



Great Wall
286 长城

用户安装手册

中国计算机发展公司
长城微型机开发公司

CHINA COMPUTER DEVELOPMENT CORP
GREAT WALL MICRO COMPUTER
DEVELOPMENT COMPANY

目 录

第一部分 介绍	1
1.1 简介	1
1.2 性能特点	1
1.2.1 中央处理器	1
1.2.2 存贮器系统	2
1.2.3 可充电的后备电源	2
1.2.4 前面板	2
1.2.5 键盘	2
1.2.6 显示系统	2
1.2.7 操作系统	2
1.2.8 可扩充性	3
1.2.9 软盘驱动器	3
1.2.10 磁带机	3
1.3 GW 286 个人计算机概述	4
1.3.1 软盘驱动器	4
1.3.2 温氏硬盘驱动器	5
1.3.3 状态显示器	5
1.3.4 键盘连接插座	6
1.3.5 键盘	6
1.3.6 重新启动按钮	6
1.3.7 电源开关	6
1.3.8 交流电源输入插座	6
1.3.9 交流电源输出插座	6
1.3.10 异步通讯连接器	7
1.3.11 并行打印机连接器	7
1.3.12 扩展槽开口	7
1.3.13 显示器连接器	7
1.3.14 115 显示控制板上的小开关	7
第二部分 GW 286 个人计算机系统的安装与搬移	8
2.1 系统安装	8
2.1.1 安装前须知	8
2.1.2 开封装检查	8
2.1.3 启动系统	10
2.2 远距离搬移长城 286 个人计算机	14
2.2.1 系统搬移前的准备工作	14

2.2.2 固定硬盘驱动器的磁头	14
2.2.3 系统的包装	15
第三部分 故障检测步骤	18
3.1 简介	18
3.2 电气性连接的初步检查	18
3.3 加电自检	20
3.4 故障诊断程序	21
第四部分 GW 286 系统的操作方法	23
4.1 显示器	23
4.2 键盘	23
4.2.1 打字机部分	23
4.2.2 数字键/光标移动键	26
4.2.3 功能键	31
4.2.4 系统请求键	31
4.3 磁盘驱动器	32
4.3.1 软盘驱动器	32
4.3.2 硬磁盘驱动器	34
4.4 关闭系统电源	34
4.5 使用软盘片的注意事项	34
4.6 软盘片的种类	35
4.7 磁盘格式化	35
4.8 软盘片概述	35
第五部分 选件的安装	37
5.1 安装 GW 286 个人计算机的算术处理器	38
5.2 安装 GW 286 的内存扩充板	39
第六部分 操作系统的安装	41
6.1 概述	41
6.2 操作系统的组成	41
第七部分 附录 A	A-1
A1. 主板上的电源连接器	A-1
A2. 磁盘驱动器电源连接器	A-1
A3. 扩展连接器 J 8~J 15	A-2
A4. 扩展连接器 J 16~J 23	A-3
A5. 键盘连接器	A-5
A6. 彩色显示器连接器	A-5
A7. 异步通讯接口	A-6
A8. 打印机接口	A-7

第一部分 介绍

1.1 简介

GW 286 是继 GW 0520 CH 之后,于 1987 年最新研制开发出的功能强大的 286 系列中英文计算机。整个系统在基于 Chips 门阵列芯片设计技术的同时,运用了国际先进电路设计技术,采用高质量的集成电路,高质量的印刷电路板及有严格质量控制的生产工艺,并配有经过严格质量筛选的外部设备,使得 GW 286 计算机具有高效率,高准确度的程序和文件处理能力。高质量的字符和图形显示打印系统。除此之外,GW 286 还配有自主开发的 BIOS,保证在硬件和软件方面全兼容于 IBM-PC/AT。其技术先进、质量一流,不愧为当今个人计算机世界中的佼佼者。无论您有何种用途,GW 286 真正是您最佳的选择。

1.2 性能特点

1.2.1 中央处理器

GW 286 采用先进的超级微处理器 80286 作为 CPU,工作频率 8 MHz。这使得整个系统的性能较比 IBM-PC/AT 提高约 33%,它具有对多用户/多任务环境特别完善的支持能力,80286 具有集成在片内的存储器管理机构,并最多允许有四个特权层以支持操作系统和任务的分离,以及每一任务中程序和数据的分离。80286 具有强大的寻址能力,并能以两种不同的方式运行:在实地址方式下,具有 1MB 寻址能力;在保护虚地址方式下,利用其内部的选择子/描述子结构,能将每个任务的 1 千兆字节虚地址空间,映射到 2^{24} (16 兆)字节的物理地址空间中去,也就是说,在此种寻址方式下具有 16 兆字节的寻址能力。

