

# 安徽开放大学工学学科电气信息类 计算机科学与技术专业 (专升本) 人才培养方案

## 一、专业名称、层次、所属学科门类

专业名称：计算机科学与技术。

专业层次：本科（专科起点）。

所属学科门类：工学科计算机类。

## 二、入学要求

具有国民教育系列相同或相近专业高等专科学校（含专科）以上学历者。

## 三、培养目标

本专业培养国家信息化建设需要的，德智体美劳全面发展的，能从事信息产业计算机应用、开发和设计的工程技术应用性人才和高素质劳动者。

## 四、培养规格

1. 修业年限：修业年限 2.5 年，学籍 8 年有效。
2. 学习形式：开放教育。
3. 总学时学分：1296 学时，72 学分。
4. 人才培养知识、能力和素质要求：

在政治思想道德方面，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，愿为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗，艰苦求实、热爱劳动、遵纪守法，团结合作的品质；具有良好的品德修养、社会公德和职业道德。

在业务知识和能力方面的基本要求是：①较扎实地掌握本专业的基础知识和基本理论，掌握计算机应用软硬件设计、开发和应用等必须的基本技能。②了解本专业范围内科学技术的发展现状和发展趋势，具有较强的获取知识的能力和一定的分析问

题、解决问题的能力。③掌握一门外语，能够比较熟练地阅读本专业 英文技术资料。

在身体素质方面，身体健康，能精力充沛地工作。

## 五、课程体系说明

### （一） 课程模块设置

本专业共设置 7 个模块，分别是：思想政治课、公共基础课、公共英语课、专业基础课、专业核心课、通识课、综合实践。

### （二） 课程设置

#### 1. 思想政治课

该模块最低毕业学分为 10 学分，模块最低总部考试学分为 8 学分，模块最低设置学分为 10 学分。

统设必修课：习近平新时代中国特色社会主义思想、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、形势与政策。

#### 2. 公共基础课

该模块最低毕业学分为 1 学分，模块最低总部考试学分为 1 学分，模块最低设置学分为 14 学分。

统设必修课程：国家开放大学学习指南。

统设选修课：学位论文指南、计算机应用基础、人工智能专题。

#### 3. 公共英语课

该模块最低毕业学分为 6 学分，模块最低总部考试学分为 6 学分，模块最低设置学分为 6 学分。

统设选修课：理工英语 3、理工英语 4。

#### 4. 专业基础课

该模块最低毕业学分为 20 学分，模块最低总部考试学分为 20 学分，模块最低设置学分为 24 学分。

统设必修课程：计算机组成原理、C 语言程序设计、离散数学（本）、数据结构（本）、操作系统。

统设选修课：面向对象程序设计。

## 5. 专业核心课

该模块最低毕业学分为 18 学分，模块最低总部考试学分为 12 学分，模块最低设置学分为 23 学分。

统设必修课程：计算机网络（本）、数据库应用技术、软件工程。

统设选修课：人工智能导论、Java 语言程序设计。

非统设选修课：计算机网络安全技术。

## 6. 通识课

该模块最低毕业学分为 2 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 2 学分。

非统设选修课：管理方法与艺术。

国家开放大学设置统一的通识课程平台，所有专业适用此平台的课程；通识课模块最低毕业学分为 2 学分；通识课设置及通识教育是国家开放大学人才培养的特色之一，是实施素质教育的具体措施，通识课模块课程不得免修免考；已取得毕业证书的学生，若再次注册学习相关专业，原修专业已注册过的通识课程，在新修专业中不得再次注册学习（在教务管理系统中此类课程将不能实现注册）和申请办理课程免修免考，此模块最低毕业学分通过修读本模块的其他通识课程获得。

## 7. 综合实践

该模块最低毕业学分为 10 学分，模块最低总部考试学分为 0 学分，模块最低设置学分为 10 学分。

本专业综合实践环节为毕业设计，安徽分部根据国家开放大学制定的实践环节教学大纲组织实施。该环节不得免修。

## 8. 补修课

补修课是指在注册本科（专科起点）专业学习的学生中，部分不具备该专业专科学历或不具备学习该专业相关基础知识的学生必须补修的课程。补修课程学分是按规定需要补修的学生必修的学分和毕业审核的必要条件。补修课程统一使用国家开放大学确定的课程名称，执行统一的教学大纲或教学要求，并由国家开放大学推荐教材、提供相关教学支持服务，并计入毕业总学分。

本专业的补修课是：计算机导论、Python 程序设计，共 8 学分。

计算机专业生源无须补修。其他专业生源原则上需要补修，如果已修过其中任何课程，则可以免修。

## 9. 其他

(1) 统设必修课严格执行统一课程名称、统一课程学分标准、统一教学大纲、统一教材、统一考试。

(2) 课程实践环节成绩计入课程学习成绩，没有完成课程实践环节的不能取得课程学分。

(3) 教学计划进程表中各课程开设学期是根据专业知识结构提供的课程先修、后续关系确定的，供学生选课时参考。各专业所有统设必修课首次开设后均实行全年滚动开设。

### (三) 课程说明

1. 思想政治课（略）

2. 公共基础课（略）

3. 公共英语课（略）

4. 专业基础课

(1) 离散数学（本）

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期，为专业必修课。

通过本课程的学习,使学生具有社会主义核心价值观、具有现代数学的观点和方法,初步掌握处理离散结构所必须的描述工具和方法。同时,培养学生抽象思维和缜密概括的能力,使学生具有良好的开拓专业理论的素质和使用所学知识分析和解决实际问题的能力,为学生以后学习计算机基础理论与专业课程打下良好的基础。

本课程由集合论、图论与数理逻辑等三个方面的内容组成。主要内容包括:集合及其运算,关系与函数,图的基本概念与性质,几种特殊图,树及其应用,命题逻辑,谓词逻辑。

## (2) C 语言程序设计

本课程 4 学分, 72 学时, 开设一学期, 为专业必修课。

程序设计语言是学习程序设计和计算机应用开发的最为重要的专业基础课程, C 语言作为当前使用排名第二的程序设计语言, 其功能丰富, 表达力强, 使用灵活方便, 目标代码运行效率高, 兼有高级语言与低级语言的许多特点, 几乎所有操作系统都支持 C 语言开发。通过课程学习, 着重培养学生的程序设计能力, 初步的算法设计能力和代码实现能力, 达到对学生进行程序设计的思维引导和培养, 为培养信息技术应用人才奠定必要的专业基础。

课程主要内容包括程序设计的基本概念、基本数据类型的应用、程序设计的基本控制结构、函数模块的编写、构造类型数据的应用、地址的应用、算法设计及其实现、文件的应用。

先修课程: 计算机应用基础。

## (3) 计算机组成原理

本课程 4 学分, 72 学时, 开设一学期, 为专业必修课。

本课程是本专业必修的硬件类核心课程。通过本课程的学习, 使学生掌握计算机各部件的组成结构、工作原理, 掌握简单完备的单台计算机系统的基本组成原理, 学习计算机设计中的入门性知识。同时, 学习本课程也为学习后续专业知识、从事计算

机技术的相关应用奠定基础，为提升全社会整体信息技术水平贡献力量。

本课程的主要内容：数据表示、寻址方式、指令系统、CPU 原理、多级结构的存储系统、总线和外部设备等。

先修课程：计算机应用基础。

#### (4) 数据结构（本）

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期，为专业必修课。

数据结构是研究数据（信息）的逻辑结构、存储结构、相关操作及基于不同存储结构基础上的典型算法的课程。在程序设计中，特别在非数值计算问题中有重要应用，是系统软件和大型应用软件设计的重要基础。通过本课程的学习，使学生掌握常用的数据结构及其实现方法，特别是相关的程序设计技术，掌握在相关数据结构上实现的查找和排序的算法原理和实现方法，培养学生运用数据结构解决实际问题的能力，掌握基本的程序设计技能，为今后从事计算机和信息技术相关领域的研究、设计、开发工作打下基础。

