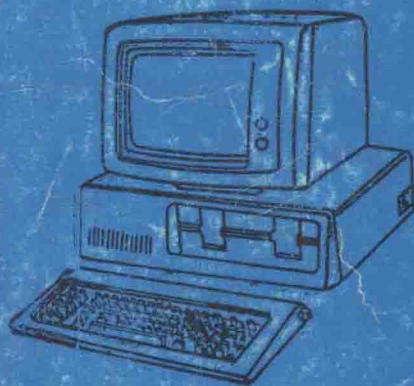


IBM PC--XT 个人计算机

硬件维修手册



中国计算机技术服务公司

前 言

《硬件维护和服务手册》是为用于对现场可更换单元 (FRU) 中的任何故障进行孤立和修复而出版的。

用户首先应当会用 IBM 的个人计算机 (即 IBM-PC) 并熟悉 Triplet 310 型或类似的万用表。

本手册由下面十个主要章节组成:

- 第〇章——怎样使用
- 第一章——导论
- 第二章——问题孤立 (PIC)
- 第三章——拆卸与更换
- 第四章——元件目录
- 第五章——位置
- 第六章——预防性维护 (PM)
- 第七章——用户诊断程序指南
- 第八章——词汇表
- 第九章——64KB 至 544KB 存储器扩充选件安装
- 第十章——索引

本手册中的“问题孤立”一章提供了一系列的操作步骤来帮助用户出故障的 FRU。当 FRU 被识别出后,“拆卸与更换”一章则提供了完成修复活动的全部有用的信息 (比如调整、更换等等)。

本手册也提供了有关操作指令、硬件和设计方面的信息,但仅仅是限于为了确定出故障 FRU 的位置所必需的范围内。而完整的操作指令可在《操作指南》一书中找到。硬件设计以及接口方面的信息可在《技术参考》手册中查到。

※ 为 Triplet 公司制造

公司地址为:

Triplet corporation, Bluffton, ohio 45817 U.S.A.

目 录

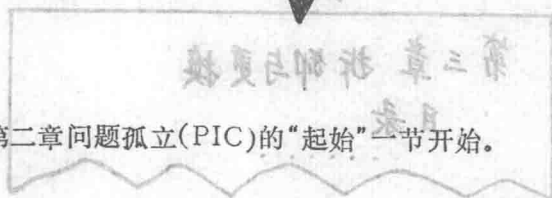
《硬件手册》使用	1
和修复 导论	4
第二章 问题孤立	5
起始	5
电源	13
系统板	19
内存	20
键盘	28
单色显示器	30
彩色/图型显示器	43
磁盘驱动器	64
并行打印适配器	80
异步通讯接口适配器	83
备用异步通讯适配器	86
游戏操纵适配器	89
打印机	92
第三章 拆卸与更换	110
第四章 元件目录	207
第五章 位置	229
第六章 预防性维护	265
第七章 用户诊断程序指南	267
第八章 词汇表	279
第九章 64KB 至 544KB 存储器扩充选件安装	280
第十章 索引	300

位置	第五章	推压杆杆臂	第五章
元件	第四章	磁盘逻辑印刷线路	第五章
拆卸	第三章	磁盘马达	第五章
更换	第三章	前面板	第五章
拆卸位置		门闩组件	第五章
位置	第五章	指示灯组件	第五章
PIC	第二章	左导航	第五章
顶盖		电源连接器	第五章

