

智能科学与技术专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Intelligent Science and Technology(2024)

专业名称	智能科学与技术	主干学科	计算机科学与技术
Major	Intelligent science and technology	Major Disciplines	Science and Technology of Computer
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	电子信息类	大类培养年限	1 年
Disciplinary		Duration	1year
最低毕业学分规定			

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识教育课程 General Education Coursers	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	38	22	52.5	\	13.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

智能科学与技术专业注重智能科学相关数理基础和专业知 识，强调学科自身各分支知识体系的对内融合统一，旨在系统性学习智能科学前沿理论和技术；同时，基于信息工程学院的信息学科优势和武汉理工大学的行业背景，也强调人工智能与其它学科如材料、机械、汽车、交通、通信等的对外交叉及应用，旨在针对性学习创新的跨学科交叉探索成果。本专业培养理念是以人工智能时代国家战略人才需求为指导，在教学和科研实践中确立“信息特色+国际前沿”的培养体系；培养定位是以“国际学术前沿+国家重大需求”、“科学研究+创新实践协同育人”以及“高水平平台+高层次人才”为目标打造新工科精英教育，培养人工智能和大数据应用两个专业方向的、瞄准国际前沿的创新引领科技人才。其中，人工智能方向又被分为智能感知、智能信息处理、智能机器人、智能+行业等四个细分方向。

本专业固定师资队伍来自光纤传感技术与网络国家工程研究中心等国家级、省部级科研平台。依托科研平台，以高水平科研和广泛的国际交流为手段，建立了以院士、国家教学名师、国家杰青、万人青拔和行业领军人才等领衔的科研教学团队为主，由外籍院士、国际一流专家群体为辅的师资队伍，确保了教学方法和教学内容处于国际学术和产业前沿。

The Intelligent Science and Technology major focuses on the mathematical and professional knowledge related to intelligent science, emphasizing the integration of various branches of the discipline, aiming to systematically study the state-of-the-art theories and technologies. At the same time, based on the

advantages of information science in the Information Engineering College and the industry background of Wuhan University of Technology, it also emphasizes the cross-disciplinary applications of artificial intelligence(AI) with other disciplines such as materials, mechanical engineering, automotive engineering, transportation, and communication, focusing on the innovative interdisciplinary exploration results. The educational philosophy of this major is guided by the national strategic talent demand, establishing a cultivation system of “information characteristics & international frontier” in teaching and scientific research practice. The position of the education is to create a new engineering elite education with the goals of “international academic frontier & national major demand”, “scientific research & innovation practice collaborative education”, and “high-level platform & high-level talents”, aiming to cultivate innovative leading technology talents in the fields of AI and big data applications targeting the international frontier. Among this major, the AI direction is further divided into four sub-directions: intelligent perception, intelligent information processing, intelligent robotics, and intelligent with industry.

The faculty of this major consists of a fixed team from national and provincial-level research platforms such as the National Engineering Research Center of Fiber Optic Sensing Technology and Networks. Leveraging these platforms, high-level scientific research and extensive international exchanges have been established as means to create a research and education team led by academicians, state-level teaching famous teachers, participants in the National Science Fund for Distinguished Young Scholars and the National Youth Talent Support Program, and industry leaders. This team is supplemented by foreign academicians and a group of international top experts, ensuring that the teaching methods and content are at the forefront of international academia and industry.

二、 培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业培养具有家国情怀、德才兼备、学术志向坚定、专业兴趣浓厚、身心健康的，致力于解决国家战略、重大需求、关键核心“卡脖子”技术的，具有国际化视野的，与世界一流高校具有同等竞争力的，能适应我国智能科学与技术产业自主可控发展战略的创新引领高层次科学研究与工程技术人才。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践，具有的职业能力和取得的职业成就如下：

- 1.坚持党的基本路线，热爱祖国，热爱人民。具有正确的世界观、人生观，具有社会主义核心价值观。具有良好的职业社会责任感、人文社科素养和职业道德，具有追求真理、追求卓越的优良品质。具有环境保护和社会安全意识；
- 2.具有智能科学与技术领域坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识。熟悉智能科学与技术专业国际前沿及其发展方向，具有良好外语能力以及国际化交流能力；
- 3.针对实际需求，能分辨、分析、研究并解决与智能科学与技术专业相关的基础科学问题，具有创新意识和创新能力，可适应独立和团队工作环境，承担智能科学与技术以及相关学科领域的科学研究和工程技术工作；
- 4.具有开阔的国际视野、良好的沟通能力以及一定的国际竞争与合作能力，具有良好的职业素养和较强的社会服务意识，能在设计、研发或科研团队中担任组织管理角色；
- 5.具有通过终身学习途径不断拓展知识面以适应技术和职业发展需求的能力。

2.1 Education Objectives

This major aims to cultivate students who have a strong sense of patriotism, possess both moral integrity and talent, have a firm academic ambition, a strong interest in the field, and are physically and mentally healthy. These students are dedicated to solving national strategic issues, major demands, and the core technologies that are contained. With an international perspective, they possess the same level of competence to compete with students at top universities worldwide, and can adapt to China's strategy for

independent and controllable development in Intelligent Science and Technology domain. They will be innovative leaders in high-level scientific research and engineering technology talents.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

- 1.Uphold the basic line of Communist Party of China, devote to the motherland, and love the people. They should have a correct worldview, philosophy, and embrace socialist core values. They should exhibit a strong sense of professional social responsibility, possess humanistic and social science literacy, and adhere to professional ethics. They should have qualities of seeking truth and pursuing excellence, as well as awareness of environmental protection and social safety;
- 2.Have a solid and extensive foundation in Intelligent Science and Technology domain, along with in-depth professional knowledge. They should be familiar with the international forefront of Intelligent Science and Technology and its development direction, possess good foreign language skills, and could engage in international exchanges;
- 3.Be able to discern, analyze, research, and solve basic scientific problems related to Intelligent Science and Technology according to practical needs. They should have a sense of innovation and the ability to innovate, be adaptable to independent and teamwork environments, and be capable of undertaking scientific research and engineering work in Intelligent Science and Technology domain and related disciplines
- 4.Have a broad international perspective, good communication skills, and a certain level of international competitiveness and cooperation ability. They should possess good professional qualities, strong social service awareness, and be able to take on organizational management roles in design, research and development, or scientific research teams;
- 5.Have the ability to continuously expand their knowledge through lifelong learning to adapt to technological and career development needs.

（二）毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的的能力，即：

1. 工程知识:掌握智能科学与技术专业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，获得能在智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域做出开创性成果的高层次专业知识，能将上述知识用于解决智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题。
2. 问题分析:具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。能够将数学、自然科学和工程科学的第一性原理综合运用于智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题的分析、识别、表达、处理，并通过查阅、检索、分析文献研究分析复杂工程问题，在综合考虑可持续发展的基础上获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:能够设计/开发满足智能科学与技术及相关研究领域特定需求的体系、结构、构件（节点）或者解决方案，并在设计环节中考虑社会与文化、健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理等因素，在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。
4. 研究:具备独立从事科学研究或专门技术工作的能力，能够基于科学原理、采用科学方法对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域复杂工程问题进行研究，包括设计研发、实施计划、采集实验数据、分析与解释实验结果，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于开创性工程实践和科学研究。
5. 工具使用:能够针对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、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，并能够理解所得结论的适用性与局限性。
6. 工程与可持续发展:能够基于智能科学与技术及相关领域背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
7. 伦理与职业规范:树立和践行社会主义核心价值观，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。
8. 个人和团队:在解决智能科学与技术及相关领域复杂工程问题时，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通:能够就智能科学与技术及其相关领域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、清晰表达或回应指令;并具备国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理:理解并掌握智能科学与技术及相关领域工程项目管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革,具有批判性思维和不断学习的能力。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1. Being able to use mathematics, natural science, and engineering fundamental and professional knowledge to solve complex engineering problems in Intelligent Science and Technology domain.

2. Applying basic principle of mathematics, natural science and engineering science to identify, express and analyze complex engineering problems in Intelligent Science and Technology domain through literature research, so as to obtain effective conclusions.

3. Designing solutions for the complex engineering problems in Intelligent Science and Technology domain that not only meet the specific needs of the system, unit (components) or fabrication process, but reflect the sense of innovation and consider the factors about social, health, safety, laws, cultural and environment in the design process.

4. Using scientific methods to analyze the complex engineering problem in Intelligent Science and Technology domain based on scientific theories. The methods include design of experiment, analysis and interpretation of data and acquisition of rational conclusions through comprehensive information processing.

5. Being able to develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools and information technology tools for the complex engineering problems in Intelligent Science and Technology domain, which include predicting and simulating engineering problems, as well as understanding its constraints.

6. Through correlative engineering background knowledge, rationally analyzing and evaluating the solutions on professional engineering practice and complex engineering in Intelligent Science and Technology domain, and not only its influence to society, health, safety, legal and cultural, but also its responsibilities.

7. Equipping with humanistic community scientific literacy and social responsibility, understanding and complying with the engineering professional morals and norms in engineering practices.

8. Playing the role of individual, team members and the person in charge in the team with multi-subject background.

9. Effectively communicating with the industry and the public about the complex engineering problem in Intelligent Science and Technology domain which including reports writing and presentation, drafts designing and expressing or instructions responding, and having a certain international vision and the capability of communication and exchange in cross-cultural environments.

10. Understanding and mastering the theory of engineering management and economic decision method, and being able to apply them in multi-subject environment.

11. Having the awareness of autonomous learning and lifelong learning and the capability of continual learning and adapting to the development.

附: 培养目标实现矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√	√		
毕业要求 2		√	√		
毕业要求 3		√	√		√
毕业要求 4		√	√		

毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√	√	√		
毕业要求 7	√				
毕业要求 8				√	
毕业要求 9				√	
毕业要求 10		√	√		
毕业要求 11					√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为 合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 工程知识:掌握智能科学与技术专业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业 知识，获得能在智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域做出开创性成果的高层次专业知识，能将上述知识用于解决智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题。	1.1 能运用高等数学、工程数学、物理等数学与自然科学的知识，表述智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域的复杂工程问题。
毕业要求 1. 工程知识:掌握智能科学与技术专业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业 知识，获得能在智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域做出开创性成果的高层次专业知识，能将上述知识用于解决智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题。	1.2 能够运用恰当的数学、物理模型对智能系统软硬件设计等复杂工程问题进行建模，保证模型的准确性，满足工程计算的实际要求。
毕业要求 1. 工程知识:掌握智能科学与技术专业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业 知识，获得能在智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域做出开创性成果的高层次专业知识，能将上述知识用于解决智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题。	1.3 能够将数学、自然科学、工程基础和智能科学与技术等相关领域的专业知识用于复杂工程问题的推导和计算。
毕业要求 1. 工程知识:掌握智能科学与技术专业所需的数学、自然科学、计算、工程基础和专业 知识，获得能在智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域做出开创性成	1.4 能运用数学、自然科学、工程基础和专业 知识对复杂工程问题的解决途径进行评价，并提出改进思路。

果的高层次专业知识，能将上述知识用于解决智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题。	
毕业要求 2. 问题分析:具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。能够将数学、自然科学和工程科学的第一性原理综合运用于智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题的分析、识别、表达、处理，并通过查阅、检索、分析文献研究分析复杂工程问题，在综合考虑可持续发展的基础上获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本概念、第一性原理和智能科学与技术的专业知识对复杂工程问题进行识别和有效分解。
毕业要求 2. 问题分析:具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。能够将数学、自然科学和工程科学的第一性原理综合运用于智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题的分析、识别、表达、处理，并通过查阅、检索、分析文献研究分析复杂工程问题，在综合考虑可持续发展的基础上获得有效结论。	2.2 能够识别和表达复杂工程问题的关键环节和参数，对分解后的问题进行分析。
毕业要求 2. 问题分析:具备提出问题、分析问题和解决问题的能力，掌握科学研究的一般方法。能够将数学、自然科学和工程科学的第一性原理综合运用于智能科学与技术及相关研究领域的复杂工程问题的分析、识别、表达、处理，并通过查阅、检索、分析文献研究分析复杂工程问题，在综合考虑可持续发展的基础上获得有效结论。	2.3 能够根据智能科学与技术及相关领域复杂工程问题的分析结果，总结影响因素，在综合考虑可持续发展的基础上获得有效结论。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计/开发满足智能科学与技术及相关研究领域特定需求的体系、结构、构件（节点）或者解决方案，并在设计环节中考虑社会与文化、健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理等因素，在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 能够掌握智能科学与技术专业涉及的工程设计概念、原则和方法，能够针对复杂工程问题提出合理的解决方案，并体现创新意识。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计/开发满足智能科学与技术及相关研究领域特定需求的体系、结构、构件（节点）或者解决方案，并在设计环节中考虑社会与文化、健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理等因素，在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.2 能够根据智能科学与技术及相关领域复杂工程问题的特定需求，确定设计目标并设计（开发）满足特定指标要求的智能系统、单元（部件）等。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:能够设计/开发满足智能科学与技术及相关研究领域特定需求的体系、结构、构件（节点）或者解决方案，并在设计环节中考虑社会与文化、健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理等因素，在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.3 能够在设计/开发环节中，从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。
毕业要求 4. 研究:具备独立从事科学研究或专门技术工作的能力，能够基于科学原理、采用科	4.1 能够理解和运用智能科学与技术及相关领域科学原理，熟悉和掌握研究解决复杂工程问

学方法对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域复杂工程问题进行研究，包括设计研发、实施计划、采集实验数据、分析与解释实验结果，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于开创性工程实践和科学研究。	题的科学方法。
毕业要求 4. 研究:具备独立从事科学研究或专门技术工作的能力，能够基于科学原理、采用科学方法对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域复杂工程问题进行研究，包括设计研发、实施计划、采集实验数据、分析与解释实验结果，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于开创性工程实践和科学研究。	4.2 能够针对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域复杂工程问题，设计实验方案、构建实验系统以及操作实验装置，并能够正确观察、采集实验数据。
毕业要求 4. 研究:具备独立从事科学研究或专门技术工作的能力，能够基于科学原理、采用科学方法对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域复杂工程问题进行研究，包括设计研发、实施计划、采集实验数据、分析与解释实验结果，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于开创性工程实践和科学研究。	4.3 能够正确解释和分析实验数据，并能够通过分析工具或图表对数据结果进行综合，得出合理有效的结论。
毕业要求 5. 工具使用:能够针对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、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，并能够理解所得结论的适用性与局限性。	5.1 熟悉现代工程工具和信息技术工具的使用方法，掌握常用仪器设备、工程软件、仿真软件等软硬件开发工具的使用技能。
毕业要求 5. 工具使用:能够针对智能感知、智能信息处理、智能机器人、大数据等关键领域的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、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，并能够理解所得结论的适用性与局限性。	5.2 针对智能科学与技术及相关领域复杂工程问题，能够使用恰当的软硬件工具、技术或开发相应的辅助工具，进行建模、仿真、预测，并能够在实践过程中理解其局限性。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够基于智能科学与技术及相关领域背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 熟悉智能科学与技术及相关领域的发展历史、国家和行业标准、发展规划、知识产权、产业政策和法律法规。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:能够基于智能科学与技术及相关领域背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.2 能够基于智能科学与技术及相关领域相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:树立和践行社会主义核心价值观，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法规，履行责任。	7.1 理解和践行社会主义核心价值观，具有正确的世界观、人生观和价值观，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:树立和践行社会主义	7.2 能够理解和应用工程伦理，了解工程师的

义核心价值观，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	职业性质和责任，并能够在工程实践中自觉遵守工程师基本职业道德和行为规范。
毕业要求 8. 个人和团队:在解决智能科学与技术及相关领域复杂工程问题时，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 具有跨学科的适应能力和合作意识，能够在团队中与其他人员进行有效地、包容性地合作。
毕业要求 8. 个人和团队:在解决智能科学与技术及相关领域复杂工程问题时，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.2 能够胜任团队成员的角色与责任，组织或协调团队成员开展工作，完成团队分配的任务。
毕业要求 9. 沟通:能够就智能科学与技术及其相关领域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、清晰表达或回应指令；并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能够就智能科学与技术及其相关领域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，能够结合复杂工程问题撰写报告、设计文档，能够清晰陈述观点和回答问题。
毕业要求 9. 沟通:能够就智能科学与技术及其相关领域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、清晰表达或回应指令；并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.2 了解智能科学与技术及相关领域的国内外技术现状，具备外语听说读写能力和国际视野，并能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握智能科学与技术及相关领域工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1 了解智能科学技术及相关领域工程项目管理原理与经济决策基本知识，理解并掌握相应的工程项目管理与经济决策方法。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握智能科学与技术及相关领域工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.2 能够在多学科环境中（包括模拟环境），将智能科学与技术及相关领域工程管理和经济决策方法应用于工程设计与实践。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维和不断学习的能力。	11.1 能够认识不断探索和学习的必要性，理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，具备自主学习和终身学习的意识，了解拓展知识和能力的途径。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维和不断学习的能力。	11.2 具有批判性思维和不断学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等，能够适应科技进步与社会发展。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	智能科学与技术专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
机械制造工程实训 D(10087311005)			L			M						
专业导论(10113111002)						H					H	
电路原理 B 上(10113125001)	H	H			L		M					
工程伦理(10114124214)							H					
离散数学(10114124345)	H	H		H			M					
面向对象程序设计(10114124349)			H	M		M					M	

数字信号处理 B(10114124354)		H		H	M				M			
数据结构与算法(10114124357)		H	H	M							M	
智能科学技术概论(10114124364)		H	H			H	M					
智能科学中的数学基础(10114124365)	M			M	M						M	
电子技术与系统(10114124367)	H	M	M									
数字系统设计(10114124368)		H	M		L				M			
机器学习(10114124376)			M	H	L						M	
大数据技术原理与应用(10114124399)			H	M							M	
计算机组成与体系结构(10114124400)	H		H	M	M							
算法设计与分析(10114124401)			H	H		M					M	
大数据技术应用实验(10114224250)		M		M	H			M				
机器学习综合实验(10114224260)		M	H		L			M				
智能信息处理综合实验(10114224262)			M	H	M				M			
智能系统设计与开发(10114224273)		H	H		M		L					
面向对象程序设计综合实验上(10114224350)				H	M			M				
面向对象程序设计综合实验下(10114224352)				H	M			M				
操作系统(10115124029)			H	M		M		M				
智能通信技术(10115124030)	H		H	H		M						
边缘计算与边缘智能(10115124032)			M		M			M			M	
智能物联(10115124033)		H	L	M				M				
知识表示与处理(10115124038)		M		M	H	M					M	
深度学习(10115124039)	H	H	H					M				
生成式人工智能与大模型(10115124040)	H		H	H							M	
计算机网络(10115124126)			M	H	M	M		M				
数据库与信息系统(10115124127)			M	M			M			M		
单片机原理(10115124128)	H		H		M						M	
计算智能(10115124137)		M	H	H							M	
数字语音处理(10115124141)	H		H	H							M	
自然语言处理(10115124142)		H	L	M							M	
数字孪生理论与技术(10115124143)	M		M	H		M					M	
数据可视化与可视分析(10115124575)				H	H				M		M	
云计算与云服务(10115124576)	H	M			M	M						
数据挖掘(10115124577)	H	M	M	H								
人机协作与强化学习(10115124578)	M	M			H						M	
认知机器人(10115124579)	M			L	H		M	M				
智能医疗与康复机器人(10116124414)	H		H		M	M						
光纤传感器网络与智能应用(10116124415)	H		H	H							M	
工业大数据与智能应用(10116124418)		H	H	H				M				
车联网与智能驾驶(10116124419)				H	M			M		M		
专业实习(10117311003)						H	H	M				
毕业设计(10117321082)			M	H	M				H			
人工智能与大数据平台实践实训 (10117324144)		M	H	M			L					

	艺术审美类							M					
	体育健康类								M				
备注：表中用“H”、“M”、“L” 分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。													

三、专业核心课程

3 Core Courses

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.		
(一) 通识教育必修课程 I General Education Compulsory Courses											
计算机与人工智能学院	10121121088	C 程序设计基础 A Foundations of C Language Programming A	2	32	32	0	0	0	0	1	
计算机与人工智能学院	10121221092	计算机基础与 C 程序设计综合实验 A Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming A	1	32	0	32	0	0	0	1	
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 2
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	32	32	0	0	0	0	3	
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 1
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	32	32	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	2	
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	3	
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4	
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	3	48	42	0	0	6	0	3	
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1	
马克思主义学院	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部（处）、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明：
NOTE:

(二) 通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses	
“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门; 3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。 5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	
1. Elective courses ≥9 credits. 2.At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship; 3.Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4.The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.	

艺术审美类 Art Aesthetics	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course										
体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal			9	144							
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
信息工程学院	10113111002	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
信息工程学院	10113125001	电路原理 B 上 Circuit Principle B	2	32	32	0	0	0	0	2	
自动化学院	10134221082	电路原理 B 实验上 Electric Circuits B Exp I	0.5	16	0	16	0	0	0	2	电路原理 B 上
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	1	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B University Physics B	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学 (gj)上,高等 数学(gj)下, 高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
物理与力学学院	10154211025	物理实验 B Physics Experiment	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 B
小 计 Subtotal			22	376	328	48	0	0	0		
修读说明: NOTE:											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
信息工程学院	10114124214	工程伦理 Engineering Ethics	1	16	16	0	0	0	0	6	
信息工程学院	10114124345	离散数学 Discrete Mathematics	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
信息工程学院	10114124349	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	4	64	64	0	0	0	0	3	
信息工程学院	10114124354	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	3	48	40	8	0	0	0	5	

信息工程学院	10114124357	数据结构与算法 Data Structure and Algorithms	3	48	40	8	0	0	0	3	
信息工程学院	10114124364	智能科学技术概论 Introduction to Intelligent Science and Technology	2	32	32	0	0	0	0	3	
信息工程学院	10114124365	智能科学中的数学基础 Mathematics for Intelligent Science and Technology	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
信息工程学院	10114124367	电子技术与系统 Electronic Technology and Systems	4	64	64	0	0	0	0	4	电路原理 B 上,电路 原理 B 上
信息工程学院	10114124368	数字系统设计 Experiments of Digital Electronic Circuit Design	1.5	48	48	0	0	0	0	4	电子技术与 系统
信息工程学院	10114124376	机器学习 Machine Learning	3	48	32	16	0	0	0	4	概率论与数 理统计 B
信息工程学院	10114124399	大数据技术原理与应用 Big Data Technology	3	48	40	8	0	0	0	5	
信息工程学院	10114124400	计算机组成与体系结构 Computer Organization and System Architecture	2.5	40	32	8	0	0	0	5	
信息工程学院	10114124401	算法设计与分析 Algorithm Design Technique and Analysis	2.5	48	32	16	0	0	0	5	
信息工程学院	10114224250	大数据技术应用实验 Application Experiments of Big Data Technology	1	32	0	32	0	0	0	6	
信息工程学院	10114224260	机器学习综合实验 Comprehensive Experiments of Machine Learning	1	32	0	32	0	0	0	6	机器学习
信息工程学院	10114224262	智能信息处理综合实验 Comprehensive Experiments of Intelligent Information Processing	1	32	0	32	0	0	0	7	数字语音处 理,图像理 解与计算机 视觉
信息工程学院	10114224273	智能系统设计与开发 Design and Development on Intelligent Systems	2	64	0	64	0	0	0	7	机器学习
信息工程学院	10114224350	面向对象程序设计综合实验上 Comprehensive Experiments on Object-oriented Programming I	1	32	0	32	0	0	0	3	
信息工程学院	10114224352	面向对象程序设计综合实验下 Comprehensive Experiments on Object-oriented Programming II	1	32	0	32	0	0	0	4	
信息工程学院	10145111001	信号与系统 A Signals and Systems	4	64	56	8	0	0	0	4	高等数学 A 下,高等 数学 A 上, 复变函数与 积分变换

											A,线性代数 A,电路原理 上
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	3	线性代数
信息工程学院	10174124198	图像理解与计算机视觉 Image Understanding and Computer Vision	3	48	40	8	0	0	0	6	
信息工程学院	10174124237	工程管理 Engineering Management	1	16	16	0	0	0	0	6	
小 计 Subtotal			52.5	984	680	304	0	0	0		
修读说明: NOTE:											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 专业选修-大数据：大数据应用课程群											
信息工程学院	10115124577	数据挖掘 Data Mining	3	48	32	16	0	0	0	5	
信息工程学院	10115124576	云计算与云服务 Cloud Computing and Cloud Services	2.5	40	32	8	0	0	0	5	
信息工程学院	10115124575	数据可视化与可视分析 Data Visualization and Data Analysis	2.5	40	24	16	0	0	0	6	
(1) 专业选修-人工智能：智能机器人课程群											
信息工程学院	10115124578	人机协作与强化学习 Human Machine Collaboration and Reinforcement Learning	2	32	32	0	0	0	0	7	
信息工程学院	10115124143	数字孪生理论与技术 Digital Twin Theory and Technology	2.5	40	32	8	0	0	0	6	
信息工程学院	10115124579	认知机器人 Cognitive Robots	2	32	32	0	0	0	0	7	
(1) 专业选修-人工智能：智能感知课程群											
信息工程学院	10115124030	智能通信技术 Intelligence Communication Technology	3	48	40	8	0	0	0	5	
信息工程学院	10115124033	智能物联 Artificial Intelligence of Things	3	48	40	8	0	0	0	6	机器学习, 计算机网络

信息工程学院	10115124032	边缘计算与边缘智能 Edge Computing and Edge Intelligence	3	48	40	8	0	0	0	6	
(1) 专业选修-计算机基础课程群											
信息工程学院	10115124029	操作系统 Operating System	3	48	40	8	0	0	0	6	
信息工程学院	10115124127	数据库与信息系统 Database and Information Systems	3	48	40	8	0	0	0	5	
信息工程学院	10115124126	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	32	8	0	0	0	5	
信息工程学院	10115124128	单片机原理 Principle of MCU	3	48	48	0	0	0	0	5	
(1) 专业选修-人工智能：智能信息处理课程群											
信息工程学院	10115124141	数字语音处理 Digital Speech Processing	2	32	24	8	0	0	0	6	数字信号处理 B,线性代数,概率论与数理统计 B
信息工程学院	10115124137	计算智能 Computational Intelligence	2.5	40	24	16	0	0	0	5	概率论与数理统计,智能科学中的数学基础
信息工程学院	10115124040	生成式人工智能与大模型 Generative Artificial Intelligence and Large Models	2.5	40	32	8	0	0	0	6	
信息工程学院	10115124039	深度学习 Deep Learning	3	48	32	16	0	0	0	6	
信息工程学院	10115124038	知识表示与处理 Knowledge Representation and Processing	2	32	32	0	0	0	0	5	
信息工程学院	10115124142	自然语言处理 Natural Language Processing	3	48	40	8	0	0	0	7	机器学习
小 计 Subtotal			50	800	648	152	0	0	0		
修读说明:要求至少选修 25 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:25.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
信息工程学院	10116124414	智能医疗与康复机器人 Intelligent Medical and Rehabilitation Robots	3	48	48	0	0	0	0	5	

五、 修读指导

5 Recommendations on Course Studies

1. 课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。
2. 汉语授课本科层次国际学生汉语类课程修读要求详见《武汉理工大学本科层次国际学生公共汉语课程设置与修读要求》，其它课程修读与中国学生培养方案保持一致。
3. 各专业应不断强化劳动教育，将劳动要素融入专业教育，充分依托实习实训、社会调查等实践教学环节，设置劳动教育模块，标注含不少于 32 学时（2 学分）的劳动教育，明确劳动教育的目标、内容、形式和考核要求。

1.Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

2.Chinese courses for International students accepting Chinese teaching at undergraduate level can be found in detail the Public Chinese Curriculum and Study Requirements for International Students at undergraduate level of Wuhan University of Technology, and the study of other courses should be consistent with the undergraduate training program for Chinese students.

3.All majors should continue to strengthen labor education, integrate labor elements into specialty education, fully rely on practical teaching links such as practical training and social investigation, set up labor education modules, label labor education with no less than 32 class hours (2 credits), and clarify the goal, content, form and assessment requirements of labor education.

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》

学院教学负责人：郭志强
专业培养方案负责人：方艺霖, 于泉

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

