

National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试专用**辅导丛书**

全国计算机等级考试
专用**辅导教程**
一级
MS Office

希赛教育等考学院 主编

2013版

- ◆ 紧扣最新考试大纲，透彻精讲大纲规定考点
- ◆ 突出重点与难点，深入分析例题，讲练结合
- ◆ 提供最新真题解析，摸清考试规律，掌握实考难度

访问希赛教育等考学院 (www.educity.cn/ncre/) 可获惊喜大礼!

- ◆ 海量模拟试题在线测试
- ◆ 模拟测试软件免费下载
- ◆ 配套学习资料倾情奉送
- ◆ 众考生与教师在线交流



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

National Computer Rank Examination

全国计算机等级考试专用辅导丛书

全国计算机等级考试
专用辅导教程
一级
MS Office

希赛教育等考学院 主编

2013版

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书由希赛教育等考学院组织编写,作为全国计算机等级考试一级 MS Office 的辅导和培训指定教程。书中内容紧扣教育部考试中心新推出的考试大纲,通过对历年试题进行科学分析、研究、总结、提炼而成。书中内容全面实用,涵盖了考试大纲规定的所有知识点,对考试大纲规定的内容有重点地进行了细化和深化。阅读本书,就相当于阅读了一本详细的、带有知识注释的考试大纲。准备考试的人员可通过阅读本书掌握考试大纲规定的知识,掌握考试重点和难点,熟悉考试内容的分布。

本书适合参加全国计算机等级考试的人员及广大计算机爱好者阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试专用辅导教程:2013版.一级 MS Office / 希赛教育等考学院主编. —北京:电子工业出版社,2013.1

(全国计算机等级考试专用辅导丛书)

ISBN 978-7-121-19279-1

I. ①全... II. ①希... III. ①电子计算机—水平考试—自学参考资料②办公自动化—应用软件—水平考试—自学参考资料 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 304003 号

策划编辑:牛 勇

责任编辑:高洪霞

特约编辑:赵树刚

印 刷:涿州市京南印刷厂

装 订:涿州市京南印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:17.25 字数:442 千字

印 次:2013 年 1 月第 1 次印刷

定 价:35.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

全国计算机等级考试（NCRE）由教育部考试中心主办，面向社会，用于考查非计算机专业人员的计算机应用知识与能力。考试客观、公正，得到了社会的广泛认可。

本书根据全国计算机等级考试一级 MS Office 的最新考试大纲编写而成，在组织和写作上倾注了作者们的许多精力和心血，相信能够提高考生通过率，为有效地完成“考试过关”提供帮助。考生可通过阅读本书，迅速掌握考试所涉及的知识，全面梳理和系统学习考试大纲中的内容。

作者权威，阵容强大

希赛教育（www.educity.cn）专业从事人才培养、教育产品开发、教育图书出版，在职业教育方面具有极高的权威性。特别是在在线教育方面名列前茅，希赛教育的远程教育模式得到了国家教育部门的认可和推广。

希赛教育等考学院（ncre.shangxueba.com）是国内知名的进行计算机等级考试在线教育的大型教育机构，在该领域取得了很好的效果。我们组织大纲制订者和阅卷组成员编写了考试辅导教材近 30 本，内容涵盖了计算机等级考试的主要级别。组织权威专家和辅导名师录制了考试培训视频教程，对历年考试进行了跟踪研究和比较研究，编写了权威的全真模拟试题。希赛教育的计算机等级考试培训采取统一教材、统一视频、统一认证教师的形式，采取线下培训与线上辅导相结合的方式，确保学员在通过考试的前提下能真正学到有用的知识。

本书由希赛教育等考学院主编，参加编写工作的还有胡钊源、张友生、桂阳、王勇、何玉云、左水林、谢顺、邓旭光、胡光超、刘洋波、李雄。参加编写的人员来自大学教学一线和企业研发团队，具有丰富的教学和辅导经验，对等级考试有深入的研究，具有极强的应试技巧、理论知识、实践经验和责任心。

在线测试，心中有数

上学吧在线测试平台（exam.shangxueba.com）为考生准备了在线测试，其中有数十套全真模拟试题和考前密卷，考生可选择任何一套进行测试。测试完毕，系统自动判卷，立即给出分数。

对于考生做错的地方，系统会自动记忆，考生第二次参加测试时，可选择“试题复习”。这样，系统就会自动把考生原来做错的试题显示出来，供考生重新测试，以加强记忆。

因此，读者可利用上学吧在线测试平台的在线测试系统检查自己的实际水平，加强考前训练，做到心中有数，考试不慌。

诸多帮助，诚挚致谢

在本书出版之际，要特别感谢教育部考试中心计算机等级考试办公室的命题专家们，编者在本书中引用了部分考试原题，使本书能够尽量方便读者的阅读。在本书的编写过程

中，参考了许多相关的文献和书籍，编者在此对这些参考文献的作者表示感谢。

感谢电子工业出版社牛勇老师，他在本书的策划、选题的申报、写作大纲的确定及编辑、出版等方面，付出了辛勤的劳动，给予我们很多的支持和帮助。

感谢参加希赛教育计算机等级考试辅导和培训的学员，正是他们的想法汇成了本书的原动力，他们的意见使本书更加贴近读者。

由于编者水平有限，且本书涉及的内容较广，书中难免存在错漏之处，编者诚恳地期望各位专家和读者不吝指正，对此，我们将十分感激。

希赛教育等考学院

目 录

第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的概述	1
1.1.1 计算机的发展过程	1
1.1.2 我国计算机的发展概况	2
1.1.3 电子计算机的特点	3
1.1.4 计算机的类型	4
1.1.5 计算机应用领域	5
1.1.6 计算机的性能指标	6
1.1.7 计算机的常见名词	7
1.2 数制与编码	7
1.2.1 进制的表示	7
1.2.2 计算机中数据的表示	9
1.3 计算机系统的组成	13
1.4 指令和程序设计语言	18
1.5 多媒体技术简介	20
1.6 计算机病毒及其防治	22
1.7 课后习题	25
第2章 操作系统基础知识	27
2.1 操作系统简介	27
2.1.1 操作系统的功能	27
2.1.2 操作系统的分类	27
2.2 Windows XP 操作系统简介	29
2.2.1 桌面的组成	29
2.2.2 桌面的基本操作	29
2.2.3 窗口的基础知识	30
2.2.4 窗口的分类	31
2.2.5 窗口的组成	32
2.3 Windows XP 的基本操作	33
2.3.1 查看计算机基本信息	33
2.3.2 显示属性的设置	34
2.3.3 查看并更改控制面板的设置	37
2.3.4 设置输入法	41
2.3.5 驱动程序及常用软件的安装	42

2.3.6 使用帮助功能	43
2.3.7 创建快捷方式	44
2.3.8 整理磁盘碎片	45
2.4 Windows XP 的资源管理系统	46
2.5 课后习题	51
第 3 章 Word 2003 的使用	52
3.1 Word 的启动和退出	52
3.1.1 启动 Word 2003	52
3.1.2 退出 Word 2003	53
3.2 Word 窗口的组成	53
3.3 Word 的基本操作	54
3.3.1 打开 Word 2003 文档	54
3.3.2 新建 Word 2003 文档	56
3.3.3 保存文档	56
3.3.4 关闭文档	57
3.3.5 保护文档	58
3.3.6 改变文档的版式	60
3.4 文档的排版技术	62
3.4.1 文档的基本编辑	62
3.4.2 查找、替换与定位文本	65
3.4.3 多个窗口和多个文档的编辑	67
3.4.4 文档的格式化	68
3.4.5 设置页眉和页脚	80
3.4.6 设置页码	81
3.4.7 页面设置	82
3.4.8 文档的样式与模板	84
3.4.9 打印预览与打印文档	87
3.5 Word 表格的制作	88
3.5.1 新建表格	88
3.5.2 编辑表格	89
3.5.3 设置表格内容及格式	92
3.5.4 表格和文本之间的转换	97
3.5.5 表格的计算与排序	98
3.6 Word 的图文混排	99
3.6.1 Word 中的图片	99
3.6.2 插入艺术字	102
3.6.3 绘制图形	103
3.6.4 使用文本框	105

