

学位授权点建设年度报告

学位授予单位

名称：天津科技大学

代码：10057

授权学科
(类别)

名称：仪器科学与技术

代码：0804

授权级别

博士

硕士

2023年3月28日

编写说明

- 一、本报告是学位授权点对年度自我建设情况进行的全面总结。
- 二、封面中单位代码按照《高等学校和科研机构学位与研究生管理信息标准》（国务院学位委员会办公室编，2004年3月北京大学出版社出版）中教育部《高等学校代码》（包括高等学校与科研机构）填写；学术学位授权点的学科名称及代码按照国务院学位委员会和教育部2011年印发、2018年修订的《学位授予和人才培养学科目录》填写，只有二级学科学位授权点的，授权学科名称及代码按照国务院学位委员会和原国家教育委员会1997年颁布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》填写；专业学位授权点的类别名称及代码按照国务院学位委员会、教育部2011年印发的《专业学位授予和人才培养目录》填写；同时获得博士、硕士学位授权的学科，授权级别选“博士”。
- 三、本报告采取写实性描述，能用数据定量描述的，不得定性描述。定量数据除总量外，尽可能用师均、生均或比例描述。报告中所描述的内容和数据应确属本学位点，必须真实、准确，有据可查。
- 四、本报告的各项内容须是本年度学位点情况，一般按自然年统计编写。
- 五、本报告所涉及的师资内容应区分目前人事关系隶属本单位的专职人员和兼职导师（同一人员原则上不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写）。
- 六、本报告中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）应是署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写。引进人员在调入本学位点之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。
- 七、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。
- 八、本报告文字使用四号宋体，字数不超过8000字，纸张限用A4。

一、学位授权点的基本情况

1.学位授权点概况

天津科技大学仪器科学与技术学位授权点于2005年成立，于2011年获批准一级学科硕士点和天津市重点学科。本校该学科下设置两个目录内二级学科：“测试计量技术及仪器”、“精密仪器及机械”和一个目录外二级学科“光电检测技术与系统”。现有教师49人，其中硕导26人，31人具有高级职称，10人拥有海外留学经历。

本学位授权点拥有“天津市智能制造装备信息化技术工程研究中心”、“先进结构完整性国际联合研究中心”等4个省部级科研及教学示范平台，与英国伦敦大学学院、英国曼彻斯特大学、英国布鲁内尔大学等知名大学建立了长期合作关系；与国家农业信息化工程技术研究中心等国内研究机构及企业共建16个研究生联合培养及实践基地。

2022年本学位点教师共签订横向项目经费超过600万元，其中单项经费超过100万的重大项目共3项；获批国家自然科学基金面上项目和青年项目各1项，天津市优秀科技特派员项目1项；发表中科院分区一区、二区收录的SCI论文20余篇，其中1篇入选ESI高被引论文，2篇为SCI检索刊物影响力前1%高水平论文。

本学位授权点研究生获批天津市研究生科研创新项目2项，在本领域国内外重要赛事获得较好的名次奖项，如第十七届“挑战杯”竞赛全国二等奖，中国“互联网+”大学生创新创业大赛全国三等奖，全国高校人工智能大赛特等奖等。本学位授权点研究生实现100%高质量就业，主要

为升学读博、机关事业单位研究人员及高新科技企业研发工程师，获招聘单位的广泛好评。

2.培养研究生的目标定位

本学位点以国家和社会需求为导向，培养适应经济发展与建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，熟悉掌握仪器科学与技术相关理论和技术，掌握坚实的理论基础和系统的专业知识，了解最新研究成果，具备进行科学研究和开发能力，能胜任高等院校、科研院所、企业单位的教学、科研开发和技术管理工作的高层次科技人才。以培养理论扎实并具有一定工程经验的高水平人才为目标，推动相关领域学术发展和工程进步。

