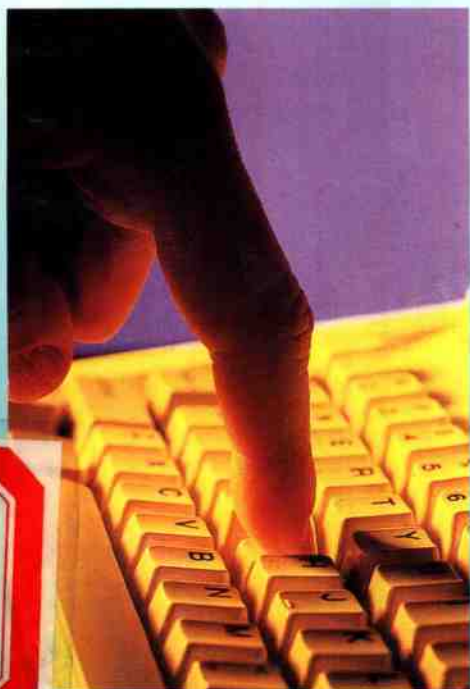


家庭电脑·中高档机的配置

JIATING DIANNAO · ZHONGGAODANGJI DE PAIZHI

福建科学技术出版社



家庭电脑·中高档机的配置

JIATING DIANNAO · ZHONGGAODANGJI DE PAIZHI

许力 郭躬德

福建科学技术出

(闽) 新登字 03 号

家庭电脑·中高档机的配置

许力 郭躬德

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州东水 76 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

莆田市印刷厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 3.5 印张 2 插页 81 千字

1997 年 6 月第 1 版

1997 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1--5 000

ISBN 7-5335-1149-2/IP·55

定价: 6.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向承印厂调换

目 录

第一章 低档机升级概述	(1)
第一节 怎样确定升级方案.....	(1)
第二节 电脑升级时应考虑的几个方面.....	(3)
第二章 主板及 CPU 的升级	(7)
第一节 主板升级.....	(7)
第二节 电脑的核心——CPU 的升级	(13)
第三节 内存的扩充	(16)
第三章 常见的内部配件的升级	(20)
第一节 硬盘的安装及使用	(20)
第二节 CD-ROM 的安装和使用	(28)
第三节 声音卡的安装和使用	(36)
第四节 解压卡的安装和使用	(41)
第五节 电脑电视接收卡	(47)
第四章 常用外部设备的升级	(49)
第一节 鼠标器	(49)
第二节 打印机	(54)
第三节 UPS 的选择和使用	(58)
第四节 彩色显示器和显示卡的选购	(65)

第五章	系统配置文件 Config. sys	(70)
第一节	Config. sys 文件的概述	(70)
第二节	Config. sys 基本配置命令	(72)
第三节	可用于 DOS 命令行的配置命令	(83)
第四节	多重配置命令的使用及技巧	(85)
第六章	内存的有效利用及实现	(91)
第一节	个人微机的内存空间及管理规范	(91)
第二节	几种家用电脑内存使用实例	(96)
第三节	几个管理和测试内存的软件	(98)
第四节	优化内存提高 WINDOWS 的运行速度	(102)
第七章	家用电脑软件配置	(104)

第一章 低档机升级概述

第一节 怎样确定升级方案

家庭电脑在飞速发展，由于实际需要，用户常常将目前的微机进行升级。升级的目的是追踪最新技术，保护自己的投资，适应软件对硬件的要求，所以升级前用户应首先根据自己的需要结合原硬件配置制定一个整体方案。下面简单介绍一下如何制定方案。

1. 明确升级后要达到的性能，确定必须更新或增加的主要部件

升级有好多种情况，如 486 的单 CPU 升级、386 机的内存扩充等，这些情况一般都不必更新主机板，只需把旧的 CPU 或内存条拆下，把新的 CPU 或内存条插上再改动一下设置即完成升级，另一种情况的升级要更新主机板，比如一台 286/20 机，1M 内存、40M 硬盘、VGA 彩显，要升级到 486DX2/66 那就必须更新主机板了。一般来说，从 IBM/XT 机或 286、386 升级到 486 都要更新主机板。

2. 最大限度地利用原机的硬件资源

如果是标准的 286、386 机，升级到 486 后，在新的系统中仍然能够采用原机部件，如硬盘、软驱、多功能卡、显示卡、键盘、内存等，只不过象硬盘、内存这样的存贮器件的容量要比现在的 486 机配置小得多，如果这些部件在新的系统中能够满足自己工

作和学习的需要那最好还是留用。当然也有的原机的部件不能用，比如旧机中速度比 80ns（纳秒）还慢的内存条就不宜在 486 机中使用，即使勉强能用也要让 CPU 额外增加几个等待周期，这样就丢失了 486 的速度，反而得不偿失。对于不能满足自己工作和学习需要的部件必须更新，这样大体确定所有需更新的部件，下一步就是如何选择这些部件。

3. 更新或增加的部件性能/价格比不但要高，而且要具有较好的升级性能

微机升级的目的是追踪新技术，所以选择更新部件首先应考虑选择代表当今技术发展水平的产品，家庭电脑的用户则要结合自己的经济实力和要求微机升级后达到的性能，当然还要考虑将来的再升级，避免盲目升级，比如一台 286/20 微机想升级为 486DX2/66，必须更换 486 主机板和一块 486DX2/66CPU，市面上 486 主板很多，如大众 486 主板、海洋 VL+、海洋 DCA1、海洋 DCA2。后者是一种具有动态高速缓存结构的 486 主板，它拥有特殊的 15ns 高速内存芯片，其速度可与 CPU 时钟同步，但其价格也相当不菲。假如你想选择速度适中、价格便宜，又有升级活力的 486 主板，可以考虑 CHIPS 绿色板，这块板可加载各种类型、品牌的 CPU 如 INTEL、486DX/33、CYRIX、486DX2/66 到 AMD486DX4/100，这将对单 CPU 升级有利，它提供了 3.3V 环保工作电压；最新图形 BIOS 具有“即插即用”功能；具有 4 个 30 线及 2 个 72 线内存；3 个 VL 总线槽又为把多功能卡和显示卡升级为 VESA 总线形式打下基础。CPU 的选择也是如此。

要想做好更新或增加部件的选择，除了平时多掌握一些最新技术动态外，还要多了解一些计算机市场信息，同类产品的供求情况，多比较、多分析、多向专家咨询，做到心中有数。

第二节 电脑升级时应考虑的几个方面

为尽量地不浪费现有资源，在整体方案确定过程中应考虑下面几个方面，

1. 中央处理器 CPU 的升级

这里涉及到有关计算机系统总线的知识，少数电脑公司制造的计算机不是按工业标准设计生产的，即他们的所有系统都是专门设计的。除非使用他们公司自己相应的设备，否则是无法升级他们的计算机的。只有按工业标准生产的电脑，才能方便地使之升级。

一般地，在单独升级 CPU 时，可把 286 升级为 386，把 386 升级为 486。若把 286 升级为 486，则意义不大。我们可从系统总线这方面来阐述这一问题，286 机使用的系统总线规范为 ISA 总线（工业标准总线），数据传输宽度为 16 位。以 286/20 机为例，CPU 内部的执行速度为 20MHz，一次可以发出 16 位数据的指令，由于 ISA 总线也为 16 位，故总线一次就可把 CPU 指令传输完，CPU 与其它部件（如显示器、磁盘系统等）之间的通讯是以总线的时钟频率进行的，ISA 总线的最高时钟频率为 8MHz。若单把 286CPU 芯片升级为 486CPU 芯片，虽然 CPU 的执行速度提高了，但是 486 为 32 位芯片，CPU 一次发出的是 32 位数据的指令，而 ISA 总线一次只能传输 16 位数据的指令，这样 CPU 一次读出的指令，ISA 总线就需要分两次才能把它传输完，并且传输的时钟频率也较低，由此可见，总线的低速度使一切都慢了下来，系统总线的原因限制了 486CPU 的强大功能，所以说单把 286 升级为 486 的意义不大。

一般来说，把 286 升级为 386SX 是较好的选择，386SX 芯片

内部为 32 位处理器，外部输出为 16 位，这样使得自己的计算机就可以运用以 32 位 CPU 为基础设计的新版软件了，如 WINDOWS 软件和新版 DOS 系统等，另外，若 286 系统比较陈旧，在更换 286CPU 的同时，还应该查看一下 BIOS 芯片的日期，早期的 BIOS 不能支持现在新发展起来的硬件系统，因此，在升级 286CPU 的同时，也需要对早期的 BIOS 进行升级。若想把 286 升级为 486，仅仅更换 CPU 芯片是远远不够的，还应该连同主板一起升级，这样，才能彻底解决系统总线这个瓶颈环节，使 486CPU 的强大功能与系统总线相匹配。

386DX 升级为 486 可以有几种选择——486SX、486DX、486DX2，对 386 的要求是其系统总线至少应该为 EISA 总线（扩展工业标准总线），此总线为 32 位，同 386SX 的 ISA 总线相比，它是真正的 32 位机，若系统总线为 VESA 总线（局部总线），则升级后的效果更好，这是因为 VESA 总线采用了将外设直接挂接到 CPU 局部总线上的先进技术，使外设以 CPU 速度运行，其运行速度较在 EISA 总线上的运行速度快 2~6 倍。这样的系统可以极大地发挥 486CPU 的强大功能。

386 可以升级为 486SX 或 486DX，两者相比，仅仅是前者较后者少了一个数学协处理器 80387，其它功能均一样，若计算机不需要或很少进行数值计算的话，可选用 486SX。

486DX2 使用了 overdrive 芯片（倍频芯片），可以使 33MHz 486DX 的内部时钟频率加倍至 66MHz，因而加快了计算机的运行速度，这里值得一提的是，倍频芯片只是将频率在 CPU 内部加快了一倍，而外部的总线速度却没有改变，仍是原来的时钟频率，也就是说实际上机器运行速度的增加并不一定能翻一倍，它仅仅是使那些使用 CPU 进行操作的任务执行速度加快了一倍，例如数值计算、记录整理排序等；而屏幕切换的任务几乎都

与这两种操作有关，故综合速度虽然不会较原来增加一倍，但其增加量也是很可观了。

486DX/SX 与 386DX 以同样的时钟频率工作时，其它部件的运行速度差别不大，但前者由于芯片内部的高效能（内置 8KCACHE 高速缓存器、使用增强微操作码）使得 486 总体速度依然大大加快了。

2. 内存容量的升级，也即扩充内存

扩充内存要注意三点：一是内存条的读写速度要求。微机的运行速度与内存条的读写速度密切相关，配置的内存条读写速度越快越好。通常 286 机上配的内存条的读写速度为 100ns，386 机配 80ns 以上的内存条，486 机上配 70ns 以上的内存条，如果内存条的读写速度与 CPU 不匹配，将会造成系统运行随机出现死机。二是内存条的容量选择，常用的有每条 256K、1M 和 4M 容量的内存条，最近还出现了更大容量的内存条。它们又分为带奇偶校验位和不带奇偶校验两种。最好选用大容量的内存条如每条 1M 容量或 4M 容量。另外，有些软件运行需要奇偶校验位，故宜选用带奇偶校验位的内存条。三是内存条的扩充方法。由于内存读写时存贮的数据位数与 CPU 密切相关，这就决定了内存条的扩充单位。以 386DX 机为例，其内存条的扩充也必须以四个字节为单位进行，即每次增加（或减少）内存都必须调整四个字节，而不能每次只调整一个、两个或三个字节，这样才能保证 CPU 每次读写正确，注意，以 386SX 为 CPU 的 386 机器，其内存扩充法应以两个字节为单位进行。

3. 平衡升级原则与急用升级原则的统一

对自己的计算机进行升级时，在经费有限的情况下，还应考虑平衡升级原则与急用升级原则的统一问题，如果是为了某些急用的原因而考虑升级，应该先更新或添置必不可少的设备，然后

再按平衡配置来升级其它部件。例如，一台 386DX 微机，为了能运行 AUTOCAD R12 和 3D STUDIO，其必备条件是协处理器，所以应先购买 80387，如费用充足，而又十分强调速度也可以购买 WEITEK 3167。购买协处理器后，可以考虑购买的还有：内存条、显示卡内存芯片、大容量硬盘、数字化仪、图像板等。在这些部件中，在现有内存较小时（如仅 4MB）购买内存条所起的作用最大，购买显示卡内存芯片将 512KB 内存扩充为 1MB 所花费用最小，所以这两项应优先考虑，其余的可以推后一点考虑。升级后可能剩下一部分设备，可以将它们折价卖给提供升级设备的厂商，抵消一部分升级费用。

整体方案确定以后，具体实施时可先学习一下硬件基础知识，然后就可参照说明自己动手了，这不仅是对自己的一次锻炼，还会对以后的微机维护有好处。

对计算机施行升级以后，虽然外观跟原来没有什么变化，但计算机的内部却发生了质的变化。这时你会欣喜地发现计算机比以前功能强多了——可运行的软件增多了，大型软件运行起来也不象以前那么吃力了，这一切都归功于对计算机进行的升级处理。

第二章 主板及 CPU 的升级

第一节 主板升级

1. 主板的发展

主板又名主机板、母板、系统板等，通常，在一台电脑中，主板上安装了组成机器的主要电路系统，并具有扩展槽和插有各种接插件。电脑的质量与主板的设计和工艺有很大的关系，所以，无论是生产厂家，还是用户，都十分重视主机板的体系结构和加工水平。20 世纪 80 年代初期，IBM 吸收早期的成功经验，推出了开放体系结构的 IBM-PC 机。这种 PC 机的主要电路板上安装了微处理器-CPU 以及基本的存储器 RAM 和 ROM 等部件，但这不是最有特点的，PC 机主板上最有特点的是具有 6—8 个扩展插槽，这些扩展槽可以方便地安插上多种功能的电路板卡，例如：显示电路卡、串行通信电路卡、并行打印机接口卡、磁盘驱动器控制卡等等，由于 IBM 公司完全公开了这种扩展槽的规格，使得许许多多的公司可以围绕着 PC 机生产各种配件，IBM-PC 机上的这种扩展插槽规格及以后的 AT 机 16 位扩展槽规格后来都得到了工业界的认可，定为 ISA (Industry Standard Architecture) 工业标准结构，人们常称为 ISA 总线。

总线与主板结下了不解之缘，甚至可以说，PC 机主板的发展历史就是一部总线发展的历史。早期的 PC 扩展槽只有 8 位数据线，配合 8088 这种只有 8 位外部数据线的准 16 位微处理器刚刚

合适。当 80286 这种具有 16 位数据线的 CPU 推出后，8 位数据总线的工作方式显然成了提高速度的障碍，所以 IBM 在设计 AT 机时，在主板上原有 8 位扩展槽的后面加长了一截，扩展成 16 位总线插槽，即现在所说的 AT 总线。这一类型的主板后来常称为 ISA 总线系统板或 AT 总线。1986 年左右，IBM 公司在设计 PS/2 系列微机的主板时，采用了一种微通道 MCA (Micro Channel Architecture) 总线的主板，这种主板使 CPU 的 32 位操作数据在微通道总线中得以高速地传输完，从而提高了系统的性能，为了不让别人再轻易地抢夺这个果实，IBM 举起了知识产权的大刀，对微通道总线申请了专利，谁要想仿造，那就得交钱。然而这一着现在看来有些不合时宜，因为当时已经有许多兼容机厂家能够独立地设计生产微机主板了，而市场上又需要廉价的主板，所以众多兼容机厂家不仅未给 IBM 交钱，而且还对着干，在 1987 年左右，由几家著名公司推出了 EISA 总线，这种总线的主板在外观上看几乎和原来的 ISA 总线主板一样的，它直接在原有 16 位插槽中扩展了接插脚数目，原有的适配卡能够兼容，而新型的 EISA 插卡则可以用 32 位方式传输数据，并且可以支持突发高速传输的工作模式。EISA 总线标准也申请了专利，使得 EISA 总线主板在市场上也没有得到象当年 ISA 总线主板那样的广泛流行。为清除专利化总线难以推广的障碍，许多中小厂家，主要是附加卡制造商们，又联合提出了另一套名为 VESA 的局部总线方案，简称为 VL 总线，VL 总线将 32 位 CPU 的许多信号都直接联到了 VL 局部总线插槽上，并在原有 16 位插槽的后边又加长一截来完成这种扩充。这套方案可以简便而迅速地面市，因此在 1993 年到 1994 年这两年中，VL 总线的主板和配套电路卡成了高性能微机的主要技术代表，并得以广泛的流行，1992 年 6 月，INTEL 公司及多家重要电脑厂商组成了 PCI 局部总线的专门小组，开始推广、统筹 IN-

TEL 实验室提出的 PCI 局部总线主板。PCI 总线主板插槽的体积比原 ISA 总线还小，其功能比 VESA、ISA 有极大的改善，PCI 总线可以支持突发读写操作，最高传输速率可达 132MB/s，可同时支持多组外围设备，PCI 局部总线不受制于处理器，并能兼容现有的 ISA、EISA、MCA 总线，而且 INTEL 又是微处理器王国的巨人，它是基于 pentium 等微处理器而开发的总线，这些都为今后的软硬件发展打下了良好的基础，实际上到 1993 年秋季时，PCI 总线主板才逐步进入市场，而产品比较多地使用是在 1995 年了。因为 PCI 总线没有专利制约，给众多中小厂商提供了发展产品的良好条件，加上它的优越性能，有理由相信 PCI 总线主板将取代以前的各类总线主板，成为主板的主流产品。

2. 主板的分类

按使用的总线方式分类，主板可以分为 ISA 总线主板、EISA 总线主板、VESA 局部总线主板（VL 总线主板）、PCI 局部总线主板等类型。目前最好买 VL 和 PCI 总线主板，其中后者再升级性能好。

主板按所配用的 CPU 来分类，可以分为 XT 主板、286 主板、386 主板、486 主板、PENTIUM (586) 主板、P6 (686) 主板。目前应买 486 以上主板，但对于中低档家庭电脑的升级，本书建议以 486 主板为主选。

按主板的结构特点分类又可分为基于 CPU 的主板、基于适配电路的主板、一体化主板等类型。基于 CPU 成一体化的主板是目前较佳的选择。

按印刷电路板的工艺分类又可分为双层结构板、四层结构板、六层结构板等；目前以四层结构板的产品为主。按元件安装及焊接工艺分类又有表面焊接工艺板和 DIP 传统工艺板。

3. 如何选购主板

一般来说选购主板时有以下一些经验可供借鉴，这些经验归纳起来可用三个字概括，即“看”、“听”、“测”。

“看”是指观察主板的质量、产品标记、检验标记，并阅读使用说明书（用户手册）等。一般名牌厂家和正规厂家生产的主板都有较好工艺质量，其焊接水平、加工、新旧程度等从外观上往往是能看出来的。产品上的检验标记应齐全，还应配有使用说明书或用户手册，但现在的主板由于OEM的供货方式，所以往往不标生产厂家和厂家地址。要尽量购买具有说明书或用户手册的主板，这样不仅便于安装使用，而且在出现问题时也便于技术处理，也为其它部件的升级提供资料。

IDE接口的驱动程序对机器以后的使用是有用的，购买带IDE接口的主板时，一定要在购机前检查一下这些程序是否完备，是否配有软盘资料。

“听”是指注意了解产品的销售和实际使用情况。有的产品广告宣传得很好，但实际使用起来效果不一定好。如果能直接或间接地从使用过这些产品的用户那里了解情况往往是有益的。一般应了解的情况是产品的使用效果、测试情况、可靠性、兼容性等。

“测”是指对主板进行检验测试。

一般来说，购机时往往不具备对主板进行有专门仪器测试的条件，实际上也没有必要为了一般的购机而进行专门的仪器测试。目前最常用的检测方法就是“软件测试”。这种测试须先将主板和其它某些配件，例如显示卡、键盘、电源部分、软盘驱动器和硬盘驱动器等临时组合起来，构成一个可以工作的计算机系统，然后再进行“软件测试”。

测试时通常也有二种方法：

第一种方法是用专门的测试软件进行测试。目前比较流行的测试软件有qaplus V4.7、qaplus V5.11、checkit-pro、PC Doctor、

PCBench、Winbench、Winstone 等。这些软件多数能对主板、显示卡、多功能卡、软盘驱动器、硬盘驱动器、鼠标器及键盘等进行较为详尽的测试。目前的大部分软件都能报告出主机系统的 CPU 工作速度、接口配置、显示效果等情况。用这些软件进行测试是一种简便易行、而且比较可靠的好方法。

第二种测试方法就是选几种实用的软件进行实际工作测试，观察这些软件是否能正常工作，同时也能检查所购主板对各种软件的兼容性如何。这种检测方法是够全面，而且不十分可靠，但还是很实用的。用户可以用一些典型的应用程序上机运行，观察运行情况。例如 WINDOWS、CCDOS、SCAN、WPS 等。如果是用于多媒体计算机的主板，一般应在购机时试一试 CD-ROM、声卡、影卡与主板的配合情况。有特殊要求的用户还可以把自己打算使用的软件上机试用，这样可以确保所购主板的适用性。

目前 486 普及并成为中档家庭电脑主流，如何选择一块适合您所需的主板并不是一件简单的事情，至少比买 386 主板要复杂许多，下面介绍三种比较流行的三种 486 主板的性能、价格。

1. 南天 486 板

这是一种深圳组装的 486 主板，相对国内制作的其它 486 主板，它的性能不错，价格也较低廉。能加载各种牌子的和各种类型的 486CPU（不包括 SLC 和 DLC 系列，但包括 DX 倍和 100 系列），提供 3.3 伏至 5 伏的绿色环保工作电压，有 3 个 VL 扩展槽，5 个 16 位 ISA 扩展槽，内存插槽为 4 个 30 脚、2 个 72 脚，方便用户升级。一般没有 cache，但购买时一定要记得加，128KB、256KB 都可以，因为硬盘内文件太多时，没有 cache 的 486 主板有时会慢得让人冒火。这种主板还提供鼠标设置 CMOS 的功能。

2. 大众 (LEO) GV2

大众是电脑主板制造行业中的名牌，而 GV2 这个型号的主板

是大众公司为了争夺家庭普及型 486 而制作的，在广州地区曾有一段时期非常热门。总体来说，除了鼠标设置功能，它拥有南天板的所有功能，但插装 486 倍 88 以上的 CPU 时，性能有时不稳定。另外这种板只有两个 VL 扩展槽，5 个 16 位 ISA 插槽，比较节约。内存插槽和南天板相同，使 386 升级较为方便，主板上固化有 256Kcache，其总体性能相对稳定，是名牌中价廉物美的一种 486 主板，然而近年来水货较多，使这种品牌主板的返修率增高，给人的印象，反而不如买南天板保险。

3. 海洋 (OCTEK) HIPPO12

海洋也是电脑制板行业中的大公司，这种 486 主板相对前面两种来说高档些，因为它是 PCI 局部总线主板，能加载各种牌子和各种类型的 486CPU (不包括 SLC 和 DLC 系列)，可以是 DX 倍 88 和 100 系列)，提供 3.3 伏至 5 伏的绿色环保工作电压，有 2 个 VL 扩展槽、2 个 16 位 ISA 扩展槽和 3 个 PCI 扩展槽，内存插槽为 4 个 72 脚，一般没有外部 cache，但有 VESA 局部总线的 4 硬盘接口。这种板相对性能价格比较高，能上 PCI、16 位 ISA、VL 的扩展卡，兼容性好，性能稳定，提供的 4 硬盘局部总线接口虽然速度比某些局部 VESA 的 IDE 卡慢一点，但已能使硬盘速度增加几乎一倍，不过让人感到美中不足的是，它只能上 72 脚的内存条，可能使某些升级的用户为此头疼。

总的说来，486 应该说是价廉物美，但要记住，486 的性能需要一块好的主板才能完全发挥出来，这里提供两种参考方式，一是用南天板安装 486 倍 88CPU，然后等 PCI 主板大跌价时换，那样可将速度再提高 3 倍左右，比奔腾 60 还要快 30%，另一种是海洋 PCI 主板加 4 倍 100 的 486CPU (即 486DX4 100)，用一段时间后考虑换成奔腾 135 或者 P6 系列。