

团结 自强 求是 进步



大連民族大學
Dalian Minzu University

2023版本科人才培养方案

(人工智能)

教务处 编制

人工智能专业培养方案

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展，适应国家新一代人工智能产业发展需求，具备数学和自然科学基础知识、人工智能专业基础理论和现代应用技术，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神，具有良好的人文素养和中华民族共同体意识，能够解决人工智能应用领域中复杂工程问题，胜任人工智能应用系统的设计、开发、维护和管理等工作的高级应用型、复合型人工智能专门人才，并成为合格的社会主义事业建设者和接班人。

本专业毕业生经过 5 年的岗位锻炼，能够达到以下目标：

1. 具备良好的人文社会科学素养、工程职业素养及中华民族共同体意识，具有可持续发展理念及安全、健康、环境保护意识；
2. 熟练掌握人工智能应用领域专业技术，具有独立分析复杂问题的能力，能使用常用的技术工具进行人工智能应用系统的设计、开发和维护；
3. 具有良好的团队合作能力、协调能力、沟通能力和一定的组织管理能力，有良好的大局观与团队精神；
4. 具有较强的服务意识，工作积极主动、细心规范，责任心和事业心强，认真踏实，吃苦耐劳，承压能力强；
5. 能自我驱动进行持续学习，具有较强的学习能力和一定的国际视野。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、信息科学和人工智能工程知识应用于解决人工智能应用领域中的复杂工程问题。

1-1：工程问题理解、表述：能够系统理解数学、自然科学、工程基础，并将其应用于人工智能专业领域工程问题的表述；

1-2：具体对象的建模、求解：能够运用数学、自然科学、工程基础与人工智能专业知识对人工智能应用领域复杂工程问题中的具体对象进行建模、数据分析与求解；

1-3：工程问题推演与分析：能够运用数学、自然科学、工程基础与人工智能专业基础知识对人工智能应用领域的工程问题进行推演与分析；

1-4：工程问题解决方案的比较、综合：能够运用数学、自然科学与人工智能专业基础知识对人工智能应用领域工程问题的解决方案进行系统的比较与综合，并在比较与综合的过程中体现人工智能领域先进的技术。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和人工智能的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析人工智能应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1：识别关键环节：能够运用相关科学原理对人工智能应用领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断；

2-2：正确表述复杂问题：能够运用相关科学原理、人工智能模型方法对人工智能应用领域复杂工程问题做正确表述；

2-3：寻求多方案：能够认识到人工智能应用领域复杂工程问题求解有多种解决方案，能通过研究文献寻求可替代的解决方案；

2-4: 分析工程过程影响因素: 能够运用相关科学原理、人工智能模型方法, 借助文献的研究, 从工程的社会性角度分析人工智能应用领域复杂问题解决方案及工程活动过程的影响因素, 得到有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对人工智能应用领域复杂工程问题的技术方案, 包括设计并实现满足特定需求的模型、算法和应用接口等, 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: 掌握设计方法与技术: 掌握人工智能应用领域工程问题中不同环节/模块设计/开发的方法与技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素;

3-2: 组件/模块设计: 能够针对特定需求, 完成系统不同组件/模块的设计、开发与测试;

3-3: 系统设计并创新: 能够设计人工智能应用领域复杂工程问题的整体解决方案, 在设计中体现创新意识;

3-4: 考虑制约因素: 能够在设计人工智能应用领域复杂工程问题的解决方案过程中考虑安全、公共健康、可持续发展、法律伦理、社会与文化等制约因素。

4. 研究: 能够基于人工智能科学原理并采用科学方法, 对人工智能应用领域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: 调研解决方案: 能够基于科学原理、方法, 采用文献研究、讨论等相关方法, 调研、分析人工智能应用领域复杂工程问题的解决方案;

4-2: 设计实验方案: 能够根据人工智能应用领域复杂工程问题的具体特性, 选择适宜的研究路线, 设计实验方案;

4-3: 实验方案实施: 能够根据实验方案构建实验系统, 安全开展实验, 能够确定需要的数据并能够正确采集、观察、记录、分析实验数据, 并且能够测试、验证、修正与改进实验方案;

