

人工智能专业培养方案

人工智能是为适应国家新一代人工智能发展需求，面向新一代信息技术发展与产业变革而设立的新专业，是研究和开发用于模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。本专业依托学校“计算机科学与技术”一级学科博士学位授权点，以智能传动和控制技术国家地方联合工程研究中心、类脑计算与智能芯片重庆市重点实验室等4个高水平科学研究和技术开发平台作支撑，拥有国家级人才、科技部科技创新领军人才、教育部新世纪优秀人才和重庆市创新团队的雄厚师资力量。本专业主动服务人工智能国家战略，面向国家人工智能领域的重大需求，支持重庆市“国家新一代人工智能创新发展试验区”的建设和发展，着力培养具备扎实的人工智能专业知识，具有较强的智能算法与应用、智能芯片与脑机接口、“人工智能+X”等工程技术能力，能在智能制造、智能生物信息、智慧农业、智慧教育等人工智能及相关领域从事研究、开发、应用和管理工作的复合型、创新型高素质人才。

一、培养目标

本专业面向人工智能国家战略和地方社会经济发展需求，培养德智体美劳全面发展，具有优良的思想品格、深厚的爱国情怀、较好的人文素养，具备跟随技术发展，应用新知识解决人工智能相关领域复杂工程的能力，拥有良好的终身学习能力、创新能力以及较强的沟通表达和团队协作能力，能在智能制造、智能生物信息、智慧农业、智慧教育等人工智能及相关领域，从事研究、设计、开发、应用和管理工作的创新型、复合型高素质人才。毕业生5年后应达到以下目标：

目标1：具有良好的人文科学素养和工程师职业道德，熟悉人工智能及相关领域的伦理知识、政策、法律、法规，具有保护文化、环境、健康、安全与可持续性发展的责任感，在工程实践中坚持公众利益优先。

目标2：具有工程创新能力和学术研究能力，并将其应用到相关产品的设计、开发和集成中，成长为所在单位、行业的技术业务骨干或带头人。

目标3：具有全球意识和国际视野，具备较好的沟通、协调和合作能力，能在人工智能及交叉学科领域开展相关工作。

目标4：具有较强的自主学习能力，能够通过继续教育或其他渠道更新知识，提升能力，持续跟踪和了解人工智能专业领域的新知识、新技术、新产品、新标准、新规范，并将其应用于工程实践中。

二、毕业要求

1.工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够将其用于解决人工智能相关领域的复杂工程问题。

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、表达和分析人工智能相关领域的复杂工程问题，并通过文献研究获取相关信息，整理、归纳和总结资料，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统流程，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。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对人工智能相关领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于人工智能相关背景知识，分析和评价人工智能工程实践对健康、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.工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，能够在人工智能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.个人与团队：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.沟通：能够就人工智能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专业技术领域沟通和交流。

10.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.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。

三、学期与学制

学期：每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期

学制：标准学制 4 年，学习期限为 3-6 年

四、毕业与授位

学生在培养方案规定的学习年限内，达到《西南大学本科学籍管理办法》（西校〔2021〕385 号）规定的毕业条件，准予毕业；符合《西南大学全日制本科毕业生学士学位授予工作实施细则（修订）》（西校〔2021〕33 号）规定的学位授予基本要求，授予学士学位。

毕业学分：主修学位 156 学分

授予学位：工学学士学位

具体学分要求包括：

通识教育课程：48 学分	通识必修课：40 学分	
	通识选修课：8 学分	
学科基础课程：27.5 学分	27.5 学分	
专业发展必修课程：32.5 学分	32.5 学分	
综合实践课程：25 学分	25 学分	
个性化选修：23 学分	23 学分	专业发展选修课：≥21
		跨专业选修课程：≥2
		第二课堂版块：
选修学分合计：31 学分	总学分中选修学分比例：20%	
实验和实践学分合计：49.5 学分	总学分中实验和实践比例：31.9%	

五、主要实验（习）及其教学要求

主要实验（习）：电路分析、程序设计 I（Python）、程序设计 II（C/C++）、大学物理实验、模拟电路、计算机视觉、数字电路、机器学习、数据结构、FPGA 原理及应用、计算机组成原理、数学建模实践、面向对象程序设计（Java）、数字图像处理、数值计算、数据库原理、操作系统、自然语言处理、单片机技术、智能传感器及其应用、数字信号处理、嵌入式系统与边缘计算。

