

哈工大威海校区主动融入地方发展——

校企深度融合 动能加快转换

教育观察

王桂利 张玉芹 隗海燕

虽然已是寒假，位于哈工大威海校区西北角的威海天凡电源科技公司的调试工作室里仍是一派热火朝天的景象，这是哈工大（威海）推动产学研深度融合、助力地方经济发展的生动实践。1985年，哈工大应威海市委、市政府之邀来黄海之滨办学，秉承哈工大工科优势，围绕山东省新旧动能转换重大工程和国家区域创新中心（威海）建设，主动对接地方企业发展的技术和人才需求。近年来与山东省数百家企业合作项目上千项，合同额超过5亿元，其中过半在威海。校企深度合作，动能加快转换。

科研成果与企业需求深度融合

始建于1988年的威高集团，是威海七大产业集群中医药与医疗器械板块的龙头企业。从1999年起，哈工大（威海）与威海医用高分子有限公司开始全面合作，先后研制血浆单采仪、全自动血液分离机，打通了市场需求和科研项目的“最后一公里”，被赞为企业与科研院所“合作的标杆”。

2016年底，威海市人民政府、威海高技术产业开发区和哈尔滨工业大学三方共同创办哈工大威海创新创业园。双创园以“成果清单”和“企业需求清单”为抓手，打造双创服务体系，梳理哈工大一校区和校友的科技成果480余项向当地企业发布，同时收集企业需求1000多项向师生和校友发布。

疫情蔓延期间，不少国家出现了“口罩荒”，迪尚集团董事长朱立华敏锐意识到了商机，马上请来海洋工程学院副院长姚玉峰教授商量。“当时我在朱总办公室只坐了10分钟，没有签合同，也没有谈价格，朱总提

了两个要求：一是10天交10台口罩机；二要保障生产。朱总叫来财务科长，直接打款200万元。”姚玉峰说。

回校后，姚玉峰马上组织队伍，开始研发口罩机。经过反复测试，成功研发出性能稳定的全自动平面耳带式口罩机，40天完成42台设备的制造，创造了研发的“抗疫速度”。

作为全国最大的服装出口企业之一，迪尚集团与姚玉峰团队展开了更为全面的战略合作，深度应用新信息技术，用工业互联网思维打造纺织服装垂直生态链，协同3000余家面辅料供应商，将近1000家服装生产制造商共同发展，引领纺织服装产业从“制造”到“智造”的全面升级。

从等人上门到主动对接，哈工大（威海）与威高集团、迪尚集团、光威集团、广泰空港、新北洋等行业龙头企业开展多方面合作，为企业破解“卡脖子”难题，用科技助力企业腾笼换鸟，提升传统产业改造形成新动能。

人才与产业深度融合

高校作为人才聚集的高地，是地方经济发展的“人才库”。近年来，校地人才合作与交流越来越紧密，以人才与产业的深度融合带动创新升级。

2018年9月29日，威海市与哈工大（威海）签署常态化互派干部交流挂职框架协议，首批互派8名青年干部开展挂职锻炼。2021年，威海市派出5位青年企业家到学校进行为期三个月的挂职交流。近五年来校地共派出12名挂职干部前往威海各市区，开展科技挂职工作。

信息科学与工程学院院长助理王晨旭从2021年6月起有了新的身份——环翠区科技副区长，这让他可以从另一个角度推进遥遥浅海科技湾区这个重点项目的建设。2014年11月，国家海洋技术中心、哈工大（威海）与威海市政府三方签署共建国家浅海海上综合试验场合作框架协议，为遥遥浅海科技湾区提供重要技术支撑的，就是王晨旭所在的哈工大（威海）信息学院。

高校教师与政府官员的双重身份让王晨旭更清楚“政产学研金服用”如何有效衔接与合作。在环翠区和哈工大（威海）的共同推动下，哈工大（威海）“海洋探测技术创新研究院”正成为遥遥浅海科技湾区的新技术策源地，具有完全自主航行能力的智能水面无人观测艇等项目正在科技湾区落地，中国航天科技集团、中国航天科工集团、中国船舶工业集团等一批央企及下属单位正向湾区靠拢。

依托2019年国家最高科技奖获得者刘永坦院士团队的新体制雷达关键技术，信息学院近年来重点打造海空天一体化对海观测平台。先后与航天科工集团合作成立激光通信先进技术研究院，与航天科技集团共建海洋无人装备与技术联合研究中心，获批山东省部属高校服务山东重点项目“海空天一体化海洋信息获取技术及智能装备创新平台”，连续三年举办“太空与海洋”创新发展高峰论坛，汇聚国内航天与海洋领域高校和科研院所专家学者。

哈工大（威海）用创新创业吸引人才，吸引了5位院士、1位杰青加盟，30多位哈工大往届毕业技术骨干“回流”，汇聚高端人才200余人。人才与产业的深度融合也促成更多学生了解当地企业，仅2020年就有超过200名毕业生在威海就业创业。

创新与创业深度融合

作为国家（威海）区域创新中心四大平台之一和山东省新旧动能转换重点工程，哈工大威海创新创业园一手牵着高校科技与人才，一手连着市场与企业，深度融合创新与创业，已成为全国大众创业万众创新示范基地、山东省大学科技园、山东省科技企业孵化器和山东省新型研发机构。

园区依托哈工大一校区强大的科研和人才优势，布局建设了以院士和首席科学家为核心的10家产业技术研究院，孵化高科技企业28家，培育5家国家高新技术企业，13家国家科技型中小企业、10家企业入库威海市“千帆”计划，先后有100多个技术领先的产品投入市场，已成为双创要素汇聚

集成平台、优化区域双创生态的重要支撑、创新招商引资模式的重要载体。2021年园区企业合同额超过10亿元。

创新创业园试水教师创业，让教师以技术入股的形式与企业合作成立新的公司，实现“人才-团队-项目-企业”一体化就地孵化。2015年，已连续在威海召开了18届的中国-欧盟膜技术国际研讨会迎来了新的机遇，水处理专家马军院士牵头的中欧膜技术研究院进驻哈工大威海双创园；2018年成立中欧膜技术研究院有限公司，应用先进的膜和水处理技术研制生产了撬装式水处理设备、农村污水深度处理与资源化利用一体化设备等，实现了技术变现；引进校友上市公司经营团队组建天润公司，参与黄河流域生态保护和高质量发展的国家重大发展战略，成立之初即获1.6亿元市场订单；2019年，一期投资5.5亿元的中欧水及膜技术创新创业产业园在环翠区开园，引进美国鼎智瑞、青岛锦盛源等12家膜相关企业，院士牵头的产业舰队有了更多新成员。

天力电源科技有限公司与哈工大（威海）孟凡刚教授团队合作成立的威海天凡电源科技有限公司，则成为校企合作和创新创业模式的又一新探索。2020年8月，天力电源把企业研发中心搬进哈工大（威海），与孟凡刚教授团队联合成立天凡电源。孟凡刚团队负责产品的研发，天力电源负责产品的生产和过程质量管控，哈工大威海创新创业园提供研发场地和孵化服务，三方的强强联合使天凡科技发展迅速，订单合同额持续增长。在电子信息与智能制造产业园，天力电源新能源汽车电子产业化建设项目正在紧张推进，预计明年5月可正式投入使用。项目建成后，新能源汽车电子及相关产品生产能力将达到60万台套，年销售额预计新增2亿元，部分项目产品将填补国内空白。

从坐等企业上门到主动上门服务企业，从“旁观”地方发展到主动融入地方发展，从眼睁睁看着创新成果蒙尘到主动寻求伙伴创业，哈工大（威海）在立足山东、服务国防的同时主动服务区域经济发展，扎根威海、助力威海、发展威海，实现了校企深度合作，动能加快转换。

山东财大加强和改进新时代美育教育出实招

□于洪良 报道
本报济南讯 近日，山东财经大学印发《关于全面加强和改进新时代美育教育的实施意见》，坚持以“环境美育为基础，以艺术教育为重点，以自我教育为途径”的基本思路，通过深化美育教学改革、实施学科美育特色课程、组织社团活动等举措，把培育和践行社会主义核心价值观融入美育全过程，凝练学校美育特色，打造美育品牌。

在组织管理和实施上，学校成立美育中心，选配高素质优秀教师担任专职美育教学工作，配备2名专（兼）职人员负责日常协调与管理。美育中心负责贯彻落实学校美育规划，统筹推进公共美育教学、课外美育活动竞赛指导、美育科学研究等，构建普及艺术教育、完善课程教学、丰富校园文化、指导艺术实践“四位一体”的美育体系。

在深化美育教学改革上，学校将不断完善课程体系，落实美育2学分要求并纳入人才培养方案。在已开设的36门人文艺术课程基础上，增设“中国传统艺术一篆刻”“书法”“水墨画体验与欣赏”“艺术品拍卖”等课程，引进北京大学的“非遗之首—昆曲经典艺术赏析”“艺术与审美”、清华大学“外国建筑赏析”、北京大学和中国国家博物馆参与的“世界著名博物馆艺术经典”等国家精品在线开放课程。遴选精品课程，着力培育建设一批一流美育课程。为提升教学质量，学校逐步完善“艺术基础知识基本技能+艺术审美体验+艺术专项特长”的教学模式。

