

计算机科学与技术人才培养方案

【2011 版·软件工程方向】

一、专业名称、代码、学制及所在学院

专业名称：计算机科学与技术

专业代码：080605

标准学制：4 年

所在学院：计算机科学学院

二、培养目标

本专业着力培养计算机应用领域中的中高级软件应用型人才，面向 IT 企业。贯彻“稳固基础、灵活方向、健全发展、适应市场”专业培养思路，达到“本科理论基础、专业应用技能、职业综合素质”培养目标。经过系统培养，学生普遍具有较全面的人文素质基础、良好的学科素养、扎实的专业基础、熟练的实践动手能力，适应计算机科学技术快速发展及其应用需要，德、智、体、美、能全面发展，胜任 IT 企业软件研发技术工作。

三、基本要求

热爱祖国，热爱人民，服务意识与协作意识强，综合素质高，系统掌握计算机科学基本理论、基本知识和基本技能，熟悉软件开发技术与方法，具备分析问题和解决问题的能力，熟练掌握软件设计与开发流程，**胜任 IT 企业软件研发技术工作。**

毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：

(1)具备当代大学生良好的道德品质，综合素质好；掌握一门外语；人际沟通能力强，具有良好的职业素养和团队精神；身体健康；具有主动学习与信息获取的基本能力。

(2)系统学习计算机科学与技术专业规范要求的课程体系，掌握其基本理论、基本技能和基本方法。具有较强的计算思维能力、算法设计与分析能力、程序设计能力、系统维护与管理能力、多媒体应用设计与开发能力，实践动手能力强。了解本学科理论前沿与发展方向。

(3)具有一定的体育和军事基本知识。掌握锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，心理健康，体魄健康，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

(4)**学科专业基础扎实**，具有较强的计算思维能力，市场观念与服务意识浓，面向国际软件行业的职业技术标准，熟练掌握软件市场上流行的主流技术【如，**JAVA 技术、.NET 技术**】，具有一定的软件工程项目管理经验，熟悉行业规范，实践动手能力强，适应 IT 行业技术需求。

四、主要课程及实践教学安排

1、主干学科：**计算机科学与技术**

2、主要课程：**离散数学、C 语言程序设计、数据结构、软件工程、操作系统、数据库原理、计算机组成原理、计算机通信与网络、软件开发技术等。**

3、实践教学环节：课程实验、课程设计、见习、专业实训、社会调查、专业技能训练、专业义工、课外科技活动、毕业设计（论文）等。

4、主要专业实验教学内容：

(1)课程设计，结合实践课程大纲，加强课程理论和实践结合，完成课程设计（课程综合性实验或设计性实验）。任课教师布置课程设计任务，学生课堂内、外完成。

(2)专业技能训练，在三个短学期分别完成专业基础能力训练、专业理论实践训练、专业应用能力训练。三个阶段按技能递增原则确定训练内容。

(3)专业义工，完成**3**次以上专业义工，学院认定学分。

(4)专业体验见习，参观 IT 企业，了解职场现状。

(5)专业实训，采用“项目实训”、“工学结合”、“顶岗实习”等方式完成实训。

(6)毕业设计（论文），第**6**学期期末学生选题，第**7**学期按学院要求完成毕业设计（论文）。

五、毕业与授位要求

- 1、标准学制四年，修业年限 3-6 年；提前毕业按学校相关文​​件流程执行。
- 2、本专业毕业最低学分：178。
- 3、约束限制

(1)完成本专业人才培养方案体系中各规定模块的基本学习任务、达到规定的最低学分要求、完成毕业论文并答辩合格；

(2)学位课程考核达到要求【毕业证要求：学位课程全部合格；授位要求：学位课程全部合格，且学位课程平均绩点 ≥ 2.5 】。

达到以上要求的学生，准予毕业，并颁发毕业证书。取得毕业证书资格的学生，经审核符合《中华人民共和国学位条例》、《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》和《乐山师范学院学士学位授予工作实施细则》，授予**理学学士学位**。

鼓励学生在学习其间取得各类行业认证。学生取得相关专业认证，根据其证书技术水平认定学分，该学分可充抵部分课程学分。（见附件五，认证考试相关介绍）

六、课程设置及教学安排表

各学期教学计划进程安排，见附件一，**专业教学计划**。

（一）通识教育课程教学计划安排表

课程类别	课程模块	课程名称	学分	总学时	周学时	课堂讲授学时	实验实践学时	开设学期	备注
通识教育 必修课程	思想政治 理论课	思想道德修养 和法律基础	3	48	3	36	12	1	1、形势政策课贯彻 8 个学期； 2、当代世界经济与政治在通识教育选修课中开设。
		马克思主义基本原理	3	48	2	32	16	2	
		中国近现代史纲要	2	32	2	28	4	3	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96	4	64	32	4	
	外语	大学英语 1	3	48	4			1	
		大学英语 2	4	64	4			2	
		大学英语 3	4	64	4			3	
		大学英语 4	4	64	4			4	
	体育	大学体育 1	1.5	24	2			1	学生在 2-8 学期自主选择修读时间与项目
		大学体育 2	1.5	32					
		大学体育 3	1.5	32					
		大学体育 4	1.5	32					
	综合素质	大学语文	3	48	3				
	通识教育 选修课程	学生按模块自主选修 12 学分。其中师范生须修读至少 3 个学分的教师教育选修课程。							

（二）学科专业课程教学安排表

由于本学科的技术发展迅速，新知识、新技术更迭快，实时加入主流技术课程（称为“新课程置换”）是解决课程过时问题的有效办法，达到“培养适合社会应用需求人才”的总体目标。新课程置换表由学院专业学术委员会制定，专业负责人批准执行（一式两份，一份由学院教学秘书保存【执行依据】，一份交教务处备案【学校备案】）。新课程置换表在开课模块执行的前一学期论证制定。课程置换表见附件二，计算机科学与技术专业新课程置换表。

课程类别	课程模块	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	实验实践学时	开设学期	备注
学科专业必修课程	专业基础【必修】	计算机导论	1.5	24	24	0	1	
		计算机应用基础	2.5	48	24	24	1	
		网页设计与制作	2	32	16	16	1	
		高等数学	4	64	64	0	1	
		概率统计	2	32	32	0	2	
		线性代数	3	48	48	0	2	
		C 语言程序设计	4.5	80	48	32	2	学位课
		计算机通信与网络	4	64	48	16	2	学位课
		多媒体技术基础	3.5	64	32	32	2	
		计算机维护维修	2	32	16	16	2	
		离散数学	3	48	48	0	3	学位课
		数据结构	4	64	48	16	3	学位课
		计算机组成原理	5	80	64	16	3	学位课
		JAVA 程序设计	4.5	80	48	32	3	
		操作系统	4	64	64	0	4	学位课
		数据库原理	4	64	48	16	4	学位课
		软件工程	3.5	64	32	32	4	学位课
		C#程序设计	3	48	24	24	4	
		小计	60	1000				
		学科专业选修课程	JAVA 技术【限选】	计算机专业外语	3	48	48	0
局域网技术	4			64	32	32	4	
SQL Server 数据库开发	4			64	32	32	5	
Java 高级编程	4			64	32	32	5	
JDBC 应用开发	3			48	24	24	5	
JavaScript 与 CSS 应用开发	3			48	24	24	5	
职业素质训练	2			32	32	0	6	
Linux 基础	2			32	16	16	6	
JSP 程序设计	3			48	24	24	6	
Servlet 程序设计	4			64	32	32	6	
Java EE 高级开发	4			64	32	32	6	
Ajax 应用开发	2			32	16	16	7	
Java 移动应用开发	2			32	16	16	7	
小计	40		640					
专业拓展【任选】	数学选讲		12	192	192	0	6	选修≥4 学分
	专业选讲		5	80	80	0	6	
	数字逻辑电路		4	64	48	16	7-8	
	电路与模电技术		4	64	48	16	7-8	
	汇编语言程序设计		3	48	32	16	7-8	
	UML 开发		3	48	32	16	7-8	
	XML 基础	3	48	32	16	7-8		
小计	32	528						

课程类别	课程模块	课程名称	学分	总学时	课堂讲授学时	实验实践学时	开设学期	备注
学科专业选修课程	•NET 技术 【限选】	计算机专业外语	3	48	48	0	4	
		局域网技术	4	64	32	32	4	
		SQL Server 数据库开发	4	64	32	32	5	
		ADO.NET 应用开发	4	64	32	32	5	
		JavaScript 与 CSS 应用开发	3	48	24	24	5	
		ASP.NET 程序设计	4	64	32	32	5	
		职业素质训练	2	32	32	0	6	
		Linux 基础	2	32	16	16	6	
		WinForms 高级编程	5	80	48	32	6	
		ASP.NET 高级编程	5	80	48	32	6	
		Ajax 应用开发	2	32	16	16	7	
		Windows Mobile 应用开发	2	32	16	16	7	
		小计		40	640			

说明:

(1) 学生选择 1 个限选模块 (JAVA 技术, 或•NET 技术), 选修学分不低于 25。

(2) 部分课程开课说明。Java 高级编程, (先行)网络编程+多线程+GUI; Servlet 程序设计, Servlet+JavaBean+Web Service; Java EE 高级开发, MVC+Struts+Spring+Hibernate+案例; Ajax 应用开发, XmlHttpRequest 原理及应用; Java 移动应用开发, Java ME 或 Android; WinForms 高级编程, WinForm 高级编程; ASP.NET 高级编程, MVC+高级控件+Web Service+案例。

(四) 实践教学环节安排表

模块	学分	项目内容		时间	学期	备注
专业见习	1	参观高薪技术区		1天	第一小学期	
		参观IT企业【软件企业】		1天	第二小学期	
	2	工学结合社会实践		2周	第三小学期	
专业技能	1	专业基础能力训练	文字处理及PPT应用	5天	第一小学期	技能测试
			静态网页设计与制作	4天	第一小学期	项目验收
			程序逻辑训练	4天	第一小学期	项目验收
	1	专业应用能力训练	动态网页设计与制作	3天	第二小学期	项目验收
			专业认证考试训练【初级】	8天	第二小学期	项目验收
			界面设计	2天	第二小学期	
	1	写作训练	毕业论文文档格式写作训练	2天	第三小学期	
	1	专业技能竞赛	专业作品竞赛	2天	第三小学期	作品评比
	1	专业综合提高	专业认证考试训练【中级】	6天	第三小学期	组织认证考试
		市场跟踪	教学指导服务【1】	5天	第一小学期	企业提供实施计划、企业考核【校外专家】
教学指导服务【2】			5天	第二小学期		
教学指导服务【3】			5天	第三小学期		
思政实践		思想政治课程实践		1天	第一小学期	
		思想政治课程实践		1天	第二小学期	
		思想政治课程实践		半天	第三小学期	
专业实习实训	1	专业见习	课程实训	1天	第一学年暑假	软件企业体念
	2	课程实训	课程实训	1周	第二学年暑假	企业指导完成
	6	项目实训	项目实训	3周	第7学期	企业指导完成
就业实训	3	上岗培训及就业训练		4周	第8学期	企业就业部完成
毕业论文	6	毕业项目设计与实现		12周	第7学期	第8学期 第2周 答辩
		毕业论文撰写、资料整理		4周	第8学期	
军训与社会实践	1	军事训练				
	0.5	社情、应用需求调查			2-6期假期	
	0.5	社会服务	专业义工		1-6	不少于2次
	≤18		顶岗实习【自选, 1学分/周】	20周	第7-8学期	不超过18学分。

小学期专业技能训练安排计划表【之一】

小学期	序号	训练计划	考核与评价	时间
		项目		
一	1	参观高薪技术区		1天
	2	文字处理及 PPT 应用	取得国家计算机一级考试证书	5天
	3	静态网页设计与制作	个人主页验收【美术基础辅导】	4天
	4	程序逻辑训练	程序流程图考核	4天
	5	教学指导服务【1】	企业实施与考核【校外专家】	5天
	6	思想政治课程实践		1天
	6	思想政治课程实践		1天
二	1	动态网页设计与制作		3天
	2	教学指导服务【2】	企业实施与考核【校外专家】	5天
	3	思想政治课程实践		1天
	4	参观 IT 企业【软件企业】	到企业完成	1天
	5	专业认证考试训练【初级】		8天
	6	界面设计		2天
三	1	工学结合社会实践	到企业完成	2周
	2	毕业论文文档格式写作训练		2天
	3	专业作品竞赛		2天
	4	专业认证考试训练【中级】		6天
	5	教学指导服务【3】	企业实施与考核【校外专家】	5天
	6	思想政治课程实践		半天

七、各类课程设置及学分安排表

类别		模块	学分	备注
通识教育课程 (50 学分)	必修 (38 学分)	思想政治理论课	14	
		外语	15	
		体育	6	
		综合素质	3	大学语文
	选修 (12 学分)	由学生按模块自主选修。		
学科专业课程 (100 学分)	必修 (60 学分)		60%	学科专业基础课程
	选修 (40 学分)		40%	专业方向课程
实践教学环节	必修		27	90
	选修		18	
	课程实验		45	
总学分	195【最低毕业学分 178】			
第二课堂学分 与创新附加学分	1、学生应完成第二课堂规定的学分。 2、创新与附加学分经认定可冲抵部分通识教育选修学分。			

专业负责人：陈建国
 执笔：孙霞
 审核：陈建国
 计算机科学学院
 二〇一一年二月十日

八、附件

附件一：专业教学计划

第一学期						
课程模块	课程名称	学分	教学学时			备注
			总数	课堂	实验	
	思想道德修养和法律基础	3	48	36	12	
	大学英语 1	3	48	48		
	大学体育 1	1.5	24	24		
	计算机导论	1.5	24	24	0	
	计算机应用基础	2.5	48	24	24	
	网页设计与制作	2	32	16	16	
	高等数学	4	64	64	0	
	小计	17.5	288	236	52	

第二学期						
课程模块	课程名称	学分	教学学时			备注
			总数	课堂	实验	
	马克思主义基本原理	3	48	32	16	
	大学英语 2	4	64	64		
	大学体育 2	1.5	32	32		2-8 学期自主选择
	概率统计	2	32	32	0	
	线性代数	3	48	48	0	
	C 语言程序设计	4.5	80	48	32	学位课
	计算机通信与网络	4	64	48	16	学位课
	多媒体技术基础	3.5	64	32	32	
	计算机维护维修	2	32	16	16	
	小计	28.5	480	368	112	

第三学期						
课程模块	课程名称	学分	教学学时			备注
			总数	课堂	实验	
	中国近现代史纲要	2	32	28	4	
	大学英语 3	4	64	64		
	大学体育 3	1.5	32	32		2-8 学期自主选择
	离散数学	3	48	48	0	学位课, 线性开课
	数据结构	4	64	48	16	学位课, 线性开课
	计算机组成原理	5	80	64	16	学位课
	JAVA 程序设计	4.5	80	48	32	
	局域网技术	4	64	32	32	
	小计	28	464	364	100	

第四学期						
课程模块	课程名称	学分	教学学时			备注
			总数	课堂	实验	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96	64	32	
	大学英语 4	4	64	64		
	大学体育 4	1.5	32	32		2-8 学期自主选择
	操作系统	4	64	64	0	学位课
	数据库原理	4	64	48	16	学位课
	软件工程	3.5	64	32	32	学位课
	C#程序设计	3	48	24	24	
	小计	26	432	328	104	

第五学期						
课程模块	课程名称	学分	教学学时			备注
			总数	课堂	实验	
综合素质模块	大学语文	3	48	48		必修
JAVA 模块	SQL Server 数据库高级开发	4	64	32	32	
	Java 高级编程	4	64	32	32	(先行)网络编程 +多线程+GUI
	JDBC 应用开发	3	48	24	24	
	JavaScript 与 CSS 应用开发	3	48	24	24	
	计算机专业外语	3	48	48	0	
	小计	20	320	208	112	
.NET 模块	SQL Server 数据库高级开发	4	64	32	32	
	ADO.NET 应用开发	4	64	32	32	
	JavaScript 与 CSS 应用开发	3	48	24	24	
	ASP.NET 程序设计	4	64	32	32	
	计算机专业外语	3	48	48	0	
	小计	21	336	316	120	
通识教育选修课程	学生按模块自主选修 12 学分【学生选修学期为 1-7，“大学语文”必选】。其中师范生须修读至少 3 学分的教师教育选修课程。					
教师教育选修课程	心理类课程：至少 3 学分，学分计入通识教育选修课中。教育类课程：至少 3 学分，学分计入学科专业课中。教育类选修课程以 1 学分子分课程为主。					

