



亚 龙[®]
YALONG

亚龙智能装备集团股份有限公司
参与高等职业教育人才培养年度报告
(2023)

河北化工医药职业技术学院
亚龙智能装备集团股份有限公司

二〇二二年十二月



目 录

一、企业简介	错误! 未定义书签。
二、企业参与办学总体情况	7
三、企业资源投入	19
四、企业参与教育教学改革	21
(一) 智能机电产教融合实训基地建设	错误! 未定义书签。 1
(二) 智能机电高水平专业群建设	25
五、助推企业发展	27
六、问题与展望	28

一、企业简介

(一)基本情况

亚龙智能装备集团股份有限公司专业、专心、专注为高等院校、职业院校、技工院校、行业企业培训中心提供电气自动化、机电一体化、工业机器人应用、教育机器人、数控机床、数控机床装调与维修、电子电工技术、虚拟仪器、物联网、综合布线、装配钳工、机械传动、液压与气动、电机装配与维修检测、智能楼宇、电梯安装与维修保养、家电、制冷、户式中央空调、轨道交通、汽车运用与维修、新能源汽车、风能与太阳能、供配电技术、智能电网等**教育装备、专业建设、课程开发、师资培训**等做学教一体化人才培养整体解决方案服务。

公司始创于 1983 年，现有员工 1000 多人，其中工程师、高级工程师、技师、高级技师 300 余人。亚龙是**教育部远程职业教育资源开发基地、教育部高职中职教师实践培训基地**、浙江省教育装备工程技术研究中心、财政部产业化重点支持企业、科技部创新基金重点支持企业、**博士后科研工作站**、谭建荣院士工作站、中国教育装备行业协会副会长单位，温州市百佳企业等荣誉。亚龙装备全资控股浙江亚龙教育装备**研究院**、亚龙**职业培训学校**等。

公司拥有 **200 多项专利和软件著作权**，为国家级高新技术企业，拥有多个国家 863 项目、国家创新基金项目和省部级科研与攻关项目，拥有国家级新产品和**国家火炬计划支持产品**，荣获浙江省科技进步一等奖、人力资源和社会保障部科技成果二等奖；亚龙系列产品被国务院选定为国礼产品；亚龙参与了东盟国家、教育部、人力资源和社会保障部的行业标准起草，系列产品成为了**东盟技能大赛、全国职业院校技能大赛、全国技工院校技能大赛、全国大学生实践技能大赛**的合作伙伴。亚龙是国内唯一连续 8 年为**全国职业院校技能大赛提供设备与技术支持**的企业；国内首家将自主研发的产品推向**国际竞赛平台**的教育装备制造企业。

亚龙使命：亚龙努力为更多人带来技术与技能

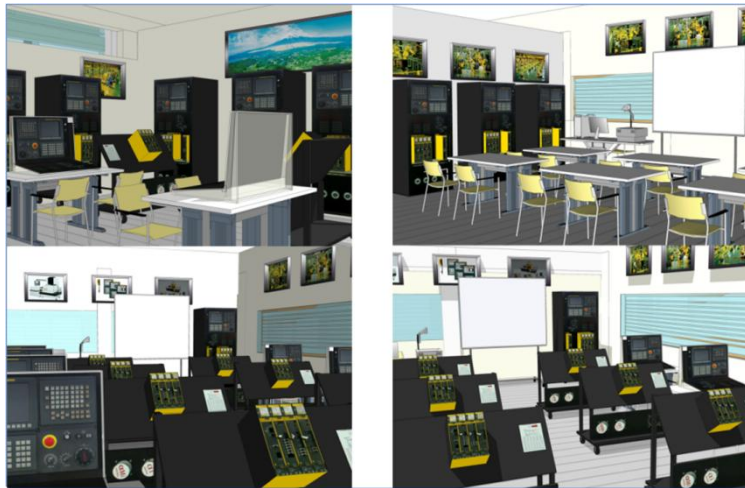
企业愿景：引领教育新理念，创造教育新环境

核心价值观：诚信、创新、团结、拼搏

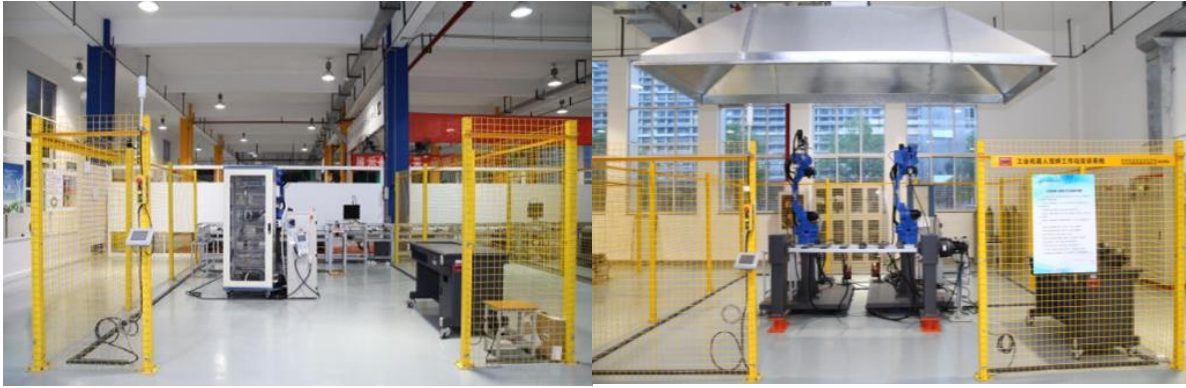


（二）实训基地建设

亚龙为各院校提供做学教“一体化”实训室整体解决方案。根据专业群的教学需求和职业岗位群的能力要求，进行实训基地建设，是亚龙为广大院校提供实训基地建设服务的理念。亚龙已为全世界 10000 多所职业院校提供了 20000 多个的实训基地建设服务，每年有 300 万学生通过亚龙教育装备掌握技术技能。并配套以实训设备为载体的实训教材、信息化资源库，有力地推动了职业教育教学改革，为培养企业行业急需的技术技能型人才奠定了坚实的基础。



