

昌吉职业技术学院能源动力工程分院

能源动力工程分院秉承“办学跟着就业走，专业跟着产业走，课程跟着岗位走，人才培养目标跟着社会稳定和长治久安的总目标走”的学院办学思路，主动对接产业、服务产业，把工匠精神刻在学生心中，把创新意识融入学生血液，不断提升学生就业竞争能力、教师实践能力、服务社会能力。毕业生就业率长年保持在96%以上，其中少数民族学生就业率保持90%以上，用人单位对毕业生综合评价满意度达到90%以上。

一、基本情况

能源动力工程分院成立于2010年8月，2022年在籍注册学生2158人，在职教职工58人，其中中层领导共6人，中共党员32人，学生管理辅导员8名，宿管员4人(含2人外聘)；分院下设教务办公室，行政秘书1人，教学秘书1人，考务秘书1人。

二、师资队伍建设

能源动力工程分院全部在岗人员58人，其中专任教师41人(含中层干部)，专任教师中副高以上职称13人，占比为30.2%，双师型教师占72.1%。

能源动力工程分院下设四个专业教研室，分别是：电力教研室，教研主任张书生，专业教师10名；热动教研室，教研主任周中州，专业教师10名；供用电教研室，教研主任李海滨，专业教师9名；汽修教研室，教研主任吴卫东，

专业教师 12 名；实训教研室，教研主任陈奇龙，成员由各实训室兼职管理员组成。



热动教研室专业指导委员会专业论证



能动分院的青年教师说课比赛



校企合作、产教融合企业导师与分院专业带头人



教育部中德 SGAVE 项目专家在评估新能源汽车技术专业

二、专业建设

能源动力工程分院现设有 1 个“4+0”电力系统自动化技术应用型本科专业（与新疆理工学院联办）、2 个电力系统自动化技术（与新疆工程学院联办）、热能动力工程技术（与昌吉学院联办）3+2 应用型本科专业；设有电力系统自动化技术、热能动力工程技术、供用电技术、工业过程自动化技术、汽车检测与维修技术、汽车制造与试验技术、新能源汽车技术等 7 个高职专业；2 个电力系统自动化技术（五年一贯）、供用电技术（五年一贯）专业；3 个汽车制造与装配高级工、化工仪表及自动化高级工、机械设备装配与自动控制高级工技工专业。

目前分院已建成高职电力系统自动化技术、热能动力工程技术省级特色专业，电力系统自动化技术、热能动力工程技术、供用电技术、新能源汽车技术等自治区优质校建设专业；高职新能源汽车技术专业入选教育部首批中德先进职教合作项目-汽车新能源技术专业；建成汽车维修自治区级重点专业，入选全国技工院校工学一体化第一阶段建设院校及建设专业。

能源动力工程分院现有 660MW 单元机组仿真实训室、热力设备运行与检修实训室、热工仪表检修 DCS 控制综合实训室、电力系统继电保护实训室、电力安全实训室、变配电技术实训室、汽车修理实训室等 35 个实训室，实训室面积约 22365 余平方米，实训设备价值 1500 余万元，实训工位 1762 个。实验室具备先进的仪器设备，能满足本专业的专业基础

和专业课的课程实训要求。分院与特变电工等大型企业深度融合，依托“昌吉州现代装备制造业职教集团”搭建了 25 多个教育实践基地建设平台，培养学生企业实践能力和创新能力。



能源动力工程分院电工综合实训室



能源动力工程分院工业过程自动化实训室



能源动力工程分院供配电实训室



能源动力工程分院热工仪表实训室

三、产教融合校企合作

近年来，能源动力工程分院围绕电力工程技术专业群，以准东分院为切入点，借助电力行业职教集团的资源优势，依托电力工程技术专业群，组建不同层次“订单班”，探索混合所有制法人产权制度，试行多元办学主体，实现与企业零距离接轨。2020年挂牌成立准东分院，2021年1月获得自治区教育厅批复“昌吉职业技术学院-准东学院”混合所有制办学试点项目，批复“电力系统自动化技术、热能动力工程技术、汽车维修与检测”三个专业为第一批试点专业；2021年与特变电工、东方希望、天池能源、协鑫能源、新疆宜化、广汇汽车等企业开展建设产业学院、教师校外流动工

