

计算机技术（085211）

Master of Engineering（Computer technology）

此培养方案适用于 2019 级研究生

（一）专业领域概况

计算机技术是综合运用计算机科学理论、各种应用技术以及工程方法，把计算机技术与生产实践相结合，并很好地解决生产实践中的实际问题的专业领域。本学科围绕计算机领域发展所面临的关键技术问题，充分发挥学科交叉优势，逐渐形成了数字图像处理及应用、计算机图形学及应用、数字娱乐、虚拟现实、可视化，等特色鲜明且稳定的研究方向。

（二）培养目标

计算机技术工程硕士专业学位是与计算机工程领域任职资格相联系的专业性学位，强调工程性、实践性和应用性。主要是培养掌握计算机领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够承担计算机专业技术或管理工作，具有良好职业素养的复合式高层次应用型工程技术和工程管理专门人才。具体要求为：在思想政治上，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。在专业能力上，掌握计算机技术领域的基础理论、先进技术方法和手段，熟悉行业领域的相关规范，能够独立承担计算机技术行业工程规划、工程设计、工程实施、工程研究、工程开发以及工程管理等专门技术工作的能力，具有较强的解决实际问题的能力和良好的职业素养。此外，还应掌握一门外语，可熟练地阅读本领域工程应用中所需的外文资料。

（三）招生对象

1. 具有大学本科学历（或本科同等学力），通过国家研究生入学考试的人员。
2. 骨干计划报考条件及相关事宜，请查询我校少数民族高层次骨干人才计划招收攻读硕士学位研究生招生简章。

（四）学习方式与修业年限

采用全日制学习方式，基本修业年限（学制）为 3 年，最长修业年限为 4 年。在规定的修业年限内达到提前毕业条件的，经导师同意、学院批准可申请提前毕业，但提前毕业时间最多不得超过一年。基本修业年限内不能完成科研或学位论文工作的，可以申请延期毕业，并办理相关手续。超过最长修业年限未毕业者按《北京林业大学研究生管理规定》处理。

（五）培养方式

采用课程学习、专业实践和学位论文相结合的培养方式。

课程学习是学生掌握基础理论和专业知识，构建知识结构的主要途径。课程学习须按照培养计划严格执行。课程设置体现厚计算机科学基础理论、重计算机技术实际应用，突出工程实践能力的培养。

专业实践是计算机技术全日制工程硕士研究生培养中的重要环节，目的在于使研究生获得实践经验，提高实践能力。鼓励研究生到企业实习，可采用集中实践与分段实践相结合的方式。在学期间，具有 2 年及以上企业工作经历的研究生，专业实践时间应不少于 6 个月；不具有 2 年企业工作

经历的研究生，专业实践时间应不少于 1 年。

学位论文研究工作是研究生综合运用所学计算机领域基础理论和专业知识，在一定实践经验基础上，掌握对工程实际问题研究能力的重要手段。选题应来源于工程实际或具有明确的工程应用背景。学位论文研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于 1 年。

校企联合培养是提高工程类专业学位研究生培养质量的有效方式。积极开展校企联合培养，吸收企业优质教育资源参与研究生教育体系，发挥企业在人才培养中的重要作用，推动产学研结合、协同育人，提高校企联合培养质量。

导师指导是研究生培养质量的重要保障。建立以工程能力培养为导向的导师组指导制，加强对研究生培养全过程的指导。导师组应有校内导师和校外导师，以校内导师指导为主。校内导师由我校具有较高学术水平和丰富指导经验的教师担任，校外导师由来自企业具有丰富工程实践经验和高级专业技术职称、业务水平高、责任心强的专业技术人员担任，由我校按程序办理聘任手续。

（六）学分要求与课程、必修环节设置

工程硕士计算机技术领域专业学位研究生的课程教学内容体现先进性、复合性、工程性和前沿性；加强案例教学和实践教学。

本专业领域总学分基本要求为 32 学分，包括课程学习（不少于 26 学分）和必修环节（6 学分）。

1. 课程设置

本专业领域课程学习的基本要求为 26 学分，其中学位课学分要求 19 学分（其中公共课 7 学分，专业课 12 学分），课程学习原则上要求在第一学年之内完成。凡符合《北京林业大学研究生第一外国语课程免修管理办法》的研究生，可在新生入学两周内申请免修专业学位第一外国语课程。同等学力或跨专业攻读计算机技术领域工程硕士专业学位的研究生，应补修相关领域本科阶段的主干课程 2~3 门，若本科阶段已修上述课程的可申请免修。补修课只记成绩，不计入总学分。具体课程设置如下：

类别	序号	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	考核方式	备注
学位课	公共课	[1]	3021001 中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋季 春季	考试	
		[2]	7009001 专业学位第一外国语	48	3	秋季	考试	
		[3]	7017004 工程伦理	32	2	秋季	考试	
	专业课	[4]	3004016 图像处理算法及应用	32	2	春季	考查	
		[5]	3011008 多元统计分析	48	3	秋季	考试	数学类
		[6]	3004020 高级数据库技术	32	2	春季	考试	
		[7]	3004017 虚拟现实理论与算法	32	2	春季	考查	
		[8]	3004004 数据可视化	32	2	秋季	考查	
		[9]	3099002 国际学术论文写作与发表	10	1	春季 秋季	考试	在线课程
选修课	选修	[10]	3004005 真实感图形学	32	2	秋季	考查	
		[11]	7004012 模式识别与机器学习	40	2.5	春季	考查	

