

计算机科学与技术专业人才培养方案

专业代码：080901

学科门类：工学

专业类别：计算机类

所属学院：计算机与信息工程学院
(大学计算机教学部)

方案制订人：杨传健

方案审核人：杨斌

一. 专业简介

计算机科学与技术专业 2005 年招生，2022 年纳入安徽省本科一批次招生。专业一直秉承信息学院以“地方性、应用性与先进性的相互融合，课堂教学、自主学习与创新实践的相互融合，校企合作、产学研合作与国际（地区）合作的相互融合”为主要内涵的人才培养模式，着力培养以工程实践能力为核心，以创新精神为导向，知识、能力、素质与人格培育相互促进协同发展的，具有计算机应用系统设计与开发能力的应用型工程技术人才。专业以“六卓越一拔尖”-计算机科学与技术卓越工程师培养为契机，对接数字中国战略，为安徽省新一代信息技术、人工智能等新兴产业发展提供人力支撑。

二. 培养目标

本专业贯彻党的教育方针，坚持立德树人，培养德智体美劳全面发展，爱岗敬业，思变尚新，视野宽广，具备现代工程师所需的职业能力、职业素养以及持续发展能力，能够综合应用数学、自然科学以及工程科学理论，计算机科学与技术学科基本原理、计算机应用系统设计的基本方法和技术，分析和解决计算机工程领域实际工程问题，具备对计算机应用系统进行需求分析、方案设计、工程实现以及运行维护的专业能力和工程实践能力，能够在计算机软硬件系统、智能应用系统等计算机工程领域，胜任计算机应用系统规划、设计、开发、部署、测试、维护以及项目管理等相关岗位工作的应用型高级工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标：

目标 1：具备良好的人文社会科学和职业素养，自觉履行工程师的社会责任，能够为社会发展贡献正能量；

目标 2：具备公共利益优先和可持续发展的理念，能够在多因素约束下分析和解决计算机工程领域实际工程问题；

目标 3：具备专业能力和工程实践经验，能够胜任计算机软硬件系统研发工程师及相关岗位工作；

目标 4：具备沟通表达能力和团队合作精神，能够在研发团队中承担协调、组织或管理角色；

目标 5：具备开拓创新精神、自主学习和终身学习能力，能够通过持续学习和工程实践不断提升自身职业竞争力，适应全球化背景下社会和技术发展需求。

三. 毕业要求

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计算机工程领域复杂工程问题。

1.1：能够系统理解数学、自然科学、工程科学理论基础并用于问题的抽象、表述以及逻辑推理。

1.2：具有计算机工程领域需要的数据分析能力，能够针对计算机工程领域工程问题涉及的具体对象建立模型并利用计算机求解。

1.3：能够将相关知识、模型和方法用于计算机工程领域复杂工程问题涉及的算法、技术方案的推演和分析。

1.4：能够利用系统思维的能力，将相关知识、模型和方法用于计算机工程领域复杂工程问题解决方案的比较与综合，并体现计算机工程领域先进的技术。

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计算机工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1: 能够运用数学、自然科学、工程科学以及专业知识, 从系统组成、运行机制、离散结构等角度识别和判断计算机工程领域复杂工程问题中的关键环节。

2.2: 能够基于计算机基本原理、模型和方法从计算机体系结构和拓扑结构、数据及其处理方法、工程化处理过程等方面表达计算机工程领域复杂工程问题。

2.3: 能够认识到解决问题有多种方案可选择, 会通过文献收集和研究寻求计算机工程领域复杂工程问题的可替代的解决方案, 并从可持续发展的角度对复杂工程问题解决过程中的影响因素进行分析, 获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对计算机工程领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的计算机应用系统或模块, 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: 掌握计算机应用系统设计和开发全周期、全流程的基本方法和技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素, 具备基本的软硬件开发能力。

3.2: 能够针对计算机应用系统特定需求设计软硬件功能模块。

3.3: 能够针对特定计算机工程领域需求设计计算机应用系统, 并在设计环节中体现创新意识。

3.4: 在计算机工程领域复杂工程问题解决方案设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理, 以及社会与文化等制约因素。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机工程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。

4.1: 具备计算机应用系统或模块相关的工程基础实验实施和验证能力。

4.2: 能够基于计算机科学基本原理并采用科学方法, 针对计算机工程领域复杂工程问题解决方案, 根据对象特征, 选择研究路线, 设计实验方案, 搭建实验环境和构建实验系统, 安全地开展实验。

4.3: 能够正确采集、整理实验数据, 对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够针对计算机工程领域复杂工程问题, 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与模拟, 并能够理解其局限性。

5.1: 了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。

5.2: 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对计算机工程领域复杂工程问题进行分析、计算、以及对其解决方案进行设计、实现和测试。

5.3: 能够针对计算机工程领域复杂工程问题中的具体对象, 通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测, 满足特定需求, 并能够分析其局限性。

6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价计算机专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响, 并理解应承担的责任。

6.1: 了解计算机工程领域的相关技术、标准, 知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2: 能够基于工程相关背景知识, 分析和评价计算机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、文化的影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 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计算机工程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。

7.1: 关注环境和社会可持续发展面临的挑战, 知晓和理解环境保护与社会可持续发展的理念和内涵以及相关的方针政策、法律法规。

7.2: 能够站在环境和社会可持续发展的角度思考计算机工程领域复杂工程问题相关的工程实践的可持续性, 评价产品周期中可能对人类和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, 能够在计算机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: 具有正确的世界观、人生观、价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情,具备爱国主义精神和务实求真的态度。

8.2: 具备工匠精神、恪守工程伦理,能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,尊重相关国家和国际通行的法律法规,自觉履行工程师的社会责任,理解和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团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1: 具有健康体魄,积极心态和团队合作精神,能够在多学科、多样性、多形式的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。

9.2: 能够在团队中独立承担任务,合作开展工作,完成工程实践任务且能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10.沟通:能够就计算机工程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。

10.1: 能就计算机工程领域复杂工程问题,以口头、文稿、图表等方式,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: 具有英语听说读写能力,能够了解计算机技术及其应用的国际前沿,以及理解并尊重世界多元文化,能够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: 掌握计算机工程项目相关的工程管理与经济决策的基本原理和方法,理解计算机工程项目及产品涉及的工程管理与经济决策问题。

11.2: 能够在多学科环境下,在设计开发解决方案的过程中,运用工程管理和经济决策方法。

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: 能够在快速技术变革背景下,认识到自主学习和终身学习的必要性,掌握科学的学习方法,培养良好的学习习惯。

12.2: 具备自主学习的能力,能够接受和应对新技术和新问题带来的挑战。

四.主干学科

计算机科学与技术、软件工程、电子科学与技术。

五.专业核心课程与特色课程

(一)专业核心课程:离散数学、数据结构、数字逻辑、操作系统、计算机组成原理、数据库原理与应用、计算机网络、程序设计基础

(二)特色课程:

1.校企合作开发课程:面向对象程序设计、虚拟现实技术及应用(校企合作)

2.特色校本课程:数据结构、数字逻辑、程序设计基础

六.主要实践教学环节

军事技能、安全教育、入学教育、工程素养训练、专业认知实习、学年设计、课程设计(1)、课程设计(2)、工程项目管理、毕业实习、毕业设计(论文)

