计算机科学与技术（腾讯云班）

专业人才培养方案

学科门类：工科　专业代码：080901

一、专业简介和办学定位

专业简介

本专业始建于 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 年入选省级和国家级“一流专业”建设；2021 年获批计算机科学与技术一级学科博士点；2022 年获批省级产教融合型品牌专业；2023 年获批省级“计算机科学”拔尖人才培养基地 2.0 计划。

本专业现有专任教师 30 人，其中，教授（含研究员）8 人，副教授（含高级工程师）13 人，外籍教师 1 人，博士生导师 5 人，硕士生导师 18 人，国家杰青 1 人、优青 2 人，省级人才 8 人。拥有教育部数字取证工程研究中心，省部级教研平台 7 个，国际合作平台 1 个。本专业经过多年建设，形成了从学士、硕士、博士完整的高级人才培养体系。

办学定位

南京信息工程大学计算机科学与技术专业是国家一流本科专业建设点，其所在学科在全国第四轮学科评估中获得 B 等级。腾讯是目前中国最大的互联网综合服务提供商之一，也是中国服务用户最多的互联网企业之一。腾讯特色班（以下简称“腾班”）注重学科交叉能力的培养，聘请学校和腾讯公司的相关学科高水平教师担任课程导师，以拓宽学生学科知识视野、增强其学科交叉能力为目标，注重通识与专业并重的综合素质培养。腾班培养方案在加强英语类、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，强化专业基础知识学习；注重学生的个性化发展需求，提升学生选择专业方向的科学性和针对性；通过企业名师导学、海内外专家讲座等方式加强学生对学科专业前沿的了解。通过实施小班化、卓越化、国际化、个性化等举措，实现拔尖创新人才的培养。

二、培养目标

面向世界科技前沿，服务国家重大需求，坚持立德树人，培养具有健全的人格、良好的科学素质、人文素养和国际视野，追求科学梦想、献身科学事业、立志报效国家，掌握坚实的计算机科学与技术领域理论和专业基础，具有解决专业复杂工程问题的能力，以及终身学习和不断创新的能力，并在计算机工程实践和创新创业方面具有良好训练，能在计算机相关领域从事技术研发、项目管理等工作的拔尖人才。

培养目标 1：理想信念。拥有家国情怀和远大志向，拥有社会责任感，具有追求真理：献身科学的精神境界，勇于接受挑战，乐于团结协作，持有强烈的好奇心、坚韧的毅力和积极、平和的心态；

培养目标 2：基础理论。具备良好的科学素养，具有扎实深厚的数学与自然科学基础，以及宽厚的工程领域理论基础，能够综合运用基础知识解决相关领域问题；

培养目标 3：专业技术能力。能够运用相关法规及技术标准并合理地运用所学软件工程专业知识来分析、解决工程实际中遇到的技术难题，具有扎实的理论基础、宽阔的专业视野，具有计算机软硬件相关产品分析、开发、测试和维护能力，能够用系统的观点分析、处理科学技术问题；能够独立承担软件工程相关领域各种计算机软硬件相关产品的设计、应用研究和科技开发，成为所在企业技术业务骨干；

培养目标 4：研究创新能力。具有良好的批判性思维能力，参加过完整的项目研究训练，能够聚焦一定复杂度的问题，基于文献调研和深度学习，提出新观点并展开研究，形成合理有效的研究结论；

培养目标 5：交叉融合能力。具有跨学科或多学科融合环境下学习、研究的基础，具有主动适应学科最新发展和交叉融合的意识和能力；

培养目标 6：交流表达能力。具有良好的中英文口头表达和书面表达能力，能够用中英文撰写符合规范的学术文献，并能逻辑清晰地进行口头报告或演讲；

培养目标 7：国际化视野。具有跨文化学习的经历，关注全球重大问题，具备国际视野及跨文化交流、沟通、合作、竞争的意识和能力；

培养目标 8：终身学习能力。具备自主学习、终身学习、独立思考的意识和能力，能够针对问题，主动获取资源、自主学习和思考，获得所需的新知识、以及对新知识的理解和应用。

