

计算机科学与技术专业人才培养方案

(2019 年 5 月)

学科门类	工学	代码	08
专业类	计算机	代码	0809
专业名称	计算机科学与技术	代码	080901

一、培养目标

本专业培养具有良好的科学素养，系统地掌握计算机科学与技术所包括的计算机硬件、软件与应用的基本理论、基本知识和基本技能与方法，具备扎实的程序设计能力，有创新精神和实践能力的计算机高级应用型人才，能胜任企业、事业和行政管理等单位中的计算机软件应用系统或硬件应用系统的设计、开发、运维和管理等工作，能够在国内外高等院校、科研机构继续深造。

学生在毕业后达到以下6项具体目标：

- 目标 1：具有良好科学素养、人文素养、社会责任感和职业道德；
- 目标 2：具有扎实的数理和计算机科学与技术基础理论知识和专业技能；
- 目标 3：具有设计、开发计算机软硬件应用系统的能力；
- 目标 4：具有较强的创新意识、国际视野、科学研究能力和工程实践能力；
- 目标 5：具有团队合作精神、组织管理能力、强烈的事业心和担当精神；
- 目标 6：具有终身学习能力的计算机专业高素质人才。

二、培养规格或毕业要求

依据本专业的培养目标、学校的定位标准、地方经济社会发展的和我国工程教育认证标准的相关要求，确定本专业的毕业要求为：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决相关的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和计算机科学的基本原理，识别、表达、研究分析复杂计算机工程问题，并获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题，设计出满足特定需求的信息化系统，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：能够基于计算机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。

5. 使用现代工具：能够针对复杂计算机工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、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。

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。

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。

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。

10. 沟通：能够就复杂工程问题与信息技术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与经济决策方法，并能在计算机科学与技术、电子、通信与自动控制技术多学科环境中应用。

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

三、毕业要求达成矩阵和培养目标达成矩阵

（一）培养目标分解

		培养目标					
		目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
毕业要求	工程知识		√				
	问题分析		√				
	设计/开发解决方案	√		√			
	研究		√	√	√		
	使用现代工具			√	√		√
	工程与社会	√		√	√	√	
	环境和可持续发展	√			√	√	
	职业规范	√				√	
	个人和团队					√	
	沟通				√	√	
	项目管理			√	√	√	
	终身学习				√		√

(二) 课程体系

			毕业要求											
	课程分类	课程名称	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
课程体系	人文社会科学类	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	H				
		马克思主义基本原理							M	H				
		思想道德修养与法律基础							M	H				
		中国近现代史纲要							M	H				
		外语	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		体育	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		大学生创业基础					M		M	H	M	M	M	M
		大学生人文基础							M	H				
		课外通识教育		L	L			M	M	H	M	M	M	M
		课外创新能力		M	H	M	H	M	M		M	M	M	M
		课外素质拓展		M	M		H	M	M	L	H	M	M	M
	数学与自然科学类	线性代数	H	H										L
		概率论与数理统计	H	H										L
		高等数学	H	H										L
		大学物理及实验	H	H		L								L
	专业基础类	计算机导论	M	M	L	L	M							L
		C 语言程序设计	H	M	M	M								L
		电路与电子	H	H	M	M								M
		数据结构	H	H	M	M								M
		离散数学	H	H	M	M								M
		计算机网络	H	H	M	M								M
	专业类	C++程序设计	H	H	M	M								M
		数字逻辑	H	H	M	M								M
		数据库原理与应用	H	H	M	M								M
		汇编语言与接口技术	H	H	M	M								M
		计算机组成原理	H	H	M	M								M
		操作系统	H	H	M	M								M
		软件工程	H	H	M	M								M
	专业选修类	专业任意选修课	H	H	M	H	M							M
	工程实践与毕业设计	C++课程设计	H	H			L				M	L		
		电路设计与制作	H	H	H	M	H				M	L		L
		Web 应用系统设计	H	H	H	M	H				L	L		L
		软件项目实训（校企）	H	H	H	M	H				L	M	M	L

(论文)	软件项目实训（校内）	H	H	H	M	H				L	M	M	L
	网络安全综合实训	H	H	H	M	H				L	M	M	L
	中小型局域网设计	H	H	H	M	H				L	M	M	L
	软件系统综合设计	H	H	H	M	H				L	M	M	L
	硬件系统综合设计	H	H	H	M	H				L	M	M	L
	多媒体综合设计	H	H	H	M	H				L	M	M	L
	数据分析综合实训	H	H	H	M	H				L	M	M	L
	专业见习	M	M	L	L	M	H	M	L	L	M	L	L
	专业实习	H	H	H	H	M	H	H	M	H	H	L	M
	毕业设计（论文）写作	H	H	H	H	H	H	M		H	M	M	M

注：表中教学环节指课程、实践环节、训练等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的定义是该教学环节覆盖和达到毕业要求的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L覆盖20%。

四、主干学科

计算机科学与技术。

五、专业核心课程

C语言程序设计、数据结构、数字逻辑、数据库原理与应用、计算机组成原理、操作系统、计算机网络。

六、学制、学位及学分要求

- ①基本学制4年，弹性学习年限为3~6年。允许保留学籍休学创新创业。
- ②授予工学学士学位。
- ③毕业最低学分：175学分（其中16学分为课外学分）；课内总学时：2606学时（其中68学分为选修学分）。（见附表）

七、学分学时结构要求

课程结构比例及学时学分分配

课程设置及选读类别		理论教学				实践教学				合计		占总学时/总学分比例(%)	
		必修		选修		必修		选修					
		学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分
通 识 课程	人文社会与科学类	568	30	192	12		10		7		59		33.71
	数学与自然科学类	96	6	256	16	0	0	32	1	384	23	14.74	13.14
专 业	学科基础类	272	17.5	0	0	96	2.5	0	0	368	20		11.43

课程	专业类	272	22	0	0	160	5	0	0	432	22		12.57
	专业选修类										32		18.29
	专业实践与毕业设计类	0		0		19		0		19		10.86	
总 计		75.5		28		36.5		8		175		100	

注：1. 人文社会与科学类包括思政课程、大学英语课程、体育课程、创新创业课程、心理健康课程、就业指导课程、通识选修中的人文社科类课程、素质拓展等。

2. 师范类专业人文社会与科学类学分不低于总学分的 10%，学科专业课程学分不低于总学分的 50%。

3. 限选课程学时学分计入选修范畴。

八、有关说明

九、课程设置及教学进程计划表（见附件1）

十、课程结构图（见附件2）

校稿人：陈盈

审定人：苏岐芳

（学院盖章）

附件1： 课程设置及教学进程计划表

课程类别			课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	考核方式	授课单位	
									理论	实践					
通识平台课	固定模块	思政类	必修课	15010009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64	0	4	3	考试	马学院	
				15010008	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	48	48	0	3	4	考试	马学院	
				15010007	思想道德修养与法律基础	Moral, Ethics and Fundamentals & Law	3	48	48	0	3	2	考试	马学院	
				15010006	中国近现代史纲要	Chinese Modern History	3	48	48	0	3	1	考试	马学院	
		外语类		03010013	通用大学英语I	College English for General Purposes I	4	64	64	0	4	1	考查	外语	
				03010015	通用大学英语II	College English for General Purposes II	4	64	64	0	4	2	考查	外语	
				03010017	跨文化交际英语	Intercultural Communication in English	2	32	32	0	2	3	考查	外语	
		体育类		07010001	基础体育	Basic Physical Education	1	32	0	32	2	1	考查	教育	
		业类 创新创		16010001	大学生创业基础	Entrepreneurial Foundation of College Students	2	32	16+16 （在线学习）	0	1+1	3	考查	创业	
		类人文		01010001	大学生人文基础	the Humanistic Basics of College Students	2	32	32	0	2	1	考查	人文	
		高数类		04020093	线性代数	Linear Algebra	3	48	48	0	3	3	考试	电信	
				04020096	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	4	考试	电信	
	小计							34	560	528	32	35			
	动态模块	外语类	限选课	03010019	理工英语	English for Science and Technology	2	32	32	0	2	4	考查	外语	
				体育类	07010002	选项体育 I	Optional Physical Education I	1	32	0	32	2	2	考查	教育
		07010003			选项体育 II	Optional Physical Education II	1	32	0	32	2	3	考查	教育	
		07010004			选项体育III	Optional Physical Education III	1	32	0	32	2	4	考查	教育	
		高数类		04020088	高等数学A1	Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	5	1	考试	电信	
				04020089	高等数学A2	Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	5	2	考试	电信	
		物理类		05020003	大学物理及实验B1	University Physics with Experiments B1	3.5	64	48	16	3+1	2	考试	电信	
				05020024	大学物理及实验B2	University Physics with Experiments B2	3.5	64	48	16	3+1	3	考试	电信	
	通识限选课小计							22	416	288	128	26			
通识任选课			选修课		全校开设创新创业、人文社科、体艺素养、自然科学与工程四大类，其中艺术类通识任选课必修够2学分		10	160							
通识课程小计							66	1136							
				04122001	计算机导论	Introduction to Computer Science	2	32	32	0	2	1	考试	电信	
				04121004	C语言程序设计	C Programming	4	64	64	0	4	1	考试	电信	

课程类别		课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开课学期	考核方式	授课单位
								理论	实践				
专业课程	专业（学科基础课）	必修课	04121005	C语言程序设计实验	Experiment of C Programming	1	32	0	32	2	1	考查	电信
			04121064	电路与电子	Circuits and Electronics	2.5	48	32	16	2+1	2	考试	电信
			04121006	数据结构	Data Structures	3	48	48	0	3	2	考试	电信
			04121007	数据结构实验	Experiment of Data Structures	1	32	0	32	2	2	考查	电信
			04121002	离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48	0	3	3	考试	电信
			04121065	计算机网络	Computer Networking	3	48	48	0	3	4	考试	电信
			04121012	计算机网络实验	Experiment of Computer Networking	0.5	16		16	1	4	考查	电信
	专业基础课小计					20	368	272	96	23			
	专业（专业方向课）	必修课	04121009	C++程序设计	C++ Programming	3	64	32	32	2+2	2	考试	电信
			04121013	数字逻辑	Digital Logic	3.5	64	48	16	3+1	3	考试	电信
			04121067	数据库原理与应用	Principles and Applications of Database	3	64	32	32	4	4	考试	电信
			04121068	汇编语言与接口技术	Assembly Language and Interface Technology	3	64	32	32	2+2	4	考查	电信
			04121069	计算机组成原理	Principles of Computer Organization	3.5	64	48	16	3+1	5	考试	电信
			04121017	操作系统	Operating System	3.5	64	48	16	3+1	5	考试	电信
			04121018	软件工程	Software Engineering	2.5	48	32	16	2+1	6	考试	电信
	专业一般课或方向课小计					22	432	272	160	27			
	专业选修课	选修课	04121070	Web前端开发	Web Front-End Development	3	64	32	32	2+2	2	考查	电信
			04121022	Java程序设计	Java Programming	3	64	32	32	2+2	3	考查	电信
			04121071	JavaEE企业级开发技术	Enterprise Level Development Technology	3	64	32	32	2+2	4	考查	电信
			04121072	多媒体技术	Multimedia Technology	3	64	32	32	2+2	5	考查	电信
			04121030	编译原理	Compiler Principle	2.5	48	32	16	2+1	5	考查	电信
			04121032	移动端软件开发	Software Development for Mobile Terminal	3	64	32	32	2+2	5	考查	电信
			04121073	.net程序设计	net Programming	2	48	16	32	1+2	5	考查	电信
			04121074	Python编程	Programming Python	2	48	16	32	1+2	5	考查	电信
			04121075	网络与信息安全	Network and Information Security	3	64	32	32	2+2	5	考查	电信
			04121029	网络工程	Network Engineering	3	64	32	32	2+2	6	考查	电信
			04121077	数字图像处理	Digital Image Processing	2	48	16	32	1+2	6	考查	电信
			04121078	Linux系统及应用	Linux Operating System	2	48	16	32	1+2	6	考查	电信
			04121079	人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2.5	48	32	16	2+1	6	考查	电信
			04121080	单片机与嵌入式系统	Microcontroller and Embedded System	3	64	32	32	2+2	6	考查	电信
			04121096	数据库高级应用	Advanced Application of Database	2.5	48	32	16	2+1	6	考查	电信
			04121026	.net高级编程	.net Advanced Programming	3	64	32	32	2+2	6	考查	电信
			04121082	物联网技术及应用	IoT Technology and Application	2.5	48	32	16	2+1	7	考查	电信
			04121035	PHP程序设计	PHP Programming	3	64	32	32	2+2	7	考查	电信
			04121083	大数据技术与应用	Big data Technology and its Application	2.5	48	32	16	2+1	7	考查	电信
			04121042	软件测试技术	Software Test Technology	2.5	48	32	16	2+1	7	考查	电信
	04121033	计算机图形学	Computer Graphics	3	64	32	32	2+2	7	考查	电信		

课程类别		课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	总学分	总学时	学时分配		周学时	开学学期	考核方式	授课单位
								理论	实践				
			04121027	三维动画技术	3D Animation Technology	3	64	32	32	2+2	7	考查	电信
			04121097	云计算技术	Cloud Computing Technology	2.5	48	32	16	2+1	7	考查	电信
			04121085	区块链原理与应用	Principles and Application of Blockchain	2.5	48	32	16	2+1	7	考查	电信
			04121086	科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	16	0	1	7	考查	电信
	专业选修课小计（最低学分）					32	670	355	315	85			
专业课程小计					74	1470	899	571	135				
集中性实践环节		必修课	04121087	C++课程设计	C++ Course Design	1	2周				2	考查	电信
			04121052	电路设计与制作	Circuit Design and Production	1	2周				3	考查	电信
			04121088	Web应用系统设计	Web Application System Design	1	2周				4	考查	电信
			04121089	软件项目实训（校企）	Software Project Training(School-enterprise cooperation)	1	2周			5(任选一项)	考查	电信	
			04121090	软件项目实训（校内）	Software Project Training (on Campus)								
			04121091	网络安全综合实训	Comprehensive Training of Network Security								
			04121056	中小型局域网设计	LAN Design	1	2周			6(任选一项)	考查	电信	
			04121092	软件系统综合设计	Comprehensive Design of Software System								
			04121093	硬件系统综合设计	Comprehensive Design of Hardware System								
			04121098	多媒体综合设计	Comprehensive Design of Multimedia Production								
			04121094	数据分析综合实训	Comprehensive Training of Data Analysis	1	2周			7(7前暑期)	考查	电信	
			04121099	专业见习	Professional Trainee								
			04121060	专业实习	Professional Internship	5	10周			7	考查	电信	
			04121061	毕业设计与论文写作	Academic Writing for Graduation Paper	8	16周			8	考查	电信	
实践教学环节小计					19	38周							
课外教育项目	通识教育	必修	14010001	军事理论与训练	Military Training	2	(1周)				1	考查	学工
			14010015	形势与政策	Situation and Policies	0	8	8		(2)	1-7	考查	马学院
			14010022	形势与政策	Situation and Policies	1	(64)	(64)		(1)	8	考查	马学院
			14010003	大学生心理健康教育I	College Mental Health Education I	1	16	16		1	1	考查	学工
			14010004	大学生心理健康教育II	College Mental Health Education II	1	16		16	2	2	考查	学工
			14010005	大学生职业发展和就业指导I	Employability and Career Development for University Students I	1	18	16	2	1	1	考查	学工
			14010006	大学生职业发展和就业指导II	Employability and Career Development for University Students II	1	20	16	4	1	6	考查	学工
			14010008	体质健康测试 I	Physical Fitness Test I	0.5	(1周)				1	考查	教育
			14010012	体质健康测试 II	Physical Fitness Test II	0.5	(1周)				3	考查	教育
			14010013	体质健康测试 III	Physical Fitness Test III	0.5	(1周)				5	考查	教育
			14010014	体质健康测试 IV	Physical Fitness Test IV	0.5	(1周)				7	考查	教育
			14010021	思政实践（概论与形策）	Ideological and political practice	0	(2周)				1-7	考查	马学院
			14010020	思政实践（概论与形策）	Ideological and political practice	2	(2周)				8	考查	马学院
			14010025	社会实践	Social Practice	1	(3周)				2; 4; 6	考查	团委

附件2:

计算机科学与技术专业课程结构图

总学分：175学分

