大学生热门考试必备用书馆配经典系列

——考研计算机

历年真题及强化训练1000题（下）

全国硕士研究生入学统一考试辅导用书编委会

高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

大学生热门考试必备用书馆配经典系列

大学生热门考试必备用书馆配经典系列

——考研计算机

历年真题及强化训练1000题（下）

全国硕士研究生入学统一考试辅导用书编委会

Daxuesheng Remen Kaoshi Bibei Yongshu Guanpei Jingdian Xilie
——Kaoyan Jisuanji Linian Zhenti ji Qianghua Xunlian 1000 ti (Xia)

高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

图书在版编目（CIP）数据

考研计算机历年真题及强化训练1000题：全2册/全国硕士研究生入学统一考试辅导用书编委会编. --北京：高等教育出版社，2012.5

（大学生热门考试必备用书馆配经典系列）

ISBN 978-7-04-035396-9

Ⅰ. ①考… Ⅱ. ①全… Ⅲ. ①电子计算机-研究生-入学考试-习题集 Ⅳ. ①TP3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第067394号

策划编辑 刘 佳　　责任编辑 何新权　　封面设计 赵 阳　　版式设计 余 杨
责任校对 殷 然　　责任印制 韩 刚

出版发行	高等教育出版社	咨询电话	400-810-0598
社　　址	北京市西城区德外大街4号	网　　址	http://www.hep.edu.cn
邮政编码	100120		http://www.hep.com.cn
印　　刷	北京市密东印刷有限公司	网上订购	http://www.landraco.com
开　　本	787mm×1092mm 1/16		http://www.landraco.com.cn
总 印 张	24.5	版　　次	2012年5月第1版
总 字 数	590千字	印　　次	2012年5月第1次印刷
购书热线	010-58581118	总 定 价	54.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

物 料 号 35396-001

目　录

第一部分

2009—2010年真题考点分布、试题结构统计及命题规律

第一篇 数据结构

章节	年份	单选		综合应用题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
线性表	2010							★
	2009			1	10	1	10	
栈、队列和数组	2010	2	4			2	4	★
	2009	2	4			2	4	
树与二叉树	2010	4	8			4	8	★★★★★
	2009	4	8			4	8	
图	2010	2	4			2	4	★★★★
	2009	2	4	1	15	3	19	
查找	2010	1	2	1	10	2	12	★★
	2009							
排序	2010	2	4	1	13	3	17	★★
	2009	2	4			2	4	
合计		21	42	4	48	25	90	

1. 地位及分值

数据结构是考研计算机学科统考中的核心，在计算机学科教学及计算机学科体系中，它构成了计算机程序设计的重要理论技术基础部分。按照计算机统考大纲的规定，数据结构部分共45分，约占总分值的1/3，其重要程度可见一斑，而且在统考前的历年计算机专业的研究生入学考试中，数据结构几乎一直是所有学校必定考查的内容。此外，在绝大部分计算机类考试（如程序员考试）中，数据结构也占据了重要的地位。

2. 题型分布

数据结构共考查两种题型：单项选择题、综合应用题。

在题型和分值分布上看，历年没有大的变化，2009年题量为12道，2010年题量为13道，分布为：单项选择题10～11道，综合应用题2道。

从考试的内容来看：单项选择题注重考查学生的数据结构基础知识和基本原理，综合应用题注重考查学生的综合应用算法和数据结构的能力，其中综合应用题有一道算法设计题，它还要求学生具备采用C、C++或Java语言设计与实现算法的能力。

3. 备考指导

学生应该把复习重点放在掌握数据结构的三要素（逻辑结构、存储结构以及在其上的基本

操作)，对于每一种常用的数据结构，在掌握了它的逻辑结构和存储结构后，还要自己动手写出各种基本操作的算法实现，这个过程需要认真体会与反复琢磨。学生应该按照“线性表→栈、队列和数组→树与二叉树→图→查找→排序”的主线进行复习。

(1) 线性表虽然是最简单的数据结构，但它却是整个数据结构的基础，所以考查会比较细致，对于线性表灵活运用的程度要求较高，这一部分会在选择题和综合应用题中出现。学生复习时，应充分理解线性表的存储结构，包括顺序存储结构和链式存储结构(单链表、静态链表、循环链表、双向链表)，另外，还应熟练掌握线性表的定义、实现和插入、删除等基本操作。

(2) 栈、队列和数组是特殊的线性表，考查重点偏向于应用。要求掌握栈和队列的基本概念，以及它们之间的区别。对于栈和队列的存储结构(包括顺序存储结构、链式存储结构)要有较深的理解，此外，要熟练掌握栈、队列的一些经典应用，如表达式问题。

(3) 树是数据结构最重要的部分，它的内容纷繁而复杂，是复习的重中之重。在这个部分，要掌握树和二叉树的定义及其主要特征以及二叉树的遍历。其次，线索二叉树的基本概念和构造、二叉排序树、平衡二叉树的基本概念和应用要能很好地理解。多棵独立的树就组成了森林，树的存储结构和遍历、森林的遍历、树和二叉树的转换、森林和二叉树的转换等知识，也要有所了解。最后就是树的应用，通常会作为综合应用题出现，包括等价类问题、哈夫曼树和哈夫曼编码等。

(4) 图是数据结构中概念最多、内容最复杂的。要掌握图的基本概念(有向图、无向图、连通、路径、子图、度、生成树等)、图的存储方式(邻接矩阵法和邻接表法)、图的遍历方法(深度优先搜索和广度优先搜索)以及图的具体应用(最小生成树、最短路径、拓扑排序、关键路径)。在题设中给出一个具体的图的情况，学生要会利用已知条件，求出上述应用的结果。

(5) 查找部分重点注意线性表和树表上的查找、二叉排序树以及对基本哈希表的查找算法的理解和把握，很有可能会以综合应用题的方式来考查学生对这部分知识的具体应用。

(6) 根据考试大纲，只考查内部排序。内部排序重点考查的并不是排序的具体实现算法，而是排序的过程。每次排序的结果都要清楚，每种排序的特点都要明白，这都是选择题考查的侧重点。排序同时也会应用在综合题中，适当地“记忆”算法，会让你的编程如鱼得水，但是不可偏颇，重点还是理解排序算法的过程和思想。

4. 重难点分布

(1) ★★★★★级重要度、考查题型

树与二叉树(单项选择题)

(2) ★★★★级重要度、考查题型

图(单项选择题、综合应用题)

(3) ★★级重要度、考查题型

查找(单项选择题、综合应用题)、排序(单项选择题)

(4) ★级重要度、考查题型

线性表(单项选择题)、栈、队列和数组(单项选择题)

第二篇　计算机组成原理

章节	年份	单选		综合应用题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
计算机系统概述	2010	1	2			1	2	★
	2009	1	2			1	2	
数据的表示与运算	2010	2	4			2	4	★
	2009	2	4			2	4	
存储器层次结构	2010	4	8	1	12	5	20	★★★★★
	2009	3	6			3	6	
指令系统	2010	1	2	1	11	2	13	★★★★
	2009	2	4	1	13	3	17	
中央处理器（CPU）	2010	1	2			1	2	★★
	2009	2	4			2	4	
总线	2010	1	2			1	2	★★
	2009	1	2			1	2	
输入输出（I/O）系统	2010	1	2			1	2	★★★★
	2009	1	2	1	8	2	10	
合计		23	46	4	44	27	90	

1. 地位及分值

计算机组成原理是考研复习中的关键科目，它系统地介绍了计算机的基本组成原理和内部工作机制。按照计算机统考大纲的规定，计算机组成原理部分共45分，约占总分值的1/3，和数据结构部分占有相同比重。在以往各个学校的考研中有些没有计算机组成原理，即使有，也很少有和数据结构所占比重相同的情况，但从宏观上来看，数据结构是计算机软件类的必修基础课程，计算机组成原理是计算机硬件类的必修基础课程，所以，在统考中它们所占比重相同还是比较科学的。

2. 题型分布

本科目有两种题型：单项选择题、综合应用题。

从题型和分值分布上看，2009年题量为14道，2010年题量为13道，分布为：单项选择题11～12道，综合应用题2道。

从考试的内容来看，单项选择题注重考查计算机组成原理基础知识和基本原理，综合应用题

注重考查综合运用计算机组成的基本原理和基本方法，对有关计算机硬件系统中的理论和实际问题进行计算、分析，并具备对一些基本部件进行简单设计的能力。

3. 备考指导

计算机组成原理是一门偏硬的学科，复习的关键是要建立一个完整的计算机系统的概念，而不能孤立地复习每个功能部件的原理。在复习时，可沿着这样两条线索进行复习：计算机系统的数据是如何流动的？指令如何流动和变换成相应的控制信号？利用这两条线索将每个功能部件连接起来，得出一个完整的计算机系统的组成概念。

