

计算机科学与技术（080901）

一、专业介绍

1997 年开设计算机应用专科专业，2000 年开设计算机科学与技术本科专业并获得学士学位授予权，具有一级学科硕士学位授予权。2013 年获“湖南省大学生优秀实习基地”，建有“湖南省信息技术大学生创新训练中心”，先后获批了“湖南省农村农业信息化工程技术研究中心”“湖南省农村农业信息化综合服务平台”，至今已为社会培养了 2000 多名毕业生。经过二十年的发展，拥有一支成熟的教学科研团队，目前主持国家科技部重点项目 2 项，湖南省重点项目 3 项，国家自然科学基金项目 1 项，在研科研经费三千多万元，发表论文 500 余篇，SCI、EI、ISTP 收录的论文 40 余篇，编写教材 20 余部，2017 年在“湖南省首批普通高校专业综合评价”评为 A 类。

2015 年主动对接国家“互联网 +”“数字中国”等重大战略部署，结合区域经济发展与行业人才需求变化，重构人才培养体系，深化校企深度融合模式，形成“以立德树人为根本，以能力培养为核心，以行业需求为导向”的培养理念，围绕“软件开发”“网络安全”“智慧农业”三个特色方向，培养适应社会和行业发展的企事业单位的复合应用型人才。

计算机科学与技术专业建成了锐捷网络实验室、微机原理实验室、计算机组成原理实验室、数据库技术实验室、机器人实验室、数字图像处理实验室、软件工程实验室、智慧农业实验室、网络攻防实验室等专业实验室，配备教学用设备 700 台（套），实验室总面积达 1200 平方米，设备总价值超 1500 万元，涵盖从基础实验到前沿技术实训的全链条需求，可满足学生开展实验教学、课程设计与科研创新活动。

学院实施“多维分流”人才培养模式，并以强化推进以就业为导向的校企合作 IT 实训为特色，加强校企合作，大力开拓就业市场，全面升级学生就业力。在我校就业工作评估中，学院连续 2 年获全校第一，连续 8 年获得学校就业工作先进单位称号。

二、培养目标

本专业面向国家信息化建设和区域经济社会发展需要，培养德、智、体、美全面发展，掌握计算机科学与技术基本理论、基本知识和基本技能，具备较强程序设计、系统开发与工程实践能力的应用型高级专门人才。毕业生应系统掌握计算机软硬件基础知识，熟悉主流开发技术与工具，具备一定的系统分析与设计能力，能够在 IT 企业、政府机关、科研院所等单位从事计算机应用系统的设计、开发、测试、

运行与维护工作，能够适应行业技术发展，具备继续深造和终身学习的基础。

预期毕业后能达到的目标：

1.专业知识：掌握计算机科学与技术的基本理论和专业技术，能够运用所学知识解决常见工程问题；

2.工程能力：具备较强的程序设计与系统开发能力，能够独立完成中小型软件系统的设计与实现；

3.职业素养：具备良好的职业道德和责任意识，在工程实践中遵守相关规范；

4.团队协作：能够在项目团队中开展合作，完成分配的开发任务；

5.持续发展：具备一定的自主学习能力，能够跟踪计算机领域的新技术发展。

三、毕业要求

本专业培养学生具备较高的道德修养和人文素养，良好的沟通、表达与写作能力和团队合作精神，掌握计算机科学与技术基本理论和专业知识，接受计算思维、系统设计、软件开发等方面的基本训练，具有研究、设计和开发计算机软硬件系统的基本能力，具备利用计算机相关技术解决各领域实际工程问题的能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1.工程知识：具有从事计算机科学与技术专业及相关领域工作所需要的数学、自然科学知识，系统掌握计算机领域的工程基础和专业知识，了解农业科学等交叉领域背景知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题。

指标点 1-1：能够运用数学、自然科学、工程科学的基本概念、基本理论，对工程问题进行表述，能建立数学模型并求解。

指标点 1-2：能够将数学、自然科学、工程知识和计算机专业知识等用于推演和分析计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题。

指标点 1-3：能够将数学、自然科学、工程基础、计算机科学和农业科学等知识用于计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题解决方案的比较和综合。

