



电脑迷

大众网络报
POPUNET WEEK

荣誉出品

Hardware 常见故障检测手册



随光盘赠送
本手册

目录

contents

POST 自测程序错误信息和

故障代码 1

1.CH-2 TIME ERROR 1

2.INTR #1 ERROR 1

3.INTR #2 ERROR 1

4.CMOS Battery State LOW 1

5.CMOS Checksum Failure 1

6.COMS System Operation Not Set 1

7.CMOS Display Type Mismatch 1

8.Display Switch Not Proper 2

9.Keyboard Is Locked/Unlock 2

10.Keyboard Error 2

11.KB/Interface Error 2

12.CMOS Memory Size Mismatch 2

13.FDD Controller Failure 2

14.HDD Controller Failure 2

15.HDD Drive Error 2

16.CMOS Time & DATE Not Set 2

17.Cache Memory Bad, Do Not Enable

Cache 2

18.8042 Gate A20 ERROR 2

19.Address Line Short 2

20.DMA ERROR 2

21.DMA #1 ERROR 2

22.DMA #2 ERROR 2

23.Diskette Boot Failure 2

24.Invalid Boot Diskette 3

常见几种BIOS 报警声含义 3

1.Award BIOS 报警声含义 3

2.AMI BIOS 报警声含义 3

3.Phoenix BIOS 报警声含义 4

常见硬件不兼容典型故障

解决方案 5

1. 内存与主板不兼容 5

2. 键盘与主板不兼容 6

3. 显卡与主板不兼容 6

4. 硬盘与主板不兼容 7

5. 声卡与主板不兼容 7

6. 网卡与主板不兼容 7

7. 最新的 BIOS 与主板不兼容 8

8. 显示器与主板不兼容 8

9. 打印机与主板不兼容 8

10. 光驱与主板不兼容 9

11. 主板与机箱不兼容 9

12. 耳麦与声卡或主板不兼容 9

13. 软驱与机箱不兼容 9

目录

contents

CPU 的典型故障剖析 10

1. CPU 针脚接触不良, 导致机器无法启动 10
2. “低温”工作也能烧毁 CPU 10
3. 挂起模式造成 CPU 烧毁 11
4. CPU 频率常见故障 11
5. 电脑性能下降之谜 12
6. 不断重启的主机 12

常见硬件术语 13

常用 DOS 命令简介 20

一、目录操作命令 20

1. 显示磁盘目录命令 DIR(内部) 20
2. 建立子目录命令 MD(内部) 21
3. 改变当前目录命令 CD(内部) 22
4. 删除子目录命令 RD(内部) 22
5. 显示目录结构命令 TREE(外部) 23
6. 设置搜索路径命令 PATH(内部) 23

二、文件操作命令 24

1. 文件复制命令 COPY(内部) 24
2. 含子目录复制命令 XCOPY(外部) ... 24
3. 显示文件内容命令 TYPE(内部) 25
4. 文件改名 REN 命令或

RENAME(内部) 25

5. 删除文件命令 DEL 或 ERASE(内部) 25

三、磁盘操作命令 26

1. 磁盘格式化命令 FORMAT(外部) 26
2. 软盘复制命令 DISKCOPY(外部) 26
3. 磁盘检查和修正命令 CHKDSK
(外部) 26
4. 磁盘比较命令 DISKCOMP(外部) 26

四、系统服务命令 27

1. 设置提示符命令 PROMPT(内部) 27
2. 清屏命令 CLS(内部) 27
3. 日期设置命令 DATE(内部) 27
4. 设置时间命令 TIME(内部) 28

五、系统配置文件 CONFIG.SYS 28

1. 系统配置文件的含义 28
2. 系统配置命令 28
3. 系统配置文件的建立 29

六、批处理文件 29

1. 批处理文件的含义 29
2. 批处理文件中的子命令 29
3. 批命令文件的建立与执行 30
4. 自动执行批命令文件

AUTOEXEC.BAT 30

POST 自测

程序错误信息和故障代码

当电脑出现硬件故障时，POST 自测程序在启动时会以报警声或在屏幕上显示错误信息说明故障所在。初始化显示器之前出现的故障为关键性错误，出现此类错误时系统不能继续工作，而非关键性错误能显示在屏幕上，一般允许系统继续启动，但有的硬件设备不能正常使用。

