

郑州大学控制工程学科 2016 级全日制专业学位 研究生培养方案

一、学科名称、代码

学科名称：控制工程

学科代码：085210

二、专业简介

控制工程是研究控制的理论、方法、技术及其工程应用的学科。控制科学以控制论、系统论、信息论为基础，研究各应用领域内的共性问题，即为了实现控制目标，应如何建立系统的模型，分析其内部与环境信息，采取何种控制与决策行为；而与各应用领域的密切结合，又形成了控制工程丰富多样的内容。本学科点在理论研究与工程实践相结合、学科交叉和军民结合等方面具有明显的特色与优势，对我国国民经济发展和国家安全发挥了重大作用。

三、培养目标

工程硕士专业学位是与工程领域任职资格相联系的专业性学位。全日制工程硕士研究生主要是培养掌握控制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。

要求工程硕士专业学位研究生拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。掌握所从事专业（或职业）领域坚实的理论基础和宽广的专业知识；具有综合运用所学知识分析和解决专业领域实际问题的能力；具有创新意识与独立担负专门技术工作的能力。掌握一门外国语。

四、培养方向

- 01 非线性控制理论及应用（研究所 12）
- 02 复杂系统分析、建模与控制（研究所 12）
- 03 故障诊断与容错控制（研究所 12）
- 04 计算机与网络化控制系统（研究所 12）
- 05 机器人与智能制造技术（研究所 12）
- 06 航天器及导弹制导与控制系统（研究所 12）

- 07 智能控制理论及应用 (研究所 13)
- 08 智能信息采集、处理、控制与决策 (研究所 13)
- 09 智能计算与控制系统优化 (研究所 13)
- 10 智能终端、仪器仪表与传感器 (研究所 13)
- 11 智能控制装置 (研究所 13)
- 12 生物信号检测与处理 (研究所 14)
- 13 脑与行为调控 (研究所 14)
- 14 神经信息处理机制与计算建模 (研究所 14)
- 15 神经计算与类脑智能 (研究所 14)
- 16 脑机接口与神经接口技术 (研究所 14)

五、培养方式

1. 学校和实践基地联合培养的方式。充分发挥各培养单位和专业实践基地的积极性,聘请既有扎实理论基础又有较强实践能力的专家或专业技术人员为校外联合培养导师,构建各培养单位和行业部门良性互动的实践教学体系。

2. 双导师制的培养方式。专业学位硕士研究生培养实行双导师制,专业学位研究生在学期间,以校内导师指导为主,主要负责专业学位研究生的课程学习、学位论文的学术水平,包括学位论文的撰写和学位申请等方面的指导工作;校外导师参与,参与实践过程、项目研究、课程、论文或项目报告等多个环节的指导工作。校内导师和校外兼职导师在对专业学位研究生的指导上应加强合作,尤其是在实践阶段和论文工作阶段应及时交流有关情况,双方每年在联合指导方面至少应有 2 次以上面对面交流或讨论。

六、学习年限

学习年限为 3 年,其中课程学习为 1 年,专业实践训练不少于 1 年。

七、学分要求

硕士研究生实行学分制,在读期间应修满课程学分和论文学分 50 学分以上。同等学力或跨专业者应按照专业培养方案要求补修上一层次专业主干课程,补修学分 6 学分以上。3 门公共必修课程由学校统一安排,专业基础课程和专业课程由学院和自动化系安排。培养计划由导师根据专业要求确定由公共必修课程、专业基础课程、专业课程组成学位课程 7-8 门,一经确定不得修改,学位课程成绩 ≥ 75 分获得相应学分,其它课程成绩 ≥ 60 分获得学分。