另一方面,80286 与 8086/8088 相比,是软件向上兼容的。80286 在实地址方式下,和已有的 8086/8088 软件的目标代码相兼容;在保护虚地址方式下,和已有的 8086/8088 软件的源代码相兼容。在此基础上,80286 还扩充了许多专用指令,其中最为出色的就是任务调度。在多用户/多任务环境下,频繁的任务调度时有发生,每一次任务调度,80286 可以用一条指令,在 17 μ S 的时间内,就可以结束一个任务的执行,保护它的状态,转换到另一个新的任务,装入新的状态,并开始新任务的执行。

当然,880286 还有许多其它特性,如果读者有兴趣,可以参考有关手册,这里就不再一一列述了。

1.2.2 存贮器系统

RAM(随机存贮器) 基本配置为 640 KB, 并以无等待态完成每一次随机存贮器读写, 这一特点来自 GW 286 对原 IBM-PC/AT 时序设计的改良, 在丝毫不降低系统可靠性的同时, 比原 IBM 用 1 个等待态完成一次内存读写动作的设计, 提高整个系统的性能约 58%。另一方面, 如果您需要比 640 KB 更大的内存空间, 则可以进一步扩充, 具体方法见后。

ROM(只读存贮器) 基本 ROM 空间为 64 KB, 其中包括 32 KB ROM-BIOS 和 32 KB BASIC 解释程序。如果您需要, 则可以进一步扩充, 具体方法见后。

1.2.3 可充电的后备电源

在系统断电时, 可以维持实时钟/CMOS-RAM 电路的正常工作; 系统加电时, 该后备电源得以充电。

1.2.4 前面板

GW 286 在机箱左边特设一显示窗口, 它使得您可以随时从此处了解当前机器的运行状态, 当前程序所占用的内存地址空间及外国设备的工作情况, 使您能对系统的工作情况一目了然。

1.2.5 键盘

GW 286 采用高质量, 长寿命的 IBM-PC/AT 硬软件兼容型键盘, 并特别在其右侧增加了一个系统复位按钮, 它的触发可以使整个系统在任何情况下, 产生复位动作。同时, 为了使用户能够快速准确地输入汉字和英文字符, GW 286 特别使键盘增加了一些功能键, 并且在键帽上印有汉字部首和汉语拼音, 使用产能够方便地输入汉字, 并记忆简便。

1.2.6 显示系统

GW 286 计算机采用高分辨率彩色显示器, 分辨率高达 648×504 , 为美观而清晰地显示中英文信息, 创造了有利条件。

此外, 基本系统还包括一个 20 MB/40 MB 高速度温氏硬盘驱动器, 一个 1.2 MB 高密及 $5\frac{1}{4}$ " 软盘驱动器, 一个 360 KB 软盘驱动器, 四个 RS-232 C 标准异步通讯接口, 一个 Centronics 标准并行接口。

1.2.7 操作系统

GW 286 为用户配备两种基本的操作系统。GWDOS 3.2 操作系统使 GW 286 在单用

户环境下工作; GW Xenix II 操作系统使 GW 286 在多用户(1 ~ 8), 多任务环境下工作。并且无论哪种操作系统, 都支持 GW 286 有关中文方面的操作, 这包括汉字的输入、处理、存贮以及显示打印等。

1.2.8 可扩充性

GW 286 系统除上述基本配置外, 还可以做下述多项扩充。

- 80287 算术处理器(5 MHz/8 MHz)
- RAM 的扩充有两种办法
 - a. 基本扩充: 可以使 GW 286 的内存空间达到 1MB, 这需要更换 GW 286 主机电路校上的 18 片存储器芯片。
 - b. 高级扩充: 可以使 GW 286 的内存空间最高达 15⁵MB。这需要借助内存扩充板, 界时请您务必正确设置内存扩充板上控制起始地址及扩充容量的 PIP 开关, 具体方法参见〈选件的安装〉部分。
- ROM 的扩充: 可扩充至 128 KB。这需要更换 GW 286 主机电路板上的二片 27256 EPROM 芯片。
- 硬盘的扩充: 有两种方法可使您获得更大的硬盘空间
 - a. 更换更大容量的硬盘驱动器
 - b. 增加一个硬盘驱动器