3.7 课后习题	106
第4章 Excel 2003 的使用	107
4.1 Excel 概述	107
4.1.1 Excel 的启动与退出	107
4.1.2 Excel 2003 的窗口	108
4.1.3 Excel 的工作簿与工作表	108
4.2 Excel 基本操作	109
4.2.1 工作簿的操作	109
4.2.2 工作表的操作	111
4.2.3 单元格的操作	114
4.2.4 数据输入	116
4.2.5 数据编辑	118
4.3 公式与函数的使用	120
4.3.1 公式的使用	120
4.3.2 函数	122
4.3.3 单元格地址的引用	123
4.4 工作表格式化	124
4.4.1 单元格格式	124
4.4.2 设置列宽、行高	125
4.4.3 条件格式	126
4.4.4 自动套用格式	126
4.4.5 模板的使用	127
4.5 图表	127
4.5.1 建立图表	127
4.5.2 图表的基本操作	128
4.5.3 图表修饰	130
4.6 打印工作表	131
4.6.1 页面的设置	131
4.6.2 设置打印区域和分页	132
4.6.3 打印预览和打印	133
4.7 工作表的数据库操作	134
4.7.1 数据清单的使用	134
4.7.2 数据排序	136
4.7.3 数据筛选	137
4.7.4 分类汇总	140
4.7.5 数据透视表的建立和编辑	142
4.8 保护数据	146
4.8.1 保护工作簿	146

4.8.2 保护工作表	147
4.8.3 保护单元格	147
4.8.4 隐藏工作簿和工作表	148
4.9 课后习题	149
第 5 章 PowerPoint 2003 的使用	151
5.1 PowerPoint 2003 概述	151
5.1.1 PowerPoint 2003 的启动和退出	151
5.1.2 PowerPoint 2003 的组成	152
5.2 幻灯片的基本操作	152
5.2.1 创建演示文稿	152
5.2.2 幻灯片的插入	154
5.2.3 演示文稿的打开和保存	154
5.2.4 演示文稿的移动、复制和删除	154
5.3 修饰演示文稿	155
5.3.1 PowerPoint 2003 的视图方式	155
5.3.2 演示文稿的输入	156
5.3.3 创建超级链接	158
5.4 输出演示文稿	159
5.4.1 幻灯片的版式设置	159
5.4.2 幻灯片的设计设置	160
5.4.3 幻灯片背景的设置	160
5.4.4 使用幻灯片的母版	161
5.4.5 幻灯片的放映	162
5.4.6 演示文稿的放映	163
5.4.7 演示文稿的打包和打印	165
5.5 课后习题	167
第 6 章 因特网的初步知识和简单应用	169
6.1 计算机网络的概念和分类	169
6.1.1 计算机网络的概念	169
6.1.2 计算机网络的组成	170
6.1.3 计算机网络的分类	171
6.1.4 网络的拓扑结构	172
6.1.5 OSI 的参考模型	174
6.2 因特网（Internet）的基本概念	175
6.3 因特网（Internet）的接入	178
6.3.1 接入 Internet 方法概念	178
6.3.2 拨号接入	178

6.3.3 局域网连接	179
6.3.4 ISDN 拨号接入	179
6.3.5 ADSL 接入	179
6.3.6 有线电视网接入	180
6.3.7 无线电话拨号接入	180
6.4 电子邮件与网络浏览	180
6.4.1 收发邮件	180
6.4.2 网上信息的浏览、搜索	181
6.5 课后习题	183
第 7 章 上机模拟试题与解析	185
7.1 上机考试纪律	185
7.2 使用上机系统操作步骤	185
7.3 使用上机系统操作步骤	186
7.4 考生文件夹	187
7.5 题型注意事项	187
7.6 模拟试题一	189
7.7 模拟试题二	192
7.8 模拟试题三	196
7.9 模拟试题四	199
7.10 模拟试题一解析	203
7.11 模拟试题二解析	211
7.12 模拟试题三解析	214
7.13 模拟试题四解析	218
第 8 章 课后习题解析	223
第 1 章 计算机基础知识	223
第 2 章 操作系统基础知识	224
第 3 章 Word 2003 的使用	225
第 4 章 Excel 2003 的使用	225
第 5 章 PowerPoint 2003 的使用	226
第 6 章 因特网的初步知识和简单应用	228
附录 A 2011 年 3 月一级 MS Office 考试试题分析	231
附录 B 2011 年 9 月一级 MS Office 考试试题分析	242
附录 C 2012 年 3 月一级 MS Office 考试试题分析	250
附录 D 2012 年 9 月一级 MS Office 考试试题分析	258

第 1 章 计算机基础知识

从历次考试试题来看,计算机基础知识是一级 Office 考试的一个重点。根据考试大纲的规定,本章需要考生掌握的考点主要有以下几个方面。

- (1) 计算机的概念、类型及其应用领域;计算机系统的配置及主要技术指标。
- (2) 计算机中数据的表示:二进制的概念,整数的二进制表示,西文字符与 ASCII 码,汉字及其编码(国标码),数据的存储单位(位、字节、字)。
- (3) 计算机病毒的概念和病毒的防治。
- (4) 计算机硬件系统和微型机系统的组成和功能:CPU、存储器(ROM、RAM)及常用的输入、输出设备的功能。
- (5) 计算机软件系统的组成和功能:系统软件和应用软件,程序设计语言(机器语言、汇编语言、高级语言)的概念。
- (6) 多媒体的概念。

1.1 计算机的概述

计算机是一种能自动、高速、正确地完成数值计算、数据处理和实施控制等功能的电子设备。它能接收输入的数字信息,按照内部存储的指令序列去处理,并将产生的结果输出。

1.1.1 计算机的发展过程

世界上第 1 台数字式电子计算机诞生于 1946 年 2 月,它是美国宾夕法尼亚大学物理学家莫克利(J.Mauchly)和工程师埃克特(J.P.Eckert)等人共同开发的电子数值积分计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator, ENIAC),如图 1-1 所示。

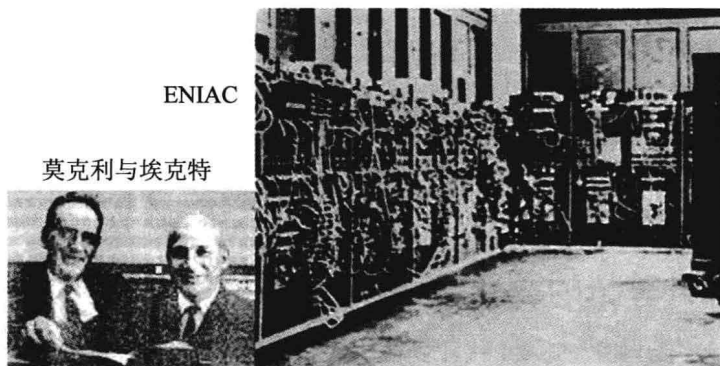


图 1-1 ENIAC

经过 60 多年的发展,计算机的运算能力、外形结构及应用领域等都发生了极大的变化。计算机是 20 世纪人类最重要的科学技术发明之一,它的诞生、发展和应用彻底改变了人类

社会的生产和生活方式。在人类科技史上还没有哪一种学科可以与电子计算机的发展速度相提并论。根据使用的电子器件的不同，可将计算机划分为电子管、晶体管、集成电路（中小规模）和大规模（超大规模）集成电路 4 代。

1. 第 1 代（1946—1958 年）：电子管数字计算机

计算机的逻辑元件采用电子管，主存储器采用卡片、磁鼓、磁芯，外存储器采用磁带，主要采用机器语言、汇编语言编写程序，应用以科学计算为主。其特点是体积大、耗电大、可靠性差、价格昂贵、维修复杂，但它奠定了以后计算机技术的基础。

2. 第 2 代（1958—1964 年）：晶体管数字计算机

晶体管的发明推动了计算机的发展，逻辑元件采用了晶体管以后，计算机的体积大大缩小，耗电有所减少，可靠性也得到提高，性能比第 1 代计算机有很大的提高。

第 2 代计算机主存储器采用磁芯，而外存储器已开始使用更先进的磁盘。其软件也有了很大发展，出现了各种各样的高级语言及其编译程序，还出现了以批处理为主的操作系统，应用以科学计算和各种事务处理为主，并开始用于工业控制。

3. 第 3 代（1964—1971 年）：集成电路（中小规模）数字计算机

20 世纪 60 年代，计算机的逻辑元件采用中小规模集成电路，计算机的体积更加小型化、耗电量更少、可靠性更高，性能比第 2 代计算机又有了很大的提高，小型机应用领域日益扩大。

第 3 代计算机主存储器仍采用磁芯，软件逐渐完善，分时操作系统、会话式语言等多种高级语言都有新的发展。

4. 第 4 代（1971 年以后）：大规模（超大规模）集成电路数字计算机

计算机的逻辑元件和主存储器都采用了大规模集成电路。所谓大规模集成电路是指在单片硅片上集成 1000~2000 个以上晶体管的集成电路，其集成度比中小规模的集成电路提高了 1~2 个以上的数量级。这时计算机发展到了微型化、耗电极少、可靠性很高的阶段。大规模集成电路使军事工业、空间技术、原子能技术得到发展，这些领域的蓬勃发展对计算机提出了更高的要求，有力地促进了计算机工业的空前大发展。随着大规模集成电路技术的迅速发展，计算机除了向巨型机方向发展外，还朝着超小型机和微型机方向飞越前进。1971 年年末，世界上第 1 台微处理器和微型计算机在美国旧金山南部的硅谷应运而生，它开创了微型计算机的新时代。此后各种各样的微处理器和微型计算机如雨后春笋般地研制出来，并潮水般地涌向市场，成为当时首屈一指的畅销品。这种势头直至今天仍然方兴未艾。特别是 1981 年 IBM-PC 系列机诞生以后，几乎一统世界微型机市场，各种各样的兼容机也相继问世。

1.1.2 我国计算机的发展概况

我国从 1956 年开始研制第 1 代计算机。1958 年成功研制第 1 台电子管小型计算机——103 计算机。1959 年成功研制运行速度为每秒 1 万次的 104 计算机，这是我国研制的第 1 台大型通用电子数字计算机，其主要技术指标均超过了当时日本的计算机，与英国同期已开发的、运算速度最快的计算机相比，也毫不逊色。

20 世纪 60 年代初，我国开始研制和生产第 2 代计算机。1965 年成功研制第 1 台晶

体管计算机——DJS-5 小型机，随后又研制成功并小批量生产 121、108 等 5 种晶体管计算机。

我国于 1965 年开始研究第 3 代计算机，并于 1973 年成功研制了集成电路的大型计算机——150 计算机。150 计算机字长 48 位，运算速度达到每秒 100 万次，主要用于石油、地质、气象和军事部门。1974 年又成功研制了以集成电路为主要器件的 DJS 系列计算机。

1977 年 4 月，我国成功研制出第 1 台微型计算机——DJS-050，从此揭开了中国微型计算机的发展历史，使我国的计算机发展开始进入第 4 代计算机时期。如今在微型计算机方面，我国已研制开发了长城系列、紫金系列、联想系列等微机并取得了迅速发展。

在国际科技竞争日益激烈的今天，高性能计算机技术及应用水平已成为展示综合国力的一种标志。1983 年由国防科技大学研制成功的银河-I 号亿次运算巨型计算机是我国自行研制的第 1 台亿次运算计算机系统，该系统的研制成功填补了国内巨型机的空白，使我国成为世界上为数不多的能研制巨型机的国家之一。1992 年我国成功研制出银河-II 号十亿次通用、并行巨型计算机；1997 年成功研制出银河-III 号百亿次并行巨型计算机，该机的系统综合技术已达到国际先进水平，被国家选作军事装备之用。1995 年 5 月，曙光 1000 研制完成，这是我国独立研制的第 1 套大规模并行计算机系统。1998 年，曙光 2000-I 诞生，它的峰值运算为每秒 200 亿次；1999 年，曙光 2000-II 超级服务器问世，其峰值速度达到每秒 1117 亿次，内存高达 50GB。1999 年 9 月神威-I 号并行计算机研制成功并投入运行，其峰值运算速度达到每秒 3840 亿次，它是我国在巨型计算机研制和应用领域取得的重大成果，标志着我国继美国、日本之后，成为世界上第 3 个具备研制高性能计算机能力的国家。

近几年来我国的高性能计算机和微型计算机的发展更为迅速。曙光信息产业有限公司于 2003 年年末推出了全球运算速度最快的商品化高性能计算机之一——曙光 4000A，它采用 2192 个主频为 2.4GHz 的 64 位处理器，运算峰值达每秒 10 万亿次，位居世界高性能计算机的第 10 位，进一步缩短了我国高性能计算机与世界顶级水平的差距。2002 年 9 月，我国首款可商业化、拥有自主知识产权的 32 位通用高性能 CPU 龙芯 1 号研制成功，标志着我国在现代通用微处理设计方面实现了零的突破。2005 年 4 月，我国首款 64 位通用高性能微处理器龙芯 2 号正式发布，最高频率为 500MHz，功耗仅为 3~5W，已达到 Pentium III 的水平。2008 年年末，4 核龙芯 3 号流片成功，它采用 65nm 工艺，主频 1GHz，晶体管数目达到 4.25 亿个。“龙芯 3 号”早期是一款 4 核处理器，并增加专门服务于 Java 程序的协处理器，以提高 Linux 环境下 Java 程序的执行效率及指令缓存追踪技术等。“龙芯 3 号”最终将实现对内峰值每秒 500~1000 亿次的计算速度。

我国的微机生产近几年基本与世界水平同步，诞生了联想、长城、方正、同创、同方、浪潮等一批国产微机品牌，它们正稳步向世界市场发展。

1.1.3 电子计算机的特点

电子计算机是能够高速、精确、自动地进行科学计算及信息处理的现代化电子设备。它与过去的计算工具相比，主要有以下几个特点。

1. 运算速度快

电子计算机能以极高的速度进行运算和逻辑判断，这是电子计算机最显著的特点。从本质上讲，计算机是通过一系列非常简单的算术运算、逻辑运算及逻辑判断来解决各种复

杂问题的。由于电子计算机运算速度快，使得许多过去无法快速处理好的问题能够及时得到解决。如天气预报，需要迅速分析、处理大量的气象数据资料后，才能作出及时的预报。用手摇计算机则往往要花一两个星期的时间，以致达不到预报的目的，而使用一台中型电子计算机，只需几分钟就完成了。

2. 计算精度高

电子计算机具有过去计算工具所无法比拟的计算精度，一般可达到十几位，甚至几十位、几百位以上的有效数字的精度。事实上，计算机的计算精度可由实际需要而定。这是因为在计算机中用二进制表示数，采用的二进制位数越多越精确，因此我们可以用增加位数的方法来提高计算精度。当然，这将使设备变得复杂，或使运算速度降低。

3. 存储容量大

电子计算机的存储器可以存储大量的数据和信息，目前微机的内存容量通常在 512MB~4GB，甚至更大。电子计算机还可以通过外部存储器（如磁盘、光盘等）存储信息和数据，具有不易丢失、易查询等特点。

4. 可靠性高

随着微电子技术和计算机科学技术的发展，现代电子计算机连续无故障运行时间可达几万、几十万小时以上。也就是说，它能连续几个月甚至几年工作而不出差错，具有极高的可靠性。如安装在宇宙飞船、人造卫星上的计算机，能长时间可靠地运行，以控制宇宙飞船和人造卫星的工作。

5. 自动化工作

电子计算机在程序的控制下可以自动工作，不需要人工干预，程序是人们预先编制好的指令序列，电子计算机根据指令执行相应的操作。

6. 适用范围广

电子计算机可以应用于军事、学校、企事业单位及个人家庭。通过为不同应用范围或领域编制相应的应用程序，可以使电子计算机的应用范围无限扩展，电子计算机已经成为信息时代的基本工具。

1.1.4 计算机的类型

计算机种类很多，可以从不同的角度对计算机进行分类。

1. 按照计算机原理分类

按照计算机工作原理可以将计算机分为数字式电子计算机、模拟式电子计算机和混合式电子计算机。

(1) 数字式电子计算机。数字式电子计算机是用不连续的数字量，即“0”和“1”来表示信息，其基本运算部件是数字逻辑电路。数字式电子计算机的精度高、存储量大、通用性强，能胜任科学计算、信息处理、实时控制、智能模拟等方面的工作。人们通常所说的计算机就是指数字式电子计算机。

(2) 模拟式电子计算机。模拟式电子计算机是用连续变化的模拟量，即电压来表示信息，其基本运算部件是由运算放大器构成的微分器、积分器、通用函数运算器等运算电路

组成。模拟式电子计算机解题速度极快,但精度不高、信息不易存储、通用性差,它一般用于解微分方程或自动控制系统设计中的参数模拟。

(3) 数字模拟混合式电子计算机。数字模拟混合式电子计算机是综合了上述两种计算机的长处而设计出来的,它既能处理数字量,又能处理模拟量。但是这种计算机结构复杂,设计困难。

2. 按照计算机功能用途分类

当前,人们一般把它们分为服务器、工作站、台式机、便携笔记本和手持设备。

(1) 服务器。服务器是一种提供服务的计算机的统称,这个名称实际上有些含糊,因为所有的计算机,只要它为其他计算机或者设备提供服务,都可以称为服务器。

人们通常所说的服务器是一种基于网络的、面向大量的个人计算机提供某种服务的计算机,这些服务包括数据库服务、电子邮件服务、文件和打印服务等。

(2) 工作站。从外形上看,工作站和个人计算机没有太大的不同,它们拥有更大、更精细的屏幕及优秀的图形显示卡、专业的图像图形软件。它主要应用于集成电路设计、机械设计、土木工程设计等计算机辅助设计中。工作站定位于大负载、对稳定性要求很高的工程设计工作。一般采用精简指令的中央处理器、SCSI 接口的硬盘、专业的图形设备。

(3) 台式机。个人计算机是我们使用最多、最常见的计算机,个人计算机名称来源于IBM 公司当年对这种放在人们工作台上的机器的命名。个人计算机已经得到了广泛应用,它已经不仅仅是科学计算的工具,还成为商业公司处理文档、数据加工的首选工具。在家用方面,个人计算机在多媒体方面的不断发展,使它在家用的学习和娱乐上也得到了广泛的应用。

(4) 便携笔记本。笔记本电脑和普通计算机功能相同,不同之处在于它体积小、重量轻、能够随身携带。笔记本电脑已经越来越普遍,它不仅仅在商务办公上得到了普遍使用,而且越来越多的家庭也选择了笔记本。

(5) 手持设备。手持设备在这些年得到了迅猛发展,功能也从单一变得丰富,现在手持设备的应用越来越广泛。

1.1.5 计算机应用领域

计算机早期主要被应用于科学计算、事务与数据处理和过程控制等领域。随着计算机技术的不断发展,计算机的应用已经渗透到社会生活的方方面面。当前,计算机的应用领域可划分为科学计算、事务处理、过程控制、计算机辅助系统、人工智能、网络应用和多媒体应用等多个方面。

1. 科学计算

最早的计算机是为了快速计算弹道而发明的,现实和科学研究中存在大量需要进行繁重计算的领域,这些领域需要计算机具有快速而精确的计算能力。

2. 事务处理

事务处理包括简单的文字处理、填写报表、数据检索、情报管理等内容,并不涉及复杂的数学问题,但数据量大、实时性强。事务处理已经成为计算机应用中工作量最大的领域之一。

3. 过程控制

利用过程控制技术，计算机可以对工业生产过程中各种参数进行连续、实时的控制。这类控制对计算机的要求不高，常利用微控制芯片或者低档（4 位、8 位）微处理器芯片做成嵌入式装置。只有在特殊情况下，才使用高级的独立计算机进行控制。

4. 计算机辅助系统

在工业设计中，设计和制作人员使用计算机进行设计和制造，这就是计算机辅助设计 CAD 和计算机辅助制造 CAM。它能够缩短产品的设计制造周期，加快产品的更新换代，降低成本。计算机辅助设计和计算机辅助制造发展很快，而且派生出许多新的技术分支，例如，计算机辅助测试 CAT、计算机辅助教学 CAI、计算机辅助工艺规划 CAPP 等。

5. 人工智能

人工智能是指由计算机模拟人的思维判断的技术，它使计算机能够具备判断、推理等功能，还能够积累经验，独立解决问题。

6. 网络应用

现在，网络的飞速发展使得计算机越来越无法离开网络，网络已经改变了人类的生产和生存方式。

7. 多媒体应用

目前，多媒体的应用领域不断拓宽，在文化教育、技术培训、电子图书、观光旅游、商用及家庭应用等方面，已经出现了不少多媒体电子出版物。

1.1.6 计算机的性能指标

计算机的种类多，性能也各有不同。评价一个计算机系统的性能一般从以下几个方面的性能指标来综合评价。

1. 位数

计算机进行计算的位数称为基本字长，字长越长，处理器能够计算的精度就越高，当然，处理器的复杂程度就越高。典型的有 8 位、16 位、32 位和 64 位，8086 是 8 位的，而 Pentium 是 32 位的。

2. 速度

计算机的处理速度可以用每秒能够执行的指令数来表示。单位通常采用 MIPS 来表示，即每秒百万条指令。例如，Pentium 的处理速度可以达到 300MIPS，也就是说 Pentium 处理器能够每秒处理 300 百万条指令。通常来说，提高处理器的时钟频率能够提高系统的性能，因为在同样的时间内，提高时钟频率，使得时钟周期减少，从而指令的执行时间也减少了。所以，人们也使用主频来表示计算机的速度。

3. 容量

存储器的种类很多，其中内存直接和 CPU 交换信息，内存越大，计算机处理能力越强。外存保留数据和程序，外存越大，计算机能够保留的数据就越多。

存储容量的单位通常是字节，一般计算的内存存在几百 MB 到几 GB 之间，而服务器的内存可达数 GB，外存的容量通常有几百 GB 到几 TB 之间。

4. 数据宽度

数据总线一次所能并行传送的位数称为数据宽度，它能够直接影响到计算机的处理速度。CPU 内部的数据宽度一般与基本字长相同，而外部的数据宽度取决于系统总线。

5. 版本

计算机的硬件、软件在不同时期有不同的版本，版本序号往往能简单地反映出性能的优劣。

6. 可靠性

计算机的可靠性通常使用平均无故障时间和平均故障修复时间来表示。平均无故障时间 MTBF (Mean Time Between Failures) 指系统多长时间发生一次故障，这个值越长，系统的可靠性越高。平均故障修复时间 MTTR (Mean Time To Repair) 是指平均修复一次故障所需要的时间，这个值越小，系统的可靠性越高。

1.1.7 计算机的常见名词

(1) 位：计算机中所有的数据都是以二进制来表示的，一个二进制代码称为一位，记为 bit。

(2) 字节：在对二进制数据进行存储时，以 8 位二进制代码为一个单元存放在一起，称为一字节，记为 Byte。字节是计算机中最小的存储容量单位。在内存存储器中，给每个字节编上一个号码，称为地址 (Address)。

(3) 字：一条指令或一个数据信息称为一个字。字是计算机进行信息交换、处理、存储的基本单元。

(4) 字长：CPU 中每个字所包含的二进制代码的位数称为字长。字长是衡量计算机性能的一个重要指标。

(5) 指令：指挥计算机执行某种基本操作的命令称为指令。一条指令规定一种操作，由一系列有序指令组成的集合称为程序。

(6) 存储容量：存储容量是衡量计算机存储能力的一个常用名词，主要指存储器所能存储信息的字节数。常用的容量单位有 B、KB、MB、GB，它们之间的关系如下。

$$1 \text{ KB} = 1024 \text{ B} = 2^{10} \text{ B}$$

$$1 \text{ MB} = 1024 \text{ KB} = 2^{20} \text{ B}$$

$$1 \text{ GB} = 1024 \text{ MB} = 2^{30} \text{ B}$$

1.2 数制与编码

本节主要介绍数制的概念和各种数制之间的转换及西文字符的编码和汉字的编码，内容比较重要，在考试中常有题目出现。

1.2.1 进制的表示

在日常生活中，用十进制来表示数已经广泛被人们所接受。但是由于计算机底层使用的电路硬件通常只能清晰地表示两种状态，即开和关，或者说高电平和低电平。如果使用