

学位授权点建设年度报告



名 称：沈阳工业大学

学位点名称：仪器科学与技术

学位点代码：0804

2022年3月15日

一、总体概况

2011 年本学位点获批仪器科学与技术一级学科博士学位授权点；2016 年，全国学科水平评估等级为 B，排名并列全国第 15 名。目前下设四个特色研究方向，形成了稳定的研究团队。本学位点实验条件良好，培养经费充足，研究特色鲜明，为相关领域培养了大量的高级科学技术人才。

2021 年招生博士研究生 20 人，招生硕士研究生 36 人；目前在读博士研究生 69 人，在读硕士研究生 95 人（其中 2019 级 23 人，2020 级 36 人，2021 级 36 人）。

本年度博士研究生毕业 4 人，硕士研究生毕业 22 人。4 名博士毕业生，全部就职于高等教育单位；22 名全日制硕士毕业生，协议就业 21 人，升学 1 人，就业率 100%。

本学科共有专职教师 33 人，其中博士生导师 17 人，硕士生导师 26 人，队伍结构见表一。另外本学科还有学校内交叉学科博士生导师 14 人和其他高校或研究所兼职博士生导师 13 人，共同参与到博士研究生培养过程。

表一 学科师资队伍结构

专业技术职务	人数合计	年龄分布					学历结构		博士生导师人数	硕士生导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职博导人数
		25 岁及以下	26 至 35 岁	36 至 45 岁	46 至 59 岁	60 岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师				
正高级	12			5	5	2	11	1	11	12	11	21
副高级	10		2	5	3		10		6	10	6	6
中级	11		7	4			10	1		4	4	
其他												
总计	33		9	14	8	2	31	2	17	26	21	27

二、研究生党建与思想政治教育工作

（一）深化课程思政改革，构建“三位一体”教学模式，建立督導體系

构建特色鲜明的专题教学模式，将课程思政的教学进行专题划分，引导学生深入思考社会问题和国家发展战略；构建问题导向的实践教学模式，将思政理论融入社会生活实践，学生通过社会调查形式发掘既定范围内的问题，运用理论知识分析深层原因，提出学习建议，调动学生自我教育的积极性；构建基于信息技术的网络教学模式，为充分提升学生的参与度和获得感，开展混合式教学模式，综合运用学堂在线 MOOC、雨课堂等信息技术平台加强教学互动、课堂讨论与交流。建立院、校两级思政课程督導體系。针对学生思政课的特点，学院成立课程建设保障小组、学校教育督巡专家组，采取巡回听课和重点听课的方法对课程质量进行督查。

（二）坚持社会实践育人，构建“多维+特色”实践模式，建立实践基地

对全体学生开展“多维”社会实践，包括“三下乡”、红色基地参观考察、国情调研、社会调研，建立阳光支教队，从2011年开始进行返乡支教，实现教育反哺。高年级开展企业实习、“三支一扶”、西部计划等“特色”实践模式。学院建立实践基地，与企业签订联合培养协议，与沈阳市红十字会共建志愿服务基地，与支教学校建立长期支教服务基地。

（三）巩固意识形态阵地，构建“线下+线上”宣传模式，制定管理办法

通过主题团日、主题党日、专题讲座、辩论赛等方式在线下传播正能量，利用学院网站、新媒体打造学院官方公众平台，弘扬主旋律。制定加强意识形态管理办法，强化责任意识，规范阵地建设。

（四）强化基层党组织建设，构建党建引领教育模式，创建省标杆院系党委

学院党委统筹制定《信息科学与工程学院党员教育管理》等6项制度，及时掌握党员干部和教工的的思想状况，定期调研分析党员和师生思想政治状况，统筹推进全员、全过程、全方位育人。结合疫情开展“学起来、动起来、活起来”主题活动，引导学生努力学习并积极投身抗疫。所在学院党委获批首批“全省党建工作标杆院系”，全体教工党员能够围绕立德树人根本任务，践行为党育人、为国育才初心使命。

（五）完善思政队伍建设，构建“三个轮子”同转模式，建立一流思政队伍

教学、科研、管理三支队伍为学科发展服务，大力推进师资队伍专职化建设和专业化匹配，思想政治辅导员师生比1:172，并将思政教育有机融入到学科发展规划之中，实现三支队伍联动配合、高效运转，为“一流”建设打好服务基础。

三、研究生培养相关制度及执行情况

（一）课程建设与实施情况

本学科紧跟教学改革前沿，在课程体系、教学模式、教学方法、质量监控等方面进行探索创新，积极建设有情感，有价值引领的思政课程，建设有实践、有创新训练的专业课程，使思政与

学科同向同行，理论与实践互融互通，知识与能力并进并举。

1、构建了“四位一体”的课程体系。建立硕博纵向贯通、学科横向交融，以学生创新能力培养为主体，“思政+专业+实践+创新”四位一体的分层次递进、多模块融合、多学科交叉、理论与实践结合的研究生课程体系。突出管道检测、机器视觉两个特色，体现过程控制、通信传输、微纳设计、决策系统四个领域交融，注重理论与实践、教学与科研、技术与需求三个结合。

2、构建了“四法融合”的教学模式。采用“预研先导、讨论辨析、设计探究、工程实操”四法融合的教学模式，以问题为导向、以专题为内容、以案例为切入点、以解决工程问题为目标，逐步培养学生创新意识、创造思维、创造技能。如硕士课程《无损检测技术》设置超声、涡流、漏磁、磁记忆、声发射、放射线六个主题，以解决工程问题为出发点，通过案例、讨论、设计等环节实现教学与科研的融合。

3、构建了“四进课堂”的教学方法。运用“仪器进课堂、案例进课堂、讲座进课堂、作品进课堂”四进课堂的多元化教学手段，借助慕课程、雨课堂等信息化工具，打造混合式、翻转式、讨论式课堂，将课程教学与科研训练相融合，教学形式体现互动性，学习过程体现探究性。如《检测仪器设计》课程把光谱仪、热像仪、超声、声发射等检测仪器带进课堂，增加学生直观感受；通过各种检测案例引入理论知识讲解；设置多个检测器件专题讲座，引导讨论分析；借助线上专家讲座，增加前沿视野；通过系统制作与答辩，增加设计能力训练。

4、构建了“两级联动”督導體系。学院成立课程建设保障

小组，集中检查备课、授课质量。学校研究生教育督巡专家组采取巡回听课和重点听课方式对课程质量进行督查，并且听课专家在每次听课后，对授课情况的评价意见都及时与授课教师进行沟通交流。

（二）导师选拔、师德师风建设情况

1、导师选聘：（a）选聘流程：每年选聘一次研究生导师，个人申请，学院学位分委员会审核，提交学校审核备案。（b）选聘依据《沈阳工业大学博士研究生指导教师资格认定与管理办法》和《沈阳工业大学硕士研究生指导教师资格认定与管理办法》。（c）选聘要求：申请研究生导师资格的教师要有较好的政治思想素质和严谨的治学态度，熟悉国家相关学位条例规定及《沈阳工业大学学位授予工作细则》，学风正派，教书育人；有科学研究工作经验，并获得较高水平的科学研究成果。

2、导师培训：为增强导师责任意识，提升导师指导水平，树立导师研究生教育第一责任人的责任感，学校每年举行导师培训，学习解读包括《中华人民共和国学位条例》与《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》及《沈阳工业大学学位授予工作细则》等相关文件规定。由在教学、科研中取得突出成绩的、有经验的研究生导师为新聘导师传授研究生培养和自身业务提升等方面的经验。

3、导师考核：（a）博士生导师不定期填写考核表；（b）优秀导师评选，依据《沈阳工业大学优秀研究生导师和优秀导师团队评选奖励办法》，三年一个周期，滚动式评选优秀研究生指导教师并进行奖励。2021 年本学科教师获评沈阳工业大学优秀研

究生指导教师 1 名，优秀导师团队 1 个。

4、导师指导职责履行落实情况：本学位点导师在研究生培养整个环节过程中，均能够履行导师指导职责。在研究生学位论文开题，中期检查，预答辩和答辩的各个培养环节，全日制的研究生工作进度基本上都能够按照计划执行，这间接反映了导师履行指导职责的作用。

（三）学术训练情况

本学科建立起三个层次的学生学术能力训练机制。

1、科技文献检索能力训练：本学位点在学位论文的第一章绪论当中，都要求撰写国内外研究状况综述，并作为论文评阅和答辩考核的内容之一。

2、科技论文写作能力训练：为训练学生的科技论文写作能力，本学位点要求博士生答辩之前至少发表或录用待发表与课题研究方向相关的学术论文 3 篇，硕士生答辩之前至少发表或录用待发表与课题研究方向相关的学术论文 1 篇。