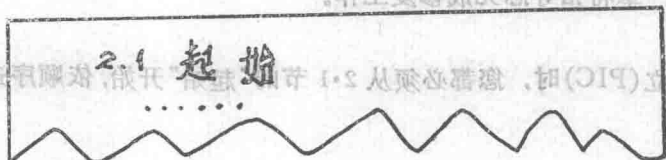
关系“注*”的目录

注①.....	7	注⑳.....	57
注②.....	12	注㉑.....	59
注③.....	15	注㉒.....	59
注④.....	17	注㉓.....	65
注⑤.....	18	注㉔.....	67
注⑥.....	22	注㉕.....	69
注⑦.....	23	注㉖.....	71
注⑧.....	24	注㉗.....	75
注⑨.....	26	注㉘.....	78
注⑩.....	26	注㉙.....	79
注⑪.....	29	注㉚.....	79
注⑫.....	30	注㉛.....	84
注⑬.....	37	注㉜.....	85
注⑭.....	40	注㉝.....	86
注⑮.....	41	注㉞.....	86
注⑯.....	48	注㉟.....	88
注⑰.....	54	注㊱.....	89
注⑱.....	55	注㊲.....	89
注㉑.....	56	注㊳.....	90
032.....		重份.....	章正数
202.....		电集野南既.....	章六数
132.....		南證市野南参白田.....	章十数
072.....		康工段.....	章八数
082.....		美安科数充特器望容 8X4A3 至 8X43.....	章六数
002.....		巨索.....	章十数

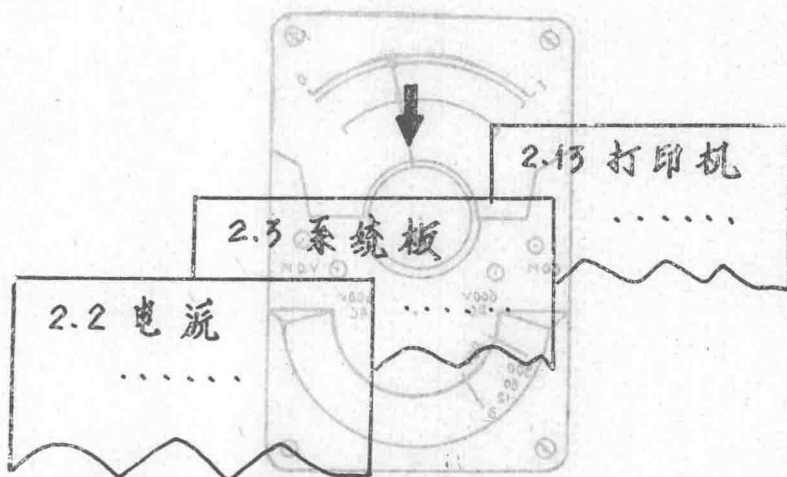
第〇章 怎样使用



一般都是从第二章问题孤立(PIC)的“起始”一节开始。



根据故障的特征，问题孤立 (PIC) 的第一节(“起始”)将向您指向其它 PIC 中的一个。



这些 PIC 将通过一系列步骤以及高级诊断盘的使用来引导您识别出故障的 FRU (需更换的单元)

用 户 手 册 第 三 章



第三章 拆卸与更换

目录

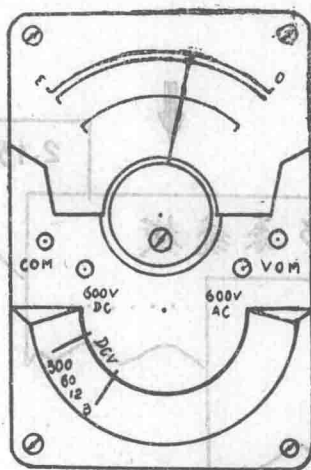
拆卸与更换这一章将指导您完成修复工作。

在应用问题孤立(PIC)时,您都必须从 2.1 节的“起始”开始,依顺序遵循每条指令,仔细地回答问题。

特殊工具。

下列特殊工具是为 IBM 个人计算机(IBM-PC)服务所需要的。

A. 一个与 Triplet 310 型类似的万用表



B. 一个与下图所示类似的夹子状片子拆卸器(用来拆卸 16KB 和 64KB 的存贮片子)

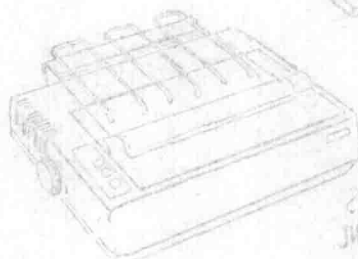
第一章

IBM-PC 是一种微型计算机，它体积小，重量轻，价格便宜，使用方便，是个人、家庭、学校、企业、机关、团体、部队、医院、商店、银行、保险公司、航空公司、铁路、公路、水运、邮电、公安、司法、教育、科研、设计、制造、服务等各个领域，都需要的一种通用计算机。

IBM 显示器

• 由 Triplett 公司制造

地址: Triplett Corporation, Bluffton, Ohio 45817 O.S.A.



