

合肥工业大学机械工程全日制硕士专业学位研究生培养方案

一、授权领域名称、代码及授权时间

所属学院：机械工程学院 学科、专业代码：085201 获得授权时间：1997

二、领域简介

机械工程学科是我校最早创建的学科之一，2000 年获准一级学科博士学位授权资格，并设有博士后流动站及长江学者特聘教授岗位。本领域主要研究先进制造技术、数控技术及数控装备、工业机器人设计与集成应用、特种加工技术与设备、先进加工工艺与刀具、制造过程控制与自动化、机电产品创新设计、绿色设计、数字化设计、机械摩擦润滑与节能、机械系统性能及低噪声设计、产品造型设计、机电产品的控制、信息化及其集成的理论、方法与应用等相关内容。研究课题来源主要有国家自然科学基金、国家科技支撑计划、国家和省级重大科技专项、省部级科技攻关计划及企业委托项目等。

三、培养目标

机械工程领域主要面向机械工程行业及相关工程部门培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。

本领域工程硕士研究生要拥护党的基本路线和方针政策、热爱祖国、遵纪守法；要具有良好的职业道德和敬业精神，以及科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风；要掌握本领域坚实的基础知识和系统的专门知识，具有承担工程技术或工程管理工作的能力，了解本领域的技术现状和发展趋势，能够独立运用本领域的先进方法和现代技术手段解决工程问题。

四、研究方向

1. 先进制造技术与系统
2. 数控技术及数控装备
3. 工业机器人技术及应用
4. 机器人及机构学设计
5. 数字化设计与制造
6. 机电产品绿色设计与制造
7. 机电系统设计、控制与自动化
8. 机电装备成套技术与系统
9. 流体传动与控制
10. 现代设计理论与技术
11. 摩擦学设计与装备技术
12. 机械系统动力学及低噪声设计
13. 飞行器制造技术

五、学习方式及年限

采用全日制学习方式，学制3年，最长年限不超过4年。

六、培养方式

采用课程学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式。课程学习利用一年时间完成，实践教学、学位论文利用两年时间完成。

