



1DVD 1.2GB 超值维修视频教学

- ▶ 免费提供多个精选视频教学
- ▶ 附送案例全程维修实况
- ▶ 讲解电脑维修的知识和实战应用，使读者无师自通

电脑组装与维修 ^{第2版} 从入门到精通

韩雪涛 韩广兴 吴瑛 编著

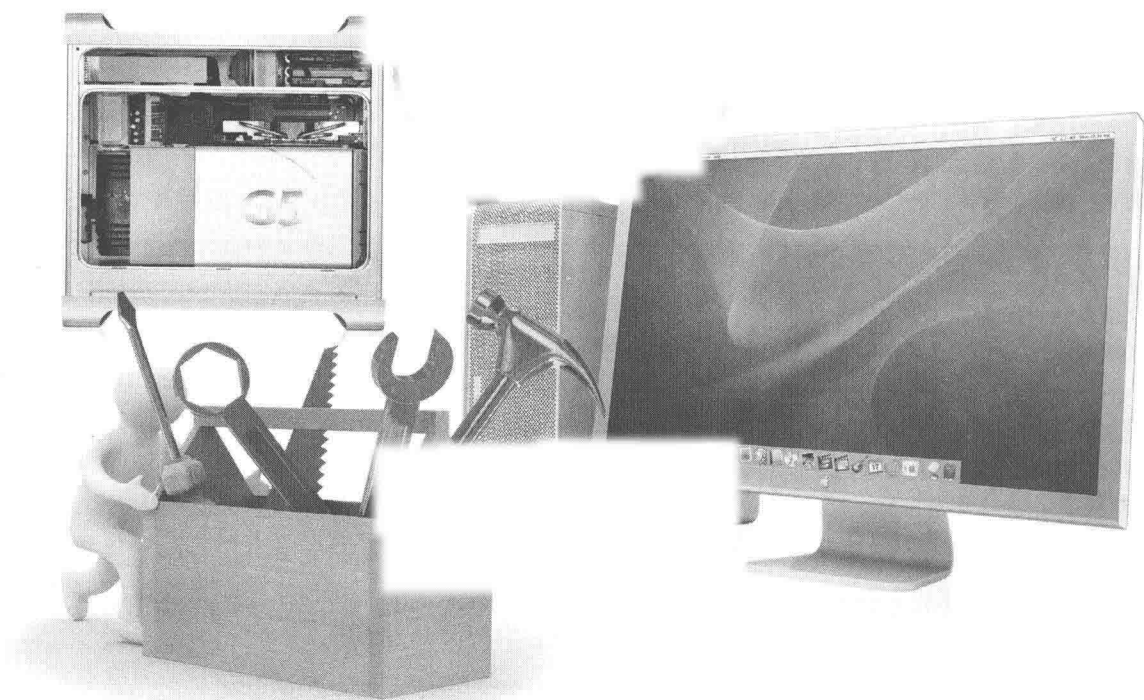
精心挑选案例 ● 深入解读理论 从实际应用出发 ● 详解维修技能 超值附赠视频教学



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

电脑组装与维修^{第2版} 从入门到精通

韩雪涛 韩广兴 吴瑛 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书全面、系统地介绍电脑组装与维修应必备的技能 and 操作方法, 主要讲解电脑组装与维修的技能要求、操作流程、工具软件使用、元器件检测与替换方法, 以及信号测量和各种典型故障的实际维修方法。

本书从实用的角度, 采用“图解”的方式, 形象、细致地介绍电脑的基本结构、相关检测工具、检测软件的使用方法。通过大量来源于实际工作的案例, 结合对系统的分析、检测和故障检修流程, 训练学习者的操作技能, 开拓思路, 增长维修经验。

本书以国家职业技能标准为指导, 适合作为电子、计算机及数码产品生产、调试、维修的岗位培训教材, 也可作为中等、高等职业技术学校电子、电器及计算机类专业的教材, 还可供广大电子爱好者阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑组装与维修从入门到精通 / 韩雪涛, 韩广兴,
吴瑛编著. --2 版. --北京: 中国铁道出版社, 2011. 3
ISBN 978-7-113-12312-3

I. ①电… II. ①韩…②韩…③吴… III. ①微型计
算机—组装②微型计算机—维修 IV. ①TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 240754 号

书 名: 电脑组装与维修从入门到精通 (第 2 版)

