

人工智能专业培养方案

一、专业介绍：

社会正从信息化、网络化向智能化变革。人工智能专业人才培养面向我国《新一代人工智能发展规划》、《交通强国建设纲要》和《高等学校人工智能创新行动计划》等战略需求，以电子信息和计算机等专业为依托，以智能系统中涉及的感知和决策问题为牵引，注重通过校企联合培养提高工程实践能力，采用四年制本科培养模式，培养造就一批具有人工智能专业基础和行业特色背景的高级专门人才。

二、培养目标：

本专业立足电子信息和计算机学科，围绕智能系统涉及的智能传感器、智能信息感知和智能系统决策相关的基本理论、方法和技术，培养既掌握电子信息和计算机领域的基础理论和基本知识，又理解人工智能及相关领域的进展，能够运用人工智能领域的基本模型、原理和方法，解决计算机、电子信息等智能应用系统中涉及的设计、集成、开发问题，能在智能信息产业、科研部门等相关领域从事有关研究、设计开发及管理等方面工作的复合型高级专门人才。具体目标如下：

（1）能鉴定、分析和解决与人工智能专业相关的关键技术问题，适应独立和团队工作环境，承担计算机系统设计、开发和实现的相应工作。

（2）能鉴定、分析和研究与人工智能专业相关的基础科学问题，适应独立和团队工作环境，承担人工智能以及相关学科领域的科学研究工作。

（3）具有较宽的国际视野和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，能在一个设计、研发或科研团队中担任组织管理角色。

（4）在具备专业知识、技术能力与综合素质的基础上，具有通过继续教育或其它终身学习途径拓展知识的能力，能够初步适应其他领域的工作，进一步适应现代科学技术与社会发展的需求。

三、毕业要求：

本专业学生主要学习数学、计算机和人工智能应用系统设计与开发涉及的智能感知和决策等方面的基本理论和基本知识，受到数学建模与优化、智能系统设计开发集成、智能感知与决策等有关方法和技能方面的基本训练，掌握基于计算机的人工智能系统设计、建设、应用和管理的基本能力。

本专业毕业学生应达到以下要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

1.1 结合人工智能专业知识，能够将数学知识运用到复杂工程问题的表述之中；

1.2 能够运用数学、物理等相关知识掌握复杂工程问题的技术原理；

1.3 较好地掌握人工智能领域的专业知识与实践技能，并用以解决复杂的人工智能问题。

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工程问题，以获得有效结论。

2.1 针对实际问题选择恰当的数学、物理、人工智能等相关知识进行推理分析；

2.2 能够运用数学、物理等相关知识分析复杂人工智能问题，并结合人工智能领域专业知识对复杂工程问题进行识别、表达与实施；

2.3 在充分理解和掌握专业知识的基础上，能够运用所学知识开展文献检索和资料查询。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、

健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握解决复杂人工智能问题的基础物理知识和专业基础知识；

3.2 具备人工智能专业所需的设计/开发技能，能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或流程，并在解决过程中体现一定的创新思维能力；

3.3 能够在工程设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素；

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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。

4.1 结合人工智能原理和专业基础知识，设计实验进行探索和分析讨论，并优化人工智能方案；

4.2 掌握开展初步人工智能设计的工程知识，并将其与专业知识结合起来探讨复杂人工智能问题；

4.3 掌握复杂人工智能实施活动中涉及的重要工程技术指标，研究达到指标的工程技术途径。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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。

5.1 理解工程活动中获取相关信息的必要性与基本方法，能够运用图书馆资源进行文献检索和资料查询；

5.2 掌握开发、选择、使用恰当的技术和资源，运用现代工程工具和信息技术工具获取专业信息知识解决复杂工程问题的方法。

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。

6.1 学生应理解社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与人工智能应用系统的相互影响；

6.2 在解决复杂工程问题的过程中，学生应能够从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够体现应尽义务、操守与责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；

7.2 能正确认识并评价工程实践对客观世界的影响。

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

8.1 学生应理解与当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养；

8.2 学生应能够理解复杂工程问题的实践活动有可能涉及人文与社会环境、职业道德和规范，能够在工程实践中遵守专业工程师职业道德和规范，履行社会责任。

9. 个人和团队：能够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。

9.1 学生应理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人、团队、社会的关系，理解个人和团队的利益统一性，以及团队不同成员及负责人的作用；

9.2 能与团队成员有效沟通，并在团队中根据角色要求发挥应起的作用。

10. 沟通：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、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。

10.1 能够通过口头或书面方式表达自己的想法，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；

10.2 至少掌握一门外语，对人工智能专业及其相关领域的国际状况有基本的了解，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与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解工程活动中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法；

11.2 能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 对于自我探索和学习的必要性有正确的认识，掌握一定的自主学习和终身学习的方法；

12.2 能够采取适合的方式通过学习发展自身能力，并表现出自我学习和探索的成效。

四、学制与学位：

四年制，工学学士学位

五、主干学科、核心课程和特色课程：

主干学科：计算机科学与技术、电子科学与技术。

核心课程：离散数学、数字逻辑与数字系统、数据结构与算法、计算机组成原理、数据库原理、操作系统、机器学习、知识表示与处理、计算智能导论。

特色课程：计算智能导论、图像处理与机器视觉、机器学习、知识表示与处理、自然语言处理、智能交通系统。

六、毕业标准：

完成培养方案规定的各教学环节的学习，最低修满 170 学分，毕业设计合格，并符合学校毕业要求的相关规定，可准予毕业。

七、各类课程学分分配表

各类课程学分分配表						
专业名称	课程类别		学分			占总学分比例 (%)
			必修	选修	合计	
人工智能	通识教育	理论教学	29	14	43	25.3%
		实践环节	7	3	10	5.9%
	学科基础	理论教学	51.5	3	54.5	32.1%
		实践环节	5	0	5	2.9%
	专业发展	理论教学	19.5	13	32.5	19.1%
		实践环节	23	2	25	14.7%
	总计		135	35	170	100.0%
	其中：理论教学		100	30	130	76.5%
	实践环节		35	5	40	23.5%

十一、其他要求

无。

十二、方案编制人

负责人	崔华
参与人员	张少博 宋青松 曹伟 张淼艳