

第一章 电脑入门

既然本书是一本关于 UC DOS 3.0 的培训教程,那么我们本应该直接对 UC DOS 进行介绍。但是,为了照顾各个层次的读者,我们还是不厌其烦地从计算机的基本操作讲起。当然,对于那些已经熟悉计算机基本操作的读者,则可略过前面部分,即可根据需要直接阅读相应章节。

1.1 电脑概况

现在,我们几乎每天都要谈到电脑,而且有很多人已终日 and 电脑“厮守”,还有一些人每日都要用到,当然,对于大部分人来讲,还只是从电视画面上看到。人们只需守在一台小小的电脑前,就可以尽观股市的风云变换,快速地调阅图书馆的资料,抽看自己喜爱的电影,和位于大洋彼岸的人进行会话。人们几乎可以在所有的公共场所见到它的身影,那么,电脑到底是什么,它来自何方,它又能干什么,那么,下面就让我们一一为您道来。

1.1.1 何谓电脑

首先,读者应该明白,电脑的严格的称谓应为电子计算机,电脑只不过是它的一个通俗叫法。我们之所以称呼它为电脑,主要是和人脑相对而言的。的确,电脑和人脑相比,它们实在是各有千秋。电脑反应之敏捷,运算速度之快,决非人脑所能及,而人脑的几尽无穷的记忆能力,强大的推理能力,丰富的联想能力,又不是电脑所能望其项背的。因此,将两者有机地结合起来,便是一个极好的选择,它将大大提高人脑的工作效率,扩展人脑的活动空间,其优点真是数不胜数。

1.1.2 电脑的诞生

电脑诞生于本世纪 40 年代,自从 1946 年第一台电脑问世以来,虽然仅有 40 多年的历史,但已经历了电子管(1946 年至 50 年代后期),晶体管(50 年代后到 60 年代中期),集成电路(60 年代中到 70 年代初)和大规模集成电路(70 年代)四个发展阶段,目前已开始向微型化、巨型化和智能化、专业化等多个方向发展。

这里,我们有必要提及的是,人们最初研制电脑的目的只不过是将其作为科学计算的一种辅助工具,这正和算盘一样。它发展到今天如此风光的局面,可能是它的大多数研制者所没有想到的,它的发展速度之快,恐怕也超出了大部分人的想象。当初,对于大部人来讲,计算机只不过是科研人员的一种工具,它是属于实验室的,它的庞大的体积、昂贵的造价、匮乏的软件、低劣的功能,使它无法和大众结缘,但后来的发展却证明,尽管它当初存在这样或那样的问题,其意义却非同凡响。因此,时至今日,我们完全可以说,电脑的问世,标志着人类社会科学技术发展到了一个新的阶段。今天的人工智能型第五代电脑,已具有处理声音、文字、图像和其它非数值数据的能力,并有推理、联想、学习等功能。几乎每隔 5~8 年,电脑运算速度就提高 10 倍,

体积缩小 10 倍,而成本降低 10 倍。现在,电脑已广泛用于科学计算、信息处理、计算机辅助教学、实时控制和人工智能等各个方面。可以毫不夸张地说,电脑的应用范围遍及人类社会的各个领域。特别是发达国家,很多人利用电脑工作,电脑已成为社会生活中不可缺少的工具。

因此,我们完全可以说,电脑的产生和发展是二十世纪最重要的科学技术成就。它已经给我们的生活带来了巨大的变化,而且还在迅速、深刻地改变着我们的世界。

1.1.2 电脑的应用

随着电脑技术的发展,其应用越来越广泛,上至航空航天,下至海洋地底,从尖端科学到日常生活,无所不及。如我们按功能划分,则不外乎以下几个领域,即数值计算、信息处理、自动控制、人工智能、计算机辅助设计制造以及计算机辅助教学等。

1. 科技计算

这是电子计算机最初的应用领域,现在仍然是很重要的一个方面。

有的问题要按照复杂的公式进行大量的计算才能求出有效的结果。例如天气预报工作要根据气象演变的复杂数学模式,采集各地天气在一段时期内的实测数据,最后去解一个庞大的方程组。如果没有大型以至巨型机完成计算,天气预报只能是空想。

另一类计算可能并不复杂,但是参与计算的数据非常多,最后要求的结果数据量也非常大,必须求助于强大的计算机系统。例如探测油田地质情况就要通过地震或试钻的探井,取得大量基本数据,然后推算出地层中较大地区各个地点的地质状况,再找出藏油的分布点,选取钻井的合适地点。平时还要根据油田的种种数据推算地下含油量及分布的变化,以采取增产、稳产的措施。

科技计算在高科技进步与发展中必不可少。所以人们称电子计算机技术是当今各项高科技发展的先导。

2. 事务管理

这是目前使用电子计算机较多的领域,也是各行各业都能涉及到的应用领域。计算机用于财务管理是很多人已经熟悉的事,目前许多单位都实际地把计算机应用在财会工作中。金融部门已经逐步全面使用计算机网络进行管理。

计算机用于财产管理也是很有效的。例如某市教育局开发了一套仪器设备管理系统软件,大大提高了工作效率。他们所经营的中学仪器器材有 1500 多种,下属小学 500 多所,中学数十所。平时工作中的计划、采购、调拨、销售、管理工作非常繁杂。过去只能粗略地管理,无法进行细致的调查分析。上报一次报表要用几个月时间,数据还很难准确。特别是每调拨一次仪器设备,都要进行每种仪器设备的核实核对,再安排调拨计划、制定分配表、开调拨单、登记造册等一系列工作,没有十天半个月无法完成,效率很低,再加上基层单位管理不完备,财物管理漏洞很大。

现在只用一台普通微型计算机,就把全市所属中小学全部教学仪器的详细帐目存储在內,并可通过计算机进行各种分析处理。过去要用半个月的仪器调拨工作现在两个小时就能完成包括了计划采购、分配调拨、统计分析等各个环节,而且十分准确、合理,能够做到摸清家底、胸中有数、少占仓储、节约资金、科学管理、保证教学需要。

这种计算机进行财物管理对任何经管财产的后勤部门或仓库都是适用的。

3. 文字处理

电子计算机进行文字处理,通俗点说就是把微机做中、英文打字机来用(配上相应软件,可以适用于任何文字)。当然它比任何机械打字机有更多的优越性能。

先谈与机械英文打字机相比的优越性。过去的打字机直接印在纸上,若出现错误,少则要用涂改液,多则要返工重打,文稿修改后当然要重新再打。而现在计算机文字处理的输入是经过击键将要打的内容输入内存存储器,同时反映在屏幕上供打字者观察。出现任何需要修改的内容不需重新输入,而用软件提供的编辑功能实施增、删、改多种处理,待整个文稿修改完成后,内存中就留下了最终的文稿(若要存留多种修改方案的文稿也能做到),再通过打印设备在纸上打印出来。打印时可以提供排版的功能,由使用者任选字型编排格式。对打出的格式不满意只要重新输入几个选择和编排的命令,又立即向你提供新的打印文件。由于每次输入的文稿都可永远存在计算机的外存储器中,若打印的新文稿有选用旧资料的机会,则可随时把旧文件调入计算机内剪裁、摘录组成新的文稿,大大减少了重复劳动。机械打字机只能单个字母打印,计算机软件可以提供整个单词以至短语的输入,省时省力。

正由于计算机英文文字处理的优越性,因而在英语地区使用极为普遍。

过去中文打字除了各单位文印室使用外,极少由个人使用。因为中文不是依靠几个字母而是要使用成千上万个铅字,不经过专门训练难以使用中文打字机。

而现在使用计算机的文字处理软件,可以利用汉语拼音,用26个字母键输入任何汉字(或其它输入方法)。而且现在有很多软件可以由计算机通过“联想”让使用者只要击几个键就能整词、整句地输入。录入速度一般人也能达到每分钟40多个汉字,熟练者每分钟可以录入200个汉字。若学会使用联词方法,则输入更快。这比在稿纸上书写的速度可以提高很多。

中文文字处理同样具有前面所介绍用于英文处理的编辑、打印排版的各种功能。这是对我们办公现代化极有价值的工具。

随着有关技术的成熟,文字处理系统还将有更大的改进。如语音输入识别与语音合成输出的技术正逐步成熟,使用者只要用朗读的方式就能将文稿输入计算机。修改、编辑后的文稿也可以让计算机读出,请你校对。

4. 资料存储、检索、决策查询系统

这是用计算机把记忆与逻辑判断两个功能有机地结合起来。我们平时总要积累大量资料,例如要把与自己业务有关的或学术上有参考价值的资料贴成剪报、写成卡片,当要用的时候去翻检、查询,这项工作很繁重,使用也不方便。

我们可以用文字处理软件将有关的资料录入计算机内,并同时形成文稿、摘要等各种文件(例如单录一条记录作者、出处、时间、有关学科、简单评价等等)。然后利用一套事务管理系统把所有资料分类管理起来,当工作中要用资料时,就能及时检索出有关的资料。甚至可以集中同类资料编辑出完整的参考材料。

在上述资料库的支持下,如果开发出合适的软件,单位或个人都可以根据需要进行计算机自动利用已有的资料库,提供决策、咨询的种种意见和方案。

5. 辅助设计与辅助制造

我们还可以利用电子计算机进行建筑或机械产品的辅助设计和辅助制造。现在计算机软、硬件功能已经相当强大,而且图形、文字、数值等信息在计算机内可以一体化地进行处理。所以只要给出基本数据,计算机就能完成全部的计算和设计工作,直至屏幕上显示出最终产品的

三维立体图(当然要有专门为某类产品服务的辅助设计软件)。

例如,设计汽车外壳。只要给出各种基本数据和外形基本选型,计算机经过短时间处理就在屏幕上画出了这种车壳的立体图,设计人员可以旋转,侧翻从各个角度看设计效果,甚至可以观察运行后各部分阻力等各种情况。设计人员可以立刻更改某些设计,及时观察修改效果。可以进行各种配色观看效果、征求客户意见。方案确定后计算机将及时给出施工的数据和全部图纸。

总之,计算机辅助设计与辅助制造在服装设计、建筑设计、电路设计等许多方面都有着广阔的应用前景。

6. 动画设计

传统的动画制作是美术人员绘出一张张画,每秒钟要用 24 张画,然后一张张拍成胶片再连续放映,工作量极大。因此制作周期很长,投资很大,很难大量生产以满足需要。

计算机制作动画很方便,只要制作或输入关键人物的形态和基本的场景,同时确定各种变化的方案(关键时刻的力形设计等等)。计算机可以自动形成动态的效果,然后制成完整的动画故事。计算机也能根据要求添上丰富的色彩、光线效果。现在电视上很多节目的片头都是计算机制作的动画,有着奇妙的视觉效果。

当然这要有功能很强的软件,但是唯有这样才能大量生产优良的动画片成品,满足儿童教育的需要。

7. 辅助教学和辅助教学管理

计算机辅助教学,简称 CAI(英语 Computer Assisted Instruction 的缩写)。是随着电子计算机技术的发展,从 20 世纪 50 年代末期产生并发展起来的一种现代化教育技术。它以计算机作为教育媒体,利用计算机所具有的数据计算、数据处理、逻辑判断、文字处理、图像、音响,人机交互、存储记忆等多种功能,起到辅助教师向学生传授知识,模拟实验,帮助学生复习、辅导课外练习,以及测验考试等多种教学活动的作用。

CAI 是一种通过学习者与计算机之间的交互作用达到个别学习目的的系统。

在 CAI 环境下,学生可以根据计算机提出的问题作回答,计算机针对学生的回答做出判断,指出其回答的正误,并分析学生对知识的理解程序。在给出正确答案之后,再为学生安排一个适合其认知水平的学习内容。

计算机辅助教学管理,简称 CMI(Computer Managed Instruction)。是利用计算机辅助教师管理和指导学生学习的过程。

在 CMI 系统中,计算机的主要任务是帮助教师管理和指导教学过程,为教师提供完成教学目所需要的各种信息,教师根据这些信息及时了解学生对知识的接受情况,以改进教学方法和调整教学进度和教学内容,达到提高教学质量的目的。

8. 娱乐

配上适当的游戏软件,电子计算机就是一个很好的电子游戏机。可以下棋,也可以打牌,是退休老人的娱乐伙伴。

只要开发出良好的软件,可以为各种年龄的人们提供智力型的游戏。尤其可以为儿童提供培养观察能力、记忆能力、分析能力的寓教于乐的各种游戏。

9. 自动控制

各种通用和专用的微机可以在生产和生活的各个方面实施自动控制,我们身边已经可以

看到很多实例。自动洗衣机、电脑控制的电视机、具有多种控制、定时、自动功能的录像机等。高级的应用也是我们所熟知的，如导弹的发射就是以计算机为中心的自控系统。

10. 人工智能

所谓人工智能(AI: Artificial Intelligence)是指利用计算机的记忆和逻辑判断能力“模拟”人的智能活动，达到扩大人的智能的目的。人工智能的研究领域涉及到数学、心理学、生物学、语言学、逻辑学、哲学、法律、医学、经济学、计算机科学等几乎所有的重要学科，是一门综合性极强的边缘学科。目前正在研制的新一代计算机就是人工智能计算机，其主要特征是知识推理。专家系统、知识库、智能机器人的出现，必定进一步促进人类文明的发展。

1.1.4 电脑的分类

根据电脑的用途及性能不同，我们一般将电脑分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机、工作站、微型计算机等。

从本质上来讲，巨型计算机和大型计算机、工作站、微型计算机等是没有根本区别的，这正如小的收录机和音响，以及 14 英寸和 29 英寸彩色电视机一样。其差别主要在于其计算速度、存储容量、使用场合不同。巨型计算机通常用于天气预报、地质分析、军事情报分析等数据量较大且要求极为复杂的场合，因为它的性能最高，因而价格也最昂贵；大型计算机和中型计算机次之，它们通常用于航空航天器设计、汽车及零部件设计等；而工作站的性能位于小型计算机与微型计算机之间，其主要特点是图形能力较强。

当然，由于电脑技术发展太快，这些划分也并非一成不变。如十年以前的小型机在性能上还不如今天的高档微机。限于篇幅，我们对巨型、中型计算机等和我们日常使用关系不大的电脑不详加涉及。我们仅对这些电脑中最活跃、发展也最快的微型计算机作详细讲述。

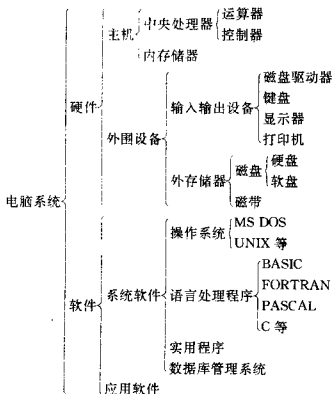
微型计算机由于其适合单人操作的特点，故又称个人电脑。正是因为有了它，我们才感觉到电脑离我们是那么近，我们可以在实验室、办公室随时使用它，我们可以在银行、百货公司、股票交易所遇到它，我们还可以将它带回家中，它就成为了家用电脑。

此处我们也提请读者注意，由于个人电脑和我们的关系最密切，而且我们日常所指电脑实际上也均指个人电脑。因此，如今后不特别注释，我们所指电脑均指个人电脑。

1.2 电脑组成

首先，我们应提醒读者注意两个概念，即电脑和电脑系统。在日常生活中，如果我们说某某电脑，如 IBM-PC 电脑，实际上是指 IBM-PC 电脑系统，因为它不仅包括我们看得见、摸得到的物质部分，而且包括控制计算机运行的程序。我们把前者称为计算机硬件，而后者称为软件，把不包括任何软件的电脑称为裸机，而一台裸机是什么也干不了的，这和我们日常使用的音响、电视等有所不同。

电脑系统的组成如图 1.1 所示。



下面我们分别对电脑的硬件和软件作一详细讲述。

1.2.1 电脑硬件组成

从电脑硬件的构成上看,它主要由电脑主机箱、显示器和键盘等三部分组成。图 1.2 为一典型电脑结构示意图。

1、主机箱

主机箱是一个扁平的铁壳方盒子(见图 1.3),我们通常将主板、硬盘、软盘驱动器以及相关的一些板卡等安放在里面,它是电脑最核心的部件。主机箱一般都是横放,有些牌号的主机是立式的,效果一样,只是为了节约电脑桌面的面积。它的面板上有一些指示灯和按钮,还有一个或两个软盘驱动器插槽,供用户使用软盘。主机箱的后面有许多插头和接口,供接通电源和连接电脑其它部分使用。主机箱里面有很多精密的部件,除非必要,一般不要打开。

(1) 主机板

主机板是主机箱中最重要的部件,中央处理器、内存及相关逻辑控制电路均安放在主机板上。

中央处理器是主机板中最重要的部分,一般称它为 CPU,是一块大规模集成电路。它是电脑的核心,电脑的一切操作都由它来完成。

内存是“内部存储器”的简称,用来存放“程序”和“数据”。中央处理器在执行程序时,从内存中拿“程序”和存取“数据”。

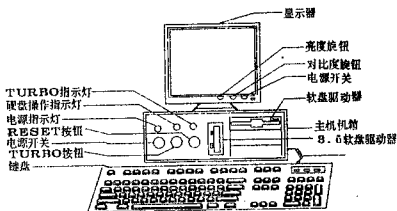


图 1.2 典型电脑结构示意图

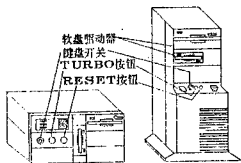


图 1.3 电脑主机箱外观

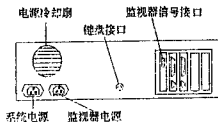


图 1.4 电脑主机箱背部接口

内存又分为两部分:ROM(只读存储器)和RAM(随机存储器)。ROM 里面的东西由电脑的设计者和制造商事先已经做好,你买来电脑的时候,它们已经安放在里面了,你只能使用它们,而不能修改它们;而RAM则不同,它里面的东西可以随时增加和删除,是供你自由发挥的地方。所以,人们一般谈电脑的内存都是针对RAM而言的。

就象长度用来表示,重量用公斤来表示一样,内存容量用“字节”来表示。每一个英文字母占一个“字节”,而每个汉字占两个“字节”。因为字节这个单元太小了,所以我们规定:

1024 个字节=1K 字节(千字节)

1024K 字节=1M 字节(兆字节)

请记住这三个概念,后面我们要经常提到它们。不同档次的电脑“内存”容量不一样。一般电脑的内存是640K,目前最高可达8M。尽管如此,电脑的“内存”也是有限的,不可能无限地放进“数据”,而且一旦停电,内存中的数据都要丢失,为了解决这个问题,我们可以把各种“数据”存到外存储器中。这样,在我们需要的时候,可以把“数据”从外存储器中取入内存,不需要的时候再从内存存入外存储器,不长期占用机器的内存。

(2) 外存储器

外存储器是相对内存而言的(简称外存)。目前主要的外存是磁盘。磁盘分为两种:软磁盘(简称软盘)和硬磁盘(简称硬盘)。

●软盘

我们先以 5.25 英寸软盘为例进行介绍,软盘的形状如图 1.5。

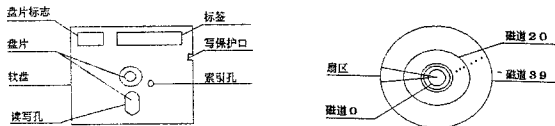


图 1.5 软盘形状示意图

它是一个十分光洁的软塑料圆盘,两面涂上特殊的磁粉,信息数据就记录在磁粉上。为了保护它不被损坏,又封装在一个方形、中间有圆孔的塑料封套里面。封套上又有一个长条圆孔,叫作读写口。在读写口处把软盘裸露出来。使用时将软盘插入驱动器,关好门后,驱动器中的磁头便指向读写口,从软盘中提取数据或向它写入新的数据。在图 1.5 中我们还可以看到软盘封套侧面,留有一个方形的小缺口,称为写保护缺口。如果把这个缺口处用不干胶纸封好,使用时电脑就只能从软盘中读出数据而不能往软盘中写入数据,这样就可以保证一些重要的资料目前常用的 5.25 英寸软盘有两种:一种容量为 360K;另一种容量为 1.2M。

近年来又开始流行 3.5 英寸的软盘。3.5 英寸的软盘被封装在密闭的硬塑料套中,它的读写口平常被一金属片遮住,磁盘插入驱动器后,金属片才被移开,因此它便于携带,不易损坏。

5.25 英寸软盘简称为 5 寸盘,3.5 英寸软盘简称为 3 寸盘。它们的基本情况见表 1.1。

表 1.1 5 寸软盘和 3 寸软盘

软盘	密度	容量	价格
5 寸盘	低密	360K	5 元/片
	高密	1.2M	8 元/片
3 寸盘	低密	720K	8 元/片
	高密	1.44M	10 元/片

表中所列价格只是参考价。

注意:对于 CPU 为 8088 或 8086 的电脑来说,一般只能使用 5.25 英寸软盘,对于 CPU 为 80286 及其以上的电脑来说,则可以使用上述任何一种磁盘。

软盘十分重要而又十分娇嫩。所以:

- ①千万不要折叠软盘;
- ②不要触摸裸露的读写口;
- ③不要把它存放在高温或有强磁场的地方;
- ④不要用硬笔(例如:钢笔、圆珠笔)在软盘上写字;

⑤不要用力夹子或曲别针夹软盘；

⑥把软盘插入驱动器时，要平稳地轻轻插入，而且必须插到位，然后再慢慢地关好门；

⑦当磁盘驱动器指示灯亮的时候，不能打开驱动器的门从驱动器中抽出软盘，因为指示灯亮，表示驱动器正在工作，如果这时打开驱动器的门从驱动器中抽出软盘，就会损坏软盘，或者损伤磁头。所以，只有在驱动器指示灯熄灭后，才能打开驱动器的门，从中取出软盘；

⑧使用时轻装轻放，使用完毕要及时装入保护纸袋，再放入专门的软盘盒中。

为了使用磁盘，就必须有磁盘驱动器，就象要看录像带，就必须有录像机一样。磁盘驱动器也分为两种：软磁盘驱动器（简称软驱）和硬磁盘驱动器（简称硬驱）。软盘驱动器分为 5.25 英寸驱动器的 3.5 英寸驱动器。而每种驱动器又都分为高密驱动器和低密驱动器两种。要注意：

①5.25 英寸低密驱动器只能使用 5 寸低密盘；

②5.25 英寸高密驱动器可以使用 5 寸低密盘和 5 寸高密盘；

③3.5 英寸低密驱动器只能使用 3 寸低密盘；

④3.5 英寸高密驱动器可以使用 3 寸低密盘和 3 寸高密盘。

电脑一般都有两个软盘驱动器，上面的叫 A 驱动器（简称 A 盘），下面的叫 B 驱动器（简称 B 盘）。如果只有一个软盘驱动器，那么它既可以叫 A 盘，也可以叫 B 盘。但是，一台电脑最多只能装两个软盘驱动器。

●硬盘

近年来，硬盘广为流行。硬盘的形状和工作原理和软盘基本相同。

硬盘被封装在硬盘驱动器中，它的结构比较复杂，你绝对不能去打开它，否则可能因此而报废，即使出现故障，也只能送到专门生产厂家去维修。

硬盘与软盘相比，硬盘的运行速度较快，容量更大，可以达到 10M 到几百 M 字节，甚至上千 M 字节。

在电脑中，一般把硬盘驱动器称为 C 盘、D 盘……

目前，除了广泛使用的软磁盘外，光盘已经进入实用阶段，光盘的容量更大，使用更加方便，而且磨损小。

(3)其他板卡

此外，在主机箱中还有其他一些板卡，如多功能卡、显示控制卡以及网卡等。多功能卡主要用于控制软、硬驱动器操作，显示控制卡主要用于控制显示器。这两种卡是必须的，此外，用户还可根据需要选配一些其他功能的卡，如网卡、加密卡等，所有这些卡均直接插在主机板的插槽中。

此外，请注意，某些机器已直接将多功能卡、显示卡等安放在主机板内。

2、显示器

显示器是电脑的另外一个大部分。它就是电视机屏幕，所以有人也干脆用家里的电视机来代替它，但是由于分辨率不同等原因，效果不如专门的显示器，操作时又需要另外接线，因此还是专门购买一台显示器好。显示器在屏幕上反映出使用者键盘操作情况、程序运行结果和内存存储器保存的信息。

显示器有单色和彩色两种，它们的差别并不仅仅在有没有色彩上。彩显比起单显来，不但

可以显示各种字符、符号,而且可以绘制各种图形,并且显示各种不同的颜色。单色显示器又有普通型与绿色型之分,后一种对视力稍好一些,但作用并不太大。

常用的显示器屏幕为 12 英寸或 14 英寸。显示器上设有电源开关与调整亮度和对比度的旋钮。

3. 键盘

键盘是用户和电脑对话的工具,你要让电脑干什么活儿,全靠键盘“告诉”电脑。平常说“会用电脑”,指的就是会操作键盘。这里先请你认识一下键盘,以后还需要不断练习,以便达到非常熟练的程序。

IBM 电脑(及兼容机)目前比较流行的键盘有好几种,比较常见的主要有两类:一类是标准的 PC-XT 键盘(总键数为 83 个键);另一类为增强型键盘(总键数为 101 个键)。

目前,101 个键的键盘比较普遍(见图 1.6),所以,我们以 101 个键的键盘来进行介绍。

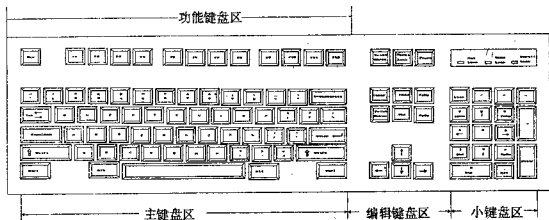


图 1.6 101 键通用键盘示意图

2

(1)该键盘如图所示,分为四个主要部分:

①左下部是由两部分组成:一部分是白色的键,它们是英文 26 个字母、数字、标点符号、特殊符号、空格键;另一部分是灰色的键,它们是表格键[Tab]、大写锁定键[Caps Lock]、转换键[Shift]、控制键[Ctrl]、切换键[Alt]、退格键[←]、回车键[Enter]等功能键。

②最上边是由十二个特殊功能键[F1]-[F12]、逃逸键[Esc]、屏幕内容打印键[Print Screen]、显示内容卷动键[Scroll Lock]、暂停键[Pause]组成。

③中间偏右部分是由四个光标移动键、插入键、删除和翻页键等组成。

④最右边是“光标移动/数字”键、插入键、删除键、数字锁定键[Num Lock]等。

(2)几个常用键的主要作用。

建议你先熟悉字母键、数字键、标点符号键、特殊符号键的位置,在此基础上,再熟悉几个比较常用的功能键,并掌握它们的主要作用。

我们将在后面章节专门介绍字母键、数字键、标点符号键、特殊符号键的输入练习(为提高你的输入速度)。

下面我们介绍几个比较常用的功能键,其它功能键我们将在以后介绍。

①转换键[Shift]:你会注意到,在数字、标点符号键的键面上都印有两个字符,直接按这些键是下面的字符;如果按住[Shift]键,同时再按这个键,则是上面的字符。

②大写锁定键[Caps Lock]:这个键是个开关键,也就是说,你第一次按这个键是“开”,第二次按这个键则是“关”。

请你注意:这个键只对26个英文字母起作用,按奇数次时是大写字母(如“A”),按偶数次时是小写字母(“a”)。

③退格键[←]:用于消除错误输入的字符。

④回车键[Enter]:输入完一条命令后,要按回车键[Enter],电脑才会执行。

⑤数字锁定键[Num Lock]:这个键也是个开关键,按奇数次时右边数字小键盘的十个数字键选的是数字,按偶数次时是移动光标。

还要注意的是:当你按键的时间(按住某个键不动的时间)每超过0.7秒时,电脑就认为你是在又一次按这个键,例如:你按住“1”这个键较时间不动,屏幕上就会出现一串“1”,直到松开这个键为止。所以要注意按键的时间不要长。

4. 打印机

打印机的用处是把电脑软盘中的数据或通过操作电脑而得出的结果,在打印纸上打印出来,以便使用。打印机里有一个打印头,上面安装着一排打印针,它可按照指令撞击色带。在纸上印出各种字符图形,它的配件有色带和专门的打印纸。目前市场上销售的打印机有9针、24针与窄行、宽行之分。最新型的打印机是激光打印机,打印的效果如同胶印一样,价钱自然十分昂贵。

1.2.2 电脑软件

通过以上的学习,我们了解到,在计算机中,CPU是控制计算机运行的核心部件,那么,CPU又是由谁控制的呢?计算机又是如何由低级到高级逐步实现这种复杂功能的?所有这些均通过程序来完成,而一组具有完整功能的程序即为软件。

根据控制计算机层次的不同,计算机的软件又分为系统软件和应用软件两大类,下面我们分别对此两类软件做一解释。

1. 系统软件

我们对系统软件又可进行细分,它大致可分为操作系统和各种实用软件。

(1) 操作系统

它是系统软件中最基础的部分,它是用户和微机之间的接口,其作用是使用户更方便地使用计算机,以提高计算机的利用率,它主要完成以下四个方面的工作。

①对存储器进行管理和调度

②对CPU进行管理和调度

③对输入/输出设备进行管理

④对文件系统及数据库进行管理

(2) 实用软件

在操作系统支持下,有许多实用软件供用户使用,如文本编辑软件、各种高级语言及汇编语言的编译程序。

总的来讲,所谓实用软件实际上是一组具有通用目的的程序,这也是它和应用软件的区别

所在,尽管这种区别并非那么严格。

2、应用软件

应用软件是一组具有特定应用目的的程序组。如:

- (1)各种管理软件,如财务管理、档案管理软件等。
- (2)各种工业控制软件,如车床控制、锅炉控制等。
- (3)商业管理软件。
- (4)各种计算机辅助设计软件包等。
- (5)各种数字信号处理及科学计算程序包等。

1.3 家用电脑特点、产品、选购和安装

1.3.1 什么是家用电脑

我们讲的家用电脑,指的就是平时家庭中所用的电脑,这是从社会学的角度讲的。那么什么是家用电脑呢?可以这样说,凡是在家庭中使用的电脑都可以称为家用电脑。实际上,它和用于管理和办公的个人电脑没有任何区别。一般意义的家用电脑可以分为三类:桌面型的、膝上型的和笔记本型的。现在许多厂家和电脑商正在大量生产和销售的被称为家用电脑的微机,主要是桌面型的简易配置的 286 型微机。随着广大人民群众生活水平的提高,桌面型中的豪华型,甚至更高级的 386 型、笔记本型电脑等的走俏已是大势所趋。家用电脑已成为一种社会需要和社会时尚。

家用电脑市场的繁荣与家用电脑的功能是和现代社会的需要分不开的。家用电脑在工作、教育、管理、学习、娱乐、通讯甚至生产方面的巨大功能已越来越多地为众多的家庭所认可,这也造成家用电脑的走俏。

1.3.2 家用电脑的作用

目前,电脑的使用正成为不可阻挡的历史潮流,并且方兴未艾。几年后,家用电脑将超过电视机、录像机等家用电器,成为各个家庭的忠实仆人。用户可以断病情、编制家庭档案、处理家庭文书;也可以进行家庭财务管理、辅导中小学生各门课程的学习、集出题、考试、作业、训练、开发于一体;还可以利用它实现家庭生活的自动化,诸如对电视机、录像机、洗衣机、音响、厨房、门卫等进行自动化设计和管理;此外,用户还可以和电脑玩游戏,如下棋、打牌、玩麻将等;家用电脑还可以取代电话和传真机进行远程通讯及图文传真,我们可以利用它查阅图书资料,在家里办公等等,几乎无所不容。由此可见,家用电脑的使用和普及,将会彻底改变我们的生活方式,大大提高我们的生活质量。

1.3.3 衡量家用电脑的性能指标

电脑的性能指标主要有以下几项:

1、字长

字长即电脑中一个字占有的位数。根据前面介绍,我们知道微电脑的字长有 8 位、16 位和 32 位这几种。电脑的字长直接影响着计算精度。字长越长,可以表示的有效位就越多,计算的

精度就越高。

2、内存容量

内存容量即电脑的内存存储器所具有的存储单元总数。原则上讲,容量越大越好。存储器容量大,可以运行的软件长度相应增大,使用起来就方便。通常,8位电脑内存容量要不低于64KB,16位电脑不应少于512KB,否则使用时会受到限制。

3、运算速度

运算速度即电脑进行数值计算或信息处理的快慢程度。

4、软件的配置

选购时要看该电脑配置的操作系统(软件)是否选进,必要的软件是否配齐,应用软件是否丰富等。

5、兼容性

兼容性是指大小不同、功能不同、型号各异的电脑在功能上的延伸和使用上的相容性。通常总希望电脑具有较强的兼容性。

6、可靠性

可靠性是指电脑连续无故障运行的最大时间,可靠性越高,表明电脑无故障运行的时间越长。此外,还有存取周期、输入/输出数据的传输率、通用寄存器的数量等指标。

1.3.4 家用电脑的种类

由上所述,我们知道,家用电脑与机关或企业、事业单位中所用的电脑本质上没有严格的区分,只是由于家庭的经济实力以及使用范围的局限。家庭使用的电脑性能相对低一些,价格也便宜。目前,进入家庭的电脑大致可分为:游戏电脑学习机类、中华学习机类、PC机类等。

1、游戏电脑学习机类

游戏电脑学习机由现在流行的任天堂等游戏机插上电脑学习卡和配套键盘及家庭电视机等构成,也有些产品是由游戏机、学习卡和键盘(有的还与汉字库、录音机等)合起来构成一个整体。形成游戏电脑学习机。这类学习机的产品型号有 GMT-92 中文电脑学习机,科特 FCS-92 中英文电脑学习机,金字塔电脑学习机等。

这类学习机一般采用 6527P 的 CPU,只有简单的整型 BASIC 语言,用普通的录音器材作为外部存储器。新一代的游戏电脑学习机增加了打印机接口和汉字功能,可外接打印机进行中(英)文打印输出,汉字通常只有区位码输入和拼音输入两种方式,只能显示国标一级字库(即常用的 3755 个汉字),个别机型(如 FCS-92)具有二级汉字库(共有 6763 个汉字)。通过运行的一些软件可以做算术练习、音乐演奏、中(英)文打字练习等,或做一些功课辅导,起到家庭教师的作用。

要作为学习电脑用的机型,它的功能显然不够。因为其内存容量较小(用户空间只有 32KB),无外接驱动器,操作很不方便。因此它们只适用于小学生作为普及性的入门电脑学习机,而对于中学以上水平的学生或成人则失去了电脑的使用价值,只剩下游戏机功能。

2、中华学习机类

中华学习机 CEC 系列(CEC 是英文 China Educational Computer 的缩写)是我国自行研制生产的 8 位普及型电脑。它在世界著名的 Apple-II(苹果 II)电脑的基础上根据我国的特点作了进一步的功能强化,但是与苹果 II 电脑完全兼容。1986 年以来,我国国家科委组织大专院校

和研究所设计生产了中华学习机主流机型 CEC-I 型。主要面向我国广大的中、小学和家庭教育。其他型号还有 CEC-M 型、CEC IA 型、CEC-IB 型、CEC-E 型、CLC-G 型、CEC-2000 型等。此外还有小蜜蜂-I 型、天坛 TFC-B1 型、紫金-II 型、长江-II 型等。其中 CEC-M 型为简易型,它与 CEC-I 型相比,其他功能基本一致,只缺少外部设备接口;CEC-IA 型为增强型,它在系统软件、汉字输入、外设接口方面有所加强;CEC-IB 为对俄(罗斯)出口型;CEC-G 型增加了游戏机功能,与任天堂、小天才等游戏机完全兼容;CEC-2000 型是 1992 年推出的新机型,其扩展性强,软件适应面较宽。

中华学习机采用了 8 位的 6502CPU,时钟频率为 1.023MHZ,内存为 64KB,还有 32KB 的 ROM。它有磁盘驱动器接口,可连接一台 5.25 英寸单面软盘驱动器,盒式磁带录音机接口可接普通家用录音机,显示器接口可接电视机或显示器。它的汉字系统由汉字管理程序及汉字字库组成,固化在扩充的内存中。其汉字系统通常提供拼音、区位码两种输入方式,有的产品也扩充了五笔字型方式。字库内有 16×16 点阵的国标一、二级汉字 6763 个,以及各种西文字符和特殊符号 682 个。此外还可以用不少程序设计语言。

中华学习机除了可以应用苹果 II 电脑的文字处理、游戏等软件之外,还有许多辅助教育软件可用。因为我国有关方面曾专门组成力量开发了一些面向中、小学教育为主、具有我国特色的辅助教学软件。但是由于中华学习机是 8 位机,在内存、运算速度及屏幕分辨率或色彩等方面均不尽人意,由于 PC 机类电脑的流行及价格的下跌,以及中华学习机在软件、硬件的功能扩展方面适应性差,已渐趋淘汰。中华学习机的扩展系列产品 CEC-3000 型、CEC-5000 型,均进入 PC 机系列中。

3. PC 机型

IBM PC 系列电脑及其兼容机是目前广为应用的 16 位及 32 位电脑。这个系列中的电脑类型较多,同时各类型之间在硬件及软件中的扩展性方面均有较好的兼容性,因此,它们必将在今后相当长的时间内保持其在微电脑领域中的主要地位。PC 电脑系列中主要有如下几个档次:

低档型——以 8088/8086 为 CPU 的 PC 机或 PC/XT 机及其兼容机;

中档机——以 80286 为 CPU 的 PC/AT 机,也称 286 机及其兼容机;

高档机——以 80386 或 80486 为 CPU 的 386、486 电脑。

低档型的 PC 机或 PC/XT 机采用准 16 位的 8088CPU,时钟频率为 4.77MHZ,8MHZ 或 12MHZ,内存 RAM 为 256KB、512KB 或 640KB,可接两台 5.25 英寸、容量为 360KB 的软盘驱动器。PC/XT 机还备有 10MB 或 20MB 的硬盘。显示器可接 16 级灰度的单色显示器(MDA)或 320×200 点的彩色图形显示器(CGA)。若配上射频信号调制器,也可接家用电视机作显示器。

中档型 PC/AT 机或 286 电脑采用 16 位的 80286CPU,时钟频率为 8MHZ,12MHZ 或 16MHZ 等,内存 RAM 为 640KB 或 1MB。可以接 5.25 英寸容量为 1.2MB 的软盘驱动器或 3.5 英寸、容量为 1.44MB 的软盘驱动器。硬盘容量可以是 20MB 至 80MB。显示器不仅可以接 MDA 或 CGA,还可以接 640×480 点的视频图形阵列显示器(VGA)。配射频信号调制器,也可以接家用电视机作显示器。

PC 系列电脑可以配置的系统软件、应用软件非常丰富,可配置的汉字系统类型也很多,汉字库远远超过 8 位机。此外,PC 系列中的软件具有兼容性,在低档的 8088CPU 的电脑上运行

的软件,不用修改便可以在 80286CPU 或 80386CPU 乃至 80486CPU 的电脑上运行,其效果是运行速度加快,只是低档机上用的软件搬到中、高档机上往往不能充分发挥中、高档机的一些新性能。须注意的一点是为中高档机型编写的软件未必可以在低档机上应用,这称之为软件的向上兼容性。

适合于家庭使用的电脑类型应取其中、低档。目前有许多电脑生产厂家推出的家用电脑均属于这两个档次,低档型家用电脑产品有:北方电脑公司的 BFPC-ROY 电脑、北京启迪电脑公司的启迪家用 PC 电脑、广东星河电子音响总公司的星河小博士 88 电脑、北京海华公司的金童家用电脑、中国教育电子公司的神童牌 CEC-3000 电脑及王码电脑公司的王码家用电脑 I 型等。中档型的家用电脑产品有:北京启迪电脑公司的启迪家用 286 电脑、北京海奇科技联合公司的 H8.0 家用系列电脑、中国教育电子公司的神童牌 CEC-5000 型电脑、王码电脑公司的王码家用电脑 II 型以及联想集团的 1+1 教育/家庭电脑的 286 学生机等。

这些家用电脑与企业单位或学校使用的中低档电脑本质上没有区别,只是这些家用电脑在设计上考虑了家庭的特点,使其尽量发挥家庭已有电器设备的利用率,比如说配备直接连接电视机作为电脑显示器的接口,使原来在游戏机上玩的游戏同样可在电脑上玩等等。还有的家用电脑在结构外形上做了改进,比如说减少了 PC 系列电脑的扩展槽,从而使电脑的体积做得更为小巧。如果不考虑这些因素,家庭选购电脑时可以考虑价格适中的 PC 系列兼容电脑,有些兼容电脑的性能价格比还是比较高的。

1.3.5 家用电脑产品分类简介

1、星河 SRC 小博士 88 键盘电脑

SRC 小博士电脑由广东佛山星河电子音响总公司与美国 TOWA(远东)有限公司共同研制开发生产,该机具有如下特点:

- (1)与 IBM PC 100兼容,可以直接运行所有 PC 机软件及教学软件、游戏软件。
- (2)体积小,重量轻。该机采用国际先进的超大规模集成电路技术成果,将 PC 机全部功能都集中在主机板上,主机与键盘合二为一,机器只有 101 标准键盘那么大,重量仅 3kg,学生可以携带到任何地方上课学习,而便携式的电脑一般都得一万多元。
- (3)可装硬盘,容量可扩展至 120M,因此该机可以进行相当复杂的工作。
- (4)显示器可以由任何一种电视机取代,家中不用再买显示器,可以充分利用已有资源。
- (5)价格低廉,厂地零售价仅 1790 元,一般家庭完全可以接受。
- (6)高度标准化、通用性,小博士虽然体积小,但它具有高度的标准化,3.5 英寸软驱,101 标准键盘,所有的插口接口也都是标准化的,因而可以方便地连接现存的一切外设,如打印机、绘图仪等,也可以直接运行 PC 机软件。

总之,小博士是一台标准配置的 8088 档的 PC 机,尽管它体积很小,但功能并无太大差别。它一问世就受到广大家长、学生、学校及软件开发工作者、机关工作者的热烈欢迎。就家庭优教而言,它有以下优点:

(1)从目前的技术发展趋势看,小博士 88 可以陪伴儿童从幼儿园到小学,再从中学到大学,直至工作。另外,它绝不是仅针对儿童的,它可以使家长的工作、家务管理与儿童的学习娱乐结合在一起,使用率非常高。

(2)体积小,节省空间,便于携带,学校只买显示器,小博士由家庭购买,儿童上计算机课时

自己带去,平时放在家中使用。

(3)工作、学习、娱乐的软件丰富、齐全,使用方便,而且后续投资较少。

(4)作为工作用,它可以打字、写作,可以作家务管理,也可以编制各种软件,进行计算、绘图、音乐创作等等。在功能上它可以同台式机完全相同。

(5)作为儿童的学习中心,它可以直接使用国际上流行的先进教学软件、由于可以扩展、因而还具有更强的学习功能和学习方式,比如音乐创作等等。

(6)作为家庭娱乐中心,它可以代替电子游戏机。游戏卡一般都得70~80元左右一盘,而计算机软盘仅几元钱,而且可以像磁带录音一样抹去再用。另外配以不同的软件,还可用于卡拉OK、模拟电子琴、小提琴、收听数码音乐等等,因为其通用性及强大的功能,可以大大减少家庭这方面的投资,而使全家其乐融融。

小博士作为标准的计算机,将以其廉价、轻巧、兼容、通用、便携、多用的特性进入家庭,从而彻底改变了中国家庭成员及儿童工作、学习、娱乐的方式。

2、天坛学习机 TEC-B2(苹果系列)

天坛学习机广泛应用于中小学计算机辅助教学,家庭智力开发及事务处理,是青少年学校的良师益友,是儿童启蒙教育的理想工具。该机曾获科技进步奖和优质产品奖,该机主要技术指标为:

- CPU:6502,时钟频率1MHZ。
- RAM:64K字节,可扩展至128K字节。
- ROM:160K字节,ROM中固化监控程序及APPLESII-BASIC、整数BASIC、BG-BASIC、国际一、二级字库和LOGO、FORTH语言。
- 显示器接口:可以接单色监视器或彩色显示器,也可以接NTSC/PAL/SECAM制式的彩色和黑白电视机。
- 录音机接口:可以与一般家用录音机连接作为外存储器。
- 驱动器接口:本机备有两个软驱接口,可运行较长的程序,也给复制软件带来方便。
- 游戏棒接口:机内备有两种游戏棒接口。
- 汉字功能:采用最新的单片汉字系统,含有6763个简体汉字,三种输入方法为区位、全拼音及五笔字形法。
- 扩展槽:1个,可扩展至8个。
- 屏幕显示:字符点阵7×8,每帧字符40×24,低分辨率图形48×40,16种颜色,高分辨率图形192×280,6种颜色;汉字点阵16×16;提供4页高分辨图形页。
- 键盘:标准打字键盘,69个弹黄键,可选择有声或无声操作,键盘造型美观、手感好,并具有冷热启动功能;5种文字输入/输出,即中、英、日、俄和希腊文。
- 语音D/A接口:1个,电平0~3V。

3、联想家用电脑配置

(1)部件说明:

①主板:为一块18.5×20.5CM四层印刷电路板,板上包括:

- a. 80286CPU,16MHz,零等待(测速值20.5MHz,为PC/XT的11倍)。
- b. 内存1M RAM,其中640KB作常规内存,384KB作电池后备IC盘,也可作为扩充内存。
- c. 64K/128K EPROM BIOS。

d. 一个并行打印口, 一个 RS-232 串口。

e. 16 点阵国标汉字库插座。

f. CGA/Hercles 显示控制芯片。

g. 8042 键盘控制器。

h. 一个 16 位扩展槽。

②机壳: 小型卧式机壳, 体积约 $30 \times 33 \times 8 \text{CM}$ 。可装一个 5 英寸软驱, 一个 3 英寸硬盘, 两个扩展卡及电源等

③键盘: 101 键盘, 显示器: 12 英寸/14 英寸双频单色显示器。

④软驱、硬盘卡: 可接 360K、1.2M、1.44 软驱和 IDE 硬盘的软硬盘卡。

⑤TV 卡: 一个 8 位内插卡, 可把 CGA 信号转为 PAL 视频, 可接家用黑白、彩色电视机。

⑥IC 卡: 一个外接插卡, 可插在各种 PC 机上的并行口上, 作为一个外接磁盘, 内有 384KB 存储器。

(2) 系统配置

学校配置和家庭配置: 主机板、机壳、电源、键盘、单色显示器、1.2M、5 英寸软驱及软硬盘卡。选件: TV 卡、40M 硬盘、EGA 卡、VGA 卡、IC 卡。

4. CEC-2000 型中华学习机(苹果系列)

CEC 系列中华学习机是国家教委、国家计委、机电部、中国科协联合组织, 并由中国教育电子公司进行开发、生产、推广的教育计算机。几年来已开发了 18 种中华学习机系列产品, 推广了 15 万台, 受到学校、家庭和广大青少年的一致欢迎。CEC-2000 型中华学习机是中国教育电子公司开发出的新一代中华学习机, 是 CEC-I 型的换代产品。

CEC-2000 型中华学习机除了具备 CEC-I 型的全部功能外, 还大大增加了它的功能。它的内存 RAM 容量能扩至 576KB, 可作网络专用机、虚拟盘、运行精彩游戏软件和中文应用软件。通过配上专用 GAME 卡, 可运行任天堂游戏软件, 是一台真正的计算游戏两用机。

CEC-2000 型中华学习机, 运行由国家教委和机电部组织开发的 500 余种计算机辅助教育软件和其他智力软件、应用软件。CEC-2000 型中华学习机设计新颖, 整体设计采用模块化思想, 用户可根据自己需要分别增加各种功能。主要功能部件全部采用专用大规模集成电路 (ASIC), 如 MMU、IOU、PAL、KBC、CEU、FDC 等, 大大提高了可靠性, 减低了成本。外观采用新式机壳, 造型美观。

5. 金童多功能家用电脑

金童多功能家用电脑为海峡两岸两大电脑公司, 即北京海华新技术开发中心和台湾伦飞电脑事业股份有限公司共同开发研制的, 该机集电脑与电视游戏机于一体, 可直接以电视作为显示器, 能在电视机上显示 16 种颜色 16×16 点阵的中文字型。金童将改变电视单纯作为家庭视听工具的概念, 它的问世将推动中国家庭电脑化的进程。

目前市场上流行的家用电脑为金童家用电脑 PC-300 型, 其基本规格为:

- 中央处理器: 16 位 8088-1 (10MHz)
- 内存: RAM 640KB ROM 128KB 固化 DOS
- 软盘驱动器: 3.5" 1.44MB 软驱
- 显示: 可接 PAL/D 彩色/黑白电视机及彩色/单色显示器, 与 MDA、CGA、HGC 全兼容
- 键盘: 83 键