作 者: 韩雪涛 韩广兴 吴 瑛 编著

责任编辑: 苏 茜

读都热线电话: 400-668-0820

封面设计: 张 丽

特邀编辑: 刘 伟

编辑助理: 王 佩

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社 (北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 三河市华业印装厂

版 次: 2011 年 3 月第 2 版

2011 年 3 月第 2 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 25.5 插页: 4 字数: 596 千

印 数: 3 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-12312-3

定 价: 55.00 元 (附赠光盘)

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社计算机图书批销部联系调换。

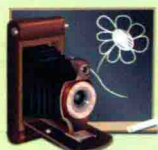
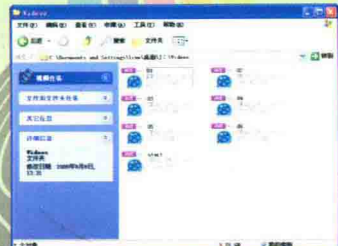


光盘使用说明

① 为了方便学习和查看，根据维修人员的实际工作特点，光盘采用DVD播放格式，将该光盘放入到电脑光驱中，即可自动播放，用户选择相应的视频学习即可（如下图所示）。

② 如果视频无法自动播放，请单击“浏览光盘”按钮或者右击光盘盘符浏览该光盘，目录如下。

③ 双击打开“Videos”文件夹，显示录制的部分视频演示文件，双击相应的视频播放即可。书中有案例但没有视频文件的，请到本书服务网站上观看学习。

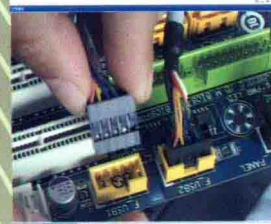
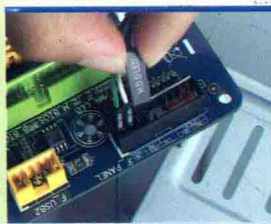
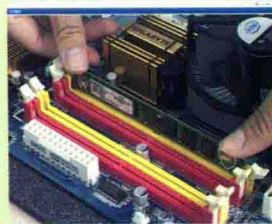
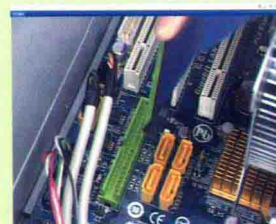


视频教学界面

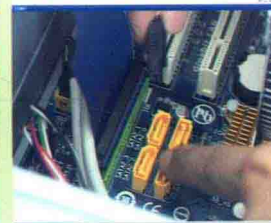
以下截图取自附书光盘中的演示录像，在视频演示过程中，按顺序截取了部分有代表性的多个画面。有些图片经过处理，可能和实际有所差别。



CPU及散热组件的安装视频流程演示



内存的安装视频流程演示



光驱、硬盘的安装视频流程演示

CPU是电脑最主要的配件之一，下面通过奔腾E系列CPU来说明怎么安装。

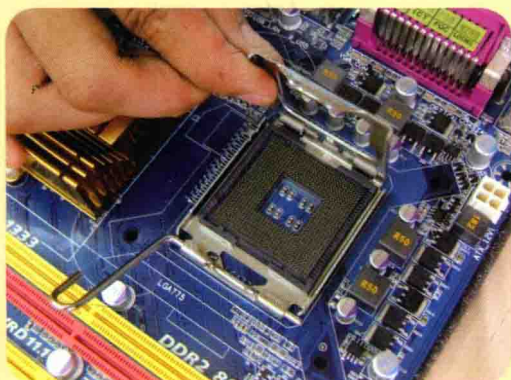
1. 用手按下压杆，然后往外拉即可扳开压杆。

2. 扳开后可观察到CPU插槽的内部针脚。



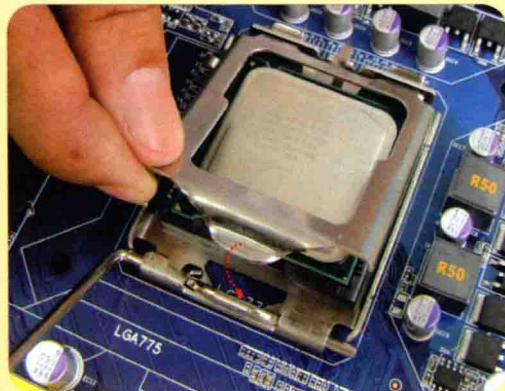
3. 接下来卸下CPU插座上的塑料壳。

4. 把CPU小心放入插座内，CPU上的三角标志和缺口要与插座上的相对应。



5. CPU放入的位置正确，会很顺利地放置到CPU插座中。

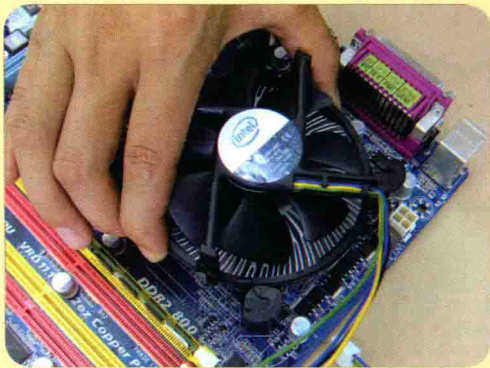
6. 确认CPU安放好后，盖上屏蔽盖，压下压杆。



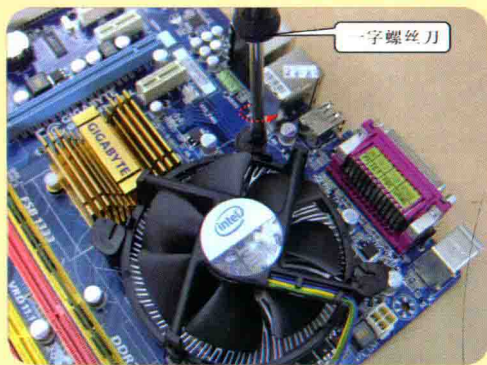
7. 为CPU安装散热器，四个圆孔正好与CPU散热器上的支架相对应。



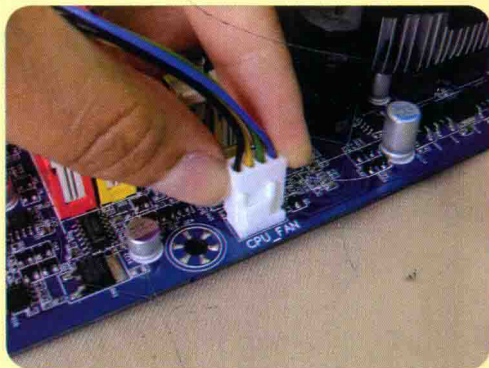
8. 安装时，将位置对应好，垂直向下。



9. 利用一字螺丝刀旋转压杆，旋转至90°后停止。

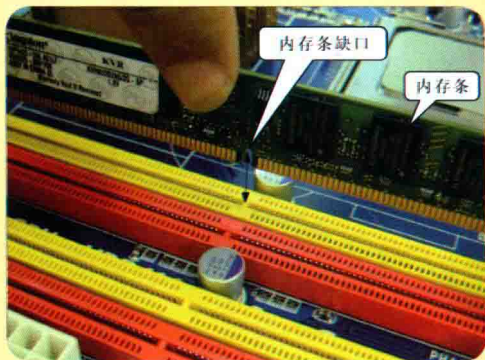


10. 将散热器风扇的电源插头插到主板供电的专用风扇电源插座上。

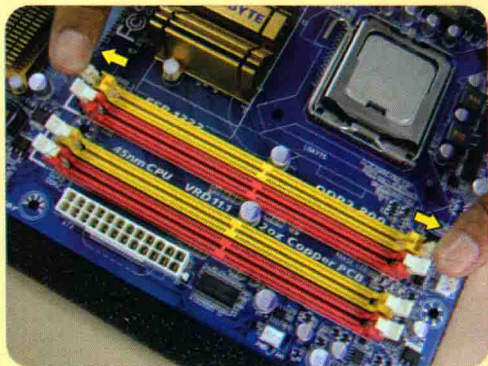


市场上流行的内存分为DDR、DDR2和DDR3三种，不同种类的内存插槽不能混用。

1. 在内存条的接口处有一个缺口，它与内存插槽上定位标志相互对应。



