

<<芯片级电脑主板维修从入门到精通>>

图书基本信息

书名：<<芯片级电脑主板维修从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787115232311

10位ISBN编号：7115232318

出版时间：2010-11

出版时间：人民邮电出版社

作者：王玉梅（主编）

页数：535

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<芯片级电脑主板维修从入门到精通>>

### 前言

无论是在工作中还是生活中，计算机（电脑）已经越来越成为人们必不可少的伙伴。

随着电脑的普及，电脑维修技术也日益成熟，并成为一个逐渐升温的技术领域。

主板是整个电脑的关键部件，是电脑各种板卡工作的基础平台，在电脑中起着至关重要的作用。

主板工作在低电压、大电流的条件下，因而故障率相对较高。

而由于主板的價格较高，可维修性较强，因此主板的维修业务与日俱增。

基于此情况，越来越多的维修人员需要学习、提高电脑主板的芯片级维修技能。

所谓“芯片”级维修，指的就是在不更换原有配件的基础上，只是对损坏的配件进行修理，这里所说的芯片只是一个广义的说法，其实包括电子线路、元器件等的故障修理，不只是坏了芯片才能进行“芯片”级维修，这样修复故障的成本就可以大大降低了，维修人员的利润也就升高了。

芯片级维修要求有一定的模拟电路和数字电路基础，有一定的电路读图能力，并且熟悉电脑硬件。

本书则针对芯片级维修起点较高的情况，采用大量图解的方式，从主板的认知、工作原理、主要检修方法、检修技能等入门知识讲起，逐渐深入，对主板的各单元电路进行细致分析，重点介绍了主板各种故障的检修方法，并给出主流主板的维修要点和维修实例。

本书在编写过程中得到了石家庄太和电子商城红星电脑医院赵庆山经理的大力支持，在此深表感谢！参与本书编写的还有刘丁丁、张超、张春民、田启朋、张滨、刘战敏、李金章、田宝风、刘敏、祝群英、许喜国和尹振尧等。

另外，张凯在本书的编写工作中负责外文资料的翻译工作。

## <<芯片级电脑主板维修从入门到精通>>

### 内容概要

《芯片级电脑主板维修从入门到精通》采用大量图解的方式，从主板的认知、工作原理、主要检修方法、检修技能等入门知识讲起，循序渐进地介绍了计算机主板的芯片级维修方法。重点介绍了关键器件、工作原理、典型信号走向、易损件、关键测试点及数据、常见故障的检修流程。

《芯片级电脑主板维修从入门到精通》可供电脑维修人员学习、参考。

## 书籍目录

入门篇第1章 主板器件的识别、检测与代换1.1 初识主板1.2 主板上的集成电路1.2.1 北桥芯片1.2.2 南桥芯片1.2.3 I/O芯片1.2.4 BIOS芯片1.2.5 时钟芯片1.2.6 逻辑门电路1.2.7 运算放大器和电压比较器1.2.8 CPU电源管理芯片1.2.9 串口管理芯片1.2.10 板载声卡芯片1.2.11 板载网卡芯片1.2.12 稳压芯片和电压调整芯片1.2.13 其他芯片1.3 主板上的插槽和接口1.3.1 CPU插槽1.3.2 内存插槽1.3.3 显卡插槽1.3.4 PCI和PCIE周边设备扩展插槽1.3.5 IDE / SATA硬盘和FDD软盘插槽1.3.6 ATX电源插槽1.3.7 其他插槽1.3.8 外设接口1.4 晶体1.5 场效应管1.6 三极管1.7 二极管1.8 电感1.9 电容1.10 电阻1.10.1 普通电阻1.10.2 排阻, 保险电阻1.11 电池和其他器件第2章 维修工具实操与维修主板必备器件2.1 万用表及实际操作2.1.1 万用表的选择2.1.2 数字万用表的使用2.1.3 指针万用表的使用2.2 诊断卡及所显示代码的含义2.2.1 诊断卡的原理及种类2.2.2 诊断卡的使用及故障代码含义2.3 示波器及实操2.4 电烙铁及实操2.5 热风枪2.5.1 850气泵式热风枪2.5.2 大口径热风枪2.6 温度控制台及其他焊接辅助设备2.7 CPU假负载和CPU测试灯2.8 编程器及其他工具第3章 主板的结构及工作流程3.1 主板的型号及芯片组3.2 主板上的基本功能电路3.3 主板的总线架构3.3.1 总线的概念3.3.2 总线的层次结构及技术指标3.4 主板的工作流程3.5 主板工作样例说明精通篇第4章 开机触发电路的结构工作及检修4.1 主板上参与开机触发电路的器件4.2 开机触发电路的工作原理4.3 常见开机触发电路的工作及检修4.3.1 开机触发电路的类型及识别4.3.2 南桥+I/O芯片组成的开机触发电路4.3.3 南桥+开机复位芯片组成的开机电路4.3.4 南桥+门电路组成的开机电路4.3.5 南桥+专用芯片组成的开机电路4.3.6 南桥+三极管组成的开机触发电路4.3.7 I/O芯片组成的开机触发电路4.3.8 经显卡识别电路组成的开机电路4.3.9 开机触发电路故障检修第5章 复位电路的结构原理及检修5.1 参与器件及复位信号流程5.2 复位电路的基本结构和工作原理5.3 复位电路样例及故障检查5.3.1 南桥+门电路组成的复位电路5.3.2 南桥+I/O芯片+门电路组成的复位电路5.3.3 开机复位芯片组成的复位电路5.3.4 开机复位电路检修思路第6章 时钟电路的工作及检修6.1 参与基础时钟信号形成的器件6.2 时钟电路的结构和工作6.3 时钟电路样例及检修6.3.1 CK409芯片组成的时钟电路6.3.2 ICS954101芯片组成的时钟电路6.3.3 ICS954310芯片组成的时钟电路6.3.4 W211B芯片组成的时钟电路6.3.5 时钟电路的检修思路第7章 CMOS和BIOS电路结构及检修7.1 CMOS电路结构及检修7.1.1 参与CMOS电路的主要器件7.1.2 CMOS电路样例分析7.1.3 CMOS电路检修思路7.2 BIOS电路7.2.1 BIOS电路主要器件7.2.2 BIOS电路样例分析7.2.3 BIOS电路检修流程第8章 供电电路的工作及检修8.1 主板的电源结构8.1.1 主板的电源结构和所需电源标准8.1.2 ATX电源插槽电路的工作和检修8.1.3 ATX电源插槽电路关键测试点8.2 CPU供电电路的工作及检修8.2.1 CPU供电标准 / 项目 / 结构和工作原理8.2.2 CPU供电电路样例分析8.2.3 CPU主供电电路的检修8.3 内存供电电路8.3.1 SD内存供电电路8.3.2 RIMM内存供电电路8.3.3 DDR内存供电电路8.3.4 DDR2内存供电电路8.3.5 内存供电电路检修思路8.4 显卡供电电路结构工作及检修8.4.1 EXTENSION模式和PCIe 16x 模式显卡供电电路8.4.2 AGP显卡供电电路8.4.3 显卡供电电路的检修思路8.5 主板的主要芯片供电电路及检修8.5.1 南桥供电标准和供电电路及检修8.5.2 北桥 桥芯片供电标准和供电电源及检修8.5.3 I/O芯片和时钟芯片的供电电路8.5.4 BIOS芯片 / 声卡芯片 / 网卡芯片供电电路8.6 待机电源, 双重电源 / 通用电源供电电路8.6.1 待机电源的供电电路8.6.2 双重供电电源电路8.6.3 主板的通用电源电路第9章 接口 / 插槽 / 芯片电路的工作及检修9.1 键盘和鼠标接口电路的工作 / 检修 / 测试数据9.1.1 PS / 2接口引脚功能和测试数据9.1.2 PS / 2键盘和鼠标接口电路的工作9.1.3 PS / 2键盘和鼠标接口电路的检修9.2 USB接口电路的工作 / 检修 / 测试数据9.2.1 USB接口结构和引脚功能9.2.2 LISB接口电路的工作9.3 LPT并口电路的工作 / 检修 / 测试数据9.4 COM : 串口电路的工作 / 检修 / 测试数据9.4.1 COM串口电路的工作9.4.2 COM串口电路的检修9.5 显示器接口电路的工作 / 检修 / 测试数据9.5.1 VGA显示器接口的工作 / 检修 / 测试数据9.5.2 DVI平面显示器接口电路的工作及检修9.5.3 1VDS液晶显示器接口电路的工作及检修9.6 板载网卡接口电路的工作 / 检修 / 测试数据9.6.1 板载网卡的分类和基本工作原理9.6.2 网卡接口电路的工作 / 检修 / 测试数据9.6.3 网卡接口电路的检修9.7 板载声卡接口电路的工作 / / 测试数据9.7.1 板载声卡接口电路的工作9.7.2 板载声卡芯片接口电路的检修 / 测试数据9.8 前面板插槽电路关键测试点及数据9.8.1 8针+10针前面板插槽电路样例9.8.2 10针前面板插槽电路样例9.8.3 16针前面板插槽电路9.8.4 20针前面板插槽电路9.8.5 22针前面板插槽电路9.9 风扇插槽电路的工作及检修9.9.1 风扇插槽的电路工作与检修9.9.2 风扇插槽电路的检修9.10 IDE和SATA硬盘插槽电路

## <<芯片级电脑主板维修从入门到精通>>

的工作 / 检修测试数据9.10.1 IDE硬盘插槽电路的工作和检修9.10.2 SATA硬盘插槽电路9.11 北桥电路的工作与检修9.12 南桥电路的工作与检修9.13 I / O芯片电路的工作及检修第10章 维修关键测试点的功能及测试10.1 PCI扩展插槽关键测试点及数据10.2 PCI-E16×显卡槽关键测试点及数据10.3 AGP显卡槽关键测试点及数据10.4 内存插槽的关键测试及数据10.5 CPU插槽的关键测试点及数据10.5.1 478针CPU插槽关键测试点及数据10.5.2 479针CPU槽关键测试点及数据10.5.3 754.针CPU槽关键测试点10.5.4 775针CPU槽关键测试点10.5.5 b39针CPU槽关键测试点10.5.6 940针CPU槽及关键测试点10.6 主板芯片及其他关键测试点10.6.1 芯片关键测试点选择原则10.6.2 主要芯片的关键测试点第11章 主板维修实战方法及常见故障检修11.1 正确设置主板上的跳线11.1.1 跳线的功能及结构11.1.2 跳线设置11.2 主板维修实战方法及注意事项11.2.1 清洁和插拔法11.2.2 逻辑推理法侗看听摸闻11.2.3 熔焊处理法和隔离法11.2.4 电阻法 / 电压法 / 波形法11.2.5 参照检查法 / CPU假负载及测试法11.2.6 利用主板的硬件侦错功能法11.2.7 利用诊断卡法但IOS刷新 / CMOS清除法11.2.8 主板维修注意事项11.3 主板上易损件及常见故障检修11.3.1 易损件及主板常见故障检修11.3.2 不通电 / 不能开机故障的检修11.3.3 自动关机 / 列湖撒辟检修11.3.4 显示故障检修11.3.5 显示异常故障检修11.3.6 内存类或CPU信息异常故障检修11.3.7 报告硬盘异常信息 / 外设不能工作11.3.8 声音及其他类故障检修第12章 主板维修实例荟萃附录附表1 诊断卡数码显示的代码含义附表2 诊断卡指示灯功能速查表附表3 AM / BIOS音频自检代码附表4 Award BIOS自检鸣响含义附表5 Phoenix BIOS关键性故障鸣响含义附表6 Phoenix BIOS非关键性故障鸣响含义附表7 IBMBIOS音频自检代码

## 章节摘录

插图：2.双相CPU核心供电电路样例图8-13所示是双相CPU供电电路，该电路可以理解为两个单相电的场效应管输出并联在一起，再加相位之间的电流平衡。

RT9237是一款高效、稳定的主板电源管理芯片，支持双相、三相、四相同步整流的电源转换架构，可以精确地平衡各相电流，有效地维持场效应管的负载及热均衡，可以提供英特尔P4或AMD CPU所需的工作电压，且符合VRM9.X规范。

输出电压为+1.1 ~ +1.185V，它的额定值级差是25mV。

ATX电源输出的+5V电源加到RT9237的28脚，输出的+12V电源加到RT9600 PWM驱动器的6脚和场效应管Q1、Q3的D极。

此时，RT9237启动工作，对VID0 ~ VID4 CPU核心供电识别码进行5位模 / 数转换器处理后，自动调控23输出的PWM1、22脚输出的PWM2脉冲宽度，送RT9600进行放大及同步分相后分别由1、5输出幅度相同、极性相反的PWM脉冲，分别控制场效应管Q1和Q2、Q3和Q4轮流导通 / 截止的时间比例，从而控制+12V对C5、C6、C15、C16电容的充、放电时间，在VCORE端形成相应的电压值，送CPU.J作为核心供电。

VSEN是电压反馈，直接对VCORE输出电压进行检查，当检测结果认为VCORE电压达到当前CPU所需的额定值时，由27脚自动输出一个PGOOD电源好信号，通过桥电路发给CPU使之工作。

FB是反馈输入端，通过R7、R5对VCORE输出电压取样后，监控VCORE输出电压。

当监控输出电压高于额定值时，此自动减少23、22脚的PWM脉冲宽度，使上场效应管Q1和Q3导通时间变短，下场效应管Q2和Q4导通时间变长，以使C5等充电时间变短，放电变长，其结果会使VCORE输出电压下降，直到为额定值为止；当监控输出电压低于额定值时，RT9237则会调宽23和22脚PWM输出脉宽，以使输出电压上升到额定值。

ISP1、ISP2为电流平衡，作为RT9237检测第一相、第二相供电的电流平衡信息，并作为自动调控22、23脚PWM脉宽的依据。

编辑推荐

《芯片级电脑主板维修从入门到精通》从入门到精通系列丛书

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>