课程设置如下表:

| 类型 | 代码 | 名称 | 学时 | 学分 | 必修 | 学位 | 开 | 备注 |
|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
|----|----|----|----|----|----|----|---|----|

| | | | | | 课 | 课 | 课 学 期 | |
|----------------|-----------|------------------|----|----|---|---|-------------|--|
| 公共必修课 | 995100202 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 36 | 2 | √ | √ | | |
| | | 其他教指委规定的数学、计算机课程 | | | | | | |
| 公共基础与专业基础必修课 | 365515102 | 英语（专业学位） | 32 | 2 | √ | √ | | ≥16 学分，7-8 门课，其中 5 门作为学位课。专业基础必修课每门 2 学分，32 学时。公共基础必修课以学校学时学分为准。 |
| | 9951002 | 矩阵分析引论 | 36 | 2 | √ | √ | | |
| | 9951004 | 数值分析 | 36 | 2 | √ | | | |
| | 365510102 | 数字信号处理 | 36 | 2 | √ | √ | | |
| | 365510202 | 线性系统理论 | 36 | 2 | √ | √ | | |
| | 365510302 | 系统辨识与自适应控制 | 36 | 2 | √ | | | |
| | 365510402 | 最优控制 | 36 | 2 | √ | | | |
| 365510502 | 智能控制 | 36 | 2 | √ | √ | | | |
| 实践环节 | 995400101 | 实践环节（硕士） | | 6 | | | | |
| 开题报告 | | | | 3 | | | | |
| 预答辩 | | | | 3 | | | | |
| 硕士论文 | | | | 10 | | | | |
| 控制理论与工程研究所特色课 | 365610601 | 非线性控制系统 | 18 | 1 | | | | ≥8 学分。研究所特色课每门课 16 学时，1 学分。每个一级学科下研究所特色课设置 9-12 门。 |
| | 365610701 | 人工智能与机器人 | 18 | 1 | | | | |
| | 365610802 | 智能仪器与仪表 | 36 | 2 | | | | |
| 智能控制技术研究所特色课 | 365610902 | 模式识别 | 36 | 2 | | | | |
| | 365611001 | 鲁棒控制 | 18 | 1 | | | | |
| | 365611101 | 组合智能控制 | 18 | 1 | | | | |
| 脑与生物电子信息研究所特色课 | 365611201 | 人工神经网络 | 18 | 1 | | | | |
| | 365611301 | 机器视觉 | 18 | 1 | | | | |
| | 365611401 | 决策与决策支持系统 | 18 | 1 | | | | |
| 公共选修课 | | 自然辩证法概论 | 18 | 1 | | | | |
| 补修课 | | | | | | | 不计学分 | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 程 | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

八、专业实践

专业学位研究生按照控制工程领域的培养方案要求，与导师一起制订专业实践计划，列出专业实践的具体内容。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，并在本专业领域内进行交流。

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，经学院审核通过后，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。

九、学位论文

论文选题应直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值，可以是一个完整的系统、信息以及控制工程类的工程技术项目或工程项目的规划或研究，工程设计项目或技术改造项，可以是技术攻关研究专题也可以是新的自动化装置、检测仪表、传感器的研制与开发课题，也可以是应用基础性研究、预研专题。论文选题应有一定的技术难度、先进性和工作量、能体现作者综合运用科学理论、研究方法和技术手段解决工程实际问题的能力。

开题报告内容应包括文献综述、选题意义、研究方法、工作条件（经费、设备等）、预期达到的水平、存在的问题等。要求工程硕士生查阅不少于 20 篇的中、外文文献资料，写出不少于五千字的书面报告，并应在由导师、工程领域及企业专家组成的专家组参加的开题报告会上进行开题。

论文要求参考《郑州大学硕士专业学位研究生学位论文基本要求（试行）》。

工程设计类论文，应以解决生产或工程实际问题为重点，设计方案有新意，布局及设计结构合理，数据准确，设计符合专业规范要求；技术研究类论文，内容包括应用基础研究、应用研究、预先研究、实验研究、系统研究等，应综合应用基础理论与专业知识，分析过程严密、正确，实验方法科学、可靠，实验结果准确、可信，论文成果具有先进性和适用性；侧重于工程管理的论文，应有明确的工程应用背景，研究成果应具有经济或社会效益，统计或收集的数据可靠、充分，理论建模和分析方法科学正确；应用软件为主要内容的论文，要求需求分析合理，总体设计正确，程序编制及文档规范，并通过测试或可进行现场演示。