**计算机科学与技术系**

**计算机科学与技术（专业）博士生培养方案（2020版）**

**一、学科介绍**

南京大学计算机科学与技术系拥有“计算机科学与技术”国家一级重点学科、国家“双一流”建设学科，“计算机科学与技术”和“软件工程”两个A类一级学科博士学位授权点、“计算机科学与技术”和“软件工程”2个博士后流动站；拥有计算机软件新技术国家重点实验室、计算机软件新技术引智基地、江苏省软件新技术与产业化协同创新中心、南京大学HPI研究院、中德社会计算研究所、南京大学-帝国理工学院机器学习联合研究中心、英特尔-南京大学人工智能IPCC联合研究中心等科研、产业化和国际合作平台，以及计算机科学技术与软件工程国家实验教学示范中心、教育部“基础学科拔尖学生培养试验计划”等计算机科学人才培养基地。

现有在编在职教职工104人，其中，教授46人、副教授35人，博士生导师62人，硕士生导师34人，包括中国科学院院士1人，欧洲科学院外籍院士1人。目前已经初步形成学科覆盖面广、高层次人才培养与科学研究具有特色、基地建设与队伍建设互相促进、能适应国际IT技术发展和我国经济与社会发展需要、在国内外有一定影响的人才培养与科学研究基地。

**二、培养目标**

通过博士阶段的学习，培养计算机科学与技术及相关领域从事科学研究、技术开发和工程应用等方面、具有创新能力的专业人才：

1.拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，热爱祖国，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义的基本原理；具有良好的科研作风、科学道德和合作精神，品行优良，身心健康。

2.具有计算机科学与技术学科内全面而扎实的基础理论知识，有独立见解，科研及组织能力强，掌握某一方向的最新技术，能较好地从事该方向的教学、科研与开发工作。

3.学位论文应具有创造性或较大的应用价值。

**三、修业年限**

普通博士基本修业年限为四年，最长修业年限为八年；直博生基本修业年限为五年，最长修业年限为八年。

**四、培养方式**

本学科围绕“立德树人”根本任务，全面落实导师在博士研究生培养全过程中的第一责任人作用，具体培养方式如下：

1.博士研究生培养工作实行导师负责和导师组共同培养相结合的办法。博士研究生招生录取时明确导师，由导师负责成立指导小组，制定培养计划。由博士导师和培养小组负责全部培养工作。

2.全面强化导师对博士研究生的思想政治教育和价值观引导工作，与思政和学工教师共同完成博士研究生的日常教育和管理工作。

3.指导小组建立规范的学术交流和学术报告制度，定期检查培养环节的完成情况，关心他们的思想品德、业务能力和综合素质，促进其德、智、体全面发展。

4.导师应有适于培养博士研究生的研究课题和充足的研究经费，积极支持博士研究生参加境内外举办的高水平学术会议或学术交流活动。

**五、课程设置**

1.普通博士生

博士研究生课程包括学位课程及专业学位课，普通博士研究生需修读公共外语、政治理论等学位课程及4门专业学位课程。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 备注 |
| 1 | 学位课 | 10284X003 | 博士生学术交流英语 | 必修 |
| 2 | 10284X003 | 博士生英语（听力或口语） | 听力或口语任选一门 |
| 3 | 10284X001 | 中国马克思主义与当代 | 必修 |
| 4 | 专业学位课 | 081200X01 | 计算机科学技术进展 | 必修 |
| 5 | 081200X02 | 专业英语 | 指定选修 |
| 6 | 081200X03 | 边缘计算及网络优化 | 导师指定选修两门 |
| 7 | 081200X04 | 操作系统安全 |
| 8 | 081200X05 | 程序分析 |
| 9 | 081200X06 | 程序逻辑 |
| 10 | 081200X07 | 程序设计语言理论 |
| 11 | 081200X08 | 大规模机器学习 |
| 12 | 081200X09 | 大规模数据并行系统的分析 |
| 13 | 081200X10 | 大规模优化 |
| 14 | 081200X11 | 大数据处理 |
| 15 | 081200X12 | 大数据分析 |
| 16 | 081200X13 | 大数据机器学习与数据分析 |
| 17 | 081200X14 | 大数据技术进展 |
| 18 | 081200X15 | 大数据技术与先进机器学习 |
| 19 | 081200X16 | 多智能体系统与强化学习 |
| 20 | 081200X17 | 分布式机器学习 |
| 21 | 081200X18 | 分布式计算新技术 |
| 22 | 081200X19 | 分布式算法选讲 |
| 23 | 081200X20 | 分布式网络 |
| 24 | 081200X21 | 分布式系统软件技术 |
| 25 | 081200X22 | 服务计算 |
| 26 | 081200X23 | 高级机器翻译 |
| 27 | 081200X24 | 高级计算机建模 |
| 28 | 081200X25 | 高级计算机网络 |
| 29 | 081200X26 | 高级计算机网络建模与分析 |
| 30 | 081200X27 | 机器学习算法导论 |
| 31 | 081200X28 | 基于深度学习的自然语言处理 |
| 32 | 081200X29 | 计算机视觉 |
| 33 | 081200X30 | 计算机视觉及其应用技术 |
| 34 | 081200X31 | 计算机视觉前沿 |
| 35 | 081200X32 | 计算机图形学 |
| 36 | 081200X33 | 计算机网络 |
| 37 | 081200X34 | 经验软件工程 |
| 38 | 081200X35 | 可信智能软件工程 |
| 39 | 081200X36 | 理论计算机科学 (I) |
| 40 | 081200X37 | 理论计算机科学 (II) |
| 41 | 081200X38 | 群智计算 |
| 42 | 081200X39 | 软件测试研究进展 |
| 43 | 081200X40 | 软件测试与分析 |
| 44 | 081200X41 | 软件度量 |
| 45 | 081200X42 | 软件范型与方法学 |
| 46 | 081200X43 | 深度学习 |
| 47 | 081200X44 | 深度学习及其应用技术 |
| 48 | 081200X45 | 深度学习前沿 |
| 49 | 081200X46 | 深度学习研究 |
| 50 | 081200X47 | 深度自然语言生成 |
| 51 | 081200X48 | 神经网络文献选读 |
| 52 | 081200X49 | 视觉计算与理解 |
| 53 | 081200X50 | 数据分析探索 |
| 54 | 081200X51 | 数据通信 |
| 55 | 081200X52 | 数据挖掘前沿技术 |
| 56 | 081200X53 | 数据中心技术 |
| 57 | 081200X54 | 网络空间安全研究进展（I) |
| 58 | 081200X55 | 网络空间安全研究进展（II) |
| 59 | 081200X56 | 文本挖掘和分析 |
| 60 | 081200X57 | 系统和软件安全 |
| 61 | 081200X58 | 现代分布计算理论与技术 |
| 62 | 081200X59 | 形式化证明 |
| 63 | 081200X60 | 移动计算系统 |
| 64 | 081200X61 | 语义网技术 |
| 65 | 081200X62 | 云计算与大数据 |
| 66 | 081200X63 | 在线学习 |
| 67 | 081200X64 | 知识表示与推理 |
| 68 | 081200X65 | 知识工程 |
| 69 | 081200X66 | 知识图谱 |
| 70 | 081200X67 | 智能安全分析 |
| 71 | 081200X68 | 智能感知理论与方法 |
| 72 | 081200X69 | 智能媒体分析 |
| 73 | 081200X70 | 智能软件工程 |
| 74 | 081200X71 | 自然语言理解 |
| 75 | 081200X72 | 自适应软件系统 |
| 76 | 081200X73 | 自适应系统测试与验证 |
| 77 | 081200X74 | 组合测试理论与实践 |

2.硕博连读生

硕博连读生进入博士阶段后，课程要求同普通博士生的课程要求。

3.直博生

直博生的学习课程由公共课、学位课和选修课组成。具体包括：博士生学位课、硕士生政治课（中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法概论、马克思主义与社会科学方法论、马克思主义经典著作选读（三选一））、不低于19个学分的硕士研究生B、C、D类课程。

**六、质量监测与学业流程**

1.本学科采用下列措施对博士研究生培养质量进行监测：

（1）讨论班制度，及时了解博士生的学习水平和论文进展情况；

（2）严格学业流程环节管理；

（3）严格执行学位授予质量标准中的创新性成果要求；

（4）建立研究生教学档案，对毕业的研究生进行不定期的追踪调查。

2.博士资格考核

针对本学科博士研究生培养特点，建立博士资格考核制度。博士资格考核每年举行一次，一般安排在暑假期间，所有博士研究生必须参加本年级的第一次资格考核，如确因特殊原因无法参加的博士生作暂缓通过处理。博士研究生必须通过资格考核，方可进入下一个培养阶段。若博士生在入学六年内，参加三次考核，皆未能通过资格考核，学校将视其为自动终止学业，予以退学。博士生考核具体要求详见《南京大学计算机科学与技术系博士研究生资格考核管理规定》。

（1）普通博士生与硕博连读生的博士资格考核

通过博士申请－审核制入学的普通博士生与硕博连读生首次参加资格考核时间相同，为进入博士学习阶段第四学期后的暑假。

（2）直博生的博士资格考核

直博生首次资格考核时间为入学的第六学期后的暑假，具体考核要求与普通博士生相同（优秀直博生经导师同意可以提前一年参加考核）。

3.学位论文

学位论文是研究生培养的重要环节。研究生在导师指导下，选定研究课题。选题力求和国家、省部级基金项目、国家重点研发计划项目、国家重大基础研究计划（973）项目、863高科技项目、国家重点实验室研究项目及对国民经济建设有重大影响和开发研究项目接轨。选定论文题目后，由导师组织审议博士生的开题报告。

论文题目确定后，应拟定学位工作计划，包括各阶段的主要学习内容。学位论文计划由研究生在导师指导下拟定。博士生在完成论文过程中，应定期作阶段性报告。学位论文应具有创造性或较大的应用价值。

（1）论文开题

论文开题必须在院系组织的博士生资格考核通过后才能进行，由导师根据博士生工作进度组织，并送交系研究生办公室审核。博士开题报告原则上需要明确选题的背景及意义、研究现状及分析、主要研究目标及内容、预期成果及可能的创新点，以及论文的工作计划。考核小组不得少于3名教授、副教授。已通过论文开题报告的博士生，原则上只能在原选题基础上拓宽或缩小研究范围，若需更改选题，则须由导师提交变更报告到系研究生工作办公室备案。

（2）导师审查

学位论文完成后，需经导师严格审查，确认合格后签字，方可提交院系预审。送审材料按照“盲审”方式提交，即隐去研究生、导师等个人基本信息。

（3）系内预审

鉴于我校在每年的3月、6月、9月、12月四个批次授予学位，申请答辩的博士研究生需要提前1个批次提交论文（即每年的12月、3月、6月、9月的20日前）在学位信息管理系统中提交答辩申请。因此，系内预审环节，提交材料预审的截止时间提前至相应月份的10日。在系内安排3位本领域内专家进行论文预审，其中至少有1位必须是系学位评定分委员会的委员。）。

（4）校外盲审

预审通过的学位论文方可在学位信息管理系统中按学校规定提交答辩申请，并参加学校的学位论文答辩前抽检盲审。盲审论文将被送到校外3位本专业领域的专家进行评审。其他未抽中参加盲审的论文，由导师按学校相关规定送审。所有学位论文的送审均不得由答辩研究生本人经手。

根据学校盲审的补充规定，特别说明：

①在校学习时间达到6年以上的博士生，其博士学位论文一律参加盲审。

②对于即将达到最长学习年限的博士学位论文，建议在最后一个学年第一学期末的盲审批次提交申请参加盲审。若延迟至次年3月送审，送审专家由3人增至5人，并且不得以送审结果未返回或修改论文为由申请延期。

（5）论文评阅

不参加盲审的学位论文由导师送5位本专业领域的专家进行评阅（其中校外专家2人以上，所有评阅专家均须具有博导资格）。

所有学位论文的送审均不得由答辩研究生本人经手。

（6）预答辩组织

对于学位论文预答辩，除导师外至少有3位专家参加，建议预答辩专家中至少有1人为系学位评定分委员会的委员。

（7）答辩组织

博士论文答辩委员会由教授或相当专业技术职务的专家5人组成，其中博士生导师至少3人，校外专家至少2人（尽可能有一人来自科研单位）。导师不参加答辩委员会。论文答辩会由答辩委员会主席主持。

①对于学位论文答辩，导师需提交超过5人的答辩委员推荐人选。我系研究生办公室将提前至少一周公示答辩信息，包括答辩委员会名单、答辩时间、地点等。

②博士学位论文答辩委员会由具有博导资格的本领域专家共5人组成，其中校外专家不少于2人。导师不参加答辩委员会。

③答辩秘书应具有讲师以上技术职务或博士学位。

④根据答辩委员的表决意见，答辩结果分为：通过、不通过、有条件通过。具体参照《南京大学关于学位论文的评阅、评议及答辩的说明》。

⑤博士学位论文答辩时效为2年。博士学位论文答辩超过2年的，学校不再接受重新答辩及学位申请。

（8）院系复审

答辩通过的博士学位论文，需通过系学位评定分委员会相关领域的委员复审后方可提交学位申请。

（9）系内优秀学位论文评选

每年进行系内优秀学位论文评选，通过答辩委员会推荐及导师推荐，经专家组评审，系学位评定分委员会审核，评选出系优秀博士论文。

**七、评价机制**

参考《计算机科学与技术系博士研究生学位授予质量标准》。

**八、答辩和学位授予**

在学位论文送审返回的评阅意见为同意答辩且查重通过的条件下，方可参加答辩。论文答辩不合格者，经答辩委员会同意，可在一年内补充修改论文资料，重新答辩一次。

学位论文通过答辩后，系学位委员会对申请者的学位论文工作进行全面的审核，做出是否建议授予学位的决定。校学位论文评定委员会根据答辩委员会意见及院系学位委员会的意见并按照有关规定作出是否授予学位的决定。

本方案由南京大学计算机科学与技术系学位评定分委员会负责解释。