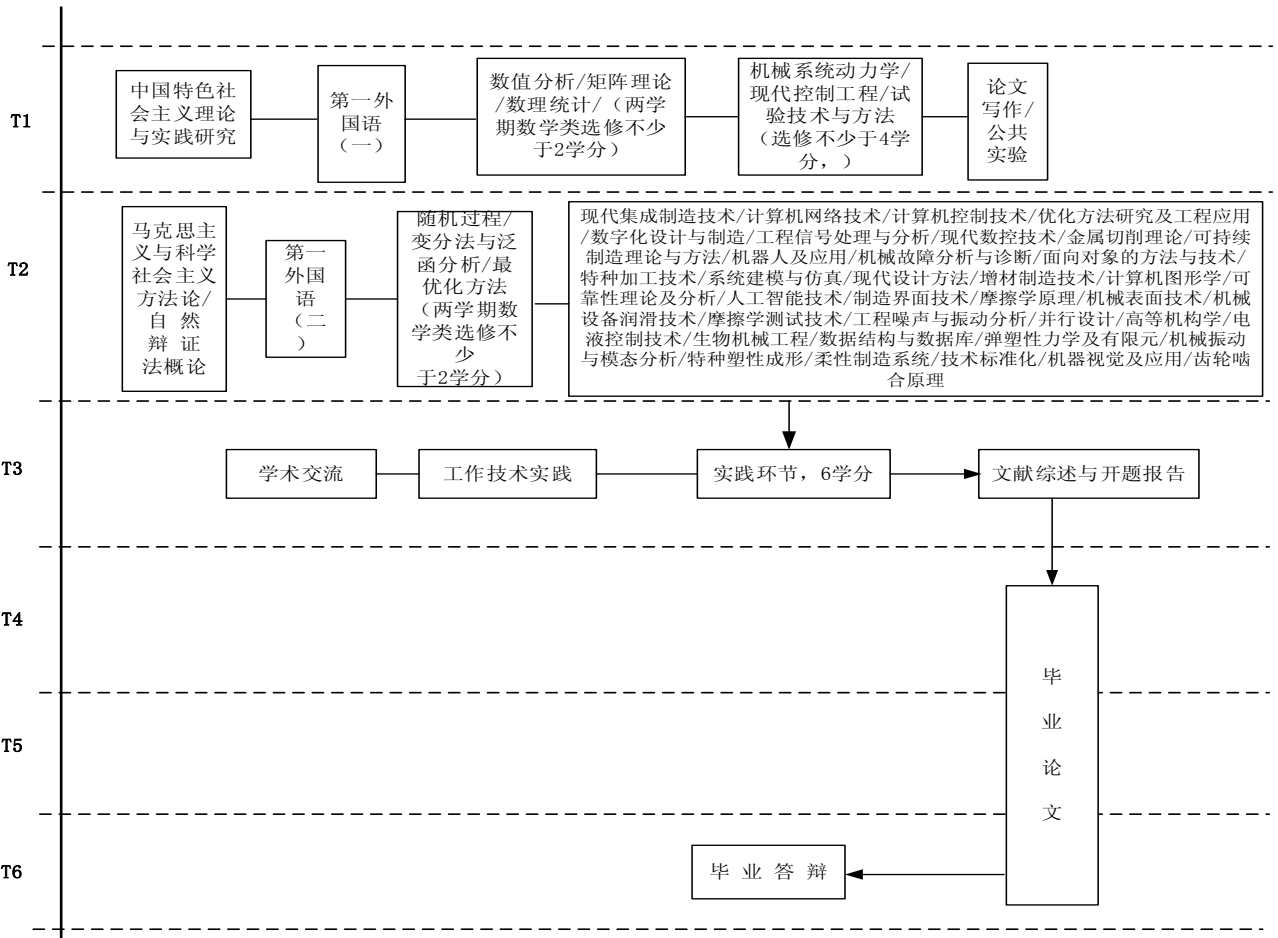
采用校内具有工程实践经验的硕士生导师与工程单位遴选的责任心强的工程技术人员(一般具有高级技术职称或达到相应水平)联合指导工程硕士研究生。

七、课程地图

课程名称	公共课	基础理论课	专业基础课	选修课
自然辩证法概论	○			
马克思主义与社会科学方法论	○			
中国特色社会主义理论与实践研究	○			
第一外国语	○			
矩阵理论		○		
数值分析		○		
数理统计		○		
随机过程		○		
最优化方法		○		
变分法与泛函分析		○		
机械系统动力学			○	
机械试验技术与方法			○	
现代控制技术			○	
论文写作		○		
公共实验		○		
学科前沿专题				○
现代集成制造技术				○
计算机网络技术				○
计算机控制技术				○
优化方法研究及工程应用				○

数字化设计与制造				○
工程信号处理与分析				
现代数控技术				○
金属切削理论				○
可持续制造理论与方法				○
机器人技术及应用				○
机械故障分析与诊断				○
面向对象的方法与技术				○
特种加工技术				○
系统建模与仿真				○
现代设计方法				○
增材制造技术				○
计算机图形学				○
可靠性理论及分析				○
人工智能技术				○
制造界面技术				○
摩擦学原理				○
功能表面设计与制造				○
机械设备润滑技术				○
摩擦学测试技术				○
噪声与振动分析				○
并行设计				○
高等机构学				○
电液控制技术				○
生物机械工程				○
数据结构与数据库				○
弹塑性力学及有限元				○
机械振动与模态分析				○
特种塑性成形				○
柔性制造系统				○
机器视觉与应用				○
技术标准化				○
齿轮啮合原理				○

八、课程关系图



九、实践能力标准

通过实践环节应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技术规范，培养实践研究和技术创新能力，并结合实践内容完成论文选题工作。

根据机械工程的领域特点到相关行业从事实习实践活动。可由两位导师共同协商决定实习实践内容，或由培养单位决定。可采取集中实践与分段实践相结合的方式进行，时间不少于半年。实践环节结束时撰写实践总结报告，完成实习实践的总成绩评定。