2.问题分析：能够运用数学、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科学与技术及相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点 2-1：能够运用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别和判断计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题的关键环节。

指标点 2-2：能综合运用数学、自然科学和工程科学的基本原理对计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题进行表达，并通过文献研究选择可行的解决方法。

指标点 2-3：能综合运用数学、自然科学、工程科学的基本原理以及计算机专业理论和技术方法，分析计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题的影响因素，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对计算机科学与技术及相关领域复杂工程问

题的解决方案，设计满足特定需求的模块或者系统，并能够在设计和开发环节中体现学科交叉、知识融合的创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

指标点 3-1：能够掌握计算机科学与技术及相关领域复杂工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计、开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

指标点 3-2：针对计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题，能够确定设计目标，提出软硬件系统的解决方案，完成模块或者系统的设计、实现、测试和部署。

指标点 3-3：能够在解决方案的设计和系统开发过程中体现学科交叉、知识融合的创新意识，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化和环境等现实约束。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机科学与技术及相关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。

指标点 4-1：能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题的解决方案。

指标点 4-2：能够根据问题特性，选择研究路线，设计实验方案，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

指标点 4-3：能够利用合适的数据处理方法和工具，对实验结果进行性能分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对计算机科学与技术及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，对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5-1：掌握计算机软硬件系统的设计、模拟以及开发等技术与工具的使用原理和方法，并能够理解其局限性。

指标点 5-2：能够针对不同的工程需求，开发、选择与使用相应的技术与工具，对软硬件系统进行分析、设计与实现，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机科学与技术及相关领域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。

指标点 6-1：了解计算机科学与技术及相关领域的技术标准、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。

指标点 6-2：在计算机科学与技术及相关领域（农业相关领域等）开展工程实践和复杂工程问题解决过程中，能合理分析和评价工程对社会、健康、安全和文化的影响，并理解应承担的社会责任。

7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对计算机科学与技术及相关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。

指标点 7-1: 了解计算机科学与技术及相关领域工程实践对环境保护和社会可持续发展的影响, 具备环境保护和可持续发展的意识。

指标点 7-2: 能够根据环境和社会可持续发展原则对软硬件设计与系统开发与使用过程中产生的环境和社会影响进行评价。

8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在计算机科学与技术及相关领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

指标点 8-1: 树立正确的世界观、人生观、价值观, 具有人文社会科学素养, 有健康的身体和良好的心理素质, 了解中国国情和形势政策, 理解工程师的社会责任, 能够在计算机科学与技术及相关领域工程实践中自觉履行责任。

指标点 8-2: 能够理解计算机工程师基本职业道德的含义, 并在工程实践中遵守职业道德和规范, 履行工程师的责任, 诚实守信。

9.个人和团队:能够在计算机科学与技术及交叉领域的多学科背景下的团队中进行有效沟通与合作, 并能够承担个体、团队成员以及负责人的角色。

指标点 9-1: 能够在多学科环境中进行有效沟通与合作, 并能够理解团队中每个角色的含义及其对于整个团队的意义, 具有团队合作精神或意识。

指标点 9-2: 在 multidisciplinary 背景下的计算机科学与技术及相关领域工程实践中, 能够承担团队的相应角色, 并能够有效地进行组织与协调, 综合团队成员的意见并进行合理的决策。

10.沟通:能够针对计算机科学与技术及相关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。

指标点 10-1: 能够就计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题的设计方案、研究方法、技术路线等问题与同行进行有效沟通和跨界交流, 能够按规范撰写报告、设计文稿、逻辑清晰地表达或准确回应指令。

指标点 10-2: 了解计算机科学与技术专业的国际发展趋势和研究热点, 理解和尊重不同文化的差异性和多样性。

指标点 10-3: 具有外语应用能力, 能够就专业问题在跨文化背景下进行有效沟通和交流。

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。

指标点 11-1: 理解工程管理与经济决策的重要性, 掌握计算机科学与技术及相关领域工程实践项目中所涉及的管理原理与经济决策方法。

指标点 11-2：了解计算机科学与技术及相关领域工程实践项目的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，并能在多学科环境下计算机科学与技术及相关领域工程实践项目的开发与实施过程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，具备多学科交叉融合的自主学习和终身学习能力，有不断学习和适应发展的能力。

