位提供数据分析与数据建模、为企业提供人才培养等服务
现代商贸流通 技术技能服务站	商贸物流 专业群	面向物流和电子商务等现代服务业，服务现代物流发展与京津冀供应链体系建设，智能+背景下的电子商务发展与现代商贸渠道体系建设。为社会和企业提供商贸流通服务业发展规划，商贸流通中心建设咨询，商贸流通行业职业素养与技能培训，商贸流通领域方案设计，商贸流通行业的继续教育等服务。为教学提供基于产业前沿的内容更新服务，为教师提供商贸流通案例研究、教学改革探索、真实商业环境数据分析

3. 探索混合所有制试点，创新产教融合运行模式

2 个产教融合平台实行混合所有制下的股份制经营管理，8 个技术技能平台实行项目化管理运作。

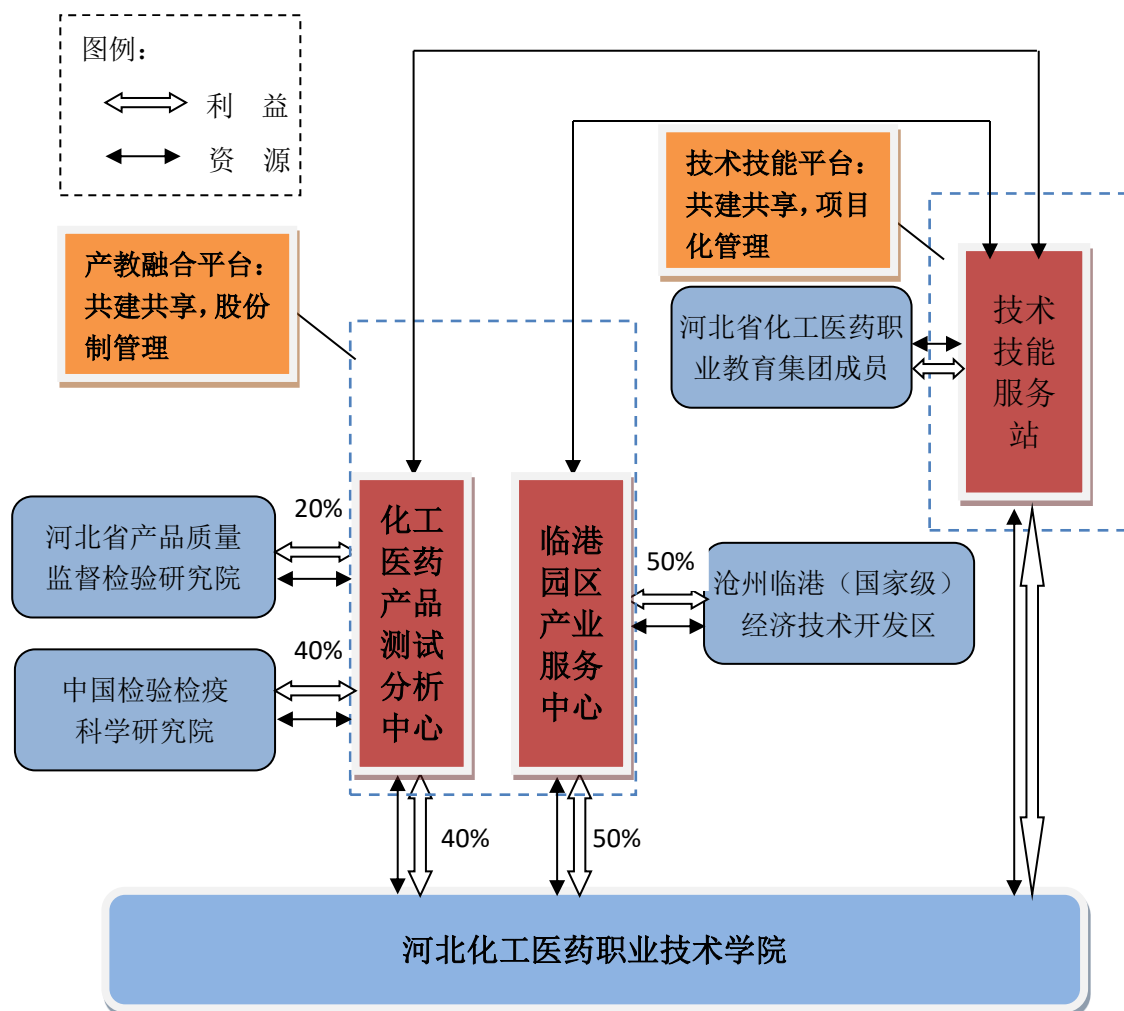


图 3-3 产教融合运行机制

（四）对接化工医药产业链，打造高水平专业群

充分发挥全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位作用，对接产业链，优化专业群设置，建立专业群动态调整机制。实施“1+X”证书制度，建设国内领先的智能化实践教学基地、教师教学创新团队与技术技能平台。药品生产技术专业群创新“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式，构建“共平台、活模块”课程体系，建成结构优化、效益共享、国内领先、国际先进的医药特色专业群。应用化工技术专业群创新“五对接、三贯穿、五阶段”复合型技术人才培养模式，构建“底层共享、中层分立、高层互选”模块化课程体系，建成校企深度合作、国内领先、国际先进的化工特色专业群。

1. 对接产业发展，建立专业群动态调整机制

（1）优化专业群设置，形成集群优势

学校以服务生物医药、化工、新一代信息技术产业、机器人、新材料等产业为导向，面对区域内产业发展及转型升级对高素质技术技能人才的需求，积极开展市场调研分析，及时调整与区域经济及产业对接不紧密专业，新增产业发展急需专业，确保专业与产业升级同步协调，积极推进专业集群化发展，按照“专业基础相通、技术领域相近、职业岗位相关、教学资源共享”的原则，构建专业集群，并以重点专业、特色专业为引领，整合药品生产技术、应用化工技术、智能控制、装备制造、互联网应用、计算机应用、财会金融、电商物流等专业群，实现专业群集聚效应。每个专业群选择应用技术先进、辐射性强、基础条件好的专业作为核心专业，聚集专业发展方向，明确专业发展定位，实现核心引领、全面发展。围绕整合的专业群对校内二级系部进行调整优化，整合专业群教师资源，“专、兼、聘”结合组建跨界教师团队，重构教学组织。

（2）校企共建共享，实现资源集成

依托全国化工医药职业教育产教融合联盟，校企共建共享教学资源库。围绕技术（服务）领域，以核心专业为依托，以服务共性需求、遵循同一认知规律为原则开发课程平台，统筹公共类平台课程、协调多专业共享课程、优化专业课程，建立各专业课程有机结合的专业群课程体系，及时将行业标准、职业标准转换为教学标准，将技术资源转换为课程内容。开发药品生产技术和应用化工技术2个专业群教学标准并在国内推广。

（3）完善制度体系，形成管理长效机制

通过完善管理制度，实现高效管理，形成专业群可持续竞争的优势。出台《专业群建设与管理办法》，规范专业群建设。修订《学分制管理办法》，建立柔性化教学组织和学分互认等管理机制，优化培养模式。修订《专业（群）评估办法》《教学工作诊断与改进实施意见》等制度，不断完善内部质量保证机制。通过一系列管理创新，形成专业群建设、运行与管理的长效机制。

2. 对接生物医药产业链发展，打造高水平药品生产技术专业群

（1）依托临港产业服务中心，创新专业群人才培养模式

对接生物医药产业（链），以沧州渤海新区临港生物医药产业园、石家庄高端医药产业园为发展平台，政校企合作，坚持立德树人，创新适用于“1+X”证书的“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式，更好地适应现代产业复合型高素质技术技能人才培养需要；构建“共平台、活模块”“学分-课程互通”的课程体系，并将创新创业教育融入人才培养全过程，加强学生技术技能积累，提升学生创新创业能力；完善多方参与的专业群人才培

养评价反馈机制，优化人才培养的自我诊断改进体系，全面提升人才培养质量。

（2）对接岗位群，建设共享型优质课程资源

在现有的省级药品经营与管理专业资源库基础上，优化完善“一图二史三平台”特色资源，开发建设 22 门以上优质在线开放课程，打造成对接生物医药产业岗位群的国家级专业群教学资源库，实现优质资源“教培一体、开放共享”。开发国家开放大学石油与化工学院制药专业谱系图、建设群平台课程、专业模块课程资源，面向学生、教师、企业职工、社会学习者四类用户，打造开放式、个性化数字化网络学习平台。发扬中药特色，与安国数字化交易中心校企合作开发“形色”中药识别学习端。加强课程实践教学资源信息化开发，打造人工智能融入的生物制药和化学制药虚拟仿真实训平台。依托全国石化行指委高职制药技术类专业教学指导委员会，联合华北制药、石药集团等企业，深化专业群教材改革与建设。

（3）实施四级发展，建设结构化教师教学创新团队

建设“双师双向”四级发展的教师教学创新团队，依托省级药品生产技术专业“双师型”教师培养培训基地，着力提高专任教师实践教学能力，充分发挥全国党建工作样板医药党支部的先锋导向作用，加强师德师风建设，双向实施教师“双带头人”培育工程，建立高质量、动态调整的专业群兼职教师库。聘请一批国内有影响、技术技能水平高超的专业领军人物和大师名师，依托药品生产技能平台进行协同创新，建成以 1-2 位领军人物为引领、5-7 位大师或名师为示范、3 名双专业带头人为带动、40 名骨干教师为支撑的专兼结合四级教学创新团队。

（4）对接产业高端，打造国内领先水平的高水平实践教学基地

对接生物医药产业高端，校企共建虚实结合的智能化药品生产技术实训基地，深度融入企业文化，把基地打造成国内领先、国际先进的高水平实践基地，实现实践教学、职业培训、技能竞赛、职业技能等级鉴定“四位一体”的多元化发展；对接中药特色产业，建设“双元建设、四位一体”的中药种植实训基地，面向学生培养、社会服务、技术研究，助力精准扶贫；对接大健康产业，建设省内领先水平的数字化大型药品营销体验中心；加强与国内领先的大型医药企业合作，通过增加数量、扩大范围，建设高质量校外实训基地，使校外实习基地达 120 家，充分满足专业群各类实践教学需要。

（5）服务战略产业，建设药品生产技术技能服务平台

搭建以生物药品研发、推广为主的药品生产技术技能服务平台。建设创新药物应用技术研发中心，开展微生物蛋白表达、植物生物反应器生产蛋白和蛋白纯化及复性等领域的技术推广，促进创新成果与核心技术产业化；进行药物制剂新产品、仿制药及药物一致性评价等研究；与企业合作，为中小微企业提供技术革新，解决生产中的工艺改进和技术创新等问题。

建设大师工作室，引领化学合成药物、药物制剂等专项领域技术研究。

（6）提升社会影响，开展多元社会服务

依托专业群数字化资源库，建设“药技群社会服务公众号”，开展技术支持、社会培训、合作开发、公益活动 4 方面服务。技术支持方面，每年帮扶 20 家农户进行中药饮片真伪鉴别、饮片加工，借助阿里巴巴、京东等电商平台实现中药材销售；教育培训方面，依托专业数字化资源库及实践教学基地，为社会人士及企业职工提供线上学习辅导、线下讲解培训、职能技能等级考核指导与认定，年培训 10000 人日，服务到帐额 1500 万/年。合作开发方面，依托技术技能服务平台，校企协同开展药品研发、技术创新和成果转化；公益活动方面，依托中药标本馆、中药种植基地建立中药科普教育基地，开展职业体验和大健康养生宣传，年宣传人数不少于 8700 人日。

（7）加强对外合作，拓展国际交流渠道

推行“走出去、请进来”战略，加强专业群的国际合作与交流水平。选派教师赴德国、澳大利亚等国家学习引入国际职教标准及优质教育资源，合作开发国际通用课程；赴国外医药企业，学习引入国际药品生产标准；探索招收“一带一路”沿线国家留学生、为“走出去”企业开展人员培训。

3. 对接化工产业链发展，打造高水平应用化工技术专业群

（1）创新培养模式，实施模块教学

校企联盟探索实施“1+3”证书标准的“五段式”人才培养模式，即 1 个毕业证书+3 个职业技能等级证书的毕业标准，实行“通用技能、职业通用技能、职业核心技能、职业拓展技能、职业拓展+提升技能”五个阶段递进式培养，注重学生个性发展，将立德树人、责任关怀、工匠精神、创新创业能力贯穿人才培养全过程。紧跟产业发展，深入行业企业调研，瞄准产业技术进步对岗位人员职业能力新要求，调整专业群课程体系及内容，构建“底层共享、中层分立、高层互选”专业群课程体系，使课程体系底层可共享、中层可融合、上层可互选。教学中，依据课程内容复合型程度不同及教师技术技能专长，对不同技术技能模块，实施教师分工协作的模块化教学模式，提高教学针对性及实用性。

（2）建设课程资源，推动课堂革命

根据《中国教育现代化 2035》，适应职业教育“互联网+”需求，按照化工岗位群技术技能人员能力培养要求，建设 17 门国内影响力大、省内优质的课程信息化教学资源，打造 1 个适应化工岗位群人才培养的高质量专业群资源库，实现资源的开放共享。建设 40 套 3D 大型分析仪器、化工过程仪表、典型化工工艺等仿真教学素材，建设 30 套 VR、AR 素材资源，有效破解“看不见、进不去、动不了、难再现”的实践教学难题；开发典型化学

反应器 3D 打印教学模具 40 套，让学生可以自由的分解拆装，细致掌握反应器各部分的结构原理。深入推进课堂革命，积极利用信息技术及信息资源，实现自主、泛在、个性化学习，培养复合型高素质技术技能人才。

（3）保持结构均衡，打造创新团队

打造一支涵盖产业链技术、能做、善授、技艺高超的专兼结合的结构化教学团队。通过国内外学习、行业任职和实践锻炼等途径培养专业群带头人 1 名，从石油化工 50 强企业中引入专业群带头人 1 名，培养成引领石油化工行业发展，具有国际视野的知名技术专家和职业教育教学专家。通过专兼职教师轮岗，企业技术改革和技术创新项目服务等举措，培养骨干教师 35 名，打造一支擅长化工生产、自动化仪表和分析检验技术的结构化教学团队。通过师德师风建设系列活动和制度建设，培养一批“四有”好老师。

（4）提升实践基地软硬件水平，智慧实践教学

瞄准培养产业高端人才的需求，创新实践教学基地融合发展机制，完善专业群实践教学基地运行管理体制机制，实现校内实训基地高水平、高质量运转；对标国内领先、国际先进，更新及扩充仪器或设施，开发新装置或设备，充分实现校内基地集实践教学、社会培训、真实生产、技能取证和社会技术服务功能于一体；建设智慧实训室，提升信息化与实践教学的融合度，打造智慧实训过程；建设集分析检测、认证实训于一体的校企联合分析检测中心，助力分析实践教学和科研服务；将职业文化根植于实践教学之中，让工匠精神和职业责任在学生心中生根发芽。将化工技术实训基地打造成集教学、生产的高水平实训基地。

（5）精准聚焦服务，打造技术平台

成立化工生产技术技能服务站，包括绿色化工研究所、生态环保研究所、化工过程控制研究所，每个所与对应专业相关联，对应专业骨干教师入所从事科研和技术服务工作，服务中小微企业，开展产品开发、技术革新和应用技术研究。依托学校产教融合平台“化工制药产品测试分析中心”，为企业开展化学成分及质量分析检验、市场产品质量监督检查、环境质量分析检测、进出口产品检验检疫等服务。以分析检验为突破口，拓展至质量控制、产品与工艺研发、技术推广、标准制定等服务。

（6）细化社会需求，提升服务水平

通过化工生产技术技能服务站服务于京津冀区域化工企业，为企业技术升级改造、产品研发、生态环境治理、化工工艺优化等方面提供技术支持。利用化工制药产品测试分析中心为京津冀企业提供成分及质量分析检验、分析技术培训、分析标准解读等服务工作。在现代化工智能化升级过程中，企业对人才的技能水平提出更高要求，服务于人才全面升

级的职业培训之中。至 2022 年底实现技术服务企业 30 家，课题 5 项，申请国家发明专利 2 项，实用新型专利 15 项，每年社会培训人数 16000 人日。社会服务到账金额 1000 万元/年。

（7）主动适应形势，拓展国际合作

培养引领行业发展、具有国际视野的专业带头人和构建具有国际化视野的结构化“双师+双语”教师团队。整合引进国外优质职业教育资源，参与制订应用化工类职业教育国际标准，推出具有国际影响的专业标准、课程标准、教学资源。开展与“一带一路”沿线国家的师生交流，推进沿线国家学生来华留学项目，服务“走出去”中国企业，承接中资企业海外员工教育培训，推动技术技能人才本土化。

（五）引进与培养并举，打造高水平双师资队伍

以战略高度重视教师队伍建设，实施人才驱动战略，夯实强师工程。以新时代“四有”教师为标准，营造以德立身、以德树人的良好氛围；以“四个培育工程”为抓手，培育双师资队伍领军人才；以教师发展中心为依托，大幅提高教师教学能力和实践水平；以人才分类评价为切入点，创新教师评价和分配机制。建设期内，着力打造一支数量充足、结构合理、专兼结合、具有国际视野的教学“双师型”、科研“应用型”、服务“专家型”的高水平双师资队伍。

1. 构建师德师风建设体系，创造“四有”教师新高度

以新时代“四有”教师的要求作为师德师风建设的首要任务贯穿师资队伍建设全过程，开创新时代师德师风建设新高度。

完善师德师风建设委员会，健全由党委领导、党政齐抓共管、系部具体落实、教师自我约束的领导体制和工作机制。加大舆论宣传力度，创新宣传形式，大力宣传全国教书育人典型事迹，发掘学校优秀教师典型，树立“四有”教师标兵，在校园形成争做“四有”教师的良好氛围。建立教师个人信用记录，推行师德考核负面清单制度，制定《优秀教师表彰奖励办法》《教师师德失范行为负面清单及处理办法》，完善考核评价和监督责任机制，建成宣传、教育、表彰、督查覆盖全方位、贯穿全过程的师德师风建设长效机制。

2. 创新引人用人机制，构筑双师资队伍新高地

（1）创新人才选拔机制，优化教师队伍结构

拓宽人才引进渠道，创新人才选拔机制，制定人才引进政策，打破引进人才唯学历一刀切的条框，对行业企业权威、专家、大师、名匠等特殊人才给予特殊优惠政策，人事关系可专可兼。至 2022 年，引进和公开招聘专任教师 200 人左右，年均净增 40 人左右，全部从具有 3 年以上相关企业工作经历的人员中公开选拔，其中，企业高端工程技术人员、

技能大师，能工巧匠占比达到 50%以上，兼职教师资源库稳定在千余人。

从科研院所、双一流学校选聘具有工程实践能力的优秀毕业生补充教师队伍，发挥他们在科研、专业理论知识上的优势。

从国内外知名企业、大型跨国公司，选择有企业丰富实践经验和管理能力的业界权威、专家，引进学校培养成专业群建设带头人。

引入多年在企业生产一线，熟练掌握生产工艺、有高超技艺的工匠、大师，指导学生实训，传授技艺，传播工匠精神。

挖掘身怀绝技绝艺的民间大师、“非物质文化遗产”传人，建立大师工作室，带徒弟、传绝技，创建“学校+大师（师傅）+学生（徒弟）”传承模式，承担文化遗产的历史使命。

（2）内培外引兼聘，打造高水平双师资队伍

推出“四个培育工程”，即“专业群带头人培育工程”“骨干教师培育工程”“兼职教师聘请和教学能力提升培育工程”“大师引进与工作室建设培育工程”，完善人才选拔、培养、使用和激励机制，引进和培育科技创新和技术服务能力强、行业企业有权威、国内外有影响力的专业群带头人 20—30 人，能够参与企业生产、解决生产技术难题的骨干教师 40—50 名，建立院士工作站 1 个，建设行业企业领军人才、大师名匠工作室 5—10 个，充分发挥领军人才在专业建设、校企合作、技术研发、成果转化、教学创新团队建设中的引领作用，实现“名师”“名匠”专业群的全覆盖。

实施“优秀拔尖人才”选拔与建设项目，选拔在教学、科研工作中均有较高造诣、取得了较为突出成绩的业务骨干作为学校的“优秀拔尖人才”，为他们创造条件，派往国内外研修学习、参加专题培训、到企业顶岗锻炼，逐步将“优秀拔尖人才”培养成为教学名师、专业（群）带头人、课程带头人、骨干教师，带动整体教师队伍水平的提升。

实施“引进人才教学能力提升计划”，对于引进的业界权威、专家、大师进行“师范化”培训，通过安排他们承担教学研究和教学改革，制定标准、开发课程和教材，使他们丰富的实践经验、高超技艺，转化成教学资源，成为学校教育教学改革、专业（群）建设的引领者。

（3）重构管理组织模式，建设结构化教学创新团队

学校建立由学术专家、业界权威、大师名匠、教学名师、骨干教师组成的专兼结合的人才资源库，按照“跨界融合、高端聚集、结构合理、灵活管理”的原则，组成若干结构化教学创新团队，出台《教学创新团队组建与管理办法》、打破传统以系、教研部为单位的人事管理模式，重构以专业群、教学创新团队为格局的人事管理模式。培育形成由教学名师和企业专家“双引领”，骨干教师和能工巧匠“双带动”，专任教师和兼职教师“协同育

人”的高水平、结构化教学创新团队。

3. 成立教师发展中心，建立教师职业发展新体系

成立教师发展中心，制定各层各类培训方案，对新入职教师、青年教师、专业领军人才和兼职教师进行培养和培训。

完善青年教师培训制度。制订《“双师型”教师资格准入、任用管理制度》，对没有教学经历或生产实践经历的教师开展职前培养，建立为期1年的教育见习和为期3年的企业实践制度，经考核达标后进入教师队伍。修订《新入职教师培养有关规定》，继续实施“老带新”青年教师培养模式，实施青年教师入职培训制度、青年教师三年培养计划、青年教师下企业实践制度，加强师德教育、培育高职教育理念、培训教学技能和实践技能。

落实教师企业实践制度。修订《“双师型”教师认定与培养办法》《“双师型”教师考核办法》等相关政策和制度，有组织、有计划选派教师通过在职培训、顶岗实践、合作研发等多种形式，积累企业实践工作经历，丰富专业实践经验，提高工程实践能力，并将专业教师深入企业锻炼，社会服务能力等作为专业技术职务评聘的重要指标，确保专业教师每年至少1个月在企业或实训基地实训锻炼。

构建教师全程培养体系。依据教师成长规律，构建教师职业生涯全程化培养体系，制定各个阶段培养方案，分别对新入职教师、青年教师、骨干教师、专业领军人才和兼职教师通过职前培训、入职培训、在职研修等方式，在职业素质、教学能力、科研创新能力、创业指导、信息化技术运用、国际化等方面提供分层分类分阶段的培养和培训。每年教师在职培训、进修、参加学术交流及国内外访问学者活动的人数不低于25%，实现教师5年一周期的全员轮训。

建立教师出国培训通道。制定《教师出国（境）进修管理办法》，选派具有发展潜力的中青年教学、科研骨干到职业教育发达的国家和地区开展交流、进修，提升教师的整体素质和国际化水平。

4. 改革评价分配机制，创建结构化团队管理新模式

出台《结构化教学创新团队考核办法》，修订《职称评审量化计分办法》《专业技术职务聘期考核办法》，制定以师德、业绩贡献和能力水平为主要内容的教师考核标准和团队考核标准，把教书育人、社会服务作为考核评价的核心内容，针对教学型、科研型、服务型等不同类型、不同层次的教师和团队，建立分类分层的绩效考评体系。

修订绩效工资分配办法，按照“强化岗位、以岗定薪、按劳取酬、优劳优酬、优绩优酬”的分配原则，建立健全绩效工资动态调整机制，重点向业务骨干和做出突出成绩的教师倾斜；对于聘请的企业领军人才、大师名匠、高水平学术骨干以及“固定岗+流动岗”

工作模式的兼职教师，实行年薪制、协议工资或项目工资等灵活多样的分配形式，形成能够充分调动广大教师积极性的分配激励机制。

（六）创新合作模式，提升校企合作水平

充分发挥全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长、河北省化工医药职业教育集团理事长作用，分别与中国检验检疫科学研究院、沧州临港（国家级）经济技术开发区等共建“河北化工医药职业技术学院检测分析学院”、“沧州临港（国家级）经济技术开发区产业学院”等5个产业学院；与中国检验检疫科学研究院共建“中检邦迪全球创新研发中心——京津冀分中心”；政行校企四方协同，探索职教联盟（集团）框架下协同育人新机制；探索技术技能创新服务平台基础上的高端技术技能人才现代学徒制培养模式；完成河北省产教融合发展工程项目建设，搭建资源共享、优势互补、共同发展的校企合作平台。

1. 政行校企四方协同，创新产教联盟合作育人新机制

作为理事长单位，依托全国化工医药职业教育产教融合联盟，推动校企全面加强深度合作，探索新型深层次的校企合作模式，开展联合办学，依托产业办专业、办好专业促产业，为化工医药行业培养高素质高技能人才；实现联盟成员之间优势资源共建共享共用，开展产学研合作，提高职业教育的办学水平；实现校际间师资和专业的优势互补，共同研究专业设置、人才培养目标、课程开发、质量考核标准等事项，在招生、就业、教学、技术服务等方面进行有效合作；定期组织联盟内部院校间师生技能竞赛，提高师生综合素质；组织联盟内校企合作经验交流，举办化工医药行业高端论坛，为“产教融合、校企合作”的深入推进进行理论研究和实践探索；开展国际交流与合作，为“一带一路”建设输送通晓国际规则、具有国际视野的化工医药类专门人才，整合教育资源，形成整体优势，打造中国特色、国际水准的化工医药职业教育品牌，在国际职业教育舞台上发出中国声音。

健全河北省化工医药职教集团治理结构和运行机制，组织职业教育教学指导委员会、校企合作委员会、国际交流与合作委员会、科学研究合作委员会、技能大赛委员会、1+X证书及培训委员会等六个工作委员会，搭建校企融合平台，在办学、招生、育人、就业、培训、技能大赛、师资培养、国际交流等方面通力合作、资源共享，实现“共建、共享、共赢、共长”。探索河北省化工医药职教集团实体化运行模式，联合成员单位，以资金、设备、场地出资，形成自主办学、自主管理的法人实体。按照成员单位的出资情况，明确相应的责、权、利，形成命运共同体，打造成职业教育航母，使中国的化工医药职业教育走向世界。

2. 强化双主体育人，打造中国特色现代学徒制

探索教育教学规律，构建教学体系和运行模式，全面施行校企联合培养、双主体育人中国特色现代学徒制，将学徒制试点专业扩大至 10 个专业群，人数达 500 人/年。按照学生入学即入职、学生和员工双重身份、教师和师傅双重身份的方式，校企合作制定相关专业教学标准，制订实施人才培养方案，联合开发课程体系，紧贴岗位实际工作过程制定课程标准，共同编写“教、学、做”一体化的系列教材，开发教学资源，共同开展教学、考核评价，实行校企双主体育人。

在产教融合平台、技术技能服务平台、研发中心平台上，由学校与企业的名师名家共同带领，以开放式企业真实项目为载体，实施产业高端与高端产业技术技能人才的联合培养，打造高端技术技能人才的新型现代学徒制培养模式。

3. 深化产教融合，开启校企全面合作新模式

以“优势互补、资源共享、共同发展”为原则，吸引优质企业联合建设产业学院、股份制公司、工作站（室）、技术协同创新研究室、校中厂、高端人才实践基地等，搭建校企合作平台，实现产教深度融合。

（1）共建 5 个产业学院

与中国检验检疫科学研究院共建“河北化工医药职业技术学院检测分析学院”，“学院”由双方整合资源，共同投入，共同管理，独立运营，院长与执行院长分别由河北化工医药职业技术学院和中国检验检疫科学研究院推荐产生，院校领导之间建立定期协商机制，为合作提供多方面支持。双方围绕产教融合、人才培养以及国际交流等方面，在学院建设、人才培养、标准制定、就业实训等领域深度合作，将学校打造成覆盖京津冀及周边区域检测认证人才培养和实习实训的新高地，为国家职业教育探索创新路径。

与沧州临港（国家级）经济技术开发区共建产业学院。采用管理权和经营权分离的运营模式，学校与沧州临港（国家级）经济技术开发区并共同寻找园区内合作企业，成立理事会，负责整个临港学院的基础建设、环境规划、招商引资、招生就业、人才培养、产学研合作、培养培训及配套管理，采用现代企业管理制度管理临港学院，进行市场化运作；采取招工与招生同步进行的模式，学生“入学即入岗”。

与石家庄高新技术开发区共建“河北化院高新学院”，服务园区企业技术进步；与河北利美信息技术有限公司共建“利美医疗器械产业学院”；与用友新道科技有限公司共建“用友新道产业学院”。实行理事会领导下的产业学院院长负责制，实施股份制或混合所有制运行模式，在人、财、物上具有更大的自主权。合作单位要有实体产业经济组织，并具备相应的人才、技术、实习岗位、技术研发成果转移与孵化承接体系等条件。产业学院

采用二元或多元投资主体结构，学校以教育教学服务、师资、办学场地、实验实训设备等形式投资，合作单位以现金、校外办学场地、生产设备等形式进行投资，按所占股份比例分成。产业学院充分兼顾校企双方合作双异质性基础上的深度融合与互动发展，产业学院一方面成为学校的产学研基地、“双师型”教师培养基地、学生实习实践基地、学生创新创业基地，另一方面也将成为合作企业的人才培养中心、产品研发中心、营销与推广中心，同时还是校企双方的品牌辐射中心、社会形象代表。产业学院实行校企联合招生、招工、订单培养、现代学徒制等多元化人才培养模式，加强教学做一体化实训条件建设，学校对产业学院实施监控性的动态建设、责任管理、绩效评估与质量监控。

（2）共建“中检邦迪全球创新研发中心——京津冀分中心”

与中国检验检疫科学研究院共建“中检邦迪全球创新研发中心——京津冀分中心”，“中心”由中国检验检疫科学研究院张峰所长兼任首席科学家，组建由中国检验检疫科学研究院、中检邦迪（北京）智能科技有限公司、河北化工医药职业技术学院三方组成的专家团队，“中心”致力于建设全国高水平检测类专业群，打造国内领先、国际有影响力的中国检验检测认证行业应用型人才培养高地，实现检验检测领域人才培养、成果转化、社会服务等方面的产学研用协同发展，服务京津冀一体化、雄安新区等。

（3）共建驻企工作站与河北省产教融合发展工程

以化工医药产业发展方向为引领，对接现代服务业、先进制造业、高端新型电子信息产业、生物医药等支柱产业以及节能环保、新能源等优势产业，植根河北，服务京津，辐射全国，瞄准世界 500 强企业和国内 500 强企业，依托优势专业（群），在大中型企业建立融科学研究、成果转化、双师教师、顶岗实习、员工培训等为一体的驻企工作站 30 个。

做好河北省产教融合发展工程后期建设工作，新建 1.5 万平方米的融学历教育、技能证书、职工培训、创新创业教育为一体产教融合基地。共建企业工作室 15 个、实体股份制公司 5 个、技术协同创新研究室 10 个、智能制造高端技术技能人才实践基地 1 个、校中厂 3 个。

（七）发挥辐射带动作用，提升服务发展水平

对接科技发展趋势，聚焦京津冀经济高质量发展与产业转型升级，以提升社会服务能力为引领，让服务创新成为职业教育人才培养的灵魂，在培养高端产业和产业高端高素质技术技能人才上发力，在服务中小微企业的技术研发和产品升级上发力，在社区教育和终身学习服务上发力。将学校建成京津冀高素质技术技能人才培养基地，中小企业技术服务中心，乡村振兴助力点，全民终身学习加油站，创新创业孵化园，为促进经济社会发展 and 提高国际竞争力提供人才支持和智力支撑。

1. 培养高端技术技能人才，服务高端产业质量提升

创新人才培养模式与路径，通过“1+X 证书”制度、现代学徒制、“四年制”人才

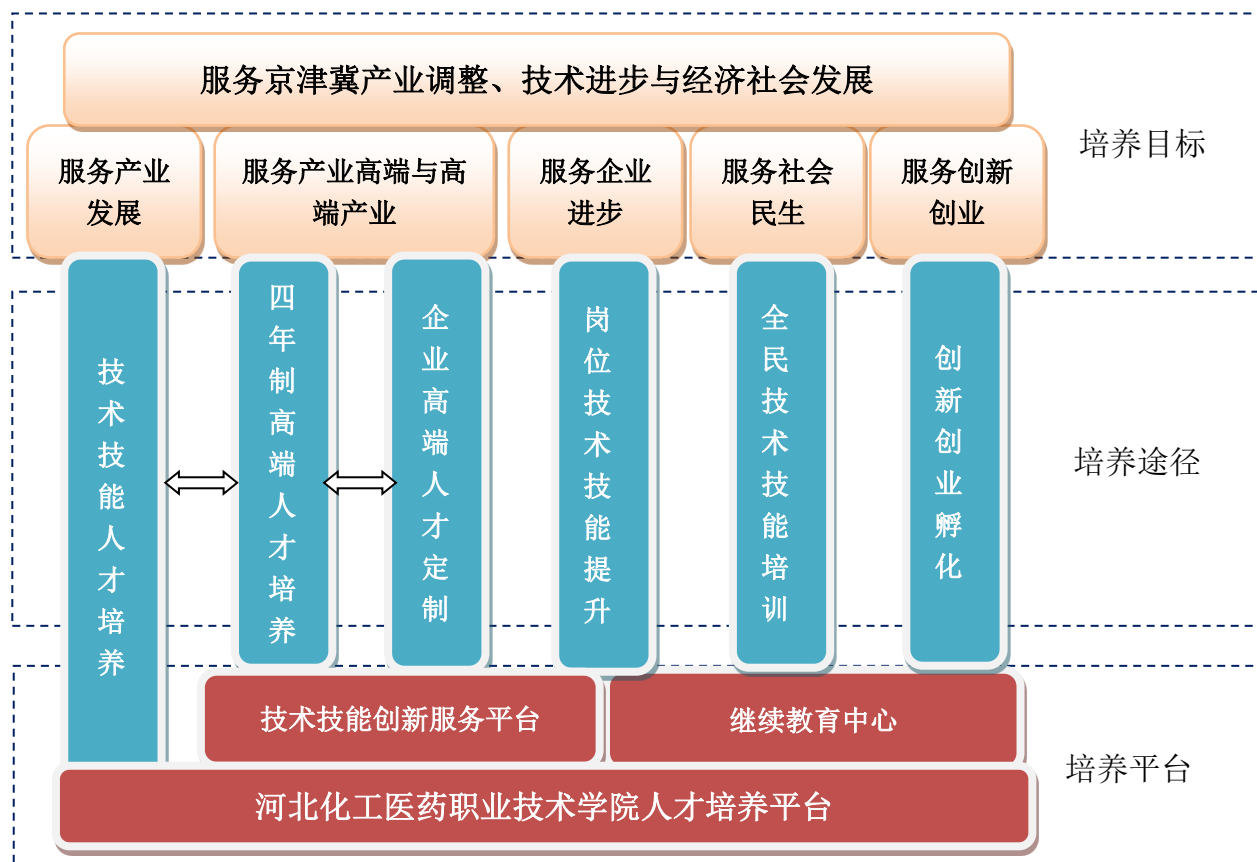


图 3-4 梯次式技术技能人才培养体系

培养试点、高端人才培养定制、在岗人员技术技能提升等多种途径，构建梯次式人才培养体系，培养生物医药高端产业技术技能人才，服务生物医药产业质量提升；培养化工产业高端技术技能人才，服务化工产业结构调整。

全面推行“1+X 证书”制度，培养适应不同岗位的化工医药产业链技术技能人才；建立高端人才培养选拔、分流机制，优秀学生通过产教融合平台、技术技能服务平台，与教师、企业技术人员共同参与技术研发，在开放的项目化学习中，培养高端技术技能人才；探索“四年制”人才培养试点，将开放式技术服务项目化学习时间提高到 1 年以上，培养化工产业高端技术技能人才、生物医药高端产业技术技能人才；与沧州临港（国家级）经济技术开发区、石家庄国家高新技术产业开发区共同制定并实施高端产业人才培养定制计划和在职复合型技术技能人才提升计划，通过学历教育、在职专项培训，为生物医药、资源循环利用、先进环保、高效节能、先进结构材料、智能制造装备、生物医学工程、信息技术服务、数字文化创意、检验检测服务、标准化服务、双创服务等战略新兴产业提供技术技能复合型人才，为化工、医药行业企业提供高端技术技

能人才，为区域提供大批技术技能人才。

至 2022 年，建立起完善清晰的梯次式技术技能人才培养体系。

2. 依托技术技能创新平台，服务中小企业技术进步

技术技能服务站实行站长负责制，实施项目化管理。科研团队由专业群骨干教师组成，吸纳部分青年教师和学生作为流动人员，参与部分项目研发，形成梯次式人才结构研发团队，集高端人才培养、团队建设、社会服务于一体。

学校制定制度，将新产品开发和技术成果的推广转化作为教师职责重要内容，纳入教师业务考核，允许教师科技服务合理取酬，鼓励教师以聘任方式进入产教融合平台和技术技能服务站，引入高端人才，组建高水平科研团队。

依托产教融合平台及技术技能服务站，每个专业群服务中小企业 10 家，从项目服务做起，向人才培养培训、产品开发、技术改造、质量控制、生产管理、产品销售等全方位服务过渡，推动中小企业的技术进步和产品升级，提升自身服务发展水平。

至 2022 年，承接技术服务项目 50 项/年，社会服务到账 5000 万元/年。

3. 建设继续教育中心，服务全民教育

成立河北化工医药职业技术学院继续教育中心，构建完备的继续教育体系，统领各级各类继续教育。

（1）利用学校教育教学资源，服务国家乡村振兴战略

积极响应国家号召，布局发展急需和民生领域紧缺专业，做好对退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民等招生培养工作。联合行业企业共同为贫困地区学生设立专项奖助学金，为贫困地区学生配备兼职导师，作好职业生涯规划，提供有针对性的个性化培养方案，帮助贫困地区学生家庭脱贫，助力生源地经济发展。

依托中药技术等专业，为贫困地区传授中药种植及加工技术。依托食品加工技术专业，面向农村开展食品加工技术培训，提高种植产品附加值。依托电子商务等专业，针对特色种植养殖农户开展电商技术及知识培训，助力农民增加收入。依托无人机等专业，面向农村进行新兴技术职业培训，提高农业生产现代化水平。

（2）建设裕华区全民教育中心，服务社区继续教育

与石家庄市裕华区、石家庄国家高新技术产业开发区共建裕华区全民教育中心。共同开展职工技术技能提升、工人转岗培训、新职工培训、农村劳动力转移培训、复转军人岗前培训；利用学校图书馆、运动场、活动中心、教室、实训室等部分设施，对社会开放教育资源，面向居民、中小学生举办“科普活动日”，开展食品加工、书法、绘

画、摄影、英语口语、太极拳等教育培训，举办营养与健康等科普知识讲座，举办社区运动会，为社会、企业、社区教育服务，参与构建全民终身学习体系。

（3）共建裕华“双创”孵化园区，服务创新创业发展

结合学校在建的产教融合发展工程，与裕华区共同建设裕华区“双创”孵化园。利用学校的技术、师资、设施、场地，对裕华区企业、个人开放，开展创新创业服务，实行项目入驻模式，推动创新创业落地、生根、开花、结果。

至 2022 年，面向社区、农村的教育培训 3000 人日/年，各类培训、继续教育 80000 人日/年。

（八）探索“四位一体”多元共治模式，提升学校治理水平

学校以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本，以改革创新为主基调，以章程为基本遵循，围绕中心工作，构建以学校章程为核心的系统完备、科学规范、运行有效的现代职业学校制度体系。通过加强党的领导、优化行政管理、完善学术治理、改进民主管理，深化校系二级管理，构建政行校企等利益相关方参与机制，探索实施“四位一体”多元共治的学校治理模式，落实党委领导下的校长负责制，完善治理体系和优化治理结构，积极推进学校治理体系和治理能力现代化，为培养复合型高素质技术技能人才提供坚实的基础保障。

1. 加强党的建设，强化党的领导

坚持党委领导下的校长负责制，牢牢把握意识形态工作主动权，强化系部党的领导，完善沟通机制、决策机制和考核管理机制，构建党建科学运行机制体系，压实主体责任，发挥政治核心作用。坚定社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，成立马克思主义学院，单独设立党委统战部，成立学校思政教育研究中心，加强基层党组织建设，同时充分发挥学校思想政治工作领导小组和党校的作用，进一步加强党建和思想政治工作力度。

2. 优化行政治理，提供优质服务

为了提高办事效率，实现精细化管理，构建和谐稳定校园环境，更好服务广大师生，优化调整机构设置，增设统战部、教师工作部、教师发展中心、继续教育中心、国际交流与合作中心、信息技术中心等管理机构，对接产业成立质量检测与管理系、药学与健康管理系、人工智能系等教学系；根据专业群结构化教师团队，设置跨专业教学组织；开展人事分配、职称评审、社会服务等有关制度改革，理顺和完善人事、财务、后勤、安全、科研、资产等方面的管理制度，建立健全相应的工作规程，形成高效、科学、规范的行政管理制度。借助智慧校园平台，实施“互联网+”智能化行政，更好地方便广大师生工作、学习和生活。

3. 完善学术治理，推进教授治学

构建学术委员会运行机制，充分发挥其作为学校的最高学术机构的决策、审议、评定和咨询等职权，推进教授治学。在学术委员会下组建教师聘任、科学研究、学术道德等专门委员会，壮大学术治理力量，定期召开会议，细化落实学术委员会各项职能，加强专项学术事务管理。建立学术评价体系和评价标准，促进专业建设和教学改革。建立健全跨专业的项目研发和技术合作的新型教学与学术组织，激发基层学术组织活力。

4. 改进民主管理，保障教工参与

创新教职工代表大会代表运行机制和办法，审议学校发展规划、教育教学改革、校园建设等重大问题，同时成立相关专门委员会配合工会行使相关职能，完善沟通机制，通过开展“书记有约”“院长有约”等活动全面听取教职工提出的意见和建议，健全学校民主管理、校务公开领导体制和工作机制，保障教职工依法参与学校民主管理和监督权利的实现。完善学校情况通报会、民主恳谈会等形式，扩大党外人士知情明政范围和途径，鼓励支持党外人士为学校改革发展建言献策。

5. 对接“放管服”，深化二级管理

按照“放管服”改革要求，继续推进简政放权，扩大二级系（部）的管理自主权，尊重系（部）基于规划目标和办学实际的自主发展，探索系（部）自我发展、自我管理、自我约束的机制及多样化的治理模式，大力激发系（部）的积极性、创造性。合理划分学校和二级系（部）的权利和责任，学校保留宏观管理与决策权。二级系（部）作为相对独立的办学实体，在专业建设、教学科研管理、人事管理、财务管理、资产管理、学生工作等方面享有独立自主的权力。

6. 创新社会参与机制，政行校企多元治理

深化产教融合、校企合作运行机制，通过校企共建产业学院、实践基地等方式探索混合所有制试点。依托全国化工医药职业教育产教联盟、河北省化工医药职教集团等平台，完善战略咨询机制，健全政行校企参与的校企合作理事会，大力吸引政府、行业、企业、社区、家长等利益相关方参与学校治理。

（九）建立“1+3”智慧校园平台，提升信息化水平

建立“1+3”平台：“1”是基础支撑平台，“3”是智慧教育教学平台、智慧管理服务台、智慧教育资源平台三大应用平台。利用“互联网+”教育，打造在线课程、移动教学和智慧教室混合学习环境，提升师生信息化素养，发挥智能技术在教学、人员、资产等管理中的作用。



图 3-5 信息化系统架构图

1. 打造智慧教育教学平台，实现教学现代化

建立学生成长、教学质量、教学支持的智慧教育教学平台，利用“互联网+”教育，打造在线课程、移动教学和智慧教室混合学习环境，逐步建立“线上线下混合、校内校外融合”的开放式人才培养体系。

（1）教学支持服务平台。建立一批智慧教室，建设配套的“线上线下混合、校内校外融合”的教学支持服务平台，与企业联合开发 2 个专业群专项学习平台，提供专业群学习资源。

应用移动助教等教学工具创新教学模式，激活课堂教学，开展以翻转课堂为主要形式的混合式教学，提升课堂教学质量，同时，采集和分析课堂教学状态数据，运用智能课堂分析技术助力规范课堂教学。建立面向互联网等战略新兴产业，充分整合产业优势，创新培养模式，采用项目教学、虚拟仿真、实践工坊、虚拟企业等方式建立基于产出导向的教育平台。

（2）学生成长数据平台。基于“需求牵引、产出导向”建立开放式、全过程，服务学生成长发展的全生命周期数据平台，包括招生质量大数据、学习成果大数据、学业指导大数据、就业发展大数据等平台，持续提升招生与培养质量，精准指导学生成长成才。

（3）教学质量保证平台。基于“科学评价、持续改进”数据驱动的课堂治理理念，建立课程评价、学习评价、专业认证、专业评估等教学质量评价数据平台，服务师资队伍的建设与发展，建立教学档案、智慧督导、教学培训、教学研究等教师发展提升的信息化支持体系。



图 3-6 智慧教育教学平台

2. 完善智慧管理服务平台，推动治理能力现代化

在统一服务门户、统一认证服务、统一数据访问基础上，建立集行政、教学、科研、学生和后勤管理于一体的智慧管理服务平台，包括集成各业务管理部门的综合管理系统、产教融合的校企管理系统、协同办公系统以及基于大数据的分析决策系统等；做好信息采集、分析和更新工作，发挥平台在教学、人员、资产等管理中的作用，提高管理效能，推动治理能力现代化。



图 3-7 智慧管理服务平台

3. 建设教育资源服务平台，推动优质资源共建共享

(1) 成立校企智能资源制作中心，完善设备及人员配备，对现有数字课程资源进行升级改造，形成立体交互、全过程记录、全行为大数据化的智能化教学资源体即云教材。

(2) 建设基于云模式的教育资源服务平台，可以对接国内外优质教育资源，能构建满足教学资源建设长期持续发展的应用框架，以专业为基础进行数字化教学资源的建设和组织，并实现各专业群的资源共建、共享、共用，实现学校软资产的不断积累。

到 2022 年，数字资源建设与使用覆盖所有专业，优质数字课程资源向全国同类院校推广与使用。

4. 加快网络基础设施建设，完善硬件支撑环境

(1) 加强校园无线网络建设，打好智慧校园基石。完善校园网建设，创造稳定、快速、全覆盖的校园网络环境，满足大流量高并发网络应用需要。

(2) 通过网络 SDN 技术，升级校园网络。建设采用 SDN 架构网络技术，实现角色和终端业务类型隔离技术，实现校园网用户业务策略的统一部署，信息化应用的业务以及多类型用户的精细化分类管理，大幅降低网络复杂度，提高网络管理效率。

(3) 升级改建数据中心机房，打造高性能计算中心。采用主流的服务器虚拟化技术，将“绿色、环保、节能、安全”理念贯穿到数据中心的规划、建设、运行管理中，充分利用现有资源，对学校服务器进行有效整合，改建数据中心机房，满足高性能计算需求。

5. 改革考核评价机制，提升师生信息素养

(1) 提升教师信息素养。将信息技术应用能力纳入教师评聘考核内容，建立以校本培训、网络研修、委托培训等多形式的全员培训制度，帮助教师树立正确的信息化教学理念、改进教学方法、提高教学质量，提高教师信息技术应用水平。

(2) 提升学生信息素养。加强学生课内外一体化的信息技术知识、技能、应用能力以及信息意识、信息伦理等方面的培育，提高学生信息技术综合应用能力，将学生信息素养纳入学生综合素质评价。

(3) 提升决策层、管理层信息素养。组织开展管理人员信息化培训，增强管理人员信息化意识，提升其规划能力、执行能力、评价能力等，

至 2022 年，使师生具备良好的信息思维，具备熟练应用信息技术解决工作学习生活中问题的能力，将信息技术完全融入学习、生活。



图 3-8 全面提升师生信息素养

（十）坚持“引进来”“走出去”，提升国际化水平

打造以师生为本、专业建设为重心、各部门协同参与的工作格局，大力推进高水平国际交流合作，推动中外优质教育资源互学互鉴，开发国际通用的专业标准和课程体系。拓宽教师国际交流渠道，选派教师赴海外高水平大学、机构进修培训，提升师资队伍的国际水平。以“一带一路”倡议为引领，加大国际化专业人才培养力度，进一步完善国际学生招收、培养、管理、服务的制度体系，不断优化生源结构，提高生源质量。构建多层次、宽领域的国际交流与合作模式，探索设立鲁班工坊、海外分校、与企业合作建立国际化人才培养基地等多种办学形式，主动服务中国企业“走出去”，为“一带一路”沿线国家培养培训本土化的技术技能人才，提升我校职业教育国际影响力。

1. 引进优质教育资源，打造专业建设新形态

与德国、澳大利亚、加拿大等职教发达国家高水平院校合作，共同制订职业教育国际标准，共同开发专业课程、教材体系和数字化教育资源，引进国际优质教育资源，带动提升专业建设水平。与德国国际合作协会合作，共同制定机电一体化专业教学标准和课程标准，建设 6 门专业核心课程。深化与韩国牧园大学联合开展的动漫制作技术专业项目，在已引进 1 本教材、2 门课程教学资源及其考核标准的基础上，加快制定国际认可的高水平专业教学标准，提升专业建设国际化水平。

2. 扩大教师对外交流，增添职业发展新维度

通过人才引进、海外培训和教师交流，建设一支“双师+双语”的教师队伍。设立专项资金，将国家留学项目与学校培训项目相结合，选派教师，赴海外进修培训，定期举办专业教师英语培训课程，鼓励专业教师开展双语教学。每年选派 5-10 名教师赴海外进修培训，不断提升教师队伍国际化水平。

加大对外籍教师的聘任力度，优化外籍教师生活条件和津贴待遇，制订外籍教师的管理服务制度，积极提供教学帮助，发挥外籍教师对提升学校国际化水平的作用。聘任语言外教 2-3 人，逐步增加专业外教数量。

3. 对接“一带一路”倡议，探索人才培养新路径

响应国家“一带一路”倡议，与肯尼亚、泰国、波兰、塔吉克斯坦等沿线国家开展教育交流，开展学分互认、学生交换和教师交流、合作办学，招收留学生百余人。与塔吉克斯坦知名院校及科研机构合作，共建“中塔国际学院”，开展“互联网+”与面授相结合的国际职业教育合作。

4. 服务“走出去”战略，开拓境外办学新局面

深化与石药集团有限公司，华北制药集团股份有限公司、河北钢铁集团和北京九州通医药有限公司等“走出去”企业合作，联合共建国际化人才培养基地，通过招收留学生、培训本土员工、培训境外师资、提供专业建设方案、提供实训室建设方案等方式，培养符合中国企业海外生产经营需求的本土化人才，争取两项联合海外中国企业合作培养人才的项目。与泰国博仁大学、泰中罗勇工业园合作，培养掌握汉语技能、熟悉中国文化、精通专业技能、服务中泰产业发展的国际型技术技能人才。

四、预期成效和标志性成果

（一）预期成效

1. 整体水平

学校整体办学水平显著提升，建成特色鲜明、国内一流、国际先进的中国特色高水平高职学校。

2. 人才培养

人才培养质量全面提升，形成以 1+X 证书制度为基础的梯次式人才培养体系，建立国家开放大学石油和化工学院化学制药专业教学标准及网络课程体系，打通技术技能人才持续成长通道。

3. 师资队伍

师资队伍建设成效显著，聚集一批领军人物、大师名匠。形成一支数量充足、专兼结合、结构合理的高水平双师队伍，引领高水平专业发展。

4. 校企合作

产教深度融合、校企双元育人成效显著，建设产业学院、驻企工作站、企业工作室、校中厂，构建中国特色现代学徒制和政行校企联合办学的产教融合模式，形成校企命运共同体。建设一批具有辐射引领作用的国内领先、国际先进职业教育实训基地。

5. 社会服务

社会服务能力显著提升，把学校建成中小企业技术服务中心、乡村振兴助力点、全民终身学习加油站、创新创业孵化园，成为化工医药行业高素质技术技能人才培养基地。

6. 国际影响

制订化工医药类专业国际标准；建设国际学院，招收留学生；服务“走出去”企业，联合培养适应当地发展的本土化人才，国际影响力显著提升。

（二）标志性成果

1. 入选全国“三全育人”综合改革试点高校和省级党建示范高校；
2. 国家级职业教育教师教学创新团队 1 个；
3. 国家“万人计划”教学名师 1 人；
4. 国家教学成果奖 1 项；
5. 主持制定国家专业教学标准 1 项，国家职业资格标准 2 项；
6. 主持建设国家专业教学资源库 1 个；
7. 全国职业院校教学能力大赛一等奖 1 项；
8. 建成具有辐射引领作用的国家高水平专业化产教融合实训基地 2 个；
9. 建成全国示范性职业教育集团（联盟）1 个；
10. 建成国家开放大学石油和化工学院化学制药专业教学标准和课程体系。

五、建设进度

序号	建设任务		年度目标 ¹			
			2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1	加强党的建设	1. 实施“四项扎根”工程，持续推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，发挥思想引领作用	①制定“三进”研究工程实施方案，开展1-2项研究； ②建设“三维虚拟仿真思政实践体验中心”，开展仿真教学； ③建设“习语大课堂”和师生知心学“习”社，建立健全机制，实施“学‘习’心语”工程。	①取得“三进”研究成果1-2项； ②建设精品课、优质课、示范课，落实“三进”研究成果，建设特色案例； ③建设学生教育实践活动开发建设实施中心； ④习语大课堂和知心学习社定期学习心语。	①新开展1-2项“三进”专题研究，取得1-2项成果； ②入选省级“三进”特色案例和省级“三课”； ③依托两个中心，实施仿真体验和实践教学体验； ④习语大课堂和知心学习社定期学习心语。	①汇总“三进”研究成果，汇编成册； ②推广省级“特色案例”和省级“三课”，入选并建成国家级“特色案例”和国家级“三课”； ③形成“三进”实践教学品牌； ④形成学习心语专题教育品牌。
		2. 构建“一核心、两平台、五模块、两保障”三全育人工作体系，发挥育人资源优势	①成立思政教育研究中心； ②制定思政课改革方案； ③修订三全育人实施方案，制定思政工作标准和评价办法和学生思政教育效果评价考核办法； ④领导干部联系班级、学生制度，实施成长导师制； ⑤建辅导员工作室1个。	①建设名师课堂； ②开展燕赵红色文化弘扬工程、企业文化实践体验工程； ③依托智慧校园建设学生服务系统； ④打造实践育人精品项目； ⑤建设三个思政教育实践活动基地群； ⑥持续推进校园品质提升工程。	①建首席名师工作室，打造首席名师示范课堂； ②开展燕赵红色文化弘扬工程、企业文化实践体验工程； ③建成校史馆，构建校园文化培育体系； ④建设五个思政教育实践活动基地群； ⑤持续推进校园品质提升工程。	①思政课改革和示范课堂建设成果丰硕； ②建成十个实践活动基地群，形成五个实践育人精品项目； ③“西柏坡精神”革命文化教育形成品牌； ④建成大学生创业实践孵化园区； ⑤思政工作成效显著，队伍建设取得实效。
		3. 实施1个工程、落实2个责任、完善3个规则、坚持4个结合、占领5个阵地，充分发挥校党委的领导核心作用	①开展“不忘初心 牢记使命”主题教育，校领导带头宣讲习近平新时代中国特色社会主义思想； ②完善学校议事规则和协调运行机制； ③定期议事，稳步推进“双高计划”建设； ④占领各类校园文化阵地。	①强化党委理论学习中心组学习，搭建微党建学习平台，推进理论武装工程； ②落实管党治党、办学治校主体责任； ③建立网络舆情常态监测和预警机制，成立学校新媒体联盟； ④建立意识形态工作考核责任制。	①持续推进学校“两学一做”学习教育常态化、规范化，加强党风廉政建设； ②进一步深化党对学校工作的全面领导，精准执行党委领导下的校长负责制； ③牢牢把握学校意识形态工作的领导权、话语权。	①强化学校党委领导核心作用，实现把方向过硬、管大局过硬、做决策过硬、促发展过硬，引领学校各项事业蓬勃发展； ②以党的政治建设为统领，切实增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。
		4. 实施“1+5”开放式党建提升工程，有效发挥基层党组织战斗堡垒作用	①完善基层党组织建设标准体系；	①落实组织建设标准体系； ②完成标杆、样板党组织建设；	①基层党组织建设规范化； ②创省级党建示范校和国家、省	①入选全国“三全育人”综合改革试点高校；

¹年度目标包括定量、定性描述。

		用和共产党员先锋模范作用	②现有各级样板、标杆组织建设按计划推进； ③实现教师党支部书记“双带头人”全覆盖； ④规范实现党员发展“一结合”“两个联系”； ⑤建立“互联网+党建”阵地。	③完善党支部目标考核方案； ④完善支部书记培训系统，发挥作用明显； ⑤党员发展落实“多方培养”； ⑥“校企合作、工学结合”育人党建模式形成。	标杆院系各1个、省级样板支部1个； ③培养一批高水平双带头人； ④校企共建6个特色党支部； 形成“一系一品”党建特色品牌。	②师生党支部建设全面提升。 ③教师党支部书记“头雁效应”明显； ④党员发展质量明显提升； ⑤党建创新成效明显。
2	打造技术技能人才培养高地	1. 实施三项育人工程，锻造高品质人才	①创建化工、医药产业特色校园环境文化方案1套； ②引进化工、医药企业工作规范及管理体制机制3-4套； ③制定落实企业化管理与要求的教学文件； ④针对劳动育人，修订学分制管理办法。	①实施系统化劳动育人体系； ②推动课程思政，50门课程思政教改方案，5门课程思政达到省内优秀； ③制定一系列培养道德情操的文化活动方案； ④制定一系列针对思想问题研讨交流活动方案。	①推动课程思政，100门课程思政教改方案，15门课程思政达到省内优秀； ②企业文化育人经验总结报告； ③制定一系列培养道德情操的文化活动方案； ④制定一系列针对思想问题的研讨交流活动方案。	①推动课程思政，150门课程思政教改方案，30门课程思政达到省内优秀； ②制定一系列培养道德情操的文化活动方案； ③制定一系列针对思想问题的研讨交流活动方案。
		2. 优化“双创”教育体系，提升“双创”能力	①重构“五级”创新创业教育课程体系； ②优化创新创业成果及活动的学分认证办法、学生创新创业活动的激励办法、学生创新创业活动运行管理办法等系列文件。	①提升硬件水平、完善管理文件，打造国内领先水平的“双创”教育实践基地； ②学生创业孵化项目8项，省级以上大赛获奖15项、专利30项、发表论文20篇、科技创新成果10项。	①建设“双创”类国家精品资源共享课程1门，开发云教材3本； ②创业孵化项目20项，省级以上大赛获奖30项、专利60项、发表论文50篇、科技创新成果25项。	①建设“双创”类国家精品资源共享课程1门，开发云教材3本； ②创业孵化项目30项，省级以上大赛获奖40项、专利100项、发表论文100篇、科技创新成果40项。
		3. 构建梯次式人才培养体系，培养复合型技术技能人才	①制定订单、现代学徒制专业人才培养计划，订单企业46家，学徒制合作企业3家； ②制定复合型人才培养的专业群课程体系； ③基于专业诊改调整专业群结构、课程体系内容。	①制定个性化、复合型专业群人才培养方案2个； ②编制产业学院管理文件1套； ③建设2个专业群20门课程信息化教学资源； ④产业学院2家，订单企业50家，学徒制合作企业4家。	①产业学院4家，订单培养企业65家，学徒制合作企业7家； ②建成学分银行管理体系； ③课程体系开发模式及人才培养方案在30所院校应用； ④获国家教学成果奖1项。	①产业学院5家，订单培养企业80家，学徒制合作企业10家； ②对接产业链的高水平专业群教学资源库，注册2万人次。
		4. 提升软硬件水平，建设高水平实训（习）基地	①校外实习基地新增4家； ②10个以上校内实训基地优化方案；	①校外实习基地新增8家； ②制定药品生产技术、化工技术实训基地优化方案；	①校外实习基地新增10家； ②智能制造、信息技术实训基地成为国内一流的高水平基地；	①校外实习基地新增8家； ②智能制造、信息技术实训基地成为国际先进的高水平专业化产

			③校内实训基地生均仪器设备值1.5万元。	③制定智能制造、信息技术实训基地提升水平建设方案； ④建设10套虚拟实训资源，校内总计80套； ⑤生均设备值1.8万元。	③建设20套虚拟实训资源，校内总计100套； ④生均设备值1.9万元。	教融合实训基地； ③建设10套虚拟实训资源，校内总计110套； ④生均设备值2.0万元。
		5. 探索四年制模式，培养技艺高超人才	①制定四年制人才选拔标准1份。	①成立专业学分认定委员会； ②制定四年制班人才培养方案1份。 ③成立四年制班1个。	①成立四年制班2个。 ②人才培养初见成效。	①成立四年制班2个； ②修订四年学制专业人才培养方案、课程标准； ③四年制班分析报告1份； ④学生作品或成果丰富、质量高。
3	打造技术技能创新服务平台	1. 打造2个产教融合平台，服务化工医药产业转型升级	组建“化工医药产品测试分析中心”“临港园区产业服务中心”2个产教融合平台。	服务企业20家/年。	服务企业30家/年。	服务企业40家/年。
		2. 建设8个技术技能平台，推动中小企业产品更新换代	组建化工生产、药品生产、装备制造、智能控制、医疗器械、物联网智能制造、多媒体及新媒体、现代商贸流通技术技能服务站等8个技术技能平台。	①专业群双师教师比例达90%； ②服务企业40家/年。	①专业群双师教师比例达95%； ②服务企业50家/年。	①专业群双师教师比例达100%； ②服务企业60家/年。
		3. 探索混合所有制试点，创新产教融合运行模式	①制定技术技能创新服务平台章程和发展规划； ②获国家发明专利授权2项/年、国家实用新型专利授权40项/年。	①构建技术技能创新服务平台运行体系； ②获国家发明专利授权4项/年、国家实用新型专利授权50项/年。	①形成资源共享、机制灵活技术技能创新服务平台运行机制； ②获国家发明专利授权6项/年、国家实用新型专利授权60项/年。	①输出技术技能创新服务平台运行机制； ②获国家发明专利授权8项/年、国家实用新型专利授权70项/年。
4	打造高水平专业群 ²	1. 对接生物医药产业链发展，打造国内领先国际先进的药品生产技术专业群	①形成生物医药产业调研报告； ②构建工学结合、虚实结合、赛教结合、课证结合实践教学模式； ③培养1名专业群领军人才、5名骨干教师；	①建设云平台； ②搭建“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式； ③建立技能大师工作室5个，名师工作室2个； ④建成药品生产技术技能服务站；	①建成对接生物医药产业链的教学资源库； ②建成人工智能虚拟生产仿真实训平台； ③培养3名专业带头人、12名骨干教师； ④引进药品生产或流通领域职业	①建成国内领先、国际先进的药品生产技术实训基地； ②培养1名专业群领军人才、3名专业带头人、15名骨干教师；

²高水平专业群的建设任务不在其他部分重复体现。

			④建设大型数字化的药品营销中心； ⑤建立专业群动态调整机制。	⑤培养3名带头人、8名骨干教师； ⑥招留学生30人。	技能标准，和国外高校签订合作开发国际化教材。	③校企合作完成技术项目累积20项； ④培训10000人日/年，服务到账额1500万/年。
		2. 对接化工产业链发展，打造国内领先、国际先进的应用化工技术专业群	①形成化工行业企业调研报告，确定岗位群职业能力标准； ②建设12门专业核心课程的活页式教材，开发2部富媒体教材； ③培养1名专业带头人、5名骨干教师； ④建设2个工程技术服务中心。	①完成13门课程网络课程资源建设并在线运行； ②制作10部工作手册式教材； ③培养1名带头人、5名骨干教师； ④建成检验分析技术技能中心； ⑤接收国外留学生20人； ⑥形成专业群调整改进及建设管理机制。	①修完订人才培养方案； ②建设4门课程网络课程资源； ③开发2部富媒体教材； ④培养1名带头人、10名骨干教师； ⑤开发化工过程仿真软件及教学工厂智能系统； ⑥建设国内1先、国际先进化工技术实训基地。	①完成课程标准制定； ②制作化学化工理论、化工工艺3D和VR视频教学资源； ③培养1名专业带头人、10名骨干教师； ④校企技术合作项目10个， ⑤企业培训16000人日/年，服务到账1360万/年。
5	打造高水平双师队伍	1. 实施师德师风建设工程，创造新时代“四有”教师新高度	①完善师德师风组织机构； ②出台优秀教师表彰相关制度； ③建立教师个人信用记录，制定《教师师德失范行为负面清单及处理办法》； ④创建网络监督平台，畅通监督及意见反馈路径。	①形成师德师风教育基础课程体系，开展教师德育课堂6次； ②邀请全国教书育人优秀典型开展讲座3场； ③评选校级优秀德育工作团队3个，以5%的比例评选德育先进个人，进行表彰奖励。	①丰富师德师风教育课程内容，开展德育实践活动3次； ②评选校级优秀德育工作团队3个，以5%的比例评选德育先进个人，进行表彰奖励； ③树立本校教书育人标兵2人，并广泛宣传。	①形成可在区域内推广的师德师风教育课程体系； ②评选校级优秀德育工作团队3个，以5%的比例评选德育先进个人，进行表彰奖励； ③总结师德师风建设经验，完善制度体系。
		2. 拓宽人才引进渠道，优化教师队伍结构；“四工程一项目一计划”培育领军人才，提高教师队伍水平；重构管理组织模式，建设结构化教学团队	①招聘教师40人，其中高端技术人员、能工巧匠、大师15人； ②培养带头人4人，骨干教师60人，建大师工作室1个，培训新教师100人次，兼职教师达600人； ③建结构化教学团队1个。	①招聘教师40人，其中高端技术人员、能工巧匠、大师20人； ②培养带头人6人，骨干教师80人，建设大师工作室1个，培训新教师120人次，兼职教师达750人； ③建结构化教学团队2个、2个省级教学团队。	①招聘教师40人，其中高端技术人员、大师等25人； ②培养带头人8人，骨干教师100人，建设大师工作室1个，培训新教师180人次，兼职教师900人； ③建结构化教学团队2个。	①招聘教师40人，其中高端技术人员、大师等30人； ②培养带头人8人，骨干教师120人，建大师工作室1个，培训新教师300人次，兼职教师1000人； ③国家万人计划教学名师1人、国家级教学团队1个。
		3. 成立教师发展中心，分层分类对新入职教师、青年教师、专业领军人才和兼职教师展开不同培养。建立教师职	①完善《“双师型”教师资格准入、任用管理制度》；	①成立教师发展中心； ②完善《“双师型”教师认定与培养办法》；	①形成相对完善的教师发展培训体系；	①教师发展中心功能完善，教师发展培训体系完整；

		业发展新体系，畅通教师职业发展路径	②完善《新入职教师培养有关规定》，完成新教师职前及入职培训； ③选派教师 80 名到企业实践锻炼，选派 60 名教师在职培训、进修、出国（境）交流。	③完成新教师职前及入职培训； ④选派教师 100 名到企业实践锻炼，选派 100 名教师在职培训、进修、出国（境）交流。	②完善《“双师型”教师考核办法》； ③完成新教师职前及入职培训； ④选派教师 120 名到企业实践锻炼，选派 150 名教师在职培训、进修、出国（境）交流。	②完成新教师职前及入职培训； ③选派教师 150 名到企业实践锻炼，选派 200 名教师在职培训、进修、出国（境）交流。
		4. 改革评价分配机制，分类分层考核教师和结构化创新教学团队。建立健全绩效工资动态调整机制，对于高级人才实行协议工资制或年薪制	①出台《结构化教学创新团队考核办法》； ②修订学校《职称评审量化计分办法》《专业技术职务聘期考核办法》； ③分类设置学校人才岗位。	①完善人才分类设置，按照人才分类建立分类分层绩效考评体系； ②修订学校绩效工资分配办法，建立绩效工资动态调整机制； ③聘请的企业领军人才、大师名匠及高水平学术骨干实行协议工资制或年薪制。	①学校人才分类方案成熟，实现“强化岗位，以岗定薪”； ②完善绩效工资分配办法，实现动态调整绩效工资。	①绩效工资分配办法成熟； ②全校人才分类明确，绩效工资动态调整机制成熟完善； ③实现多劳多得、优绩优酬。
6	提升校企合作水平	1. 政行校企四方协同，创建产教联盟育人新机制	成立全国化工医药职业教育产教融合联盟和河北省化工医药职业教育集团运行委员会，构建产教联盟实体化运行模式	实施全国化工医药职业教育产教融合联盟和河北省化工医药职业教育集团在技术开发、成果转让上的实体化运行	实施全国化工医药职业教育产教融合联盟和河北省化工医药职业教育集团在合作育人、员工培训上的实体化运行	实施全国化工医药职业教育产教融合联盟和河北省化工医药职业教育集团全面的实体化运行
		2. 强化双主体育人，打造中国特色现代学徒制	①探索中国特色的现代学徒制机制体制； ②在 4 个专业群、8 家企业，实施学徒制招生 100 人/年、订单培养学生 300 人/年； ③开发学徒制班省级优质课程资源 3 门。	①在 6 个专业群、15 家企业，实施学徒制招生 250 人/年、订单培养学生 400 人/年； ②开发学徒制班省级优质课程资源 4 门； ③通过国家学徒制试点验收。	①在 8 个专业群、25 家企业，实施学徒制招生 400 人/年、订单培养学生 500 人/年； ②开发学徒制班省级优质课程资源 5 门。	①在 10 个专业群、30 家企业，实施学徒制招生 500 人/年、订单培养学生 500 人/年； ②现代学徒制培养、订单培养成果获省级以上教学成果。
		3. 深化产教融合，开启校企全面合作新模式	①规划产业学院、驻企工作站、企业工作室等建设，制定相关政策； ②与沧州临港经济技术开发区合作成立国家开放大学石油和化工学院临港学院，招生 80 人；	①成立石家庄高新区化工制药学院、中检验检测学院等产业学院 2 个； ②建立驻企工作站 15 个、企业工作室 5 个、技术协同创新研究室 5 个、校中厂 1 家。	①成立利美医疗器械学院 1 个产业学院； ②建立企业工作室 5 个、技术协同创新研究室 3 个、校中厂 1 家、股份制公司 2 个。	①再成立 1 个产业学院； ②建立企业工作室 3 个、技术协同创新研究室 2 个、校中厂 1 家、股份制公司 3 个、智能制造高端技术技能人才实践基地 1 个。

			③建立驻企工作站 15 个，企业工作室 2 个。			
7	提升服务发展水平	1. 培养高端技术技能人才，服务高端产业质量提升	制定梯次式人才培养规划。	构建梯次式人才培养体系。	完善梯次式人才培养模式。	输出梯次式人才培养模式。
		2. 依托技术技能创新平台，服务中小企业技术进步	①承接技术服务项目 20 项； ②社会服务到账额 2000 万元/年。	①承接技术服务项目 30 项； ②社会服务到账额 3000 万元/年。	①承接技术服务项目 40 项； ②社会服务到账额 4000 万元/年。	①承接技术服务项目 50 项； ②社会服务到账额 5000 万元/年。
		3. 建设继续教育中心，服务全民教育	①面向社区、农村教育培训 1000 人日/年； ②各类培训、继续教育达到 50000 人日/年。	①面向社区、农村教育培训 2000 人日/年； ②各类培训、继续教育达到 60000 人日/年。	①面向社区、农村教育培训 2500 人日/年； ②各类培训、继续教育达到 70000 人日/年。	①面向社区、农村教育培训 3000 人日/年； ②各类培训、继续教育达到 80000 人日/年。
8	提升学校治理水平	1. 创新规章制度	规章制度废改立，形成制度汇编。	改革分配制度和职称评审制度，实施网上报销流程，深化二级管理。	形成混合所有制试点配套制度，构建以学校章程为核心的系统完备、科学规范、运行有效。	实现学校治理体系和治理能力现代化，为培养复合型高素质技术技能人才提供坚实的基础保障。
		2. 优化治理结构	调整现有机构，设立统战部、教师工作部、继续教育中心等机构，对接产业成立质量检测与管理系、药学与健康管理学系、人工智能系等教学系。	成立马克思主义学院；根据专业群建设，设置跨专业教学及学术组织；组建教师聘任、科学研究、学术道德等专门委员会，完善以校学术委员会为核心的学术体系的运行机制。	形成党委统一领导、各部门具体承办、纪检监察部门检查、有关部门密切配合、教职工全员参与的组织机制和工作格局，为推行民主管理校务公开提供坚实的组织保障。	政府、行业、企业、社区、家长等利益相关方参与学校治理，形成社会支持和监督学校发展的长效机制，增强办学活力，提高办学质量。
9	提升信息化水平	1. 打造智慧教育教学平台，实现教育教学现代化	学习成果大数据、学业指导大数据、混合教学平台建设推广。	招生质量大数据、就业发展大数据、课程质量评价管理平台建设与推广。	专业认证管理平台建设、智慧教学分析平台建设推广。	专业评估管理平台、教师教学发展平台、专项学习平台建设与推广。
		2. 完善智慧管理服务平台建设，推动治理能力现代化	协同办公系统的使用与推广。	推动现有业务平台与软件支撑平台的集成与数据的积累。	校企管理平台的建设与推广。	分析决策系统的建设与推广。
		3. 建设教学资源服务平台，推动优质资源共建共享	成立校企资源制作中心、对已有数字资源升级改造。	建设基于云模式的教学资源平台、对信息化融合创新示范课程进行数字化资源建设。	对重点建设专业群核心课程进行云教材资源建设。	对各专业群核心课程进行云教材资源建设。
		4. 加快网络基础设施建设，完善硬件支撑环境	扩大室外 WIFI 覆盖区域，创造稳定、快速、全覆盖的校园网络环境。	①通过网络 SDN 技术，使校园网络转型升级； ②建设新型智慧教室 2 间。	①建设高标准 IDC 主机房和容灾备份机房； ②建设新型智慧教室 2 间；	② 完善 IDC 主机房； ②建设新型智慧教室 2 间；

					③建设虚拟实训室 2 个。	③建设虚拟实训室 3 个。
10	提升国际化水平	1. 引进优质教育资源，共同开发专业课程、教材和数字化教育资源，制定国际认可的高水平专业教学标准	①与德国国际合作协会洽谈合作项目，明确合作内容； ②深化完善与韩国牧园大学联合开展的动漫制作技术专业（订单式韩国课程班）项目，引进优质教材、课程教学资源及考核标准。	①推进中德合作项目，1 名校领导赴德国交流学习； ②组织两批机电一体化专业教师各 3 名去德国进行专业考察交流； ③组织 5 名机电一体化专业实训教师进行培训； ④推进与韩国牧园大学合作，动漫制作技术专业招生 100 人。	①深化中德合作项目，2 名校领导赴德国交流学习； ②双方共同制定专业教学标准、课程标准，合作开发 6 门课程网络教学资源； ③完善与韩国牧园大学的合作，开拓新的合作领域。	①完善中德合作项目，2 名校领导赴德国交流学习，引进德国行业证书，在学校试行德国“双元制”教学模式； ②进一步深化与韩国牧园大学的合作，共同举办学术会议等，探索与韩国明知大学合作模式。
		2. 扩大教师对外交流，建设一支“双师+双语”的教师队伍；选派教师赴海外进修培训，加大外籍教师的聘任力度	①选派 5-10 名动漫制作技术专业及机电一体化专业教师赴韩国、德国进修培训； ②邀请韩国牧园大学及德国相关科研院所专家开展学术交流与应用技术研发合作及课题攻关。	①选派 5-10 名专业教师赴德国等职业教育发达的国家和地区进修培训； ②组织德国工商行业协会和德国手工业行业协会企业专家，按照德国职业资格证书考试要求进行培训工作。	①选派 5-10 名专业教师及实训教师赴海外进修培训，举办专业教师英语培训课程； ②加大对外籍教师的聘任力度，争取聘任语言外教 2-3 人。	①选派 5-10 名教师赴海外进修培训，鼓励专业教师开展双语教学； ②聘任语言外教 2-3 人，在合作办学专业逐步增加专业外教数量。
		3. 积极寻求与“一带一路”沿线国家开展教育交流，吸引沿线国家学生来华留学，建立国际学院	①外国学历制留学生招生计划为 10 人，招生专业为药学及药品生产技术，招生国家为肯尼亚； ②落实与中塔文化交流中心合作机构、院校的务实合作，达成战略合作协议。	①外国学历制留学生招生计划为 20 人，招生专业为药学及药品生产技术，招生国家为肯尼亚； ②推动“中塔国际学院建设”项目，洽谈该项目具体事宜，完成前期准备工作。	①外国学历制留学生招生计划为 30 人，招生专业扩大为我校优质专业，招生肯尼亚、泰国、波兰等“一带一路”沿线国家； ②建立“中塔国际学院”，为日后开展相关工作奠定基础。	①外国学历制留学生招生计划为 40 人，招生专业覆盖 5 个专业系部，招生国家面向全球； ②发展“中塔国际学院”，开展合作办学、优势专业输出、来华留学、短期游学等项目。
		4. 服务“走出去”企业，联合培养培训本土化员工，打开境外办学新局面	①完善与泰国博仁大学、泰中罗勇工业园的合作项目，明确合作方案，签订友好合作协议； ②与走出去企业进行洽谈，探索有利于校企双方共同发展的合作项目，服务中国企业“走出去”战略。	①落实与泰国博仁大学、泰中罗勇工业园的合作项目，为完成协议相关内容做好前期准备工作； ②与海外有大型工程的企业明确合作方式与内容，签署友好合作协议。	①根据泰国中资企业需求，建立国际化人才培养基地，通过招收留学生、培训本土员工、培训境外师资等方式，培养适合泰国生产经营需求的本土化人才； ②完善与海外有大型工程企业的合作项目，做好员工培训准备工作。	①根据项目实施情况，进一步完善泰国中资企业的合作，服务企业发展和产业升级； ②与海外有大型工程的企业展开务实合作，根据当地现状，建立国际化人才培养基地，培养符合中国企业海外生产经营需求的本土化人才。

六、经费预算

河北化工医药职业技术学院中国特色高水平高职学校和专业建设计划总投入 27300 万元，其中中央财政投入 12000 万元，省级财政投入 12000 万元，学校自筹 2800 万元，企业投入 500 万元。经费具体分配如下：

表 6-1 经费预算表

建设内容		经费来源及预算 ³									
		总计		各级财政投入 ⁴		举办方投入 ⁵		行业企业支持		学校自筹	
		金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
总计		27300	—	24000	87.91%	0	0%	500	1.83%	2800	10.26%
打造 技术 技能 人才 培养 高地	1.实施三项育 人工程，锻造 高品质人才	220	13.75%	160	—	0	—	0	—	60	—
	2.优化“双创” 教育体系，提 升“双创”能 力	230	14.38%	170	—	0	—	0	—	60	—
	3.构建梯次式 人才培养体 系，培养复合 型技术技能人 才	500	31.25%	500	—	0	—	0	—	0	—
	4.提升软硬件 水平，建设高 水平实训基地	500	31.25%	500	—	0	—	0	—	0	—
	5.探索“四年 制”模式，培 养技艺高超人 才	150	9.38%	130	—	0	—	0	—	20	—
	小计	1600	5.86%	1460	6.08%	0	0%	0	0%	140	5%
打造 技术 技能 创新 服务 平台	1.打造 2 个产 教融合平台， 服务化工医药 产业转型升级	950	47.5%	800	—	0	—	0	—	150	—
	2.建设 8 个技 术技能平台， 推动中小企业 产品更新换代	700	35%	600	—	0	—	0	—	100	—
	3.探索混合所 有制试点，创 新产教融合运 行模式	350	17.5%	300	—	0	—	0	—	50	—
	小计	2000	7.33%	1700	7.08%	0	0%	0	0%	300	10.71%

³申报单位根据具体情况选填相应经费来源及预算，数值小数点后保留 2 位数字。

⁴包括中央财政奖补、省级财政投入和地市级财政投入。

⁵指政府部门以外的其他举办方投入。

打造高水平专业群 ⁶	1. 药品生产技术专业群	8800	50%	8000	—	0	—	0	—	800	—
	2. 应用化工技术专业群	8800	50%	8000	—	0	—	0	—	800	—
	小计	17600	64.47%	16000	66.67%	0	0%	0	0%	1600	57.14%
打造高水平双师队伍	1.构建师德师风建设体系, 创造“四有”教师新高度	110	11%	100	—	0	—	0	—	10	—
	2.创新引入用人机制, 构筑双师队伍新高地	410	41%	350	—	0	—	0	—	60	—
	3.成立教师发展中心, 建立教师职业发展新体系	310	31%	267	—	0	—	0	—	43	—
	4.改革评价分配机制, 创建结构化团队管理新模式	170	17%	150	—	0	—	0	—	20	—
	小计	1000	3.66%	867	3.61%	0	0%	0	0%	133	4.75%
提升校企合作水平	1. 政行校四方协同企, 创新产教联盟育人新机制	140	11.67%	80	—	0	—	50	—	10	—
	2. 强化双主体育人, 打造中国特色现代学徒制	160	13.33%	90	—	0	—	50	—	20	—
	3. 深化产教融合, 开启校企全面合作新模式	900	75%	360	—	0	—	400	—	140	—
	小计	1200	4.4%	530	2.21%	0	0%	500	100%	170	6.07%
提升服务发展水平	1.培养高端技术技能人才, 服务高端产业质量提升	50	10%	50	—	0	—	0	—	0	—
	2.依托技术技能创新平台, 服务中小企业技术进步	160	32%	145	—	0	—	0	—	15	—

⁶包含两个高水平专业群建设经费预算投入, 每个专业群单列一行, 填写专业群各项经费预算投入合计值。高水平专业群的建设经费不在其他部分重复计算。

	3.建设继续教育中心，服务全民教育	290	58%	255	—	0	—	0	—	35	—
	小计	500	1.83%	450	1.88%	0	0%	0	0%	50	1.79%
提升学校治理水平	1.完善规章制度	90	60%	90	—	0	—	0	—	0	—
	2.优化组织机构	60	40%	60	—	0	—	0	—	0	—
	小计	150	0.55%	150	0.63%	0	0%	0	0%	0	0%
提升信息化水平	1.智慧教育教学平台建设	950	36.54%	850	—	0	—	0	—	100	—
	2.智慧管理服务平台建设	400	15.38%	340	—	0	—	0	—	60	—
	3.教学资源服务平台	280	10.77%	240	—	0	—	0	—	40	—
	4.基础支撑平台建设	900	34.62%	780	—	0	—	0	—	120	—
	5.信息化素养提升	70	2.69%	66	—	0	—	0	—	4	—
	小计	2600	9.52%	2276	9.48%	0	0%	0	0%	324	11.57%
提升国际化水平	1.引进优质教育资源，打造专业建设新形态	85	13.08%	75	—	0	—	0	—	10	—
	2.扩大教师对外交流，增添职业发展新维度	115	17.69%	100	—	0	—	0	—	15	—
	3.对接“一带一路”倡议，探索人才培养新路径	250	38.46%	217	—	0	—	0	—	33	—
	4.服务“走出去”战略，开拓境外办学新局面	200	30.77%	175	—	0	—	0	—	25	—
	小计	650	2.38%	567	2.36%	0	0%	0	0%	83	2.96%

七、保障措施

（一）建立协同推进机制

学校成立以党委书记、院长为组长，其它校领导为成员的中国特色高水平高职学校和专业建设计划领导小组，统筹协调、监督和指导建设工作。设立中国特色高水平高职学校和专业建设计划办公室，负责项目的具体规划、组织、实施、管理和检查。成立由纪检、监察和审计部门组成的项目监督小组，制定量化考核办法和细则，实行目标管理，明晰各部门责任、权限和任务，切实加强对项目建设过程和质量的监控。构建主体明晰、有机协同、层层传导、问责有力的责任落实机制，共同推动“中国特色高水平高职学校和专业建设计划”的组织实施，确保按照建设方案的要求落实到位。

中国特色高水平高职学校和专业建设计划领导小组

组长：张炳烛（党委书记、院长）

成员：柴清风（副院长）

张志华（副院长）

刘萍（纪委书记）

曾强（副院长）

李淑君（副院长）

中国特色高水平高职学校和专业建设计划项目办公室

主任：张志华（兼）

副主任：于文国 左戌革 李孝录

成员：王晓欣 陈洪利 张雪梅 张红光 张同建 苏立坡 崔一强

武喜涛 张志艳 郝宏强 刘丽芳 刘江彩 郭领艳 张雪荣

鲍双振 李坛敬 范继业 康爱彬

（二）建立长效管理机制

学校按照建设中国特色高水平高职学校和专业建设计划的要求制定实施管理办法、项目负责人管理制度、招投标管理制度、专项资金管理办法等制度，为项目提供全面科学的制度保障。

1. 项目管理机制保障

（1）建立健全建设项目管理制度。制定《河北化工医药职业技术学院中国特色高水平高职学校和专业建设计划管理办法》《河北化工医药职业技术学院中国特色高水平高职学校和专业建设计划专项资金管理实施细则》《河北化工医药

职业技术学院中国特色高水平高职学校和专业建设计划评价与考核办法》等一系列管理文件，为项目建设提供全面的制度保障。

（2）实行项目负责制。建立《河北化工医药职业技术学院中国特色高水平高职学校和专业建设计划负责人管理制度》。成立各子项目建设小组，各相关部门党政一把手为子项目实施的第一负责人，全面负责本项目的实施工作，对子项目的整体实施工作进行统一协调、统筹规划和组织实施。

（3）建立健全项目监督制度。由项目办公室负责信息收集、反馈，定期检查建设工作；由项目监督小组负责监督资金的管理和使用。严格执行财经纪律，建立资金专项帐户，加强成本核算和投资效益分析，提高经费使用的经济效益与社会效益。

（4）建立绩效考核制度。由项目办公室制定奖惩办法，对建设项目的执行情况实行绩效考核，出台相关管理文件，将项目完成情况作为考核相关部门和责任人的重要指标。

2. 学校管理机制保障

以增强办学活力、提高办学效益为着力点，建立科学、民主、高效的学校管理制度。根据项目建设需要调整教学单位，重组优化。逐步完善职责分开、权责明确、自我发展、依法管理的校、系（部）两级管理体系。明确各级工作职责，建立“精干、高效”的学校管理体系。

完善各项人事管理制度，调动教师的积极性，为项目实施提供人才资源保障。落实学校《校企双岗互聘管理规定》，形成教师与员工互聘、学校与企业共同培养专兼职教师的机制；完善《专业技术岗位聘用管理实施办法》，明确各级专业教师岗位竞聘上岗时应具备的到企业顶岗实践和社会服务的具体条件，引导和激励专业教师主动为企业和社会服务。

3. 校企合作机制保障

依托全国化工医药产教联盟、河北省化工医药职教集团，学校将聘请政府、行业企业知名专家，成立中国特色高水平高职学校和专业计划建设咨询委员会，研讨建设方案，共同研究建设中的重大问题，提出解决方案。

（三）建立多元投入机制

建立多渠道、多途径的筹措经费机制，保障项目顺利实施。河北省政府将对入选的中国特色高水平高职学校和专业建设计划学校提供匹配资金。学校通过校方提供场地和技术，企业提供资金共建教学型生产性企业，校企双方共建实训基

地，与政府有关部门及行业协会共建创新服务平台，为企业提供技术服务以及行业企业捐赠等途径筹措部分经费。

（四）改革发展环境

根据《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）、《教育部财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》（教职成〔2019〕5号）、《教育部财政部关于印发中国特色高水平高职学校和专业建设计划项目遴选管理办法（试行）的通知》（教职成〔2019〕8号）的文件精神，河北省人民政府和教育厅高度重视中国特色高水平高职学校和专业建设工作，制定《河北省职业教育改革发展实施方案》，承诺为我校中国特色高水平高职学校和专业建设计划提供政策保障：

1. 全力支持河北化工医药职业技术学院创建中国特色高水平高职学校和专业建设计划，河北省教育厅、财政厅将不断优化学校建设发展环境，努力使学校建设成为中国特色高水平高职学校。

2. 按照中国特色高水平高职学校和专业建设计划有关文件精神 and 项目建设要求，在经费和政策上给予大力支持，承诺在项目建设期内按照有关要求，保证专项配套资金保证按期足额到位；并积极为学校牵线搭桥，帮助学校与行业企业开展深度合作，吸引社会资金用于项目建设。

3. 落实在招生、专业设置、教学改革、教师评聘等方面的优先政策，并对中国特色高水平高职学校和专业建设计划院校提供校企合作、兼职教师聘任、学生生产性实训和顶岗实习政策措施和制度保证。

第二部分 药品生产技术专业群建设方案

一、建设基础

（一）行业影响力大，建设水平国内领先

学校是全国石化行指委高职制药技术类专业委员会主任学校、全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长学校、河北省化工医药职教集团理事长学校、河北省高职生化与药品类专业教学指导委员会主任学校，在河北省和全国医药类职业教育中发挥了重要的骨干与示范作用。学校秉持“学以进德，工以养技”的校训，立足河北、面向京津、辐射全国，是医药行业重要的人才培养基地，在全国具有广泛影响。

药品生产技术专业群包含药品生产技术、药品经营与管理、药学专业，3个专业均是国家创新发展行动计划骨干专业。其中**药品生产技术专业**开设于1995年，在全国化工类高职院校中开办最早，是**国家骨干院校重点建设专业**。牵头组织全国同类院校及相关企业编写制药技术类专业教材，主编“十二五”国家规划教材9部，制定的《生化制药技术专业人才培养方案》被全国26所高职院校采用或借鉴。制药技术教学团队是“河北省省级教学团队”“河北省教育系统工人先锋号”“能力本位的生化制药技术专业改革与实践”获河北省教学成果一等奖。

专业群在校生规模达3247人，毕业生遍布华北制药、石药集团等大、中型制药企业，用人单位普遍反映毕业生素质高、综合能力强，供需比达1:10。

（二）教改成效突出，标志性成果显著

随着教学改革的深入，专业群在专业建设、人才培养等方面取得了全方位的发展，近3年标志性成果如表1-1。

表 1-1 专业群标志性成果一览

成果种类	名称	数量
国家级重点专业	国家骨干高职院校重点建设专业——药品生产技术	1
承办全国职业院校技能大赛	全国医药行业特有职业技能竞赛医药	2
	全国高职院校生物制药技术技能大赛	
国家级竞赛获奖	全国医药行业特有职业技能竞赛团体一等奖	2
	全国医药行业特有职业技能竞赛团体二等奖	4
	全国医药行业特有职业技能竞赛团体三等奖	2
制定国家标准	主持制订化学制药技术专业教学标准	3
	主持制订生化药品制造工职业标准	
	主持制订中、高职化工生物技术专业实训教学条件建设标准	

国家职业技能题库	主持开发《中药调剂员》国家级职业技能鉴定题库	1
国家级教学资源库	主持药剂、药品经营与管理专业国家级教学资源库子项目	1
国家规划教材	主编国家高职高专“十二五”规划教材	9
全国优秀案例	青霉素车间获全国职业教育虚拟仿真优秀应用案例奖	1
高等职业教育创新发展行动计划项目	青霉素钾盐校企共建生产性实训基地	1
	药品生产技术“双师型”教师培养培训基地	1
	工业微生物及育种技术、单元操作技术等在线开放课程	3

（三）团队结构合理，师资队伍实力雄厚

专业群负责人张炳烛教授是河北省有突出贡献中青年专家，河北省新世纪“三三三人才工程”一层次人选，享受国务院政府特殊津贴专家。兼任全国职业院校生化制药专业指导委员会主任、中国化工教育协会副会长、河北省医药行业协会副会长等社会职务。在化工和制药领域，主持完成科研课题 40 余项，获国家科学技术奖 1 项、省部级科技进步奖 6 项、省教学成果奖 2 项；获国家专利 64 项，其中发明专利 20 项；发表学术论文 70 余篇，15 篇被 SCI 收录，出版学术专著 1 部。

专业群现有专任教师 62 人，企业兼职教师 138 人，经过多年建设形成了一支“双师结构”合理、素质优良的教学团队，团队学历、职称结构见表 1-2，近三年教科研主要成果见表 1-3。

表 1-2 专业群师资结构一览表

药品生产技术 专业群团队	总人数	200 人	专任教师	62 人
			兼职教师	138 人
	高级职称	76 人	正高级职称	21 人
			副高级职称	55 人
	博士		13 人	

表 1-3 专业群教学团队成果一览表

名师、专家、人才情况 (人)	博士生导师	1	享受国务院津贴专家	2
	省管优秀专家	1	省突贡专家	2
	市突贡专家	2	科技部三区科技人才	1
	省“三三三”人才	5	国家科学技术奖评审专家	1
主持纵向课题(项)	国家自然科学基金项目	2	省部级课题	14
科技进步奖(项)	省二等奖	1	省三等奖	3
教材(部)	国家“十二五”规划教材	9	高职高专教材	13
第一作者发表论文(篇)	SCI 收录	16	中文核心	56
知识产权情况(项)	授权实用新型专利	4	计算机软件著作权	1
资源库与教学竞赛(项)	省级专业教学资源库	1	省级信息化竞赛一等奖	8

（四）实训基地先进，研发实力强

专业群校内实训基地包括“两基地、一中心”，制药技术、食品药品两大实训基地包括中药、制剂、生物、合成、药学、提取精制、物流等九类综合实训中心，面积总计14912m²、仪器4639台套、设备总值4610余万元、工位3670个。其中生物技术实训中心为中央财政支持的示范性建设项目，校企共建的青霉素钾盐综合实训车间承办2018年全国行业高职院校生物制药技术技能大赛，中药传统技能与物流综合实训中心承办2016年中国技能大赛—全国医药行业特有职业技能竞赛。实训基地面向社会开放，成为河北科技大学、石家庄学院等本科院校的学生实习实训基地，年均开展各类培训7500余人次。专业群对接产业高端，依托河北省高校生物反应器与蛋白类药物开发应用技术研发中心，主持国家自然科学基金3项、省自然科学基金3项，申请发明专利3项，发表SCI及核心论文22篇。

（五）社会声誉显著，人才培养质量高

专业教学质量不断提高，带来良好的招生、就业势头。专业群在校生3247人，近三年就业率分别为90.37%、99.03%、99.6%，就业对口率90%以上，在大、中型制药企业就业人数占80%，用人单位满意率100%，学生就业满意度88.30%，毕业生多次受到用人单位通报表彰，近三年毕业生供需比1:5.39、1:7.83、1:9.74。学生参加各级各类竞赛获奖33项，取得的主要奖项及专利情况见表1-4。

表1-4 学生参赛获奖及授权情况表

竞赛及授权类型	获奖等次	获奖数量
国家级技能大赛	团体一等奖	2
	团体二等奖	4
	团体三等奖	2
	单项一等奖	1
	单项二等奖	1
省级技能大赛	团体一等奖	4
	团体二等奖	5
	团体三等奖	8
挑战杯、创青春、互联网+	省级一等奖	1
	省级二等奖	2
	省级三等奖	13
知识产权情况（项）	授权实用新型专利	1

（六）对接产业升级，谋划创新发展

生物医药产业是国家重点支持发展领域，是河北省战略新兴产业，2018 年河北省医药行业增加值增速比平均增速高 8.4%，位于全省工业增加值增速之首。随着医药工业的转型及产业整合迁移，形成了以华东、华北为核心的医药产业集群，高职人才占需求总量 51.08%，生产销售人员占 64.72%，企业技术技能人才需求凸显高端化、综合化趋势。医药行业的“供给侧改革”，对医药产业格局产生根本性影响，生产、质量控制、销售与服务整个产业链都有调整，职业人才复合型能力需求凸显，职业人才不仅要具备生物药、化学药和中药等药物品种的工艺生产、质控能力，同时也须具备适应大健康产业发展的药品流通与服务能力，以适应产业的快速调整。

产业升级对学校深化产教融合、校企合作提出更高要求，目前制药类专业结构和人才培养质量与适应国际竞争和高素质复合型人才的要求还有一定差距，在资源整合、创新人才培养模式、专业协同发展等方面需要进一步探索创新，通过对接产业链的专业群整合，真正为企业培养能够满足药品生产、流通与服务岗位技术技能要求的高素质复合型人才，为区域医药产业发展提供高质量的人才支撑。

二、组群逻辑

（一）对接医药产业链，服务战略新兴产业

生物医药是《中国制造 2025》确定的重点发展领域，是《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《河北省十三五规划纲要》确定的战略新兴产业，《“十三五”国家战略性新兴产业规划》指出生物医药要加强生物药品、化学药物创新，加速高端制剂和特色中药研发，打造生物制药、现代中药产业集群。随着医药产业现代化水平不断提高发展，集团化、园区化成为趋势，石家庄高端医药产业发展平台、北京·沧州渤海新区生物医药产业园、安国中药都的建设，推动生物医药产业群形成了生产为主、特色发展、流通保障、服务终端的生物医药产业链。

药品生产技术专业群对接生物医药产业链，满足产业链上各类药品生产、流通、服务人才需求。药品生产技术专业对接生物药、化学药、中药饮片与中成药生产；药品经营与管理专业对接药品销售流通；药学专业对接药学服务，形成生产为主，向流通与健康服务延伸的产业链对应关系，见图 2-1。

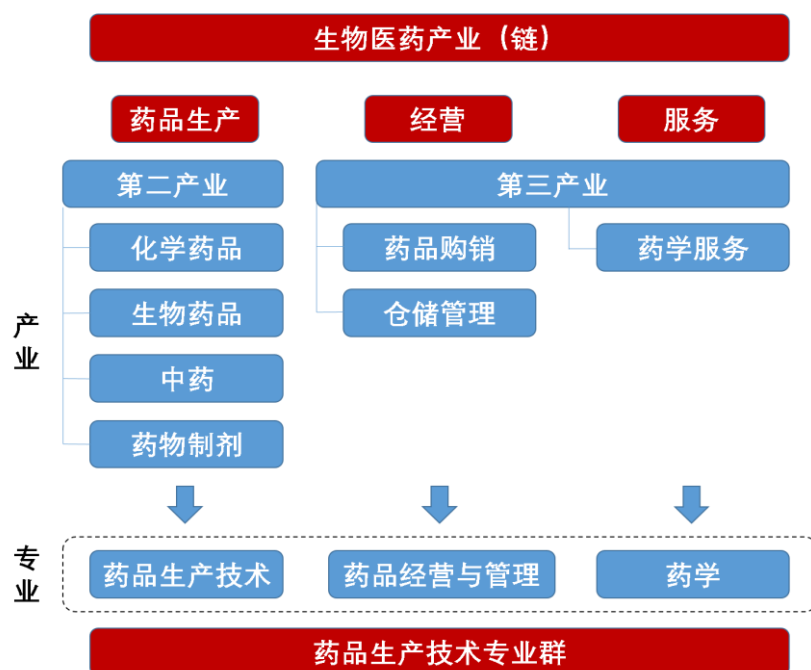


图 2-1 专业群与产业（链）对应情况

（二）对接职业岗位群，培养复合型人才

专业群面向生物医药产业链，培养面向药品生产、流通、服务岗位群的高素质复合型技术技能人才。药品生产岗位群涵盖生物药品、化学药品、中药饮片与中成药生产过程中的发酵、提取精制、化学合成、饮片加工、制剂等岗位，药品流通岗位群涵盖药品流通过程的药品购销、仓储等岗位，药学服务岗位群涵盖药品使用过程的推荐、指导等岗位。由于产业链上医药企业多元化经营，多涵盖药品生产、流通、服务等复数岗位群，职工入职后根据职业发展在相关岗位上相互迁移成为可能，专业培养人才对应岗位情况见图 2-2。

专业名称	专业核心岗位	专业拓展岗位
药品生产技术	生化药品制造 化学合成 中药炮制 药物制剂	医药购销 药品检验 药学服务
药品经营与管理	医药购销 药品储运	药物制剂 药学服务 药品检验
药学	药学服务	药物制剂 医药购销 药品检验

图 2-2 专业群各专业与岗位（群）对接情况

从图 2-2 可以看出，群内三个专业对接不同的核心岗位，具有各自的专业特色及培养目标，专业间由于技术领域相近，不同专业迁移岗位之间、核心岗位与迁移岗位之间相通，专业群各专业人才培养的“融合相通”，满足生物医药产业链复合型高素质技术技能人才的需求。

（三）国家重点专业引领，实现协同发展

药品生产技术专业是国家骨干高职院校重点建设专业，在国内具有较高声誉，是专业群龙头专业，发挥引领作用，药品经营与管理与药学专业是高等职业教育创新发展行动计划骨干建设专业，三者协同发展，满足药品的生产、流通、服务岗位群的人才需要，实现生物医药产业链全覆盖，见图 2-3。

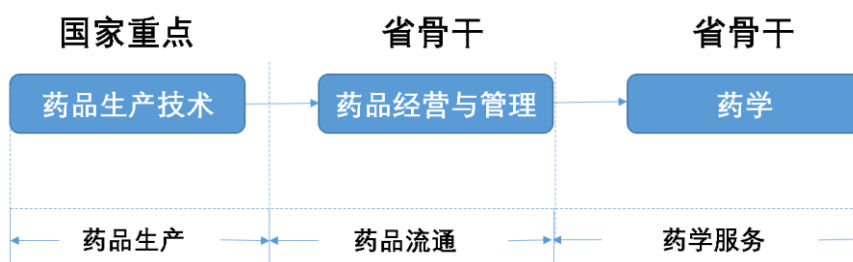


图 2-3 专业群各专业相互关系

三个专业相互支撑、优势互补，实现课程、师资、实习实训设施的资源高度共享，实现专业构成根据产业发展进行优化调整的动态结构，形成人才培养共同体，完成资源共享最大化、教师共同成长最优化。

三、建设目标

（一）总体目标

作为理事长单位，依托全国化工医药职业教育产教融合联盟，对接制造强国战略，服务生物医药战略新兴产业，创新“政、校、企”协同人才培养模式，培养高素质复合型技术技能人才。以深化产教融合为主线，对接药品生产、流通及服务产业链，建设国内领先水平的实践教学基地、教学资源库、教师教学创新团队与应用技术研发中心，建成中国特色、国际一流的药品生产技术专业群，为生物医药产业迈入高端、走向国际提供高端技术技能人才支撑及技术服务，有效驱动生物医药产业创新发展，形成药品生产职业教育中国方案，引领全国药品生产类专业职业教育发展。

（二）具体目标

1. 创新“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式，构建“共平台、活模块”课程体系，加强专创融合，试行与课程融通的“1+X”证书制度，成为区域医药产业复合型人

才供应主力军，形成国际可交流的国家级教学成果；

2. 建成对接岗位群的共享型国家级专业群教学资源库、国家级水平在线开放课程、河北省道地药材资源库，校企“双元”开发国家规划教材及活页式新型教材；实施“云环境”混合式、“四结合”实践式教学方法改革；

3. 通过“双师双向”四级发展，建成国内领先的结构化教师教学创新团队，实施分工协作的模块化教学；

4. 建成国内领先的药品生产技术实践教学基地与“双师型”教师培养培训基地；

5. 建成国内领先的创新药物应用技术研发中心；

6. 对接京津冀协同发展、健康中国国家战略，开展社会培训、技术支持、合作开发、公益宣传等社会服务；开发国家开放大学石油和化工学院化学制药技术专业教学标准和课程体系；

7. 合作开发国际专业教学标准，面向“一带一路”国家招收留学生。

四、建设内容与实施举措

（一）依托临港园区产教融合平台，创新专业群人才培养模式

以培养医药产业复合型高素质技术技能人才、服务产业发展为目的，对接药品生产、销售企业，依托学校产教融合平台，实施“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式；深化复合型技术技能人才培养，试行“1+X”证书制度；面向医药产业链，构建“共平台、活模块”“学分-课程互通”的课程体系，将创新创业教育融入人才培养全过程；完善质量保障机制，全面提升人才培养质量。

1. 政校企协同，创新“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式

对接生物医药产业链，政校企合作，以药品生产技术专业为引领，依托学校“临港园区产业服务中心”产教融合“一”平台，贯穿思想政治、职业素养、专业技能“三”维于人才培养全过程，融合生物药生产、化学药生产、中药加工、药品流通、药学服务“五”个技术领域，实施园区订单、现代学徒制等协同育人模式，培养医药产业复合型高素质技术技能人才，“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式见图4-1。

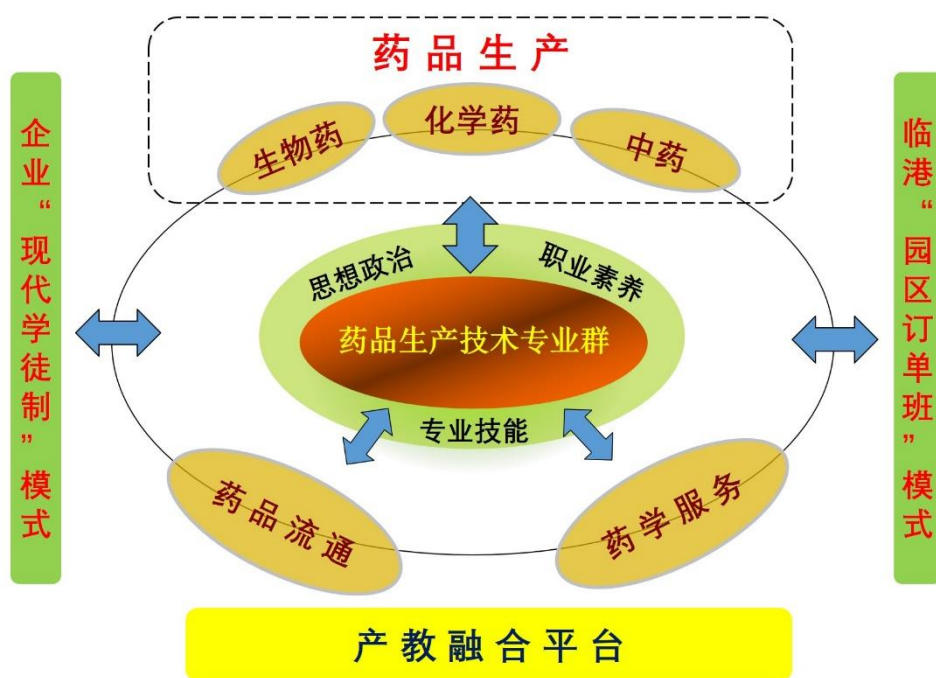


图4-1 药品生产技术专业群人才培养模式

重点依托“临港园区产业服务中心”，实施“政、校、企”协同育人，成立面向临港生物医药产业园的“园区订单班”，突破学校与企业间 1+1 传统合作模式，实现政府、学校、企业间“1+1+N”合作模式，有效提升协同育人规模与质量；继续完善与石家庄以岭药业有限公司、石家庄新兴药房有限公司等企业“订单式”校企双主体育人；依托学校、吉林大药房国家现代学徒制试点，在专业群内实施“现代学徒制”。至 2022 年，订单培养合作企业达 26 家、现代学徒制合作企业达 5 家，订单班、学徒制培养人数不少于 600 人/年，为企业培养复合型高素质技术技能人才不少于 1200 人/年。

2. 立足复合培养，试行“1+X”证书制度

对接区域医药产业发展，实施“1+X”“课证融通”，贯通学历教育与职业培训。依据药品生产、流通、服务产业链的岗位需求，与相关企业合作，分析岗位群所对应的知识、技能、素质要求，将职业技能等级标准、培训内容融入专业群课程体系，将课程体系中岗位技术模块、融通模块与职业技能等级证书相对应，实现“课证融通”，开展职业技能等级证书培训评价，鼓励学生在取得毕业证书的同时，考取职业技能等级证书，有效提升专业群学生“制药、售药、管药、用药”的复合型职业技能，培养工匠精神，提高就业质量。专业群对应的职业技能等级证书见表4-1。

表4-1 专业群“1+X”证书

岗位（群）	合作企业	职业技能等级证书
药品生产	华北制药、石药集团、以岭药业、神威药业	生物制药技术员、化学制药技术员、中药炮制员
药品流通	用友新道、上海雨蝶	医药商品储运员
药学服务	新兴药房、吉林大药房、以岭药业	健康管理师
融通岗位	华北制药、新兴药房	医药商品购销员、药物制剂员、药品检验员

3. 实现专业融通，构建“共平台、活模块”学分制课程体系

坚持立德树人，实施课程思政改革，融入创新创业精神，构建专业群“共平台、活模块”学分制课程体系，依据岗位通用能力要求，搭建专业群平台课程，实现资源共享、校企共建；依据产业链上岗位群对职业技能的不同要求，形成面向医药生产、流通、服务岗位的岗位技术模块；依据企业复合型人才需要，形成岗位融通模块，实现“平台共享、中层分选、顶层融通”，培养复合型高素质技术技能人才，见图 4-2。



图 4-2 专业群课程体系

课程体系由三部分组成，第一部分专业群平台课程，是各专业公共课程，由公共基础、岗位通用、职业素养三部分组成，以校内培养为主，由校内专任教师完成，部分实践性较强的教学内容由企业兼职教师完成。第二部分岗位技术模块，是群内不同专业岗位分选课程模块，主要在实践教学基地、临港产业服务中心进行，由企业兼职

教师、校内双师素质教师共同指导完成，培养学生专业核心能力。第三部分融通模块，对应复合能力培养，群内各专业互通互选。课程模块实施“课-证互通”、“学分-课程互换”，对学生进行分层次拔高培养。

4. 试行“学分银行”，构建分层分类、双创融入教育体系

作为全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位，积极响应国家号召，整合联盟专业资源，实施质量扩招，针对生源多样性，探索制订分层、分类人才培养方案，创新教学组织和考核评价，推行半工半读、弹性学制，联合联盟内成员单位，将阶段性学习成果存入“学分银行”，联盟内学分等额互认，修满学分可获得毕业证书。

作为全国深化创新创业教育改革示范高校，将双创贯穿教育全过程，实现创新创业课程、实践与专业教育教学融为一体，通过“意识激发—能力培养—模拟运营—项目实践—孵化就业”五级递进式培养，提升专业群学生创新创业能力；实施分层分类培养，对有意愿、有潜质的学生推荐进入创业基地或研发中心，学生可根据项目完成情况，通过“学分银行”置换学分，也可选择进入“四年”长学制，完成高端复合型技术技能人才培养。

5. 提高培养质量，完善人才培养质量保障机制

面向企业、教师、学生和家長，开展人才培养过程的教学监控、考核评价、沟通反馈，对校企合作育人落实情况进行监督；委托第三方专业机构对专业群毕业生培养进行长、中、短期跟踪与质量评价，建立科学完整的校企共育人才培养质量保障机制。

培养目标评价包括学生在校评估和毕业后跟踪调查两个阶段。在校评估包括教学评价体系、教学质量监控体系和学生成绩评价体系，毕业生跟踪调查包括第三方机构评价、用人单位调研、毕业生家长调查、毕业生反馈等，人才培养质量保障机制如图 4-3。

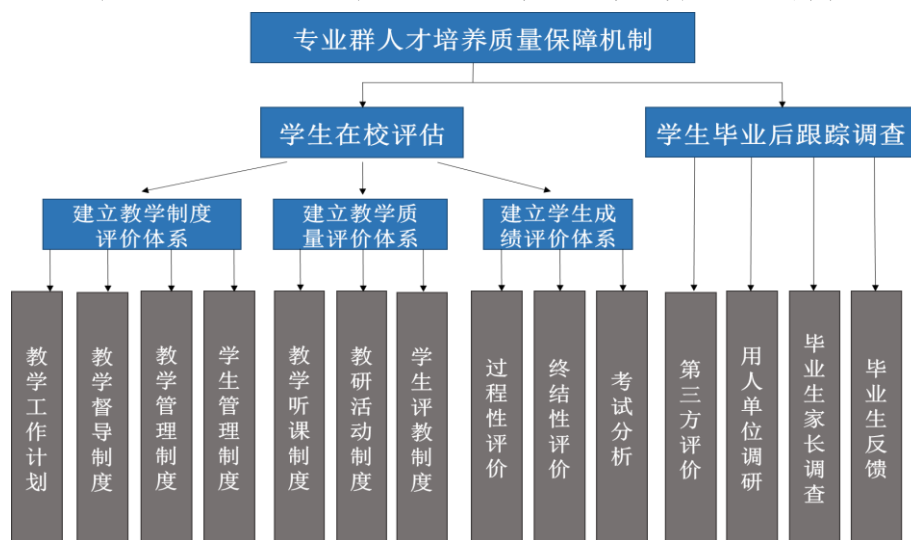


图 4-3 专业群人才培养质量保障机制

（二）对接岗位群，建设共享型优质课程资源

以现有省级专业教学资源库为基础，对接生物医药产业链岗位群对复合型技术技能人才的需要，校企合作开发高水平课程教学资源，打造高质量专业群教学资源库，面向社会、行业、企业、学校营造开放共享的网络教学与学习空间，为本校学生和社会学习者提供优质高效教育、培训资源，为继续教育和终身学习提供优质资源服务。

1. 开放共享，建设国家级专业群教学资源库

完善药品经营与管理专业省级教学资源库，强化“一图二史三平台”特色专业资源，校企合作建设对接生物医药产业岗位群的**国家级药品生产技术专业群教学资源库**，服务教学培训、支持终身学习，面向学生、教师、企业职工、社会学习者四类用户，打造开放式、个性化的数字化网络学习平台，实现“教培一体、开放共享”；专业群课程与药品生产、流通与服务岗位对接，课程内容与职业标准对接，实现专业群资源建设标准化，建设国家级水平精品在线开放课程 9 门、省级水平精品在线开放课程 15 门，初步完成岗位技术模块课程的课程思政融入，资源库建设规划见图 4-4、表 4-2、4-3。

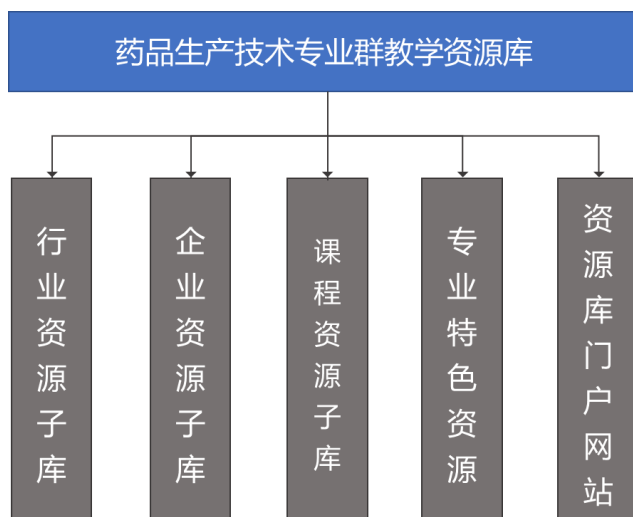


图 4-4 药品生产技术专业群教学资源库建设

表 4-2 专业群教学资源库建设资源数量一览表

建设内容	观测点	预期目标
资源建设	行业资源	400 个
	专业特色资源	36 个
	课程资源	24 门
	企业资源	50 个
	素材资源	2500 个
	虚拟实训	20 个项目
	习题库	17000 题

表 4-3 专业群在线开放课程建设一览表

课程名称	预期成效	课程名称	预期成效
工业微生物及育种技术 药物合成技术 钥匙管理与法规 药学综合知识与技能 药物分析检验技术 中药炮制技术 医药电子商务 发酵生产技术 药物化学 创新能力拓展 创业基础	国家级水平	制药单元操作技术 药物制剂技术 药物制剂设备 中药制剂技术与设备 安全生产与健康保护 制药企业管理与 GMP 实施 药房经营与管理 GSP 实务 医药商品购销员实务 制药工艺设计基础 中药鉴定技术 药品微生物检测技术 中药调剂技术	省级水平

2. 特色凸显，建设河北省道地药材素材库

利用河北省安国药都丰富的中药材资源优势，开发河北省道地药材素材库，见图 4-5，包含道地药材 150 种，配套开发中药智能识别平台，使用“道地”中药智能识别平台学生可以随时随地，拍照识别道地中药材、中药饮片，即可获得中药材或中药饮片名称，识别其药用植物来源、中药性状鉴别、真伪鉴别、显微鉴别等药材信息，支持 AR 模型，真实展现药材模型全方位构造。满足专业实景教学需要，实现专业群内中药技能、中药特色的融合发展，平台面向学生和社会开放，宣传中药文化及特色。

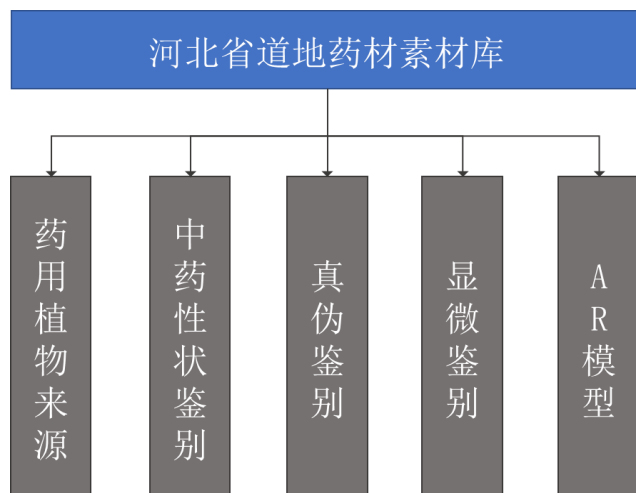


图 4-5 省道地药材库及智能识别平台功能

3. 智能融入，建设虚拟生产仿真实训平台

医药产业生产岗位群技术工艺复杂、生产规范严格，校内难以开展真实生产，为适应企业高技术技能人才需求，与华北制药集团、石药集团合作开发生物药、化学药生产仿真实训平台，以重组干扰素的发酵提取工艺、阿司匹林原料药的生产工艺为主

线，融入人工智能与虚拟现实技术，重点展现生物药、化学合成药生产的工艺过程、生产装置、操作规范及 GMP 标准，通过车间漫游了解厂区规划，实现在线考核评价。通过人工智能融入，构建实训虚拟仿真配套智能学习系统，具备完整真实操作指引，构建真实生产情境，培养现代工匠。

（三）以学生为中心，改革教材与教法

1. 面向工作岗位，开发高水平新型教材

作为全国石化行指委高职制药技术类专业委员会主任学校，与华北制药、神威药业、石药集团等企业合作，开发全国制药技术类专业教材，校企“双元”主编**国家规划教材 9 部**、课程思政融入的专业课教材 2 部；以富媒体数字化课程资源及在线题库开发为抓手，对应实践教学与现场教学课程，制定专业群云教材开发标准，校企合作开发基于云教材、虚实结合的**新型活页式、工作手册式教材 12 部**，见表 4-4。

表 4-4 教材开发一览表

类别		教材名称	数量
国家级规划教材		药物合成技术、工业微生物及育种技术、制药单元操作技术、发酵生产技术、药物分离与纯化技术、中药鉴定技术、化学制药工艺与反应器、药物化学、安全生产技术	9
云教材	活页式教材	中药鉴定技术、药物分离与纯化技术、中药制剂技术与设备、药物合成技术、中药炮制技术、创新能力拓展、创业基础	12
	工作手册式教材	药物制剂综合实训、制药综合实训、药物分析检验技术、发酵生产技术、医药商品储运管理	
课程思政融入的专业课程教材		职业形象塑造、药事管理与法规	2

2. 打造智慧课堂，实施“云环境”混合式教学

药品岗位特殊性推进课程教学改变传统方法，借助云计算、大数据与教学深度融合，打造智慧课堂，实施“云环境”混合式教学，实现工学结合、知行合一。教学过程体现“学生中心”，信息化教学环境作为交互桥梁，教师以学习资源组织为核心，推动学生自主学习，在理论学习、虚拟仿真和真实生产环境三个层次上，打破课堂界限，学习过程产生“可评价成果”，联合“自主学习环境”和“智能学习环境”，共同生成混合式动态循环“云环境”学习系统。教师通过行为大数据记录与应用，实现教学结果自动生成，教学管理、监督自动化；通过学生学习成效“个性化动态脸谱图”，实时调整教学策略，

实现教学决策数据化、评价反馈即时化、交流互动立体化、资源推送智能化，促进学生实现符合个性化成长规律的职业发展，见图 4-6。至 2022 年，教师使用信息化教学比例达 90%，学生达 95%以上。

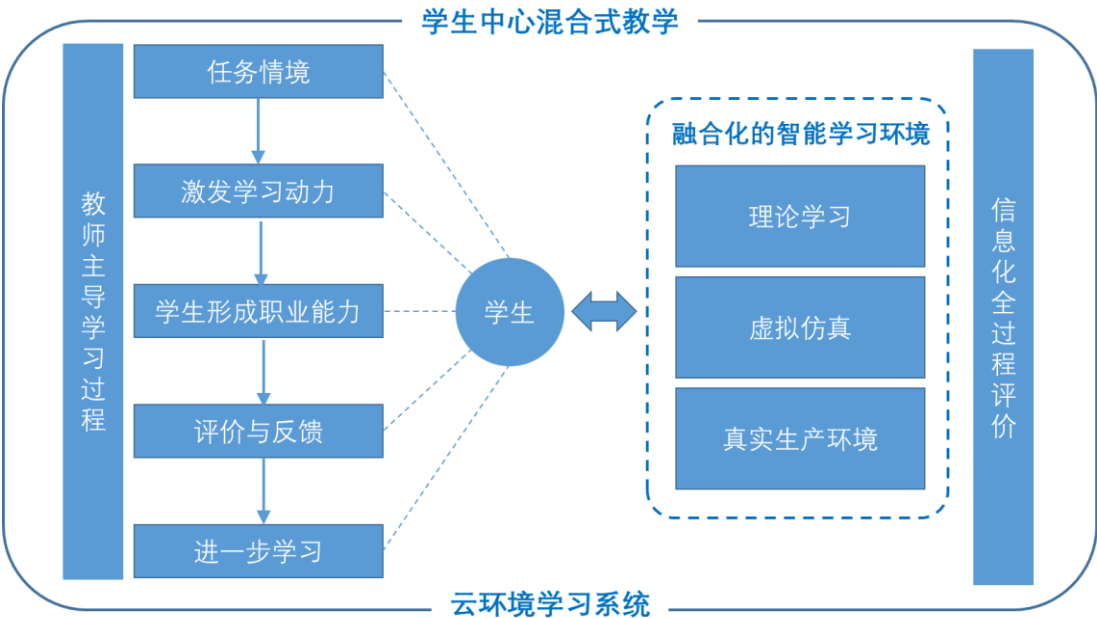


图 4-6 非指导性教学方法改革

3. 基于工作过程，实施“四结合”实践教学模式

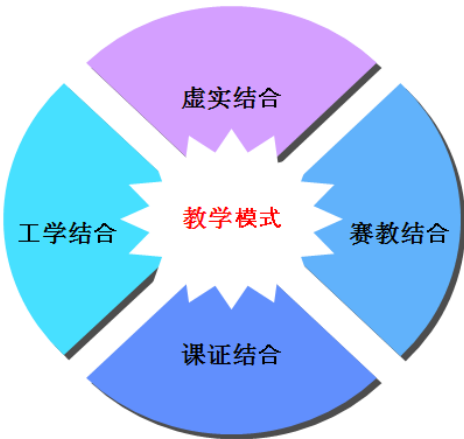


图 4-7 “四结合”实践教学模式

依托校内外实践教学基地实施“四结合”实践教学模式，见图 4-7。**工学结合**，实践教学与工作过程相结合，现场教学模拟企业真实生产环境，教师设计真实工作任务，学生按照岗位操作规程进行生产操作，真正实现以生产过程指导教学过程，学习与工作任务结合，做到工学结合、知行合一；**虚实结合**，实践教学中真实生产装置操作与虚拟仿真操作相结合，学生利用虚拟仿真，熟悉药厂整体布局、GMP 生产标准、洁净区设置，进行生产任务流程操作，再按 GMP 要求进行真实实训装置生产操作；**赛教结合**，实践教

