

烟台理工学院是一所朝气蓬勃、追求卓越的学校，深耕沃土、踔厉奋发。办学20年来，从独立学院到独立建制的全日制普通本科高校，烟台理工学院坚持应用型办学定位，在扎实推进应用型本科高校建设、创新应用型人才培养模式、积极融入地方经济社会发展的进程中，成功走出了一条错位发展、内涵发展、创新发展、特色发展、融合发展的应用型大学发展之路。

烟台理工学院 “双六”发展思路 助推应用型高校建设

01 确定“双六”发展思路，建设地方性应用型大学

学校“十四五”发展规划中明确提出了独具特色的“双六”发展思路。

一是应用型高校办学思路，即明确一个发展目标定位（建设国内同类院校水平领先、特色鲜明的地方性应用型大学），倡导两种理念（以生为本的育人理念、和合发展的办学理念），实施三大战略（人才兴校、差异化发展、融合发展），建设

四个重点（以学科专业建设为龙头，以人才队伍建设为抓手，以课程建设为核心，以条件与资源建设为保障），实现五大突破（品牌声誉、管理服务水平、教研及服务社会水平、师资力量、办学条件），聚焦六大工程（人才引育、教学质量提升、校企校地融合、幸福育人、和合文化建设、办学条件拓展）。

二是应用型人才培养思路，即确立一个目标（培育“重品格、善沟通、能做事、会创新”的复合应用型人才），抓好两支队伍（“双师”队伍、专业型管理队伍），探索“三融通”（课内外、校内外、学科专业内外融通）开放式协同育人机制，依托四个平台（就业创业、社会实践、学科竞赛、职业资格培训），优化五大模块课程体系（通识课程、学科基础、专业核心、专业方向、素质拓展），实施六大建设（专业集群、优势特色专业、应用型

课程、创新创业教育、产教融合平台、“三全育人”）。

基于此，学校以社会需求和产出效能为导向，紧密对接烟台九大战略性新兴产业和十大支柱产业，动态优化学科专业布局，重点建设一批应用型优势特色专业，打造“3+1”优势专业集群，启动百门应用型课程建设工程，推动学科专业课程一体化建设。目前学校已形成涵盖七大学科门类43个本科专业的学科专业布局，有力支撑了应用型人才培养。

02 “三融通四平台五模块”，培养高素质应用型人才

培养应用型人才，首先要有应用型教师。学校落实“1+6”人才工程，大力引进高层次人才，柔性引进产业教授、行业导师；引培并举，面向青年教师实行“青蓝工程”“过三关 攻一课”，选派教师到企业挂职锻炼；深化“双师”导向的激励评价制度改

革，建设“双师”培养基地，每年开展“双师”教师资格评定，打造了一支专兼结合、多元化的“双师多能型”教师队伍。

立足应用型办学定位，围绕OBE教育理念，开展“适合的教育”，对人才培养方案进行全面修订，探索分类分层教学、差异化培

养，构建了基于职业胜任力目标导向的应用型人才培养模式。实施“一体两翼”实践教学，搭建“1+4”创新创业人才培养实践平台，形成目标清晰、特色鲜明、优势突出、机制创新的“三融通四平台五模块”应用型人才培养体系。

密切对接行业企业需求，成立81家企业参与的校企合作理事会，与企业共同制定人才培养方案、共同开发课程；实行“企业家进课

堂”“双导师”制度，开设建筑皮雕艺术、法学真实仲裁庭审、经济跨境电商和食品葡萄酒知识等“双师”课程。依托大学生就业创业实践园，稳步推进“双创”教育，建有校外实习实训基地172个。近年来，烟台理工学院学生高质量就业率高，考研升学率稳中有升，学生参加“挑战杯”“互联网+”和各级各类学科竞赛获省级以上奖励1500余项。

03 深耕产教融合，赋能区域经济发展

锚定“建设地方性应用型大学”奋斗目标，整合优势资源，着力打造“校—市—省”三级科研平台，成立烟台理工学院社会科学界联合会。设立校地融合工作办公室，与地方政府部门、高校和中科院计算所等多家单位开展合作，共建特医食品重点实验室、机器人应用研究院、电力金具研发中心、金融投资产业研究院、网络与新媒体产业研究院、休闲产业研究院和信息技术产业学院等27个高质量产学研平台；与烟台市市级机关服务

中心、烟台高新城市投资开发有限公司等共建培养培训基地，以项目攻关、科研开发和技术成果转化为纽带，全面提升服务地方能力，横向课题经费大幅增加；协同沿黄河流域9个省份的18所高校、企业和科研院所，获批“山东省高等学校黄河流域美丽乡村协同创新中心”，实现学校省级科研创新平台建设新突破。

一年来，烟台理工学院的“应用型”发展脚步再度提速：入选山东省应用型本科高校建设第三批支

持高校、山东省第二批“绿色学校”、山东省“走进大学”教育拓展基地、烟台市首批大学生就业创业工作站试点院校，“乡村振兴”专题教学实践活动入选《全国普通本科本科教育教学质量发展报告（2022—2023年度）》，“管理学原理”获评2022山东省课程思政示范课程，特医食品重点实验室获批烟台市重点实验室，立项山东省教学改革研究项目5项、国家教育部门产学研合作协同育人项目16项，由立信会计出版社出版的融媒体系列教材20余部被56所应用院校选用，1个项目入选2022年“创青春”中国青年创新创业项目支持计划，1

支团队荣获第35届IROS智能机器人与系统国际会议IROS工业组世界冠军……捷报频传，令学校师生倍感振奋，学校也得到了社会各界的广泛认可。

走过不平凡的20年，烟台理工学院风华正茂，未来可期。学校将坚持以党的二十大精神为指引，紧紧抓住应用型本科高校建设的发展机遇，强内涵、显特色，促改革、提质量，努力建设有灵魂、有温度、有责任、有特色的地方性应用型大学，为国家和社会经济社会发展提供强有力的智力、人才和科技支撑。

（烟台理工学院校长 于光辉）

陕西铁路工程职业技术学院 激活校企“双主体” 构建产教融合共同体

引企入教产教融合 创新铁道机车专业群人才培养模式

陕西铁路工程职业技术学院组建“机、车、电”集群发展的铁道机车专业群，创新构建“双岗双拓五融合”人才培养模式。旨在打造毕业生铁路和城市轨道交通多岗位能力要求，将思政教育、安全教育、“双创”教育、劳动教育、工匠精神五种素养贯穿人才培养全过程，满足企业对高素质技术技能人才的需求。实施“四进四出”专业群教学组织模式，将铁道机车专业群的学生认知实习、行车安全设备实训、电力机车总体及走行部实训等10门专业实践课的教学环节嵌入企业生产实践，实现教学过程与生产过程对接，通过校企联合授课，促进人才培养与产业需求融合，近年来累计组建现代学徒制班18个。2022年，该专业群成功立项陕西省高水平专业群建设项目。

联手打造特色专业 提升铁道机车专业群建设质量

铁道机车专业群精准对接铁道机车产业链，组建专业群建设指导委员会，邀请铁道机车车辆专家李雷、全国劳模窦铁成等12位大家工匠顶层谋划专业群建设，共同修订人才培养方案。校企师资互兼互聘35人，共同编写电力机车检修、电力机车电机与电器、接触网检修与故障处理、行车安全设备等12部工作手册式新型教材，撰写电力机车检修流程、内燃机车运用等35个真实工程案例，开发中英文

版的《电力机车总体及走行部实训》实训指导书，共建铁道机车专业群教学资源库1个，目前已有注册用户6000人，并在全路推广，成为企业职工的“自动课堂”和“掌上课堂”。学生在全国职业院校铁道机车运用与维护专业学生技能竞赛等各类技能竞赛中，荣获国家、省级及行业奖20余项，培养出“陕西好青年”刘珂、甘肃省五一劳动奖章获得者刘江等一批优秀毕业生。

搭建产学研用服务平台 实现校企共建共享共赢

校企双方基于地缘优势构建“校中厂、厂中校”实训格局，校内共建“接触网实训区”“电力机车走行部”等8个实训室；校外抽调教师赴企业一线，共建车顶高压设备、制动系统、无火演练、弓网设备、机车车辆5个实训室，为企业节约建设资金

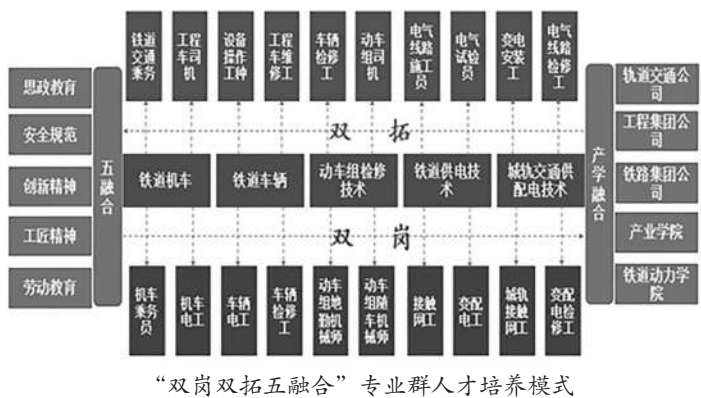
100万余元。校企实训条件均纳入西安局机车产业学院实践教学资源，向企业职工培训和学生教学开放，累计开展职工培训3.5万人日。

