

# 2022 版控制科学与工程学术型 硕士研究生培养方案

学科门类: 08 工学

一级学科: 控制科学与工程 (学科代码: 0811)

二级学科: 控制理论与控制工程 (学科代码: 081101)

检测技术与自动化装置 (学科代码: 081102)

模式识别与智能系统 (学科代码: 081104)

导航、制导与控制 (学科代码: 081105)

## 一、培养目标

面向国家发展重大战略,满足中原区域经济发展和我国粮食行业领域对控制技术人才需求,培养具备系统的控制理论学科前沿知识、科学研究和技术研发能力、富有创新能力、科学精神、团队协作和国际视野的交叉复合型高层次专业人才。具体要求如下:

1. 拥护党的基本路线和方针政策、热爱祖国、遵纪守法。具有良好的道德情操和敬业精神,以及科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风。

2. 掌握控制科学与工程的基础理论和系统的专业知识,具有主动获取研究所需知识的自学能力。具有跟踪本学科的前沿和热点,掌握控制科学与工程的实验方法和系统仿真技术,能使用一定的创新性方法对所选课题进行深入研究并得出科学的实验数据和合理的分析结论的能力。能在基础理论或工程应用方面进行创新研究。能从事控制科学与工程及相关学科领域的教学、科研、技术开发和管理工作。

3. 具有良好的学术表达和交流能力。能较熟练的掌握一门外语。能较熟练地阅读本学科专业的外文资料及撰写科研论文。

4. 身心健康,具有强健的身体素质与良好的心理素质,能正确处理国家、单位、个人三者之间的关系,能正确处理人与人、人与社会及人与自然的关系。

5. 了解本学科相关的知识产权知识,具备知识产权保护的意识,掌握本学科相关

研究的伦理知识，具有严谨求实的科学作风，恪守学术道德，遵守国家法律、社会公德和学术惯例。

## 二、研究方向

### （1）控制理论与控制工程

以工业领域内的控制系统为对象，研究控制学科前沿性的控制理论及应用。包括现代控制理论和方法，复杂系统的建模、分析、控制和实现的理论与方法，智能机器人、仿生机器人、医疗机器人相关的前沿理论、关键技术及应用研究，新能源电力系统优化调度、微能网的能量管理与控制方法，电力和可再生能源设备维护自动化领域的研究。

### （2）检测技术与自动化装置

工农业生产一线各种检测技术与自动化装置、智能仪器仪表、计量校准装置、新型测控系统开展应用基础研究。包括粮食储藏和粮油食品加工过程中的先进检测与智能方法研究，面向工业、食品、电力、物流、健康、医疗等领域智能检测与控制方法研究，仿生、磁、图像、激光等传感检测的基础理论和方法研究。

### （3）模式识别与智能系统

面向智慧农业、智慧城市、智能电网等基于工业和农业物联网的装备制造系统的感、控、执过程，开展多源信息的智能感知与数据融合方法研究。医疗领域的智能诊断方法与系统，粮食品质智能检测方法研究。面向数控机床、工业机器人为代表的机电系统，开展多维信息感知与融合、故障特征提取与健康评估研究。

### （4）导航、制导与控制

面向大规模多机器人平台的协同导航，开展无线/惯性/视觉/SLAM 各类方式的组合导航和基于网络的多种通信协同定位方式融合研究。面向航天器姿态稳定和姿态机动的新型惯性执行机构，开展磁悬浮惯性执行机构控制及其应用研究。

## 三、学习年限

学术学位硕士研究生标准学制为 3 年，其中学位论文工作时间原则上不少于 1.5 年，开题报告后到论文答辩前工作时间原则上不少于 1 年。

## 四、培养方式和方法

1. 研究生培养采取政治理论课学习与经常性政治思想教育相结合，课程学习和科研论文相结合，研究生导师负责和研究生指导小组集体培养相结合的方式。

2. 研究生培养过程贯彻理论联系实际的方针，课程学习与科学研究相结合，不仅使研究生掌握坚实的基础理论、实验技能和系统的专业知识，还要培养研究生综合运用所学知识进行教学、科研和解决经济社会发展中的实际问题的能力。

3. 研究生需参加创新实践，考核合格后取得相应学分。

4. 研究生的学术报告与研讨贯穿于整个学习过程。其中在开题报告及学位论文中期检查阶段，在导师或指导小组的指导下需完成两次学术报告，并在整个学习期间参加一定数量的校、院级学术报告，经学院考核合格者取得相应学分。