实验（习）教学要求：

- （1）基础性实验要求紧扣专业基础知识，通过实验，验证、理解和掌握相关理论知识；
- （2）综合性实验要求掌握多个知识点和多项技能，并通过综合应用所学相关理论知识，开展工程实践设计，将理论与实践相联系，培养学生的综合运用和工程实践能力；
- （3）创新性实验要求通过研究性、自主性和开放性的教学手段，调动学生的主动性、积极性和创造性，激发学生的创新思维和创新意识，逐渐掌握思考问题、解决问题的方法，提高其创新实践的能力；
- （4）金工实习要求学生了解机械制造的基本常识和一般过程，培养其实践动手能力和工程素质，为相关制造领域与人工智能融合，智能制造打下基础。毕业实习要求学生进入智能制造、生物信息、智慧农业、智慧教育等领域的企业实习实训，运用所学的人工智能专业知识和现代工具，解决人工智能应用领域的复杂工程技术问题。

六、课程计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
通识教育必修课程		思想道德与法治	3	52	40		12	1				考试	思想政治类
		中国近现代史纲要	3	52	40		12	2				考试	
		马克思主义基本原理	3	52	40		12	3				考试	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	52	40		12	3				考试	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	52	40		12	4				考试	
		形势与政策	2	64	64			1-8				考查	
		国家安全教育	1	16	16			3				考查	安全教育类
		大学生心理健康	2	36	24		12	1				考试	心理健康类（除心理学部各专业外的其余所有专业）
		军事理论	2	32	32			1				考查	军事类
		军事技能	2	2-3 周			2-3 周	1				考查	
		体育 A	0.5	32	4		28	1				考试	体育类（除体育学院各专业外的其余所有专业）
		体育 B	0.5	32	4		28	2				考试	
		体育 C	1	32	4		28	3				考试	
		体育 D	1	32	4		28	4				考试	
		体育 E	0.5	8	2		6	5/6				考查	
		体育 F	0.5	8	2		6	7/8				考查	
		大学英语 IIIA/IIA/IA	2.5	40	40			1				考试	外语类（除外国语学院各专业外的其余所有专业，且高考外语语种为英语）
		大学英语 IIIB/IIB/IB	2.5	40	40			2				考试	
		大学英语 IIIC/IIC/IC	2.5	40	40			3				考试	
		大学英语 IIID/IID/ID	2.5	40	40			4				考试	
		大学日语 IA/IB/IC/ID	10	160	160			1-4				考试	外语类（除外国语学院各专业外的其余所有专业，且高考外语语种为日语的学生修读）

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
通识教育必修课程		大学日语 IIA/IIB/IIC/IID	10	160	160			1-4				考试	外语类（除外国语学院各专业外的其余所有专业，且高考外语语种为其他非英语语种的学生修读）
		大学生职业发展与就业指导 A	0.5	8	8			2				考查	就业指导
		大学生职业发展与就业指导 B	0.5	8	8			5				考试	
		大学生创业基础	1	16	16			2				考试	创业基础
		小计	40										
通识教育选修课程		思想政治类		所有学生必须选有思想政治类课程，必选公共艺术类课程 2 学分。人文社科类专业必须选有自然科学类课程，自然科学类专业必须选有人文社科类课程。									
		公共艺术类	2										
		人文社科类											
		要求选修学分	8	如一门课程同时具备思想政治类、公共艺术类、人文社科类（或自然科学类）中的 2 种/3 种属性，视为同时满足条件，以该课程实际学分计入。其他通识选修课学分任选。选修与本专业重复或相近的通识教育选修课程，不计入通识教育选修课程学分。									
学科基础课程		高等数学 IA	4	64	64	0	0	1				考试	
		线性代数 I	3	48	48	0	0	1				考试	
		程序设计 I（Python）	2	48	0	48	0	1				考试	
		程序设计 II（C/C++）	4	72	48	24	0	2				考试	专业核心课程
		高等数学 IB	5	80	80	0	0	2				考试	
		大学物理 II	5	80	80	0	0	2				考试	
		概率论与数理统计	3	48	48	0	0	2				考试	
		大学物理实验	1.5	36	0	36	0	3				考查	
		小计	27.5										
专业发展必修课程		人工智能专业导论	0.5	8	8	0	0	1				考查	
		电路分析	4	72	48	24	0	1				考试	专业核心课程
		模拟电路	4	72	48	24	0	2				考试	专业核心课程
		计算机视觉	4	72	48	24	0	3				考试	专业核心课程

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
专业发展必修课程		数字电路	3	56	32	24	0	3				考试	专业核心课程
		机器学习	3	56	32	24	0	3				考试	
		数据结构	4	72	48	24	0	4				考试	
		FPGA 原理及应用	3	56	32	24	0	4				考试	专业核心课程
		信号与系统	4	72	48	24	0	5				考试	专业核心课程
		计算机组成原理	3	56	32	24		5				考试	含劳动教育 8 学时
		小计	32.5										
综合实践课程		电子电路设计与仿真	2	48	0	48	0	3				考查	
		智能电子应用实践	2	48	0	48	0	4				考查	
		人工智能创新项目实践	2	48	0	48	0	5				考查	
		劳动教育与社会实践	1	24	0	0	24	6				考查	
		毕业实习	8		0	0	8 周	6				考查	
		金工实习	2	48	0	0	2 周	6				考查	
		毕业论文（设计、作品）	8		0	0	≥14 周	8				考查	
小计			25										
个性化选修课程	专业发展选修课程	应用基础课程模块											
		实验室安全教育	0.5	8	8	0	0	1				考查	限选
		脑科学基础	2	48	48	0	0	1				考查	限选
		人工智能基础	2	48	48	0	0	1				考查	限选
		离散数学	3	48	48	0	0	2				考查	限选
		数学建模实践	2	48		48	0	3				考查	
		面向对象程序设计（Java）	3	56	32	24	0	4				考查	
		数字图像处理	3	56	32	24	0	4				考查	
		神经网络与深度学习	3	48	48	0	0	4				考查	
		数值计算	3	56	32	24	0	4				考查	

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
个性化选修课程	专业发展选修课程	自动控制原理	3	48	48	0	0	5				考查	
		数据库原理	3	56	32	24	0	5				考查	
		操作系统	3	56	32	24	0	5				考查	
		计算机网络	3	48	48	0	0	6				考查	
		信息论	2	32	32	0	0	6				考查	
		自然语言处理	3	56	32	24	0	6				考查	
		人工智能前沿技术	2	32	32	0	0	7				考查	
		类脑智能芯片方向											
		单片机技术	3	56	32	24	0	3				考查	
		智能传感器及其应用	3	56	32	24		4				考查	
		计算神经科学基础	2	32	32			5				考查	
		数字信号处理	4	72	48	24		5				考查	
		嵌入式系统与边缘计算	3	56	32	24		6				考查	
		智能控制与智能机器人实践	2	48		48		6				考查	
		数字芯片设计基础	3	48	48			7				考查	
		人工智能应用方向											
		医疗数据分析与处理	2	32	32			5				考查	
		大数据安全与隐私保护	3	48	48			6				考查	
		智慧教育前沿讲座	2	32	32			6				考查	
		网络科学	3	48	48			7				考查	
		智慧农业前沿讲座	2	32	32			7				考查	
		国际课程模块 (除中外合作办学专业, 以及参加出国(境)交流学习项目的本科生外, 均必须修满2学分, 学生可通过学校暑期国际课程周、国际课程云课堂等途径选修)											
		小计	72.5										
		要求选修学分	21										

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	大类培养阶段课程	辅修课程	辅修学期	考核方式	备注
个性化选修课程	跨专业选修课程	通过“西大含弘在线学堂”修读线上课程获得的学分至少2学分	2										可以替换通识教育选修或专业发展选修学分（除选修课中的必选类别以外）
		小计	2										
	第二课堂板块	通过第二课堂实践获得的积分累计，可按相关文件认定为相应版块学分。											
		小计											

七、说明

1.本次培养方案的执行对象：从2025级本科学生开始执行；

2.本次修订培养方案的负责人和参加人员，包括：段书凯（西南大学，教授），陈枫（西南大学，教授），彭小燕（西南大学，教授）、闫嘉（西南大学，教授），王丽丹（教授，教授），张里博（西南大学，副教授），刘亚风（西南大学，副教授），崔豪（西南大学，副教授），周广东（西南大学，副教授），刘桢杞（西南大学，讲师），吴鹏程（西南大学，讲师），黄巧莉（西南大学，讲师），黄山（西南大学，教学工作办公室主任），夏英（重庆邮电大学，教授），王万良（浙江工业大学，教授），曾娟（科大讯飞，教育总监），吴朋（重庆川仪股份有限公司，董事长），2021级智能科学与技术专业学生代表，2022级人工智能专业学生代表，2023级人工智能专业学生代表。

附表 1

人工智能专业毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点
1.掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够将其用于解决人工智能相关领域的复杂工程问题。【工程知识】	1.1 能运用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域的复杂工程问题的表述。 1.2 能应用数学、自然科学、工程基础和专业知识对智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域的复杂问题进行建模和求解。 1.3 能应用数学、自然科学、工程基础和专业知识对智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用场景进行推导和分析。 1.4 能应用相关知识对智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。
2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达和分析人工智能相关领域的复杂工程问题，并通过文献研究获取相关信息，整理、归纳和总结资料，以获得有效结论。【问题分析】	2.1 能综合利用相关科学原理，辨识和判断智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域复杂工程问题的关键影响因素、环节、节点和边界。 2.2 能分析人工智能领域复杂工程问题的影响因素，并能基于数学模型和人工智能方法的正确表达。 2.3 会采用比较分析方法研究专业文献，能认识到解决智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域复杂工程问题有多种方案可选择，寻求可替代的解决方案。 2.4 能对智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域复杂工程问题的分析结果进行整理、归纳和总结，通过文献研究，获得解决方案的有效方案。
3.能够设计针对人工智能相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能模块或系统流程，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。【设计/开发解决方案】	3.1 掌握智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域复杂工程的系统设计与开发流程方法和技术，能设计满足特定需求的功能模块。 3.2 能从满足用户需求、挖掘产品功能、提高产品竞争力的角度出发，进行创新构思，能采用新方法、新技术，开展智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能领域复杂工程系统设计。 3.3 能够在系统方案设计环节中考虑社会、环境、健康、安全、法律、文化、以及伦理道德等多方面、多层次因素的影响。
4.能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析和解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。【研究】	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能领域复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计实验方案、确定实验步骤、寻求解救方案。 4.2 能够根据实验方案，选择适当的实验方法和技术路线规范地开展实验，正确记录和规范地实验数据。 4.3 能够对实验结果进行分析，对实验现象进行解释，并归纳和总结实验结论的合理性和误差原因。
5.能够针对人工智能相关领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。【使用现代工具】	5.1 了解智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能系统设计开发中常用的技术、现代仪器仪表、信息技术工具、开发平台和开发工具的原理和使用方法，并理解其工作原理。 5.2 能够使用先进的技术、精密仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能领域复杂工程问题进行分析、计算、设计和解决。 5.3 能够针对智能算法与应用、智能芯片、“人工智能+”等人工智能应用领域复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测人工智能工程领域专