以上两种扩充方法都不需要更换新的控制电路板。

1.2.9 软盘驱动器

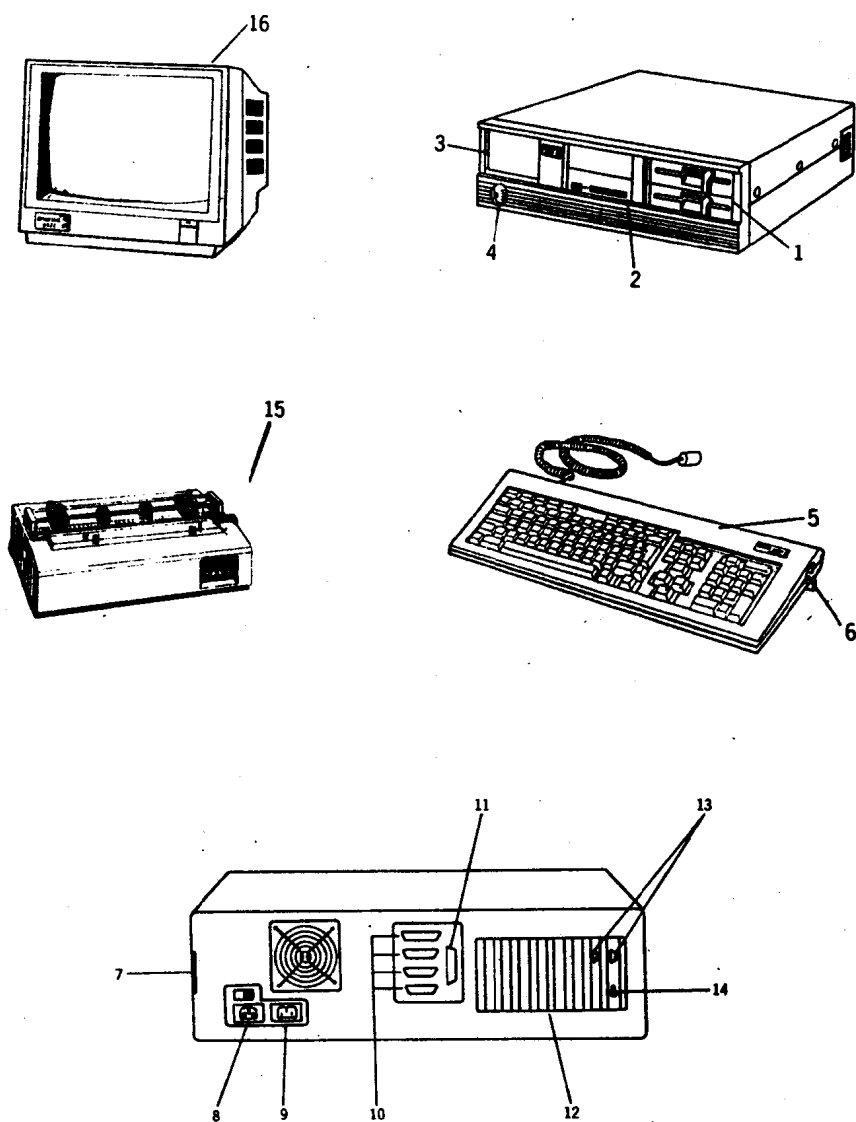
GW 286 的磁盘控制电路板, 可以支持 1.2 MB/360 KB 两种驱动器, 您无论想怎样配置 GW 286 的 A、B 软盘驱动器, 都可以随心所欲。

1.2.10 磁带机

如果您希望有一部磁带机, 能把磁盘上的全部信息作备份时, 便可以选择 GW 286 磁带机, 最大磁带驱动容量可达 60 MB。

无论您希望将 GW 286 作怎样的扩充, 本公司都将为您提供最迅速而周到的服务, 有关技术人员会提供必要的资料及相应的指导。

1.3 GW 286 个人计算机概述



1.3.1 软盘驱动器

用于存贮程序、文件及数据。GW 286 配有两个软盘驱动器,上面一个叫做驱动器 A,下面一个叫做驱动器 B。

驱动器 A: 1.2 MB 高密度软盘驱动器。实际上这是一个兼容性驱动器。一方面, 如果使用 96 TPI(tracks per inch) 专用高密度软磁盘, 经 FORMAT 程序格式化后, 便可在该盘片上获得 1.2 MB 的存贮空间; 另一方面, 如果使用 48 TPI(Double Side Double density) 普通盘片, 也一样可以进行文件读写, 但凡是由此驱动器写入 48 TPI 盘片的文件, 只能在此驱动器中读出。而不可以在此驱动器 B 中读出。

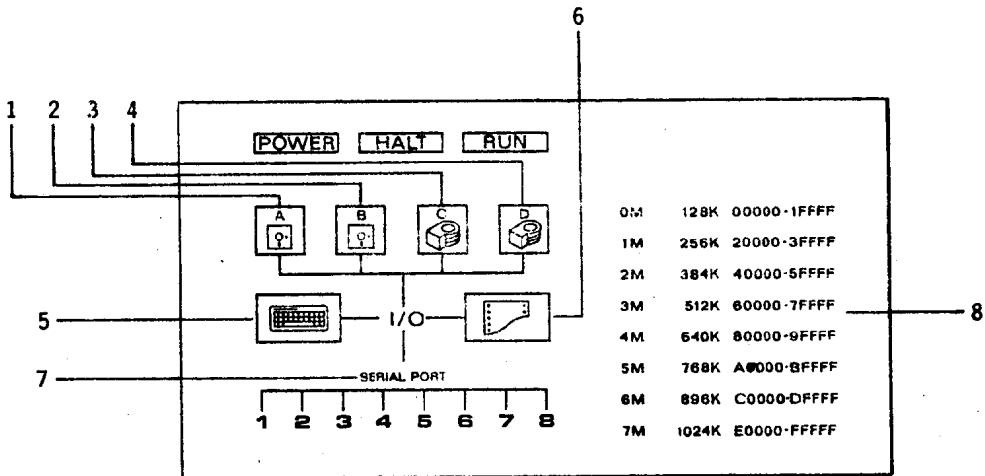
驱动器 B: 只能使用 48 TPI 盘片读写文件, 程序或数据。

1.3.2 温氏硬盘驱动器

用于高速大量的数据存取。GW 286 硬盘子系统的基本配置为 20 MB。关于硬盘的使用, 有以下两点希望引起注意:

- 尽量避免硬盘驱动器在存取数据时突然断电;
- 系统在搬移或长途运输之前, 务必使硬盘读写头退主保护道, 具体方法, 参见〈系统的故障诊断〉部分。

1.3.3 状态显示器



POWER

HALT

—显示系统的电源部分是否工作良好。

—停机指示。如果 GW 286 系统工作于 GWDOS 3.2 操作系统环境之下, 如果 HALT 亮起, 表示此时程序的执行出现了问题, cpo 不再进一步执行指令了, 这时就需要检查当前程序的正确性; 如果 GW 286 系统工作于 GWXenix V 操作系统环境之下, 您会发现 HALT 灯

经常亮起,这是正常的,您不必为此大惊小怪。因为 GW 286 在 GWXenix V 的多用户,多任务环境之下的每个动作,都是依靠中断来完成的,当 cpo 外部没有中断产生时,它便处于暂停空闲态,一旦出现中断请求,cpo 就会立即跳出暂停空闲态,处理该中断请求。

RUN

指示灯 1

指示灯 2

指示灯 3

指示灯 4

指示灯 5

指示灯 6

指示灯 7

指示灯 8

-不断闪亮表示当前 cpo 正常工作。

-如果软盘驱动器 A 进行数据存取,此灯亮起;

-如果软盘驱动器 B 进行数据存取,此灯亮起;

-如果硬盘驱动器 C 进行数据存取,此灯亮起;

-如果硬盘驱动器 D 进行数据存取,此灯亮起;

-主机在接收键盘发出的数据时,此灯亮起;

-主机在进行打印动作时,此灯亮起;

-表示当前有哪几个 RS-232 C 异步通讯接口正在进行数据传送;

-表示当前程序所占用的内存地址空间。

1.3.4 键盘连接插座

键盘上带插头的电缆应连结到此插座。

1.3.5 键盘

用来输入命令或数据。

1.3.6 重新启动按钮

GW 286 为用户提供了一种方便的方法,使得当系统被不正确的指令序列或某些不恰当的操作搞成“死机”时,可以借此重新启动整个硬件系统。重新启动按钮在键盘的右侧面,每当此按钮被按下,计算机将开始执行自检程序,并随后重新引导 DOS 或其它操作系统来初始化整个系统。

1.3.7 电源开关

用来开、关计算机电源。当开机加电时,应先打开各个外部设备的电源,然后再开此电源开关。关机断电时,次序相反。

1.3.8 交流电源输入插座

将交流电源电缆的一端插入此处;

1.3.9 交流电源输出插座

用于连接 GW 286 显示器的电源电缆。这个插座由电源开关控制,当电源开关被开通,这个插座也被开通,反之一样。

1.3.10 异步通讯连接器

当需要与大型主机,另一台个人计算机,终端或串行打印机通讯时,在此连接器上插上专用的电缆。

1.3.11 并行打印机连接器

为了打印出数据,文件及程序,应将一个打印机的电缆连接到此连接器,如果使用的不是 GW 286 打印机,请检查打印机的兼容性。除此之外,此接口还可以连接具有 Centronix 标准并行接口的其它设备进行数据通讯。

