

计算机科学与技术一级学科博士、硕士学位授予标准

一级学科代码： 0812

一级学科名称： 计算机科学与技术

制订单位： 计算机学院（牵头）、（参与）

学位授予标准版本号： 2020版

第一部分 学科定位与发展目标

计算机科学与技术是20世纪40年代创建并迅速发展的科学技术领域，主要围绕计算机的设计与制造以及信息获取、表示、存储、处理、传输和运用等领域方向，开展理论、原理、方法、技术、系统和应用等方面的研究。包括科学与技术两方面，两者相辅相成、互为作用、高度整合。

（1）学科内涵。计算机科学与技术一级学科包括5个二级学科：计算机系统结构、计算机软件与理论、计算机应用技术、通信系统与信息安全和软件工程理论与方法。

（2）学科基本情况。中南大学计算机科学与技术学科于1977年开始招收电子计算机专业本科生，1982年开始招收硕士研究生，2001年获计算机应用技术博士点，2002年获计算机科学与技术博士后科研流动站。2010年获国家一级学科博士学位授权，2011年获湖南省一级重点学科，在2017年全国第四轮学科评估中，中南大学计算机科学与技术学科被评为A-。本学位点有中国工程院院士、教育部长江学者、中组部人才计划等一批学术领军人才。在网络计算与智能系统、计算理论与算法、生物信息学、计算机视觉与医学影像处理、网络优化与信息安全和数据科学与医学大数据等领域形成了鲜明的研究特色。

（3）学科发展目标。本学科在今后一段时间内将紧紧结合信息技术发展趋势，加强学科内涵和研究平台建设，进一步巩固特色研究方向，提高教学科研水平。面向学科发展前沿和国家重大发展需求，根据学科发展与实际情况进一步整合研究方向，加大引进拔尖人才和青年优秀人才的工作力度，促进学科可持续发展，逐步形成在国内有一定影响力的学科方向。

第二部分 博士学位授予标准

一、获本学科博士学位应掌握的基本知识

计算机科学与技术学科博士学位获得者应掌握数学、计算理论、信息与编码理论、算法复杂性与数据结构、编程语言理论、形式化理论以及并发、并行与分布式处理理论等坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识以及本学科研究前沿动态及趋势。核心专业课程主要包括：算法与复杂性理论、现代计算机应用技术、人工智能、计算机前沿理论与技术、大数据前沿理论与方法。

二、获本学科博士学位应具备的基本素质

1. 学术素养 崇尚科学、追求真理，对学术研究有浓厚的兴趣。具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范；具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，坚持实事求是、勤于学习、勇于创新，富有合作精神和团队意识。具有知识产权意识。

计算机科学与技术学科具有较强的交叉性和实践性，博士生应掌握相关学科知识，尤其是与自己主攻方向联系密切的学科，具有跨学科研究和创新能力；具备科学的思维方式，掌握计算机科学与技术学科的科学思想和研究方法；具有从工程实践中凝练科学技术问题的能力，能够综合问题、提出方法解决理论研究和工程领域中的实际问题；具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合。

2. 学术道德

热爱祖国，遵纪守法。具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益。恪守社会伦理与学术道德与规范，严禁以任何方式漠视、淡化、曲解乃至剽窃他人成果，杜绝篡改、假造、选择性使用实验和观测数据等不良行为。

三、获本学科博士学位应具备的基本学术能力

1、获取知识能力 本学科博士学位获得者应熟悉计算机科学与技术相关领域的科研文献，具有从文献中了解前沿动态和研究进展、并有获得开展研究所要知识的能力。熟悉相关领域的研究论文成果，理解其中的推理、实验策略、实验方法、材料描述、结果讨论、成果评价，及其提出的模型等；

具有以母语和国际化语言（非母语，尤其是英语）通过互联网获取、理解、利用数据信息、知识的能力。

2、学术鉴别能力

在有效获取相关专业知识的基础上，能够对所获得的文献进行总结，鉴别评价，从中提取出有用和正确的信息，并从评价和实际应用中创造性地提出需要解决的科学问题及其解决问题的思路、方法和技术路线。

3、科学研究能力

本学科博士学位的获得者要求能胜任高等院校、设计与科研院所和生产使用部门的教学、科研、技术开发和管理工作。这要求博士学位获得者在了解本学科研究前沿的同时有能力从工程实践中提炼基本科学问题，并具备解决该基本科学问题的能力。所提出的科学问题应能反映本学科的先进性和前瞻性，适应和引导学科发展和社会需求，涉及工程应用的研究应具有明显的工程使用价值，技术上具有先进性。

博士学位获得者是在教学、科研方面的高层次研究型人才，应该具有在自己的专业领域独担一面的能力，即具备独立从事科研活动的能力或能够承担本学科科研带头人的角色，具备解决理论和工程中实际问题的能力，具备良好的团队协作能力。

本学科是一个有着鲜明工程应用背景的学科，博士学位获得者应具备良好的动手能力，具有良好的工程实践经验，有能力对理论结果进行实验验证。

4、学术创新能力

博士学位获得者将是本学科从事基础理论和工程问题研究的核心力量，其研究内容要反映本学科的先进性和前瞻性，应具有创新思维的主动意识，对所从事的研究领域有很强的好奇心和求知欲望，有很强的自我学习和勇于探索未知领域的能力。有能力开展创新性的科学研究并取得创新性成果。

学术创新包含3方面的内容，一是原有知识的创新性运用，即用旧知识解决新问题；二是用新知识解决已有的科学问题并取得显而易见的成果，即用新知识解决旧问题；三是运用原创性的科学思维或创新性的研究方法解决新问题，开创新的研究局面，丰富人类文明的知识库，即用新知识解决新问题。

5、学术交流能力

博士学位获得者除了有能力理解科学研究的价值外，还要能够以书面和口头的方式有深度地、清楚地汇报自己的科研结果；要能够对自己的研究计划、研究结果及其解释进行陈述和答辩，对他人的工作进行评价和评议，有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

作为高层次人才，博士学位获得者必须具有良好的中外文写作能力和表达能力。博士学位获得者应在本学科的专业学术期刊上发表自己的科研成果，要能反映该成果的创新性，并接受同行评议和评价。

此外，英语或其他外语是国际学术会议和互联网的主要工作语言，本学科博士生应能熟练地利用外语进行口头和书面交流。

博士学术研讨与学术交流（需至少修满4学分，直博生6学分），具体要求见《中南大学计算机学院关于培养方案中学术研讨与学术交流考核的实施细则》。

6、其他能力

博士学位获得者应具备良好的组织能力、管理能力和协调能力。

四、学位论文基本要求

1、选题与综述的要求本学科博士研究生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是工程应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉领域的研究。本学科的博士研究生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的国家重要科研课题，学位论文相关研究工作应着眼于解决国民经济建设中的重大理论和工程技术问题，提出新概念、新理论、新方法、新技术，为加速国民经济建设做贡献。博士研究生在学期间应大量阅读本学科及相关学科专业中外文献。综述应清楚阐述分析相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

2、规范性要求

博士学位论文应是博士研究生在某个具体研究领域进行系统深入的研究工作总结。学位论文是衡量博士研究生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统深入的研究工作并撰写合格的学位论文是对博士研究生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养博士研究生创新能力，综合运用所学知识发现问题、分析问题和解决问题的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实宽广的基础理论并掌握系统深入的专门知识，体现作者熟练掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术，并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文还应强调研究工作的深度和广度，以及较大的理论意义或应用价值，具有创新性。

论文应包括中英文摘要、引言（或绪论）、正文、结论、参考文献等内容。文中缩略语必须在第一次出现时注明全称；全文缩略语用单独列表形式排出，列在在文前或参考文献后。论文的印刷也应符合格式规范，对公式、图表、算法及源代码等的排版应符合规定。计量单位、图表、公式、缩略词、符号等必须遵循国家规定标准。博士学位论文应有专门的一章进行所有各项研究结果的综合分析评述和讨论，应避免对研究结果的简单罗列。

3、成果创新性要求

博士研究生学位论文应在科学或专门技术上取得了创造性成果。凡属下列情况之一，可认为属于创造性成果：

- （1）发现计算机体系结构、软件、应用、网络与安全领域的新问题，并给出具有参考价值的解决方案；
- （2）发现有价值的新现象、新规律，提出新的合理假说、观点；
- （3）在系统及算法设计、实验技术上有重要的创造或革新；
- （4）提出具有一定科学水平的新方法和新工艺，在生产中有望获得较大的经济效益；
- （5）创造性地运用现有知识，解决前人未曾解决过的科学技术、工程技术或社会科学方面的关键问题。

4、学位成果要求

博士学位论文的创新性研究成果的体现方式包括发表本专业领域的国际、国内期刊或学位授予权单位规定的其他刊物的学术研究论文，发表在本专业领域国际、国内顶级学术会议的研究论文，登记授权的发明，国家认可的技术标准、技术文档等。具体要求如下：

博士研究生在学习期间，必须以中南大学计算机学院为第一署名单位、研究生为第一作者（或者导师为第一作者，研究生为第二作者）发表论文符合下列条件，方可申请学位论文答辩。

（1）至少在本学科及相关领域的SCI期刊、EI期刊、CCF C类及以上期刊或会议，或计算机学院认定的中文期刊上发表和录用论文3篇，其中1篇必须是计算机学科SCI检索的国际期刊或中文期刊论文。预答辩之前至少要有1篇见刊；

（2）或在本学科领域认定的中科院一区，或CCF A类期刊会议论文1篇。

（3）获得国家科技奖励一等奖前8名或者获得国家科技奖励二等奖前5名，或者获得省级科技奖励一等奖前3名或者省级科技奖励二等奖第1名。

(4) 起草国家技术标准规范并发布或者起草国际技术标准规范并发布。

在学期间发表的论文确认以在期刊（不包括增刊）正式发表的论文为准。各检索源期刊以博士研究生投稿当年公布的收录期刊目录为准。

上述学术成果必须与学位论文紧密相关，单项研究成果只能归属于一名博士研究生。

第三部分 硕士学位授予标准

一、获本学科硕士学位应掌握的基本知识

计算机科学与技术学科硕士生应掌握坚实的计算机系统结构、计算机软件与理论、计算机应用技术、计算机网络与信息安全等计算机学科与技术的基础理论，并在上述至少一个方面掌握系统的专门知识，了解学科的发展现状，趋势及研究前沿，较熟练地掌握一门外国语；具有严谨求实的科学态度和作风，能够运用计算机科学与技术学科的方法、技术与工具从事该领域的基础研究、应用基础研究、应用研究、关键技术创新或系统的设计、开发与管理工作，具有从事本学科和相关学科领域的科学科学研究或独立担负专门技术工作的能力。

二、获本学科硕士学位应具备的基本素质

1、学术素养 具有良好的科学素养，诚实守信，严格遵守科学技术研究学术规范；具有科学严谨和求真务实的创新精神和工作作风。具有基本的知识产权意识。

具有良好的身心素质和环境适应能力，注重人文精神与科学精神的结合；具有积极乐观的生活态度和价值观，善于处理人与人、人与社会及人与自然的关系，能够正确对待成功与失败。

2、学术道德

热爱祖国，遵纪守法，具有社会责任感和历史使命感，维护国家和人民的根本利益，推进人类社会的进步与发展。恪守学术道德与规范，不得以任何方式剽窃他人成果，不篡改、造假、选择性使用实验室和观测数据。

三、获本学科硕士学位应具备的基本学术能力

1、包括获取知识能力本学科硕士生应具有本学科坚实的基础理论和系统的专门知识，应基本熟悉本学科某一特定领域或相关应用领域的科研文献，基本了解其前沿动态和主要进展，并有能力获得从事该领域所需要的背景知识。应了解所从事领域内相关学者的研究成果，并基本了解取得该成果的科学理论和研究方法。有能力获取从事科学研究所需要的部分原始论文及综述性文章。应具备通过互联网、电子文献数据库获取专业知识和研究方法的能力。

2、科学研究能力
本学科硕士生应能在高等院校、科研院所、企业和生产部门从事本专业或相邻专业的科研、教学、技术开发和管理工作的。硕士生应在有效获取相关专业基础知识的基础上，对所获得的文献进行科学总结，从中提取出有用和正确的信息，并能够利用获取的知识解决实际工程问题。

3、实践能力

本学科具有鲜明工程应用背景和实践动手能力的要求，硕士生应具备良好的动手能力，能熟练地掌握计算机和实验测试技术，并能独立完成计算机软硬件系统的设计、开发和实验测试技术，初步具有独立从事相关科学研究和工程设计的能力还要求本学科硕士生必须具备良好的团队协作能力。

4、学术交流能力

学术交流是本学科硕士生发现问题、获取信息、获得思路、掌握学术前沿动态的重要途径，是本学科硕士生的基本能力之一。硕士生应具有良好的写作能力和表达能力，能够运用母语和英语等至少一门外国语以书面和口头方式较为清楚地表达学术思想和展示学术成果；能够对自己的研究结果及其解释进行陈述和答辩，有能力参与对实验技术和科学问题的讨论。

硕士生学术研讨与学术交流（需至少修满2学分），具体要求见《中南大学计算机学院关于培养方案中学术研讨与学术交流考核的实施细则》。

5、其他能力

硕士生应熟悉常用的办公软件和相应的专业软件；应具备一定的组织能力、管理能力、协调能力；应具备较好的交流能力，特别是能够与同行进行通畅交流并获取所需要的信息。

四、学位论文要求

1、选题与综述的要求本学科硕士生的科学研究和学位论文，可以是基础研究、应用基础研究，也可以是工程应用研究，鼓励对学科前沿和学科交叉渗透领域的研究。本学科的硕士生应尽可能参与指导教师和所在单位承担的重要科研课题，为加速国民经济建设做贡献。硕士生在校期间应广泛阅读本学科及相关学科专业文献，其中应有部分外文文献。综述应阐述清楚相关研究背景、意义、最新研究成果和发展动态。

2、规范性要求

硕士学位论文应是硕士生在某一个具体研究领域进行系统研究工作的总结。学位论文是衡量硕士生培养质量和学术水平的重要标志。开展系统的研究工作并撰写合格的学位论文是对硕士生进行本学科科学研究或承担专门技术工作的全面训练，是培养硕士生科学素养和从事本学科及相关学科研究工作能力的主要环节。学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的基础理论并掌握系统的专门知识，体现作者初步掌握本研究方向的科学研究方法和实验技术，并具有独立从事科学研究工作的能力。学位论文应包括标题、中英文摘要、引言（或绪论）、正文、结论、参考文献等内容，具体内容应符合《中南大学学位论文写作规范》的要求。

3、质量要求

硕士生学位论文应在下列四个方面满足质量要求：

（1）研究成果应具有一定的理论意义或应用价值，了解国内外研究动态，对文献资料的评述得当；

（2）学位论文具有新的见解，基本观点正确，论据充分，数据可靠，研究开发或实验工作充足；

（3）学位论文反映出作者已掌握本学科，特别是本研究方向上的基础理论和专门知识，初步掌握本学科特定方向上的科学研究方法和实验技能，具有独立进行科研或承担工程技术工作的能力；

（4）学位论文应反映作者在本学科上已具有坚实的学位论文要求行文流畅，逻辑性强，符合科技写作规范，表明作者已具备学术论文写作的能力。

在学位论文答辩前，需满足以下条件之一：

（1）发表（录用）一篇SCI期刊、EI期刊或者计算机学院审定的国内期刊论文；

（2）发表（录用）一篇中国计算机学会CCF C类或以上学术会议论文或者研究生院资助的国际学术会议；

（3）获得一项国家或者国际发明专利授权；

（4）获得省级科技奖励三等奖以上；

（5）以本人贡献为主（前8位编写人）的研究成果已形成企业或行业、国家或者国际标准；

（6）排名第一参加世界500强企业组织的行业竞赛和技能竞赛，获得一等奖以上的奖励1项；

(7) 排名第一参加与本专业相关的学科竞赛和技能竞赛，获得省部级一等奖及以上的奖励1项；

(8) 排名第一参加中国计算机学会专业委员会组织的相关竞赛获得一等奖及以上的奖励1项；

(9) 中南大学计算机学院研究生学术年会优秀论文1篇。

在学期间发表的论文确认以在期刊（不包括增刊）正式发表的论文为准。各检索源期刊以研究生投稿当年公布的收录期刊目录为准。

上述学术成果必须与学位论文紧密相关。其中，专利和论文需以中南大学为第一署名单位，导师排名第一、研究生排名第二或研究生排名第一。单项研究成果只能归属于一名研究生。

第四部分 编写成员

王建新、邓晓衡、王斌、刘伟荣、赵颖、冯启龙、张士庚、张祖平、廖胜辉、王伟平、黄家玮、黄东军、刘安丰、夏佳志