

# 人工智能专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业致力于培养德智体美劳全面发展，知识、能力、素质协调统一，具备人工智能理论基础、机器学习和深度学习专业知识，并掌握大数据处理方法和检测控制相关知识的新工科应用型专业人才。围绕人工智能+智能制造交叉方向进行人才培养，以基于 AI 芯片的智能终端研发为核心开展教学活动。学生毕业后能够从事“人工智能+”的智能应用系统分析、设计、管理和服务等工作，具体行业包括智能制造、智能农业、智能物流、智慧城市（政务）等，具技术包括模式识别（视觉）、智能机器人（移动机器人）、智能终端。毕业生经过五年的锻炼实践，可成为人工智能领域的技术骨干或管理人才。培养目标分解如下：

**目标 1:** 具备健康的身心和良好的人文科学素养，具有良好的职业道德和社会责任感，积极践行社会主义核心价值观，能够在工程实践中综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响；

**目标 2:** 能够综合运用数学、自然科学的基础理论和人工智能专业知识，发现、分析和解决复杂工程问题，在工程实践中体现创新意识和创新能力；

**目标 3:** 能够在人工智能领域从事软硬件产品设计、应用系统开发、工程管理及维护等工作，胜任工程师或管理岗位；

**目标 4:** 能够与国内外同行、客户和公众进行有效沟通，拥有团队精神，能够融入团队的工作，担任组织、协调或领导的角色；

**目标 5:** 具有国际化视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，养成自主学习、终身学习的习惯，不断增加知识储备，提高职业能力。

## 二、毕业要求

1) 知识：具备数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够将其应用于人工智能领域的软硬件产品设计、应用系统开发、工程管理及维护等环节，解决其中的复杂工程问题。

2) 分析：针对人工智能领域的复杂工程问题，能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，进行识别、表达和分析，并通过文献研究获得有效的解决方案。

3) 设计/开发解决方案：针对人工智能领域的复杂工程问题，在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的基础上，能够设计边缘智能系统的解决方案，开发满足特定需求的软件和硬件，并能够在设计/开发环节中体现创新意识。

4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域的复杂工程问题进行研究，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。

5) 使用现代工具：能够针对人工智能领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、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，并能够理解其局限性。

6) 工程与社会：能够基于工程背景知识进行合理分析，评价人工智能专业实践和复杂工

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。

7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对人工智能领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在人工智能专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职业岗位责任。

9) 个人和团队：能够正确定位个人角色、具备团队工作基本素养，在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。

10) 沟通：能够就人工智能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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能技术发展的能力。

毕业要求与培养目标的支撑关系表

|         | 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 12 |        |        |        |        | √      |

**三、基准学制** 四年

**四、授予学位** 工学学士

**五、主干学科** 计算机科学与技术、电子信息技术

**六、核心课程**

数据结构与算法、人工智能数学基础、机器学习、深度学习、强化学习与自然计算、大数据处理与分析技术、电路与电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、单片机应用技术。

## 七、课程设置结构及学分要求

本专业毕业最低学分为 160 学分。学生在校期间另需完成 4 学分生活思政(含劳动教育)内容,该教学内容由学生工作部负责落实完成。

| 课程类别     | 课程性质               | 学分       | 比例      | 备注 |
|----------|--------------------|----------|---------|----|
| 基础课程     | 必修课程               | 68       | 42.50%  |    |
|          | 限修课程               | 2        | 1.25%   |    |
|          | 选修课程               | 3        | 1.88%   |    |
|          | 小计                 | 73       | 45.63%  |    |
| 核心课程     | 必修课程               | 35       | 21.88%  |    |
| 模块课程     | 必修课程               | 19       | 11.88%  |    |
|          | 限修课程               | 16       | 10.00%  |    |
|          | 选修课程               | 7        | 4.38%   |    |
|          | 小计                 | 42       | 26.25%  |    |
| 素质拓展课程   | 必修课程               | 6        | 3.75%   |    |
|          | 选修课程               | 4        | 2.50%   |    |
|          | 小计                 | 10       | 6.25%   |    |
| 总 计      |                    | 160      | 100.00% |    |
| 其中:      |                    |          |         |    |
| 实践教学课程   | 集中性实践教学环节学分        | 23       | 14.38%  | ★  |
|          | 独立设置实验(含实训)教学环节学分  | 14.5     | 9.06%   | ■  |
|          | 非独立设置实验(含实训)教学环节学分 | 29.5     | 18.44%  | ●  |
|          | 素质拓展课程实践学分         | 4        | 2.50%   | ◆  |
|          | 小计                 | 71       | 44.38%  |    |
| 创新创业教育课程 | 必修课程               | 27       | 16.88%  | ▲  |
|          | 限修课程               | 8        | 5.00%   |    |
|          | 选修课程               | 4        | 2.50%   |    |
|          | 小计                 | 39       | 24.38%  |    |
| 劳动教育课程   | 总学时数               | 32<br>学时 |         |    |
| 集中性实践课程  | 周数                 | 29 周     |         |    |

## 人工智能专业教学安排表

| 课程类别 | 课程代码     | 课程名称  | 学分构成 |    |     | 周学时构成 |        | 学期  | 备注  | 修读学分要求         |
|------|----------|---|------|----|-----|-------|--------|-----|-----|----------------|
|      |          |   | 总学分  | 理论 | 实践  | 理论    | 实践     |     |     |                |
| 基础课程 | N1J00131 | 思想道德与法治<br>Ideology Morality and The Rule of Law  | 3    | 3  |     | 3     |        | 1   |     | 必修<br>68<br>学分 |
|      | N1J00125 | 中国近现代史纲要<br>Outline of Modern Chinese History   | 2    | 2  |     | 2     |        | 2   |     |                |
|      | N1J00130 | 马克思主义基本原理<br>The Basic Principles of Marxism  | 3    | 3  |     | 3     |        | 3   |     |                |
|      | N1J00137 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System                             | 2    | 2  |     | 2     |        | 4   |     |                |
|      | N1J00138 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论<br>An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3    | 3  |     | 3     |        | 4   |     |                |
|      | N1J00085 | 思想政治理论课实践<br>Practice of ideological and political theory   | 2    |    | 2   |       | 每学期8学时 | 1-4 | ■   |                |
|      | N1J00075 | 军事理论<br>Military theory   | 2    | 2  |     | 2     |        | 2   |     |                |
|      | N1J00074 | 军事技能<br>Military skills   | 2    |    | 2   |       | 2周     | 1   | ★   |                |
|      | N1J00038 | 大学英语1<br>College English 1  | 3    | 3  |     | 4     |        | 1   | 英语类 |                |
|      | N1J00039 | 大学英语2<br>College English 2  | 4    | 4  |     | 5     |        | 1   |     |                |
|      | N1J00040 | 大学英语3<br>College English 3  | 3    | 3  |     | 4     |        | 2   |     |                |
|      | N1J00041 | 大学英语4<br>College English 4  | 4    | 4  |     | 5     |        | 2   |     |                |
|      | N1J00011 | 大学日语1<br>College Japanese 1   | 3    | 3  |     | 4     |        | 1   | 日语类 |                |
|      | N1J00012 | 大学日语2<br>College Japanese 2   | 4    | 4  |     | 5     |        | 1   |     |                |
|      | N1J00013 | 大学日语3<br>College Japanese 3   | 3    | 3  |     | 4     |        | 2   |     |                |
|      | N1J00014 | 大学日语4<br>College Japanese 4   | 4    | 4  |     | 5     |        | 2   |     |                |
|      | N1J00086 | 体育与健康1<br>Physical Training & Health 1  | 0.5  |    | 0.5 |       | 2      | 1   | ■   |                |
|      | N1J00132 | 体育与健康2<br>Physical Training & Health 2  | 1.0  |    | 1.0 |       | 2      | 2   | ■   |                |
|      | N1J00091 | 体育与健康3<br>Physical Training & Health 3  | 0.5  |    | 0.5 |       | 2      | 3   | ■   |                |
|      | N1J00094 | 体育与健康4<br>Physical Training & Health 4  | 1.0  |    | 1.0 |       | 2      | 4   | ■   |                |

| 课程类别     | 课程代码                             | 课程名称   | 学分构成 |     |     | 周学时构成 |      | 学期  | 备注 | 修读学分要求 |               |
|----------|----------------------------------|--|------|-----|-----|-------|------|-----|----|--------|---------------|
|          |                                  |  | 总学分  | 理论  | 实践  | 理论    | 实践   |     |    |        |               |
| 基础课程     | N1J00133                         | 体育与健康 5<br>Physical Training & Health 5                    | 0.5  |     | 0.5 |       | 2    | 5   | ■  |        |               |
|          | N1J00134                         | 体育与健康 6<br>Physical Training & Health 6                    | 0.5  |     | 0.5 |       | 2    | 6   | ■  |        |               |
|          | N1I00013                         | 大学生心理健康教育<br>Psychological Health Education                | 1    | 1   |     | 1     |      | 1   |    |        |               |
|          | N1J00070                         | 计算机应用基础<br>Foundations of Computer Application             | 2    | 1   | 1   | 1     | 1    | 1   | ●  |        |               |
|          | N1J00001                         | C 语言程序设计<br>C Language Programming                         | 4    | 2   | 2   | 1, 1  | 1, 1 | 1-2 | ●  |        |               |
|          | N1J00046                         | 高等数学 A (上)<br>Advanced Mathematics A 1                     | 4    | 4   |     | 4     |      | 1   |    |        |               |
|          | N1J00048                         | 高等数学 A (下)<br>Advanced Mathematics A 2                     | 4    | 4   |     | 4     |      | 2   |    |        |               |
|          | N1J00128                         | 大学物理 A 实验<br>College Physics B Experiment                  | 1.5  |     | 1.5 |       | 1.5  | 2   | ■  |        |               |
|          | N1J00135                         | 大学物理 A (上)<br>College Physics A 1                          | 2    | 2   |     | 2     |      | 1   |    |        |               |
|          | N1J00136                         | 大学物理 A (下)<br>College Physics A 2                          | 1.5  | 1.5 |     | 1.5   |      | 2   |    |        |               |
|          | N1G00082                         | Python 语言及其应用<br>Python Language Programming               | 2    | 1   | 1   | 1     | 1    | 2   | ●  |        |               |
|          | N1G00214                         | 线性代数与积分变换<br>Linear Algebra                                | 4    | 4   |     | 4     |      | 3   |    |        |               |
|          | N1G00255                         | 概率论与数理统计<br>Probability Theory and Mathematical Statistics | 3    | 3   |     | 3     |      | 3   |    |        |               |
|          | N1G00579                         | 离散数学<br>Discrete mathematics                               | 2    | 2   |     | 2     |      | 4   |    |        |               |
|          | N0D00020                         | 艺术导论<br>Art Appreciation                                   | 2    | 2   |     | 2     |      | 1-7 |    |        | 限修<br>2<br>学分 |
|          | N0D00023                         | 音乐鉴赏<br>Appreciation of Music                              | 2    | 2   |     | 2     |      | 1-7 |    |        |               |
|          | N0D00021                         | 美术鉴赏<br>Art Appreciation                                   | 2    | 2   |     | 2     |      | 1-7 |    |        |               |
|          | N0C00062                         | 影视鉴赏<br>Appreciation of film and TV series                 | 2    | 2   |     | 2     |      | 1-7 |    |        |               |
|          | N0C00065                         | 戏剧鉴赏<br>Drama Appreciation                                 | 2    | 2   |     | 2     |      | 1-7 |    |        |               |
|          | N0J00110                         | 舞蹈鉴赏<br>Appreciation of Dance                              | 2    | 2   |     | 2     |      | 1-7 |    |        |               |
| N0G00027 | 书法鉴赏<br>Calligraphy Appreciation | 2  | 2    |     | 2   |       | 1-7  |     |    |        |               |
| N0C00064 | 戏曲鉴赏<br>Drama Appreciation       | 2  | 2    |     | 2   |       | 1-7  |     |    |        |               |