毕业要求	指标点
	业问题，并分析其局限性。
6.在解决复杂工程问题时，能够基于人工智能相关背景知识，分析和评价人工智能工程实践对健康、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。 【工程与可持续发展】	6.1 了解人工智能领域相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解人工智能复杂工程对社会、健康、安全、法律及文化的影响。 6.2 能分析和评价人工智能复杂工程方案实施后对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并充分理解其应承担的责任。 6.3 了解环境保护和可持续发展的理念和内涵，理解计算机工程实践对环境和社会可持续发展的影响。 6.4 能够把人工智能领域工程实践与环境保护、可持续发展联系起来，分析并合理评价工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。
7.有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，能够在人工智能工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任【工程伦理和职业规范】	7.1 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。具有人文社会科学素养、尊重生命、关爱他人。 7.2 了解爱岗敬业、诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守、履行自己的责任。 7.3 知晓工程师对于环境保护、公众安全、以及生命健康的社会责任，具有社会责任感。
8.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。【个人和团队】	8.1 能理解个人、团队成员、团队负责人等角色的差异化，能够在团队中承担个人、团队成员以及团队负责人的角色。 8.2 能够处理多学科背景的团队合作关系，能与各学科背景成员有效沟通、共同合作。
9.能够就人工智能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 Design 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专业技术领域沟通和交流。【沟通】	9.1 能就智能科学与技术领域专业问题，综合运用口头、文稿、图表等方式与业界不同文化的同行和社会公众进行有效沟通和交流。 9.2 掌握本专业的国际前沿技术和研究进展，具有专业外语的应用能力，能就智能科学与技术领域专业问题，在跨文化背景下进行熟练的沟通和交流。
10.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。【项目管理】	10.1 了解产品全周期、全流程的成本构成，掌握工程项目的管理原理与决策方法。 10.2 具备涉及多学科环境的技术管理和经济分析能力，能在设计开发的过程中，运用工程管理和经济决策方法制定工程问题的解决方案。
11.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。【终身学习】	11.1 能够认识不断探索和学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。 11.2 具备跟踪本专业学科前沿发展趋势的能力和方法，能够持续自主学习，多途径拓展各方面知识，不断地提升专业能力，以适应个人发展和社会进步需要。

附表 2

人工智能专业毕业要求对培养目标支撑的矩阵表

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1.工程知识		√		
2.问题分析		√		
3.设计/开发解决方案	√	√		
4.研究		√		
5.使用现代工具		√		
6.工程与可持续发展	√	√		
7.工程伦理和职业规范	√			
8.个人和团队			√	
9.沟通			√	
10.项目管理		√	√	
11.终身学习				√

附表 3

人工智能专业课程计划对毕业要求观测点支撑的矩阵表

课程类别	课程名称	1、工程知识				2、问题分析				3、设计/开发解决方案			4、研究			5、使用现代工具			6、工程与可持续发展				7、工程伦理和职业规范			8、个人和团队		9、沟通		10、项目管理		11、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	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
通识教育必修课程	思想道德与法治																						H									M	
	中国近现代史纲要																						M	M									
	马克思主义基本原理																						M										L
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					L	L										
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																							H								M	
	形势与政策																					H			H							L	
	国家安全教育	L																	M						M								
	大学生心理健康																			M	M						H		H				
	军事理论																						M			L							
	军事技能																								M		M						
	体育 ABCDEF																								L		M						
	大学外语 ABCD												M																H				M
	大学生职业发展与就业指导 AB																							L		M		H	L				
	大学生创业基础											L								M	L			M		H				H			
学科基础课程	高等数学 IA	H					M																									L	
	线性代数 I	H		H		M																											
	程序设计 I (Python)						L					H				L																	
	程序设计 II (C/C++)						L				H					L																	
	高等数学 IB	H		H				H	H				M																			L	
	大学物理 II		H			H																											

课程类别	课程名称	1、工程知识				2、问题分析				3、设计/开发解决方案			4、研究			5、使用现代工具			6、工程与可持续发展				7、工程伦理和职业规范			8、个人和团队		9、沟通		10、项目管理		11、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	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
学科基础课程	概率论与数理统计		M				H										L																L
	大学物理实验													M				M															
专业必修课程	人工智能专业导论				L																		L										
	电路分析					L					H						L																
	模拟电路			M			L			M						L																	
	计算机视觉			M													H													H			
	数字电路		L		L					H																							
	机器学习		L						L					M																			
	数据结构	H							M														L										
	FPGA 原理及应用																H														H		
	信号与系统						H							M										L							M		
	计算机组成原理				M		M																										
综合实践课程	电子电路设计与仿真									L					L			L															
	智能电子应用实践								L		M		L				L																
	人工智能创新项目实践			L				M				L				H														M			
	劳动教育与社会实践																		L			M				M							
	毕业实习								L							M			H					M				L		L			
	金工实习							L			M															M							
	毕业论文（设计、作品）							H			H	H		M			M											M	M				

附表 4