指标点 12-1：具有自主学习和终身学习的意识，认同自主学习和终身学习的必要性，主动跟踪计算机科学与技术及相关领域的国际动态。

指标点 12-2：具备自主学习能力，能通过多种途径拓展自己的知识和能力，包括理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

表 1：毕业要求支撑培养目标的实现矩阵

培养目标	毕业要求											
	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
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												✓

四、核心课程

C 语言程序设计、离散数学、数据结构、操作系统、计算机组成原理、数据库原理与应用、计算机网络、编译原理、计算机体系结构、软件工程、Java 语言程序设计。

五、主要实践性教学环节

Windows 程序设计课程设计，数据结构课程设计，Java Web 课程设计，数据库原理与应用课程设计，软件工程课程设计，专业综合训练，毕业实习与设计。

六、主要专业实验

C 语言程序设计实验，Java 语言程序设计实验，计算机网络实验、移动应用开发实验，计算机组成原理实验，数据结构实验，操作系统实验，编译原理实验。

七、修业年限：

基本修业年限 4 年，弹性修业年限 3-6 年。

八、授予学位：

工学学士。

九、课程设置与毕业学分要求（见表1—表4）：

表 1：课程体系及毕业学分要求

课程类型	课程属性	课程组	学 分	备 注
通识教育	必 修	通识通修课程	38	至少选修 3 学分人文社科类课程； 在线开放课程最多选修 3 学分。
	选 修	公共选修课程	9	
专业教育	必 修	学科专业基础课程	42	
		专业核心课程	37	
	选 修	专业选修课程	14	
实践教育	必 修	集中实践教学环节	28	
素质拓展教育	课外选修	素质拓展教育项目	(4)	依据《湖南农业大学“六求”素质拓展教育常规项目及学分设置一览表》选修项目；必须修满 4 学分方可毕业。
合计学分			168 + (4)	

表 2：创新创业教育类课程

课程属性	课程代码	课程名称	学分
必修	B181L00100	职业生涯规划	1
	B181L00200	就业指导	1
	B181L00700	创业基础	1
	B452L13900	专业导论	0.5
	B452L14000	专业专题讲座	0.5
选修	B081L00200	素质拓展教育	4
	B453L15300	移动应用开发	2

表 3：集中实践性教学环节

类 别	课程代码	课程名称	学分	实践周数	执行学期
教学实习 综合实习 课程设计	B452J00400	Windows 程序设计课程设计	2	2	2
	B452J02800	数据结构课程设计	2	2	3
	B452J00100	JAVA WEB 课程设计	2	2	4
	B441J00100	英语教学周	0	1	4
	B452J03000	数据库原理与应用课程设计	2	2	4
	B452J01700	软件工程课程设计	2	2	6
	B452J03500	专业综合训练	4	4	7
毕业设计	B422J06600	毕业设计(毕业设计、毕业实习)	12	14	8
军训	B071J00300	军训	1	2	1
入学教育	B071J00400	入学教育	0.5	1	1
毕业教育	B422J06500	毕业教育	0.5	1	8

