

# 085201 机械工程硕士培养方案

## 一、学位类别、代码

学位类别：机械工程

代码：085201

## 二、专业简介

机械工程学科是郑州大学历史最悠久的学科，是河南省第七批、第八批一级重点学科，自 1981 年开始招收硕士研究生，2006 年，获得“机械工程”一级学科硕士学位授权点，2010 年获得“机械工程领域专业硕士学位”授权点。2014 年获得“航空器结构安全工程”博士学位授权点。本学科目前有专任教师 93 人，其中博士生导师 6 人，教授 16 人，副教授及相应高级职称 38 人，专任教师中具有博士学位 56 人。

本学科拥有“河南省高校机械设备诊断工程技术研究中心”、“设备远程诊断中心”、“复合材料结构损伤河南省工程实验室”和“抗疲劳制造技术河南省工程实验室”四个省级科研平台，和“河南省科技创新团队”、“河南省高校创新团队”；是“中国振动工程学会故障诊断专业委员会理事长单位”、“全国产品几何技术规范标准化技术委员会副主任委员单位”和“全国高校互换性与测量技术基础课程研究会副理事长单位”。

本学科在“大型复杂机电设备和自动化生产系统状态检测及故障诊断的理论与应用”、“润滑理论和动静压轴承技术”等方面的理论及应用研究已形成自己鲜明的特色。处于国内领先水平。

本学科在继承和发扬光大传统优势特色学科方向的同时，因应机械工程发展的新趋势和国民经济建设需要，结合目前学科研究情况特点，积极培育和发展新的特色学科方向如“复合材料结构性能分析理论及应用技术”、“抗疲劳制造技术”等，并显现出良好成效。

## 三、培养目标

培养掌握机械工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担相应的专业技术或管理工作、具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才。具体要求为：

1. 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，身心健康。

2. 掌握所从事行业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关规范，在行业领域的某一方向具有独立担负工程规划、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。

3. 掌握一门外国语。

## 四、培养方向

### 1、机械制造及自动化

01 先进制造技术

02 机械装备及自动化技术

03 抗疲劳制造技术

### 2、机械电子工程

01 设备故障机理及智能诊断技术

02 现代信号处理及远程诊断技术

03 智能 CAD/CAE/CAM 技术

04 机电控制技术

3、机械设计及其理论

01 润滑理论与动静压轴承技术

02 机械强度与结构优化设计

03 数字化设计与虚拟样机技术

04 复合材料结构损伤分析

4、车辆工程

01 新能源汽车

02 车辆结构轻量化

03 车辆零部件及其高值化利用技术

04 车辆系统动力学

### 五、学习年限

机械工程硕士专业学位研究生采用全日制学习方式，学制 3 年。由于客观原因不能按期毕业者，可申请延长学习时间，延期期限最长 2 年；经批准休学的研究生，复学后相应延长修学年限；经批准公派出国、出境联合培养或执行合作科研任务的研究生，在境外学习时间计入修学年限。专业学位研究生不得提前毕业。

### 六、培养方式

1：采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。课程学习、专业实践和学位论文同等重要，是工程硕士专业学位研究生今后职业发展潜力的重要支撑。

2：专业学位研究生培养采取以工程能力培养为导向的导师组指导制，导师组由校内导师和来自企业具有丰富工程实践经验的专家组成。校内导师指导研究生培养全过程，不仅负责制订研究生培养计划，组织开题、答辩、指导科学研究、专业实践和学位论文等工作，而且对研究生的思想品德、学术道德有引导、示范和监督的责任。校外导师负责研究生在联合培养基地的实践训练指导，协同校内导师指导研究生完成论文选题、开题等论文研究工作，实践结束时对研究生给出实践考核意见；参加所指导研究生的论文评阅和答辩工作。

### 七、学分要求

课程学习和专业实践实行学分制，总学分应不少于 32 学分，其中课程学习 =26 学分，课程学习 16~20 学时计作 1 学分，专业实践 6 学分。开题报告 3 学分，预答辩 3 学分，学位论文 10 学分。

### 八、课程设置

郑州大学机械工程专业专业型硕士研究生课程设置表

课程模块		课程代码	课程名称（中、英文）	学时	学分	开课学期	修习方式	备注
基础 教育 平台	基础知 识 模块	995100202	中国特色社会主义理论与 实践研究	32	2	1	必修	必选
		205310102	英语（专业学位）	32	2	1	必修	必选
		995301002	工程伦理	16	1	1	必修	必选
		995300102	数学物理方程	32	2	2	必修	数学类课程必 选≥2 学分
		995300202	矩阵分析引论	32	2	1		

		995300302	数理统计与随机过程	32	2	1			
		995300402	数值分析	32	2	1			
		995300502	C++、JAVA 程序设计	32	2	1			
	综合素养模块	995200402	生活英语听说	32	2	1	选修	必选, $\geq 1$ 学分;	
专业教育平台	专业课程模块	205510102	弹性力学与有限元	32	2	1	必修	必选 $\geq 14$ 学分	
		205510202	机械系统动力学	32	2	1	必修		
		205510302	现代信号处理与故障诊断	32	2	1	必修		
		205510402	机电控制技术	32	2	1	必修		
		205510502	智能制造与快速成型	32	2	1	必修		
		205510602	抗疲劳制造理论与技术	32	2	1	必修		
		205510702	现代汽车设计方法	32	2	1	必修		
		行业校企联合课程	205611402	机械优化设计理论及方法	32	2	2	必修	
			205510801	学科前沿 (专业学位)	16	1	2	必修	必选
		选修课程	205610102	传感检测技术与应用	32	2	2	选修	必选 $\geq 1$ 学分
	205610202		机械 CAD	32	2	2			
	205610302		高等机构学	32	2	2			
	205610402		流体动压润滑理论	32	2	2			
	205610502		液压控制技术	32	2	2			
	205610602		转子动力学与可靠性分析	32	2	2			
	205610702		数控加工技术	32	2	2			
	205610802		机械精度理论与 CAT	32	2	2			
	205610902		汽车结构 CAE 分析	32	2	1			
	205611002		汽车轻量化设计	32	2	2			
	205611102		汽车电子学	32	2	2			
205611202	现代机械强度理论及应用		32	2	2				
205611302	材料疲劳		32	2	2				
		205611501	知识产权基础	16	1	1			
	补修模块		跨专业研究生补修本专业本科课程				必修或选修	不计学分	
实践技能模块	995400106	实践环节 (专业学位)	-	6	-	必修	必选		
学位论文	995400303	开题报告 (专业学位)		3					
	995400503	预答辩 (专业学位)		3					
	995499910	学位论文 (专业学位)		10					

## 九、专业实践

1. 实践学分: 工程硕士专业学位研究生开展专业实践可采用集中实践和分段实践相结合的方式。专业实践时间不少于 1 年, 6 个学分, 其中工程实践不少于 3 个学分, 时间累计不少于半年。

2. 组织保障：工程硕士专业学位研究生开展专业实践优先在郑州大学和机械工程学院与各类研究院或研发机构建立的联合培养基地进行。联合培养基地和机械工程学院开设的校企联合课程必须列入专业学位研究生培养方案。

3. 实践内容：工程实践内容和专业实践形式可多样化，可以是课程实验、企业行业实践、课题研究等等。实践内容可根据不同的实践形式由校内导师和企业行业导师协商决定，但必须满足工程硕士研究生培养对职业素养和工程能力提升的基本要求，以及工程伦理、知识产权、环境保护等职业拓展的训练内容。工程实践必须在企业完成。

4. 实践组织：可采取双向选择进入研究生联合培养基地实践，导师安排进入合作企业实践，自主联系企业实践的形式。每年 9 月 1 日之前各单位要将工程硕士进行专业实践的基地名称、时间安排、基地联系人及督导员信息报研究生院备案，学校根据情况对开展的专业实践情况进行检查专业实践结束后需提交“郑州大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核登记表”，完成1篇不少于5000字的专业实践总结报告并提供相关佐证材料，总结报告要有一定的深度、独到的见解，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。

5. 实践考核：重点评价专业实践与所在领域的工程相关性、专业实践与专业学位论文的关联度、通过实践所解决问题的深度和广度（技术或管理的难易和工作量）、专业实践对工程实践能力的培养作用、专业实践对工程素养的培养作用。重点对参与导师课题后所提交的论文、专利和参与企业工程实践所完成的项目和工程实践技术（总结）报告等进行评价；评价对公司发展的贡献（或潜在贡献）以及潜在的社会效益。

6. 实践管理：专业实践考核登记表经由校外导师签字、实践单位及培养单位盖章，要存入学生学籍档案。各培养单位组织专业实践考核小组根据研究生的专业实践工作量、综合表现及实践单位的反馈意见等，按“优、良、中、及格和不及格”五个等级评定专业实践成绩，经所在单位审核通过后，填写《郑州大学全日制专业学位研究生专业实践结果汇总表》，报专业学位办公室审核，给予相应的专业实践学分 6 学分。

## 十、科研要求

工程硕士专业学位研究生，在学期间，应以本人为第一作者身份且郑州大学机械工程学院为第一作者单位，发表反映学位论文研究成果的学术论文或科研成果。第一作者身份是指研究生为第一作者、导师为共同作者，或研究生为第一作者、导师为通讯作者，或导师为第一作者、研究生为第二作者，校内共同第一作者只认可排名第一者，满足下列任意一项即可视为达到基本要求。

1. 在核心期刊上至少发表 1 篇论文；
2. 在国际会议上发表 1 篇论文，收入论文集并被 EI 或 SCI 或 ISTP 收录；
3. 申请国内外发明专利 1 项。（获得授权或进入实审阶段，郑州大学为第一发明单位）；
4. 获得授权实用新型专利 1 项。（郑州大学为第一发明单位）；
5. 完成横向合作的实际工程项目或阶段任务，并通过委托方验收（有验收证明、或有成果应用和推广产生的效益证明）。

## 十一、学位论文

1. 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。

2. 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，取得了较好的成效。

3. 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。学位论文具体要求见《**郑州大学工程硕士专业学位论文 基本要求和评价指标体系**》。

4. 论文评阅必须有 2 位本领域或相关领域的专家。评阅指标应参照《**郑州大学工程硕士专业学位论文基本要求和评价指标体系**》执行。

5. 工程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。论文的开题、预答辩、答辩和评阅环节必须要有相关行业实践领域的专家参与。学位论文评阅和答辩应有相关的企业专家参加。答辩委员会须由 3~5 位本领域或相关领域的专家组成。

6. 鼓励答辩前邀请行业企业专家对毕业设计的实物（成果）进行验收，形象直观地考核研究生的应用能力和创新能力。

**本培养方案自 2018 级工程硕士专业学位研究生开始执行**

2018-06-20