

# 普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 武昌首义学院

学校主管部门： 湖北省

专业名称： 人工智能

专业代码： 080717T

所属学科门类及专业类： 工学 电子信息类

学位授予门类： 工学

修业年限： 四年

申请时间： 2021-07-21

专业负责人： 朱忠敏

联系电话： 18995638586

教育部制

## 1. 学校基本情况

|                           |   |                  |                         |   |
|---------------------------|---|------------------|-------------------------|---|
| 学校名称                      | 武昌首义学院  | 学校代码             | 12309                   |   |
| 学校主管部门                    | 湖北省   | 学校网址             | http://www.wsyu.edu.cn/ |   |
| 学校所在省市区                   | 湖北武汉湖北省武汉市武昌南湖  | 邮政编码             | 430064                  |   |
| 学校办学基本类型                  | <input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校   |                  |                         |   |
|                           | <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构  |                  |                         |   |
| 已有专业学科门类                  | <input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学<br><input type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学 |                  |                         |   |
| 学校性质                      | <input checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范<br><input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族   |                  |                         |   |
| 曾用名                       | 华中科技大学军威学院、华中科技大学武昌分校   |                  |                         |   |
| 建校时间                      | 2000年   | 首次举办本科教育年份       | 2001年                   |   |
| 通过教育部本科教学评估类型             | 尚未通过本科教学评估  |                  | 通过时间                    | — |
| 专任教师总数                    | 856   | 专任教师中副教授及以上职称教师数 | 392                     |   |
| 现有本科专业数                   | 43  | 上一年度全校本科招生人数     | 3382                    |   |
| 上一年度全校本科毕业生人数             | 3034  | 近三年本科毕业生平均就业率    | 93.34%                  |   |
| 学校简要历史沿革(150字以内)          | 武昌首义学院是首批独立学院之一。2000年8月经批准设立，2015年5月更为现名。坐落武昌南湖，占地1000余亩。在校生1.4万余人，教职工近千人，专任教师856人，高级以上职称教师392人，硕士以上学位教师691人。建有金融等67个实验室；BIM等7个校企共建实验室。纸本及电子图书约459万册。   |                  |                         |   |
| 学校近五年专业增设、停招、撤并情况(300字以内) | 我校2016年新增广播电视编导专业，2017年新增机械设计制造及其自动化专业，2018年新增机器人工程专业、翻译专业，2020年撤销4个专业（电子科学与技术、轨道交通信号与控制、旅游管理、服装与服饰设计），2021年新增2个专业（金融科技、智能建造）。  |                  |                         |   |

## 2. 申报专业基本情况

|           |                       |       |       |
|-----------|-----------------------|-------|-------|
| 申报类型      | 新增备案专业                |       |       |
| 专业代码      | 080717T               | 专业名称  | 人工智能  |
| 学位授予门类    | 工学                    | 修业年限  | 四年    |
| 专业类       | 电子信息类                 | 专业类代码 | 0807  |
| 门类        | 工学                    | 门类代码  | 08    |
| 所在院系名称    | 信息科学与工程学院             |       |       |
| 学校相近专业情况  |                       |       |       |
| 相近专业1专业名称 | 电子信息工程（注：可授理学或工学学士学位） | 开设年份  | 2004年 |

|           |                              |      |       |
|-----------|------------------------------|------|-------|
| 相近专业2专业名称 | 计算机科学与技术（注：<br>：可授理学或工学学士学位） | 开设年份 | 2001年 |
| 相近专业3专业名称 | —                            | 开设年份 | —     |

### 3. 申报专业人才需求情况

|                          |  |    |
|--------------------------|--|----|
| 申报专业主要就业领域               | 面向区域经济的发展需求，培养能运用机器学习与深度学习、机器视觉、机器人与智能系统、自然语言处理与理解等新技术，在智能硬件、智能安防、智能交通、智能制造、智能家居等领域从事新产品研发、系统集成、管理等工作。   |    |
| 人才需求情况                   | <p>我国人工智能产业发展强劲，AI企业数量不断增加，人才需求激增。但由于我国人工智能起步较晚、发展历程较短，专业人才储备不足，且培养机制还不完善，导致当前高校、企业等各界的人才培养速度还无法匹配产业的需求扩张速度，产业内能够满足需求的有效人才密度不足。以《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》中确立的2020年实现人工智能核心产业规模超过1500亿元为目标，当前我国人工智能产业内有效人才缺口达30万。</p> <p>亿欧智库发布的《2020全球人工智能人才培养研究报告》指出人工智能专业人才培养根据人才在行业里的主要工作内容分为研究型人才培养和应用型人才培养。应用型人才培养主要由应用开发人才和实用技能人才组成。应用开发人才能够将人工智能算法工具与行业需求相结合，实现推动产业化应用落地；能够精准理解特定需求，应用算法模型并转化为技术路径。实用技能人才能够理解人工智能技术的基本概念，并对关键技能和使用方法有所掌握；能够结合特定使用场景，实现快速、高效的规模化产出，是行业落地的基础人才与实现保障。</p> <p>2020年6月，工业和信息化部人才交流中心发布的人工智能产业人才发展报告（2019—2020年版）中指出，当前人工智能产业人才从人才岗位需求来看，对应用开发岗和实用技能岗等技术型岗位的人才需求最为旺盛，分别占整体需求岗位的19.8%和34.8%，但其人才供需比分别仅为0.17和0.98；从技术方向来看，机器学习和计算机视觉在现阶段的人才需求最为突出，在整体需求岗位中的占比分别为39.1%和33.4%，人才供需比仅为0.23和0.09，有效供给严重不足；从区域人才供需来看，京津冀地区、长三角地区和粤港澳大湾区是当前人工智能产业的主要发展高地，同时也是人工智能产业人才资源的主要聚集地，人才需求规模占全国总需求的90.9%。</p> <p>通过人工智能专业筹建工作小组调研发现，IT企业在应用型人工智能人才需求主要分布在机器学习、深度学习、自动驾驶等领域，从事数据采集、数据处理与分析、数据应用等领域，保障人工智能技术工程落地的应用型人才、具备多行业经验或多岗位能力的复合型人才和具备特定区域本地化服务能力的本地化人才。与北京华清远见教育科技有限公司、深圳市讯方技术股份有限公司、郑州迪乐普智能科技有限公司等企业均达成了人才培养的需求意向，并已与部分企业签署了实践基地合作协议，学生就业安排可以得到充分保证。</p> |    |
| 申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等） | 年度计划招生人数   | 60 |
|                          | 预计升学人数   | 12 |
|                          | 预计就业人数   | 48 |
|                          | 北京华清远见教育科技有限公司   | 8  |
|                          | 郑州迪乐普智能科技有限公司  | 13 |
|                          | 郑州英顺电子科技有限公司   | 3  |
|                          | 河南赢中电子科技有限公司   | 5  |
|                          | 深圳市讯方技术股份有限公司  | 10 |
|                          | 武汉厚溥教育科技有限公司   | 9  |

## 4. 申请增设专业人才培养方案

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

---

### 人工智能专业本科人才培养方案

#### Undergraduate Program for Specialty in Artificial Intelligence

专业代码：080717T 专业类：电子信息类 学科门类：工学

Professional code: 080717T Professional: Electronic Information Subject  
categories: Engineering

##### 一、培养目标

###### 1. Educational Objectives

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有良好的道德与修养，服务地方经济和区域行业发展，具备信息科学、数据科学、智能硬件等基本理论、基本知识与基本技能，具有较强的工程实践能力、创新创业能力、宽阔的国际视野和良好的职业道德，能运用机器学习与深度学习、机器视觉、机器人与智能系统、自然语言处理与理解等新技术，在智能硬件、智能安防、智能交通、智能制造、智能家居等领域从事新产品研发、系统设计与集成、管理等工作的高素质应用型人才。

This major cultivates all-round development of morality, intelligence, physical education, beauty and labor, practices the socialist core values, has good morality and cultivation, serves the development of local economy and regional industry, has basic theories, basic knowledge and basic skills of information science, data science, intelligent hardware, and has strong engineering practice ability, innovation and entrepreneurship ability Broad international vision and good professional ethics, can use machine learning and deep learning, machine vision, robots and intelligent systems, natural language processing and understanding and other new technologies, in intelligent hardware, intelligent security, intelligent transportation, intelligent manufacturing, intelligent home and other fields engaged in new product development, system design and integration, management and other high-quality applied talents.

学生毕业 5 年左右能力与素质发展预期：

The development expectation of students' ability and quality in 5 years after

graduation:

1、具有良好的职业道德和社会责任感，能够在工程实践中综合考虑法律、环保、职业健康、服务社会和可持续发展等因素；

i. Have good professional ethics and sense of social responsibility, and be able to comprehensively consider law, environmental protection, occupational health, social service and sustainable development in engineering practice;

2、具备健康的身心和良好的人文科学素养，拥有较强的团队精神，具备良好的交流、协调、合作、竞争和工程项目管理能力；

ii. With healthy body and mind, good humanities literacy, strong team spirit, good communication, coordination, cooperation, competition and project management ability.

3、了解人工智能系统方面相关的标准、规范、规程、法规，能主持完成中等规模的系统化产品的测试和技术支持，进而成长为智能服务应用工程师、技术经理等；

iii. Understand relevant standards, specifications, regulations and regulations in AI system, and be able to host and complete the testing and technical support of medium-scale systematic products, and then grow into intelligent service application engineer and technical manager.

4、能够及时了解 and 跟踪人工智能方向国内外最新技术状况和发展趋势，能将新技术成果应用于工程实践，能作为主要技术负责人参与开发应用较高水平的新技术、新产品的设计，进而成长为研发工程师等；

vi. Can timely understand and track the latest technology status and development trend of artificial intelligence at home and abroad, can apply new technology achievements to engineering practice, can participate in the development and application of high-level new technology and new product design as the main technical leader, and then grow into R & D Engineer.

5、有丰富的专业技术工作经验，能解决人工智能专业方向的复杂工程技术问题，主持开发中等规模的系统化产品，进而成长为智能系统设计师、高级算法工程师、产品经理、项目经理等。

v. With rich professional and technical work experience, he can solve complex engineering and technical problems in the direction of artificial intelligence, preside over the development of medium-sized systematic products, and then grow into intelligent

system designer, senior algorithm engineer, product manager, project manager, etc.

## 二、毕业要求

### II . Student Outcomes

毕业生应达到以下要求：

Graduates should meet the following requirements:

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂人工智能工程问题。

i. Engineering knowledge: be able to use mathematics, natural science, engineering foundation and professional knowledge to solve complex artificial intelligence engineering problems.

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂人工智能工程问题，以获得有效结论。

ii. Problem analysis: be able to apply the basic principles of mathematics, natural science and engineering science to identify, express and analyze complex artificial intelligence engineering problems through literature research, so as to obtain effective conclusions.

3. 解决方案：能够设计针对复杂人工智能工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、子系统和流程，在设计环节体现创新意识。

iii. Solution: be able to design solutions for complex artificial intelligence engineering problems, design systems, subsystems and processes to meet specific needs, and embody innovation awareness in the design process.

4. 科学研究：能够对复杂人工智能工程问题进行科学研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

iv. Scientific Research: be able to conduct scientific research on complex artificial intelligence engineering problems, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5. 技术应用及现代工具使用：能够针对复杂人工智能工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、数据集、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性子信息系统中复杂的工程问题；能够理解现代工具对复杂工程问题的预测与模拟的局限性。

v. Technology and Modern tools Application: be able to develop, select and use appropriate technologies, data sets, modern engineering tools and information technology

tools for complex AI engineering problems, including prediction and Simulation of complex engineering problems, and be able to understand complex engineering problems in its limited sub information system; Be able to understand the limitations of modern tools for prediction and Simulation of complex engineering problems.

6. 工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

vi. Engineering and Society: Be able to conduct reasonable analysis based on relevant engineering background knowledge, evaluate the impact of professional engineering practice and complex engineering problem solutions on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities.

7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对复杂人工智能工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

vii. Environment and Sustainable Development: Be able to understand and evaluate the impact of engineering practice on the environment and social sustainable development.

8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任, 践行社会主义核心价值观。

viii. Professional norms: Have the quality of Humanities and Social Sciences, sense of social responsibility, be able to understand and abide by the engineering professional ethics and norms in engineering practice, fulfill the responsibility, and practice the socialist core values.

9. 个人和团队:能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色, 能够听取其他团队成员的意见和建议, 充分发挥团队协作的优势。

ix. Individuals and Teams: Be able to play the role of individual, team member or leader in a multidisciplinary team, listen to the opinions and suggestions of other team members, and give full play to the advantages of teamwork.

10. 沟通:具备良好的表达能力, 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言等; 掌握至少一门外语, 具有一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

x. communication: Good presentation skills, able to effectively communicate with



peers in the industry and the public on complex engineering problems, including writing reports and design manuscripts, making statements, etc. Master at least one foreign language, have a certain international vision, and be able to communicate in a cross-cultural context.

11. 项目管理:掌握一定的组织管理、工程管理及经济决策知识, 并能在解决复杂人工智能问题的多学科环境中应用。

xi. Management: Master certain knowledge of organization management, engineering management and economic decision-making, and be able to apply it in the multidisciplinary environment of solving complex artificial intelligence problems.

12. 终身学习: 具有信息获取、知识更新、终身学习的能力。

xii. Lifelong Learning : Have the ability of information acquisition, knowledge updating and lifelong learning

### 三、主干学科

#### III. Major Disciplines

##### 电子信息

Electronic information

### 四、学制与学位

#### IV. Length of Schooling and Degrees

修业年限：四年

Duration: 4 years

授予学位：工学学士

Degrees Conferred: Bachelor of Engineering

### 五、学时与学分

#### V. Hours/Credits

总学分： 182 学分

Total Credits: 182

(一) 理论教学： 学时/学分： 1824 / 114 占总学分的比例： 62.6 %;

( I ) Theory Teaching: Hours/Credits: 1824 / 114 The Proportion of Total Credits: 62.6 %;

(二) 实践教学： 学分： 64 占总学分的比例： 35.2 %;

(II) Practical Teaching: Hours/Credits: 64 The Proportion of Total Credits: 35.2%;

1. 课内实践教学（上机、实验、实践）：学时/学分：544/30 占总学分的比例：16.5%;

i. Practical Teaching in class(Oper.、Exp.、Prac.): Hours/Credits: 544/30 The Proportion of Total Credits: 16.5%;

2. 集中性实践教学环节： 学分：34 占总学分的比例：18.7%;

ii. Intensified Internship for Practical Training: Credits: 34 The Proportion of Total Credits: 18.7%;

(1) 纳入各学期教学周的集中性实践教学环节;

周/学分：41 / 33 占总学分的比例：18.2%

(i) Intensified Internship for Practical Training in teaching weeks of each semester.

Week/ Credits: 41 / 33 The Proportion of Total Credits: 18.2%;

(2) 社会实践： 学分：1 占总学分的比例：0.5%;

(ii) Social Practice: Credits: 1 The Proportion of Total Credits: 0.5%;

(三) 课外实践与创新创业： 学分：4 占总学分的比例：2.2%;

(III) Extracurricular Activities and Innovation: Credits: 4 The Proportion of Total Credits: 2.2%;

(四) 创新创业课程： 学分：15 占总学分的比例：8.2%。

(IV) Innovation and Entrepreneurship Course: Credits: 15 The Proportion of Total Credits: 8.2%。

(备注：总学分只包括理论教学、实践教学和课外实践与创新创业三个部分；学校专业重视学生应用创新意识和能力的培养，创新创业课程共 15 学分，具体课程见第六创新创业课程)

## 六、专业核心课程及创新创业课程

### VI. Core Courses in Specialty and Innovation and Entrepreneurship Course

#### (一) 专业核心课程

##### (I) Core Courses in Specialty

算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis、Linux 操作系统 Linux Operating System、计算机组成原理 Computer Organization Principles、Python 程序设计及应

用 Python Programming and Application 、数字图像处理 Digital Image Processing、模式识别 Pattern Recognition、机器学习理论与实践 Theory and Practice of Machine Learning、神经网络与深度学习 Neural Network and Deep Learning

## （二）创新创业课程

### （II）Innovation and Entrepreneurship Courses

#### 1. 创新创业意识启迪课程：

##### i . Innovation and Entrepreneurship Awareness Enlightenment Courses

人工智能导论 Artificial Intelligence Introduction

#### 2. 创新创业能力培养课程：

##### ii . Innovation and Entrepreneurship Ability Training Courses

模式识别 Pattern Recognition、机器学习理论与实践 Theory and Practice of Machine Learning 神经网络与深度学习 Neural Network and Deep Learning

#### 3. 创新创业实践训练课程：

##### iii . Innovation and Entrepreneurship Practice Training Courses

校企合作创新实践 Innovation Practice of School Enterprise Cooperation、人工智能专业创新实践 Innovation Practice of Artificial Intelligence

## 七、主要集中性实践教学环节

### VII. Main Intensified Internship for Practical Training

军训 Military Training、思想政治理论课社会实践 Social Practice in the Course of Ideological and Political Theory、劳动教育 Labor Education、电工实训 B Electrical Practice Training B、数据结构与算法课程设计 Course Design of Data Structure and Algorithm、软件开发课程设计 Course Project of Software Development、数字图像处理课程设计 Course Project of Digital Image Processing、Python 应用开发课程设计 Course Project of Python Application Development、自然语言处理课程设计 Course Design of Natural Language Processing、数据挖掘与分析课程设计 Course Design of Data mining and Analysis、智能硬件课程设计 Course Design of Intelligent Hardware、人工智能实践课程设计 Course Design of Artificial Intelligence Practice、人工智能专业生产实习 Engineering Internship for specialty in Artificial Intelligence、人工智能专业毕业设计/论文 Undergraduate Design /Thesis for Artificial Intelligence

