1

计算机技术领域工程硕士专业学位基本要求

第一部分 概况

计算机技术领域的工程硕士专业学位是与本工程领域任职资格
相联系的专业性学位。学位获得者应成为基础扎实、素质全面、工程
实践能力强并具有一定创新能力的应用型、复合型高层次工程技术和
工程管理人才。
计算机技术领域涉及的相关技术包括但不限于：微处理器设计、
嵌入式系统及应用、多核技术、计算机网络与通讯，网络安全、软件
工程、数据采集与处理、数据库、信息检索、信息管理系统、多媒体、
计算机游戏、自然语言处理、人工智能、互联网与物联网、机器人技
术等。
进入 21 世纪，随着世界新技术革命的迅猛发展，计算机科学与
技术也在不断发展，并促进了如通信、数学、物理、化学、天文、生
物、制药、航天、地学、遥感、交通、医学、经济、金融、管理等诸
多学科和行业的进步，在推动原始创新、促进学科交叉与融合等方面
扮演着重要角色，是信息社会的主要推动力量，成为人类生活不可缺
少、现代文明赖以生存的重要科学与技术领域之一。
未来，计算机系统将进一步向着更便捷、更高效、更智能、人机
交互更友好的方向发展。计算机科学与技术和通信科学与技术的融合
与渗透将大大加速信息化进程，新计算原理、新型元器件和系统结构
的发展将大大提高计算机系统的效能；以智能化、集成化、自动化、
并行化、开放化为标志的计算机软件新技术的发展将进一步提高软件
生产效率。计算机科学与技术在 21 世纪必将取得更大的进步，为开
拓人类的认知空间提供更强大的手段与条件，并对科学技术和经济发
展做出更大的贡献。

第二部分 硕士专业学位基本要求

一、获本专业学位应具备的基本素质

2

遵纪守法，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，诚
实守信，恪守学术道德规范，尊重他人的知识产权，杜绝抄袭与剽窃、
伪造与篡改等学术不端行为。
掌握计算机技术领域的基础理论、先进技术方法和现代技术手
段，了解本领域的技术现状和发展趋势；能够描述工程实际问题，建
立适当的计算模型，具有较强的解决本领域实际问题的能力；具有团
队合作能力，能够胜任本领域高层次工程技术和工程管理工作。
具有高度的社会责任感、强烈的事业心和科学精神、掌握科学的
思想和方法，坚持实事求是、严谨勤奋、勇于创新，能够正确对待成
功与失败，遵守职业道德和工程伦理。
具有良好的身心素质和环境适应能力，富有合作精神，能既正确
处理国家、单位、个人三者之间的关系，也能正确处理人与人、人与
社会及人与自然的关系。
二、获本专业学位应掌握的基本知识
基本知识包括基础知识和专业知识，涵盖本领域任职资格涉及的
主要知识点。
1.基础知识
掌握扎实的基础知识，包括可选的高等代数、矩阵理论、图论、
计算方法、应用泛函分析、数值分析、优化理论与方法等数学知识；
中国特色社会主义理论与实践研究、自然辩证法、信息检索、知识产
权、外语、管理与法律法规等人文社科知识。
2.专业知识
掌握系统的专业知识，包括电子技术相关知识，计算机组成技术、
算法设计、分析和实现的相关知识，微处理器设计、应用与开发相关
知识，计算机网络与通信相关知识以及网络应用程序设计相关知识
等。
结合学位获得者的工程研究与实践方向及本领域的任职资格要
求，本领域专业学位获得者可选的专业知识包括：面向对象的程序设
计技术，软件工程的相关知识，计算机系统设计、分析与应用，嵌入
式系统设计与应用，项目管理，质量保证与测试，人工智能与应用，
数据库、数据仓库及数据挖掘，信息检索、分析与处理，计算机网络

3

与信息安全，多媒体技术及应用等。
三、获本专业学位应接受的实践训练
通过实践环节应达到：基本熟悉本行业工作流程和相关职业及技
术规范，培养实践研究和技术创新能力。
实践形式可多样化，实践时间不少于半年，实践环节包括课程实
验、企业实践、课题研究等形式，实践内容可根据不同的实践形式由
校内导师或校内及企业导师决定，所完成的实践类学分应占总学分的
20%左右，实践结束时所撰写的总结报告要有一定的深度、独到的见
解，实践成果直接服务于实践单位的技术开发、技术改造和高效生产。
四、获本专业学位应具备的基本能力
1.获取知识能力
能够从各类文献、网络等渠道得到的信息中分析、理解、提炼计
算机技术领域所需知识的能力，了解本领域的热点和动态，具备自主
学习和终身学习的能力。
2.应用知识能力
能够运用计算机技术领域的理论、方法和技术，对问题进行抽象、
建模，具有系统设计、实现、测试和维护能力，规范化文档编制能力
等。
3.工程实践能力
能够解决计算机技术领域工程项目的规划、研究、设计与开发、
组织与实施等实际问题，提出解决工程项目中关键技术问题的方法，
并具有优化全局系统的能力。
4.组织协调能力
具有良好的协调、联络、技术洽谈和国际交流能力；能够在团队
和多学科工作集体中发挥积极作用；能够高效地组织与领导实施科技
项目开发，清楚地理解工程项目中存在的问题，并能以全局的观点，
提出协调意见,解决工程项目实施过程中所遇到的各种问题。
五、学位论文基本要求
1.选题要求
选题直接来源于应用课题、工程实际或具有明确的工程背景，其
研究成果要有实际或潜在的应用价值。同时，选题要有一定的技术难

4

度和工作量，要具有一定的理论深度。主要可从以下几个方面选取。
（1）企业信息技术攻关、改造、技术推广与应用；
（2）新系统、新设备、新产品、新方法、新技术的研发；
（3）引进、消化、吸收和应用国外先进信息技术项目；
（4）信息技术领域的应用基础性研究、预研专题；
（5）计算机工程项目的设计与实施；
（6）其它相关课题。
2.形式及其内容要求
论文形式可以多样化，既可以是研究类学位论文，如应用研究论
文，也可以是设计类和产品开发类论文，如产品研发、工程设计等。
产品研发：是指来源于计算机技术领域生产实际的新产品研发、
关键部件研发、以及对国内外先进产品的引进消化再研发，包括了各
种软、硬件产品的研发。论文内容包括绪论、研发理论及分析、实施
与性能测试及总结等部分。
工程设计：是指综合运用计算机技术理论、科学方法、专业知识
与技术手段、技术经济、人文和环保知识，对具有较高技术含量的工
程项目、大型设备、装备及其工艺等问题从事的设计。设计方案科学
合理、数据准确，符合国家、行业标准和规范，同时符合技术经济、
环保和法律要求。论文内容包括绪论、设计报告、总结及必要的附件；
可以是工程图纸、工程技术方案、工艺方案等，可以用文字、图纸、
表格、模型等表述。
应用研究：是指直接来源于计算机技术实际问题或具有明确的计
算机技术应用背景，综合运用基础理论与专业知识、科学方法和技术
手段开展的应用性研究。论文内容包括绪论、研究与分析、应用和检
验及总结等部分。
3.规范要求
条理清楚，用词准确，表述规范。学位论文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。
4.水平要求

5

 （1）学位论文工作有一定的技术难度和深度，论文成果具有一
定的先进性和实用性； （2） 学位论文工作应在导师指导下独立完成，论文工作量饱满； （3）学位论文中的文献综述应对选题所涉及的工程技术问题或
研究课题的国内外状况有清晰的描述与分析； （4）学位论文的正文应综合应用基础理论、科学方法、专业知
识和技术手段对所解决的科研问题或工程实际问题进行分析研究，并
能在某些方面提出独立见解ā᎒♂∂씑쐀
）ᕶ᧌텺㐀
）学一定ࡼ鏻ዡ倀敮ⵕ匀能在某Ղ方䌳ᳮ옅ᄀ⑤ရ縀徲ᦠ宩鸊Ώムᐱ윊㠮鸎幬葯촗글能在某ɹ方䷣錾达斀导导）ᇄ
ÅÌÑ`