

现代煤化工产业学院汇报

汇报人：彭娟
宁夏大学化学化工学院
2025年06月3日

主要内容

- 一 建设背景
- 二 建设思路及目标
- 三 基本情况
- 四 建设举措与成效
- 五 2024年取得的成果
- 六 存在问题及挑战

一、建设背景

- 国家能源战略：国家能源安全、煤炭清洁高效利用、“双碳”目标对现代煤化工的迫切需求。
- 宁东、鄂尔多斯、榆林 “金三角” 化石能源储量约占全国的50%
- 宁东是国家14个亿吨级大型煤炭基地之一，重点布局新型煤化工、新能源、新材料产业

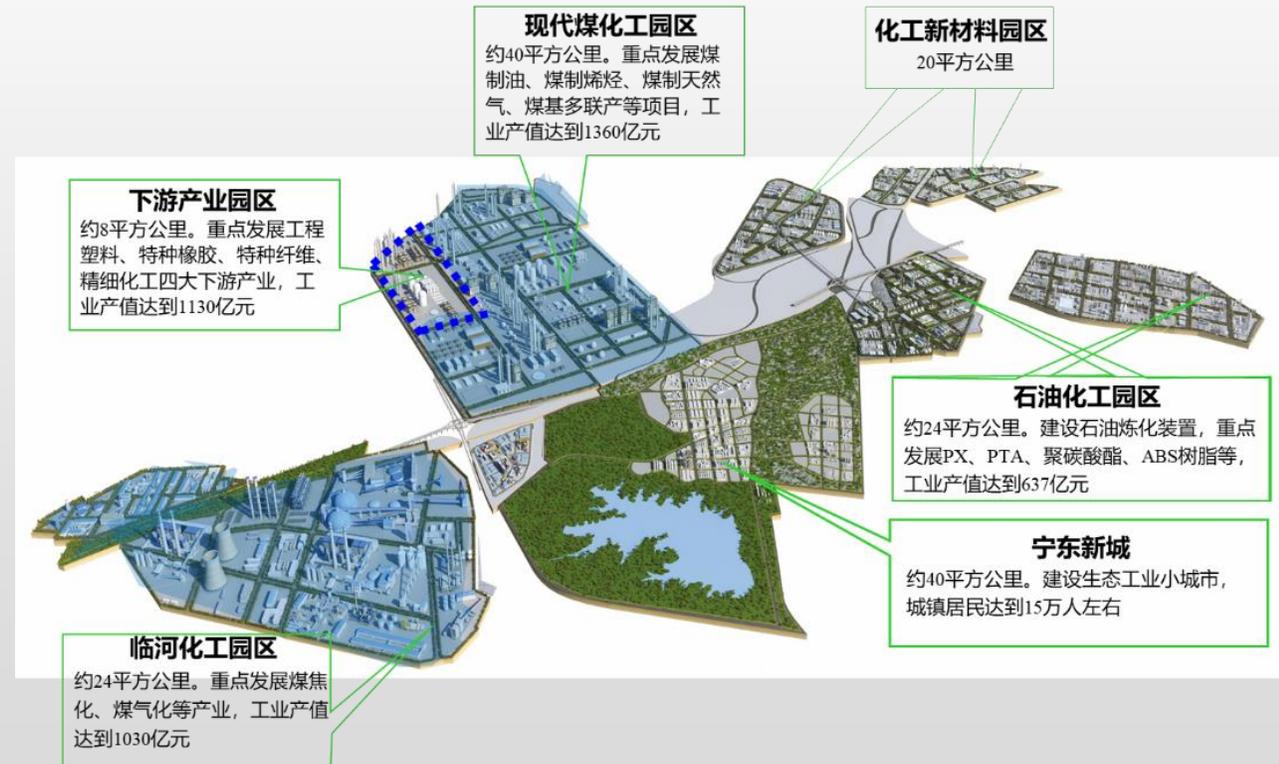
煤炭在我国能源结构中占主体地位，是社会经济发展的能源物质基础

- ◆ 煤炭在我国一次能源消费中占70%以上
- ◆ 宁东、鄂尔多斯、榆林 “金三角” 化石能源储量约占全国的50%
- ◆ 宁东是我国正在重点建设的14个亿吨级大型煤炭基地之一



我国14个亿吨级煤炭基地

能源金三角



学科支撑

- 化学工程与工艺国家一流专业建设点
- 化学工程与技术国家“双一流”建设学科
- 在师资、科研、地域等方面的优势

人才培养

三大融合

教育链

创新链

产业链

双元目标

产业需求

● 服务宁夏煤化工产业升级

- 产业痛点：高端技术人才短缺、技术创新瓶颈、传统教育模式脱节。
- 区域需求：服务区域煤化工产业高质量发展的战略定位

产业赋能

产教融合赋能现代化工高质量发展

二、建设思路及目标

充分发挥产业优势，发挥企业重要教育主体作用，通过与企业在师资队伍和教学、实习实践课程及基地等方面的资源共享。



打造一支具有前沿战略视野和专业技能扎实的双师型师资队伍



打造一批化工教学实习实践基地

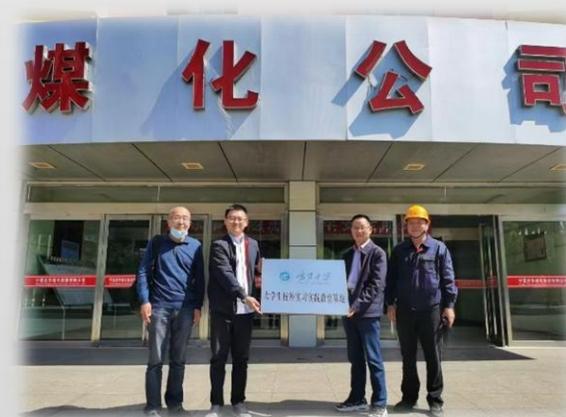
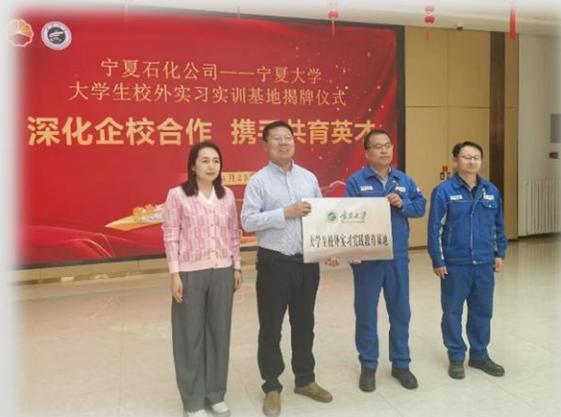


打造一个特色明显的煤化工产学研服务平台

- 建成“立足宁夏、面向全国”的现代煤化工产业高素质应用型人才培育高地，支撑化工相关产业高质量发展。

三、基本情况—共建企业主体情况

合作企业（单位）名称	产业类型	合作形式
1 中国石油天然气股份有限公司宁夏石化分公司	能源化工	实习基地、产业教师、员工培训
2 宁夏庆华煤化集团有限公司	煤化工	实习基地、技术研发、员工培训
3 宁夏工业设计院有限责任公司	化工	实习基地、产业教师、竞赛指导
4 宁夏宝丰能源集团有限公司	煤化工	国家级大学生校外实践基地、产业教师
5 宁夏西泰煤化工有限公司	煤化工	联合实验室、产学研合作
6 宁夏保隆科技有限公司	化工	联合实验室、产学研合作



三、基本情况—企业兼职教师情况

姓名	职务	单位	参与教学工作情况
王林涛	质量健康安全环保部经理	中石油宁夏石化公司	产业学院教学指导委员会委员、企业教师
黄金刚	人力资源部 部长	中石油宁夏石化公司	企业教师
王兰君	总工程师	宁夏工业设计院	产业学院教学指导委员会委员、企业教师
王庆庆	工程师	宁夏工业设计院	企业教师
李磊	副院长	国能集团宁煤研究院	产业学院教学指导委员会委员、企业教师
安伟伟	总经理	宁夏西泰煤化工公司	企业教师
吕锐	人力资源总监	宁夏宝丰能源集团	企业教师
李泽刚	副厂长	宁夏宝丰能源集团	企业教师
李京原	执行总经理	宁夏庆华煤化集团公司	产业学院教学指导委员会委员、企业教师
祁宁邦	总经理助理	宁夏庆华煤化集团公司	企业教师

宁夏大学化学化工学院

关于成立宁夏大学化工现代产业学院 教学指导委员会的通知

院属各部门：

结合宁夏大学化工现代产业学院教学工作的需要，经 2025 年 2 月 26 日党政联席会研究，决定设立宁夏大学化工现代产业学院教学指导委员会。人员组成如下：

主任委员：张鹏飞 教授（宁夏大学）

委 员：彭 娟 教授（宁夏大学）李 平 教授（宁夏大学）

白永辉 教授（宁夏大学）范 辉 副教授（宁夏大学）

王林涛 高级工程师（中石油宁夏石化）

王兰君 高级工程师（宁夏工业设计院）

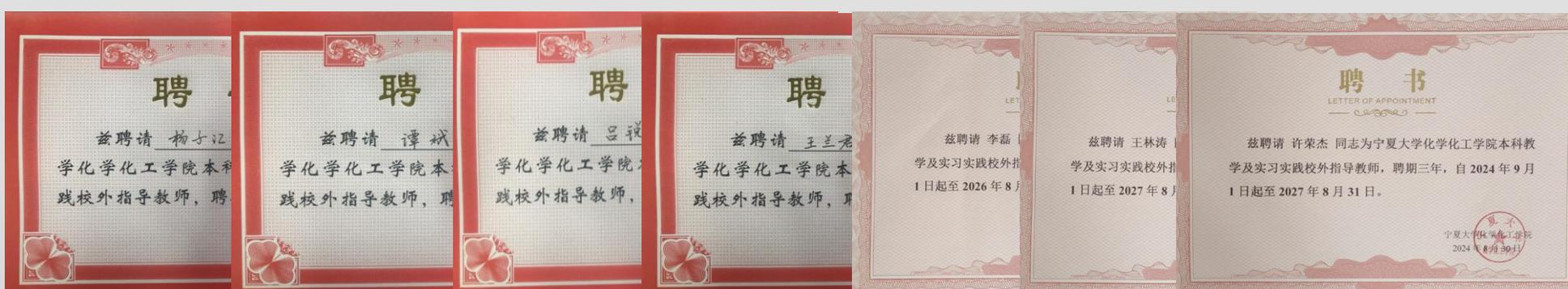
李 磊 高级工程师（国能集团宁煤研究院）

李京原 高级工程师（宁夏庆华集团）

秘 书：詹海鹏 副教授（宁夏大学）

以上委员如有岗位调整，相应岗位人员自动替补，学院不再另行发文。

附件：《宁夏大学化学化工学院教学指导委员会章程》



四、建设举措—创新人才培养模式

耦合行业企业、高校、科研院所等多元化资源，建立校企合作、产教融合的协同育人机制，在专业建设和人才培养方面发挥显著的引领示范作用。

虚 - 实 协 同

虚实融合创新平台

- 依托虚拟教研室、虚拟仿真实实践教学平台、虚拟仿真实验教学一流课程、一流基层教学组织
- 组建校际、校企交叉育人团队
- 学堂在线、超星平台慕课建设
- 搭建人才共育、资源共享、虚实结合育人平台



自治区级化学化工虚拟仿真实验中心、一流虚拟仿真课程



化学工程与工艺国家级一流专业建设点、虚拟教研室

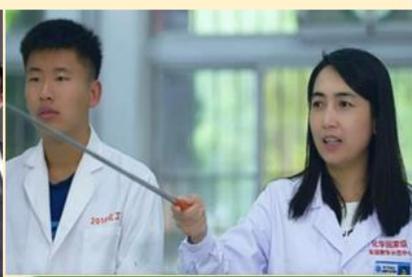
赛 - 学 - 教 协 同

以赛促学、以赛促教模式

- 化工设计大赛，提升学生工程设计能力
- 化工实验大赛，提升学生工程实践能力
- 互联网+、挑战杯，提升学生创新创业能力
- 大学生创新创业项目，提升学生科学研究能力
- 教师教学创新大赛，提升师资队伍教学能力



大学生化工设计、化工实验大赛、互联网+、挑战杯



教师教学创新大赛
青年教师教学基本功大赛

产 - 学 - 研 协 同

实践育人共同体

- ✓ 与智能制造、数据科学、双碳技术等新兴产业结合，加强新工科建设
- ✓ 以本科生学业导师为纽带，促进资源统筹、平台共享，提升卓工拔尖创新人才培养质量
- ✓ 依托宁东能源化工基地“揭榜挂帅”重大科研专项，校企联合导师制，促进校企产学研深度合作



省部共建煤炭高效利用与绿色化工国家重点实验室



宁东能源化工基地
国家级大学生校外实践基地

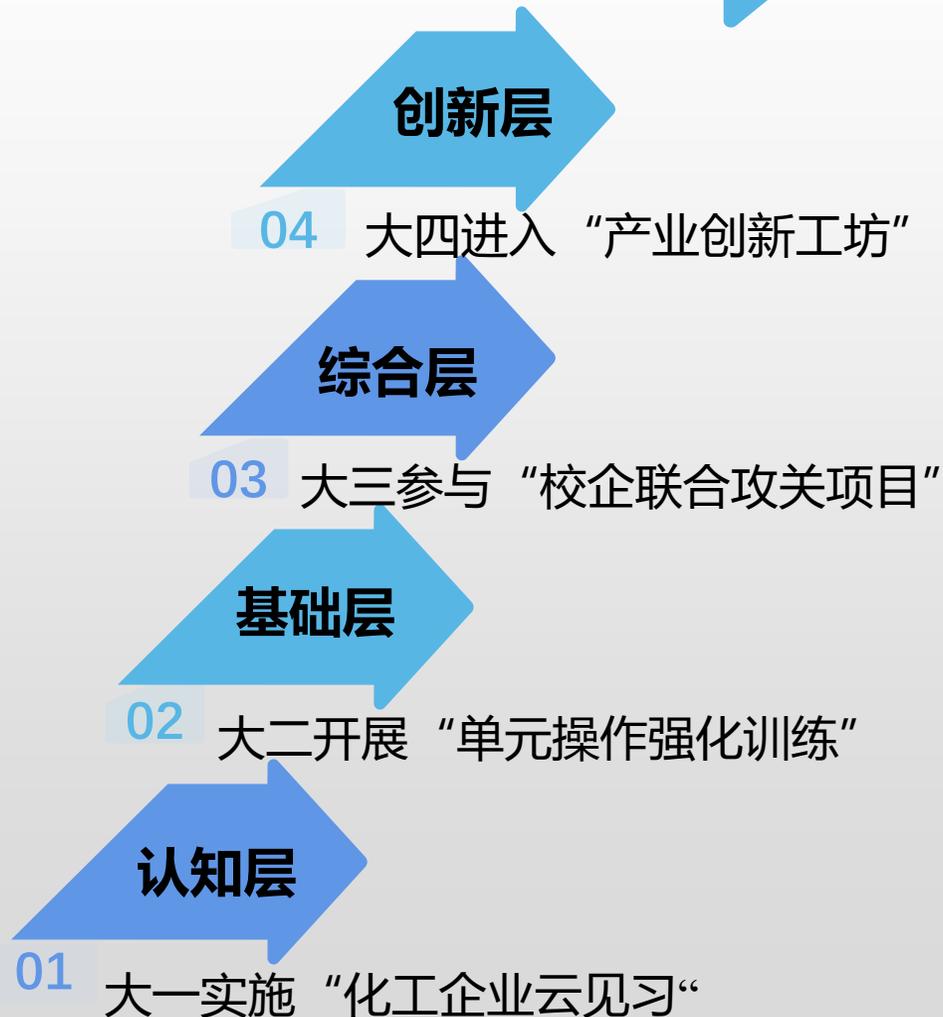
教育链-人才链-产业链-创新链深度融合 “多元资源” 聚高校 “创新引擎” 动力足

四、建设举措—提升专业建设质量，优化课程体系

“三对接”课程体系重构

- 专业链对接产业链：卓越工程师、能源化工、精细化工等专业方向，课程内容动态对接企业技术需求
- 教学标准对接职业标准：将化工工程师、化工总控工等职业资格要求融入10门核心课程，开发30个企业真实案例教学模块
- 知识体系对接技术迭代：能源化工污染物控制与碳管理、分子设计与化工产品工程

“四阶递进”实践育人体系



“双轮驱动”

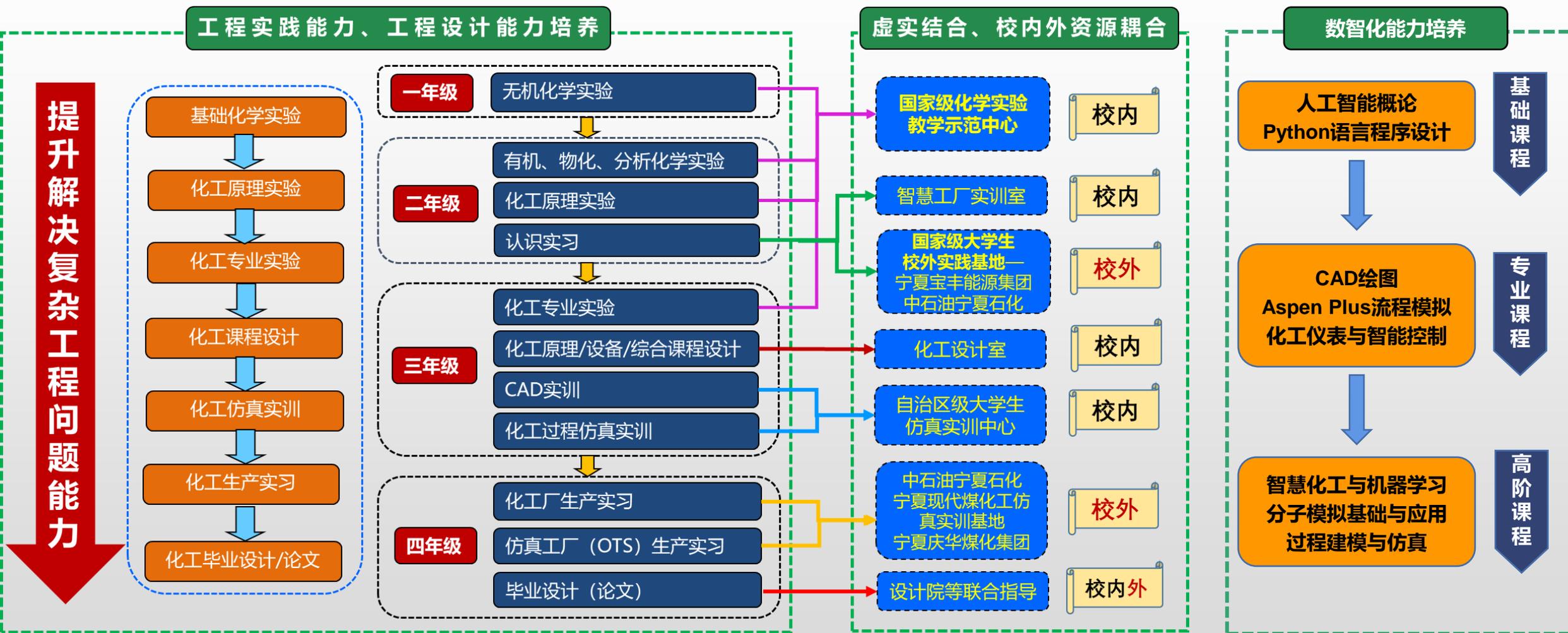
- 双轮驱动：
 - 立足当前：服务煤化工/新材料等转型需求
 - 面向未来：布局智慧化工、高端材料等前沿领域

四、建设举措—提升专业建设质量，优化课程体系

化学工程与工艺专业实践教学体系

培养方案修订

课程体系优化



以“产业需求为导向、工程能力为核心、数字智能为特色”，构建“学科交叉融合、校企协同育人、全链实践贯通”的培养体系，打造具备工程能力和创新能力的复合型高素质人才。

共建课程

- **企业HSE风险管理**（中石油宁夏石化）
- **化工综合设计**（宁夏工业设计院）
- **低碳和循环经济导论**（国能宁煤公司）
- **智慧化工与机器学习**（北京东方仿真）
- **毕业实习**（中石油宁夏石化、宁夏宝丰能源、宁夏庆华煤化公司）

合作教材

- **化工工艺学**（数字教材，2025年出版，中石油宁夏石化）
 - **化工制图**（新形态教材，2026年出版，中石油宁夏石化、国能宁煤集团）
- 动态化教材内容**
- 企业提供工艺包、事故案例、设备图纸等原始素材嵌入到

联合指导

- 校企联合**指导学生毕业设计**（宁夏工业设计院、河北英科石化工程公司宁夏分公司），毕业设计选题均来自产业。
- 校企联合**指导学生参加学科竞赛**（宁夏工业设计院）
- 校企联合**指导学生大创实验**（宁煤研究院、联合实验室）

共促科研

- 联合开展**科技攻关和产品研发**，成果共享（专利/论文校企联合署名）
- 横向课题攻关：**解决企业技术瓶颈**
- 技术成果转化**赋能产业升级**

四、建设方案-双师型队伍建设

1 双向流动

- “引企入教”：企业骨干兼职授课（年均 ≥ 16 学时/人）
- “送教入企”：青年教师赴企挂职（1-2人/年）
- 设立“产业教授”“技术顾问”岗位（行业协会/企业骨干）
- 课程企业参与度： ≥ 8 学时/门



2 双师双能

- 推行“3+3”实践制度：教师每3年累计参与企业项目不少于3个月
- 实施“1+1+N”导师制：（1名校内导师+1名企业导师+N个企业项目），覆盖100%毕业生。校企联合教学团队覆盖率100%



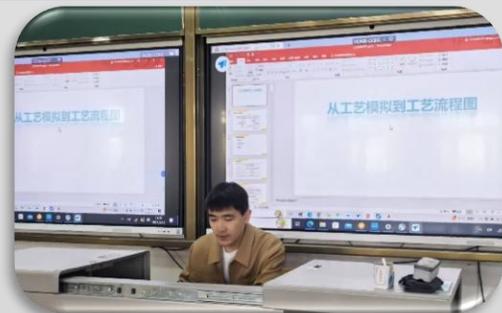
3 教师培训计划

- 双师双能培训基地（年均培训师资4人次）
- 企业实践岗位：技术研发/生产管理轮岗



4 联合育人机制

- 校企双导师制（毕业论文/设计联合指导率 $\geq 80\%$ ）
- 高层次人才共享：博士入驻企业研发



四、建设方案-双师型队伍建设

先后邀请设计院专家5名，指导2025年全国大学生化工设计竞赛，成功举办校内选拔赛



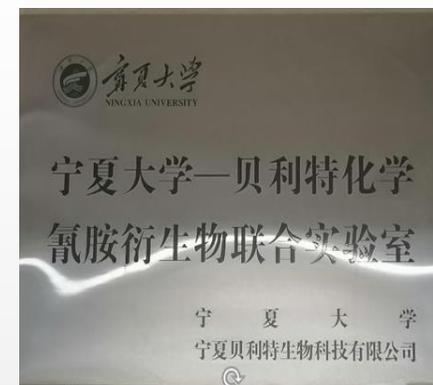
四、建设举措—搭建产学研服务平台和实习实训基地

目标导向

- 新增建成校企联合实验室、实训基地2-3个;
- 共建企业每年提供 30-50 名本科生和专业学位研究生实践岗位。
- 利用现代产业学院实践实训教学平台每年开展学生创新创业训练 10-15项。

协同任务

- 联合开展项目攻关和产品研发，成果共享（专利/论文校企联合署名）
- 横向课题攻关：解决企业技术瓶颈（解决率 $\geq 80\%$ ）
- **创新创业训练，化工竞赛（学生团队参与企业真实课题）**



已与宁夏西泰煤化工有限公司、宁夏保隆科技有限公司、泰和新材料集团股份有限公司等多家企业共建6个联合实验室或实训实习基地，并建立了相应的管理机制和运行机制，在学生实训指导、技术指导、科技攻关开展全方位合作，实现了校企资源共建共享，产学研成果丰硕。在人才培养过程中切实发挥校企双方“平台共建、项目共研、人才共育”的协同育人作用。

四、建设举措—搭建产学研服务平台和实习实训基地

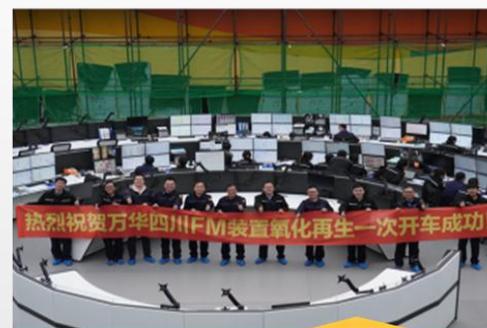
在煤基催化、高效膜分离、气流床水煤浆气化、反应器性能提升与优化、全系统优化与节能技术等领域形成了系列成果应用及技术转化



宁夏华远鑫和化工有限公司
蒽醌类高端染料清洁
生产技术开发



宁夏东方钨业股份有限公司
高性能碳化硅陶瓷膜材料产
业化及其工程应用



万华化学（四川）有限公司
气流床水煤浆气化炉高效运行
关键技术



宁夏丰华生物科技有限公司
间、对苯二甲酰氯绿色催化合成新
工艺



环球润博能源科技（北京）有限公司
基于高效分离和高温热转化的有机废
物和废水资源化处理技术

四、建设举措—促进培养的人才落地企业

精准输送

- 学校→企业无缝衔接（实习实践覆盖率100%）
- 复合型人才定位：研发/管理/技能三轨并行

双轨认证

- 学历教育 + 职业资格认证（化工工程师/安全员等）
- 产学研用协同：职业标准嵌入教学大纲或培养方案

就业成效

- 毕业生对口就业率 $\geq 80\%$ （宁东基地企业占比50%）
- 研究生留企率 $\geq 70\%$ （宁煤、宝丰等头部企业）



2021-2024年招收本科生606人，近三年学科本科生升学率近35%、研究生升学率近30%，就业率近87.5%，毕业生中近80%在西部就业，就业专业对口率80%以上，职业发展状况良好，人才培养质量受到社会及行业高度认可。

四、建设举措—促进培养的人才落地企业

宁夏回族自治区人力资源和社会保障厅

宁人社函〔2023〕330号

自治区人力资源和社会保障厅关于公布2023年职业技能等级认定备案机构名单的通知

五市人力资源和社会

根据《关于印发案事项办理指南》的开展2023年度全区评估、复审公示，现18家、增量备案23详见附件（1-2）。

各备案机构要在级认定工作。各地级管职责，规范有序推

附件：1. 2023年
2. 2023年

（此件依申请公

2024年全区职业技能等级认定试题资源运行机构备案名单

序号	机构名称
1	固原市天韵职业技能培训学校有限公司
2	宁夏飞毛腿技工学校
3	西吉县职业中学
4	宁夏天下全唐职业技能培训学校有限公司
5	中宁县宁鲁职业技能培训学校
6	中卫市云舟职业技能培训技能培训学校有限公司
7	中卫市明大职业技能培训学校有限公司
8	海原县职业技术学校
9	中卫市兴诺职业技能培训学校有限公司
10	青铜峡市职业教育中心
11	吴忠市建筑工程公司
12	吴忠市三联交通公司
13	吴忠市仪表有限公司
14	宁夏天地奔牛实业集团有限公司
15	石嘴山市铸工职业技能培训学校有限公司
16	石嘴山市非凡职业技能培训学校有限公司
17	宁夏大学
18	宁夏军宏技工学校
19	银川通联职业高级中学

职业技能等级证书

Certificate of Occupational Skill Level

本证书由 宁夏大学

颁发，表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定，具备该职业（工种）相应技能等级水平。

This is to certify that the bearer has demonstrated corresponding competency in this occupation (job) for successful completion of the occupational skill level assessment organized by Ningxia University.



姓名: 别瑞瑞
Name: 别瑞瑞
证件类型: 居民身份证
ID Type:
证件号码:
ID No.
职业名称: 化工总控工
Occupation: 化工总控工
工种/职业方向: 化工总控工
Job:
职业技能等级: 三级/高级
Skill Level:
证书编号: Y000064010080243000043
Certificate No.:

宁夏大学
发证日期: 2024年1月17日
Issued Date: 2024年1月17日

证书信息查询网址 (Certificate Information): <http://ndj.osta.org.cn/>
机构信息查询网址 (Assessment Information): <http://pjjg.osta.org.cn/>

持证人参加:

仿真 (CAE) 应用工程师
(初级)

职业技术培训，完成培训计划所规定的内容，经考核，达到相关岗位要求的专业技术水平。

特发此证。



姓名: 陆瑶
身份证号: 640203200204001020
证书号码: C2401124A0200076

2024年7月17日

100000271885

职业技能等级证书

Certificate of Occupational Skill Level

本证书由 宁夏大学

颁发，表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定，具备该职业（工种）相应技能等级水平。

This is to certify that the bearer has demonstrated corresponding competency in this occupation (job) for successful completion of the occupational skill level assessment organized by Ningxia University.



姓名: 曹启宏
Name: 曹启宏
证件类型: 居民身份证
ID Type:
证件号码:
ID No.
职业名称: 化工总控工
Occupation: 化工总控工
工种/职业方向: 化工总控工
Job:
职业技能等级: 三级/高级
Skill Level:
证书编号: Y000064010080243000108
Certificate No.:

宁夏大学
发证日期: 2024年1月17日
Issued Date: 2024年1月17日

证书信息查询网址 (Certificate Information): <http://ndj.osta.org.cn/>
机构信息查询网址 (Assessment Information): <http://pjjg.osta.org.cn/>

持证人参加:

仿真 (CAE) 应用工程师
(初级)

职业技术培训，完成培训计划所规定的内容，经考核，达到相关岗位要求的专业技术水平。

特发此证。



姓名: 师永龙
身份证号:
证书号码: C2401124A0200080

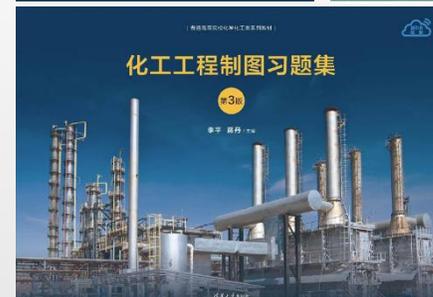
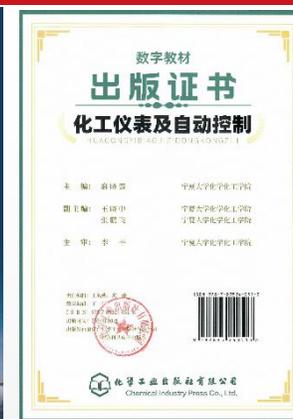
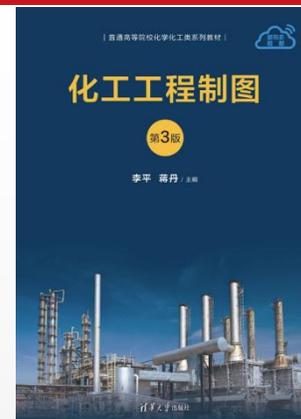
2024年7月17日

100000271885

2024年，宁夏大学化学化工学院获批自治区职业技能等级认定资质，完成200多名宁夏大学、北方民族大学、宁夏大学新华学院学生的高级工技能认定。并且有10名学生取得“仿真 (CAE) 应用工程师 (初级)”证书。

五、2024年取得的成果

- “化工专业课程群知识图谱” 获得**教育部虚拟教研室典型教研成果**
- 2024.01 出版**新形态教材**《化工工程制图》《化工工程制图习题集》
(主编: 李平)
- 2024.10 出版**数字教材**《化工仪表及自动控制》(主编: 麻晓霞)、
《无机化学》(主编: 李冰)
- **教育部实验教学和教学实验室建设研究项目**“新工科背景下化学化工类数字化实验教学的应用研究”(主持人: 李冰)
- **教育部供需对接就业育人项目**(主持人: 彭娟)
- 《化工传递原理(第二版)》入选**石油和化工行业“十四五”规划教材**(主编: 任永胜)
- 宁夏大学第五届教师**教学创新大赛**“新工科”组**二等奖**(方芬, 李平, 苗泽凯, 任永胜)
- 主办“2024宁夏青海大学生化工设计竞赛”
- 2024.08 **中国国际大学生创新大赛宁夏赛区总决赛 银奖**
- 2024.08 **第十八届全国大学生化工设计竞赛 全国二等奖2项**
- 2024.08 **第七届全国大学生化工实验大赛 全国二等奖1项**

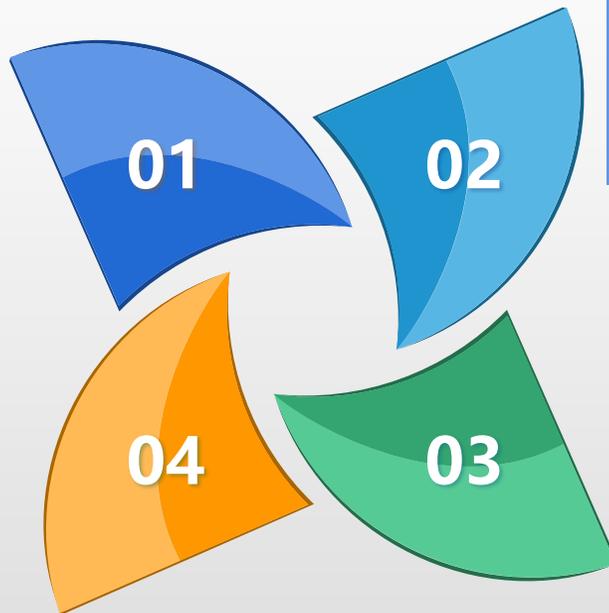


实训平台可持续运营压力突出

- 大型设备运维成本高
- 企业共建平台使用率不均衡

“双师型”师资队伍稳定性不足

- 企业工程师教学受本职工作时间挤压, 年均授课不足60课时
- 校内教师工程实践能力提升缺乏考核激励



企业深度参与的长效机制尚未健全

- 企业投入以「项目制」为主, 缺乏持续性资源保障
- 技术骨干深入课程开发有待提高

技术迭代迅猛与教学资源更新脱节

- 煤化工技术平均18个月迭代一次
- 教材内容落后产业实践



宁夏大学
NINGXIA UNIVERSITY

汇报完毕 请评委批评指正



尚德·勤学·求是·创新