对于非关键性错误，BIOS 会在屏幕上显示出相应格式的错误代码和有关错误信息提示：

*ERROR XXXX Line XXXX

Press <F1> To Continue

可以忽略错误所在，按 F1 键继续启动系统。

*ERROR XXXX Line XXXX

Press <F1> To Resume

需要按 F1 键进入 BIOS Setup 中，再按照提示进行重新设置。

下面列出常见错误信息及含义。

1. CH-2 TIME ERROR

时钟 Time #2 发生了错误，需要全面检测主板，最好送到主板维修点进行检修。

【提示】在 AT 总线主板中包含有两个时钟：Time #1 和 Time #2。如果 Time #1 出现错误就属于关键性错误。

2. INTR #1 ERROR

中断通道 #1 未能通过 POST 自检。

3. INTR #2 ERROR

中断通道 #2 未能通过 POST 自检。

4. CMOS Battery State LOW

CMOS 提供后备电力的电池即将耗尽。更换电池可以解决这个问题。

5. CMOS Checksum Failure

CMOS 的设置保存与实际不相符合，系统无法正常启动，必须对 BIOS 重新正确设置。

6. CMOS System Operation Not Set

存放 CMOS 参数设置的原代码不存在或者已被损坏，运行 BIOS 设置程序可以解决这个问题。

7. CMOS Display Type

Mismatch

CMOS 中存储的有关显示类型与 BIOS 检测的显示类型不一致。可以运行 BIOS 设



置程序解决。

8. Display Switch Not Proper

有些系统要求设置主板上的显示类型，按照用户所使用的显卡设为彩显或单显，用户的设置与实际配置情况不相符合时将出现该错误提示。可以运行 BIOS 设置程序解决。

9. Keyboard Is Locked...

Unlock It

键盘已经被系统锁住，解锁后系统将继续启动。

10. Keyboard Error

键盘出现了错误，一般都是因为键盘和主板的接口接触不良。这时检查键盘是否接触良好，如果接触没有问题，可能是键盘被损坏。

11. KB/Interface Error

主板上的键盘接口出现了问题，必须对接口进行检测。

12. CMOS Memory Size

Mismatch

有些主板可以在 BIOS 中对内存大小进行设置，但当设置的参数值和主板上的实际内存容量不相符合时将出现错误提示，只要对主板 BIOS 中的有关参数进行重新设置，即可解决问题。

13. FDD Controller Failure

软盘驱动器出现错误，不能被主板 BIOS 所检测到。可能是软驱接口不良或者本身存在质量问题。可以在 BIOS 中取消对软盘驱动器的检测，即使软驱存在问题，也

可以跳过这个错误。

14. HDD Controller Failure

硬盘和 BIOS 之间的信号传递出现问题，可以从接口和设备本身着手解决。

15. HDD Drive Error

主板 BIOS 参数中有关硬盘的设置出现了问题，不符合实际或者硬盘根本不存在，可以对参数进行重新设置。

16. CMOS Time & DATE Not Set

CMOS 时间和日期未设定，运行 BIOS Setup 重新设置即可。

17. Cache Memory Bad, Do Not Enable Cache

BIOS 发现主板上的高速缓存已经损坏。

18. 8042 Gate A20 ERROR

键盘控制器 (8042) 的 Gate A20 部分不能正常工作。

19. Address Line Short

地址线太短，一般是主板的译码电路地址出现了问题。

20. DMA ERROR

主板上的 DMA 控制器出现错误。

21. DMA #1 ERROR

主板上的第一个 DMA (直接内存存取) 通道出现了问题。

22. DMA #2 ERROR

主板上的第二个 DMA (直接内存存取) 通道出现了问题

23. Diskette Boot Failure

启动软盘出现问题或者软驱的磁头错位



时出现的错误提示。如果是软盘有问题可以更换启动软盘。

24. Invalid Boot Diskette

主板 BIOS 中有关启动设置顺序的启动盘

出现问题，或者是因为所设置的启动驱动器根本不是启动设备。这种情况可以根据确切的启动盘所在盘符进行 BIOS 中的相关设置。

常见几种 BIOS 报警声含义

1. Award BIOS 报警声含义如表 1 所示

表 1 Award BIOS

1 短
系统正常启动
2 短
常规错误，只需进入 CMOS 设置中重新修改
1 长 1 短
内存或主板出错
1 长 2 短
键盘控制器错误
1 长 3 短
显卡或显示器错误
1 长 9 短
主板 BIOS 损坏
不断的长声响
内存有问题

