

机械工程学科(一级学科代码: 0802)学术学位 硕士研究生培养方案 (mechanical engineering)

一 . 学科简介

上海大学“机械工程”学科始于1960年上海工学院机械学科, 分别于1990、1998、2000年获批“机械设计理论”、“机械电子工程”、“机械制造及其自动化”三个二级学科博士学位授权点, 2002年“机械电子工程”成为国家重点学科, 2003年获批“机械工程”一级学科博士学位授权及博士后流动站, 2012年入选“上海高校一流学科”、2014年入选“上海高校高原学科”、2017年列入国家“双一流”学科建设。

上海大学机械工程学科的学科门类和研究方向齐全, 下设机械制造与自动化、机械电子工程、机械设计理论、车辆工程四个二级学科, 致力于为上海、长三角地区及全国培养适应智能制造产业发展需要的、具有国际视野的、复合型创新人才; 学科拥有教职工211名, 其中正高级职称53名, 博士学位以上教师占比68%, 超过90%以上的青年教师具有留学访学背景; 长期以来与上海、长三角地区的企事业单位紧密合作, 发挥产学研结合及与区域经济社会联系密切的优势, 形成“科学研究-队伍建设-人才培养-国际合作”四位一体的协同。

学科有完善的教学、科研基地条件, 为人才培养、科学研究、国际合作与交流提供了基础支撑。学科拥有包括国家级综合实验教学示范中心、TFT-LCD关键材料和技术国家工程实验室(共建)、教育部新型显示技术及应用集成重点实验; 上海市智能制造及机器人重点实验室、上海机器人研究所、上海平板显示工程研究技术中心、智能装备技术上海高校重点实验室、海洋智能无人装备教育部工程研究中心、上海智能无人艇系统工程技术研究中心等国家和省部级教学科研基地。经过多年的建设与积累, 学科在人才培养、科学研究、国际合作与交流、师资队伍等方面已形成一定的规模、格局与特色, 为上海、长三角地区及全国的人才培养, 科技、社会和经济发展做出了贡献。

二 . 学位标准

机械工程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机械工程技术人才为目标。

目前, 学科的硕士、博士培养已纳入教育部首批“卓越工程师培养计划”。在“强化基础、突出实践、重在素质、面向创新”培养方针指导下, 依托学科资源开展学生能力、素质的培养, 推动教育教学改革和国际合作培养。在“强化基础、突出实践、重在素质、面向创新”培养方针指导下, 依托学科资源开展学生能力、素质的培养, 推动教育教学改革和国际合作培养。

三 . 培养目标

为适应我国国民经济发展和社会主义建设的需要, 培养德、智、体全面发展的机械工程学科高层次专门技术人才, 本学科硕士研究生培养目标是:

1. 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, 具有社会责任感。
2. 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, 具有创新实践能力。
3. 熟练掌握一门外国语; 具备计算机的一般性操作和使用能力。
4. 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, 最长学习年限不超过6年。

五 . 培养方向

1. 机械制造及其自动化：主要研究方向有智能制造工程、现代制造技术与装备、现代机电装备工艺与关键功能部件、现代制造技术与装备综合测控技术、先进机器人技术与应用、数字设计、制造与集成管理技术等。

2. 机械电子工程：主要研究方向有智能机器人技术及应用研究、智能无人系统、智能装备与控制技术、智慧工厂自动化及应用工程研究、医工结合技术、基于精密技术的微机电系统研究、光机电一体化装置与工程研究、智能检测与传感技术、机械振动分析及智能控制、计算机图像和虚拟现实技术、机电与流体智能测控技术等。

3. 机械设计及理论：主要研究方向有智能制造工程、机械系统动力学与摩擦学设计、现代设计方法与工业工程、机械强度可靠性与安全设计、机械系统可靠性设计与维修性设计、轴承理论及其应用技术、转子系统的润滑理论与轴承技术、密封技术、电子封装与微系统集成技术等。

4. 车辆工程：主要研究方向有车辆系统设计与测试、汽车电子技术、汽车驱动技术、汽车系统动力学及控制、智能车辆环境感知与自主导航技术、无人驾驶汽车智能控制技术、地面运载车辆设计与控制、无人水面智能移动载体的设计与控制、空中飞行器动力学与控制、车辆液压传动技术等。

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

必修环节是对研究生入学后的学习与科研工作状况进行全面监督与检查，重点考核研究生的课程学习、学位论文开题与中期考核及学位论文预答辩等环节。对各环节考核未达到要求的研究生给予学业警告、延期、分流淘汰或淘汰。

(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学期结束前必须完成开题报告，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。

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

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	必修, 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	必修, 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	02	必修
	0CS000029	学术综合英语 (硕士) (Comprehensive Academic English (master))	30	1.5	01	
	0CS000030	学术英语写作与交流 (硕士) (English for Academic Writing and Communication (master))	30	1.5	01	
	4CS000001	创业与创新 (Entrepreneurship and Innovation)	20	2.0	02	必修, 创新创业课四选一
专业基础课	2XS091002	数值分析 (Numerical Analysis)	40	4.0	01	必修
	2XS091005	机电工程基础-弹性力学与有限元法 (Mechanical and electrical engineering foundation of Elastic mechanics and Finite Element Method)	40	4.0	01	1、3、4方向 必修, 机电工程基础三选一
	2XS091006	机电工程基础-现代控制理论 (Mechanical and electrical engineering foundation of Modern control theory)	40	4.0	01	1、3、4方向 必修, 机电工程基础三选一
	2XS091007	机电工程基础-增材制造与快速模具 (Mechanical and electrical engineering foundation of Additive manufacturing and rapid tooling technology)	40	4.0	01	1、3、4方向 必修, 机电工程基础三选一
	2XS091008	智能机电系统设计与实践 (Design and practice of intelligent mechatronic systems)	40	4.0	01	2、4方向 必修
专业选修课	3XS091007	微系统集成、封装和制造技术 (fundamentals of microsystem packaging)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091008	电子封装可靠性和有限元模拟 (Reliability and Simulation in Electronic Packaging)	40	4.0	02	1, 3, 4方向
	3XS091009	并行工程原理及应用 (The principle of concurrent engineering and its application)	40	4.0	02	1, 3, 4方向
	3XS091010	材料成形工程 (Material forming engineering)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091012	加工过程控制与自动化 (Process control and automation)	40	4.0	02	1, 3, 4方向
	3XS091017	数据建模与分析 (Data Analysis and Modeling)	40	4.0	02	1, 3, 4方向

专业 选修课	3XS091018	建模与仿真 (Modeling and simulation)	40	4.0	01	2, 4方向
	3XS091022	微机电系统 (Micro-Electro-Mechanical System)	40	4.0	01	2方向
	3XS091023	故障诊断技术 (fault diagnosis technique)	40	4.0	01	2, 4方向
	3XS091024	机械振动技术 (Mechanical Vibration)	40	4.0	01	2, 4方向
	3XS091025	机械电子工程前沿专题 (Advanced topics on Mechantronics)	40	4.0	03	2, 4方向
	3XS091033	机械学前沿专题 (Special Topic on the Forefront of Mechanics)	40	4.0	03	1, 3, 4方向
	3XS091034	现代支承理论与技术专题 (Modern Bearing Theory and Technology Dissertation)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091036	Tribology (Tribology)	40	4.0	02	1, 3, 4方向
	3XS091037	转子系统动力学 (rotordynamics)	40	4.0	02	1, 3, 4方向
	3XS091038	船舶流体力学 (Introduction to Marine Hydrodynamics)	40	4.0	01	2方向
	3XS091039	计算流体力学 (Computational Fluid Dynamics)	40	4.0	02	2方向
	3XS091040	车辆动力学及控制 (Vehicle Dynamics and Control)	40	4.0	02	4方向
	3XS091041	汽车系统动力学仿真 (Vehicle System Dynamics and Simulation)	40	4.0	01	4方向
	3XS091043	智能车辆自主导航控制技术 (Special robot control and navigation)	40	4.0	02	2, 4方向
	3XS091046	水面智能移动载体关键技术 (Key technologies of intelligent surface platform)	40	4.0	01	2、4方向
	3XS091049	汽车质量工程 (Automobile body quality control)	40	4.0	02	4方向
	3XS091052	汽车电子控制技术 (Automotive Electronic Control Technology)	40	4.0	01	4方向
	3XS091053	先进移动机器人 (Advanced in Mobile Robot)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091054	微纳操作技术应用与实践 (Micromanipulation technologies: application and practice)	40	4.0	01	2方向
	3XS091055	智能感知技术 (Intelligent sensing technology)	40	4.0	02	2, 4方向
3XS091056	机器人技术应用 (英文) (Robotics Technology and Application)	40	4.0	03	2, 4方向	
3XS091058	深度学习实践 (双语) (Dive into Deep Learning)	40	4.0	01	2方向	
3XS091059	机械工程测试、信息与信号处理 (Testing, information and signal processing of mechanical engineering)	40	4.0	01	2, 4方向	

专业 选修课	3XS091060	振动危害与主动消除 (Vibration Damage and Active Elimination)	40	4.0	01	2方向
	3XS091062	深度学习 (Deep Learning)	40	4.0	03	2、4方向
	3XS091063	MEMS与微系统 (MEMS and Microsystems)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091064	机械工程中的振动问题 (Vibration Problems in Mechanical Engineering)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091065	产品创新设计 (Product innovation design)	40	4.0	02	1, 3, 4方向
	3XS091066	先进激光制造 (Advanced laser manufacturing)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091067	Python科学计算 (Scientific Computing With Python)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091068	数字化设计与制造 (Digital Design and Manufacturing)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091069	机械状态监测和故障诊断技术 (Mechanical status monitoring and fault diagnosis)	40	4.0	03	1, 3, 4方向
	3XS091070	机器视觉算法与应用 (Machine Vision Algorithms and Applications)	40	4.0	02	2, 4方向
	3XS091071	智能预测方法及应用 (Intelligence prediction method and application)	40	4.0	02	2, 4方向
	3XS091072	现代控制系统 (英文) (Modern Control Systems)	40	4.0	02	2, 4方向
	3XS091073	现代接口技术 (Modern interface technology)	40	4.0	01	2, 4方向
	3XS091074	半导体材料与集成器件 (Semiconductor materials and integrated devices)	40	4.0	03	1, 3, 4方向
	3XS091075	光电薄膜技术及应用 (Photoelectric thin film technology and Application)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091076	微纳显示与检测技术 (Micro/nano display and detection technology)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091077	先进封装与热管理 (Advanced packaging and thermal management)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XS091078	真空技术与装备 (Vacuum technology and equipment)	40	4.0	03	1, 3, 4方向
	3XSL09109	微纳加工技术导论 (Introduction to Micro-Nanofabrication Technology)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
	3XSL09112	先进机械设计 (Advanced Mechanical Design)	40	4.0	01	1, 3, 4方向
学术规范与写作课	2XS092004	学术英语写作 (Scientific Writing)	20	2.0	01	必修
创新创业课	4XS091001	创新方法学 (Innovation Methodology?)	20	2.0	01	必修, 创新创业课四选一, 2、4方向都可选
	4XS091002	创客时代: 创意设计与3D打印 (Maker Times: Creative Design and 3D Printing)	40	4.0	02	必修, 创新创业课四选一

创新创业课	4XS091003	智能制造及机器人创业指导 (Entrepreneurship and innovation for Intelligent Manufacture and Robot)	20	2.0	03	必修, 创新创业课四选一
学术研讨课	6CS000001	学术研讨课(Academic Seminar Course)	40	2.0	01	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				04	
	中期考核				04	
	论文预答辩				10	
	论文答辩				10	

学位委员会主席签字:

学院盖章: