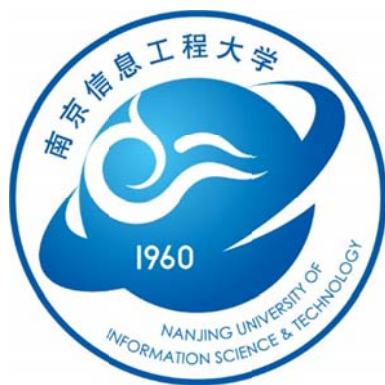


# 南京信息工程大学



## 计算机科学与技术专业 人才培养方案 (2018 版)

教务处编印  
二〇一八年

# 目 录

一、培养目标.....	1
二、培养理念.....	1
三、培养核心原则.....	1
四、培养方案平衡问题.....	2
五、毕业要求.....	2
六、核心课程.....	3
七、培养方式.....	3
八、毕业学分及比例要求.....	3
九、课程体系及教学安排.....	4
十、课程与毕业要求对应关系矩阵.....	8

# 计算机科学与技术专业人才培养方案（2018版）

2018 版培养方案为计算机大类招生培养方案。计算机类注重学科交叉能力的培养，聘请不同学科的高水平教师担任课程教授，以拓宽学生学科知识视野、增强其学科交叉能力；注重通识与专业并重的综合素质培养，进一步完善培养方案，加强英语类、数学类、计算机类、创新创业类和人文素质类等通识基础教育的同时，强化专业知识传授；注重学生的个性化发展需求，通过名师导学、专家讲座等形式加强学生对学科专业的了解，提升学生选择专业的科学性和针对性；注重学生创新能力的培养，通过实施个性化学习举措，实现创新人才的培养。

## 一、培养目标

贯彻落实党和国家的教育方针，坚持立德树人，根据国家战略和社会经济发展的需求，培养具有良好科学素质、人文素养、社会责任感、职业道德等德、智、体、美全面发展；具有扎实的数理和软件工程基础理论知识和专业技能；具有设计、开发复杂计算机软件系统和计算机应用软件系统的能力；具有较强的开拓创新意识、团队合作意识、项目规范管理、能力组织管理和工程实践能力；具有国际交流能力、终身学习能力、强烈事业心和担当精神的计算机专业高素质人才。毕业生工作五年左右，可成为信息类、气象类和软件开发类等企事业单位从事复杂计算机软件系统设计、开发和维护等工作的技术骨干或项目主管。

## 二、培养理念

结合计算机类本身特征，建立“三融合”的培养理念：基础理论与应用实践相融合、本科教育与硕、博培养相融合、学术研究与本科教学相融合。

## 三、培养核心原则

计算机专业具有高应用，多综合，重实践，常更新的特点，这就要求学生具有积极主动的学习习惯和勇于探索的学习氛围。结合学校特色和学院特征，制定培养核心原则如下：

### 1. 坚持计算机大类招生的原则

低年级不分专业，优先基础课程、学科大类平台课，避免学生盲目选择专业方向，从源头保证学生的学习兴趣。

### 2. 坚持服务需求的原则

动手能力是计算机专业学生的生存基础，坚持面向应用、以综合素质能力培养为主的服务需求的原则对学生就业、考研等发展具有重要意义。

### 3. 坚持系统性的培养原则

人才培养模式是一个比较复杂的概念，其内涵和外延较宽泛，而且不同的研究者

和实践者可能有不同的认识，所以，在人才培养中应坚持系统性原则，对大学生的知识、技术、素质培养等作系统安排，以避免引起歧义和被简单化处理。

#### 四、培养方案平衡问题

在计算机人才培养方案中，存在相互制约的因素，处理好相互之间的平衡关系对人才培养具有重要意义。主要包括专业能力与综合素质的平衡、理论基础与实践应用的平衡和大类基础与专业方向的平衡。

#### 五、毕业要求

本专业学生主要学习计算机方面的基本理论、基础知识，接受从事计算机研究与应用的创新训练，具有研究和开发计算机应用系统的基本能力。

依据中国工程教育专业认证协会《工程教育认证标准》，毕业生应具备素养、知识和能力等方面的要求：

**要求 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计算机及其相关领域的复杂工程问题。

**要求 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及其相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

**要求 3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对计算机及其相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足用户需求的软硬件系统，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。