十、实践教学地图

实践环节名称	制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力	测试、调研、基本工艺操作技能	机械部件和系统设计、过程控制能力	进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力	掌握并使用各种技术、技能和现代化工程工具的能力
文献综述与开题报告	○		○	○	
工作技术实践		○	○		○
学术交流			○	○	○

十一、课程设置及学分要求

课程学习、实践教学采用学分制，总课程门数不少于 11 门课程学习和实践教学总学分不少于 32 学分，学位课程不少于 18 学分。课程分为学位课程和非学位课程。学位课程包括公共学位课程和专业学位课程；非学位课程包括公共必修课程和专业选修课程。学位课程合格成绩为 75 分，非学位课程合格成绩为 60 分。

机械工程领域全日制工程硕士课程设置

类别		课程名称	学时	学分	考核学期		考核性质		备注
					一	二	考试	考查	
学位课	公共学位课程	马克思主义与社会科学方法论	18	1		√	√		选修一门
		自然辩证法概论	18	1		√	√		
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	√		√		公共必修
		英语(一、二)	90	3	√	√	√		
		矩阵理论	40	2.5	√		√		不少于4学分
		数值分析	32	2	√		√		
		数理统计	32	2	√		√		
		随机过程	32	2		√	√		
		变分法与泛函分析	48	3		√	√		
		最优化方法	32	2		√	√		
	专业学位课程	机械系统动力学	32	2	√		√		一级学科必修不少于8学分
		机械试验技术与方法	32	2	√		√		
		现代集成制造技术	32	2		√	√		
		弹塑性力学及有限元	32	2		√	√		
		现代控制技术	32	2		√	√		
非学位课	公共课程	论文写作	16	1	√			√	必修
		公共实验	16	1	√			√	
		学科前沿专题	32	2		√		√	
	专业选修课程	计算机网络技术	32	2		√		√	选修学分应满足最低总学分
		计算机控制技术	32	2		√		√	
		优化方法研究及工程应用	32	2	√			√	
		数字化设计与制造	32	2		√		√	
		工程信号处理与分析	32	2		√		√	
		现代数控技术	32	2		√		√	
		金属切削理论	32	2		√		√	
		可持续制造理论与方法	32	2		√		√	
		机器人技术及应用	32	2		√		√	
		机械故障分析与诊断	32	2		√		√	
面向对象的方法与技术	32	2		√		√			

	特种加工技术	32	2		√		√	要求
	系统建模与计算机仿真	32	2		√		√	
	现代设计方法	32	2		√		√	
	增材制造技术	32	2		√		√	
	计算机图形学	32	2		√		√	
	可靠性理论及分析	32	2		√		√	
	人工智能技术	32	2		√		√	
	制造界面技术	32	2		√		√	
	摩擦学原理	32	2		√		√	
	功能表面设计与制造	32	2		√		√	
	机械设备润滑技术	32	2		√		√	
	摩擦学测试技术	32	2		√		√	
	噪声与振动分析	32	2		√		√	
	并行设计	32	2		√		√	
	高等机构学	32	2		√		√	
	电液控制技术	32	2		√		√	
	生物机械工程	32	2		√		√	
	数据结构与数据库	32	2		√		√	
	机械振动与模态分析	32	2		√		√	
	特种塑性成形	32	2		√		√	
	柔性制造系统	32	2		√		√	
	技术标准	32	2		√		√	
	机器视觉与应用	32	2		√		√	
	齿轮啮合原理	32	2		√		√	
实践环节	<u>6 学分, 5000 字实践报告</u>							
必修环节	文献综述与开题报告		1				√	不计入规定学分
	学术交流		1				√	
	工作技术实践		1				√	

十二、实践教学

实践教学是全日制硕士专业学位研究生培养的重要环节,鼓励全日制硕士专业学位研究生到实践基地或相关企业实习,实习可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