3.主要培养方向简介

以轻工与仪器科学结合为特色，结合智能感知、微型化、集成化的发展趋向，学位点设立了4个研究方向。

(1)结构安全检测技术：基于现代无损检测技术检测舰船、飞行器和油气管道等复杂大型结构体的健康状况，保证大型结构体安全运行。

(2)智能感知与多模态识别技术：基于智慧城市、军工项目、应急、消防、安监等领域，探索“人-物-环境-事件”场景联动认知与防控、新一代生物特征识别技术的研究。

(3)智能测量与控制技术：基于工业机器人，以机器视觉、信息处理为支撑，解决工件加工测量要求。

(4)智慧信息化技术与工程：基于声发射、虚拟仪器等技术，研究植物病害检测及防治，构建智能信息处理平台。

4.培养特色

本学科已经逐步形成“轻工+仪器”的特色方向，紧跟轻工行业发展动向，将轻工特色深度融入到教学及科研中。注重与企业交流合作，近三年承担企业科研项目100余项，派驻10余名天津市科技特派员到企业解决实际技术难题，通过贴近实践和社会需求的综合性训练，进一步提高了研究生的社会服务能力和科研创新能力，为企业培养技术急需人才。

5.学位授予基本标准制订与执行情况

在规定学习年限内完成硕士研究生培养方案要求的所有培养环节后，可提出硕士学位论文答辩申请，通过论文答辩，并符合本学科的学位授予标准者，授予硕士学位。

5.1硕士研究生学业及学术水平标准

- (1)掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识；
- (2)具备从事科学研究工作或独立担负专门业务工作的能力。

5.2考试课程和考核标准

- (1)掌握马克思主义的基本理论；
- (2)掌握3~4门专业学位课坚实的基础理论和系统专业知识；
- (3)要求熟练阅读本专业的一门外文资料，并具有一般听、说和写作能力；

(4)按本学科培养计划完成学习内容。

5.3学位论文标准及其评阅执行标准

本学科硕士学位论文应表明作者对所研究的课题有新见解，并反映作者在本学科上掌握坚实的基础理论和系统的专业知识。学位论文的撰写应符合《天津科技大学研究生学位论文撰写规范》，字数至少3万字。硕士学位申请者经资格审查合格后，由2~3名与论文研究课题相关的硕士研究生指导教师，或具有副教授及以上或相当职称且符合学科培养单位要求的专家评阅。采取随机抽取方式选定，进行匿名评阅，当评阅人一致认为论文水平已达至硕士学位论文要求，方可组织论文答辩。

5.4学位论文答辩执行标准

学位论文答辩按《天津科技大学学位授予工作实施细则》严格执行，答辩委员会由5人组成，由相关学科的硕士研究生指导教师，或具有副教授及以上或相当职称的专家担任。委员会来自校外专家不得少于1人，硕士研究生指导教师人数不得少于3人，申请人导师不能以答辩委员会的身份参加答辩会。答辩委员会主席应由教授或相当职称的专家担任。论文答辩委员会设秘书1人，秘书应由具有中级及以上职称或博士学位的本校教师担任，负责组织论文答辩工作。

6.师资队伍

本授权点现有教师49人，其中教授8人，副教授23人，硕士生导师26人。师资队伍中，博士学位有27人，10人拥有海外留学经历。年龄分布：26至35岁5人，36至45岁24人，46至55岁12人，56至60岁8人。入选天津

市海外高层次人才1人、天津市特聘讲座教授1人、天津市中青年科技创新领军人才1人、天津市特聘教授青年学者1人、海河学者特聘教授1人、天津市高校“学科领军人才”2人、天津市高校“中青年骨干创新人才”4人。

7.科研项目及成果

2022年本学位授权点获批国家自然科学基金面上项目和青年项目各1项，天津市优秀科技特派员项目1项；发表中科院分区一区、二区收录的SCI论文20余篇，其中1篇入选ESI高被引论文，2篇为SCI检索刊物影响力前1%高水平论文，签订横向项目经费超过600万元，其中有3项重大横向单项经费超过100万元。

8.教学科研支撑情况

本学位授权点拥有“天津市智能制造装备信息化技术工程研究中心”、“先进结构完整性国际联合研究中心”等省部级科研平台，与英国伦敦大学学院、英国曼彻斯特大学、加拿大麦克马斯特大学等知名大学建立了长期合作关系；与国家农业信息化工程技术研究中心等国内外研究机构及企业共建16个研究生联合培养及实践基地。近2年承担企业科研项目63项，派驻多名天津市科技特派员到企业解决实际技术难题，力求为企业培养技术急需人才。

9.奖助体系建设

根据天津科技大学优秀奖学金评选精神，结合学院具体情况，制定了评选细则和评审标准。研究生奖学金情况如下：

(1) 研究生优秀奖学金

根据我校研究生优秀奖学金评选工作安排，学院制定了《电子信息与自动化学院硕士研究生奖学金评定试行细则》。

(2) 研究生学业奖学金

学院对《实施细则》和《评审标准》的实施进行了意见反馈，对涉及评审标准部分的“报考志愿扩展调剂生”、“初复试权重调整”、“各级竞赛分值计算”等问题进行了调整和细化，制定了《天津科技大学电子信息与自动化学院研究生学业奖学金评审内容和标准》。

除上述学校设定奖学金以外，还有国家奖助学金和来自校友设立的奖学金。其中国家奖学金为2万元/年；天津市王克昌奖学金特等奖2000元/年、单项奖1000元/年；安软奖学金（校友企业赞助）一等奖1万元/年、二等奖6000元/年、三等奖2000元/年。本学位点实现了奖助学金的100%覆盖。

二、学位授权点研究生教育改革

1. 研究生招生选拔

结合现阶段和中长期发展规划，通过研究生院院务会、研究生教育指导委员会的讨论和论证，学院成立了招生就业工作领导小组，构建学院-学位点招生体系；改进招生工作方式，采用线上、线下混合等多种宣传手段，加大招生宣传力度，提高一志愿报考率；优化招生工作机制：包括初试、复试环节的权重比例和具体要求，细化优质生源的评价标准和选拔办法。开设招生咨询平台，设立专门网站，全面、准确、及时发

布招生简章；开展线上“校园开放日”等特色招生活活动；构建完善的奖助、就业体系，吸引优秀生源。

2. 思想政治教育

严格落实立德树人根本任务，扎实推进“三全育人”工作，从意识形态、队伍建设、基层党建、课程思政、心理健康、社会实践等六位一体持续加强学生思想政治教育工作，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

以教学为要，引导专业课教师梳理本课程知识体系形成过程，从学科发展史、社会影响、未来发展等方面挖掘专业课程中蕴藏的丰富思想政治教育资源，将专业知识与具体和鲜活的社会热点事例相结合；组织编写课程思政改革、三全育人应知应会手册，为专业课教师开展思想政治教育提供直接指导；积极推动研究生课程“课堂教学—社会实践—网上学习”三位一体的立体教学改革，注重实践育人，用优秀成果指导推动思政工作。

3. 课程教学与教材建设

本学科面向仪器仪表行业人才需求，围绕学校轻工特色和前沿技术，不断优化知识结构，开设与轻工行业多学科交叉的特色课程。课程设置对本学科在结构安全检测技术、智能感知与多模态识别技术、智能测量与控制技术、智慧信息化技术与工程等优势科研方向有较好的覆盖。

本学科课程教学大纲紧跟经济与社会发展，在突出本学科优势研究成果的基础上，密切融入在智能制造等领域的“卡脖子”技术内容。研

研究生课程教材建设是研究生培养的基础性工作，提高研究生培养质量的重要环节。针对研究生教材存在一些问题，如教材设置不合理、前沿性不足等等情况，健全和完善教材评价标准，建立教材选用评估制度，制定教材更换的管理办法，保证教材使用的相对稳定性，加强对课程教学材料开发与使用。