	[12]	7004001	游戏开发技术	32	2	秋季	考查	
	[13]	3004026	高级计算机网络	32	2	秋季	考试	
	[14]	7004013	计算机动画及应用	32	2	春季	考查	
	[15]	3004022	空间信息技术专题	32	2	秋季	考查	
	[16]	3004002	可用性工程	16	1	秋季	考查	

要求及说明：除所列课程之外，研究生可以在导师指导下在全校研究生课程中选修。

2. 必修环节

(1) 培养计划

研究生入学后，导师应根据本专业领域培养方案的要求，结合研究生的职业发展方向和个人情况，指导研究生做好培养计划的网上制定。培养计划包括课程学习计划和论文（设计）计划。课程学习计划须在入学后两个月内完成学习的课程、学时、学分等的制定；论文（设计）计划须在开题报告论证之前对论文主要研究内容和文献阅读与材料准备、论文开题、专业实践及论文（设计）研究、论文（设计）撰写、论文（设计）答辩环节作出具体安排。培养计划由导师网上审核通过后执行。

(2) 开题报告

开题报告是培养研究生独立进行技术开发、项目研究的能力、审核学位论文进度计划、保证论文质量的重要环节。应通过开题报告，多方面征集意见，互相交流，使研究生更好地了解论文工作中应注意处理和解决的各种问题。

开题报告内容包括立项依据和目标，工作安排及具体进度，拟采取的研究方法或实验方法、步骤、技术路线，可行性论证，可能存在的问题及解决办法，工作基础及设备条件等，于新生入学后第三学期完成。应结合导师或产学研基地的科研任务进行，来源于应用课题或现实问题，有明确的职业背景和应用价值。其他要求按照《北京林业大学专业学位研究生论文开题的有关规定》执行。

(3) 专业实践（6 学分）

专业实践应有明确的任务要求和考核指标，实践成果能够反映工程类硕士专业学位研究生在工程能力和工程素养方面取得的成效。根据培养目标的要求设计相应的专业实践内容及实验环节，并结合实践进行论文研究工作。填写“北京林业大学专业学位研究生专业实践手册”，专业实践的综合表现由导师组织考核评定、学院审查。凡审查合格及以上者，计 6 学分。

(七) 学位论文

1. 论文选题应来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景，服务于信息技术或企事业信息化管理领域，论文的内容可以是工程软件或应用软件开发以及新软件产品的设计与实现。

2. 论文要有一定的技术难度、先进性、实用性和较充足的工作量，能体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决信息技术领域的设计、开发和应用推广等问题的能力，并有一定的理论基础。

3. 论文工作须在导师指导下独立完成。

4. 论文可以采用产品研发、工程规划、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等多种形式。

(八) 论文评审与答辩

1. 论文评审应审核：论文作者掌握本领域坚实的基础理论和系统的专业知识的情况；综合运用科学理论、方法和技术手段解决信息技术在行业中的技术应用问题的能力；论文工作的技术难度和工作量；解决工程问题的新思想、新方法和新进展；新技术和新设计的先进性和实用性；创造的经济效益和社会效益等方面。

2. 攻读计算机技术全日制工程硕士专业学位研究生必须完成培养方案中规定的所有环节，获得培养方案规定的学分，成绩合格，方可申请论文答辩。

3. 论文除经导师写出详细的评阅意见外，还应有 3 位本领域或相近领域的具有副高级以上专业技术职称的专家评阅。答辩委员会应由 3~5 位与本领域相关领域的专家组成。导师可参加答辩会议，但不得担任答辩委员会委员。

（九）毕业与学位授予

研究生完成本专业领域培养方案规定的课程学习及必修环节，成绩合格，修满规定学分，完成学位论文，达到学位论文要求并通过学位论文答辩，由北京林业大学学位评定委员会审核通过后可以授予工程硕士专业学位；达到毕业要求，通过毕业考核的同时发放毕业证书。研究生完成本专业领域培养方案规定的课程学习及必修环节，但未达到学位申请要求，可提交毕业论文，通过毕业论文答辩后，准予毕业，毕业证上须注明学习方式。

（十）其他要求

1. 研究生必需参加导师的科研工作，未经导师同意不能参加与研究方向不相关的其他活动。

2. 论文发表

（1）以第一作者（通讯作者为导师，下同）或第二作者（第一作者为导师，下同）录用或发表 1 篇学术论文（包括期刊论文、会议论文），且第一署名单位为“北京林业大学信息学院”（下同），经导师同意，可申请毕业。

（2）以第一作者或第二作者录用或发表 1 篇 SCI 或 EI 索引期刊论文或 1 篇中国计算机学会（CCF）推荐的期刊或会议论文，且第一署名单位为“北京林业大学信息学院”（下同），经导师同意、学院批准可申请提前毕业。