**要求 4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对计算机及其相关领域的复杂工程问题进行研究，包括搜集与整理资料、系统设计、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

**要求 5. 使用现代工具：**能够针对计算机及其相关领域的复杂工程问题，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，包括预测与模拟，并能够理解其局限性。

**要求 6. 工程与社会：**能够基于计算机及其相关领域的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。

**要求 7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对计算机及其相关领域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。

**要求 8. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机及其相关领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**要求 9. 个人和团队：**能够在多学科背景下的计算机专业团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**要求 10. 沟通：**能够就计算机及其相关领域的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。

要求 11. **项目管理**：理解并掌握计算机及其相关领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

要求 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。

## 六、核心课程

基础英语（1）（2）、学术英语听说、学术英语读写、高等数学、线性代数、概率统计、大学物理、大学物理实验、程序设计基础、面向对象程序设计、离散数学、数据结构、电子技术基础、计算机组成原理、数据库系统、计算机网络、操作系统、编译原理。

## 七、培养方式

计算机类标准学制四年，修业年限三至六年，采用“两段式”的培养模式，修满规定的 180 学分，准予毕业，并获得所选专业毕业证书。

前三个学期集中进行英语应用、数理基础、计算机编程、学科基础、创新创业等课程的强化学习，同时在本阶段为学生集中安排名师导学、学科前沿讲座以及文化素质讲座，夯实学生的学科专业基础，让学生了解各专业及其前沿进展，提升和充实其人文素质情怀与精神道德情操。第四个学期开始确定专业方向，制订个性化专业课程学习计划，开展个性化学习。重点学习计算机学科的基础性课程、专业主干课程、专业方向课程及其与相关学科交叉课程。

## 八、毕业学分及比例要求

课程类别	课程性质	学分	占总学分比例（%）
通识教育课程（75 学分）	必修	69	38.3
	选修	6	3.3
学科基础课程（29 学分）	必修	29	16.1
	选修	0	0
专业主干课程（22 学分）	必修	22	12.2
	选修	0	0
专业方向课程（11 学分）	必修	0	0
	选修	11	6.1
集中实践课程（43 学分）	必修	37	20.6
	选修	6	3.3
合计		<b>180</b>	<b>100</b>

## 九、课程体系及教学安排

### (一) 通识教育课程（75 学分，其中必修 69 学分，选修 6 学分）

通识教育课程由思政类、军体类、英语类、数学类、物理类、计算机类、创新创业类和人文素质类课程构成。

#### 1. 思政类（11 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	形势与政策	2	32				各	马院
必修	思想道德修养与法律基础	2	32				四	马院
必修	中国近现代史纲要	2	32				五	马院
必修	马克思主义基本原理	2	32				五	马院
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48				六	马院

#### 2. 军体类（5 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	军事理论	1	36				一	人武部
必修	体育（1）	1	30				一	体育部
必修	体育（2）	1	32				二	体育部
必修	体育（3）	1	32				三	体育部
必修	体育（4）	1	32				四	体育部

#### 3. 英语类（12 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	基础英语（1）	3	48				一	文学院
必修	基础英语（2）	3	48				二	文学院
必修	学术英语听说	3	48				三	文学院
必修	学术英语读写	3	48				四	文学院

#### 4. 数学类（21 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	高等数学（1）	6	96				一	数统院
必修	线性代数	3	48				一	数统院

必修	高等数学（2）	6	96				二	数统院
必修	概率统计	3	48				二	数统院
必修	离散数学	3	48				二	计软院

### 5. 物理类（10 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	大学物理实验（1）	1	30	30			一	物电院
必修	大学物理（1）	4	64				二	物电院
必修	大学物理实验（2）	1	30	30			二	物电院
必修	大学物理（2）	4	64				三	物电院

### 6. 计算机类（6 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	程序设计基础	5	80		32		一	计软院
必修	计算机导论	1	16		4		一	计软院

### 7. 创新创业类（3 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	职业生涯规划	0.5	16			8	一	学工处
必修	专业导论	0.5	8				一	计软院
必修	学科前沿讲座	0.5	8				三	计软院
必修	创新创业基础	1	32			16	三	经管院
必修	就业指导	0.5	16			8	六	学工处