## 八、毕业要求与相关教学环节关联矩阵

### VIII. Incidence Matrix with Student Outcomes and Relevant Courses

| 毕业要求<br>Student Outcomes            | 毕业要求指标点<br>Index Points for Student Outcomes  | 相关教学环节<br>Relevant Courses   |
|-------------------------------------|---|--|
| 1. 工程知识<br>i. Engineering knowledge | 1.1 能够运用数学和自然科学知识进行复杂工程问题的智能分析；<br>1.1 Be able to use mathematics and natural science knowledge for intelligent analysis of complex engineering problems.   | 高等数学、复变函数与积分变换、大学物理、大学物理实验<br>Advanced mathematics, Complex Function and Integral Transformation, Physics, Physical Experiments  |
|                                     | 1.2 能够运用数学、工程和智能科学基础知识建立复杂工程问题的推演模型；<br>1.2 Be able to use the basic knowledge of mathematics, engineering and intelligent science to build the deduction model of complex engineering problems.  | 高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、信号与系统 C<br>Advanced mathematics, Linear Algebra, Probability and Mathematical Statistics, Physics, Signals and Systems C   |
|                                     | 1.3 掌握人工智能系统及其智能软硬件系统的基本理论及实现方法。<br>1.3 Mastering the basic theory and implementation method of artificial intelligence system and its intelligent software and hardware system.  | 人工智能导论、计算机组成原理、数字图像处理、模式识别、机器学习理论与实践<br>Artificial Intelligence Introduction, Computer Organization Principles, Digital Image Processing, Pattern Recognition, Theory and Practice of Machine Learning |
| 2. 问题分析<br>ii. Problem Analysis     | 2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学知识对工程问题进行智能分析和问题识别，对目标任务提出明确需求；<br>2.1 Be able to use the knowledge of mathematics, natural science and Engineering Science for intelligent analysis and problem identification of engineering problems, and put forward clear requirements for target tasks.                             | 高等数学、信号与系统 C、数字图像处理、数据挖掘与分析<br>Advanced mathematics, Signals and Systems C, Digital Image Processing, Data Mining and Analysis   |
|                                     | 2.2 能够根据复杂工程问题的需求描述，运用数学、自然科学和工程基础知识进行问题分析，并建立解决问题的抽象模型；<br>2.2 According to the requirement description of complex engineering problems, the basic knowledge of mathematics, natural science and engineering can be used to analyze problems, and the abstract model of solving problems can be established. | 线性代数、概率论与数理统计、复变函数与积分变换、数据结构、脑与认知科学<br>Linear Algebra, Probability and Mathematical Statistics, Complex Function and Integral Transformation, Data Structure, Brain and Cognitive Science              |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>2.3 针对复杂工程问题的抽象模型，提出基于人工智能技术的解决方案。</p> <p>2.3 Aiming at the abstract model of complex engineering problems, a solution based on artificial intelligence technology is proposed.</p>   | <p>计算机组成原理、数字图像处理、模式识别、机器学习理论与实践、神经网络与深度学习</p> <p>Computer Organization Principles, Digital Image Processing, Pattern Recognition, Theory and Practice of Machine Learning, Neural Network and Deep Learning</p>                                       |
| <p>3. 解决方案<br/>iii. Solution</p>           | <p>3.1 具备应用程序设计、嵌入式系统、数据科学与大数据、知识处理系统的开发能力；</p> <p>3.1 Having the ability of application program design, embedded system, data science and big data, knowledge processing system development.</p>  | <p>程序设计基础、数字逻辑与 Verilog 设计、数据结构、算法设计与分析、Python 程序设计及应用、软件工程 B</p> <p>Programming Foundation, Digital Logic and Verilog Design, Data Structure, Algorithm Design and Analysis, Python Programming and Application, Software Engineering B</p>           |
|  | <p>3.2 能够对复杂工程问题进行分解和细化，进行计算机/嵌入式软硬件系统的设计与开发，具有在模拟和实际环境中进行系统设计/开发的能力；</p> <p>3.2 Be able to decompose and refine complex engineering problems, design and develop computer / embedded software and hardware systems, and have the ability to design / develop systems in simulated and actual environments.</p>  | <p>电工电子学 B、数字逻辑与 Verilog 设计、数字图像处理、模式识别、数据挖掘与分析、特征工程与实践</p> <p>Electrical Engineering and Electronics, Digital Logic and Verilog Design, Digital Image Processing, Pattern Recognition, Data Mining and Analysis, Feature Engineering and Practice</p> |
|  | <p>3.3 能够针对特定需求，运用机器学习、深度学习的方法对复杂工程问题进行分析，进行系统的智能化设计与开发；</p> <p>3.3 According to the specific needs, we can use machine learning and deep learning methods to analyze complex engineering problems, and carry out intelligent design and development of the system.</p>  | <p>算法设计与分析、数字图像处理课程设计、数据挖掘与分析课程设计、人工智能实践课程设计</p> <p>Algorithm Design and Analysis, Course Project of Digital Image Processing, Course Design of Data mining and Analysis, Course Design of Artificial Intelligence Practice</p>                        |
| <p>4. 科学研究<br/>iv. Scientific Research</p> | <p>4.1 能够运用信息科学、数理统计、数据科学、智能硬件等方面的基础知识和基本理论，对智能系统的自主学习能力、决策能力等开展实验和测试分析，得出结论；</p> <p>4.1 Be able to use the basic knowledge and theory of information science, mathematical statistics, data science and intelligent hardware to carry out experiments and test analysis on the autonomous learning ability and decision-making ability of intelligent system, and draw conclusions.</p> | <p>数字逻辑与 Verilog 设计、Linux 操作系统、模式识别、电工实训 B</p> <p>Digital Logic and Verilog Design, Linux Operating System, Pattern Recognition, Electrical Practice Training B</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>4.2 在人工智能系统领域得到系统分析与设计方法的基本训练；<br/>4.2 Having the basic training of system analysis and design methods in the field of artificial intelligence system.</p>   | <p>大数据技术原理与应用、软件工程 B、数据可视化技术、人工智能实践课程设计<br/>Big-Data Technology Principle and Application、Software Engineering B、Data Visualization Technology、Course Design of Artificial Intelligence Practice</p>   |
|  | <p>4.3 能够根据实验或设计指标，选择合适方法与手段实现，对实验结果进行综合分析、解释，得到合理有效的结论；<br/>4.3 According to the experimental or design indicators, we can choose the appropriate methods and means to achieve, comprehensively analyze and explain the experimental results, and get reasonable and effective conclusions.</p>                          | <p>Python 程序设计及应用、数据库应用技术、数据挖掘与分析、软件开发课程设计<br/>Python Programming and Application、Database Application Technology、Data Mining and Analysis、Course Project of Software Development</p>  |
|  | <p>4.4 了解人工智能领域相关的国内外现状与发展趋势，能够在研究过程中体现创新意识；<br/>4.4 Understanding the current situation and development trend of artificial intelligence at home and abroad can reflect the innovation consciousness in the research process.</p>  | <p>机器学习理论与实践、神经网络与深度学习、人工智能实践课程设计、校企合作创新实践、人工智能专业创新实践<br/>Theory and Practice of Machine Learning、Neural Network and Deep Learning、Course Design of Artificial Intelligence Practice、Innovation Practice of School Enterprise Cooperation、Innovation Practice of Artificial Intelligence</p> |
| <p>5. 技术应用及现代工具使用<br/>v. Technology and Modern tools Application</p> | <p>5.1 了解本专业主要资料来源及获取方法，能够根据需要选择和使用信息技术工具和检索工具，对获取的信息具有分析和综合能力；<br/>5.1 Understanding the main data sources and access methods of this major, be able to select and use information technology tools and retrieval tools according to needs, and have the ability to analyze and synthesize the information obtained.</p> | <p>人工智能导论、神经网络与深度学习、数据挖掘与分析课程设计、人工智能专业创新实践、人工智能专业毕业设计/论文<br/>Artificial Intelligence Introduction、Neural Network and Deep Learning、Data Mining and Analysis、Innovation Practice of Artificial Intelligence、Undergraduate Design /Thesis for Artificial Intelligence</p>                      |
|  | <p>5.2 选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具来解决人工智能系统复杂工程问题；<br/>5.2 Choosing and using appropriate technology, resources and modern engineering tools to solve complex engineering problems of artificial intelligence system.</p>  | <p>计算机网络技术、Linux 操作系统、数据库应用技术、数据可视化技术、数据结构与算法课程设计<br/>Computer Networks Technology、Linux Operating System、Database Application Technology、Data Visualization Technology、Course Design of Data Structure and Algorithm</p>  |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>5.3 能够理解现代工具及方法对复杂工程问题的预测与模拟的局限性；<br/>5.3 Be able to understand the limitations of modern tools and methods in the prediction and Simulation of complex engineering problems.</p>                                 | <p>信号与系统 C、算法设计与分析、机器学习理论与实践、神经网络与深度学习、数据结构与算法课程设计<br/>Signals and Systems C、Algorithm Design and Analysis、Theory and Practice of Machine Learning、Theory and Practice of Machine Learning、Course Design of Data Structure and Algorithm</p>  |
| <p>6. 工程与社会<br/>vi.Engineering and Society</p>                     | <p>6.1 了解人工智能行业的特性，以及相关产业的基本方针、政策和法规；<br/>6.1 Understanding the characteristics of artificial intelligence industry and the basic principles, policies and regulations of related industries.</p>                    | <p>人工智能导论、校企合作创新实践、人工智能专业创新实践、人工智能专业生产实习<br/>Artificial Intelligence Introduction、Innovation Practice of School Enterprise Cooperation、Innovation Practice of Artificial Intelligence、Engineering Internship for specialty in Artificial Intelligence</p>   |
|  | <p>6.2 了解人工智能技术发展历史，关注、思考与分析最新技术及经典案例；<br/>6.2 Understanding the development history of artificial intelligence technology, pay attention to, think about and analyze the latest technology and classic cases.</p>   | <p>自然语言处理、人工智能实践、人工智能实践课程设计、校企合作创新实践<br/>Natural Language Process、Practice of Artificial Intelligence、Course Design of Artificial Intelligence Practice、Innovation Practice of School Enterprise Cooperation</p>  |
|  | <p>6.3 能合理评价工程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；<br/>6.3 Be able to reasonably evaluate the impact of the project on society, health, safety, law and culture, and understand the responsibilities to be undertaken.</p> | <p>思想道德修养与法律基础、形势与政策、劳动教育、人工智能专业毕业设计/论文<br/>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis、Situation and Policy、Labor Education、Undergraduate Design /Thesis for Artificial Intelligence</p>   |
| <p>7. 环境和可持续发展<br/>vii.Environment and Sustainable Development</p> | <p>7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；<br/>7.1 Understanding the connotation and significance of environmental protection and social sustainable development.</p>  | <p>思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、人工智能专业毕业设计/论文<br/>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis、Outline of Chinese Modern History、General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics、Situation and Policy、Undergraduate Design /Thesis for Artificial Intelligence</p> |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>7.2 了解环境保护和社会可持续发展的基本方针、政策和法律、法规，能够正确认识针对复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会的影响；</p> <p>7.2 Understanding the basic principles, policies, laws and regulations of environmental protection and social sustainable development, and correctly understand the impact of professional engineering practice on the environment and society.</p> | <p>思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、劳动教育、电工实训 B</p> <p>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis、Outline of Chinese Modern History、Labor Education、Electrical Practice Training B</p>   |
| <p>8. 职业规范<br/>viii.<br/>Professional norms</p>   | <p>8.1 具有人文社会科学素养,了解国情，理解社会主义核心价值观，树立正确的政治立场、世界观、人生观和价值观；</p> <p>8.1 Having the quality of Humanities and Social Sciences, understand the national conditions, understand the socialist core values, and establish a correct political position, world outlook, outlook on life and values.</p>                                | <p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、军事理论、思想政治理论课社会实践</p> <p>General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics、Introduction to the Basic Principles of Marxism、Outline of Chinese Modern History、Military Theory、Social Practice in the Course of Ideological and Political Theory</p> |
|   | <p>8.2 理解工程技术的社会价值以及工程师的社会责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范；</p> <p>8.2 Understanding the social value of engineering technology and the social responsibility of engineers, and consciously abide by professional ethics and norms in engineering practice.</p>   | <p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生心理健康教育、军训、思想政治理论课社会实践</p> <p>General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics、Mental Health Education For College Students、Military Training、Social Practice in the Course of Ideological and Political Theory</p>   |
| <p>9. 个人和团队<br/>ix.<br/>Individuals and Teams</p> | <p>9.1 能主动与其他的成员共享信息，合作共事，独立完成团队分配的工作；</p> <p>9.1 Actively share information with other members, work together, independently complete the work assigned by the team.</p>  | <p>思想道德修养与法律基础、军事理论、大学生心理健康教育、人工智能专业生产实习</p> <p>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis、Military Theory、Mental Health Education For College Students、Engineering Internship for specialty in Artificial Intelligence</p>  |



学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
|                               | <p>9.2 能够胜任团队成员或负责人的角色，能在团队协作中听取其他团队成员的意见和建议，充分发挥团队协作的优势；</p> <p>9.2 Be competent for the role of team member or leader, listen to the opinions and suggestions of other team members in team cooperation, and give full play to the advantages of team cooperation.</p> | <p>大学体育、数据结构与算法课程设计、校企合作创新实践、人工智能专业生产实习、社会实践</p> <p>Physical Education 、 Course Design of Data Structure and Algorithm 、 Innovation Practice of School Enterprise Cooperation 、 Engineering Internship for specialty in Artificial Intelligence、 Social Practice</p> |
| 10. 沟通<br>x.<br>communication | <p>10.1 具有良好的口头表达能力，能够清晰、有条理地表达自己的观点，掌握基本的报告、设计文稿的撰写技能；</p> <p>10.1 Having good oral expression ability, be able to express their views clearly and systematically, master the basic skills of writing reports and design manuscripts</p>                                | <p>大学英语、Python 应用开发课程设计、人工智能专业毕业设计/论文、社会实践</p> <p>College English 、 Course Project of Python Application Development 、 Undergraduate Design /Thesis for Artificial Intelligence、 Social Practice</p>   |
|                               | <p>10.2 掌握至少一门外语，具备一定的国际视野，并了解基本国际文化礼仪；</p> <p>10.2 Mastering at least one foreign language, have a certain international vision, and understand the basic international cultural etiquette.</p>   | <p>大学英语、神经网络与深度学习、特征工程与实践、人工智能实践课程设计</p> <p>College English、 Theory and Practice of Machine Learning 、 Feature Engineering and Practice、 Course Design of Artificial Intelligence Practice</p>   |
|                               | <p>10.3 能够就复杂工程问题，综合运用口头、书面、报告、图表等多种形式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；</p> <p>10.3 Be able to effectively communicate with peers in the industry and the public on complex engineering problems in various forms such as oral, written, report, chart.</p>                           | <p>数字图像处理课程设计、自然语言处理课程设计、数据挖掘与分析课程设计、人工智能专业毕业设计/论文</p> <p>Course Project of Digital Image Processing、 Course Design of Natural Language Processing、 Course Design of Data mining and Analysis、 Undergraduate Design /Thesis for Artificial Intelligence</p>          |
| 11. 项目管理<br>xi.<br>Management | <p>11.1 理解工程管理与经济决策的重要性，掌握工程管理的基本原理和常用的经济决策方法；</p> <p>11.1 Understanding the importance of engineering management and economic decision-making, master the basic principles of engineering management and common economic decision-making methods;</p>                   | <p>马克思主义基本原理概论、形势与政策、人工智能专业创新实践、人工智能专业毕业设计/论文</p> <p>Introduction to the Basic Principles of Marxism 、 Situation and Policy 、 Course Design of Artificial Intelligence Practice 、 Undergraduate Design /Thesis for Artificial Intelligence</p>                       |
|                               | <p>11.2 能够在多学科、跨职能环境中合理运用工程管理原理与经济决策方法；</p> <p>11.2 Be able to reasonably use engineering management principles and economic decision-making methods in a multi-disciplinary and cross functional environment.</p>   | <p>马克思主义基本原理概论、软件开发课程设计、自然语言处理课程设计、人工智能专业生产实习</p> <p>Introduction to the Basic Principles of Marxism 、 Course Project of Software Development、 Course Design of Natural Language Processing 、 Engineering Internship for specialty in Artificial Intelligence</p>    |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| 12. 终身学习<br>xii. Lifelong Learning | 12.1 了解自主学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，掌握跟踪本专业学科前沿、发展趋势的基本方法和途径；<br>12.1 Understanding the necessity of self-learning, have the consciousness of self-learning and lifelong learning, master the basic methods and ways to track the frontier and development trend of this major. | 形势与政策、神经网络与深度学习、自然语言处理、人工智能实践、特征工程与实践<br>Situation and Policy 、Theory and Practice of Machine Learning、Natural Language Process、Practice of Artificial Intelligence、Feature Engineering and Practice  |
|                                    | 12.2 能够通过文献查询、网络培训等多种渠道进行终身学习，以适应职业发展的需求；<br>12.2 Adapting to the needs of career development, lifelong learning can be carried out through literature search, network training and other channels.  | 大数据技术原理与应用、数字图像处理课程设计、Python 应用开发课程设计、自然语言处理课程设计<br>Big-Data Technology Principle and Application 、Course Project of Digital Image Processing 、Course Project of Python Application Development 、Course Design of Natural Language Processing |