IBM 80CPS
点阵打印机

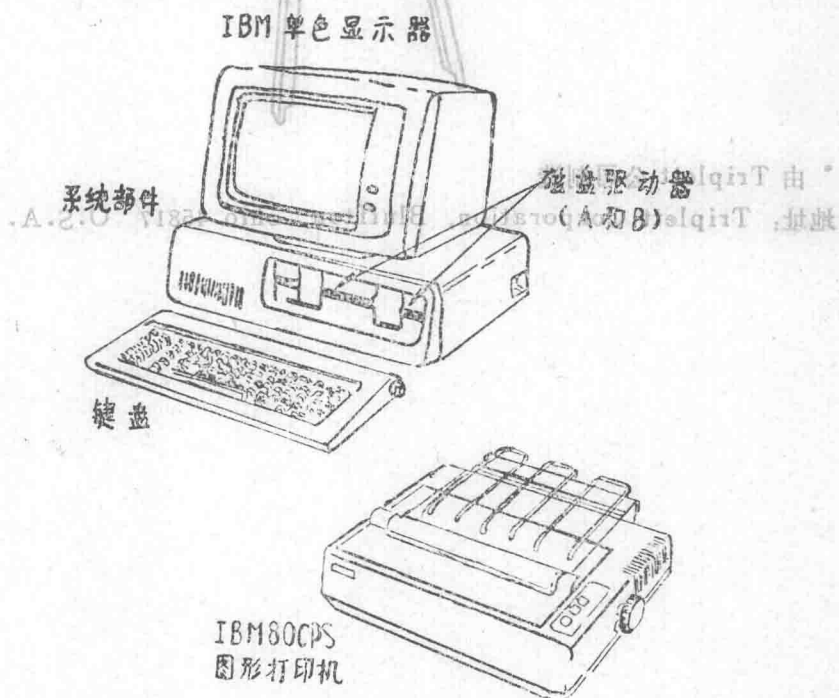
IBM-PC 系统由以下几个部分组成：系统单元、显示器、键盘、打印机。系统单元是 IBM-PC 的核心，它包含中央处理器、内存、总线接口、软盘控制器、硬盘控制器、串行接口、并行接口、扩展槽等。显示器是 IBM-PC 的视觉输出设备，它通过视频接口与系统单元相连。键盘是 IBM-PC 的输入设备，它通过键盘接口与系统单元相连。打印机是 IBM-PC 的输出设备，它通过并行接口与系统单元相连。IBM-PC 系统具有体积小、重量轻、价格便宜、使用方便等优点，是个人、家庭、学校、企业、机关、团体、部队、医院、商店、银行、保险公司、航空公司、铁路、公路、水运、邮电、公安、司法、教育、科研、设计、制造、服务等各个领域，都需要的一种通用计算机。

其 IBM-PC 系统组成如下：

- IBM 系统单元
- 彩色图形显示器
- 异种通信接口
- 微处理器
- 内存扩展件

第一章 导 论

IBM-PC 是一种微型计算机，它能够提供广泛、多变的选择，使用户有能力根据目前的需要，同时考虑到今后的发展潜力去配置自己的系统。



系统单元包括处理器，并能装两个可选择的 $5\frac{1}{4}$ " 磁盘驱动器。系统单元还包括五个扩展槽，这些槽是为可选适配器或内存扩展选择的。

向系统单元输入是通过一个 83 键的键盘，包括有一个数字行及 10 个功能键。键盘由一个六英尺圆形缆联接，它允许键盘可以移至某个合造的操作位置。

选件 IBM 80 CPS 图形打印机是每秒 80 个字符，且是双向(bi-directional)打印，字符可以是普通、放大、缩小或者加重打，字符或图形能以多部分形式在 4" 到 10" 的宽度内打印。

其它为 IBM-PC 提供的选件为：

- IBM 单色显示器。
- 彩色图形适配器。
- 异步通信接口板。
- 游戏控制适配器。
- 内存扩展选件。

第二章 问题孤立(PIC)

