

# 电子信息硕士专业学位人工智能领域研究生培养方案

(专业代码: 085410)

## 一、专业类别(领域)简介及方向

电子信息(Electronic Information)专业人工智能领域是多学科跨域融合的新兴学科,集成了人工智能、电子电气、机械制造、计算机科学等多个工科专业的知识和技术,致力于解决高端智能装备制造业从创意提出到产品上市全流程的关键核心技术难题。河南科技学院电子信息专业人工智能领域主体依托河南科技学院智能机器人团队,面向国家重大需求和经济主战场,坚持“人工智能+”的多学科交叉培养模式,建有国家“八六三”计划智能机器人主题产业化基地河南分中心、河南省智能农业机器人技术工程研究中心、郑洛新国家自主创新示范区特种机器人重点实验室等省级科研平台,以及一批校企联合实验室等产教融合基地。

本专业领域以智能制造、智能机器人为主要研究方向,围绕农业、国防、交通、公共安全、应急救援等多个关键行业领域,依托国家重点研发计划、JW科技委H863计划等国家级重大、重点科研项目,拥有众多具备完全自主知识产权的核心技术。主要培养方向有:

1. 特种机器人系统研发:针对智能无人系统在特殊领域的应用需求,研究智能安防巡视、水下探测、吸附攀爬、地下管涵探测清淤等特种机器人系统的关键技术,研制原理样机并进行成果推广应用。

2. 智能农业装备研发:围绕智能农业精准化、无人化作业需求,研究高端肉品自主化加工、智能套种作物联合收获、农作物生长信息智能感知、无人植物工厂构建等核心装备的研发及应用。

3. 人工智能应用系统开发:面向工业、国防具体领域的前沿性技术落地应用需求,研究包括计算机视觉、自适应学习和多智能体协同控制等人工智能关键技术的理论和方法,开发满足不同工况下自主作业任务的人工智能应用系统。

## 二、培养目标

人工智能领域面向国家重大战略和地方经济社会发展对电子信息领域工程技术和工程管理人才的需求,培养适应电子信息行业发展趋势,能够在人工智能

及交叉领域从事相关研究和技术工作，德智体美劳全面发展，具有创新精神、创新能力以及较强解决实际问题能力的高层次应用型专门人才。

具体培养要求为：

1. 热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，身心健康，具备良好的政治素质、科研道德和敬业精神。

2. 掌握本领域坚实的基础知识和宽广的专业知识，熟悉行业领域的相关标准规范，在本研究方向上具有系统和较深入的专门知识与创新实践技能，具备独立从事科学研究和独立担任工程技术、管理工作的能力。

3. 德智体美劳全面发展，具有健康体质与良好心理素质，综合素质全面提升。

4. 掌握一门外语，能够阅读理解本专业领域外文文献，具有一定的外文写作和国际交流能力。

### **三、学制与学分要求**

基本学制3年。实行弹性学制，学习年限2~5年。

研究生在规定年限内应至少修读 32 个学分，其中课程学分不少于 24 个，专业实践学分6个，其他必修环节学分不少于2个。

### **四、培养方式及培养环节**

#### **（一）培养方式**

1. 研究生培养采用课程学习、实践训练和论文研究相结合方式进行。

2. 实行“双导师制”，研究生由校内导师和行业导师共同指导完成学业。

3. 专业实践环节是电子信息工程类硕士研究生培养中的重要环节，鼓励研究生到企业实习，完成必要的技术方案设计、项目开发与管理等工作，可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有 2 年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于 6 个月，不具有 2 年企业工作经历的工程类硕士专业学位研究生专业实践时间应不少于 1 年。实践结束时撰写总结报告，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。

#### **（二）培养环节**

培养环节包括：个人培养计划制定、课程学习、专业实践、学位论文工作等。

个人培养计划制定：研究生入学后 1 个月内，应在导师指导下，依据培养方案制定个人培养计划，个人培养计划要对本人的课程学习、文献阅读、学术活动、科学研究等工作要求和进度做出计划与时间安排。