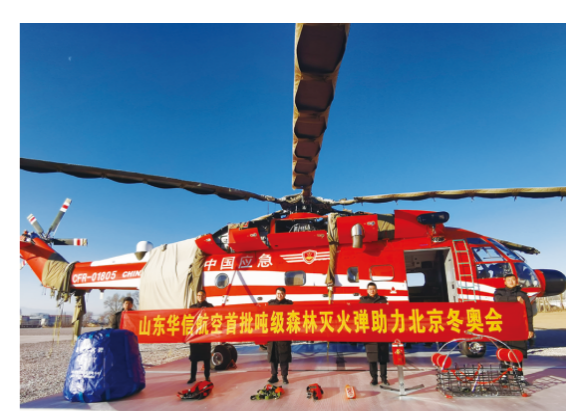
学校将加强资源内外统筹，构建课堂、学校、社会美育实施体系。坚持校内与校外、课堂主阵地与课外实践活动相互协同，拓展教学空间，挖掘内外资源，形成“家—校—社”三位一体的有效合作和协同美育模式。充分利用美术馆、博物馆、音乐厅、文化遗产、名胜古迹等丰厚资源，创建富有学校特色的美育校本课程，开展综合性学习实践活动，加强学校美育与区域人文的有效链接。

学校还将在“一校多品”“一院一品”基础上，统筹美育特色项目布局，打造一批有影响、可持续的校园美育品牌项目。为改善美育办学条件，学校将切实保障美育经费投入。

山东电子职院汽车类专业人才培养成效渐显

□王红 孔庆奎 报道
本报济南讯 2021年，山东电子职业技术学院汽车类专业零距离对接新时代职业教育人才培养新要求，引入国家标准，搭建实践教学平台，强化实践教学及校企协同育人，人才培养成效渐显。

汽车类专业坚持立德树人，面向汽车维修服务行业，以培养“德技双馨”的高素质技术技能人才为目标，引入国家专业教学标准、职业技能标准，优化教学内容。遵循“校企协同，研发赋能”的新理念，搭建融实训、创新创业、技能大赛、职业证书培训等功能于一体的实践教学平台；科学设计“专业基本能力、专业专项能力、专业综合能力”三级递进式实践教学项目；校企协同研制仿真教学设备及虚拟仿真软件，完善“真仿结合、开放共享”实践教学资源，创新实施“纸上谈兵、仿真模拟、实车排故”三段式实践教学模式。他们以创新引领发展，人才培养成效逐渐显现，不少毕业生逐步走向技术总监、专家技师等岗位。



□中平平 报道
2021年12月27日，由山东外国语职业技术大学、山东华信航空科技有限公司联合研制的吨级森林灭火飞机，在河北张家口大庆森林消防支队顺利完成交付。这标志着森林灭火飞机正式担负起北京冬奥会的森林安保任务。

据悉，该灭火飞机单次灭火面积100平方米，是目前国内最大的森林灭火飞机，具有自主知识产权，可装载1吨灭火剂实现登高自动破裂。

淄博市全力打造中德智能制造产教融合示范基地

深耕产教融合沃土 创智能制造新未来

□本报通讯员 崔薇

“淄博中德智能制造产教融合示范基地的软硬件建设标准和规模超过了很多德国的培训中心！其推行的中国特色产教融合模式，从深度和广度上都创新超越了德国双元制。希望中德智能制造产教融合示范基地的建设和运营模式能推广到中国更多的城市，这将会极大地推动中德两国深化在职业教育改革和制造业升级领域内的交流与合作。”2021年12月23日在淄博举行的首届中德智能制造产教融合创新发展2021年高峰论坛上，做了25年德国智能制造企业CEO的德中文化经济交流协会会长Peter Merker在视频致辞中如是说。

淄博中德智能制造产教融合示范基地是淄博市全力打造，深耕产教融合沃土、创智能制造新未来，由淄博高新区管委会、西门子和山东莱茵科斯特科技有限公司三方合作，并在淄博高新区管委会的倡议下规划建设。基地总投资21.1亿元，规划用地227亩，总建筑面积16万平方米。德国西门子将陆续投入10亿元左右全球技术领先的软硬件等资源，重点建设西门子数智赋能、智能协作机器人研发制造、工业互联网研发应用、中德工业服务四大产业板块，以及中德

