

企业参与高等职业教育人才培养年度报告

(2023)



学院名称：天津城市建设管理职业技术学院



企业名称：广州南方测绘科技股份有限公司天津分公司



2023年1月

2022 年广州南方测绘科技股份有限公司天津分公司 参与高等职业教育人才培养年度报告

一、测绘行业企业概况

（一）测绘行业概况

《国务院办公厅关于促进地理信息产业发展的意见》指出，地理信息产业是以现代测绘和地理信息系统、遥感、卫星导航定位等技术为基础，以地理信息开发利用为核心，从事地理信息获取、处理、应用的高技术服务业。近几年，地理信息技术与物联网、人工智能、大数据、5G、云计算、卫星互联网等新一代信息技术的深度融合，催生出地理信息生产新模式、服务新业态。地理信息产业既包括测绘、地理信息系统、卫星定位、航空航天遥感等专业领域，也包括与大众生活相关的导航软件、互联网地图、基于位置服务（LBS）等新型服务。地理信息产业的数据来源丰富多彩，包括卫星、传感网、无人机、车载装备、地面设施、视频、交通等，并通过高性能计算手段，按需生产统一时空基准的多维度地理信息服务，为政府决策、自动驾驶、民众生活等提供多尺度、个性化、智能化定制服务。随着地理信息技术不断发展，应用领域已经渗透到各行各业。

依据《中国地理信息产业发展报告（2022）》数据，截至 2021 年末，我国地理信息产业从业单位数量超过 16.4 万家，地理信息产业总产值 7524 亿元。产业从业人员超过 398 万人。龙头企业加快发展壮大，地理信息产业百强企业入围门槛从 2016 年的 6043 万元提高到 2022 年的 1.51 亿元，百强企业营收总额从 2016 年的 231.5 亿元增长到 2022 年的 525.8 亿元。近年来，地理信息上市企业从 30 余家增加到近 70 家，新三板挂牌企业达

到了 130 余家。地理信息中小企业创新活跃、活力满满。迄今为止，4922 家国家级专精特新“小巨人”企业中，91 家地理信息企业榜上有名；1984 家国家重点“小巨人”企业中，地理信息企业有 48 家；更有众多地理信息企业上榜省市级“专精特新”中小企业。越来越多地理信息中小企业深耕于细分市场，创新能力、专业化水平不断提升。民营经济成为产业主力军，多个细分领域表现突出。在地理信息产业百强企业榜单中，民营企业占比超 65%；最具活力中小企业榜单、最具成长性企业榜单中，民营企业占比超 80%；地理信息上市挂牌企业中，民营企业占比超 85%。民营企业成为产业发展的主力军。在地理信息系统软件、导航定位芯片与板卡、遥感软件、测绘仪器装备、导航软件、互联网地图等领域，民营企业表现突出，基本占据主导位置。地理信息数据资源是数字经济的重要生产要素，地理信息产业是数字经济的重要组成部分。强化地理信息对新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化等建设的战略支撑，推动现代测绘地理信息技术与数字经济的深度融合。

截止到 2021 年末，天津市测绘资质单位 236 家，其中甲级 38 家、乙级 198 家，从业人员 3500 人，有巨大的市场需求和广阔的发展空间。

（二）企业概况

南方测绘是一家集研发、制造、销售和技术服务于一体的测绘地理信息产业集团。业务范围涵盖测绘装备、卫星导航定位、无人机航测、激光雷达测量系统、精密测量系统、海洋测量系统、精密监测及精准位置服务、数据工程、地理信息软件系统及智慧城市应用等。

南方测绘专注测绘地理信息行业，以振兴民族产业为己任，坚持自主创新，陆续实现了测距仪、电子经纬仪、全站仪、GNSS等一系列测绘仪器的国产化，取得了一系列拥有自主知识产权的技术成果，成为中国电子测绘仪器的开创者与领导者，是中国高精度卫星导航产业的领导者，也是中国地理信息软件和数据系统的领航者。经原国家测绘地理信息局组织的专家鉴定，认定南方测绘的产品和综合技术达到世界先进水平，跻身行业世界四强。

集团现拥有遍布全国的 30 家省级分公司、100 余家地市级分公司、9 家海外销售和服务机构，拥有分别专注于卫星导航定位、高速铁路精密测量、无人机航测、激光雷达测量、精准位置服务、地理信息软件系统等多个子公司，并拥有位于北京、武汉、常州和广州的全球大规模的测绘装备研发制造基地，产品出口全球 100 多个国家和地区。南方测绘自主研发的虚拟仿真实训软件已经为国内 1 千余所院校的 8 万余名师生提供服务。南方测绘天津分公司立足天津，服务天津，与天津城市建设管理职业技术学院等天津各类院校一直保持着良好的校企合作关系。

二、企业参与办学总体情况

南方测绘一直以来积极参与测绘职业教育，与全国超过 200 所职业院校建立了合作关系，在共建实习基地和实训室、共建特色专业和特色班级、共同开发课程、新装备与技术培训等方面展开合作，公司设立的“南方学院”走进众多院校开设精品课程，累计授课已近千场，每年有超过百场“南方测绘杯”职业技能竞赛在全国职业院校开展。作为行业的龙头企业，南方测绘一直致力于普及最先进的测绘装备和地理信息技术，也不遗余力地在全国测绘地理信息类职业院校作推广。一直以来，南方测绘也深度

参与测绘类高校和高职教育，尤其是每年组织大规模的全国职业院校师资培训，让老师能通过多样的授课方式近距离接触、深入了解测量相关方面的高新技术和产品装备。

南方测绘获得教育部审批通过 2 项 1+X 职业技能认证发证资格，分别是“测绘地理信息数据获取与处理”“测绘地理信息智能应用”，也成行业首批获得此类证书的企业。作为测绘地理信息行业职业技能等级证书及标准的建设主体，南方测绘将积极配合地方党委和政府，并按照相关规范，联合行业、企业和院校等，依据国家职业标准，借鉴国际国内先进标准，开发有关职业技能等级标准、教材和学习资源开发、考核站点建设、考核颁证等，并协助试点院校实施证书培训。

企业参与天津城市建设管理职业技术学院测量专业群建设，涵盖工程测量技术、摄影测量与遥感技术（无人机方向）两个专业，2022 年，协助学院成功申报无人机测绘技术专业。工程测量技术专业是“十三五”天津优质专业群对接优势产业集群建设专业、天津市“十四五”高水平专业群建设专业、教育部“1+X”证书制度试点专业，经过多年校企共建，目前专业底蕴深厚，定位前沿技术购置软硬件设备，拥有普通测量、控制测量、工程测量、无人机实训、航测与遥感实训室、智能测绘实训中心、能源测绘巡检中心、虚拟仿真等实训室，设备数量充足、功能齐全，学院专业教师 9 人，企业提供技术工程师、助力学院项目建设、学生技能大赛、教师能力大赛、职业技能鉴定等，学院专兼职师资力量雄厚。并且专业建设辐射影响学院建筑工程技术、建筑工程造价、建设工程管理、建设工程监理、城市信息化管理、智慧城市管理技术、城市燃气工程技术、城市热能应用技术等相关专

业。企业与测量专业群深入开展产教融合、校企合作，优势互补、互惠互利、协同发展，为学生职业生涯发展提供平台、为学院高质量发展提供智力支持与人才保障。

三、企业资源投入

（一）依托鲁班工坊建设，积极开拓海外合作

为全面落实中塔两国元首达成的重要共识——“加快在塔建成中亚首家鲁班工坊”，南方测绘在项目建设的基础上另捐款45.283万元，和学院精诚合作，全力以赴，助力塔吉克斯坦技术大学，11月29日，中亚首家鲁班工坊——塔吉克斯坦鲁班工坊正式启动运营。合作共建工程测量技术专业，建有智能测绘实训中心两个理论与实践为一体的教学区域和校园实训场，搭建了空中课堂，配备内外业测绘装备、双语教材、工作手册和教学视频资源。工坊以接受过系统培训的塔吉克斯坦教师为教学主体，对塔吉克斯坦青年进行专业技术技能培训。9月中旬，在企业的技术支持下，圆满完成首期师资培训，双方教师结下深厚友谊。智能测绘实训中心能够满足工程测量及相关专业开展教学、实训、职业技能培训等任务的要求，秉持“共研·共建·共享·共用·共赢”的原则，与技术大学共同培养高素质工程测量技术技能人才，服务当地经济社会的技能培训，打造中亚一流智能测绘实训基地，助推学院产教融合工作迈上新台阶，走向国际化。



图 1 塔吉克斯坦鲁班工坊智能测绘实训中心

（二）校企共同打造“双师双能”师资队伍，提升育人质量

企业助力学院建设双师型师资队伍，不断提高教学质量，确保产教融合校企合作办学模式能够顺利实施。为学院塔吉克斯坦鲁班工坊智能测绘实训中心进行为期 10 天计 80 学时的师资技能强化提升培训。企业投入测量相关专业相关的行业专家、具有丰富实践经验及具有本行业中级以上职称的技术人员和能工巧匠、企业高级管理人员作为学院兼职教师任教，并指导学生实习实训。将行业新技术、新工艺、新模式融入教学，开发基于生产过程的教学项目，培养学生面对真实情境运用综合设备完成复杂工作的能力。在教学仪器设备应用中，企业与学院教师深入交流，助力产品设备研发更新、提升应用功能，推动专业建设与产业发展同频共振。

（三）因案施策，精准对接抓关键

企业点对点分析专业特点及对应产业链上下游企业特点，因案施策，精准对接。测量装备决定测量工作的质量和效率，科技的发展使测量技术和手段也趋向科学化、智能化、自动化，学院教学设备难以及时更新难以做到全覆盖，学院与企业间测量装备及技术技能人才需求存在资源及信息不对称问题，学生对行业企业认同感不强。为了破解难题，提高人才培养质量，通过深刻分析专业和产业特点，合作企业定位在产业链龙头企业，企业技术水平高，装备先进齐全，高技能人才缺口大，同时企业拥有自己的培训力量，具备与院校合作的体制机制与人力物力基础。工程测量技术专业与南方测绘、天津市市政工程设计研究总院、天津融汇测绘科技有限公司等开展近 7 年的多元协同人才培养，企业

技术人员带设备入校讲解示范操作，接近实战，破解教学难题。

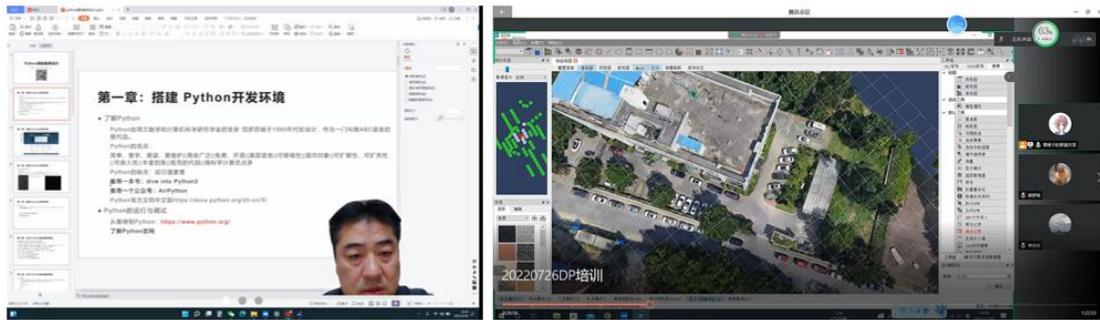


图 2 企业专家技术人员对师生进行技术指导

四、企业参与教育教学改革

（一）校企产教联动，育人同向同行

测绘地理信息工作知识更新快，技术技能要求高。南方测绘、中国铁路设计集团有限公司、天津市大地海陆岩土工程技术有限公司等企业多次为专业教师提供调研交流平台。测绘行业企业专家与学院一起探讨测绘行业发展、企业用人标准及岗位要求，按需设置专业方向；共同对人才培养方案进行修订，根据产业特点行业需求，对课程进行改革，开设更具专业特点及实用性的理实一体课程；对学生的职业技能课、专业选修课进行调整，根据企业提出的合理化建议，及时将产业发展变化、行业技术规范、企业岗位要求等内容，融入学生培养过程中，根据行业企业岗位特点设置调整课程教学内容、开发实训项目，制定教学进度计划并组织实施，切实将企业真实生产搬进课堂，将课堂建在企业。校企共同开展职业教育研究，本年度申报并获批的课题有天津市教育科学规划课题《基于 EPIP 理念的鲁班工坊教学资源建设的研究》、教育部高等学校科学研究发展中心专项课题《虚拟仿真资源面向“一带一路”沿线国家与地区协同创新的具体策略研究》；专业教师发表高水平论文 2 篇、教学研究课题结题 3 项；校企协同完善人才培养模式，积淀人才培养经验，共育测绘工匠，

联合开展基于“一平台双核心三梯次四对接五工程”的高职测绘人才培养模式的研究与实践，获得 2022 年职业教育教学成果奖一等奖。

天津市关于2022年职业教育教学成果奖评审结果的公示

一等奖（共 42 项，排名不分先后）¹²

序号	成果名称 ¹²	成果完成人 ¹²	成果完成单位 ¹²
1 ¹²	新时代高素质教师培养培训立体模式的构建与探索 ¹²	闫广芬、夏军、杨院、董伟、刘东海、邵海霞、邵一沙、祝士明、马小莹、周志刚、卢月萍、兰宝娟 ¹²	天津大学 ¹²
2 ¹²	任务驱动、德能兼备的幼儿社会教育 TPCK 教学模式创新的创新与实践 ¹²	李焕艳、王慧娟、陈国旺、张微环、贺溪、李倩 ¹²	天津师范大学 ¹²
序号	成果名称 ¹²	成果完成人 ¹²	成果完成单位 ¹²
22 ¹²	军准对接 课程衔接 教研链接 校军联合培养预建技能型兵员的创新与实践 ¹²	王千文、王维国、孙艳霞、赵迪、高世娟、张文渊、任宗花、张士涛、王玲、李瑞辉、刘鑫、闫坤、杨帅、李怡宁、陈欣、董丽莎 ¹²	天津机电职业技术学院 ¹²
23 ¹²	基于“五共”理念的高职外语教育共同体构建研究与实践 ¹²	钟晓菁、冯岩岩、高海燕、樊文霞、郝建、曹静、孔娜、杨明、谷珊、赵学佳、吕行 ¹²	天津商务职业学院； 天津生物工程职业技术学院； 天津机电职业技术学院； 天津城市建设管理职业技术学院 ¹²
24 ¹²	职继协同、区校一体、服务区域老年教育治理的创新实践 ¹²	李原、李娜、王军、袁美灵、张秀红、黄小萍、阮利、陈丹、李玉存、胡采萍、杨永会 ¹²	天津城市职业学院 ¹²
25 ¹²	铸群生态、国际视野、中国智慧：国际邮轮乘务管理专业人才培养改革实践 ¹²	单皓辉、谢佳辉、刘旭、赵然、徐燕妮、李肖楠、张琪、张磊、唐可曦 ¹²	天津海运职业学院 中船教育科技（北京）有限公司 ¹²
26 ¹²	基于“一平台双核心三梯次四对接五工程”的高职测绘人才培养模式的研究与实践 ¹²	李艳双、王素霞、魏明、李桂佳、张晶莹、胡梦瑶、张欣、吴正鹏、范亚勇 ¹²	天津城市建设管理职业技术学院 ¹²
27 ¹²	以构建“点一线一面”一体育训体系推进职业院校“走出去”的研究与实践 ¹²	王琳、赵学术、崔晓东、李立功、杨晓丹、江伶俐、唐振刚、马妍妍 ¹²	天津铁道职业技术学院 ¹²

根据《教育部关于开展2022年国家级教学成果奖评审工作的通知》（教师函〔2022〕9号）和《市教委关于做好2022年职业教育教学成果奖评审工作的通知》（津教职函〔2022〕29号）等文件要求，经有关单位申报、资格审查和专家评审，拟确定2022年职业教育市级教学成果特等奖26项、一等奖42项、二等奖69项，并从市级特等奖中择优推荐17项申报2022年职业教育国家级教学成果奖（详见附件），现予以公示。公示时间：2022年10月24日至28日。

如对公示名单持有异议，请于公示期内以书面形式（包括必要的证明材料）向我委反映。单位提出的异议，需在异议材料上加盖本单位公章，并写明联系人姓名、通讯地址和电话；个人提出的异议，需在异议材料上签署真实姓名，并写明本人的身份证号、工作单位、通讯地址和电话。我们将对提出异议的单位与个人信息予以保密，并认真组织调查、核实和处理。

联系电话：83215139（中职） 83215136（高职）
83215175（思政专项） 83215312（继续教育）
地址：天津市南开区水上公园北道50号
附件：天津市2022年职业教育教学成果奖拟授成果名单

2022年10月24日

图 3 高职测绘人才培养模式的研究与实践获得 2022 年职业教育教学成果奖一等奖

（二）资源动态更新，实现精准对接

引进企业真实的生产案例和生产项目，将行业新技术、新工艺、新模式融入教学，开发基于生产过程的教学项目，培养学生面对真实情境运用综合设备完成复杂工作的能力。校企联合开发、建设特色化专业教学资源，出版双语教材《工程测量装备与应用》、编写智慧能源高水平专业群通识教材《能源综合技术应用》、编制活页式工作手册《工程测量工作手册》，建设完善《工程测量》《GNSS 定位技术》两门精品课，制作教学视频资源 70 个，教学二维动画 6 个。开发国际化专业教学标准 1 项、教学标准 1 项。



图 4 校企开发鲁班工坊教学资源

（三）拓展实训空间，内外基地融合

企业与学院积极合作，共建专业实训中心（室）。与企业真实生产、科研及应用环境接轨，以典型生产任务、工程项目为依托，在设备规格确定、型号选择、实训项目开发等方面充分吸纳企业专家意见和工程项目要求，在原有校内实训室基础上，新增集实训、学研、科普于一体的能源测绘巡检实训中心，实训设备紧跟行业发展，不断升级迭代，拥有全站仪、水准仪、GNSS 等传统测量设备和机载激光雷达、热红外成像传感器等新型测绘装备，可满足基础测绘需求，为数字孪生技术提供数据支撑；同时拥有无人机、倾斜摄影测量三维建模软件、机载雷达等新型测量设备，可支撑行业数字化升级后数据建模等工作，为构建数字孪生数据底座提供了技术基础。现有实训集群可实现数据智能采集、智能处理，能够满足新时代地理信息行业数字化转型和智慧

应用的需求，实现行业赋能。



图 5 测量专业与生产相一致的实训装备

在此基础上，测绘地理信息相关专业积极拓展建设校外实习实训基地 30 余个，与南方测绘、中交第一航务工程勘察设计院有限公司、中国铁路设计集团有限公司、中水北方勘测设计研究有限责任公司等多家企业保持多年的友好合作，拓展了学生技能学习的空间，提高了实践育人水平和质量。

（四）引入企业技术要求，课证融通全面发展

企业已助力测量专业取得 1+X 测绘地理信息数据获取与处理证书考核试点，成为考核站点及考务管理中心。进行专业教师 1+X 考评员师资培训，6 人取得 1+X 测绘地理信息数据获取与处理中、高级考评员资格、8 人取得 1+X 无人机摄影测量职业技能等级考评员资格和测绘地理信息智能应用职业技能等级考评员资格。2022 年 86 名学生取的测绘地理信息数据获取与处理中级

证书，通过率 100%。



图 6 “1+X”技能等级考试现场

（五）发挥大赛引领作用，全面提升学生素养

南方测绘与学院共同筹备测量专业学生技能大赛，力保技术支持和赛场准备。本年度学院学生获天津市职业院校技能大赛工程测量赛项二等奖 1 人、三等奖 6 人，天津市职业院校技能大赛无人机技术应用赛项二等奖 3 人三等奖 3 人，第二届全国测绘地理信息职业院校大学生虚拟仿真测图大赛单项二等奖 1 项、团体二等奖 1 项。参与测绘社团开展测绘科普和技术提升、学习帮扶等活动，为学生综合能力培养搭建平台。本年度测量专业 3 名学生获得优秀毕业生称号、2 名学生获得国家奖学金、7 名学生获得励志奖学金。

自然资源部人力资源开发中心文件

自然资人资发〔2022〕28号

关于公布“南方测绘杯”第二届全国测绘地理信息职业院校大学生虚拟仿真测图大赛获奖结果的通知

各有关院校：

由自然资源部人力资源开发中心、全国测绘地理信息职业教育教学指导委员会主办，湖南工程职业技术学院、黄河水利职业技术学院承办，广州南方测绘科技股份有限公司协办的“南方测绘杯”第二届全国测绘地理信息职业院校大学生虚拟仿真测图大赛（以下简称“大赛”）以选手线上比赛、裁判线下集中打分的形式顺利完成，经过大赛组委会审定，

