

人人电脑维修课程安排 (主板类)

一、芯片的功能、作用及性能, 具体内容:

(芯片组、南桥、北桥、BIOS 芯片、时钟发生器 IC RTC 实时时钟、I/O 芯片、串口芯片 75232、缓冲器 244,245、门电路 74 系列、电阻 R、电容 C、二极管 D 、三极管 Q、电源 IC 保险 F和电感 L、晶振 X。Y 内存槽, 串口, 并口、FDD、IDE、、ISA、PCI、AGP、SLOT 槽、SOCKET 座、USB (CMOS, KB 控制器,集成在南桥或 I/O 芯片里面)

二、主板的工作过程和维修原理

三、主板的架构, 芯片焊接及拆装技巧的训练

四、主板的重点电路讲解: 1。触发电路 2。时钟电路 3。复位电路 4。I/O 芯片 5。CPU 供电电路 6 各种 CPU 假负载的做法

五、主板测试点: (在维修中讲解)

1: ISA 总线及其走向 工具的使用 (万用表、示波器等)

BIOS 引脚及 I/O 芯片, 串口芯片, KB 芯片等 2: PCI 总线 AGP 总线及其走向 3 电阻法实际操作和查走向的技巧

4: CPU: SOKET 7 的测试点 SLOT 1 的测试点 SOKET 370 的测试点 SOCKET423 SOCKET 478

SOCKET A 462

168 线内存 DIMM 槽

184 线 DDR 内存槽

六、主板维修的方法:

1 观察法 2、触摸法 3、逻辑推理法 4、波形法 5、电阻法 6, 替换法

7 示波器及锁波法 8。诊断卡法 9。BIOS 的烧录和刷新

七、常见故障的维修及维修

1, 不触发 2, 不开机 (指 CPU 不工作) 3, CPU 供电不对, 4, 无时钟 5 无复位 6 不读内存
7 死机 8 外设功能性故障 9 稳定性故障 10, 插槽或插座的故障
CPU 供电电路的原理及维修 触发电路的原理及走向查找和维修

八、典型故障的维修

卡类的维修方法及技巧 (显卡, 声卡, CPU 等)

九、总结主板及卡类维修, 熟悉及掌握维修流程

主板上各芯片的功能及名词解释

芯片组的概念:

芯片组是主板的灵魂, 是 CPU 与周边设备联系的桥梁, 它决定主板的速度、性能和档次。早期 586 时代由 2 到 4 片芯片组成, 现在基本上由 2 片组成 (不包括某些一体化主板) 它和人的大脑分左脑、右脑一样, 也分为南桥、北桥, 各自分工明确。

南桥: 主管低速设备, 它的引脚连向 PCI 槽和 ISA 槽

北桥: 主管高速设备, 主要是控制内存与 CPU 的通讯及 AGP 功能。引脚连向 CPU 和内存及 AGP 槽。

芯片组的功能:

南桥 (主外): 即系统 I/O 芯片 (SI/O): 主要管理中低速外部设备; 集成了中断控制器、DMA 控制器。功能如下:

- 1) PCI、ISA 与 IDE 之间的通道。
- 2) PS/2 鼠标控制。 (间接属南桥管理, 直接属 I/O 管理)
- 3) KB 控制 (keyboard)。(键盘)
- 4) USB 控制。(通用串行总线)
- 5) SYSTEM CLOCK 系统时钟控制。
- 6) I/O 芯片控制。
- 7) ISA 总线。
- 8) IRQ 控制。(中断请求)
- 9) DMA 控制。(直接存取)
- 10) RTC 控制。

北桥 (主内): 系统控制芯片, 主要负责 CPU 与内存、CPU 与 AGP 之间的通信。掌控项目多为高速设备, 如: CPU、Host Bus。后期主板北桥集成了内存控制器、Cache 高速控制器; 功能如下:

- ① CPU 与内存之间的交流。
- ② Cache 控制。
- ③ AGP 控制 (图形加速端口)
- ④ PCI 总线的控制。
- ⑤ CPU 与外设之间的交流。
- ⑥ 支持内存的种类及最大容量的控制。(标示出主板的档次)

I/O 芯片 input/output, (局部 I/O)。

I/O 芯片管理: ①LPI (并口, 打印口, PP)

②COM (串口, 鼠标口, SP)

③FDD (软驱)

④KB 控制器 (键盘)

COM 口控制芯片: 75232 主板上唯一的一个用 ±12V 电源芯片。

BIOS: 基本输入输出系统。(Basic Input Output System)

主要负责软件、硬件的连接。既属于硬件,又属于软件,其固化了开机自检程序,以及主板 BIOS 编写厂家(Compaq、IBM、Asus 等)的信息。属只读可编程存储器,内部固化的程序不会因掉电而丢掉。

BIOS 的功用: ① 提供 CMOS 设置的程序,进行各硬件的设置及主板的特殊功能设定。

② 系统配置的分析(CPU 的种类,内存的容量等)。

③ 提供(POST)(开机自检)

④ 载入操作系统(98、NT、UNIX 等)

⑤ 提供中断服务程序。

BOIS: 控制管理着电脑开机自检过程,反馈回诸如系统安装的设备类型,数量等信息,是电脑必不可少的初始化程序。BIOS 功用: ①BIOS 中断服务程序,②BIOS 系统设置程序,③上电自检,④BIOS 系统启动、自举程序。

BIOS 自检流程:

- 1、首先检 CPU,一切正常都是建立在 CPU 正常的基础上。
- 2、检查 BIOS,若 BIOS 本身有问题,自检是毫无意义的。
- 3、检查 KEYBOARD 控制芯片。
- 4、检查第一个 16KB 的 RAM。
- 5、检查定时/计数器 8253 和 DMA 控制器。
- 6、检查中断控制器 8259A 和显示器。
- 7、检查软盘和硬盘(有显后)、有提示。
- 8、检查打印适配设备和异步通信设备。

BOIS 的容量:

1M 29EE%--1000;2M 020 002 2000-11-23

27,28,29 系列 1M, 2M

INTEL 的 82801, 82802 等

WINDOND, SST ATMEL 等,

新式主板大部分采用方型 BIOS,与长形的区别在以后将要有介绍。主要不同在于它有四根 AD 线,有时钟线和复位线,没有单独的地址和数据线。而且它是与 PCI 并联。有 3.3V 和 5V 供电,不能互换。

RTC: 实时时钟(CMOS、RAM)互补金属氧化半导体。

① 属存储器的一种,用于储存 CMOS 设置的信息。

② 只需 2.2v 电压即可维持其内部资料不丢失。

③ 工作方式: 开关机都有电源供应。

与南桥 IC 相连的小晶振为 RTC 的标志,真正 RTC 电路在南桥内部,频率是 32768HZ

时钟发生器 (ic+晶振)

与晶振 14.318MHZ 相连的 IC。晶振是一个很稳定的电容。集成时钟发生器,时钟分频器。

作用: 为各总线、芯片、CPU 提供一个固定的匹配的时钟信号工作频率。

工作方式:

晶振 14.318 提供 14.318M 的频率给分频器

主机电源盒或主板电源部分提供 3.3V 或 2.5V → 时钟发生器分频、放大 → 各总线(包括 PCI、ISA、AGP、内存槽等)和各芯片(包括南桥、北桥、I/O 等)。

常见元件的代号

SB: 南桥 NB: 北桥 CPU: 中央处理器 RTC: 实时时钟
R: 电阻 (RP、RN) F: 保险
C: 电容 L: 电感 Q: 三极管 D: 二极管 U 或 V: IC 芯片

门电路: (参照 30 页内容) 数字电路、逻辑电路。(在主板上主要跟电源触发和复位电路有关, 244, 245 是缓冲器) 所谓逻辑, 就是一定的规律性, 或者是一定的因果关系。

0 表示事物不发生或条件不具备 (0 ~ 1 V)。

1 表示事物发生或条件具备 (3 ~ 5 V)。

能完成逻辑运算的电路为逻辑电路或数字电路。

非门: $Y = \overline{A}$

或门: $Y = A + B$

与门: $Y = A \cdot B$

或非门: $Y = \overline{A + B}$

与非门: $Y = \overline{A \cdot B}$

异或门: $Y = A \oplus B$

$+ A \cdot B$

与异或门: $Y = A \cdot B + C \cdot D$

74 系列:

7404 244 74245 7414 74138

7432 7405 7406 7408 7409

7400 7403 7431

特殊芯片

温控芯片:

1、LM 75 76 78 79

LM 75 负责 CPU 温度

LM 75 负责电压 CPU 风扇转速及主板温度。

2、S: S5597/5595, 内速温控功能。

3、WINBOLD 系列: 83781B 温度监控芯片

83782B 温度监控芯片

83783B 温度监控芯片支持 6MA33/66 芯片

4、支持 DMAG/33 的芯片, 技——BX—2000⁺

PROMISE PPC20262 支持 PMA66。

5、防伪芯片: ASUS 系列多是: AS9912F 等

*SP 串口速度 < 并口速度 PP < USB 速度

二 CPU 插座 (SOKET) 与插槽 (SLOT)

由 CPU 插座与插槽看主板的档次

| | | |
|----------|-----------------------|--------------------------|
| SOKET3 | 486 | |
| SOKET4 | 586 | PENTINMU60/66 两种 586 CPU |
| SOKET5 | 586 | 支持 P54、K5、CYRIX6X86 |
| SOKET7 | 586 | 全面支持 P54、P55 (MMX) |
| SOKET8 | 686 | 只能安装 PENTIUM PRO 类 CPU |
| SLOT | P II | |
| SOKET370 | PIII | |
| SLOT A | 支持 K ₇ | 支持 AMD 类 CPU |
| SOKETA | (462): K ₇ | 支持 AMD 类 CPU |
| SOCKET | 423 | SOCKET 478 |

三 主板芯片组

由芯片组看主板的档次

| | |
|-----------|---|
| 430LX | 支持 PENTIUM |
| 430NX | 支持 PENTIUM |
| 430FX | 支持 P54 芯片组, 南北内存控制器 (双片) |
| 430HX | 支持 P54&P55 类 CPU (芯片组, 双片装) 北桥: BGA 封装 |
| 430UX | 支持 P54&P55 在 HX 基础对多媒体 (MMX) 作优化和精简。 |
| 430TX | 全面支持 PENTIUM、MMX 及 P54 类 CPU。 |
| 440FX | 支持 PENTIUM、PRO (SOKET8) |
| + 440LX | 支持 CELERON、P II 类 CPU 不超过 350 |
| 440BX | 支持 CELERON、P II、PIII 类 CPU, 稳定, 速度较快。支持 100 外频。 |
| SOKET370 | PIII 支持 CELERON I、CELERON II、PIII |
| SOKET423 | 支持 P4 |
| SOKET478 | 支持 P4 |
| 440EX | 是 LX 的简化版, 主要针对低端市场, 支持 CELERON。 |
| 810E | 集成 intel 724 显卡和 AC97 声卡, 主要支持 CELERON I 代, CELERON II, PIII 等, 支持 100 外频, 可超至于 133 外频。 |
| 815E | 集成 intel724 显卡和 AC97 声卡, 主要支持 CELERON I 代, CELERON II, PIII 等, 支持 133 外频, 可超至于 150 外频。 |
| 815EP | 集成 AC97 声卡, 主要支持 CELERON I 代, CELERON II, PIII 等, 支持 133 外频, 可超至于 150 外频。 |
| i845、i850 | 支持 P4. |

部分芯片组性能指标

| 芯片组 | CPU 架构 | 标准外 | 北桥芯片 | 北桥封 | 南桥芯片 | 南桥封装 | 最大内 |
|---------------|-----------|--------|---------------------|--------|-----------|------------|-------|
| INTEL440LX | SLOT 1 , | 66MHZ | 82443LX | 492PIN | 82371AB | 324PIN | 512MB |
| INTEL440BX | SLOT 1 , | 100MHZ | 82443LX | 492PIN | 82371EB | 324PIN | 1GB |
| INTEL440EX | SLOT 1 , | 66MHZ | 82443LX | 492PIN | 82371AB | 324PIN | 256MB |
| INTEL440ZX | SLOT 1 , | 100MHZ | 82443ZX | 492PIN | 82371EB | 324PIN | 256MB |
| INTEL440ZX-66 | SLOT 1 , | 66MHZ | 82443ZX-66 | 492PIN | 82371EB | 324PIN | 256MB |
| INTEL440GX | SLOT 1 , | 100MHZ | 82443GX | 492PIN | 82371EB | 324PIN | 256MB |
| INTEL810 | SLOT 1 , | 100MHZ | 828,108,280,182,802 | | | | 512MB |
| INTEL815EP | SOCKET370 | 133MHZ | 82815E,82801BA | | | | 1GB |
| INTEL820 | SLOT 1 | 133MHZ | | | | | 1GB |
| INTEL845 | 423,478 | 400MHZ | 82845 | | 82901 | | 1GB |
| INTEL850 | 423,478 | 400 | 82850 | | 82801 | RDRAM | 2GB |
| VIA VP3 | SOCKET7 | 75MHZ | 82C597 | 456PIN | VT82C586B | 208PINPQEP | 1GB |
| VIA MVP3 | SOCKET7 | 100MHZ | 82C598 | 476PIN | VT82C586 | 208PINPQEP | 1GB |
| VIA MVP4 | SOCKET7 | 100MHZ | 82C501 | 492PIN | VT82C686 | 352BGA | 768MB |
| VIA PRO | SLOT 1 , | 100MHZ | 82C691 | 492PIN | VT82C596 | 324BGA | 1GB |
| VIA PRO PLUS | SLOT 1 , | 100MHZ | 82C693 | 492PIN | VT82C596A | 324BGA | 1GB |
| VIA PRO 133 | SLOT 1 , | 133MHZ | 82C693A | 492PIN | VT82C596B | 324BGA | 1GB |
| VIA PRO 133A | SLOT 1 , | 133MHZ | 82C694 | 502PIN | VT82C596B | 324BGA | 1GB |
| VIAAPOLLO266 | SOKET A | 266MHZ | VT8366 | | VT8233 | | 2GB |
| SIS 5591 | SOCKET7 | 100MHZ | SIS5591 | 553PIN | SIS5595 | 208PINPQEP | 768MB |
| SIS 530 | SOCKET7 | 100MHZ | SIS530 | 576PIN | SIS5595 | 208PINPQEP | 1.5MB |
| SIS540 | SOCKET7 | 100MHZ | SIS540 | | SIS540 单片 | | 1.5MB |
| SIS5600 | SLOT 1 | 100MHZ | SIS5600 | 487PIN | SIS5595 | 208PINPQEP | 1.5MB |
| SIS620 | SLOT 1 , | 100MHZ | SIS620 | | SIS5595 | 208PINPQEP | 1.5MB |
| SIS630 | SLOT 1 | 133MHZ | SIS630 | | SIS630 单片 | | 1.5MB |
| ALI ALADDIN | SOCKET7 | 100MHZ | M1541 | 456PIN | M1543 | 328BGA | 1GB |
| ALI | SLOT 1 | 100MHZ | M1621 | 476PIN | M1543 | 328BGA | 1GB |
| ALI | SLOT 1 | 100MHZ | M1631 | | M1543 | 328BGA | 2GB |
| ALI -P4 | 478 | 266MHZ | M1671 | | M1535D | DDRRAM | 2GB |

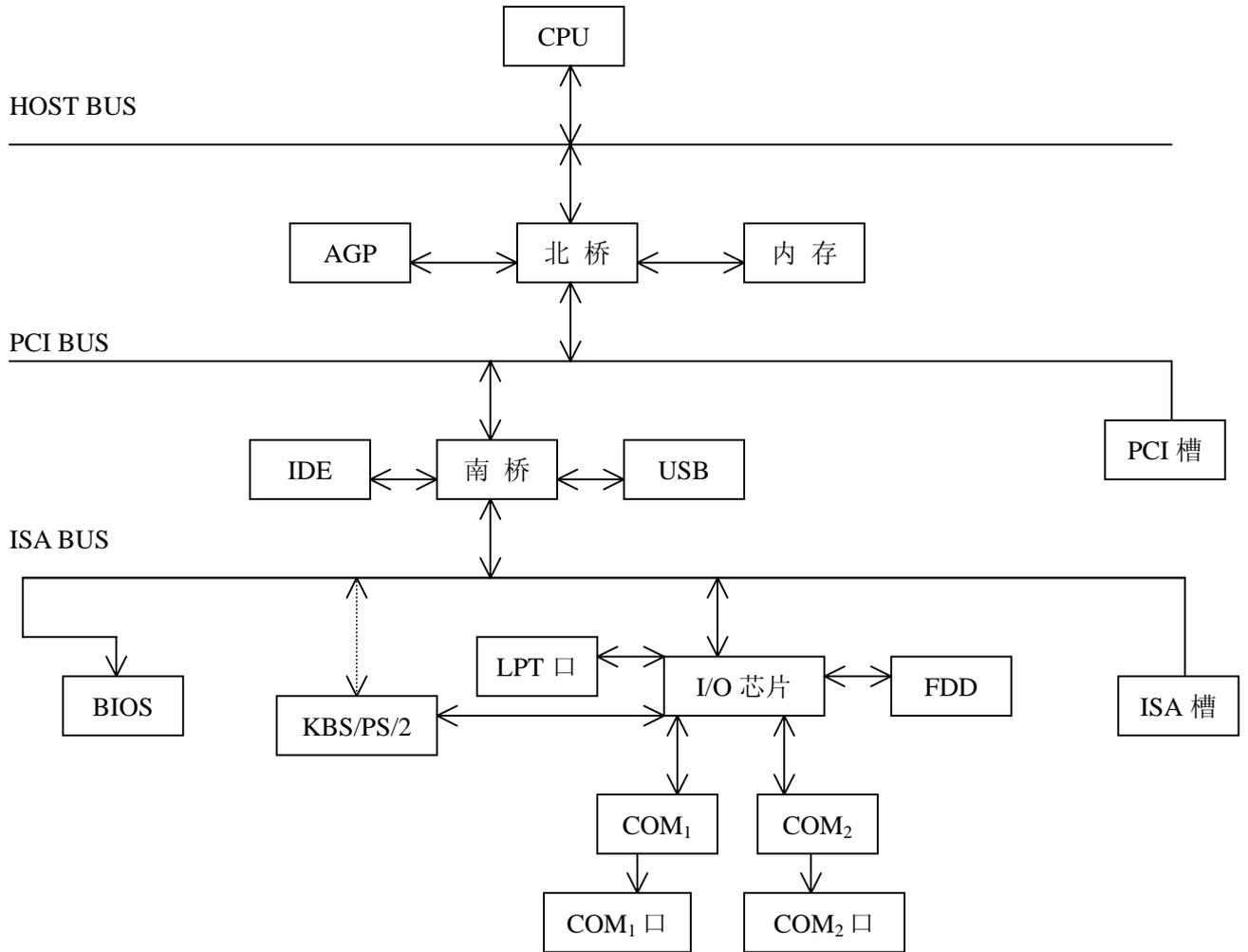
四 总线的分类:

- ◆ 总线相对于 CPU 或其它芯片的位置可分为
 - 1) **内部总线:** 在 CPU 内部, 寄存器之间和算术逻辑部件 ALU 与控制部件之间传输数据所用的总线。
 - 2) **外部总线:** 是指 CPU 与内存 RAM、ROM 和输入 / 输出设备接口之间进行通讯的通路。
- ◆ 按总线功能来划分又可分为:
 - 1) **地址总线:** 地址总线用来传送地址信息
 - 2) **数据总线:** 数据总线用来传送数据信息
 - 3) **控制总线:** 控制总线用来传送各种控制信号
- ◆ 计算机的总线按其功用来划分主要有
 - 1) **系统总线:** ISA (AT) 标准, MCA, EISA, VESA, PCI, AGP
 - 2) **局部总线:** VESA Local Bus PCI 总线

决定总线性能的主要有总线时钟频率, 总线宽度, 它们的计算公式为:
传输速率 = 总线时钟频率 X 总线宽度 / 8。

| | 总线类型 | | |
|-----------------|--------|--------|--------|
| | ISA 总线 | PCI 总线 | AGP 接口 |
| 字长 (位) | 16 | 32/64 | 64 |
| 最大带宽 (位) | 16 | 64 | 64 |
| 最高时钟频率 MHz | 8 | 33 | 66 |
| 最大稳态数据传输速率 MB/s | 16 | 133 | 266 |
| 带负载能力(台) | >12 | 10 | 1 |
| 多任务能力 | Y | Y | N |
| 是否独立于微处理器 | Y | N | |

主板架构图 2 (P2.P3.P4 主板)



ISA 总线: 为 16 位系统总线, ISA 槽有 98 个脚, 数据线有 16 条, 地址线有 27 条, 其余为控制信号线, 接地线, 电源线和时钟。其工作频率为 8MHz, 数据传输速率为 16MB/s。

ISA 总线 (顶视图)

| B | | A | |
|-----------|----|-------------|--|
| GND | 1 | -I/O CH CK | |
| Reset drv | 2 | SD7 | |
| +5v DC | 3 | SD6 | |
| IRQ9 | 4 | SD5 | |
| -5V DC | 5 | SD4 | |
| DRQ2 | 6 | SD3 | |
| -12V DC | 7 | SD2 | |
| OVS | 8 | SD1 | |
| +12V DC | 9 | SD0 | |
| GND | 10 | -I/O CH RDY | |
| -SMEMW | 11 | AEN | |
| -SMEMR | 12 | SA19 | |
| -IOW | 13 | SA18 | |
| -IOR | 14 | SA17 | |
| -DACK3 | 15 | SA16 | |
| DRQ3 | 16 | SA15 | |
| -DACK1 | 17 | SA14 | |
| DRQ1 | 18 | SA13 | |
| -Refresh | 19 | SA12 | |
| SCLK | 20 | SA11 | |
| IRQ7 | 21 | SA10 | |
| IRQ6 | 22 | SA9 | |
| IRQ5 | 23 | SA8 | |
| IRQ4 | 24 | SA7 | |
| IRQ3 | 25 | SA6 | |
| -DACK2 | 26 | SA5 | |
| T/C | 27 | SA4 | |
| BALE | 28 | SA3 | |
| +5V DC | 29 | SA2 | |
| OSC | 30 | SA1 | |
| GND | 31 | SA0 | |

备注:

1. Reset: 复位, 开机瞬间低→高→低。
2. IRQ: 中断请求信号
3. DRQ: DMA 请求信号
4. OVS: 零等待状态信号
5. SMEMW: 存储器写指令。
6. SMEMR: 存储器读指令。
7. IOW: I/O 写命令
8. IOR: I/O 读命令
9. DACK: DMA 响应信号
10. Refresh: 刷新脉冲
11. SCLK: 系统时钟
12. T/C: 结束记数信号
13. BALE: 系统地址锁存允许信号
14. OSC: 基本时钟
15. IO CH CK: I/O 通道检验
16. IO CHR DY I/O 通道就绪
17. AEN: 地址允许脉冲
18. I/O CS16: I/O 16 位片选信号
19. Master: 主控信号

| D | | C | |
|-----------|----|--------|--|
| -MEM CS | 1 | SBHE | |
| -I/O CS16 | 2 | LA23 | |
| IRQ10 | 3 | LA22 | |
| IRQ11 | 4 | LA21 | |
| IRQ12 | 5 | LA20 | |
| IRQ15 | 6 | LA19 | |
| IRQ14 | 7 | LA18 | |
| -DACK0 | 8 | LA17 | |
| DRQ0 | 9 | -MEM R | |
| -DACK5 | 10 | -MEM w | |
| DRQ5 | 11 | SD08 | |
| -DACK6 | 12 | SD09 | |
| DRQ6 | 13 | SD10 | |
| -DACK7 | 14 | SD11 | |
| DRQ7 | 15 | SD12 | |
| +5V DC | 16 | SD13 | |
| -Master | 17 | SD14 | |
| GND | 18 | SD15 | |

- 20: SBHE: 高字节允许信号
- 21: MEM R: 内存读信号
- 22: MEM W: 内存写信号
- 23: SD7—SD0 : 8 条低位数据总路线 SD3 到 I/O 芯片上去了; SD2 与 Bios 联系
- 24: LA23—LA17: 7 条高位地址总线
- 25: SA19—SA0 : 20 条低位地址总线 (SA16-SA0 到 BIOS 上去了)
- 26: SD08—SD15 : 8 条高位数据总线

PCI 总线:

为 32 位总线, 且可扩展为 64 位, 有 124 个脚 (实际上去掉 4 个定位卡有 120 引脚), AD 线有 32 条, 工作频率为 33MHZ/66MHZ, 最大传输速率 133MB/S。总线宽度 32 位(5V) 64 位 3.3V。

P C I 总线 (3 2 位) 底视图

| 名称 Pin | 信号名称 | | | | 信号名称 | | | |
|-----------|----------|------|-----------|------|-----------|-----|-----------|------|
| | Side A1 | R | Side A2 | R | Side B1 | R | Side B2 | R |
| 1 | TRST# | 352 | +12V | 535 | -12V | ∞ | TCK | 0 |
| 2 | TMS | ∞ | TD1 | 350 | Ground | 0 | TD0 | ∞ |
| 3 | +5V | 352 | INTA# | 526 | +5V | 351 | +5V | 350 |
| 4 | INTC# | 528 | +5V | 350 | INTB# | 526 | INTD # | 526 |
| 5 | Reserved | 543 | +5V | 351 | PRSNT1 # | ∞ | Reserved | ∞ |
| 6 | Reserved | ∞ | Ground | 0 | PRSNT2 # | ∞ | Ground | 0 |
| 7 | Ground | 0 | Reserved | ∞ | Ground | 0 | Reserved | ∞ |
| 8 | Reset# | 477 | +5V | 351 | Ground | 0 | CLK | 734 |
| 9 | GNT# | 500 | Ground | 0 | Ground | 0 | REQ # | 473 |
| 10 | Reserved | 1955 | AD(30) | 477 | +5V | 350 | AD(31) | 477 |
| 11 | +3.3V | ∞ | AD(28) | 477 | AD(29) | 477 | Ground | 0 |
| 12 | AD(26) | 477 | Ground | 0 | AD(27) | 477 | AD(25) | 477 |
| 13 | AD(24) | 476 | IDSEL | 593 | +3.3V | ∞ | C/BE #(3) | 486 |
| 14 | +3.3V | ∞ | AD(22) | 477 | AD(23) | 477 | Ground | 0 |
| 15 | AD(20) | 477 | Ground | 0 | AD(21) | 477 | AD(19) | 477 |
| 16 | AD(18) | 460 | AD(16) | 477 | +3.3V | ∞ | AD(17) | 477 |
| 17 | +3.3V | ∞ | FRAME# | 477 | C/BE #(2) | 484 | Ground | 0 |
| 18 | Ground | 0 | TRDY # | 477 | IRDY # | 477 | TRDY # | ∞ |
| 19 | Ground | 0 | STOP # | 477 | DEVSEL # | 484 | Ground | 0 |
| 20 | +3.3V | ∞ | SDONE | 1669 | LOCK # | 497 | PERR # | 1666 |
| 21 | SBO # | 1667 | Ground | 0 | +3.3V | ∞ | SERR # | 472 |
| 22 | PAR | 476 | AD(15) | 477 | +3.3V | ∞ | C/BE #(1) | 485 |
| 23 | +3.3V | ∞ | AD(13) | 477 | AD(14) | 477 | Ground | 0 |
| 24 | AD(11) | 477 | Ground | 0 | AD(12) | 477 | AD(10) | 477 |
| 25 | AD(09) | 477 | 定位卡 | | Ground | 0 | 定位卡 | |
| 26 | 定位卡 | | C/BE #(0) | 485 | 定位卡 | | AD(08) | 477 |
| 27 | +3.3V | ∞ | AD(06) | 477 | AD(07) | 477 | +3.3V | ∞ |
| 28 | AD(04) | 477 | Ground | 0 | AD(05) | 477 | AD(03) | 477 |
| 29 | AD(02) | 477 | AD(00) | 477 | Ground | 0 | AD(01) | 477 |
| 30 | +5V | 350 | REQ 64# | 1880 | +5V | 350 | ACK 64# | ∞ |
| 31 | +5V | 351 | +5V | 352 | +5V | 350 | +5V | 350 |

注: 1、“#”表低电平有效。2、Reserved 为保留线。3、Ground 为地。4、A D 线为数据地址复合线。

AGP 总线:

为图形加速端口直接跟北桥相连, 让图形处理器与系统的主内存直接相连增加传输速率, 在显存不足的情况下可以直接调用主内存, 分别达到 AGP 1X 266MB/S、AGP 2X 533MB/S、AGP 4X 1066MB/S、AGP 8X 2132MB/S, AGP 总有 132 脚, AD 线有 32 条, 在维修时可以理解为高速的 PCI 总线。

A₂ 4 脚为 RST B₂ 4 脚为 CLK AD 线有 32 条 VCC=3.3V, VDD=1.5V

AGP 底视图

| Pin | A1 | R | A2 | R | B1 | R | B2 | R |
|-----|-----------|---|----------|---|-----------|---|----------|---|
| 1 | TYFEDT# | | 12v | | 5V | | OVRCNT# | |
| 2 | USB | | GO-AGP8X | | USB+ | | 5V | |
| 3 | INTI# | | GND | | INTB# | | GND | |
| 4 | GNT | | RST# | | REQ | | CLK | |
| 5 | ST1 | | VCC3.3 | | ST0 | | VCC3.3 | |
| 6 | RESERVED | | MB-AGP8X | | RBF | | ST2 | |
| 7 | WBF | | GND | | RESERVED | | GND | |
| 8 | VCC3.3 | | SBA1# | | VCC3.3 | | SBA0# | |
| 9 | SB-STBS | | SBA3# | | SB-STBF | | SBA2# | |
| 10 | SBA5 | | GND | | SBA4# | | GND | |
| 11 | | | SBA7# | | | | SBA6# | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | AD30 | | | | AD31 | | | |
| 14 | VCC3.3 | | AD28 | | VCC3.3 | | AD29 | |
| 15 | AD24 | | AD26 | | AD25 | | AD27 | |
| 16 | AD-STBS1 | | GND | | AD-STF1 | | GND | |
| 17 | VDDQ1.5 | | BE3 | | VDDQ1.5 | | AD23 | |
| 18 | AD20 | | AD22 | | AD19 | | AD21 | |
| 19 | AD18 | | GND | | AD17 | | GND | |
| 20 | VDDQ1.5 | | AD16 | | VDDQ1.5 | | C#/BE2 | |
| 21 | KEY | | FRAME# | | KEY | | IRDY# | |
| 22 | KEY | | KEY | | KEY | | KEY | |
| 23 | TRDY# | | KEY | | DEVSEL# | | KEY | |
| 24 | PME# | | STOP# | | PERR# | | VDDQ1.5 | |
| 25 | PAR | | GND | | SERR | | GND | |
| 26 | VDDQ1.5 | | AD15 | | VDDQ1.5 | | C#/BE1 | |
| 27 | AD11 | | AD13 | | AD12 | | AD14 | |
| 28 | AD9 | | GND | | AD10 | | GND | |
| 29 | BDDQ1.5 | | BE0 | | VDDQ1.5 | | AD8 | |
| 30 | AD6 | | AD-STBS0 | | AD7 | | AD STBFO | |
| 31 | AD4 | | GND | | AD5 | | GND | |
| 32 | VDD1.5 | | AD2 | | VDDQ1.5 | | AD3 | |
| 33 | AGPvrefgc | | AD0 | | AGPvrefgc | | AD1 | |

AGP 的关键信号: 和 PCI 类似, 但时钟不同, 主要信号来自北桥 复位和 PCI 并联

USB 总线:

为通用串行总线, USB 接口位于 PS/2 接口和串并口之间, 允许外设开机状态下热插拔, 最多可串接下来 127 个外设, 传输速率可达 480MB/S, 它可以向低压设备提供 5 伏电源, 同时可以减少 PC 机 I/O 接口数量。

IEEE 1394 总线:

是一种串行接口标准, 又名火线, 主要用于笔记本电脑, 它采用“级联”方式连接各个外部设备, 最多可以连接 63 个设备, 它能够向被连接的设备提供电源。

IDE 总线:

接口有 ATA33/66/100, 传输速度可分别达到 33MB/S, 66 MB/S, 100 MB/S, 主要连接硬盘, 光驱等设备。

SCSI 总线:

广泛应用于硬盘/光驱/ZIP/扫描仪/打印机/CDRW 等设备上, 它适应面广, 它不受 IRQ 限制, 支持多任务操作, 最快的 SCSI 总线有 160MB/S。

AMR 总线:

AMR 总线插槽其全称为 AUDIO/MODEM RISER 音效/调制解调器插槽, 用来插入 AMR 规范的声卡和 MODEM 卡等, 这种标准可通过其附加的解码器可以实现软件音频和调制解调器功能, AMR 插卡用 AC-LINK 通道与 AC' 97 (AUDIO CODEC' 97, 音频多频多媒体数字信号编解码器具 1997 年标准) 主控制器或主板相连。

除 AMR 之外, 一些新主板上出现了 CNR 和 NCR 插槽, CNRJ 是用来替代 AMR 的技术标准, 它将 AMR 上支持的 AC97/MODEM 扩充到支持 1MB/S 的 HOMEPCNA 或 10/100M 的以太网, 提供两个 USB 接口; CNR 的推出, 扩展了网络应用功能, 但它最大的踞在于和 AMR 不兼容, 而 NCR 是 AMD 和 VIA 等厂家推出的网络通讯接口标准, NCR 采用了反向 PCI 插槽, 其特点和 CNR 差不多, 但它与 AMR 卡完全不兼容。

外部主流总线最大传输速率表

| | |
|--------------------|---------------|
| 串口 | 115KB-230KB/S |
| 并口 | 1MB/S |
| EPP/ECP 并口 | 3MB/S |
| USB1.1 | 1.5MB/S |
| USB2.0 | 60MB/S |
| IEEE1394 | 50MB/S |
| IDE | 3.3—16.7MB/S |
| ULTRA ATA33/66/100 | 33/66/100MB/S |
| ULTRA/ULTRA2 SCSI | 40/80MB/S |
| ULTRA160 SCSI | 160MB/S |

.168 线 DIMM 引脚 (底视图)

| 引脚 | 信号名称 | R | 信号名称 | R | 信号名称 | 信号名称 | R |
|----|------------------|-----|------------------|------|------------------|--------------------|---|
| 1 | GND | 0 | D ₃₂ | 492 | GND | D ₀ | |
| 2 | D ₃₃ | 492 | D ₃₄ | 492 | D ₁ | D ₂ | |
| 3 | D ₃₅ | 492 | V _{CC} | 263 | D ₃ | V _{CC} | |
| 4 | D ₃₆ | 492 | D ₃₇ | 492 | D ₄ | D ₅ | |
| 5 | D ₃₈ | 492 | D ₃₉ | 492 | D ₆ | D ₇ | |
| | | | | | | | |
| 1 | D ₄₀ | 492 | GND | | D ₈ | GND | |
| 2 | D ₄₁ | 492 | D ₄₂ | 492 | D ₉ | D ₁₀ | |
| 3 | D ₄₃ | 492 | D ₄₄ | 492 | D ₁₁ | D ₁₂ | |
| 4 | D ₄₅ | 492 | V _{CC} | 263 | D ₁₃ | V _{CC} | |
| 5 | D ₄₆ | 492 | D ₄₇ | 492 | D ₁₄ | D ₁₅ | |
| 6 | CB ₄ | 492 | CB ₅ | 491 | CB ₀ | CB ₁ | |
| 7 | GND | 002 | NC | 1 | GND | NC | |
| 8 | NC | 1 | V _{CC} | 263 | NC | V _{CC} | |
| 9 | CAS | 496 | DQM ₄ | 507 | /WE | DQM ₀ | |
| 10 | DQM ₅ | 504 | CS ₁ | 498 | DQM ₁ | CS ₀ | |
| 11 | RAS | 496 | GND | 002 | D/C | GND | |
| 12 | A ₁ | 495 | A ₃ | 495 | A ₀ | A ₂ | |
| 13 | A ₅ | 495 | A ₇ | 495 | A ₄ | A ₆ | |
| 14 | A ₉ | 495 | BA ₀ | 495 | A ₈ | A _{10/AP} | |
| 15 | A ₁₁ | 495 | V _{CC} | 263 | BA ₁ | V _{CC} | |
| | | | | | | | |
| 1 | CLK ₁ | 672 | A ₁₂ | 494 | V _{CC} | CLK ₀ | |
| 2 | GND | 002 | CKE ₀ | 1865 | GND | DC | |
| 3 | CS ₃ | 497 | DQM ₆ | 501 | CS ₂ | DQM ₂ | |
| 4 | DQM ₇ | 504 | GND | 002 | DQM ₃ | DC | |
| 5 | V _{CC} | 263 | NC | 1 | V _{CC} | NC | |
| 6 | NC | 1 | CB ₆ | 490 | NC | CB ₂ | |
| 7 | CB ₇ | 490 | GND | 002 | CB ₃ | GND | |
| 8 | D ₄₈ | 490 | D ₄₉ | 490 | D ₁₆ | D ₁₇ | |
| 9 | D ₅₀ | 490 | D ₅₁ | 490 | D ₁₈ | D ₁₉ | |
| 10 | V _{CC} | 263 | D ₅₂ | 490 | V _{CC} | D ₂₀ | |
| 11 | NC | 1 | VREF | 1 | NC | VREF | |
| 12 | NC | 1 | GND | 002 | CKE ₁ | GND | |
| 13 | D ₅₃ | 490 | D ₅₄ | 490 | D ₂₁ | D ₂₂ | |
| 14 | D ₅₅ | 490 | GND | 002 | D ₂₃ | GND | |
| 15 | D ₅₆ | 490 | D ₅₇ | 490 | D ₂₄ | D ₂₅ | |
| 16 | D ₅₈ | 490 | D ₅₉ | 490 | D ₂₆ | D ₂₇ | |
| 17 | V _{CC} | 263 | D ₆₀ | 490 | V _{CC} | D ₂₈ | |
| 18 | D ₆₁ | 490 | D ₆₂ | 490 | D ₂₉ | D ₃₀ | |
| 19 | D ₆₃ | 490 | GND | 002 | D ₃₁ | GND | |
| 20 | CLK ₃ | 673 | NC | 1 | CLK ₂ | NC | |
| 21 | SA ₀ | 002 | SA ₁ | 002 | NC | CDA | |
| 22 | SA ₂ | 002 | V _{CC} | 263 | SCL | V _{CC} | |

注: 关键信号: 64 根数据线+16 根地址线+4 根时钟+2 片选+2 行列选通+3.3V 供电 CS 为片选 CLK 为时钟 VCC 为 3.3V NC 为空脚, GND 为地 CAS 行选通 RAS 列选通

DDR184PIN 底视图

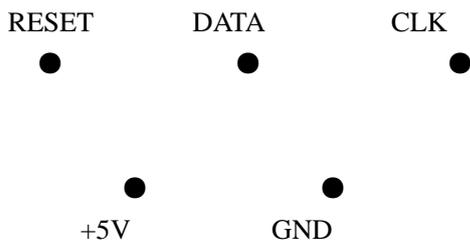
| PIN | 信号线定义 | R | 信号线定义 | R | 信号线定义 | R | 信号线定义 | R |
|-----|--------|---|---------|---|--------|---|--------|---|
| 1 | SMBCLK | | SMBDATA | | VDD | | SA2 | |
| 2 | WP | | GND | | SA1 | | SA0 | |
| 3 | D59 | | D58 | | VDD | | D63 | |
| 4 | DQS#7 | | VDD | | D62 | | DQM7 | |
| 5 | D57 | | D56 | | GND | | D61 | |
| 6 | VDD/D | | GND | | D60 | | NC | |
| 7 | D51 | | D50 | | VDD | | D55 | |
| 8 | DQS#6 | | VDD | | D54 | | DQM6 | |
| 9 | DCLK2 | | DCLK2# | | VDD | | NC | |
| 10 | GND | | D49 | | D53 | | D52 | |
| 11 | D48 | | NC/CS2 | | VDD | | NC/CS3 | |
| 12 | VDD | | D43 | | D47 | | D46 | |
| 13 | D42 | | DQS#5 | | GND | | DQM5 | |
| 14 | GND | | SCASA# | | CS#1 | | CS#0 | |
| 15 | D41 | | SWEA# | | VDD | | D45 | |
| 16 | VDD | | D40 | | SRASA# | | D44 | |
| 17 | D35 | | SBS0 | | GND | | D39 | |
| 18 | GND | | D34 | | D38 | | DQM4 | |
| 19 | DQS#4 | | D33 | | VDD | | D37 | |
| 20 | VDD | | D32 | | D36 | | GND | |
| | 定位卡 | | 定位卡 | | 定位卡 | | 定位卡 | |
| PIN | 信号线定义 | R | 信号线定义 | R | 信号线定义 | R | 信号线定义 | R |
| 1 | SBS1 | | CB3 | | CB7 | | VDD | |
| 2 | GND | | CB2 | | CB6 | | A10 | |
| 3 | A0 | | DQS8 | | DQM8 | | GND | |
| 4 | VDD | | CB1 | | DCLK0# | | DCLK0 | |
| 5 | CB0 | | A1 | | VDD | | CB5 | |
| 6 | GND | | A2 | | CB4 | | D31 | |
| 7 | D27 | | D26 | | GND | | D30 | |
| 8 | VDD | | A4 | | A3 | | BQM3 | |
| 9 | DQS#3 | | D25 | | VDD | | D29 | |
| 10 | GND | | D24 | | D28 | | A6 | |
| 11 | A5 | | D19 | | GND | | D23 | |
| 12 | VDD | | A7 | | A8 | | D22 | |
| 13 | D18 | | A9 | | VDD | | DQM2 | |
| 14 | GND | | DQS#2 | | A11 | | D21 | |
| 15 | D17 | | D16 | | GND | | A12 | |
| 16 | VDD | | CKE0 | | D20 | | BA2 | |
| 17 | D11 | | D10 | | VDD | | CKE1 | |
| 18 | GND | | DCLK1# | | D15 | | D14 | |
| 19 | DCLK1 | | VDD | | VDD | | DQM1 | |
| 20 | DQS#1 | | D9 | | D13 | | D12 | |
| 21 | D8 | | GND | | VDD | | A13 | |
| 22 | NC | | NC | | NC | | NC | |
| 23 | D3 | | VDD | | GND | | D7 | |
| 24 | D2 | | DQS#0 | | D6 | | DQM0 | |
| 25 | D1 | | GND | | VDD | | D5 | |
| 26 | D0 | | VREF | | D4 | | GND | |

注: 1: VDD: 2.5V
 2: GND: 接地
 3: D: 数据线
 4: A: 地址线
 5: DCLK: 时钟
 6: NC: 空脚

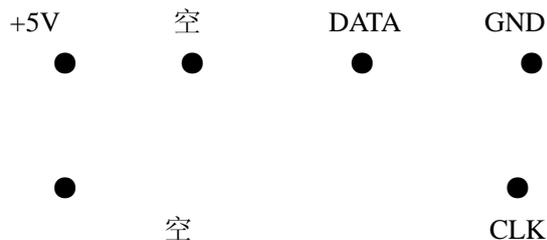
关键信号: 64 根数据+17 根地址+6 时钟+片选+行列选通+2. 5V 供电+1. 25V 数据线的供电

大口键盘 (586) 接口引脚定义:

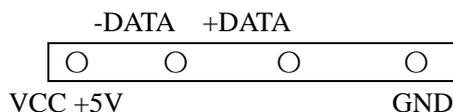
键盘底视图:



686 小口键盘和鼠标底视图:



USB 接口引脚定义:
 (输出) (输入)



主机板的电源插座顶视图 AT 结构的电源

| P8 插头 | | | | | | P9 插头 | | | | | |
|-------|-----|------|------|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 橙 | 红 | 黄 | 蓝 | 黑 | 黑 | 黑 | 黑 | 白 | 红 | 红 | 红 |
| PG+5V | +5V | +12V | -12V | GND | GND | GND | GND | -5V | +5V | +5V | +5V |
| 电流小 | 20A | 9A | 0.5A | 地 | 地 | 地 | 地 | 0.5A | 20A | 20A | 20A |

ATX 架构的电源电源插座顶视图

| | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 引脚 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 颜色 | 橙 | 橙 | 黑 | 红 | 黑 | 红 | 黑 | 灰 | 紫 | 黄 |
| 电压 | +3.3V | +3.3V | GND | +5V | GND | +5V | GND | +5V | +5V | +12V |
| 引脚 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 颜色 | 橙 | 蓝 | 黑 | 绿 | 黑 | 黑 | 黑 | 白 | 红 | 红 |
| 电压 | +3.3V | -12V | GND | +5V | GND | GND | GND | -5V | +5V | +5V |

注:、将 14、与地短接后即可触发 (也叫强行触发, 要慎重使用) 即 14 绿为 PS-ON 与地短路后变为 0V, 任何时候待命电源紫色 9 必须为 5V。灰色 8 为 PG 信号。

打印口底视图:

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 地 | 地 | 地 | 地 | 地 | 地 | 地 | 地 | 589 | 589 | 559 | 589 | |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 558 | 559 | 558 | 558 | 589 | 589 | 589 | 589 | 589 | 589 | 589 | 590 | 589 |

COM 口底视图:

| | | | | |
|------|------|------|------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1616 | 空 | 1616 | 1616 | |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1612 | 1617 | 空 | 空 | 空 |

I D E 和 F D D (顶视图)

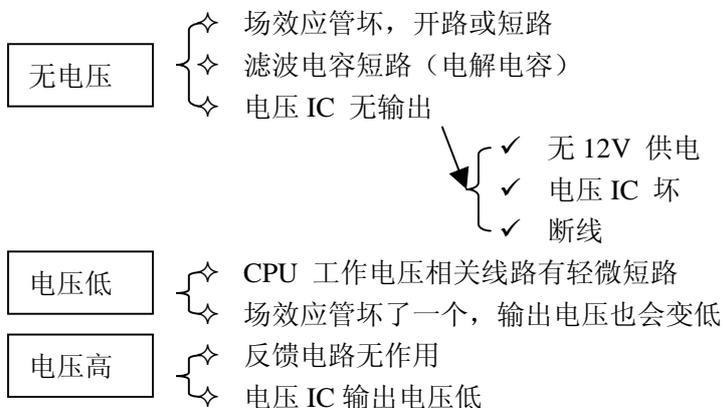
| I D E 接口定义 | | | | F D D 接口定义 | | | |
|------------|-------------------|-----|-------------------|-------------------------------------|-------|-----|--------------------|
| 引脚 | I D E 信号 | 引脚 | I D E 信号 | 引脚 | 信号 | 引脚 | 信号 |
| 1 | Reset | 2 | GND | 1 | G N D | 2 | Redaced write(o) |
| 3 | D ₇ | 4 | D ₈ | 3 | 保留 | 4 | Head load(I) |
| 5 | D ₆ | 6 | D ₉ | 5 | G N D | 6 | FDHDIN |
| 7 | D ₅ | 8 | D ₁₀ | 7 | G N D | 8 | Index(o) |
| 9 | D ₄ | 1 0 | D ₁₁ | 9 | G N D | 1 0 | Motor enadle 1 (I) |
| 1 1 | D ₃ | 1 2 | D ₁₂ | 1 1 | G N D | 1 2 | Drive select 0 (I) |
| 1 3 | D ₂ | 1 4 | D ₁₃ | 1 3 | G N D | 1 4 | Drive select 1 (I) |
| 1 5 | D ₁ | 1 6 | D ₁₄ | 1 5 | G N D | 1 6 | Motor enadle 0 (I) |
| 1 7 | D ₀ | 1 8 | D ₁₅ | 1 7 | G N D | 1 8 | Driect select(I) |
| 1 9 | GND | 2 0 | KEY(未用) | 1 9 | G N D | 2 0 | Step(I) |
| 2 1 | DMARQ | 2 2 | GND | 2 1 | G N D | 2 2 | Write data (I) |
| 2 3 | DIOW- | 2 4 | GND | 2 3 | G N D | 2 4 | Write enable(I) |
| 2 5 | DIOR- | 2 6 | GND | 2 5 | G N D | 2 6 | Track 0 (o) |
| 2 7 | IORDY | 2 8 | ALE(允许) | 2 7 | G N D | 2 8 | Write protect(o) |
| 2 9 | DMACK | 3 0 | GND | 2 9 | G N D | 3 0 | Read data (o) |
| 3 1 | INTRQ | 3 2 | IOCS16 | 3 1 | G N D | 3 2 | Head select(I) |
| 3 3 | DA1 | 3 4 | PDIAG- | 3 3 | G N D | 3 4 | Disk change (o) |
| 3 5 | DA0 | 3 6 | DA2 | 注: “O” 表来源于驱动器的信号。“I” 表来源于接口控制器的信号。 | | | |
| 3 7 | CSO _{fx} | 3 8 | CSI _{fx} | | | | |
| 3 9 | DASP | 4 0 | GND | | | | |

注: 1、DMARQ DMA 请求信号; 2、DMACK 为 DMA 响应信号; 3、IORDY 为 IO 设备就绪信号; 4、INTRQ 为中断请求信号; 5、IOCS16#为 IO 片选 16 ; 6、

维修部分 (主要的维修课程在具体维修中讲解, 这里简单介绍)

不开机故障的检测方法及顺序

1. 检查 CPU 的三大工作条件
 - 供电
 - 时钟
 - 复位
2. 取下 BIOS 查 22 脚片选信号是否有跳变
3. 试换 BIOS, 查跟 BIOS 相连的线路
4. 查 ISA, PCI 上的数据线, 地址线 (及 AD), 中断等控制线 (这样可直接反映南北桥问题)
5. 查 AGP, PCI, CPU 座的对地阻值来判断北桥是否正常
 - 供电 CPU 内核电压



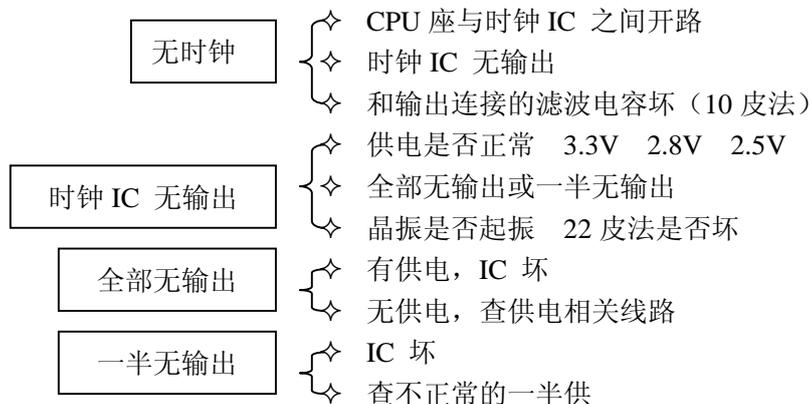
- VID 0—4, (+5V 电压)



- VTT 1.5V



- 时钟



● 复位

无复位 (1.5V)

- ✧ 复位电压低: 北桥坏
- ✧ 有电压无复位
 - 北桥假焊或北桥无复位
 - 与北桥相连的线路断开

北桥无复位:
看 PCI、AGP、
IDE 是否正常

- ✧ 有复位: 与北桥间断线
- ✧ 无复位: 查复位的产生电路

开机显示内容及相关故障判断

1. 显示显卡的资料及显存的容量
2. 显示主板的型号、出厂日期、BIOS 版本内容
3. 显示 CPU 的主频、(外频和倍频)
 - 兆数错 {
 - 1) CPU 座坏
 - 2) 跳线设置错误
 - 3) 北桥和 CPU 座之间的线路
4. 内存的容量
 - 内存容量错 {
 - 1) 内存条坏
 - 2) 内存槽坏
 - 3) 北桥坏
 - 4) 内存槽接触不良
5. IDE 接口的状况
 - IDE 坏 {
 - 1) 检测不到
 - i. 信号线及硬盘、光驱
 - ii. IDE 接口断针
 - iii. 南桥坏, 断线
 - 2) 检测错误
 - i. 硬盘、光驱信号线
 - ii. IDE 接口问题
 - iii. 南桥坏
 - iv. 清除 CMOS
6. 软驱
 - 检测不到 {
 - 1) 设置错误
 - 2) 信号线及软驱
 - 3) 软驱接口
 - 4) I/O 坏
 - 5) 南桥坏
7. 键盘、鼠标
 - {
 - 1) 键盘、鼠标坏
 - 2) 相关线路 (排阻、排容、电感、电阻、I/O)
 - 3) 键盘锁 (CMOS、键盘锁相关线路)

- 4) 南桥或到南桥之间断线或短路
- 8. 声卡
 - 1) 检测不到
 - i. CMOS 关闭 (清除 CMOS)
 - ii. 声卡及晶振 (没有波形电压一高一低)
 - iii. 供电 (78L05)
 - 2) 杂音
 - i. 输入端的供电滤波电容
 - ii. 输出端的滤波电容
 - iii. 声卡坏
 - iv. 南桥坏
- 9. USB、COM 口、打印口、游戏口
 - 1) 接口坏
 - 2) 供电不正常
 - 3) 信号线有问题
 - 4) I/O 或南桥

内存相关故障判断

- 1. 读不到内存
 - 槽坏
 - a) 弹片接触不好: 氧化、弹力失控、开路
 - b) 槽短路烧坏: 两针短路、损坏
 - 内存相关线路: 其中一个槽短路; 供电; 时钟; 行列选通; 线路有开路; 数据线; 地址线; 控制线; 北桥坏 (多数与北桥线路有关)
- 2. 数码跳不完整
C0—C1—C3—C5 (没有 C3 和 C5, 则相关线路有问题)
- 3. 内存容量报错
 - 内存条坏
 - 接触不好
 - 插槽与北桥之间线路有问题
- 4. 进 98 后缺少字符: 内存条坏
- 5. 进 98 后死机: 内存条坏
- 6. AGP 槽短路—影响北桥、内存
- 7. BIOS 错或资料丢失
 - 病毒感染
 - 升级失败
 - 供电不对

注: 时钟 IC 有时也会引起不读内存

不同主板的诊断卡走数会有不同, 常见的有下面 3 种:

1: 00—C0—C1—C3—0b—0d—3d—42—6F—7F—FF

2: FF—C1—1d—2b—3d—42—6F—7F—FF

3: FF—d3—d4—0b—2A—31—3d—4E

声卡故障判断

1. 供电
电源插座 12V 到 78L05 三端稳压器输入脚, 输出正 5V 电压给声卡 IC
2. 声卡 IC 正常工作时应该发热
其中 1-12 脚比较重要, 包括供电、晶振的两个脚、控制信号
3. 晶振
24.576MHz, 旁边有两个 22PF 的小电容
 - 一通电就有波形
 - 进 98 后才有波形
 - 只有电平, 没有波形, 电压一高一低
4. 功放
只是把声卡输出的音频信号进行放大(功放坏会引起声小、杂音、无音)

引起声卡故障的部分问题

1. 供电
2. 晶振
3. 声卡芯片
4. 功放
5. 声卡及功放周边的小电容
6. CMOS 设置错误会引起无声、装不上声卡
7. BIOS 坏

显示部分相关故障判断

◆ ISA 显卡

- 1. 显卡本身问题
- 2. 金手指
- 3. 插槽
- 4. 查 ISA 各脚对地阻值及相关线路

◆ PCI 显卡

- 1. PCI 插槽弹簧片变形、短路
- 2. PCI 插槽工作条件: 供电、时钟、复位、AD 线及控制线、与 PCI 相关的线路

◆ AGP 插槽

- 1. 插槽坏
- 2. 工作条件: 供电、时钟、复位、AD 线及控制线
- 3. 北桥坏
- 4. 与 AGP 相关线路(短路、开路)



◆ VGA 集成

- 1. R, G, B, H, V 同步 (供电)
- 2. 相连电阻、电感、电容 (10PF)
- 3. 经过一个 IC 或直接和北桥相连
- 4. BIOS 错 (VGA 显卡资料)
- 5. VGA 显卡占用内存, 但必须插第一槽

注: 1: 电感替换一般大小一样即可

2: 诊断卡显示部分的出错代码为 0d,2b,31

3:15PIN 显卡接口的 1, 2, 3 分别为红、绿、蓝三个基本信号, 13, 14 为行场同步信号

中断

IRQ0: 系统计时器, 负责提供 CPU 和总线所需要的时钟脉冲

IRQ1: 键盘使用

IRQ2: 可编程的中断控制器

IRQ3: com2, 一般用来连接 MODEM (调制解调器)

IRQ4: com1, 一般用来连接鼠标 MOUSE

IRQ5: 目前为声卡使用 (Soundking KCE815)

IRQ6: 标准软盘控制器, 是 1.44MB, 3.5 英寸软驱使用

IRQ7: 打印机接口 (LPT)

IRQ8: 系统实时时钟, 控制目前电脑的时间

IRQ9: 电脑目前将它分配(Soundking KCE MPU-40)兼容设备用

IRQ10: 目前没有连接任何设备

IRQ11: 目前由 PCI 和 AGP 显卡共用

IRQ12: 目前没有连接任何设备

IRQ13: 由负责浮点运算器的协处理器使用

IRQ14: 由 Primary IDE 控制器和 SIS 5513 Dual PCI IDE 控制器使用

IRQ15: 由 Secondary IDE 控制器和 SIS 5513 Dual PCI IDE 控制器使用

0 (释放空间)

1 Soundkong KCE815 Sound Controller

2 标准软盘控制器

3 同 1

4 直接内存访问控制器

5 释放空间

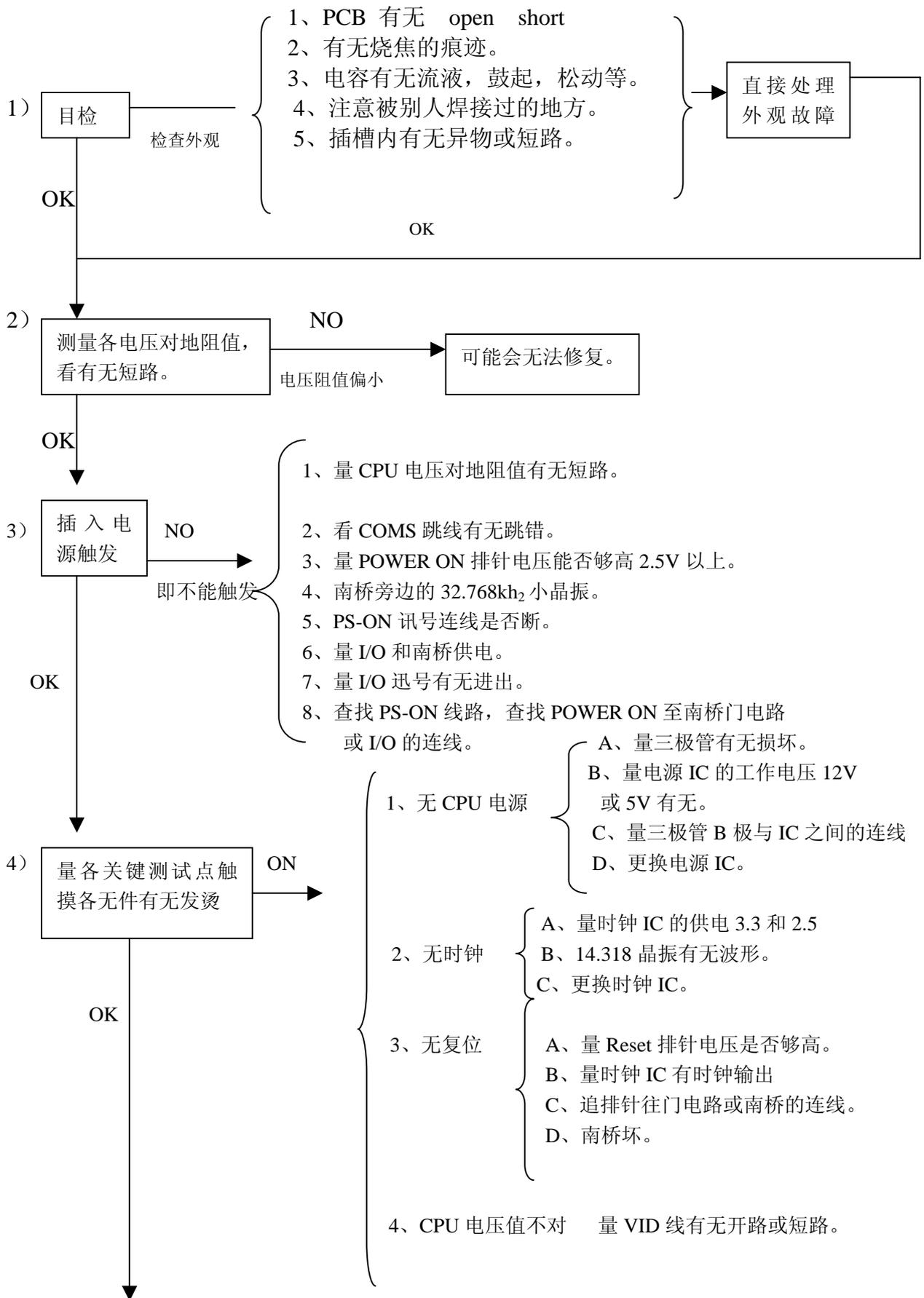
6 释放空间

7 释放空间

部分信号的名词解释

| | |
|---|-----------------------------------|
| CLK: 时钟 | NMI: 非屏蔽中断请求 |
| RESET: 复位 | BREQ: 内部总线占用请求 |
| INPUT CPU: 初始化 | HOLD: 总线占用请求 |
| ADS: 地址状态 | HLDA: 总线占用响应 |
| BEO [#] -7 [#] : 字节使能 | BOFF [#] : 总线屏蔽 |
| AP: 地址偶校验 | FERR [#] : 浮点数值出错 |
| APCHK [#] : 地址校验检测状态 | IGNNE [#] : 忽略数值出错 |
| .DP0-7: 数据偶校验 | SMT [#] : 系统管理中断 |
| PCHK [#] : 奇偶校验错使能 | SMIACK [#] : 系统管理中断请求 |
| KEN [#] : 高速缓存使能 | D/C [#] : 数据/控制指示 |
| WB/WT [#] : 回写/通写输入 | W/R [#] : 写读指示 |
| FLUSH [#] : 高速缓存清洗 | CBE [#] : 总线命令和字节使能多路复合线 |
| AHOLD: 地址占用请求 | FRAME: 帧周期信号 |
| EADS [#] : 有效外部地址 | IRDY: 主设备准备好 |
| HIT [#] : 命中指示 | TRDY: 从设备准备好 |
| INV: 无效输入 | IDSEL: 初始化设备选择 |
| IERR: 内部检验错 | GNT: 总线占用允许 |
| BUSCHK: 总线检查输入 | SBO [#] : 试探返回信号 |
| A20M [#] : 地址位 20 屏蔽 | REQ64 [#] : 64 位传输请求 |
| PWT: 页面高速缓存内存通写 | ACK64: 64 位传输认可 |
| PCD: 页面高速缓存禁止 | PERR: 数据奇偶校验错误报告 |
| EWBE [#] : 外部写缓冲器输入 | BALE: 系统地址锁存允许 |
| M/IO [#] : 内存/IO 指示 | REFRESH: 内存刷新 |
| LOCK: 总线封锁 | LOCK: 锁定信号 |
| SCYC: 裂开周期输出 | REQ: 总线占用请求 |
| INIR: 可屏蔽中断请求 | STOP: 停止数据传送 |
| DBSY: 数据忙 | DEVSEL: 设备选择 |
| | SERR: 系统错误报告 |
| | SDONE: 监听完成信号 |
| | PAK64: 奇偶双字节校验 |

主板维修流程图



1 量内存的数据负电压 1.25V(DDR)2.5V; 清除 CMOS

档 bo —— 2 量北桥的供电电压

档 25

- 3 北桥坏 1 量 AGP 工作 (4*为 1.5V 2*为 3.3V)
- 2 北桥坏

8) 插上显卡
NO
还是档机

档 od

- 1 量 74F244 可编程器的供电. (即倍频调节)
- 2 74F244 坏
- 3 PCI 槽之间电阻和排阻.

档 2d

- 1 量 AGP 槽之 AD 线
- 2 INTR 讯号
- 3 北桥供电
- 4 北桥坏

档 26

- 1 刷 BOIS 或换 BOIS
- 2 时钟发生器不良
- 3 北桥供电
- 4 清除 CMOS
- 5 北桥坏

档 50

- 1 I/O 供电
- 2 I/O 不良
- 3 南桥和南桥供电
- 4 北桥供电

档 41

- 1 刷 BOIS 或换 BOIS
- 2 量 BOIS 的数据线有无短路
- 3 量 MD 和 HD 有无短路

OK

9) 接上硬盘
档硬盘

档 od

- 1 量硬盘接口
- 2 南桥不良

OK

10) 按 F1 键
档机

档 od

- 1 北桥供电
- 2 南桥不良
- 3 北桥不良

OK

11) 第二屏完全显示
NO
不能进系统

档 od

- 1 BOIS
- 2 南桥旁边电阻,排阻.
- 3 南桥

