

# 计算机科学与工程系

## 计算机科学与技术专业本科人才培养方案

### (2021 级)

#### 一、系部专业介绍

计算机科学具有极广阔的发展前景，也是人才严重短缺的专业之一。伴随着计算机技术的突飞猛进及企业的现代化，计算机人才的短缺现象将会越来越严重。由于计算机技术的高新、密集和渗透，以及与其他学科的交叉、技术创新、市场的激烈竞争，决定了当前和今后一段时期内，迫切需要高层次、复合型、创新性、高素质的应用型人才。

#### 二、专业培养目标及培养要求

本专业培养具有坚实的计算机科学与技术理论知识，初步掌握前沿的计算机系统的设计原理，拥有相应的研发能力，同时具备英语和计算机应用能力，可从事计算机科学与技术及相关交叉学科领域研发的高素质科技人才。学生毕业后能在该领域内从事计算机系统与应用的设计、研发等方面工作，也适宜继续攻读计算机相关研究生学位，可在科研部门、教育单位、企业、事业、技术和行政管理、服务行业部门从事计算机教学、科学研究和应用的高级专门技术人才。

#### 三、学制、授予学位及毕业学分要求

- 1、学制：4年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，但不得低于3年或超过6年。
- 2、学位：对完成并符合本科培养方案学位要求的学生，授予工学学士学位。
- 3、最低学分要求：计算机科学与技术本科专业毕业最低学分要求为138学分（不含英语课学分）。课程结构要求如下：

课程模块	课程类别	最低学分要求
通识必修课程（55 学分）	理工基础类	28
	军事体育类	8
	思想政治品德类	16
	写作与交流类	2
	劳育类	1
通识选修课程（12 学分）	人文类	4
	社科类	4
	艺术类	2
	理工类	2
专业课程（71 学分）	专业基础课	21
	专业核心课	24
	专业选修课	16

	实践课程(包括毕业论文、工业实习)	10
合计 (不含英语课学分)		138

#### 四、专业类及专业代码

专业类：计算机类（0809）；专业代码： 080901

#### 五、专业主要（干）课程

数据结构与算法分析、数字逻辑、概率论与数理统计、数据库原理、离散数学、计算机组成原理、算法设计与分析、嵌入式系统与微机原理、人工智能、计算机网络、面向对象分析与设计、计算机操作系统、软件工程等系列课程

#### 六、主要实践性教学环节

见表 3。

## 七、进入专业前应修读完成课程的要求

进入专业时间	课程编号	课程名称	先修课程
第一学年结束时 申请进入专业	MA101B	高等数学(上)A	
	MA102B	高等数学(下)A	高等数学 (上) A
	MA107A	线性代数 A	
	PHY103B	大学物理 B (上)	
	PHY105B	大学物理 B (下)	大学物理 (上) B
	CS102A	计算机程序设计基础 A	
	BIO102B	生命科学概论	
	PHY104B	基础物理实验	
备注：第一学年结束时申请进入专业，除以上 8 门课程，须通过笔试和面试考核。			
第二学年结束时 申请进入专业	MA101B	高等数学(上)A	
	MA102B	高等数学(下)A	高等数学 (上) A
	MA107A	线性代数 A	
	PHY103B	大学物理 B (上)	
	PHY105B	大学物理 B (下)	大学物理 (上) B
	CS102A	计算机程序设计基础 A	
	BIO102B	生命科学概论	
	PHY104B	基础物理实验	
	CS203	数据结构与算法分析	计算机程序设计基础 A
	CS207	数字逻辑	
	MA212	概率论与数理统计	数学分析 II 或高等数学 (下) A
	CS307	数据库原理	计算机程序设计基础 A
	CS201	离散数学	高等数学 (下) A、线性代数 A
	CS202	计算机组成原理	数字逻辑
CS208	算法设计与分析	计算机程序设计基础 A、数据结构与算法分析	

## 八、通识必修课程教学修读要求

### 1、理工基础类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中 实验 学分	周 学 时	开 课 学 期	建 议 修 课 学 期	先 修 课 程	开 课 院 系
MA101B	高等数学(上)A Calculus I A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	4		4	春秋	1/春	高等数学(上) A	数学
MA107A	线性代数 A Linear Algebra A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
PHY103B	大学物理 B(上) General Physics B (I)	4		4	春秋	1/秋	无	物理
PHY105B	大学物理 B(下) General Physics B (II)	4		4	春秋	1/春	大学物理(上) B	物理
CS102A	计算机程序设计基础 A Introduction to Computer Programming A	3	1	4	春秋	1/春秋	无	计算机
BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	3		3	春秋	1/春秋	无	生物
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1/春秋	无	物理
合计		28	3	31				

### 2、军事体育类课程

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实 验学分	周学 时	开课 学期	建议修 课学期	授课 语言	先修 课程	开课 院系
GE102	军事理论 Military Theory	2			开学前		C	无	学生工作 部
GE104	军事技能 Military Skills	2	2				C	无	
GE131	体育 I Physical Education I	1		2	秋	1/秋	C	无	体育 中心
GE132	体育 II Physical Education II	1		2	春	1/春	C	无	
GE231	体育 III Physical Education III	1		2	秋	2/秋	C	无	
GE232	体育 IV Physical Education IV	1		2	春	2/春	C	无	
GE331	体育 V Physical Education V	0		2	秋	3/秋	C	无	
GE332	体育 VI Physical Education VI	0		2	春	3/春	C	无	
合计		8	2	12					

注：体育 I -体育 VI 均为体育选项课。根据体育中心《南方科技大学体育课程免修方案》要求，符合免修条件的学生可申请免修体育 V、体育 VI 两门课程。

### 3、思想政治品德类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实 验学分	周 学时	开课 学期	建议修 课学期	先修 课程	开课院系
IPE105	形势与政策 Situation and Policy	2		2	春秋	1-3/春 秋	无	思政中心
IPE103	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	2		2	春秋		无	
IPE101	思想道德修养和法律基础 Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	2		2	春秋		无	
IPE104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3		3	春秋		无	
IPE102	马克思主义基本原理概论 The Basic Principles of Marxism	2		2	春秋		无	
IPE107	马克思主义基本原理实践课 Practice Course of the Basic Principles of Marxism	1	1		春秋夏		无	
IPE106	思想道德修养与法律基础实践课 Practice Course of the Basic Principles of Marxism	1	1		春秋夏		无	
IPE109	中国近现代史纲要实践课 Practice Course of Brief History of Modern China	1	1		春秋夏		无	
IPE110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论实践课 Practice Course of Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	2	2		春秋夏	无		
合计		16	5					

### 4、劳育课程

32学时，1学分。

### 5、中文写作与交流类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实 验学分	周 学时	开课 学期	建议修 课学期	先修 课程	开课 院系
HUM032	写作与交流 Writing and Communication Skills	2	0	2	春秋	1/春秋	无	人文中心
合计		2	0					

### 6、外语类课程

学生在入学后进行语言测试，根据测试结果，确定修读类别分级修读：

A类：从 SUSTech English III 开始修读；完成后，修读 CLE030 English for Academic Purposes 及一门 2

学分语言中心选修课，合计 8 学分。

B 类：修读 SUSTech English II、SUSTech English III 后，修读 CLE030 English for Academic Purposes 及一门 2 学分语言中心选修课，合计 12 学分；

C 类：修读 SUSTech English I、SUSTech English II、SUSTech English III 后，修读 CLE030 English for Academic Purposes，合计 14 学分。

#### 外语类通识必修课

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	开课院系
CLE021	SUSTech English I	4	0	4	秋	语言中心
CLE022	SUSTech English II	4	0	4	春秋	
CLE023	SUSTech English III	4	0	4	春秋	
CLE030	English for Academic Purposes	2	0	2	春秋	

语言中心开设选修课程情况详见《2021 级本科人才培养方案》通识必修课程教学安排一览表中表 7，课程将随学生发展的需求而不断丰富。

#### 九、通识选修课程修读要求

1、人文类课程最低修读要求 4 学分、社科类课程最低修读要求 4 学分、艺术类课程最低修读要求 2 学分。

2、理工类课程：下列课程至少修读 2 学分

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
CH101B	化学原理 B General Chemistry B	3		3	春秋	1/春秋	无	化学
EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	2		2	春	1/春	高等数学(上)A、线性代数 A	电子
ME112	MATLAB 工程应用 Introduction to Matlab	2	1	3	春	1/春	无	机械
ME232	机器人引论 Prolegomenon to Robotics	3		3	春	1/春	无	机械
CS103	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	2		2	秋	1/秋	无	计算机
合计		12	1	13				

