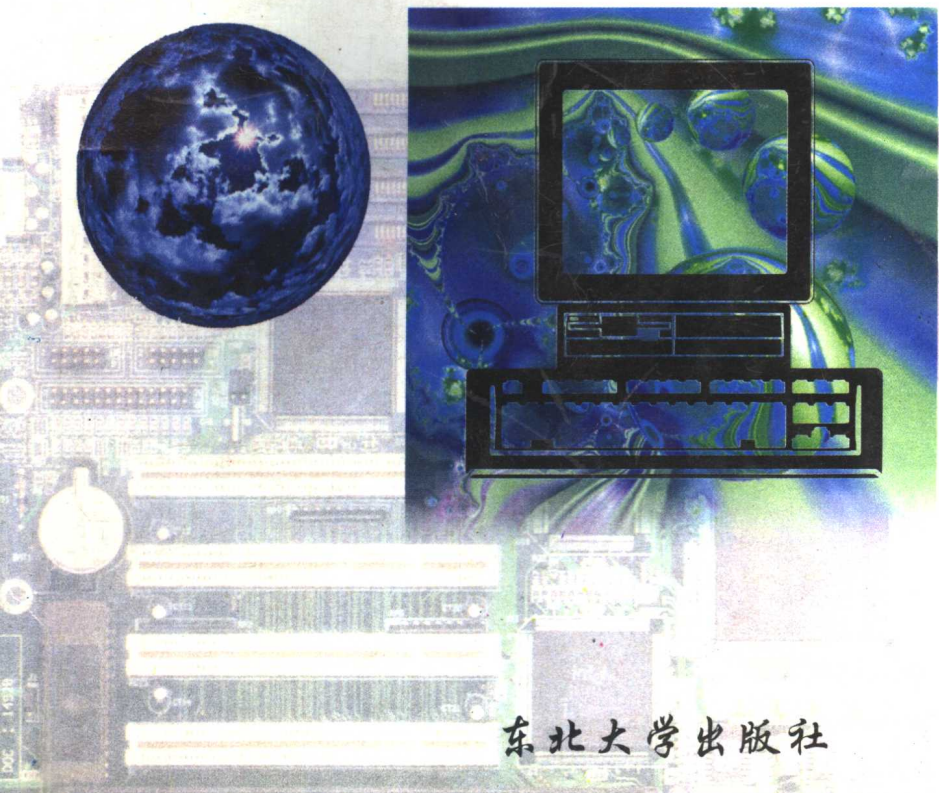
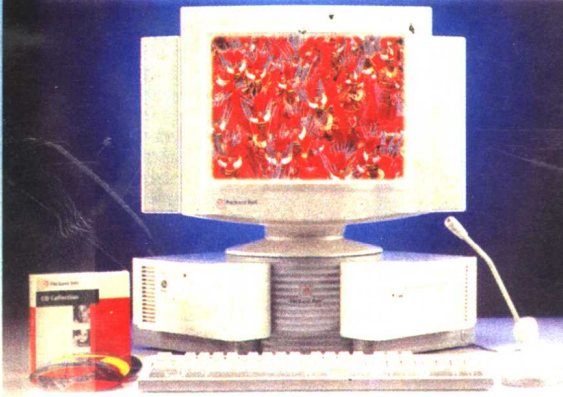


386/486/586(Pentium)

个人电脑的

组装与使用大全

杨大全 主编



东北大学出版社

386/486/586(Pentium) 个人电脑的组装与使用大全

杨大全 主编

东北大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

386/486/586(Pentium)个人电脑的组装与使用大全/杨大全主编.

沈阳:东北大学出版社,1996.7

ISBN 7-81054-082-3

I. 3...

I. 杨...

Ⅰ. ①电脑—组装 ②电脑—使用

N. TP3

内 容 简 介

本书的编著者多年从事电脑的教学和科研工作,全书取材新颖,内容广泛,软硬件结合并融入编著者的最新研究成果,既注重原理,系统知识,又突出实用,是广大电脑用户必备的学习、参考资料。一册在手,既可了解电脑专业的各个分支的最新进展,又使自己动手装配电脑成为可能。

主 编 杨大全

副 主 编 黄有群 党德玉 王家坪 刘永强 郭学满

编委名单 (按姓氏笔画排列)

王家坪 王向磊 边建军 兰春岭 刘永强

李 刚 杨大全 晏俊德 贾向阳 党德玉

郭学满 崔占东 彭兴伟 滕东浩

©东北大学出版社出版

(沈阳·南湖 110006)

沈阳市新城子区印刷厂印刷

东北大学出版社发行

1996年7月 第1版

1996年7月 第1次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:48.75 字数:1210千字

印数:4000册

定价:58.00元

前 言

近年来,个人电脑走进千家万户已是大势所趋,特别是多媒体电脑的兴起,以其图、文、声并茂的友好界面吸引了广大的电脑用户,进一步为电脑热推波助澜。本书正是为配合个人电脑的学习、组装、培训和应用而编写的。编写中力求做到内容丰富,层次清楚,深入浅出,推陈出新。使其成为电脑用户的良师益友。

本书的编著者多年从事电脑的教学和科研工作,书中的取材新颖,内容广泛,软硬件结合并融入编著者的最新研究成果,既注重原理,系统知识,又突出实用,是广大电脑用户必备的学习、参考资料。一册在手,既可了解电脑专业的各个分支的最新进展,又使自己动手、装配电脑成为可能。它是一本适合做自学、培训和教学用的教材或参考书。

全书共分 15 章。第 1 章为个人电脑的基础知识和基本概念,这一章突出了对多媒体电脑和绿色电脑的介绍。第 2 章个人电脑的组装结构,主要从硬件角度介绍个人电脑的组成以及升级为多媒体电脑的主要部件如:光盘和光驱,声效卡和视频卡等。在视频卡中,重点介绍了和播放 VCD 影碟相关的 MPEG 解压卡。第 3 章介绍个人电脑的组装,包括多媒体电脑组装与使用,很多内容是作者的实践经验或直接来源于国外最新资料。前三章主要是基础知识和硬件内容,为用户组装和购置多媒体个人电脑服务。第 4 章 DOS 操作系统(从 3.30—6.22)全面地叙述了 DOS 操作系统的使用,原理和发展,对最新版本的 DOS 做了较大篇幅的介绍。第 5 章 Windows 3.1 中文版,介绍了 Windows 3.1 操作系统,并简要介绍了 Windows 95。第 6 章英文打字和汉字输入方法,介绍了录入文字的方法,为办公自动化做准备。第 7 章 UC DOS 5.0 汉字系统,介绍了功能强和应用广的汉字操作系统 UC DOS 5.0 的使用。第 8 章介绍了国内应用最广的文字排版编辑系统 WPS。第 9 章介绍另一个常用的中文字表编辑软件 CCED 5.0 的使用。第 10 章个人电脑常用工具软件的使用,包括 Pctools, Norton 8.0, ARJ, LHA, DUP, DDUP, HD-COPY 和 LL.EXE 等。第 11 章为个人电脑的日常维护及常见故障排除。第 12 章为电脑病毒的防治。这两章对用户的安全使用电脑提供帮助。第 13 章为微机局域网,给用户以网络基础知识,为个人电脑用户组网、建网和使用网络打下基础。同时简要介绍了和国际互联网 INTERNET 有关的知识,为上信息高速公路的用户提供技术储备。第 14 章为 Auto CAD 和 3DS 介绍,是有关 CAD 和 CAM 方面应用的专述。第 15 章为 FoxPro 数据库编程指南,主要为已有 FoxBase 基础的人编写的,重点介绍如何突破 Windows 环境下 FoxPro 的数据库编程难点,为数据库应用服务。

总而言之,在个人电脑步入家庭的大潮中,我们愿把本书奉献给广大的电脑用户,读者若从此书中有所收获,则是编著者最大的欣慰。

全书由杨大全主持编写并最后修改定稿。本书第 1 章,第 2 章,第 3 章,第 6 章,第 12 章,第 13 章由杨大全编写,第 4 章由王家坪、边建军编写,第 5 章由彭兴伟、王向磊编写,第 7 章由彭兴伟编写,第 8 章由晏俊德编写,第 9 章由刘永强、李刚编写,第 10 章由崔占东编写,第 11 章由党德玉、兰春岭编写,第 14 章由黄有群编写,第 15 章由郭学满、贾向阳、滕东浩编写。

本书的编写和出版得到王尔智教授、杨东教授、郑重教授和王成元教授的大力支持,并得到战志民、孟宪国、吴宏同志的帮助,在此一并表示衷心的感谢。

最后感谢华储电脑书店为本书提供有关多媒体电脑资料。

因时间紧,成书仓猝,加之水平有限,书中难免有错误和不妥之处,敬请读者批评指正。

编著者

1995.12

目 录

第 1 章 个人电脑的基础知识和基本概念	(1)
1.1 个人电脑的系统概况	(1)
1.2 个人电脑的硬件组成	(9)
1.3 多媒体电脑介绍	(19)
1.4 绿色电脑简介	(29)
第 2 章 个人电脑的组装结构	(32)
2.1 个人电脑的标准配置	(32)
2.2 个人电脑常用外设	(58)
2.3 多媒体电脑配件	(68)
2.4 多媒体电脑购买与组装指南	(93)
2.5 多媒体电脑标准 MPC3 及其对多媒体电脑发展的影响	(100)
第 3 章 个人电脑的组装	(106)
3.1 组装前的准备工作	(106)
3.2 装配流程	(108)
3.3 安装后的整机调试	(116)
3.4 多媒体电脑部件安装与调试	(138)
第 4 章 DOS 磁盘操作系统(3.30—6.22)	(168)
4.1 DOS 概述	(168)
4.2 DOS 文件系统和磁盘分配	(176)
4.3 基本 DOS 命令(初学者必备)	(182)
4.4 高版本 DOS 及其增加、增强命令	(201)
第 5 章 Windows 3.1 中文版	(217)
5.1 中文 Windows 3.1 概述	(217)
5.2 中文 Windows 3.1 的基本操作	(220)
5.3 附件	(227)
5.4 中文 Windows 3.1 优化	(238)
5.5 微软公司 Windows 最新软件介绍	(244)
第 6 章 英文打字和汉字输入方法	(256)
6.1 英文打字基础训练	(256)

6.2	汉字编码与汉字系统开发	(264)
6.3	区位码、国标码和拼音输入法	(271)
6.4	五笔字型输入法	(279)
第7章	新一代汉字系统——UCDOS5.0	(297)
7.1	[UCDOS 5.0]的功能简介	(297)
7.2	安装[UCDOS5.0]	(302)
7.3	[UCDOS5.0]系统设置与优化原则	(307)
7.4	[UCDOS5.0]基本操作	(308)
7.5	[UCDOS5.0]系统结构及主要功能模块	(314)
7.6	[UCDOS5.0]系统程序使用说明	(319)
7.7	[UCDOS5.0]的特殊显示	(329)
7.8	[UCDOS5.0]的打印输出	(335)
第8章	WPS 文字编辑排版系统	(340)
8.1	WPS 系统简介	(340)
8.2	WPS 的菜单命令	(347)
8.3	WPS 编辑文件及其控制命令	(356)
第9章	中文字表编辑软件 CCED 5.0	(369)
9.1	CCED 初步	(369)
9.2	文字处理	(383)
9.3	表格处理	(397)
9.4	数值计算	(407)
9.5	文件的打印输出	(418)
9.6	CCED5.0 的操作键	(440)
第10章	常用工具软件的使用	(444)
10.1	Norton 工具软件	(444)
10.2	PCTOOLS 工具软件	(474)
10.3	几种压缩软件简介	(494)
10.4	高级复制工具	(497)
10.5	拷贝工具 HD-COPY 简介	(499)
10.6	通讯工具软件 Lap-Link	(502)
10.7	程序调试软件 DEBUG 及其应用	(505)
第11章	个人电脑的日常维护及常见故障排除	(515)
11.1	电脑的使用环境、操作规程和维护保养	(515)
11.2	个人电脑故障诊断与维修	(520)
11.3	个人电脑故障原因分析和故障性质分类	(524)

11.4	个人电脑的故障诊断与维修方法	(529)
11.5	综合测试软件 QAPLUS 和 SYSINFO	(536)
第 12 章	电脑病毒及其防治	(552)
12.1	电脑病毒概述	(552)
12.2	电脑病毒的结构、工作机理和分类	(559)
12.3	防病毒产品和杀毒软件	(568)
12.4	网络环境下的电脑病毒防治	(584)
12.5	INTERNET 网络事件	(589)
第 13 章	微机局域网	(595)
13.1	计算机网络概念	(595)
13.2	应用最广的 Novell 网络	(607)
13.3	NetWare 的管理与使用	(622)
13.4	Novell 网络互联	(632)
13.5	国际计算机互联网 Internet 介绍	(645)
第 14 章	Auto CAD 和 3DS 软件	(653)
14.1	关于计算机图形的基本知识和应用	(654)
14.2	微机 CAD 软件 Auto CAD	(659)
14.3	微机动画软件 3D Studio	(677)
第 15 章	FoxPro 编程指南	(688)
15.1	编程准备——Windows 的概念、特点及环境优化	(688)
15.2	FoxPro 及其向下兼容性	(693)
15.3	FoxPro 的窗口编程	(700)
15.4	FoxPro 的菜单编程	(710)
15.5	FoxPro 对话框编程	(726)
15.6	FoxPro 程序自动生成器	(738)
15.7	屏幕生成器	(740)
15.8	报表生成器	(760)
15.9	各模块的连接和运行	(763)
15.10	网络环境下 FoxPro 数据库管理系统设计的几点考虑	(766)
主要参考文献		(768)

第1章 个人电脑的基础知识和基本概念

本章介绍个人电脑的基本结构、硬件和软件的概念。简述个人电脑的发展、种类和作用。同时对个人电脑的最新发展——多媒体电脑和绿色电脑也深入浅出地作了介绍，为进一步学习电脑及其组装以及其他相关知识打下基础。

1.1 个人电脑的系统概况

所谓“个人电脑”即是个人计算机。之所以称计算机为电脑，是因为计算机除具有计算能力、记忆能力之外，还有和人脑相似的逻辑判断能力。逻辑判断能力源于计算机指令系统中的条件转移指令，充分利用这些指令编制的程序体现了人脑的智能，即在多种可能条件下，进行最优的处理或最优的选择。

把计算机称作电脑实在是最贴切的称呼。在本书中出现电脑或计算机是指同一事物。

1.1.1 个人电脑的概念

个人电脑即 Personal computer，又叫微型计算机，就其根本来说仍是一台计算机，只不过是“微型”罢了，它主要是采用大规模集成电路的微电子先进技术而带来了一系列的特点，如体积小、价格低、使用方便、性能价格比高等等，更适合于个人使用。个人电脑的基本构成仍为运算器、控制器、存贮器和输入/输出设备。

由于半导体集成技术的发展，将运算器和控制器集成在一小块硅片上，成为一个独立的器件。这就是微处理器（Microprocessor），或叫微处理机。它就是计算机中的 CPU，即中央处理器。微处理器本身不是微计算机，但它却是微计算机中的核心部件。以微处理器为中心，配上存贮器和外设接口电路，就构成了微型计算机（Microcomputer）。如果把微处理机、存贮器以及接口电路等，安装在一块印刷电路板上，就构成了单板机。如果将上述功能都集成在一块芯片上，就是单片机。

如果以微计算机为中心，按各种不同需要加上外围设备、电源和其他辅助电路以及系统软件等，就构成了微型计算机系统。我们所说的个人电脑就是指这样的微型计算机系统。

1.1.2 个人电脑的发展、种类和特点

1. 个人电脑的发展史

个人电脑的核心就是微处理器，或者称之为 CPU。因此个人电脑的发展实际上就是微处理机的发展。从 1971 年，美国英特尔公司发明了世界上第一片微处理机——Intel 4004 以来，短短的 20 多年，却经历了五代产品，目前仍以突飞猛进的速度向前发展。其主要发展阶段如下：

第一代（1971~1973 年）是低档的 4 位微处理机 Intel 4004 及由它组成的微型计算机 MCS-4。它使用机器语言和汇编语言，基本指令执行时间为 10~15ms。虽然第一代微型计

算机在结构和性能上还很不完善,但它获得了价格上的优势。微处理机和微型计算机的出现,标志着计算机进入了一个崭新的发展阶段。

第二代(1974~1977年)是8位微处理机和微型计算机。初期产品有Intel公司的8080和Motorola公司的M6800,1976年Zilog公司生产了性能较高的Z-80,以这三种微处理器为CPU的微型计算机使用的较为普遍,指令系统比较完善,已具有典型的计算机体系结构、中断功能和DMA控制功能,除采用机器语言、汇编语言外,还逐渐配了BASIC、FORTRAN等高级语言及相应的解释程序、编译程序。

第三代(1978~1984年)是16位微处理机和微型计算机。初期产品有Intel公司推出的16位微处理机Intel 8086,接着Motorola公司推出了MC68000,Zilog公司推出了Z-8000。这三种微处理机是第三代微处理机的代表产品,也是国际市场最流行的三种16位微处理机。后来Intel公司又推出了新型的80286微处理机。第三代16位微处理机比第二代8位处理机的速度高2~5倍,每秒可执行100万条以上(1MIPS)的指令,赶上和超过了小型计算机。第三代微型计算机配备多种高级语言、完善的操作系统、大型的数据库。在事务管理、实时数据处理和实时控制领域中开辟了广泛的应用前景。

第四代(1985~1992年)是32位微处理机和微型计算机。初期产品有Intel公司推出的32位微处理器80386,每秒可执行300万条以上(3~4MIPS)的指令,接着Motorola公司推出了MC68020,后来Intel公司又推出了80486。用32位微处理机构成的微型计算机系统的速度和性能大为提高,每秒可执行5000万条以上(54MIPS)的指令,可靠性也大大增加,其功能足以同高档的小型计算机相匹敌。

第五代(1993~1995年)微处理机是Intel公司推出Pentium微处理机,它是继8086/8088、80286、80386和80486之后x86家族的又一个新成员,习惯上称作80586,但它采用“奔腾”(Pentium)的正式名称,原因之一是为了名称的版权保护。而“奔腾”的升级换代产品也不叫80686而采用“P6”的正式名称。P6也称做Pentium Pro。

Intel公司自1970年以来一直采用8086、286、386、486等数字来命名其微处理器,它的第五代产品照例应命名为586。但586这个名称,其他任何公司都可使用,无法注册。因此,Intel公司一改往常的做法,将其命名为Pentium(奔腾)。Pentium以希腊字5—Pente,作为词根,再加上元素周期表中常用的词尾ium组成。因此,Pentium微处理器表示第五代产品,中文则音译为“奔腾”。

Pentium(奔腾)微处理器是Intel公司研制开发的新一代微处理器,它是80486的升级换代产品,于1993年3月正式发表,目前国内亦已开始出现基于Pentium的高档微机。Pentium微处理器具有兼容性(与80x86系列向上兼容)、数据完整性及灵活的升级能力,系统性能已经达到了高档工作站的水平,与五万余种已有的应用软件彻底兼容,这一特性使之具有强大的市场竞争能力。

Pentium微处理器是一个大型芯片,在2.16平方英寸上集成了310万个晶体管,包装形式为273-pin PGA。目前除时钟频率有60MHz和66MHz两种版本外,120M和150M的Pentium微处理器也已问世。66MHz的Pentium微处理器功耗约为13W,采用0.8 μ m BiC-MOS技术精制而成,其运行速度是Intel最快的486芯片即双倍时钟的486DX2-66芯片的两倍。从系统结构角度看,Pentium微处理器有不少突破,它是一个CISC体系结构与RISC结构相结合、超标量技术与超流水线技术相结合的产物。

Pentium 微处理器未沿用 80586 这一类名称还因为 Intel 认为 Pentium 虽与 i80386/486 兼容,但并非直接延伸,它在结构上有许多突破。事实上也确实如此,同 i80386/486 相比,Pentium 微处理器的结构特色主要体现在如下几方面。

①Pentium 的整数处理单元采用了 RISC 型超标量结构。

②Pentium 的浮点处理单元 FPU 采用了超级流水线技术。

③Pentium 增加了智能动态分支预测电路,实现了一种智能分支预测算法。

④Pentium 采用分离的指令 Cache 与数据 Cache,且数据 Cache 采用回写方式,以适应共享主存多机系统的需要,抑制存取总线使用次数。

⑤Pentium 增强了错误检测与报告功能,特别是引进了在片功能冗余检测 (FRC),并采用一种能降低出错的六晶体管存储单元。

⑥Pentium 采用了多种方式的测试挂钩,如边界扫描、探针等。

此外, Pentium 微处理器对其内部的指令 Cache、数据 Cache、Cache 标志、Cache TLB (转换后备缓冲区) 以及微代码 ROM 等均进行奇偶校验检测,它还拥有能直接用一个 Pentium 微处理器去监控另一个 Pentium 微处理器之性能的电路。

Intel 于 1995 年 2 月宣布其第 6 代产品 133MHz 的 P6 处理器将在 1995 年底上市。为了提高运算速度不惜巨本将第二级 256K 高速缓存和处理器集成在同一块硅片上,和 P54C Pentium 比较:使用的硅片从 163mm^2 提高到 306mm^2 ,晶体管集成数从 310 万个提高到 550 万个,功率消耗从 10W 提高到 20W,速度接近提高一倍。

为了提高处理器性能, Intel 下一步将采用更先进的制作工艺,将今天使用的 $0.6\mu\text{m}$ BiCMOS 技术提高到 $0.4\mu\text{m}$ BiCMOS 技术,使 Pentium 的速度达到 150MHz, P6 的速度达到 200MHz。

P6 采用了很多新技术,例如将指令的处理过程分割为更多的阶段,在相同的制造工艺下使 P6 用到更高的时钟速度。此外, P6 在同一个时钟周期内处理三条指令,而 Pentium 只能处理两条指令。并且, P6 还降低了指令解码和执行的相关性。在 Pentium 里,两个解码器为各自的流水线输送指令,并工作在步步锁定的状态,当任一处理过程失速 (例如一个读入指令等待从内存输入数据),全部指令的处理都要停顿下来。但是, P6 不是这样,在一个或数个处理失速时,流水线仍然工作。

P6 还支持“动态执行”的功能。众所周知,流水线内,每个指令都分解成若干个微过程才送入执行单元。如果某个微过程不能执行,便只能等待。P6 与 Pentium 不同,如果某个指令的处理出现等待,则其他的指令可以错序地进入执行,不一定严格遵照程序规定的顺序。

高速处理器的性能是否可以发挥出来,在很大程度上取决于被处理的指令和数据能否保持不停顿地输入。由于系统内存速度太慢,只有在系统内存和处理器间再设置高速缓存。一般来说,高速缓存分为两级,第一级高速缓存置于 CPU 内,但容量较小, Pentium 只有 $2 \times 8\text{K}$;第二级高速缓存置于 CPU 之外,容量在 256K 以上。P6 在设计上与其他处理器不同,把 256K 第二级高速缓存直接放在与 CPU 同一块硅片上,所以访问速度更快。

P6 可能是 Intel 最后一次纯粹的 x86CPU 设计。计划在 1998 年生产的 P7 是联合惠普公司研制的新型 CPU,第一次打破 Intel 传统的 x86 设计,希望它能同时向下兼容 Intel x86 和惠普的 PA—RISC 软件。Intel/HP 结构在将来会对 PC 工业有重大影响。表 1-1 所示为第六代 80x86。

表 1-1

第六代 80x86

	P5 Pentium	P54C Pentium	P6
最高速度	66MHz	100MHz	133MHz
制造工艺	0.8 μ mBiCMOS	0.6 μ mBiCMOS	0.6 μ mBiCMOS
硅片尺寸	294mm ²	163mm ²	306mm ²
晶体管数	3.1 百万	3.3 百万	5.5 百万
L1/L2 高速缓存	16K/外置	16K/外置	16K/256K 集成
每个周期指令处理数	2	2	3
SPECint92	78SPECmarks	112SPECmarks	200SPECmarks
最大功率	13W	10W	20W
价格	\$ 273—\$ 289	\$ 310—\$ 673	\$ 1000—\$ 1500

新一代微处理机是 64 位的，它们将支持多媒体软件，支持三维实时图象处理、语音识别及 CAD/CAM 等对高性能工作平台的需求。

目前 286 以下个人电脑已不再生产，386 个人电脑已近尾声，486 个人电脑成为市场上的主流产品，586 个人电脑则以逐年增高的百分比挤入市场，可用“日新月异”和“突飞猛进”来形容这个发展最快的产业并不过分。

2. 个人电脑的分类

个人电脑按主机装置分为台式机和便携机两大类。台式机又称为桌上型电脑，就是普通的 386/486/586 个人电脑，它由交流电源供电，很少移动。便携机又分为笔记本式 (Notebook)、笔记簿式 (Notepad)、可移动式 (Mobile) 和掌上型 (Palmtop) 多种。

3. 个人电脑的特点

个人电脑具有计算机的一切特点，这些特点概括为：

(1) 运算速度快

现在，一般的计算机的运算速度是每秒几十万次到几百万次。大型计算机的运算速度是每秒几千万次。目前世界上运算速度最快的计算机已达几十亿次。我国“银河”计算机，其运算速度每秒达十亿次，这是人的运算能力所无法比拟的。高速运算能力可以完成如天气预报、大地测量、运载火箭参数的计算等。

(2) 具有“记忆”能力

计算机不仅能进行计算，还能把数据、计算指令等信息存贮起来。通常用容量（存贮量）来表示机器的记忆功能的大小，单位为 KB ($1K=2^{10}=1024$ 字节) 或者 MB ($1M=2^{10}=1024K$ 字节)。

(3) 计算精度高

通常用计算机的字长表示，有 8 位机、16 位机、32 位机等。计算机可以有十位或更多的有效位数字以满足某些科学计算的需要。

(4) 具有逻辑判断功能

计算机不仅能进行算术运算，而且还可以用逻辑运算进行判断与推理，并能根据判断结果自动决定以后执行什么命令。

例如，判断 $4 < 5$ 成立吗？成立为真 (T)，不成立为假 (F) 等。

(5) 能进行自动控制

计算机的内部操作运算，都是可以自动控制的，用户只要把程序送入后，计算机就会在程序控制下自动运行完成全部预定的任务。

由于计算机的以上特点，所以它能广泛应用于工业、农业、军事、科研，甚至每个家庭等各个领域。

4. 个人电脑的用途

个人电脑的传统用途如下：

(1) 科学计算（数值计算）

世界上第一台计算机的研制即为解决数值计算而设计的，计算机运算的高速度和高精度是人工计算所望尘莫及的，这已是众所周知的，现代科学技术的发展，使得各种领域中的计算模型日趋复杂，人们可以通过编程上机和自动计算，解决科学研究和生产中的复杂计算问题，如军事、航天、气象、高能物理、地震探测等。

(2) 数据处理（信息处理）

数据处理是指对大量信息进行加工处理，例如分析、合并、分类、统计等。在企业管理、会计、医学、生物、图书、情报等方面的应用，例如目前我们常见的企业内部成本核算管理、库房管理、人事管理、工资管理、财务、合同管理以及银行系统的业务管理等等，都属于数据处理范围。这是目前计算机应用的一个主要方面。

(3) 工业应用（自动控制）和智能产品

计算机在工业中的应用主要是指计算机与其他检测仪器、控制部件和机械部件组成的自动控制系统或检测系统，用于生产过程或实验过程的实时控制自动检测。

现在新一代家电产品都是电脑控制的智能产品，它通过程序工作，减轻了人的负担，使用起来更为方便可靠。

(4) 文字处理和办公自动化

随着计算机外部设备的不断丰富、完善，特别是打印机的性能提高，计算机又一个方面的应用——文字处理出现了。利用计算机进行文字方面的处理，具有比常规中文打字机字型变化多、字体大小变化容易、编辑排版功能强等优点，目前国内已应用较广，大有取代常规中文打字机和铅字印刷的趋势。

计算机在文字处理和办公自动化方面的应用是非常重要的一个方面，很多单位用其打印报表、文件，通过数据库完成人事、财务和其他方面的日常管理。

(5) 教育和娱乐

随着多媒体电脑进入家庭，个人电脑在教育和娱乐方面的应用又上了一个新的台阶。以光盘形式发行的教育软件和游戏娱乐软件异彩纷呈。有了这样的多媒体软件支持，就等于有了家庭教师。如著名的“空中英语教室”、“实用英语词汇”等，可以方便、有效并且有趣地帮助电脑用户学习英语。

相信随着电脑的飞速发展，其性能和速度都会进一步提高，其新的应用领域还会不断地拓展开来。

1.1.3 计算机语言与程序设计

众所周知，语言是人与人之间交流信息的工具，同样的，计算机语言则是人与计算机之

间交流信息的工具。正是通过计算机语言，人们才能让计算机去做什么，怎样做。

计算机语言是描述计算机操作步骤而制定的一整套标记符号、表达格式、及使用的语言规则。

当人们用计算机解决某一问题时，则先用计算机语言安排好处理步骤并存入计算机内，则计算机按规定的处理步骤完成人们所规定的工作。计算机能完成各种各样的工作，是因为人们为计算机编制了各种各样的程序，因此归根到底，是人决定计算机能够做什么，怎样能做到。

上述用计算机语言描述的处理步骤称为计算机程序，简称程序。程序是计算机指令的有序集合，它是为完成某一特定任务而编制的，编制程序的过程叫程序设计；从事程序设计工作的人员叫程序员，而计算机语言则是程序员与计算机之间进行信息交流的工具。

计算机的工作过程就是程序执行的过程。在这个过程中，控制器不断地到存储器中去读取程序指令以及读指令操作有关的数据，送给运算器进行运算，再将运算器的运算结果送到存储器中保存起来。计算机进行什么操作，是由程序指令决定的。取来的每一条指令，都由控制器中的指令译码器进行译解，并向运算器和其他部件发出相应的命令，指挥并控制各部件执行该指令所规定的操作。

这里我们对计算机语言做一简单的介绍，计算机的语言主要分三个层次，即机器语言、汇编语言和高级语言。机器语言是裸机所能唯一识别的语言，它是用二进制的指令码直接控制计算机内部的开关电路来完成操作的。由于机器语言难学、难记、难于使用，人们采用助记符来代替机器码，这就是汇编语言。汇编语言的助记符实质上是与机器语言的指令码相对应的。要掌握汇编语言就必须掌握机器的指令系统，也必须掌握微处理机的内部结构。汇编语言的指令是和机器的具体结构直接相关的，只有熟悉机器的硬件结构及其指令系统的人才能用好汇编语言，从这一点说，汇编语言是面向机器的。

另外，由于汇编语言与具体的计算机结构有关，是依附于机器指令系统的，而各种机器的指令系统和内部结构又是不同的，所以汇编语言是不能通用的。哪种机器的汇编语言只能适用于那种机器，而不能用于其他机器。

于是人们研制了各种高级语言以克服汇编语言的不足。高级语言是面向应用的，面向算法的，面向过程的，它们接近于人的自然语言。各种高级语言的共同特点是语义精炼、语法严密，它脱离了具体的计算机结构和指令系统而适用于不同种类的机器。用高级语言编写的程序可以在不同类型的计算机之间互换，使一个软件能为许多用户共享，大大地提高了软件资源的利用率。用高级语言编写程序十分方便，语句短小一目了然，既容易读写又便于修改，符合人们的习惯。

和汇编语言一样，高级语言也需要一个翻译程序，即把高级语言编写的源程序翻译成机器语言的目标程序，然后再配合运行程序由计算机加以执行。这个翻译程序称为编译程序或者解释程序，由于高级语言和机器语言差距很大，编译程序或者解释程序的规模也很大，一般要数十 K 以上字节的内存容量。所以有些高级语言只能配置在内存较大的微型计算机系统上。

个人电脑配置了 8088 宏汇编 (MASM.EXE)，它可将汇编语言编写的源程序翻译成机器码目标模块，然后，再用连接程序 LINK 将目标模块与指定的库文件连接起来，形成可执行的文件，即 EXE 文件。有时把某些 EXE 文件通过 EXE2BIN 程序的转换变为可执行的内存映

像文件，即 COM 文件（一种较简单的执行文件）。

此外，个人电脑还配置了多种高级语言，象各种版本 BASIC 语言，FORTRAN 语言，C 语言等。

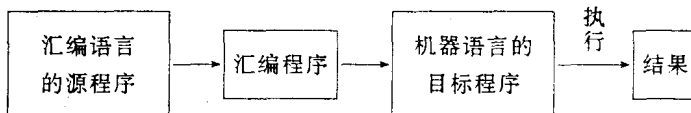
下面对高级语言、系统软件和编译程序等做进一步解释。

1. 高级语言

高级语言是和人们习惯用的语言及数学公式相似的语言，有通用型的如 FORTRAN 适合于科学运算、BASIC 小型会话式语言、COBOL 数据处理商用及企业管理用语言、PASCAL 结构程序设计语言等。C 语言是模块结构语言，是中级语言，它把高级语言的基本结构与低级语言的实用性两者结合起来，具有很好的可移植性；还有交互型高级语言，如 APL 是描述各种数学应用算法、方便列阵算法的语言；LISP 具有符号处理功能；BASIC 也属于交互型小型会话式的语言。再就是大型通用语言，它是无所不包的，它兼收各种语言功能特点，达到“凡是你想要的这里都有”的效果。如汇集性语言 PL/1 和可扩充性语言 ALGOL-68。另外又有一些专用性的语言，这是专门为处理某一特定问题或适应某一特定部门使用的专用语言。如 APT 数控语言，MIMIC、SIMULA67 系统模拟语言，Auto CAD 辅助设计语言，DBASE-III plus、FOXBASE、FOXPRO 数据管理语言等专用语言。

2. 系统软件

系统软件是面向微机本身的。包括语言加工程序、面向微机自身管理的维护管理软件等。完成语言加工自动化工作的语言加工程序能将汇编语言和高级语言的源程序翻译成机器语言目标程序，其中翻译汇编语言的程序称汇编程序，它是将汇编语言的源程序翻译成机器语言的目标程序而后执行出结果。



还有编译程序和解释程序，它是将高级语言的源程序通过编译程序或解释程序自动地翻译成机器语言的目标程序，而后执行其结果。



除语言加工程序外，系统软件中还有面向微机自身自动化管理工作的系统软件。其中有中断管理，外部设备管理如 BIOS 的 CMOS 参数设置系统，即是对微机的外设管理软件；提供操作命令实现不停机的人机联系，实现多道程序调用、编辑程序调用的 DOS 操作系统、XENIX 操作系统、UNIX 操作系统、Windows 等，它是有效地管理计算机软硬件资源、合理地组织计算机的工作流程的一套程序系统。

除此而外，还有面向管理人员的机器维护程序，如诊断测试程序 TEST 程序、调机程序、修机程序等。

各种语言有各自的应用领域，有时可以交叉使用，目的是发挥各种语言的优点，如在 BASIC 语言中调用汇编语言，在 FOXPRO 语言中调用 BASIC 语言等。不同语言之间的交叉调用是程序设计的重要技巧之一。读者不要有高级语言就“高级”的看法，这是完全错误的，其真正是低级语言（如：汇编语言）更接近机器的物理实体，更能够利用计算机结构的特点编

制出速度快、字节少的优化程序。因此传染个人电脑的病毒程序几乎都是采用汇编语言编写的。

3. 应用软件

构成微型计算机（电脑）系统的除硬件（即组成计算机的电子与机械设备）外，还应具有适当的软件。电脑的硬件部分只是一台裸机，就像一个没有灵魂的躯体，不能发挥什么作用，只有具备了相应的软件之后，才具有思维，才称得上电脑。不同功能的软件使电脑具有相应的功能，只有具备了相应的软件才可以使它具有各种不同的可观的功能。

使计算机发挥各种功能及效率的各种程序称计算机软件。在这些软件中，对用户具有特别重要意义的是应用软件。它是为了适应某个具体专业部门（工厂企业、商业等单位）的需要而设置的专用程序系统，如一些企业的财务系统，经营管理信息系统，生产管理信息系统，物资管理信息系统，人事档案管理信息系统，帮助教师教学和学生学习的辅助教学软件及各种游戏软件等等。

应用软件是在系统软件支持下工作的，是为解决各种实际工作问题而编制的程序。一般说用户应当学会并参与这些与自己工作密切相关程序的编制与开发。因为工作条件和客观情况的不断变化，必须对已编好的应用软件进行修改和补充，修改和补充的任务常常历史地落在用户本身身上。

因此，学会一种语言及其编程技术，则是每个合格用户的一项任务。

1.1.4 个人电脑常用术语和名词解释

在学习和使用个人电脑过程中，常常会遇到一些概念、名词和术语，掌握和理解这些术语的正确含义，会帮助你学习使用电脑，也为日后的进一步提高打下坚实的基础。常用电脑术语解释如下：

位（bit）——所有信息在计算机中都是以数值形式存在的，每个数值又以二进制形式记录，位就是二进制数的一位。

字节（byte）——计算机中8位为1字节。

字符（character）——任何字母、数字和符号称为字符。

ASCII码——ASCII是American Standard Code for Information Interchange（美国信息交换用标准代码）的缩写。根据该标准，每个ASCII码占一个字节，代表一个字符，当计算机向屏幕、打印机等外部设备发送一个字符时，实际发送的是表示这个字符的ASCII码的二进制数。

KB和MB——计算机的数据处理量极大，经常用KB或MB作计量单位，1KB是1024字节，1MB是1024×1024个字节（一百多万字节）。

字——在计算机中作为一个整体进行运算或数据处理的一组二进制数码，计算机中每个字包含的二进制位数长越大，计算机处理速度越快，因为字长就是计算机并行处理数据的位数，PC机中8088CPU是8位字长的处理器，80286是16位处理器，80386和80486是32位处理器。

汉字——一个汉字在计算机内部存储占用两个字节，比西文字符多一倍。

数据——计算机可以处理的信息，包括数值、字符等等。

命令——用户从键盘或其他输入设备发布给计算机的指令。

程序——用户将命令有机地集中在一起,向计算机发布使其自动地有步骤地完成命令;而命令的有序集合就是程序。

默认——在发布命令时,不指出命令操作的对象,计算机系统自动选下某个操作对象。

光标——在屏幕上指示当前键入字符的位置,一般是一个闪亮的下划线符号。

菜单——在屏幕上出现的一系列操作提示,用户只要按提示键就可以执行相应操作。

主频和 MHz——计算机中所有部件都是在主时钟发出的脉冲协调下工作的,主时钟一秒内发出的脉冲数称为主频,一般以 MHz 为单位,1MHz 表示每秒发出一百万个同步脉冲,主频是衡量计算机处理速度的重要标志。486DX2 PC 机的主频可达 66MHz。

兼容——指同一种计算机设备或程序可以用于多种不同的系统中。

配置——为了适应用户的工作和使用的其他设备,装入一个设备或一个程序。

存盘或写盘——将数据存放到磁盘或软盘中,以便长期保存。计算机正在处理的数据和处理的结果都在内存中,关机后,会丢失内存中的一切数据,所以处理结果一定要存盘。

备份——为了防止磁盘或文件损坏时,丢失数据,复制一份磁盘或文件,保存起来。

系统盘——装有操作系统的磁盘,一般可以用系统盘启动计算机。

外部设备和 I/O——磁盘、显示器、打印机等输入输出设备,“外部”指的是计算机主机的外部。I/O 即 Input/Output (输入输出),这也是站在主机的角度来说的。

接口——两个不同系统的交接部分。例如两个硬件设备的接口装置,两个程序块的接口程序,多个程序共同访问的存储器等。

串行和并行——两个计算机设备间通讯的方式。串行数据传输是将组成字符的码元,从第一位开始,按照时序逐个传输的方式;并行数据传输是将构成数据的各二进制位,通过数据电路同时进行传输。

1.2 个人电脑的硬件组成

1.2.1 微处理器 (Microprocessor)

微处理器是微型计算机的中央处理单元,即 CPU。它具有运算器和控制器的功能,目前它是由一片大规模集成电路构成,是个人电脑的核心部分,个人电脑的性能特点主要由它反映出来。下面介绍其主要功能部件。

1. 运算器 (Arithmetic Unit)

运算器主要用来进行+、-、*、/算术运算和 NOT、AND、OR 关系运算及 TRUE、FALSE 逻辑运算,它从存储器或寄存器中取得操作数和被操作数,按指令码的规定进行运算,并将运算的结果送到寄存器中。

2. 控制器 (Control Unit)

控制器的主要功能是从内存中取出一条指令,并指出下一条指令所在的存放地址,然后对所取指令进行译码或测试,同时产生相应的控制信号,并由控制信号启动相应的部件,执行该指令规定的某一特定的操作。控制器所完成的是控制电脑整机的各部分的工作,命令机器按预先规定好的程序(计算或运行步骤)进行计算或操作,自动决定下一步的操作及所采用的数据,控制输入输出设备进行计算和对结果的处理。