

南京信息工程大学腾讯特色班人才培养方案

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。

一、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应用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、工程应用、项目管理等工作的拔尖人才。

二、培养要求

专业能力（A）：

- A1. 具备从事计算机工作所需的相关数学、物理等自然科学知识；
- A2. 具有运用数学、物理等科学基础知识建立计算机软件专业中相关系统的数学物理模型并进行求解的基本能力；
- A3. 具有一定的计算机理论与实践能力，具备一定的计算机软件应用与开发能力；
- A4. 掌握现代计算机系统的组织与结构，具备扎实的计算机科学与技术理论知识，了解计算机科学与技术及其相关领域的发展现状与趋势；
- A5. 具有综合运用所学科学理论和技术手段探究问题、发现问题并分析、解决复杂工程问题的良好能力；
- A6. 具有创新意识和对新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力，具有初步的科研能力；
- A7. 具备计算机科学与技术相关行业的专门知识，具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素；
- A8. 掌握计算机软件行业相关的政策、法律和法规。

综合素质（B）：

- B1. 思想政治素质高，具有人文社会科学素养、良好的思想品德、工程职业道德、美育修养和社会责任感；
- B2. 具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力；
- B3. 了解本领域理论前沿和发展动态，具有将多种理论知识与实践相融合的能力；
- B4. 熟练掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写能力，具有国际视野和跨文化交流、合作与竞争的能力；
- B5. 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- B6. 具有较丰富的工程经济、管理、社会学、情报交流、法律等人文知识，具有一定的科学研究和实际工作能力，及撰写论文、参与学术交流的能力；
- B7. 养成良好的学习习惯，树立终身学习观，具有不断学习和发展的能力；
- B8. 具有一定的体育运动和军事基本知识，达到国家规定的大学生体质健康和军事训练标准，具备健全的心理和健康的体魄。

三、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。

四、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 168 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。重点学习计算机软件学科的基础性课程、专业主干课程、专业方向课程及相关学科交叉课程。

五、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	34.23
	选修	6	3.57
基础主干课程	必修	46	27.38
	选修	0	0.00
专业方向课程	必修	5	2.98
	选修	11	6.55
集中实践课程	必修	37.5	22.32
	选修	5	2.98
合计		156	100

六、课程体系及教学安排

(一) 通识教育课程 (64 学分, 其中必修 54 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 (13 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	1	32				各	马院
必修	思想道德修养与法律基础	3	48				一	马院
必修	中国近现代史纲要	2	32				二	马院
必修	马克思主义基本原理	3	48				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	4	64				六	马院

2. 军体类 (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	军事理论	1	36				一	人武部
必修	体育 (1)	0.5	32	2			一	体育部
必修	体育 (2)	0.5	36	4			二	体育部

必修	体育（3）	0.5	34	2			三	体育部
必修	体育（4）	0.5	34	2			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	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（7 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）▲	3	48				二	物电院
必修	大学物理Ⅱ（2）▲	3	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	计软院
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	2	32				五	腾讯

	导)							
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（46 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	计软院
	必修	面向对象程序设计▲	3	48	16		二	计软院
	必修	数据结构▲	3	48	12		三	计软院
数学与逻辑基础	必修	离散数学▲	4	64	12		二	计软院
	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	计软院
体系结构基础知识	必修	电子技术基础▲	4	64	16		三	计软院
	必修	计算机组成及体系结构▲	4	64	12		四	计软院
系统软件基础知识	必修	数据库系统▲	3	48	16		四	计软院
	必修	计算机网络▲	3	48	16		四	计软院
	必修	操作系统▲	4	64	16		五	计软院
	必修	编译原理▲	3	48	8		五	计软院
计算机软件开发和应用基础	必修	软件工程▲	3	48	16		三	计软院
	必修	人工智能▲	2	32			五	计软院

注：标记▲课程为核心课程

（三）专业方向课程（不低于 16 学分，必修 5 学分，选修不低于 11 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 9 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	计软院
选修	计算机视觉	3	48	16			六	腾讯+计软院
选修	自然语言处理	3	48	16			六	腾讯+计软院
选修	计算机图形学	3	48	16			六	计软院
选修	人机交互技术	3	48	16			六	计软院

2. 云计算和大数据科学方向（必修 3 学分，选修不低于 9 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	计软院
选修	数据采集与清洗	2	32	16			六	腾讯+计软院
选修	并行与分布式计算	2	32	8			六	计软院
选修	云计算技术	2	32	8			六	计软院
选修	数据可视化	2	32	8			六	腾讯+计软院

4. 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	

5. 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+计软院

（四）集中实践课程（42.5 学分，必修 37.5 学分，选修不低于 5 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 学分	必修	军训	1	2W	一	人武部
	必修	中国近现代史纲要实践	1	1W	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实践	1	1W	六	马 院
	必修	暑期社会实践	2	6W	暑期	计软院
竞赛类，必修 4 学分	必修	创新创业训练	4		各	藕坊学院
国际化类，选 修不低于 2 学 分	选修	国际交流与合作实务	1	1W	六	计软院
	选修	国际前沿论坛	1		各	计软院
	选修	海外访学与进修	4	6W	暑期	计软院
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	七	腾 讯
	选修	人工智能实践	3	4W	七	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 23 学分	必修	数据结构课程设计	1	1W	三	计软院
	必修	面向对象程序设计实训	1	1W	二	计软院
	必修	计算机组成及体系结构课程设计	1	1W	四	计软院
	必修	操作系统课程设计	1	1W	五	计软院
	必修	编译原理综合实践	1	1W	五	计软院
	必修	毕业实习	4	8W	七	腾 讯
	必修	毕业论文（设计）	12	12W	七八	计软院+腾讯