

7P312C
192

全国计算机等级考试一册通丛书

2002年新大纲

全国计算机等级考试

(二级 C 语言) 一册通

夏清川 张秋辉 主编



- ⇩ 考试基本内容
- ⇩ 典型例题分析
- ⇩ 练习题及答案
- ⇩ 模拟笔试试卷及答案
- ⇩ 全真模拟上机考试自测



附赠模拟
上机考试盘



机械工业出版社
China Machine Press

计算机等级考试
计算机等级考试 **一册通** 系列

全国计算机等级考试

(二级 C 语言) **一册通**

夏清川 张秋辉 主编

夏清川



机械工业出版社

本书根据教育部考试中心制定的 2002 版《全国计算机等级考试二级考试大纲（C 语言程序设计）》编写而成，全书内容包括考试大纲要求掌握的知识、典型例题及解析、课后习题及答案。

本书共 8 章，每一章分为三个部分：第一部分为考试的重点内容，第二部分为典型例题解析，第三部分为习题及解答。此外，为了使考生在应考前了解和掌握上机考试系统环境及模式、熟练操作上机考试系统，书中还详细介绍了上机考试系统及二级语言上机考试的内容。本书的附录中为读者提供了两套二级 C 语言的笔试模拟试卷及参考答案，以方便考生考前自我测试。

本书重点突出、例题典型、习题具有针对性，适用于报考计算机二级 C 语言考试的考生，也可作为各高校、计算机培训班及自学者的参考书籍。

图书在版编目（CIP）数据

全国计算机等级考试（二级 C 语言）一册通/夏清川 张秋辉主编.

-北京：机械工业出版社，2003.7

（计算机等级考试一册通系列）

ISBN 7-111-12470-7

I. 全… II. 考… III. C 语言-程序设计-水平考试-自学参考资料 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2003）第 050384 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：夏孟瑾 责任编辑：吴晓桃 版式设计：张丽花

北京忠信诚印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·21.5 印张·535 千字

0001-5000 册

定价：33.00 元（含 1 磁盘）

凡购本图书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话：（010）68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

“计算机等级考试一册通”

丛书序

据统计,从1994年至今我国已有800多万考生参加了全国计算机等级考试,仅2002年报名参加考试的人数就超过210万。

在考核内容的设计上,计算机等级考试具有很强的科学性、开放性和社会性。在适用范围上,全国计算机等级考试是一个社会性考试,能对计算机水平有一个客观公正的测试,所以很多单位都将是否获得该证书作为上岗、下岗的标准,很多在校学生则将它当成求职的砝码和求知的阶梯。其中一级、二级满足初学者具有基本操作能力的需要,适用于机关干部和其他企事业单位工作人员的一般应用。三级考试相对来讲具有一定的专业性,四级考试则要求应试者基本具有计算机专业本科水平,是在普及上的提高。

“计算机等级考试一册通”系列丛书是针对全国计算机等级考试的最新大纲编写的学习辅导教材,建立在全面深入研究新大纲的基础之上。除了全面、系统、深入浅出地阐述大纲的所有考点内容以外,还分重点、难点和易错点等进行讲解,并精选了大量有针对性的例题、习题,最大限度地覆盖了考试大纲所要求的知识点,同时书后还有根据新大纲编写的上机辅导,通过一些具体的上机程序调试实例,讲述了程序编辑、修改、编译、连接、运行和调试的全过程,并有常见的错误提示及相应的出错原因分析,使考生在遇到问题时不慌不乱,有针对性地修改调试而不是盲目地“尝试”。

内容结构

一、每一章的内容

- ▶ 考试基本内容:根据大纲的要求,用精炼、通俗的语言讲述各个知识点。
- ▶ 典型例题分析:将精选的例题分为“选择题”和“填空题”两类。
- ▶ 习题及解答:使读者能巩固本章的内容。

二、两套笔试模拟试卷

难度紧扣大纲的模拟试题,并附全部答案,以供广大考生自测之用。

三、全真模拟上机考试系统

书中附赠模拟上机考试系统盘一张,其操作步骤与考试环境相同,完全模拟真实考场。

丛书特点

本套丛书的主要特点是以最新的考试大纲进行组织编写,内容新、针对性强,完全从

考生的实战出发，精选出大量的例题并进行了详细的解析，将学习中的重点、难点、易错点等覆盖无遗，并对一些学习中经常遇到的易混淆的概念、方法进行辨析，强调“学练结合”、“应试教育和素质教育”并重。

适应对象

本套丛书针对性强、内容丰富详实，突出了以实战为中心的特点，适合广大全国计算机等级考试的考生，同时也可作为高校计算机专业相关专业课程的教学参考书籍。

丛书系列

本系列丛书包括：

- 《全国计算机等级考试（一级）一册通》
- 《全国计算机等级考试（二级 Visual Basic）一册通》
- 《全国计算机等级考试（二级 Visual FoxPro）一册通》
- 《全国计算机等级考试（二级 FoxBASE+）一册通》
- 《全国计算机等级考试（二级 C 语言）一册通》
- 《全国计算机等级考试（二级 QBASIC）一册通》
- 《全国计算机等级考试（三级 PC 技术）一册通》
- 《全国计算机等级考试（三级信息管理技术）一册通》
- 《全国计算机等级考试（三级数据库技术）一册通》
- 《全国计算机等级考试（三级网络技术）一册通》

由于编者水平有限，时间仓促，书中难免存在疏漏和错误，恳请读者批评指正。

考试丛书编委会

2003 年 7 月

前 言

随着计算机在各个领域的广泛应用，信息科学正迅速地改变着人们的生产方式和生活方式。为了适应知识经济发展的需要、大力推动信息产业的发展，在全民中普及计算机的基础知识十分必要。因此，国家教委在 1994 年推出了全国计算机等级考试，它是一种重视应试人员对计算机软件的实际掌握能力的考试，其目的是以考促学、更广泛地普及计算机基础知识。

全国计算机等级考试的考核内容根据应用计算机的不同要求，划分为一、二、三、四个等级，本书是面向二级等级考试的。针对最新考试大纲要求及新的命题精神，在编写过程中，注重等级考试的性质和考生学习的特点，尽可能使考生在学习中把握重点、掌握典型例题、突破难点，以使考生能顺利通过考试。

本书紧扣“考试大纲”的要求，详尽地介绍考生应掌握的知识，并在各章中附有典型的例题及解析，每章最后还有相应的习题，附录中为读者提供了两套二级 C 语言的笔试试卷及参考答案，供考生练习和自我检测。

本书既可以作为全国计算机等级考试的应试辅导书，也可以作为各类大中专院校、各类成人教育学校计算机基础课程的入门学习资料。

由于作者水平有限，如有不足之处希望得到读者的批评和指正，我们会在适当时间再作修订和补充，在此表示诚挚的谢意！

编者

2003 年 5 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....	1
1.1 考试基本内容.....	1
1.1.1 计算机发展简介.....	1
1.1.2 计算机的特点及应用.....	3
1.1.3 微型计算机的主要性能指标及系统配置.....	4
1.1.4 计算机系统基础组成.....	5
1.1.5 数制及常用数制之间的转换.....	9
1.1.6 计算机病毒及其防范.....	11
1.1.7 计算机网络的功能及应用.....	12
1.1.8 多媒体技术.....	19
1.1.9 操作系统的概念.....	20
1.1.10 DOS 操作系统的基本组成及功能.....	22
1.1.11 DOS 的启动.....	23
1.1.12 DOS 的文件、文件名和通配符.....	24
1.1.13 DOS 下的常用控制键及功能键.....	25
1.1.14 盘符、目录与路径.....	26
1.1.15 常用 DOS 命令的使用.....	26
1.1.16 Windows 98 的特点.....	32
1.1.17 Windows 98 的运行环境.....	32
1.1.18 Windows 98 桌面.....	32
1.1.19 Windows 98 的启动与关闭.....	34
1.1.20 Windows 98 的基本操作.....	34
1.1.21 中文输入法操作.....	39
1.1.22 应用程序的基本操作.....	41
1.1.23 文件操作.....	42
1.2 典型例题解析.....	44
1.2.1 选择题.....	44
1.2.2 填空题.....	52
1.3 习题及答案.....	54
第 2 章 C 语言程序设计的基本知识.....	60
2.1 考试基本内容.....	60
2.1.1 C 语言的结构.....	60

2.1.2	标识符	62
2.1.3	数据类型	62
2.1.4	常量和变量	63
2.1.5	算术运算表达式	65
2.1.6	算术赋值运算	65
2.1.7	逗号表达式	66
2.1.8	关系表达式	66
2.1.9	逻辑表达式	67
2.1.10	运算符的优先级	67
2.2	典型例题解析	68
2.2.1	选择题	68
2.2.2	填空题	76
2.3	习题及答案	80
第3章	C语言的基本语句和结构	84
3.1	考试基本内容	84
3.1.1	C语言基本语句简介	84
3.1.2	数据的输入与输出及其函数的调用	85
3.1.3	字符输入和字符输出函数	87
3.1.4	goto语句和语句标识的使用	87
3.1.5	选择结构程序设计	88
3.1.6	循环结构程序设计	90
3.2	典型例题解析	91
3.2.1	选择题	91
3.2.2	填空题	110
3.2.3	编程题	119
3.3	习题及答案	129
第4章	指针与数组	134
4.1	考试基本内容	134
4.1.1	数组的定义和引用	134
4.1.2	指针	136
4.1.3	指针的算术运算	138
4.1.4	指针与数组	139
4.1.5	字符指针与字符串	139
4.1.6	指针数组、指向指针的指针、main函数的命令行参数	139
4.2	典型例题解析	140
4.2.1	选择题	140

4.2.2 填空题	147
4.2.3 编程题	150
4.3 习题及答案.....	155
第5章 函数	173
5.1 考试基本知识.....	173
5.1.1 函数的定义.....	173
5.1.2 函数的调用.....	174
5.1.3 函数的类型和返回值.....	175
5.1.4 形式参数和实际参数、参数之间的数值传递	175
5.1.5 局部变量和全局变量.....	176
5.1.6 变量的存储类别、作用域和生存期.....	176
5.1.7 内部函数与外部函数.....	177
5.1.8 函数与指针.....	178
5.1.9 命令行参数.....	178
5.2 典型例题解析.....	179
5.2.1 选择题	179
5.2.2 填空题	203
5.2.3 编程题	205
5.3 习题及答案.....	210
第6章 结构体、共用体、位运算及文件	219
6.1 考试基本内容.....	219
6.1.1 结构体与共用体.....	219
6.1.2 位运算	224
6.1.3 文件操作.....	226
6.2 典型例题解析.....	229
6.2.1 选择题	229
6.2.2 填空题	248
6.2.3 编程题	253
6.3 习题及答案.....	257
第7章 编译预处理	264
7.1 考试基本内容.....	264
7.1.1 编译预处理语句概念.....	264
7.1.2 宏定义	265
7.1.3 文件包含.....	266
7.1.4 条件编译.....	266

7.2 典型例题解析.....	267
7.2.1 选择题.....	267
7.2.2 填空题.....	270
7.2.3 编程题.....	276
7.3 习题及答案.....	277
第8章 上机考试指导.....	285
8.1 上机考试系统简介.....	285
8.1.1 上机考试环境.....	285
8.1.2 上机考试时间.....	286
8.1.3 上机考试登录过程.....	286
8.1.4 试题内容的查阅.....	289
8.1.5 其他注意事项.....	289
8.2 上机考试内容.....	290
8.2.1 DOS 常用命令操作.....	290
8.2.2 程序修改调试运行.....	292
8.2.3 程序编制调试运行.....	295
附录.....	303
附录 A 模拟试卷及答案(一).....	303
附录 B 模拟试卷及答案(二).....	316
附录 C 二级 C 语言程序设计考试大纲.....	329

第 1 章 计算机基础知识

掌握计算机基础知识是跨入计算机行业的敲门砖，无论研究哪一学科，打好基础是关键，学习计算机也不例外。

计算机是二十世纪科技发展史上出现的新兴学科，随着计算机的广泛普及和应用，它已经深入现代化经济建设的各个领域，成为人们办公、学习、生活必不可少的得力助手。

根据考试大纲要求，本章学习内容如下：

- ◆ 计算机基础知识
- ◆ DOS 的基本操作
- ◆ Windows 的基本操作

1.1 考试基本内容

1.1.1 计算机发展简介

世界上第一台计算机诞生于 1946 年 2 月，它的名字是 ENIAC(The Electronic Numerical Integrator And Computer)。这台计算机共由 180000 多个电子管组成，占地 170m²，总重量为 30t，耗电量为 140kw，而运算速度只是每秒 5000 次的加减运算，价格也相当昂贵。尽管如此，ENIAC 作为计算机家族的鼻祖，使信息处理技术进入了一个崭新的时代。自 ENIAC 问世以来，计算机技术获得了迅猛的发展，人们根据计算机使用的元器件不同，将它的发展分为五个阶段。

1. 第一代计算机（1946~1958 年）

第一代计算机以电子管作为基本电子元件，它们体积大，运算速度低，存储容量不大，而且价格昂贵，所使用的编程语言是二进制代码表示的机器语言。

第一代计算机的主要特点如下：

- 采用电子管作为逻辑元件。
- 存储器主要采用水银延迟线、磁鼓等。
- 外部设备主要采用磁带、卡片、纸带等。

- 使用的语言是机器语言, 没有出现操作系统。
ENIAC、EDVAC、EDSAC 是第一代计算机的代表。

2. 第二代计算机(1958~1964年)

第二代计算机以晶体管作为基本电子元件。这一阶段的计算机采用磁性材料制成的磁芯作为内存储器, 外存储器使用磁带和磁盘。相对于第一代计算机, 它的运算速度有所增加, 体积为原来的几十分之一。

第二代计算机的主要特点如下:

- 采用晶体管作为逻辑元件。
- 主存储器主要采用磁芯, 辅助存储器主要采用磁盘和磁带。
- 出现操作系统并开始使用汇编语言和各种高级语言。

UNIVAC II、IBM 7000 是第二代计算机的代表。

3. 第三代计算机(1965~1971年)

第三代计算机以中小规模集成电路作为电子元件。集成电路计算机所采用的主存储器为半导体存储器, 系统采用微电子技术与虚拟存储技术, 并开始使用多种高级语言和成熟的操作系统。它们不仅用于科学计算, 还用于文字处理、企业管理、自动控制等领域, 出现了计算机技术与通信技术相结合的信息管理系统, 可用于生产管理、交通管理、情报检索等领域。

第三代计算机的主要特点如下:

- 使用中、小规模集成电路作为逻辑元件。
- 主存储器主要使用半导体存储器, 辅助存储器以磁盘和磁带为主。
- 操作系统进一步完善, 高级语言的数量增多。
- 开始向系列化、通用化和标准化的方向发展。

IBM 360、Honey Well 6000 是第三代计算机的代表。

4. 第四代计算机(1971年至今)

第四代计算机以大规模的集成电路作为基本电子元件。大规模集成电路的出现, 不仅提高了电子元件的集成度, 还把电子计算机的运算控制等部件集成在一块电路板上, 这就使计算机向巨型机和微型机发展成为可能, 而微型计算机的出现使计算机更为普及, 并深入到社会生活的各个方面, 同时为计算机的网络化创造了条件。

第四代计算机的主要特点如下:

- 使用大规模、超大规模集成电路作为逻辑元件。
- 主存储器主要使用半导体存储器, 辅助存储器采用大容量的软、硬磁盘并开始使用光盘。
- 操作系统不断完善, 数据库管理系统进一步发展。
- 外部设备有了很大的发展, 扫描仪、激光打印机、光字符阅读器、绘图仪等设备开始广泛使用。

IBM 4300、IBM 9000 系列是第四代计算机的代表。

5. 第五代计算机(20世纪80年代开始)

第五代计算机把信息采集、存储、处理、通信和人工智能结合在一起。区别于以往的计算机时代,主要功能从信息处理上升为知识处理,称为人工智能计算机。它的系统结构突破了传统的概念,实现了高度的并行处理。

1.1.2 计算机的特点及应用

1. 计算机的特点

计算机的广泛普及和应用无不与之特点有关,总体来说,计算机具有如下特点:

处理速度快

计算机的运算速度通常用每秒钟完成基本加法指令的数目来表示。目前大多数计算机每秒钟可执行50万次、100万次,有的甚至可以执行百亿次、千亿次。

计算精度高

由于计算机采用二进制数字进行运算,所以计算机精度主要由表示数据的字长决定。随着字长的增长和配合先进的计算技术,计算精度不断提高,且可以满足各类复杂计算机对计算精度的要求。

存储容量大

目前一般的计算机内存容量达64MB~256MB,另外还有更大容量的光盘、磁盘等外部存储器,足以满足一般用户的存储需求。

可靠性高

计算机采用大规模和超大规模集成电路决定了计算机具有非常高的可靠性,通常情况下,组成计算机的硬件都可以使用好几年。

2. 计算机的应用

计算机的特点使得计算机的应用向更宽的领域扩展。目前,计算机的应用可分为科学计算、信息管理、过程检测、计算机辅助系统5个方面。

科学计算

早期的计算机主要用于科学计算。随着计算机技术的发展,现在许多高精度的复杂计算也都是由计算机来完成,例如:高能物理、工程设计、地震预测、气象预报、生物控制等许多高尖科技都离不开计算机的辅助。

信息处理

信息处理是目前计算机应用最广泛的一个领域。信息处理是指用计算机对各种形式的信息(如文字、图像、声音等)进行收集、存储、加工、分析和传送的过程。近年来,国内许多机构纷纷建设自己的管理信息系统(MIS);生产企业也开始制造资源规划软件(MRP);商业流通领域则逐步使用电子信息交换系统(EDI),即无纸贸易,信息管理的

范围进一步扩大。

过程检测

计算机除了具有数学运算能力外,还有很强的逻辑判断能力,这使得计算机能够应用于工业生产过程的控制。利用计算机对工业生产过程中的某些信号自动进行检测,并把检测到的数据存到计算机,再根据需要对这些数据进行处理,这样的系统称之为计算机检测系统。在自动控制和自动检测的过程中,计算机能够进行逻辑判断,清除干扰因素,使结果真实可靠。

计算机辅助设计和辅助制造

计算机辅助设计(CAD)是指利用计算机来帮助人们进行工程设计,以提高设计工作的自动化程序。计算机辅助设计在机械、建筑、服装以及电路等的设计中已有了广泛的应用。

计算机辅助制造(CAM)是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作。

将CAD/CAM和数据库技术集成在一起,形成CIMS(计算机集成制造系统)技术,实现设计、制造和管理完全自动化。

现代教育

近些年来,计算机的发展和应用领域不断扩大,其对社会的影响涉及到文化领域。在学校教学中,已把计算机应用技术本身作为“文化基础”课程安排于教学计划中。主要有以下几种形式:

- 计算机辅助教学(CAI):是指将教学内容、教学方法以及学生的学习情况等存储在计算机中,帮助学生轻松地学到所需要的知识。
- 计算机辅助模拟:除了计算机辅助教学外,计算机模拟是另一种重要教学辅助手段。例如在电工电子教学中,让学生利用计算机设计电子线路实验并模拟,查看是否达到预期结果,这样可以避免不必要的电子器件的损坏,节省费用。
- 多媒体教室:利用多媒体计算机和相应的配套设备建立的多媒体教室可以演示文字、图形、图像、动画和声音,为教师提供了强有力的现代化教学手段,使课堂教学变得图文并茂、生动直观。
- 网上教学和电子大学:利用计算机网络将大学校园内开设的课程传送到校园以外的各个地方,使得更多的人能有机会受到高等教育。

家庭生活

对于家庭来说,通过各种各样的软件可以从不同方面为家庭生活和事务提供服务,如:家庭理财、家庭教育、家庭娱乐、家庭信息管理等。对于在职的各类人员,也可以通过专用计算机网络在家里办公。

1.1.3 微型计算机的主要性能指标及系统配置

1. 主要性能指标

计算机的性能涉及体系结构、软硬件配置、指令系统等多种因素,一般说来主要有下列技术指标:

字长

字长是指计算机运算部件一次能同时处理的二进制数的位数，它直接关系到计算精度、功能和速度。PC/XT 和 286 为 16 位机，386 和 486 为 32 位机，奔腾（即 586）为 64 位。一般情况下，字长越长，计算精度越高，处理能力就越强。

运算速度

运算速度是指计算机每秒所执行的指令条数，一般以 MIPS（百万条指令/秒）为单位。

主频（时钟频率）

主频是指 CPU 在单位时间（秒）内所能产生脉冲信号的次数，以 MHz（兆赫）为单位。主频越高，计算机运算速度越快。

内存容量

一般以 KB 或 MB 为单位，反映内存储器存储数据的能力。一般情况下，内存越大，运算速度就越快。

外设配置

外设配置是指计算机的输入/输出设备以及外存储器。

软件配置

包括操作系统、计算机语言、数据库管理系统、通信网络软件、汉字处理软件等其他应用软件。

2. 主要配置

PC 机作为一种通用微型机系统，它的基本配置应包括下面几个部分：

- 主机
- 键盘
- 磁盘驱动器
- 硬盘
- 显示器

通常情况下，为了使用方便，可以将主机、软盘驱动器、硬盘驱动器和电源变压器等套件封装在主机箱内，再通过接插件把键盘、显示器、鼠标和打印机等外部设备与主机连接起来形成一个系统。

1.1.4 计算机系统基础组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。计算机硬件系统是指构成计算机系统的物理器件；计算机软件系统是计算机上使用的程序、供程序使用的数据和相关的文档资料。

1. 微机硬件系统的基本组成

硬件是计算机进行工作的物质基础，也是支撑软件工作的基础。在计算机技术的发展

过程中,软件随硬件技术的发展而发展,同时,软件的不断发展和完善又促进硬件的新发展,二者相辅相成,不可分割。

计算机的硬件系统由以下几个部分组成:

中央处理器

中央处理器简称 CPU,是计算机系统的核心部分,它包括运算器和控制器两个部件。

◆ 运算器

用于对数据进行算术运算和逻辑运算(即对数据进行加工处理)。

◆ 控制器

用于对程序所规定的指令进行分析、控制,并协调输入、输出设备实现数据输入、运算、数据输出等一系列根本性操作。

CPU 中还有若干个寄存器,用于直接参与运算并存放运算结果。CPU 品质的高低直接决定了一个计算机系统的档次。计算机可处理的数据位数是 CPU 的一个最重要的品质标志。

存储器

用于存储程序和数据,并根据控制命令提供这些程序和数据,它包括内存储器 and 外存储器。

◆ 内存储器

存储器用于存放信息。存储器中含有大量的存储单元,每个单元可存放一个无符号整数或一个字符的代码。存储器中的所有字节各有一个固定的编号,该编号称为地址,CPU 存取存储器中的数据是按地址进行的。对存储器的主要要求是存储量要大,同时存取速度要高,在计算机中一般都采用容量不大而速度高的内存储器和容量很大而速度较低的外存储器相配合进行工作。存储器容量是指存储器中所包含的字节数,一般用 KB(1KB=1024 字节)和 MB(1MB=1024KB)作为存储器单位。

内存储器按其工作方式不同可分为随机存储器 RAM 和只读存储器 ROM 两种。当关机或重新启动计算机后,原 RAM 中的信息就会丢失。而 ROM 中的信息是在制作此存储器时被写入或者利用特殊的写入器写入的,所以 ROM 中的信息在计算机断电后保持不变。RAM 可以随机读出或写入信息,ROM 中的信息只能被读出,不能写入。

◆ 外存储器

外存储器简称外存。在计算机中,外存通常有磁盘、光盘和磁带等,最常用的是磁盘。磁盘又可分为硬盘和软盘。

硬盘是由若干硬盘片组成的盘片组,一般都固定在计算机机箱内。目前已有移动硬盘出现。

软盘是一片由保护盘封装的圆形薄膜,在沿半径方向有一个长条形窗口,称为读/写口,在驱动器上的磁头通过这个窗口与盘片薄膜接触来读写软盘上的信息。当该窗口封住时可以对磁盘进行读和写的操作;当该窗口打开(写保护状态)时,软盘将处于写保护状态,表示只能进行读操作不能进行写操作。目前已有闪存出现(有的称为优盘),它的性能与普通软件大同小异,只能容量更大,一般为 32M、64M 等。

光盘一般可分为只读光盘、一次写入光盘和可擦写光盘。只读光盘在记录信息时根据用户要求将信息写到盘上，用户既不能进行删除也不能改写，只能通过光盘驱动器读出盘中的信息。只读光盘的存储容量大约为 650MB 左右。一次写入型光盘可以由用户写入信息，但只能写入一次，而不能删除或改写。一次写入型光盘的存储容量一般为几百 MB。对于可擦写光盘，用户可自己写入信息，也可对已记录信息进行删除或改写，就像使用磁盘一样，它的容量一般在几百 MB 到 GB 之间。

输入设备

用于把用户的信息（包括程序和数据）输入到计算机中。在计算机系统中常用的输入设备有键盘、鼠标，根据不同的用途还可以配置其他一些输入设备，如扫描仪、数码相机、光笔等。

输出设备

用于将计算机中的信息（包括程序和数据）传送到外部媒介，供用户查看或保存。在计算机系统中常用的输出设备是显示器和打印机。显示器是计算机系统中不可缺少的设备，显示器具有显示直观、速度快、无工作噪音、使用方便灵活、性能稳定等优点。

2. 微机的软件系统

计算机只有硬件还不能工作，必须要有软件支持。计算机软件系统是计算机上使用的程序、供程序用的数据和相关的文档资料。

软件的分类

根据软件的功能及其所面向的工作对象，可以将软件进行分类。但由于软件发展异常迅速，有些软件是集各种功能于一身的，很难严格划分。一般只是将软件大致分为两大类，即应用软件和系统软件。

应用软件是直接完成某种具体应用不需用户编程的软件。这类软件的范围最广，产品最多。大量的辅助教学软件、管理软件、文字处理软件以及游戏等都属于应用软件。

系统软件是直接控制和协调计算机及其外部设备以方便用户使用的软件。这类软件一般紧靠硬件，与具体的应用无关，如操作系统就是典型的系统软件。此外，计算机的监控管理程序、故障检查和诊断程序以及各种高级语言及其解释或编译程序等都列为系统软件，其中操作系统是系统软件的核心，对计算机系统非常重要，它的性能在很大程度上决定了计算机系统工作的优劣。

程序设计语言

程序设计语言是用户用来编写程序的语言，是人与计算机之间交换信息的工具。通常用户在使用程序设计语言编写程序时，必须满足相应语言的语法格式，并且逻辑正确。这样计算机才能根据程序中的指令作出相应的动作，最后完成用户所要完成的各项工作。

程序设计语言可分为机器语言、汇编语言和高级语言三类。

◆ 机器语言

机器语言是最低层的计算机语言。用机器语言编写的程序可以被计算机硬件直接识别。用机器语言编写的机器语言程序不一定能在另一种计算机上运行，但是它的执行速度较快，