作站；2022年学院与特变电工准东硅基新材料产业园签署战略合作协议，合作建设疆内首家“硅基新材料产业学院”；与东方希望、天池能源、陕汽重卡、比亚迪等规上企业合作开展1+X订单式、委培式、定向式招生及人才培养，利用校企双方各自的资源优势，实现招生即招工、毕业即就业的职业教育模式；与国内新能源汽车制造龙头企业比亚迪汽车股份有限公司、中车云商三方建设比亚迪精诚英才合作项目，2022年建成新能源汽车技术产教融合实训基地。



园区配备电工、焊接、金工、化工操作、特种作业、热工仪表、安全七大类23个实训室（焊接实训室、金工实训室、维修电工、电工电子、电力系统继电保护点击一体化拆装、机械装调、液压气动、化工拆装、化工单元操作、化工总控、热工仪表维修与检定、检测仪表与控制实训室），并设有专业考核区，支持电工、焊接、钳工、化工从业等级证、安全员、安全生产管理、特种作业操作证及特种设备（叉车）驾驶证培训。

准东分院准东产教园教学实训室



能源动力工程分院师生在准东电厂



能源动力工程分院汽车制造与试验技术专业学生陕汽重卡生产线

2009年至今我分院各专业在准东稳定就业学生数近1500余人，历年来累计实习人数2500余人次，目前在企业中层以上管理岗位有20余名，近五年各层次毕业生就业率高居全新疆前列。

四、团学工作

能源动力工程分院团学会（简称团学会）是在学院党委领导、团委指导、分院党支部管理下的学生群团组织。团学会下设办公室、组织部、学习部、宿管部等15个部门，团学会作为分院联系广大同学的桥梁和纽带，以加强对同学的思想引领为根本，以全心全意服务同学为宗旨，按照《昌吉职业技术学院学生管理规定》开展日常服务工作，促进同学德智体美劳全面发展，团结和引导同学成为热爱祖国，适应中国特色社会主义事业要求的合格人才。



能源动力工程分院电力系统自动化技术专业学生进驻准东



能源动力工程分院学生在准东电厂实习



能源动力工程分院学生在准东电厂控制室工作



21级电力系统自动化技术混合所有制专业学生在准东分院实习



能源动力工程分院学生在学院校园文化艺术节表演



能源动力工程分院学生在建党 100 百周年的经典诵读活动



昌吉职业技术学院

技能

让生活更美好

活动时间：2022年5月18日—5月23日

主办单位：昌吉职业技术学院能源动力工程分院

能源动力工程分院学生参加职业教育活动周制作海报



能源动力工程分院无人机社团活动



能源动力工程分院学生在参加企业招聘会



能源动力工程分院春申艺术苑书画社团学生在组织活动



能源动力工程分院电子技术专业社团学生在组织活动



能源动力工程分院学生在准东分院举行升旗仪式

五、分院荣誉

类别	项目名称	项目负责人或第一完成人	授予部门	级别（国家级、省部级、地州级、学校）
教学团队	全国电力系统自动化技术专业双师资培训基地，并获成功	战鹰、张涛	教育部	国家级
	首批院级教师教学创新团队-汽车检测与维修教学团队	吴卫东	昌吉职业技术学院	学校
专业及课程	与昌吉学院开展电厂热能动力装置专业应用型本科试点	朱振、周娜	教育厅	省部级
	与新疆工程学院开展电力系统自动化技术专业应用型本科试点	战鹰、牛丹凤	教育厅	省部级
教材	PLC 技术及应用	薛维斌		国家级
	电力系统分析	张书生		国家级
	配电线路施工与运行	张书生		国家级
实训基地	自治州教育局职教联盟“煤炭培训考核基地”项目	薛维斌	昌吉回族自治州教育局	地州级
	新能源汽车维护公共实训基地	吴卫东	昌吉回族自治州教育局	地州级
	大学生电工电子创新实验室项目	张书生	昌吉州人民政府	地州级
	自治区教育厅现代职业教育质量提升计划资金“电力安全实训基地”项目	薛维斌	自治区教育厅	省部级
	“火电机组仿真实训室”建设项目	周娜	自治区教育厅	省部级
	自治区教育质量能力提升第二批“新能源汽车实训基地建设（二期）”项目	吴卫东	自治区教育厅	省部级
办学模式	自治区“准东学院混合所有制改革试点”项目	张涛、战鹰	自治区教育厅	省部级
资源库	汽车检测与维修技术专业教学资源库	李林、吴卫东	教育部	国家级
教学改革项目	首批中德先进职教合作项目-汽车新能源技术专业	李林	教育部	国家级

	全国技工院校工学一体化第一阶段建设院校及建设专业-昌吉技师培训学院汽车维修	李林	人社部	国家级
	2020年荣获昌吉职业技术学院课程思政大赛一、二、三等奖	周中洲、王芳、罗亚杰、陈奇龙、李海滨、理由、李鑫	昌吉职业技术学院	校级
	2021年荣获昌吉职业技术学院课程思政大赛一、二等奖	周中洲、王芳、李鑫	昌吉职业技术学院	校级
	汽车运用与维修1+X证书制度试点(中级)	吴卫东	教育部	国家级
	智能网联汽车检测与运维1+X证书制度试点(中级)	郝麟	教育部	国家级
	商用车销售服务1+X证书制度试点(中级)	李阳	教育部	国家级
	发电集控运维1+X证书制度试点(中级)	周娜	教育部	国家级
	装表接电1+X证书制度试点(中级)	张书生	教育部	国家级
学生技能竞赛	2017年自治区职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛新疆区预赛汽车机电维修中职学生组二等奖	吴卫东	自治区教育厅	省部级
	2017年自治区职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛新疆区预赛汽车机电维修中职学生组三等奖	兰雨龙	自治区教育厅	省部级
	2018年自治区职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛新疆区预赛汽车检测与维修高职学生组三等奖	吴卫东	自治区教育厅	省部级
	2018年自治区职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛新疆区预赛汽车机电维修中职学生组三等奖	兰雨龙	自治区教育厅	省部级
	2018年参加全国职业院校技能大赛新疆区预选赛中职组分布式光伏系统装调与运维项目荣获团体第一名	薛维斌、吴小龙	自治区教育厅	省部级
	2018年参加全国职业院校技能大赛新疆区预选赛高职组风光互补发电系统安装与调试项目荣获团体第一名	薛维斌、牛丹凤	自治区教育厅	省部级

	2018年自治区职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛新疆区预赛汽车检测与维修高职学生组三等奖	吴卫东	自治区教育厅	省部级
	2019年自治区职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛新疆区预赛汽车检测与维修高职学生组三等奖	吴卫东	自治区教育厅	省部级
	2019年自治区职业院校技能大赛暨全国职业院校技能大赛新疆区预赛汽车机电维修中职学生组三等奖	郝麟	自治区教育厅	省部级
	2020自治区职业院校技能大赛高职学生组《汽车技术》赛项个人三等奖	李林	自治区教育厅	省部级
	2020自治区职业院校技能大赛高职教师组《汽车技术》赛项个人三等奖	郝麟	自治区教育厅	省部级
	2021年高职学生组《汽车检测与维修》赛项团体二等奖	吴卫东	自治区教育厅	省部级
	2021年参加全国职业院校技能大赛新疆区预选赛中职组电气安装与维修项目荣获团体一等奖。	薛维斌、吴小龙	自治区教育厅	省部级
	2021年参加全国职业院校技能大赛新疆区预选赛中职组分布式光伏系统装调与运维项目荣获团体第一名；	牛丹凤、吴小龙	自治区教育厅	省部级
	2021年全国职业院校技能大赛中职组分布式光伏系统装调与运维项目荣获团体三等奖	吴小龙、李海滨	教育部	国家级
科研	基于1+X考核内容融入《汽车电气设备构造与维修》课程项目教学改革研究	郝麟	昌吉职业技术学院	校级
论文	电气自动化设备可靠性测试方法探究	周艳	中国机械	国家级
	电力工程输电线路施工技术与管理控制分析	张书生	电力设备	国家级
	电力工程中高压输电线路施工技术与管理策略研究	张书生	电力研究	国家级
	基于QJ23型直流单臂电桥测量方法的创新研究	张书生	电力研究	国家级