实训基地建设之整体规划



示范项目—常州机电职业技术学院安川工业机器人实训室

（三）职业技能大赛

全国职业院校技能大赛是我国教育工作制度一次重大设计和创新。从 2007 年至今，亚龙人一直都把服务技能大赛作为工作的重中之重，致力研发了一系列适合竞赛的设备。其中，YL-135 型电子装配与调试实训考核装置、亚龙 YL-235A 型光机电一体化实训考核装置、YL-236 型单片机技术实训考核装置、YL-156.A 型电气安装与维修实训考核装置、YL-569 数控车床实训设备、YL-635A 型发动机拆装运行检测实训考核装备、YL-335B 型自动线安装与调试实训考核装置、YL-777 电梯维修与保养实训考核装置、YL-163A 电机装配与检测实训考核装置、YL-835 户式中央空调实训考核装置、YL-569 数控加工中心实训设备等 11 个产品，被作为竞赛平台支持全国职业院校技能大赛，并连续 7 年获得全国职业院校技能大赛组委会颁发的“企业突出贡献奖”。同时广泛协助各省、市、地区举办、承办各种区域选拔赛和技能竞赛，亚龙已为国赛和省赛提供装备与技术支持达 500 多场次。



全国职业院校技能大赛电梯维修保养赛项、电机装配与运行检测赛项

（四）教材开发

社会发展对教育系统提出了新要求，许多专业课要进行“做学教一体化”改革，符合教学改革理念的教材是人才培养质量提高的重要载体。亚龙以实训设备为载体组织全国权威专家与亚龙工程师共同编写体现现代教育理念的专业教材已达 60 多本。



（五）师资培训

亚龙在全国成立了 30 多个师资培训基地，为全国院校提供培训近 1000 次，受培训教师达近 20000 人次，加速推动了地域性经济的发展，为职业教育提升软实力。是教育部“中等职业学校青年教师实践基地”和“高等职业学校机电一体化专业、数控维修技术专业教师实践基地”。



与国内重点师资培训基地联合开展培训班



世界各国教师团参加亚龙培训班

（六）科技进步

近年来，亚龙共有专利 200 多项，已有发明专利 7 项，实用新型专利近百项，软件著作权 20 项。近 5 年承担国家火炬计划项目 2 项、863 计划项目 1 项、国家创新基金项目 2 项。省级新产品 6 项、省级首台套产品 2 项、省级其它科技项目 8 项。



二、 企业参与办学总体情况

2022年亚龙全面参与河北化工医药职业技术学院机电类专业人才培养全过程，校企双方以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向，以推进产教融合、适应需求、提高质量为目标，以学生技术技能培养为核心，以校企深度合作为支撑，积极探索建立校企联合培养、一体化育人的长效机制，校企双主体协同育人，人才培养成本共担、成果共享。深化教学模式、人才培养模式和评价制度改革，推进校内外实训基地建设和专兼结合、校企互聘互用的“双导师”师资队伍建设。经过校企共同努力，切实提升了学生的创新创业能力、技术技能和职业素养，2022年人才培养水平明显提高，为行业培养了一批高素质技术技能人才，促进了学校和亚龙共同发展和进步。

（一）校企签订协议

河北化工医药职业技术学院与亚龙智能装备集团签署合作协议。通过“产业链、岗位群、职业能力”三点对接，共建技术平台，共促师资提升，共育人才，形成资源共享、信息互通、互为供需的强大合力。



河北化工医药职业技术学院与亚龙智能装备集团签订校企合作协议

（二）校企联合调研

深入行业一线，切实了解最新技术动态，洞悉产业发展趋势，掌握产业人才需求。与其他院校开展交流研讨，学习其他院校应用型人才培养方面的先进经验，实训基地管理模式与成功经验等。



调研上海西门子有限公司



赴上海调研梅卡曼德机器人科技有限公司



赴上海发那科机器人公司调研



赴上海调研梅卡曼德机器人科技有限公司



赴江西九江职业技术学院调研



上海中科电气集团调研



石家庄广祥四药调研

天津百菲仪表自动化有限公司调研

(三) 校内培训

亚龙利用亚龙研究院自身企业资源，为学校提供三教改革培训，工业数据采集、机器视觉等技术技能培训。



开展三教改革我在行动体验课堂



教师、教材、教法行动体验课堂



开展工业数据采集平台培训

（四）教材建设

结合学校教育理念、专业现状和企业实际生产案例，协助专业教师进行教材、教案、教学视频等全套教学资源建设。

1. 课程基本情况

《工业机器人装调与应用编程》课程主要学习工业机器人系统构成、工业机器人手动操作、工业机器人编程控制、工业机器人系统安全规范、工业机器人系统机械装置装配、工业机器人系统电气装置装配、工业机器人的调试、校准、标定等，培养学生在先进制造系统中必备的工业机器人本体安装、设备编程调试、工业机器人校准标定等技能，培养复合型高素质技术技能人才。

课程基本信息表如下：

适用专业	课程代码	学分	开课学期	学时数			相关课程	
				理论学时	实践学时	总学时	前期课程	后续课程
工业机器人技术专业	2010235	5	4	20	60	80	电机与电气控制、可编程控制器系统应用、工业机器人现场编程	工业机器人操作与运维实训、毕业设计、跟岗实习、顶岗实习

2. 课程性质

本课程是工业机器人技术专业必修课程；专业核心课程，课程以工业机器人“1+X证书”为载体，培养学生工业机器人职业技能，课程具有实践性强的特点。

3. 课程定位

3.1 课程面向的职业岗位

主要面向本体制造企业安装工程师、售后服务工程师、调试工程师等岗位；系统集成企业安装工程师、调试工程师、售后服务工程师等岗位；应用企业操作工程师、维护工程师、设备管理员等岗位。

