

# 合肥工业大学计算机技术领域全日制硕士专业学位研究生培养方案

一、所属学院：计算机与信息学院      领域代码：085211      授权时间：2001年

## 二、领域简介

计算机技术领域依托计算机科学与技术一级学科。合肥工业大学具有计算机科学与技术一级学科工学博士学位授予权。自1978年开始招收和培养研究生，1981年获计算机应用技术硕士学位授予权，1986年获计算机应用技术博士学位授予权，1995年获计算机软件与理论硕士学位授予权，2006年获计算机科学与技术一级学科硕士学位授予权，2010年获计算机科学与技术一级学科工学博士学位授予权，2011年获软件工程一级学科工学博士学位授予权。具有计算机科学与技术博士后流动站。计算机应用技术学科1987年被评为机械部重点学科，2001年被评为安徽省重点学科。计算机软件与理论学科2008年被评为安徽省重点学科。计算机技术领域在分布式实时系统、智能计算理论与软件、计算机图形与可视化、高可靠性嵌入式系统、计算机网络与安全、智能决策与信息系统等方面具有较强的实力。该领域拥有“千人计划”、“百千万工程”第一、二层次、长江学者、“百人计划”等一批学术骨干和指导教师。

近三年来，该领域主持“973”计划(前期研究)、“863”计划、国家自然科学基金重点、重大及面上项目26项，省部级重点、重大科技计划与产学研项目30余项，紧密围绕区域经济发展和产业需求，承担180余项企业委托课题。获国家科学技术进步二等奖3项，省部级科技奖12项；出版专著6部，国家“十一·五”规划教材3部；发表SCI论文90余篇。经过30多年的发展，本学科已形成六个特色鲜明的方向，成为我国计算机学科工程应用型人才培养和安徽省“产学研”合作的重要基地。在2012年教育部组织的第三轮学科评估中，我校的计算机专业排名26位。具有计算机科学与技术博士授予权和计算机科学与技术博士后流动站。

## 三、培养目标

计算机技术工程领域工程硕士的培养目标是，面向企事业单位对计算机技术人才的需求，培养掌握计算机技术工程领域坚实的基础理论和系统的专业知识，具有较强的解决实际问题的能力，能够独立承担专业技术或管理工作，具有严谨求实的科学态度、工作作风和良好职业素养的高层次实用型、复合型计算机技术和工程管理人才，具体要求为：

1、拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和敬业精神，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风，身心健康。

2、掌握计算机技术工程领域的基础理论、先进技术方法和手段，了解计算机技术工程领域的技术现状和发展趋势。

3、具有进行本领域技术开发和创新的能力，在领域的某一方向具有独立从事研究、分析、设计、开发及工程管理等能力。即可胜任计算机软硬件及网络系统设计开发和应用等方

面的工作。

4、掌握一门外国语，能熟练地阅读计算机技术工程领域的外文资料。

#### 四、研究方向

- 1、分布式实时系统
- 2、智能计算理论与软件
- 3、计算机图形与可视化
- 4、高可靠性嵌入式系统
- 5、计算机网络与安全

#### 五、学习方式及年限

采用全日制学习方式，学制为 3 年。

#### 六、培养方式

采用课程学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式。课程学习利用一年时间完成，实践教学、学位论文利用一年半时间完成。

#### 七、课程地图

根据计算机技术学科专业特点和培养目标，依照《一级学科博士、硕士学位基本要求》（国务院学位委员会第六届学科评议组编，高等教育出版社，2014 年）和《合肥工业大学“能力导向的一体化教学体系建设指南”》要求，从知识、能力、素质三个角度，列出 10 项培养目标要求。计算机技术专业课程地图见表 1。