表 4：课程教学进程安排

课程类型	课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	执行学期	考核类型
通识教育	通识通修课程	B181L00100	职业生涯规划	1	18	18	0	0	1	考查
		B211L00100	安全教育	1	36	36	0	0	1	考查
		B381L00100	思想道德修养与法律基础	3	48	20	0	28	1	考试
		B431L00100	体育 1	1	30	24	6	6	1	考查
		B441L02900	英语 1	3	52	16		24(12)	1	考试
		B071L00100	军事理论	1	36	26	0	10	4	考查
		B071L00200	大学生心理健康教育与指导	1	32	22		10	2	考查
		B381L00200	中国近现代史纲要	2	32	20	0	12	2	考试
		B431L00200	体育 2	1	38	30		8	2	考查
		B441L03000	英语 2	3.5	60	16		32(12)	2	考试
		B181L00600	创业基础	1	32	32	0	0	3	考查
		B381L00300	马克思主义基本原理概论	3	48	30	0	18	3	考试
		B431L00300	体育 3	1	38	30		8	3	考查
		B441L03100	英语 3	3	52	16		24(12)	3	考试
		B071L00300	思想政治教育实践	2	32	0	0	32	4	考查
		B381L00400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	32	0	32	4	考试
		B431L00400	体育 4	1	38	30		8	4	考查
		B441L03200	英语 4	2.5	44	32	0	12	4	考试
		B621L00100	形势与政策	2	32	12	0	20	5	考查
		B181L00200	就业指导	1	18	18	0	0	6	考查
专业教育	学科专业基础课	B361L00300	高等数学 A1	5	80	80	0	0	1	考试
		B452L13900	专业导论	0.5	8	8	0	0	1	考查
		B452L09300	计算机导论	2.5	48	24	24	0	1	考试
		B361L00400	高等数学 A2	5.5	88	88	0	0	2	考试
		B451L00500	线性代数	2	64	32	32	0	2	考试
		B361L01400	大学物理(理科)A	3.5	56	56	0	0	2	考试
		B361Y00400	大学物理(理科)A 实验	1	24	0	24	0	2	考查
		B452L01300	电路分析基础	3	52	40	12	0	2	考试
		B452L00600	Windows 程序设计	2.5	48	24	24	0	2	考试
		B452L03300	离散数学	3	48	48	0	0	2	考试
		B361L00600	概率统计 A	3.5	56	56	0	0	3	考试

专业教育		B332L12300	数字逻辑电路	3.5	64	40	24	0	3	考试
		B452L02300	汇编语言与微机原理	3	56	32	24	0	3	考试
		B452L00200	JAVA WEB 开发与设计	3	56	32	24	0	5	考试
		B452L14000	专业专题讲座	0.5	8	8	0	0	6	考查
	专业核心课	B452L00100	C 语言程序设计	4.5	80	56	24	0	1	考试
		B452L02900	计算机网络	4	68	56	12	0	3	考试
		B452L03800	数据结构	4.5	80	56	24	0	3	考试
		B452L05500	JAVA 语言程序设计	3	56	32	24	0	4	考试
		B452L03100	计算机组成原理	3.5	60	48	12	0	4	考试
		B452L04000	数据库原理与应用	4	72	48	24	0	4	考试
		B452L10700	编译原理	3.5	60	48	12	0	5	考试
		B452L10800	操作系统	4	68	56	12	0	6	考试
		B452L02800	计算机体系结构	3	48	48	0	0	6	考试
		B452L06000	软件工程	3	48	48	0	0	6	考试
	专业选修课	B453L01700	网络交换与路由技术	2	36	24	12	0	4	考查
		B453L07900	计算思维与算法分析	2	32	32	0	0	4	考查
		B453L07800	Linux 系统管理	2	36	24	12	0	5	考查
		B453L00200	LINUX 系统编程	2	36	24	12	0	5	考查
		B453L01300	嵌入式系统	2	36	24	12	0	5	考查
		B453L01400	人工智能基础	2	32	32	0	0	5	考查
		B453L01600	网络安全技术	2	36	24	12	0	5	考查
		B453L00800	高级数据库技术	2	36	24	12	0	5	考查
		B453L08000	计算机图形学	2	36	24	12	0	5	考查
		B453L18200	生物数据处理技术	1.5	24	24	0	0	6	考查
		B453L02400	移动应用开发	2	36	24	12	0	6	考查
		B453L00400	Matlab 与数值计算	2	36	24	12	0	6	考查
		B453L02600	云计算与大数据处理	2	32	32	0	0	6	考查
		B453L01900	物联网工程	2	32	32	0	0	7	考查
		B453L12900	农业信息技术	2	32	32	0	0	7	考查
素质拓展教育	素质拓展教育项目	B081L00200	素质教育	4.0	64	64	0	0	8	考查

