

仪器仪表工程全日制专业学位硕士研究生培养方案

一、授权领域名称、代码及授权时间

授权领域名称：仪器仪表工程（学科代码 085203）

授权时间：1997 年

二、领域简介

仪器科学与技术是现代信息技术的关键与基础。我校“精密仪器及机械”专业自 1981 年作为我国首批硕士学位授权点之一开始招收硕士研究生，2003 年获批“仪器科学与技术”一级学科博士学位授权点与一级学科博士后流动站，现有三个二级学科硕士、博士学位授权点：“精密仪器及机械”、“测试计量技术及仪器”、“光电信息工程”、“生物医学仪器”，及“仪器仪表工程”工程硕士学位授权点。在 2012 年教育部学科评估中，本学科排名进入全国前 10 名。本学科现有博士生导师 14 人，硕士生导师 40 余人，其中教育部长江学者特聘教授 2 人，国家杰出青年基金获得者 1 人，教育部长江学者讲座教授 1 人，合肥工业大学黄山学者特聘教授 2 人、青年学者 4 人。

本学科紧密结合现代科技发展需求，长期致力于现代精度理论及应用、测试技术理论与方法、光电检测理论与技术、生物医学仪器等方面研究与开发。近 5 年来，承担了国家重大科学仪器设备开发专项、“863”重点课题、国家重大科技专项、国家科技支撑计划、国家重大科研仪器设备研制专项、国家自然科学基金等各类国家科技计划项目 40 余项，科研经费超过一亿元。积累了丰富的科研成果，形成了本学科公认的以测试精度理论为核心的鲜明学科科研特色。

本学科广泛开展国际交流与合作，与德国、英国、美国、韩国、澳大利亚、台湾等国家与地区进行广泛的学术与研究生培养交流。

本学科硕士研究生毕业就业面广、适应性强，部分毕业生出国深造和继续攻读博士研究生，大多数毕业生在信息、制造等产业以及高校、科研院所就业，涵盖电子信息、高端制造、航空航天、汽车、环境保护、生物医学等领域。

三、培养目标

本学科专业培养信息、制造领域适应社会需求的高素质工程型硕士研究生。掌握仪器科学与技术坚实的专门知识；利用光学、机械、电子、计算机以及控制等学科理论知识，从事仪器科学相关的研究工作或担负专门技术工作；具有专业领域中表达沟通、组织管理、团队

合作能力。培养可胜任机械工程、光电工程、电子信息、自动控制、计算机应用、环境保护、航空航天、生物医学等领域的仪器系统设计制造、科研开发、运行管理等方面的高级工程技术人才或管理人才。

四、研究方向

本一级学科学科研究方向主要有：

- (1) 仪器及装备精度保障技术
- (2) 微纳测量技术及系统
- (3) 复杂曲面与大尺寸测量技术
- (4) 机器视觉与光电检测技术
- (5) 光纤光学与传感技术
- (6) 环境检测技术与系统
- (7) 生物医学仪器及系统

五、培养方式及年限

采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式，双导师制。以专业实践促进课程教学和学位论文的紧密结合。

采用全日制学习方式，学制为 3 年。

六、课程地图

见附件一

七、课程设置及学分要求

课程学习、实践教学采用学分制，总学分不低于 32 学分，必修课（学位课程+专业公共课程）不低于 20 学分，选修课不低于 12 学分。

研究生课程分为学位课程和非学位课程。学位课程包括：公共课程和专业基础课程；非学位课程包括：专业公共课程和选修课程。学位课程合格成绩为 75 分，非学位课程合格成绩为 60 分。

仪器仪表工程全日制专业学位硕士研究生课程设置

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	
学位课程	公共课程	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
		第一外国语(一、二)	90	3	√	√	√	
	专业基础课程	矩阵理论	40	2.5	√		√	不少于2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		√	√	
		误差分离与修正技术	32	2	√		√	不少于4学分
		精密机械与系统	32	2	√		√	
		光电传感与测试技术	32	2	√		√	
		测控技术及系统	32	2	√		√	
多变量统计分析	32	2	√		√			
专业公共课程	专利、论文写作与文献管理	16	1	√			√	必修
	公共实验	16	1		√		√	
	学科前沿专题	32	2		√		√	
	专业实践		6				√	
选修课程	动态系统测试理论及应用	32	2		√		√	选修学分应满足最低总学分要求
	仪器及装备耦合精度理论	32	2		√		√	
	微纳加工技术	32	2		√		√	
	几何测量建模与计算	32	2		√		√	
	大尺寸测量技术	32	2		√		√	
	视觉测量基础理论与算法	32	2		√		√	
	光通信器件	32	2		√		√	
	环境检测技术	32	2		√		√	
	测控软件开发	32	2		√		√	
	医学图像分析	32	2		√		√	
	医学超声及磁共振成像技术	32	2		√		√	
	医学仪器	32	2		√		√	
	嵌入式系统开发原理与实践	32	2		√		√	
	电机与运动控制	32	2		√		√	
必修环节	文献综述与开题报告		1				√	不计入总学分
	学术交流		1				√	
	工作技术实践		1				√	

八、专业实践

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,实习采用集中实践与分段实践相结合的方式。

1、专业实践时间、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专业实践环节。实践教学采用学分制,须修满6学分。

2、专业实践地点和内容

专业实践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计划方案、实践成果等。

专业实践主要包括:仪器开发流程、仪器制造工艺、仪器性能测试技术与流程、行业标准与规范等

3、专业实践要求

专业实践要求:

(1) 以典型仪器开发完成全部实践内容

(2) 提交完备的实践材料,根据实践内容撰写《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践表》(包括实践计划、实践过程记录及实践总结材料)。

4、专业实践的考核:

校内导师、校外导师就研究生实践学习情况给出鉴定,并将实践报告交校内外导师审核评价,签字通过后,交学院学位评定分委会考核,考核合格,实践记6学分。

九、学位论文

1. 文献综述与开题报告

学位论文开题报告应在校内导师和校外导师的共同指导下,并在开题报告系统中提交完成。论文选题应来源于应用课题或现实问题,可以是:工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究、工程软件或应用软件开发、工程管理等,有明确的职业背景和行业应用价值。

2. 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,经过校内校外导师审阅后方可申请论文答辩。

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,均按国家教育部和《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。

附件一：

仪器仪表工程 工程硕士 2015 版教学计划课程地图

专业必修课与选修课	具备较强的数理基础	在“仪器科学与技术”学科上掌握坚实的基础理论和系统的专门知识，掌握仪器相关的光学、机械、电子、计算机以及控制等学科理论知识，具有从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力	能够综合分析社会、经济、技术等现实因素完成精密测量仪器和测控系统设计	熟悉仪器科学与技术领域的相关产业状况、法律法规以及发展动向	具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德	具有社会竞争意识，利用现代信息技术进行不断自我充实与学习、适应发展需求	具备专业表达沟通、人际交往、组织管理、团队合作能力	具有一门外语的语言专业综合能力
误差分离与修正技术	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎
精密机械与系统	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎
光电传感与测试技术	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎
测控技术及系统	◎	◎	◎	◎		◎	◎	
多变量统计分析	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎
动态系统测试理论及应用	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
仪器及装备耦合精度理论		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
微纳加工技术		◎	◎					
几何测量数据建模与计算	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
大尺寸测量技术		◎	◎					◎
视觉测量基础理论与算法	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎
光通信器件	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎
环境检测技术	◎	◎	◎	◎	◎			
测控软件开发		◎	◎	◎	◎		◎	
医学图像分析		◎	◎	◎	◎			
医学超声及磁共振成像技术		◎	◎	◎	◎	◎		
医学仪器		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
嵌入式系统开发原理与实践		◎	◎	◎	◎	◎	◎	
电机与运动控制		◎	◎	◎	◎	◎	◎	