

# 仪器科学与技术学科(一级学科代码: 0804)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“测试计量技术与仪器”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“机械工程”高原学科建设、“控制科学与工程”高原学科建设,医工结合一流学科建设,以及“机械工程”国家一流学科建设的有机组成和关键支撑部分;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及人才培养进入国际前沿,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,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。

研究生的学习实行学分制,根据课程设置,应修满不少于43学分,其中公共课7学分,专业基础课不低于8学分、专业选修课不低于22学分,创新创业课不低于2学分,学术规范与写作课不低于2学分,学术研讨课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，方可进入论文课题研究。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，确定研究课题及实施计划，应选择学科前沿领域或对国民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)。开题报告应在由导师和本学科不少于3名高级职称专家参加的论证会上，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，以保证学位论文质量。

(2) 中期考核。为不断提高研究生研究的科学性和有效性，发挥研究生培养过程中的筛选作用，研究生在正式进入学位论文工作前必须要进行中期考核，中期考核一般在第二学年冬季学期前结束。中期考核实行分流淘汰制，考核的排名结果提交研究生院备案。具体按照《上海大学研究生中期考核及分流淘汰管理办法（试行）》予以执行。

(3) 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。在论文开题半年以后，研究生对研究情况作1000字左右阶段工作小结。

(4) 学位论文预答辩。学位论文正式答辩前必须进行预答辩，预答辩通过后，按国家学位论文条例有关规定进行评审和答辩。

(5) 学位论文答辩。研究生通过学位论文预答辩和论文盲审后可以进行学位论文答辩。论文答辩的基本程序依据《上海大学研究生毕业（学位）论文答辩管理办法》和《上海大学学位授予工作实施细则》的最新规定执行。答辩通过者方能提交学位授予申请。答辩不通过者，依据《上海大学研究生毕业（学位）论文答辩管理办法》的最新规定执行。

关于研究生培养环节的考核标准，规范培养过程考核程序，按《上海大学学位与研究生教育工作手册（2022）》最新规定执行。

## 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。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《上海大学机电工程与自动化学院研究生申请学位创新成果要求》。

附表. 课程设置与必修环节

## 课程设置与必修环节

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	1.0	02	二选一
	0CS000003	马克思主义与社会科学方法论 (Marxism and Social Science Methodology)	18	1.0	02	二选一
	0CS000027	公共体育 (Public Physical Education)	20	1.0	01	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	2.0	01	必修
	0CS000029	学术综合英语 (硕士) (Comprehensive Academic English (master))	30	1.5	01	必修
	0CS000030	学术英语写作与交流 (硕士) (English for Academic Writing and Communication (master))	30	1.5	01	必修
	4CS000001	创业与创新 (Entrepreneurship and Innovation)	20	2.0	02	创新创业课, 不低于2学分
专业基础课	2XS094002	工程数学 (Engineering Mathematics)	40	4.0	01	测试计量技术及仪器二级学科
	2XS094004	数值分析及其工程应用 (Numerical Analysis and Its Applications in Engineering)	40	4.0	01	精密仪器及机械二级学科
	2XS094005	超精密测量 (Ultra precision measurement)	40	4.0	02	精密仪器及机械二级学科
	2XS094006	微弱信号检测与处理 (Weak signal detection and processing)	40	4.0	01	测试计量技术及仪器二级学科
专业选修课	3XS094002	新型传感技术 (The technology of new type sensors)	40	4.0	02	精密仪器及机械二级学科
	3XS094005	工程数字图像处理 (Digital Image Processing in Engineering)	40	4.0	02	精密仪器及机械二级学科
	3XS094006	机器视觉 (Machine Vision)	40	4.0	01	测试计量技术及仪器二级学科
	3XS094008	现场总线技术 (The technology of Field Bus)	40	4.0	02	测试计量技术及仪器二级学科
	3XS094014	计算机网络 (Computer Network)	40	4.0	03	测试计量技术及仪器二级学科
	3XS094017	智能结构与主动控制 (英文) (Smart Structures and Active Control)	40	4.0	02	精密仪器及机械二级学科

专业 选修课	3XS094020	新型传感技术及应用 (New sensing technology and application)	40	4.0	02	测试计量技术及仪器二级学科
	3XS094021	微纳米加工技术及应用 (Micro-Nanofabrication Technologies and Applications)	40	4.0	02	精密仪器及机械二级学科
	3XS094022	精密光学制造与测试技术 (Precision optical manufacturing and measuring technology)	40	4.0	01	精密仪器及机械二级学科
	3XS094024	精密机械设计 (英文) (Precision Machine Design)	40	4.0	03	精密仪器及机械二级学科
	3XS094025	智能测控系统设计 (Design of Intelligent Measurement and Control System)	40	4.0	02	测试计量技术及仪器二级学科
	3XS094027	智能感知与自主系统 (IntelliSense and Autonomous Systems)	40	4.0	02	测试计量技术及仪器二级学科
	3XS094028	微弱信号检测与处理 (Weak signal detection and processing)	40	4.0	01	精密仪器及机械二级学科
学术规范与写作课	7XS094001	专业英语与写作 (英文) (Professional English and Writing)	20	2.0	03	必修
创新创业课	4XS094001	创新方法学 (Innovation Methodology)	20	2.0	02	创新创业课, 不低于2学分
学术研讨课	6CS000001	学术研讨课 (Academic Seminar Course)	40	2.0	03	必修
跨专业或学院选修课	学生可根据自身情况在导师指导下跨专业、学院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				03	须通过考核后方可进入下一环节
	论文开题				05	
	中期考核				06	
	论文预答辩				10	
	论文答辩				10	

学位委员会主席签字:

学院盖章: