

学位授权点建设年度报告

(2022 年)

学位授予单位	名称：上海大学
	代码：10280

授权学科 (类别)	名称：仪器科学与技术
	代码：0804

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2023 年 3 月 10 日

一、学位授权点基本情况

上海大学“仪器科学与技术”一级学科之下设有“精密仪器及机械”和“测试计量技术及仪器”两个二级学科,均为全国高校中较早获得硕士学位授予权的学科专业。其中,“测试计量技术及仪器”于1981年获批硕士学位授权点,是学校前身上海工业大学最早获得硕士学位授予权的学科点之一;“精密仪器及机械”于1983年获批硕士学位授权点,是学校前身上海科学技术大学最早获得硕士学位授予权的学科点之一。

1985年,由长春光机所、中科大、哈工大及本校为牵头单位,成立了中国仪器仪表学会精密机械学会,本校自成立以来一直是学会的挂靠单位和常务副理事长单位。同时学科所在的学院还是中国仪器仪表学会常务理事单位、嵌入式仪表及系统技术分会挂靠单位、中国人工智能学会理事单位、上海市机器人学会挂靠单位、上海市仪器仪表学会理事长单位、上海市自动化学会副理事长单位等。

学科践行钱伟长老校长“拆墙办学”教育思想,努力培养具有家国情怀、全球视野,引领仪器科学与技术领域未来发展的卓越创新人才。坚持“加强基础、因材施教、重视应用”的人才培养理念,设有两个上海市研究生联合培养基地,并与上海市计量院、上海市质检院等建立了联合实验室。

学科注重解决工程实践关键技术问题,加快实施科技成果转化,相关技术成果服务于大科学工程“神光装置”、上海光源科学中心、中国商飞C919大飞机、乡村振兴等国家战略,为国家重大工程做出了重要贡献。同时为拓宽学生视野,加强学科体系建设,提升科研创新能力,进一步提高本学科学术地位和影响力,特聘国内外相关领域的专家为兼职教授,为本学科点的教育质量提供了充足的保证。

近几年来,本学科硕士点每年招生和毕业学生规模在30名左右,截至2022年底,本学科现有在校硕士生95人。

二、学位授权点年度建设情况

(包括师资队伍、科研、人才培养、质量管理等方面)

2.1 师资队伍

学科师资力量雄厚，现有专任教师 47 名，教师队伍中具有正高级职称 13 人，副高职称 23 人，两者占比达 77%。具有博士学位的导师 41 人，占 87%；在任教师年龄在 45 周岁以下的中青年有 31 人，占比 66%。表明师资队伍规模适中、结构合理，具有较好地发展前景，能满足学科人才培养的需要。

在学校及学院的大力支持下，本学科引育上海市青年人才 2 人、上海市科技启明星、曙光学者、浦江学者、晨光学者等人才项目获得者 10 人次。目前学科核心团队 90%具有海外留学或访学经历，形成了一支业务精湛、经验丰富、具有较强创新能力和较高学术水平、教学时间投入充分的教师队伍。

2.2 科研工作

在科研方面，本学科点教师承担完成了包括国家自然科学基金、国家重点研发计划等诸多纵向研究项目，以及大量企事业单位委托的研发类项目。2022 年度出版《传感器原理与应用》教材一本，在研科研项目数近 70 项，实际到账科研总经费达 3539 多万元，其中政府投入单项经费超过 500 万元项目 1 项。其中获批国家自然科学基金 2 项，参与科技部国家重点研发计划 1 项，上海市科委、教委等省部级科研项目 2 项，军工项目 5 项（含国防科技重点重大项目 1 项），纵向到校总经费 808 多万元。科研项目“橡胶行业 VOCs 及恶臭气体高效收集与净化技术”荣获中华环保联合会科技进步一等奖。

本年度在国际重要期刊发表论文 58 篇，国际会议论文 30 篇，论文涵盖了多个学科领域，涉及基础研究、应用研究等不同方向。其中，在国际知名期刊上发表的论文数量逐年增加，这些论文在学术界引起了一定的关注，提升了学科的学术影响力。科研成果紧密结合社会实际需求，为实际问题提供了技术支持和解决方案，部分科研成果实现了转化，为国家社会经济发展做出了重要贡献。

2.3 人才培养

本年度招生全日制硕士 34 名，其中含推免生 3 名。29 名学生顺利毕业并获得硕士学位学生，就业率达 100%。其中就业去北京小米移动软件有限公司上海分公司和上海微电子装备（集团）股份有限公司的各有 2 名学生，其他还有

就职于科大讯飞、海康威视、小红书、支付宝（中国）网络技术有限公司等高科技民营企业，以及中国航发商用航空发动机有限责任公司、中航（上海）航空无线电电子技术有限公司等大型国有企业。

本学位点曾经对用人单位进行了相关的调查，用人单位普遍认为本学位点毕业的硕士研究生，在任职工作的务实肯干，团队合作、技术创新与技术应用等方面表现优秀，对毕业硕士生的总体印象良好。2019年毕业生刘颜凯参与上海移动 beta 升级测试，保障网络平稳运行；参与国内多款新能源汽车的自动驾驶量产测试，助力国产汽车发展。

2.4 质量管理

本学科的测控技术与仪器本科专业 2021 年通过国家工程教育认证。参与获批国家留基委“智能无人系统”和“工业互联网”国际人才创新培养项目 2 项，与悉尼科技大学共建中澳机器智能国际联合实验室，为学科国际化奠定了良好基础。

创建校企协同育人平台，与海克斯康、蔡司、上海市计量院等签署战略合作协议，与自仪、宝信等单位共同建立上海市研究生联合培养基地，设立蔡司、自仪、上电所等多项企业奖学金并坚持德才兼备、全面发展的评选标准。成立“同心”志愿者团队，打造红色志愿者等实践活动品牌，服务于进博会、工博会等，用青春践行社会责任。

创办研究生科创中心，搭建科创竞赛平台，引导研究生在科技创新、服务社会中增长才干；建设“精密光学与人工智能国际研讨会”、“实验室文化节”、“学风建设季”等科研育人品牌活动，着力凸显科研学术的价值引领作用。

本学位点研究生的选拔坚持德智体全面衡量、保证质量、择优录取、宁缺毋滥的原则，坚持公平、公正、公开。硕士研究生招生的主要途径为“推荐免试”和“公开招考”。在招生选拔环节，采取以下措施来保障生源质量和招生质量：

1) 在中国研究生招生信息网、上海大学研究生招生信息网及学院网站上公布招生简章，明确招生条件及要求。

2) 在校内外举办招生宣传活动，通过实验室参观实践、学术讲座和宣讲会

等形式进行学院介绍、学科特色宣传。鼓励优秀推免生报考。

3) 复试包括专业课和外语的听说读，重在考察考生的专业背景以及跟学位课程的衔接情况。通过面试对考生思想、基础知识、思维逻辑、交流能力等情况进行全面评判，并对面试过程全程录音、录像，从而保证复试质量与公平。

本学位点在培养学生的过程中，通过学术研讨课，培养学生文献检索与阅读能力，获取知识、掌握本领域的研究热点与研究趋势能力；依托引智基地和国际联合实验室等邀请国际名师或重要期刊主编和编委等，培养学生撰写科技论文和学术规范能力；通过实践环节，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。

学位授予根据《上海大学学位授予工作实施细则》和本学位点研究生培养方案的要求，本学位点的硕士研究生培养包括课程学习、中期考核和学位论文工作等环节。

学位授予采取学位评定分委员会、校学位评定委员会二级审核。对已经授予学位的论文，按照上级有关部门的规定，参加质量抽检。

2.5 研究生教育改革情况

本学位点课程体系经过教授学术委员会深入论证，同时参考国内外一流大学相近学科的课程系设置。在突出《工程数学》等专业基础课程教学理论性和实践性的基础上，本学科作为上海大学践行“钱伟长教育思想”最早的学科之一，全面推行启发式、研讨式、参与式的学术研讨方式组织课堂教学。在原来有只设一门《工程数学》专业基础课的基础上，增设了《数值分析及其工程应用》、《超精密测量》、《微弱信号检测与处理》等三门专业基础课。同时根据《学术学位研究生核心课程指南》的要求，调整了部分选修课程，新开设了《机器视觉》、《智能测控系统设计》、《智能感知与自主系统》、《微纳米加工技术及应用》、《精密光学制造与测试技术》等核心选修课程。现开设研究生专业课程 17 门，其中有《智能结构与主动控制（英文）》、《精密机械设计（英文）》2 门为全英文课程，扩大学生的科研知识面与国际视野。以立德树人为引领，以继承与创新、交叉与融合、协调与共享为主要途径，培养未来多元化、创新型、具有专业素养的新工科卓越工程与科学技术人才。

为保障课程教学质量，本学科课程均为教学团队形式组织，并由学科教学

经验丰富的教授组成专家委员会，对相关授课教师的讲解内容、授课方法、学生到课率等进行考核。通过青年教师交流沙龙、学生反馈等多种渠道不断改进课程教学。研究生院以及学院建立了完善的课程督导机制，引入研究生评教以及毕业生第三方培养质量评价报告(麦克斯)，开展在校研究生参加的培养质量线下调查问卷，课程督查小组会不定期抽查课程教学质量以及课程考核质量。

为提升课程实践和学科竞赛水平，促进专业建设与学科发展，推进教育部产学研合作协同育人“多功能智能机械创新实验实践条件建设”和“基于对象的测控综合实验平台”项目建设，已建成智能互联机器人柔性装配系统实验室及传感类课程综合实践平台，现为上海大学本科开放性创新实验室，每年可接待学生 1000 人次。为全国大学生机械产品数字化设计大赛、高教杯全国大学生先进成图创新大赛等提供了重要训练平台，也为国家双一流专业的核心课程建设创造了可行条件。

2021 年测控技术与仪器本科专业通过国家工程教育认证，2022 年获批上海市一流专业。学科团队成果登录央视《2021 新科技：超级采棉机》，并获得 2021 年神农中华农业科技一等奖。王志明教授获批 2022-2024 教育部课程上海大学思政名师工作室，“仪器类专业‘三驱动、三融合’人才培养模式的创新与实践”获得中国仪器仪表学会高等教育教学成果一等奖，“构建‘四模块、四层次’网状实践教学体系，提升仪器类专业创新能力”获得上海市高等教育优秀教学成果二等奖。

三、存在的问题及改进计划

(1) 高层次人才短缺问题突出，特别是在学科领军人才和青年骨干教师方面存在明显不足。针对这一问题，需进一步加强教师团队的建设。通过组织和参与上海大学的海外人才交流论坛，宣介校、院、系的实力和政策，重点引进本学科高层次人才和青年教师，扩充现有各研究方向的教师人数，完善科研方向教师梯队的配置。此外，可以建立人才引进激励机制，对成功引荐优秀人才的人员给予奖励；为新引进的青年教师提供专项科研启动资金和职业发展指导；优

化校内人才发展环境，如提供更具竞争力的薪资待遇、住房补贴以及子女教育保障等，以吸引并留住高层次人才。

(2) 研究生创新能力与实践能力的培养不足，导致科研成果产出质量不高，学生解决实际问题的能力有限。营造良好的创新氛围，鼓励研究生积极参与科研创新活动；合理分配导师的科研任务和指导工作，确保导师有足够的时间和精力指导研究生。探索导师组制度，由多位导师共同指导研究生，拓宽研究生的学术视野；引入企业导师，结合实际工程项目进行指导，提升学生的实践能力。

(3) 本科推免生比例偏低（仅占 8.8%），优质生源吸引力不足，影响研究生整体质量。针对这一问题，进一步扩大对招生的宣传工作，尤其是对本科推免生的招生宣传，扩大推免生招生比例。可以通过建立优质生源基地，与优秀本科院校建立长期合作关系；利用新媒体平台进行精准宣传，例如制作短视频展示学校科研实力和校园生活；优化推免生选拔机制，增加面试环节，全面考察推免生的综合素质；设立“推免生专项奖学金”，为优秀推免生提供额外奖励；同时，加强与本科院校的合作，定期举办夏令营或科研体验活动，吸引优秀本科生提前了解学校和学科优势。