三、毕业要求

（一）毕业要求

根据计算机科学与技术专业特点及发展定位，基于本专业的培养目标，制定的毕业要求共有如下 12 条。

要求 1：工程知识。能够将数学、自然科学、信息科学基础和计算机专业知识应用于解决复杂计算机工程问题。

要求 2：问题分析。能够应用数学、自然科学、计算机科学与技术的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。

要求 3：设计/开发解决方案。能够设计解决复杂计算机工程问题的技术方案，能够设计并实现满足特定需求的计算机系统或模块，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复杂计算机工程问题进行研究，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。

要求 5：使用现代工具。能够针对复杂计算机工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、软硬件开发工具，能够对复杂计算机工程问题进行预测与模拟，能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。

要求 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复杂计算机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。能够就计算机复杂工程问题与业界同行及社会进行有效沟通和交

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。具有一定的国际视野，具备基本的英语交流水平，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

要求 11：项目管理。具备项目管理能力，理解计算机工程实践项目管理的原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

要求 12：终身学习。能够了解计算机行业发展动态：学习计算机理论与技术的新发展，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。

（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

毕业要求	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	培养目标 6	培养目标 7	培养目标 8
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 毕业要求及指标点分解

毕业要求	毕业要求指标点
1.工程知识：能够将数学、自然科学、信息科学基础和计算机专业知识应用于解决复杂计算机工程问题。	**指标点 1.1：**掌握基本的数学和自然科学知识，并能运用于解决复杂计算问题；将计算机专业所需的信息科学基础知识应用到解决计算机复杂工程问题；
	指标点 1.2：能够运用数学和自然科学知识进行计算机算法的设计与实现，设计和编写计算机程序解决计算机复杂工程问题；

	指标点 1.3: 能够运用计算机系统软件知识，分析与解决计算机复杂工程问题； 能够运用计算机体系知识，分析与解决计算机复杂工程问题；能够运用计算机应用技术知识，分析与解决计算机复杂工程问题。
2.问题分析:能够应用数学、自然科学、计算机科学与技术的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机工程问题，以获得有效结论。	**指标点 2.1：**能够将数学和自然科学基础知识应用于正确表述计算机复杂工程问题；运用科学原理和方法，通过实验识别和判断复杂工程问题的关键环节与性能指标；
	指标点 2.2：能够将计算机复杂工程问题进行抽象化，建立合理的模型；针对工程问题的数学模型，计算其核心参数，分析其合理性、验证其有效性。
3.设计/开发解决方案：能够设计解决复杂计算机工程问题的技术方案，能够设计并实现满足特定需求的计算机系统或模块，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：**能够运用计算机系统的核心专业知识，从整体的角度设计计算机工程问题的解决方案；
	指标点 3.2：能够运用计算机系统软件的运作机理，设计满足特定需求的软件模块；能够运用计算机硬件相关知识，解决软硬件结合工程问题；
	指标点 3.3：掌握计算机网络及应用知识，能够选择合适的技术手段，运用于基于网络的应用系统的设计，并在其中体现创新思维；在计算机系统工程实践和解决复杂工程问题的过程中评估社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。
4.研究。能够基于科学原理并采用科学方法对复杂计算机工程问题进行研究，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：**针对特定工程问题需求，能够通过相关专业中英文文献研究和分析该问题，并进行技术跟踪和现状综述；
	指标点 4.2：具备数据抽象能力，能够针对特定需求确定数据的结构、关系并设计算法，能够对算法的计算复杂性进行正确分析；
	指标点 4.3：能够根据需求搭建实验框架，获取实验数据；对实验现象：数据进行归纳：分析及深入研究，并得出有效结论。
5.使用现代工具。能够针对复杂计算机工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、软硬件开发工具，能够对复杂计算机工程问题进行预测与模拟，能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性。	**指标点 5.1：**针对复杂计算机工程问题，能够运用工具完成需求阶段的分析与建模工作，并对问题进行预测和模拟；
	指标点 5.2：能够选择和使用先进的硬件设计工具和实验环境，选择合适的仪器设备及调试工具进行实 验和测试，能够对复杂计算机工程问题进行预测和模拟；
	指标点 5.3：能够针对不同的工程需求，开发和选择合适的程序开发工具，能够理解不同开发技术与工具的应用场合及其局限性；
	指标点 5.4：能够根据不同的计算机应用方向，选择合适的开发环境，能够运用多种技术手段、方法与工具进行计算机综合应用系统的设计与实现。
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。	**指标点 6.1：**能够了解社会发展形势，能够在工程实践中理解应承担的社会责任；具备基本的法律知识，能够评价现行法律、法规对计算机行业的发展与计算机系统工程实践所带来的影响；
	指标点 6.2：能够了解工程项目背景，采用适当方式评价计算机专业工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全和文化的影响。
7.环境和可持续发展。能够理解和评价针对复杂计算机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：**了解计算机科学发展趋势，能够理解计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对环境和可 持续发展的影响；
	指标点 7.2：能够评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对环境和可持续发展的影响。
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和社会责任感；拥有健康的体魄和坚定的心理素质；
	指标点 8.2：具备社会公德和职业道德，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和法律法规，履行责任。