第六学期						
课程模块	课程名称	学分	教学学时			备注
			总数	课堂	实验	
JAVA 模块	职业素质训练	2	32	32	0	
	Linux 基础	2	32	16	16	
	JSP 程序设计	3	48	24	24	
	Servlet 程序设计	4	64	32	32	Servlet+JavaBean +Web Service
	Java EE 高级开发	4	64	32	32	MVC+Struts+Spring +Hibernate+案例
	小计	15	240	136	104	
.NET 模块	职业素质训练	2	32	32	0	
	Linux 基础	2	32	16	16	
	WinForms 高级编程	5	80	48	32	
	ASP.NET 高级编程	5	80	48	32	
	小计	14	224	144	80	
专业拓展模块	数学选讲	12	192		0	
	专业选讲	5	80		0	

第七学期						
课程模块	课程名称	学分	教学学时			备注
			总数	课堂	实验	
JAVA 模块	Ajax 应用开发	2	32	16	16	XmlHttpRequest 原理及应用
	Java 移动应用开发	2	32	16	16	Java ME 或 Android
	小计	4	64	32	32	周 4 学时
.NET 模块	Ajax 应用开发	2	32	16	16	
	Windows Mobile 应用开发	2	32	16	16	
	小计	4	64	32	32	
专业拓展模块	待定					

第八学期：就业实训。

附件二：计算机科学与技术专业新课程置换表

计算机科学与技术专业新课程置换表										
培养方案版本	专业方向	课程代码	课程名称	学时 (理论/实验)	学分	考核方式	置换课程名称	学时 (理论/实验)	学分	考核方式
置换依据概要说明【专业负责人填写】										
执行年级与时间										
学院审查意见										
签字（系公章）										
教务处审查意见										
签字（教务处公章）										

附件三：计算机科学学院校企合作学生实训计划

计算机科学学院校企合作专业实训计划

校企合作学生实训分为 4 个阶段，总共实训时间约 8 周，分别称为专业体验实训、课程实训、项目实训、就业实训。各类实训的时间长度、执行时间、目的要求、任务与内容、执行方案及实训经费保障如下：

阶段	时间长度	目的要求	实训内容	执行时间	学分
1	1 天	感受专业市场需求，明确学习目标。	参观 IT 企业，了解 IT 企业工作模式。	第一学年	1
2	7 天	熟悉市场对知识体系的要求，调整努力方向。	课程实训。	第二学年	2
3	21 天	熟悉 IT 项目实施流程，积累项目实施经验。	项目实训。	第三学年	6
4	4 周	培养专业人才对口的综合素质。	就业岗前实训。	第四学年	3

1 专业体验实训

◆时间长度：1 天。

◆执行时间：调整到第一学年。

◆目的要求：通过本次体验性的实训，促使学生明确未来从事行业，感受专业市场需求与“IT 职业人”工作、生活节奏，明确学习目标。

◆任务与内容：参观 IT 企业工作环境，了解“软件园”的工作模式，体验职业习惯。实训结束，每个学生写出实训体会，交系保存。

◆执行方案：组织学生：计科院完成。带队教师：计科院委派。实训场所：企业负责联系。实训指导：企业负责委派实训指导教师。

【注】实训经费保障：学校从公司收取学生企业部分学费的返款部分中支出。学生路途交通费、实训指导费、学生住宿费等。

2 课程实训

◆时间长度：7 天。

◆执行时间：调整到第二学年。

由于课程实训的时间有 7 天，执行时分为以下两种情况：

①如果安排在正常教学时间内进行，则对其它课程统一调课；

②如果安排在寒假或暑假期间进行，则不影响正常教学。

◆目的要求：通过本次实训，促使学生认识自己所学课程的重要性，并根据市场需求，检验学生知识目标、技能目标、人文素质目标的差异，为调整后续学习提供依据。体验“IT 职业人”工作、生活节奏，明确努力方向。