3、实际动手能力训练：本学位点对于硕士研究生的培养除了理论研究之外，还强调实际动手能力训练。每年学位论文答辩之前，组织成果验收小组，对研究生的课题研究成果进行验收，对支撑研究生学位论文的软、硬件系统进行运行测试，对所获得的数据进行真实性检查。

（四）学术交流情况

本学科每年邀请国内外相关学者访学 10 人次以上，并要求所有博士生在读期间至少听取 5 次学术报告、硕士生在学习期间至少听取 3 次学术报告，并进行报告心得交流和报告学习总结，以

促使学生能及时了解本领域的科技发展前沿。

本年度研究生参加国内外重要学术会议 14 人次，邀请 7 名国内外学者到校进行学术报告，同时邀请 6 名国内外学者进行网上学术报告，本专业研究生听取报告 176 人次。

（五）论文质量与质量保证情况

1、本学科根据《沈阳工业大学优秀学位论文评选办法》，每年学校评选出一定数量的优秀学位论文，设置相应奖金。根据《沈阳工业大学研究生学术创新奖评选奖励办法》，为激励研究生在科学研究、实践创新等方面取得的优异成绩，全面提高研究生培养质量，设置相应奖金。根据《沈阳工业大学研究生优秀学位论文培育基金管理办法》，加强研究生科研创新意识、创新思维和创新能力的培养，鼓励研究生开展创新性强的基础研究或选择应用研究前沿的课题，提高研究生学位论文质量。

2、本学科根据人才培养的客观规律，为学术能力不达标的研究生建立了完善的中期分流制度。

根据《沈阳工业大学研究生中期分流退出处理规定》：（a）在规定时间内未修完相应的课程，一年内经过重修仍不满足要求，给与分流处理。（b）在规定时间内未通过学位论文开题报告，给与警告。按照规定时间延期开题仍未通过，给与分流处理。（c）在规定时间内未通过学位论文中期检查，给与警告。三个月后重新检查仍未通过，给与分流处理。（d）在超过规定基本学制后三个月内没有申请办理延长学习年限者，给与分流处理。（e）硕博连读博士生，无法完成正常学业，在规定时间内满足硕士学位条件，可提出申请转为硕士继续培养。

3、本学科在各培养环节建立了完善的质量监控制度：（a）专家组：成立研究生教育督巡专家组，依照《沈阳工业大学研究生教育督巡专家组工作条例》对研究生教育全部环节实施监督与评估。（b）学位论文环节规范：依据《沈阳工业大学博士研究生学位论文工作管理规定》，对博士研究生学位论文环节进行规范性管理；出台了《关于规范仪器科学与技术学科博士生学位论文环节的补充规定》，规范过程管理。（c）导师聘任及管理：依据《沈阳工业大学博士研究生指导教师资格认定与管理办法》，规范博士研究生指导教师的聘任、考核及动态管理。（d）课程学习管理：依据《沈阳工业大学研究生课程成绩管理规定》，规范研究生课程学习环节。（e）课程建设：依据《沈阳工业大学研究生精品课程建设实施办法》，加大研究生课程建设力度。（f）学位论文盲审：依据《沈阳工业大学研究生学位论文盲审工作实施办法》，通过过程控制，提高学位论文质量。（g）学术道德：依据《沈阳工业大学学位论文作假行为暂行办法》及《沈阳工业大学研究生学位论文重复率检测的相关规定》严格管理，杜绝学术不端及学位论文作假行为。（h）评奖评优：对优秀学位论文及优秀指导教师进行评选表彰，鼓励先进，提高研究生教育质量。（i）涉密论文管理：根据《中华人民共和国保守国家秘密法》和《国家秘密载体保密管理的规定》，对涉密学位论文实施规范化管理。（j）环节管理：依据《沈阳工业大学研究生课程教学停课、调课、代课管理规定》，对于研究生教学中出现的各类教育教学事故进行明确界定。

（六）学风建设情况

本学位点严格遵守学校如下相关制度。

1、科学道德和学术规范教育：在学术规范教育方面，定期开展学术论文写作规范、研究生实验操作规范要求、常见的学术不端行为分析的惩处规定等学术规范教育系列讲座，培养研究生严谨科学的科研能力与科学精神，增强其对学术不端行为的鉴别与防范。

2、对学术不端行为的处罚制度：依据《沈阳工业大学学位论文作假行为暂行办法》及《沈阳工业大学研究生学位论文重复率检测的相关规定》，明确了对研究生学术不端行为的认定及处理流程。

（七）管理服务情况

1、管理机构和人员配备情况：学校学位点管理机构为研究生院，负责规章制度的建立，招生和教学管理等；学生工作部负责学生日常管理和就业工作；学校设立研究生教育督巡专家组，在主管校长领导下，独立开展研究生教育工作监督、巡查、评估、研究、建议等工作。学院学位点管理机构为学院教学办公室，学院党委书记兼副院长作为第一责任人，负责研究生教育、培养及管理工作；学院院长兼学院学位分委员会主任，负责研究生学位工作，定期召开学位委员会。学院配有研究生专职秘书，配合学院领导负责日常教学管理工作。仪器科学与技术学位点的研究生培养日常工作，由测控技术与仪器系主任负责管理；此外，学位点设置学科带头人和兼职秘书，负责学位点相关材料的撰写。

2、各项管理规章制度落实情况：本学位点在研究生课堂教学，开题、中期检查、预答辩和答辩环节接受学校研究生教育督

巡专家组的监督、巡查。

（八）就业发展情况

2021 年仪器科学与技术学科毕业博士 4 人，硕士 22 人，就业率 100%，其中毕业的 4 名博士全部进入高校从事高等教育工作，毕业的硕士中 1 人考取博士研究生继续深造学习，4 人进入国有企业、11 人进入民营企业，其余毕业生也都从事与本学科相关或相近的工作。本学科就业发展前景较好，毕业生就业对口率高。

（九）研究生奖助情况

1、制度建设情况

本学科遵照《沈阳工业大学研究生国家奖学金评审实施细则》、《沈阳工业大学研究生学业奖学金评审实施细则》、《沈阳工业大学研究生国家助学金管理办法》、《沈阳工业大学博士生助学金设置及管理暂行办法》、《沈阳工业大学关于聘用研究生兼任“三助”工作的实施办法（试行）》、《沈阳工业大学研究生优秀新生奖励办法》、《信息学院研究生国家奖学金评审实施细则》、《信息学院研究生学业奖学金评审实施细则》等，保障研究生奖助学金评比、发放，“三助”聘任等资助工作的开展和落实。

2、奖助水平和覆盖面

国家奖学金：硕士每生每年 2 万元，博士每生每年 3 万元，比例由省统一分配；

学业奖学金：硕士每生每年 0.8 万元，占比 40%；博士每生每年 1 万元，占比 70%；

叶声华奖学金：每生每年 1 万元，比例由教育部高校仪器类

专业教指委分配;

国家助学金: 硕士每生每年 0.6 万元, 博士每生每年 1.3 万元;

学校博士助学金: 每生每月 500-1000 元;

助管岗位: 招聘上岗, 每生每月 500 元;

助研岗位: 根据研究生科研贡献程度, 由指导教师提供补助;

优秀研究生干部奖学金: 发放 200 元奖学金, 不超过学生数 3%;

生源地贷款: 学生在生源地教育部门申请审批, 由学校统一办理。

3、本学位点特色奖学金

中国仪器仪表学会奖学金: 本学位点从 2002 年起, 获得中国仪器仪表奖学金申报资格, 每年申报名额为 2 名。特等奖每生 1 万元, 一等奖每生 0.3 万元, 二等奖每生 0.2 万元。

2021 年度, 受奖学金资助的研究生共计 61 人次, 总额共计 65 万元。

四、研究生教育改革情况

本学科立足人才培养, 发挥自身研究优势和特色, 按照《辽宁省教育厅辽宁省财政厅关于印发辽宁省高等学校一流大学和一流学科建设项目绩效评价办法(试行)的通知》(辽教发[2020]15 号)的指导精神, 在学科建设过程中取得如下进展。

(一) 人才培养

获创新创业类国家级奖项 5 项, 其中获第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛国家级银奖 1 项, 第八届 TRIZ 杯创

新方法大赛国家级一等奖 1 项，第二届“华数杯”全国大学生数学建模竞赛国家级一等奖 1 项，中国研究生电子设计竞赛国家级三等奖 2 项；获批省级研究生教育示范基地 3 个；测控技术与仪器专业完成国家级一流本科建设项目申报；完成《模拟电子技术实验》与《光电检测技术》两门课程的国家级一流本科课程申报。

（二）教师队伍建设

近两年本学位点加强了师资队伍的建设，共引进和培养博士 13 人，其中教授 2 人，副教授 2 人，讲师 9 人，引进无人机方向团队 1 个；统计时间段内晋升教授 1 人，晋升副教授 4 人，建设“翔源学者”特聘教授团队 4 个，3 人获得国家自然科学基金项目资助，新增博士生导师 3 名。

（三）科学研究

发表高质量学术论文超 30 篇，长输管道内检测技术方向获得 2020 年度辽宁省科技进步一等奖，完成教育部工程研究中心申报，年度横向科研进款超过 5000 万元。

（四）国际交流合作

获批的“沈阳工业大学英国德比大学本科教育国际化办学项目”拟于 2022 年开始招生，招生规模为 120 人/年。本学科青年教师李邵丽博士入选“2020 年中国科协优秀中外青年交流计划项目”（包括清华、北大在内全国高校 97 人入选），于 2021 年 5 月-2022 年 5 月到日本名古屋大学微纳机械科学与工程系交流访问 1 年。

五、教育质量评估与分析

本学位点近年来加强学科的内涵建设，巩固原有优势研究方

向，整合了优势不足的研究方向，严把人才培养质量关，不断增强学科的实力、发展的动力和活力。

（一）与国内一流学科相比较，本学位点的师资规模有待进一步扩充，师资水平有待进一步提升，国家级学科平台建设有待更进一步的加强。

（二）研究生培养质量还需进一步提升，博士、硕士研究生培养模式的改革和创新需要进一步深入和拓展，优秀博士/硕士论文需要突破。

本学位点根据研究生各培养环节质量监控制度，严把学位论文质量关，每年学位点所在学院和学校研究生院都进行学位论文质量抽查，针对问题进行整改。每年国务院教育督导委员会抽查博士论文，辽宁省教育厅抽查硕士论文。2021年，本学位点被抽查博士研究生论文2本，评议结果全部合格。

六、服务贡献情况

2021年度本学位点师生发表高质量学术论文超30篇，长输管道内检测技术方向获得2020年度辽宁省科技进步一等奖，获辽宁省科技进步奖三等奖1项，完成教育部工程研究中心申报，年度横向科研进款超过5000万元；通过专利转让获得的资金以及向其他组织机构提供咨询服务获得的资金为1638万元。

本学科油气长输管道在线检测方向研究成果在中石油、中海油、中石化、国家特检行业推广应用，打破国外管道检测技术垄断，积累了上万公里的检测业绩，创造数亿元经济效益。设备状态监测及健康管理、视觉检测技术等研究方向积极推进科技成果转化，为航空航天装备、石油化工装备等国家大型企业提供技术

服务。

承办教育部新工科建设项目年度交流会，主办沈阳市仪器仪表与自动化学会年会，牵头成立辽宁省仪器仪表校企产业联盟，强化产学研用一体化协同发展。

本学科与中国石油集团西部管道公司联合制定了 2 项企业标准，新建油气管道弱磁应力内检测技术规范/双向励磁高分辨率管道漏磁内检测技术规范。参与《在线分析器及其系统通用规范》国家标准起草。

推进科学普及，承担行业资质培训。本学科承担由中国特种设备检验协会组织的中国漏磁管道检测技术从业资格技术培训工作，自 2014 年开班以来，已有 1000 余人具备了 MFLI、II 级资格证。

七、改进措施

本学位点遵循高等教育发展规律和人才成长规律，以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念为引领，主动适应经济发展新常态，以立德树人为根本任务，以提高教育质量为主题，以特色发展为主线，以深化综合改革为动力，立足区域，贴近行业，着力提升人才培养质量、科学研究水平和服务社会能力，不断增强办学特色和综合实力。本学位点下一步建设思路举措如下：

（一）优化人才引育政策，统筹各类资源配置，完善服务支撑体系，为各类人才提供全方位的优质服务。突出优势研究方向，建设大团队，构建共创共享机制，本学科将围绕长输管道内检测技术研究上的优势地位，积极推动杨理践教授的院士申报工作。

（二）以国家级项目、国家级平台培育为抓手，以市场需求

为导向，特别是以服务辽宁经济建设为目标，强化科技成果转化，进一步拓展产学研结合道路，为地方经济发展提供一流服务。

（三）优化学位点研究方向，合理布局，树牢融合理念，构建学科生态，深挖潜力点，寻找交叉点，谋划新的科研方向和研究领域，打造新的增长点。

（四）深化“三全育人”综合改革，遵循“厚基础、精理论、重实践、强能力”的办学理念，完善高水平人才培养体系，创新培养机制，深化联合培养，优化创新创业，使知识灌输、实践锻炼、素质培养形成闭环。加强国际化人才培养，建立国际化人才培养综合机制。