七.学制和学位

(一)学制:4年,修业年限可为3-6年。

(二)学位:授予工学学士学位。

八.毕业学分要求

本专业最低毕业学分:166学分;其中公共基础课40.5学分,公共选修课8学分,专业基础课58.5学分,专业选修课26学分,集中实践教学环节33学分。

九.修读说明

1. 专业任选课中，面向对象程序设计原则上为专业全选。
2. 集中实践环节的《第二课堂》12 学分为学生毕业必修学分，但不纳入专业总学分计算。

十. 专业课程地图

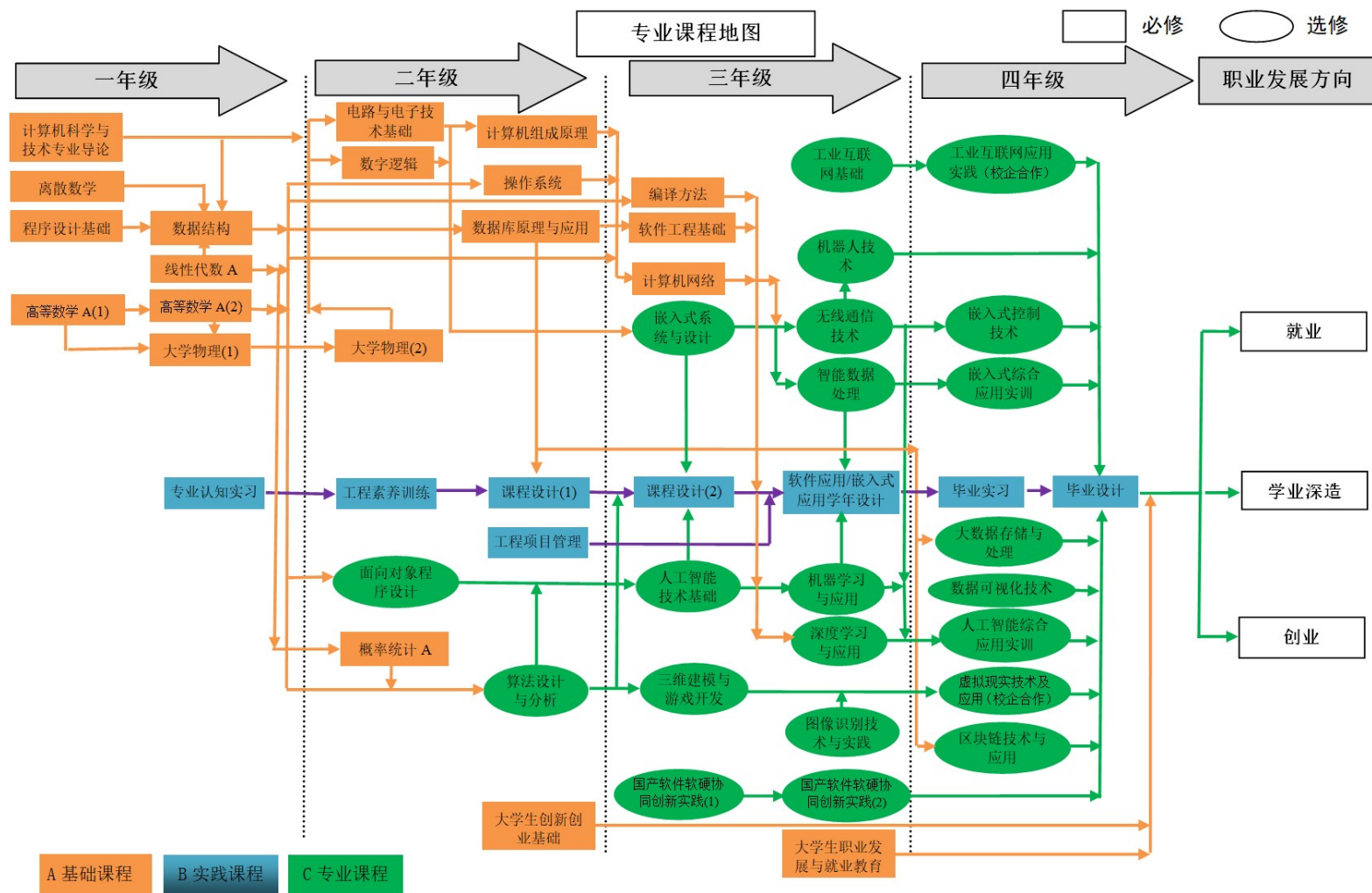


表 1：课程结构及学时学分分配表

课程性质	课程类别	各学期教学周学时								学时分配			学分分配		
		1	2	3	4	5	6	7	8	总学时	占比	其中：实践教学学时	毕业要求最低总分	占比	其中：实践教学学分
必修	公共基础课	/	/	/	/	/	/	/	/	642	28.1%	180	40.5	24.4%	6.5
选修	公共选修课	/	/	/	/	/	/	/	/	128	5.6%	/	8	4.8%	/
必修	专业基础课	/	/	/	/	/	/	/	/	1020	44.6%	204	58.5	35.2%	8.5
必修	专业限选课	/	/	/	/	/	/	/	/	232	10.1%	112	12	7.2%	5
选修	专业任选课	/	/	/	/	/	/	/	/	264	11.5%	120	14	8.4%	5
必修	集中性实践环节	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	33	19.9%	33
合计		/	/	/	/	/	/	/	/	2286	100%	616	166	100%	58
人文社会科学类通识教育课程学分及占总学分的比例		40.5	数学与自然科学类课程学分及占总学分的比例		27.5	工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分及占总学分的比例		56	工程实践与毕业设计（论文）学分及占总学分的比例		35				
		24.4 %			16.6 %			33.7 %			21.1 %				
实践教学学分及占总学分的比例		实践教学 58 学分，占总学分的比例为 34.9 %。													
选修课程学分及占总学分的比例		选修课程 34 学分，占总学分的比例为 20.5 %。													

表 2-1：专业教学进程计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分配				课外自主学习时	各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属	
				总学时	讲授	实验	实践		第 1 学 年		第 2 学 年		第 3 学 年		第 4 学 年				
									1	2	3	4	5	6	7	8			
公共基础课	d111010001	大学生职业发展与就业教育（1）	0.5	14	14	0	0	0	2									考查	学生处
	d111010003	军事理论	2	0	0	0	0	36	√									考查	学生处
	d209010001	大学英语 A（1）	3.5	56	56	0	0	14	4									考试	外语学院
	d209010004	大学英语 B（1）	3.5	56	56	0	0	14	4									考试	外语学院
	d212010001	大学体育（1）	1	28	4	0	24	5	2									考查	体育学院
	d213010001	思想道德与法治	3	42	33	0	9	6	3									考查	马克思主义学院
	d109010002	劳动教育	0.5	0	0	0	0	8		√								考查	教务处
	d208010001	大学生心理健康教育	2	32	22	0	10	0	2									考查	教科院
	d209010002	大学英语 A（2）	4	64	64	0	0	16	4									考查	外语学院
	d209010005	大学英语 B（2）	4	64	64	0	0	16	4									考查	外语学院
	d212010002	大学体育（2）	1	32	4	0	28	5	2									考查	体育学院
	d213010002	中国近现代史纲要	3	42	33	0	9	6		3								考试	马克思主义学院
	d213010006	形势与政策（1）	1	16	8	0	8	0		2								考查	马克思主义学院
	d109010001	大学生创新创业基础	1.5	24	18	0	6	8			2							考查	教务处
	d209010003	大学英语 A（3）	4	64	64	0	0	16		4								考试	外语学院
	d209010006	大学英语 B（3）	4	64	64	0	0	16		4								考试	外语学院
	d212010003	大学体育（3）	1	32	4	0	28	5		2								考查	体育学院
	d213010003	马克思主义基本原理	3	42	33	0	9	6			3							考查	马克思主义学院
	d213010007	形势与政策（2）	0.5	8	8	0	0	0			2							考查	马克思主义学院
	d212010004	大学体育（4）	1	32	4	0	28	5				2						考查	体育学院
d213010004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	42	33	0	9	6				3						考试	马克思主义学院	
d213010005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	42	30	0	12	6				3						考试	马克思主义学院	
d213010008	形势与政策（3）	0.5	8	8	0	0	0				2						考查	马克思主义学院	
d111010002	大学生职业发展与就业教育（2）	1.5	22	22	0	0	0						2				考查	学生处	
	小计		40.5	642	462	0	180	148	11	13	13	10	0	2	0	0			
	公共基础课应修 40.5 学分，其中实践教学 6.5 分																		
公共选修课		人文社科类	工学、理学、农学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。在该模块增设“四史”课程，即：《党史》《新中国史》《改革开放史》《社会主义发展史》，每位学生必须修读 1 门“四史”课程。														由学校统一安排，采用网络自主学习和课堂教学相结合的方式授课。 修读学期为 3-6 学期。		
		自然科学类	文学、经济学、管理学、教育学和艺术学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。在该模块增设生态文明教育系列课程，每位学生必须修读 1 门生态文明教育课程。																
		工程技术类	文学、经济学、管理学、教育学和艺术学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。																
		经济管理类	工学、理学、农学、文学、教育学和艺术学类专业学生至少修读 1 门该模块课程。																
		艺术审美类	每位学生必须修读该模块课程 2 学分。																
		创新创业类	每位学生必须修读 1 门该模块课程。																
		公共选修课学生至少应修读 8 学分																	
说明	1. 各学期课内周学时分配：第一学期 14 周；其它学期 16-18 周，考试 1 周，其余为机动（用于安排课程考查、补齐课程教学学时、进行学年和课程设计等）。 2. 各学期课内周学时分配中的周学时计算：讲课、实践、实验等各类周学时的计算：周学时=各类学时/上课周数，讲课周学时和实验周学时两者之间用“+”连接，如“2+1”表明讲课周学时为 2，实验周学时为 1；讲课周学时和实践周学时用“（）”区分，如（2），表明实践周学时为 2，如 1（2），表明讲课周学时为 1，实践周学时为 2，如讲课和实践在同一教学场所授课，不用区分，可合计后计算周学时。 3. 大学英语 A（1）为大学英语（1）课程 A 班, 大学英语 B（1）为大学英语（1）课程 B 班，其他依此类推；同一专业按英语入学成绩划分成 A 班或 B 班，学分、学时只按 A 班或 B 班计算。																		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分配				课外自主学习时	各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属		
				总学时	讲授	实验	实践		第1学年		第2学年		第3学年		第4学年					
									1	2	3	4	5	6	7	8				
专业基础课	d202010005	高等数学 A(1)	4.5	70	70	0	0	0	5									考试	金融学院	
	d203010075	离散数学	2.5	42	42	0	0	0	3									考试	信息学院	
