

计算机科学与技术专业本科（专升本）指导性人才培养计划

(2021年9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和高尚情操，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、团队协作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4项具体目标：

目标1：具备扎实宽广的计算机科学与技术专业基础理论知识和较强的工程实践能力，能够综合应用专业知识和技能解决本领域的复杂工程问题。

目标2：能够承担计算机复杂工程问题解决过程中的方案制定、算法设计、系统实现、测试与评估等具体工作，具有较强的创新意识和科学研究能力，具备国际视野和终身学习能力。

目标3：具有团队合作精神、组织管理与协调能力、强烈的事业心和担当精神，并能够在实际工作中适应角色转换。

目标4：具有良好的科学素养、人文素养、社会责任感和工程职业道德。

二、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：能够运用数学、自然科学、工程基础知识，以及计算机科学与技术专业的知识与技能，解决信息技术行业及相关领域的复杂工程问题。

1.1 能够运用数学、自然科学和工程基础知识合理描述计算机科学与技术专业的工程问题。

1.2 能够将数学、自然科学和计算机科学与技术专业的基础知识与基本技能用于计

计算机复杂工程问题的建模和求解。

1.3 能够将算法、数据结构与程序设计技术，以及计算机系统结构等计算机专业的专业知识用于计算机工程问题的推理分析。

1.4 能够运用工程基础知识和编程语言等计算机专业的专业知识与技能，对计算机复杂工程问题的解决方案进行设计与实现。

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，对复杂的计算机工程问题进行识别、分解和表达，并通过论文、专利和标准等文献分析计算机复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的原理与方法，识别和判断计算机科学与技术专业的复杂工程问题。

2.2 能够运用相关原理通过图表、流程图或专业术语性文字等准确有效地表达分解后的计算机复杂工程问题。

2.3 能够运用计算机科学与技术专业的基本原理、方法和技能，提出解决计算机复杂工程问题的多种方案，并结合文献研究进行深入比较分析和优选。

2.4 能够运用论文、专利和标准等文献对计算机复杂工程问题的关键技术进行分析，并获得正确有效的结论。

3.设计/开发解决方案：针对计算机复杂工程问题，能够采用科学方法找到解决问题的思路，设计相应的解决方案，同时开发出满足特定需求的软硬件信息系统，并能够在信息系统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 能够根据用户的特定需求确定计算机复杂工程问题的设计目标与解决思路，设计相应的解决方案，掌握计算机软硬件产品的开发周期与流程、开发方法与技术。

3.2 能够针对用户的特定需求进行算法设计、软硬件应用系统实现与测试验证，并在设计成果中体现创新意识。

3.3 在软硬件应用系统的设计中能综合考虑公众社会、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与技术原理并采用科学方法对计算机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 能够对计算机复杂工程问题进行分析，明确研究目标，确定实验需求。

4.2 能够应用计算机科学与技术专业知识设计实验方案，运用软硬件工具模拟或实现具体的实验，收集、整理实验数据。

4.3 能够对实验结果进行综合分析、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：能够针对计算机复杂工程问题，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。

5.1 针对计算机复杂工程问题，能够合理的选择技术、开发工具和资源，将其运用到计算机系统的分析、设计、开发及测试过程中，并能够理解其局限性。

5.2 具有信息获取能力，能够根据需要选择和使用信息技术工具和检索工具，对获取的信息具有分析和综合能力。

6.工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机工程实践和复杂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 熟悉计算机科学与技术工程实践相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

6.2 能够分析和评价计算机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：能够理解和评价计算机科学及相关领域的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 能够知晓和理解计算机与信息技术对环境、经济与社会可持续发展的影响，倡导“绿色信息生态”新理念。

7.2 能够评价计算机产业链对人类、环境可能造成的损害和隐患，从环境保护和社会可持续发展角度综合考虑计算机工程实践的可持续性。

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，履行职责。

8.1 形成正确的人生观、价值观、世界观和方法论，树立和践行社会主义核心价值观，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。

8.2 具备一定的思想道德修养和社会责任，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，做到诚实公正，诚信守则。

8.3 在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，理解计算机工程的社会价值以及工程师的社会责任，自觉遵守工程师道德规范和职业操守。

9.个人和团队：具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力和团队合作能力，可以在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员和负责人的角色。

9.1 能够理解团队中每个角色的含义，能胜任团队成员的角色与责任。

9.2 在计算机工程实践中,能够组织团队成员开展工作,与团队其他成员有效合作,承担相应责任,倾听其他团队成员的意见。

10.沟通:能够就计算机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。

10.1 能够以口头、文字和图表等方式就计算机复杂工程问题与他人进行有效的专业术语交流及沟通。

10.2 能够跟踪计算机工程领域的国际发展趋势、研究热点,理解不同文化、技术行为之间的差异,可以在跨文化背景下进行沟通和交流,具有国际视野。

11.项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在以计算机科学与技术为支撑的相关多学科环境中应用。