目 录

2.1	起始	5
2.2	电源	13
2.3	系统板	19
2.4	内存	20
2.5	键盘	28
2.6	单色显示器	30
2.7	彩色图形显示器	43
2.8	磁盘驱动器	64
2.9	保留	无
2.10	保留	无
2.11	并行打印适配器	80
2.12	保留	无
2.13	异步通讯接口适配器	83
2.14	备用异步通讯接口适配器	86
2.15	游戏操纵适配器	89
2.16	打印机	92

2.1 起始

这是使用所有 PIC 的入口点。您可能得到一个错误码, 一个在加电自测试(POST)中的声频错误响应, 同一个设备有关的问题或者一个没有识别清的问题。可以选择一个与您出现情况相关的图, 并遵循它到达合适的 PIC (注: 如果编码的最后两位数字是零, 即是说明正在被测试的外设是一个完好的外设!)

错误码

或是声频错误响应

PIC

或是不确定的问题

开始

错误码	相关的外设	章节目录
102X	电源	2.2 (ON) 否
1XX	系统板	2.3 是 2.3 是 2.3 是

20×或××××20×

30×或×××30×

4××

5××

6××

90×

110×

120×

130×

140×

内存 2.4

键盘 2.5

单色显示器 2.6

彩色显示器 2.7

磁盘驱动器 2.8

并行打印板 2.11

异步通讯板 2.13

备用异步通讯板 2.14

游戏控制板 2.15

打印机

为了能够继续进行，最少你必须具有以下部件：

1. 系统板

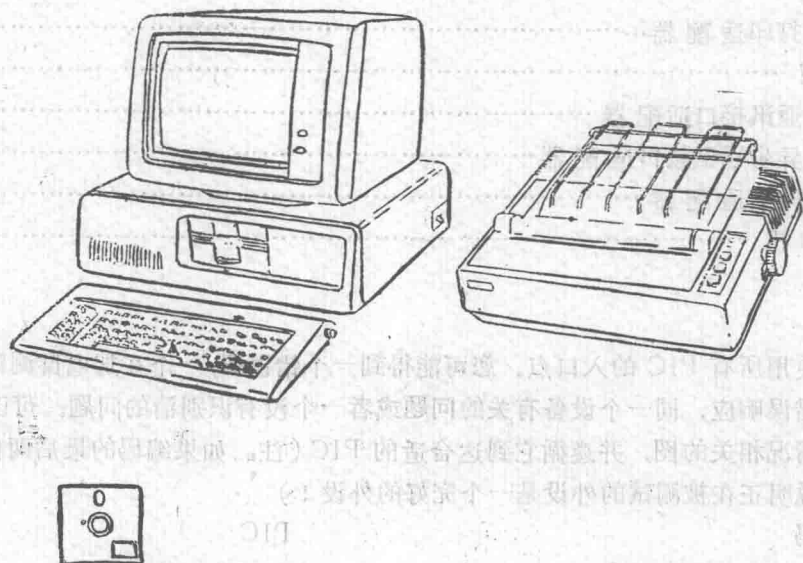
2. 键盘

3. 磁盘驱动器及高级诊断盘片。

4. 输出设备：

• 显示器或

• 打印机



• 开关的设置能否正确地反映出系统的配置？（可参阅第五章，“位置”来适当地进行开关设置）

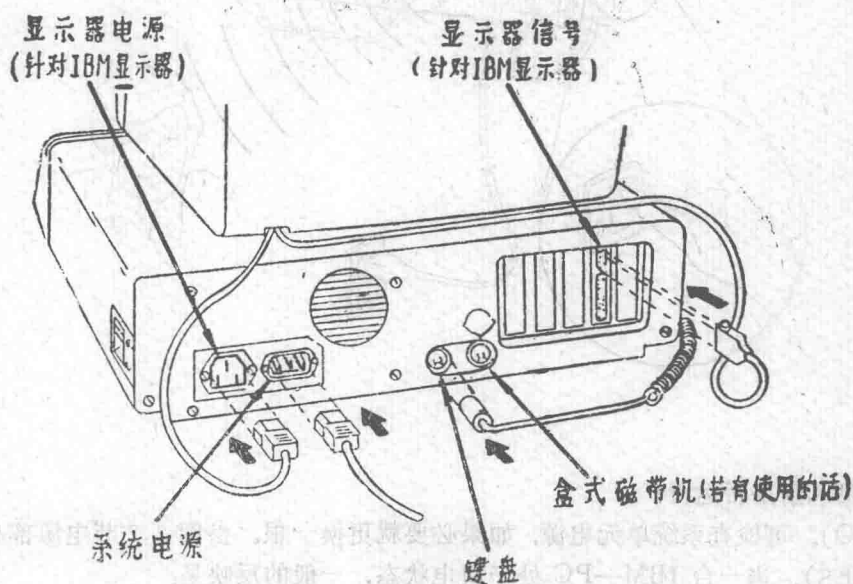
否(NO)。如果配置改变了，就要确定改变的设备不是造成故障的原因，应将开关设置成与现配置推辅的状态。

是(YES). 1. 将系统单元开关置于 OFF (关)的位置, 从墙上的插座上拔下 AC (交流电)插头。

2. 除了显示器或可选磁带机外, 卸下所有非 IBM 的外设及修正过的选件(模型插板)。

3. 将对比度和亮度顺时针开到最大。

4. 看一下所有连接器是不是都安全地在它们合适的位置上接好了。



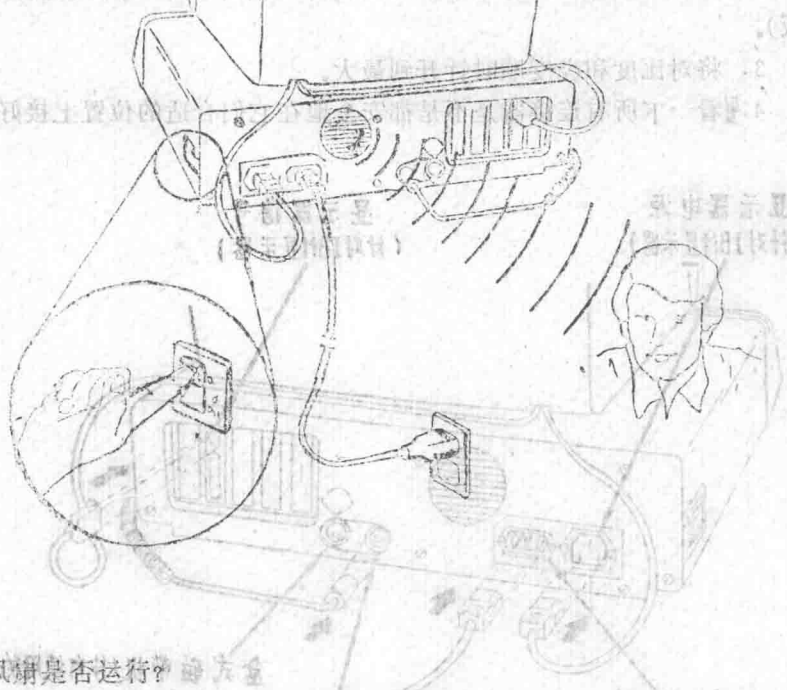
• 是否所有的连接器都安全、正确地连好了?

否(NO)。重新联接或修理该联接器, 如果没有纠正你的错误, 则转至注①
是(YES)注① 1. 插入你的高级诊断磁盘。

2. 把系统单元的电源连接器插入一个完好的有接地的电源插孔中。

3. 把系统单元的电源开关置成(ON)的位置, 同时可以听见动力风扇运转的声音。

注: 有果除电风扇不运转外, 系统正常都工作; 则替换风扇动力源装置(见第三章“拆卸与更换”)。



* 电源风扇是否运行?

否(NO)。可检查系统单元电源, 如果必要就更换一根。参阅 2.2 节电源部分。
是(YES)。当一台 IBM-PC 处于通电状态, 一般的反映是:

1. 大约 4 秒钟后在显示器上出现一个光标。
2. 在 POST(加电自检测测试)后发生短促的一声“滴”
3. 在显示屏上将出现“IBM—Personal Computer BASIC”及版权等字样(如果高级检测系统盘装在驱动器中, 则检测程序第一个菜单将出现在显示屏上)当一个有故障的系统启动时时, 可能会有下面的一或几种响应:

1. 声音的错误响应(声响)
2. 出错码(101, 301 等等)

注: 这些出错码只在 ROST(加电自检测测试)末尾的很短一段时间内出现。

3. 空白或其他不正确的显示。

将系统单元电源开关置于 OFF 等候, 5 秒钟, 再把电源开关置于 ON。下面为所有故障征兆提供一个注释。

错 误 指 示	PIC 题 目	节
没有响声	电源	2.2
连续响声	电源	2.2
重复短促响声	电源	2.2
一长一短响声	系统板	2.3
一长二短响声	显示器	2.4
一短响声且空白或错误显示	显示器	2.4
一短响声且有 PC 的 BASIC 语句	驱动器	2.8
101	系统板	2.3
131	系统板	2.3
201	内存	2.4
301	键盘	2.5
××301	键盘	2.5
601	驱动器	2.8
(××××201)奇偶校验检查×	内存	2.4
奇偶校验检查	电源	2.2
键盘不起作用	键盘	2.5
打印机问题	打印机	2.16

* 在前面几步中是不是没有出现过前面的错误现象？

不是(NO)按你得到的信息，参阅上述各类错误的表示之后转去相应的 PIC。

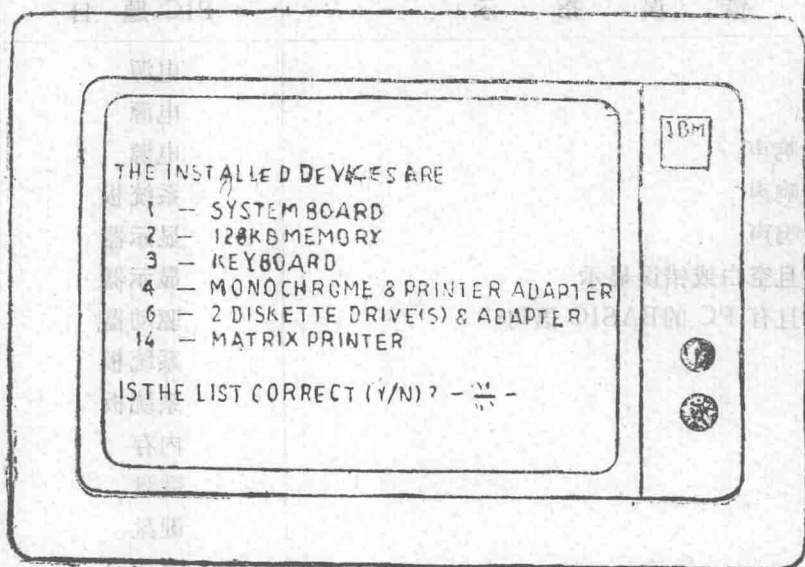
是(YES)。你可能有失误，并未遇到前面所述的错误现象，要注意这种现象来积累你的经验。

* 你的系统运行没有任何错误表现吗？

不是(NO)。转去 2.2“电源部分”。

是(YES)。

1. 置系统单元的电源开关成 OFF。
2. 检查下面几项：
 - 接好必需的电源线。
 - 输入、输出外设加上电源。
 - 高级诊断盘插在 A 驱动器中。
3. 将系统单元的电源开关置成 ON。



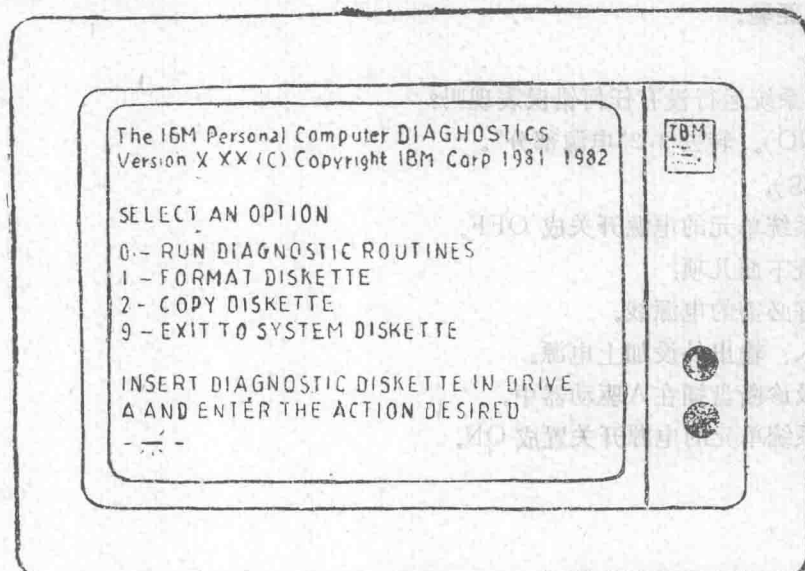
* 显示器上是否出现上述信息并不带没有错误码?