	d203010073	计算机科学与技术专业导论	2	40	16	24	0	0	2+2									考查	信息学院	
	d203010074	程序设计基础	4.5	80	52	28	0	0	4+2									考试	信息学院	
	d202010106	线性代数 A	3	48	48	0	0	0		3								考试	金融学院	
	d218010007	大学物理（1）	3	52	40	12	0	0		4+2								考试	机电学院	
	d203010076	数据结构	3.5	64	48	16	0	0		3+1								考试	信息学院	
	d202010006	高等数学 A(2)	5	80	80	0	0	0		5								考试	金融学院	
	d203010077	电路与电子技术基础	2.5	48	32	16	0	0			2+1							考试	信息学院	
	d203010078	数字逻辑	3.5	64	48	16	0	0			3+1							考试	信息学院	
	d202010107	概率统计 A	4	60	60	0	0	0			4							考试	金融学院	
	d218010005	大学物理（2）	3	52	40	12	0	0			4+2							考试	机电学院	
	d203010079	操作系统	3.5	64	48	16	0	0				3+1						考试	信息学院	
	d203010080	计算机组成原理	3.5	64	48	16	0	0				3+1						考试	信息学院	
	d203010081	数据库原理与应用	2.5	48	32	16	0	0				2+1						考试	信息学院	
	d203010082	编译方法	2	32	32	0	0	0					2					考试	信息学院	
	d203010083	计算机网络	3.5	64	48	16	0	0					3+1					考试	信息学院	
	d203010084	软件工程基础	2.5	48	32	16	0	0					2+1					考试	信息学院	
	小计			58.5	1020	816	204	0	0	18	18	17	11	9	0	0	0			
	专业基础课应修 58.5 学分，其中实践教学 8.5 分																			
专业选修课	嵌入式系统开发方向																			
	d203010088	嵌入式系统与设计	3.5	64	32	32	0	0						2+2				考试	信息学院	
	d203010089	无线通信技术	2.5	48	24	24	0	0						2+2				考试	信息学院	
	d203010090	智能数据处理	3	56	32	24	0	0						2+2				考查	信息学院	
	d203010091	嵌入式控制技术	2	40	24	16	0	0							2+1			考查	信息学院	
	d203010351	嵌入式综合应用实训	1	24	0	24	0	0								+4		考查	信息学院	
	小计			12	232	112	120	0	0											
	人工智能技术方向																			
	d203010085	人工智能技术基础	3.5	64	32	32	0	0						2+2				考试	信息学院	
	d203010086	机器学习与应用	2.5	48	24	24	0	0						2+2				考试	信息学院	
	d203010087	深度学习与应用	3	56	32	24	0	0						2+2				考查	信息学院	
	d203010092	数据可视化技术	2	40	24	16	0	0							2+1			考查	信息学院	
	d203010239	人工智能综合应用实训	1	24	0	24	0	0								+4		考查	信息学院	
	小计			12	232	112	120	0	0											
	专业限选课应修 12 学分，其中实践教学 5 分																			
	专业任选课	d203010093	面向对象程序设计	2.5	48	32	16	0	0			2+1							考查	信息学院
		d203010094	算法设计与分析	2	32	32	0	0	0				2						考查	信息学院
		d203010097	三维建模与游戏开发	2.5	48	24	24	0	0				3+3						考查	信息学院
		d209010007	大学英语（4）	2	32	32	0	0	0				2						考查	外语学院
		d203010088	单片机技术基础	2	40	16	24	0	0				2+3						考查	信息学院
d203010095		机器人技术	2	40	16	24	0	0					2+3					考查	信息学院	
d203010085		Web 编程	3	56	32	24	0	0					2+2					考查	信息学院	
d203010096		图像识别技术与实践	2	40	24	16	0	0					3+2					考查	信息学院	
d203010100		国产软件软硬协同创新实践（1）	1.5	32	0	32	0	0					+2					考查	信息学院	
d203010101		国产软件软硬协同创新实践（2）	1.5	32	0	32	0	0						+2				考查	信息学院	
d203010351		移动应用开发	2.5	48	24	24	0	0						2+2				考查	信息学院	
d203010102		工业互联网基础	2.5	48	24	24	0	0						3+3				考查	信息学院	
d203010098		虚拟现实技术及应用（校企合	2	48	0	48	0	0							+3			考查	信息学院	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分配				课外自主学习时	各学期课内周学时分配								考核类型	课程归属
				总学时	讲授	实验	实践		第1学年		第2学年		第3学年		第4学年			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
		作)																
	d203010099	大数据存储与处理	2	40	24	16	0	0							3+2		考查	信息学院
	d203010103	工业互联网应用实践（校企合作）	2	48	0	48	0	0							+3		考查	信息学院
	d203010104	区块链技术与应用	2	40	24	16	0	0							3+2		考查	信息学院
	d203010264	计算机技术与应用	2	40	24	16	0	0							3+2		考查	信息学院
	小计		36	712	328	384	0	0	0	0								
	专业任选课应修 14 学分，其中实践教学 5 分																	

表 3：“培养目标——毕业要求” 对应矩阵

毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
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. 工程与社会：	√	√			
7. 环境和可持续发展：	√	√			
8. 职业规范：	√				
9. 个人和团队：				√	
10. 沟通：				√	√
11. 项目管理：				√	
12. 终身学习：					√

备注：表格中毕业要求对培养目标的支撑用 √ 表示。

表 4：毕业要求实现矩阵

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		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. 工程与社会：		7. 环境和可持续发展：		8. 职业规范：		9. 个人和团队：		10. 沟通：		11. 项目管理：		12. 终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
公共基础课	大学生职业发展与就业教育（1）																						H								M	
公共基础课	军事理论																								H		L					
公共基础课	大学英语 A（1）																										H					H
公共基础课	大学英语 B（1）																										H					H
公共基础课	大学体育（1）																								H							
公共基础课	思想道德与法治										M							H		H		M										
公共基础课	劳动教育																					M			L							
公共基础课	大学生心理健康教育																					L			L						L	
公共基础课	大学英语 A（2）																										H					H
公共基础课	大学英语 B（2）																										H					H
公共基础课	大学体育（2）																								H							
公共基础课	中国近现代史纲要																					H										
公共基础课	形势与政策（1）																				H											
公共基础课	大学生创新创业基础																												M		H	

[illegible]

[illegible]

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		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. 工程与社会：		7. 环境和可持续发展：		8. 职业规范：		9. 个人和团队：		10. 沟通：		11. 项目管理：		12. 终身学习：	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业任选课	Web 编程			M		H							M																			
专业任选课	图像识别技术与实践				M																											
专业任选课	国产软件软硬协同创新实践（1）															L											L					
专业任选课	国产软件软硬协同创新实践（2）															L											L					
专业任选课	移动应用开发				L					M						H																
专业任选课	工业互联网基础				M		M										M															
专业任选课	虚拟现实技术及应用（校企合作）					L					L					L																
专业任选课	大数据存储与处理													L			M															
专业任选课	工业互联网应用实践（校企合作）				L												L															
专业任选课	区块链技术与应用										L						L															
专业任选课	计算机技术与应用				M					M							L															
通识实践	军事技能																								H							
通识实践	入学教育																					L										
通识实践	安全教育																	L														
专业实践	专业认知实习	M														H			H						M							

课程类别	课程名称	毕业要求																														
		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. 工程与社会：		7. 环境和可持续发展：		8. 职业规范：		9. 个人和团队：		10. 沟通：		11. 项目管理：		12. 终身学习：	
		1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1	3. 2	3. 3	3. 4	4. 1	4. 2	4. 3	5. 1	5. 2	5. 3	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	9. 1	9. 2	10. 1	10. 2	11. 1	11. 2	12. 1	12. 2
专业实践	工程素养训练									L								L								H	H	L				
专业实践	课程设计(1)									M			M													M	M					
专业实践	工程项目管理																		H		M		M						H			
专业实践	课程设计(2)									M			M													M	M					
专业实践	学年设计										M		H													H	H			H		
专业实践	毕业实习																		H		M		H		M		H					M
专业实践	毕业设计(论文)										H	H		H							H							H		H		H
第二课堂	思想政治与品德																					L										
第二课堂	专业技能与创新创业																															L
第二课堂	体育健身运动																								L							
第二课堂	文化艺术修养																					L										
第二课堂	志愿服务与劳动实践																								L							

备注：表格中课程对毕业要求支撑用 H、M、L 表示，（H(强支撑)，M（中支撑），L（弱支撑）），具体毕业要求分解指标点由各专业确定。