**要求 1:** 培养学生具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感和良好的职业道德；

**要求 2:** 培养学生具有从事计算机科学与技术工作所需较高相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理知识；

**要求 3:** 培养学生掌握扎实的计算机专业基本理论知识和核心知识，了解学科的知识组织结构、学科形态、典型方法、核心概念等，了解本专业的前沿发展现状和趋势；

**要求 4:** 培养学生计算思维方法、科学研究方法和严谨的科学素养，并具备将专业知识与科学方法用于系统设计开发的综合能力；

**要求 5:** 培养学生系统级的认知能力和实践能力，具有较好的学术研究能力、工程意识和效益意识，具有解决专业技术和工程问题的基本能力；

**要求 6:** 培养学生适应发展能力以及终身学习能力，掌握通过图书馆、搜索引擎等获取信息的基本方法；

**要求 7:** 培养学生的创新意识，具备对新产品、新工艺和新技术进行研究、开发和设计的初步能力；

**要求 8:** 使学生了解计算机专业相关的职业和行业的法律、法规，熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策，能正确认识计算机及相关技术对于客观世界和社会的影响；

**要求 9:** 培养学生的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，以及在团队中发挥作用的能

力；

**要求 10：**使学生具有国际视野，培养学生具有跨文化的交流、竞争与合作能力。

表 1 计算机技术专业课程地图

课程	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
矩阵理论		√								
数值分析		√								
数理统计		√								
随机过程		√								
最优化方法		√		√						
变分法与泛函分析		√								
算法分析与设计		√	√			√		√		
高级人工智能		√	√			√				
高级计算机体系结构			√		√	√				
计算机网络理论与通信技术			√			√				
高级软件工程			√		√	√				
英语口语	√							√	√	√
论文写作	√					√		√	√	√
公共实验	√				√	√				
学科前沿专题			√				√			√
嵌入式系统				√	√	√				
软件开发环境				√	√	√				
面向对象设计模式与代码重构				√	√	√				
数字多媒体信息安全				√	√	√		√		
数据挖掘				√	√	√	√			
计算机图形学				√		√	√			
网络空间安全与隐私保护				√		√	√	√		