3.2 课程在专业培养中的定位及作用

本课程是工业机器人技术专业的专业核心课程；是校企合作开发的基于工作过程的课程，是培养工业机器人系统安装、调试与运行维护职业技能的重要组成部分。通过教

《工业机器人装调与应用编程》教学教案一					
教学课题	项目三 工业机器人本体五轴拆装 任务一 工业机器人五轴结构及拆装工具认知				
授课对象	工业机器人技术专业	授课年级	2020级	授课学时	2学时（90分钟）
课程名称	《工业机器人装调与应用编程》	课程类型	理实一体	授课地点	机器人实训中心
课程模块简介	本模块为课程中工业机器人装调与视觉分拣应用编程模块，总共16学时，内容包括工业机器人五轴结构及拆装工具认知；工业机器人五轴拆装。该模块为后续专业课程中相关知识提供知识积累和技能储备，同时对接工业机器人技术专业岗位职业要求，为学生的可持续发展打好基础。				
教学内容	<p>本次课为模块二中项目三工业机器人本体五轴拆装的第一次课，整合了理论和实操内容，主要学习工业机器人五轴结构及拆装工具认识，为后续任务机器人五轴电机拆装奠定基础。</p> <p>工业机器人装调与应用编程</p> <ul style="list-style-type: none"> 模块一 工业机器人装调与绘图应用编程 (32学时) <ul style="list-style-type: none"> 项目一 工业机器人入门 项目二 工业机器人应用案例操作练习 项目三 工业机器人故障排查案例应用 模块二 工业机器人装调与视觉分拣应用编程 (16学时) <ul style="list-style-type: none"> 项目一 工业机器人视觉分拣应用案例 项目二 工业机器人视觉分拣应用编程 项目三 工业机器人本体五轴拆装 模块三 工业机器人装调与装配应用编程 (16学时) <ul style="list-style-type: none"> 项目一 工业机器人装配应用编程 项目二 工业机器人本体六轴拆装 模块四 工业机器人码垛应用编程 (16学时) <ul style="list-style-type: none"> 项目一 工业机器人码垛应用案例编程 项目二 工业机器人码垛应用编程 <p>项目三 工业机器人本体五轴拆装</p> <ul style="list-style-type: none"> 任务一 工业机器人五轴结构及拆装工具认知 <ul style="list-style-type: none"> 工业机器人五轴结构认知 常用拆装及测量工具的介绍 常用拆装及测量工具的使用 任务二 工业机器人五轴拆装 <ul style="list-style-type: none"> 拆装机器人五轴的拆装流程 拆装机器人五轴的拆装实训 				

任务二 工业机器人五轴拆装

项目导入 > 任务分解 > **结构认知** > 工作页 > 设备实操 > 评价 > 知识拓展

工业机器人五轴结构



结合典型工作任务完善教学 PPT1

任务一 工业机器人五轴结构及拆装工具认知

项目导入 > 任务分解 > **结构认知** > 工作页 > 海报制作 > **评价** > 知识拓展

(5min)

海报评价表（绝对尺度）

分值	评价依据	评分	备注
5	内容正确、图像清晰、结构严谨、能直观表达内容		
4	内容正确、图像清晰、结构严谨、但内容表达不太直观		
3	内容正确、图像较清晰、结构不太严谨、内容表达不够观		
2	内容不太正确、图像不同清晰、结构不严谨、内容表达不直观		
1	内容错误、图像不清晰、结构不严谨、内容表达不直观		

海报评价表（相对尺度）

分值	评价依据	评分	备注
5	各组中最好（非常好）		
4	好于各组平均水平的（好）		
3	各组中的平均水平（一般）		
2	差于各组中平均水平的（差）		
1	各组中最差的（非常差）		

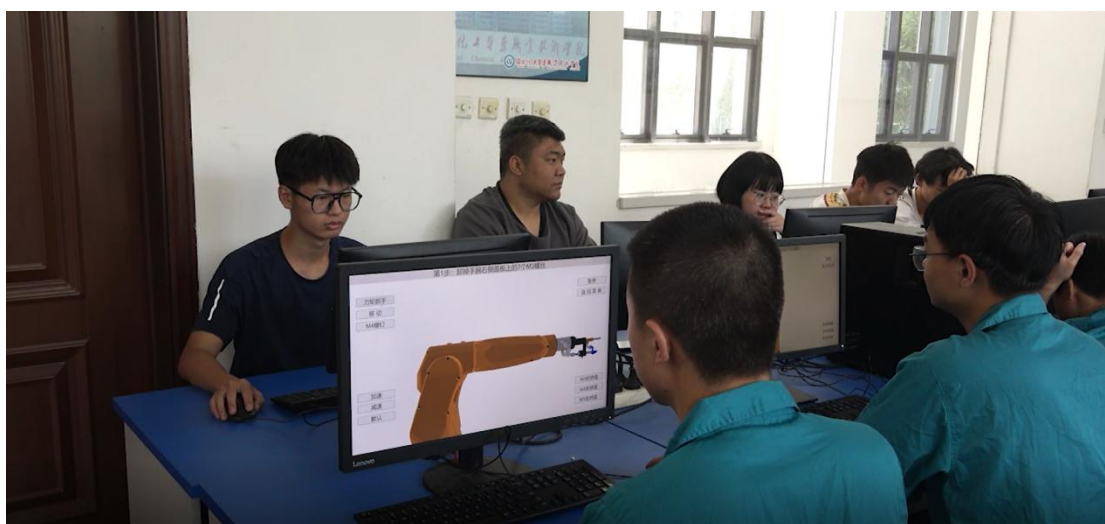
结合典型工作任务完善教学 PPT2



罗肖培老师开展教学作训一体化授课



唐孝雄老师开展教学作训一体化授课



学生仿真练习



学生实操练习

（五）支撑学校参与技能比赛

支持学校进行课程实训和 1+X 职业技能考证培训。支撑学校参加 2022 年全国职业院校技能大赛获得现代电气控制安装与调试、机器视觉系统应用两项全国一等奖，参加 2022 年全国工业和信息化技术技能大赛工业机器人技术应用赛项获得全国二等奖 1 项、三等奖 2 项。



1+X 职业技能等级证书理论考试



1+X 职业技能等级证书实操考试



学生获两项全国职业院校技能大赛一等奖



学生获工业机器人技术应用赛项比赛国家级三等奖



世界机器人大赛工业机器视觉编程与应用赛项团体一等奖



与中华技能大奖获得者齐名研讨

(六) 实训室建设

建设机器视觉系统应用实训室，提升机器视觉系统开发、应用和培训能力；
建设智能机电技术实训室，提升工业数据采集、现代电气控制、人工智能等方向

的研究、集成和培训能力；建设可编程控制器系统应用编程平台实训室，提升小微企业技术改造能力。



可编程控制器和机器视觉平台

（七）企业捐赠

亚龙集团为河北化工医药职业技术学院捐赠的广数、ABB 等软件 30 套和学习平台 15 套，共计 55 万元，包含亚龙 YL-Z31A 型工业机器人操作过程培训教学软件 6 套、亚龙 YL-F31A 型面向六轴工业机器人的装调维保实训系统软件 5 套、亚龙 YL-F31B 型面向 SCARA 机器人的装调维保实训系统软件 1 套、亚龙 YL-F31C 型面向 Delta 机器人的装调维保实训系统软件 1 套、亚龙 YL-F32A 型工业机器人多任务可重构实训系统软件 6 套、亚龙 YL-C31A 型工业机器人二次开发实训系统软件 5 套、亚龙 YL-H6Z 型 Robotreator 工业机器人虚拟仿真实训教学资源 5 套、好奇星在线学习平台 15 套。

三、企业资源投入

（一）人力资源投入

为了更好的服务学校，2022 年派遣一支专业教学团队驻扎在学校，为学校提供企业工程师入课堂，跟课堂服务，所带课程深受学生、老师的认可，并且教学成绩优越。同时住校教学团队还参与更新学校专业课程体系，为学校人才培养贴近工程实际做出十分的努力。



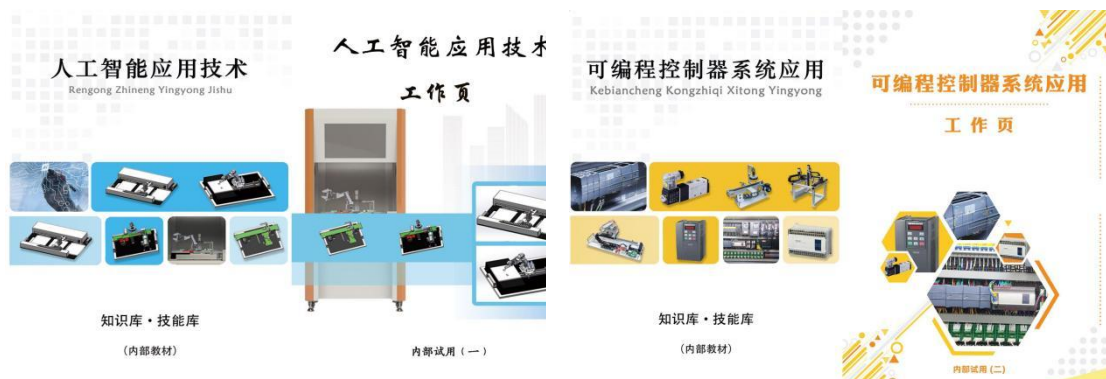
企业工程师入课堂、跟课堂



参与更新学校专业课程体系

（二）课程资源投入

课程是人才培养的重要支撑，随着科技的发展，新的技术不断衍生，技能型人才的培养需紧跟时代的步伐，所以，为了学校人才培养能够符合社会对技能型人才的综合需求，公司 2022 年围绕《人工智能应用技术》《可编程控制系统应用》《机器视觉系统应用》《工业设备数据采集》《机电设备装调与精度测量》《电工应用技术》等 6 门行动导向新形态课程助力学校推进教材建设。新形态教材和课程在学校老师试用，受到一致好评，充分调动了学生学习的主动性。





四、 企业参与教育教学改革

(一) 智能机电产教融合实训基地建设

新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。基于信息物理系统的机器人自动化生产线、数字车间、智能工厂等智能制造正在引领制造方式的变革。河北省智能制造的跨越式发展，必将需要大量的智能机电技术领域的创新型、发展型、复合型技术技能人才。在此基础上，公司积极参与智能机电产教融合实训基地建设，协助机电工程系完成了建设方案，助力提质培优项目有序推进。

智能机电产教融合实训基地 建设方案

河北化工医药职业技术学院
二〇二一年三月

目 录

一、建设基础	1
(一)建设背景	1
(二)专业基础	2
二、建设目标	3
(一)产业人才培养基地	3
(二)校企对流互通培养平台	3
(三)双师培养基地	4
(四)双创孵化基地	4
(五)科研创新与技术服务平台	4
(七)职业鉴定认证基地	5
三、建设内容	5
(一)智能制造工程中心	10
(二)中文+职业技能培训中心	20
(三)智能机电技术中心	22
(四)科教研究中心	34
(五)电气自动化中心	40
四、具体举措	41
(一)建立健全专业群管理制度	41
五、建设进度及预期成效	43
(一)项目建设进度	43
(二)项目建设预期成效	43
六、经费预算	44
七、保障措施及经费预算	45
(一)组织保障	45
(二)人员保障	45
附件：实训室建设详细预算清单	45

任务（项目）名称

“中文+职业技能”

任务（项目）承接单位

河北化工医药职业技术学院

任务（项目）负责人

张新岭 机电工程系 系主任/副教授

项目组成员

刘江彩 机电工程系 系主任/副教授

陈冬 机电工程系 工业机器人技术专业负责人/讲师

卢永霞 机电工程系 机电一体化专业负责人/讲师

崔彪 机电工程系 电气自动化专业教师/讲师

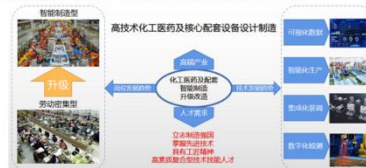
宋广舒 机电工程系 机电一体化专业教师/讲师

2020年~2023年

一、建设基础

(一)建设背景

新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。基于信息物理系统的机器人自动化生产线、数字车间、智能工厂等智能制造正在引领制造方式的变革。国家陆续出台了《中国制造2025》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》《智能制造发展规划（2016-2020年）》等战略规划，推进智能制造的发展，满足经济社会发展和国防建设对重大技术装备的需求，促进产业转型升级。《河北省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确指出：加快对接和实施《中国制造2025》，努力推进河北制造强省建设，发展壮大机器人、机电装备、专用设备十大装备制造业，推动制造业向智能制造、协同制造、绿色制造方向发展。河北省人民政府《关于印发河北省新旧动能转换重大工程实施规划的通知》中指出：“加快高端装备、新一代信息技术等新兴产业不断发展壮大。”河北是名副其实的化工医药大省，作为产业结构调整的重要载体正在按照“工业4.0”和“中国制造2025”发展理念，建设绿色智能化工医药基地，引领整个产业的转型升级。河北省智能制造的跨越式发展，必将需要大量的智能机电技术领域的创新型、发展型、复合型技术技能人才，产业转型升级人才需求如下图所示。



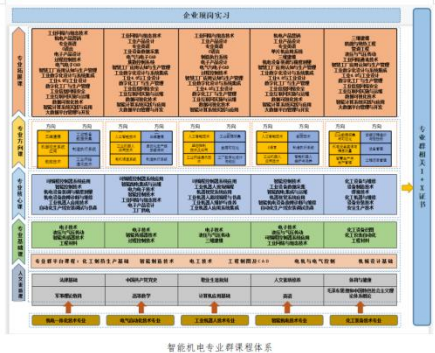
(二) 专业基础

电工程系传承于“直隶甲种工业学校”1917年开设的机械科，具有悠久的办学历史、优良的教学资源和厚重的文化积淀。目前在校生2430余人，包含智能制造、装备制造、机电设备等三个专业教研部，下设工业机器人技术、机电一体化技术、电气自动化技术、无人机应用技术、工业过程自动化技术、化工自动化技术、医疗设备应用技术、医疗器械维护与管理、化工装备技术、机电设备安装技术、工程造价等12个专业，其中化工设备与机械专业为国家骨干院校和省级示范院校重点建设专业，医疗设备应用技术2018年被教育部遴选为第三批国家级现代学徒制试点，机电一体化技术专业与德国国际合作协会(GIZ)合作开设中德实验班，探索国际合作并实施教学改革。

机电工程系拥有一支教育教学与科研水平高、实践经验丰富的教师队伍，现有教学、生产及管理人员60余人，其中教授及正高工10名，副高职称25名。另有多人具有高级工程师、工程师、技师、建造师、造价师资格，各类技能鉴定高级考评员20余人，硕士以上学历教师30余人，全国化工高职院校专业教学指导委员会委员10余人。机电工程系是全国化工高职院校教学指导委员会机电类专业主任及秘书长单位、河北省工程图学会副理事长单位。

机电工程系教学条件优越，建有省级精品课程1门、院级精品课程7门；建有生产性实训基地和各类实训室20多个；重视校企合作，与北京宇航纵横教育科技集团、河北卡酷智能教育集团签订了合作办学协议，与河北开元信息技术有限公司、河北金康安医疗器械科技有限公司签订医疗器械类专业现代学徒制校企合作协议，另外签订了建立了一批稳定的校外实训基地，为教学、实训提供了良好的环境和条件。坚持产教融合之路，积极与企业合作，开展技术服务、职工培训、课题研究，采取多渠道服务行业与社会。

机电工程系培养的学生理论知识扎实、动手能力强、创新能力强、综合



将“云物大智”科技融入优化基地“学训研产转”一体化功能，将实训基地建设成果教学、技术培训、应用技术研究、技能大赛、国际交流和科技成果转化综合性、一体化实训基地。力争建成省级产教融合示范实训基地。

具体建设规划如下表所示。

基地建设规划				
中心名称	实训室名称	设备名称	数量	属性
智能制造工程中心(一层AB)	云物大智展厅	服务机器人	1套	新增
		实训过程管理系统	1套	
		设备数据采集系统	1套	
		实训实训动态信息管理系统	1套	
		大数据展示系统	1套	

素质高，在工业机器人大赛、工业4.0智能硬件装调与应用大赛、创新创业大赛、三维设计大赛、CAD制图大赛、化工自动化技能大赛、光伏电子工程的设计与实施大赛、无人机组装与调试技能大赛、化工维修钳工大赛、航海比赛、大运会、辩论赛等多项全国、省、市级专业和综合性比赛中荣获殊贡献奖、优秀组织奖、特等奖、一等奖、二等奖等多项殊荣。学生课余生活丰富多彩，11个学生专业社团和30多个兴趣社团为学生个性发展搭建了平台。自2008年以来，机电工程系连续承办全国性技能大赛，均获得圆满成功和良好赞誉。

目前随着河北省智能制造、机械等行业的蓬勃发展，对装备制造现代化、自动化、数字化、信息化、智能化都提出了更高的要求，也为机电工程系各个专业的发展开辟了更加广阔的空间。着眼未来，我系将紧跟京津冀一体化发展进程，以河北省产业结构调整和优化雄安新区的建设为契机，大力提升人才培养质量，为社会输送更多技术技能型人才。

二、建设目标

(一) 产业人才培养基地

在“亚龙智能机电产业学院”框架下，加强与中国工业机器人产教联盟、KUKA机器人、长城汽车、河北临港化工有限公司等知名企业的校企合作，构建“项目引导，学岗对接”的课程体系，创新“双主体协同育人，六融三化三阶段能力递升”人才培养模式，推动专业教学改革。以工业级标准完整规划基地建设；可承接智能制造相关专业基础课程、专业实践活动、专业技能、创新创业等课程的开展。将真实的企业案例引入教学中，让学生所学和企业所用零距离。

(二) 校企交流互通培养平台

深化校企合作，实现人才、技术双对流。充分发挥基地重实践型课堂优

中心名称	实训室名称	设备名称	数量	属性	
智能制造技术中心(二层AB)	生产性产线	生产性自动化生产线	1套	新增	
		中文+职业技能	工业机器人应用集成工作站	5套	新增
		一体化仿真实训台	6套		
	数字化产线实训室	数字化血管管输运产线	1套	升级改造	
	工业人工智能技术实训室	人工智能技术实训平台	6-10套	新增	
	自动化生产线装调与仿真实训室	自动化产线实训平台	6-8套	新增	
	人工智能工业应用研究	人工智能技术应用平台	1套	新增	
	数字化装调技术实训室	数字化双工位虚拟调试装置	6-8套	新增	
	工业机器人装调技术实训室	工业机器人装调实训考核装置	6-8套	新增	
	工业机器人操作与运维实训室	工业机器人操作与运维考证平台	10套	现有	
	工业机器人应用编程	工业机器人应用编程考证平台	6套	现有	
	智能制造技术实训室	智能制造集成实训系统	1套	新增	
			1套		
	机器视觉系统应用	机器视觉系统应用实训平台	6套	新增	
	智慧学术报告厅	桌椅	1套	新增	
智能制造技术中心(二层AB)	智能调速控制实训室	工业交流调速实训装置	6-8套	新增	
		电力电子实训装置	4套	现有	
		电气控制实训装置	6套		
	现代电气技术实训室	PLC及hmi组件	8套		
	智能配电集成与运维实训室	智能配电实训平台	6-8套	新增	
	工业机器人维护与维修实训室	工业机器人维护与维修实训平台	6-8套	新增	
	机电设备拆装与精度测量	机电设备拆装与精度测量实训平台	8-10套	新增	

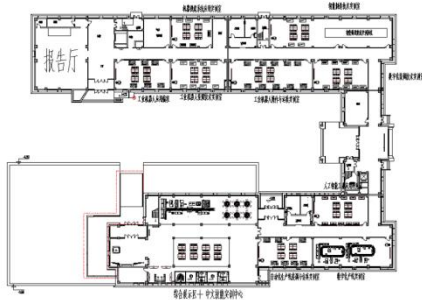
中心名称	实训室名称	设备名称	数量	属性
智能研究中心	智能传感器	传感器与检测技术实验台	8-10套	新增
	智能移动机器人专项技术研究中心	智能移动机器人实训平台	1套	新增
	电工电子技术实训室	电工实训平台 电子实训平台	10-12套	现有2个新增1个
	气动液压实训室	液压实验台	5台(原有) +5套(新增)	升级改造
		气动实验台	5台	
	电机与电气实训室	电机与电气控制实验台	8套(原有) +6套(新增)	升级改造
	数字化仿真实训室	计算机	50套	新增
	三维建模实训室	计算机	50套	现有
产教研究中心 (三层B)	无人机应用实训室	计算机	48台	现有
		配套模拟器	48台	
		穿越机	12套	
		800mm轴距四旋翼无人机	6套	
		960mm轴距六旋翼无人机	5套	
		1050mm轴距八旋翼无人机	2套	
		固定翼无人机	6套	
	3D打印实训室	3D打印机	18台	现有
		3D扫描仪	4台	
	三维建模实训室	计算机	50套	现有
	三维建模实训室	计算机	50套	现有
技能大师工作室	办公桌椅	1套	新增	
校企合作交流中心	办公桌椅	1套	新增	
智能控制中心	工业设备数据采集实训室	工业设备数据采集平台	8-10套	新增

8

中心名称	实训室名称	设备名称	数量	属性
(三层A)	工业网络与组态技术实训平台	工业网络通讯与组态实训平台	8-10套	新增
		可控制编解码器应用实训室	12套(原有) +24套(新增)	新增2现有1
	集散控制实训室	中控DCS设备	6套	现有
		SIS控制柜	1套	
计算机		30台		
		串级控制设备	7套	
电气自动化中心 (四层B)	机电产品制造研究室	机电产品制作工具及器材	1套	新增
	力学实训室、机械基础实训室			现有
	仪表拆装实训室	仪表控制实训台	2套	现有
		压力计实验仪	4套	
		变送器	2套	
	造仿实训室	瑞亚光学系统	3套	现有
		计算机	45台	现有
		焊接台	4套	
	单片机开发板	200件		
	医用检验仪器实训室			
医用电子仪器实训室				现有
医用检测校准实训室				现有

9

(一) 智能制造工程中心



智能制造工程中心位于1层，由综合实训展厅、数字化产线实训室、工业人工智能技术实训室、自动化生产线装调与仿真实训室、人工智能工业应用研究室、数字化装调技术实训室、机器人装调技术实训室、工业机器人操作与运维实训室、工业机器人应用编程实训室、智能制造技术实训室、机器视觉系统应用实训室组成，通过云物大智控制中心将基地整合成为智能制造实训中心。可以满足智能机电专业群相关课程的实训。

1. 综合实训展厅

综合实训展厅包含云物大智控制中心与生产性自动化生产线与仿真区域。

云物大智中心由智慧实训一体化实训管理系统、智能仓储系统、智慧实训数据中心等模块组成。可以实现设备数据的实时自动收集、存储、分析与

10

展示。可借助于图形化手段，清晰有效地传达与沟通信息，为学院展示多样数据信息提供全面支持。将实训基地运行情况数据化，通过数据化采集对实训基地运行情况进行实时监控数据采集。不断为实训基地的管理提供数据支持。

生产性自动化生产线与仿真区域以真实工业生产为抓手，贴近工业化的现场环境，构建一个企业型的高精度、高可靠性与高安全性的智能制造生产线，能够让学生全面认识工业生产现场设备的排布形式和生产方式，学习基于工业4.0的智能制造体系。数字孪生系统能够提高学生的人均台套数，可以极大的激发学生的学生兴趣，锻炼学生的动手能力。



2. 数字化产线实训室

在现有的血采样管线和焊接机器人增加 AGV 小车与智能立库配套智能单元。形成数字孪生的智能自动化生产线。

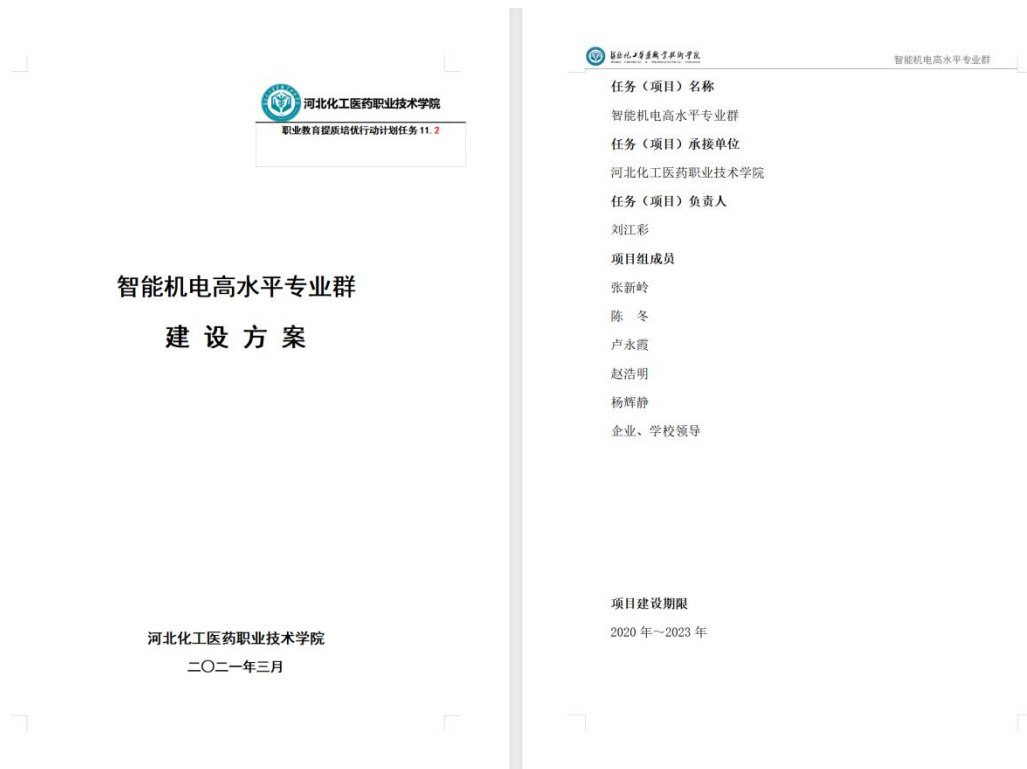
使用自动化立体仓库既能提高空间利用率，设备存取速度，又能准确无误地对各种信息进行存储和管理，提高信息的准确度出入库作业是自动化立体仓库的重要组成部分，出入库作业是否准确，快速决定着整个系统性的优劣，因此对自动化立体仓库的时间效率问题进行研究是很有必要的。

数字化学生产线平台对软硬件在虚拟环境上的调试、结果验证/同步运行

11

（二）智能机电高水平专业群建设

现代化智能机电产品、化工医药装备是工业母机、配套设备与控制系统的集成，化工装备及配套制造处于智能装备产业链中游装备制造业，是多专业、多工种、多技术相互渗透、相互融合、相互关联的复杂智能装备制造制造业。伴随产业智能化升级加速推进，以绿色、智能、协同为特征的先进制造技术全面推广，以智能单元、智能产线为核心的智能车间逐步建成，传统设计制造技术向智能化、自动化和信息化升级。单一的专业难以培养出社会需求的综合型的技能人才，专业群的规划是解决当前人才培养的痛点的良方。因此，公司为智能机电高水平专业群建设的方案提供行业背景、技术现状和相关企业人才需求等的决策咨询。



目 录

目 录 0

一、 建设基础 1

 (一) 专业群组建概述 1

 (二) 专业群建设优势 4

二、 建设目标 9

 (一) 专业群建设总体目标 9

 (二) 专业群建设具体目标 11

三、 建设内容 13

 (一) 深化校企合作、创新校企协同人才培养模式 13

 (二) 校企合作“项目引导，学岗对接”落实三教改革 16

 (三) 打造校企混编师资队伍 29

 (四) 完善共建共享“六位一体”多功能产教融合实训中心 31

 (五) 以专项技术研究中心为依托，提升对外社会服务能力 33

 (六) 以中文+职业技能项目建设为契机，扩大国际对外交流合作 34

四、 具体举措 34

 (一) 建立健全专业群管理制度 34

 (二) 健全三级诊改评价体系 36

五、 建设进度及预期成效 37

 (一) 建设进度 37

 (二) 预期成效 39

六、 经费预算 42

 (一) 组织保障 44

 (二) 人员保障 44

 (三) 经费保障 44

的智能机电技术领域的创新型、发展型、复合型技术技能人才，产业转型升级人才需求如图 1 所示。



2. 专业群组建逻辑

(1) 专业群与产业链对应性

现代化智能机电产品、化工医药装备是工业母机、配套设备与控制系统的集成，化工装备及配套制造处于智能装备产业链中游装备制造业，是多专业、多工种、多技术相互渗透、相互融合、相互关联的复杂智能装备制造。伴随产业智能化升级加速推进，以绿色、智能、协同为特征的先进制造技术全面推广，以智能单元、智能产线为核心的智能车间逐步建成，传统设计制造技术向智能化、自动化和信息化升级。

机电工程融入京津冀智能制造产业链，着眼于智能制造系统中的智能机电、柔性自动化控制系统及其化工装备，面向全国化工医药和京津冀装备制造业，构建了以机电一体化技术专业为龙头，以电气自动化技术专业、工业机器人技术专业、智能机电技术专业为核心，以化工装备技术专业为支撑的智能机电专业群。专业群面向全国化工医药和京津冀装备制造

一、建设基础

(一) 专业群组建概述

智能机电专业群包括机电一体化技术、电气自动化技术、工业机器人技术、化工装备技术、智能机电技术 5 个专业，面向全国化工医药和京津冀装备制造业，培养掌握现代智能机电技术及智能装备装调、集成、管理的创新型、发展型、复合型技术技能人才。

1. 社会人才需求分析

新一代信息技术与制造业深度融合，正在引发影响深远的产业变革，形成新的生产方式、产业形态、商业模式和经济增长点。基于信息物理系统的机器人自动化生产线、数字车间、智能工厂等智能制造正在引领制造方式的变革。国家陆续出台了《中国制造 2025》《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》《智能制造发展规划（2016-2020 年）》等战略性规划，推进智能制造的发展，满足经济社会发展和国防建设对重大技术装备的需求，促进产业转型升级。《河北省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》明确指出：加快对接和实施《中国制造 2025》，努力推进河北制造强省建设，发展壮大机器人、机电装备、专用设备等重大装备制造业，推动制造业向智能制造、协同制造、绿色制造方向发展。河北省人民政府《关于印发河北省新旧动能转换重大工程实施规划的通知》中指出：“加快高端装备、新一代信息技术等新兴产业不断发展壮大。”河北是名副其实的化工医药大省，作为产业结构调整的重要载体正在按照“工业 4.0”和“中国制造 2025”发展理念，建设绿色智能化工医药基地，引领整个产业的转型升级。河北省智能制造的跨越式发展，必将需要大量

业，培养掌握现代智能机电技术及智能装备装调、集成、管理的创新型、发展型、复合型技术技能人才。发挥专业群“集约优化、协同建设”所产生的集聚效应，推动化工医药产业结构转型升级和装备制造业的跨越式发展，为实施“中国制造 2025”国家战略、河北省新旧动能转换重大工程和河北省优质高等职业院校建设提供强劲助力，如图 2 所示。



(2) 群内专业逻辑性

群内专业属于自动化类和化工技术类，具有相近的行业背景和技术领域。具有相同的装备制造、化工医药行业服务面向和智能制造技术升级的方向。其中，机电一体化技术专业主要面向智能装备产品的安装、调试、维修与维护岗位群，电气自动化技术专业主要面向现代电气控制系统的安装、调试、维修与维护岗位群，工业机器人技术专业主要面向机器人系统的集成应用、维修与维护岗位群，智能机电技术专业主要面向智能控制系统集成、智能机电产品安装、调试、维修与维护岗位群，化工装备技术专