不断的短声响
电源、显示器或显卡没有连接好
重复短声响
电源故障
无声音无显示
电源故障

2. AMI BIOS 报警声含义如表 2 所示。

表 2 AMI BIOS

1 短
内存刷新失败
2 短
内存 ECC 校验错误
3 短
640KB 常规内存检查失败



4 短
系统时钟出错
5 短
CPU 错误
6 短
键盘控制器错误
7 短
系统实模式错误, 无法切换到保护模式
8 短
显示内存错误
9 短
BIOS 检测错误
1 长 3 短
内存错误
1 长 8 短
显示测试错误

1 短 2 短 1 短
系统时钟出错
1 短 2 短 2 短
DMA 通道初始化失败
1 短 2 短 3 短
DMA 通道页寄存器出错
1 短 3 短 1 短
内存通道刷新错误
1 短 3 短 2 短
内存损坏或 RAS 设置有误
1 短 3 短 3 短
内存损坏
1 短 4 短 1 短
基本内存地址错误
1 短 4 短 2 短
内存 ECC 校验错误
1 短 4 短 3 短
EISA 总线时序器错误
1 短 4 短 4 短
EISA NMI 口错误
2 短 1 短 1 短
基本内存检验失败
3 短 1 短 1 短
第一个 DMA 控制器或寄存器出错
3 短 1 短 2 短
第二个 DMA 控制器或寄存器出错
3 短 1 短 3 短
主中断处理寄存器错误
3 短 1 短 4 短
副中断处理寄存器错误

(3) Phoenix BIOS 报警声含义

如表 3 所示。

表 3 Phoenix BIOS

1 短
系统正常启动
3 短
POST 自检失败
1 短 1 短 2 短
主板错误
1 短 1 短 3 短
主板没电或 CMOS 错误
1 短 1 短 4 短
BIOS 检测错误



3 短 2 短 4 短
键盘时钟错误
3 短 3 短 4 短
显示内存错误
3 短 4 短 2 短
显示测试错误
3 短 4 短 3 短
未发现显卡 BIOS
4 短 2 短 1 短
系统实时时钟错误
4 短 2 短 2 短
BIOS 设置不当
4 短 2 短 3 短
键盘控制器开关错误

4 短 2 短 4 短
保护模式中中断错误
4 短 3 短 1 短
内存错误
4 短 3 短 3 短
系统第二时钟错误
4 短 3 短 4 短
实时时钟错误
4 短 4 短 1 短
串口故障
4 短 4 短 2 短
并口故障
4 短 4 短 3 短
数字协处理器出错

常见硬件 不兼容典型故障解决方案

由于 PC 机组装方便和易扩充，在一定程度上加速了电脑的普及，而电脑配件制造商们自然也为此做出了巨大贡献。不过，正因为我们使用的电脑(特别是兼容机)是由不同厂商生产的产品组合在一起，它们相互之间难免会发生一些小“摩擦”，这就是我们通常所说的不兼容。下

面，我们就来谈说到底各种部件之间会产生什么样的不兼容现象，以及如何解决这些问题。

1. 内存与主板不兼容

内存与主板不兼容的故障较为常见，比如昨天电脑还用得好好的，可是今天早晨一开机，



电脑就“滴滴”地叫个不停。一般的解决方法是打开机箱，把内存重新拔插一下就好了（注意：在拔插内存条前一定要拔掉主机的电源线，防止意外烧毁内存）。虽然这样问题解决了，但是不用不了十天半个月，就会再出现报警的情况。只要你打开机箱把内存拔插一下就好了。说机器有问题，只要点亮了，就是连续运行十天半个月的一点问题也没有。可老是报警谁也受不了。这种情况就是典型的内存与主板不兼容。

造成这种故障的原因有：

(1) 内存条不规范，PCB板较薄。当内存插入内存插槽时，留有一定的缝隙，如果在使用过程中有振动或灰尘落入，就会造成内存接触不良，产生报警。

(2) 内存条的金手指工艺差，金手指的表面镀金不良。在长时间的使用过程中，金手指表面的氧化层逐渐增厚，积累到一定程度后，就会致使内存接触不良，开机时报警。

(3) 内存插槽质量低劣，簧片与内存条的金手指接触不充分，在使用过程中始终存在着隐患，在一定的时间内就会出现故障，开机报警。

(4) 再就是纯粹的不兼容情况：如一款内存，在有的主板上用得好好的，但是到了其他主板上却经常死机，或者不能正常启动。这就是典型的不兼容情况。

处理方案：

(1) 用橡皮仔细地吧内存条的金手指擦干净，重新插入插槽。

(2) 用热熔胶把内存插槽两边的缝隙填平，防止在使用过程中继续氧化。

(3) 如果使用一段时间以后，还出现报警，可先更换一下内存条，看在以后的使用过程中是否还出现报警。

(4) 如果过一段时间以后还有内存报警出现，这时只有更换主板，才能彻底解决问题。对于内存条与主板因为技术问题不兼容的情况，只能更换其他品牌的内存条，当然也可以换主板。例如：KingMax的内存与磐英的主板不兼容，只要二者用在一起，就会出现蓝屏情况。