课程主要包括数据结构和算法概述、线性表、栈和队列、字符串、数组和广义表、树和二叉树、图、查找、排序。

先修课程：C 语言程序设计、离散数学。

#### (5) 操作系统

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期，为专业必修课。

操作系统是计算机最基础的系统软件，其他软件都要在操作系统的支持下运行，可以说操作系统关系到计算机乃至国家的信息安全。通过本课程的学习，使学生掌握操作系统的基本概念、基本原理和基本技术；通过对现代主流操作系统（例如 Windows、Linux）的分析，可以较深入地了解操作系统的实现机制和设计方法；使学生能够掌握常用操作系统的使用和一般管理方法，为服务国家信息化建设，开发和应用自主可控、安全可信的操作系统贡献力量。

课程主要包括操作系统概述、进程管理、处理机调度、存储管理、文件系统、设备管理、现代操作系统的发展、操作系统实验。

先修课程：计算机组成原理、数据结构。

## 5. 专业核心课

### (1) 数据库应用技术

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期，为专业必修课。

通过本课程的学习，要求学生了解有关数据库系统的基本概念，掌握相关的知识，初步掌握数据库设计方法，并能用数据库系统建立数据库及实现简单的应用，更好地服务于国家的信息化建设。

本课程主要讨论数据库系统的基本概念，基本原理，基本方法以及有关的应用。本课程以 SQL Server 为数据库环境，内容主要包括：数据库系统概述、关系数据库理论、SQL 语言基础与关系表、数据库创建、维护与管理、数据操作语言、数据库对象管理、数据库设计、数据库应用系统开发等。

### (2) 计算机网络(本)

本课程 4 学分，课内学时 72 学时，开设一学期，为专业必修课。

本课程在内容安排上以网络应用为出发点，为学生学习计算机网络的应用方法和技能为原则，加强网络安全知识，更好地服务国家信息化建设。

本课程的主要内容：计算机网络体系结构、OSI 与 TCP/IP 参考模型、数据通信基础、局域网、广域网、网络互联、传输控制、Internet 及其应用、宽带 IP 网络、光互联网、城域网、服务质量控制、网络安全、网络管理等。

先修课程：计算机组成原理。

### (3) 软件工程

本课程 4 学分，课内学时 72 学时，开设一学期，为专业必修课。

软件工程对于培养学生的软件素质，提高学生的软件开发能力与软件项目管理能力具有重要的意义。通过本课程的学习，使学生掌握开发高质量软件的方法；通过对软件开发过程和过程管理技术的学习，使学生了解如何进行软件度量和管理，怎样进行质量保证活动，从而能够有效地策划和管理软件开发活动，为建设信息化社会贡献力量。

课程的主要内容有：以软件生命周期的主要活动为主线，从软件及软件工程的历史和发展、软件开发过程、需求分析、软件设计、程序编码、软件测试、软件维护、软件项目管理、标准及规范等方面全面介绍软件工程的基本理论、方法、技术和工具。

先修课程：数据结构。

## 6. 通识课

### (1) 管理方法与艺术

本课程 2 学分，课内学时 36 学时，开设一学期，为通识课。

管理方法与艺术课程主要内容分为上中下三篇，上篇为管理学基础知识，包括管理导论和管理职能；中篇为专业管理知识，包括市场营销管理、人力资源管理、生产运作管理、质量管理及财务管理；下篇为管理实践方法，包括创业管理、团队管理和创新管理。

## 7. 补修课

### (1) 计算机导论#

本课程 4 学分，72 学时，开设一学期，为专业补修课。

本课程是学习计算机专业知识的入门课程。通过本课程的学习，引导学生认识以计算机为核心的信息技术在现代社会和现代文化中的地位和作用，提高学生的信息素养，合理合法地使用信息。课程主要围绕计算机的基本概念和知识展开，



通过学习使学生掌握计算机系统的基本软硬件知识, 具备软件与硬件的基本安装、使用能力, 具备基本的信息采集和运用组织能力, 为专业的深入学习奠定必要的信息素养基础。

课程主要内容包括计算机系统基础、操作系统与应用软件、多媒体技术及其应用基础、计算机网络技术及其应用、数据管理技术基础、软件开发技术、信息的收集、处理、表现的基本方法等内容。在课程的实训中则针对微机系统的组成与安装、操作系统使用、网络与多媒体技术以及网络资源的获取和组织处理进行一定的实验和演示, 加强理论与实践的结合。

## (2) 程序设计语言#

本课程 4 学分, 课内学时 72 学时, 开设一学期。

通过本课程的学习, 使学生掌握某种程序设计语言的基本语法和程序设计方法, 初步具备用某种语言进行开发的初步能力。

本课程主要内容与选择的具体程序设计语言有关。建议选择一门可视化程序设计语言, 如总部开设的 Python 程序设计、JavaScript 程序设计。

## (四) 课程考核方式

计算机科学与技术专业的课程考核采用形成性考核和终结性考试相结合的方式, 形成性考核记录平时学习过程、课程实验、课程作业等, 终结性考试为期末统一考试。课程考核成绩统一采用百分制, 即形成性考核、终结性考核课程综合成绩均采用百分制。课程综合成绩达到 60 分及以上(及格), 可获得课程学分。

具体分配比例和考核方式需参见各门课程的考核说明。

## 六、 毕业规则与学位规则

### (一) 毕业规则

本专业各模块最低毕业学分依次是: 思想政治课 10 学分; 公共基础课 1 学分; 公共

英语课 6 学分；专业基础课 20 学分；专业核心课 18 学分；通识课 2 学分；综合实践 10 学分；补修课 8 学分。

本专业最低毕业总学分为 72 学分。各模块最低总部考试学分之和为 47 学分。

## （二） 学位规则

国家开放大学学士学位申请条件：

1. 必修课程平均成绩 75 分及以上。
2. 学位论文成绩良好（或 80 分）及以上。
3. 通过以下任意一种外语考试：
  - （1） 国家开放大学非英语类专业学士学位英语考试；
  - （2） 国家开放大学组织的北京地区成人本科学士学位英语考试；
  - （3） 国家开放大学组织的合作高校相应专业学士学位英语考试（适用于对应专业）；
  - （4） 全国大学英语四级考试（425 分及以上）；
  - （5） 全国英语等级考试三级（PETS-3）及以上笔试（不含口试）。

以上条件均为现行要求，具体执行以学生申请学位当学期出台的要求为准。

本专业合作高校学士学位申请条件按国家开放大学学士学位授予相关文件执行。

## 七、 教学计划进程表（附后）

## 八、 支持服务能力

### （一）师资队伍

经过多年的发展，从国开总部到安徽开放大学县级办学办学体系中计算机网络技术专业专兼职教师总数千余人，体系内本专业有专任教师七百余人，其中高级职称二百余人，实验实践教师二百余人。总部有本专业在编专任教师 10 人，其中教授 1 人，副教授 6 人，讲师 3 人。10 名 教师中有博士 4 人，硕士 5 人，硕士及以上学位的教师占比为 90%。安徽分部本专业在编专兼职教师 60 余人，其中教授 5 人，副教授 16 人，

讲师 30 余人。硕士及以上学位的教师占比为 70%。广大教师积极投身教学改革、教学研究与学科研究，取得了丰硕的成果。

本专业必修课程组建了由课程的主编主讲、主持教师、安徽开大责任教师、教学点辅导教师组成的课程教学团队，负责课程建设、课程教学与课程学习支持服务。按照学校规定，必修课程在课程建设过程中的教学大纲、多种媒体资源、课程考核等重要环节均需经过学科专家严格审定才可使用。安徽开放大学开设的选修课程按照总部的要求，也建有相应的课程教学团队。

## （二） 教学资源

本专业为学生提供了较为丰富的专业学习资源。为适应远程开放教育学习，本专业的公共基础课、专业基础课、专业核心课、综合实践课、公共英语课、思想政治课模块中的统设必修课程都有网络核心课程。其中 8 门核心专业课的教学资源主要有网络课程、文字教材、实验指导、视频教材、微课程、试题库等。为了适应移动学习需要，还配有数字教材。

## （三） 课程思政

计算机专业是工科群的一个重要学科分支，其素质教育的基本要素是计算科学和计算思维锻炼，培养学生解决复杂工程问题的能力。在本专业课程体系中，要求所有课程在教学大纲等教学文件中，在各课程的教学过程中，明确加入课程思政内容和实施环节，进行德育素质的培养，为新兴产业输出德学兼修、德才兼备的高素质工程人才。

