

仪器科学与技术（学科代码：080400）学术学位硕士研究生培养方案

(Instrumentation Science and Technology)

一、学科简介

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”两个二级学科专业。

本学科定位于多领域技术相互交叉融合的综合性和交叉性学科，具有学科历史悠久、底蕴基础深厚、学术梯队完整、研究方向鲜明的特色和优势。本学科先后获得国家211工程学科建设、多期上海市重点学科建设，是医工结合一流学科建设和“机械工程”国家一流学科建设的有机组成部分和关键支撑部分；承担完成了诸多国家级和省部级科研项目，以及大量的工程应用类与企业委托类科研开发项目。自学科成立以来，先后获得包括国家科技进步三等奖，上海市科技进步二、三等奖等多项各级各类科学技术奖励。

二、学位标准

本学科秉承以学生为中心、以能力培养为导向、以业界需求为牵引的理念，以培养具备扎实的数理基础和宽厚的专业知识，具有较强的实践能力和创新意识，具有团队合作精神和良好的沟通能力，并且具有开阔国际视野的复合型技术人才为目标。

学科现有基础具备了培养高端人才的条件，将面向科学研究和经济建设主战场，对标现代科学技术前沿创新与高新技术产业发展的国家战略需求，加快推进学科特色研究进入国际前沿，整体提升学科在人才培养、科学研究、技术创新和社会服务等方面的能力和水平。

三、培养目标

坚持党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品德高尚，学风严谨，具有事业心和团队精神，立志为社会主义现代化建设事业服务。

在本门学科上掌握宽广的基础理论和系统的专门知识，具有从事现代科学技术开发研究工作和独立担负专门技术工作的能力；在本学科相关领域内具有灵活运用所学理论和技术知识的能力。

熟练掌握一门外国语进行学术论文写作和交流；具备坚实的计算机技术开发与应用能力；积极参加体育锻炼，身体健康。

四、修业年限

本学科硕士研究生学制为2.5年，学习年限不超过6年。

五、培养方向

1. 精密仪器及机械二级学科：主要研究方向有精密测量仪器及智能化、计算机视觉及人工智能、光学成像与三维显示、光纤传感技术及检测系统、智能结构与主动控制、微纳操作及精密系统、微机械与特种机器人技术等。

2. 测试计量技术及仪器二级学科：主要研究方向有智能仪器与嵌入式系统、智能感知与检测技术、智能结构主动监控、先进测控与故障诊断、人工智能与信息处理、智能装备与机器人技术、自主导航与无人驾驶技术、网络通信及管理自动化。

六、课程设置与学分要求

课程设置见附表。

课程学习实行学分制。课内10学时为1个学分（思想政治课、公共外国语、公共体育参照国家规定执行）。学术学位硕士生课程学习，应至少取得43个学分。其中，公共课7学分，专

业基础课与专业选修课不少于30学分，创新创业课2学分，学术规范与写作课2学分，学术研讨课40学时2学分。

七、培养计划制定

攻读硕士学位的研究生入学后，应在导师指导下按照本学科当年度培养方案的要求制订培养计划，在入学后1个月内，登录研究生管理系统，输入培养计划；同时，打印的纸质版培养计划报各学位评定分委员会审核批准后，由学院留存备案。凡列入培养计划的课程，必须修读合格方可进行答辩。

八、必修环节

1. 开题报告

研究生在修满规定学分后，方可进入学位论文课题研究。学位论文工作是培养研究生综合运用本学科基础理论和专业知识，进行科学研究和培养创新能力的重要方面，在第4学期末或第5学期初必须完成开题报告。确定的研究课题及实施计划，应选择学科前沿领域或对经济建设发展有实际意义的课题。开题报告应在3000字以上(主要参考文献不少于30篇)。开题报告由本学科不少于3名副高级及以上职称专家组成的论证会上，就课题的研究内容、意义和价值、拟解决问题的研究方案及研究进度做出说明，并由论证会专家做出评语和修改意见。论证会实行导师回避制度，以保证学位论文质量。

2. 阶段报告

在导师的指导下充分查阅国内外文献资料，掌握本学科的国内外前沿领域或研究动态，至少写作二次文献综述报告，参加本专业学术研讨课(Academic Seminar)，并在本学科学术研讨会上报告课题和论文进展情况，以取得集体指导和帮助。在学位论文开题半年以后，研究生对研究进展情况作1000字左右阶段工作总结。

3. 学位论文预答辩

硕士学位论文的预答辩一般应在正式答辩前1个月举行，预答辩通过者才能进行正式答辩。预答辩要求按照2021年第2次修订的《上海大学研究生培养过程质量监督与管理办法（上大研[2019]8号）》执行。

九、科学研究与论文工作

硕士学位论文工作，是培养研究生掌握科研方法和独立进行科学研究能力的重要环节。硕士学位论文是硕士生为申请硕士学位而撰写的学术论文，也是评判硕士学位申请人学术水平和科研能力的重要依据。学位论文应能充分反映研究生已全面达到培养目标所规定的各项要求。为了保证硕士生学位论文的质量，现规定如下：