学与学生技能大赛相结合，借鉴全国高职院校中药传统技能、生物制药、药品检测技术、医药商品购销等技能竞赛项目，对课程教学项目的标准及内容进行改造，使实践教学紧跟技术发展，培养学生国内一流水平的专业技能；**课证结合**，模块课程教学内容与职业技能等级证书相结合。课程标准对接职业技能标准，将职业技能等级考核标准融入专业课程实践教学，为学生取得相应职业技能等级证书创造条件。至 2022 年，学生获国家技能大赛奖项 6 项。

（四）实施四级发展，建设结构化教学创新团队

实施“双师双向”四级发展教师创新团队建设，加强思想引领，着重内涵建设，以校企双向互聘、提升双师能力为抓手，形成以领军人作为引领、大师、名师为示范、双带头人作为带动、骨干教师为支撑的“四级”结构教学团队，见图 4-8，校企合作进行协同创新；通过重组课程教学队伍，实施分工协作的模块化教学。

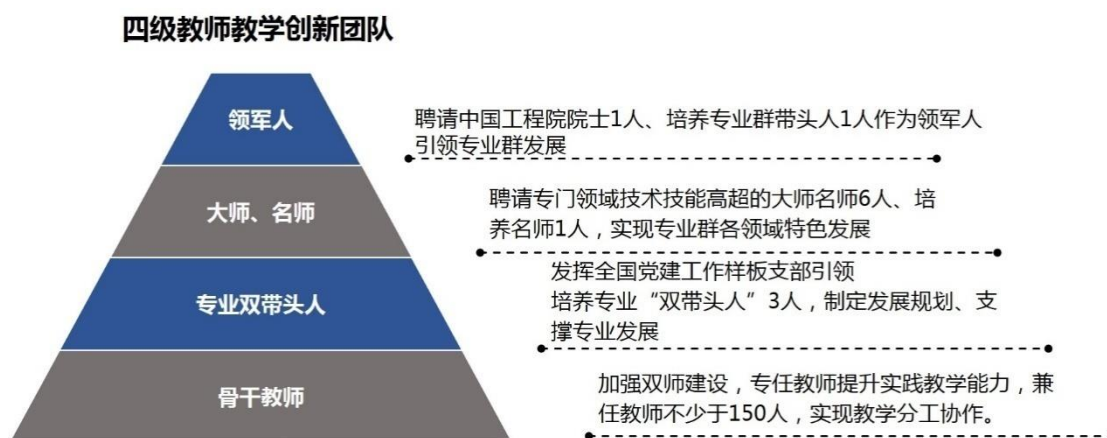


图 4-8 “双师双向”四级发展的教师教学创新团队

1. 加强专业引领，实施领军人工程

实施专业群领军人工程，设立**院士工作站**，聘请药物设计与药物合成领域中国工程院院士 1 人，携手专业群负责人，共同担任专业群领军人。领军人负责引领专业群发展方向、制定发展规划、实施教学团队梯队建设、指导技术技能平台运行、扩大国际影响，提高专业群在国内的引领作用。

2. 加强特色发展，引进培育大师名师

聘请药品生产领域具有卓越技术技能的专家 5 人担任技能大师，进驻“**技能大师工作站**”；聘请药品流通、服务领域有较高知名度的专家 1 人、培养在国内创新创业领域有突出成绩的校内专家 1 人，担任名师，进驻“**名师工作室**”，充分发挥技能大

师和名师在教育教学实践和专业领域研究上的示范作用，见表 4-5。

在专业群校内专任教师中实施“大师名师培育工程”，遴选 5-7 名有较高教科研能力和较高教学水平的教师进入“技能大师工作站”和“名师工作室”，由技能大师和名师对其进行一对一的重点培养，建设期内共完成省级以上科研课题 10 项、省级以上教研项目 6 项，培养教授 2 人、推荐 2-4 人次申报省级和国家级名师。

表 4-5 专业群拟聘名师、大师一览表

序号	名称	领 衔 人	功能目标
1	药品生产技术技能大师工作站	刘东	1. 带领教师团队向制药企业提供药品生产工艺技术指导； 2. 带领教师团队进行对外培训； 3. 带领青年教师指导学生参加全国生物制药技术技能大赛； 4. 带领教师团队进行药品生产工艺课题的研究与实践。
2	化学制药技术技能大师工作站	张月成	1. 带领教师团队进行化学原料药研发课题研究，向制药企业提供药品研发技术支持及药品生产工艺技术指导等； 2. 带领教师团队按国际标准开发化学制药技术专业课程体系及国际化高职专业教学标准，并指导教师团队开发课程资源； 3. 带领青年教师指导学生参加各级各类化学药品生产工艺等领域的技能竞赛； 4. 带领教师团队为制药企业提供药物研发培训、生产工艺培训及在岗员工操作技术技能培训服务等支持。
3	中药鉴别技术技能大师工作站	孙宝惠	1. 带领教师团队进行中药鉴别技术传承； 2. 带领青年教师指导学生参加省级、国家级中药传统技能竞赛和全国医药行业职业技能竞赛中药调剂员大赛； 3. 带领教师团队为中药制药企业、中药饮片厂、中药经营企业等提供中药鉴别培训和技术服务。
4	中药制药技术技能大师工作站	刘文卿	1. 带领教师团队进行中药制剂、中药炮制新技术研发、技术攻关、技术改造； 2. 带领教师团队进行中药制药技术等中药类专业专业技能实训项目的开发； 3. 带领教师团队为中药制药企业、中药饮片厂、中药经营企业等提供中药提取分离、中药制剂工艺、中药炮制等技术支持。
5	药物制剂技术技能大师工作站	王岳	1. 带领教师团队为制药企业提供仿制药质量一致性评价、药品研发及质量标准制定等技术服务，开展处方工艺优化、体外溶出、生物等效性等方面的研究与实践； 2. 带领青年教师指导学生参加全国药物制剂技术技能大赛； 3. 带领教师团队为制药企业提供员工培训、为其他院校提供师资培训和学生生产实习培训。
6	药品经营与管理名师工作室	朱七光	1. 课程建设：融入创业思维，改革教学模式，创新教学方法，打造两门以上药品生产与经营管理类专创融合金课。 2. 辅导大赛：大力挖掘药品生产与管理类教科研成果，开展商业包装与产业推广，打磨 5 个以上的创业项目，参加互联网+

			大赛。 3. 项目孵化：与校内外孵化园合作，精准孵化创业项目。 4. 培训赋能：面向药品生产与商贸流通领域的中小企业，开发创业赋能培训咨询课程资源包，开展个性化咨询服务。
7	药学服务名师工作室	周春华	1. 带领青年教师指导药学专业学生参加行业药师技能竞赛； 2. 带领教师团队为基层医院、社区卫生服务机构、零售药店等提供用药咨询与合理用药指导等培训。

3. 加强思想引领，培养专业“双带头人”

充分发挥全国党建工作样板支部“药管营销教师党支部”先锋导向作用，全面实施专业“双带头人”培育工程，提升专业带头人的思想政治素质和专业素质，培养专业“双带头人”3人；聘请本地医药企业专家3人，担任带头人“企业导师”，负责带头人在定点企业实践的技术指导工作；通过参加国内外学术、专业交流、企业挂职锻炼、与企业合作完成科研项目等方式，提升专业带头人专业建设、教育教学研究、课程开发与技术服务等方面能力，见表4-6。

表4-6 专业“双带头人”培养一览表

专业带头人		所在专业	基本情况	主攻方向	培养措施	培养目标
校内双带头人	李丽娟	药品生产技术	教授，工程师，执业药师，河北省“三三三人才”第三层次人选，全国化工高职制药类专业教学指导委员会委员	药 物合成、药 物分离	1、选派参加国内外学术及专业交流、国内外访问学者进修；	1、学习国际先进技术与教育理念； 2、实现学术水平、专业建设能力、专业引领能力和科研能力的全面提升； 3、专业团队水平国内一流、国际领先。
	段立华	药品经营与管理	教授，执业药师，主参编教材 8 部，发表论文 10 余篇，研究省级课题 2 项，市厅级课题 1 项。	药 事管理 与 法规	2、到国际化企业进行挂职锻炼，参与企业新技术、新工艺开发；	
	侯志飞	药学	副教授，博士，执业药师	药 学服务	3、支持学历学位深造，支持申报与开展科研项目研究。	
带头人企业导师	王平	药品生产技术	高级工程师，华北制药集团倍达有限公司副总经理	生 物药 物开发	1、带领专业带头人参与企业新技术、新工艺、新设备开发等项目；	
	杨爱迪	药品经营与管理	一级人力资源师，石药大药房人力资源部经理	药 品市 场营 销实务	2、支持申报与开展科研项目研究。	
	于静	药学	副主任药师，河北医科大学第一医院药学部临床药师	临 床药学		

4. 实施模块教学，培养分工协作骨干教师团队

建立分工协作的模块化教学团队，基于岗位技术模块与融通模块课程在对应技术领域的特点，结合现有教师专业领域特长，改造现有专业教学团队，以教学过程基于工作过程为原则，组建生产设备、工艺技术、安全管理、质量控制、药品购销、药品仓储、药学服务 7 支教学团队，开展分工协作的模块化教学。

着力提高教师实践教学能力，依托专业省级“双师型”教师培养培训基地，校企合作实施“双向挂职”，骨干教师岗位实践 3 个月/年，开展技术服务项目，提升专业技术技能；加强新教师岗位技能培训，在石药集团和国药乐仁堂医药有限公司建立教师工作站 2 个，新教师 3 年内进站实践 6 个月/年，学习新技术、新工艺、新方法。

加强兼职教师队伍建设，聘请精通技术、善于教学和全面育人的工程师以上资格企业人才参加模块化教学团队，建成相对稳定、动态更新的兼职教师库，兼职教师不少于 150 人；兼职教师对下企业挂职锻炼教师开展现场技能指导，实行“互兼互聘、双向培养”；至 2022 年，获全国教师教学能力竞赛、教学信息化竞赛国家级奖项 3 项、省级奖项 5 项。

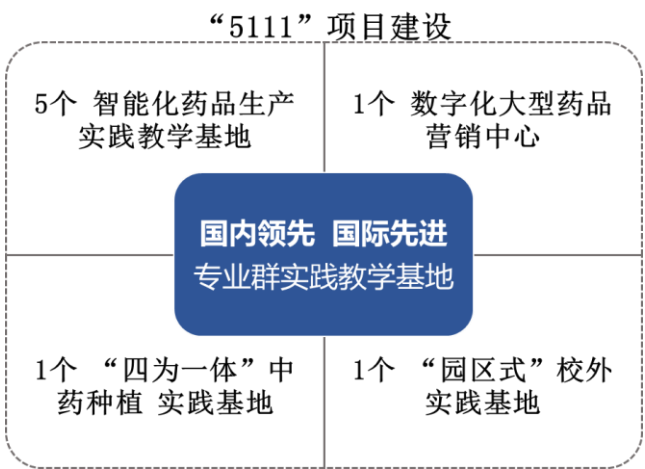


图 4-9 药品生产技术专业群实践教学基地建设项目

（五）对接产业高端，打造国内领先实践教学基地

对接生物医药产业高端，实施“5111”项目建设，校企共建国内领先、国际先进的专业群实践教学基地，见图 4-9。对接先进制造，建设 5 个智能化药品生产技术实践教学基地；对接中药特色产业，建设 1 个“四位一体”中药种植实践基地；对接大健康，建设 1 个数字化大型药品营销中心；对接临港园区，共建 1 个“园区式”校外实践基地，对现有基地进行整合优化，使校外实践教学基地数量达 120 家。实现教学、培训多元发展，成为国内领先专业“双师型”教师培养培训基地和技能大赛基地。

1. 对接先进制造，建设虚实结合的智能化实践教学基地

与华北制药倍达公司、石家庄四药、秦皇岛博赫科技有限公司等企业合作，深度融入企业文化，通过“人工智能+虚拟工厂+真实生产环境”的有机融合，建设**5个智能化药品生产技术实践教学基地**，实现实践教学、职业培训、技能竞赛与职业技能等级培训多元化发展。共建**药品产业链模拟实训中心**，实现全生产链的微缩整体展现，利用智能技术对企业生产布局、各岗位群间工作流程、应急安全演练进行动态展示；以青霉素生产性实训基地为基础，共建**“药智造”数字化实训中心**，营造虚实结合的沉浸式生产岗位实践体验；共建**生物药品实训中心**，开展中试规模基因工程药物生产性实训；共建**药物提取精制实训中心**，建设可透视、的半实物生产性实训装置，动态演示生产物料提取过程，设备可进行模块化拆卸组装，突出职业氛围、接近企业生产现场；共建**药品质量与安全实训中心**，开展药品生产过程质量控制、生物检测项目实训；实践教学基地对接药品生产岗位群，成为全国专业“双师型”教师培养培训基地和技能竞赛基地。基地建设规划见表4-7。

表 4-7 药品生产技术实践教学基地规划

项目	合作企业	建设内容	预期效果（功能）
药品产业链模拟实训中心	华北制药华民公司、石药集团欧意药业有限公司	1. “化学药品产业链模拟沙盘”，包括化学原料药生产模块、化学药物制剂模块、人流物流模块、辅助动力模块、行政生活区模块等； 2. “化学药品生产流程模拟沙盘控制系统”包括化学原料药生产流程与控制、药物制剂流程与控制、药物人流物流控制、辅助动力控制等。	1. 培养学生理解药品生产岗位群的整体过程，了解药品生产各流程在产业链中的位置； 2. 培养学生对岗位群中各工段生产工艺过程、工艺控制、典型设备使用及故障分析排除等技能； 3. 满足《化学制药工艺》、《制药设备使用与维护》等课程实训要求；
“药智造”制药技术实训中心	秦皇岛博赫科技有限公司	1. 进行数字化智能执行系统开发； 2. 引进虚拟生产、VR 虚拟仿真、MR 混合现实等数字化教学资源； 3. 开发云工坊学习平台； 4. 改造仿真软件； 5. 完善文化、制度； 6. 完善技能大赛装置。	1. 培养学生发酵、提炼、合成等工段生产控制操作、故障分析排除等技能； 2. 满足《发酵生产技术》、《药物分离纯化技术》等课程实训要求； 3. 满足装备、自动化等相关专业实训； 4. 承担职业技能等级证书培训； 5. 举办高级别技能大赛，面向全国药品生产技术相关专业开展培训。

生物药品实训中心	华北制药金坦制药有限公司	1. 按照中试规模，对实训中心进行整体规划、设计和建设。 2. 购置生物药品生产上下游设备，包括基因改造、细胞培养、发酵、分离、制备、基因扩充等仪器设备； 3. 购置产品定量分析、定性分析、物理化学参数测定等仪器。	1. 满足《发酵生产技术》、《微生物育种技术》、《药物分离纯化技术》、《药物分析技术》等课程实训要求； 2. 学生技能大赛培训中心； 3. 作为教师科研课题开发、指导学生创新创业项目的教学中心； 4. 作为对外培训、职业技能等级评价的综合实训中心。
药物提取精制实训中心	石家庄以岭药业股份有限公司	1. 开发可透视、可动态演示的药物提取精制生产性教学装置； 2. 购置中药提取浓缩机组、超声波多级逆流提取机、高效浓缩收膏机、膜分离、结晶装置等。	1. 培养学生膜分离、结晶、干燥等岗位生产操作、故障分析排除、设备保养等技能； 2. 培养学生中药提取、浓缩醇沉等设备的使用、维护等技能； 3. 开展中药提取分离综合实训、职业技能等级培训
药品质量与安全实训中心	石家庄四药股份有限公司	1. 进行实验中心全面规划、建设； 2. 购买药品质量控制相关仪器设备； 3. 建设网络、软件等； 4. 制定操作规程。	1. 满足专业群《药物分析与检验技术》、《制药企业管理与 GMP 实施》课程实践教学要求； 2. 满足学生校内综合实训、毕业综合实训；

2. 对接中药特色，建设“四位一体”中药种植实践基地

依托安国中药产业特色，与河北夏森农业开发有限公司等企业合作建设中药材种植基地，种植 15-20 种河北道地中药材。学生参与到中药材种植的各个环节，如土地平整、耕地、修畦、播种、施肥、浇灌、药用部位采摘等中药种植的全过程，锻炼学生的劳动技能。所产中药材可开展药用植物识别、中药炮制加工、中药鉴定等课程实训；探索中药材深加工项目。基地面向学生培养、社会服务、技术研究，助力精准扶贫，用于师生学习、实践，面向安国、张家口地区贫困农户开展饮片加工及真伪鉴别服务，辐射带动周边贫困县、贫困村中药材种植的建设和发展，见表 4-8。

表 4-8 中药种植基地建设规划与预期效果

项目	合作企业	建设内容	预期效果（功能）
中药种植基地	河北夏森农业开发有限公司	1. 50 亩中药种植基地； 2. 15-20 种中药材育种及种植； 3. “公司+学院+农户”中药材种植管理模式构建；	1. 培养学生劳动精神，体验中药材种植全过程，掌握药用植物田间管理技术； 2. 满足《药用植物识别技术》、《中药炮制技术》、《中药鉴定技术》、《中药化学实用技术》等相关课程实训要求； 3. 满足中药学、药学等相关专业实训；

		4. 中药材种植示范基地构建； 5. 中药材有效成分检测设备购置； 6. 中药饮片加工车间； 7. 中药饮片包装车间； 8. 药用植物种植技术经验补充、总结。	4. 承担中药炮制工技能等级证书培训； 5. 承担周边地区、贫困地区农民中药材种植及中药饮片加工技术培训，转变农民观念，推广道地中药材种植与标准化管理； 6. 秉承“药材好，药才好”的理念，成为全国中药制药技术专业药材种植、采集、炮制、检测等教师培养培训基地；
--	--	---	--

3. 对接健康产业，建设数字化大型药品营销中心

与企业合作开发药品营销和 GSP 软件，建设数字化大型药品营销中心，实现药品批发企业订单拣选、药店收货验收、陈列摆放、药品销售、GSP 数据记录等功能，满足学生从批发到零售流通链条上各个岗位工作任务的实训要求，以此培养学生在医药商品储运、药品质量管理、药店店员等岗位的职业能力，见表 4-9。

表 4-9 数字化大型药品营销中心建设规划

内容项目	合作企业	建设内容	预期效果（功能）
数字化药品营销中心	用友新道、上海雨蝶	1. 整合医药物流实训室和模拟药房实训室资源，开发药品营销与 GSP 软件，实现药品从批发到零售流通链条上的各岗位工作任务模拟。 2. 共同开发实训项目、电子教材； 3. 共同组织技能大赛。	1. 满足专业群《GSP 实务》、《药品市场营销实务》、《医药商品储运管理》课程实训、现场教学要求； 2. 开展医药商品购销员职业技能等级培训，对企业职工进行相关岗位培训，每年共计 200 人次以上； 3. 面向中、小企业进行药品营销策划案设计、药店店铺设计、海报设计等社会服务； 4. 为医药商品购销员技能大赛和医药商品储运员大赛提供场地。

4. 对接临港园区，共建“园区式”校外实践教学基地

依托沧州临港园区产业服务中心，共建“临港园区实践教学基地”，园区企业分为实习型、订单型、学徒型、实践型、复合型五大类型，涵盖生物药、化学药、现代中药各类药品的生产制造，实现专业群校外实践教学一站式实施，满足园区订单班、现代学徒制等协同育人模式的实施；依托河北化工医药职业教育集团，按照五大类型对现有校外实践教学基地进行整合优化；建立校外实践教学基地长效运行机制，扩大基地社会服务功能，大力开展技术培训、职业技能等级培训和技术研发工作，保证实践基地的可持续发展。至 2022 年，专业群校外实践教学基地数量增至 120 家，见图 4-10。

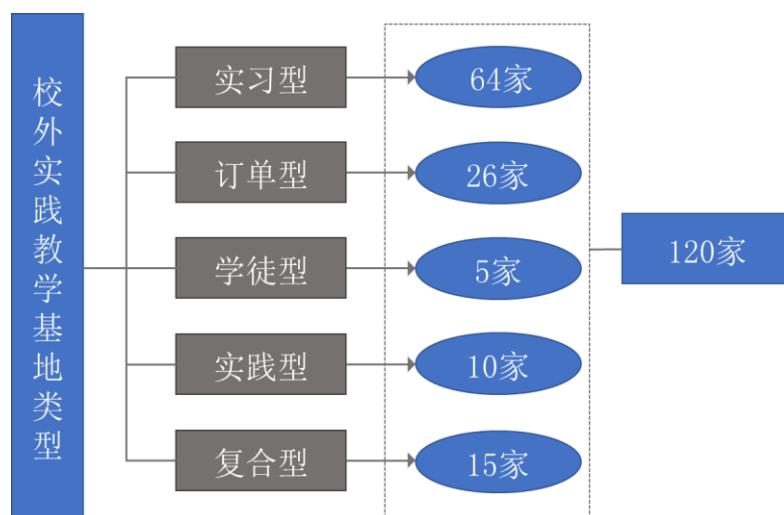


图 4-10 校外实践基地建设规划

（六）服务战略产业，建设药品生产技术技能平台

面向临港生物医药产业园、携手华北制药集团，政、行、校、企共建以生物药物研发、技术创新为主的“药品生产技术技能服务站”。建设国家级创新药物应用技术研发中心 1 个，开展新药、仿制药开发与优质成果转化；建设院士工作站 1 个，吸引高端人才，形成创新智库；建设大师工作室 5 个，开展化学药物合成、中药饮片加工等专项领域技术创新。

1. 聚焦产业高端，建设创新药物应用技术研发中心

沧州渤海新区生物医药产业园承接北京生物医药产业转移，为“河北省战略性新兴产业（生物医药）示范基地”，多家世界 500 强、中国 500 强医药企业进驻。依托学校与临港经济技术开发区共建的“临港园区产业服务中心”，联合华北制药、石药集团，以河北省高校生物反应器与蛋白类药物开发应用技术研发中心为基础，整合优势资源，政、校、企共建集科技研究、技术高端人才培养于一体的**国家级创新药物应用技术研发中心**，协同开展生物药产品研发及技术创新，促进核心技术产业化。

应用技术研发中心重点面向两个领域开展研究，一是**生物药物领域**，重点开展微生物蛋白表达技术、植物生物反应器蛋白生产技术和蛋白纯化及复性技术的研究与推广；二是**药物制剂新药与仿制药领域**，重点开展药物制剂新药生产技术、仿制药生产技术的研究与推广。中心面向社会开放，与企业联合开展项目攻关，共同开发企业急需的新技术、新工艺，为企业和其他科研工作者提供科研平台；开展对外技术支持及成套技术服务，利用大型仪器提供对外检测，最终形成兼具产品研发、成果转化、技术推广等多功能于一体的技术技能平台，服务河北省、京津冀医药产业发展。至 2022 年，承担国家级科研项目 2 项、服务企业 35 家、申请国家发明专利 6 项、实用新型专

利 65 项。应用技术研发中心机构与功能设置如图 4-11。

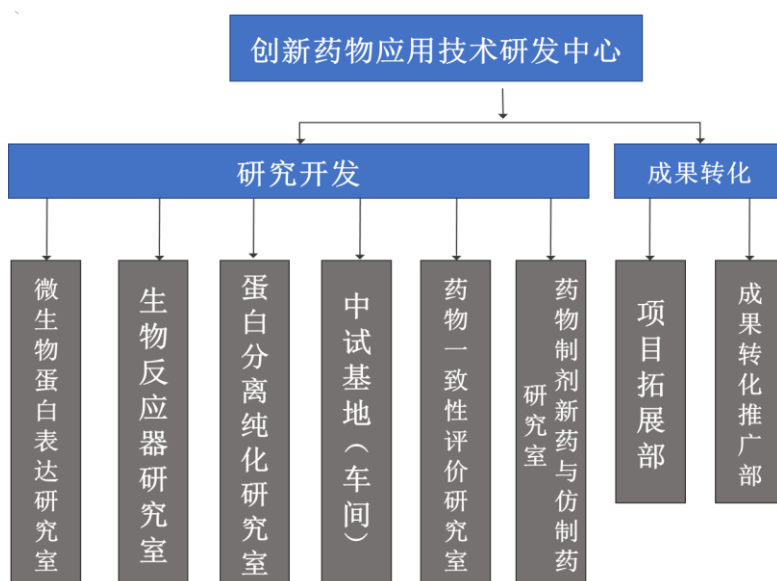


图 4-11 应用技术研发中心机构与功能设置

2. 开展技术创新，建设大师工作室

通过院士工作站，聚集一批国际有影响的药品生产领域高端人才，建设创新智库，带动专业群教师科技研发、技术创新水平整体提升。

建设 5 个**技术技能大师工作室**，面向生物药、化学药、中药鉴别、中药制药领域，聘请国内有影响、具有高超技艺的技术技能大师，进入工作室进行专项领域的技艺研修、攻关、传承与创新，通过带徒传技推动技能大师实践经验及技术技能创新成果加速传承和推广，成为国家技术技能积累与创新的重要载体。

重点聚焦中药炮制技术、中药饮片加工技术、中药鉴别技术、药物制剂技术领域进行技术挖掘、保护、创新与宣传；在药物合成中间体领域开展药物合成协同创新团队建设，服务于企业项目需求。通过大师工作室建设，充分发挥技能大师在人才培养、技术传承创新、产品研发、共享推广等方面的作用，加强专业特色人才团队建设。

（七）提升社会影响，开展多元社会服务

实施“1+4 模式”，依托专业群数字化资源库，建设“药技群社会服务信息平台”，线上线下相结合，开展技术支持、合作开发、社会培训、公益活动四方面服务，实现到账金额 1500 万/年。

1. 服务健康中国，推进社会培训与公益宣传

依托专业群数字化资源库，建设“药技群社会服务信息平台”，开展社会培训与公益宣传。服务健康中国战略，开发国家开放大学制药技术专业教学标准和课程体系；面向

再就业人员、转业军人等社会人员提供药品生产、流通与服务领域在线继续教育、职业技能等级培训，在线培训人数不少于 20000 人天/年；面向企业员工、本专科院校开展岗位技能培训、职业技能等级证书培训评价，培训人数不少于 10000 人天/年；建立省级中药科普教育基地，面向社区、乡村、学校开展职业体验和健康养生宣传，体验人数不少于 1500 人天/年。

2. 服务产业升级，推进技术支持与合作开发

助力医药产业转型升级，依托创新药物应用技术研发中心和大师工作室，与企业携手开展合作创新与成果转化，为中小微企业提供技术指导和委托研究服务，开展技术支持与合作项目不少于 60 项；助力中药特色产业发展，面向安国、张家口等地区，开展中药种植、饮片加工和真伪鉴别等方面技术支持，为农户制订中药材在线营销方案与营销渠道，借助大型医药电商平台实现中药材销售，帮扶农户不少于 80 家。

（八）加强对外合作，拓展国际交流渠道

实施“走出去、请进来”，学习引入国际职教标准与行业规范，合作开发具有中国特色、国际水平的专业教学标准，开发国际化专业课程，面向“一带一路”国家招收海外留学生，探索为“走出去”企业开展人员培训。

1. 主动走出去，提高专业群国际化水平

选派专业带头人、骨干教师赴德国、澳大利亚等国家学习引入国际职教标准、职业资格证书培训体系与考试认证体系，参加海外学术与专业交流，积极参与国际教学标准建设；赴辉瑞、默克、葛兰素等国外先进医药制造企业，学习引入国际药品生产质量管理规范和国外优质教学资源；与国外合作开发**中国特色、国际水平的药品生产技术专业教学标准**，开发创新创业领域国际化课程与教材，与“一带一路”国家共享专业群建设经验与成果；探索为“走出去”企业开展人员培训。至 2022 年，引入国际职教标准与药品生产标准 2 个、合作开发国际化专业教学标准 1 个、国际化课程 3 门，选派教师出国学习 16 人次。

2. 积极请进来，提升“一带一路”服务水平

面向“一带一路”国家，招收海外留学生，开发留学生专业人才培养计划，探索留学生高素质复合型技术技能人才培养模式，通过开发双语活页式新型教材、选聘国外职教教师、实施分工协作教学，提高留学生教育质量；加强教师国际化教学能力，聘请国外专家学者来校传授先进经验，选聘国外教师开展语言、教法培训，提高教师双语教学能力，建立一支具有国际视野的教师队伍。至 2022 年，力争留学生规模达 50 人、聘用外教 2 人，培养具备双语教学能力教师 10 人。

（九）建立质量保障机制，实现可持续发展

对接学校“PDCA”循环管理体系，建立专业群质量保障机制，实现动态优化调整。吸引多元化评价主体对专业群进行全方位、多角度考察评估，根据专业群内涵、发展成效与共享基础，建立评价机制和指标，每年面向社会、行业、企业、学生开展调研，对产业人才需求、专业群人才培养、师资力量和专业发展趋势进行分析评估，结合第三方机构监测评价，形成《专业群发展规划》，建立预警反馈机制，为专业群完善专业设置、优化人才培养方案提供依据，保障专业群健康快速发展。

发挥全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位优势，校企合作**建立专业群建设指导委员会**，学校校长任组长、临港园区等副理事长单位委任副组长，全面负责专业群建设的组织、协调，整合内外部资源，实现资源共享；聘请知名高职教育专家和药品生产技术领域专家加强对专业群建设的论证、咨询和指导。围绕专业群所在二级院系，**整合完善专业群教研部**，提高教学组织对专业群建设的支撑作用，不断优化专业教学标准、教学内容，改进教学组织与教学方法，不断提升与产业链契合度，实现专业群各专业协同发展，形成产教深度融合、资源共享、协同发展、动态优化的专业群可持续发展保障机制。

五、预期成效

（一）预期成效

至 2022 年，预期取得如下成效：

1. **创新“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式**，实施“1+X”证书培训评价，开展订单班、学徒制人数 600 人/年，培养复合型技术技能人才 1200 人/年，高素质复合型技术技能人才培养能力显著提升；

2. 校企“双元”**开发国家规划教材 9 部**、课程思政融入的专业课教材 2 部、新型活页式及工作手册式教材 12 部；实施“云环境”混合式、“四结合”实践式教学方法改革，教师信息化教学达 90%，学生获国家技能大赛奖项 6 项；

3. **建成“双师双向”四级教师教学创新团队**，含院士领衔领军人才 2 人、技术技能大师 5 人、名师 2 人，双带头人 3 人、骨干教师 40 人，双师比例 100%；建立模块教学团队 7 支，实现分工协作的模块化教学；获全国教学竞赛国家级奖项 3 项、省级奖项 5 项；4. **建成国内领先、国际先进的专业群实践教学基地**，校企共建 5 个智能化实践教学基地、1 个中药种植实践基地、1 个数字化大型药品营销体验中心、1 个“园区式”校外实践基地，校外实践基地达到 120 家，成为专业“双师型”教师培养培训基地和技能竞赛基地，面向先进制药业发挥辐射引领作用；

5. 建成国内领先创新药物应用技术研发中心 1 个、大师工作室 5 个，承担国家级科学研究项目 2 项、服务企业 35 家、申请国家发明专利 6 项、实用新型专利 65 项；

6. 开展社会培训、职业体验 11500 人天/年，在线教育 20000 人天/年，开发国家开放大学石油与化工学院制药专业教学标准与课程体系，与企业开展协同创新 60 项，帮扶农户 80 家，社会服务到账额 1500 万元；

7. 引入国际职教、生产标准 2 项、合作开发国际通用课程 3 门，留学生规模达 50 人；

8. 形成资源共享、协同发展、动态优化的专业群可持续发展保障机制。

（二）标志性成果

1. 基于人才培养模式创新的国家级教学成果奖 1 项；
2. 国家级专业群教学资源库 1 个、国家及省级精品在线开放课程 24 门；
3. 国家级职业教育教师教学创新团队 1 支；
4. 国家级高水平专业化产教融合实训基地 1 个；
5. 国家级“双师型”教师培养培训基地 1 个；
6. 合作开发国际专业标准 1 个、通用课程 3 门。

六、建设进度

序号	建设任务		年度目标			
			2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1	人才培养模式创新	1. 政校企协同, 创新“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式	①临港园区调研, 确定合作企业; ②构建临港园区订单班协议框架、教学模式; ③遴选“园区订单班”学生 40 人; ④订单班培养人数达到 200 人/年。	①完成专业群岗位能力调研报告; ②实施“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式; ③面向园区, 构建专业群校企合作育人教学模式; ④订单班、学徒制培养人数达 300 人/年。	①完成人才培养方案, 并推广实施; ②完成订单班、学徒制人才培养方案; ③完善与石家庄以岭药业有限公司、石家庄新兴药房的订单班培养; ④订单班、学徒制培养人数达 500 人/年。	①通过实施, 完善学徒制、订单班人才培养方案; ②建立人才培养质量反馈机制; ③订单班和学徒制培养人数达 600 人/年, 专业群培养人才达 1200 人/年。
		2. 立足复合型培养, 试行“1+X证书”制度	①调研分析企业对“课证融通”需求内容; ②确定专业群职业技能等级证书 5 项。	①对职业技能等级标准、培训内容融入专业群课程体系进行探索; ②确定职业技能等级证书 3 项。	①完善“1+X证书”制度具体内容; ②将“1+X证书”制度纳入人才培养方案; ③试行“1+X证书”制度。	①完善“1+X证书”制度的培养模式; ②提升专业群学生“制药、售药、管药、用药”的复合型职业技能。

		3. 实现专业融通, 构建“共平台、活模块”学分制课程体系	①企业调研, 构建“共平台、活模块”学分制课程体系; ②整合专业群, 搭建群平台课程。	①完成调研报告, 建设“药品生产模块”核心课程 4 门; ②建设“药学服务模块”核心课程 3 门、“药品储运模块”核心课程 3 门。	①构建完成岗位技术模块全部核心课程建设; ②构建“融通模块”, 完成 6 门融通课程。	①完成课程体系及全部课程整合; ②实施新的课程体系, 将创新创业教育融入人才培养全过程。
		4. 建立人才培养质量保障机制, 全面提高人才培养质量	①完善评价、反馈等制度 3 项; ②建立人才培养质量保障机制; ③召开专业教学会 3 次、教学督导会 5 次。	①委托第三方专业机构对专业群毕业生培养跟踪评价; ②完善实施评价、反馈机制。	①召开毕业生座谈会 3 次; ②用人单位调研 8 次; ③全面实施人才培养质量保障机制。	①第三方机构反馈 2 次; ②群内部研讨会 3 次; ③对学生全程跟踪、管理, 全面提高人才培养质量。
2	课程教学资源建设	1. 建设共享型国家级专业群教学资源库	①形成资源库和课程建设方案; ②制定校企合作课程资源制作标准、整体教学案例; ③校企合作建设行业资源 200 个、企业资源 20 个、素材资源 800 个、合作开发 AR 药品生产仪器设备 15 个。	①校企合作建设行业资源 200 个、企业资源 30 个、素材资源 1700 个、虚拟实训 20 个项目、习题库 2000 个, 形成国家级药品生产技术专业群教学资源库 1 个; ②合作开发 AR 药品生产仪器设备 15 个。	①建立面向学生、教师、企业员工、社会学习者四类用户, 网络平台 1 个; ②建设国家级水平精品在线开放课程 4 门、省级水平精品在线开放课程 7 门。	①进一步完善各类课程资源, 完善用户平台; ②建设国家级水平精品在线开放课程 5 门、省级水平精品在线开放课程 8 门; ③推广国家级专业群教学资源库使用。
		2. 特色凸显, 建设河北省道地药材素材库	①校企合作构建中药识别平台的结构功能; ②整理药材信息。	①收集中药材、中药饮片图片, 建立基础数据模型; ②采集中药材及饮片识别点 100 种。	①完善中药材、饮片图片和数据模型; ②采集中药材及饮片识别点 50 种, 导入平台。	①进一步完善平台功能, 逐步推广使用。
		3. 智能融入, 建设虚拟生产仿真实训平台	①校企合作构建人工智能虚拟生产仿真实训平台结构功能, 整理知识信息。	①采集重组干扰素的发酵提取工艺仿真实训平台知识点; ②采集阿司匹林原料药生产工艺知识点。	①完善重组干扰素发酵提取工艺仿真实训平台知识点; ②完善阿司匹林原料药生产工艺仿真实训平台知识点。	①进一步完善平台功能, 逐步推广使用。
3	教材与教法改革	1. 面向工作岗位, “双元”开发高水平新型教材	①编制智能教学资源制作标准; ②构建活页式、工作手册式教材、云教材编写标准; ③收集图片、音频、视频、动	①校企“双元”开发国家规划教材 2 部、课程思政改革教材 1 部; ②开发虚实结合的新型活页	①校企“双元”开发国家规划教材 4 部、课程思政改革教材 1 部; ②开发虚实结合的新型活页	①校企“双元”开发国家规划教材 3 部; ②开发虚实结合的新型活页式、工作手册式教材 5 部。

			画、案例、微课资源信息。	式、工作手册式教材 3 部。	式、工作手册式教材 4 部。	
		2. 打造智慧课堂，实施“云环境”混合式教学	①调研国内外先进教学模式和方法； ②教师教学改革能力培训9人； ③形成适合职业教育的信息化教学环境方案，改造或新建6个“云环境”实训室。	①专业群不少于40%教师实施“云环境”混合式教学改革； ②学生满意率不低于90%； ③教师教学改革能力培训11人。	①专业群不少于70%教师实施“云环境”混合式教学改革； ②课程改革效果反馈，分析改进； ③教师教学改革能力培训15人。	①专业群不少于90%教师实施“云环境”混合式教学改革； ②课程改革效果反馈，分析改进完善； ③教师教学改革能力培训20人。
		3. 基于工作过程，实施“四结合”实践教学模式	①教师结合课程性质特点，选择适合的教学模式，确定教学项目； ②学生获省级技能竞赛奖项2项。	①开发教学项目 20 个，项目结合企业操作规范、技术标准，形成项目内容及考核评价标准； ②学生获国家级技能竞赛奖项 1 项、省级 2 项。	①依据各教学模式设计教学情景，教学组织步骤，开展教学活动的组织实施，总结实施效果； ②学生获国家级技能竞赛奖项 2 项、省级 3 项。	①完善现场“四结合”教学模式，形成完整的实施教学方案； ②学生获国家级技能竞赛奖项 3 项、省级 3 项。
4	教师教学创新团队	1. 加强专业引领，实施领军人工程	①设立院士工作站，试行院士工作站运行机制和管理办法； ②聘请药物设计与药物合成领域的中国工程院院士 1 人担任专业群的领军人； ③制定药品生产技术专业群发展规划。	①举办行业发展专题报告 2 次； ②开设专业技能培训讲座 3 次； ③指导专业群技术技能平台建设。	①举办行业发展专题报告 2 次； ②开设专业技能培训讲座 3 次； ③深入专业群技术技能平台对所开展项目进行指导。	①对校内专业群带头人和各专业带头人的专业建设能力和科研服务能力加以提升； ②对技术技能平台运行情况进行评估并提出改进措施。
		2. 加强特色发展，引进培育大师名师	①制定“技能大师工作室”、“名师工作室”建设规划、运行机制，试行管理办法； ②聘请大师 5 人、名师 1 人，培养名师 1 人。	①请大师名师进驻校内技能大师工作室、名师工作室； ②遴选 5-8 名教师进站接受一对一重点培养； ③申报省级以上研究课题 5 项，省级以上教改项目 3 项。	①带领教师团队提供技术服务、课题研究 and 对外培训等； ②申报省级以上研究课题 5 项，省级以上教研教改项目 3 项。	①培养教授 2 人； ②完成各类项目结题工作； ③根据考核标准对进站教师进行校级名师的认定； ④推荐 2-4 人次申报省级和国家级名师。

		3. 加强思想引领，培养专业“双带头人”	①试行双专业带头人遴选标准； ②聘请本地医药企业、医院专家3人，担任带头人“企业导师”，定点完成双专业带头人技术技能培养。	①选派1人进行学历学位深造或国内外访问学者进修； ②选派2人到合作企业进行挂职锻炼； ③选派参加国内外学术及专业交流； ④提升专业带头人的思想政治素质和专业素质，培养专业“双带头人”3人。	①选派2人到合作企业进行挂职锻炼； ②选派1人参加国内外学术及专业交流； ③校外企业导师带领专业带头人参与企业新技术、新工艺、新设备开发等项目3-5项； ④支持合作申报2-3项科研项目研究。	①根据考核标准对双专业带头人进行考核； ②专业带头人的专业建设能力、课程开发与技术服务能力得以提升； ③立项省级以上课题1项以上，开展横向课题3项以上； ④发表中文核心期刊论文3篇以上。
		4. 实施模块教学，培养分工协作骨干教师队伍	①试行“互兼互聘、双向培养”运行机制； ②培养扩大双师型骨干教师团队； ③新教师进入企业实践，不少于6个月/年。	①与石药集团等企业合作，实施校企“双向挂职”，选派校内教师开展岗位实践； ②在石药集团和国药乐仁堂医药有限公司建立教师工作站2个，选派教师轮流进站工作； ③教师获国家级奖项1项、省级奖项2项。	①重组教师队伍，构建能分工协作的模块化教学队伍7支； ②选派骨干教师轮流按计划进驻企业教师工作站工作； ③校外兼职教师到达150人，实现动态调整； ④教师获国家级奖项1项、省级奖项2项。	①根据考核标准对双师型骨干教师进行考核； ②培养双师型骨干教师40名，双师比例100%； ③根据考核标准对双师型骨干教师进行考核； ④教师获国家级奖项1项，省级奖项1项。
5	实践教学基地	1. 对接产业，建设“虚拟工厂”智能化实践教学基地	①调研、设计规划，完成2份调研报告、2份设计规划报告； ②完成药品产业链模拟实训中心的招标文件1本。	①建成药品产业链模拟实训中心； ②建成“药智造”数字化实训中心、生物药品实训中心。	①完成药物提取精制实训中心的调研、设计规划； ②完成招标、设备购置； ③建成药物提取精制实训中心； ④成为双师型教师培养培训基地。	①完成药品质量与安全实训中心的调研、设计规划； ②建成药品质量与安全实训中心； ③健全实训中心管理制度； ④承办全国技术技能竞赛1项。
		2. 对接中药特色，建设“四位一体”中药种植实训基地	①调研、租地，签订3方合作协议； ②初步建成中药种植实训基地。	①种植10种中药材，种植面积达30亩； ②在中药园开展学生相关实践教学。	①扩大中药种植至15-20个品种； ②完成5种中药材深加工项目研究。	①实现孵化功能，促进小微企业产品升级； ②辐射周边村镇，带动农民开展中药饮片加工销售。

		3. 对接健康产业, 建设数字化大型药品营销中心	①开发药品营销软件; ②开发 GSP 软件。	①开发实训项目、实训电子教材。	①开展技能大赛 1 项。	①完成各种制度、文化建设; ②完善营销中心教学项目。
		4. 对接临港园区, 共建“园区式”校外实践教学基地	①走访调研, 与临港园区 6 家制药企业建立合作关系; ②签订协议、制定合作方案。	①与 7 家制药企业建立合作关系; ②与 12 家企业开展订单班培养、与 3 家企业开展学徒制培养。	①与临港园区 5 家制药企业建立合作关系, 使群校外实践基地总计达 120 家。 ②开展顶岗实习、生产实习, 承担学生 1200 人。	①完成实践基地规章制度 5 项; ②与 14 家企业开展订单班培养、与 2 家企业开展学徒制培养; ③确保校外实践基地正常运行, 每年培养学生达 1500 人。
6	技术技能平台	1. 聚焦产业高端, 建设创新药物应用技术研发中心	①整合省级研发平台, 建设创新药物应用技术研发中心; ②引入 8 家企业开展合作项目研究。	①建立和完善“中心”规章制度 8 项; ②服务企业达 20 家; ③申报专利 20 项。	①服务企业达到 30 家; ②开展产品研发, 申报专利 20 项; ③承担国家项目 1 项。	①全面开发新产品、新技术、新工艺, 申请专利 30 项; ②服务企业达到 35 家; ③承担国家项目 1 项; ④培养 20 名学生成为高端技术技能人才。
		2. 开展技术创新, 建设大师工作室	①建成生物制药、化学合成药物 2 个大师工作室; ②大师进入工作室, 引入技术传承与创新项目 2 项。	①完成药物制剂、中药鉴别、中药制药 3 个大师工作室建设及大师入驻; ②开展产品研发 2 项、新技术研发 3 项。	①购买仪器设备完善生物制药、化学合成药物 2 个大师工作室; ②开展中药传承技术创新宣传, 年技术讲解展示 5 次。	①购买仪器设备完善药物制剂、中药鉴别、中药制药 3 个大师工作室; ②每年开展产品研发 3 项、新技术研发 5 项。
7	社会服务	1. 服务健康中国, 推进社会培训与公益宣传	①调研分析“药技群社会服务信息平台”用户需求; ②完成“药技群社会服务信息平台”的设计规划。	①完成“药技群社会服务信息平台”的初步框架搭建; ②建立 3 个社会人士继续教育课程体系; ③在线培训达 5000 人天, 技能培训 1000 人天, 到账 50 万。	①完善信息服务平台相关制度建设; ②制定并完善科普教育相关实施办法; ③完善平台内容建设; ④在线培训 10000 人天, 技能培训 5000 人天, 到账 200 万。	①召开专业群社会培训总结会, 总结与反思教育培训过程; ②撰写 1 份教育培训总结报告; ③在线培训 20000 人天, 技能培训 10000 人天, 到账 300 万。
		2. 服务产业升级, 推进技术支持与合作开发	①进行研发中心和大师工作室等基础建设;	①初步完成研发中心和大师工作室的建设和升级;	①完善研发中心和大师工作室建设和升级;	①开展 1 次专业群研讨, 总结反思合作开发等过程中出

			②走访 30 家企业，确定校企合作意向； ③撰写 1 份校企合作开发可行性分析调研报告。	②开展技术服务 15 项，技术服务到账 500 万； ③帮扶农户 20 家。	②开展技术服务 20 项，技术服务到账 800 万； ③帮扶农户 30 家。	现的问题及解决措施； ②开展技术服务 25 项，技术服务到账 1200 万； ③帮扶农户 30 家。
8	国际交流与合作	1. 主动走出去，提高专业群国际化水平	①制定赴外参观及出国学习计划； ②考查国际职教标准与药品生产标准； ③开展国际化课程建设规划。	①到境内外资企业及境外学校、企业学习调研，撰写调研报告书； ②引入国际职教标准与药品生产标准 2 个； ③完成 3 门国际化课程建设。	①开展出国参观访问交流； ②与企业合作开发国际化专业教学标准 1 个； ③建立国际化人才培养课程体系。	①完善国际化专业教学标准； ②完善国际化课程内容； ③完善国际化人才培养课程体系。
		2. 积极请进来，提升“一带一路”服务水平	①留学生招考察调研； ②开发留学生专业人才培养计划； ③国外选聘留学生教师 1 人； ④开发部分双语活页式教材。	①招收留学生 10 人； ②完成留学生培养教学项目设计； ③校内培养双语教学能力教师 5 人。	①招收留学生 20 人； ②完成留学生学习培养； ③动态调整完善培养计划及培养模式。	①开展专业群研讨，留学生培养反思改进； ②招收留学生 20 人； ③校内培养双语教学能力教师 5 人。
9	可持续发展保障机制	1. 建立可持续发展评价反馈机制	①制定专业群可持续发展评价指标，开发调研问卷； ②确定专业群调研范围，由专业建设指导委员会确定调研安排。	①面向行业、企业、教师、学生开展调研，形成调研报告； ②委托第三方评价机构开展分析； ③形成专业群发展质量报告。	①召开专业群建设指导委员会会议 1 次，对专业群发展情况进行研讨； ②制定专业群发展规划。	①形成专业群发展预警机制； ②召开专业群建设指导委员会会议 1 次，结合国家产业发展提出专业群动态调整指导意见。

七、专业群经费预算

建设内容		专业群建设经费来源及预算 ⁷									
		总计		各级财政投入 ⁸		举办方投入 ⁹		行业企业支持		学校自筹	
		金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
总计		8800	-	8000	90.91%	0	0%	0	0%	800	9.09%
人才培养模式创新	1. 创新“一平台、三贯穿、五融通”人才培养模式	200	33.33%	180	-	0	-	0	-	20	-
	2. 试行“1+X证书”制度	100	16.67%	90	-	0	-	0	-	10	-
	3. 构建“共平台、活模块”“学分-课程互通”课程体系	200	33.33%	180	-	0	-	0	-	20	-
	4. 完善人才培养质量保障机制	100	16.67%	90	-	0	-	0	-	10	-
	小计	600	6.82%	540	6.75%	0	0%	0	0%	60	7.5%
课程教学资源建设	1. 建设共享型国家级专业群教学资源库	900	69.23%	850	-	0	-	0	-	50	-
	2. 建设河北省道地药材素材库	100	7.69%	90	-	0	-	0	-	10	-
	3. 合作开发人工智能虚拟生产仿真实训平台	300	23.08%	250	-	0	-	0	-	50	-
	小计	1300	14.77%	1190	14.88%	0	0%	0	0%	110	13.75%
教材与教法改革	1. 校企“双元”合作开发高水平新型教材	200	28.57%	180	-	0	-	0	-	20	-
	2. 实施“云环境”混合式教学	300	42.86%	280	-	0	-	0	-	20	-

⁷申报单位根据具体情况选填相应经费来源及预算，数值小数点后保留2位数字。

⁸包括中央财政奖补、省级财政投入和地市级财政投入。

⁹指政府部门以外的其他举办方投入。

	3. 构建“工学结合、虚实结合、赛教结合、课证结合”四结合的实践教学模式	200	28.57%	180	-	0	-	0	-	20	-
	小计	700	7.95%	640	8%	0	0%	0	0%	60	7.5%
教师 教学 创新 团队	1. 领军人才聘用培养	100	9.09%	90	-	0	-	0	-	10	-
	2. 大师、名师聘用培养	250	22.73%	230	-	0	-	0	-	20	-
	3. 专业双带头人培养	200	18.18%	150	-	0	-	0	-	50	-
	4. 打造模块化教学团队、培养双师型骨干教师、聘用高水平兼职教师	550	50%	450	-	0	-	0	-	100	-
	小计	1100	12.5%	920	11.5%	0	0%	0	0%	180	22.5%
实践 教学 基地	1. 建设“虚拟工厂”智能化实践教学基地	2000	74.07%	1950	-	0	-	0	-	50	-
	2. 建设“四位一体”中药种植实践基地	400	14.81%	350	-	0	-	0	-	50	-
	3. 建设数字化的大型药品营销中心	150	5.56%	130	-	0	-	0	-	20	-
	4. 建设校外实践教学基地	150	5.56%	140	-	0	-	0	-	10	-
	小计	2700	30.68	2570	32.13%	0	0%	0	0%	130	16.25
技术 技能 平台	1. 建设创新药物应用技术研发中心	1000	71.43%	950	-	0	-	0	-	50	-
	2. 建设大师工作室	400	28.57%	350	-	0	-	0	-	50	-
	小计	1400	15.91%	1300	16.25%	0	0%	0	0%	100	12.5%

社会 服务	1. 开展社会 培训与公益 宣传	200	50%	170	-	0	-	0	-	30	-
	2. 开展技术 支持与合作 开发	200	50%	170	-	0	-	0	-	30	-
	小计	400	4.55%	340	4.25%	0	0%	0	0%	60	7.5%
国际 交流 与 合作	1. 选派教师 赴国外学习 引进先进标 准；与国外 合作开发专 业标准与国 际化课程	250	62.5%	190	-	0	-	0	-	60	-
	2. 招收留学 生，选聘国 外教师，助 力一带一路 沿线国家发 展	150	37.5%	140	-	0	-	0	-	10	-
	小计	400	4.55%	330	4.13%	0	0%	0	0%	70	8.75%
可持续 发展保障 机制	1. 建立可持 续发展评价 反馈机制	200	100%	170	-	0	-	0	-	30	-
	小计	200	2.27%	170	2.13%	0	0%	0	0%	30	3.75%

第三部分 应用化工技术专业群建设方案

一、建设基础

（一）坚守百年职教，社会影响广泛

百余年来，学校始终秉承“学以进德，工以养技”的校训，形成了德技并修的职教理念。从最初设置染整科，历经 1930 年设置化学科，1949 年设置化工科，2002 年设置化学与环境工程系，坚持为化工行业服务，为河北及全国培养了大量优秀化工类专业人才，行业优势明显，社会影响力大，学校是：

全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长单位；

河北省化工医药职业教育集团理事长单位；

中国化工教育协会副会长学校；

教育部石化行指委高职化工仪电类专业委员会主任学校；

全国检验检测认证职教集团副理事长单位；

中国石油和化学工业联合会全国责任关怀院校工作组副组长学校；

全国石油和化工职业教育“一带一路”联盟副会长学校；

河北省石油和化学工业协会副会长单位。

（二）聚集优势资源，专业建设领先

本专业群聚集了国家重点建设专业。应用化工技术专业是中央财政支持高等职业学校提升专业服务产业发展能力建设专业、国家优质校立项建设专业。精细化工技术、工业分析技术专业是国家骨干校重点建设专业。

专业群建设水平国内领先，积极承担专业教学标准制订工作，专业教学资源库建设工作。主持制订国家教学标准《高等职业学校化妆品经营与管理专业教学标准》《高等职业学校化工自动化技术专业教学标准》；主持河北省人社厅《食品检验工》省级职业技能鉴定五级题库的编制开发工作；主持国家高等职业教育生物技术及应用专业教学资源库子项目《基础化学》课程建设；主持国家职业教育环境监测与治理技术专业教学资源库子项目《企业案例库》《固体废物处理》课程建设。

作为全国石化行指委高职化工仪电类专业委员会主任委员学校，承办了七届全国职业院校技能大赛化工仪表自动化赛项中高职组的比赛；承办了三届全国石油和化工行业化工仪表维修工职工职业技能竞赛。

（三）团队结构稳定，教师成绩突出

专业群拥有一支专业扎实、教学严谨、乐于创新、甘于奉献、责任心强的教师队伍。

专任教师共计 66 人，其中教授 6 人，副教授 31 人，省“三三三”人才 1 人，省级教学名师 1 人，全国石油和化工职业教育教学名师 2 人。全国石油和化工职业教育教学指导委员会专业指导委员会委员共 6 人。博士 1 人，硕士 51 人，双师素质教师 56 人。应用化工技术专业负责人邸青老师是全国石油和化工职业教育教学指导委员会委员，2017 年荣获“河北省优秀教师”称号，工业分析技术专业负责人张晓媛老师是全国石油和化工职业教育教学指导委员会委员，2015 年被评为全国石油和化工职业教育教学名师。聘请行业企业专家 66 人、其中高级工程师 23 人。

作为一支优秀教学团队，在专业建设上成绩突出，主编“十二五”职业教育国家规划教材 1 部；建有省级精品资源共享课 4 门、省级精品在线开放课程 2 门；获得河北省科技进步三等奖 2 项，河北省山区创业奖 1 项，石家庄科技进步三等奖 1 项，河北省教学能力大赛三等奖 1 项。近五年以第一作者发表论文 150 余篇，其中核心论文 20 余篇。2015 年应用化工技术专业被授予“全国石油和化工行业优秀教学团队”荣誉称号。

教师参加各级各类教学能力大赛、信息化大赛，成绩突出。获全国教师教育教学信息化微课比赛一等奖 1 项；获职业院校石油化工技术及相关专业多媒体课件大赛一等奖 1 项、二等奖 2 项、三等奖 5 项；获全国教育教学信息化大赛河北赛区一等奖 4 项、二等奖 6 项、三等奖 2 项。

（四）实训设施完善，全国示范领先

化工实训基地为全国石油和化工行业示范基地，包括化工过程实训中心、分析检测实训中心、精细化工实训中心、过程控制实训中心，实训中心总占地面积为 12100 平方米，实训设备累计投入 3636 万元。其中化工过程实训中心是国家中央财政支持建设专业重点建设实训中心，化工过程实训中心在 2017、2018 年被评为全国职业教育虚拟仿真应用案例优秀成果奖，为全国实训基地 20 强之一。化工单元操作实训中心被全国石油和化工行业评为省级示范性实训基地。学校设有国家级职业技能鉴定所和化工特有工种职业技能鉴定站。

实训基地对外开放共享，是河北省驻石高校和河北省化工医药职业教育集团内企业实训基地。河北师范大学、河北科技大学和石家庄学院等高校来基地实习实训，每年实习培训超过 7000 人日/年。化工过程虚拟仿真实训中心具有远程仿真培训功能，已对企业开放进行培训，提高技能培训的效果。

建设了 30 多家校外实训基地，与晋煤金石化工投资集团、唐山三友、山东华鲁恒升集团等二十余家大中型石油、化工企业建立了良好的校企合作关系，校外实训基地充分满足了现场教学、生产实习、顶岗实习等实践教学需求。

（五）校企深度合作，助推专业建设

作为理事长单位，依托河北化工医药职业教育集团与沧州临港（国家级）经济技术开发区开展人才培养战略合作，进一步深化产教融合、政校企合作，成立由学校及相关企业、行业协会等组成的专业群共建委员会，共同确定专业群人才培养目标及规格，构建理论与实践课程体系，共同确定教学内容、实施培养过程、评价培养质量、建设教学资源 and 促进学生就业创业，实现专业群人才培养目标与产业行业需求相吻合。

为山东华鲁恒升、河北新启元、山东潍坊润丰化工、华北制药集团、唐山三友、浙江新安化工、中国神华煤制油化工等多家企业开展技术培训，培训人次达 1500 余人次。举办全国化工仪表维修工技师、高级技师培训班，培训范围涉及全国 19 所高校。承担全国石油和化工职业院校技能大赛化工仪表自动化赛项技术培训工作，为全国 21 所职业院校的学员进行技术培训。

（六）学生质量过硬，广受企业赞誉

本专业群生源质量好，在校生规模稳定在 700 人。建立了毕业生就业跟踪调查机制，加强对人才培养质量的全过程监控、完善人才培养质量体系建设。委托麦可思公司进行学生就业率、就业对口率、用人单位满意度、学生就业满意度的调研。调研结果显示本专业近五年就业率为均超过 99.2%，就业对口率 82%，企业满意度超 98.9% 以上，学生就业满意度 96%，培养了一批素质过硬、技能熟练的技术技能人才。就业单位普遍认为本专业群毕业生有较强的专业知识、动手操作能力强，有较强的责任心、较强的团队合作精神，毕业生受到社会的普遍欢迎，为地方经济社会发展做出了重大贡献。

学生积极参加全国职业技能大赛，成绩突出。获奖统计见表 1-1。

表 1-1 学生获奖统计

序号	赛 项	等次	次数
1	全国职业院校技能大赛高职组化工仪表自动化赛项	一等奖	1
2	全国职业院校技能大赛化工生产技术赛项	二等奖	1
3		三等奖	2
4	全国职业院校技能大赛工业分析与检验赛项	二等奖	1
5		三等奖	3
6	全国石油和化工职业院校技能大赛化工仪表自动化赛项	一等奖	2
7	全国职业院校石油化工生产技术技能赛项	二等奖	1
8		三等奖	1
9	第 45 届世界技能大赛实验室技术赛项行业选拔赛项	二等奖	1
10	第十一届全国“挑战杯”大学生创业计划竞赛	铜奖	1
11	河北省挑战杯竞赛	特等奖	1

12		一等奖	7
13		二、三等奖	25

（七）把握好新机遇，积极迎接挑战

石油化学工业是基础性产业，在国民经济中占有举足轻重的地位，2018 年全国石化行业实现主营收入 12.4 万亿元。石化产业是河北省的支柱产业，在全省国民经济和社会发展中占有重要地位。2018 年，全行业入统企业 1976 家，职工约 29 万，主营业务收入 4818 亿元。京津冀协同发展战略，使河北省承接了大量北京化工医药产业项目，以沧州渤海新区临港经济技术开发区为代表的化工（园区）企业对技术技能人才需要量急剧增加，技术技能人才供应远远不能满足企业需求。

石化行业具有高温、高压、易燃、易爆的特点，是高危行业，又是知识和技术密集行业，生产装置具有大型化、自动化特点。面对新时代高质量发展、绿色发展和安全环保新要求，石化产业向信息化和智能化快速转型升级，对技术技能人才的综合素质、专业知识和专业能力提出了更高要求，客观上要求从业人员素质高，具有严谨专注、一丝不苟、精益求精和追求卓越的工匠精神，具有良好的安全生产意识、专业知识和技能。石化行业发展和转型升级，为专业群进一步向高水平发展提供了历史新机遇。

石化行业向信息化和智能化转型升级，对专业群既是机遇，也是挑战。面向石化行业对复合型人才的需求，培养具有严谨专注、一丝不苟、精益求精和追求卓越的品质，具有合作能力、创新能力和职业能力的高端技术技能人才，对学校提出了更高的要求，对创新人才培养模式，改革教学模式和人才评价方式等方面提出了新要求、新挑战。

二、组群逻辑

（一）专业群与产业（链）对应性

石油和化学工业主要以石油、煤和天然气等为原料，生产乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯为代表的基本化工原料，并以其为原料生产有机化工原料及塑料、合成纤维、合成橡胶等合成材料，再进一步延伸产业链到精细化工，生产原料药、化妆品、涂料、香精香料、食品添加剂、胶粘剂等精细化学品。

本专业群完全对接化工产业链，如图 2-1 所示。应用化工技术专业面向整个化工产业链。精细化工技术专业面向产业链的终端——精细化工，是化工行业的主要发展方向之一。化工自动化技术专业面向化工生产过程，化工自动化控制系统是化工生产装置的重要组成部分，是装置运行的中枢，实现化工生产装置自动化运行。工业分析技术专业面向化工行业，分析原辅材料、中间产品和产（成）品的组成和含量，是化工行业质量管理的重要保证。

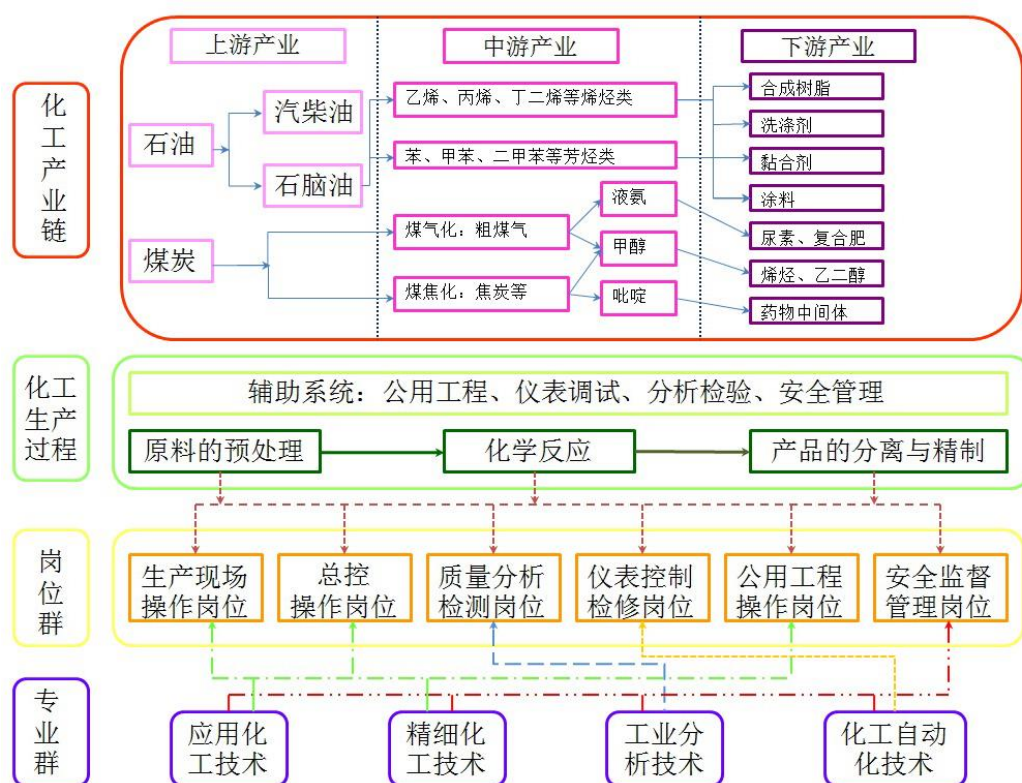


图 2-1 专业群与产业链、岗位群对应关系

（二）专业群人才培养定位

化工行业具有高温、高压、易燃、易爆的特点，又是知识和技术密集性行业，生产连续性强，自动化程度高，安全生产要求极高。随着国内产业结构的升级，先进生产工艺和新型技术装备不断应用，化工行业信息化程度不断提高，行业企业对生产一线人员的技术能力和综合素质提出了更高要求。

由河北省化工医药职业教育集团内企业反馈信息发现，化工企业要求毕业生需具备良好的职业素质和职业道德、扎实的专业知识和专业技能，需要大量一专多能型技术技能人才。因此，应用化工技术专业群的人才培养定位是：面向先进化学工业企业及其高端岗位，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的品质，能够从事化工安全生产控制、产品分析检测和自动控制系统运行维护的复合型高素质技术技能人才。

（三）专业群内专业逻辑关系

应用化工技术和精细化工技术专业主要定位于化工装置的运行和控制，面向化工企业生产操作岗位。化工自动化技术定位于保障化工装置高效、安全自动运行。工业分析技术定位于分析检测化工生产过程中化学物质的成分和纯度。

从专业群内四个专业定位分析，应用化工技术和精细化工技术在化工产业链中处于

上下游关系。化工自动化技术是化工安全生产的主要手段和保障，工业分析技术是化工生产的“眼睛”和“参谋”。化工自动化技术专业和工业分析技术专业为并列关系。

化工转型升级对高端技术技能人才要求是懂工艺、能控制、会分析。要求融合掌握化工技术、化工自动化技术和工业分析技术。四个专业行业背景相同，专业知识相通，专业技能彼此衔接，岗位相近，师资共享，课程共享，实训基地共享，组群合理适用。

三、建设目标

作为全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长、全国检验检测认证职教集团副理事长单位，落实新时代高等职业教育要求，创新复合型技术技能人才培养模式，深化教学改革，培养复合型技术技能人才。打造技术技能平台，聚集专业人才优势，着力进行技术研发、产品研发、工艺开发和技术推广等工作，支撑河北化工行业转型升级，实现绿色发展。建成校企深度合作、国内领先、国际一流的专业群，引领新时代职业教育改革发展，为培养复合型技术技能人才起到示范引领作用。

（一）创新培养模式，实施模块教学

作为全国化工医药职业教育产教融合联盟理事长学校，引领化工职教加快复合型技术技能人才培养，满足化工行业转型升级的迫切需要，工学结合，校企合作共同确定人才培养目标，创新复合型技术技能人才培养模式。将立德树人、责任关怀、工匠精神贯穿人才培养全过程，构建“底层共享、中层分立、高层互选”的模块化课程体系。开展教师分工协作的模块化教学工作，实施多层次多目标考核，确保底线质量，开展1个学历证书+3个职业技能等级证书工作，培养复合型技术技能人才。

（二）建设课程资源，推动智慧课堂

以建设智慧课堂、实施基于“云、网、端”的智慧教学为目标，引领专业群课程教学资源建设，包括网络云端、视频、微课、素材等资源。建设17门课程优质教学资源，建设3门国家级精品在线开放课程，建设开放共享的专业群教学资源库。开发典型化学反应器3D教学模具，通过拆装掌握反应器的结构原理。实现学生自主、泛在、个性化学习。

（三）加快教材建设，推动教法改革

将校企合作纳入教学内容和标准的新技术、新工艺和新规范，编写对应2部规划教材，开发建设活页式教材、工作手册式教材4部，以满足教学急需。为适应智慧课堂教学需要，编写4门富媒体智慧教材。以智慧课堂教学为核心，实施翻转课堂、线上线下混合式等教学，深化自主学习和做中学的教学模式。

（四）保持结构均衡，打造创新团队

在全国检验检测认证职教集团内聘请 1 名客座院士，引进 1 名技能大师，聘请行业企业领军人才兼职任教。引进和培育 2 名化工行业有权威、国际有影响的专业群建设带头人。校企深度合作，加强新产品研发、工艺开发、技术革新工作，加强国际交流，每年安排不小于 4 名教师参与国际交流，加快骨干教师培育工作，培育 10 名骨干教师。校企合作，优化兼职教师库，加强专任教师企业实践，加强教师信息化教学能力和课程资源建设能力。打造能做、善授、技艺高超、结构化教师教学创新团队。

（五）充实装置资源，打造智慧实训

作为全国责任关怀院校工作组副组长学校，将安全、环保、职业健康的理念贯穿实践基地建设中，规范实验实训危险化学品管理。将化工文化贯穿于实践教学之中，传承工匠精神和责任关怀。建设化工过程综合实训中心智能控制系统和安全控制系统，打造“五位一体”国际先进的专业群实践教学基地。提升实训基地装置水平及扩充数量，建设智慧实训室，提升信息化与实践教学的融合度，打造智慧实训过程。购置分析检测仪器设备和仪器分析仿真软件，建设集分析检测、鉴定认证、实习实训于一体的化工医药分析检测中心，助力分析实践教学和科研服务。继续完善自动控制中心。

（六）打造技术平台，提升服务水平

履行河北省化工医药职业教育集团理事长学校和河北石油和化学工业协会副会长单位的责任，对接化工行业科技发展趋势，成立化工技术技能服务站，包括绿色化工中心、生态环保中心、化工过程控制中心。按国家标准建设化工医药分析测试中心，获取国家计量认证合格证。深入企业，加强校企深度合作，开展产品研发、工艺开发、技术革新工作，服务企业转型升级和产业发展。计划 2022 年底实现技术服务企业 30 家以上，在研课题不低于 5 项，申请国家发明专利 2 项，实用新型专利 15 项，到账金额不低于 860 万元。社会培训人数不少于 16000 人日/年，培训到账金额不少 500 万/年。

（七）主动适应形势，拓展国际合作

引入悉尼协议理念，骨干教师国际交流与培训，每年招收 20 名来华留学生，承接走出去中资企业海外员工教育培训。培养引领行业发展、具有国际视野的专业带头人和构建具有国际化视野的结构化“双师+双语”教师团队。整合引进国外优质职业教育资源，参与制订应用化工类职业教育国际标准，推出具有国际影响的专业标准、课程标准、教学资源。开展与“一带一路”沿线国家的师生交流，推进沿线国家学生来华留学项目，服务“走出去”中国企业，承接中资企业海外员工教育培训，推动技术技能人才本土化。

（八）健全保障机制，推动持续发展

创新结构化专业教师团队建设机制，建立以业绩贡献和能力水平为导向、以目标管理和目标考核为重点的绩效工资动态调整机制，实现多劳多得、优绩优酬。提升信息化和智能化教务管理水平，为多层次模块化教学提供技术支持。

四、建设内容和实施举措

（一）创新培养模式，实施模块教学

以增强学生复合技能为目的，将立德树人融入人才培养全过程，校企结盟，创新人才培养模式。构建“底层共享、中层分立、高层互选”专业群课程体系。健全专业群人才培养体制机制，创新随动产业机制。

1. 紧贴产业升级，培养复合人才

产教融合、校企合作，结成校企命运共同体，将人才培养过程与行业企业全面对接。将立德树人、工匠精神和责任关怀贯穿培养全过程。在教学中，坚持做中学的教育理念，按照认知规律，分层次分阶段培养，尊重个性化发展，实现人人皆可成才、人人尽展其才的培养目标，实施“五对接、三贯穿、五阶段”的人才培养模式。“五段”是指人才培养过程中，按照通用技能、职业通用技能、职业核心技能、职业拓展技能、职业拓展提升技能的次序培养，各层次学生达到职业核心技能，即可获取本专业核心职业技能证书。职业拓展技能在专业群内可互选，再获取其它职业技能等级证书，开展学历证书 1+X 职业技能等级证书工作，实现复合型技术技能人才培养模式。人才培养模式如图 4-1 所示。

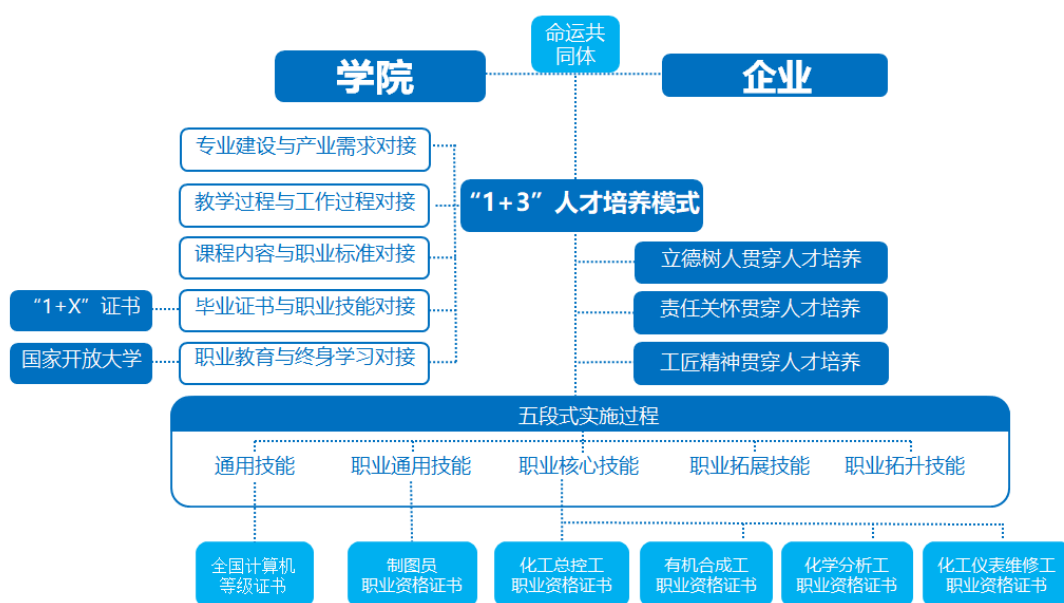


图 4-1 人才培养模式

2. 注重个性发展，实施模块教学

根据专业群逻辑关系和专业群复合型人才培养模式要求，可以将课程分为三类，专业群共享课程、分专业核心课程和专业间互选课程，构建“底层共享、中层分立、高层互选”专业群课程体系。专业群课程体系如图 4-2 所示。

在“底层共享、中层分立、高层互选”专业群课程体系中，底层课程对应通用技能和职业通用技能模块，专业群所有学生的课程完全一致；中层课程对应职业核心技能模块，分专业学习本专业核心课程；高层课程对应职业拓展技能、职业拓升技能模块，根据学习能力和水平，选择群内其他专业技能模块，并根据学习成果，获取不等级职业技能等级证书。实施核心模块+拓展模块多种组合方案的分层次多目标技能培养模式，探索教师分工协作的模块化教学模式。

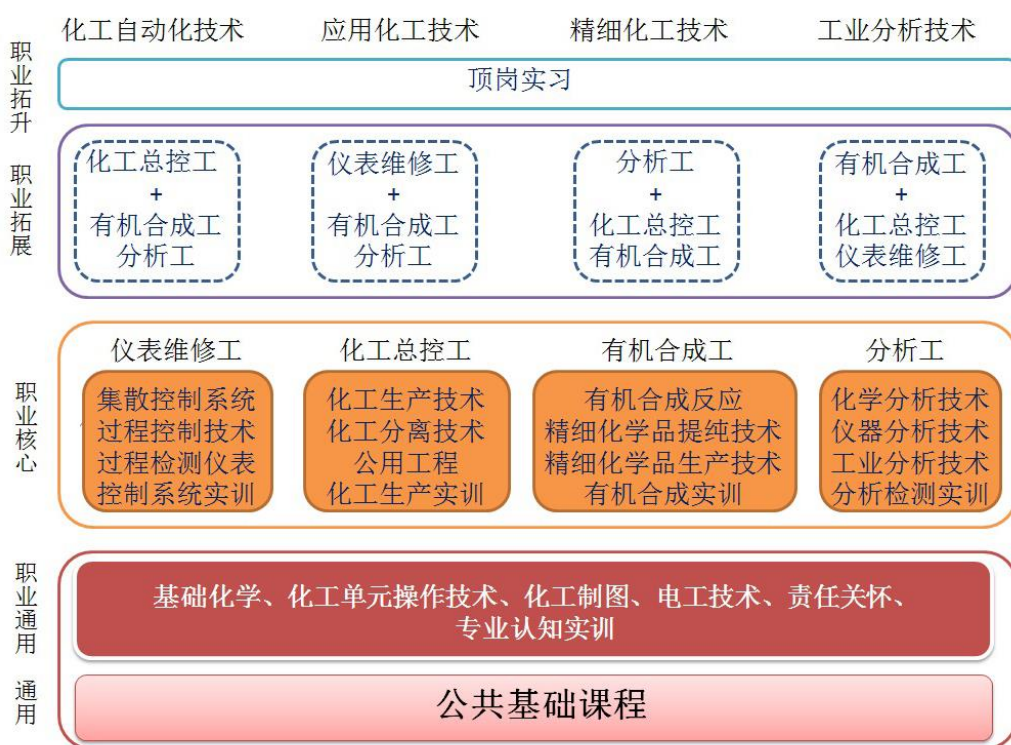


图 4-2 课程体系示意图

（二）建设课程资源，推动智慧课堂

充分发挥产教融合平台作用，联合中国检验检疫科学研究院及澳大利亚合作方默多克大学邦迪实验室，参考中澳两国分析检测及认证标准，开发分析类课程国际教学标准。推行智慧课堂，建设《仪器分析技术》和《过程控制技术》等课程智慧教学素材，创新 VR 视频素材资源，构建智慧教学“云平台”，适应“互联网+职业教育”需求，推进智慧课堂教学资源建设；《化工单元操作技术》和《集散控制系统》省级精品在线开放课程的基础上，建设 3 门国家级精品在线开放课程；借助学院网络课程平台，建设专业群 14 门

在线课程优质资源，形成专业群教学资源库。开发典型化学反应器 3D 打印教学模具，学生可以拆装，掌握反应器各部分的结构原理。实现自主、泛在、个性化学习，培养复合型技术技能人才。

1. 依托产教融合，制定课程标准

按照课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求，加强校企合作，将新技术、新工艺、新规范等纳入教学标准，共同研制科学规范、国际可借鉴的课程标准，与中国检验检疫科学研究院及澳大利亚合作方默多克大学邦迪实验室，参照中澳两国分析检测及认证标准，着力开发分析检验类中澳共用的课程标准，开发建设 17 门课程标准，其中分析检测类 3 门。

2. 建设智慧课堂，共享优质资源

以建设智慧课堂、实施基于“云、网、端”的智慧教学为目标，引领课程教学资源建设，包括网络云端、视频、微课、素材等资源。重点建设内容：

一是建设专业群优质共享教学资源库，结合国家开放大学石油和化工学院临港分院化学工程与工艺、工业分析技术两个专业课程建设工作，开发职业技能培训包，利用新一代信息技术建设 14 门课程教学资源，建成 3 门国家精品在线开放课，建成专业群优质共享教学资源库。在线课程资源建设见表 4-1。

二是视频教学资源，利用 VR 技术，将典型化工单元过程和工艺过程做成 VR 视频教学资源。VR 视频可以为学生展示 360 度的全景镜头，使其感觉身在其中，VR 视频可以允许用户在同一时间，站在不同的位置观看（时间暂停后，在定格的时间和空间里任意移动，观看周围的人物和景物）。

三是建设国家级精品在线开放课程，继续建设省级精品在线开放课程《化工元操作技术》和《集散控制系统》，开展线上线下混合式教学，深入进行信息化教学改革，建成国家级精品在线开放课。

四是建设智慧云服务平台，中国检科院合作共同开发分析检测智慧职教服务平台，并建设 3 门课程教学资源。

表 4-1 在线课程汇总表

序号	课程名称	微课 (个)	视频 (个)	3D 素材 (个)	交互素材 (个)	片花 (个)
1	基础化学	120	15	50	0	1
2	化工制图	80	15	45	0	1
3	化工单元操作技术	60	20	50	5	1
4	电工技术	70	20	45	5	1
5	责任关怀	60	10	50	15	1

6	化工生产技术	60	15	55	5	1
7	化工分离技术	60	10	50	5	1
8	公用工程	50	10	50	10	1
9	仪器分析技术	50	20	45	5	1
10	化学分析技术	50	15	45	5	1
11	工业分析技术	50	20	45	5	1
12	有机合成反应	70	15	40	0	1
13	精细化学品提纯技术	60	15	40	5	1
14	精细化学品生产技术	60	15	50	5	1
15	集散控制系统	60	15	50	5	1
16	过程控制技术	70	10	45	5	1
17	过程检测仪表	70	15	50	5	1
	合计	1100	255	805	85	17

3. 依 3D 打印技术，创新教具资源

结合化工过程综合实训中心，开发相关化学反应器 3D 打印教具，并申请反应器教具专业教学资源软件著作权。3D 打印（3DP）即快速成型技术的一种，它是一种以数字模型文件为基础，运用粉末状金属或塑料等可粘合材料，通过逐层打印的方式来构造物体的技术。利用 3D 打印技术制作化工反应器教具，学生可以自由拆装，掌握反应器各部分的结构原理。

（三）加快教材建设，推动教法改革

1. 紧密结合标准，落实教材建设

在广泛使用国家规划教材的同时，对在校企合作中纳入教学内容和标准的新技术、新工艺和新规范，编写相应教材，或开发建设成活页式教材、工作手册式教材，以满足教学急需。为适应智慧课堂教学需要，编写富媒体智慧教材。

（1）校企“二元”合作开发项目化教材

校企合作、专兼结合将新工艺、新产品、新标准开发为教学项目，使用后编写教材，公开出版的教材，进行发行和推广。

（2）开发“工作手册式”和“活页式”教材

将教学项目编制成工作手册，解决目前没有适宜的项目化教材问题，并将新工艺新技术和新规范及时纳入工作手册，手册中附有任务单和学习目标，使学生有明确的行动目标。

将职业技能等级证书认证部分的课程模块编写成工作手册，重新组建系列系统化、科学化、螺旋递进的技能训练体系，满足职业资格认证和企业培训需要。

每部工作手册或活页教材都建成数字教材，通过扫描二维码，链接到专业教学资源

库网站，进行线上学习。

（3）创建富媒体智慧教材

以网络课程资源为基础，开发建设《化工生产技术》、《有机合成反应》、《仪器分析技术》和《过程控制技术》4部富媒体数字教材和4部富媒体纸质教材，富媒体数字教材内容呈现符合学生的阅读习惯，将文字、图像、音频、视频、动画等各种资源融为一体，学生可以在多个终端实现随时随地学习。富媒体纸质教材的图像、音频、视频、动画等各种多媒体资源，在纸质教材上以二维码形式呈现，穿插在相应的知识点附近，扫码即可观看，将数字化素材资源与纸质教材有机融合，实现课程资源库的落地应用，完成线上线下的互补共融。

2. 一核心二途径，深化教法改革

以智慧课堂教学为核心，提高课程教学资源建设质量，专业课程逐级实施线上线下混合式和翻转课堂教学方法。适应高职学生长于动手的优势，推进做中学为代表学生自主学习模式，促进学生自主、泛在、个性化学习，推动课堂革命。

（四）保持结构均衡，打造创新团队

引进技能大师，聘请客座院士，引领教师团队发展；校企合作，加强专任教师企业实践和技术服务水平，培养骨干教师，组建兼职教师库；加强教师信息化教学技能培训，实施智慧课堂教学；打造一支涵盖产业链技术、能做、善授、技艺高超、结构化的专兼结合的国内一流教师团队。

1. 引进培养并重，打造专业带头

引进大师，聘请客座院士，引领专业群发展，发挥大师的专业技术和科研优势，推动教师团队在专业技术、科研等方面快速提升。培养和引进科技创新和技术服务能力强、行业企业有权威、国内外影响力较大的专业群建设带头人2人。建设行业企业领军人才、大师名匠工作室1个。

2. 国际职教理念，锻造骨干教师

为开阔国际视野和提升国际职业教育理念，安排中青年教师到德国、澳大利亚等国家学习交流，学习双元制、现代学徒制、教学工厂等职业教育教学理念以及考察国际石化企业生产及岗位技术技能要求。每年参与国际交流教师不小于4人。

依托化工技术技能服务站，通过深入企业解决化工生产中的技术难题，提高产品研发、工艺改进等科研能力，培养骨干教师的技术服务水平，培养骨干教师10名。

3. 落实专项培训，提升智慧教学

培养教师建设教学资源能力，选派 3 名教师到大学或相关企业学习教育媒体技术 2 个月。将全部课程制作成在线课程，并不断丰富更新课程资源，利用“互联网+”和“富媒体”技术，不断推进信息化教学模式和教学手段。培养教师智慧课堂教学技能，参加信息化智慧课堂教学培训，全面实施信息化教学。

4. 政校企相结合，提升师资水平

落实专任教师到企业一线时间锻炼制度，要求每位教师不少于 1 个月。依托石家庄经济开发区、沧州临港工业园区，对教师进行化工技术、有机合成、化工自动化和化工安全方面实习培训。分析检测类教师定期到中国检验检疫科学研究院学习培训，主要进行分析标准、检验认证等项目培训，全面提高信息化教学和科研能力。

（五）充实装置资源，打造智慧实训

整合实践基地，打造“五位一体”国际先进的专业群实践教学基地；建设智慧实训室，提升信息化与实践教学的融合度，打造智慧实训过程；充分发挥化工制药分析中心集分析检测、科研实训和服务于一体的校企联合分析检测中心，助力分析实践教学和科研服将职业文化根植于实践教学之中，让工匠精神和职业责任在学生心中生根发芽。

1. 构建智慧实训，开发实训资源

智慧实训将物联网、信息化、大数据和云计算融合在实践教学中，提升实践教学水平，建设 10 个智慧实训室和虚拟实训资源。同时虚拟实训资源具有不受时空约束，可供学生重复进行技能训练的优势，根据“1+X”职业技能等级证书培训的需要，在原有化工过程虚拟仿真实训中心的基础上，建设 3D 大型分析仪器虚拟仿真软件和化工仪表控制（过程控制）虚拟仿真软件及相应的信息化实践教学资源。虚拟实训资源如图 4-3 所示。

3D 大型分析仪器虚拟仿真软件，是以设备实验研究数据作为实验基础数据，通过搭建三维虚拟仿真实验室，使用者在场景中进行灵活的交互式操作。化工仪表控制（过程控制）虚拟仿真软件，以 3D 形式模拟化工实训装置的环境和操作过程，利用动态数学模型实时模拟真实实验现象和过程，通过 3D 仿真实验装置交互式操作，并对操作数据进行分析。

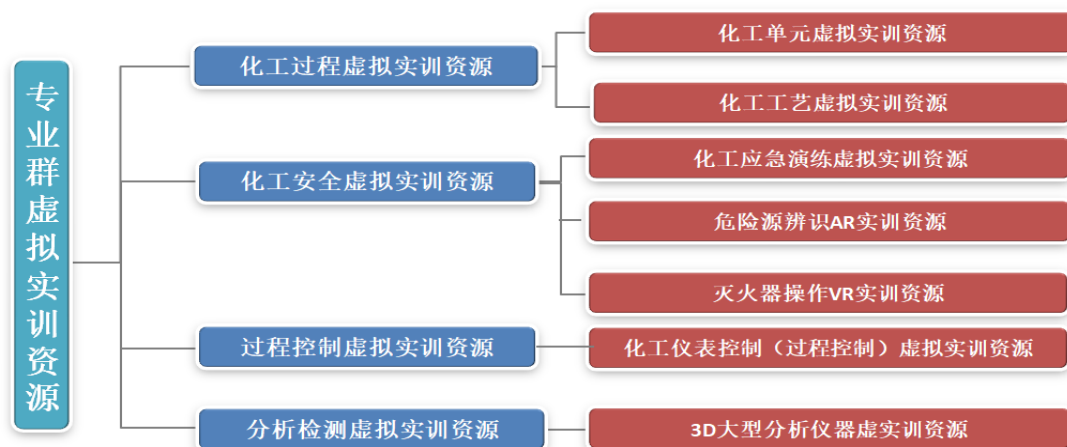


图 4-3 虚拟实训资源图

2. 智能控制升级，复合技能培养

根据《中国制造 2025》的要求，化工行业紧扣生产过程智能优化控制，建设智能工厂。对学院氨醇联产实训工厂进行智能化控制系统升级，重点进行智能控制系统和智能安全环保控制系统的开发建设，满足化工工艺和过程控制复合职业技能的实训需要。

自动化、信息化和智能化正在加速全球工业的发展。2015-2017 年，工信部已经推出一系列石化和煤化工的智能工厂试点示范企业，包括中石化九江石化，中石化镇海炼化，中煤陕西榆林能源化工，新疆天业，中海油惠州石化，中石化茂名石化，万华化学，以及新疆中泰等，作为“中国制造 2025”的主攻方向，智能制造试点示范成效显著。

通过智慧化工装置的建设，实现管理、生产、安全、环保、消防、应急、等信息共享，另外通过与企业各相关信息系统的连通，为企业运营做好统计分析、监测预警、经营管理等服务，为提升企业的综合管理能力和监控与应急处置能力提供信息化支撑。

主要建设内容包括大型冷态模拟化工工厂智能控制系统和智能安全环保控制系统。化工工厂智能控制系统以化工智能云平台为核心，主要包括管控中心、过程控制平台、三维数字化平台等平台以及智能巡检系统，形成了面向数字化、网络化、智能化制造的基本框架。智能教学工厂组成如图 4-4 所示。

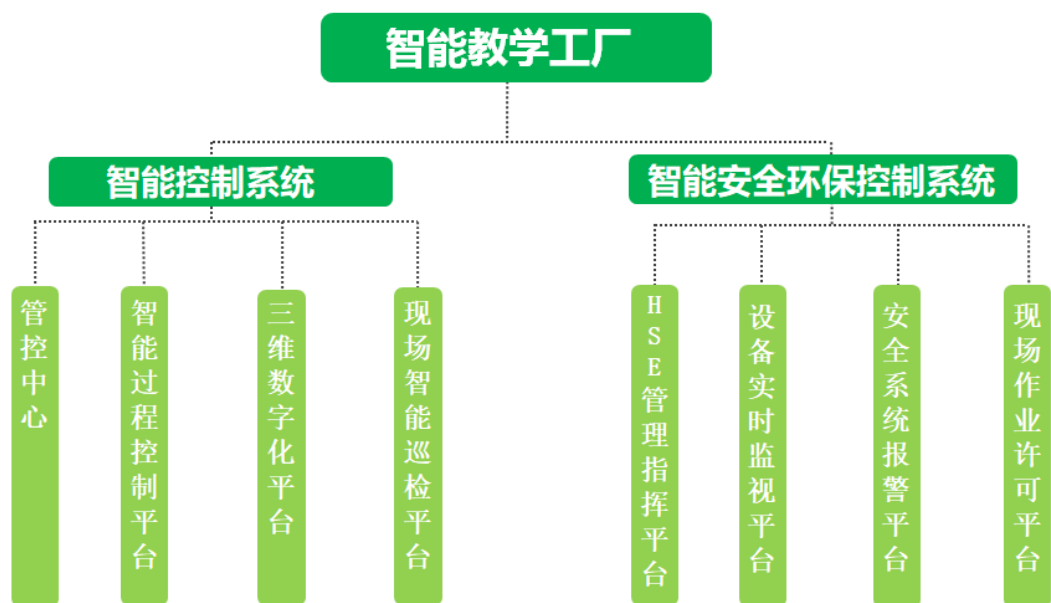


图 4-4 智能教学工厂组成图

智能安全环保控制系统按照“安全监管、安防监控、监测预警和应急救援四位一体”的建设思路，涵盖安全监管各项工作的安全生产信息化系统，实现安全生产全方位的监管。主要包括以下内容：HSE 管理指挥平台、设备实时监视、安全系统报警、现场作业许可。

3. 参照国家标准，建设分析中心

（1）与中国检科院合作，建设分析检测中心

根据专业群发展需求，与中国检验检疫科学研究院合作，参照国家检测标准，建设分析检测中心，实施分析检测中心国家认证，购置大型分析检测仪器，应用于分析检测服务和科研分析检测的需求，完善分析检测中心检测项目。分析检测设备购置清单见表 4-2。

表 4-2 分析检测购置清单表

检测项目	检测设备
成分分析	等离子体发射光谱（ICP-AES）
	X 射线荧光（XRF）
	等离子发射质谱联用（ICP-MS）
	原子吸收光谱仪（AAS）
	红外光谱仪（IRS）
	气相色谱质谱联用仪（GCM）
	液相色谱质谱联用仪（LCM）
	离子色谱（IC）、质谱仪（MS）

（2）设立大师工作室和院士工作站

聘请客座院士，聘请行业技能大师到校兼职，引领高端发展，配套建设院士、技能大师工作办公室及相关设施。

4. 突出化工文化，融入职业精神

（1）“责任关怀”理念融入实践教学

责任关怀的宗旨是在全球石油和化工企业实现自愿改善健康、安全和环境。倡导责任关怀进校园，推动行业企业文化与职业院校文化互通互融，将“责任关怀”理念转变为职业行动。实现责任关怀理念进入实训基地文化建设、进入实践教学体系，将“责任关怀”纳入专业群实训教学体系。责任关怀路径如图 4-5 所示。

组织并开展责任关怀宣传和专题培训，在实训基地合理设置各类安全警示标识，营造安全文化环境，潜移默化中接受安全教育，利用学生在校内实训的机会，对学生开展责任关怀教育与理念推广。探索实践责任关怀融入实训项目，在实训教学过程中将安全思维方式、安全行为准则、安全道德价值观等安全意识内化为师生安全行为心理定势，形成对安全问题的价值认同。同时开展面向社会大众科普宣传，让更多民众了解化工职业健康、安全、环保理念，不再谈化色变、畏化如虎。

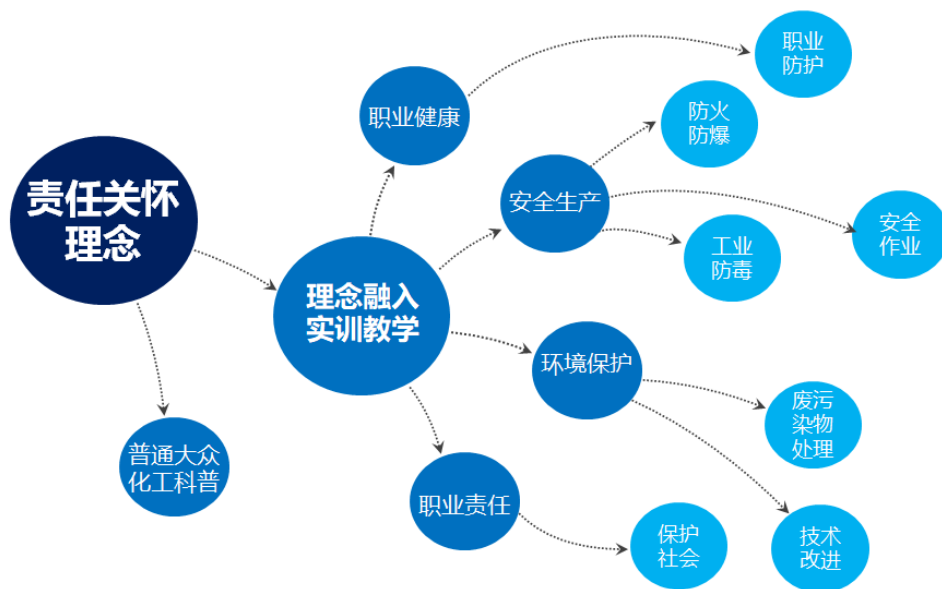


图 4-5 责任关怀理念图

（2）实训基地文化，传承工匠精神

建设化工文化数字资源，包括化学趣味实验视频、化工行业发展历程、化工专家生平事迹、化工企业发展历程、典型化工产品生产过程及用途等数字资源。利用化工过程

实训中心宣传电子屏,展示我国化学工业背景、发展及企业文化,构建专业群文化环境,同时在化工过程实训中心网站上建设化工文化站专栏。实训基地化工文化结构如图 4-6 所示。

“工匠精神”是一种文化传承,就是对自己的工作和产品精雕细琢、精益求精的精神理念,宣传典型人物事迹,倡导学生投身于化工事业,塑造精益求精、追求质量的工匠精神。

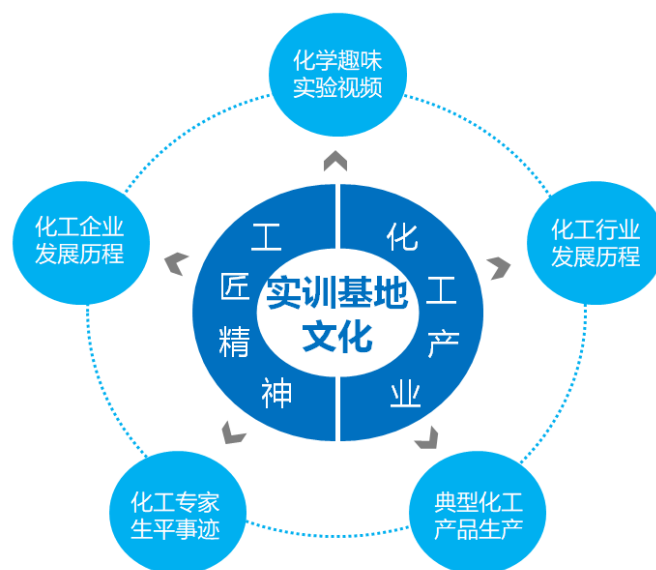


图 4-6 实训基地化工文化结构图

5. 校企合作融合，做优校外基地

以河北化工医药职业教育集团理事会为平台,继续加强校外实训基地建设,深度校企合作,积极参与企业职工培训、订单培养、技术改造等,调动企业参与校企合作积极性,与相关企业建立牢固稳定的合作关系,同时加强校外实训基地内涵建设。

加强与沧州临港化工园区的深度合作,在人才培养战略合作协议框架下,深入产教融合、政校企合作。依托现有的政企合作平台,加强在校外实训基地的教师企业实践、科研合作、学生实习等方面的建设性作用,深化临港化工园区企业在校外实训基地内涵建设。

开展与中国检验检疫科学研究院,在教师培训、检测标准引入教学标准、教材课程建设、学生实习等方面开展深度合作,深化产教融合,将中国检验检疫科学研究院的行业领先优势转化为专业群学生高水平技能培养的保证。

（六）精准聚焦服务，打造技术平台

随着京津冀协同发展战略深入,化工行业高质量发展和转型升级,特别是中小微企

业对新技术、新工艺、新产品的要求日趋紧迫，对高职院校的社会服务能力与水平提出了更高的要求。对接化工行业科技发展趋势，成立专业群技术技能平台，深入企业，加强校企深度合作，开展产品研发、工艺开发、技术革新工作，服务企业转型升级和产业发展。

1. 科研服务融合，打造技术平台

成立化工技术技能服务站，设绿色化工中心、生态环保中心、化工过程控制中心，每个中心与对应专业相关联，对应专业骨干教师入中心从事科研和技术服务工作。发挥专业群人才和技术技能优势，紧密跟踪化工产业发展，瞄准中小微企业，开展产品开发和应用技术研究，服务企业的技术研发和产品升级。在此基础上，通过服务企业的技术进步，将真实生产问题及解决策略引入教学过程，进一步提升自身科研水平、教学能力、社会服务能力，形成集技术服务、师资团队建设、人才培养于一体的人才培养与技术创新平台，推动中小微企业的技术进步。

2. 联合资质认证，建设分析中心

专业群依托学校产教融合平台“化工制药产品测试分析中心”，通过国家计量认证。主要开展化学成分及质量分析检验、市场产品质量监督检测、环境质量分析检测、进出口产品检验检疫等服务，以分析检验为突破口，拓展至质量控制、产品与工艺研发、技术推广、标准制定等服务，培育分析测试技术技能专家。

（七）细化社会需求，提升服务水平

通过化工技术技能服务站服务于京津冀化工企业，为企业技术升级、产品研发、生态环境治理、化工工艺优化等提供技术支持。利用化工制药产品测试分析中心为京津冀企业提供成分及质量分析检验、分析技术培训、分析标准解读等服务工作。在现代化化工智能化升级过程中，企业对人才的技术水平提出更高要求，服务于人才全面升级的职业培训之中。

1. 服务产品升级，落实科技服务

主动服务经济发展、社会进步和产业结构调整，根据专业群人才结构，化工技术技能服务站，成立绿色化工中心、生态环保中心、化工过程控制中心。中心科技服务方向见表 4-3。

表 4-3 各中心科技服务方向

中心	服务方向	发展方向
绿色化工中心	绿色化工工艺技术改进	主要以化工过程、能源化工、有机合成过程的环境友好型生产工艺研究，通过工艺改进使化工生产过程减少甚至消除污染物的产生。
生态环保中心	固废资源化利用技术	1. 含重金属的废酸资源化处理；危废资源化所产絮凝剂，通过不同成分复配，可以生产各种水处理剂。如 COD 去除剂的复配，总磷去除剂、氟化物去除剂等多种水处理药剂； 2. 其他行业中固废的资源化利用； 3. MVR 废盐，重金属污泥等危废的减量化、资源化处置。
	生态环境修复技术	1. 开发基于不同行业特点一体化污水处理设备。如餐厨污水系列设备、医院污水设备、养殖废水设备； 2. 复合絮凝剂的开发及应用； 3. 土壤修复、重金属提取液配制与应用； 4. 技术咨询服务。
化工过程控制中心	化工自动化过程控制技术	1. 支持化工行业检测仪表的设计与研发； 2. 支持基于 ECS-700 及 JX-300XP DCS 控制系统的方案设计； 3. PLC 控制系统的方案设计、程序设计及系统调试； 4. 工业互联网安全攻防，建立沙盘，搭建工业仿真场景，采用逻辑控制器（PLC、DCS 等）还原现场控制，模拟工业互联网安全攻防。

计划 2022 年底实现技术服务企业 30 家以上，在研课题不低于 5 项，申请国家发明专利 2 项，实用新型专利 15 项，到账金额不低于 860 万元/年。

2. 助力员工培训，提升技能水平

在化工产业转型升级中，对职工技能的水平和复合性要求更高，本专业群致力于服务企业，加强对职工复合技能的培训，适应智能化生产时代的需求。根据企业需要，建设职工培训包，包括理论学习、实训实习、模拟操作、顶岗实习、参与研发等模块化培养途径。为沧州临港国家级经济技术开发区、石家庄国家高新技术产业开发区实施高端产业人才培养和在职复合型技术技能人才提升，通过学历教育、在职专项培训，为现代化工产业提供技术技能复合型人才，为化工行业企业提供高端技术技能人才，为区域提供大批技术技能人才。每年社会培训人数 16000 人日，年培训到账金额 140 万。

（八）主动适应形势，拓展国际合作

2017 年，学校加入了由中国化工教育协会发起的“石油和化工职业教育‘一带一路’联盟”，成为副主席单位，为专业群开展国际交流与合作奠定了基础。按照学校统一部署，专业群培养引领行业发展、具有国际视野的专业带头人和构建具有国际化视野的结构化“双师+双语”教师团队。整合引进国外优质职业教育资源，参与制订应用化工类职业教育国际标准，推出具有国际影响的专业标准、课程标准、教学资源。开展与“一带

一路”沿线国家的师生交流，推进沿线国家学生来华留学项目，服务“走出去”中国企业，承接中资企业海外员工教育培训，推动技术技能人才本土化。

1. 坚持走出去，培养国际视野团队

培养引领行业发展、具有国际视野的专业群带头人，项目建设期间到职业教育先进、化工行业发达的国家和地区学习现代职业教育教学理念，掌握行业发展方向。根据学校安排，定期举办专业教师英语培训课程，鼓励专业教师开展双语教学，每年有计划地选派专业群教师赴海外培训进修，不断提升教师团队的国际化水平，建设具有国际化视野的结构化“双师+双语”教师团队。

2. 坚持走出去，引进优质教育资源

加强与欧美、澳大利亚、新加坡等职业教育发达国家高水平院校合作，在应用化工类专业中探索制订职业教育国际标准，共同开发专业课程、双语教材和数字化教育资源，通过生源交换、教师交流、学分互换等方式学习和引进国际优质教育资源，提升专业建设水平。在专业群中探索实施成果导向教育（Outcome based education，简称 OBE）；强化与中外合资企业中检邦迪的合作，引进其在线智能教育平台及软硬件资源。

3. 沿“一带一路”，服务行业企业战略

开展与“一带一路”沿线国家的学生交换和教师交流，推进沿线国家学生来华留学项目，力争招收来校留学生 20 人/年。服务“走出去”中国企业，开展与跨国企业的校企合作，根据企业人才培养需求和海外本土化员工培训需求，培养符合中国企业海外生产经营需求的本土化人才。推进与泰国博仁大学、泰中罗勇工业园的合作，服务“一带一路”倡议。

（九）健全保障机制，推动持续发展

学校出台支持发展专业高水平专业群的政策，在组织保障、运行保障和资金保障与监管等方面开展工作。对应用化工技术、精细化工技术、工业分析技术、化工自动化技术专业在人才培养模式、课程教学资源建设、教材与教法改革、教师教学创新团队、实践教学基地、国际交流与合作等方面探索与实践，给予重点资金投入和政策倾斜，并采取有利措施保障建设质量和成效。

1. 组织保障

在项目实施过程中，成立专门的组织机构，层层落实责任，充分发挥各相关部门教职员工的积极性和主动性，大力协同，共同推动高水平专业群建设项目的组织实施，确保各项建设任务能够按照建设方案的要求落实到位。

（1）成立项目建设领导小组

成立河北化工医药职业技术“高水平专业”建设项目领导小组。由学校院长、教学副院长、企业负责人、学校人事处、教务处、招生就业处、学生处、财务处及有关系部负责人等组成，统筹规划和组织协调“高水平专业”建设工作，领导小组下设建设办公室，办公室设在教务处。逐步建立健全有关法规和激励政策，检查督促建设工作开展情况，讨论分析并解决专业群建设工作中出现的疑难问题，确保各个阶段工作任务的落实。

（2）成立项目监督小组

成立由纪委书记任组长、纪委成员及纪检、监察和审计部门相关成员为成员的项目监督小组，制订量化考核办法和细则，实行目标管理，切实加强对项目建设过程和质量的监控，确保项目建设各项任务的落实。

（3）成立项目工作组

成立高水平专业群建设项目工作组，工作组组长为项目负责人。主要成员包括职能处室和系部负责人及各专业带头人等。工作组负责具体专业高水平专业群的研究、组织、实施、总结及经验推广等工作。实施项目负责人制，对项目的整体实施工作进行统一协调、统筹规划和组织实施。

2. 运行保障

学校将按照国家对高水平专业群建设的要求，制订相应的项目建设管理制度，履行学院已有的相关管理制度，保障本项目高效、科学的开展。

（1）建立并履行项目建设工作相关管理制度

制订《“高水平专业群”建设管理办法》、《专业群建设评价与考核办法》、《专业群建设资金管理办法》等规章制度等一系列管理文件，做到目标明确，责任到人，为项目建设提供全面的制度保障。履行《河北化工医药职业技术学院专项资金管理实施细则》严格执行财经纪律，建立资金专项帐户，各项配套资金都要有总预算和年度预算，加强成本核算和投资效益分析，按照项目建设要求提高建设经费使用的经济效益与社会效益，保障资金使用的效益，取得预期建设目标。

（2）建立建设项目监督机制

由“高水平专业群”建设办公室负责信息收集、反馈，定期检查项目建设工作；项目监督小组定期检查项目资金的管理和使用情况，以减少工作失误，避免财产资金受到损失，降低专业建设风险，确保该建设项目高质量地完成。

（3）建立绩效考核机制

由项目建设办公室和人事处共同制订奖惩办法，对建设项目的执行情况实行绩效考核，出台相关管理文件《河北化工医药职业技术学院“高水平专业群”建设评价与考核办法》《河北化工医药职业技术学院“高水平专业群”建设奖励办法》，将项目完成情况

作为考核相关部门和项目建设团队的重要指标，做到评价考核有依据，工作到位有奖励，提高参与专业群建设人员工作主动性和积极性。

（4）教师评价机制

创新结构化专业教师团队建设机制，建立以业绩贡献和能力水平为导向、以目标管理和目标考核为重点的绩效工资动态调整机制，实现多劳多得、优绩优酬。

（5）提升信息化水平

提升信息化和智能化教务管理水平，为多层次模块化教学提供技术支持。

3. 资金监管

根据《专业群建设资金管理办法》，建立资金专项账户，专款专用、专账管理，各项配套资金都有总预算和年度预算，并同步足额到位；加强项目资金监控，降低资金投入风险。通过多元化的途径，建立起较为稳固的资金来源渠道和学校可持续发展的资金保障体系，为项目建设提供足够的资金保障。

五、预期成效

（一）预期成效

1. 复合技术技能人才培养模式有效运行，专业课程开展智慧课堂教学，促进学生自主、泛在、个性化学习，实施 1 个学历证书+3 个职业技能等级证书工作。
2. 学生就业率、对口率和薪资水平明显提高。
3. 建成 1 个国家专业群教学资源库，建成 3 门国家级精品在线开放课程。
4. 开发 17 门课程标准，建成 2 部规划教材、4 部活页式和手册式教材、4 部富媒体教材。
5. 聘请客座院士 1 人，引进大师 1 人，引进和培育带头人 2 人，培养骨干教师 10 人。
6. 建成 10 个智慧实训室、1 个智能教学工厂、1 个分析检测中心。
7. 科研水平明显提高，技术服务成果显著，教师参与率高，横向课题 5 项和专利 17 项，服务企业 30 家，年到账金额 1360 万元/年，职业培训量 16000 人日/年。
8. 专业招生数量稳中有升，招收留学生 20 人/年。

（二）标志性成果

标志性成果一览表如表 5-1 所示。

表 5-1 标志性成果一览表

序号	成果名称	数量	单位
1	国家级职业技能大赛基地	1	个
2	全国职业院校技能大赛一等奖	2	项
3	国家教学成果奖	1	项

序号	成果名称	数量	单位
4	国家级专业群教学资源库	1	个
5	国家级精品在线开放课程	3	门
6	复合型高素质技术技能人才培养方案	1	套
7	专业群课程标准	17	门
8	省级应用技术协同创新中心	1	个
9	省级分析检测中心	1	个
10	横向课题	5	项
11	专利	17	项
12	复合技术技能人才培养论文	3	篇
13	规划教材、活页式、手册式、富媒体教材	10	部

六、建设进度

序号	建设任务		年度目标			
			2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1	人才培养模式创新	1. 紧贴产业升级，培养复合人才：深入行业企业调研，实现与行业产业复合技能对接；创新工学结合人才培养模式	深入行业企业调研，并对调查结果进行分析。获取社会和企业岗位群最新需求。	召开专业建设指导委员会会议，结合职业技能等级标准确定学生所需职业技能。	基于“人人尽展其才，个性化发展”基本理念，创新工学结合人才培养模式，制定人才培养方案。	校企共同修订专业群课程标准，将新技术、新工艺、新规范等产业先进元素纳入教学标准中。
		2. 注重个性发展，实施模块教学，构建“底层共享、中层分立、高层互选”课程体系	调研石化生产企业的岗位设置、岗位工作内容、岗位任职要求、职业技能标准。	确定应用化工技术专业群复合型人才培养的技能模块。	创建核心模块+拓展模块多种组合的人才培养途径，构建基于“人人尽展其才”理念的课程体系。	完成新一轮课程标准的制定。
2	课程教学资源建设	1. 依托产教融合，制定课程标准	校企双方签订共同开发课程资源协议。	完成 10 门课程标准建设并在教学中实施。	完成 7 门课程标准建设并在教学中实施。	根据运行效果，完善课程标准建设。
		2. 建设智慧课堂，共享优质资源	进行 VR 视频教学资源的调研，完成建设方案。	完成 17 门课程网络课程资源建设并在线运行。	重点完成《基础化学》《集散控制系统》、《化工单元操作技术》继续建设，并广泛在专业群内使用。	根据课程的使用情况，持续进行建设，并择机申报国家级在线精品课。

		3. 3D 打印技术, 创新教具资源	进行 3D 打印技术的调研, 完成设计方案。	开展简单结构的反应器 (釜式反应器、绝热反应器) 3D 打印教具制造。	开展复杂结构的反应器 (甲醇合成反应器、氨合成反应器) 3D 打印教具制造。	根据教具使用的效果, 对教具反应器结构进行优化。
3	教材与教法改革	1. 紧密结合标准, 落实教材建设	校企“双元”合作开发项目化教材。	建设专业核心课程的活页式或工作手册教材。	开发富媒体教材。	根据教材使用情况, 适时进行修订。
		2. 一核心二途径, 深度智慧教改	进行教师智慧课堂教学技能培训。	根据课程特色, 实施混合式教学。	根据课程特色, 实施翻转课堂教学。	教学改革成果巩固, 教师教学能力提高, 参加教学能力大赛。
4	教师教学创新团队	1. 引进培养并重, 打造专业带头	聘请客座院士或技能大师 1 名, 成立工作室。	引进专业群带头人 1 名。	培养专业群带头人 1 名。	院士和专业群带头人引领专业持续发展, 在全国有较强的影响力。
		2. 国际职教理念, 锻造骨干教师	依托化工技术技能服务站, 培养骨干教师 2 人。前往德国、澳大利亚进行培训 4 人。	依托化工技术技能服务站, 培养骨干教师 4 人。前往德国、澳大利亚进行培训 4 人。	依托化工技术技能服务站, 培养骨干教师 4 人。前往德国、澳大利亚进行培训 4 人。	前往德国、澳大利亚进行培训 4 人。
		3. 落实专项培训, 提升智慧教学	教师团队进行信息化教学技能培训。	教师团队进行混合式教学和翻转课堂教学技能培训。	教师团队进行智慧课堂教学技能培训。	持续加强教师团队的智慧课堂教学技能培训。
		4. 政校企相结合, 提升师资水平	选派骨干教师到沧州临港工业园区入企锻炼 1 个月。	选派专任教师到沧州临港工业园区和中国检科院锻炼 1 个月。	选派专任教师到沧州临港工业园区和中国检科院入企锻炼 1 个月。	选派专任教师到沧州临港工业园区和中国检科院锻炼 1 个月。
5	实践教学基地	1. 构建智慧实训, 开发实训资源	虚拟智慧实训资源调研。	完成 5 个智慧实训室建设和部分智慧实训项目建设。	完成 5 个智慧实训室和部分智慧实训项目建设。	补充智慧实训室硬件建设, 完善智慧实训项目。

		2. 智能控制升级，复合技能培养	教学工厂智能系统调研，完成方案设计。	完成教学工厂智能系统招标，开始项目建设。	完成教学工厂智能系统升级建设。	利用教学工厂实施技能实训项目。
		3. 国际分析中心，深化研训功能	与中国检科院联合，完成分析检测建设调研和方案设计。	完成分析检测中心和实训项目建设。	完成检测中心认证工作，进行实践教学和服务。	完善分析检测中心检测项目。
		4. 突出化工文化，融入职业精神	开始职业责任关怀理念的实训基地文化建设方案设计。	建设校内实训基地责任关怀理念。	建设实训基地工匠精神的职业文化。	将责任关怀和工匠精神融入到实训教学标准中。
		5. 校企合作融合，做优校外基地	建设校外实训基地校企合作机制。	开展与临港化工园区企业和中检院实习基地建设。	完善与临港化工园区企业和中检院实习基地建设。	形成与临港化工园区企业和中检院实习基地合作机制。
6	技术技能平台	1. 科研服务融合，打造技术平台	成立化工技术技能服务站，包括绿色化工中心、生态环保中心、化工过程控制中心。	专任教师进入各中心开始项目研究，并配套建设科研设施。	化工技术技能服务站正产运行，积极解决企业难题。	化工技术技能服务站在河北省行业内具有一定知名度，运行情况好。
		2. 联合资质认证，建设分析中心	推广平台合作企业不低于10家，建立合作机制。	合作企业不低于20家，启动合作项目10个	合作企业不低于30家，启动合作项目20个以上，完成合作项目5个	合作企业不低于40家，完成合作项目10个，启动合作项目20个
7	社会服务	1. 服务产品升级，落实科技服务	完成化工技术技能服务站的中心建设，并开展科研项目1项，服务企业10家，到账金额每年860万。	申报专利和课题，申报发明专利1项，实用新型10项。申报各级课题2项。到账金额每年860万。	申报专利和课题，申报发明专利1项，实用新型5项，申报课题2项，验收两项。到账金额每年860万。	拿到专利证书17项，继续申报专利和课题。申报各级课题2项。验收两项。到账金额每年860万。
		2. 助力员工培训，提升技能水平	开展高校、企业培训服务，16000人日，到账资金500万。	开展高校、企业培训服务，16000人日，到账资金500万。	开展高校、企业培训服务，16000人日，到账资金500万。	开展高校、企业培训服务，16000人日，到账资金500万。
8	国际交流与合作	1. 坚持走出去，培养国际视野团队	组建团队，开展调研工作，	专业带头人学习现代职	专业带头人和教师赴新	教师团队国际化水平提

			校内专业教师英语培训。	业教育教学理念,掌握行业发展方向;专业带头人和教师赴德国培训进修。	加坡培训进修。	升,国际化视野基本形成,专业技能提升,面向留学生的“双语”教学有效开展。
		2. 坚持走出去,引进优质教育资源	与欧美、新加坡等职业教育发达国家高水平院校就专业建设建立合作关系。	探索制订应用化工类专业职业教育国际标准,院校间教师交流有效开展。	共同开发专业课程、双语教材和数字化教育资源。	与中检邦迪合作建立检验分析技术技能中心,面向化工医药等行业企业,开展质量控制、技术推广等服务。
		3. 沿“一带一路”,服务行业企业战略	启动接收“一带一路”沿线国家的留学生项目;“一带一路”沿线国家教师交流机制基本形成。	招收“一带一路”沿线国家留学生每年20名并启动人才培养工作;初步建立省内典型“走出去”中国企业合作。	招收“一带一路”沿线国家留学生每年20名;培养中国企业海外生产经营所需的应用化工、工业分析、精细化工等专业复合型人才。	招收“一带一路”沿线国家留学生每年20名;留学人才培养稳步推进,梳理出典型教育教学经验;与“走出去”企业的合作关系进一步提升。
9	可持续发展保障机制	1. 组织保障:成立专门的组织机构,制订责任追究制度,确保各项建设任务能够按照建设方案的要求落实到位。	项目建设领导小组成立;项目监督小组成立;项目工作组成立。	项目建设领导小组、监督小组和工作组统筹协调,项目建设平稳运行。	项目建设领导小组、监督小组和工作组统筹协调,项目建设平稳运行。	项目建设收尾阶段,各组织保障机构进一步统筹安排,保障项目建设质量。
		2. 运行保障:制订项目建设管理制度,履行学院已有的相关管理制度,保障项目开展。	建立并履行项目建设相关工作管理制度;建立建设项目监督机制。	建立绩效考核机制并逐步完善,基本做到评价考核有据可依。	建立以业绩贡献和能力水平为导向,以目标管理和考核为主的绩效工资调整机制。	运行保障制度稳步推进,高水平专业群建设平稳运行。
		3. 资金保障与监管:建立资金专项账户,专款专用、专账管理,各项配套资金都有总预算和年度预算,加强项目资金监控,降低资金投入风险。	建立资金专项帐户,编制总预算和年度预算。	落实各级财政和学校自筹资金科学使用,根据建设任务统筹配置。	有效监控项目资金,资金投入风险降低,完成成本核算和投资效益分析。	建设经费使用的经济效益、社会效益取得预期目标。

七、经费预算

建设内容		专业群建设经费来源及预算 ¹⁰									
		总计		各级财政投入 ¹¹		举办方投入 ¹²		行业企业支持		学校自筹	
		金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
总计		8800	100%	8000	90.91%	0	—	0	—	800	9.09%
人才培养模式创新	1. 紧贴产业升级，培养复合人才	30	30.00%	20	—	0	—	0	—	10	—
	2. 注重个性发展，实施模块教学	70	70.00%	60	—	0	—	0	—	10	—
	小计	100	1.14%	80	1.00%	0	—	0	—	20	2.50%
课程教学资源建设	1. 依托产教融合，制定课程标准	150	10.00%	130	—	0	—	0	—	20	—
	2. 建设智慧课堂，共享优质资源	1150	76.67%	1050	—	0	—	0	—	100	—
	3. 3D 打印技术，创新教具资源	200	13.33%	170	—	0	—	0	—	30	—
	小计	1500	17.05%	1350	16.88%	0	—	0	—	150	18.75%
教材与教法改革	1. 紧密结合标准，落实教材建设	200	50.00%	180	—	0	—	0	—	20	—
	2. 一核心二途径，深度智慧教改	200	50.00%	170	—	0	—	0	—	30	—
	小计	400	4.55%	350	4.38%	0	—	0	—	50	6.25%
教师教学创新团队	1. 引进培养并重，打造专业带头	300	23.08%	260	—	0	—	0	—	40	—
	2. 国际职教理念，锻造骨干教师	350	26.92%	310	—	0	—	0	—	40	—
	3. 落实专项培训，提升智慧教学	450	34.62%	410	—	0	—	0	—	40	—
	4. 政校企相结合，提升师资水平	200	15.38%	170	—	0	—	0	—	30	—
	小计	1300	14.77%	1150	14.38%	0	—	0	—	150	18.75%
实践教学基地	1. 构建智慧实训，开发实训资源	1700	38.64%	1650	—	0	—	0	—	50	—
	2. 智能控制升级，复合技能培养	600	13.64%	550	—	0	—	0	—	50	—

¹⁰ 申报单位根据具体情况选填相应经费来源及预算，数值小数点后保留 2 位数字。

¹¹ 包括中央财政奖补、省级财政投入和地市级财政投入。

¹² 指政府部门以外的其他举办方投入。

	3. 国际分析中心，深化研训功能	1500	34.09%	1400	-	0	-	0	-	100	-
	4. 突出化工文化，融入职业精神	300	6.82%	250	-	0	-	0	-	50	-
	5. 校企合作融合，做优校外基地	300	6.82%	250	-	0	-	0	-	50	-
	小计	4400	50.00%	4100	51.25%	0	-	0	-	300	37.50%
技术技能平台	1. 科研服务融合，打造技术平台	260	52.00%	230	-	0	-	0	-	30	-
	2. 联合资质认证，建设分析中心	240	48.00%	220	-	0	-	0	-	20	-
	小计	500	5.68%	450	5.63%	0	-	0	-	50	6.25%
社会服务	1. 服务产品升级，落实科技服务	30	60.00%	20	-	0	-	0	-	10	-
	2. 助力员工培训，提升技能水平	20	40.00%	15	-	0	-	0	-	5	-
	小计	50	0.57%	35	0.44%	0	-	0	-	15	1.88%
国际交流与合作	1. 培养国际化视野的教师团队	100	20.00%	90	-	0	-	0	-	10	-
	2. 整合国外优质职业教育资源	100	20.00%	90	-	0	-	0	-	10	-
	3. 服务“一带一路”倡议	300	60.00%	270	-	0	-	0	-	30	-
	小计	500	5.68%	450	5.63%	0	-	0	-	50	6.25%
可持续发展保障机制	1. 组织保障 成立组织机构，确保各项建设任务落实到位	20	40.00%	15	-	0	-	0	-	5	-
	2. 运行保障 制订项目建设管理制度，保障项目开展	15	30.00%	10	-	0	-	0	-	5	-
	3. 资金保障与监管 建立资金专项账户，专款专用、专账管理，降低资金风险	15	30.00%	10	-	0	-	0	-	5	-
	小计	50	0.57%	35	0.44%	0	-	0	-	15	1.88%