## 九、教学计划进度表

### IX. Table of Teaching Schedule

| 课程类别<br>Course Classified           | 课程性质<br>Course nature | 课程代码<br>Course Code | 课程名称<br>Course Name  | 学分<br>Crs | 学时<br>Hrs | 其中<br>Including |            |            |            | 设置学期<br>Semester |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|--|-----------|-----------|-----------------|------------|------------|------------|------------------|
|                                     |                       |                     |  |           |           | 理论<br>Theo      | 上机<br>Oper | 实验<br>Exp. | 实践<br>Prac |                  |
| 通识教育课程<br>Liberal Education Courses | 必修<br>required        | 15209001            | 思想道德修养与法律基础<br>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis   | 2.5       | 40        | 32              |            |            | 8          | 1                |
|                                     | 必修<br>required        | 15209002            | 马克思主义基本原理概论<br>Introduction to the Basic Principles of Marxism   | 3         | 48        | 40              |            |            | 8          | 1                |
|                                     | 必修<br>required        | 15209005            | 军事理论<br>Military Theory  | 1         | 16        | 16              |            |            |            | 1                |
|                                     | 必修<br>required        | 15209003            | 中国近现代史纲要<br>Outline of Chinese Modern History  | 2.5       | 40        | 32              |            |            | 8          | 2                |
|                                     | 必修<br>required        | 15209004            | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics | 4         | 64        | 56              |            |            | 8          | 2                |
|                                     | 必修<br>required        | 15209006            | 大学生心理健康教育<br>Mental Health Education For College Students  | 1         | 16        | 16              |            |            |            | 1                |
|                                     | 必修<br>required        | 15209007            | 形势与政策<br>Situation and Policy  | 2         | 32        | 32              |            |            |            | 2/4/6/8          |
|                                     | 必修<br>required        | 18204901            | 大学英语 1<br>College English 1  | 3         | 48        | 48              |            |            |            | 1                |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|                            |                            |  |     |      |     |    |    |     |                |
|----------------------------|----------------------------|--|-----|------|-----|----|----|-----|----------------|
| 必修<br>required             | 18204902                   | 大学英语 2<br>College English 2                                  | 3   | 48   | 48  |    |    |     | 2              |
| 必修<br>required             | 18204903                   | 大学英语 3<br>College English 3                                  | 3   | 48   | 48  |    |    |     | 3              |
| 必修<br>required             | 18204904                   | 大学英语 4<br>College English 4                                  | 3   | 48   | 48  |    |    |     | 4              |
| 必修<br>required             | 17208001                   | 大学体育 1<br>Physical Education 1                               | 1   | 32   |     |    |    | 32  | 1              |
| 必修<br>required             | 17208002                   | 大学体育 2<br>Physical Education 2                               | 1   | 32   |     |    |    | 32  | 2              |
| 必修<br>required             | 17208003                   | 大学体育 3<br>Physical Education 3                               | 1   | 32   |     |    |    | 32  | 3              |
| 必修<br>required             | 17208004                   | 大学体育 4<br>Physical Education 4                               | 1   | 32   |     |    |    | 32  | 4              |
| 必修<br>required             | 13208001                   | 高等数学 A1<br>Advanced mathematics A1                           | 5.5 | 88   | 88  |    |    |     | 1              |
| 必修<br>required             | 13208002                   | 高等数学 A2<br>Advanced mathematics A2                           | 5.5 | 88   | 88  |    |    |     | 2              |
| 必修<br>required             | 13208005                   | 线性代数<br>Linear Algebra                                       | 2.5 | 40   | 40  |    |    |     | 1              |
| 必修<br>required             | 13208006                   | 概率论与数理统计<br>Probability and<br>Mathematical Statistics       | 2.5 | 40   | 40  |    |    |     | 2              |
| 必修<br>required             | 13208007                   | 复变函数与积分变换<br>Complex Function and<br>Integral Transformation | 2.5 | 40   | 36  | 4  |    |     | 3              |
| 必修<br>required             | 13208008                   | 大学物理 1<br>Physics 1  | 3.5 | 56   | 56  |    |    |     | 2              |
| 必修<br>required             | 13208009                   | 大学物理 2<br>Physics 2  | 3.5 | 56   | 56  |    |    |     | 3              |
| 必修<br>required             | 19208001                   | 大学物理实验 1<br>Physical Experiments 1                           | 1.5 | 24   |     |    | 24 |     | 2              |
| 必修<br>required             | 19208002                   | 大学物理实验 2<br>Physical Experiments 2                           | 2   | 32   |     |    | 32 |     | 3              |
| 公共选修<br>Public<br>Elective | 公共选修课程<br>Public Electives |  | 8   | 128  |     |    |    |     | 2-8            |
| 小计: Total:                 |                            |  | 69  | 1168 | 948 | 4  | 56 | 160 |                |
| 必修<br>required             | 14201003                   | 程序设计基础<br>Programming Foundation                             | 4   | 64   | 40  | 24 |    |     | 1 <sup>▲</sup> |
| 必修<br>required             | 14202001                   | 电工电子学 B<br>Electrical Engineering and<br>Electronics         | 4.5 | 72   | 52  |    | 20 |     | 3 <sup>▲</sup> |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|   |                |          |  |     |      |     |     |    |    |                |
|---|----------------|----------|--|-----|------|-----|-----|----|----|----------------|
| 学科<br>基础<br>课程<br>Basic<br>Courses in<br>Discipline | 必修<br>required | 14101906 | 数字逻辑与 Verilog 设计<br>Digital Logic and Verilog<br>Design    | 4.5 | 72   | 56  |     | 16 |    | 3 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101001 | 数据结构<br>Data Structure                                     | 4   | 64   | 40  | 24  |    |    | 3 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101204 | 信号与系统 C<br>Signals and Systems C                           | 3   | 48   | 48  |     |    |    | 4 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14201005 | 计算机网络技术<br>Computer Networks<br>Technology                 | 2.5 | 40   | 32  | 8   |    |    | 4 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101002 | 算法设计与分析*<br>Algorithm Design and<br>Analysis*              | 3   | 48   | 32  | 16  |    |    | 4 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14301127 | Linux 操作系统*<br>Linux Operating System*                     | 3.5 | 56   | 40  | 16  |    |    | 5 <sup>▲</sup> |
|   | 小计: Total:     |          |  |     | 29   | 464 | 340 | 88 | 36 |                |
| 专业<br>课程<br>Courses in<br>Specialty                 | 必修<br>required | 14101401 | 人工智能导论<br>Artificial Intelligence<br>Introduction          | 2   | 32   |     |     |    |    | 4 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101402 | 脑与认知科学<br>Brain and Cognitive Science                      | 2   | 32   | 32  |     |    |    | 4 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101003 | 计算机组成原理*<br>Computer Organization<br>Principles*           | 4   | 64   | 48  |     | 16 |    | 4 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14301210 | Python 程序设计及应用*<br>Python Programming and<br>Application * | 3.5 | 56   | 32  | 24  |    |    | 5 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101006 | 数据库应用技术<br>Database Application<br>Technology              | 2.5 | 40   | 24  | 16  |    |    | 4 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14201301 | 数字图像处理*<br>Digital Image Processing*                       | 3   | 48   | 32  | 16  |    |    | 5 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101403 | 模式识别*<br>Pattern Recognition*                              | 3   | 48   | 40  | 8   |    |    | 6 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101404 | 机器学习理论与实践*<br>Theory and Practice of<br>Machine Learning*  | 3   | 48   | 32  | 16  |    |    | 6 <sup>▲</sup> |
|   | 必修<br>required | 14101405 | 神经网络与深度学习*<br>Neural Network and Deep<br>Learning*         | 3.5 | 56   | 40  | 16  |    |    | 6 <sup>▲</sup> |
|   | 小计: Total:     |          |  |     | 26.5 | 424 | 272 | 96 | 16 |                |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|   |          |  |     |    |    |    |    |  |                |
|---|----------|--|-----|----|----|----|----|--|----------------|
| 学生须从以下模块中进行选择，选修 <u>19.5</u> 学分。  |          |  |     |    |    |    |    |  |                |
| Students are required to choose from the following modules for <u>19.5</u> credits. |          |  |     |    |    |    |    |  |                |
| 模块 A：机器学习和知识获取方向    Module A: Machine Learning and Knowledge Acquisition Direction  |          |  |     |    |    |    |    |  |                |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14301401 | 大数据技术原理与应用<br>Big-Data Technology<br>Principle and Application                   | 2.5 | 40 | 28 | 12 |    |  | 4 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14101102 | 软件工程 B<br>Software Engineering B   | 2.5 | 40 | 32 | 8  |    |  | 5 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14301402 | 数据挖掘与分析<br>Data Mining and Analysis  | 2.5 | 40 | 24 |    | 16 |  | 6 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14301403 | 数据可视化技术<br>Data Visualization<br>Technology                                      | 2.5 | 40 | 32 | 8  |    |  | 7 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14301404 | 自然语言处理<br>Natural Language Process   | 3   | 48 | 32 | 16 |    |  | 6 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14301405 | 人工智能实践<br>Practice of Artificial<br>Intelligence                                 | 3   | 48 | 32 | 16 |    |  | 7 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14301406 | 特征工程与实践<br>Feature Engineering and<br>Practice                                   | 3.5 | 56 | 32 | 16 |    |  | 6 <sup>▲</sup> |
| 模块 B：智能硬件方向    Module B: Intelligent Hardware Direction                             |          |  |     |    |    |    |    |  |                |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14101510 | 现代传感器技术<br>Modern Sensor Technology  | 2   | 32 | 32 |    |    |  | 4 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14101502 | 单片机原理与接口技术<br>Principles and Applications<br>of the Single Chip<br>Microcomputer | 3.5 | 56 | 40 | 16 |    |  | 5 <sup>▲</sup> |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective  | 14101506 | 嵌入式系统与应用<br>Embedded System and<br>Application                                   | 3.5 | 56 | 40 |    | 16 |  | 6 <sup>▲</sup> |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|   |  |          |  |     |     |     |     |    |  |                |
|---|--|----------|--|-----|-----|-----|-----|----|--|----------------|
|   | 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 14301407 | 计算机视觉<br>Computer Vision   | 3.5 | 56  | 32  | 24  |    |  | 6 <sup>▲</sup> |
|   | 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 14301408 | 机器人控制技术与应用<br>Robot Control Technology<br>and Application                              | 2   | 32  | 24  |     | 8  |  | 7 <sup>▲</sup> |
|   | 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 14301014 | 人机交互技术<br>Human-Computer<br>Interaction Technology                                     | 2.5 | 40  | 32  | 8   |    |  | 6 <sup>▲</sup> |
|   | 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 14301213 | 无线通信技术<br>Wireless Communication<br>Technology   | 2.5 | 40  | 24  | 16  |    |  | 7 <sup>▲</sup> |
|   | 小计: Total:                                 |          |  | 39  | 624 | 436 | 140 | 40 |  |                |
| 集中性实践<br>环节<br>Intensified<br>Internship<br>for Practical<br>Training | 必修<br>required                             | 19209001 | 军训<br>Military Training  | 2   | 2W  |     |     |    |  | 1              |
|   | 必修<br>required                             | 19209008 | 思想政治理论课社会实践<br>Social Practice in the<br>Course of Ideological and<br>Political Theory | 2   | 2W  |     |     |    |  | 2              |
|   | 必修<br>required                             | 19209009 | 劳动教育<br>Labor Education  | 1   | 1W  |     |     |    |  | 1              |
|   | 必修<br>required                             | 19201902 | 电工实训 B<br>Electrical Practice Training<br>B  | 2   | 2W  |     |     |    |  | 4              |
|   | 必修<br>required                             | 19201223 | 数据结构与算法课程设计<br>Course Design of Data<br>Structure and Algorithm                        | 2   | 2W  |     |     |    |  | 3              |
|   | 必修<br>required                             | 19101218 | 软件开发课程设计<br>Course Project of<br>Software Development                                  | 1   | 1W  |     |     |    |  | 4              |
|   | 必修<br>required                             | 19101304 | 数字图像处理课程设计<br>Course Project of Digital<br>Image Processing                            | 2   | 2W  |     |     |    |  | 6              |
|   | 必修<br>required                             | 19101219 | Python 应用开发课程设计<br>Course Project of Python<br>Application Development                 | 2   | 2W  |     |     |    |  | 5              |
|   | 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 19201401 | 自然语言处理课程设计<br>(方向 1)<br>Course Design of Natural<br>Language Processing                | 2   | 2W  |     |     |    |  | 6              |

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

|  |          |   |    |     |  |  |  |  |     |
|--|----------|---|----|-----|--|--|--|--|-----|
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 19201402 | 数据挖掘与分析课程设计<br>(方向1)<br>Course Design of Data<br>mining and Analysis                | 2  | 2W  |  |  |  |  | 7   |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 19101217 | 单片机应用课程设计(方<br>向2)<br>Course Project of<br>Microcontroller<br>Applications          | 2  | 2W  |  |  |  |  | 5   |
| 专业选修<br>Specialty-<br>Oriented<br>Elective | 19201403 | 智能硬件课程设计(方向<br>2)<br>Course Design of Intelligent<br>Hardware                       | 2  | 2W  |  |  |  |  | 6   |
| 必修<br>required                             | 19201404 | 人工智能实践课程设计<br>Course Design of Artificial<br>Intelligence Practice                  | 2  | 2W  |  |  |  |  | 7   |
| 必修<br>required                             | 19101504 | 校企合作创新实践<br>Innovation Practice of<br>School Enterprise<br>Cooperation              | 2  | 2W  |  |  |  |  | 6   |
| 必修<br>required                             | 19201405 | 人工智能专业创新实践<br>Innovation Practice of<br>Artificial Intelligence                     | 1  | 1W  |  |  |  |  | 7   |
| 必修<br>required                             | 19201406 | 人工智能专业生产实习<br>Engineering Internship for<br>specialty in Artificial<br>Intelligence | 2  | 2W  |  |  |  |  | 7   |
| 必修<br>required                             | 19101309 | 人工智能专业毕业设计/论<br>文<br>Undergraduate Design<br>/Thesis for Artificial<br>Intelligence | 8  | 16W |  |  |  |  | 8   |
| 必修<br>required                             | 19110001 | 社会实践<br>Social Practice   | 1  | 1W  |  |  |  |  | 2-7 |
| 小计: Total:                                 |          |   | 34 | 42W |  |  |  |  |     |

备注:

1. 公共选修课程从第2学期开始选修, 课程目录见教务处编发的《公共选修课程安排表》, 要求见《武昌首义学院公共选修课程建设与管理办法》。

2. 学科基础课程和专业课程中的专业核心课程应在课程名称后斜上方加“\*”表示, 如××××\*。

3. 学科基础课程、专业课程、专业（方向）选修课程中考核方式为考试的课程，应在该课程的“设置学期”后斜上方加“▲”表示，如 2▲。

4. 社会实践由学生利用 2-7 学期的寒暑假及节假日完成，管理及学分认定见《武昌首义学院大学生社会实践活动管理办法》。

**Direction:**

i . “Basic Courses in General Education” can be taken from the 2<sup>nd</sup> semester. The specific course catalog can be referred to *Public Elective Course Guidelines* Released by Teaching Affairs Office. Please refer to *Construction and Management of Public Elective Courses in Wuchang Shouyi University*.

ii . “Core Courses in Specialty” should be indicated by “\*” after the course name. For example, xxxx\*.

iii . “Basic Courses in Discipline” “Courses in Specialty” “Specialty- Oriented Elective Courses” that are assessed by examination should be marked with “▲” after “setting semester” of the course, such as 2▲.

iv . “Social Practice” is completed by students in winter, summer vacation and holidays during the semester 2-7. The management and credit identification can be found in *Management Measures for Social Practice Activities of College Students in Wuchang Shouyi University*.

## 十、课外实践与创新创业

### X. Extracurricular Activities and Innovation

本科学生在校期间须修满课外实践与创新创业 4 学分。课外实践与创新创业可分为以下九大类：A、专业技能测试类；B、科技竞赛类；C、二课活动类；D、职业资格证书类； E、创新创业与就业指导类；F、学术研究类；G、公益活动类；H、阅读学分类；I、其他类。学生须修满以上九类中的两类。

**Undergraduate students are required to complete 4 credits of Extracurricular Activities and Innovation.** Credits of Extracurricular Activities and Innovation can be divided into the following nine categories: A, professional skills test class; B. technology competition; C. Class 2 activities; D. Professional certificates; E. Innovation、Entrepreneurship and Employment Guidance; F. Academic research; G. Public welfare activities; H. Classification of reading; I. Other classes. Students are required to complete two of the nine categories in total.



### （一）专业技能测试类

#### （I）Professional skills test class

参加学校组织的专业基础技能测试、专业技能测试，考核结果为“优秀”者，可获得 3 学分，考核结果为“合格”者，可获得 2 学分。

Participated in the professional basic skills test and professional skills test organized by the school, and the assessment result was "excellent". I could get 3 credits, and the assessment result was "qualified", and I could get 2 credits.

### （二）科技竞赛类

#### （II）Scientific and technological competition

参加学校组织的省级及以上各类科技（人文社科类）竞赛的全过程者，可获得 1 学分，获得省级奖励的可获 3 学分，获得国家级奖励的可获 5 学分。

To participate in school organization of provincial level and above the whole process of all kinds of competition of science and technology (humanities and social sciences), 1 credit is available, and won awards at the provincial level to 3 credits, won national awards won 5 credits.

### （三）二课活动类

#### （III）Class two activities

利用课外时间参加由学校、学院组织的各类科技、学术、人文类二课竞赛活动并获奖者，可获得 1 学分，获得一等奖者，可获得 2 学分；参加学校统一组织的省级及以上体育竞赛活动并获奖者，可获得 1 学分，获得二等奖及以上者，可获得 2 学分。

Take advantage of extracurricular time to participate in all kinds of science and technology, academic and humanities competitions organized by the school and the college, and the winner can get 1 credit and get the first prize, and get 2 credits; To participate in the sports competition of the provincial level and above, and the winner can get 1 credit, get the second prize and the above, and get 2 credits.

### （四）职业资格证书类

#### （IV）Vocational certificate class

取得国家政府部门颁发的各类职业、职称资格证书、等级证书者，可获得 2 学分，所取得证书为本学科专业领域，且相当于本行业中级专业技术职务的可获得 3 学分、相当于本行业高级专业技术职务的可获得 5 学分。

Issued by state government departments of all kinds of occupation, title certificate, grade card, will be available 2 credits, obtained a certificate in this discipline specialized field, and is equivalent to the intermediate professional title 3 credits can be obtained in the industry, as senior professional technical position in the industry of 5 credits can be obtained.

### （五）创新创业与就业指导类

#### （V）Innovation、Entrepreneurship and Employment Guidance

在校期间获得由国家相关政府部门颁发的外观设计专利、商标注册授权、实用新型或发明专利授权的，每项计 3 学分。

Students will be awarded 3 credits if they obtain a design patent, a trademark registration authorization, a utility model or invention patent authorization issued by the relevant government departments while at college.

在校期间自主创业，以个人名义注册实体公司，能提供工商、税务等相关部门证明实际营运的，计 3 学分，按中等规模以上公司纳税的，计 5 学分。

Students will be awarded 3 credits if they start their own businesses and set up an individual registered entity with certain certifications obtained from business and tax departments and other related departments to prove its actual operation and 5 credits if the companies pay taxes of medium-sized companies.

在校期间，参加学校组织的就业指导课程学习，课程考核合格，计 2 学分。

Students will be awarded 2 credits if they take the employment guidance course organized by the school and pass the examination.

### （六）学术研究类

#### （VI）Academic research

以课题组成员身份参加本学科领域校内、外教师的科技学术研究，且能提供立项任务书的，课题为学院级的，每项计 2 学分；课题为校级课题的，每项计 3 学分，课题为省级及以上的，每项计 5 学分。

在本学科领域专业期刊上以第二作者发表学术论文（第一作者限定为本校本学院教师），每篇计 1 学分，期刊为核心期刊及以上者，每篇计 2 学分；在本学科领

域专业期刊上以第一作者发表学术论文，每篇计 3 学分，期刊为核心期刊及以上者，每篇计 5 学分，期刊名目参见学校科技处发布的核心期刊认定标准。

To participate in the academic research of science and technology of teachers in the field of the subject field, and to provide the project for the college level with 2 credits for each project; The subject is the university-level project, each of which is 3 credits, the project is provincial and above, each of 5 credits.

Professional journal in the field to the second author published academic papers (limited to the authors of the institute of school-based teacher), each 1 credit, as the core periodicals and above, each meter 2 credit; Professional journal in the field of academic papers as the first author of each meter 3 credits, as the core periodicals and above, each meter 5 credits, journal names refer to the school and technology core journals published standards.

### （七）公益活动类

#### （VII）Public welfare activities

利用节假日、寒暑假等课外时间参加各类社会组织举行的社会公益活动，如环保节能、教育助学、扶贫救灾、心理健康、社区服务等，每实际、完整参加一项并能提供相关证明者，计 2 学分。

Use holiday, summer and winter vacation outside of class time to participate in the social public welfare activities held in all kinds of social organizations, such as environmental protection, energy conservation, education assistance, poverty alleviation and disaster relief, mental health, community service, etc., each practice, take part in a complete and can provide the relevant certificates, 2 credit.

### （八）阅读学分类

#### （VIII）Classification of reading

学生在校学习期间，结合自己的兴趣、特长和能力，组织、策划、参加校内外读书活动或发表文学作品等，根据《武昌首义学院阅读学分管理办法》，经学校相关部门认定获得完整的阅读学分者，计 2 学分。

Students in school during the study, combined with their own interests, special skills and abilities, organization, planning, participate in reading activities or face-to-face published literary works, etc, According to the institute of wuchang began reading credit management method, the related departments of the school for the complete reading course credits, 2 credits.

学院：信息科学与工程学院  
专业：人工智能

School: School of Information Science & Engineering  
Specialty: Artificial Intelligence

---

## （九）其它类

（IX）Others

执笔人：朱忠敏      审核人：文灏

## 5. 教师及课程基本情况表

### 5.1 专业核心课程表

| 课程名称          | 课程总学时 | 课程周学时 | 拟授课教师    | 授课学期 |
|---------------|-------|-------|----------|------|
| 计算机组成原理       | 64    | 4     | 蔡红娟, 祝鹏  | 4    |
| 算法设计与分析       | 48    | 3     | 文灏, 刘丽   | 4    |
| 模式识别          | 48    | 3     | 文灏, 张金林  | 6    |
| 数字图像处理        | 48    | 3     | 朱忠敏, 向前  | 5    |
| 机器学习理论与实践     | 48    | 3     | 肖书浩, 易志刚 | 6    |
| Linux操作系统     | 56    | 4     | 程海英, 徐琴  | 5    |
| Python程序设计及应用 | 56    | 4     | 彭文艺, 杨威  | 5    |
| 神经网络与深度学习     | 56    | 4     | 朱忠敏, 张珍明 | 6    |

### 5.2 本专业授课教师基本情况表

| 姓名  | 性别 | 出生年月    | 拟授课程                   | 专业技术职务 | 最后学历<br>毕业学校 | 最后学历<br>毕业专业 | 最后学历<br>毕业学位 | 研究领域      | 专职/兼职 |
|-----|----|---------|------------------------|--------|--------------|--------------|--------------|-----------|-------|
| 朱忠敏 | 女  | 1974-10 | 数字图像处理、神经网络与深度学习       | 教授     | 武汉大学         | 通信与信息系统      | 博士           | 深度学习、图像处理 | 专职    |
| 梁意文 | 男  | 1962-10 | 数据库应用技术                | 教授     | 武汉大学         | 计算机应用技术      | 博士           | 数据库、网络安全  | 兼职    |
| 文灏  | 男  | 1961-04 | 人工智能导论、模式识别            | 教授     | 华中工学院        | 通信与电子系统      | 硕士           | 图像信息处理    | 兼职    |
| 肖书浩 | 男  | 1962-07 | 机器学习理论与实践、计算机视觉        | 副教授    | 华中科技大学       | 机械制造         | 硕士           | 机器学习与机器视觉 | 专职    |
| 蔡红娟 | 女  | 1981-12 | 数字逻辑与Verilog设计、计算机组成原理 | 副教授    | 中国地质大学(武汉)   | 通信与信息系统      | 硕士           | 机器人技术与应用  | 专职    |
| 魏开平 | 男  | 1962-10 | 计算机组成原理、程序设计基础         | 副教授    | 武汉大学         | 计算机应用技术      | 硕士           | 虚拟数据处理与显示 | 兼职    |
| 张珍明 | 男  | 1970-07 | 神经网络与深度学习、人工智能实践       | 副教授    | 华中科技大学       | 通信与信息系统      | 博士           | 深度学习、图像处理 | 专职    |
| 刘丽  | 女  | 1977-05 | 数据可视化技术、数据库应用技术        | 副教授    | 华中科技大学       | 通信与信息系统      | 硕士           | 算法分析与应用   | 专职    |
| 马玲  | 女  | 1981-02 | 信号与系统C、无线通信技术          | 副教授    | 湖北大学         | 微电子与固体电子学    | 硕士           | 信息处理与通信技术 | 专职    |
| 程海英 | 女  | 1969-11 | 数据结构、Linux操作系统         | 副教授    | 华中科技大学       | 管理科学与工程      | 硕士           | 算法分析与设计   | 专职    |
| 蔡芳  | 女  | 1982-02 | 数据结构、软件工程B             | 副教授    | 湖北工业大学       | 计算机应用技术      | 硕士           | 软件设计与测试   | 专职    |
| 彭文艺 | 男  | 1977-03 | Python程序设计及应用、算法设计与分析  | 副教授    | 华中科技大学       | 控制理论与控制工程    | 硕士           | 算法分析与设计   | 专职    |
| 黄向宇 | 男  | 1972-11 | 嵌入式系统与应用、现代传感器技术       | 其他副高级  | 武汉理工大学       | 工业自动化        | 硕士           | 嵌入式系统应用   | 专职    |
| 向前  | 男  | 1978-11 | 数字图像处理、自然语言处理          | 其他副高级  | 海军工程大学       | 武器系统与运用工程    | 博士           | 图像处理与机器视觉 | 专职    |
| 祝鹏  | 男  | 1976-04 | Python程序设计及应用、数据挖掘与分析  | 其他副高级  | 华中科技大学       | 信息与通信工程      | 博士           | 数据挖掘与智能算法 | 专职    |

|     |   |         |                       |     |          |            |    |              |    |
|-----|---|---------|-----------------------|-----|----------|------------|----|--------------|----|
| 易志刚 | 男 | 1979-08 | 数据挖掘与分析、机器学习理论与实践     | 副教授 | 华中科技大学   | 自动控制       | 硕士 | 智能仪器与自动化控制   | 专职 |
| 张金林 | 男 | 1975-11 | 模式识别、脑与认知科学           | 副教授 | 华中科技大学   | 模式识别与智能系统  | 博士 | 智能控制、自适应控制算法 | 兼职 |
| 朱祥和 | 男 | 1981-11 | 概率论与数理统计、线性代数         | 副教授 | 武汉大学     | 概率论与数理统计   | 硕士 | 工程与科学计算      | 专职 |
| 韩洁  | 男 | 1977-08 | 机器人控制技术与应用            | 副教授 | 武汉理工大学   | 信息与通信工程    | 硕士 | 信息系统设计与实现    | 专职 |
| 徐琴  | 女 | 1981-12 | Linux操作系统             | 副教授 | 中山大学     | 微电子学与固体电子学 | 硕士 | 数据挖掘         | 专职 |
| 陈凤华 | 女 | 1982-05 | 高等数学、复变函数与积分变换        | 副教授 | 桂林电子科技大学 | 应用数学       | 硕士 | 工程与科学计算      | 专职 |
| 杨威  | 男 | 1981-11 | Python程序设计及应用、特征工程与实践 | 讲师  | 火箭军工程大学  | 计算机应用技术    | 博士 | 深度学习、智能算法    | 专职 |
| 李凌  | 男 | 1987-02 | 大数据技术原理与应用            | 讲师  | 上海交通大学   | 电子与通信工程    | 硕士 | 大数据分析        | 专职 |
| 王颖  | 女 | 1987-07 | 数据可视化技术、人机交互技术        | 讲师  | 武汉理工大学   | 信息与通信工程    | 硕士 | 智能计算与应用      | 专职 |

### 5.3 教师及开课情况汇总表

|                       |      |    |         |
|-----------------------|------|----|---------|
| 专任教师总数                | 20   |    |         |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数     | 3    | 比例 | 12.50%  |
| 具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数 | 21   | 比例 | 87.50%  |
| 具有硕士及以上学位教师数          | 24   | 比例 | 100.00% |
| 具有博士学位教师数             | 7    | 比例 | 29.17%  |
| 35岁及以下青年教师数           | 2    | 比例 | 8.33%   |
| 36-55岁教师数             | 18   | 比例 | 75.00%  |
| 兼职/专职教师比例             | 4:20 |    |         |
| 专业核心课程门数              | 8    |    |         |
| 专业核心课程任课教师数           | 12   |    |         |

## 6. 专业主要带头人简介

|                                    |  |    |   |                 |        |      |   |
|------------------------------------|--|----|---|-----------------|--------|------|---|
| 姓名                                 | 朱忠敏  | 性别 | 女 | 专业技术职务          | 教授     | 行政职务 | 无 |
| 拟承担课程                              | 数字图像处理、神经网络与深度学习   |    |   | 现在所在单位          | 武昌首义学院 |      |   |
| 最后学历毕业时间、学校、专业                     | 2010年毕业于武汉大学通信与信息系统  |    |   |                 |        |      |   |
| 主要研究方向                             | 人工智能方法及理论的应用研究   |    |   |                 |        |      |   |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | 1. 湖北省首批虚拟仿真实验教学项目, 普罗棱镜望远镜的设计与仿真, 5万, 2019.06-2021.06<br>2. 2019年度, 武昌首义学院校级优秀论文一等奖指导教师, 论文题目《基于深度学习的行人异常行为检测》(作者: 凡书敏)<br>3. 2020年度, 武昌首义学院校级优秀论文二等奖指导教师, 论文题目《计算机视觉辅助的课堂行为分析》(作者: 代开)   |    |   |                 |        |      |   |
| 从事科学研究及获奖情况                        | 主持或参与的主要科研项目:<br>1. 一种复杂城市背景下高空间分辨率气溶胶光学厚度反演方法研究, 国家自然科学基金面上项目(项目批准号: 42071353), 经费: 55万, 起止时间: 2021.01-2024.12(主持)<br>2. 多时相多星协同大范围气溶胶光学厚度融合方法研究, 湖北省自然科学基金面上项目(项目编号: 2016CFB620), 经费: 3万, 起止时间: 2016.09.19~2018.09.19(主持)<br>3. 国家重点研发计划“大气污染成因与控制技术研究”试点专项“武汉城市圈大气污染联防联控技术集成与应用示范”项目(项目编号: 2017YFC0212600)课题一“区域大气复合污染立体监测网建设与业务化”, 2017.07-2020.12, 个人经费: 206.67万元(子专题负责人)<br>4. 人工智能技术驱动的PM2.5遥感反演方法研究及应用, 经费: 40万, 起止时间: 2018.12-2021.12(主持)<br>5. “基于人工智能的多源遥感信息处理方法及应用研究”, 武昌首义学院科研创新团队, 经费: 20万, 2018-2020.(主持)<br>获奖:<br>2012年度, 湖北省科技进步贰等奖, 项目名称: 湖北省区域环境监测气溶胶探测激光雷达, 奖证编号: 2012J-245-2-075-049-R04, 排名第4。<br>发表论文和科研情况: 近5年来, 公开发表学术论文20篇, 其中第一作者/通讯作者SCI检索论文8篇。主持并完成11项科研课题, 累计经费支持400余万, 包括国家重点研发计划子专题1项、国家博士后基金项目1项、省级自然科学基金项目1项、部属重点实验室开放基金1项、政府和企业委托项目4项、省级虚拟实验仿真教学项目1项和校级科研创新团队1项目等。 |    |   |                 |        |      |   |
| 近三年获得教学研究经费(万元)                    | 5  |    |   | 近三年获得科学研究经费(万元) | 324.67 |      |   |
| 近三年给本科生授课课程及学时数                    | 授课《数字图像处理》(32学时)、《Python程序设计及应用》(56学时)   |    |   | 近三年指导本科毕业设计(人次) | 16     |      |   |

|                |                      |    |   |        |        |      |   |
|----------------|----------------------|----|---|--------|--------|------|---|
| 姓名             | 肖书浩                  | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 副教授    | 行政职务 | 无 |
| 拟承担课程          | 机器学习理论与实践、计算机视觉      |    |   | 现在所在单位 | 武昌首义学院 |      |   |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 1990年毕业于华中科技大学机械制造专业 |    |   |        |        |      |   |

|                                    |   |                 |    |
|------------------------------------|---|-----------------|----|
| 主要研究方向                             | 机器学习、机器视觉   |                 |    |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | 1、在2019年湖北省教科文卫体工会组织的评选活动中,获得湖北“师德先进个人”称号。<br>2、发表1篇教改论文:浅谈本科院校工业机器人专业的人才培养模式(教育教学论坛,2018,4)。   |                 |    |
| 从事科学研究及获奖情况                        | 1、获奖情况<br>参与项目“特殊场地防雷系统研制及其工程应用”获得2016年湖北省科技进步二等奖(排名第二)。<br>2、科研项目<br>其主持研究的“人造板在线缺陷智能检测”项目,将机器视觉、深度学习等人工智能技术应用于工业领域的复杂纹理、大幅面、多尺度产品表面缺陷检测,填补了国内相关工程应用的空白。<br>3、发表论文<br>近三年来,发表机器学习与机器视觉相关论文9篇(其中核心期刊5篇)。<br>4、专利与软件著作权<br>近三年来,获得与机器学习与机器视觉相关的专利1项,软件著作权7项。 |                 |    |
| 近三年获得教学研究经费(万元)                    | 0   | 近三年获得科学研究经费(万元) | 25 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数                    | 授课《机器学习理论与实践》56学时   | 近三年指导本科毕业设计(人次) | 30 |

|                                    |  |    |   |        |        |      |     |
|------------------------------------|--|----|---|--------|--------|------|-----|
| 姓名                                 | 蔡红娟  | 性别 | 女 | 专业技术职务 | 副教授    | 行政职务 | 副院长 |
| 拟承担课程                              | 数字逻辑与Verilog设计、计算机组成原理   |    |   | 现在所在单位 | 武昌首义学院 |      |     |
| 最后学历毕业时间、学校、专业                     | 2007年毕业于中国地质大学(武汉)通信与信息系统  |    |   |        |        |      |     |
| 主要研究方向                             | 电子技术与信息处理  |    |   |        |        |      |     |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | <p>1. 教学获奖<br/>2021年,获湖北省第七届高校青年教师教学竞赛三等奖;<br/>2020年,指导学生参加全国电子设计大赛获得省特等奖;指导学时参加蓝桥杯全国总决赛获优秀奖;指导学生毕业论文获得校一等奖;<br/>2019年,指导学生参加全国电子设计大赛获得省二等奖;指导学生全国物联网设计竞赛获得华中及西南赛区一等奖<br/>2018年,获校青年教师教学竞赛一等奖暨湖北省高校青年教师教学竞赛优秀奖;<br/>指导学生毕业论文获得校一等奖<br/>2013年,获校教学质量一等奖<br/>2012年,获校教学成果奖三等奖</p> <p>2. 教改项目<br/>作为负责人主持省教研项目《成果导向教育(OBE)视角下的电子技术课程群教学改革》;作为主要完成人参与校重点教研项目《现代电子技术实践能力一体化培养模式的研究与实现》。通过这两个项目的研究,以电子技术课程群教学体系为载体,构建了OBE教学理念的长效机制,形成了新工科背景下现代电子技术实践能力的一体化培养体系,为培养适应社会需求的高素质应用型人才提供了较好的借鉴。</p> <p>3. 教研论文<br/>近五年,发表论文5篇,其中核心期刊2篇。</p> <p>4. 教材<br/>近五年,主编教材一部,参编教材两部</p> <p>5. 课程建设</p> |    |   |        |        |      |     |



|                 |  |                 |    |
|-----------------|--|-----------------|----|
|                 | 《数字逻辑与verilog设计》获湖北省线上线下混合式一流课程        |                 |    |
| 从事科学研究及获奖情况     | 近五年，发表核心期刊2篇。<br>2014年，获校级科研成果奖三等奖     |                 |    |
| 近三年获得教学研究经费(万元) | 5.6                                    | 近三年获得科学研究经费(万元) | 0  |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 授课《数字逻辑与verilog设计》64学时、《计算机组成原理》(48学时) | 近三年指导本科毕业设计(人次) | 26 |

|                                    |   |                 |        |        |     |      |   |
|------------------------------------|---|-----------------|--------|--------|-----|------|---|
| 姓名                                 | 张珍明   | 性别              | 男      | 专业技术职务 | 副教授 | 行政职务 | 无 |
| 拟承担课程                              | 人工智能理论与实践   |                 | 现在所在单位 | 武昌首义学院 |     |      |   |
| 最后学历毕业时间、学校、专业                     | 2006年毕业于华中科技大学通信与信息系统   |                 |        |        |     |      |   |
| 主要研究方向                             | 人工智能、计算机视觉  |                 |        |        |     |      |   |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等) | 1、《xx信息系统》教材曾获军种百门优质教材，《xxxx信息系统运用》课程曾获军种百门优质课程；<br>2、《xxx信息系统》课程曾获军队级优秀教学成果二等奖。曾获军队育才银奖。<br>3、参与2020-2022年校级教研项目——“应用型本科人工智能通才的协同育人培养体系建设研究”(排名第2)<br>4、参与2021-2022年校级科研辅助教研项目——“科教深度融合推进机器学习课程建设的探索与实践”(排名第3) |                 |        |        |     |      |   |
| 从事科学研究及获奖情况                        | 1、科研获奖情况<br>“xxx光缆线路探测仪”获军队科技进步三等奖(排名3)；<br>“通用电子设备测试诊断仪”获军队科技进步三等奖(排名1)；<br>“xxx电磁环境监测研究”获军队科技进步二等奖(排名6)。<br>2、学术论文情况<br>发表相关专业论文10余篇，其中EI检索10篇(一作3篇)  |                 |        |        |     |      |   |
| 近三年获得教学研究经费(万元)                    | 1   | 近三年获得科学研究经费(万元) | 0      |        |     |      |   |
| 近三年给本科生授课课程及学时数                    | 授课《人工智能理论与实践》(56学时)、《数字图像与机器视觉》(48学时)   | 近三年指导本科毕业设计(人次) | 2      |        |     |      |   |

## 7. 教学条件情况表

|                     |  |                       |           |
|---------------------|--|-----------------------|-----------|
| 可用于该专业的教学设备总价值（万元）  | 674.827  | 可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上） | 1388（台/件） |
| 开办经费及来源             | 学校拨款，自筹  |                       |           |
| 生均年教学日常运行支出（元）      | 20880  |                       |           |
| 实践教学基地（个）（请上传合作协议等） | 4  |                       |           |
| 教学条件建设规划及保障措施       | <p>1、进一步优化AI人才的职能技能体系和专业知识体系相融合的课程体系。研讨课程体系如何有效落实知识基础、专业能力和未来发展三个方面的培养。在专业能力方面，培养学生运用专业思维分析和研究问题的能力、系统设计和集成的能力，支撑AI工程实现方向和AI产品开发及应用方向的职业技能培养；在未来发展方面，培养学生持续学习、自我更新与发展的能力以及协作交流的能力。</p> <p>2、创建全方位的人工智能校内实践教学平台。在即将建成的智能信息处理实验室的基础上，开展教学资源的整合和教学实践，锻炼学生的基础实践能力和以项目案例为导向训练工程实践能力的培养。</p> <p>3、产教融合，与企业建设完备的校外实习实训平台。深化产教融合成果，继续与中软国际（武汉）、广州粤嵌（武汉）等本地公司建设人工智能方向的校外实践实习平台，提供学生的行业认知和支持HCIA-AI职业技能实践训练。</p> <p>4、进一步加强教科研对专业建设的支撑作用。继续积极推进OBE教学改革，积极推进教材建设、慕课建设；充分发挥科研博士的科研成果带动教学。结合OBE和科研成果转化，两年内打造校级专业课金课——机器学习理论与实践，进一步完善线上线下教学。</p> |                       |           |

### 主要教学实验设备情况表

| 教学实验设备名称     | 型号规格               | 数量 | 购入时间  | 设备价值（千元） |
|--------------|--------------------|----|-------|----------|
| 深度学习服务器      | 惠普                 | 1  | 2021年 | 173      |
| 计算服务器        | 华为                 | 2  | 2021年 | 272      |
| 应用与数据库服务器    | 华为                 | 1  | 2021年 | 53       |
| 应用交换机        | 华为                 | 2  | 2021年 | 8        |
| 万兆交换机        | 华为                 | 1  | 2021年 | 8.5      |
| 机柜           | 图腾                 | 1  | 2021年 | 4        |
| 高清KVM切换器     | 三拓                 | 1  | 2021年 | 4        |
| UPS电源        | 山特                 | 1  | 2021年 | 30       |
| 智能信息处理系统     | 惠普                 | 42 | 2021年 | 357      |
| 智能信息高端处理系统   | 惠普                 | 7  | 2021年 | 196      |
| 人工智能实验管理平台   | 中软                 | 1  | 2021年 | 100      |
| 人工智能实验资源平台   | 中软                 | 1  | 2021年 | 200      |
| 人工智能开发板      | 英伟达 Jetson TX2开发套件 | 25 | 2021年 | 100      |
| 无人车开发应用及开发平台 | 中软                 | 1  | 2021年 | 298      |
| 智能家居实训及展示平台  | 中软                 | 2  | 2021年 | 90       |
| 无人机开发应用平台    | 中软                 | 2  | 2021年 | 60       |
| 触控一体机        | 中软                 | 2  | 2021年 | 30       |
| 超短焦激光投影机     | 中软                 | 2  | 2021年 | 46       |
| 专用服务器        | System x3650       | 1  | 2008年 | 262.3    |
| 专用服务器        | System x3850 M2    | 1  | 2008年 | 103.6    |

|                      |                                   |    |       |        |
|----------------------|-----------------------------------|----|-------|--------|
| 专用服务器                | System x3850 M2                   | 1  | 2008年 | 124.6  |
| 机柜                   | *                                 | 1  | 2008年 | 4.1    |
| 微型计算机                | 尊越A360                            | 47 | 2008年 | 177.4  |
| 不间断电源                | ON/LINE 2KVA                      | 1  | 2008年 | 2.3    |
| 不间断电源                | ON/LINE 6KVA                      | 1  | 2008年 | 5.4    |
| 微型计算机                | 启天M710E                           | 43 | 2010年 | 156.29 |
| 通用微机接口实验系统           | TPC/2003A+                        | 35 | 2010年 | 90.93  |
| 微型计算机                | 启天 M4300                          | 1  | 2011年 | 4.77   |
| 专用服务器                | DELL PowerEdge R720               | 1  | 2013年 | 34     |
| 松下多媒体投影机             | PT/UX334C                         | 1  | 2016年 | 6.4    |
| 海尔空调                 | KFR/125LW/50BAC13                 | 3  | 2016年 | 19.35  |
| 网络交换机                | RG/S2928G/S                       | 1  | 2016年 | 6.8    |
| 网络交换机                | RG/NBS1826GC                      | 5  | 2016年 | 31     |
| 网络机柜                 | 兴华24U                             | 1  | 2016年 | 3.8    |
| 微型电子计算机              | 联想启天M428                          | 81 | 2020年 | 456.84 |
| 微型电子计算机              | ThinkCentro M720q                 | 1  | 2020年 | 4.6    |
| 单片机原理实验箱             | *                                 | 2  | 2004年 | 3.06   |
| DSP通用仿真实验系统          | *                                 | 2  | 2004年 | 9.6    |
| 机柜                   | 兴华                                | 1  | 2005年 | 1.3    |
| 综合实验平台               | EDA/VI型                           | 1  | 2005年 | 1.1    |
| DSP实验开发系统            | HK/EP型                            | 1  | 2005年 | 3.5    |
| DSP&EDA实验开发平台        | HK/EB型                            | 1  | 2005年 | 3.8    |
| ARM嵌入式开发与应用实验平台      | S3CEB2410/1                       | 1  | 2005年 | 7.72   |
| 综合仿真实验仪              | 超想/3000TB                         | 1  | 2005年 | 2.15   |
| SOPC实验仪              | EDA/VII型                          | 1  | 2005年 | 4.8    |
| 函数信号发生器              | YB1615                            | 20 | 2005年 | 30     |
| 微型计算机                | 超越E380                            | 1  | 2005年 | 6.69   |
| 非编卡                  | Matrox RT. X100 Xtreme Pro/Matrox | 1  | 2005年 | 8.8    |
| 非编卡                  | Matrox RT. X100 Xtreme Pro/Matrox | 1  | 2005年 | 8.8    |
| 通信与电子系统实验开发板         | 001型                              | 30 | 2005年 | 30     |
| 通信与电子系统实验装置配套软件      | Quatrus II                        | 1  | 2005年 | 15     |
| 微型计算机                | 超越E700                            | 41 | 2011年 | 131.09 |
| 微型计算机                | 启天 M4300                          | 46 | 2011年 | 176.97 |
| 低频毫伏表                | TH1912A                           | 2  | 2015年 | 3.9    |
| 数字电桥                 | ZX8516A                           | 2  | 2015年 | 15.6   |
| 全数显高频Q表              | QBG/3E                            | 2  | 2015年 | 12.7   |
| 松下多媒体投影机             | PT/UX334C                         | 1  | 2016年 | 6.4    |
| Altera SOC FPGA教学开发板 | DE2/115                           | 30 | 2016年 | 90     |
| 数字示波器                | MD03054                           | 1  | 2016年 | 61     |
| 矢量信号发生器              | TSG4104A                          | 1  | 2016年 | 40     |
| 功率计                  | PA1000                            | 1  | 2016年 | 12.6   |
| 数字示波器                | TBS1102B/EDU                      | 40 | 2016年 | 140    |
| 函数发生器                | AFG1022                           | 40 | 2016年 | 112    |
| 直流台式电源               | 2231A/30/3                        | 43 | 2016年 | 98.9   |
| 数字万用表                | 2135.5                            | 3  | 2016年 | 9      |
| 数字示波器                | DPO2024B                          | 3  | 2016年 | 40.8   |
| 信号发生器                | DG4202                            | 3  | 2016年 | 29.7   |
| 数字万用表                | DM3068                            | 2  | 2016年 | 9.6    |
| 仿真器                  | V8/L                              | 2  | 2016年 | 10.7   |
| 编程器                  | SUPERPRO 611S                     | 2  | 2016年 | 5.4    |
| 网络交换机                | RG/S2928G/S                       | 1  | 2016年 | 6.8    |
| 网络交换机                | RG/NBS1826GC                      | 2  | 2016年 | 12.4   |
| Altera SOC FPGA教学开发板 | DE2/115                           | 6  | 2016年 | 18     |

|                |                   |    |       |       |
|----------------|-------------------|----|-------|-------|
| DSP应用系统实验箱     | DSP/ES/01         | 13 | 2010年 | 26    |
| 通用微机接口实验系统     | TPC/2003A+        | 35 | 2010年 | 89.08 |
| 网络交换机          | RG/S2928G/S       | 1  | 2016年 | 6.8   |
| 网络交换机          | RG/NBS1826GC      | 1  | 2016年 | 6.2   |
| 松下多媒体投影机       | PT/UX334C         | 1  | 2016年 | 6.4   |
| 海尔空调           | KFR/125LW/50BAC13 | 2  | 2016年 | 12.9  |
| 模拟示波器          | CA8040            | 27 | 2004年 | 75.6  |
| 高频信号发生器        | EE1051            | 27 | 2004年 | 39.15 |
| 函数信号发生器        | DF1651C           | 27 | 2004年 | 81    |
| 频率特性测试仪        | BT/3GIII          | 27 | 2004年 | 67.5  |
| 程控全频道电视信号发生器   | PD5389            | 2  | 2004年 | 4.6   |
| 万利达DVP视盘机      | DVP/869           | 1  | 2005年 | 1.08  |
| 万利达数字光盘录像机     | DVR/R21           | 1  | 2005年 | 2.82  |
| 微型计算机          | 启天M6900           | 1  | 2008年 | 2.92  |
| 高频电子线路实验箱      | LTE/GP/02B        | 20 | 2009年 | 35    |
| 数字存储示波器        | SG5060F           | 36 | 2010年 | 93.6  |
| 数字存储示波器        | SG5060F           | 4  | 2010年 | 10.4  |
| 海尔空调           | KFR/125LW/50BAC13 | 2  | 2016年 | 12.9  |
| 松下多媒体投影机       | PT/UX334C         | 1  | 2016年 | 6.4   |
| 网络交换机          | RG/S2928G/S       | 1  | 2016年 | 6.8   |
| 网络机柜           | 兴华24U             | 1  | 2016年 | 3.8   |
| 函数信号发生器        | AG1022E           | 10 | 2018年 | 14    |
| 数字信号发生器        | AG2052F           | 40 | 2019年 | 72    |
| 双重显示LCR仪表      | ELC/131D          | 1  | 2001年 | 1.5   |
| 微机接口综合实验平台     | HK/B              | 2  | 2003年 | 2.4   |
| PTC R/T特性测试系统  | ZWX/C             | 1  | 2004年 | 45    |
| 四探针测试仪         | SDY/4             | 1  | 2005年 | 11.68 |
| 霍尔效应实验仪        | FD/HL/5           | 1  | 2005年 | 3.57  |
| 单晶寿命测试仪        | DSY/II            | 1  | 2005年 | 27.55 |
| 半导体管特性图示仪      | XJ4812            | 1  | 2005年 | 3.58  |
| 半导体管特性图示仪      | XJ4810            | 1  | 2005年 | 4.66  |
| 多波段光栅单色仪       | WGD/300A          | 1  | 2005年 | 15.66 |
| 金相显微镜          | XJX/200           | 1  | 2005年 | 3.96  |
| 干涉显微镜          | 6JA               | 1  | 2005年 | 9.56  |
| 防雷元件直流参数测试仪    | CH/III型           | 2  | 2005年 | 5     |
| 多功能微机接口与原理实验平台 | MFID/4            | 10 | 2005年 | 29    |
| 函数信号发生器/计数器    | EE1641B1          | 10 | 2005年 | 14    |
| 综合实验平台         | EDA/VI型           | 5  | 2005年 | 5.52  |
| DSP实验开发系统      | HK/EP型            | 5  | 2005年 | 17.5  |
| CV分析仪          | 吉时利590型           | 1  | 2005年 | 102   |
| 微型计算机          | 超越E350            | 4  | 2005年 | 18.6  |
| 多功能激光椭圆偏振仪     | WJZ               | 1  | 2006年 | 7.46  |
| 四探针测试仪         | SDY/4             | 1  | 2007年 | 11.88 |
| 日立多媒体液晶投影机     | HPC/880X          | 1  | 2008年 | 7.5   |
| 微型计算机          | 启天M6900           | 3  | 2008年 | 8.75  |
| 数字存储示波器        | SG5060F           | 40 | 2010年 | 104   |
| 数字合成信号发生器      | SG1020            | 90 | 2010年 | 153   |
| 雅图液晶投影机        | LX/645            | 1  | 2010年 | 4.5   |
| 数字存储示波器        | SG5060F           | 5  | 2014年 | 13    |
| 数字合成信号发生器      | SG1020            | 5  | 2014年 | 8.5   |
| 海尔空调           | KFR/35GW/06NCA13  | 2  | 2016年 | 3.7   |
| 海尔空调           | KFR/125LW/50BAC13 | 2  | 2016年 | 12.9  |
| 松下多媒体投影机       | PT/UX334C         | 1  | 2016年 | 6.4   |
| 网络交换机          | RG/S2928G/S       | 1  | 2016年 | 6.8   |
| 网络机柜           | 兴华24U             | 1  | 2016年 | 3.8   |

|                 |                             |    |       |        |
|-----------------|-----------------------------|----|-------|--------|
| 数字存储示波器         | SDS7102E                    | 10 | 2018年 | 14     |
| 开放式综合实验/仿真系统    | 赛思sicelab/G2010+            | 10 | 2003年 | 29     |
| 伟福系列仿真系统        | E6000/L                     | 10 | 2003年 | 34     |
| 函数信号发生器         | YB 1638                     | 1  | 2003年 | 1.68   |
| 直流稳压源           | DF1731SB5A                  | 3  | 2003年 | 5.94   |
| 彩色喷墨打印机         | EPSON STYLUS Photo 915      | 1  | 2003年 | 1.89   |
| 专业彩色图像扫描仪       | EPSON PERFECTiON 2400 Phtot | 1  | 2003年 | 4.5    |
| 计算机组成原理IV型综合实验仪 | HKZK/CPT                    | 69 | 2003年 | 124.2  |
| 楼栋接入交换机         | AT/FSW724                   | 1  | 2005年 | 3.5    |
| ARM嵌入式开发与应用实验平台 | S3CEV40/1                   | 8  | 2005年 | 35.2   |
| ARM嵌入式开发与应用实验平台 | S3CEB2410/1                 | 2  | 2005年 | 15.44  |
| 综合仿真实验仪         | 超想/3000TB                   | 5  | 2005年 | 10.75  |
| 微型计算机           | 超越E700                      | 51 | 2011年 | 146.33 |
| 计算机组成和数字逻辑实验系统  | TEC/5                       | 50 | 2011年 | 160    |
| 开放式CPU实验教学系统    | TEC/CA                      | 10 | 2011年 | 41     |
| 微型计算机           | 启天 M4300                    | 6  | 2011年 | 28.62  |
| 海尔空调            | KFR/125LW/50BAC13           | 2  | 2016年 | 12.9   |
| 松下多媒体投影机        | PT/UX334C                   | 1  | 2016年 | 6.4    |
| 网络交换机           | RG/S2928G/S                 | 1  | 2016年 | 6.8    |
| 网络交换机           | RG/NBS1826GC                | 2  | 2016年 | 12.4   |

## 8. 校内专业设置评议专家组意见表

### 9. 校内专业设置评议专家组意见表

|  |      |          |
|--|------|----------|
| 总体判断拟开设专业是否可行  |      | √是    □否 |
| <p>理由：</p> <p>武昌首义学院人工智能专业设置评议专家组由武汉大学软件学院陈珉教授、华中科技大学电子信息与通信学院尤新革教授、华中科技大学电子信息与通信学院田岩教授、武昌首义学院机电与自动化学院李硕教授和武汉市软酷网络科技有限公司马庆槐教授级高工组成，专家组经过讨论形成以下意见：</p> <p>1、人工智能专业设置符合国家人工智能发展的重大战略机遇，满足人工智能领域对多学科交叉融合的人才能力需求。</p> <p>2、专业申报前期调研充分，人才需求分析合理，人才培养目标定位准确，培养方案设计合理。</p> <p>3、学科基础完备，专业设置基础条件良好，专业教师教学经验丰富，职称、学历及年龄层次结构构成合理。</p> <p>4、师资队伍可以满足开设人工智能本科专业课程的要求，校内外的实践平台能够为人工智能专业提供相应的实践培养基地。</p> <p>经评审组评议，一致同意武昌首义学院申报人工智能本科专业。</p> |      |          |
| 拟招生人数与人才需求预测是否匹配   |      | √是    □否 |
| 本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准   | 教师队伍 | √是    □否 |
|  | 实践条件 | √是    □否 |
|  | 经费保障 | √是    □否 |
| <p>专家签字：</p> <p>陈珉    尤新革    田岩    李硕</p> <p style="text-align: right;">马庆槐</p>  |      |          |