课程学习：研究生原则上应在第一学期内修完培养计划规定的课程，并获得相应课程学分。

专业实践：研究生在学期间（一般从第二学期课程学习结束后开始），必须在导师的指导下进行不少于6个月的与本专业相关的实践学习活动。

学位论文工作：主要包括选题与开题、中期考核、论文研究与撰写、评审及答辩等环节，开题报告通过至申请学位论文答辩的间隔时间不少于一年。

其他必修环节：包括学术活动、社会实践等，应在研究生毕业资格审核及申请硕士学位前完成。

### 五、课程设置及学分要求

课程分为学位课和非学位课两大类。学位课包括公共必修课、专业必修课，原则上以考试方式进行考核，课程成绩70分为合格；非学位课包括公共选修课、专业选修课，可以考查形式进行考核，课程成绩60分为合格。

同等学力或跨学科生源的研究生，须在导师指导下确定2-3门本学科的本科生主干课程作为补修课程，列入个人培养计划，只记成绩，不计学分。（课程设置及学分要求详见附表1）

附表 1：课程及其他必修环节设置表

| 类别    | 课程编号  | 课程名称  | 总学时                | 学分 | 开课学期 | 开课单位 | 考核方式    | 备注       |       |
|-------|-------|---|--------------------|----|------|------|---------|----------|-------|
| 学位课程  | 公共必修课 | 202410001   | 新时代中国特色社会主义思想理论与实践 | 32 | 2    | 1    | 马克思主义学院 | 考试       | 必修6学分 |
|       |       | 202410002   | 自然辩证法概论            | 16 | 1    | 1    | 马克思主义学院 | 考试       |       |
|       |       | 202417001   | 研究生公共英语            | 48 | 3    | 1    | 外国语学院   | 考试       |       |
|       | 专业必修课 | 202420001   | 线性系统理论             | 48 | 3    | 1    | 人工智能学院  | 考试       | 必修9学分 |
|       |       | 202420002   | 算法设计与分析            | 48 | 3    | 1    | 人工智能学院  | 考试       |       |
|       |       | 202420003   | 机器学习               | 48 | 3    | 1    | 人工智能学院  | 考试       |       |
| 非学位课程 | 公共选修课 | 研究生应从学校统一开设的体育、艺术、人文素养、外语提升、科研技能等领域公共选修课中选修不少于2学分课程，在第2学期结束前完成。 |                    |    |      |      |         | 选修不少于2学分 |       |
|       | 专业选修课 | 202420004   | 机器人控制技术            | 32 | 2    | 1    | 人工智能学院  | 考查       | 选修    |

|                            |                      |  |    |   |     |                |    |                            |
|----------------------------|----------------------|--|----|---|-----|----------------|----|----------------------------|
| 业<br>选<br>修<br>课           | 202420005            | 并行处理和体系结构  | 32 | 2 | 1   | 人工智能学院         | 考查 | 不<br>少<br>于<br>7<br>学<br>分 |
|                            | 202420006            | 电子信息专业英语   | 32 | 2 | 1   | 人工智能学院         | 考查 |                            |
|                            | 202420007            | 人工智能应用案例课程   | 32 | 2 | 1   | 人工智能学院         | 考查 |                            |
|                            | 202420008            | 电子信息产业前沿案例课程（校企合作课程）   | 16 | 1 | 1   | 人工智能学院         | 考查 |                            |
| 补<br>修<br>课                | 202420009            | 人工智能导论   | 32 | - | 1、2 | 人工智能学院         | 考查 | 不<br>计<br>学<br>分           |
|                            | 202420010            | 离散数学   | 32 | - | 1、2 | 人工智能学院         | 考查 |                            |
|                            | 202420011            | 模式识别   | 32 | - | 1、2 | 人工智能学院         | 考查 |                            |
| 专业<br>实践                   | 企业实践                 | 在校外企业（培养基地）进行至少 1 学期的专业实践，提交实践报告，进行实践考核。   |    | 6 | 3、4 | 实践基地           | 考查 | 必<br>修<br>6<br>学<br>分      |
| 其<br>他<br>必<br>修<br>环<br>节 | 学术活动<br>(1 学分)       | 研究生在学期间应参加 10 次以上校内外学术讲座或学术会议，参加学术报告应有记录，由学院安排考核，达到要求可获得 1 学分。                           |    |   | 1-6 | 实验中心、科技处、文法学院等 | 考查 | 必<br>修<br>2<br>学<br>分      |
|                            | 劳动教育<br>实践<br>(1 学分) | 研究生通过参加实验室卫生管理、校园环境美化、专业服务劳动、志愿服务活动、社会实践劳动等活动，6 学期累计完成 1 周（30 学时），计 1 学分，实践活动组织及考核由学院负责。 |    |   | 1-6 | 人工智能学院         | 考查 |                            |