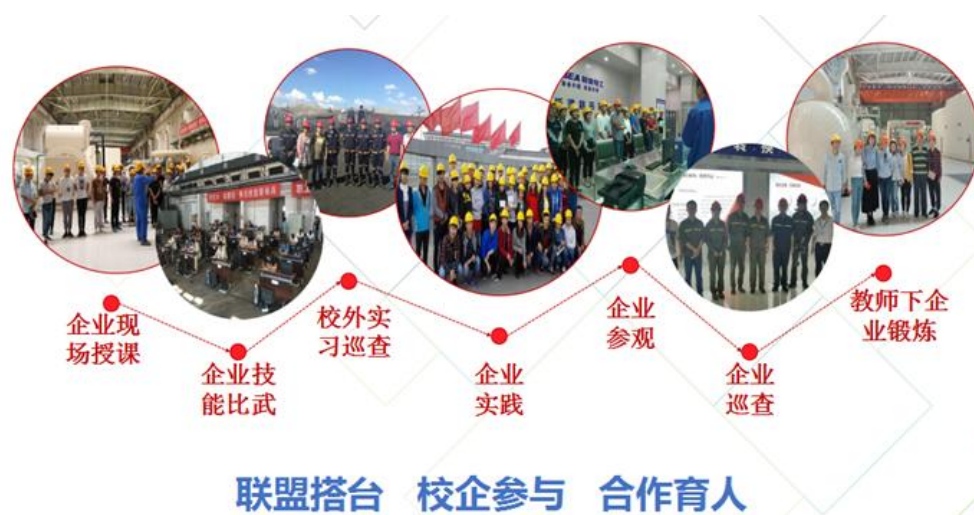
	基于信息化时代下电工电子技术的发展	张书生	电力设备	国家级
	节能降耗技术措施在电力工程输配电线路中的应用	张书生	工程技术	国家级
	如何对 10KV 电力工程施工技术进行有效管理	张书生	电力研究	国家级
	浅析 1+X 证书制度对职业教育教学活动的影	郝麟	机械职业教育	省级
专利	一种电力试验用电缆收放装置	张书生	国家知识产权局	国家级

六、分院主体专业群（专业）介绍

（一）电力系统自动化技术专业（群）

电力系统自动化技术专业主要培养德、智、体、美全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握电工、电子、电机、电力系统基本知识，具备发电厂、变电站电气设备安装调试、检修、维护和用电检测与管理能力，从事发电厂、变电站安装调试、运行维护、检修、用电检测与管理等工作的高素质技术技能人才。

主要面向电力系统领域的各类企事业单位，电力公司和供电局的调度管理部门以及技术中心从事自动化运行管理工作，大中型发电厂和变电站从事远动自动化控制技术 & 微机通信技术管理工作和值班运行及电气试验技术工作，在供



电局从事线路维护、电气设备安装、调试和管理；企事业单位从事配电系统的技术管理与维护工作。

昌吉职业技术学院电力系统自动化技术专业，2009 年获批自治区高校特色专业，目前，拥有专任教师 21 人，其中：教授 4 人，副教授 5 人，取得硕士学位 9 人，“双师”教师比例达到 90%。行业企业聘任兼职教师 7 人；企业实习实践指导教师 16 人。其中，自治区级教学名师 1 人，自治区教学能手 2 名。团队教师曾主持建成自治区级特色专业 2 个，主持建成自治区精品课程 3 门，主持教育厅重点科研项目 3 项，青年项目 2 项，获得国家专利 4 个，获国家级技能大赛奖项 4 项，获自治区级技能大赛奖项 6 项。

电厂热能动力装置专业指导委员会成员（前排企业高级工程师、技术员，后排专



业带头人骨干教师)



昌吉职业技术学院第一届校企大型火电机组仿真集控运行技能竞赛

该专业在校内拥有 9000 平米的国家级特色产业公共实训基地 1 个；6000 平米的太阳能光伏电站一个；11400 平米户外 0.4-35KV 电力线路架设与维护实训场地 1 个；3764 平方米的自动化控制、变配电技术实训、继电保护、DCS 控制、电工仪表与测量、电工综合实训等 21 个专业实训室；总面积 30164 平方米。



电力专业学生在企业认知实习

在校外与准东管委会及准东各大企业联合办学成立了准东分院；与神华新疆能源有限责任公司露天煤矿、新疆天池能源有限责任公司、神华神东电力新疆准东五彩湾发电有限公司、国家电投集团新疆五彩湾发电有限公司、特变电工天池能源有限责任公司北一发电有限公司、新疆神火煤电有

限公司、新疆东方希望有色金属有限公司等多家大型企业建立校外实习就业基地。



工业自动化控制实训室



GE 自动化集成实训中心



继电保护及电力系统自动化实训室



变配电技术实训室



电力拖动综合应用实训室



太阳能光伏电站



火电机组仿真实训室



热工仪表检修 DCS 控制综合实训室



电工仪表与测量实训室

（二）汽车检测与维修技术专业

汽车检测与维修技术专业始建于2006年，主要定位于乌昌地区汽车制造企业、汽车4S店、汽车维修企业、机动车检测站、汽车装潢美容企业、保险公司等单位，培养面向汽车制造业、汽车修理与维护行业的汽车整车制造人员、汽车维修技术服务人员等职业群，能够从事汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等工作的高素质技术技能人才。



经过多年的专业师资队伍建设和教学实践，已经初步形成了以专业带头人和青年骨干教师为核心、企业能工巧匠深度参与的教学团队。

教师职称	人数/%
专任教师	10人
企业兼职教师	5人
副高以上成员	5人/50%
硕士研究生	3人/33%
双师素质教师	8人/80%



实训基地包括 15 个专业实验实训室，设备仪器总值 500 多万元，实训场地面积 2000 多平方米，可以容纳 6 个标准班同时上课，满足“教、学、练、考一体化”教学的需要，基本形成较为完善的校内实验实训教学体系。



整车检测实训室



发动机电控实训室



汽车电工实训室



汽车空调实训室



四轮定位仪



冷媒回收加注机



汽车底盘实训台



汽车防盗中控实训台

校外实训基地共有 20 家。主要分布于乌昌地区，既有汽车制造企业：广汽传祺、陕汽重卡，也有依托昌吉三大汽车城（昌吉庞大汽车城、汇京昌吉汽车城、福瑞行昌吉汽车城）校企合作平台：汽车 4S 店、中小型维修企业。





建设完成了比亚迪新能源汽车实训基地，新增校外实训基地 5 个

近年来，汽车检测与维修技术专业进入发展的快车道，2016 年获得自治区现代职业教育质量提升计划实训基地建设项目 200 万元建设资金，完善汽车维修校内实训基地建设；2019 年成功申报国家汽车运用与维修 1+X 职业技能等级证书制度试点单位，同年参建国家高等职业教育专业教学资源库汽车检测与维修专业教学资源库，目前已经完成建设任务，正在推广应用。2020 年又成功申报智能网联汽车检测与运维、商用车销售服务 1+X 职业技能等级证书项目。



