

计算机硬件技术系列丛书

AST Premium 286/386 技术

参 考 大 全



叶亚明 编写

学苑出版社

AST Premium 286/386 技术 参 考 大 全

(合 订 本)

叶亚明 编写

杨 格 审校

第一部分为:386C 用户手册,实用软件用户手册
和 MS-DOS 3.30 版用户手册

第二部分为:MS-GW-BASIC 用户指南和
MS-GW-BASIC 解释程序用
户参考手册(见 318 页后)

学 苑 出 版 社

1993.

(京)新登字 151 号

内 容 提 要

自 1989 年以来,AST Premium/286、386 系列在国内市场大受欢迎,系统的高性能和丰富的软件使 AST 机器受到用户的青睐。迄今为止,AST 系列的销售仍呈上升趋势,它的用户也在迅速地增加。但是目前国内还没有一套介绍 AST Premium 系列的完整的中文资料。为此我们整理、加工了 AST Premium/286、386 机器的技术资料,希望能起到抛砖引玉的作用,为广大用户提供方便。

该书主要介绍 AST Premium/386C 系统硬件和软件的组成及其功能;建立磁盘高速缓冲、建立 RAM 盘和使用打印机假脱机。这些都是提高系统性能的强有力的手段;MS-DOS 3.3 版的命令、批处理、行编辑程序、连接程序以及调试等,还介绍了系统与如何配置系统等方面的情况,以及机器上使用的 BASIC 语言的特点。用 GW-BASIC 既能编制简单程序,也能编制功能复杂的程序,并且用户能直接在 GW-BASIC 系统中修改程序。

欲购本书的用户,请直接与北京 8721 信箱联系,电话:2562329,邮码:100080。

计算机硬件技术系列丛书

AST Premium 286/386 技术参考大全

编 写:叶亚明
审 校:杨 格
责任编辑:甄国宪
出版发行:学苑出版社 邮政编码:100032
社 址:北京市西城区成方街 33 号
印 刷:兰空印刷厂
开 本:787×1092 1/16
印 张:33.5 字 数:794 千字
印 数:1~3000 册
版 次:1993 年 12 月北京第 1 版第 1 次
ISBN7-5077-0823-5/TP·20
本册定价:28.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

第一册 AST Premium /386C 用户手册

1. 介绍AST PREMIUM /386 C	(1)
2. 硬件概况	(2)
3. 软件概况	(3)
4. 格式约定	(4)
5. 应知道的术语	(4)

第一部分 启 动

第一章 开始之前	(6)
1.1 检查内容	(6)
1.2 系统一致性	(6)
第二章 硬件安装	(7)
第三章 运行AST SETUP	(11)
3.1 使用 AST SETUP 驱动 安装屏	(18)

第二部分 使用AST PREMIUM/386C

第四章 AST PREMIUM/386 C硬件	(19)
4.1 使用盘	(19)
4.2 使用你的键盘	(21)
4.3 使用监视器	(23)
4.4 重启你的计算机	(23)
4.5 维护你的计算机	(23)
4.6 移动你的计算机	(24)
第五章 速度命令	(25)
5.1 改变CPU速度	(25)
5.2 改变自动减速	(26)
5.3 允许或禁止高速缓冲存储器板	(26)

第三部分 附 录

附录A. 检修	(27)
A.1 操作问题	(27)
A.2 错误信息	(29)
A.3 运行系统测试	(33)

附录B. 安装选择..... (33)

 B.1 安装一块加入插件..... (33)

 B.2 安装数学协处理器..... (38)

 B.3 增加驱动器..... (40)

附录C. AST PREMIUM/386C 存储器板..... (48)

 C.1 AST Premium/386C存储器板..... (49)

 C.2 增加存储器..... (50)

附录D. SMART槽结构..... (54)

 D.1 定义总线..... (54)

 D.2 使用SMART槽..... (54)

附录E. 串行和并行端口..... (54)

 E.1 串行端口..... (54)

 E.2 并行端口..... (57)

附录F. 保留存储器..... (60)

第二册 AST Premium实用软件用户手册

1. 介绍AST实用软件..... (66)

2. 格式约定..... (67)

第一部分 启动

第一章 开始之前..... (67)

 1.1 检查 README.DOC文件..... (67)

 1.2 做工作盘..... (67)

 1.3 兼容性和系统要求..... (68)

 1.4 了解常通用户接口..... (68)

第二部分 使用ASTMENU

第二章 使用ASTMENU选择项..... (68)

 2.1 启动ASTMENU..... (68)

 2.2 ASTMENU 选择项..... (69)

 2.3 运行ASTSETUP..... (70)

 2.4 安装实用软件..... (70)

 2.5 硬盘选择项..... (71)

第三章 安装实用软件..... (71)

 3.1 安装概述..... (71)

 3.2 安装扩充存储器管理..... (72)

 3.3 安装 fASTdisk..... (73)

 3.4 安装ASTcache (高速缓冲实用程序) (47)

3.5 安装 SuperSpool.....	(75)
3.6 安装第三个软盘设备驱动器.....	(75)
3.7 保存你的配置.....	(76)
第四章 使用硬盘选择项.....	(78)
4.1 执行低级格式化.....	(79)
4.2 划分硬盘.....	(82)
4.3 执行MS-DOS格式化.....	(83)
4.4 安装MS-DOS.....	(84)

第三部分 改制实用软件

第五章 存储器管理.....	(86)
5.1 ASTEMM.SYS.....	(86)
5.2 REMM.SYS 和 REX.SYS.....	(90)
第六章 FASTDISK.....	(94)
6.1 基本 DEVICE=FASTDISK.SYS 命令.....	(94)
6.2 DEVICE=FASTDISK.SYS参数.....	(94)
6.3 使用 fASTdisk 的规则.....	(94)
第七章 ASTCACHE.....	(96)
7.1 使用 ASTcache.....	(97)
7.2 建议的高速缓冲的大小.....	(98)
7.3 改变盘.....	(98)
7.4 使用DOS BUFFERS 命令.....	(99)
7.5 安装 ASTcache.....	(99)
7.6 ASTcache 命令.....	(104)
7.7 Bernoulli Box 支持.....	(105)
第八章 SUPERSPOOL	(105)
8.1 基本SUPERSPL 命令.....	(106)
8.2 停止和启动打印机输出.....	(108)
8.3 串行打印机参数.....	(108)
8.4 SuperSpool 应用注释.....	(109)

第四部分 目 录

附录A. 存储器概述.....	(110)
A.1 存储器 地址.....	(110)
A.2 存储器 类型.....	(111)
附录B. AST实用软件快速查阅.....	(112)
词汇表.....	(113)

第三册 AST Premium MS-DOS3.3版用户手册

引言.....	(118)
第一章 关于文件与目录.....	(121)
1.1 开始之前.....	(121)
1.2 文件保护.....	(121)
1.3 MS-DOS 如何保持文件轨迹.....	(121)
1.4 多级目录.....	(121)
1.5 路径与路径名.....	(122)
1.6 全程文件名字符.....	(124)
1.7 使用目录.....	(125)
第二章 关于命令.....	(127)
2.1 内部命令.....	(127)
2.2 外部命令.....	(128)
2.3 命令输入/输出改向.....	(129)
2.4 过滤器和管道线.....	(130)
第三章 MS-DOS 命令.....	(131)
3.1 命令示例.....	(131)
3.2 命令的任选项.....	(132)
3.3 再谈任选项.....	(132)
3.4 MS-DOS 命令	(133)
第四章 批处理.....	(183)
4.1 建立批处理文件.....	(183)
4.2 关于批处理.....	(184)
4.3 AUTOEXEC.BAT文件.....	(184)
4.4 如何建立带有可置换参数的批文件.....	(185)
4.5 如何在批文件中使用名参.....	(186)
4.6 如何运行批文件.....	(187)
4.7 如何使用临时文件.....	(188)
4.8 批处理命令.....	(188)
第五章 MS-DOS 编辑与功能键.....	(193)
5.1 特殊的MS-DOS 编辑键.....	(193)
5.2 如何使用 MS-DOS 样本.....	(194)
5.3 MS-DOS控制字符.....	(195)
第六章 行编辑 (EDLIN)	(196)
6.1 EDLIN 如何工作.....	(196)
6.2 特殊编辑键.....	(197)
6.3 使用 DELIN 命令.....	(200)

第七章 连接程序 LINK	(213)
7.1 引言	(213)
7.2 启动和使用LINK	(213)
7.3 LIB 文件	(217)
7.4 MAP 文件	(218)
7.5 使用LINK 任选项	(219)
7.6 LINK如何工作	(226)
第八章 调试 (DEBUG)	(229)
8.1 引言	(229)
8.2 如何启动DEBUG	(229)
8.3 DEBUG 命令信息	(230)
8.4 DEBUG 命令参数	(230)

附 录

A. 单软盘驱动器系统的用户指南	(245)
B. 如何配置你的系统	(245)
B.1 CONFIG.SYS 命令	(256)
B.2 CONFIG.SYS 文件样本	(256)
C. 可安装设备驱动程序	(253)
D. 配置你的硬盘(FDISK)	(256)
D.1 检查一个已配置和格式化的磁盘	(258)
D.2 启动 FDISK	(259)
D.3 如何建立 DOS 分区	(260)
D.4 如何改变活动分区	(263)
D.5 如何删除 DOS 分区	(264)
D6. 如何显示分区数据	(267)
D7. 如何选择下一个固定磁盘驱动器	(268)
E. 如何使用代码页	(269)
E.1 各国语言支持代码	(269)
E.2 支持各国语言命令	(270)
E.3 如何使用代码页	(274)
E.4 如何用特定国家信息格式化磁盘	(274)
F. MS-DOS信息目录	(275)

第一册 AST Premium/386C 用户手册

1. 介绍 AST PREMIUM/386C

AST Premium/386C是一台桌面微型计算机系统，它具有一个80386微处理器和高速的缓冲存储器结构。为满足用户所需的高性能和多任务的要求，Premium/386C提供运行复杂的扩展表，计算机辅助设计（CAD）、网络、科学计算程序和台面出版程序的能力和速度。Premium/386C的特征包括：

- 以20MHz速度运行的80386微处理器，可以拨到IBM AT和IBM PC的速度。
- 用64KB、25毫微秒（ns）快速访问静态随机访问存储器（RAM）构成的高速缓冲存储器结构。通过把频繁使用的码字和数据放到快速的、零等待状态的存储器中，存储器的高速缓冲改善了中央处理器（CPU）集中应用的性能。另外，用盘的高速缓冲、存储器的高速缓冲也改善了盘集中应用的性能。
- AST SMART槽的结构。设计一个扩展的PC AT总线，这样设计在保持AT兼容性的同时，提供高性能的多主总线能力。
- 四个8/16位接口槽和二一个8位接口槽。这些槽既同PC XT又同PC AT选择插件兼容。
- 用于Premium/386C内存板的32位接口槽。
- 系统板上的软盘控制器，它能支持三个有AST应用软件的软磁盘设备。
- 支持以20MHz速度运行的80387数学协处理器芯片。
- 内装在系统板的二个串行和一个并行口，它们不需使用一个扩展槽就能支持多个外设。
- 内装端口的、无跳变或无开关的控制软件的配置。
- 提供对装备和实用软件易访问的AST菜单软件。
- 1~2MB的标准存储（随型号变化）。Premium/386C存储器板能支持16MB存储器。
- 电池支援的钟/日历。
- 可得到5.25—英寸，1.2-MB软盘驱动器。选择的3.5—英寸，1.44-MB或者5.25—英寸360.KB驱动器也可得到。

- 可得到快速访问的、40-MB到320-MB的高容量硬盘驱动器。
- MS-DOS和GW-BASIC包括在系统中。
- 在盘集中应用如数据库程序中，为已加强的硬盘性能设置软件的盘高速缓冲。盘高速缓冲同常用的、扩展的或扩充的存储器配置一起工作。
- 为低级操作、快速执行而设置的阴影RAM。阴影RAM允许基本输入输出系统(BIOS)来自高速、写保护、32-位RAM而不是16-位只读存储器(ROM)执行。
- 可得到高容量磁盘后援子系统。
- 当上电或系统被设置时，自动地进行自检检测诊断。
- 标准的101-键国家键盘。
- 键盘可拨微处理器低、中和快的速度。简单敲打键盘使你从一个速度到另一速度。
- 在软磁盘访问期间，处理机的自动减速提供同拷贝保护程序的兼容性。

2. 硬件概况

Premium/386C包括二个标准的组成部分：系统部件和键盘（图1）。

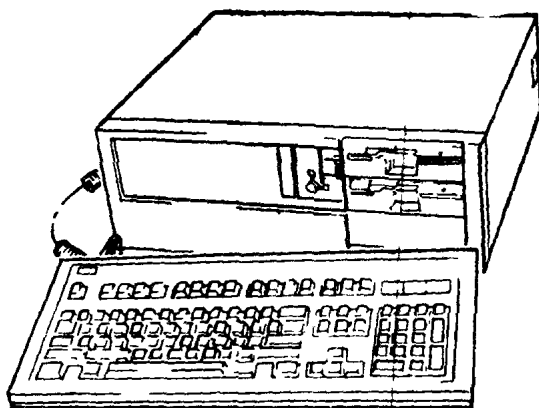


图1. Premium/386C

系统部件

系统部件包括软盘驱动器，Premium/386C存储器板和电源。另外，一些型号还包括硬盘。

前板灯

在系统机壳上（图2）前板灯指示CPU速度（低、中、高），硬盘是否正在访问，自动减速特性是否允许。

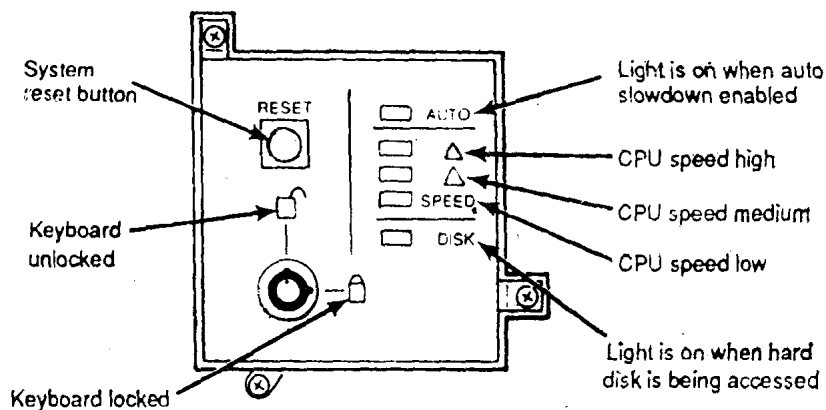


图2. 前板灯

软磁盘驱动器

Premium/386C最小配置有一个1.1-MB软盘驱动器。Premium/386C支持5.25-英寸或3.5-英寸驱动器。

Premium/386C内存板。

Premium/386C内存板在你的系统部件中。板上的内存容量(1~2 MB)取决于型号。

Premium/386C使用内线的存储模块(SIMM₃)和能支持达16MB的存储器。内存板也包含一个用作高速缓冲存储器的64KB、快速访问25-ns静态RAM。

系统板

在系统板上有六个插槽。(第七个插槽用在Premium/386C内存板。)二个插槽是标准的XT或8-位插槽。一个插槽是标准的PC AT或8/16-位插槽。余下的三个是SMART插槽。SMART槽结构包括一个仲裁的、多主总线，该总线同AT兼容。任何为XT 8-位或者AT 8/16-位槽而设计的板将在SMART槽中工作。

软盘控制器嵌于系统板中。控制器既支持5.25-英寸又支持3.5-英寸的软盘驱动器和磁带机。控制器支持多达三个AST供给的有驱动者的软磁盘设备。你的系统提供对三个半高设备的前板访问。另外，你可以内部安装二个半或者一个全高设备。

键盘

标准的101-或102-键键盘包括在你的系统中。用于国际语言的几套键标签从AST可得到。

磁盘

同你的系统一起，快速访问的硬盘驱动器作为一个选择项可得到。所有AST驱动器在工厂被格式化和划分。当你关机时所有AST硬盘驱动器的磁头(超过20-MB驱动容量)都自动地锁住。不管你什么时候搬动系统，磁头已经被锁。

磁带驱动器

你可以附加一台磁带驱动器支援来自硬盘的文件。AST提供一台高速磁带系统(软件和硬件)，用于拷贝从硬盘到磁带盒的文件。磁带驱动器作为一个选择项可得到。

3. 软件概况

系统板上的硬件和磁盘操作系统控制着计算机的操作。MS-DOS和GW-BASIC 随着你的系统一起提供。

对于硬盘，软件的盘高速缓冲程序同所有型号的机器一起提供。

同你的系统一起提供的实用软件程序包括：

- **ASTMENU**：提供一个普通的用户接口（CUI），CUI使你能够运行系统测试，安装实用程序和配置你的硬盘。
- **ASTCache™**：通过积累近期使用的盘扇区的拷贝和保存这些拷贝以便后用，来改善硬盘集中应用的性能。当你的计算机查找信息时，盘高速缓冲第一次被访问。
- **ASTEMM™**：使你能用扩展存储器来仿真扩充存储器。AST 的扩充存储管理程序支持全部EMS版本4.0工业标准规范。
- **ASTDSK**：使你能附加第三个软盘设备。
- **fASTdisk™**：在RAM中创建一个称为RAM盘的虚拟盘。当一个应用程序驻在RAM盘时，执行速度加快。
- **SuperSpool™**：在RAM 中创建一个打印假脱机缓冲区（Spooling buffer），该缓冲区接收打印文件和转送打印文件到打印机。
- **SPEED**：在DOS提示下打入命令，可以使你改变CPU 的速度和自动减速特性。你也能使用SPEED命令允许或禁止使用高速缓冲存储器而不必运行ASTSETUP。
- **系统可信测试**：在你的计算机硬部件上运行诊断测试。一旦测试开始，没有一个测试需要你干预。测试化费有限的时间和不损坏存于计算机盘上的任何信息。

通过单个菜单驱动程序，ASTMENU 使你能够配置系统，运行系统测试，安装AST实用软件和安装MS-DOS。AST Premium实用软件用户手册在普通用户接口上解释每一个程序的安装和使用。

4. 格式约定

在这本手册中，使用下列格式约定：

- 黑体字符表示你打入的信息。
- 大写字符表示你打入的项，如命令。你可以打大写或小写字符。
- 小写字符表示你定义的参数。这些参数必须满足命令描述的条件。
- 三角括号（< >）告诉你压一个键。例如，〈Esc〉告诉你压Esc键。当你看到指示〈Enter〉时，只是压Enter键。
- 用破折号连接的键要同时压住，然后释放。例如，〈Ctrl〉—〈Alt〉—〈Del〉告诉你压住Del键时，再压Ctrl和Alt键。
- 方括号（〔 〕）表示你可以省略的一个选择项。不打入方括号。
- 颜色表示你在屏幕上看到的提示和信息。
- 拖后小写字母“h”表示一个十六进制数（例如，02coh）。

5. 你应该知道的术语

下列术语在整个手册中使用，更多的定义，请看词汇表。

ASTMENU

一个常规用户接口菜单，它提供易访问ASTSETUP和AST提供的其它软件程序。

ASTSETUP

一个程序，使用它改变和写下系统配置。

高速缓冲存储器 (Cache memory)

高速存储缓冲区是64KB、快速、零等待状态、驻于高速缓冲存储器板上的存储器。当CPU试图访问在主存储器中的地址时，CPU首先查找高速缓冲区。如果地址在缓冲区中，相应的数据以缓冲区转送的速度送到CPU，以避免对主存储器较长的访问时间。

常用存储器

0~640KB线性存储器。MS-DOS 能直接访问所有的常用存储单元。使用常用存储器。你的计算机不需要任何特殊的软件。

已加强的小设备接口 (ESDI)

一个硬盘驱动接口支持每秒10兆位或更多的传输速率。在ESDI 接口上的数据分离器是在驱动器上而不在控制器上，分离器提供快速和可靠的性能。

扩展存储器

1~16-MB地址范围的线性存储器。在MS-DOS 下，扩展存储器通常用在随机访问存储器 (RAM) 盘设备，打印假脱机和软件高速缓冲区。OS/2和XENIX 操作系统直接编址到16MB的物理扩展存储器上。

扩充存储器

超过 640KB常用存储器范围的存储器，它通过存储器的页式调度访问。为使用 Premium/386C 扩充存储器，需要Premium/386C 扩充存储管理软件和特别扩充存储应用软件或者操作环境软件。这些应用软件必须同扩充存储规范 (EMS) 或同已加强扩充存储规范 (EEMS) 或者两者相一致。不象8088或80286基址系统，殊如Premium/386C的80386 基址系统的扩充存储器是使用扩展的线性存储器和扩充存储管理软件驱动实现的——80386CPU 包括内装的扩充存储器的硬件。

千字节 (KB)

1024字节——如8KB存储器是8192字节的缩写。

线性存储器

没有通过存储页式调度，任何存储单元能被访问。线性存储器既包括常用内存又包括扩展内存。

兆字节 (M)

1024千字节。如2MB存储器是2048千字节的另一种说法。

阴影RAM

用作对基本输入输出系统 (BIOS) 的轮流高速访问而保留的随机访问存储器 (RAM) 的一个区域。BIOS 程序控制计算机低级操作。它们是计算机硬件和软件的接口。通常地，BIOS永久地驻于16位只读存储器 (ROM) 中。当系统上电时，Premium/386C允许你每次复制BIOS到32位RAM中。一旦BIOS被复制到RAM的这个区域，该区域是写保护，BIOS保留在RAM中直到系统下电。由于包含复制的BIOS 区域没有起着传统RAM的作用，所以称为阴影RAM。

第一部分 启 动

第一章 开始之前

第一部分包含执行下面各项所需的信息：

- 检查箱中内容（第一节）
- 安装计算机部件（第二节）
- 运行ASTSETUP（第三节）

为安装实用软件，请看AST Premium实用软件用户手册。

1.1 检查内容

除这本手册（AST部件号000842-001）外，你的箱中应该包含：

- 系统部件
- 电线
- 键盘
- 磁盘：MS-DOS和AST实用软件
- AST Premium实用软件用户手册
- MS-DOS手册
- GW-BASIC手册

如果任何部分被损坏或遗失，立即接触你的AST转买商。

注意

保存包装材料。如果你的系统需要装运，它必然包装在特殊的吸收振动的材料中。用没有任何准许的集装箱返回到工厂的系统可以被拒绝，你的担保书可以是无效。为替换装运的集装箱，请接触AST研究公司。

1.2 系统一致性

下面二节描述硬件和软件的一致性。

1.2.1 系统硬件

你可以既安装XT又安装AT兼容的加入插件到系统中。

可以附加3.5-英寸或5.25-英寸。可以安装全高或半高硬盘驱动器。快速访问、40~320-MB容量的硬盘驱动器可以从AST得到。

你的驱动器的格式和控制器或适配器的格式必须一样（表1-1）。

表1-1. 驱动器格式兼容

驱动器	控制器或适配器	如何鉴定
ST-506	控制器	“WD-1003” 印在控制板上
ESDI	控制器	“WD-1007” 印在控制板上
AT-embedded	适配器	“Driver/Adapter” 印在控制板上

在一个系统中的所有硬盘必须是相同格式。例如，在你的系统中如果有一个ESDI 格式的驱动器,任何附加上的硬盘驱动器必须是ESDI格式。

1.2.2 软件

你的系统支持多数AT兼容的操作系统，包括MS-DOS。

你的软件包中包括GW-BASIC。

在应用软件中，当机器以满速 20MHz 操作时，一类拷贝保护程序防止安装这类应用程序。当机器以20MHz运行时，你的应用程序没有合适地安装，允许使用在ASTSETUP中的自动减速特性。当访问软盘驱动器时，自动减速使机器速度从高到中，然后再返回到20MHz的速度。当自动减速被允许时，前板上的自动（Auto）灯变亮。

第二章 硬件安装

第二节指导你如何组装你的系统部件。一旦你的计算机被装配，你能立即使用。为完成装配过程，你需要一个平头干钳。为安装你的计算机，完成下面步骤：

步骤 1

移去驱动器插板。放系统部件于平面上，不要连接电线！从软盘驱动器移去插板（图2-1）。如果你有一个3.5-英寸驱动器，你可以压软盘弹出按钮来移去插板。

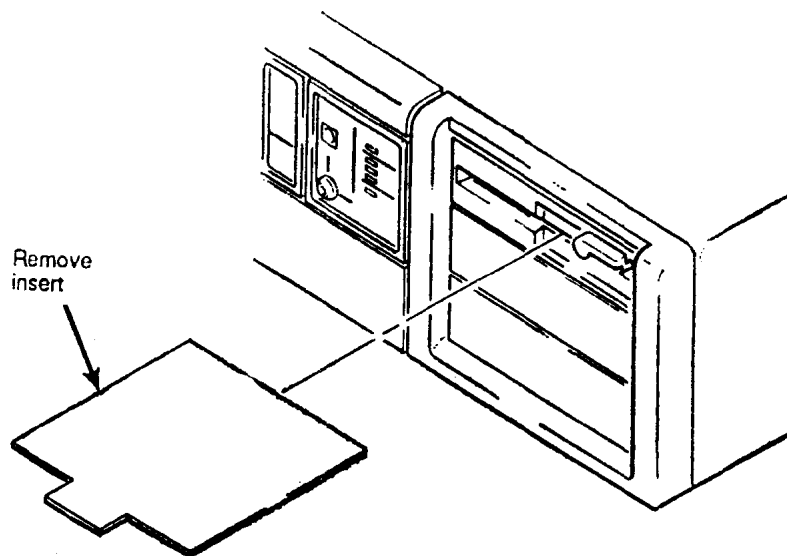


图2 1. 移去盘驱动器插板

步骤 2

打开系统部件。在工厂，你计算机中主视频显示开关设置成彩色适配器。如果你不需要改变视频显示适配器的缺省设置，你不打算要装加入插件，到步骤 7。

如果你需到安装视频适配器板，改变主视频显示开关设置，或想安装加入插件，打开系统部件，移去后板螺丝。使用扁平干钳，从后板移去五个槽形六角螺丝（图2—2）。

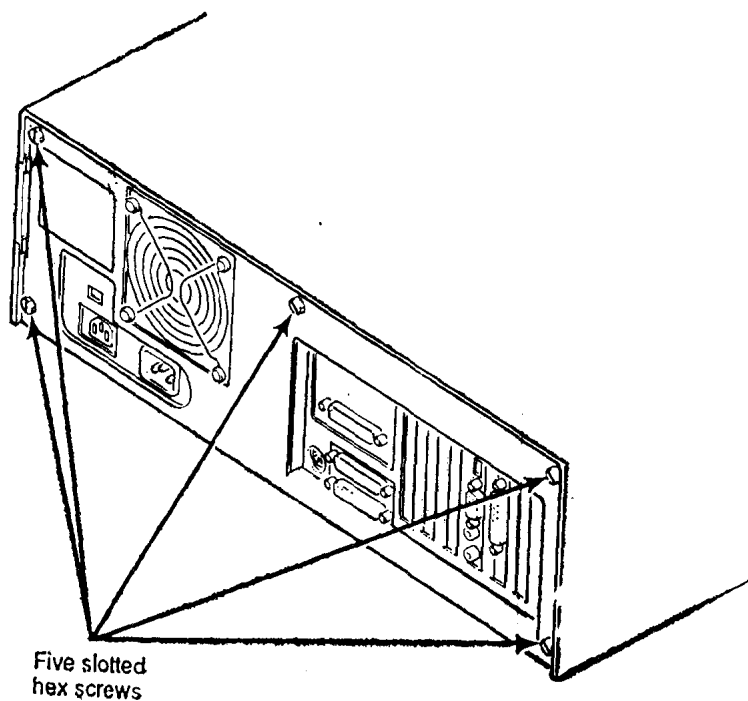


图2-2. 移去后板螺丝

步骤 3

站在计算机前面，朝你方面拉盖直到盖的背部离On/Off 开关半英寸，然后再提起盖，直着往外拉出计算机（2-3）。

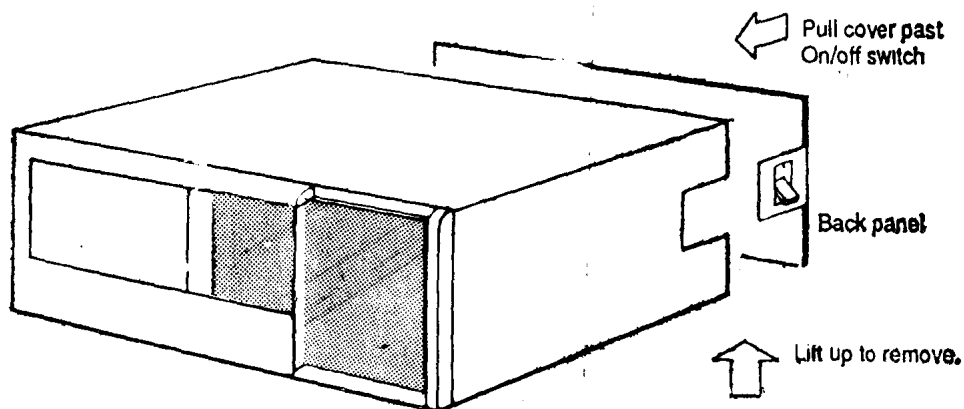


图2-3. 移去盖

步骤 4

找到位于前板指示灯后面板的顶部的滑动开关。当你面对前板时，如果你打算使用单色适配器，滑动开关到左边（图 2-4）。如果你打算使用彩色适配器，滑动开关到右边。

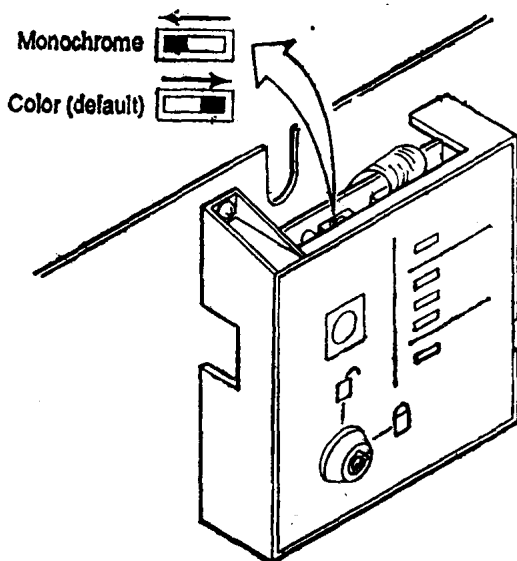


图2-4. 设置主视频显示适配器的滑动开关

步骤 5

安装和配置任何其它加入插件或设备。在附录B中提供安装指导。写下安装在你的机器中所有加入产品的名字。如果可以得到，也记录它们的端口或内存单元地址，直接存储访问（DMA）通道，和中断请求线（IRQ）。

如果你正在安装硬盘，写下驱动器的类型和多少MB大小。当你运行ASTSETUP时，需要这个信息。

步骤 6

把盖安到计算机的后背和滑动它到后板的位置。恢复从后板移去的五个螺丝。

步骤 7

加监视器。如果你的系统包括一台AST监视器，啪地一声放监视器在它的基盘上。连接监视器电缆到视频连接器（图2-5）。（单色、加强彩色、和VGA监视器可以从AST得到）。

插AST单色监视器电缆到系统部件背部。加强彩色和VGA监视器电缆插到墙上电源插座中。

步骤 8

插键盘到计算机背部的连接器中（图2-5）。

步骤 9

插外界设备到内装的串行和并行端口中（图2-6）。虽然一些其它的外界设备可以使用并行口，但一般并行口用于打印机和绘图机。串行口用于调制解调器、打印机、鼠标设备等。