## 六、专业实践

专业实践是培养专业学位研究生专业能力、实践能力、职业能力的必修环节，共 6 个学分。研究生应根据学院安排，按照专业实践大纲，到联合培养基地为主要的行业企业生产一线开展系统化实践训练，时间不少于 6 个月。非全日制研究生的专业实践可结合自身工作岗位任务开展。

专业实践的内容应与本专业密切相关，可采取“集中实践与分段实践”相结合、“校内实践和校外实践”相结合、“专业实践与论文写作”相结合的方式进行。集中实践期间，学生应撰写实践日志，实践单位应安排专人负责培训、指导、管理，学院应安排专人协助学生管理，校内导师应加强与企业导师的沟通交流和学生指导。专业实践结束后研究生应撰写专业实践报告，并在学院组织下开展专业实践汇报和答辩考核，依据各专业制定的专业实践考核管理办法进行考核评分，考核不合格者不得参加学位论文答辩。

## 七、学位论文

学位论文各环节工作要求参照《河南科技学院研究生学位论文质量管理办法（试行）》等文件执行。

### 1. 选题与开题

研究生入学后，在学习课程的同时，应在导师指导下进行选题工作，开题在第三学期结束前完成。论文选题应来源于人工智能及交叉领域的技术革新、推广应用、生产管理等应用课题或现实问题，要有明确的应用价值。开题论证在本学科范围内公开进行，研究生须提交开题报告，开题报告主要包括：课题来源、选题目的和意义、国内外研究动态、拟解决的科学问题或行业产业问题、主要研究内容、技术路线及主要方法、创新点、研究计划及预期目标、参考文献等。由3~5位相关专家对开题报告进行论证，并决定是否通过。

### 2. 中期考核

研究生应在第四学期结束前，接受一次中期考核，对政治思想、科学道德、课程学习、学位论文工作进展等情况进行一次全面的综合考查。

### 3. 论文撰写

学位论文应反映研究生综合运用知识技能解决实际问题的能力和水平，可将研究论文、项目（产品）设计开发、调研报告、案例分析、发明专利、技术标准等作为主要内容，以论文形式表现。应在导师的指导下，由研究生独立完成。格式要求按学校有关规定执行，一般字数不少于3万字。

### 4. 论文评审及答辩

本专业实行学位论文预答辩制度。应在正式答辩前1~3个月，由本专业的导师指导小组（至少3人组成）对学位论文进行预答辩。正式论文答辩之前，还须通过复制比检测，以及至少3名同行专家评阅，其中至少进行2份“双盲”评阅，评阅合格后方可进行论文答辩。论文答辩委员会成员5~7人，导师不能作为其指导硕士研究生的论文答辩委员会成员及秘书。

## 八、毕业与学位授予

研究生在规定学习年限内，完成培养方案规定的全部课程和必修环节，成绩合格且取得相应学分，毕业论文通过答辩，准予毕业。

研究生达到申请硕士学位的要求,经院学位评定分委员会审核,报校学位评定委员会审议通过后可授予工学硕士学位。具体参照《河南科技学院学位授予实施细则(修订)》执行。