

中国科学技术大学机械工程类硕士专业学位研究生 培养方案（2020版）

根据国务院学位委员会办公室《关于转发〈关于制订工程类硕士专业学位研究生培养方案的指导意见〉及说明的通知》（学位办〔2018〕14号）精神和要求，参照《中国科学技术大学工程硕士专业学位研究生培养方案总则》（研字〔2018〕19号），制定本培养方案。

一、培养目标

我校机械工程类硕士专业学位研究生教育的目标是培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理专门人才。学位获得者应满足以下具体要求：

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，德智体美劳全面发展，身心健康；

具有机械工程方面坚实的基础理论、专业知识和实践技能，熟悉机械工程相关法律法规，掌握解决工程问题的先进技术方法和现代技术手段，具有创新意识和独立担负工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发、工程管理等专门技术工作的能力，具有良好的职业素养；

掌握一门外国语，能够顺利阅读本领域国内外工程科技文献，了解机械工程发展前沿和动态。

二、培养领域及培养方向

机械工程：（1）机器人与智能装备；（2）先进制造技术；（3）遥感仪器

及光机电算一体化；（4）光学仪器与工程。

三、学习方式及修业年限

工程类硕士专业学位研究生可采用全日制和非全日制两种学习方式。全日制学习方式的基本修业年限为 2 至 3 年；非全日制学习方式的基本修业年限应适当延长。全日制和非全日制工程类硕士专业学位研究生应在最长修业年限（5 年）内完成学业。

四、课程设置及学分要求

课程学习是工程类硕士专业学位研究生掌握基础理论和专业知识，构建知识结构的主要途径。课程学习应按照培养计划严格执行，其中公共课程、专业基础课和专业选修课主要在培养单位集中学习，其他课程可在培养单位或企业开展。

工程硕士课程学习和专业实践实行学分制，研究生在申请工程硕士学位时，取得的总学分不得少于 36 学分，其中课程学习不得少于 27 学分。课程学习 20 学时可记作 1 学分。

1. 公共课程（8 学分）

包括政治理论 2 学分、工程伦理 2 学分、综合英语 2 学分、专业英语 2 学分。

2. 专业基础课和专业选修课（不少于 19 学分）

包括数学类课程、专业类课程、人文素养课程和创新创业活动等。其中，专业基础课不低于 9 学分；专业选修课程中本学科选修课不少于 5 门，学分不低于 10 学分。

3. 必修环节（不少于 9 学分）

包括专业实践及其他必修环节。其中，专业实践不少于6学分。工程领域学科前沿讲座（机械工程）可聘请企业专家与校内专家共同承担。

表 机械类硕士专业学位研究生课程设置及学分要求

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	教学方式	备注
公共课程	MARX6101U	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	讲授	必修
	FORL6101U	研究生综合英语	40	2	讲授	必修
	MEEN6201U	专业英语	40	2	讲授	必修
	PHIL6301U	工程伦理	40	2	讲授	必修
专业基础课	INST6101P	高等工程数学	80	4	讲授	
	MEEN6101P	工程中的有限元法	60	3	讲授	
	MEEN6102P	现代控制工程	60	3	讲授	
	MEEN6104P	机械振动理论	60	3	讲授	
	INST6108P	数据采集与信号分析	60	3	讲授	
专业选修课	MEEN6402P	机械故障诊断学	40	2	讲授	
	MEEN6105P	精度设计理论	40	2	讲授	
	MEEN6107P	机械系统建模与动态分析	40	2	讲授	
	MEEN6106P	现代制造系统导论	40	2	讲授	
	MEEN6108P	机器人技术	40	2	讲授	
	MEEN6406P	实用工程软件	40	2	讲授	
	MEEN6404P	优化设计	40	2	讲授	
	MEEN6451P	逆向工程技术	40	2	讲授	
	MEEN6103P	微机电系统设计与制造	60	3	讲授	
	INST6103P	嵌入式系统原理及接口技术	40	2	讲授	
	INST6106P	现代传感技术	40	2	讲授	
	INST6102P	信息光学	60	3	讲授	
	INST6105P	纳米技术基础	60	3	讲授	
	INST6401P	微光学	40	2	讲授	
	MEEN6403P	机电控制系统分析与设计	40	2	讲授	
	MEEN6407P	微细制造技术	40	2	讲授	
	INST6104P	现代光电测试技术	60	3	讲授	
	MEEN6405P	计算机图形学	40	2	讲授	
	INST6402P	数字图像处理	40	2	讲授	
	INST6107P	环境光学遥感	60	3	讲授	
	INST6403P	激光原理及应用	40	2	讲授	
	INST6404P	现代仪器光学	40	2	讲授	
	MEEN6452P	制造管理信息系统分析与设计	40	2	讲授	
INST6450P	质量工程导论	40	2	讲授		

必修 环节	工程领域学科前沿讲座(机械工 程)	1	研究报告
	专业实践	6	
	学位论文开题报告	1	
	学位论文中期进展报告	1	

五、专业实践

专业实践是工程类硕士专业学位研究生获得实践经验，提高实践能力的重要环节。工程类硕士专业学位研究生应开展专业实践，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。专业实践应有明确的任务要求和考核指标，实践成果能够反映工程类硕士专业学位研究生在工程能力和工程素养方面取得的成效。

具有2年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于1年。非全日制工程类硕士专业学位研究生专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

专业实践环节中，学生须到实践单位（或实践基地）进行主题明确、内容明确、计划明确的系统化实践训练。专业实践实行双导师制。其中一位导师来自校内（即校内导师），负有工程硕士研究生指导的主要责任，主要指导学生的课程学习和学位论文；另一位导师要求来自研究生的实践单位（即实践导师），主要指导学生专业实践环节的学习。具体要求遵照《中国科学技术大学研究生院专业学位研究生实践导师遴选管理办法》和《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

六、学位论文

学位论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景。具体可以从

以下几个方面选取：（1）技术攻关、技术改造、技术推广与应用；（2）新工艺、新材料、新产品、新设备的研制与开发；（3）引进、消化、吸收和应用国外先进技术项目；（4）应用基础性研究、预研专题；（5）一个较为完整的工程技术项目或工程管理项目的规划或研究；（6）工程设计与实施。

学位论文工作须在导师指导下，由工程类硕士专业学位研究生本人独立完成，具备相应的理论深度、技术要求和较充足的工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，具有先进性、实用性和实际应用价值，取得了较好的成效。

学位论文可以采用产品研发、工程规划、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。对于不同方向或形式的学位论文，要求如下：

（1）工程设计类论文。应以解决生产或工程实际问题为重点，设计方案正确，布局及设计结构合理，数据准确，设计符合行业标准，技术文档齐全，设计结果投入了实施或通过了相关业务部门的评估。

（2）技术研究或技术改造类项目论文。包括应用基础研究、应用研究、预先研究、实验研究、系统研究等类型。要求综合应用基础理论与专业知识，分析过程正确，实验方法科学，实验结果可信，论文成果具有先进性和实用性。

（3）以工程软件或应用软件为主要内容的论文。要求需求分析合理，总体设计正确，程序编制及文档规范，并通过测试或可进行现场演示。

（4）侧重于工程管理的论文。应有明确的工程应用背景，研究成果应具有一定经济或社会效益，统计或收集的数据可靠、充分，理论建模和分析方法科学正确。

工程硕士研究生应在导师指导下将研究内容、研究思路及研究成果按照《中国科学技术大学研究生学位论文撰写规范》书写成工程硕士学位论文。

七、学位论文评审与答辩

论文评审应审核：论文作者掌握本领域坚实的基础理论和系统的专业知识的情况；综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；创造的经济效益和社会效益等方面。

具体评审与答辩方法和程序遵照《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

八、学位授予

遵照《中国科学技术大学工程类专业学位硕士、博士研究生授予学位实施细则》执行。

九、其他

本培养方案经中国科学技术大学工程类专业学位学位分委员会工作会议审议通过，自 2020 级机械硕士专业学位研究生开始施行。