4. 导师岗位管理与导师指导

根据《教育部国家发展改革委财政部关于加快新时代研究生教育发展的意见》（教研[2020]9号）、《教育部关于加强博士生导师岗位管理的若干意见》（教研[2020]11号）、《国务院学位委员会教育部关于进一步严格规范学位与研究生教育管理的若干意见》（学位[2020]9号）、《天津科技大学关于研究生指导教师岗位选聘的意见》等文件要求，加强高水平学术型硕士生导师队伍建设，实现研究生导师岗位和招生资格定期审核与动态调整，提高研究生的培养质量，制定了《天津科技大学电子信息与自动化学院学术型硕士研究生指导教师岗位选聘的实施细则》和《电子信息与自动化学院硕士研究生招生资格管理办法》。

为适应新形势下研究生教育的发展，组织研究生导师进行科学道德和学术规范教育、研究生实验室安全教育；完成新遴选研究生导师培训，组织导师们对研究生培养教学模式创新、课程体系建设等教学工作进行探究交流。将研究生导师培训作为学院加强研究生导师队伍建设、提高研究生培养质量的重要举措。

教学督导经常深入到年轻教师教授班级听课，每学期至少听课4次，及时记录听课中发现的问题，课后与授课老师进行深入细致的沟通和交流，帮助指导年轻老师找到更好的授课方式与方法，不断提高教学水平。

5.科教融合与产教融合

本学科不断深入推动校企合作，产教融合，充分发挥行业企业资源优势，拓宽学生实习渠道，培养更多符合企业岗位需求的高质量的人才。

本学位点拥有“天津市智能制造装备信息化技术工程研究中心”、“先进结构完整性国际联合研究中心”等省部级科研平台。与英国国家完整性研究中心和多所国内外大学共同成立了天津市“滨海国际先进结构完整性研究中心”，与中国人民解放军军事科学院、曙光集团签署建立联合培养基地，与海油管道工程技术有限公司成立了海底管道联合开放实验室，与中国航天8357研究所、苏州国芯科技有限公司共建“智能微系统及芯片技术联合实验室”，为对口企事业单位输送专业人才20余人。

获批多个国家级项目，承担企业科研项目63项，通过项目实践与研究生教学，为研究生学术研究提供了充裕的经费支持。获批天津市研究生科研创新项目2项，天津市优秀硕士论文1篇，10余项国家级学科竞赛奖励。

6.学术交流

本学位点采用线上及线下混合形式，通过邀请国内、外高校专家、学者举办学术沙龙、专题讲座、学术报告等形式开展学术交流活动；积极号召学生以线上/线下混合形式参与领域内、产业界相关的高水平大会，

如“第六届世界智能大会”、“VALSE 2022视觉与学习青年学者研讨会”等，以扩大学生视野，使学生进一步了解产业界需求，助力学生学有所成、学有所用。

7.就业发展

本学科培养毕业生到企事业单位从事基础研发工作和相关教学、军事院校工作的学生占比超过60%，就业率100%。近三年来，10名在校研究生奔赴祖国南疆和田支教。这些学生将个人的事业发展，融入到国家的产业升级和解决“卡脖子”科学技术研发的时代背景中，从基础的工作中升华自己的技术本领。

三、学位授权点研究生教育质量保障

1.学位授权点论文规范与质量分析

为规范学位论文，提高学位论文质量，参考GB/T7713—1987《科学技术报告、学位论文和学术论文的编写格式》和GB/T7714—2005《文后参考文献著录规则》，并结合实际，严格按照《天津科技大学研究生学位论文撰写规范（理工类）》规范学位论文的撰写。

在论文质量方面，严格落实执行学校各项研究生培养管理制度，坚持全过程管理和监督。主要从规范论文的选题、格式、研究方法与分析等方面确保质量。论文的选题范围均符合专业训练要求，具有一定的科学性、创新性和应用价值。在研究方法与分析方面，多是运用文献研究法和实验法，学生均具备多途径收集文献的能力及科学合理的运用各种研究方法的能力，能做到结合本课题相关专业理论、基础理论对所研究