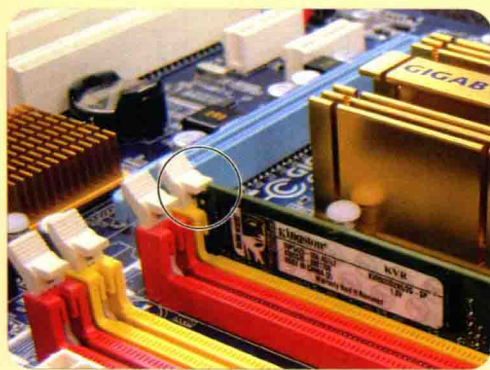
2. 插入内存条，将内存插槽两边的卡子搬开。



3. 按照正确的方向将内存条对准插槽垂直插入，用拇指均匀按压内存条两端。



4. 插槽两端的卡子会自动弹起，卡住内存条两侧缺口，将内存条固定。



电脑的绝大多数硬件都是安装在主板上的，所以安装好主板往往是安装好电脑的第一步。

1. 将机箱背部的接口挡板卸下，如下图所示。



2. 取下挡板并将光滑的一侧向外，推入相应位置。



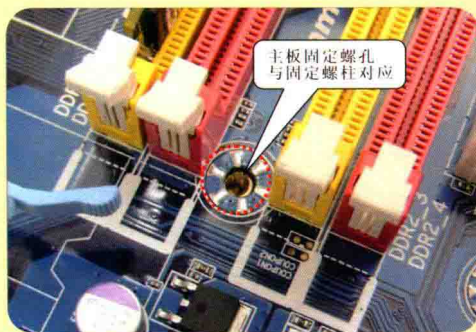
3. 安装好挡板，然后固定主板。



4. 放置好主板后，检查主板的固定螺孔。



5. 将主板固定螺孔和固定螺柱对应。

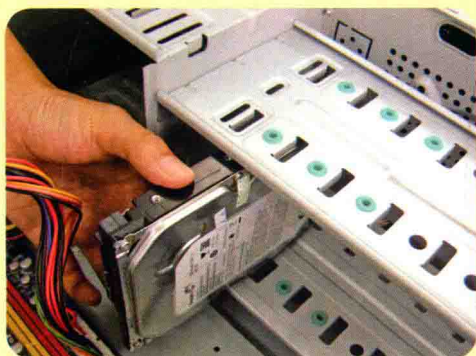


6. 最后，使用螺丝刀将螺钉固定。

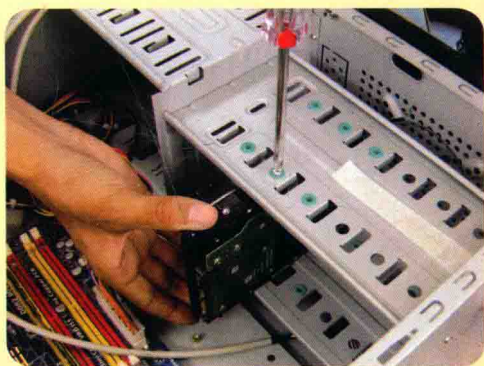


串行硬盘也称SATA硬盘，由于改用线路相互之间干扰较小的串行线路进行信号传输，SATA硬盘数据传输性能有了很大提高。

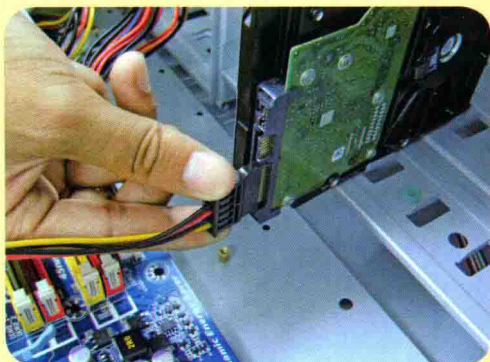
1. 找到硬盘的安装位置，并将硬盘插入其中。



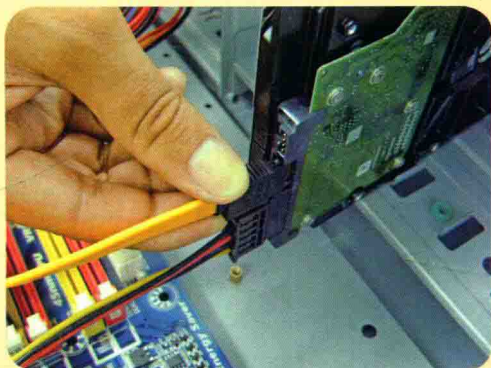
2. 对应好位置后，用螺丝固定即可。



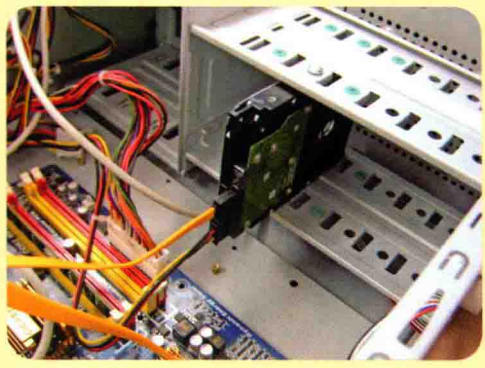
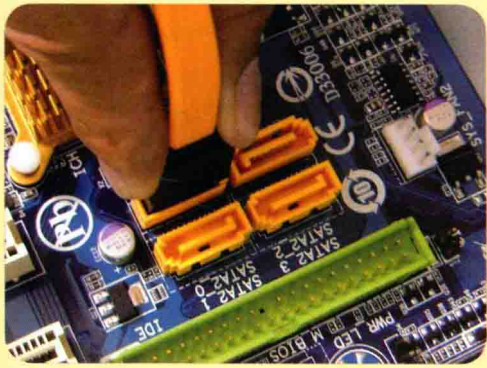
3. 连接硬盘电源线，连接时要注意电源线与硬盘电源接口相对应。



