

2022 版电子信息专业型 硕士研究生培养方案

专业类别：电子信息

(代码：0854)

专业领域：控制工程

(代码：085406)

一、培养目标

面向国家发展的重大战略，满足中原区域经济发展和粮食行业对控制领域工程技术人才的需求，培养基础扎实、素质全面、工程实践能力强、具有团队管理和协作能力，具备社会责任感，具有创新能力的应用型、复合型的高层次工程技术和工程管理人才。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. 具有控制工程方面坚实的基础理论和系统的专业知识，能熟练应用现代科技手段进行控制工程领域的工程化研究与开发工作。了解最新的研发进展和动态，具备自主学习和终身学习能力。能够综合运用所学知识，准确发现控制工程领域中的实践问题，具有利用创新方法解决实际工程问题的能力。能从事与工业控制相关应用的研发、教学和工程管理等工作。

3. 能较熟练的掌握一门外语，能阅读本专业的外文资料及撰写与工程研究或开发相关的论文和报告，具有严谨求实的科学作风。

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的关系。

5. 了解本专业相关的知识产权知识，具有知识产权保护意识，掌握与本专业相关的工程伦理知识，遵守国家法律和社会公德。

6. 具有良好的组织协调、技术洽谈和交流能力，能够高效地组织与领导科技项目开发并能解决工程项目实际实施过程中所遇到的各种问题。

二、研究方向

（1）控制工程

工厂企业自动化生产系统、粮食储藏和粮油食品加工自动化装置和系统，电力系统自动化和电气控制等领域控制系统的工程技术与开发。分布式发电与智能微电网、高效节能电源、电动汽车能量管理与智能控制等电力电子相关领域的工程技术与开发。新能源电力系统控制系统、综合能源系统与智能配用电系统的的工程技术与开发。

（2）机器人工程

面向以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；面向工业机器人、仿生机器人、医疗机器人、空间机器人和粮仓机器人的基础理论、关键技术及应用的工程研究与开发、多机器人协同系统运动规划、协同控制和任务分配关键技术与开发。

（3）检测技术与自动化装置

面向工农业生产一线开展检测技术与自动化装置、智能仪器仪表、智能计量校准装置、新型测控系统的研究与开发。光纤传感、微纳传感技术、图像处理等先进传感技术在粮食数量、粮食质量品质和安全品质的实时和在线检测新技术和新方法研究与与应用开发；医用传感器设计、智能医疗装备和智能看护机器人的研究与应用开发。

（4）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，开展多源信息智能感知与数据融合方法的研究与应用系统开发。面向医疗领域的智能诊断技术研究 with 智能系统开发。面向粮食品质检测的智能系统开发。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的智能系统研究与开发。面向电力系统的实用性深度学习新方法研究与智能系统应用开发。

（5）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和系统开发。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系统研究与开发。

三、学习年限

专业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，课程学习与科技研发相结合，不仅使研究生掌握坚实的基础理论、工程研究和开发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、工程技术研究和工程应用系统开发，解决经济社会发展中的实际工程问题的能力。

3. 研究生修完培养计划规定的课程并考核合格后方可进入学位论文开题；未修完培养计划所规定的课程或考核不合格，延缓学位论文开题。

4. 专业学位硕士研究生必须参加一定的专业实践和科技创新活动，以扩展其知识面，培养其组织、协调、管理和动手实践等能力，考核合格后取得相应学分。

5. 在指导方式上，实施以科研团队为依托的导师负责制，指导和培养过程面向行业、企业和经济社会发展需求，提高专业学位研究生利用创新思维和方法解决实际工程问题的能力。

五、课程设置及学分要求（见附表）

课程设置分公共学位课、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（含专业实践环节 6 学分），其中公共学位课和学位课总学分 22 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（专业型）

1. 学位论文要求：专业学位论文选题应具有一定的工程技术背景和应用价值，同时要有一定的理论基础，具有先进性与创新性，论文内容应涉及本专业相关领域的系统或者构成系统的部件、设备、环节的设计与运行、分析与集成、研究与开发等。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. 学位授予的科研条件：**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 署名单位的科研成果或获奖至少满足下列条件之一：**

(1) 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）发表与毕业论文相关的中文核心期刊论文或 EI 收录期刊论文或 SCI 收录期刊论文 1 篇及以上。

(2) 省部级以上科研项目结项、成果鉴定、获奖，以结项证书、成果鉴定证书、获奖证书为准，限前 6 名，所结项、鉴定、获奖项目与学位论文研究内容相关。

(3) 授权国家发明专利 1 项，要求本人排名第 1，或导师排名第 1、本人排名第 2。以授权专利证书为准，专利内容与学位论文研究内容相关。

(4) 参加“互联网+”、“挑战杯”或研究生创新实践系列竞赛，获省级（赛区）一等奖及以上奖项，本人排名第 1。

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			1	第 1 学期	思政学院	
		003	英语口语 I	24			1.5	第 1 学期	外语学院	
		004	英语写作 I	24			1.5	第 1 学期	外语学院	
		005	工程伦理	32			2	第 2 学期	法学院	
	选修	142001	知识产权	32			2	第 2 学期	法学院	必选 2 学分
		082050	技术经济学	32			2	第 2 学期	管理学院	
学位课		111226	矩阵分析	32			2	第 2 学期	理学院	必修 12 学分
		060101	线性系统理论	32			2	第 1 学期	电气学院	
		060103	检测技术与自动化	32			2	第 1 学期	电气学院	
		060104	自主智能系统	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	
		060206	科技论文写作与学术道德	32			2	第 2 学期	电气学院	
选修课		060102	系统建模与仿真技术	32			2	第 1 学期	电气学院	选修≥ 4 学分
		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	
		060107	网络控制技术	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	
		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	
		060207	云计算技术及应用	32			2	第 2 学期	电气学院	
		060208	现代电力电子技术及应用	32			2	第 2 学期	电气学院	
实践环节		060303	专业实践与科技创新				6		电气学院	必修 6 学分
要求：公共课、学位课、选修课、实践环节合计学分≥ 32 学分。										
备注：参加“互联网+”、“挑战杯”等研究生创新实践类竞赛，并获校级及以上奖项，可获专业实践与科技创新 6 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
060401	计算机控制技术	32	
060402	信号与系统	32	
060403	嵌入式系统	32	
060404	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。