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：**能够在计算机工程项目的实施过程中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成团队分配的工作；
	指标点 9.2：能够在多学科背景团队所组织的实践活动中承担个体、团队或负责人的角色。
10.沟通。能够就计算机复杂工程问题与业界同行及社会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。具有一定的国际视野，具备基本的英语交流水平，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	**指标点 10.1：**具备在工程实践活动中与他人进行沟通和交流的基本素养；
	指标点 10.2：能够与业界同行就复杂计算机工程问题进行有效沟通和交流，能够运用模型、实例和演示文稿表述计算机软硬件系统工程的解决方案，并能回答质询；
	指标点 10.3：具备基本的英语交流水平，具有跨语种、跨文化的交流和学习能力以及国际视野。
11.项目管理。具备项目管理能力，理解计算机工程实践项目管理的原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	**指标点 11.1：**理解工程管理原理，具备项目管理能力，能够选择恰当的管理方法将复杂计算机工程问题进行模块化分解并分步实施；
	指标点 11.2：能够将经济决策等方法应用于多学科环境下的项目管理和实施中。
12.终身学习。能够了解计算机行业发展动态：学习计算机理论与技术的新发展，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。	**指标点 12.1：**能够认识到自我探索和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习意识，具有不断学习和适应发展的能力；
	指标点 12.2：能够了解计算机行业发展动态，能够不断适应和学习计算机理论与技术的新发展。

（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						√			√			√
	创新创业导学（含就业指导）								√	√			√
	创新创业基础								√		√	√	√

	体育（1）							√		√			
	体育（2）						√			√		√	
	体育（3）						√			√			
	体育（4）						√			√			√
	心理健康教育								√			√	√
	英语视听说（1）										√		√
	英语视听说（2）										√		√
	英语读写（1）					√					√		
	英语读写（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		√					√					
	学科前沿讲座										√	√	√
	腾讯名师导学						√				√	√	
通识课程	一般通识						√	√		√		√	
	四史教育								√	√	√	√	
	国家安全教育							√	√	√			√
	通识拓展	√	√				√	√	√				
专业主干课程	计算机数学建模	√		√					√				
	人工智能	√	√					√					√
	操作系统		√	√		√					√		
	数据库系统		√	√	√							√	
	数据结构	√	√	√									√
	电子技术基础	√		√	√								
	离散数学		√	√	√								√
	程序设计基础	√	√	√									
	算法设计与分析		√		√		√						
	编译原理			√					√				
	计算机组成与体系结构		√	√	√	√							√
	计算机网络			√	√				√				

	软件工程	√						√				√	
	面向对象程序设计	√		√		√							
综合实践教学环节（必修）	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			√			√		√				
	暑期社会实践			√		√		√					
	劳动									√		√	
	毕业实习								√	√	√	√	
	毕业设计（论文）				√	√					√		√
	创新创业训练					√				√		√	√
	计算机组成及体系结构课程设计				√	√			√	√			
	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			√		√		√					
	编译原理综合实践	√	√					√				√	
	人工智能综合项目实训				√			√		√		√	
综合实践教学环节（选修）	云计算和大数据科学实践			√			√		√		√		
	人工智能实践				√			√		√		√	
	信息安全实践				√				√		√		
	国际交流和创新实务	√			√		√	√			√		√
	国际前沿论坛	√	√									√	√
	海外访学与进修				√				√			√	√
专业方向课程	云计算技术		√				√				√	√	
	人机交互技术	√		√								√	√
	全校理工科专业方向课	√		√				√	√			√	√
	导师自主设置课程	√	√	√	√							√	
	并行与分布式计算				√			√		√		√	
	数据可视化			√			√		√		√		
	数据挖掘与安全				√			√		√		√	
	数据采集与清洗				√			√		√		√	

	机器学习	√		√								√	√
	自然语言处理				√			√		√		√	
	计算机图形学		√			√		√		√			
	计算机视觉			√			√		√		√		

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，具有为国争光的意识
	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
	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
时代价值	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 本专业课程体系对专业思政指标点的支撑关系矩阵

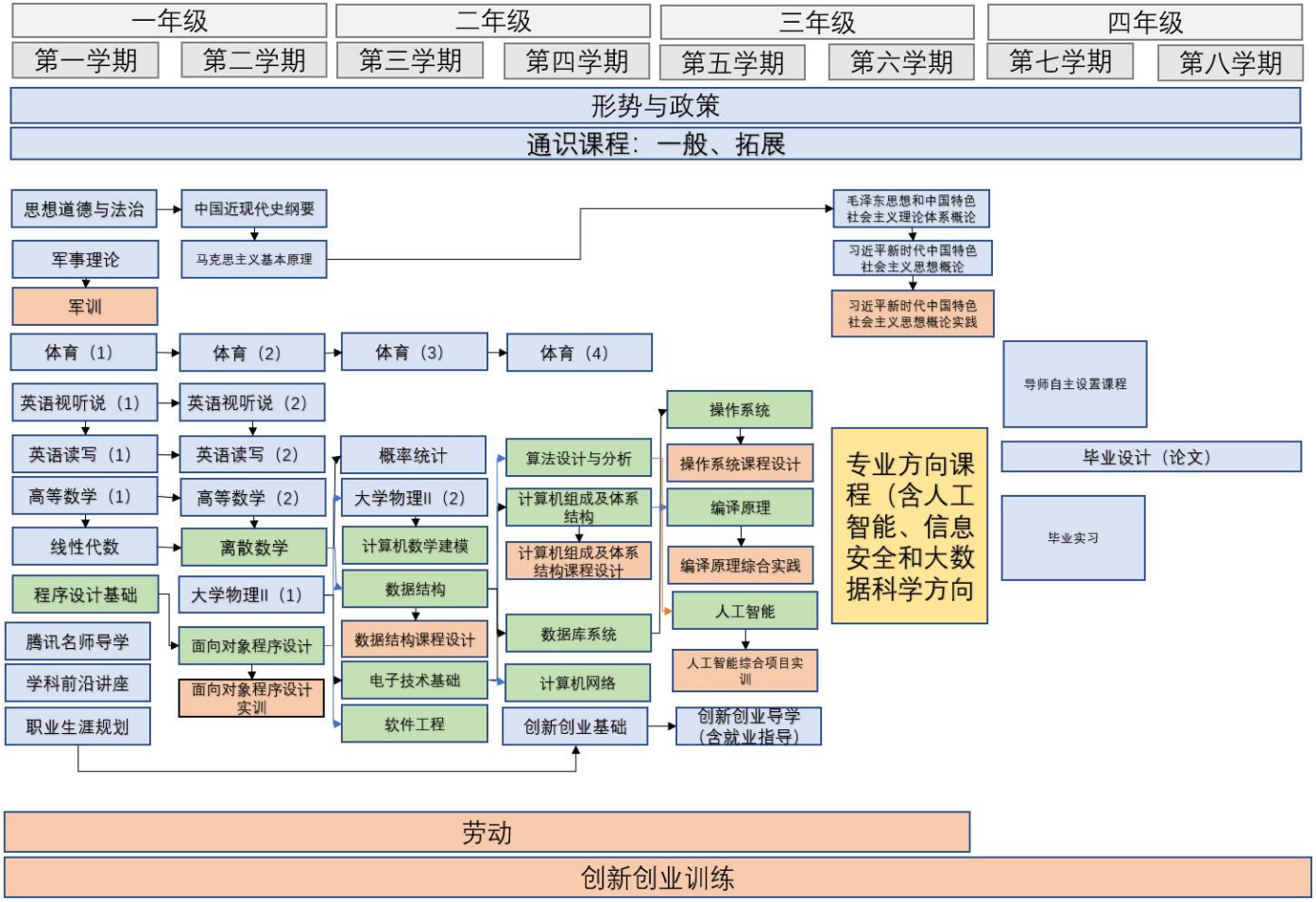
专业思政指标点 / 课程	历史共性													时代特性														
	指标点 1			指标点 2			指标点 3		指标点 4		指标点 5			指标点 6			指标点 7			指标点 8		指标点 9		指标点 10			指标点 11	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2
离散数学	√			√			√										√							√				
程序设计基础	√	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

数据库系统			√					√			√				√				√					√	√			
人工智能	√													√			√										√	
编译原理			√					√			√				√				√					√	√			
软件工程				√					√			√				√				√					√	√		
云计算技术	√				√									√										√		√		√
人机交互	√						√	√				√	√	√						√						√		
全校理工专业方向课			√		√				√				√						√				√	√	√	√	√	
导师自主设置课程															√			√						√	√	√	√	√
并行与分布计算				√	√										√				√			√		√			√	
数据可视化	√						√	√				√	√	√						√						√		
数据挖掘与安全				√	√										√				√			√		√			√	
数据采集与清洗				√	√										√				√			√		√			√	
机器学习	√						√	√				√	√	√						√						√		
自然语言处理	√			√			√	√			√		√	√				√						√			√	
计算机图形学	√		√	√			√	√			√		√			√				√		√		√			√	

毕业实习	√							√					√											√				√
毕业设计	√							√					√											√				
计算机组成原理课程设计	√				√									√										√		√		√
操作系统课程设计			√		√						√		√	√			√			√		√		√				√
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	√						√	√				√	√	√						√			√	√				
编译原理综合实践	√						√	√				√	√	√						√				√				
云计算与大数据科学实践	√				√		√	√		√														√	√		√	√
人工智能与深度学习综合项目实训															√		√	√		√								
数据库系统课程设计			√	√													√		√	√		√						
软件工程实训			√	√			√														√		√	√		√		

信息安全实践			√	√			√																		√			
数字图像处理实践										√	√							√									√	
国际交流与创新实务						√	√							√		√	√		√									√

五、课程体系关联图


一年级
二年级
三年级
四年级
第一学期
第二学期
第三学期
第四学期
第五学期
第六学期
第七学期
第八学期
形势与政策
通识课程：一般、拓展
思想道德与法治
中国近现代史纲要
马克思主义基本原理
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
习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践
军事理论
军训
体育（1）
体育（2）
体育（3）
体育（4）
导师自主设置课程
英语视听说（1）
英语视听说（2）
英语读写（1）
英语读写（2）
高等数学（1）
高等数学（2）
线性代数
离散数学
程序设计基础
大学物理II（1）
面向对象程序设计
面向对象程序设计实训
腾讯名师导学
学科前沿讲座
职业生涯规划
概率统计
大学物理II（2）
计算机数学建模
数据结构
数据结构课程设计
电子技术基础
软件工程
算法设计与分析
计算机组成及体系结构
计算机组成及体系结构课程设计
数据库系统
计算机网络
创新创业基础
操作系统
操作系统课程设计
编译原理
编译原理综合实践
人工智能
人工智能综合项目实训
创新创业导学（含就业指导）
专业方向课程（含人工智能、信息安全和大数据科学方向
毕业设计（论文）
毕业实习
劳动
创新创业训练

六、核心课程

英语视听说、英语读写、学术英语、公共英语演讲、高等数学、线性代数、概率统计、离散数学、计算机数学建模、算法设计与分析、大学物理、大学物理实验、程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构、软件工程、电子技术基础、计算机组成及体系结构、数据库系统、计算机网络、操作系统、编译原理。

七、培养方式

腾讯特色班标准学制四年，修业年限三至六年，采用“两段式”的培养模式，修满规定的 159 学分，准予毕业，并获得所修专业毕业证书。符合学士学位授予条件的可授予工学学士学位。

前两年集中进行英语应用、数理基础、计算机编程、学科基础、创新创业和人文素质类等课程的强化学习，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发展，提升和充实其人文素质情怀与精神道德情操。第三年开始在专业导师指导下确定专业方向，制订个性化专业课程学习计划，开展个性化学习，参加腾讯公司组织的专业实训，进行专业能力实战训练，同时进入导师课题组，结合大学生创新训练计划项目和导师科研课题，进行科研创新基础和能力训练。重点学习计算机学科的基础性课程、专业主干课程、专业方向课程及相关学科交叉课程。

八、毕业学分及比例要求

表1 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	必修	57.5	36.16
	选修	10	6.29
基础主干课程	必修	45	28.30
	选修	0	0.00
专业方向课程	必修	5	3.14
	选修	8	5.03
集中实践课程	必修	30.5	19.18
	选修	3	1.89
合计		159	100

九、课程体系及教学安排

（一）通识教育课程（67.5 学分，其中必修 57.5 学分，选修 10 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（17 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	思想道德与法治	3	48				一	马　院
必修	心理健康教育	2	32					
必修	中国近现代史纲要	3	32				二	马　院
必修	马克思主义基本原理	3	48				二	马　院
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32				六	马　院
必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32				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	32	2			一	体育部
必修	体育（2）	1	36	4			二	体育部
必修	体育（3）	1	34	2			三	体育部
必修	体育（4）	1	34	2			四	体育部

3．英语类（8 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	英语视听说（1）▲	2	32				一	文学院
必修	英语读写（1）▲	2	32				一	文学院
必修	英语视听说（2）▲	2	32				二	文学院
必修	英语读写（2）▲	2	32				二	文学院

注：标记▲课程为核心课程

4．数学类（18 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	高等数学（2）▲	6	96				二	数统院
必修	线性代数▲	3	48				一	数统院
必修	概率统计▲	3	48				三	数统院

注：标记▲课程为核心课程

5．物理类（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	大学物理 II（1）▲	2	48				二	物电院
必修	大学物理 II（2）▲	2	48				三	物电院
必修	大学物理实验 II▲	1	30	30			三	物电院

注：标记▲课程为核心课程

6．创新创业类（4.5 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	职业生涯规划	0.5	16			8	一	腾　讯
必修	腾讯名师导学(含腾讯总部参访)	0.5	8				一	腾　讯
必修	学科前沿讲座	0.5	8				一	计算机学院
必修	创新创业基础	1	32			16	四	管工院
必修	创新创业导学（含就业指导）	2	32				五	腾讯
必修	劳动	0.5	32				二、四、五、七	计算机

7．人文素质类（不低于 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		
选修	经典阅读与写作、人文与社会、艺术与鉴赏、创新与创业、劳动与生活等模块中任选 3 个模块，其中非艺术类学生必须选修不低于 2 个学分的艺术与鉴赏模块课程	10	96				各	