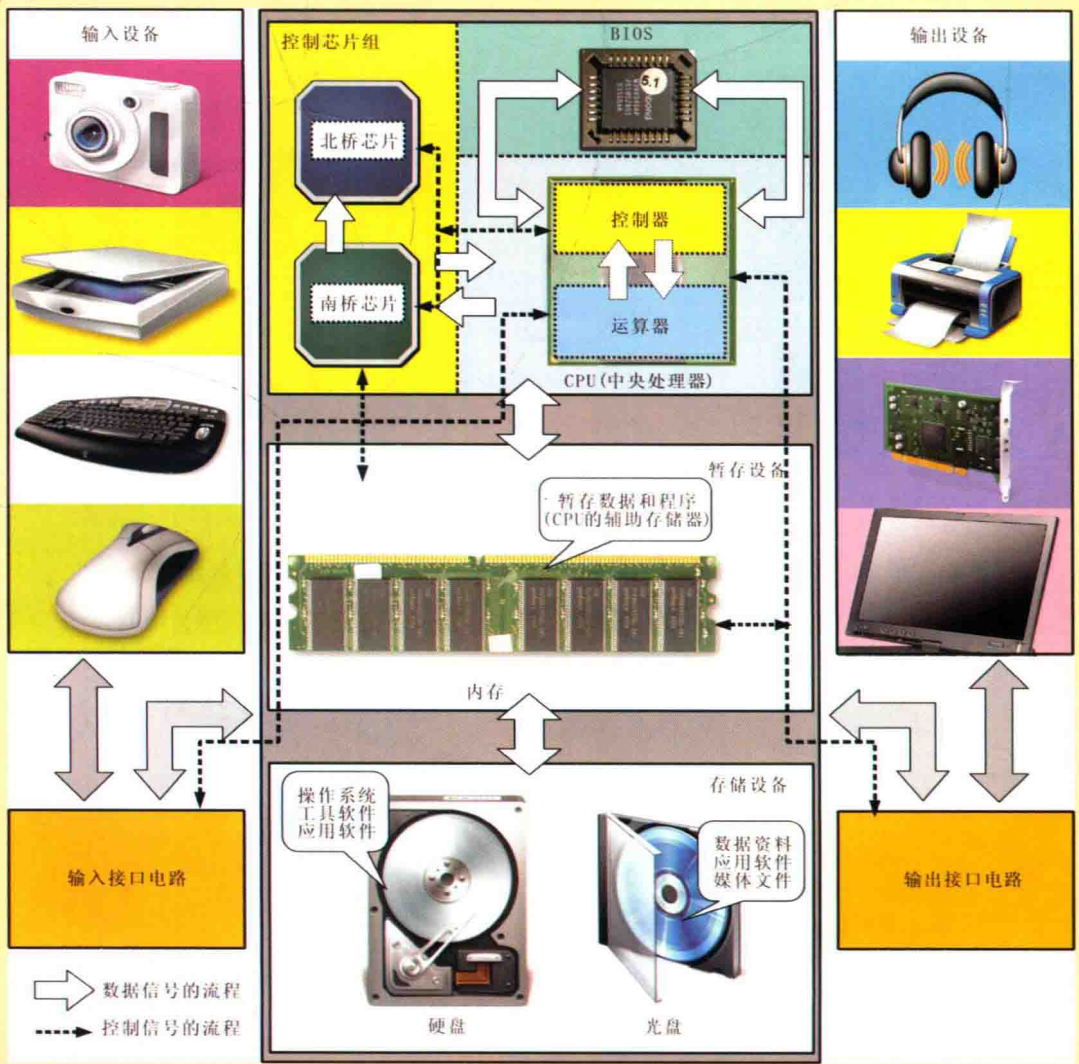
4. 将该数据线的一端插入硬盘的SATA接口上。



5. 然后将接线连好，完成硬盘的安装。



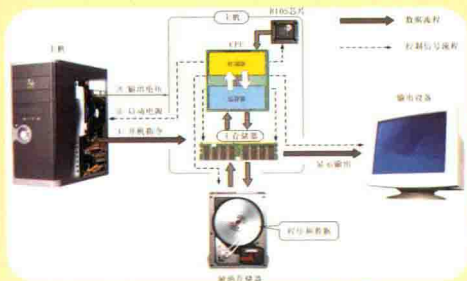
电脑各部件之间都是相互联系的，主要部件的相互关系和信号流程如下图所示。



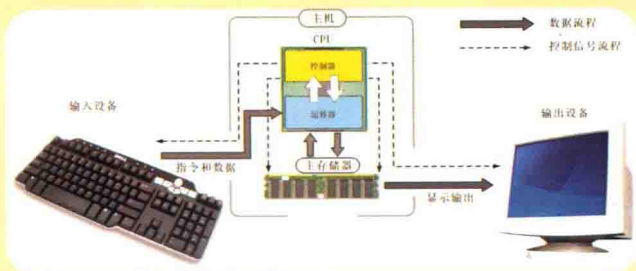


电脑的工作过程可以分为6个步骤。

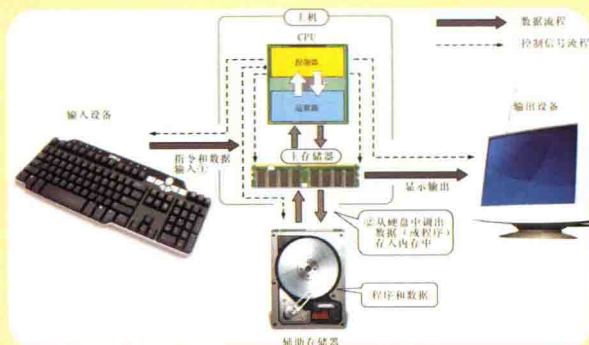
1. 启动过程。



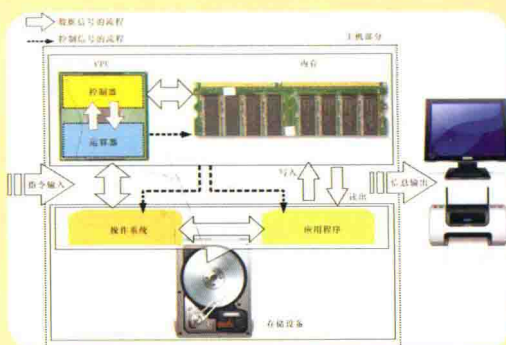