深入开展行业企业调研，逐年修订完善人才培养方案



组织学生参加区州各级各类职业技能大赛，激励学生参赛获奖，以竞赛促教学



附件一 汽车检测与维修技术专业“课证融通”对应表

序号	课程	对应汽车检测与维修专业职业技能等级证书	等级	工作任务
1	汽车发动机机械系统检修与故障诊断	1-1《汽车发动机机械系统检修与故障诊断》课程	初级	任务一：发动机主要零部件的拆装 任务二：发动机主要零部件的检修 任务三：发动机主要零部件的故障诊断
		1-2《汽车发动机机械系统检修与故障诊断》课程	中级	任务一：发动机主要零部件的拆装 任务二：发动机主要零部件的检修 任务三：发动机主要零部件的故障诊断
2	汽车底盘机械系统检修与故障诊断	2-1《汽车底盘机械系统检修与故障诊断》课程	初级	任务一：汽车底盘主要零部件的拆装 任务二：汽车底盘主要零部件的检修 任务三：汽车底盘主要零部件的故障诊断
		2-2《汽车底盘机械系统检修与故障诊断》课程	中级	任务一：汽车底盘主要零部件的拆装 任务二：汽车底盘主要零部件的检修 任务三：汽车底盘主要零部件的故障诊断

申报 1+X 职业技能等级证书制度试点，开展课证融通教学改革



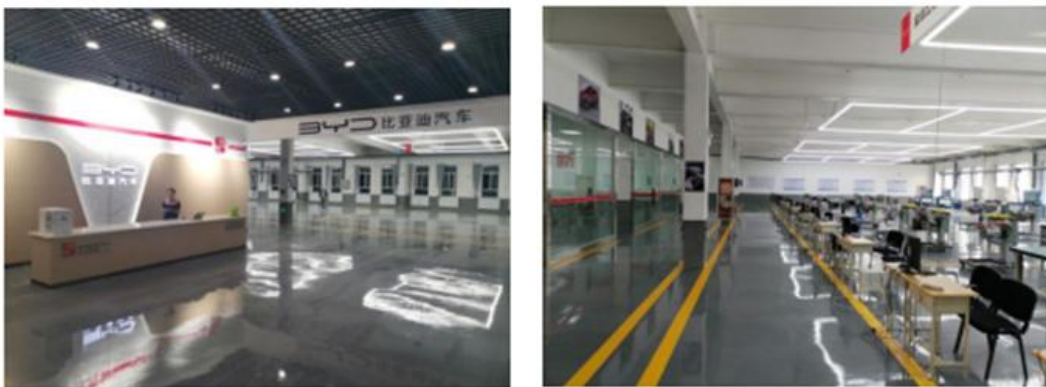
近年累计获得自治区级职业院校技能大赛奖 30 多项



同学们在实训现场

(三) 新能源汽车技术专业概况

新能源汽车技术专业是能源动力工程分院 2017 年新增专业，也是学院“十三五”期间重点发展专业。2017 年与比亚迪汽车销售有限公司携手中车云商（北京）信息技术有限公司进行校企合作，建成新疆唯一基于“比亚迪精诚英才培育项目”的新能源汽车专业人才培养基地。2019 年获得自治区现代职业教育质量提升计划实训基地建设项目 100 万元建设资金建设新能源汽车实训基地。2019 年申报昌吉州人民政府职业教育行动计划“新能源汽车技术专业骨干专业”；2020 年又成功申报智能网联汽车检测与运维、商用车销售服务 1+X 职业技能等级证书项目，开展培训工作，同年申请建设院级新能源汽车技术应用研究技能大师工作室，2021 年成功入选教育部中德先进职业教育新能源汽车技术合作项目（SGAVE）首批试点院校，2022 年正式开始建设。



“比亚迪精诚英才培育项目”，新能源汽车技术专业教学实训基地

新能源汽车技术专业人才培养的目标是以培养拥护党的基本路线，思想政治坚定、德技并修、全面发展，能主动适应社会主义现代化建设需要，能熟练使用国家通用语言文字，考取国家普通话水平等级证书或 MHK 等级证书，具有较强的实践动手能力、良好的职业道德和职业精神、具备一定的创新和创业素养，主要面向节能与新能源汽车维修、销售、检测等企业，从事节能与新能源汽车维修、销售、检测等主

要岗位，完成节能与新能源汽车维修、检测、故障诊断、销售等典型工作任务的高素质技术技能类型层次的人才。

1.师资队伍建设

新能源汽车技术专业现有专任教师 12 人，其中副高 6 人，硕士研究生 5 人；专任教师中具备“双师”素质的教师为 9 人，企业外聘的专业技术师 2 人。已经初步形成了以专业带头人和青年骨干教师为核心、企业能工巧匠深度参与的教学团队。



2.校内外实训基地

学院根据新能源汽车技术专业建设与发展的需要，以培养学生的实践技能为主线，新能源汽车校内实训基地（一体化教室）建设有纯电动汽车整车实训室、动力电池实验实训室、电机及控制技术实训室、电控系统综合检测维修实训室；设备仪器总值 100 多万元，实训场地面积 1000 多平方米，满足“教、学、练、考一体化”教学的需要，基本形成较为完善的校内实验实训教学体系。各实训室在功能上具备多媒体教学区、讨论区实训区、仪器设备区、教师工作区等。

能源动力工程分院 2011 年由国家教育部、财政部批准建立了“国家级高技能人才培养基地”；分院与企业深度融合，2019 年依托“昌吉州电力行业职教集团”建成 12 个校外实训基地，新能源汽车技术专业与世界知名企业米其林轮胎的售后品牌驰加汽车服务中心签订校企合作协议；与国内新能源汽车的领军企业比亚迪汽车销售有限公司签订《比亚迪精诚英才培育项目》开展实训基地建设、课程建设、师资培养学生实习就业等工作；与昌吉公交集团公司合作建设新能源城市客车维修实训室，提供了有利的企业实践实习支撑环境。

新建的新能源汽车实训基地引入的比亚迪纯电动汽车动力电池解剖原理实训平台、新能源汽车动力电池测试诊断分析实训平台、比亚迪纯电动汽车高压控制盒原理实训平台等设备，已经投入教学使用，并申报 2022 年职业教育建设项目（实训基地建设项目）；有 4 名教师参加了比亚迪精诚英才培育项目师资培训，取得了比亚迪新能源汽车培训师资质，形成了以专业带头人和青年骨干教师为中心、企业能工巧匠为主的教师队伍，并以此师资为核心建成院级专业教学团队；有 95 名学生参加了中国标准科技集团信息有限公司推出 1+X 之《汽车运用与维修职业技能等级证书》的培训和考核。