的问题与材料进行论述与分析，并经过一定的抽象概括形成自己的观点、结论。学位论文格式规范，对申请毕业答辩的学位论文进行100%校外专家盲审；对于论文重复率超过20%的硕士学位论文，不予答辩，每年申请毕业答辩的学位论文通过率均为100%。

2.学风建设

本学科积极搭建高水平学术交流平台，定期邀请知名学科专家来访学院或线上举行学术专题、科学道德与学风建设等专题讲座，组织学院“科学家精神宣讲团”成员、优秀研究生代表录制精品课程，宣传科学家精神和学风教育效果。

在入学之初即开展学术道德和学术规范教育，并在培养过程中推进研究生科学道德与学风建设宣传教育活动，组织认真学习《研究生科学道德和学风建设宣讲教育文件选编》及校院的相关规定，引导研究生自觉遵守学术规范要求。此外，将学生科学道德和学术修养与奖助学金、学位论文评奖等挂钩，一旦发现学生有学术不端行为，将在各类评奖中一票否决，至今本学位点未出现学术不端行为。

3.质量监控与保证制度与执行

根据《教育部国家发展改革委财政部关于加快新时代研究生教育发展的意见》（教研[2020]9号）、《教育部关于加强博士生导师岗位管理的若干意见》（教研[2020]11号）、《国务院学位委员会教育部关于进一步严格规范学位与研究生教育管理的若干意见》（学位[2020]9号）、《天津科技大学关于研究生指导教师岗位选聘的意见》等文件要求，加

强高水平学术型硕士生导师队伍建设，实现研究生导师岗位与招生资格定期审核与动态调整，提高研究生的培养质量，制定了《天津科技大学电子信息与自动化学院学术型硕士研究生指导教师岗位选聘的实施细则》和《电子信息与自动化学院硕士研究生招生资格管理办法》。

实行研究生培养全过程评价制度，关键节点突出学术规范和学术道德要求，保证良好的培养效果；实施动态考核、退出机制，根据学生培养过程中的阶段性考核结果，对学生进行动态分流调整；收集教师、学生、毕业生及用人单位的信息并进行整理分析，将有关内容反馈给研究生院，为其改进工作提供指导性意见。强化学位论文的规范化和制度化管理，对申请毕业答辩的学位论文进行全部校外专家盲审，全部重复率审查，只有评审意见均合格以上、论文重复率低于20%，方可参加答辩。

4.研究生教育管理服务与满意度等情况

针对研究方向多，课程差异大的特点，结合新时代思想政治教育的新形势，积极探索研究生教育管理体系机制。形成了团委书记、专职辅导员、青年博士教师辅导员“一体两翼”式辅导员队伍结构。本学位授权点专职辅导员1人，专职研究生秘书2人，完成包括研究生指导教师工作量定额的检查、核实、结算工作，完成了2022年研究生各项评优评先、奖学金等的成绩审核工作。

本学科定期组织在学研究生对课程教学、科研训练、管理与服务等方面进行评价，参与率在99%以上。在课程教学环节，研究生对课程体系合理性、课程内容前沿性、对自身作用的评价等方面满意度较高。科

研训练对于提升自身学习能力和学术素养的作用评价较高。在管理与服务方面，研究生对学生管理、“三助”岗位、学术交流、奖学金、就业指导与服务、宿舍和食堂等各方面普遍比较满意。

四、学位授权点服务贡献

1.科技进步

针对大兴机场输油管路系统的反恐安防建设问题，项目组联合天津美通科技有限公司、天津海融科技有限公司、天津凌威光伏科技有限公司、国网山西电力公司展开科研攻关，提出了风光互补发电技术与机场输油管路系统反恐安防相结合的供电安防策略，开发出输油管路智能监控安防系统。目前，研发成果在风光发电故障容错技术上取得了多项重大技术，打破了国际垄断，研制了相关智能控制器等4大系列产品并荣获天津市科学技术二等奖，获多项专利并发表6篇论文。合作企业近3年累计实现新增收入3.36亿元，新增利润6571.21万元，新增税收1259.62万元，发电1.32万千瓦小时，减少碳排放1.26亿吨，取得了显著的经济和社会效益。

2.经济发展

天津科技大学联合天津优特科技有限公司联合研发的智能无线节电控制管理系统为各类公共建筑提供智能无线节电技术支持。其系统功能与技术特点不止局限于节电，更与楼宇、家居、电网等技术共同发展。同时也与照明、空调、供暖、供电、给排水、安防等领域技术协同发展，成为一个互补共通的节能保障体系。研究成果可以促进社会的可持续发展。

展，保证资源与能源最大限度的使用，服务国家节能减排政策。该系统已广泛的应用到我国各类公共建筑内，公司累计营业收入8884.65万元，新增利润3484.98万元，新增税收522.74万元，为企业创造了显著的经济效益。该案例获得相关发明专利1项，实用新型专利10余项，成果达到国际先进水平，已获天津市科技进步三等奖。

3.文化建设

本学科积极推进开展研究生理想信念与社会主义核心价值观教育，突出学院特色，突出社会实践和工程实践在育人过程中的重要作用，积极组织各类社会实践活动，如“我在家乡讲四史”实践团、南疆和田支教队、服务西部计划、各类学科竞赛等，3名学生和1名教师获评“策勒县优秀支教大学生”和“策勒县优秀支教带队教师”；1名西部计划学生主动申请延长一年服务期，目前仍驻守在西藏雪域高原。

五、学位授权点改进措施

1.学位授权点存在问题

学位授权点建设始终将“立德树人”作为一切工作的出发点和落脚点，统筹加强思政育人，把“三全育人”工作贯通授权点体系建设。在教学质量全面提升的过程中，尚存的问题有：

(1)学位授权点人才培养目标规划与实践需要进一步优化与加强。围绕京津冀协同发展需求的科研技术人才培养目标需要进一步优化，仪器学科混合型高层次人才培养支持计划有待丰富，“校企合作、联合培养”的优质办学资源有待深入挖掘；

(2)学位授权点基础研究水平与成果质量有待提高。具有国际学术影响力、对行业进步起支撑和引领作用的基础研究及重大成果仍然偏少，解决重大前沿科学问题的创新能力需要进一步提升；

(3)高层次人才引进难度较大。随着高校间越来越激烈的人才竞争，学位授权点高水平导师团队建设受到阻碍。

2.下一步思路举措

学位授权点深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，落实习近平总书记系列重要讲话和全国教育大会精神，着力打造以水平和贡献为取向的仪器学科学位授权点。在人才培养、科学研究与创新、队伍建设、社会服务、国际合作交流等方面呈现出有序推进、蓬勃向上的基础上，下一步思路举措包括：

(1)加强学位授权点学科布局与建设，以一流学科建设为目标，增设反映本学科最新发展动态和趋势的课程及相关学术训练，提高学科教学与科研质量；

(2)构建研究生创新能力培养体系，培养拔尖急缺人才。推进以社会需求和学术贡献为导向的学科专业及研究方向动态调整机制，拓展优质办学资源，实施“校企实践导师能力提升计划”与“对口合作高校副导师能力提升计划”，联合培养应用型专业技术人才。

(3)面向基础科学研究，建设高水平科研团队和科技基地。力争在“大团队、大项目、大平台、大成果”上取得重要突破；同时，改进和创

新人才评价、聘用方式，完善高水平优秀人才的资源配置保障机制，构建具有特色学科竞争力的引才育才机制。

天津科技大学

天津科技大学

天津科技大学

天津科技大学

天津科技大学

天津科技大学