## 八、课程关系图

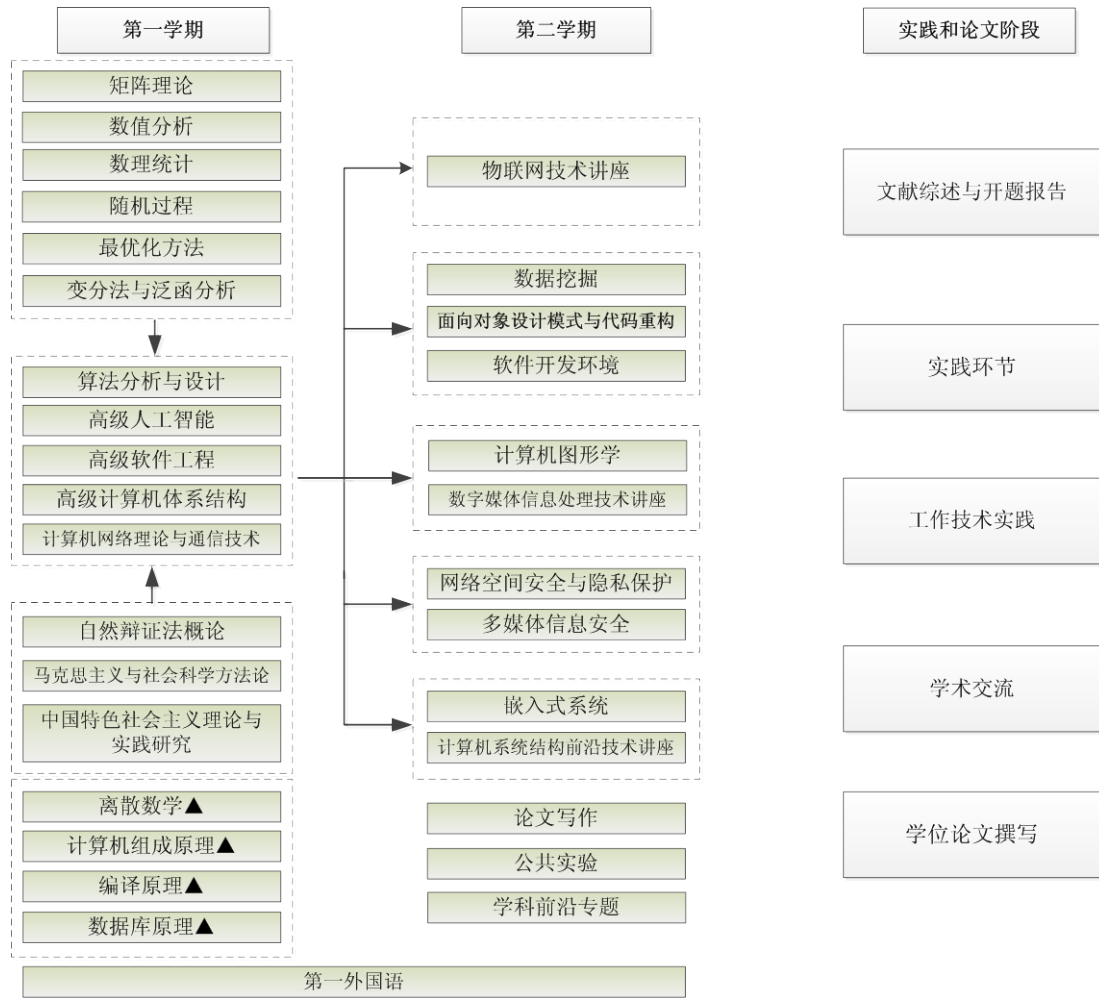


图 1 计算机技术专业课程关系图

## 九、实践能力标准

根据计算机技术学科专业特点和培养目标，依照《合肥工业大学“能力导向的一体化教学体系建设指南”》要求，从知识、能力、素质三个角度，制定本专业的六项实践能力标准。

计算机技术专业实践教学地图见表 2。

**要求 1:** 具有本专业系统的知识体系及坚实的基础理论知识

**要求 2:** 具有独立从事科学研究的能力；

**要求 3:** 具有一定的创新能力；

**要求 4:** 了解本专业的前沿及发展趋势；

**要求 5:** 具有较强的团队合作和交流沟通能力

**要求 6:** 了解本专业的相关法律和社会环境的影响

## 十、实践教学地图

表 2 计算机技术专业实践教学地图

课程	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
文献综述与开题报告	✓	✓		✓		
实践环节		✓	✓	✓		
工作技术实践		✓		✓	✓	✓
学术交流	✓	✓	✓	✓	✓	✓
学位论文撰写	✓	✓		✓		✓

### 十一、课程设置及学分要求

课程学习、实践教学采用学分制，课程学习和实践教学总学分不少于 32 学分，学位课程不少于 17 学分。

研究生课程分为学位课程和非学位课程。学位课程包括：公共学位课程和专业学位课程；非学位课程包括：公共必修课程和专业选修课程。学位课程合格成绩为 75 分，非学位课程合格成绩为 60 分。

表 3 合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生课程设置

类别		课程名称	学时	学分	考核学期		考核性质		备注
					一	二	考试	考查	
学位课	公共学位课程	马克思主义与社会科学方法论	18	1		√	√		选修一门
		自然辩证法概论	18	1		√	√		
		中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	√		√		
		第一外国语(一、二)	90	3	√	√	√		公共必修
		矩阵理论	40	2.5	√		√		
		数值分析	32	2	√		√		不少于4学分
		数理统计	32	2	√		√		
		随机过程	32	2		√	√		
		变分法与泛函分析	48	3		√	√		
	最优化方法	32	2		√	√			
	专业学位课程	算法分析与设计	32	2	√		√		一级学科必修 不少于8学分
		高级人工智能	32	2	√		√		
		高级计算机体系结构	32	2	√		√		
		计算机网络与通信技术	32	2	√		√		
高级软件工程		32	2	√		√			
非学位课	共程公课	论文写作	16	1		√		√	必修
		公共实验	16	1		√		√	
		学科前沿专题	32	2		√		√	
	专业选修	嵌入式系统	32	2		√		√	选修学分应满
		软件开发环境	32	2		√		√	

课程	数据挖掘	32	2		√		√	足最低 总学分 要求
	计算机图形学	32	2		√		√	
	面向对象设计模式与代码重构	32	2		√		√	
	多媒体信息安全	32	2		√		√	
	网络空间安全与隐私保护	32	2		√		√	
	物联网技术讲座	32	2		√		√	
	计算机系统结构前沿技术讲座	32	2		√		√	
	数字媒体信息处理技术讲座	32	2		√		√	
	离散数学▲	0	0	√		√		
	计算机组成原理▲	0	0	√		√		
	编译原理▲	0	0	√		√		
	数据库原理▲	0	0	√		√		
实践 环节	6 学分，5000 字实践报告							
必修 环节	文献综述与开题报告		1				√	不计入 规定学 分
	学术交流		1				√	
	工作技术实践		1				√	

### 1、公共学位课程

- 1) 自然辩证法概论，18 学时，1 学分；
- 2) 马克思主义与社会科学方法论，18 学时，1 学分；
- 3) 中国特色社会主义理论与实践研究，36 学时，2 个学分；
- 4) 英语，90 学时，3 学分；
- 5) 数学，至少学习 2 学分。

可选择数学课程：

- 矩阵理论，40 学时，2.5 学分；
- 数值分析，32 学时，2 学分；
- 数理统计，32 学时，2 学分；
- 随机过程，32 学时，2 学分；
- 最优化方法，32 学时，2 学分；
- 变分法与泛函分析，48 学时，3 学分。

### 2、专业学位课程

每个领域需设置 2 门课程，每门课程 2 学分，32 学时，该课程为领域所培养研究生的必修课程。

### 3、公共必修课程

- 1) 论文写作，16 学时，1 学分；
- 2) 公共实验，16 学时，1 学分；
- 3) 学科前沿专题，32 学时，2 学分；

### 4、专业选修课程



专业选修课程围绕各领域专业选修课程设置。

## 十二、实践教学

实践教学是全日制硕士专业学位研究生培养的重要环节，鼓励全日制硕士专业学位研究生到实践基地或相关企业实习，实习可采用集中实践与分段实践相结合的方式。

### 1、实践教学时间、学分

全日制硕士专业学位研究生在学期间，必须保证不少于半年的实践教学。实践教学采用学分制，须修满 6 学分。

### 2、实践教学地点和内容

实践教学可以在校外实践教学基地或相关企业工程或生产现场进行，导师帮助所指导的研究生确定实践教学地点，制定实践教学计划。实践教学主要内容包括：了解实践教学单位主要业务（主要生产产品）；设计流程；设计、开发原理；质量分析与检测；工程和生产管理等。

### 3、实践教学报告及其要求

实践结束后，学生需填写《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核表》，其中要求撰写的实践报告部分不少于 5000 字。实践报告内容包括：实践教学单位的主要业务（主要生产产品）；设计流程或生产工艺；设计、工艺原理；产品质量分析与检测；实践教学单位技术或管理特色；技术或管理方面存在的主要问题；对实践教学单位技术或管理创新方面的建议等。

### 4、实践教学学分的认定：

实践结束后，由实践活动所在企业（单位）就研究生实践学习情况给出鉴定，并填写《合肥工业大学全日制硕士专业学位研究生专业实践表》。将实践报告交导师审核，签字通过后，交所在学院学位评定分委会考核，学院研究生管理部门备案，考核合格，实践记 6 学分。

## 十三、必修环节

### 1、文献综述和开题报告

全日制硕士专业学位研究生在学期间应结合学位论文任务，至少阅读指定篇在研究领域内以行业技术发展与应用为主要内容的国内外文献，了解、学习本领域新技术、新工艺、新方法、新材料的应用进展，并在此基础上，撰写 3000 字以上的文献综述，综述本研究课题相关的国内外研究进展，包括研究现状、水平、发展趋势和有待进一步研究的问题。

开题报告应以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的来源、目的、意义、该课题在国内外的概况等。课题要求直接来源于生产实际或具有明确的生产背景和应用价值的课题，包括技术引进、技术改造、技术攻关等生产关键任务，新技术、新工艺、新设备、新材料和新产品的研发等方面的课题。

全日制硕士专业学位研究生最迟应在第二学期完成文献综述，最迟应在第三学期完成开题报告。

## 2、学术交流

全日制硕士专业学位研究生在学期间应至少参加3次学术活动，每次学术活动要有500字左右的总结报告，简述内容并阐明自己对相关问题的学术观点或看法。

## 3、工作技术实践

工作技术实践内容可以是本科生的课程教学、辅导、试验、实习的指导，课程设计、毕业设计或毕业论文的辅导，也可以是厂矿企业、科研部门、工程单位的生产、科研技术或管理工作。

## 十四、学位论文

论文的选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是新技术、系统、新设备、新产品的研制与开发。论文的内容可以是：工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究、工程软件或应用软件开发、工程管理等。

具体按照《合肥工业大学授予全日制工程硕士学位工作办法》执行。工程硕士类论文的一些具体内容和形式要求：

### 1) 工程设计与研究类

- 以解决生产或工程实际问题为重点，设计方案正确，设计结构合理，数据准确，符合规范。
- 论文成果应具有一定的经济效益或社会效益。

### 2) 技术研究或技术改造方案研究类

- 能综合应用基础理论与专业知识，理论推导、分析严密完整，实验方法科学，数据可信。
- 能应用先进的技术方法分析与解决问题。
- 论文成果应具有一定的先进性或适用性。

### 3) 工程软件或应用软件开发类

- 需求分析合理，总体设计正确。
- 程序编制及文档规范。
- 应有调试、测试乃至应用结果和评价。

鼓励实行双导师制，其中一位导师来自校内且具有工程实践经验，另一位导师来自企业且专业与本领域相关的专家；另外，也可以根据学生的论文研究方向，成立指导小组。

## 十五、论文答辩要求和学位授予

- 1) 攻读全日制硕士专业学位研究生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。
- 2) 学位论文正文不少于3万字，撰写格式参考合肥工业大学硕士学位论文相关规定。
- 3) 论文开题报告和中期阶段报告。

4) 不少于 5000 字的实践报告。

5) 论文评阅、答辩审批、答辩、学位授予等，均按国家教育部和《合肥工业大学授予全日制硕士专业学位工作办法》的有关规定执行。

#### **十六、其它说明**

同等学历及跨专业录取的研究生必须补修本专业本科段的二门以上主干课程，不计学分。本科数学专业的研究生若修过数学方面的学位课，可在选修课中另选两门替换。