

计算机科学与技术专业人才培养方案

学科门类：工学 专业代码：080901

一、专业简介和专业定位

专业简介：南京信息工程大学计算机科学与技术专业始建于 1987 年，是国内较早创办的计算机专业之一。2008 年，建成江苏省特色专业；2010 年，获批计算机科学与技术一级学科硕士点；2011、2014 年、2018 年，连续三期获得“江苏省高校优势学科”资助；2012 年，建成中国气象局特色专业，入选江苏省“卓越工程师教育培养计划”，获批江苏省“十二五”重点专业。2017 年，在教育部第四轮学科评估中，获评 B 等级；2017 年 5 月，该专业所在学科进入 ESI 国际学科排名全球前 1%；2019 年入选省级和国家“一流专业”；2020 年通过国家工程教育专业认证；2022 年获批省级产教融合品牌专业。

专业定位：本专业致力于建设“国内一流、国际领先”的具有气象特色的计算机专业，服务于长三角区域经济发展和气象行业信息化建设，面向科研院所、高等学校和企事业单位等，培养具有国际视野、爱国情怀、创新精神、自立意识、追求卓越、诚实守信、富有责任感、理论知识扎实、实践能力突出的复合型高级专门人才，融合基础知识与前沿技术、理论方法与实践技能，深化产教融合，实现课程体系与产业结构、课程内容与从业能力、教学过程与生产实践、科技研发与行业技术创新有效对接，成为国内具有引领示范作用的国家一流“新工科”专业。

二、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，根据国家战略和社会经济发展的需求，结合行业特色，着力培养具德智体美劳全面发展，系统掌握计算机科学与技术领域的基本理论、知识和技能，具有家国情怀、宽厚基础、实践能力、全球视野的拔尖创新人才。

学生毕业后可在信息产业类企事业单位，气象类企事业单位从事复杂计算机软硬件系统的设计、开发和维护等工作；可进入国内外高等院校、科研院所继续深造。

毕业生工作五年左右，能成为信息类、气象类等企事业单位从事复杂计算机软硬件

件系统设计、开发和维护等技术骨干或担任项目主管，在社会和专业领域应具备以下 5 个目标：

目标 1：具有扎实的数理、计算机科学与技术基础理论知识和专业技能，对计算机相关领域的产品、项目和系统进行分析、构思和设计，并在实践中体现科学素养和创新意识。

目标 2：具有计算机科学与技术相关领域的科学研究、技术开发和应用相关工作能力，能运用相关法规及技术标准承担计算机领域中复杂工程问题的设计、研发、实施和运维等工作，胜任工程师岗位并履行相应职责。

目标 3：具备健全的人格、良好的人文科学素养和强烈的社会责任感，有意愿、有能力服务社会，具备职业道德，能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理。

目标 4：具有实干合作精神，具备融入团队中与国内外同行、专业客户和社会公众进行有效沟通的能力，并发挥骨干作用紧密协作和组织管理。

目标 5：具有终身学习能力，能够通过继续教育或其它学习渠道更新知识；具备开阔的国际视野，及时跟踪计算机领域前沿发展的动态。

三、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如下：

（一）毕业要求

毕业要求 1-工程知识：具备较扎实的数学、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，了解气象领域基础知识，能够将各类知识用于解决计算机领域复杂工程问题。

毕业要求 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科学与技术及相关领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3-设计/开发解决方案：能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方

案，设计满足特定需求的软硬件系统、模块或算法流程，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。

毕业要求 4-研究：能够基于计算机领域科学原理并采用科学方法对复杂的计算机软硬件及系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5-使用现代工具：能够针对计算机领域内的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、软硬件及系统资源、现代工程研发工具和信息检索工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6-工程与社会：能够基于计算机工程领域背景知识进行合理分析，评价计算机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。

毕业要求 7-环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机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。

毕业要求 8-职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感强，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，履行责任。

毕业要求 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。

毕业要求 10-沟通：能够就计算机工程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。并具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11-项目管理：理解并掌握计算机领域工程管理原理与经济决策方法，熟悉计算机工程项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12-终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应计算机技术快速发展的能力。

（二）毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
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		√			√

(三) 毕业要求及毕业要求指标点分解

表 2 毕业要求及毕业要求指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点描述
毕业要求 1-工程知识：具备较扎实的数学、自然科学知识，系统掌握计算机领域的工程基础和专业基础知识，了解气象领域基础知识，能够将各类知识用于解决计算机领域复杂工程问题。	指标点1.1：掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能，领会数学、物理思想方法，具备良好的逻辑思维和逻辑推理能力；
	指标点1.2：具备扎实的计算机工程基础知识，掌握通过计算机解决复杂工程问题的基本方法，并遵循复杂系统开发的工程化基本要求，能够判别计算机系统的复杂性，分析计算机系统优化方法；
	指标点 1.3：了解气象领域相关知识，理解计算机专业知识、方法和技术在该领域的应用背景、发展现状和趋势；
	指标点 1.4：系统掌握计算机基础理论及专业知识，包括计算机硬件、软件及系统等方面内容，具备理解计算机复杂工程问题的能力，能够运用所学知识进行计算机问题求解。
毕业要求 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	指标点2.1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，针对一个系统或者过程进行识别、抽象与分析，并进行问题推理、求解和验证；

毕业要求	毕业要求指标点描述
过文献研究分析计算机科学与技术及相关领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点2.2: 能够应用计算机领域专业知识，针对计算机领域复杂工程对系统的需求进行分析和描述，根据给出的实际工程案例发现问题、提出问题及分析问题；
	指标点 2.3: 能够针对具体的计算机领域复杂工程的多种可选方案，进一步根据约束条件进行分析评价，通过文献研究等方法给出具体指标和有效结论。
毕业要求 3-设计/开发解决方案: 能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统、模块或算法流程，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。	指标点 3.1: 能够针对计算机领域的复杂工程问题，归纳描述用户需求，确定设计目标，选择合适的技术路线；
	指标点 3.2: 能够针对计算机领域的复杂工程问题，设计/开发满足特定需求和约束条件的算法、模块或子系统；
	指标点 3.3: 能够针对计算机领域的复杂工程问题，进行系统设计实现，保证工程的完备实现；
	指标点 3.4: 在设计/开发解决方案过程中，具有追求创新的态度和意识，考虑计算机领域复杂工程问题相关的社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
毕业要求 4-研究: 能够基于计算机领域科学原理并采用科学方法对复杂的计算机软硬件及系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 4.1: 能够针对计算机领域问题，选择合适的仿真实验或者测试方案；
	指标点 4.2: 具有计算机软硬件及系统相关的工程基础能力，能够针对计算机领域相关问题进行实验验证与实现，能够利用理论分析手段对实验数据进行解释与对比分析，给出实验结论；
	指标点 4.3: 针对计算机领域复杂工程问题，具有依据解决方案进行工程设计与实施的能力，具有系统的工程研究与实践经历；
	指标点 4.4: 针对设计或开发的解决方案，能够通过理论证明、实验仿真或者系统实现等多种科学方法说明其有效性和合理性，并对解决方案的实施质量进行分析，通过信息综合得到合理有效结论。
毕业要求 5-使用现代工具: 能够针对计算机领域内的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、软硬件及系统资源、现代工程研发工具和检索工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5.1: 掌握计算机系统相关开发环境、资源和硬件开发工具，了解计算机专业重要资料与信息的来源及其获取方法；
	指标点 5.2: 在计算机领域复杂工程问题的建模、模拟或解决过程中，能够使用恰当的技术、软硬件及系统资源和研发工具，提高解决复杂工程问题的能力和效率；
	指标点 5.3: 能够分析复杂工程问题所使用的技术、资源和工具的优势和不足，理解其局限性。
毕业要求 6-工程与社会: 能够基于计算机工程领域背景知识进行合理分析，评价计算机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	指标点 6.1: 掌握基本的社会、健康、安全、法律等方面知识和技能，了解计算机领域活动与之相关性；
	指标点 6.2: 熟悉计算机领域相关的国家和行业标准、发展规划以及政策法规；
	指标点 6.3: 能够评价计算机科学与技术工程专业实践和解决

毕业要求	毕业要求指标点描述
理解应承担的责任。	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。
毕业要求 7-环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机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。	指标点 7.1：贯彻科学发展观，遵守环境保护相关法律法规，坚持社会可持续发展理念以及承担个人责任；
	指标点 7.2：了解信息化与环境保护的关系，能够理解和评价计算机专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响；
	指标点 7.3：正确认识计算机工程实践对于客观世界和社会的贡献和影响，理解用技术手段降低其负面影响的作用与局限性。
毕业要求 8-职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感强，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，履行责任。	指标点 8.1：建立正确的人生观、价值观和世界观，具有人文社会科学素养和社会责任感；
	指标点 8.2：理解计算机领域相关的职业道德，具有较强的社会责任感；
	指标点 8.3：能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
毕业要求 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。	指标点 9.1：能够正确认识自我，理解个人素养的重要性，并具有团体意识；
	指标点 9.2：能够理解团队中每个角色的含义以及角色在团队中的作用，能够在团队中做好自己所承担的个体、团队成员以及负责人等各种角色；
	指标点 9.3：具备多学科背景知识，能够承担负责人的角色，在 multidisciplinary 背景下的团队中与团队成员沟通，了解团队成员想法，并能够协调和组织。
毕业要求 10-沟通：能够就计算机工程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：具有良好的外语听、说、读、写能力，了解不同文化背景的差异，具有较强的外语交流能力和一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
	指标点 10.2：对计算机领域及行业的国际发展趋势有初步了解，了解计算机专业相关的技术热点，并能够发表看法；
	指标点 10.3：能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式进行有效沟通与交流。
毕业要求 11-项目管理：理解并掌握计算机领域工程管理原理与经济决策方法，熟悉计算机工程项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1：掌握技术管理、人员管理和工程管理的原理，掌握经济管理与决策的方法；
	指标点 11.2：掌握计算机工程项目全生命周期各过程管理的基本方法和技术；
	指标点 11.3：能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法，具备初步的计算机工程项目管理经验与能力。
毕业要求 12-终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应计算机技	指标点 12.1：了解计算机技术发展中取得重大突破的历史背景，以及当前发展的热点问题，了解信息技术发展的前沿和趋势；

毕业要求	毕业要求指标点描述
术快速发展的能力。	指标点 12.2: 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; 能够采用合适的方法, 通过学习并消化吸收和改进, 进行自身发展; 指标点 12.3: 能够主动听取各类讲座, 学习并适应新的热点或者运用现代化教育手段学习新技术、新知识, 具有不断学习和适应计算机技术快速发展的能力。

(四) 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

表 3 课程与毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别	课程名称	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
通修课程	形势与政策						√	√					
	思想道德与法治						√	√	√				
	中国近现代史纲要								√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							√	√				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							√	√				
	马克思主义基本原理							√	√			√	
	军事理论	√								√			
	职业生涯规划			√			√						√
	就业指导								√	√			√
	创新创业基础								√		√	√	√
	体育 (1)						√			√			
	体育 (2)						√			√			
	体育 (3)						√			√			
	体育 (4)						√			√			
	心理健康教育						√		√				
课程类别	课程名称	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
	劳动教育									√			
	通用英语 (1)										√		

	通用英语（2）										√		
	学术英语（1）										√		
	学术英语（2）										√		
	高等数学I（1）	√	√										
	高等数学I（2）	√	√										
	线性代数	√	√										
	概率统计	√	√										
	大学物理II（1）	√	√										
	大学物理II（2）	√	√										
	大学物理实验II		√										
通识课程	一般通识												
	四史教育												
	国家安全教育												
	通识拓展												
学科基础课程	程序设计基础	√	√	√									
	离散数学	√	√	√	√								
	数据结构		√	√	√								
	计算机组成原理		√	√	√								√
	计算机网络	√	√	√									√
	操作系统	√	√	√	√								
	电子技术基础	√	√	√									
专业主干课程	计算机导论	√					√				√		√
	算法设计与分析		√	√	√								
	数据库系统		√	√		√							√
	面向对象程序设计	√		√		√							
	软件工程		√	√			√					√	
	数字图像处理		√	√									
	编译原理	√		√		√							
	人工智能	√	√	√									
	气象信息系统工程	√		√				√					
课程类别	课程名称	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
专业选修课程	Java 程序设计	√	√	√									
	Python 程序设计	√	√	√									

	机器学习	√	√	√									
	移动平台开发技术与应用		√	√								√	
	自然语言处理	√	√	√									
	大数据技术	√	√	√									
	计算机视觉	√	√	√									
	最优化建模	√	√		√								
	云计算	√	√	√									
	安全编程技术	√	√	√									
	嵌入式系统设计	√		√		√							
综合实践教学环节	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践								√				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践								√				
	军训	√								√			
	社会实践						√	√		√			
	毕业实习							√	√	√			
	毕业设计（论文）		√	√	√		√				√		√
	创新创业训练				√				√				√
	程序设计实践	√		√		√							
	面向对象程序设计实践			√		√				√			
	数据结构课程设计		√	√		√							
	计算机网络实践			√		√	√				√		
	计算机组成原理课程设计	√				√					√	√	
	数据库系统课程设计	√		√		√					√		
	操作系统课程设计		√	√	√								√
	编译原理综合实践	√		√		√							
	软件工程综合实践		√	√		√				√	√		
课程类别	课程名称	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
	数字图像处理实践		√	√	√								
	移动平台开发实践		√	√								√	

	大数据技术实践	√		√									
	嵌入式系统设计工程实践	√		√									
	国际交流与合作实务										√		√
	云计算实践	√		√									
	机器学习实践	√		√									

四、专业思政

（一）专业思政指标点

表 4 专业思政指标点分解

专业思政	一级指标点	二级指标点
传统精神	1.民族大义	指标点1.1: 具有报效祖国、追求民族大义的家国情怀与责任担当
		指标点1.2: 具有恪守民族忠义、勇于维护中华民族和祖国尊严的气节
		指标点1.3: 能够弘扬伟大的民族精神, 具有为国争光意识
	2.精忠爱国	指标点2.1: 忠于党、忠于人民、忠于社会主义的伟大事业
		指标点2.2: 具有爱亲爱家爱乡之情, 具有对祖国深厚的爱国主义情感
		指标点2.3: 具有维护党、人民和祖国利益的崇高信念
时代价值	3.自强不息	指标点3.1: 具有遇到困难, 不自暴自弃的精神
		指标点3.2: 具有努力向上, 坚持不懈的精神
	4.诚信友善	指标点4.1: 具有诚实守信的中华民族的传统美德
		指标点4.2: 具有温和、诚恳待人, 与人友善的素养
	5.知行合一	指标点5.1: 坚持实事求是的精神, 重视实践
		指标点5.2: 理解实践是检验真理的唯一标准
		指标点5.3: 重视知识、理论与实际结合, 实践与理论相统一
	6.富强民主	指标点6.1: 树立富强民主的价值目标, 实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗的信念
		指标点6.2: 建立权责共享, 对自己负责、对他人负责、对社会负责、对国家和民族负责的理念

		指标点6.3: 养成和提高中国特色社会主义民主意识
	7.文明和谐	指标点7.1: 弘扬科学精神, 普及科学知识, 弘扬时代新风行动, 具有中国特色社会主义精神文明素养 指标点7.2: 提高人与自然和谐共生的环保意识和可持续发展意识, 培养在应对气候变化、防灾减灾、环境保护等方面的责任 指标点7.3: 具有较强的社会规则意识、奉献意识
	8.自由平等	指标点8.1: 了解大学的精神, 自由之思想, 独立之精神; 崇尚自由思想, 具有独立思考的能力 指标点8.2: 认识自由平等的价值内涵
	9.公正法治	指标点9.1: 认识公正法治的价值内涵 指标点9.2: 计算机创作自觉遵守、维护法律
	10.科学真理	指标点10.1: 具有科学家精神, 严谨治学、追求真理、求真求实、献身科学 指标点10.2: 能够淡泊名利、潜心研究、勇攀高峰、敢为人先, 坚忍不拔 指标点10.3: 具有讲科学, 爱科学, 学科学, 用科学的科学意识
	11.人民至上	指标点11.1: 坚持为人民谋幸福的初心和使命, 坚持人民至上, 不懈奋斗 指标点11.2: 具有为人民进行计算机领域服务和计算机方向科研的群众意识。做到扎根于人民、依靠于人民、心中有人民

(二) 专业课程体系对专业思政指标点的支撑关系矩阵

表 5 专业课程体系对专业思政指标点的支撑关系矩阵

专业思政指标点 课程	历史共性													时代特性														
	指标点 1			指标点 2			指标点 3		指标点 4		指标点 5			指标点 6			指标点 7			指标点 8		指标点 9		指标点 10			指标点 11	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
计算机导论	√							√										√						√				√
离散数学	√																√			√				√	√	√		√
程序设计基础	√			√				√	√				√		√			√						√				√
数据结构			√		√						√		√	√			√			√				√				√
计算机组成原理			√				√				√		√						√					√		√		
计算机网络	√	√	√	√	√	√	√	√						√				√						√	√	√		√
操作系统				√		√	√	√			√		√				√							√		√		√
算法设计与分析			√								√				√									√	√			
数据库系统			√					√			√				√				√					√	√			
电子技术基础	√														√					√								√
面向对象程序设计											√	√	√											√	√	√		
软件工程	√						√	√				√	√	√						√				√				

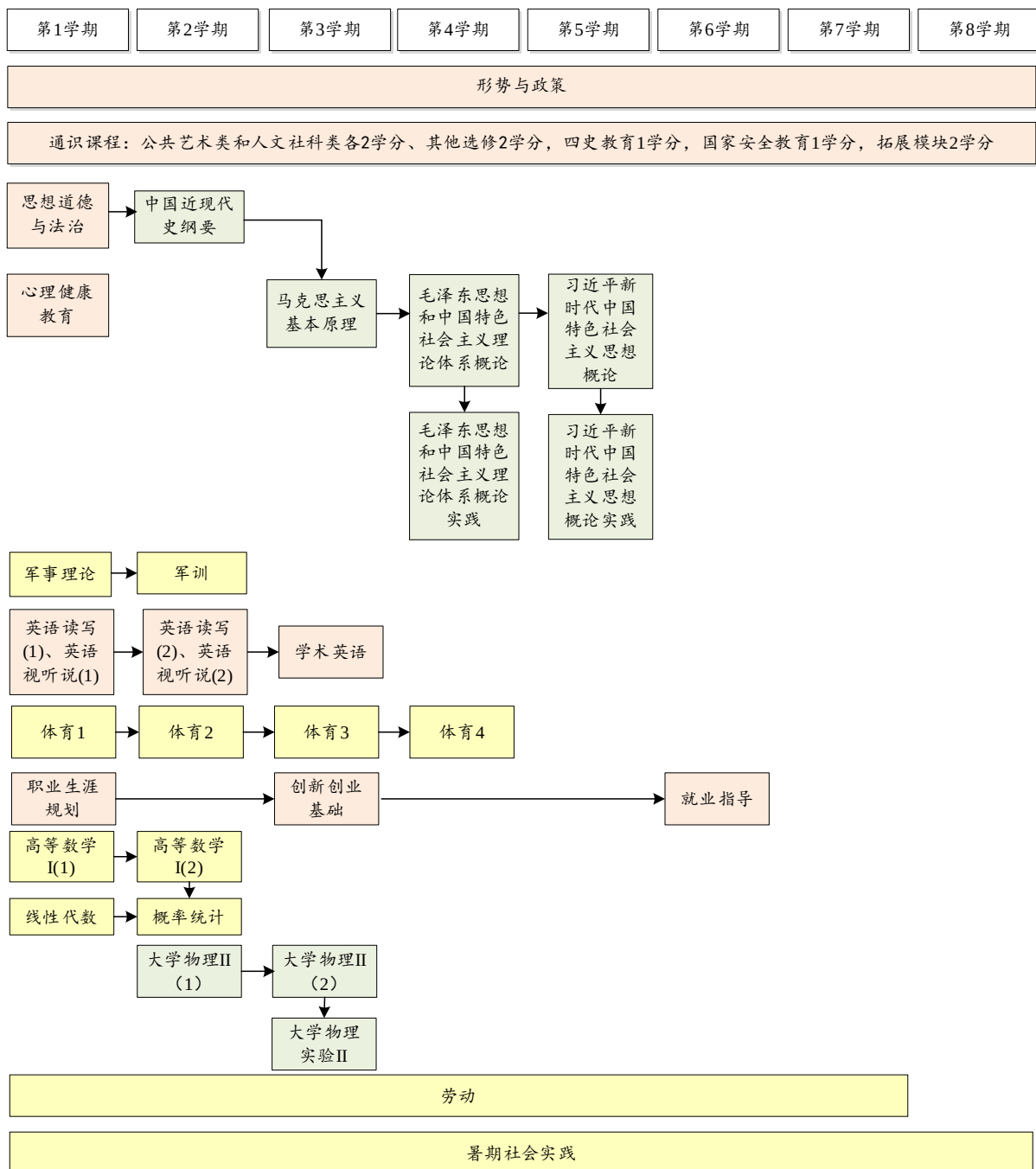
数字图像处理	√						√	√				√	√	√						√				√				
编译原理	√						√	√				√	√	√						√				√				√
人工智能	√						√	√				√	√	√						√				√				
气象信息 系统工程	√				√		√	√		√													√	√		√	√	
Java 程序 设计	√		√				√	√			√	√	√	√		√				√				√				
Python 程 序设计	√		√				√	√			√	√	√										√	√				
机器学习	√		√		√												√	√					√	√				
自然语言 处理	√						√	√			√		√	√									√					
计算机视 觉	√									√						√						√		√				
大数据技术	√		√				√	√	√	√	√		√			√		√	√				√		√	√		
嵌入式系 统设计			√					√			√				√				√				√	√				
安全编程技术			√					√			√				√								√	√				
最优化建模	√												√				√			√			√		√		√	
云计算	√				√									√									√		√		√	
移动平台 开发技术 与应用	√						√	√			√		√	√			√	√					√					

程序设计 实践			√		√						√		√	√			√			√						√
面向对象 程序设计 实践	√													√				√								√
数据结构 课程设计			√					√			√			√				√					√			
数据库系 统课程设 计	√		√					√			√			√				√					√			
计算机组 成原理课 程设计			√				√	√			√					√	√						√			
计算机网 络实践	√						√	√				√	√	√					√				√			
操作系统 课程设计	√						√	√				√	√	√					√				√	√		
编译原理 综合实践	√						√	√				√	√	√					√				√			
软件工程 综合实践	√				√						√	√				√	√	√					√			√
数字图像 处理实践															√		√	√							√	√
机器学习实践	√						√	√				√	√	√					√				√			√
大数据技术实 践	√				√		√	√		√													√	√		√
移动平台 开发实践	√		√				√	√		√													√	√		√
嵌入式系统 设计工程实	√		√				√	√			√	√	√	√		√				√				√		

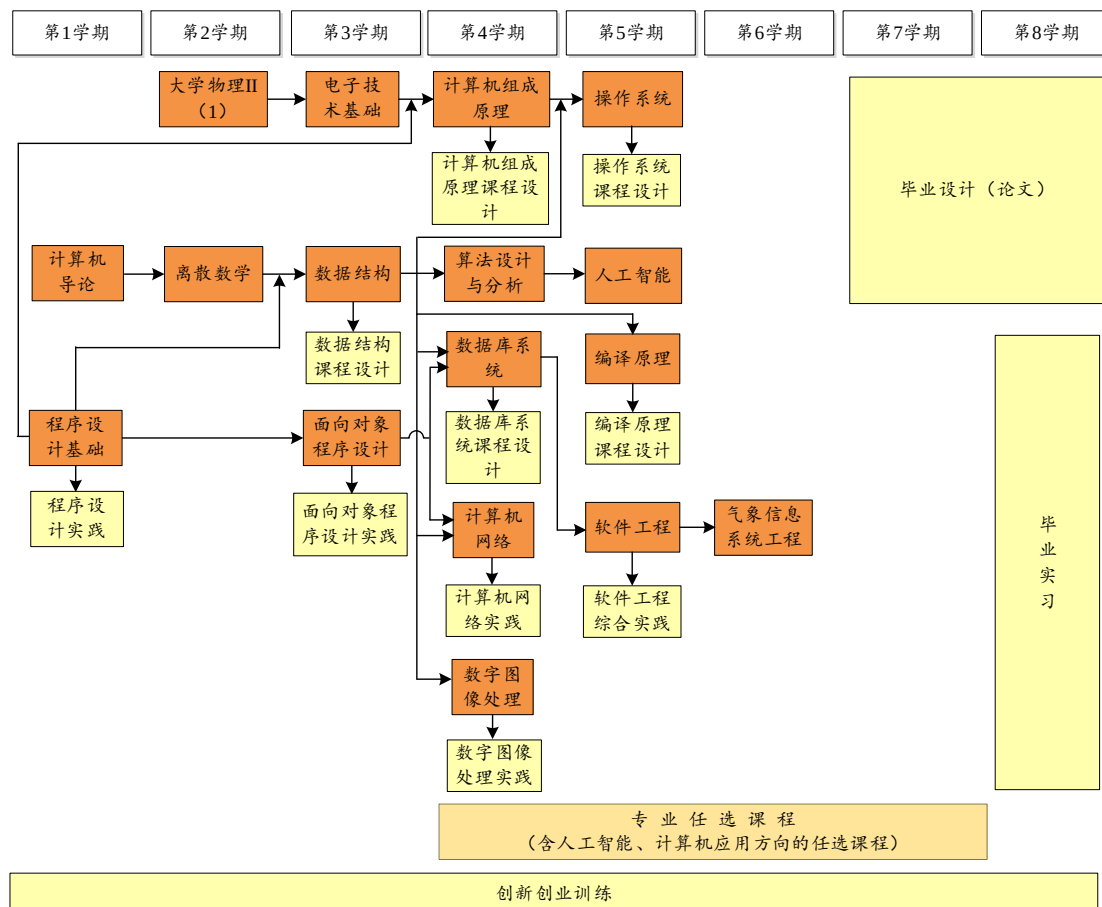
践																													
云计算实 践							√	√			√	√	√										√	√					

五、课程体系关联图

(一) 通修课程体系



（二）专业课程体系



六、专业核心及特色课程

专业核心课程: 程序设计基础、面向对象程序设计、电子技术基础、数据结构、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、数据库系统、算法设计与分析等。

特色课程: 气象信息系统工程、人工智能、数字图像处理、软件工程、编译原理、最优化建模等。

七、综合实践教学环节

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践、习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践、军训、社会实践、毕业实习、毕业设计 (论文)、创新创业训练、程序设计实践、面向对象程序设计实践、数据结构课程设计、操作系统课程设计、计算机网络实践、数据库系统课程设计、软件工程综合实践、计算机组成原理课程设计、编译原理综合实践、数字图像处理实践等。

八、毕业学分要求及学分学时分配

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 161 学分，准予毕业，并获得所选专业毕业证书。

前两个学期集中进行基础英语、数理基础、计算机编程、专业基础、创新创业等课程的学习，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。第三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、专业选修课程及相关学科交叉课程。

表 6 毕业学分要求及学分学时分配表

课程类别	课程性质	学分			占总学分比例 (%)		学时			占总学时比例 (%)	
		理论学分	实践学分	合计	理论学分占比	实践学分占比	理论学时	实践学时	合计	理论学时占比	实践学时占比
通修课程	必修	54.56	6.44	61	33.88%	4.00%	1034	122	1156	35.46%	4.18%
通识课程	选修	10	0	10	6.21%	0.00%	160	0	160	5.49%	0.00%
学科基础课程	必修	20.625	5.375	26	12.81%	3.34%	330	86	416	11.32%	2.95%
专业主干课程	必修	16.375	6.625	23	10.17%	4.11%	262	106	368	8.98%	3.64%
专业选修课程	选修	5.5	2.5	8	3.42%	1.55%	88	40	128	3.01%	1.37%
综合实践教学环节	必修	0	30	30	0.00%	18.63%	0	640	640	0.00%	21.95%
	选修	0	3	3	0.00%	1.86%	0	48	48	0.00%	1.65%
合计		107.06	53.94	161	66.49%	33.49%	1874	1042	2916	64.26%	35.74%
总计		161			100%		2916			100%	

注：通识课程中全校学生必须选修 2 学分的公共艺术类课程。

九、就业与职业发展

本专业毕业生可在国防、军队、科研院所、企业、政府机关、事业单位、各行业部门和社会团体从事计算机科学与技术领域组织管理、科研、设计、工程应用、维护、教育培训与服务等工作，并可继续攻读计算机科学与技术、人工智能、电子信息和其它相关学科的硕士、博士学位。

十、学制与学位

标准学制：四年

修业年限：三至六年

学位：工学学士学位

十一、专业教学计划运行表（附后）