1. 实践教学时间、学分

全日制硕士专业学位研究生在学期间,必须保证不少于半年的实践教学。实践教学采用学分制,须修满 6 学分。

2. 实践教学地点和内容

实践教学可以在校内外实践教学基地或相关企业工程或生产现场进行,导师帮助所指导的研究生确定实践教学地点,制定实践教学计划。实践教学主要包括:了解实践教学单位主要业务(主要生产产品);设计流程或生产工艺;设计、工艺原理;产品质量分析与检

测；工程和生产管理等。其他人文经管类学科应根据自身专业学位的特点参照实践教学主要内容的思想制定相应的实践教学主要内容要求。

3. 实践教学报告及其要求

实践结束后，学生根据实践内容撰写不少于 5000 字的实践报告。实践报告内容包括：实践教学单位的主要业务（主要生产产品）；设计流程或生产工艺；设计、工艺原理；产品质量分析与检测；实践教学单位技术或管理特色；技术或管理方面存在的主要问题；对实践教学单位技术或管理创新方面的建议等。

4. 实践教学学分的认定

实践结束后，由实践活动所在企业（单位）就研究生实践学习情况给出鉴定，并填写《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践表》。将实践报告交导师审核，签字通过后，交所在学院学位评定分委会考核，学院研究生管理部门备案，考核合格，实践记 6 学分。

十三、必修环节

1. 文献综述和开题报告

全日制硕士专业学位研究生在学期间应结合学位论文任务，至少阅读 40 篇在研究领域内以行业技术发展与应用为主要内容的国内外文献，了解、学习本领域新技术、新工艺、新方法、新材料的应用进展，并在此基础上，撰写 3000 字以上的文献综述，综述本研究课题相关的国内外研究进展，包括研究现状、水平、发展趋势和有待进一步研究的问题。

开题报告应以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的来源、目的、意义、该课题在国内外的概况等。

全日制硕士专业学位研究生最迟应在第二学期完成文献综述，最迟应在第三学期完成开题报告。

2. 学术交流

全日制硕士专业学位研究生在学期间应至少参加 3 次学术活动，每次学术活动要有 500 字左右的总结报告，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法。

3. 工作技术实践

工作技术实践内容可以是本科生的课程教学、辅导、试验、实习的指导，课程设计、毕业设计或毕业论文的辅导，也可以是厂矿企业、科研部门、工程单位的生产、科研技术或管理工作。

作为工作技术实践的一部分，在全日制硕士专业学位研究生培养方案中，将硕士生担任助教或助管工作设立为 1 个学分的必修环节。要求助教所助课程学时（或累计）不少于 48 学时；助管工作量当量等同于助教工作量要求。

十四、学位论文

论文的选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是制造企业的技术攻关、技术改造、技术推广与应用；机械工程领域新装备、新产品、新工艺、新技术或新软件的研发；引进、消化、吸收和应用国外制造先进技术；机械工程领域应用基础性研究、预研

专题；一个较为完整的机械工程技术项目或管理项目的规划或研究；工程设计与实施；制造技术标准或规范制定；与制造相关工程的需求分析与技术调研；其他与机械工程相关的课题。论文的内容可以是：应用研究、工程设计、产品研发、试验研究。

实行双导师制，其中一位导师来自校内且具有工程实践经验，另一位导师来自企业且专业与本领域相关的专家；另外，也可以根据学生的论文研究方向，成立指导小组。

十五、论文答辩要求和学位授予

1. 攻读全日制硕士专业学位研究生完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，方可申请论文答辩。
2. 学位论文正文不少于3万字，撰写格式参考合肥工业大学硕士学位论文相关规定。
3. 论文开题报告和中期阶段报告。
4. 不少于5000字的实践报告。
5. 论文评阅、答辩审批、答辩、学位授予等，均按教育部和《合肥工业大学授予全日制硕士专业学位工作办法》的有关规定执行。

十六、其他说明

跨专业及同等学力考生应补修本专业本科阶段至少二门主干课程，所修学分不计入课程总学分。