1. 硕士学位论文的基本要求

(1) 在指导教师的指导下，由研究生本人独立完成；(2) 学位论文研究的理论或技术成果，应具有一定的创新性；(3) 学位论文符合上海大学《关于毕业（学位）论文撰写与复印的有关规定》要求。

2. 学位论文的选题要求

硕士研究生应在导师指导下进行选题，所选课题要具有先进性，课题工作量和难易程度要适当，紧密结合国家和省、市的科研任务，并根据导师团队的科研条件和经费的实际情况进行选择。

3. 学位论文评阅和答辩

硕士生学位论文评阅和论文答辩工作按照《上海大学学位授予工作实施细则》，以及《上海大学研究生毕业（学位）论文答辩管理办法》中的相关规定和要求执行。

4. 科研成果量化指标

见上大内〔2022〕59号文《上海大学研究生学位论文“双盲”评议及申请学位创新成果要求的规定》和机自学院〔2022〕15号文《机电工程与自动化学院研究生申请学位创新成果要求（修订）》。

附表. 课程与必修环节

学术学位硕士研究生课程与必修环节

类别	课程编号	课程名称 (Course Name)	学时	学分	开课学期	备注
公共平台课	公共平台课作为学校面向全校开设的公共课程，学生可在导师指导下选择公共平台课程列入培养计划，课程学分计入总学分。					
公共课	0CS000002	自然辩证法概论(An Introduction to Dialectics of Nature)	18	1	第二学期	马克思主义与社会科学方法论二选一
	0CS000003	马克思主义与社会科学方法论(Marxism and Social Science Methodology)	18	1	第二学期	自然辩证法概论二选一
	0CS000027	公共体育(Public Physical Education)	20	1	第一学期	必修
	0CS000028	新时代中国特色社会主义思想理论与实践(Theory and practice of socialism with Chinese characteristics in New era)	36	2	第一学期	必修
	0CS000029	学术综合英语(硕士)(Comprehensive Academic English (master))	30	1.5	第一学期	必修
	0CS000030	学术英语写作与交流(硕士)(English for Academic Writing and Communication (master))	30	1.5	第一学期	必修
	4CS000001	创业与创新(Entrepreneurship and Innovation)	20	2	第二学期	创新创业二选一
专业基础课	2XS094002	工程数学(Engineering Mathematics)	40	4	第一学期	测试计量技术及仪器
	2XS094004	数值分析及其工程应用(Numerical Analysis and Its Applications in Engineering)	40	4	第一学期	精密仪器及机械
	2XS094005	超精密测量(Ultra precision measurement)	40	4	第二学期	精密仪器及机械
	2XS094006	微弱信号检测与处理(Weak signal detection and processing)	40	4	第一学期	测试计量技术及仪器
专业选修课	3XS094002	新型传感技术(The technology of new type sensors)	40	4	第二学期	精密仪器及机械
	3XS094005	工程数字图像处理(Digital Image Processing in Engineering)	40	4	第二学期	精密仪器及机械
	3XS094006	机器视觉(Machine Vision)	40	4	第一学期	测试计量技术及仪器
	3XS094014	计算机网络(Computer Network)	40	4	第三学期	测试计量技术及仪器
	3XS094017	智能结构与主动控制(英文)(Smart Structures and Active Control)	40	4	第二学期	精密仪器及机械
	3XS094020	新型传感技术及应用(New sensing technology and application)	40	4	第二学期	测试计量技术及仪器
	3XS094021	微纳米加工技术及应用(Micro-Nanofabrication Technologies and Applications)	40	4	第二学期	精密仪器及机械
	3XS094022	精密光学制造与测试技术(Precision optical manufacturing and measuring technology)	40	4	第一学期	精密仪器及机械
	3XS094024	精密机械设计(英文)(Precision Machine Design)	40	4	第三学期	精密仪器及机械
	3XS094025	智能测控系统设计(Design of Intelligent Measurement and Control System)	40	4	第二学期	测试计量技术及仪器

专业选修课	3XS094027	智能感知与自主系统 (IntelliSense and Autonomous Systems)	40	4	第二学期	测试计量技术及仪器
	3XS094028	微弱信号检测与处理 (Weak signal detection and processing)	40	4	第二学期	全英文精密仪器及机械
	3XS1090003	仪器开发与创新 (Development and Innovation of Instruments)	40	4	第二学期	测试计量技术及仪器
创新创业课	4XS094001	创新方法学 (Innovation Methodology)	20	2	第一学期	创业与创新二选一
学术规范与写作课	7XS094001	专业英语与写作 (英文) (Professional English and Writing)	20	2	第三学期	必修
学术研讨课	6CS000001	学术研讨课 (Academic Seminar Course)	40	2	第一学期	必修
跨院系、专业选修课	学生可根据自身情况在导师指导下跨院系、专业选取非本专业课程列入培养计划, 课程学分计入总学分。					
补修课	根据学生具体情况由导师指定选修本科生主干课2-3门 (不计入总学分)					
必修环节	课程考核				第五学期	须通过考核后方可进入下一环节
	论文开题				第六学期	
	中期考核				第七学期	
	论文预答辩				第十学期	
	论文答辩				第十学期	

学位评定分委员会主席签章

学院盖章