比亚迪新能源汽车技术实训工位

3. 专业特色

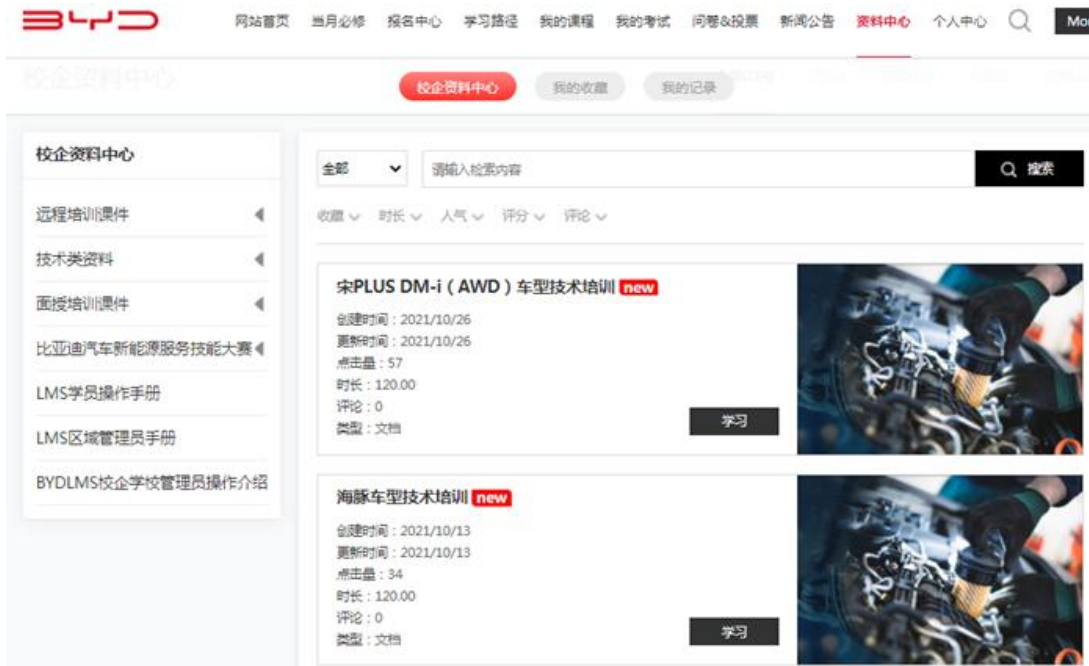
(1) 实现了课证融通、赛证融通的教学模式。

按照新能源汽车技术专业“课证融通”教学改革的要求，将新能源汽车 1+X 证书标准融入到课程教学中，满足新能源汽车 1+X 证书培训教学、考核的需要。以新能源汽车技术实训基地为纽带，将职业技能大赛训练内容和职业证书培训考

核内容衔接，同时融入课程实训体系，更好地实现教学环境职业化，提升学生专业职业能力，增强学生就业竞争力，促进学生就业。

(2) 国内行业领军企业通过与职业院校开展校企深度合作，服务中国新能源汽车产业，开展新能源汽车人才的多层次培养，实现新能源汽车产业与职业教育的优势互补、共同发展。

行业领军企业的优势在于制定标准的权威性和掌握先进技术的优势，使之有能力主导学校优质教育资源整合并为其所用，例如比亚迪汽车销售有限公司目前是全球唯一的一家同时掌握新能源汽车电池、电机、电控及充电配套、整车制造等核心技术的企业，通过校企合作建成 LMS 在线学习系统及与比亚迪新能源汽车技术同步的课程体系。



比亚迪企业新能源汽车 LMS 在线学习系统

(3) 打造具有中国特色的集比亚迪汽车尖端技术课程化、人才培养模块化、师资队伍专业化的新能源汽车专业校企合作平台。

通过企业调研，对新能源汽车技术专业人才培养方案的专业基础能力模块、专业核心能力模块和专业拓展能力模块进行重构，例如通过提炼比亚迪汽车尖端技术，整合出《企业文化》、《车间安全》、《汽车保养》、《专用仪器设备使用》、《电气系统检修》、《动力电池结构原理及检测》、《综合诊断检修》等

19门课程，充实和完善了课程体系。参照企业标准培训考核师资，培养工匠型双师素质教师，提升专业能力。

（4）坚持产教融合、协同育人。校企方面将进一步凝聚合作共识，深化合作理念，把握合作重点，构建合作机制。

在专业建设过程中，成立了包括行业、领军企业、职教专家在内的专业指导委员会，共同完成专业建设、课程开发、社会服务等任务，通过签订《校企合作协议》、《企业设备托管协议》、《企业技术保密协议》、《校企合作项目建设协议》，保证专业建设的梯次有效推进，以开展具体项目合作的形式形成了校企合作的长效机制。