### 8. 人文素质类（7 学分，其中必修 1 学分，选修 6 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
选修	人文社科类	2	32					通修课
选修	公共艺术类	2	32					通修课
选修	大学语文	2	32				一	文学院
必修	心理健康教育	1	16				二	学工处

**(二) 学科基础课程 (29 学分, 其中必修 29 学分, 选修 0 学分)**

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	面向对象程序设计	4	64		16		二	计软院
必修	数据结构	4	64		16		三	计软院
必修	电子技术基础	5	80	16			三	计软院
必修	计算机网络	4	64		16		三	计软院
必修	操作系统	4	64		16		三	计软院
必修	数据库系统	4	64		16		四	计软院
必修	计算机组成原理	4	64		8		四	计软院

**(三) 专业主干课程 (22 学分, 其中必修 22 学分, 选修 0 学分)**

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
必修	JAVA 程序设计	3	48		16		四	计软院
必修	数字图像处理	3	48		14		四	计软院
必修	编译原理	3	48		8		五	计软院
必修	算法设计	2	32		12		五	计软院
必修	汇编语言程序设计	2	32		8		五	计软院
必修	软件工程	3	48		16		六	计软院
必修	嵌入式系统设计	3	48		16		六	计软院
必修	微机原理与接口	3	48		12		六	计软院

**(四) 专业方向课程 (修满 11 学分)**

专业方向课程包括计算机科学与技术、网络工程、软件工程、物联网工程和信息安全五大类, 学生可以根据自己的学习兴趣和职业规划, 在专业任课教师的指导下, 选择一个或一个以上的专业方向课程进行学习, 实现个性化分类培养。

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	课外		
选修	统一建模语言 UML	2	32		12		四	计软院
选修	C#程序设计	2	32		12		五	计软院
选修	J2EE 架构与开发	2	32		12		五	计软院
选修	Unix 系统原理及应用	2	32		8		五	计软院
选修	人工智能	2	32		8		五	计软院
选修	气象信息系统工程	2	32		8		五	计软院



选修	Web 技术与应用	3	48		16		六	计软院
选修	用户界面设计	3	48		24		六	计软院
选修	计算机安全导论	3	48		12		六	计软院
选修	移动平台开发技术与应用	2	32		12		六	计软院
选修	多媒体技术	2	32		8		六	计软院
选修	专业英语	2	32		10		六	计软院
选修	气象业务自动化	2	32		8		六	计软院
选修	计算机图形学	3	48		12		七	计软院
选修	信息内容安全	3	48		12		七	计软院
选修	密码学	3	48		12		七	计软院
选修	云计算与虚拟化技术	2	32		6		七	计软院
选修	Oracle 数据库系统及应用	2	32		8		七	计软院
选修	计算机体系结构	2	32				七	计软院

## （五）集中实践课程

### 1. 通用实践课程（37 学分，其中必修 37 学分，选修 0 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	理论		
必修	军训	1	2W				一	人武部
必修	程序设计实训	2	2W			8	二	计软院
必修	数据结构课程设计	1	1W				三	计软院
必修	电子技术基础课程设计	1	1W				三	计软院
必修	面向对象程序设计实训	1	1W				三	计软院
必修	思想道德修养与法律基础实践	1	1W				四	马院
必修	数据库系统课程设计	1	1W				四	计软院
必修	操作系统课程设计	1	1W				四	计软院
必修	计算机组成原理综合实践	1	1W				四	计软院
必修	马克思主义基本原理实践	1	1W				五	马院
必修	计算机网络实践	1	1W				五	计软院
必修	编译原理综合实践	1	1W				五	计软院
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	3	3W				六	马院
必修	软件工程综合实践	1	1W				六	计软院
必修	创新创业训练	4					各	通过学科竞赛、创新训练项目、发表论

								文、发明专利、技能证书等方式获得
必修	暑期社会实践	2	6W				暑期	计软院
必修	综合实训	2	2W				七	计软院
必修	毕业论文（设计）	12	12W				八	计软院

## 2. 专业实践课程（7 学分，其中必修 0 学分，选修 6 学分）

课程性质	课程名称	学分	学时	其中			学期	开课单位
				实验	上机	理论		
选修	Java 程序设计工程实践	1	1W				四	计软院
选修	图像处理技术应用实践	1	1W				四	计软院
选修	用户界面设计工程实践	1	1W				四	计软院
选修	C#程序设计课程设计	1	1W				五	计软院
选修	J2EE 架构与开发课程设计	2	2W				五	计软院
选修	嵌入式系统设计工程实践	1	1W				六	计软院

## 十、课程与毕业要求对应关系矩阵

课程类别	课程性质	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
			通识教育课程	必修	形势与政策						√	√		
必修	思想道德修养与法律基础							√	√	√				
必修	中国近现代史纲要									√				
必修	马克思主义基本原理								√	√				
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√	√				
必修	军事理论	√										√		
必修	体育（1）							√				√		
必修	体育（2）							√				√		
必修	体育（3）							√				√		
必修	体育（4）							√				√		
必修	基础英语（1）												√	

	必修	基础英语（2）											√		
	必修	学术英语听说											√		
	必修	学术英语读写											√		
	必修	高等数学（1）	√	√											
	必修	线性代数	√	√											
	必修	高等数学（2）	√	√											
	必修	概率统计	√	√											
	必修	离散数学	√	√											
	必修	大学物理实验（1）		√											
	必修	大学物理（1）	√	√											
	必修	大学物理实验（2）		√											
	必修	大学物理（2）	√	√											
	必修	程序设计基础	√	√											
	必修	计算机导论						√					√		√
	必修	职业生涯规划			√			√		√					√
	必修	专业导论						√					√		√
	必修	学科前沿讲座						√		√					√
	必修	创新创业基础								√			√	√	√
	必修	就业指导						√		√	√				
	选修	人文社科类													
	选修	公共艺术类													
	选修	大学语文								√			√		
	必修	心理健康教育						√		√					
学科基础课程	必修	面向对象程序设计	√	√	√										
	必修	数据结构	√	√	√										
	必修	电子技术基础			√	√									
	必修	计算机网络	√	√		√									
	必修	操作系统	√		√	√									
	必修	数据库系统	√		√		√								

	必修	计算机组成原理	√		√	√								
专业主干课程	必修	JAVA 程序设计			√		√							
	必修	数字图像处理		√	√	√								
	必修	编译原理	√	√		√								
	必修	算法设计					√							√
	必修	汇编语言程序设计	√		√	√	√							
	必修	软件工程		√									√	√
	必修	嵌入式系统设计												
	必修	微机原理与接口			√		√		√					
	专业方向课程	选修	统一建模语言 UML			√	√							
选修		C#程序设计			√		√							
选修		J2EE 架构与开发	√		√									
选修		Unix 系统原理及应用					√	√						
选修		人工智能				√								√
选修		气象信息系统工程	√						√					
选修		Web 技术与应用		√										√
选修		用户界面设计											√	√
选修		计算机安全导论										√		√
选修		移动平台开发技术与应用		√									√	
选修		多媒体技术		√								√		
选修		专业英语										√		√
选修		气象业务自动化	√		√									
选修		计算机图形学	√	√	√									
选修		信息内容安全	√					√						
选修		密码学		√					√					
选修		云计算与虚拟化技术					√	√						
选修		Oracle 数据库系统及应用											√	
选修		计算机体系结构	√		√	√								
		必修	军训	√								√		

集中 实 践 课 程	必修	程序设计实训			√		√							
	必修	数据结构课程设计				√								
	必修	电子技术基础课程设计			√	√								
	必修	面向对象程序设计实训					√							
	必修	思想道德修养与法律基础实践						√		√				
	必修	数据库系统课程设计			√	√	√							
	必修	操作系统课程设计			√	√	√							
	必修	计算机组成原理综合实践			√	√	√							
	必修	马克思主义基本原理实践								√				
	必修	计算机网络实践				√	√							
	必修	编译原理综合实践			√		√							
	必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践								√				
	必修	软件工程综合实践	√			√	√							
	必修	创新创业训练			√	√					√		√	√
	必修	暑期社会实践						√	√		√			
	必修	综合实训		√	√		√							
	必修	毕业论文（设计）		√	√	√	√		√			√	√	√
	选修	Java 程序设计工程实践			√		√							
	选修	图像处理技术应用实践		√	√	√								
	选修	用户界面设计工程实践										√	√	
	选修	C#程序设计课程设计			√	√	√							
	选修	J2EE 架构与开发课程设计									√		√	
	选修	嵌入式系统设计工程实践			√	√		√						