

## **专业名称：机械设计理论**

(专业代码：080203)

### **一、培养目标**

通过本学科扎实的理论课程教学、紧密联系工程实际的理论分析、试验研究和计算机应用的专项锻炼，培养能够从事机械结构与系统设计、机械学研究、教学、管理或相关工程技术工作的高层次人才。学位获得者具备坚实的机械学科的基础理论、较宽广的专业知识和较为高级的计算机辅助设计分析与制造技能；较为熟练地掌握一门外国语；了解本学科理论研究和工程技术前沿动态；能结合与本学科有关的实际问题从事科学研究或担负专门工程技术工作，并取得较系统的研究成果。具有良好的心理素质、文化修养和健康的体魄，具有较强的团结协作精神。

### **二、学科、专业及研究方向**

本学科点是从 1979 年开始建设的，1984 年获得硕士学位授予权。是我国在该领域设立最早的学科之一，已经有了 30 多年的研究生培养史。随着学科的不断发展和调整，本学科已由当初的纺织机械学科拓宽为现在的机械设计理论学科。本学科点现拥有 CAD/CAE/CAM 实验室、数控加工实验室、动态测试实验室、纺机综合实验室、机器人实验室，包括高档计算机辅助设计与仿真工作站、数控加工中心、丹麦 B&K 公司的计算机辅助动态测试系统等一批重要的仪器设备，可以完成各种规模的计算机辅助设计、制造、仿真与加工，完成各种机械结构的动态试验。在“十一五”期间，共承担了各类课题 20 余项，其中省部级等纵向课题 10 项。近五年中，共获得包括省部级一、二等科技进步在内的科技成果奖励 3 项，省部级三等奖和厅局级奖励 3 项；发表高水平论文多篇；编写教材和讲义多部。本学科已为我国机械、纺织、高校、军工、航空航天等行业的发展培养了一大批科研、教学及管理骨干，培养硕士研究生达 150 余名。

本学科主要研究领域有：CAD/CAE/CAM;机械结构与机构学；纺织机械；测试技术；机器人。

主要研究方向及其内容简介：

#### 1、新型纺织机械与光机电一体化技术的开发研究

纺纱与织造机械、非织造布机械、针织机械、化纤与染整机械和服装缝纫机械中的典型机构、专件与器材、机电一体化装置的创新设计和现代制造技术研究，整机的创新设计和计算机仿真技术研究。

#### 2、机械 CAD/CAE/CAM 技术的应用研究

国际上著名的大型 CAD/CAE/CAM 软件（Pro/E、UG、CATIA、VERICUT）的高级应用技术研究；大型有限元软件 ANSYS/Workbench 的高级应用技术研究；复杂零部件和整机的 CAD/CAE/CAM 一体化技术研究。

#### 3、机械结构及系统动态设计与虚拟样机技术

机械结构系统的动力学建模、动态分析与设计；复合材料结构的优化设计、成型制造和仿真分析；机械系统的虚拟样机建构技术。

#### 4、现代机械检测技术的研究

传感器设计分析和制造技术；虚拟仪器和测试系统研究；计算机辅助机械动态测试系统的应用研究；检测装置和仪器研究。

#### 5、机器人机构与控制系统研究

工业机器人系统结构、运动学和动力学研究；工业机器人操作机结构的仿真和优化设计技术；虚拟机器人技术；机器人控制技术研究。

### 三、学习年限

学术型硕士生的学习年限为 2.5 年。其中课程学习时间原则为一年，学位论文工作时间原则上不得少于一年。

### 四、培养方式

学术型硕士研究生培养实行导师负责制，也可实行以导师为主的指导小组负责制。导师要全面地关心硕士生的成长，既教书又育人。负责研究生学风和学术道德教育、制定和调整硕士研究生培养计划、组织开题、指导科学研究和学位论文等。在硕士研究生培养过程中，既要充分发挥导师的指导作用，又要特别注重

硕士生自学、独立工作和创新能力的培养。

硕士生课程学习实行学分制，在申请答辩之前须修满所要求的学分。

## 五、学分要求与课程设置

硕士研究生达到毕业标准的课程总学分不低于 32 学分，其中学位必修课不低于 18 学分，选修课不低于 10 学分，必选环节：开题报告 1 学分，学术报告 1 学分（听六次相关学术报告）和科研（实践）环节 2 学分。课程计划设置见下表：

机械设计及理论专业学术型硕士研究生培养方案课程计划表

课程类别		课程编号	课程名称	学时	学分	考核形式	开课学期	选课要求
学位课 ≥ 18	公共基础课	101003	自然辩证法	18	1	考试	1	必选
		101002	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	考试	2	必修
		091003	第一外国语（基础外语）	120	6	考试	1、2	
		081001	数理统计理论与方法	40	2	考试	1	
		081002	高等数值分析	40	2	考试	1	
	专业基础课	022021	机械设计及理论专业外语	18	1	考试	1	
		022002	机构设计	36	2	考试	1	
		022012	有限元计算	36	2	考试	1	
		022005	新型纺织机械	36	2	考试	1	
		022003	现代设计方法	36	2	考试	1	
选修课 ≥ 10	专业选修课	022001	机械振动	36	2	考查	2	选修
		042018	虚拟仪器技术及应用	36	2	考查	2	
		022010	机械故障诊断技术	36	2	考查	2	
		022011	机械系统CAD	36	2	考查	2	
		022022	机器人工程	36	2	考查	2	
必修环节		开题报告			1	提交开题报	必修	

4					告
	学术报告	听学术报告至少 6 次		1	提交报告单
	科研（实践）环节			2	提交考核单
补修课程	工程力学		48	0	跨专业或以同等学力考取的研究生应补修 2 门本学科本科主干课课程并通过考试，不计学分。
	机械设计基础		48	0	

## 六、跨学科或以同等学力考入本专业的研究生补修大学本科课程要求及课程目录

1、对跨学科或以同等学力考入本专业的硕士研究生，应在导师指导下确定 2 门本科主干课程作为补修课程，补修课程不计学分，考试成绩如实记载。

2、课程名称：工程力学，机械设计。

## 七、论文开题

硕士研究生的开题环节应在第三学期中期前结束（最迟 11 月底前），文献阅读量不少于 50 篇（其中外文文献应不少于 20 篇）。

## 八、论文中期检查、预答辩、论文评审与答辩

硕士研究生学位论文中期检查、预答辩、论文评审与答辩按照《西安工程大学研究生手册》及有关文件的要求进行。

## 九、毕业及学位授予

修满规定学分，并通过论文答辩，则准予毕业，并发给毕业证书；经学院学位评定分委员会审核，报校学位评定委员会讨论通过后方可授予硕士学位，并发给学位证书。

## 十、其它

本培养方案从 2013 级起开始执行。