2. 键盘与主板不兼容

键盘与主板不兼容的问题主要是键盘和鼠标的品质不好，芯片的数据取样速度与主板的接收速度不一致，在使用过程中就会不定期地出现键盘错误。

主要故障表现：

(1) 不定期地检查不到键盘或鼠标。

(2) 键盘或鼠标在使用过程中丢失。

(3) 鼠标在使用过程中没有箭头指示或箭头丢失，但是能够正常操作。

(4) 拖动鼠标时有图块伴随着鼠标箭头移动。

(5) 机器休眠后，用机器唤醒时，鼠标无法使用，只能重新启动电脑或者把鼠标拔下来再插上去。

这种情况一般不是主板的问题，只要更换合格的键盘和鼠标就可以了。

3. 显卡与主板不兼容

故障表现：



(1) 显卡制作工艺不规范, 造成插入 AGP 插槽后, 有短路情况出现, 这时表现为加不上电。

(2) 显卡工作有时正常, 能够点亮显示器; 有时却无规律的点不亮显示器。但是把显卡插在别的主板上使用却完全正常。对于这种情况只能更换显卡。

(3) 电脑主机工作正常, 显示器的图像显示也正常, 但就是会偶然出现图像花屏情况。

(4) 只要使用这块显卡, 系统就会工作不稳定, 要么频繁死机, 要么经常失去显卡驱动。这种情况也有可能是因为显卡的驱动程序设计上存在缺陷, 造成显卡工作不稳定, 致使系统死机。

4. 硬盘与主板不兼容

这种情况不多, 但也有, 有的硬盘在这块主板上工作得好好的, 但是在另一块主板却死活也不认。比如原来的一二百兆的小硬盘, 如果要从硬盘启动, 必须在 IDE1 接口的主盘位置, 才能正常启动, 否则插上后可以读可以写, 但就是不能启动。

硬盘速度慢一般不属于兼容问题, 而是设置或接线有误。如: 把 DMA66 的线反接了; 硬盘属性中的 DMA 功能没有打开; CMOS 设置中的 IDE 通道没有设为自动, 而是人为的设置为 PIO4 以下的传输方式; 硬盘线过长, 造成数据衰减过大, 传输率下降; 硬盘的电源接口有问题或开关电源功率不足, 造成硬

盘的供电电压不稳。这类问题的解决方法就是仔细检查硬盘的相关设置。特别是 DMA66 线反接时, 数据传输率将下降一半。另外在使用数据线时, 尽可能使用最近的接口。

5. 声卡与主板不兼容

这种情况主要是系统的设备太多, 造成声卡的中断地址与其他设备冲突, 要么不能正常启动, 要么系统工作不稳定, 或者是声卡装好了, 调制解调器却罢工了。这种情况的解决方法一般是在系统安装好以后, 进入资源管理器, 打开相应设备的属性, 手动修改冲突的地址或中断号, 可能这一操作多次重启电脑才能完成。需要说明一点, 同一个中断号, 输入设备和输出设备可以共用一个。现在 PC 机的中断号总共 16 个, 即 0~15, 但可用的只有十多个, 因为计时器、实时时钟、键盘等设备要占用几个, 能共享的中断号就没有几个了。

不过因为声卡的做工不好, 造成把声卡插入 PCI 插槽后主板加不上电的情况笔者倒遇到过一回。起初还认为声卡是坏的, 谁知换了一块同型号声卡后仍出现同样的故障现象, 但这块声卡插在其他型号的主板上却能够正常工作。最后只能更换其他型号的声卡才把该问题解决。

6. 网卡与主板不兼容

网卡除了地址和中断冲突外, 还有一种情况是网速慢, 上网和下载的速度特别慢,



甚至到了无法忍受的地步。这种情况也是因
为冲突造成的，可能是网卡做工的原因，与
机箱内的某一部件造成了电磁干扰，影响了
网络的数据传输速度。对于前一种情况，处
理方法同声卡一样；对于后一种情况，最好
是更换不同品牌的网卡进行测试。