◆任务与内容：学生到达实训基地，按照实训基地指导教师的要求，完成课程综合实训任务。学生完成初级项目，并通过答辩。实训结束，每个学生写出“课程实训分析报告”，着重结合自己的实际情况，分析差距，找准努力方向；同时，修改自己“职业生涯规划”中“近期学习重点方向”中内容，以便班导师督促执行。

◆执行方案：组织学生：计科院完成。带队教师：计科院委派。实训场所：企业负责联系【学院条件满足，可将场地移至学院】。实训指导：实训基地委派实训指导教师。

【注】实训经费保障：学校从公司收取学生企业部分学费的返款部分中支出。学生路途交通费、实训指导费、学生住宿费等。

3 项目实训

◆时间长度：21 天。

◆执行时间：第四学年上期。

◆目的要求：本次实训的目的是检验学生综合专业能力，为补训学生专业技术提供依据。学生进一步明确“IT 职业人”工作、生活节奏与综合素质标准。

◆任务与内容：学生到达实训基地，按照实训基地指导教师的要求，完成项目实训。学生按照 IT 企业完成一个完整实际项目的流程，遵照相应的标准，完成“公司级”软件项目，并接受项目成果评审。实训结束，每个学生写出“项目实训分析报告”，着重结合自己的实际情况，分析差距，找准努力方向；同时，修改自己“职业生涯规划”中“近期学习重点方向”中内容，以便班导师督促执行。

◆执行方案：组织学生：计科院完成。带队教师：计科院委派。实训场所：企业负责联系【学院条件满足，可将场地移至学院】。实训指导：实训基地委派实训指导教师。

【注】实训经费保障：学校从公司收取学生企业部分学费的返款部分中支出。学生路途交通费、实训指导费、学生住宿费等。

4 就业实训

◆时间长度：4 周。

◆执行时间：第四学年下期。

◆目的要求：本次实训的目标是培养学生就业应试能力，为学生顺利就业打下坚实的基础。

◆任务与内容：学习就业自荐书的规范制作方法；学习就业应试基本礼仪；学习 IT 行业相关法规；补训专业技术。

◆执行方案：组织学生：计科院完成。带队教师：计科院委派。实训场所：企业。实训指导：企业负责委派实训指导教师。

【注】实训经费保障：学校从公司收取学生企业部分学费的返款部分中支出，仅负责学生路途交通费部分。

专业负责人：陈建国

执笔：孙 锐

审核：陈建国

计算机科学学院

二〇一一年一月十日

附件四：专业选修课程【可根据人才市场需求调整】

课程模块	课程名称	学分	教学学时			开设学期	备注
			总数	课堂	实验		
JAVA 技术	计算机专业外语	3	48	48	0	4	
	局域网技术	4	64	32	32	4	
	SQL Server 数据库开发	4	64	32	32	5	
	Java 高级编程	4	64	32	32	5	(先行)网络编程 +多线程+GUI
	JDBC 应用开发	3	48	24	24	5	
	JavaScript 与 CSS 应用开发	3	48	24	24	5	
	职业素质训练	2	32	32	0	6	
	Linux 基础	2	32	16	16	6	
	JSP 程序设计	3	48	24	24	6	
	Servlet 程序设计	4	64	32	32	6	Servlet+JavaBean +Web Service
	Java EE 高级开发	4	64	32	32	6	MVC+Struts +Spring +Hibernate+案例
	Ajax 应用开发	2	32	16	16	7	XmlHttpRequest 原理及应用
	Java 移动应用开发	2	32	16	16	7	Java ME 或 Android
	小计	40	640				
• NET 技术	计算机专业外语	3	48	48	0	4	
	局域网技术	4	64	32	32	4	
	SQL Server 数据库高级开发	4	64	32	32	5	
	ADO.NET 应用开发	4	64	32	32	5	
	JavaScript 与 CSS 应用开发	3	48	24	24	5	
	ASP.NET 程序设计	4	64	32	32	5	
	职业素质训练	2	32	32	0	6	
	Linux 基础	2	32	16	16	6	
	WinForms 高级编程	5	80	48	32	6	WinForms 高级编程
	ASP.NET 高级编程	5	80	48	32	6	MVC+高级控件 +Web Service +案例
	Ajax 应用开发	2	32	16	16	7	XmlHttpRequest 原理及应用
	Windows Mobile 应用开发	2	32	16	16	7	
小计	40	640					
专业拓展	数学选讲	12	192	192	0	6	
	专业选讲	5	80	80	0	6	
	数字逻辑电路	4	64	48	16	7-8	
	电路与模电技术	4	64	48	16	7-8	
	汇编语言程序设计	3	48	32	16	7-8	
	UML 开发	3	48	32	16	7-8	
	XML 基础	3	48	32	16	7-8	
	小计	32	528				

附件五 认证考试相关介绍

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试

计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（简称计算机软件考试）是原中国计算机软
件专业技术资格和水平考试（简称软件考试）的完善与发展。这是由国家人事部和信息产业部
领导下的国家级考试，其目的是科学、公正地对全国计算机技术与软件专业技术人员进行职业
资格、专业技术资格认定和专业技术水平测试。

根据人事部、信息产业部文件（国人部发【2003】39号），计算机软件考试纳入全国专业
技术人员职业资格证书制度的统一规划。通过考试获得证书的人员，表明其已具备从事相应专
业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据工作需要从获得证书的人员中择优聘任相应专业技
术职务【技术员、助理工程师、工程师、高级工程师】。计算机技术与软件专业考试实施全国统
一考试以后，不再进行相应专业技术职务任职资格的评审工作。因此，这种考试既是职业资格
考试，又是专业技术资格考试。

同时，软考还具有水平考试性质，报考任何级别不需要学历、资历条件，考生可根据自己
熟悉的专业情况和水平选择适当的级别报考**程序员、软件设计师、网络工程师、数据库系统工
程师、系统分析师**。

合格者将颁发由中华人民共和国人事部和中华人民共和国信息产业部用印的计算机技术与
软件专业技术资格（水平）证书。

思科认证网络工程师【CCNA】

思科认证网络工程师【**CCNA, Cisco Certified Network Associate**】认证是由思科系统
所颁发的，亦是现时最流行的专业认证资格，是每位从事信息技术或有志投身此行业的人士必
要考取的专业证书之一。其考试范围及内容着重于现今流行的网络技术及 Cisco 路由器 / 交换
机的设置。CCNA 认证标志着具备安装、配置、运行中型路由和交换网络，并进行故障排除的
能力。获得 CCNA 认证的专业人士拥有相应的知识和技能，能够通过广域网与远程站点建立连
接，消除基本的安全威胁，了解无线网络接入的要求。CCNA 培训包括（但不限于）以下这些
协议的使用：IP、EIGRP、串行线路接口协议、帧中继、RIPv2、VLAN、以太网和访问控制列
表（ACL）。

Cisco 认证资深网络支持工程师（CCNP）

Cisco 认证资深网络支持工程师【**CCNP, Cisco Certified Network Professional**】，认证也
是由思科系统所颁发的，它是 Cisco 认证体系中较高级的一种认证。如果你想成为 CCNP，那
么必须要有 CCNA 证书并通过四门考试，CCNP 的四门课程考试分别为：640-503 Building
Scalable Cisco Networks（**BSCN**）：该考试主要测试考生使用路由器完成广域网、局域网之间
TCP/IP 及其它可路由协议的路由配置能力。640-504 Building Cisco Multilayer Switched
Networks（**BCMSN**）：该考试主要测试考生使用多层交换和高以太网技术建立园区交换网络体
系，内容包括路由器和交换机的必要配置、生成树协议（Spanning Tree Protocol）和 VLAN。
640-505 Building Cisco Remote Access Networks（**BCRAN**）：该考试主要测试考生建立远程
访问网络体系连接网络中心和远程工作站及 SOHO（Small Office/Home Office）的能力，内
容包括设置网络的访问限制和最大化远程访问带宽等。640-506 Cisco Internetworking
Troubleshooting（**CIT**）：该考试主要测试考生在多协议路由交换环境中监控及故障排除的
能力。内容包括以太网、快速以太网、令牌环以及帧中继、ISDN 的故障排除。

根据 Cisco 的描述，获取 CCNP 认证的技术人员可以“建立、配置和操作 100 至 500 个
节点的企业局域网、广域网和提供远程访问服务”。