1.3.12 扩展槽开口

GW286 在主机电路上一共提供了 8 个扩展槽,在系统的基本配置不已占用了 3 个,用户可以利用另外五个扩展槽插入选件板,用以扩充 GW 286 的功能。

1.3.13 显示器连接器

用一个 9 针的适合此连接器的插头来连接计算机主机与监视器,两个连接器通用。

1.3.14 115 显示控制板上的小开关

作为 GW 286 计算机的基本配置,共有两个显示适配器电路板,分别支持 GW 286 的高中分辨率显示两种工作方式。

第二部份 GW286 个人计算机系统的安装与搬移

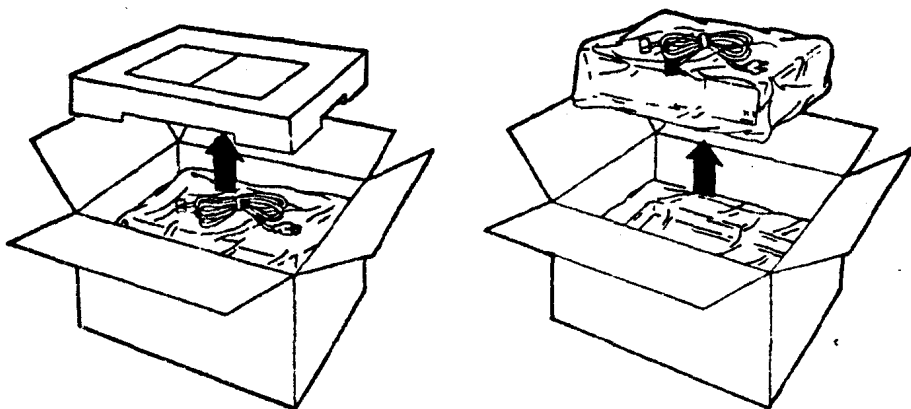
2.1 系统安装

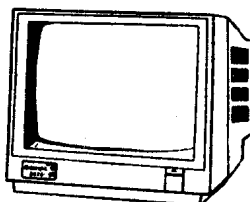
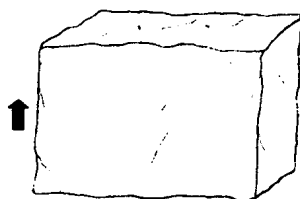
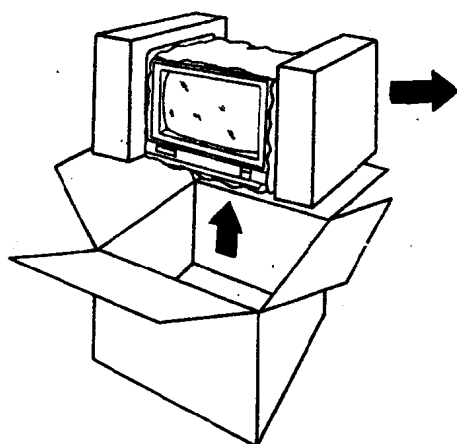
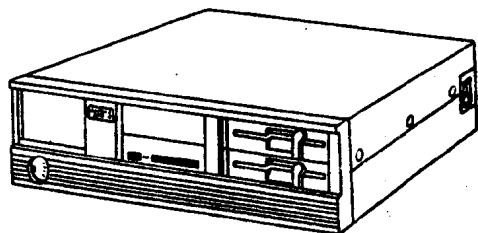
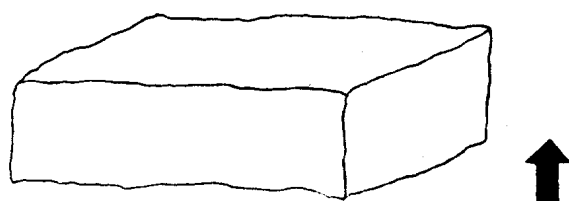
2.1.1 安装前须知

- 避免阳光直接照射。将系统放置于通风良好处,细心选择一个远离热源及远离潮湿或尘埃多的地点。
- 如果机器遭水湿,例如雨淋或水浸,应拔掉电源插头,并就近与正式销售部门联系请求修理。
- 勿用湿手触碰电源插座及插头。
- 若计算机与外设同时使用,应确保连接完好。
- 作为防火、防电击、短路的一个措施,应当将电源插头从电源插座中拔出,拔出时应保持握住插头而不要拉导线。
- 当机器变脏时,可用软布沾中性清洗剂擦拭。勿使用强烈浓重的清洗剂或酒精,以免损坏机器的外表面。

2.1.2 开封装的检查

1. 观察包装箱,查看是否有明显的运输损坏痕迹,若发现此种情况,应立即通知销售部门。
2. 小心剥开纸箱上部的封条,打开纸箱。
3. 从箱中取出键盘,系统主机箱及其它部件。
4. 将包装物品保存好,以备将来使用。
5. 检查系统主机箱是否有运输损坏,螺钉或部件丢失,并尽可能修补此种情况。若损坏明显,则应立即通知销售部门。



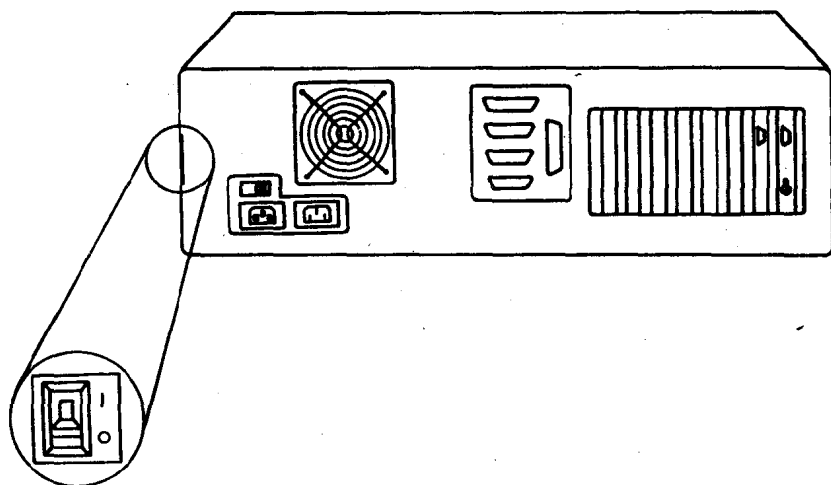


2.1.3 启动系统

2.1.3.1 安装前须知

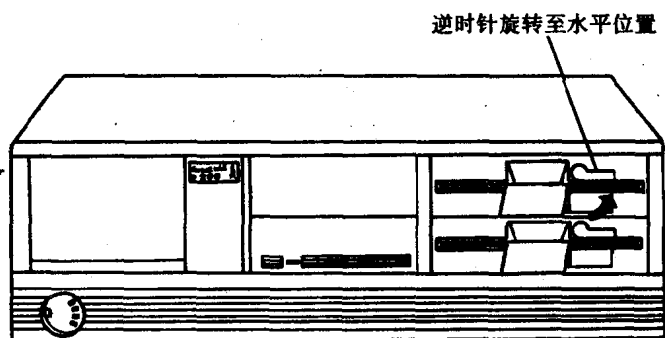
GW286 配有与多种外部设备连接的接口, 以下各图示出了带有外部设备的 GW286 的典型配置, 所有连接都需用专门的电缆。

注意: 在进行任何连接之前一定要将主机及外设的电源全部关闭。

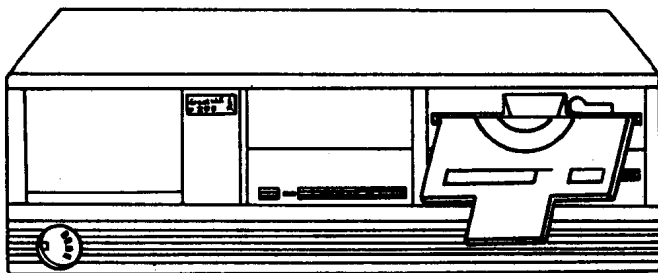


2.1.3.2 去掉驱动器中的纸板

为了保护磁盘驱动器不受运输中可能的损坏, 在 A、B 两个软盘驱动器中都插入了纸板。在安装系统前, 应先将驱动器中的纸板抽出。

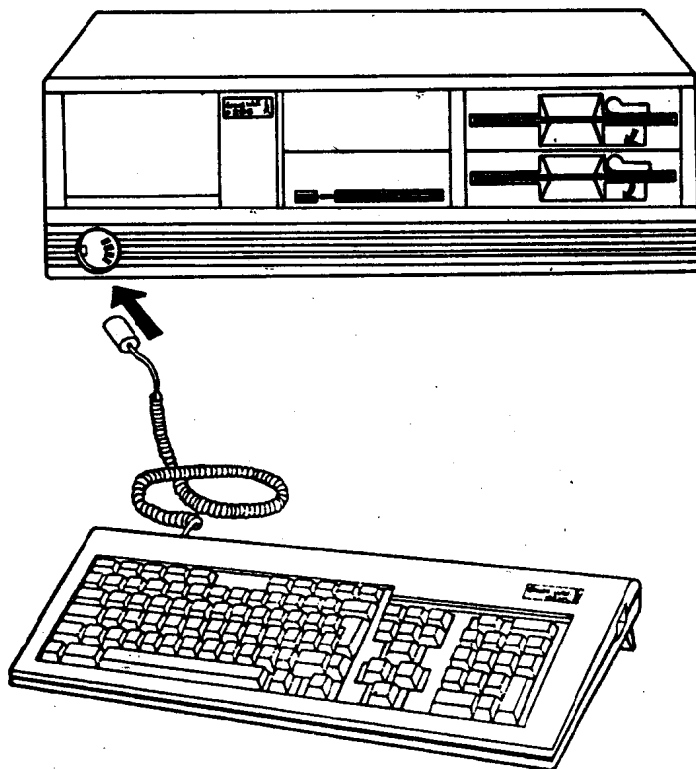


分别从 A/B 驱动器中抽出纸板



2.1.3.3 键盘的连接

用环绕形电缆将键盘和主机进行连接。

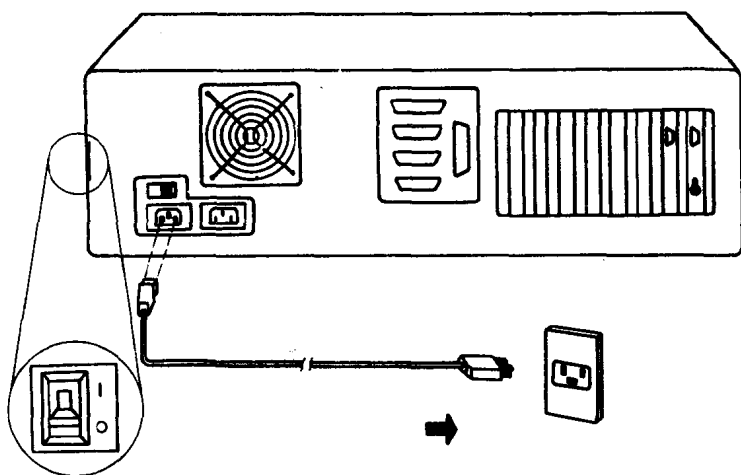


2.1.3.4 交流电源的连接

将主机的电源关闭, 并将系统的交流电源电缆插头的一端插入主机背后的交流电源输

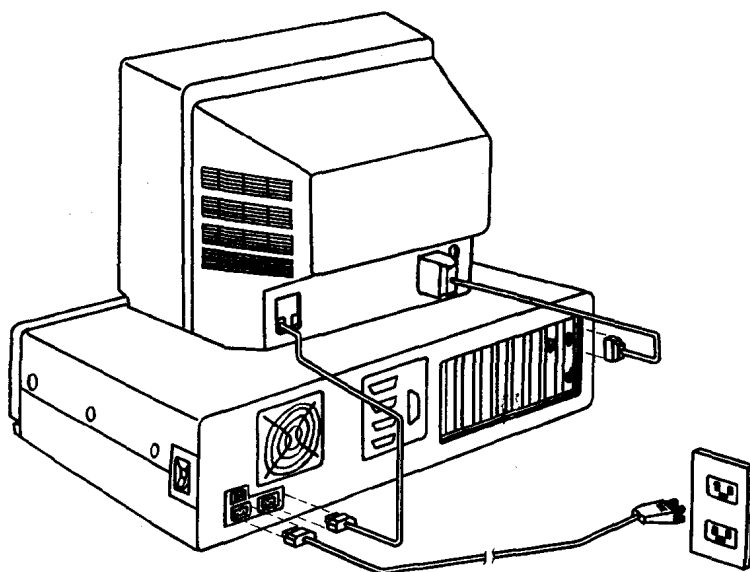
入插座。为了避免电击,请务必先将此端插入主机,然后再将另一端的插头插入交流电源插座。

- 注意**
- 务必核准交流电源为正确的电压值。
 - 当使用稳压电源时,请切记应先开稳压电源开关,再开主机电源开关。



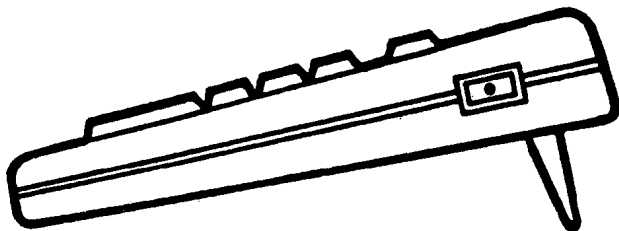
2.1.3.5 外部设备的连接

请参阅随同各个外部设备所一起提供的手册,将它们与 GW286 正确地连接起来。注意检查各外设与 GW286 的兼容性,若有疑问,请向购买计算机或外设的有关部门询问。下图所示为主机与显示器的连接。



2.1.3.6 键盘放置角度的调整

为使用户更舒适地操作键盘, GW286 的键盘可以被倾斜放置, 这只要将安装在键盘底部两个角上的两个小支架立起即可; 若希望恢复原状态, 则只需再把两个小支架折回。



2.1.3.7 系统加电

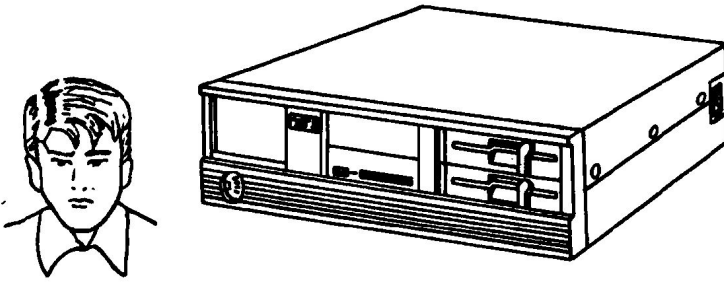
全部连接都完成后, 先将各个外部设备(如显示器、打印机等等)的电源开关开通, 然后再将主机电源开通。这个开通电源的顺序是很重要的。如果开电源的次序不是这样, 则计算机系统有可能不正常工作。在关闭电源时, 应和上述系统加电的次序相反, 即: 先关闭主机电源, 之后再关闭其它外部设备的电源。

- 注意**
- 为防止软盘片上的数据遭到破坏, 在开关系统电源之前, 最好将软盘驱动器中的盘片取出来;
 - 为保护整个系统, 从开电源到关电源或从关电源到开电源的时间间隔不得少于 10 秒钟。

2.1.3.8 初始加电自检

每当 GW286 系统被加电或按下重就启动按钮时, 它会自动地执行一组程序对机器内部的基本部件, 同时也是至关重要的部件进行一系列详尽而严格的检查测试, 一旦真出现问题, GW286 会在屏幕或前面板显示窗口上向用户做出报告, 界时请您与有关销售部门联系, 他们会在短时间内, 向您提供迅速而妥善的服务。如果自检正常, 应在数秒钟之内完成。机器的反应应当是:

1. 在屏幕的左上角出现“××× KB OK”字样, 表示此时机器对其内存的测试。如果很长时间后都没有上述显示, 那么也许是您的计算机有了故障, 此时请您关闭计算机的电源, 并与有关销售部门联系, 请求修理。
2. 见到上述正常提示后, 应马上将一片操作系统盘片(Dos/Xenix)轻轻插入到软盘驱动器 A 中, 检查一下盘片是否被完全插入, 然后合上驱动器把柄, 将其关好。



内存检测完毕后,如果没有出现问题,则自检程序认为此时计算机正常,您会听到计算机内部喇叭短促的一鸣。然后,计算机首先试图从驱动器 A 中调入操作系统。如果驱动器 A 中确有一张系统盘片,且驱动器的把柄已关好,则计算机试图从该盘片上调入操作系统。若该盘片上没有操作系统,则计算机会在屏幕上显示:

Non-System disk or driver error
Replace and strike any key when ready.

(非系统盘或驱动器错误,更换盘片之后任意按一键)

如果驱动器 A 中没有软盘片,或驱动器 A 的把柄未关上,则计算机试图从硬盘上调入操作系统。如果硬盘尚未被初始化为系统分区,则计算机自动进入 ROM BASIC。

2.2 远距离搬移 GW286 个人计算机

2.2.1 系统搬移前的准备工作

搬移系统时,为保险起见,应在搬移之前将硬盘上的全部文件都在软盘片或磁带上作出备份。

2.2.1.1 用软盘片做备份

请参阅 DOS 命令中,关于 BACKUP 命令的详细说明。

2.2.1.2 用磁带机做备份

请参阅《磁带机用户手册》中关于备份过程的详细说明。

2.2.2 固定硬盘驱动器的磁头

为避免硬盘驱动器在远距离运输途中受损,搬移前必须将硬盘驱动器磁头固定在一个安全位置。方法如下: