

提升教师能力，探索模块化教学模式创新

河北工业职业技术大学环境工程技术专业国家级职业教育教师教学创新团队于 2019 年 8 月立项，历经两年多的建设，始终以“五大计划十五个任务”为抓手，在模块化教学模式改革方面不断进行创新探索。团队根据《国家级职业教育教师教学创新团队建设方案》内容，实施“模块化教学模式创新计划”，从教学团队结构优化、素质培养方面提升教学团队师资队伍整体水平；深化校企合作、产教融合，借助企业优势资源，为模块化教学模式探索拓展维度；基于“岗课赛证”融合，对专业核心课程进行重构，为模块化教学实施奠定基础。

一、主要做法

（一）为教学模式创新优化教师教学团队

国际人才引进。2020 年成功申报河北省引智工作站，依托该项目建设，为模块化教学模式引入国际思维，引进 3 名环保专业具有国际教育背景的博士；学校服务企业走出去，积极开展学生海外实习实训，先后选派 150 名师生赴河钢集团塞尔维亚公司、韩国浦项钢铁公司等企业实习实训；学校积极响应共建“一带一路”倡议，招收沿线国家学历留学生，目前有来自孟加拉国、缅甸、泰国、蒙古、印度尼西亚、柬埔寨等 6 个沿线国家留学生 70 人。



序号	学号	姓名	中文名	国籍	性别	年龄	学生专业
1	51011701001	RATHAN MD ARU	瑞沅	孟加拉国	男	2017	电气自动化技术
2	51011701002	KADER MD ABDUL	卡德	孟加拉国	男	2017	建筑工程技术
3	51011701003	BOSSAIN MD NADIM	浩山	孟加拉国	男	2017	电气自动化技术
4	51011701004	BOSSAIN ANOWAR	阿路	孟加拉国	男	2017	电气自动化技术
5	51011701005	AHMED MD SAGOR	苏格	孟加拉国	男	2017	建筑工程技术
6	51011701006	SHEKH MD RATHAN	瑞安	孟加拉国	男	2017	数控技术
7	51011701007	SOJIB MD ARIF HASAN	苏吉	孟加拉国	男	2017	数控技术
8	51011701008	ISLAM MD DIL AROSH	阿瑞	孟加拉国	男	2017	软件技术
9	51011701009	MUJIB MD ATAUL	阿阔	孟加拉国	男	2017	建筑工程技术
10	51011701010	FIROZ MD ABDULLAH AL	菲瑞	孟加拉国	男	2017	建筑工程技术
11	51011701011	ADANAN YEASIN	岳西	孟加拉国	男	2017	数控技术
12	51011701012	HOSSEN MOHAMMAD ISKAFIL	艾浩	孟加拉国	男	2017	数控技术
13	51011701013	AHMED MD TOURIR	阿合	孟加拉国	男	2017	电气自动化技术
14	51011701014	ALAM MD SHAHIN	阿里星	孟加拉国	男	2017	建筑工程技术
15	51011701015	MUSA MD ARU	木苏	孟加拉国	男	2017	数控技术
16	51011701016	NAHAR MST TAJMIN	台敏	孟加拉国	女	2017	建筑工程技术
17	51011701017	RAHMAN MOSTAFIZUR	瑞利	孟加拉国	男	2017	数控技术
18	51021801002	Islam Tahmid	塔尔丹	孟加拉国	女	2018	建筑设计
19	51021801003	Ahmed Mostak	埃克	孟加拉国	男	2018	汽车检测与维修技术
20	51021801004	Alauddin Md	阿拉丁	孟加拉国	男	2018	建筑工程技术
21	51021801005	Wia Mt Samzida Akter	昂丹	孟加拉国	女	2018	建筑工程技术
22	51021801006	Islam Tawhidul	太伟	孟加拉国	男	2018	应用电子技术
23	51021801007	Hossain Moeharof	木萨	孟加拉国	男	2018	建筑设计
24	51021801008	Akand MD Arafat	阿肯德	孟加拉国	男	2018	电气自动化技术
25	51021801009	Anon MD Ahnaf Tahmid	那末	孟加拉国	男	2018	电气自动化技术
26	51021801010	Islam MD Nazmul	纳木尔	孟加拉国	男	2018	应用电子技术
27	51021801011	Rahman MD Atikur	泰克	孟加拉国	男	2018	建筑工程技术
28	51021801012	Prodhan MD Abu Darda	达达	孟加拉国	男	2018	应用电子技术
29	51021801013	Rahman MD Taufiqur	陶菲克	孟加拉国	男	2018	电气自动化技术
30	51021802001	Myint Myint Paign Hsu	彭韵洁	缅甸	女	2018	建筑工程技术
31	51021802002	Soe Myat Win	苏明敏	缅甸	男	2018	国际贸易实务
32	51021802003	Min Waung Waung Khin	苗茂欣	缅甸	男	2018	建筑工程技术
33	51021802004	Aung Thiha Kyaw	昂庭致	缅甸	男	2018	建筑工程技术
34	51021802005	Yee Zin Thet	叶心洁	缅甸	女	2018	国际贸易实务
35	51021802006	Hlaing Win Oo	梁敏温	缅甸	男	2018	云计算技术与应用

留学生 70 人（部分）

企业资源引入。以成功申报河北省引智工作站

“河北省环境工程技术技能大师工作室”为载体，以技术服务、社会培训的实际项目为依托，引进 5 名企业高级工程师作为产业导师进入团队，参与模块化教学模式创新工作。企业建立教师工作站 2 个，选派团队 23 名教师进行 31 天企业实践，对专业建设、课程建设、人才培养模式、课程体系改革有着积极推动作用。



产业导师



建立教师工作站



教师进行企业实践

国内国外学习交流。选派 24 名团队教师赴同类高校国内访学为加强交流合作，组织团队教师参加专业教学法、课程开发技术、课程设计、信息技术应用和混合教学模式培训，及专业教学标准、职业技能等级标准等专项培训。组织团队成员线上学习德国、英国、美国等发达国家的国际职业教育理念、信息技术应用、专业教学标准、职业技能标准及先进环保技术等内容；通过邮件交流、线上视频会议等方式，提高教师国际化课程开发能力、教学资源开发能力，开阔教师国际化视野。



国内国外学习交流

（二）为教学模式创新推进校企“双元”育人

依托全国钢铁行业职业教育联盟、河北省钢铁焦化职教集团，秉承“互融共生、资源共享、实体运作”理念，在节能环保领域，与环保标

杆企业形成校企命运共同体，与河北正润环境科技有限公司在校内共建了产教融合实训基地，建成了二噁英等国内先进的实验室 13 个；与河钢集团共建产业学院，在技术革新、新工艺开发等方面共同攻关，助力区域钢铁焦化等行业企业转型升级。在人员互聘、教师培训、技术创新、资源开发等方面开展全面深度合作，扎实推进校企“双元”育人，实现专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，实质推进校企协同双主体育人。



校企共建产教融合实训基地

（三）为教学模式创新推进课程体系重构

1. 推进“课程思政”建设

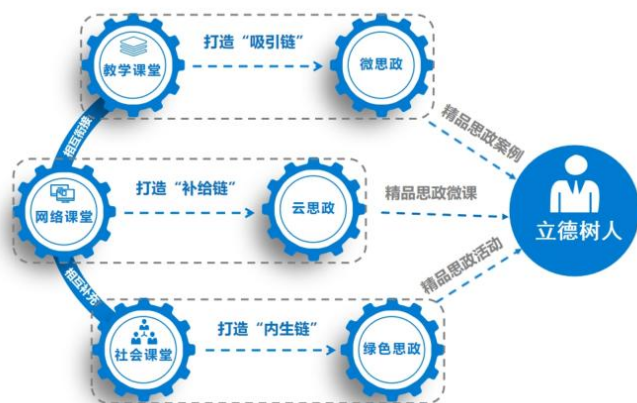
育德、修技是提高学生职业素养、职业能力的“双引擎”，要进一步强化价值引领，将社会主义核心价值观作为主流价值。通过工学结合、双元育人模式，校企双方共同修订人才培养方案，发挥各自优势，合力打造德技并修的高素质技术技能人才。构建“思政课程”与“课程思政”大格局，实现思想政治教育与技术技能培养融合统一。系统梳理和深入挖掘各门课程所蕴涵的思想政治教育元素，融入课堂教学各环节，实现“课程思政”与“思政课程”同向同行。把课程思政理念有机融入专业人才培养方案，修订课程标准。开展课程思政示范课程建设工作。具体

路径如下：

深挖“课程思政”的要求与内涵。研究“课程思政”相关政策，落实文件要求，将爱国主义、民族情怀、科学精神、求真务实、实践创新、工匠精神等融入课程的总体要求。采取调查问卷、现场访谈等形式收集行业企业对环境工程技术专业人才培养需求，调研高职院校的“课程思政”工作现状，从知识、能力、素质三个层面挖掘“课程思政”的各种元素和承载的思想政治教育功能。

思政元素融入教学文件。将思政元素融入人才培养方案、课程体系、课程标准、评价指标等教学文件。在《环境监测》课程中，以生态文明、爱国主义和科学精神三条主线，提炼了 20 余个思政切入点。

打造建设模式，健全评价体系。打造了“三堂三链”课程思政建设模式，并推广到了全部专业核心课程中。健全“品德-知识-能力”为核心的评价指标体系，通过教学文件审定、教学资源审核、课程实施督导、示范课程遴选、学生综合素质评价等为观测点进行课程思政评价。



“三堂三链”课程思政建设模式

2. 重构课程体系，实现岗课赛证互融互通

围绕立德树人根本任务，通过人才需求分析、岗位群工作任务分析，校企共同制定专业人才培养方案，构建对接职业标准的模块化课程体系；深入行业企业调研，及时将产业转型升级过程中出现的环保新技术、

新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容，打造了 12 门国际可借鉴的课程标准；将污水处理职业技能等级标准，水处理技术、大气环境监测与治理技术全国职业院校技能大赛标准融入专业课程教学，实现岗课赛证相互融通。

（1）重构“1”与“X”有机衔接的课程体系

获批“1+X”污水处理职业技能等级证书试点单位。选派 9 名教师参加“1+X”污水处理职业技能等级证书师资培训；成功申请为证书试点和考核点；完成 240 人次培训，其中 59 名学生参加了污水处理职业技能等级证书考核。

（2）承办全国职业院校技术技能大赛赛项

2021 年成功承办了全国职业院校技术技能大赛大气环境监测与治理技术赛项，我校参赛队员代表河北省出征国赛，取得了国赛一等奖的好成绩。



荣获大气环境监测与治理技术国赛一等奖

（3）对接职业标准，校企共同构建模块化课程体系

按照职业岗位确定了典型职业活动，按照企业工作过程设计课程，以工作任务来整合理论和实践课程内容，构建“公共基础课程+核心技能课程+拓展素质课程（顶岗实习）”模块化课程体系。具体体系如下：



模块化课程体系

公共基础课程模块。由《习近平新时代中国特色社会主义思想》《思想道德修养与法律基础》《创新创业基础》《计算机基础》《办公软件应用》等课程构成，教学团队由思想政治类、创新创业类、计算机类课程群骨干教师组成。

专业基础课程模块。由《工程制图及CAD》《环境微生物》《基础化学》等课程构成，教学团队由基础理论扎实、专业素养高的校内骨干教师组成。主讲教师除负责专业基础课程模块课程教学、资源开发，还负责与专业核心课程教师沟通，根据后续课程学习需求、学生职业岗位迁移和可持续发展需求，制定专业基础课程的课程标准、教学模块。

专业核心课程模块。由《水污染控制》《大气污染控制》《固体废物资源化》《环境监测》《环境影响评价》《清洁生产》等课程构成，由“校内骨干教师+企业技术骨干”组成专业核心课程模块教学团队。校内教师侧重于专业理论知识教授，企业教师侧重于专业技术技能传授，充分发挥校企双方人员优势，协作开展教学。主讲教师共同商讨将职业资格证书、职业技能竞赛所涉及的知识技能融入专业核心课程，服务“1”与“X”的有机衔接。

专业拓展课程模块。主要由校内专业骨干教师组成教学团队，围绕新技术、新工艺、行业发展趋势等内容协作开发形式灵活、短课时课程，并紧跟行业动态调整课程，提高学生专业素养。

职业资格证书拓展模块。主要由学校骨干教师和企业兼职教师组成教学团队。针对职业技能等级证书、职业资格证书所涉及知识点、技能点划分模块，校企教师各自发挥所长，分工协作开展学生和社会人员培训。

顶岗实习模块。校企教师分工协作共同指导管理学生实习。企业教师负责现场技术传授和管理。校内教师为学校专职实习指导教师，负责与企业沟通协调安排学生顶岗实习，并经常到各实习点进行实习指导。

（4）优化教学资源建设

主持环境监测与治理技术专业教学资源库升级改进项目于 2020 年 12 月顺利通过验收。基于模块化课程体系，持续推进环境监测与治理技术专业教学资源库 10%的资源更新。完成资源总数 14576 个，组建标准化课程 14 门，在职教云组建个性化课程 566 门，在智慧职教 MOOC 组建课程 19 门。建成先进环保技术培训包等系列培训资源 900 条；建成水污染控制培训和大气污染控制培训 2 门培训课；编写《水环境监测与治理》《电机与电器控制》培训教材 2 部。

3. 课堂教学革命深入实施

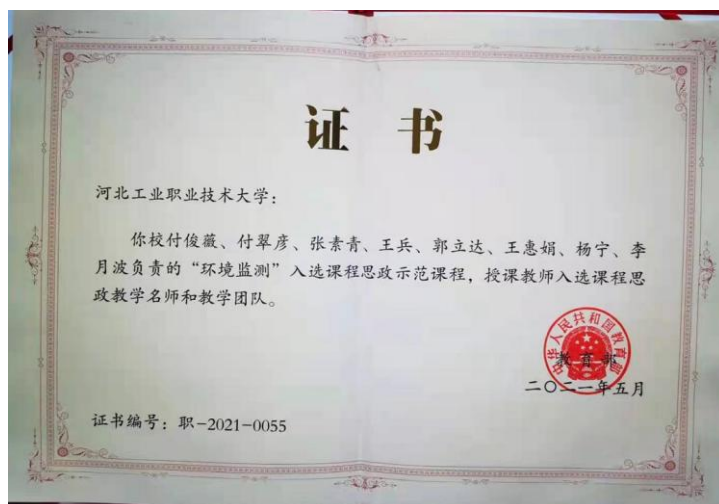
规范教案编写，过程中及时诊改。完成了 43 门课程教案的编写，严格教学秩序，开展督导组听课 30 次，教师同行互听互评课 65 次，听 5 年内新进教师课程共 41 次，听外聘教师次数共 15 次。进行了《环境监测》《水污染控制》等 8 门核心课程的教学诊改工作。

引入 15 例最新企业真实工作任务。与河北中旭检验检测技术有限公司、河北正润环境科技有限公司等企业合作，将钢厂烟气处理流程引入环境工程技术专业、环境监测技术专业综合实训实习教学模块。

二、成效经验

（一）课程思政建设成果突出

培育 1 门国家课程思政示范课。《环境监测》课程团队经过长期课程思政教学实践，探索出“三段九法”行之有效课程思政实施路径，做到了思政融入“无痕”，学生思想“有痕”。团队被评为国家课程思政教学团队，8 名教师被评为课程思政教学名师。