7. 最新的 BIOS 与主板不兼容

当主板不能识别新的 CPU 和其他新的
配件或不支持大容量硬盘时，通常更新该主
板 BIOS 程序就可以解决问题了。但更新
BIOS 并不是万能药，笔者曾遇到过一个例
子，一台金长城品牌机，原来使用的是 4.3G
硬盘，后来想加装一个 40G 的大容量硬盘，
但是原来的 P6SET-ME 主板不支持。后来到
网上查到，最新的 1.2 版的 BIOS 能够支持到
65G 的大硬盘，就从网上下载，然后刷新。
一切都非常顺利，启动正常，硬盘也识别到
了，本以为问题就此解决。但是在系统安装
好以后，装完声卡时才发现，只要点击鼠标，
喇叭中就会不停传出“嘟嘟”声，无法去除。
起初还以为系统是安装好或者是声卡的
驱动有问题，但采取相应措施后始终没有解
决问题。最后比较前后两个 BIOS 代码内容
时发现，两者除了系统代码部分不同外，
ACPI 模块的容量也稍有差异，于是把旧
BIOS 中的 ACPI 剥离出来，再添加到新的
BIOS 中，然后再刷新 BIOS，重新启动系统
后，发现故障解决。这是一款典型的 BIOS
代码与主板冲突的问题。

8. 显示器与主板不兼容

对于三星和 LG 显示器，在其 OSD 菜单
中有一项信号电平设置，可以将显示器接受
信号电平在 0.7V 和 1.0V 两者之间选择。我
们普遍使用的 PC 机显卡输出的信号电平是
0.7V 模拟信号，如果把显示器的接受信号电
平误设为 1.0V，显示器的整个图像会偏黄，
偏暗。因此在选用显示器时，一定要选用高
端的显示器，并且要检查显示器输入信号与
显卡的输出信号是否匹配。

9. 打印机与主板不兼容

这种情况一般不容易出现。如果出现主
要是因为主板输出的打印信号电平与打印机
的接口电路不匹配，造成打印时出现错误，
还有一种可能是打印数据线不合格或数据线
过长，造成信号在传输过程中衰减过大。笔
者在维修过程中，因为并行数据线造成打印
不正常的故障遇到过很多次，特别是数据线的
长度最好不要超过 2 米，否则会造成一些
奇怪的故障，如打印速度非常慢，打印半页，
打印乱码等。

例：一客户对购买的 OKI8340C 打印机
打印效果不满意，认为打印的精度不高，打
印直线不直，要更换为 STAR3200 + 打印机。
但是更换后打印时却只能打印 5 行，然后就
走纸退出，无法继续打印。曾怀疑数据线有
问题，但更换后故障依旧。不过，再换回
OKI8340C 后，就正常了。



【注意】OKI8340C和STAR3200+打印

机都兼容LQ1600K打印驱动，更换打印机时无需更换驱动程序。

10. 光驱与主板不兼容

这种情况表现为当插上光驱后，计算机、主机启动过程变慢，容易出现死机、蓝屏等情况，但只要去除光驱就一切正常。一般是因为光驱的电路有损坏，造成在数据传输时出现停顿或等待时间太长而死机。解决的方法是使系统最小化运行，然后把其他部件一样一样加上去，当加到某一部件时出现了问题，那么这就是问题所在。

以下这几项原则上不能归为不兼容故障，但是出现的几率却不小，在这儿也列出来，供大家参考。

11. 主板与机箱不兼容

这种情况实际上不能叫做不兼容，主要是机箱的制作工艺差，不规范，造成安装主板时要么主板有变形以致主板与机壳相碰而短路，要么各种扩展卡与主板接触不良而出现其他故障。

笔者就遇到过下面这种故障，只要把主板等部件放到机箱里，就经常出现死机和不能启动情况，而且只有把机箱平放时才能启动，只要把机箱立起来就根本不能启动。但是把主板空置使用就能够长时间开机，并且运行稳定。

12. 耳麦与声卡或主板不兼容

有时插上耳机后，发觉耳机的声音特别小，没办法正常使用，这有两种情况：

(1) 耳机的阻抗不匹配

我们正常使用的耳机都是80HM阻抗的听筒，如果购买的是高阻抗耳机或者是其他特殊用途的耳机，插在电脑上就会觉得声音特别小，即使你把声音调到最大，也没有任何改善。这是因为负载的输入阻抗与设备的输出阻抗不匹配造成的。

(2) 主板上是否有功放块

有的主板上不带功放块，只提供信号给带功放的有源音箱。因此使用耳机时会感到耳机的声音特别小。这时没有别的办法，只能使用有源设备来工作。

13. 软驱与机箱不兼容

软驱不能读盘，这种情况我们经常遇到，一来是软盘的故障率太高，二来是软驱工作不稳定。软驱安装的时候稍微有些不到位或过紧过松了，插入软盘时就不能正确到位，也就无法正常读盘了。我们在安装软驱时，最好用一张软盘检查一下，是否能够装入到位，是否能够正常读盘，是否能够正常出盘。在确定工作正常时再紧固螺丝，然后再读盘检测。



CPU 的典型故障剖析

1. CPU 针脚接触不良, 导致机器无法启动

故障现象

某用户一台 Athlon CPU 的电脑, 平日使用一直正常, 有一天突然无法开机, 屏幕无显示信号输出, 开始认定显卡出现故障。用替换法检查后, 发现显卡无问题, 后来又推测是显示器故障, 检查后, 显示器也一切正常。纳闷之余, 拔下插在主板上的 CPU, 仔细观察并无烧毁痕迹, 但就是无法点亮。后来发现 CPU 的针脚均发黑、发绿, 有氧化的痕迹和锈迹 (CPU 的针脚为铜材料制造, 外层镀金), 便用牙刷对 CPU 针脚做了清洁, 电脑又可以加电工作了。

故障分析

CPU 除锈后解决了问题, 但锈究竟是怎么来的? 最后把疑点落在了那块制冷片上, 以前有文章讲过制冷片有结露现象, 可能是因为制冷片将芯片的表面温度降得太低, 低过了结露点, 导致 CPU 长期工作在潮湿环境中。裸露的铜针脚在此环境中与空气中的氧气发生反应生成了铜锈。日积月累锈斑太

多造成接触不良, 从而引发这次奇特故障。此外还有一些劣质主板, 由于 CPU 插槽质量不好, 也会造成接触不良, 用户需要自行固定 CPU 和插槽的接触, 方可解决问题。

2. “低温”工作也能烧毁 CPU

故障现象

有人做过这样一个测试: 将台式机 Celeron II 566 处理器运行于标准频率下 (没有超频), 通过电吹风加热到 55 摄氏度 (利用主板温度监测功能得到), 只要运行 CPU 占用率高的程序, 一会就死机; 而把 Celeron II 566 超频到 850MHz, 系统温度为 50 摄氏度左右, 运行 Quake III 十多分钟才死机。估计此时温度已经超过 55 摄氏度, 而其内核的温度通过实测, 发现已达到 86.4 摄氏度。后来发现 CPU 在这样的低温下运行差一点就烧毁了。但同时也发现笔记本电脑却没有出现这种“表里不一”的问题。

故障分析

原来这是主板检测到的 CPU 温度迷惑了



我们。其现在在台式机主板报告的 CPU 温度根本不是内核温度,因为台式机主板常见的测温探头根本就没有和 CPU 散热片或 CPU 接触,测量的只是 CPU 附近的空气温度。这才造成不少 CPU 在看似低温的情况下烧毁。从 Intel 公布的数据来看, Pentium III 550E 的温度极限在 85 摄氏度, Pentium III 800E 的极限温度在 80 摄氏度左右。如果大家丧失警惕,偏信主板的报告,以为自己的 CPU 还运行在低温状态下,那就大错特错了。

为什么笔记本电脑不会出现这种差异?原来笔记本中对 CPU 测温采用的是热敏电阻,测温点在 CPU 底部,如果直接读数,其实温度并没有这么高,而显示的监控温度经过了校正,比测量的温度高,这样就更加接近 CPU 的内核温度。所以大部分笔记本测试的 CPU 温度是内核温度,不会出现低温下烧毁 CPU 的情况。

3. 挂起模式造成 CPU 烧毁

故障现象

一般的系统挂起并不会造成 CPU 烧毁,系统会自动降低 CPU 工作频率和风扇转速来节省能耗。而这里所说的挂起模式造成 CPU 被烧毁,均是超频后的 CPU。或许你会觉得这有点不可思议,超频后的 CPU 为什么会被烧毁?这全都因为风扇停止运转造成的。原来,主板上的监控芯片除可以监控风扇转速外,有的还能在系统进入 Suspend (挂起)省电模式时自动降低风扇转速甚至完全停止运转,这本是好意,可以省电,也可以延长风扇的寿命与使用时间。过去的 CPU 处于闲置

状态时热量不高,所以风扇不转,只靠散热片还能应付散热。但现在的 CPU 频率实在太高,即使进入挂起模式,当风扇不转时, CPU 也会热得发烫。因此从挂起转入正常模式时, Windows 98 有时会死机并出现蓝屏,这就是 CPU 过热产生的问题。严重时 CPU 会因为过热而烧毁,尤其是雷鸟或超频后的毒龙。

故障分析

这种情况并不是每块主板都会发生,发生时必须要符合三个条件。首先 CPU 风扇必须是 3pin 风扇,这样才会被主板所控制。第二,主板的监控功能必须具备 Fan Off When Suspend (进入挂起模式即关闭风扇电源),且此功能预设设为 On。第三,进入挂起模式。因此,现在就对照检查一下自己的电脑吧。

4. CPU 频率常见故障

故障现象

有一台电脑的 CPU 为 AthlonXP 1600+, 开机后 BIOS 显示为 1050MHz, 但正常的 AthlonXP 1600+ 主频应为 400MHz。在 BIOS 中发现外频最大只能设置为 129MHz, 拆机发现主板的 DIP 开关调到了 100MHz 外频,于是将其调为 133MHz 外频,开机后黑屏, CPU 风扇运转正常。反复几次均是如此,后来再把主板上的 DIP 开关全部调为 Auto, 在默认状态下,系统自检仍为 1050MHz。怀疑内存和显卡等不同步,将内存 CAS 从 2 改为 2.5, 依然无法正常自检;又将 AGP 显卡从 4X 改 2X 模式,开机恢复正常。



故障分析

后来经过证实,此用户的显卡版本比较老,默认的 AGP 工作频率是 66MHz (在 100MHz 下,PCI 的工作频率为 $100 \div 3 = 33.3\text{MHz}$,AGP 则是 $\text{PCI} \times 2 = 66.6\text{MHz}$,在 133MHz 外频下 AGP 的频率为 $133 \div 3 \times 2 = 88.7\text{MHz}$),因为 AthlonXP 使用的是 133MHz 外频,AGP 的工作频率随即提升至 88.7MHz。因此,显示器黑屏显然为显卡所为,将显卡降低工作频率后,系统恢复正常。

笔者也经常在网上见到由于 CPU 频率不正常而引起的故障,早期的一些 Pentium III 或 Athlon 主板都是默认 100MHz 外频,而现在新核心的 CPU 均是 133MHz 外频。这样在主板自动检测的情况下,CPU 都被降频使用,一般不会被人发现。遇到此类情况只要通过调整外频及显卡或内存的异步工作即可。

5. 电脑性能下降之谜

故障现象

一台 Pentium 4 电脑在使用初期表现异常稳定,但后来似乎感染了病毒,性能大幅度下降,偶尔还伴随死机现象。首先使用杀毒软件查杀,毫无发现。接着怀疑磁盘碎片过多所致,用 Windows 的磁盘碎片整理程序进行整理,问题依旧。又认为是 Windows 有问题,格式化重装系统,仍然没有效果。打开机箱发现 CPU 散热器的风扇出现问题,通电后根本不转。更换新散热器,故障解决。

故障分析

原来 Pentium 4 处理器的核心配备了热感

式监控系统,它会持续检测温度。只要核心温度到达一定水平,该系统就会降低处理器的工作频率,直到核心温度恢复到安全界限以下。这就是系统性能下降的真正原因。同时,这也说明散热器的重要,推荐优先考虑一些品牌散热器,不过它们也有等级之分,在购买时应注意所能支持的 CPU 最高频率是多少,然后根据自己的 CPU 购买合适产品。

6. 不断重启的主机

故障现象

一次误将 CPU 散热片的扣具弄掉了,后来又照原样把扣具安装回散热片。重新安装好风扇加电评测,结果刚开机,电脑就自动重启。检查其他部件都没问题,按照常规经验应该是散热部分的问题。有可能是主板检测到 CPU 过热,自动保护。但反复检查导热硅脂和散热片都没有问题,重新安装回去还是反复重启。更换了散热风扇后,一切正常。难道散热片有问题,经反复对比终于发现,原来是扣具方向装反了,造成散热片与 CPU 核心部分接触有空隙,CPU 过热,导致主板重启保护。原来 CPU 散热风扇安装不当,也会造成 Windows 自动重启或无法开机。

故障分析

CPU 随着工艺和集成度的不断提高,核心发热已是一个比较严峻的问题,因此目前的 CPU 对散热风扇的要求也越来越高。散热风扇安装不当而引发的问题相当普遍和频繁。如果你使用的是 Pentium 4 或 Athlon 之类的 CPU,请选择质量过硬的 CPU 风扇,并且一定注意正确的安装方法。



常见硬件术语

5.1 声道

一些比较知名的声音录制压缩格式，比如杜比 AC-3 (Dolby Digital)、DTS 等都是以前 5.1 声音系统为技术蓝本的。其实 5.1 声音系统来源于 4.1 环绕，不同之处在于它增加了一个中置单元。这个中置单元负责传送低于 80Hz 的声音信号，在欣赏影片时有利于加强人声，把对话集中在整个声场的中部，以增强整体效果。

AGP 插槽

AGP (Accelerated-Graphics-Port: 加速图形端口) 是一种为缓解视频带宽紧张而制定的总线结构。它将显示卡与主板的芯片组直接相连，进行点对点传输。但是它并不是正规总线，因它只能和 AGP 显卡相连，故不具通用和扩展性。其工作的频率为 66MHz，是 PCI 总线的一倍，并且可为视频设备提供 528Mbps 的数据传输率。

API(Application Program Interface 应用

程序接口) 是 3D 应用程序和 3D 显卡进行通讯的软件接口。

ASUS 插槽

华硕公司在生产的主板上别出新裁的一个设计。它的结构是在 PCI 插槽后又增加了一个短槽，以配合华硕自己生产的配套声卡使用。

ATA-1 (IDE)

ATA 是最早的 IDE 标准的正式名称，IDE 实际上是指连在硬盘接口的硬盘本身。ATA 在主板上有一个插口，支持一个主设备和一个从设备，每个设备的最大容量为 504MB。ATA 最早支持的 PIO-0 模式 (Programmed I/O-0) 只有 3.3MB/s，而 ATA-1 一共规定了 3 种 PIO 模式和 4 种 DMA 模式 (没有得到实际应用)。要升级为 ATA-2，需要安装一个 EIDE 适配卡。



ATA-2 (EIDE Enhanced IDE/Fast ATA)

这是对 ATA-1 的扩展, 它增加了 2 种 PIO 和 2 种 DMA 模式, 把最高传输率提高到了 16.7MB/s, 同时引进了 LBA 地址转换方式, 突破了老 BIOS 固有的 504MB 的限制, 支持最高可达 8.1GB 的硬盘。如你的电脑支持 ATA-2, 则可以在 CMOS 设置中找到 (LBA, LogicalBlock Address) 或 (CHS, Cylinder, Head, Sector) 的设置。两个插口分别可以连接一个主设备和一个从设备, 从而可以支持四个设备, 两个插口也分为主插口和从插口。通常可将最快的硬盘和 CD-ROM 放置在主插口上, 而将次要一些的设备放在从插口上, 这种放置方式对于 486 及早期的 Pentium 电脑是必要的, 可以使主插口连在快速的 PCI 总线上, 而从插口连在较慢的 ISA 总线上。

ATX 板型

它的布局是横板设计, 就象把 Baby-AT 板型放倒了过来。这样做增加了主板引出端口的空间, 使主板可以集成更多的扩展功能。

ATX 电源

ATX 电源是 ATX 主板配套的电源, 为此对它增加了一些新功能: 一是在关机状态下能提供一组微电流 (5V/100MA) 供电, 二是增加了 3.3V 低电压输出。

BIOS

BIOS (Basic-Input-&-Output-System 基

本输入/输出系统) 是事先固化在主板的一个专用 EPROM 芯片中的一组特殊的管理程序。主板就是通过这个管理程序来实现各个部件之间的控制和协调的。

采样位数

即采样值或取样值。它是用来衡量声音波动变化的一个参数, 也就是声卡的分辨率。它的数值越大, 分辨率也就越高, 所发出声音的能力也就越强。声卡的位是指声卡在采集和播放声音文件时所使用数字声音信号的二进制位数。声卡的位客观地反映了数字声音信号对输入声音信号描述的准确程度。在多媒体电脑中用 16 位的声卡就可以了, 因为人耳对声音精确度的分辨率达不到 16 位。

采样频率

即取样频率, 指每秒钟取得声音样本的次数。采样频率越高, 声音的质量也就越好, 但是它占用的内存比较多。由于人耳的分辨率很有限, 所以太高的频率就分辨不出好坏来。采样频率一般分为 22.05KHz、44.1KHz、48KHz 三个等级, 22.05KHz 只能达到 FM 广播的声音品质, 44.1KHz 是理论上的 CD 音质界限, 48KHz 则更加精确一些。对于高于 48KHz 的采样频率, 人耳已无法辨别出来了, 所以在电脑上没有多少使用价值。

CMOS

CMOS (Complementary Metal Oxide