## 十、专业课程教学安排一览表

表 1 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一览表

### 计算机科学与技术专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周 学时	开 课 学 期	建 议 修 课 学 期	授 课 语 言	先修课程	开 课 院 系
专业基础课	CS203	数据结构与算法分析 Data Structures and Algorithm Analysis	3	1	4	秋/春	2/ 秋	E	计算机程序设计基础 A	计算机
	CS207	数字逻辑 Digital Logic	3	1	4	秋/春	2/ 秋	E	无	计算机
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	秋/春	2/ 秋	E	数学分析 II 或高等数学 (下) A	数学
	CS307	数据库原理 Principles of Database Systems	3	1	4	秋/春	2/ 秋	E	计算机程序设计基础 A	计算机
	CS201	离散数学 Discrete Mathematics	3		3	秋/春	2/ 春	E	高等数学 (下) A、线性 代数A	计算机
	CS202	计算机组成原理 Computer Organization	3	1	4	秋/春	2/ 春	E	数字逻辑	计算机
	CS208	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	3	1	4	秋/春	2/ 春	E	计算机程序设计基础 A、 数据结构与算法分析	计算机
	合计			21	5	26				
专业核心课	CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded System and Microcomputer Principle	3	1	4	秋	3/ 秋	E	数字逻辑	计算机
	CS303	人工智能 Artificial Intelligence	3	1	4	秋	3/ 秋	E	计算机程序设计基础 A、 数据结构与算法分析、 概率论与数理统计	计算机
	CS305	计算机网络 Computer Networks	3	1	4	秋	3/ 秋	E	计算机程序设计基础 A	计算机
	CS309	面向对象分析与设计 Object-oriented Analysis and Design	3	1	4	秋	3/ 秋	E	计算机程序设计基础 A、 数据结构与算法分析	计算机
	CS321	创新实践 I Group Projects I	2	2	4	秋	3/ 秋	B	无	计算机
	CS317	计算机科学与技术前沿讲 座 I Frontier Seminars in Computer Science and Technology I	1		1	秋	3/ 秋	E	无	计算机
	CS302	计算机操作系统 Operating Systems	3	1	4	春	3/ 春	E	计算机程序设计基础 A、 数据结构与算法分析	计算机
	CS304	软件工程 Software Engineering	3	1	4	春	3/ 春	E	计算机程序设计基础 A、 数据结构与算法分析	计算机
	CS326	创新实践 II Group Projects II	2	2	4	春	3/ 春	B	无	计算机
	CS318	计算机科学与技术前沿讲 座 II Frontier Seminars in Computer Science and Technology II	1		1	春	3/ 春	E	无	计算机
	CS413	创新实践 III Group Projects III	2	2	4	秋	4/ 秋	B	无	计算机

	CS415	计算机科学与技术前沿讲座 III Frontier Seminars in Computer Science and Technology III	1		1	秋	4 / 秋	E	无	计算机
	合计		27	12	39					
注: 嵌入式系统与微机原理、面向对象分析与设计二选一										
实践课程	CS470	工业实习 Industrial Practice	2							
	CS490	毕业论文 (设计) Undergraduate Thesis/Projects	8							
	合计		10							
备注: 修读完成《综合设计 I》(COE491) 和《综合设计 II》(COE492) 的学生无需修读毕业论文 (设计) (CS490)										



表 2 专业选修课教学安排一览表

## 计算机科学与技术专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学 时	开 课 学 期	建 议 修 课 学 期	授 课 语 言	先修课程	开课院系
CS101A	计算机导论 A Introduction to Computer Science A	2		2	秋	1/ 秋	E	无	计算机
CS106	认知科学导论 Introduction to Cognitive Science	2		2	秋	1/ 秋	B	无	计算机
CS105	认知科学导论实验 Lab of Introduction to Cognitive Science	1	1	2	秋	1/ 秋	B	无	计算机
CS104	数理逻辑导论 Introduction to Mathematical Logic	2		2	春	1/ 春	E	无	计算机
CS209A	计算机系统设计及应用A Computer System Design and Applications A	3	1	4	秋/春	1/ 春	E	计算机程序设计基础 A 或 计算机程序设计基础 B	计算机
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋/春	2/ 秋	E	高等数学(上)A	电子
CS205	C/C++程序设计 C/C++ Program Design	3	1	4	秋/春	2/ 秋	E	无	计算机
MA309	时间序列分析 Time Series Analysis	3		3	秋	3/ 秋	B	概率论与数理统计或者数 理统计	统计
MA305	数值分析 Numerical Analysis	3		3	秋	3/ 秋	B	数学分析 III 或数学分析精讲	数学
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/ 秋	E	信号和系统	电子
CS308	计算机视觉 Computer Vision	3	1	4	秋	3/ 秋	B	计算机程序设计基础 A、 数据结构与算法分析、 高等数学(下) A、 线性代数 A	计算机
CS323	编译原理 Compilers	3	1	4	秋	3/ 秋	B	计算机程序设计基础 A 或 C/C++程序设计、计算机组 成原理	计算机
CS315	计算机安全 Computer Security	3	1	4	秋	3/ 秋	B	计算机程序设计基础 A	计算机
MA333	大数据导论 Introduction to Big Data Science	3		3	春	3/ 春	B	概率论与数理统计或者概 率论	数学
EE326	数字图像处理 Digital Image Processing	3	1	4	春	3/ 春	E	信号和系统	电子
CS306	数据挖掘 Data Mining	3	1	4	春	3/ 春	E	数据结构与算法分析或数据 结构与算法分析 B	计算机
CS324	深度学习 Deep Learning	3	1	4	春	3/ 春	E	人工智能	计算机
CS312	计算机图形学 Computer Graphics	3	1	4	春	3/ 春	E	无	计算机
CS314	物联网技术 Internet of Things	3	1	4	春	3/ 春	E	计算机网络	计算机
CS310	自然语言处理 Natural Language Processing	3	1	4	春	3/ 春	E	人工智能	计算机

CS330	多媒体信息处理 Multimedia Information Processing	3	1	4	春	3 / 春	B	无	计算机
CS332	信息检索 Information Retrieval	3	1	4	春	3 / 春	B	数据结构与算法分析	计算机
CS328	分布与云计算 Distributed and Cloud Computing	3	1	4	春	3 / 春	E	计算机程序设计基础 A、 计算机网络	计算机
CS401	智能机器人 Intelligent Robotics	3	1	4	春	3 / 春	E	计算机程序设计基础 A、数据 结构与算法分析、概率论与数 理统计	计算机
EE411	信息论与编码 Information Theory and Coding	2		2	秋	4 / 秋	B	概率论与数理统计	电子
CSE5014	密码学与网络安全 Cryptography and Network Security	2		2	秋	4 / 秋	B	离散数学, 概率论与数理 统计, 数据结构与算法设计	计算机
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4 / 秋	E	概率论与数理统计、 线性代数 A	计算机
CSE5005	高级计算机网络与大数据 Advanced Computer Networks and Big Data	3	1	4	秋	4 / 秋	B	计算机网络	计算机
CS409	软件测试 Software Testing	3	1	4	秋	4 / 秋	E	软件工程	计算机
CSE5003	高级算法 Advanced Algorithms	3	1	4	秋	4 / 秋	E	算法设计与分析	计算机
CSE5001	高级人工智能 Advanced Artificial Intelligence	3	1	4	秋	4 / 秋	B	人工智能	计算机
CSE5012	演化计算及其应用 Evolutionary Computation and Its Applications	3	1	4	春	4 / 春	B	人工智能	计算机
CSE5018	高级优化算法 Advanced Optimization Algorithms	3	1	4	春	4 / 春	E	高级算法	计算机
CS402	计算机科学与技术 前沿讲座 IV Frontier Seminars in Computer Science and Technology IV	1		1	春	4 / 春	E	无	计算机
合计		93	25	118					

表 3 实践性教学环节安排表

计算机科学与技术专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学 时	开 课 学 期	建议修 课学期	授课 语言	先修课程	开课院系
CS105	认知科学导论实验 Lab of Introduction to Cognitive Science	1	1	2	秋	1 / 秋	B	无	计算机
CS209A	计算机系统设计及应用A Computer System Design and Applications A	3	1	4	秋/春	1 / 春	E	计算机程序设计基础 A 或计算机程序设计基础 B	计算机
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋/春	2 / 秋	E	高等数学(上)A	电子
CS205	C/C++程序设计 C/C++ Program Design	3	1	4	秋/春	2 / 秋	E	无	计算机
CS203	数据结构与算法分析 Data Structures and Algorithm Analysis	3	1	4	秋/春	2 / 秋	E	计算机程序设计基础 A	计算机
CS207	数字逻辑 Digital Logic	3	1	4	秋/春	2 / 秋	E	无	计算机
CS307	数据库原理 Principles of Database Systems	3	1	4	秋/春	2 / 秋	E	计算机程序设计基础 A	计算机
CS202	计算机组成原理 Computer Organization	3	1	4	秋/春	2 / 春	E	数字逻辑	计算机
CS208	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	3	1	4	秋/春	2 / 春	E	计算机程序设计基础 A、数据结构与算法分析	计算机
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3 / 秋	E	信号和系统	电子
CS308	计算机视觉 Computer Vision	3	1	4	秋	3 / 秋	B	计算机程序设计基础 A、数据结构与算法分 析、高等数学(下) A、线性代数 A	计算机
CS323	编译原理 Compilers	3	1	4	秋	3 / 秋	B	计算机程序设计基础 A 或 C/C++程序设计、计 算机组成原理	计算机
CS315	计算机安全 Computer Security	3	1	4	秋	3 / 秋	B	计算机程序设计基础 A	计算机
CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded System and Microcomputer Principle	3	1	4	秋	3 / 秋	E	数字逻辑	计算机
CS303	人工智能 Artificial Intelligence	3	1	4	秋	3 / 秋	E	计算机程序设计基 础 A、数据结构与算 法分析、概率论与数 理统计	计算机
CS305	计算机网络 Computer Networks	3	1	4	秋	3 / 秋	E	计算机程序设计基 础 A	计算机
CS309	面向对象分析与设计 Object-oriented Analysis and Design	3	1	4	秋	3 / 秋	E	计算机程序设计基 础 A、数据结构与算 法分析	计算机
CS321	创新实践 I Group Projects I	2	2	4	秋	3 / 秋	B	无	计算机
CS302	计算机操作系统 Operating Systems	3	1	4	春	3 / 春	E	计算机程序设计基 础 A、数据结构与算 法分析	计算机