《环境监测》国家课程思政示范课程证书

育人成效好。所教学生掌握了丰富的监测理论知识和技能，养成了认真严谨的求学态度、精益求精的工作精神、节约环保的行为习惯、诚实守信的职业操守；学生利用所学专业知识在“绿色之友协会”社团，

每年开展社区甲醛义务检测、公众环保法科普宣传等志愿服务 30 余次，形成了良好社会声誉，先后荣获省文明办、省教育厅、团省委等政府组织嘉奖 10 余次，荣获中国环境文化促进会、中国环境科学学会等环保非政府组织嘉奖 30 余次。

表 1 学生社会实践成果表

序号	授予单位	荣誉名称	授予年份
1	河北文明办	绿色之友协会被评为“河北省优秀志愿服务组织奖”	2011 年
2	共青团河北省委	甲醛义务检测志愿服务活动被评为“第九届河北省青年志愿服务优秀项目”	2012 年
3	中国环境文化促进会	绿色之友协会被评为“优秀调查”团队	2013 年
4	中国环境科学学会	绿色之友协会被评为“大学生志愿者千乡万村环保科普行动”优秀社团	2014 年
5	河北省直团工委	绿色之友协会被评为“五四红旗团支部标兵”	2015 年
6	河北省教育厅	绿色之友协会被评为“第七届河北省教育系统优秀志愿服务品牌”	2017 年
7	石家庄志愿服务基金会	绿色之友协会被评为“关爱环卫工人活动先进集体”	2019 年
8	河北省生态环境宣传教育中心	绿色之友协会被评为“优秀生态环境保护实践活动案例”三等奖	2020 年

通过思政教育引导，使学生充分认识到课程内在价值和社会价值，激发了学习热情，在国家级、省级大赛中屡获佳绩。

表 2 国家级、省级技能大赛成果表

序号	授予单位	荣誉名称	授予年份
1	河北省教育厅	“挑战杯”河北省大学生课外学术科技作品竞赛三等奖	2015 年
2	河北省教育厅	《绿色之家检测服务站》项目荣获河北省“互联网+”大学生创新创业大赛决赛铜奖	2017 年
3	全国职业院校技能大赛组织委员会	授课学生荣获全国职业院校技能大赛“水环境监测与治理技术赛项”三等奖	2019 年
4	全国职业院校技能大赛组织委员会	授课学生荣获全国职业院校技能大赛“工业分析检验赛项”三等奖	2019 年
5	全国职业院校技能大赛组织委员会	授课学生荣获全国职业院校技能大赛“水处理技术比赛”三等奖	2020 年

（二）课程建设成果丰硕

模块化教学模式初步形成。团队教师按照公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、职业资格证书拓展、顶岗实习六个

课程体系模块，分工协作开展教学。

培育 3 门省级精品在线开放课。2019 年《水污染控制》、《环境监测》被评选为省级精品在线开放课程，2020 年度，《创新创业基础》课程荣获省级精品在线课二等奖。



省级精品在线开放课

三、推广应用

“环境工程技术专业国家级职业教育教师教学创新团队”作为首批立项建设单位，辐射带动了我校成功申报第二批国家级职业教育教师教学创新团队 1 个、省级职业教育教师教学创新团队 2 个。

《环境监测》课程主讲教师应邀在全国职业教育教学资源库建设工作研讨会、全国教师教学创新团队工作会议上分享课程思政建设经验；

《水污染控制》课程主讲教师在新能源环保技术全国教师创新团队共同

体专题会议上分享了该课程从国家精品课、国家精品在线课、河北省精品在线开放课的建设历程和经验；为职业院校的课程建设输出了河北工职大模式。《中国职业技术教育》杂志对团队的建设成果进行了专题报道，环境保护职业教育教学指导委员会对团队课程思政改革实践给予了高度认可，带动了 12 所职业院校开发课程思政微课 400 余个。



应用推广