



西京学院
XIJING UNIVERSITY

全日制机械工程硕士专业学位研究生（留学生）

培养方案

(085201)

(2019 版)

机械工程学院

2019 年 8 月

西京学院全日制机械工程硕士专业学位研究生（留学生）

培养方案

085201

一、专业领域及研究方向简介

机械工程是为国民经济建设和社会发展提供各类机械装备和生产制造技术以创造物质财富和提高社会文明水准的重要工程领域。

2011年10月，西京学院获批在机械工程和工程控制两个领域开展专业学位硕士研究生教育，成为国家首批具有研究生教育资格的民办高校。2012年9月，学校招收第一批机械工程专业学位研究生，开始了全日制机械工程硕士专业学位研究生培养工作。

本领域紧紧围绕服务国家特殊需求，采用校企联合培养的模式，优化凝练，形成了较为完整的研究生教育体系，为社会特别是装备制造行业培养了大批高层次应用型、复合型专门人才，取得了显著的社会效益，形成了与地方经济发展紧密结合、相对稳定的4个研究方向：

（1）数字化设计与智能制造技术

包括数字化造型与仿真技术、快速成型与3D打印技术、数字化测量技术与装备研发、数控加工工艺规划。

（2）机电设备状态检测与控制

包括机电设备故障检测与诊断、发动机性能测试、发动机清洁代用燃料应用技术、发动机零部件优化改进等。

（3）机械工程材料及应用技术

包括机械工程材料力学性能优化、工程材料加工工艺研究，工程材料失效分析、机械工程新材料探索及应用等。

(4) 机械系统设计与可靠性分析

包括机械系统及复杂零部件设计、分析和计算，机械产品可靠性指标确定与可靠性分析。

二、培养目标

培养严谨求实的科学态度和作风，具有创新精神和良好的学术道德，掌握汉语并熟悉中国文化，能够独立承担相关领域工程技术和工程管理工作的复合型高层次人才。

具体要求为：

1. 遵守学术道德规范，诚实守信，学风严谨，热爱所从事的科学与技术研究工作，具有探索真理、刻苦钻研、勇于创新的精神；具有探索机械工程发展规律、科学总结等学术素养；

2. 掌握机械工程专业领域的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，具有良好的职业素养，在本领域的某一方向具有独立承担工程规划、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。

3. 具有良好的表达交流能力和团队精神，能比较熟练地运用一门外国语阅读本专业外文资料，并能撰写论文，具有一定的听说能力，具有良好的写作能力和其它实际应用能力；

4. 了解中国经济、文化和法律法规，具有跨国文化交流的能力。

5. 身心健康。

三、培养方式

采用课程学习、实践教学、学位论文相结合的培养方式。

1. 课程学习是工程类硕士专业学位研究生（留学生）掌握基础理

论和专业知识，构建知识结构的主要途径。课程设置以工程需求为导向，强调专业基础、工程能力和职业发展潜力的综合培养，注重发挥在线教学、案例教学和实践教学的协同优势。

公共课程、专业基础课程、选修课程和专业综合实验课程，采取“集中讲授+工程实验”的教学方式于第1、2学期在学校集中学习。

2. 专业实践是工程类硕士专业学位研究生（留学生）获得实践经验，提高实践能力的重要环节。专业实践采用集中实践与分段实践相结合的方式，实践时间不少于1年，主要在第3和第4学期进行。

3. 学位论文研究工作是工程类硕士专业学位研究生（留学生）综合运用所学基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。论文工作与专业实践相结合，在学校导师和企业导师共同指导下，由研究生（留学生）独立完成，时间不少于1年，在第4（同时进行专业实践）和第5学期进行。

4. 机械工程硕士专业学位研究生（留学生）的培养实行双导师负责制，以校内导师为主。校外导师为来自企业与本领域相关的具有高级职称的专家或其他具有丰富工程实践经验的技术专家，与校内导师一起共同负责课程学习、工程实践、项目研究与论文撰写等环节的指导工作。

四、学习方式及修业年限

采用全日制学习方式，基本修业年限为2.5年，最长修业年限为4年。研究生（留学生）在规定学制内不能完成学业的，可以申请延长修业年限，具体以学校有关研究生（留学生）管理规定为准。

五、主要培养环节与要求

机械工程领域硕士专业学位研究生（留学生）主要培养环节、培养内容与学分要求见表 1。

表 1 机械工程领域研究生（留学生）主要培养环节、培养内容与学分要求一览表

类别		课程性质	内容	学分要求
课程教学环节	学位公共基础课	必修	中国概况（高级）；汉语（高级）；论文写作与信息检索；工程伦理；知识产权	9 学分
	学位专业基础课	必修	数理统计；数值分析；先进制造技术；机械系统运动学	7 学分
	非学位课	必修	企业经营与管理；职业道德、企业文化及规章制度	2 学分
		选修	专业方向课选修 4 门	8 学分
实践教学和环节		选修	专业综合实验选修 2 门	2 学分
		必修	学术活动（参与 7 次及以上学术报告和至少做一次报告）	1 学分
		必修	校外专业实践（不少于半年）	5 学分
		选修	创新创业实践活动	不计入学分
学位授予成果			公开发表 1 篇与本领域相关的学术论文；申报 1 项与本领域相关的国家专利；取得 1 项与本领域相关的职业资格证书；参与 1 项企业（或纵向）科研项目。	不计入学分
学位论文			选题	不计入学分
			开题报告	不计入学分
			中期检查	不计入学分
			学位论文答辩	不计入学分

六、课程设置及学分要求

本领域硕士专业学位研究生(留学生)要求总学分不少于 34 学分,其中课程学习不少于 28 学分,企业实践环节不少于 5 学分。

具体课程设置、必修环节及学分设置见表 2。

表 2 机械工程领域硕士专业学位研究生(留学生)课程、必修环节及学分设置表

课程类别	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	备注	
公共课程	中国概况(高级)	36	2	1	考试	9 学分	
	汉语(高级)	120	4	1	考试		
	工程伦理	18	1	1	考查		
	科技论文写作与信息检索	18	1	1	考查		
	知识产权	18	1	2	考查		
专业基础课程	数值分析	46	1.5	1	考试	7 学分	
	数理统计	44	1.5	1	考试		
	先进制造技术	36	2	1	考试		
	机械系统动力学	36	2	1	考试		
选修课程	专业技术课程	机械优化设计	36	2	1	考试	任选 4 门 8 学分
		机械振动学	36	2	2	考试	
		机器人机构学	36	2	2	考试	
		机械故障诊断学	36	2	2	考试	
		计算机集成制造系统	36	2	1	考试	
		机电系统建模与仿真	36	2	1	考试	
		机电控制工程	36	2	2	考试	
		液压与气动系统设计优化	36	2	2	考试	
		PLC 编程及应用	36	2	1	考试	
		有限元分析与应用	36	2	2	考试	
		人工神经网络原理及应用	36	2	2	考试	
		数字图像处理及应用	36	2	2	考试	
		机械工程材料	36	2	2	考试	
	现代材料分析测试方法	36	2	2	考试		
实验课程	专业综合实验专题 (专业综合实验专题详见表 3)	40	2	2	考查	2 学分	

	人文 素养 课程	企业经营与管理	18	1	2	考查	2 学分
		职业道德、企业文化及规章制度	18	1	3	考查	
	创新 创业 与学 术活 动	参加学术活动 7 次以上，公 开发作学术报告 1 次		1	1-5	考查	1 学分
		公开发表学术论文 1 篇			1-5	考查	
		申请国家专利 1 项			1-5	考查	
		职业资格证书 1 个			1-5	考查	
		学科竞赛获省以上奖 1 项			1-5	考查	
参与科研项目 1 项			1-5	考查			
必修 环节	专业 实践	企业工程项目实践	50 周	5	3-4	考查	5 学分

表 3 机械工程领域硕士专业学位研究生（留学生）专业综合实验专题项目表

序号	课程名称	学时	学分	开课 学期	考核 方式	备注
1	CK6136 数控车床控制系统设计	20	1	2	考查	任选 2 个 专业综合 实验专题
2	数控编程与数控机床操作仿真	20	1	2	考查	
3	工程表面拓扑结构特征提取与分析	20	1	2	考查	
4	滚动轴承振动信号的分析及特征识别	20	1	2	考查	
5	机械制造技术综合实验	20	1	2	考查	
6	动力机械性能测试	20	1	2	考查	
7	逆向工程与快速成型制造综合实验	20	1	2	考查	
8	液压传动与控制实验	20	1	2	考查	
备注	根据实验室设备情况、师资情况及专业研究方向要求，可以逐步增加实验专题单元。					

七、专业实践

专业实践是工程硕士专业学位研究生培养的一个重要必修环节。研究生通过实践达到基本熟悉本行业工作流程和相关技术规范，具有工程实践和技术创新能力。专业实践包括校内专业综合实验、学术报告和企业工程实践。

企业工程实践依托校外实践基地进行。由校内导师与企业导师一起确定实践的工程研究（设计、开发）项目，制订具体的专业实践计划、明确的任务要求和考核标准。在校内导师和企业导师的共同指导下，完成专业实践任务，并填写专业实践记录表。专业实践活动结束后，应填写不少于 3000 字（中文）的专业实践报告，报告应有一定的深度、独到的见解、能够反映研究生在工程能力和素养方面取得的成效。该报告必须于学位论文开题前完成，同时应上交专业实践工作日志。学院按照《机械工程全日制专业硕士专业实践要求》进行考核，考核合格者认定 5 个必修学分。

八、学位论文

硕士研究生（留学生）学位论文工作包括论文选题、开题报告、中期检查、撰写论文等。

1. 论文选题

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，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发等。选题一般在专业实践的过程中，结合研究生（留学生）所参与的实际工程项目，由双导师与研究生（留学生）共同确定。

2. 开题报告

在开题报告前，研究生（留学生）需广泛阅读相关材料和实地调研，对选题内容进行深入了解，在此基础上写出与学位论文紧密相关的文献综述。综述内容包括国内外的研究现状，尚需进一步研究和开发的问题和内容等。

开题报告应包括题目、课题来源、文献综述、研究目标、研究内容、拟解决的关键问题，拟采取的技术路线和实施方式，拟形成的创

新成果和特色，进度安排等。

3. 中期检查

学位论文中期检查包括：听取研究生（留学生）课题进展情况的汇报，后一阶段工作的技术问题预测和拟采取的技术路线。检查小组要根据中期检查情况写出评语并给出具体考核成绩。考核成绩包括通过与不通过两种，对于未通过中期检查的研究生（留学生），指导老师要帮助其分析原因，提出相应的要求和改进措施。

4. 论文内容

论文的内容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。论文应具备一定的技术要求和工作量，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，取得了较好的成效。

5. 论文要求

学位论文需达到开题报告中规定的目标，由研究生（留学生）独立完成。学位论文可以采取产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等五种不同形式；其论文基本要求及评价标准参见全国工程硕士专业学位教育指导委员会[2011]11号《关于试行工程硕士不同形式学位论文基本要求及评价指标的通知》。

原则上教学语言为汉语的，学位论文使用汉语撰写；教学语言为外语的，学位论文可以用外语撰写，但论文摘要必须使用汉语。

九、论文评审与答辩

1. 论文评审应审核：作者掌握机械工程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；其解决工程技术问题的新思想、新方法和新进展；其新工艺、新技术和新设计的先进性和实用性；其创造的经济效益和社会效益等方面。

2. 攻读全日制工程硕士研究生（留学生）须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。

3. 论文应在第五学期进行评阅送审。论文须由 2 名本领域或相关领域的专家进行评阅；2 名评阅人中应有相关企业的专家；论文作者的导师不能作为评阅人。如有 1 名评阅人的意见是否定的，则应暂缓答辩，并由学位评定委员会再指定 1 名评阅人进行评阅，如果累计 2 位评阅人的意见是否定的，则取消此次答辩资格。

4. 论文答辩以公开形式进行。由学位评定委员会组织或委托学位申请人所在院系组织进行。论文答辩委员会成员由院系负责人会同导师（包括企业导师）提出建议名单，报校学位评定委员会批准。答辩委员会一般由 3~5 位教授、副教授或相当技术职称以上的专家组成。其中，至少有 1 名来自企业或工程技术部门的同行专家。答辩委员会中非导师成员应至少 3 人。答辩委员会主席应由高级技术职称的专家担任（导师不得担任），答辩委员会设秘书 1 名。答辩委员会以无记名投票方式表决是否通过论文答辩。答辩通过需要得到答辩委员会人数三分之二以上（含三分之二）票同意。

十、学位授予

留学生完成培养方案中规定的所有培养环节，修满规定学分，成绩合格，并通过学位论文答辩，经校学位评定委员会审核批准，可授予工程硕士专业学位。同时获得硕士研究生毕业证书。