

## 计算机科学与技术学术学位研究生培养方案

一级学科名称	计算机科学与技术	学科代码	081200
学位类型	学术型	培养院系	计算机与信息工程学院
<b>学科简介：</b> <p>计算机科学与技术是研究计算机系统及相关信息技术的学科，主要围绕计算机及其辅助系统的软件与硬件的设计、制造与开发、以及相关信息的获取、描述、存储、变换、传输、处理和应用等各领域方向，重点开展理论、方法、技术和应用等方面的研究。</p> <p>本学科与数学、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程等学科的研究领域密切相关。</p> <p>本学科拥有一支教学优秀、科研能力强、结构合理的学术梯队。现具有多个特色鲜明，基础雄厚的研究方向。学科在先进算法设计理论及应用、图像处理、智慧城市等研究方向具有特色。通过与其它多学科，如自动控制、土木工程、建筑学等领域的融合与交叉渗透，取得了一批有价值的科研成果，承担了国家、省部级各类科研项目近百项，发表高水平学术论文百余篇。未来，本学科将紧密围绕经济社会发展和城市建设需求，促进学科交叉融合，推动科技成果转化，努力建设成为国内知名的高水平计算机科学与技术学科。</p>			
<b>培养目标：</b> <p>本学科以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人为总目标，培养拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法，具有服务国家和人民的高度社会责任感、良好的职业道德和创业精神、科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康，适应国家和地方经济建设的需要，具有理论与实践创新能力的复合型高层次人才。</p> <p>应掌握本学科、专业领域坚实的理论基础和系统的专门知识；熟悉所从事研究的国内外新发展、新动向，具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力；较为熟练地掌握一门外国语，具有良好的阅读、理解和撰写外文资料的能力，具有一定的国际交流能力；能胜任相关领域的教学、科研、工程设计、科研开发等工作。</p>			
<b>研究方向：</b> <p>1.虚拟现实技术及应用</p> <p>研究建筑领域大规模虚拟场景的表示与实时绘制；面向复杂系统的各种可交互模型的建模方法；虚拟环境与真实环境的无缝融合；虚拟融合环境的人机交互方法；云计算虚拟现实与分布式虚拟现实；城市规划、城市设计场景仿真以及地下基础设施建设的可视化显示及控制等。</p> <p>2.网络通信与物联网技术</p> <p>研究计算机网络与物联网的相关理论、方法和技术，运用通信技术、网络技术、传感技术等信息领域的专业知识，研究在传感器与传感器网络、RFID、智能终端、网络通信设备、智能建筑等领域相关的通信服务、云计算服务、高端集成与应用；研究基于移动互联网、无线网络的各种应用及增值服务，进行 GPS、北斗定位导航平台的改进、移植，特别是智慧城市建设相关应用系统研究。</p>			

### 3.大数据与数据挖掘

研究在智慧城市建设和管理中常见的图、序列等复杂结构数据的管理和挖掘技术；研究海量数据新的分布、查询和挖掘方法；通过对建筑领域的大数据分析来研究智能建筑的预测、预警、规划等；研究决策支持系统在经济建设尤其在城市建设和城市管理中的应用；研究机器学习理论和算法；研究软件设计、开发、维护和使用过程中涉及的大型数据库系统。

#### 培养方式：

硕士生的培养方式，采取理论学习、社会实践和科学研究工作相结合的办法。既要使研究生深入掌握基础理论和专门知识，又要使研究生掌握科学研究的基本方法和技能，具有从事科学研究工作和应用实践的能力。

硕士生培养工作采取导师负责制，即指导教师个别指导和导师指导小组集体培养相结合的方法。

#### 学习年限和时间安排：

学术学位硕士研究生基本学制为 3 年，其中学位论文工作时间一般不少于 1.5 年。

硕士研究生一般应在基本学制年限内完成学习任务。如提前完成培养计划中规定的各种环节，达到提前学位论文答辩要求且学位论文答辩通过，可申请提前毕业，提前时间不超过 1 年且不少于 0.5 年。如因特殊原因不能按期完成培养计划中规定的各种环节，可申请延期毕业，延长时间不超过 2 年。

#### 课程设置及学分要求：

课程设置见附表。

硕士研究生课程学习期间总学分不低于 32 学分。学位课程不少于 19 学分，非学位课程不少于 9 学分，开题报告 1 学分，学术报告 1 学分，实验技能或工程实践 1 学分，社会实践 1 学分。

跨专业或同等学力研究生，补修录取专业大学本科的专业课及专业基础课两门，不计入硕士学分。

#### 必修环节要求：

##### 1、开题报告

开题报告以文献综述报告为基础，主要介绍拟选课题在理论和应用方面的意义，拟选课题国内、外的研究动态、水平、存在问题、主要参考文献，课题拟解决哪些主要技术问题，完成课题的条件（包括个人业务水平、教研室或学术组的技术、设备条件）和拟采取的技术措施和办法，课题进展计划（包括各阶段和最后完成时间等），并在一定范围内答辩。