## （四） 设施设备

### 1. 实习实训基地

本专业依托国家开放大学一路一网教学平台进行网上教学，每一个注册学生都有学生空间，所学习的课程都放在学生空间中。网络课程具有支持网上学习、提交作业、自主测试、实时和非实时辅导答疑、论坛等功能，满足教学互动、协作学习等需要。还可以记录学生网上学习过程和学习行为，提供教学管理数据。

实验实习。本专业的专业课程都设置了实验环节，总部提供实验要求及实验教学资

源，如实验大纲、实验指南、录像、课件以及实验报告等，指导分部开展具体实践教学。本专业的实验环境较好，学习中心具备多媒体计算机教室、良好的校园网络、宽带接入因特网、专业教学实习基地等。学生具备个人计算机以及网络接入条件。本专业 80% 的学生为在职学习，工作岗位的信息化应用和信息化建设也可作为实习环境。安徽开放大学也积极探索与地方 IT 公司或学校合作，建立了稳定的实验、实习、实训基地。

## 2. 图书资料与学习资源

总部、安徽分部、学院和有条件的学习中心都建有图书馆和数字图书馆，可以实现馆际借阅。图书种类覆盖了信息、通信、网络等学科的书籍以及计算机领域的其他相关书籍。总部数字图书馆还配备了中国知网、万方知识服务平台、龙源期刊网、超星数字图书馆电子书、EBM 外文电子书等，提供了丰富的信息学科方面的数字图书资源。学校通过数字化的形式面向所有教职工和学生提供文献资源的阅览和下载。

计算机科学与技术(本科(专科起点))

工学学科电气信息类计算机科学与技术(本科(专科起点))专业教学计划进程表

专业名称				计算机科学与技术				规则号		220301208060500			
学生类型				开放				专业层次		本科(专科起点)			
毕业学分				72				中央电大考试学分		47			
模块名	模块最低毕业学分	模块最低中央电大考试学分	模块设置最低学分	序号	课程代码	课程名称	学分	课程类型	课程性质	建议开设学期	考试单位		
公共基础课	1	1	14	1	2970	国家开放大学学习指南	1	统设	必修	1	中央		
				2	1750	学位论文指南	7	统设	选修	5	省		
				3	815	计算机应用基础	4	统设	选修	1	中央		
				4	4848	人工智能专题	2	统设	选修	1	中央		
专业基础课	20	20	24	5	2151	计算机组成原理	4	统设	必修	1	中央		
				6	2152	操作系统	4	统设	必修	2	中央		
				7	2272	数据结构(本)	4	统设	必修	2	中央		
				8	3595	C语言程序设计	4	统设	必修	1	中央		
				9	50501	离散数学(本)	4	统设	必修	2	中央		
				10	1106	面向对象程序设计	4	统设	选修	2	省		
通识课	2	0	2	11	51744	管理方法与艺术	2	非统设	选修	1	省		
综合实践	10	0	10	12	2101	毕业设计(计本)	10	统设	必修	5	省		
公共英语课	6	6	6	13	4007	理工英语3	3	统设	选修	1	中央		
				14	4008	理工英语4	3	统设	选修	2	中央		
专业核心课	18	12	23	15	51203	计算机网络安全技术	3	非统设	选修	4	省		
				16	1250	软件工程	4	统设	必修	4	中央		
				17	2150	计算机网络(本)	4	统设	必修	3	中央		
				18	2154	数据库应用技术	4	统设	必修	3	中央		
				19	4398	Java语言程序设计	4	统设	选修	2	省		

安徽开放大学 2022 年专业人才培养方案

				20	4590	人工智能导论	4	统设	选修	4	省
思想政治课	10	8	10	21	4392	形势与政策	2	统设	必修	1	省
				22	4391	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	统设	必修	1	中央
				23	4681	中国近现代史纲要	3	统设	必修	1	中央
				24	5014	马克思主义基本原理	3	统设	必修	2	中央