图7 智能机电专业课程体系

“三模块两平台”的课程体系，即包括“人文素质模块、专业领域模块、专业拓展模块”三个模块和“专业基础平台、专业共享平台”两个平台的课程体系。人文素质模块以思政教育为引领，以中华美德教育和社会主义核心价值观教育为载体，突出共产主义理想信念教育、社会主义核心价值观教育、“四德”教育以及中国历史、文化教育，充分发挥课堂教学和各项教育载体载体的作用，构建人文素质教育体系，把立德树人教育融入专业教育全过程，促进学生全面发展，培养专业所需要的数学、英语、计算机、文字表达等基础应用能力，帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观；专业领域模块培养学生的基本专业知识和技能，如常用机电设备安装调试工作的能力、电气线路维修工作的能力、智能控制调试工作的能力，培养遵守纪律、团队合作、质量意识、安全意识等职

等，推行一体化教学模式，加强课程思政建设，开发建设在线开放课程，实现人才培养模式的创新，提高人才培养质量。通过构建创新创业课程体系，开展专项技术研究中心培养，提高学生的创新创业能力和社会服务能力，实现毕业生就业对口率显著提升。

2. 建设成双师型教学团队

形成一支与智能机电专业群各专业人才培养模式和专业特色相适应，高素质专业群教学团队，团队的职称、学历、学缘、年龄结构更加合理，教研水平显著提升，取得一批有较大经济、社会效益的科技成果，职业教育研究项目和课题在教学实践中得到很好的运用。

3. 建设一流实践教学条件

建设成集“教学实训、技术培训、技能大赛、技术服务、创新科研、企业生产”六位一体多功能，采用“云物大智”具有5年科技融合领先性实训基地，力争建成省级乃至国家级产教融合实训基地。

4. 辐射带动区域就业培训

面向全国化工医药、装备制造企业开展即将入职员工培训、在岗职工培训、职业技能鉴定6200人次；面向区域开展维修电工、维修钳工等下岗职工再就业培训500人次，开展社区教育培训500人次，大大提高区域就业培训质量和当地居民就业质量。

5. 专业群建设标志性成果

经过三年建设，预期建成省级及以上标志性成果50项，其中国家级标志性成果9项，详见表8所示。

业素质；专业拓展模块满足学生个性化学习的需要，拓展专业素质教育、扩大专业知识领域、提升学生创新意识和创业能力，进一步深化职业素养培养。专业基础平台提供的课程培养学生工程制图、电气识图绘图和电路分析等能力，课程资源共建共享；专业共享平台打造专业之间的共性专业课，通过标准化课程设计实现专业群课程资源共建共享。根据行业发展和 社会需求动态调节专业群课程体系，形成“三模块两平台”课程体系。

(2) 优化“能力递进、岗位对接”的实践课程体系

面向社会需求和满足人才培养需要，以职业能力培养为主线，遵循职业技能成长规律，按照由简单到复杂、由单项能力、综合能力、岗位能力和职业能力层层递进规则，重新构建由基本技能训练、专项技能训练和综合技能训练构成的“能力递进、岗位对接”实践课程体系。实践课程体系如图8所示。

表8 智能机电专业预期标志性成果一览表

一级指标	二级指标	标志性成果	国家级	省级	
专业建设与教学改革	创新合作育人模式	具有产业学院特征的企业学院	1		
		人才培养机制	教学成果奖		1
			教学研究项目		3
	人才培养质量	职业教育课堂革命典型案例			
		职业院校学生技能大赛	3	10	
		学生创新创业大赛		6	
		专业教学资源库		1	
	优质教学资源	精品在线开放课程	1	2	
		教材建设	主编“十四五”规划教材	1	
			校企合作规划教材		5
师资队伍 建设	教学团队	创新教学团队		1	
	大师工作室	技能大师工作室		1	
	专业带头人	教学名师(万人计划)		1	
		职业院校技能大赛优秀指导教师	2	5	
	教师竞赛获奖	教学能力大赛		1	
	职业院校教师技能大赛获奖		2		
实训基地 建设	职业技能大赛	技能大赛承办		5	
	专利	国家发明专利	2		
提升社会 服务能力	科技课题	科研项目		2	
		横向课题(到账金额)	300万		
	社会服务	社会培训、技能鉴定		7200人次	

五、 助推企业发展

(一) 横向课题

与学校老师一起开展横向课题研究，为企业科研攻关，解决企业生产的难题，提升企业生产效率。如药丸罐装自动化生产线、人工智能、工业瑕疵品检测等横

向课题。

（二）人才输送

学生在校期间，通过新思想、新理念、新方法、新技术，培养了优秀的高素质复合型技能型人才，学校每年定期为企业提供新鲜的优质血液。

六、 问题与展望

（一）问题

1. 产业学院的各项建设需进一步全面推进，在课程建设方面，目前还有一些课程尚未更新为新形态课程，学生对应课程知识掌握有所欠缺；
2. 部分老师的教学理念还需通过培训来改进；
3. 部分课程配套教学设备需进一步升级，满足教学改革和人才培养。

（二）展望

职业教育是职业技术教育也是实业教育，是中国教育事业的重要组成部分，是与基础教育、高等教育、成人教育地位平行的四大教育板块之一。职业教育是社会发展的必然产物，职业教育受惠于社会也必将服务于社会。通过对发达国家职业教育的深入学习与探讨，公司深刻的认识到我国职业教育还存在诸多困难和有待改进和提高的方面。为了加快职业教育发展，以习近平同志为首的党中央多次在重要会议上提出，要加快发展我国职业教育，为职业教育指明了方向和未来，职业教育也必将驶上发展的“快车道”。

总之，随着我国职业教育的发展，公司坚信我国的职业教育必将走出传统的学科教学形态，更多的融入产业、行业和企业的发展，技能型人才在国际社会中将得到更加的重视和发挥更大的优势，运行机制、教育体制、师资力量等都必将取得更大的发展。围绕亚龙智能机电产业学院建设，亚龙与学校将深入开展校企合作，相信在校企双方的共同努力下，一定可以更好的服务职业教育，培养更多的服务区域经济社会发展的高素质技术技能人才。