

# 机械工程学术学位博士研究生培养方案

(代码: 0802 授 工学博士 学位)

## 一、学科简介

机械工程是以相关的自然科学和技术为理论基础,结合生产实践经验,研究各类机械在设计、制造、运行和服务等全寿命周期中的理论和技术的工程学科。本学科主要包括4个学科方向:机械设计及其理论、机械制造及其自动化、机械电子工程和车辆工程。

本学科1958年开始以钢铁工业为主开展本科教育,是国家首批硕士学位授权单位,1998年获批准博士学位授权单位。拥有1个机械工程一级学科博士学位授权点,1个机械工程博士后科研流动站,1个机械工程一级学科硕士学位授权点,1个机械专业学位类别。本学科是湖北省优势特色学科群牵头学科,拥有冶金装备及其控制教育部重点实验室、机械传动与制造工程湖北省重点实验室、智能制造装备湖北省协同创新中心、机器人与智能系统研究院等高水平科研平台。主要研究冶金装备超常设计、流体动力学与系统控制、精密加工与智能制造、绿色制造与可持续制造和智能传感、监测与控制、智能协作机器人系统等领域的基础问题、应用基础问题和应用问题,是人才培养、学科发展及解决工程实际的重要基地。

## 二、培养目标

1.树立正确的世界观、人生观、价值观,践行社会主义核心价值观,具有坚定的理想信念、高尚的道德情操、高度的社会责任感,身心健康,综合素质高。

2.掌握机械工程学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具有综合运用本学科的理论、方法和技术手段,发现、提出、分析并解决科学前沿与工程技术问题的能力,在本学科或专门技术上做出创新性的成果。

3.熟悉本学科前沿的发展现状和趋势,具有前沿综合视野,具有学科交叉研究能力。

4.具有国际视野和国际交流合作能力。

5.具有良好的团队合作精神。

## 三、研究方向

本学位点涵盖机械设计及其理论、机械电子工程、机械制造及其自动化、车辆工程四个专业,主要的研究方向包括:

- (1) 冶金装备超常设计理论与技术
- (2) 流体动力与机电系统控制技术
- (3) 精密加工与智能制造技术
- (4) 绿色制造理论与技术
- (5) 智能传感与精密测量技术
- (6) 智能协作机器人系统

## 四、培养方式

博士生培养采取理论学习和科学研究相结合的方式和方法,既要深入掌握基础理论和专门知识,又要培养从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

博士研究生的培养实行导师负责制,按导师个别指导或导师与指导小组集体培养相结合的指导方式。博士研究生应在导师的指导下,学习有关课程,查阅文献资料,参加学术交流,确定具体课题,从事科学研究,取得创造性成果。

## 五、学制及学习年限

全日制攻读博士学位研究生，学制3年，学习年限一般为3~5年；非全日制攻读博士学位研究生，学习年限一般不超过8年。

## 六、课程体系及学分要求

机械工程专业博士研究生学分要求及学分分配表

|           |        |   |
|-----------|--------|---|
| 总学分       | ≥22 学分 |   |
| 修课学分      | ≥10 学分 | 公共必修课 4 学分<br>学科通识课与学科基础课≥4 学分（其中核心课程必修）<br>专业选修课≥2 学分  |
| 研究环节      | 12 学分  | 开题报告 1 学分<br>学术交流 1 学分<br>论文中期进展报告及考核 1 学分<br>学位论文 9 学分 |
| 具体课程设置见附表 |        |   |

## 七、研究环节

1. 开题报告：以书面及答辩形式就论文开题作报告，记1学分。

开题报告须有至少5名具有副教授以上职称的学者（其中同学科教授不少于3名）审定并签署意见，答辩环节至少有5名具有副教授以上职称的学者（其中同学科教授不少于3名）参加，报告人就选题的意义、研究内容、研究方法、拟解决的技术难题、创新之处、进度安排和预期效果以及拟采用的实验手段、估计课题的工作量、所需经费等做出论述和答辩，由指导小组确定是否通过。开题报告一般应在第3学期进行。

2. 中期进展报告及考核：博士研究生必须以书面及答辩形式做论文研究中中期进展报告，记1学分。

至少5名具有副教授以上职称学者（其中至少3名教授）对中期报告进行考核，就课题的实验方法、数据、结果的可靠性、设计方案初步结论的正确性以及能否如期完成学位论文工作等进行答辩，对存在的问题提出指导性建议。中期考核合格者继续做博士学位论文，不合格者，应终止攻读博士学位，或令其退学。

3. 学术交流：博士研究生须参加10次以上学术活动，其中必须参加国际学术会议1次以上，或者具有国际（境外）短期合作研究或学习经历方可准予毕业。每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，在申请学位前交学院备案并记相应学分。

## 八、学位论文

研究生完成所有培养环节，学位论文的相关要求参照《武汉科技大学博士、硕士研究生申请学位取得学术成果的规定》以及《机械自动化学院研究生申请学位取得学术成果的补充规定》、《武汉科技大学博士、硕士学位授予工作细则》及《武汉科技大学研究生学位论文检测规定（试行）》等文件执行。

## 机械工程（0802）博士研究生课程计划表

| 类别        | 课程性质        | 课程编号   | 课程名称          | 英文课程名称  | 学时 | 学分      | 开课学期 | 开课学院    | 备注                           |
|-----------|-------------|--|---------------|---|----|---------|------|---------|------------------------------|
| 学位课       | 公共必修课       | 15BA51001                                      | 中国马克思主义与当代    | Chinese Marxism and the Contemporary Era                  | 32 | 2       | 1    | 马克思主义学院 | 必修                           |
|           |             | 15BA14001                                      | 博士生英语         | English for Doctoral Candidates                           | 32 | 2       | 1    | 外国语学院   |                              |
|           | 学科通识课       | 15BC03149                                      | 国际学术交流方法与实践   | International Academic Communication Methods and Practice | 16 | 1       | 1    | 机械自动化学院 | 必修<br>≥<br>4学分<br>核心课程<br>必选 |
|           | 学科基础课       | 15BD07100                                      | 科学与工程计算★      | Science and Engineering Calculation                       | 24 | 1.5     | 1    | 理学院     |                              |
|           |             | 21BD03101                                      | 现代设计理论 II★    | Modern Design Theory II                                   | 16 | 1       | 2    | 机械自动化学院 |                              |
|           |             | 21BD03102                                      | 先进制造理论与技术 II★ | Advanced Manufacturing Theory and Technology II           | 16 | 1       | 2    | 机械自动化学院 |                              |
|           |             | 15BD03151                                      | 冶金设备研究方法论     | Metallurgical Equipment Research Methodology              | 24 | 1.5     | 2    | 机械自动化学院 |                              |
| 20BS03001 | 科学道德与学术论文写作 | Scientific Ethics and Academic Journal Writing | 6             | 0   | 1  | 机械自动化学院 |      |         |                              |
| 选修课       | 公共选修课       | 17BA51005                                      | 马克思主义经典著作选读   | Selected Reading in Classical Works of Marxism            | 16 | 1       | 2    | 马克思主义学院 | 选修<br>≥<br>2学分               |
|           |             | 17SX14019                                      | 第二外国语(德语上)    | Second Foreign Language(German I)                         | 32 | 2       | 1    | 外国语学院   |                              |
|           |             | 17SX14020                                      | 第二外国语(德语下)    | Second Foreign Language(German II)                        | 32 | 2       | 2    | 外国语学院   |                              |
|           |             | 18SX00001                                      | 心理健康教育        | Mental Health Education                                   | 16 | 1       | 2    | 党委研工部   |                              |
|           |             | 15SX00016                                      | 人文修养类课程       | Humanistic Training Course                                | 16 | 1       | 2    | 文法与经济学院 |                              |
|           |             | 21SX15001                                      | 体育            | Physical Education  | 16 | 1       | 2    | 体育学院    |                              |

|           |           |                |  |      |     |   |           |    |
|-----------|-----------|----------------|--|------|-----|---|-----------|----|
| 专业<br>选修课 | 15BD03152 | 非线性理论与应用（新增老课） | Nonlinear Theory and Application                       | 24   | 1.5 | 2 | 机械自动化学院   |    |
|           | 15BY03154 | 设备故障预测理论与技术    | Equipment Failure Prediction Theory and Technology     | 16   | 1   | 2 | 机械自动化学院   |    |
|           | 15BY03155 | 机器人动力学及控制      | Robot Dynamics and Control                             | 16   | 1   | 1 | 机械自动化学院   |    |
|           | 20BY23100 | 汽车节能与新能源应用     | Automobile Energy Saving and Application of New Energy | 16   | 1   | 1 | 汽车与交通工程学院 |    |
|           | 15BY03156 | 知识工程原理         | Knowledge Engineering Principles                       | 16   | 1   | 1 | 机械自动化学院   |    |
|           | 19BY03101 | 计算流体力学 II      | Computational Fluid Dynamics II                        | 16   | 1   | 1 | 机械自动化学院   |    |
|           | 19BY03102 | 现代传感技术         | Modern Sensing Technology                              | 16   | 1   | 2 | 机械自动化学院   |    |
| 研究<br>环节  | 15BYJ0301 | 开题报告           | Research Proposal                                      |      | 1   | 3 | 机械自动化学院   | 必修 |
|           | 15BYJ0302 | 学术交流           | Academic Communication                                 | ≥10次 | 1   |   |           |    |
|           | 15BYJ0303 | 论文中期进展报告及考核    | Mid-Term Evaluation                                    |      | 1   |   | 机械自动化学院   |    |
|           | 15BYJ0304 | 学位论文           | Dissertation   |      | 9   |   | 机械自动化学院   |    |

注：课程名称后标注★为研究生核心课程