不是(NO)可参考前面的错误表示码。

是(YES)。按键 (运行诊断程序)然后按回车键



* 所装载的外设是正确的吗?



否(NO)。按键  及回车键



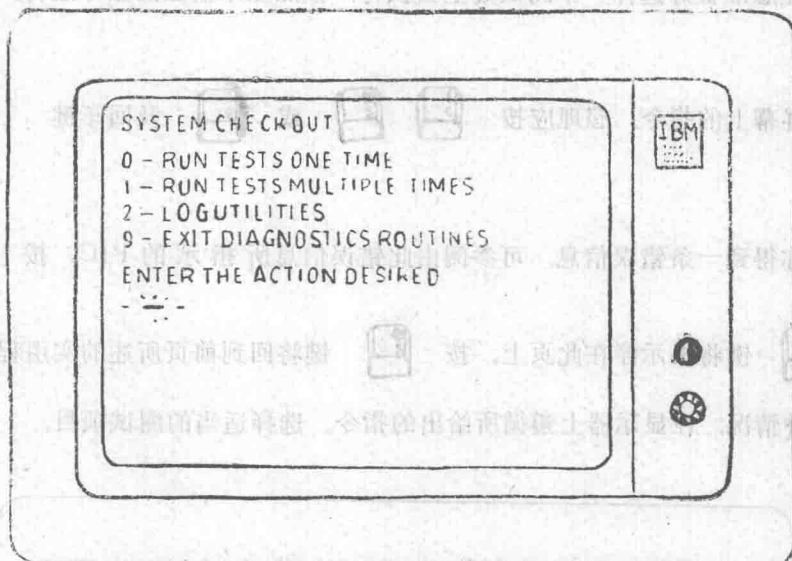
跟着会显示增加或删除一个外设以与你的

系统配置相匹配。检查你的开关设置,以确定它们能够反映你的系统配置。(见第五章“位置”) 在继续操作之前,必须把开关置正确。

是(YES), 按键  及回车键



, 将出现系统的校验清单。



* 你需要这份菜单的解释吗?

不(NO), 可选择 一个您要执行的测试并转至注②。

需要(YES):