##### 2、学术报告

本专业研究生在校期间应积极参加各种学术活动，其中本人应进行学术报告至少 2 次。每次学术报告要撰写内容提要，注明学术报告的题目、时间、地点、参加人范围、参加人数，按要求填写天津城建大学研究生学术报告登记表，内容提要由研究生自己分两次填写，指导教师评语可以两次报告一起评定，也可以分开评定。成绩按“通过”、“不通过”两级评定。

##### 3.实验技能或工程实践

本专业硕士生应参与本学科相关的科学研究、技术开发或工程设计等科研工作，进而培养和锻炼自己的实践能力。通过对本学科专业研究进展及现状或实际工程和生产过程现有技术进展及现状的了解和掌握，分析并提出本学科专业方向相关的科学问题或工程和生产技术相关的工程技术问题；在学位论文研究工作中对所提出问题的解决方案和方法进行深入的研究；熟悉科学实验中所涉及的对象特性、仪器设备工作原理和使用方法；并设计出合理的实验研究方案；通过理论分析和实验数据处理，得出相应的研究结论。指导教师对研究生的实验技能或工程实践进行评定。

#### 4.社会实践

社会实践内容可以是本科生课程助教、辅导、试验和实习的指导,课程设计、毕业设计或毕业论文的辅导,也可以是企业、科研部门、工程单位的生产、科研技术或管理工作。指导教师对研究生的社会实践进行评定。

社会实践活动过程中,要加强对研究生开展思想政治安全、学术道德和人身安全等方面的安全教育,切实提高其自身安全意识和防范能力,切实保障自身和他人的人身安全。在日常学习生活中养成良好的安全行为习惯,不断增强安全意识和应对安全风险的能力。

#### 学位论文要求:

1、学位论文应在指导教师指导下,由硕士研究生本人独立完成。

2、学位论文要求内容完整,系统性强,符合科技论文写作要求,学术规范。读书报告、资料汇编和校注等,不能作为学位论文。

3、学术学位硕士研究生学位论文应为研究型论文,论文应提出所研究课题的新见解或新成果,能反映硕士研究生在本学科领域的科研创新能力。

4、学位论文字数一般应在 3 万字以上,内容包括:中英文摘要、正文(综述、理论分析、试验、计算、设计等)、结论、参考文献、附录和致谢等。

5、学位论文的结构、书写、排版及装订要求见《天津城建大学关于硕士学位论文统一格式的规定》。

#### 课程设置与学分分配表:

课程类别	课程编号	课程名称	学分	备注
学位课 (≥19 学分)	00001010	第一外国语(英语)	3.0	
	00001003	应用数学基础	3.0	
	00001011	英语听说	1.0	
	00001007	中国特色社会主义理论与实践研究	2.0	
	00001008	自然辩证法概论	1.0	二选一
	00001009	马克思主义与社会科学方法论	1.0	
	08121005	专业外语	1.0	
	08121001	面向对象系统分析与设计	2.0	任选 4 门,8 学分
	08121002	算法设计与分析	2.0	
	0812100701	神经网络与深度学习	2.0	
	08121004	人工智能	2.0	
	08121006	数字信号分析与处理	2.0	
	08121008	高级计算机系统结构	2.0	

	08121009	现代网络技术	2.0	
	08121012	高级软件工程	2.0	
非学位课 (≥9 学分)	00001112	第二外国语德语	0	二选一
	00001113	第二外国语日语	0	
	00001126	马克思主义经典著作导读	1 (二选一)	≥2 学分
	00001127	毛泽东选导读		
	00001128	习近平新时代中国特色社会主义思想 研修	1	
	00001129	体育	1	
	08121108	计算机图形图像处理	2.0	任选 3 门, 6 学分
	08121109	虚拟现实技术	2.0	
	08121110	计算机智能控制理论及其应用	2.0	
	08121112	计算机安全与密码学	2.0	
	08121118	嵌入式系统	2.0	
	08121120	下一代互联网技术	2.0	
	08121131	大数据与云计算技术	2.0	
	08121135	物联网技术应用	2.0	
	08121136	机器学习	2.0	
	0812110708	研究生论文写作指导	0.5	必修
	00001104	运筹学	2.0	任选 1 门, ≥1.5 学分
	00001105	技术经济学	1.5	
	00001106	经济学概论	1.5	
	00001107	城市管理概论	1.5	
补修课	19073107	数据库原理及应用	0	
	19072105	计算机组成原理	0	
必修环节		开题报告	1.0	
		学术报告	1.0	

		实验技能或工程实践	1.0	
		社会实践	1.0	