（二）基础主干课程（45 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		
系统设计基础知识	必修	程序设计基础▲	4	64	16			一	计算机学院
	必修	面向对象程序设计▲	3	48	16			二	计算机学院
	必修	数据结构▲	3	48	12			三	计算机学院
数学与逻辑基础	必修	离散数学▲	4	64	12			二	计算机学院
	必修	计算机数学建模▲	3	48				三	数统院
	必修	算法设计与分析▲	3	48	16			四	计算机学院
体系结构基础知识	必修	电子技术基础▲	3	48	12			三	计算机学院
	必修	计算机组成及体系结构▲	4	64	12			四	计算机学院
系统软件基础知识	必修	数据库系统▲	3	48	16			四	计算机学院
	必修	计算机网络▲	3	48	16			四	计算机学院
	必修	操作系统▲	4	64	16			五	计算机学院
	必修	编译原理▲	3	48	8			五	计算机学院
计算机软件开发和应用基础	必修	软件工程▲	3	48	16			三	计算机学院
	必修	人工智能▲	2	32				五	计算机学院

注：标记▲课程为核心课程

（三）专业方向课程（不低于 13 学分，必修 5 学分，选修不低于 8 学分）

专业方向课程包括人工智能、信息安全和大数据科学三大方向，学生可以根据自己的学习兴趣和职业规划，在指导教师的指导下，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。

1．人工智能方向（必修 3 学分，选修不低于 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	机器学习	3	48	16			六	计算机学院
选修	计算机视觉	3	48	16			六	腾讯+计算机学院
选修	自然语言处理	3	48	16			六	腾讯+计算机学院

选修	计算机图形学	3	48	16			六	计算机学院
选修	人机交互技术	3	48	16			六	计算机学院

2．云计算和大数据科学方向（必修 3 学分，选修不低于 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	数据挖掘与安全	3	48	8			六	计算机学院
选修	数据采集与清洗	2	32	16			六	腾讯+计算机学院
选修	并行与分布式计算	2	32	8			六	计算机学院
选修	云计算技术	2	32	8			六	计算机学院
选修	数据可视化	2	32	8			六	腾讯+计算机学院

3．任意方向（选修不低于 2 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	全校理工科专业方向课	2	32				六	

4．自主设置课程（必修 2 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	导师自主设置课程	2					七	腾讯+计算机学院

（四）集中实践课程（45.5 学分，必修 30.5 学分，选修不低于 3 学分）

课程性质		课程名称	学分	学时	学期	开课单位
思政军体类，必修 4.5 学分	必修	军训	1	2W	一	人武部
	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1	1W	六	马　院
	必修	暑期社会实践	2	6W	暑期	计算机学院
	必修	劳动	0.5	2W	1-6	
竞赛类，必修 4 学分	必修	创新创业训练	4		各	藕坊学院（不计入总学分）
国际化类	选修	国际交流与创新实务	1	1W	六	计算机学院
	选修	国际前沿论坛	1		各	计算机学院
	选修	海外访学与进修	4	6W	暑期	计算机学院
腾实综合实践类，必修 5 学分，选修不低于 3 学分	必修	人工智能综合项目实训	5	6W	五	腾　讯
	选修	人工智能实践	3	4W	五	腾　讯
	选修	信息安全实践	3	4W	七	腾　讯
	选修	云计算和大数据科学实践	3	4W	七	腾　讯
专业实践类，必修 21 学分	必修	数据结构课程设计	1	1W	三	计算机学院
	必修	面向对象程序设计实训	1	1W	二	计算机学院
	必修	计算机组成及体系结构课程设计	1	1W	四	计算机学院
	必修	操作系统课程设计	1	1W	五	计算机学院
	必修	编译原理综合实践	1	1W	五	计算机学院
	必修	毕业实习	4	8W	七	腾　讯
	必修	毕业论文（设计）	12	12W	七八	计算机学院+腾讯