0—运行测试——运行装载外设的功能测试。

1—多次运行测试——根据您的选择, 通过一个多功能次数, 多次运行该功能的测试。

2—实用程序——用户实用程序选下列中的一个。

开始错误记录

停止错误记录

列表记录

设置日期时间

显示日期时间

返回主菜单

• 开始和终止错误记录——使用户能够将诊断程序发现的错误记录下来, 它仍可输出到磁盘、磁带或打印机上。

• 列表记录——显示贮存在磁带或磁盘上的错误。

· 设置日期时间——当用户选择了此功能并设置了日期，机器将记时并在请求时显示它。然而当附加的磁带机使用时，时钟将停止记时，直至磁带不再使用为止。

· 显示日期时间——在请求时，将显示日期时间，如果使用设置日期时间后关闭了系统，那么当系统电源接通时，时钟将重新从 0 开始。

时钟的内容被不断地更新。当 POST 运行时，时钟所含的时间由 POST 设为 0，这意味着时间包括 POST 之行的时间，它的内容可以通过设置日期时间来修改。

9 —退出诊断程序——允许用户退出实用程序并返回主菜单。

* 现在您准备好选择一个测试类型去执行，按照显示器上的指令进行。

注②遵循屏幕上的指令，您理应按   或  及回车键

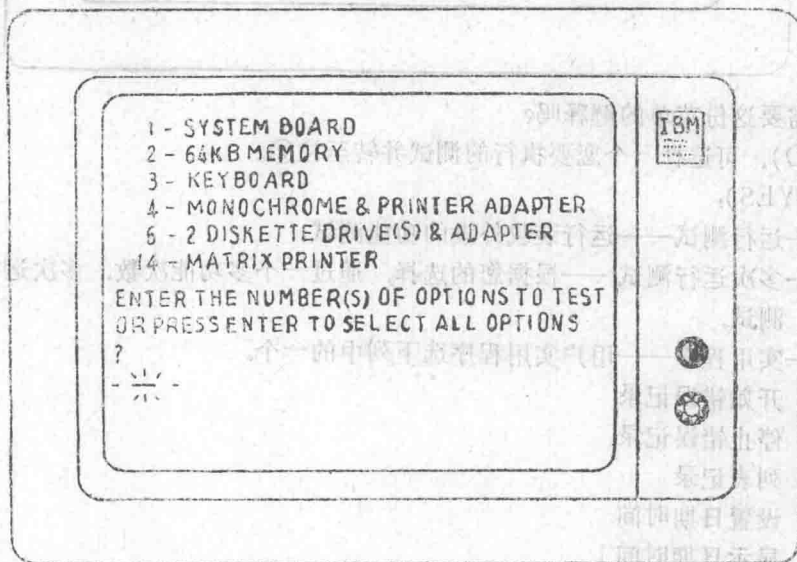


如果你得到一条错误信息，可参阅由此错误信息所指示的 PIC。按  或



键将显示停在此页上。按  键将回到前页所述的实用程序菜单，无

论哪种情况，在显示器上遵循所给出的指令。选择适当的测试项目。



1. 系统板 2. 64KB 存储器 3. 键盘 4. 单色/打印适配器。
6. 2个磁盘驱动器及适配器。 14. 点阵打印机

输入选择数码进行测试或打回车进行全部测试？

* 你是否准备好挑中某个选择测试项目？

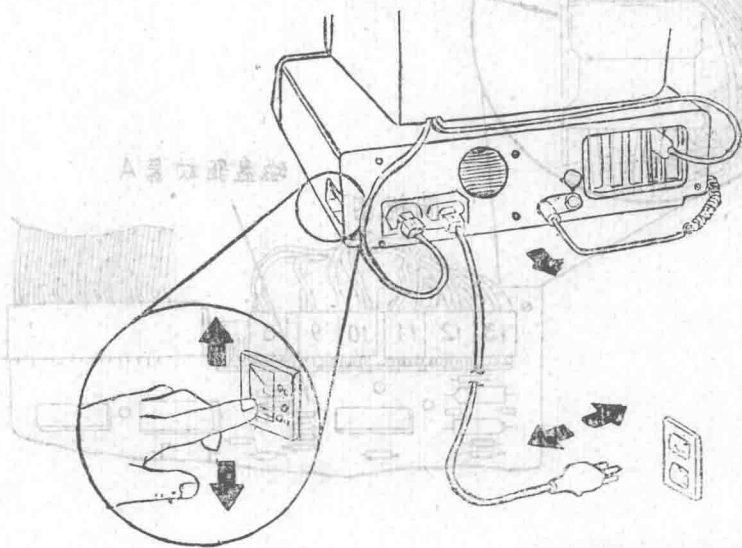
如果没有(NO)。按  选择全部。

是(YES)。转去你将测试外设所适合的 PIC。(见 2.1 节第一页)。

2.2 电源(POWER)

由于你不能去完成 POST 或者你已有一个间歇故障，你已经进入了 PIC，这里假设你有一个没有毛病的墙壁电源插座及电源线。

1. 置系统单元的电源开关于 OFF 状态，将墙电源插座电源线摘掉。
2. 拆掉键盘及附加磁带机(如有的话)。
3. 除显示器外，将所有选择适配器之间的连接的外设拆除
4. 将 AC 电源线插入墙上的插座中。
5. 置系统单元开关于 ON 状态



* 是否还存在故障？

无(NO)。重新把外设接到系统单元去，每次一个，一直到出现了故障现象。然后，再更换引起故障的外设。

有(YES)。您的选件适配中可能有一个出了问题，下面的过程列表如下：

1. 置系统单元电源开关于 OFF 状态。
2. 从系统板上拿下一个选件适配器(直到在其它板都已动过后再动驱动器适配器或显示器适配器，最后卸下显示器适配器。)