CS304	软件工程 Software Engineering	3	1	4	春	3 / 春	E	计算机程序设计基础 A、数据结构与算法分析	计算机
CS326	创新实践 II Group Projects II	2	2	4	春	3 / 春	B	无	计算机
CS306	数据挖掘 Data Mining	3	1	4	春	3 / 春	E	数据结构与算法分析或数据结构与算法分析 B	计算机
CS324	深度学习 Deep Learning	3	1	4	春	3 / 春	E	人工智能	计算机
CS312	计算机图形学 Computer Graphics	3	1	4	春	3 / 春	E	无	计算机
CS314	物联网技术 Internet of Things	3	1	4	春	3 / 春	E	计算机网络	计算机
CS310	自然语言处理 Natural Language Processing	3	1	4	春	3 / 春	E	人工智能	计算机
CS330	多媒体信息处理 Multimedia Information Processing	3	1	4	春	3 / 春	B	无	计算机
CS332	信息检索 Information Retrieval	3	1	4	春	3 / 春	B	数据结构与算法分析	计算机
CS328	分布与云计算 Distributed and Cloud Computing	3	1	4	春	3 / 春	E	计算机程序设计基础 A、计算机网络	计算机
CS401	智能机器人 Intelligent Robotics	3	1	4	春	3 / 春	E	计算机程序设计基础 A、数据结构与算法分析、概率论与数理统计	计算机
EE326	数字图像处理 Digital Image Processing	3	1	4	春	3 / 春	E	信号和系统	电子
CS413	创新实践 III Group Projects III	2	2	4	秋	4 / 秋	B	无	计算机
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4 / 秋	E	概率论与数理统计、线性代数 A	计算机
CSE5005	高级计算机网络与大数据 Advanced Computer Networks and Big Data	3	1	4	秋	4 / 秋	B	计算机网络	计算机
CS409	软件测试 Software Testing	3	1	4	秋	4 / 秋	E	软件工程	计算机
CSE5003	高级算法 Advanced Algorithms	3	1	4	秋	4 / 秋	E	算法设计与分析	计算机
CSE5001	高级人工智能 Advanced Artificial Intelligence	3	1	4	秋	4 / 秋	B	人工智能	计算机
CSE5012	演化计算及其应用 Evolutionary Computation and Its Applications	3	1	4	春	4 / 春	B	人工智能	计算机
CSE5018	高级优化算法 Advanced Optimization Algorithms	3	1	4	春	4 / 春	E	高级算法	计算机
CS470	工业实习 Industrial Practice	2							
CS490	毕业论文 (设计) Undergraduate Thesis/Projects	8							
合计		122	42	154					

表 4 学时、学分汇总表

计算机科学与技术专业

	总学时	总学分	最低学分要求	占总学分百分比
通识必修课程 (不含英语课学分)			55	39.86%
通识选修课程			12	8.70%
专业基础课	416	21	21	15.22%
专业核心课	624	27	24	17.39%
专业选修课	1888	93	16	11.59%
实践课程 (包括毕业论文/设计、工业实习)		10	10	7.25%
合计 (不含英语课学分)			138	100%

# 计算机科学与技术专业课程框架图



注：

1. 《嵌入式系统与微机原理》、《面向对象分析与设计》二选一；
2. 工业实习建议大三暑期；
3. 专业选修课中仅列出部分课程，详见专业培养方案中专业选修课列表。

工业实习

计算机科学与技术前沿讲座 I II III

毕业论文（设计）

创新实践 I II III

专业必修课

专业选修课

专业实践课