产教融合、中德合作新型中职学校（国际高中）、中德本科合作办学三大国际复合型创新人才培养板块。

目前项目一期包括研发设计与实训中心等7个单体6.67万平方米已建成，具备工业互联网技术、数字化研发制造技术等10个功能区，共计21个技术实训中心，配备智能制造技术领域研发制造与实训装备300余台套，可实现年6万人次智能制造领域高技能人才实训实践教学。高新区管委会相关负责人表示，二期中职学校项目也将于近期开工建设。该项目是山东省新旧动能转换“补短板”重点项目，立足淄博辐射山东，构建产教融合、国际融通、多层次、创新型引智服务体系。

在研发设计与实训中心，特别引人注目的是位于四层的中德数字经济暨智能制造赋能中心。该中心建有1个数字化和物联网应用场景示范中心，3个创新中心，6个高端应用实验室。中德数字经济暨智能制造赋能中心利用西门子数字化工业软件突出优势，推动工业互联网和智能制造深度融合，突出打造“数字经济、智能制造”两大创新生态，形成“数字经济创新加速、多层次人才培养、数字化产业服务”三大功能平台，以数字化赋能产业与教育，打造山东省首个工业互联网+智能制造“数字新基建”，加速科技创新

发展，培养复合型创新人才，服务与赋能实体经济，助力淄博市新旧动能转换。

2021年12月21日，工信部信息通信经济专家委员会委员、教授、浙江大学博士生导师王春晖就“做强做优数字经济”接受央媒专访时，专门推介了淄博中德智能制造产教融合示范基地。他说，基地的最大亮点是引入并吸收德国双元制的先进模式，与中国的产教融合实践进行再创新，是集原始创新、集成创新、引进吸收消化再创新为一体的创新模式，形成了一个多元的、立体的、全方位的智能制造产教融合创新平台。他概括了基地的七大特征，也叫作“产、学、研、创、金、服、用”的七位一体。

赋能教育，联袂推出“行动”。淄博中德智能制造产教融合示范基地与中德两国多所大学建立了战略合作伙伴关系。莱茵科斯特充分发挥德国慕尼黑总部和伊瑟隆研发中心的资源，建立了中德人才交流互培机制，形成了以“泰山产业领军人才”为核心、中德权威专家为智库、来自国内外著名企业实践专家，以及研发、生产、设备维护保养工程师、技师组成的研、产、教三位一体126人的培训师技术团队。

依托这支中德团队，莱茵科斯特借鉴德国双元制本土化创新的“中高本”三个层

次、七个专业方向的13套人才培养方案，200余项课程标准以及300多个课程模块，形成了整套的国际领先的“行动地图”课程资源体系。承接国内各地高等院校相关实践不同标准的校企合作学生培养和师资培训等课程数十门，每年两次的德国工商会AHK机电一体化专业、电子自动化专业、工业机械工程专业培训及考核，“金蓝领”培训、退役军再就业技能培训等项目均得到社会各界及参训学员的好评。同时，莱茵科斯特积极推动获评的教育部全国“1+X”证书制度试点（生产线数字化仿真应用）落地工作。仅2021年一年，就与香港理工大学等41所院校缔结了校企合作新伙伴。

据莱茵科斯特董事长崔智介绍，依托基地项目建设，将进一步加强中德技术合作与交流，加速推进德国西门子中德智能协作机器人研发中心等一系列对外合作项目，构建产教融合、中欧融通、多层次、创新型合作交流及技术创新支撑服务和人才培养体系。定位山东制造对德国制造，推动区域产业与教育的数字化转型升级，助力淄博发展新经济培育新动能，打造山东省“中德合作”“产教融合”“新旧动能转换”的新样板与新示范，赋能区域经济高质量发展。

潍坊科技学院

落实“四个转变” 全面推进应用型本科高校建设

□陈莉

近年来，潍坊科技学院积极落实转变办学思路、转变人才培养定位、转变办学方式、转变教育目标“四个转变”要求，全面推进应用型本科高校建设。

转变办学思路 坚持应用导向

学校立足寿光蔬菜产业发展需求，着力打造农业与种业、农业工程与信息技术等学科，建有园艺技术重点实验室、中国农业史学农学思想与《齐民要术》研究会等8个省级以上教学科研平台。其中，与贵州大学共建农区区块链重点实验室，列入潍坊市“新基建”重大项目。

学校还组建了以泰山学者、泰山产业领军人才为学术带头人的专家博士团队，以蔬菜种子研发为中心，全面开展园艺技术、病虫害防治等技术研发与社会服务。自主研发31个蔬菜花卉新品种，20个蔬菜新品种。其中，“天潍”系列等15个新品种在农业农村部登记，“潍科”系列番茄项目获中国技术市场金桥奖。制定了山东省农业领域地方标准4项、潍

坊市标准2项。打造“学府蔬菜”高端品牌，“玉玲珑”获中国（寿光）国际蔬菜科技博览会“品质王”称号。

学校牵头成立了山东省校企合作指导委员会“三农”服务专业委员会，被省民政厅遴选为全省对口帮扶地方经济社会发展高校。成立了职业培训学院，为省内外开展农技人员培训4万余人次。与江西赣州章贡区政府合作成立赣州培训学院，与贵州毕节七星关区合作打造蔬菜博览园，在河南上蔡县、山东惠民县成立博士工作站，举办“寿光模式”新型农业产业培育和农业产业化实践研修班，为打造乡村振兴齐鲁样板贡献力量。

转变人才培养定位 坚持立德树人

学校积极探索新时代做好党建思政工作的有效途径，“五制联动”深化“三全育人”改革，创新实施以农圣文化为特色的通识教育育人模式，推动农圣文化传承创新与乡村振兴实践融合的大思政教育。立项教育部高校思政工作精品项目，获省高校思政教育优秀成果一等奖。农圣文化传承创新教师团队入选省高

校黄大年式教师团队。学校获评全国优秀易班共建高校、全国志愿服务百强组织奖，学校团委入选全国高校共青团重点新媒体工作室。

学校制订了体育美育工作实施方案，实施“体育俱乐部制”改革，创新美育内容和形式，获全国第六届大学生艺术展演省级一等奖6项，2021年山东省合唱艺术节合唱比赛获甲组一等奖。学校制订了劳动教育实施方案，在校生全部参与劳动实践课。组建了40支校、院级社会实践重点团队，全校2.4万余名学生积极参与扶贫助困、支农支牧、社会调研等实践活动。开展“潍科学子看家乡”“助力乡村振兴，贡献青春力量”等系列话题活动，阅读量达2000余万人次。毕业生考研率连续10年超过10%。学校连续5年获评山东省最佳社会声誉高校。

转变办学方式 坚持产教融合

学校积极探索新时代做好党建思政工作的有效途径，“五制联动”深化“三全育人”改革，创新实施以农圣文化为特色的通识教育育人模式，推动农圣文化传承创新与乡村振兴实践融合的大思政教育。立项教育部高校思政工作精品项目，获省高校思政教育优秀成果一等奖。农圣文化传承创新教师团队入选省高

育部产学研合作协同育人项目113项。在校内建设寿光市软件园，作为师生教学科研、就业创业基地，先后被确定为国家级科技企业孵化器、国家级小微企业创新创业示范基地。2021年，软件园入选企业200家，实现产值12.8亿元，并入选商务部“国家级电子商务示范基地”综合评价库，获批山东省省级数字经济园区。山东省众创教育研究院入选潍坊市首批创新创业共同体。师生创业企业环球软件连续3年成为山东省中小微企业创新创业行动计划优胜企业。

学校建设管理寿光国际蔬菜科技博览会9号院，积极参与国家现代蔬菜种业创新基地、寿光现代农业高新技术集成示范区建设。与寿光蔬菜产业集团共建山东省设施蔬菜分子育种重点实验室、山东省设施蔬菜技术创新中心，联合举办现代农业职业经理人定向班。与寿光市民政局、中国农业银行潍坊分行、潍坊市人民医院等开展战略合作，形成校企共融、校地共生的良好局面。

转变教育教学目标 坚持勤学苦练 提升学生实践动手能力和就业创业能力 依托寿光市软件园、蔬菜高科技示范园等

优势资源，学校形成了校园—田园—科技园—创业园“四园一体”产教融合育人模式。学校获评全国应用型人才培养工程产教融合示范基地，入选首批山东省大数据人才实践基地。加入全国大学生创新创业实践联盟，17名教师获山东省“互联网+”创新创业导师。学校还对标国家级众创空间建设要求，组建社会企业导师团，打造“一体两翼三支撑”的文圣众创空间，建成山东省首家省级示范创客中心。

2021年，学校建立校外创新创业实践基地6处，遴选首批30家学生创业项目入驻学校创业园。立项全国大学生创新创业实践计划项目7项，山东省双创计划项目28项，入选“创青春”中国青年创新创业项目支持计划2项。获第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛特等奖1项、二等奖2项、三等奖4项，中国国际“互联网+”创新创业大赛铜奖、铜奖。“创青春”中国青年创新创业大赛（乡村振兴专项）全国总决赛亚军，全国高校商学院精英挑战赛创业总冠军。学校积极开展“潍科学子企业行”活动，助力毕业生高质量就业，2021届毕业生初次就业率97.40%。