

085211 计算机技术工程硕士培养方案

一、学位类别、代码

学位类别：计算机技术

代码：085211

二、专业简介

计算机技术领域重点研究如何扩展计算机系统的功能和发挥计算机系统在各学科、各类工程、人类生活和工作中的作用。计算机技术是信息社会中的核心技术，其应用已渗透到社会生产、生活的各个方面，并在一定程度上决定着许多学科的新发展，是各国竞相发展的重要技术领域。郑州大学“计算机技术”专业隶属于郑州大学“计算机科学与技术”一级学科。郑州大学“计算机科学与技术”学科的前身是创建于1972年的郑州大学计算技术专业，是河南省最早的计算机专业，1972年开始计算技术专业本科招生，1985年开始计算机软件专业硕士研究生班招生，1992年获计算机软件与理论硕士学位授予权，1995年获计算机应用技术硕士学位授予权。2005年计算机技术工程硕士获准招生，2009年开始招生计算机技术专业全日制专业学位研究生，2010年计算机技术专业获批为国家级专业学位改革试点，2013年通过教育部改革试点验收，评为优秀。计算机技术下设网络工程、嵌入式系统、软件开发与集成、图形图象处理技术四个专业培养方向。经过四十多年的建设和积累，该学科已具有较好的硬件条件和学术积淀，形成了一支教学经验丰富，科研实力较强，职称结构、学历结构和年龄结构合理的研究与教学队伍，并依托企业和行业资源优势建立了14个校外创新实践基地。学院坚持以人为本，以质量为核心，以职业需求为导向，以用人单位近距离考察、学生零距离就业为办学目标，科学确定课程体系，结合学生特点及个性化发展需要制定培养计划，紧密结合学科前沿及业界实际需要，实施高层次应用型计算机技术专业人才培养战略。

三、培养目标

本专业以培养具有创新意识的产业型与实用型高层次IT人才为目标。要求学生掌握本专业领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，了解计算机科学与技术最新成果和发展方向，守职业道德，具有一定人文素养和较强的英语运用能力，掌握解决工程问题的先进技术和现代化手段，具有综合运用技术知识和手段高效解决实际问题的能力，能独立从事本专业领域的系统设计、软件开发与系统集成，并具有工程项目的组织与管理能力、团队协作能力、技术创新和市场开拓能力。

四、培养方向

计算机技术领域下设四个研究与培养方向：

网络工程：包括下一代互联网技术与应用、云计算与移动APP、电子商务与电子政务、网络计算与分布式系统等；

嵌入式系统：包括嵌入式系统设计、嵌入式信息处理系统、嵌入式操作系统及相关应用软件开发等；

软件开发与集成：主要包括软件体系结构、软件工程方法与技术、智能软件开发技术、信息安全、软件服务与应用；

多媒体与图象处理：主要包括多媒体信息处理、图形图象处理技术、虚拟现

实、计算机视觉、仿真、3D 打印等。

五、学习年限

本专业学位研究生学习年限为 3 年，课程学习 1 年，实践教学不少于 1 年，采取集中实践与分段实践相结合的方式。研究生提前达到毕业要求的，按照《郑州大学研究生提前毕业暂行规定》，经考核批准，可以提前毕业。

工程硕士专业学位研究生可采用全日制和非全日制两种学习方式，其中全日制学习方式和非全日制学习方式的学制均为 3 年。全日制硕士研究生延期期限最长为 2 年；非全日制硕士研究生延期期限最长为 3 年。

经批准休学的研究生，复学后相应延长修学年限；经批准公派出国、出境联合培养或执行合作科研任务的研究生，在外学习时间连续计入修学年限。

六、培养方式

1) 采用全日制研究生管理模式，实行集中在校学习方式。

2) 实行双导师制。以校内导师指导为主，校内导师负责研究生的业务指导和思想政治教育。校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。

3) 建立专业学位研究生联合培养基地。加强与政府、企业、事业或实体等单位合作，促进专业学位研究生培养与用人单位实际需求的紧密联系。目前，已有联合培养基地：VCom 公司、河南省网络重点实验室、东华软件股份公司、郑州信大捷安有限公司、河南省青年创业软件工程中心等。

4) 研究生入学后在导师的指导下，制定出符合专业培养方案的学习计划。第一学年以课程学习为主，同时进行学术报告、学术研讨和文献阅读等环节。

5) 实践环节是专业学位硕士生培养过程中的必要环节。第二学年，结合硕士研究生个人的不同情况，可在导师的指导下，进入相应的培养基地，参与工程设计、软件开发和项目管理等工作，并在实践中确立论文题目和形式。对实践环节要有明确的内容要求，足够的时间和严格的考核办法，考核合格方可取得相应学分。

硕士在读期间应该参与不少于 180 学时的实验、工程实践等教学实践环节，参加应用性科研开发项目一项。

七、学分要求

课程学习和专业实践实行学分制，总学分应不少于 32 学分，其中课程学习 26 学分，课程学习 16 学时计作 1 学分，专业实践 6 学分。开题报告 3 学分，预答辩 3 学分，学位论文 10 学分。

研究生培养实行学分制，分为课程学分、实践环节学分和论文学分。本专业研究生总学分必须修满最低 48 学分。培养环节分四大类：基础知识模块、专业知识模块、实践技能模块和学位论文。本专业研究生课程学分必须修满不低于 26 学分。其中，专业必修课程不少于 14 学分，行业校企联合课程（专业选修课程）不低于 4 学分（包含行业发展前沿讲座 1 学分的必修课）。另外，“行业发展前沿讲座”课程 2 学分。实践环节是指在读研期间必须参与工程设计、软件开发和项目管理等工作，实践环节 6 学分。包括文献阅读、科学报告会、学术研讨班、开题报告等形式，但不计入最低学分。其中，开题报告 3 学分，预答辩 3 学分，学位论文 10 学分。学分分布如表 1：

学分要求分布表

项目	子项目	学分	备注
课程学分	基础教育（必修）	≥8	≥26 学分
	专业课程模块（必修）	≥14	
	行业校企联合课程（选修）	≥3	
	行业发展前沿讲座（必修）	1	
实践环节	实践环节	≥6	≥6 学分
论文学分	开题报告	3	16 学分
	预答辩	3	
	学位论文	10	

八、课程设置

课程设置见附表。

郑州大学计算机技术工程硕士研究生课程设置表

课程模块	课程类型	课程代码	课程名称（中、英文）	学分	开课学期	备注	
基础 教育 平台	基础 知识 模块	公共必修课	995100202	中国特色社会主义理论与实践研究（学位课）	2	1	必修 2 学分
		公共必修课	995301002	工程伦理	1	1	必修 1 学分
		专业基础课	365507902	专业英语 Specialty English（学位课）	2	1	必修 2 学分
		公共基础课	995300302	数理统计与随机过程	2	1	必修 2 学分
	综合 素养 模块	公共选修课		人文素养课程			必修 1 学分
专业 教育 平台	专业 课程 模块	专业必修课	365504202	分布式计算（学位课）	2	1	必修 14 学分
		专业必修课	365504302	设计模式（学位课）	2	1	
		专业必修课	365503702	高级计算机网络（学位课）	2	1	
		专业必修课	365504502	图形图像处理	2	1	
		专业必修课	365504702	嵌入式系统	2	2	
		专业必修课	365504802	数据挖掘	2	2	
		专业必修课	365504902	高级软件体系结构（学位课）	2	1	
	行业	专业必修课	365507001	行业知识前沿、技术前沿和	1	1, 2	必修 1 学分

校企 联合 课程			发展趋势的讲座			
	专业选修课	365626802	高级算法设计与分析	1	1	选修≥3 学分
	专业选修课	365608901	Web 设计与开发	1	2	
	专业选修课	365609001	高级软件工程	1	2	
	专业选修课	365609201	虚拟现实技术	1	2	
	专业选修课	365609301	虚拟仪器设计	1	2	
	专业选修课	365608401	自然语言处理	1	2	
	专业选修课	365609501	嵌入式操作系统	1	2	
	专业选修课	365608101	网络安全技术	1	2	
	专业选修课	365609701	高级软件测试技术	1	1	
	专业选修课	365607801	数据库设计与应用	1	2	
	专业选修课	365609901	网络协议分析	1	2	
	专业选修课	365610001	Linux 操作系统内核	1	2	
	专业选修课	365608601	移动计算	1	2	
	专业选修课	365608701	医学信息学	1	2	
补修 模块	专业选修课					
	专业选修课					
实践技能模 块	专业实践模 块	995400106	专业实践	6	-	必修 6 学分
学位论文	培养过程	995400303	开题报告	3		必修 16 学分
	培养过程	995400503	预答辩	3		
	培养过程	995499910	学位论文	10		

此外，在第一年培养计划内，鼓励学生在导师的指导下，跨学科、系选修其它课程，多选修实用技术和开发工具相关课程。

九、专业实践

专业实践是计算机技术专业学位论文培养的重要环节，是确保研究生质量的基础。计算机技术专业实践为期 40 周，要求 70% 以上的研究生在实践基地结合具体工程项目进行计算机工程专业实践，部分研究生也可在校结合指导教师申请的工程性项目完成计算机技术专业实践。

专业实践结束后需提交“郑州大学全日制硕士专业学位研究生专业实践考核登记表”，完成 1 篇不少于 5000 字的专业实践总结报告，并在本专业领域内进

进行交流。同时，由一名具有高级职称的专家对学生的计算机技术专业实践成果进行评价，出具评审意见书，评价学生的实践成果是否达到下列要求：

1) 工程性要求：项目必须为有适当规模的工程性研发项目，一般不应该是预研项目或前瞻性研究项目。

2) 技术性要求：项目在技术性上应该能反映当前软件技术应用的发展水平。

3) 实用性要求：项目成果必须有明显的实际应用背景，是可运行或实施的系统。

4) 相对完整性要求：如果研究生参加多人完成的大型项目，其本人贡献必须具有相对完整性。

5) 独立性要求：研究生在项目中的独立贡献必须可以界定。

十、科研要求

计算机技术工程硕士专业学位研究生发表学术论文等科研成果具体要求，满足下列任意一项即可视为达到基本要求。

1) 研究生在学期间应以第一作者身份(或导师为第一作者、本人为第二作者)在所属学科及相关学科领域内 SCI、EI 收录的期刊上发表 1 篇学术论文,或在北大中文核心期刊上发表 1 篇学术论文，或在国际学术会议上收录 ISTP（CPCI）学术论文 1 篇；

2) 研究生申请国内外发明专利 1 项（获得授权或进入实审阶段），或获得授权实用新型专利 1 项，或获得软件著作权 1 项，（排名前 3 名，署名郑州大学）；

3) 研究生参加厅局级及以上竞赛获奖（厅局级排名前三、省部级三等奖以上、国家级获奖）；

4) 研究生参与制定政策法规、发展规划、法律条款，或撰写研究报告、提供决策咨询服务并通过相关行业评审或验收，获得县区级以上党政部门采纳或县区级以上党政领导批示（排名前三）；或编写国际、国家及行业、企业标准一项。编写国际、国家标准（前 5 名）或编写行业、企业标准（前 3 名）；

5) 学校与大型科研院所签订协议时明确提出研究生发表学术论文要求的，以协议为准。

十一、学位论文

参照全国教指委的相关规定和《郑州大学硕士专业学位研究生学位论文基本要求》，论文规范和水平要求见各专业学位授权点学位授予基本标准。