4-4: 综合归纳、得到有效结论: 能够对实验结果进行分析、解释, 通过信息综合归纳得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够针对人工智能应用领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、开发工具, 能够对复杂人工智能应用领域工程问题进行预测与模拟, 能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。

5-1: 了解工具: 了解专业常用的现代设备、测试工具、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 理解工具的局限性;

5-2: 选择、使用恰当的工具: 能够选择和使用恰当的工具, 进行人工智能应用领域复杂工程问题的分析、设计、开发、测试仿真及验证;

5-3: 改进、组合、开发合适的工具: 能够针对人工智能领域的具体工程问题的特定需求, 通过改进、组合创造性应用现代专业工具, 或开发特定工具, 满足问题特定需求, 并能分析其局限性。

6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价人工智能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: 社会工程意识: 了解人工智能应用相关领域的技术标准体系、知识产权、以及国家信息产业发展的宏观政策与法律法规, 理解社会文化对专业工程实践活动的影响;

6-2: 工程及社会责任: 能够分析、评价人工智能实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 以及这些制约因素对人工智能应用项目实施的影响, 并理解应承担的责任。

7. 环境与可持续发展：能够基于国家发展人工智能的产业政策以及民族文化、形势和政策，理解和评价针对人工智能及其应用系统工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1：知晓、理解科学发展观：在人工智能领域工程实践中关注可持续发展问题，知晓、理解可持续发展目标。

7-2：基于理念评估隐患：能够基于科学发展观与可持续发展理念评估人工智能实践的可持续性，评价系统生命周期中可能对人类社会与环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感和铸牢中华民族共同体意识，能够在人工智能应用工程实践中理解并遵守行业工程职业道德和规范，履行相应责任。

8-1：人文社会科学素养：具有正确的人生观、价值观和世界观，理解个人与国家、个人与社会的关系，了解中国的国情，具有践行社会主义核心价值观的意识；

8-2：遵守职业道德规范：恪守工程伦理，理解并遵守人工智能职业道德、职业操守和职业规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；

8-3：自觉履行责任：在人工智能应用项目实践中能自觉履行工程师的社会责任，理解、包容多元化的社会需求。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的人工智能应用研发团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1：团队合作：能够在多学科、多样性、多形式的团队中与其他团队成员有效沟通、合作；

9-2：独立承担任务：能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务；

9-3：组织、协调：能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就人工智能应用领域复杂工程问题与同行、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。具备一定的国际视野，能在跨文化背景下沟通、交流。

10-1：沟通：能够就人工智能应用领域问题，以口头、撰写报告和设计文稿图表、论文写作、陈述发言等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性；

10-2：理解语言文化、差异，具有国际视野与多语言跨文化沟通能力：理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多样性；了解人工智能专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就人工智能专业问题在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握专业相关工程管理原理与经济决策方法，并能应用于人工智能领域的工程实践。

11-1：掌握管理与经济决策方法，了解专业项目中的管理与经济决策问题：掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法；了解人工智能工程项目与系统全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11-2：多学科环境中应用：能够在多学科环境下，在人工智能应用领域复杂工程问题设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

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：树立自主、终身学习意识：能够认识到通过自主和终身学习适应人工智能发展和技术进步的必要性；

12-2: 具有自主学习能力, 勇于应对挑战: 具备自主学习的能力, 包括对人工智能应用领域技术问题的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力, 批判性思维和创造性能力; 能接受、应对新技术、新事物、新问题带来的挑战。

毕业要求与培养目标之间的矩阵关系图

培养目标 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 12					√

三、毕业学分要求

课程属性 课程类别	必修		选修		合计		
	学分	学时(周数)	学分	学时(周数)	学分	比例%	学时(周数)
通识教育平台	40.5	648	8	128	48.5	29.39%	776
专业教育平台	96.5	1064(30 周)	11	176(3 周)	107.5	65.15%	1192(33 周)
创新创业教育平台	1	16	8	64(2 周)	9	5.45%	80(2 周)
学分比例%	83.6%		16.4%		100%		
毕业要求学分	138		27		165		

课程类型	工程认证标准要求	学分	比例%
数学与自然科学	至少 15%	26.5	16.06
工程及专业相关	至少 30%	57	34.55
工程实践与毕业论文	至少 20%	33	20.00
人文社会科学	至少 15%	48.5	29.39
合计		165	100.00

四、授予学位

修满规定学分，满足《大连民族大学学位授予管理办法（修订）》规定的条件，且同时达到本专业 12 条毕业要求的学生方可准予毕业和授予工学学士学位。

五、主干学科

电子信息

六、专业核心课程

程序设计基础、离散数学、数据结构与算法、计算机系统基础、数据库原理与应用、操作系统、人工智能导论、Python 编程与数据分析、机器学习、深度学习框架应用、计算机视觉、自然语言处理。

七、修读要求

1. 基本学制为 4 年，修读年限为 3-6 年；
2. 毕业学分为 165 学分，其中通识教育平台是 48.5 学分，专业教育平台是 107.5 学分，创新创业教育平台是 9 学分。

八、专业课程体系及教学计划

表一：通识教育平台

课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验(实践)	上机			
必修	P0010	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	S	48	40	8		2	3	
	P0002	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	S	48	40	8		1	3	
	P0011	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	S	48	40	8		3	3	
	P0012	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	S	48	40	8		4	3	
	P0013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	3	S	48	40	8		6	3	
	P0005-1— P0005-8	形势与政策 1-8 Situation and Policy 1-8	2	S	64	64			1-8	2	
	S0001	中华民族共同体概论 Introduction to the Community for Chinese Nation	2	C	32	24	8		2	2	
	H0003	中华文化概论 Introduction to Chinese Culture	2	S	32	24	8		1	2	
	Y0002	军事课 Martial Course	4	S		36	14 天		1		根据《军事课方案》实施
	Y0005	国家安全教育 Education of National Security	1	C	16	16			4	2	
	D0001-1— D0001-4 (D0002-1— D0002-4 D0003-1— D0003-4)	大学英语（日语、俄语）1-4 College English 1-4 College Japanese 1-4 College Russian 1-4	8	S					1-4		根据《大学外语改革方案》实施
	R0001-1— R0001-4	大学体育 1-4 College Physical Education 1-4	4	C	96		96		1-4	2	根据《大学体育改革方案》实施
	Y0001a	大学生心理健康 Mental Health of College Students	2	C	32	16	16		2	2	
	Y0003-1— Y0003-8	劳动教育与训练 1-8 Physical Work Practice 1-8	1	C	32		32		1-8		根据《劳动教育与训练方案》实施
	小 计		40.5								
选修		文史经典与外国文化类 Classics of Literature and History and Foreign Culture	8	C					2-7		学生在 2-7 学期完成 8 学分，在 4 个模块中分别至少选修 2 学分，其中完成线下学分不少于 4
		艺术创作与审美体验类 Artistic Creation and Experience									
		经济与社会科学类 Economic and Social Sciences									

课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验(实践)	上机			
选修		自然科学与科技类 Natural Science and Science and Technology									学分(不得选修专业课内已包含的课程)。要求选修“经济与社会科学类”的《工程项目管理》与《IT工程伦理与项目管理》、自然科学与科技类的《文献检索与科技写作》。
合 计			48.5								

表二：专业教育平台

课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验(实践)	上机			
学科基础课 (必修)	I0001a-1	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	S	80	80			1	5	
	I0001a-2	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	S	80	80			2	5	
	I0002a	线性代数 A Linear Algebra A	3	S	48	48			2	3	
	I0003a	概率与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics A	3	S	48	48			3	3	
	M0001a-1	大学物理 A1 College Physics A 1	2.5	S	40	40			2	3	
	M0001a-2	大学物理 A2 College Physics A 2	2.5	S	40	40			3	3	
	M0002a-1	大学物理实验 A1 College Physics Experiment A1	1	C	24	3	21		2	2	
	M0002a-2	大学物理实验 A2 College Physics Experiment A2	1	C	24		24		3	2	
	E1046	程序设计基础 Fundamentals of Programming	3.5	S	64	40		24	1	4	
	E1002a	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	S	56	56			3	4	
	E1003a	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3.5	S	60	48		12	3	4	
	E1049	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	3	S	52	40		12	4	4	
	E1050	操作系统 Operating System	3	S	52	40		12	4	4	
	小 计		39.5								
专业核心课 (必修)	E4001a	人工智能导论 Introduction to AI	1	C	16	16			1	2	
	E4029	Python 编程与数据分析 Python Programming and Data Analysis	3	S	52	40		12	2	4	
	E2006a	机器学习 Machine Learning	3	S	52	40		12	3	4	
	E4004	计算机系统基础 Introduction to Computer System	3	S	52	40	12		4	4	
	E4030	深度学习框架应用 Applications of Deep Learning Frameworks	2.5	S	44	32		12	4	4	
	E3003b	电子技术基础 Fundamentals of Electronics Technique	2.5	S	44	32	12		4	4	
	E3010b	Linux 及应用 Linux and Its Applications	2	C	36	24		12	5	4	
专业核心课 (必修)	E1043c	软件工程与项目管理 Software Engineering and Project Management	2.5	S	44	32		12	5	4	
	E4032	计算机视觉 Computer Vision	2	S	36	24		12	5	4	
	E4033	自然语言处理 Natural Language Processing	2	S	36	24		12	5	4	

课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验(实践)	上机			
专业核心课 (必修)	E1053d	计算机网络 Computer Network	2.5	S	44	32	12		6	4	
	E4031	人工智能伦理与安全 AI Ethics and Security	1	C	16	16			7	2	
	小 计		27								
专业选修课	E4017a	Java 程序设计 Programming in Java	2	C	36	24		12	4	4	智能应用系统开发方向
	E4035	Web 应用开发技术 Development Technology of Web Applications	2	C	36	24		12	5	4	
	E4036	AIGC 应用技术 Applied Technology of Artificial Intelligence-generated Content	2	C	36	24		12	5	4	
	E4037	文物古籍数字化保护技术 Digital Protection Technology for Cultural Relics and Ancient Books	2	C	36	24		12	5	4	中华文化智能信息处理方向
	E4038	人工智能与文创设计 Artificial Intelligence and Cultural Creative Design	2	C	36	24		12	6	4	
	E4039	数字孪生与智慧文博 Digital Twins and Smart Cultural Museum	2	C	36	24		12	7	4	
	E4040	最优化理论与方法 Optimization Theory and Method	2	C	32	32			5	4	
	E4034	数据科学工程实践 Data Science Engineering Practice	2	C	36	24		12	6	4	
	E4019a	生物医学数据分析 Biomedical Data Analysis	2	C	36	24		12	6	4	
	E4011a	知识图谱方法与应用 Knowledge Graph Method and Its Application	2	C	36	24		12	6	4	
	E4020a	智能硬件与应用 Intelligent Hardware and Application	2	C	36	24		12	6	4	
	E4016a	智能计算理论与方法 Intelligent Computation Theory and Method	2	C	36	24		12	6	4	
	小计（至少选修学分）		8								
	合 计		74.5								

课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	学期	周数	场所	备注
专业实践	必修	E1031 程序设计基础课程设计 Course Design of Programming Fundamentals	3	C	2	3 周	校内	
		E1032 数据结构与算法课程设计 Course Design of Data Structures and Algorithms	3	C	3	3 周	校内	
		E4022 机器学习综合课程设计 Comprehensive Course Design of Machine Learning	3	C	4	3 周	校内	

课程类别		课程编码	课程名称	学分	考核方式	学期	周数	场所	备注
专业实践	必修	E4041	人工智能应用开发实践 Application Development Practice of Artificial Intelligence	3	C	5	3 周	校内/校外本地/校外异地	
		E4025a	专业实习 Major Practice	2	C	7	2 周	校内/校外本地/校外异地	
		E4026	毕业设计 Graduation Design	16	C	8	16 周	校内	
		小 计			30				
	选修	E4042a	专业实训（智能应用系统开发） Professional Training （Intelligent Application System Development）	3	C	6	3 周	校内/校外本地/校外异地	
		E4042b	专业实训（中华文化智能信息 处理） Professional Training （Intelligent Information Processing for Chinese Culture）	3	C	6	3 周	校内/校外本地/校外异地	
		小计（至少选修学分）			3				
		合 计			33				
专业教育平台总计				107.5					

表三：创新创业教育平台

课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			学期	周学时	备注
						理论	实验 (实践)	上机			
基础理论教育 (必修)	Q0002- 1	职业发展与就业指导 1 Career Development and Guidance 1	0.5	C	8	8			1	2	
	Q0002-2	职业发展与就业指导 2 Career Development and Guidance 2	0.5	C	8	8			5	2	
	小 计		1								
基础理论教育 (限选)	Q0001	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	C	32	32			2	2	
	Q0003	创造性思维与创新方法 Creative Thinking and Innovative Methods	2	C	32	32			2	2	
	Q0004	批判与创意思考 Critical and Creative Thinking	2	C	32	32			2	2	
	Q0005	创业基础与实务 Foundation and Practice of Entrepreneurship	2	C	32	32			2	2	
	小计（至少选修学分）		2								
专业融合教育 (选修)	E4027	人工智能前沿专题研讨 Topic on the Frontier Technology of AI	2	C	32	32			5	4	
	E4018a-1	专业素质拓展训练 1 Professional Quality Development Training 1	1	C	24			24	1	4	
	E4018a-2	专业素质拓展训练 2 Professional Quality Development Training 2	1	C	24			24	2	4	
	E4018a-3	专业素质拓展训练 3 Professional Quality Development Training 3	1	C	24			24	3	4	
	小 计（至少选修学分）		4								
实践实训环节	Y0004	共青团实践项目 Communist Youth League Practice	1								
	E1039	创新实践项目 Innovative Practice Projects	1								按照《计算机科学与工程学院创新实践项目学分认定标准》执行
	小 计		2								
合 计			9								

九、课程与毕业要求的关系矩阵

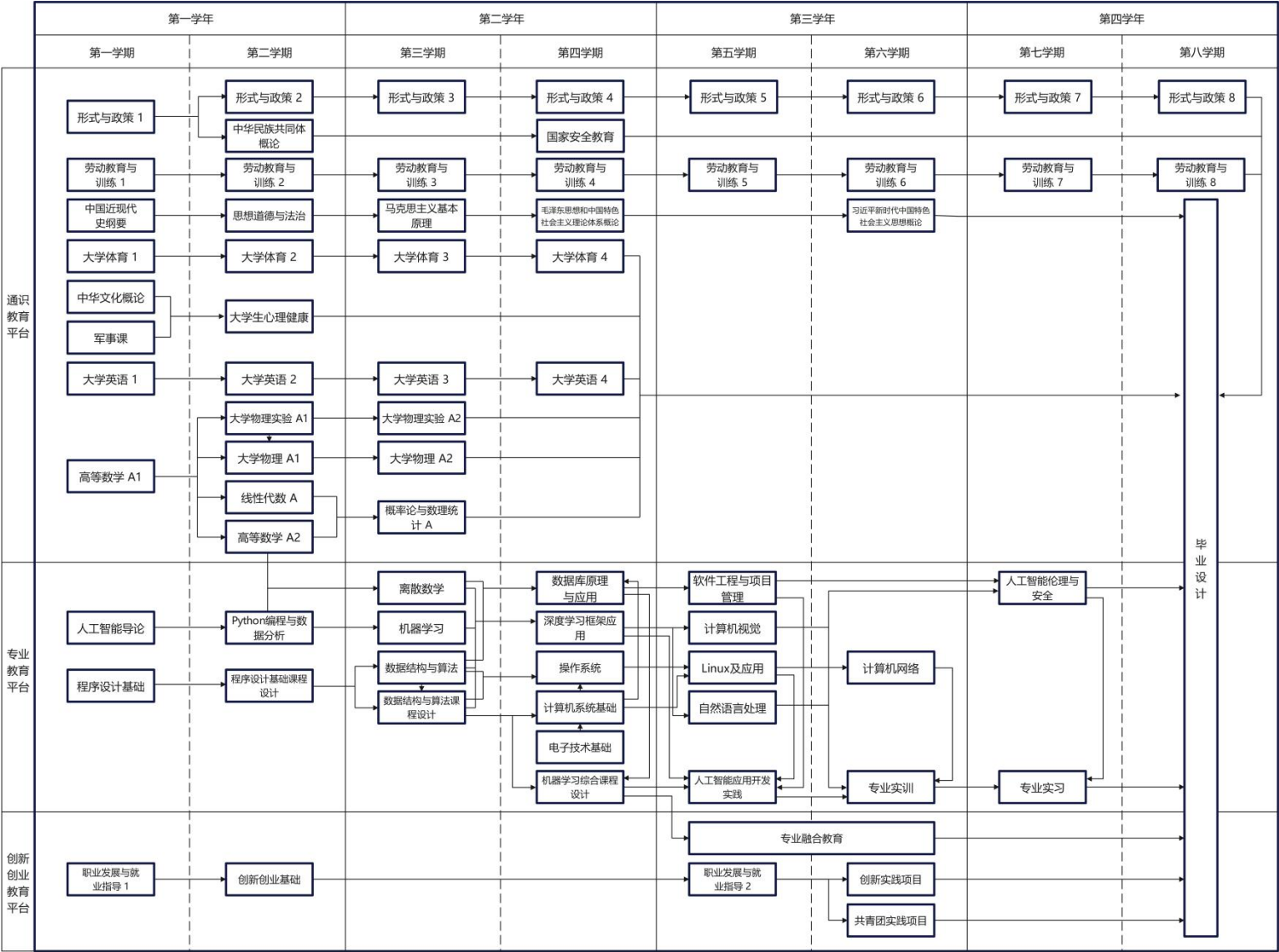
课程名称 \ 毕业要求	1				2				3				4				5			6		7		8			9			10		11		12	
	工程知识				问题分析				设计/开发方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境与发展		职业规范			个人和团队			表达与沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德与法治																				H					M										
中国近现代史纲要																								H											
马克思主义基本原理																								H											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H		M											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						H		H											
形势与政策																				H		H													
中华民族共同体概论																				H		H													
中华文化概论																								M											
军事课																											H								
国家安全教育																					M					M									
大学英语 1-4																														H				M	
大学生心理健康																					M					M									
劳动教育与训练 1-8																									H										
大学体育 1-4																											M							M	
职业发展与就业指导 1																						H		M											
职业发展与就业指导 2																						H		M									H		
创新创业基础																											H			M				M	

毕业要求 课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8			9			10		11		12	
	工程知识				问题分析				设计/开发方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境与发展		职业规范			个人和团队			表达与沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
共青团实践项目																											H								
人工智能伦理与安全																					H		H												
高等数学 A1、A2	H	H																																	
线性代数 A	H	H																																	
概率与数理统计 A	M	H																																	
大学物理 A1、A2	H																																		
大学物理实验 A1、A2	L																																		
人工智能导论	H																			H															
程序设计基础		H			M				H								M																		
离散数学		H			H																														
数据结构与算法			H			H				H			M																						
计算机系统基础			H			H								H			M																		
数据库原理与应用			M			M				H								H																	
操作系统				H			M							M				H																	
Python 编程与数据分析			H			H			H								H																		
电子技术基础		H				H				M				M																					
机器学习							H				H				H																				
软件工程与项目管理											H									H					M										

毕业要求 课程名称	1				2				3				4				5			6		7		8			9			10		11		12	
	工程知识				问题分析				设计/开发方案				研究				使用现代工具			工程与社会		环境与发展		职业规范			个人和团队			表达与沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
计算机网络					H								H				M							M											
深度学习框架应用							H				H				H			H																	
Linux 及应用										M								H														H			
计算机视觉								H							H																				H
自然语言处理								H				H				H																			
程序设计基础课程设计						H				H			H																	H					
数据结构与算法课程设计				H			H				H			H													H								
机器学习综合课程设计								H			H				H			H							H										
人工智能应用开发实践												H													H		H			H	H				
创新实践项目											H																								H
专业实训																H			H						H			H				H			
专业实习																				H		H			H								H		
毕业设计												H				H												H		H		H		H	

注：H 表示强支撑、M 表示中等支撑、L 表示弱支撑。

十、课程关系拓扑图



十一、指导性修读计划

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验(实践)	上机		
1	必修	P0002	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	S	48	40	8		3	
		P0005-1	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	S	8	8			2	
		H0003	中华文化概论 Introduction to Chinese Culture	2	S	32	24	8		2	
		Y0002	军事课 Martial Course	4	S		36	14 天			根据《军事课方案》实施
		D0001-1 D0002-1 D0003-1	大学英语（日语、俄语）1 College English1 College Japanese1 College Russian1	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-1	大学体育 1 College Physical Education 1	1	C	24		24		2	根据《大学体育改革方案》实施
		Y0003-1	劳动教育与训练 1 Physical Work Practice 1	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		I0001a-1	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	S	80	80			5	
		E1046	程序设计基础 Fundamentals of Programming	3.5	S	64	40		24	4	
		E4001a	人工智能导论 Introduction to AI	1	C	16	16			2	
		Q0002-1	职业发展与就业指导 1 Career Development and Guidance 1	0.5	C	8	8			2	
		合 计		22							
	选修	E4018a-1	专业素质拓展训练 1 Professional Quality Development Training 1	1	C	24			24	4	
2	必修	P0010	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	S	48	40	8		3	
		P0005-2	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	S	8	8			2	
		S0001	中华民族共同体概论 Introduction to the Community for Chinese Nation	2	C	32	24	8		2	
		D0001-2 D0002-2 D0003-2	大学英语（日语、俄语）2 College English2 College Japanese2 College Russian2	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-2	大学体育 2 College Physical Education 2	1	C	24		24		2	根据《大学体育改革方案》实施
		Y0001a	大学生心理健康 Mental Health of College Students	2	C	32	16	16		2	
		Y0003-2	劳动教育与训练 2 Physical Work Practice 2	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		I0001a-2	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	S	80	80			5	
		I0002a	线性代数 A Linear Algebra A	3	S	48	48			3	
		M0001a-1	大学物理 A1 College Physics A1	2.5	S	40	40			3	

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验(实践)	上机		
2	必修	M0002a-1	大学物理实验 A1 College Physics Experiment A1	1	C	24	3	21		2	
		E4029	Python 编程与数据分析 Python Programming and Data Analysis	3	S	52	40		12	4	
		E1031	程序设计基础课程设计 Course Design of Programming Fundamentals	3	C	3 周					
		合 计		27							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		Q0001	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	C	32	32			2	四门课程至少选修一门
		Q0003	创造性思维与创新方法 Creative Thinking and Innovative Methods	2	C	32	32			2	
		Q0004	批判与创意思考 Critical and Creative Thinking	2	C	32	32			2	
		Q0005	创业基础与实务 Foundation and Practice of Entrepreneurship	2	C	32	32			2	
		E4018a-2	专业素质拓展训练 2 Professional Quality Development Training 2	1	C	24			24	4	
3	必修	P0011	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	S	48	40	8		3	
		P0005-3	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	S	8	8			2	
		D0001-3 D0002-3 D0003-3	大学英语（日语、俄语）3 College English 3 College Japanese 3 College Russian 3	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-3	大学体育 3 College Physical Education 3	1	C	24		24		2	根据《大学体育改革方案》实施
		Y0003-3	劳动教育与训练 3 Physical Work Practice 3	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		I0003a	概率与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics A	3	S	48	48			3	
		M0001a-2	大学物理 A2 College Physics A 2	2.5	S	40	40			3	
		M0002a-2	大学物理实验 A2 College Physics Experiment A2	1	C	24		24		2	
		E1002a	离散数学 Discrete Mathematics	3.5	S	56	56			4	
		E1003a	数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3.5	S	60	48		12	4	
		E2006a	机器学习 Machine Learning	3	S	52	40		12	4	
		E1032	数据结构与算法课程设计 Course Design of Data Structures and Algorithms	3	C	3 周					
		合 计		25.5							

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验(实践)	上机		
3	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E4018a-3	专业素质拓展训练 3 Professional Quality Development Training 3	1	C	24			24	4	
4	必修	P0012	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	S	48	40	8		3	
		P0005-4	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	S	8	8			2	
		Y0005	国家安全教育 Education of National Security	1	C	16	16			2	
		D0001-4 D0002-4 D0003-4	大学英语（日语、俄语）4 College English 4 College Japanese 4 College Russian 4	2	S						根据《大学外语改革方案》实施
		R0001-4	大学体育 4 College Physical Education 4	1	C	24		24		2	根据《大学体育改革方案》实施
		Y0003-4	劳动教育与训练 4 Physical Work Practice 4	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E1049	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	3	S	56	32		24	4	
		E1050	操作系统 Operating System	3	S	56	32		24	4	
		E4004	计算机系统基础 Introduction to Computer System	3	S	52	40		12	4	
		E4030	深度学习框架应用 Applications of Deep Learning Frameworks	2.5	S	44	32		12	3	
		E3003b	电子技术基础 Fundamentals of Electronics Technique	2.5	S	44	32	12		4	
		E4022	机器学习综合课程设计 Comprehensive Course Design of Machine Learning	3	C	3 周					
		合 计		24							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E4017a	Java 程序设计 Programming in Java	2	C	36	24		12	4	
5	必修	P0005-5	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	S	8	8			2	
		Y0003-5	劳动教育与训练 5 Physical Work Practice 5	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E1043c	软件工程与项目管理 Software Engineering and Project Management	2.5	S	44	32		12	4	
		E3010b	Linux 及应用 Linux and Its Applications	2	C	36	24		12	2	

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验(实践)	上机		
5	必修	E4032	计算机视觉 Computer Vision	2	S	36	24		12	4	
		E4033	自然语言处理 Natural Language Processing	2	S	36	24		12	4	
		Q0002-2	职业发展与就业指导 2 Career Development and Guidance 2	0.5	C	8	8			2	
		E4041	人工智能应用开发实践 Application Development Practice of Artificial Intelligence	3	C	3 周					
		合 计		12							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E4035	Web 应用开发技术 Development Technology of Web Applications	2	C	36	24		12	4	
		E4036	AIGC 应用技术 Applied Technology of Artificial Intelligence-generated Content	2	C	36	24		12	4	
		E4040	最优化理论与方法 Optimization Theory and Method	2	C	32	32			4	
		E4027	人工智能前沿专题研讨 Topic on the Frontier Technology of AI	2	C	32	32			4	
		E4037	文物古籍数字化保护技术 Digital Protection Technology for Cultural Relics and Ancient Books	2	C	36	24		12	4	
6	必修	P0013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	3	S	48	40	8		3	
		P0005-6	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	S	8	8			2	
		Y0003-6	劳动教育与训练 6 Physical Work Practice 6	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E1053d	计算机网络 Computer Network	2.5	S	44	32	12		4	
		合 计		5.5							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E4038	人工智能与文创设计 Artificial Intelligence and Cultural Creative Design	2	C	36	24		12	4	
		E4034	数据科学与工程实践 Data Science Engineering Practice	2	C	36	24		12	4	
		E4019a	生物医学数据分析 Biomedical Data Analysis	2	C	36	24		12	4	
		E4011a	知识图谱方法与应用 Knowledge Graph Method and Its Application	2	C	36	24		12	4	
		E4020a	智能硬件与应用 Intelligent Hardware and Application	2	C	36	24		12	4	
		E4016a	智能计算理论与方法 Intelligent Computation Theory and Method	2	C	36	24		12	4	

学期	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	总学时	学时类型分配			周学时	备注
							理论	实验(实践)	上机		
6	选修	E4042a	专业实训（智能应用系统开发） Professional Training（Intelligent Application System Development）	3	C	3 周					
		E4042b	专业实训（中华文化智能信息处理） Professional Training（Intelligent Information Processing for Chinese Culture）	3	C	3 周					
7	必修	P0005-7	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	S	8	8			2	
		Y0003-7	劳动教育与训练 7 Physical Work Practice 7	0	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E4025a	专业实习 Major Practice	2	C	2 周					
		E4031	人工智能伦理与安全 AI Ethics and Security	1	C	16	16			2	
		合 计		3							
	选修		通识教育选修课 General Education Electives								
		E4039	数字孪生与智慧文博 Digital Twins and Smart Cultural Museum	2	C	36	24		12	4	
8	必修	P0005-8	形势与政策 8 Situation and Policy8	2	S	8	8			2	
		Y0003-8	劳动教育与训练 8 Physical Work Practice 8	1	C	4		4			根据《劳动教育与训练方案》实施
		E4026	毕业设计 Graduation Design	16	C	16 周					
		合 计		19							