| 课程类别 | 课程代码  | 课程名称  | 学分构成 |      |      | 周学时构成 |         | 学期  | 备注 | 修读学分要求 |
|------|---|---|------|------|------|-------|---------|-----|----|--------|
|      |   |   | 总学分  | 理论   | 实践   | 理论    | 实践      |     |    |        |
| 基础课程 | 公共选修课程（建议本专业学生修读人文社会科学类课程必修1学分，心理健康教育相关课程必修1学分，中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史必修1门。） |   | 3    | 3    |      | 3     |         | 1-7 |    | 选修3学分  |
|      | 合 计   |   | 73   | 59.5 | 13.5 | 63.5  | 19.5+2周 |     |    |        |
| 核心课程 | N1G00280  | 数据结构与算法<br>Data Structures and Algorithms                           | 4    | 2    | 2    | 2     | 2       | 3   | ●  | 必修35学分 |
|      | N1G00560  | 大数据处理与分析技术<br>Processing and Analysis Technology of Big Data        | 4    | 2    | 2    | 2     | 2       | 3   | ●▲ |        |
|      | N1G00583  | 人工智能数学基础<br>Mathematics Artificial Intelligence                     | 3    | 3    |      | 3     |         | 4   |    |        |
|      | N1G00457  | 机器学习<br>Machine Learning  | 4    | 2    | 2    | 2     | 2       | 4   | ●▲ |        |
|      | N1G00586  | 深度学习<br>Neural Network and Deep Learning                            | 4    | 2    | 2    | 2     | 2       | 4   | ●▲ |        |
|      | N1G00395  | 强化学习与自然计算<br>Reinforcement Learning and Nature Inspired Computation | 3    | 1.5  | 1.5  | 1.5   | 1.5     | 5   | ●▲ |        |
|      | N1G00593  | 数字电子技术<br>Digital Electronics Technique                             | 3.5  | 2    | 1.5  | 2     | 2       | 3   | ●  |        |
|      | N1G00566  | 电路与电子技术<br>Circuit and Electronic Technology                        | 3.5  | 2    | 1.5  | 2     | 2       | 4   | ●  |        |
|      | N1G00433  | 单片机原理及应用<br>Theory and Application of Single-chip Microcomputer     | 3    | 1.5  | 1.5  | 1.5   | 1.5     | 5   | ●▲ |        |
|      | N1G00221  | 传感器与检测技术<br>Sensor and Detection Technology                         | 3    | 1.5  | 1.5  | 1.5   | 1.5     | 5   | ●  |        |
|      | 合 计   |   | 35   | 19.5 | 15.5 | 19.5  | 16.5    |     |    |        |
| 模块课程 | N1G00589  | 数据分析及可视化实践<br>Practice of Data Analysis and Vitalization            | 2    |      | 2    |       | 2周      | 3   | ★▲ | 必修19学分 |
|      | N1G00573  | 机器学习应用综合实践<br>Practice of Machine Learning Application              | 2    |      | 2    |       | 2周      | 4   | ★▲ |        |
|      | N1G00549  | AI芯片应用开发实践<br>Application Practice with AI Chip                     | 2    |      | 2    |       | 2周      | 5   | ★▲ |        |
|      | N1G00615  | 毕业实习及劳动实践<br>Graduation Practice and Labor Practice                 | 2    |      | 2    |       | 6周      | 8   | ★  |        |
|      | N1G00396  | 毕业设计<br>Graduation Design   | 10   |      | 10   |       | 14周     | 7-8 | ★  |        |
|      | N1G00008  | 科技论文写作<br>Academic Thesis Writing                                   | 1    |      | 1    |       | 1       | 7   | ■  |        |

| 课程类别   | 课程代码     | 课程名称  | 学分构成 |      |     | 周学时构成   |     | 学期       | 备注 | 修读学分要求       |
|--------|----------|---|------|------|-----|---------|-----|----------|----|--------------|
|        |          |   | 总学分  | 理论   | 实践  | 理论      | 实践  |          |    |              |
| 模块课程   | N1G00568 | 电气控制与 PLC<br>Electrical Control and PLC                                 | 4    | 2    | 2   | 2       | 2   | 6        | ●  | 边缘智能模块限修16学分 |
|        | N1G00219 | 数字图像处理<br>Digital Image Processing                                      | 4    | 2    | 2   | 2       | 2   | 6        | ●  |              |
|        | N1G00572 | 机器视觉应用技术<br>Application of Machine Vision                               | 4    | 2    | 2   | 2       | 2   | 6        | ●▲ |              |
|        | N1G00553 | 边缘智能系统开发实践<br>Development Practice of Intelligent Edge System           | 4    |      | 4   |         | 4   | 6        | ■▲ |              |
|        | N1G00614 | 自然语言处理<br>Natural Language Processing                                   | 3    | 1.5  | 1.5 | 1.5     | 1.5 | 5        | ●  | 选修3学分        |
|        | N1G00172 | 面向对象程序设计<br>Object Oriented Programming                                 | 3    | 1.5  | 1.5 | 1.5     | 1.5 | 5        | ●  |              |
|        | N1G00289 | 计算机网络技术<br>Computer Networks Technology                                 | 3    | 1    | 2   | 1       | 2   | 5        | ●  |              |
|        | N1G00513 | 手机应用程序开发实践<br>Development of Mobile Application                         | 2    | 1    | 1   | 1       | 1   | 7        | ●▲ | 选修4学分        |
|        | N1G00401 | 企业项目实践<br>Enterprise Project Practice                                   | 2    |      | 2   |         | 8周  | 7        | ★▲ |              |
|        | N1G00132 | 专业课程研修<br>Professional Course Study and Research                        | 2    | 2    |     | 2       |     | 7        |    |              |
|        | N1G00046 | 数学研修<br>Math Study and Training   | 2    | 2    |     | 2       |     | 7        |    |              |
|        | N1G00578 | 跨文化交流<br>Intercultural Communication                                    | 2    |      | 2   |         | 2周  | 2-7      | ★  |              |
|        | 合 计      |   |      | 42   | 9.5 | 32.5    | 9.5 | 14.5+26周 |    |              |
| 素质拓展课程 | N1J00139 | 形势与政策 1<br>Current Situation and Policy1                                | 0.25 | 0.25 |     | 每学期4次讲座 |     | 1        |    | 必修6学分        |
|        | N1J00140 | 形势与政策 2<br>Current Situation and Policy2                                | 0.25 | 0.25 |     | 每学期4次讲座 |     | 2        |    |              |
|        | N1J00141 | 形势与政策 3<br>Current Situation and Policy3                                | 0.25 | 0.25 |     | 每学期4次讲座 |     | 3        |    |              |
|        | N1J00142 | 形势与政策 4<br>Current Situation and Policy4                                | 0.25 | 0.25 |     | 每学期4次讲座 |     | 4        |    |              |
|        | N1J00143 | 形势与政策 5<br>Current Situation and Policy5                                | 1    | 1    |     | 每学期4次讲座 |     | 5-7      |    |              |
|        | N1G00644 | 学业与职业发展规划<br>Academic and Career Development Planning                   | 1    |      | 1   |         | 1周  | 2        | ★▲ |              |
|        | N1G00109 | 职业素养提升与就业指导<br>Professional Quality Development and Employment Guidance | 1    | 1    |     | 平时      |     | 3-7      |    |              |

| 课程类别   | 课程代码     | 课程名称   | 学分构成 |     |     | 周学时构成 |             | 学期  | 备注 | 修读学分要求        |
|--------|----------|--|------|-----|-----|-------|-------------|-----|----|---------------|
|        |          |  | 总学分  | 理论  | 实践  | 理论    | 实践          |     |    |               |
| 素质拓展课程 | N1G00645 | 创新创业基础 1<br>Innovation and entrepreneurship foundation 1 | 1    | 0.5 | 0.5 | 0.5   | 0.5         | 1   | ●▲ |               |
|        | N1G00646 | 创新创业基础 2<br>Innovation and entrepreneurship foundation 2 | 1    | 1   |     | 1     |             | 2   | ▲  |               |
|        | N1G00612 | 专业素质拓展<br>Professional Quality Development               | 4    |     | 4   |       | 平时          | 3-7 | ◆  | 选修<br>4<br>学分 |
|        | 合 计      |  | 10   | 4.5 | 5.5 | 1.5   | 0.5+<br>1 周 |     |    |               |
| 总 计    |          |  | 160  | 94  | 66  | 94    | 51+<br>29 周 |     |    |               |

### 说明:

1.创新创业教育课程以“▲”表示，集中性实践课程以“★”表示，独立设置实验（含实训）课程以“■”表示，非独立设置实验（含实训）课程以“●”表示，素质拓展课程实践学分以“◆”表示。

2.每学分对应 16 学时。

3.高考外语为英语的学生必修《大学英语》，高考外语为日语或其他语种的学生可从《大学英语》和《大学日语》中任选其一修读。