11.1 理解工程管理原理与经济决策的重要性,掌握计算机工程项目中所涉及的工程管理和经济决策方法。

11.2 能够将项目管理和经济决策的原理及方法,应用到以计算机科学与技术为支撑的多学科环境下的项目设计与开发过程中。

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 能正确认识自我探索和学习新技术的必要性,主动提升自身的专业技能。

12.2 能适应社会发展和职业需求,具备计算机科学与技术方面新知识、新技术的自主学习和更新能力。

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
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		√		

(二) 课程体系支持毕业要求指标点的任务矩阵

课程名称	毕业要求 1: 工程知识				毕业要求 2: 问题分析				毕业要求 3: 设计/开发解决方案			毕业要求 4: 研究			毕业要求 5: 使用现代工具		毕业要求 6: 工程与社会		毕业要求 7: 环境和可持续发展			毕业要求 8: 职业规范			毕业要求 9: 个人和团队		毕业要求 10: 沟通		毕业要求 11: 项目管理		毕业要求 12: 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	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
大学生创业基础																	M					H		H		M				L		
C 语言程序设计				H		M									H																	
C 语言程序设计实验				H		M									H																	
数据结构			H		H							M																				
数据结构实验			H		H							M																				
计算机网络			H						M						H																	
计算机网络实验			H						M						H																	
数字逻辑		H								M					M																	
数据库原理与应用			H							M								H														
计算机组成原理			H		M								M																			
操作系统			H			H								H																		

课程名称	毕业要求 1: 工程知识				毕业要求 2: 问题分析				毕业要求 3: 设计/开发解决方案			毕业要求 4: 研究			毕业要求 5: 使用现代工具		毕业要求 6: 工程与社会		毕业要求 7: 环境和可持续发展		毕业要求 8: 职业规范			毕业要求 9: 个人和团队		毕业要求 10: 沟通		毕业要求 11: 项目管理		毕业要求 12: 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	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2			
软件工程				H					H																						H			
Web 前端开发									H						H																			
Java 程序设计				M						H					H																			
JavaEE 企业级开发技术				M						H					H																			M
移动端软件开发				H					H						H																			H
.net 程序设计				H					H						H																			H
Python 编程		H											H			M																		
网络与信息安全											H				M		H																	
网络工程				H			H				M							M																
Linux 系统及应用							M						M		H																			
人工智能导论							M											M															H	
数据库高级应用													H		H																			
.net 高级编程				H					H						H																			H

课程名称	毕业要求 1: 工程知识				毕业要求 2: 问题分析				毕业要求 3: 设计/开发解决方案			毕业要求 4: 研究			毕业要求 5: 使用现代工具		毕业要求 6: 工程与社会		毕业要求 7: 环境和可持续发展			毕业要求 8: 职业规范			毕业要求 9: 个人和团队		毕业要求 10: 沟通		毕业要求 11: 项目管理		毕业要求 12: 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	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
大数据技术与应用														H		H					M											
三维动画技术										H					H										M							
科技论文写作								H								H											M					
软件项目实训									H						H										H	H			H		M	
专业见习																	H			H		H										
毕业实习																	H			H			H		H	H						
毕业设计(论文)写作								H		H				M	H						H					H						
形势与政策											H										H											
体质健康测试																															M	
思政实践(专升本)																							H							H		
社会实践																									H	H						
学生科研、学科竞赛、专业考证、开放实验等																									H						H	

课程名称	毕业要求 1: 工程知识				毕业要求 2: 问题分析				毕业要求 3: 设计/开发解决方案			毕业要求 4: 研究			毕业要求 5: 使用现代工具		毕业要求 6: 工程与社会		毕业要求 7: 环境和可持续发展			毕业要求 8: 职业规范			毕业要求 9: 个人和团队		毕业要求 10: 沟通		毕业要求 11: 项目管理		毕业要求 12: 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	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2		
社团活动、文体活动、社会工作、讲座等																									H							H	

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少。

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、Java 程序设计、数据结构、数字逻辑、数据库原理及应用、计算机组成原理、操作系统、计算机网络等。

六、学制、学位及学分要求

①基本学制2年，学习年限为2~3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：72学分（其中4学分为课外学分）；课内总学时：1140学时(其中17.5学分为选修)。（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	40	3	0	0	32	2	16	1	72	6	/	8.33
专业课程	学科基础类	160	10	0	0	66	2	0	0	226	12	/	16.67
	专业类	304	19	0	0	208	6.5	0	0	512	25.5	/	35.42
	专业选修类	0	0	190	12	0	0	180	5.5	370	17.5	/	24.30
	专业实践与毕业设计类	0		0		11		0		11		15.28	
总计		32		12		21.5		6.5		72		100	

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：徐盈盈

审定人：王超

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	创新创业类	必修	16010001	大学生创业基础	Entrepreneurial Foundation of College Students	2	32	16+16 (在线学习)	0	1+1	2	考查	创业	
通识课程小计						2								
专业课程	专业(学科基础课)	必修	04121004	C语言程序设计	C Programming	4	64	64	0	4	1	考试	电信	
			04121005	C语言程序设计实验	Experiment of C Programming	1	32	0	32	2	1	考查	电信	
			04121013	数字逻辑	Digital Logic	3.5	64	48	16	3+1	1	考试	电信	
			04121065	计算机网络	Computer Networking	3	48	48	0	3	1	考试	电信	
			04121012	计算机网络实验	Experiment of Computer Networking	0.5	18	0	18	1	1	考查	电信	
	专业基础课小计						12	226	160	66	14			
	专业(专业方向课)	必修	04121070	Web前端开发	Web Front-End Development	3	64	32	32	2+2	1	考查	电信	
			04121105	Java程序设计基础	Fundamentals of Java programming	3	64	32	32	2+2	1	考查	电信	
			04121103	数据结构与算法设计	DataStructure and Algorithm Design	3	48	48	0	3	2	考试	电信	
			04121104	数据结构与算法设计实验	Experiment of DataStructure and Algorithm Design	1	32	0	32	2	2	考查	电信	
			04121067	数据库原理与应用	Principles and Applications of Database	3	64	32	32	2+2	2	考试	电信	
			04121017	操作系统	Operating System	3.5	64	48	16	3+1	2	考试	电信	
			04121075	网络与信息安全	Network and Information Security	3	64	32	32	2+2	2	考查	电信	
			04121018	软件工程	Software Engineering	2.5	48	32	16	2+1	3	考试	电信	
			04121069	计算机组成原理	Principles of Computer Organization	3.5	64	48	16	3+1	3	考试	电信	
	专业一般课或方向课小计						25.5	512	304	208	31			
	专业选修课	选修	04121071	JavaEE企业级开发技术	Enterprise Level Development Technology Based on JavaEE	3	64	32	32	2+2	2	考查	电信	
			04121074	Python编程	Python Programming	2	48	16	32	1+2	2	考查	电信	
			04121073	.net程序设计	.net Programming	2	48	16	32	1+2	2	考查	电信	
			04121027	三维动画技术	3D Animation Technology	3	64	32	32	2+2	2	考查	电信	
			04121026	.net高级编程	.net Advanced Programming	3	64	32	32	2+2	3	考查	电信	
			04121029	网络工程	Network Engineering	3	64	32	32	2+2	3	考查	电信	
			04121096	数据库高级应用	Advanced Application of Database	2.5	48	32	16	2+1	3	考查	电信	
			04121032	移动端软件开发	Software Development for Mobile Terminal	3	64	32	32	2+2	3	考查	电信	
			04121078	Linux系统及应用	Linux Operating System and Application	2	48	16	32	1+2	3	考查	电信	
			04121083	大数据技术及应用	Big data Technology and its Application	2.5	48	32	16	2+1	3	考查	电信	
			04121079	人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2.5	48	32	16	2+1	3	考查	电信	
04121086			科技论文写作	Scientific Paper Writing	1	16	16	0	1	4(自学)	考查	电信		
专业选修课小计(最低学分)						17.5	370	190	180	23				
专业课程小计						55	1108	654	454	68				
集中性实践环节	必修	04121099	专业见习	Professional Trainee	1	2周				2(暑期)	考查	电信		
		04121090	软件项目实训(校内)	Software Project Training (on Campus)	1	2周				3	考查	电信		
		04125019	毕业实习	Graduation Internship	4	8周				4	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	开课学期	考核方式	授课单位
							理论	实践				
践		04125021	毕业设计与伦文	Graduation Project and Thesis	5	10周			4	考查	电信	
实践教学环节小计					11	22周						
通识教育	必修	14010017	形势与政策	Situation and Policies	1	(64)	(64)		(1)	1-4	考查	马学院
		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
		14010023	思政实践(专升本)	Ideological and political practice	1	(2周)				1-4	考查	马学院
创新能力	选修	14010024	创新能力(专升本) 学生科研、学科竞赛、专业考证、开放实验等	Innovation Ability	1					1-4; 第4学期 导入成绩.	考查	教务
课外教育项目小计					4							
毕业最低总学分					72							

附件 2:

计算机科学与技术（专升本）课程结构图

毕业最低总学分： 68+4=72 学分

