

(081200) 计算机科学与技术 (全日制)

(学制 5 年, 授予 工学 博士学位)

一、培养目标

1. 思想品德要求: 以立德树人为根本, 较好地掌握马克思主义立场观点方法, 拥护党的基本路线和方针政策, 热爱祖国, 遵纪守法, 品德良好, 学风严谨, 积极为社会主义现代化建设事业服务。

2. 业务素质要求: 具有坚实宽广的计算机科学与技术的基础理论。深入系统地掌握有关计算机软件、计算机科学理论、计算机系统结构的各种专门知识, 了解和熟悉本学科的现状、发展方向和国际前沿, 具有独立从事科学研究的能力, 能够在计算机应用方面从事创新性研究, 通过与其他学科交叉, 熟练地解决各类计算机应用的实际问题。至少掌握一门外国语, 具有熟练的阅读能力, 较好的写、译能力和一定的听、说能力, 能熟练地进行本专业的学习、研究和学术交流。

3. 身体素质要求: 具有健康的体魄、良好的心理素质。

二、主要研究方向

- | | |
|--------------|--------------|
| 1、并行与分布式计算 | 6、知识发现与数据挖掘 |
| 2、计算机网络与信息安全 | 7、数据库与信息检索技术 |
| 3、嵌入式系统与信息安全 | 8、信息安全与密码技术 |
| 4、并行与分布式处理 | 9、数字媒体与智能软件 |
| 5、软件性能工程 | 10、对等计算与移动计算 |

三、培养方式

博士研究生实行学分制, 总学分不少于 38 学分, 其中校级公共必修课 4 学分, 专业必修课不少于 18 学分。第一外国语为小语种的博士研究生, 第二外国语必选二外英语。

四、学制及修业年限

本专业直博生学制为 5 年, 最长修业年限为基本修业年限延长 2 年。

五、课程设置与学分要求

类别	课程编码	课程名称	总学时	学分	授课学期	授课方式	开课单位代码
必修课程	90011203	中国马克思主义与当代（理科）	54	2	1	讲授	120
	90011101	第一外国语（英语）	90	2	2	讲授	100
	03521005	研究生学术规范及论文写作指导	16	1	1	讲授	035
	03511703	计算机科学专题研究报告	32	2	3	报告、讨论	035
	03511704	计算机科学前沿讨论班（1）	16	1	1	报告、讨论	035
	03511705	计算机科学前沿讨论班（2）	16	1	2	报告、讨论	035
	03521001	信息科学前沿	32	2	2	讲授	035
	03521002	教学实习	240	2	3、4	实习	035
	03521003	专业数学基础（A）	48	3	1	讲授	035
	03521703	高级计算机系统结构	32	2	1	讲授	035
	03521705	计算机网络技术	32	2	1	讲授	035
	03521706	计算机算法设计与分析	32	2	2	讲授	035
选修课程		第二外国语	144	2	1、2	讲授	100
		体育课*	34	0	1、2		300
	03521006	深度学习	32	2	2	讲授	035
	03522412	自然语言处理	32	2	2	讲授	035
	03522604	形式语言与自动机	32	2	2	讲授	035
	03522606	模式识别	32	2	1	讲授	035
	03522619	计算机视觉	32	2	1	讲授	035
	03522739	强化学习技术及实践	32	2	1	讲授	035
	03522701	现代嵌入式系统	32	2	1	讲授	035
	03522702	并行计算技术	32	2	2	讲授	035
	03522707	网络存储系统(隔年开)	32	2	1	讲授	035
	03522708	数据库系统实现	32	2	1	讲授	035
	03522709	分布式操作系统（隔年开）	32	2	1	讲授	035
	03522710	软件测试技术	32	2	1	讲授	035
	03522713	移动计算与无线网络	32	2	2	讲授	035
	03522717	网络与系统安全	32	2	1	讲授	035
	03522721	现代密码学	32	2	2	讲授	037
	03522724	现代信息检索	32	2	2	讲授	035
	03522725	软件定义网络	32	2	2	讲授	035
	03522730	图算法及其应用（隔年开）	32	2	1	讲授	035
	03522732	WEB 大数据挖掘	32	2	1	讲授	035
	03522736	软件安全	32	2	1	讲授	037
	03522738	数据安全	32	2	2	讲授	037
	03720002	高性能嵌入式体系结构- FPGA	32	2	1	讲授	037

		设计					
补修课	03200025	操作系统		不计学分	1	讲授	035
	03200026	计算机组成原理			1	讲授	035
	03200029	高级语言程序设计			1, 2	讲授	035
	03200030	数据结构			1	讲授	035
	03200031	数据库系统原理			1	讲授	035
本专业毕业学分要求							
总学分		校公共必修课		专业必修课		专业选修课	
38		4		18		16	
						培养方案外课程	
						0	

*注：体育课为选修课，2 学分。该学分不包含在研究生完成课程学习所要求的总学分当中。

六、培养环节

1. 资格考试（必修）

考核时间一般为第三学期，考核内容为结合学科前沿的实验操作，要求已完成必修课程学习可参加考核。

考核方式：学院在秋季学期按学科方向发布试题，主要内容为学科前沿成果的实验复现，学生在两周内提交实验报告，经学院组织评定通过后，方可进行开题等后续培养环节。

2. 开题报告（必修）

博士论文作为综合衡量博士生培养质量和学术水平的重要依据，应是在所研究的学科领域或专门技术上做出一定创造性贡献的科研成果，其选题应对科技进步和社会发展具有较大的理论意义和实践价值，并在本学科内有一定深度和较高学术水平。

博士研究生应在广泛调查研究、深入阅读中外文献资料、掌握主攻方向上的最新前沿成果和发展动态的基础上，提出毕业论文题目，写出书面的开题报告。由本专业组织 3-5 名相关领域的博士研究生指导教师或具有正高职称的专家（或指导小组成员）组成评审组，召开汇报会，听取学生口头汇报，给出评审成绩。

博士研究生毕业论文选题须在学科主流领域的前沿中选择，凡内容过于宽泛或过于偏狭，凡内容缺乏新意、对科技进步和社会发展不具备较大的理论意义或实践价值，不可能做出创造性学术贡献的题目，均属不适宜的选题。选题报告评审组或各级学位评审组织、研究生教育管理部门有权对这类选题予以否定。

其他开题时间、开题报告内容、成绩评审等具体要求按《计算机学院、网络空间安全学院研究生资格考试、开题报告及中期考核管理实施细则》执行。

3. 中期考核（必修）

学生在完成课程学习、通过学位论文开题报告，并已开展一定的学位论文研究工作后，须参加中期考核，考核学生全方位的发展，包括思想品德、课程学习、科研能力及研究进展。

学生撰写中期考核报告，自我评价道德品质、学习态度、组织纪律、学术规范等方面，介绍完成培养计划中课程学习情况（成绩与学分），阐述日常科研表现及学位论文研究进展情况。

学院按学科方向组织中期考核答辩会，考核组根据学生答辩情况和相关材料给出优秀、合格、不合格的考核结果。原则上优秀比例不超过 20%，不合格比例不低于 5%。

其他考核时间、考核组构成、答辩会方式、考核结果评定等具体要求按《计算机学院、网络空间安全学院研究生资格考试、开题报告及中期考核管理实施细则》执行。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

修满学分，完成学位论文写作，通过论文评阅及答辩。

2. 申请学位成果要求

详见学位分委员会颁布的《计算机科学与技术、网络空间安全学科学位评定分委员会博士研究生申请学位成果细则》。

八、学位论文

1. 论文基本要求

进行科学研究，撰写学位论文，是培养博士生创新能力的主要途径，是提高博士生培养质量的关键环节。博士学位论文应在所研究的领域或专门技术上具有创造性的成果，达到国内、外先进研究水平；或被相关单位采用，有较好的经济或社会效益。作为计算机科学与技术工学博士生还需要有工程实践，其论文工作要有足够的实验工作量。

论文撰写时间一般于最后一个学年开始。字数一般不少于 6 万字。要求条理清楚、用词准确、表述规范，一般由以下几个部分组成：封面、独创性声明、学位论文版权使用授权书、摘要（中、外文）、关键词、论文目录、正文、参考文献、发表文章和申请专利目录、致谢和必要的附录等。

2. 论文工作指导

对博士研究生选定的毕业论文的研究和写作，博士研究生导师和指导小组要真正负起指导责任，在注意充分发挥博士研究生主动性和创造性的同时，还要严加督导和检查，不允许出现放任自流和不负责任的现象。

毕业论文进行到一定时间，指导小组要对其进行中期检查。中期检查一般可采用学术报告会、研讨会等形式，除指导小组成员必须参加外，还应欢迎其他有关教师和研究 生参加。中期检查报告时，凡实验性课题，必要时应提供实验记录；凡现实应用性较强的课题，应事前将阶段性成果送可能被采用的单位以征求社会意见。指导小组应对论文进展情况给出详细的评议意见，督促学生改进，继续完成好论文工作。

3. 论文评阅

科学研究和论文发表方面，博士学位论文是博士生培养质量和学术水平的集中反映，应在导师指导下由博士生独立完成。博士学位论文应是系统完整的学术论文，应在科学上或专门技术上做出创造性的学术成果，应能反映出博士生已经掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具备了独立从事科学研究工作的能力。在学位申请资格审核时，博士生应达到学位分委员会颁布的《计算机科学与技术、网络空间安全学科学位评定分委员会博士研究生申请学位成果细则》所规定的内容要求。在达到要求，完成合格的学位论文后，方可进行论文评阅、答辩环节。

论文评阅参照研究生院发布的《南开大学博士学位论文评审工作实施办法》。

4. 论文答辩

答辩程序参照研究生院发布的《博士研究生毕业论文答辩注意事项》及《南开大学博士生毕业（学位）论文答辩会程序》等相关通知。