产业学院围绕铁路运维产业关键技术应用创新，成立铁道机车技术应用研究中心，制定相关技术研发及成果转

校企共鸣文化交融 产业学院文化内涵初显

陕西铁路工程职业技术学院传承铁路文化，在校内建有“巴山鼎”铁路文化广场、铁路发展史展览馆、北京型和

东方红型内燃机车校园文化景观，将企业文化延伸至实训室、教室和学生宿舍，定期举办企业劳模大讲堂，校企党



铁道机车专业群建设指导委员会成立大会

化等办法，就驮背运输、智能综合检测、牵引供电等技术开展应用研究，已联合开展“电气化铁路牵引供电系统APF关键技术研究”“面向转向架轮轴故障预测及诊断的研究”等研究课题12项，孵化“高速列车受电弓实验装置”“一种维修铁道机车车的支撑装置”等专利8项，研究成果在企业推广应用，有效解决了企业生产难题。

团活动、文体比赛交融进行，精彩纷呈。“顽强拼搏、甘当路石”的“两路精神”浸润教育教学，“精益、协同、开拓、创新”的西安局机车产业学院院风已逐步形成。（张学钢）

泰山学院

聚焦网络安全空间安全 构筑产教深融平台

近年来，向着应用型本科高校转型的泰山学院积极布局建设现代产业学院，“落子”重点新兴领域，先后与山东文旅集团有限公司、山东云天安全技术有限公司、青软创新科技股份有限公司、鲁南制药集团股份有限公司等合作共建了泰山智慧文旅产业学院、网络空间安全产业学院、人工智能现代产业学院、大数据学院、鲁南制药产业学院等8个现代产业学院，促进教育链、人才链、创新链、产业链的深度融合。

“产业学院是学校新工科建设的重要平台和抓手，是实现新工科建设的有力突破点，是建设应用型大学的有力切入点。在学校众多的产业学院当中，网络空间安全产业学院建设称得上‘有血有肉’，该产业学院围绕网络空间安全产业实践型人才培养，聚焦校企优质教育资源，革新应用型人才培养模式，为满足区域经济社会发展及产业需求贡献了人力与智力资源，为区域战略性新兴产业发展贡献了泰山新范式。”泰山学院党委委员、副校长李峰推荐道。

校企共建

基于供需对位的双赢式探索

随着物联网技术、5G网络、人工智能、大数据等新兴技术的发展，学术界和产业界越来越重视“网络安全”这一领域。聚焦新兴领域，抢抓关键节点，泰山学院与山东云天安全技术有限公司开展深度合作，共建网络空间安全产业学院，协同培养网络空间安全专门人才，破解产教供需错位问题，赋能区域相应产业快速升级。

产业学院深入推进产学研结合，不断探索产教融合、校企合作、协同育人的良好机制。一方面，与政府部门、行业企业共建理事会，建立健全了由泰山学院主要领导担任理事长的理事会制度，将“校企共建”落到实处；另一方面，与山东云天安全技术有限公司共同成立校企合作领导小组，成立产学研委员会，设立院长办公会，建立健全了“校企互动发展规划”及相关制度，形成了以人才培养、科学研究和服务社会为主的产业学院组织架构。

2020年底，产业学院在总结网络安全创新班等校企合作办学经验的基础上，创新性地提出“T”型产业学院建设理念（“一”代表一家企业牵头对产业学院人才培养方案进行总体的顶层设计，“I”代表对接产业发展“个性需求导向”的项目驱动创新链、人才链，突出真真真做，用真实项目培养学生的实践能力），形成了网络空间安全人才培养、技术创新、产业发展的良性生态链。同时，产业学院还积极探索“高端化、特色化、实战化”发展新模式，以开放共享方式开展科技创新，建立网络空间安全成果转化基地，并打造研发基地，吸引了奇安信科技、山石网科、山东沐点智能等一批有发展潜能的高新技术企业，协同培养产业急需的高素质应用型、创新型人才，精准服务区域经济社会发展，成为校企人才培养模式改革的“试验田”和示范点。

引企入教

基于要素融合的协同式育人

产业学院更新传统的人才培养方式，采用“面向产业定目标、根据目标建学科、校企协同育人”的逆向思维，根据产业发展急需，坚持优化配置思路，建立“企业进入学校、技术深入课堂、学生走进企业”的产教协同育人新路径，实现了人才培养供给侧与产业需求侧无缝对接、教育要素与生产要素融合发展。

“我们在产业学院专题开设创新班，坚持面向网络安全实战，以学生为中心，持续改进教育教学方法。迄今为止，创新班已面向2018级、2019级、2020级计算机科学与技术专业、软件工程专业学生举办3届，每一届学生学习周期均为1学年。3年来，创新班共邀请8位企业工程师和专家走进课堂，建设特色课程8门。”信息科学技术学院副院长、网络空间安全产业学院负责人冯斌介绍道。

“双师型”师资是高校本科应用型人才培养的重要保障，网络空间安全产业学院创新班一方面坚持“引进来”，将企业的优质师资柔性引入创新班课堂，另一方面坚持“走出去”，选派科研教学骨干参加网络安全方向的多种师资技能培训，专项提升高校教师的实践能力。此外，产业学院积极与企业合作开发适应产业需求的系列教材，出版《Web安全基础》《漏洞扫描与防护——入门与实践》《恶意代码原理及防治技术》《网络安全案例综合实战》等7部涉及网络安全领域的实战型教材，其中2部被评为校级优秀教材。在教学平台打造方面，产业学院还建设了网络安全与区块链实验室、网络攻防靶场等，大胆拓宽教学空间，革新教学技术，设置行业前沿类嵌入式课程，把行业企业的真实项目、产品设计等作为毕业设计和课程设计等环节的选题来源，为培养“招来即用”的行业急需应用型人才奠定了基础。截至目前，产业学院创新班已有30多名学生进入奇安信、360、山东云天等网络安全头部公司工作，担任渗透测试工程师、运维工程师及数据工程师等职务，获得行业公司高度认可。

以赛促学

基于技术增值的联合式创新

2022年夏天，“建行杯”第八届山东省“互联网+”大学生创新创业大赛圆满落幕，泰山学院网络空间安全产业学院报送参赛的项目“泰信智能——更安全的多模态真人识别装置”荣获银奖。在项目研发过程中，山东云天安全技术有限公司与山东沐点智能公司共享知识创新成果，共推科技成果转化，为产业学院的学生团队提供了丰富的硬件软件测试平台和实用性专业化指导帮助，有力地促进了参赛项目与技术发展相衔接、参赛过程与生产过程相对接、项目成效与产业需求相融合。

大赛结束后，参赛团队以项目研发成果“基于多模态视觉信息的人脸识别安全防御方法及系统”为基础，成功申请了发明专利。此项发明专利精准对接了沐点智能公司的安防巡检产品，进一步提升了企业的产品竞争力与经济效益。“高效+智能+安全”是校企双方合作研发的目标，在技术成果转化过程中，沐点智能公司的商务负责人表示，未来三年，此项成果可提高巡检机器人销售额30%以上，至少可以为企业额外增加300万至500万元的营业收入。

依托产业学院前期基础，学校于2022年成功获批网络空间安全本科专业；网络空间安全专业属于实践型、应用型专业，积极参加各类行业技能大赛已成为实战化人才培养的重要抓手。作为创新创业联合体，多年来，产业学院坚持走“以赛代教、以赛促教、以赛促学”的人才培养路径，主打构建“知识共享+联合攻关+科技创新+成果转化+人才培养”的贯通模式，在国家大学生创新创业训练计划项目、“互联网+”大学生创新创业大赛、中国机器人及人工智能大赛等省部级以上学科竞赛中斩获20余项荣誉。（冯斌 冯玲 王磊斌）

陕西铁路工程职业技术学院牵头组建了陕西铁路建筑职业教育集团，该集团成功入选全国首批示范性职业教育集团（联盟）培育单位，现有58家行政、行、企、校理事单位。中国铁路西安局集团有限公司深度合作参与陕西铁路工程职业技术学院教育教学，双方合作成立西安局机车产业学院，打通“四链”构建校企“双融”治理体系，引企入教创新人才培养模式，精准对接产业链提高专业群建设质量，搭建产学研平台促进成果共享，共鸣文化交融打造产业学院文化内涵，现已累计培养现代学徒制学生800余人，开展职工培训3.5万人日，科研成果转化不断取得突破，构建产教融合共同体，校企协同育人成效显著。

打通“四链”衔接 构建产业学院运行体系

中国铁路西安局集团有限公司下属新乡丰镇机务段担负着陇海、宝成等多条线路共计3139公里的货运任务，随着“北煤南运”“中欧班列”等重点牵引任务增多，铁路机务人员数量和素养提升成为企业急需解决的问题。陕西铁路工程职业技术学院作为中国特色高水平学校建设单位，铁路特色鲜明，办学实力雄厚，双方基于地缘优势和专业契合共同组建了西安局机车产业学院。校企双方共同投入人员、设备、场地等资源，实行院长负责制，建立共建共管校企“双融”治理体系，畅通校企沟通机制，以现代学徒制班共建为切入点打通教育链与产业链，以产学研用平台搭建为契机打通人才链与创新链。