（1）计算机系统概述这一章里面需要识记和了解的内容比较多，出综合应用题的可能性几乎为零。要特别注意的知识点是计算机的工作过程和性能指标，这些概念在后续章节中会经常用到。

（2）数据的表示与运算这部分可以考查的知识点比较多，但单独出现在综合应用题中的可能性不大。数在机器中的不同表示方法及其相互转换、数据的运算（尤其是定点数运算）是选择题的常考点，此外，学生需要关注一下数据运算的部件 ALU，掌握 ALU 的功能和结构、串行加法器和并行加法器的原理和区别。

（3）存储器层次结构是计算机组成原理的重点，复习这一章的时候要注意建立存储器体系的“Cache-主存-外存”三层结构，对比 Cache-主存和虚拟存储器的相关思想、工作原理和方法。本章是综合应用题的常考点，典型的考题包括 Cache 的三种不同映像方式的相关计算、主存芯片的字扩展和位扩展方案设计以及虚拟存储器相关地址转换的内容。

（4）指令系统这一章历年来是考试的常考点。在这一章中需要掌握的是指令的格式和指令的寻址，其中指令寻址是研究生入学考试考查的重点。要掌握指令的基本格式结构、定长操作码的格式和扩展操作码的格式结构，熟悉常见指令的意义、常见的寻址方式和利用它们寻找有效地址的步骤，以及 RISC 和 CISC 的定义和区别。

（5）中央处理器（CPU）是由 ALU 和 CU（控制单元）两大部件构成。在这一章中要熟悉 CPU 的功能和基本结构、数据通路的功能和结构，准确理解指令的执行过程。熟悉控制单元的设计和实现，掌握组合逻辑和时序逻辑的特点和区别，掌握指令执行周期的概念和指令流水线的分析。这一章是重点和难点，是计算机组成原理部分几乎每年必考的章节，需要多加思考和反复琢磨。

（6）总线这一章不是考试的重点，需要识记的内容较多，包括总线的基本概念、总线的分类、总线的组成和性能指标以及总线的标准，相对的重点在于总线的仲裁方式和定时方式。

（7）输入输出（I/O）系统这一章不属于考试的重点，主要是要求学生记忆一些概念，知道不同的设备以及一些相关的参数，需要熟练掌握的是硬盘读写过程和一些参数的计算，中断的相关概念和原理，以及 DMA 方式的原理，相应的硬件结构和工作过程。其中，程序中断方式和 DMA 方式是考查的重点。

4. 重难点分布

（1）★★★★★级重要度、考查题型

存储器层次结构（单项选择题）

（2）★★★★级重要度、考查题型

指令系统（单项选择题、综合应用题）、输入输出（I/O）系统（单项选择题、综合应用题）

（3）★★级重要度、考查题型

中央处理器(CPU)(单项选择题)、总线(单项选择题)

(4) ★级重要度、考查题型

计算机系统概述(单项选择题)、数据的表示与运算(单项选择题)

第三篇　操作系统

章节	年份	单选		综合应用题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
操作系统概述	2010							★
	2009							
进程管理	2010	5	10			5	10	★★★★
	2009	3	6	1	7	4	13	
内存管理	2010	2	4	1	8	3	12	★★★★★
	2009	2	4	1	8	3	12	
文件管理	2010	2	4	1	7	3	11	★★★★
	2009	4	8			4	8	
输入输出(I/O)管理	2010	1	2			1	2	★★
	2009	1	2			1	2	
合计		20	40	4	30	24	70	

1．地位及分值

操作系统是计算机课程体系里很重要的一门专业核心基础原理课程。按照计算机统考大纲的规定，操作系统部分共35分，约占总分值的23%，次于数据结构和计算机组成原理，但高于计算机网络。

2．题型分布

本科目有两种题型：单项选择题、综合应用题。

从题型和分值分布上看，2009年题量为12道，2010年题量为12道，分布为：单项选择题10道，综合应用题2道。

从考试的内容来看，单项选择题注重考查计算机操作系统的基本概念、基本原理和方法，综合应用题注重考查综合运用计算机操作系统的基本原理和基本方法分析和解决有关理论问题和实际问题的能力。

3．备考指导

操作系统是门理论性和实践性都很强的课程，概念多、抽象、涉及面广，但总的来说，它可以算作是比较简单的科目了，除了PV操作这一大难点，基本没有其他特别难的原理或复杂的算法，有些考题甚至照搬教材上的原话。对这一科目只要认真对待，科学复习，肯定能取得比较理想的分数。

（1）操作系统概述这一章不是考试的重点，出现大题的可能性微乎其微，选择题中常出现的

考点主要是这些:操作系统的定义以及操作系统在计算机系统中的作用,操作系统各个发展阶段和操作系统的分类,操作系统的基本特征和功能。这一章在考试中所占的比例不会太大。

(2) 进程管理是操作系统的重点和难点。考点既可以出现在选择题中,又可以出现在综合应用题中。按照计算机统考大纲考点的顺序,诸如进程的概念、基本特征、组成结构,进程与程序的区别与联系,进程的状态及其相互转换的条件及过程,进程间的通信方式,线程的定义以及和进程的区别与联系,调度的基本概念、时机、切换过程和各种调度算法,进程同步相关的概念,实现同步与互斥的机制,信号量和 PV 操作,管程的基本组成结构和运行过程,死锁的基本概念,死锁产生的四个必要条件,预防、避免、检测和解除死锁的原理与方法,这些考点都可以出现在选择题中进行考查。对于综合应用题,重点应该放在 PV 操作、调度算法和银行家算法。其中,用 PV 操作实现经典同步问题及其变形是整个操作系统考试的最难点,也是最大的热点。要注意收集往年各校考过的 PV 操作应用题,把常见的经典题型做会做熟,力求看到题目就能想到相关的解题套路。

(3) 内存管理这一章的考点很多,可以有灵活的考查方法。但是相比进程管理来说,这一部分理解起来要相对简单,各种存储管理的算法的思想都是比较直接的,难点在于要记住解决某一个问题的算法有哪几个,每一个算法的运行过程是怎么样的。这一章典型的综合应用题考点在于内存的连续分配算法,比如给出内存的申请和释放序列,要求解空闲块列表;非连续分配管理方式下虚拟地址和物理地址的转换,这一点可以和组成原理中的虚拟存储器结合来看;各种页面置换算法产生的缺页数的统计,经典的解法是表格法。至于选择题的考点,这一章有比较多,除了上述综合题考点都可以简化后出现在选择题中外,还需要注意内存管理的基本概念,如装入、链接、逻辑地址、物理地址、交换、覆盖等,各种主存分配方式的工作过程以及优缺点对比,虚存的基本概念,抖动、工作集、程序局部性原理以及请求分段请求分页的基本原理。

(4) 文件管理这一章的重点在于文件的顺序结构和索引结构。这一部分最重要的综合应用题的考点在于索引文件的目录结构,要熟练掌握计算给定目录树结构下单文件的最大文件大小;其次是 UNIX 系统的文件系统空闲块的组织方法——成组链接法,要能理解空闲块是怎么分配给申请空闲块的文件的,以及释放的空闲块如何加入到空闲块组里;最后是磁盘的调度算法,要熟练掌握不同调度算法寻道数的计算。文件系统其他需要了解的知识点包括:文件的相关概念,文件的逻辑结构和物理结构,目录结构以及目录管理,文件共享与保护机制,隐式链接和显式链接,空闲块的三种不同组织方法,磁盘的相关概念和参数,磁盘的结构以及调度算法的特点和优缺点对比等。

(5) 输入输出(I/O)管理这一章不是考查的重点。需要注意的地方是五种 I/O 控制方式和它们之间的对比,SPOOLING 技术以及缓冲策略。可能的选择题考点包括 I/O 设备的分类、I/O 管理的目标与功能、应用结构、控制方式、I/O 调度的相关概念、设备独立性相关的概念和原理、容错技术等。

4. 重难点分布

(1) ★★★★★级重要度、考查题型

内存管理(单项选择题、综合应用题)

(2) ★★★★级重要度、考查题型

进程管理(单项选择题、综合应用题)、文件管理(单项选择题、综合应用题)

(3) ★★级重要度、考查题型

输入输出(I/O)管理(单项选择题)

(4) ★级重要度、考查题型

操作系统概述(单项选择题)

第四篇 网络技术

章节	年份	单选		综合应用题		合计		重要度
		题量	分值	题量	分值	题量	分值	
计算机网络体系结构	2010	1	2			1	2	★
	2009	1	2			1	2	
物理层	2010	1	2			1	2	★
	2009							
数据链路层	2010			1	9	1	9	★★★★★
	2009	4	8			4	8	
网络层	2010	4	8			4	8	★★★★
	2009			1	9	1	9	
传输层	2010	1	2			1	2	★★
	2009	2	4			2	4	
应用层	2010	1	2			1	2	★★
	2009	1	2			1	2	
合计		16	32	2	18	18	50	

1. 地位及分值

计算机网络是通信技术与计算机技术相结合的产物，是计算机课程体系中一门比较重要的专业核心基础原理课程。按照计算机统考大纲的规定，计算机网络部分共25分，约占总分值的1/6，是所占比重最小的一门课程，一个原因是网络相比其他三门课在计算机学科中的基础性要低一些，另一个原因就是网络考查的灵活性相对也较低，可考的考点相对少。

2. 题型分布

本科目有两种题型：单项选择题、综合应用题。

从题型和分值分布上看，2009年题量为9道，2010年题量为9道，分布为：单项选择题8道，综合应用题1道。

从考试的内容来看，单项选择题注重考查计算机网络的基本概念、基本原理和方法，综合应用题注重考查综合运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析、设计和应用的能力。

3. 备考指导

计算机网络实际上是一门比较抽象的课程，但是就考试来说，可以算作是比较简单的科目了，以记忆性的考点为主。从考试大纲以及各大高校使用的主流教材来看，计算机网络的复习最根本的在于理解网络协议的栈结构，其中有两条主线：一是各层协议的数据封装和运行，二是各

层的典型设备的结构和运行原理。

（1）计算机网络体系结构这一章，需要了解计算机网络的概念、组成；计算机网络的分类、发展过程等。理解网络分层结构、网络协议、接口、服务等概念。重点掌握 OSI 参考模型和 TCP/IP 模型的区别和联系。这部分知识理论性强，主要以选择题的形式出现。

（2）物理层作为 OSI 模型的最底层，也是各层通信的基础，需要重点复习。要求掌握信道、信号、带宽、码元、波特、速率、信元、信宿、编码与调制、电路交换、报文交换、分组交换、数据报、虚电路等基本概念。重点掌握奈奎斯特定理和香农定理。此外，还要注意复习各层上的网络设备，因为考试大纲在考查目标中特别强调了对典型网络设备的工作原理及应用的考查。这部分内容的考查以概念和基本原理的形式为主。

（3）数据链路层功能强大，对这层知识的考查涉及面较广，主要以选择题出现，也可能有综合应用题。这部分内容的复习可以从数据链路层所提供的功能入手，便于理解和记忆。数据链路层的主要功能包括差错控制、流量控制与可靠传输机制、介质访问控制。建议重点复习流量控制与可靠传输机制、介质访问控制这两部分内容。局域网和数据链路层设备类型及其工作原理也需要重点掌握。

（4）网络层的主要功能是路由与转发，因此路由协议和路由算法是考试的重点。路由算法重点复习距离-向量路由算法、链路状态路由算法。IP 协议也是考试的重点，要求掌握 IPv4 地址与 NAT、子网划分、子网掩码、CIDR。另外，IPv6 协议是未来的发展方向，要了解 IPv6 的报文结构和地址分配方式。

（5）传输层的内容不多，但考查得非常细，对学生来说难度相对较大。传输层重点考查 UDP 协议和 TCP 协议。要掌握 UDP 数据报的发送和 UDP 校验方式；TCP 连接管理、三次握手协议、TCP 可靠传输以及 TCP 流量控制与拥塞控制。这部分要多做习题来加深理解，掌握解题思路和技巧。

（6）应用层这部分不是考查的重点，但需要识记的内容比较多，只会以选择题的形式出现。需要重点掌握 DNS、FTP、电子邮件及 WWW 的概念、基本原理、所涉及的网络协议等。

4. 重难点分布

（1）★★★★★级重要度、考查题型

数据链路层（单项选择题、综合应用题）

（2）★★★★级重要度、考查题型

网络层（单项选择题、综合应用题）

（3）★★级重要度、考查题型

传输层（单项选择题）、应用层（单项选择题）

（4）★级重要度、考查题型

计算机网络体系结构（单项选择题）、物理层（单项选择题）