5. 研究生修完培养计划规定的全部课程并考核合格后方能进入学位论文开题；未修完培养计划规定的课程或考核不合格，延缓学位论文开题。

6. 在指导方式上，根据研究方向成立相应的指导小组，实施以科研团队为依托的导师负责制，以求集思广益、取长补短、提高研究生培养质量。

7. 鼓励研究生积极进行科技创新并参加各类专业竞赛。

## 五、课程设置及学分要求（见附表）

课程设置包括公共学位课、学位课和选修课三类（见附表），实行学分制，其中公共学位课为必修课。总学分 32 学分（含实践环节学分），其中公共学位课和学位课总学分 20 学分。对于跨学科专业学习的研究生应根据研究方向补修相应的本科阶段课程，补修课程不计学分。公共课、学位课考核成绩 70 分为合格。

## 六、学位论文及学位授予条件（学术型）

1. 学位论文要求：学术型研究生学位论文应对所研究的课题提出新见解或新方法，表明作者具有从事科学研究工作的能力，论文所研究的内容应涉及本学科的研究前沿和热点，具有一定的理论意义和实际应用价值，对课题进行研究的方法具有一定的创新性，所得出的实验数据和分析结论科学合理。其他要求详见《河南工业大学硕士研究生学位论文工作要求》。

2. 学位授予条件：学位论文通过学校组织的匿名评审；通过学位论文答辩；在校期间以河南工业大学为第 1 署名单位，本人为第 1 作者（导师为通讯作者）或本人为第 2 作者（导师为第 1 作者）发表与学位论文相关的中文核心期刊论文 2 篇或 EI 收录期刊论文 1 篇或 SCI 收录期刊论文 1 篇及以上。

3. 其它详见《河南工业大学硕士学位授予工作细则》、《电气工程学院硕士学位授予工作细则》。

### 课程设置及学分要求附表

类别		课程 编号	课 程 名 称	学 时			学 分	开 课 时 间	开 课 单 位	备 注
				总 学 时	讲 课	实 验				
公共 学 位 课	必修	001	中国特色社会主义理论与实践研究	32	22	10	2	第 1 学期	思政学院	必修 8 学分
		002	自然辩证法概论	16	16		1	第 1 学期	思政学院	
		003	英语口语 I	24	24		1.5	第 1 学期	外语学院	
		005	英语阅读 I	24	24		1.5	第 1 学期		
		013	英语写作 II	32	32		2	第 2 学期		
	选修	161001	知识产权	32			2	第 2 学期	法学院	必选
		092014	技术经济学	32			2	第 2 学期	经贸学院	2 学分
专业 学 位 课		112162	矩阵分析	32			2	第 2 学期	理学院	必修 10 学分
		060101	线性系统理论	32			2	第 1 学期	电气学院	
		060102	系统建模与仿真技术	32			2	第 1 学期	电气学院	
		060201	人工智能	32			2	第 2 学期	电气学院	
		060202	最优控制与状态估计	32			2	第 2 学期	电气学院	
选 修 课		060103	检测技术与自动化	32			2	第 1 学期	电气学院	选修≥ 10 学分
		060104	自主智能系统	32			2	第 1 学期	电气学院	
		060105	多源信息融合	32			2	第 1 学期	电气学院	
		060106	先进运动控制技术	32			2	第 1 学期	电气学院	
		060203	智能控制理论与应用	32			2	第 2 学期	电气学院	
		060204	导航与制导系统	32			2	第 2 学期	电气学院	
		060205	模式识别与机器学习	32			2	第 2 学期	电气学院	
		060206	科技论文写作与学术道德	32			2	第 2 学期	电气学院	
实践 环 节		060301	创新实践	16			1		电气学院	必修 2 学分
		060302	学术报告与研讨	16			1		电气学院	
要求：公共课、学位课、选修课、实践环节合计学分≥ 32 学分。										

**补修课程（同等学历、跨专业学生补修）**

课程编号	课程名称	补修课程学时	备 注
064001	计算机控制技术	32	
064002	信号与系统	32	
064003	嵌入式系统	32	
064004	自动控制原理	32	

对于同等学历和跨专业学生，应根据研究方向和导师安排，补修必要的本科专业课程。补修课程不计学分，补修课程可参考上表选择或导师指定的其它本科专业课程。