十、课程体系与毕业要求对应关系矩阵（表 5）

表 5：计算机科学与技术专业课程体系与毕业要求对应关系矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		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
1	职业生涯规划						H			L			
2	安全教育						H	M					
3	思想道德修养与法律基础						H						L
4	体育 1-4									H			
5	英语 1-2										H		L
	英语 3-4										H		L
6	军事理论								H	M			
7	大学生心理健康教育与指导								M		L		
8	中国近现代史纲要							M	H				
9	创业基础									H		H	
10	马克思主义基本原理概论							H	L				
11	思想政治教育实践						H	M					
12	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论							H					
13	形势与政策							L	H				
14	军训								M	H			
15	入学教育						M		H				
16	毕业教育						M						H
17	就业指导									L	H		
18	高等数学 A1-A2	H	L										
19	专业导论						L	H					
20	计算机导论					M	L				M		
21	线性代数 A	L	H										
22	大学物理（理科）A	H	L							M			
23	大学物理（理科）A 实验				H						L		
24	电路分析基础	M			H								
25	Windows 程序设计				H								H
26	离散数学	H											
27	概率统计 A	M	M										
28	数字逻辑电路	H	M			M							
29	汇编语言与微机原理		M		H	H							
30	JAVA WEB 开发与设计			H									M
31	专业专题讲座			H							M		
32	C 语言程序设计	L	H										H

序号	课程名称	毕业要求											
		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
33	计算机网络	M	H	M									
34	数据结构		H		H								L
35	JAVA 语言程序设计										H		M
36	计算机组成原理	M	L	H		L							
37	数据库原理与应用	L		H	M	L							
38	编译原理	H	M	M									
39	操作系统	L	H	L									M
40	计算机体系结构	L	H	M									
41	软件工程			H		L				L		L	
42	专业综合训练			M		M			M	H		M	
43	Windows 程序设计课程设计				M			M				H	
44	数据结构课程设计			M	H								L
45	JAVA WEB 课程设计					M						H	
46	数据库原理及应用课程设计			L		H						M	
47	软件工程课程设计				H	L				L	M	H	
48	毕业设计(毕业设计、毕业实 习)		L	H	M	M	M	M			H	H	

相关说明

(一) 通识教育由通识必修课和通识选修课两部分组成。

1.通识必修课 (38 学分)

2.通识选修课 (9 学分)

(二) 课程体系满足工程认证要求

课程设置能支持毕业要求的达成, 课程体系设计有企业或行业专家参与。课程体系必须包括:

1.与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程 (至少占总学分的 15%)。

高等数学 10.5 学分+概率统计 A 3 学分+线性代数 2 学分+大学物理(理论+实验)4.5 学分+离散数学 3 学分+电路分析基础 3 学分 = 26 学分 , $26 \div 172 = 15.1\%$

2.符合本专业毕业要求的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程 (至少占总学分的 30%)。工程基础类课程和专业基础类课程能体现数学和自然科学在本专业应用能力培养, 专业类课程能体现系统设计和实现能力的培养。

专业基础课(理论) 10.5 学分+专业核心课(理论+实验) 30 学分+专业选修课(理

论+实验)14 学分=54.5 学分, $54.5 \div 172 = 31.7\%$

3.工程实践与毕业设计(论文)(至少占总学分的 20%)。设置完善的实践教学体系,并与企业合作,开展实习、实训,培养学生的实践能力和创新能力。毕业设计(论文)选题要结合本专业的工程实际问题,培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。对毕业设计(论文)的指导和考核有企业或行业专家参与。

毕业实习 8 学分+毕业设计 4 学分+集中实践课程 14 学分 + 专业基础课(实验) 5 学分+素质拓展教育必修 4 学分=35 学分, $35 \div 172 = 20.3\%$

4.人文社会科学类通识教育课程(至少占总学分的 15%),使学生在从事工程设计时能够考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素。

通识必修课 38 学分 + 通识选修课 9 学分=47 学分, $47 \div 172 = 27.3\%$

5.毕业设计(论文)(至少占总学分的 8%,或不少于 14 周)选题需有明确的应用背景,一般要求有系统实现。

毕业设计 14 周