团体二等奖（60项）		
参赛学校	指导团队	参赛学生
咸阳职业技术学院	雷海涛、林 凯、刘宝锋	王冰冰、武子路、孙广兴、覃家豪
云南国土资源职业学院	张 洪、谢正明、杨根新	何 智、范利军、杨海涛、魏新欣
武汉城市职业学院	梅 清、张阳阳、张 菊	李欣鸽、贾冰冰、赵 辉、余显丰
莱芜职业技术学院	王峻鹏	李天笑、王依权、宋诗超、覃广纯
四川建筑职业技术学院	谢旭阳、张 恒、杨丽霖	魏加宇、田银龙、杨翰博、赵 欧
广西信息职业技术学院	邓 艳、苏相琴	韦 江、黄家宇、周康盛、王花盛
河南应用技术职业学院	张 虎、刘高喜、吴凤珍	汤玉莹、李勇胜、秦立彦、李俊熙
枣庄职业学院	贾百川、郑贺贺	刘 航、袁 祥、刘峰齐、陈 浩
天津城市建设管理职业技术学院	王素霞、范亚男	许亦宸、张文祝、卢净轩、王奕奕
黑龙江交通职业技术学院	张玉龙、樊文静、赵 群	白景琦、郭 超、张海龙、鞠禄伟

图 7 学生参赛获奖

五、助推企业发展

（一）强化顶层设计与制度管理，引领校企合作高质量发展

深入学习研究《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》《国家产教融合建设试点实施方案》《产教融合型企业 and 产教融合试点城市名单的通知》等文件要求，明确政策导向。2021年12月，《教育部天津市人民政府关于深化产教城融合打造新时代职业教育创新发展标杆的意见》的发布和《中华人民共和国职业教育法》的全面修订，明确指出了职业教育深化产教融合的重要意义。学院以此为契机，进行组织机构调整，成立“校企合作办公室”，由学院党委书记挂帅分管，积极进行产业学院、产教城融合相关课题申报与研究，提高政策决策与理论认知水平，同时制定《学院产教融合、校企合作促进与管理办法（试行）》，加强对产学合作形式、合作企业、人才培养模式、组织机构与运行方式等的顶层设计，为各项产教融合、校企合作项目落地与发展提供肥沃土壤。测量专业群以此为契机，立足国家地理信息基础设施建设，以工程测量技术、摄影测量与遥感（无人机方向）等专业为主体，在前期产教融合工作基础上，按照“育人为本、产业为要、产教融合、创新发展”原则，联合“专精特新”企业，关键产业链重点龙头企业，天津测绘学会和天津测绘与地理信息协会、南方测绘以及地方中小企业等主体，组建地理信息产业学院，进一步提升人才培养质量。



图 8 学院深入企业调研

(二) 对接经济发展与产业需求，培养高素质技术技能人才立足于地方经济发展，紧紧围绕天津市“1+3+4”现代工业产业体系及信创等 12 条重点产业链发展，精准对接经济社会发展需求，开展产教融合项目建设。工程测量技术、摄影测量与遥感技术、无人机测绘技术专业紧密对接测绘地理信息行业的发展趋势，通过互联网、云计算、物联网、3S(RS 遥感、GNSS 卫星导航定位、GIS 地理信息系统)等新一代信息技术，服务城市智能化发展，与南方测绘集团、天津市政工程设计研究总院有限公司、泰瑞数创科技（北京）股份有限公司等企业签署战略合作伙伴协议，设置学生实习和教师实践岗位，建立专业群企业实践基地，企业导师及专业教师共同指导学生开展校内、校际技能大赛、举办技术交流活动等，培养高质量技术技能人才。以就业为导向，以职业能力为本位，整合资源，相互对接、协同联动，为测绘地理信息产业培养了大批专业化人才，为京津冀地区测绘行业发展提供智力支持与人才保障。



图 9 测量专业校外实习实训基地

六、问题与展望

企业与学院将紧跟测绘行业发展，继续推进产教融合、深化校企合作，不断创新人才培养模式，培养出更高素质的技术技能人才。立足国家地理信息基础设施建设，以工程测量技术、摄影测量与遥感（无人机方向）等专业为主体，在前期产教融合工作基础上，按照“育人为本、产业为要、产教融合、创新发展”原则，联合“专精特新”企业，关键产业链重点龙头企业，行业协会、学会以及地方中小企业等主体，组建地理信息产业学院，发展定位为地理信息服务业以及新型测绘设备制造业；建成“专精特新”产教融合研究院、教育教学与资源中心、实践与实训中心、创新合作中心、智慧云平台等；形成天津市产教深度融合典范，构建集科研教学、实践实训、创业就业、社会服务等功能为一体的新型产业人才培养体系，成为国内一流、国际领先的专业化、精细化、特色化、新颖化产业的高素质技术技能人才培养高地；服务天津市、京津冀协同发展区域，辐射塔吉克斯坦鲁班工坊及塔国智能测绘领域。