2. 待机与指令输入状态。



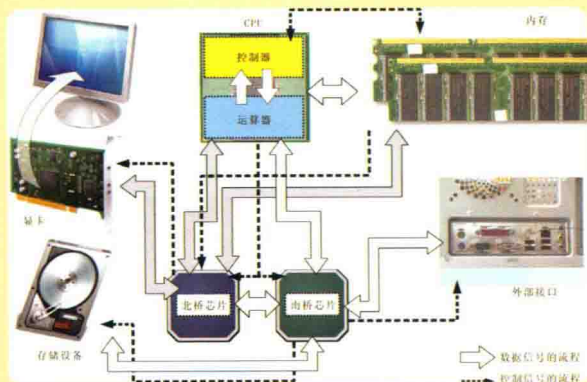
3. 程序的调用。



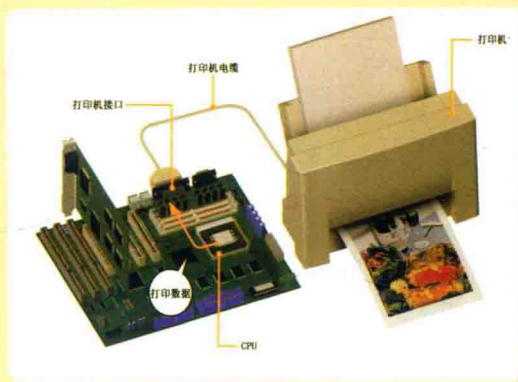
4. 应用程序的执行。



5. 图形、图像信息的显示。



6. 数据输出和外部设备。



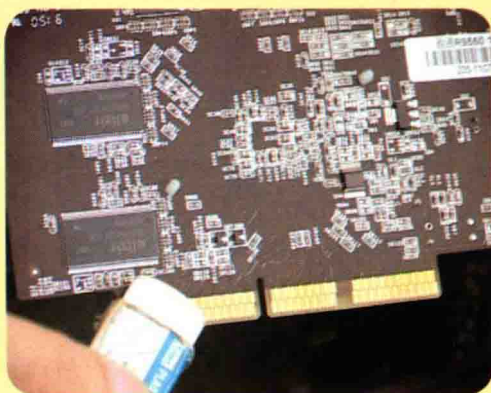
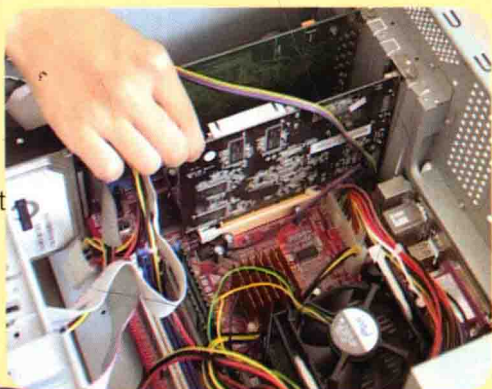
CPU发生故障引起系统不能启动、不稳定等。

1. 接通电源，查看CPU风扇是否正常旋转。
2. 如不能，则更换新风扇。



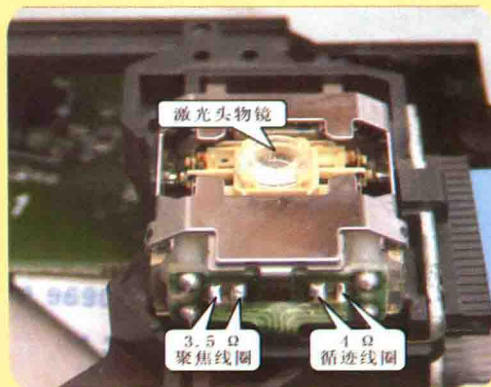
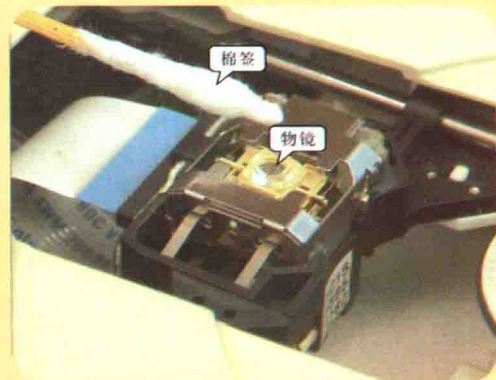
电脑自检显示器无显示，主机发出报警声。

1. 打开机箱，检查主板AGP插槽上的显卡是否插牢。
2. 卸下显卡，用橡皮来擦金属引脚，将金属引脚上的氧化层除掉。

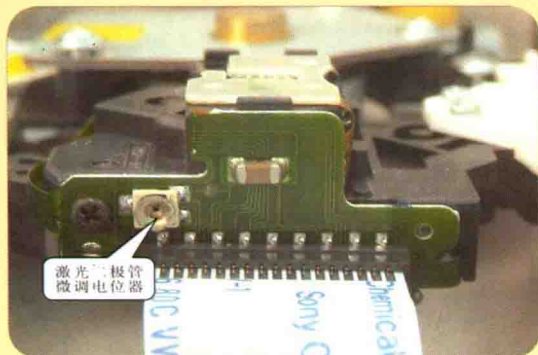


激光头不良会引起不能读取光盘信息的故障。

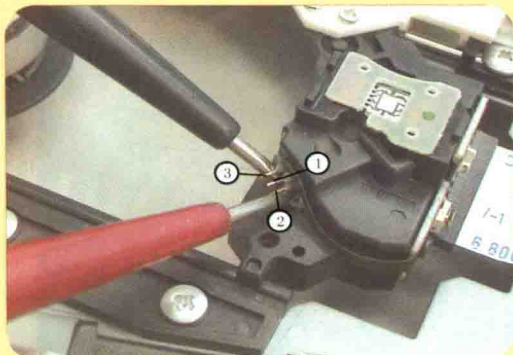
1. 用棉签清洁激光头上的物镜，除去灰尘和污物。
2. 查激光头的聚焦线圈和循迹线圈是否正常。



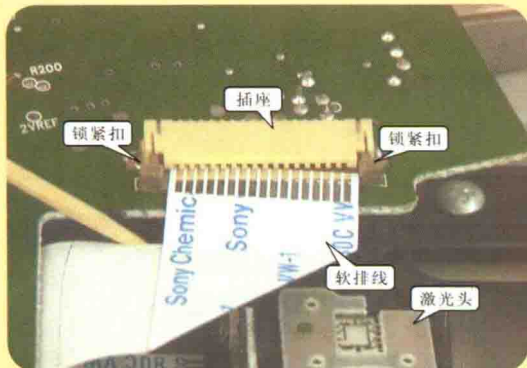
3. 将光驱翻过来，可以看见激光二极管。



4. 使用仪表检查引脚。



5. 检查激光头的输出软排线及相关部件。



6. 检查进给机构是否有故障。



开机运行正常，在工作中途死机。

1. 用毛刷清洁散热片。



2. 对CPU风扇进行清洁，并为风扇电机点一点机油，使电机处润滑。



随着数字技术的发展, 电脑以其方便、快捷的特性越来越受到人们的欢迎, 使用人群也急剧增多。

作为现代化的数字信息处理设备, 由于其集成度高, 加之使用环境不稳定等因素, 使得电脑发生故障的概率大大增加。大量的社会需求为电脑组装和维修人员提供了广阔的就业空间。然而, 作为高科技产品, 电脑不仅技术先进, 而且更新速度也逐渐加快, 其电路结构复杂, 而且维修的手段和工具也更加多样, 这些都为从事电脑组装和维修的人员带来了极大的困难。针对这种情况, 我们编写了本书。

1. 内容体系

在本书编写时将电脑维修的学习过程划分为以下三个阶段:

- 第一阶段是建立电脑的基础知识与各种配件的选购技巧, 向学习者介绍各种配件的知识, 以及这些配件的选购方法。
- 第二阶段是掌握电脑的软、硬件系统, 包括电脑配件的安装、操作系统的安装、各种常用软件的应用与调试、BIOS 的设置、电脑系统的优化、网络构建等, 让学习者明确需要掌握哪些技能。
- 第三阶段是掌握电脑的维修方法和技能。该阶段重点通过对主要部件的实拆、实测、实修让学习者系统地了解电脑的维修流程和基本维修方法。并通过大量的实例, 从不同的角度来诠释电脑实际维修的技能和技巧。这不仅巩固了前面所学知识, 还为学习者拓展了思路, 通过检修实例开阔了眼界、增长了维修经验。

2. 本书特色

为确保本书的技能型特色, 本书在表现形式上充分发挥“图解”的特色, 将所有技能操作的环节都通过实例照片的形式加以展现。对难以理解的理论知识也尽可能通过三维效果图和二维示意图的形式辅助表现, 将传统意义的“读书”变为“看图”。力求在最短的时间内, 将最重要、最实用的信息内容, 最直接、最生动地传达给学习者。

本书所有的电路都是来源于实际电子产品。电路的分析讲解注重实用性和实效性, 力求在最短的时间内让学习者了解电路的原理, 并能够对电路举一反三, 通过应用实例的分析开阔学习者的思路和视野。书中所有的操作和检测参数也全部来源于实际的工作, 目的就是為了能够给学习者最真实的学习体验, 做到技能培训与岗位锻炼相结合。

在编写力量上, 本书由工业和信息化部职业技能鉴定指导中心特聘专家韩广兴教授亲自指导, 由多媒体工程师、一线教师和资深维修高级技师共同完成编写。确保图书最大化的社会价值和职业技能含金量。

3. 适用读者

本书以国家职业技能标准为指导，适合作为中等、高等职业技术学校电子、电器及计算机类专业的教材，也可作为电子、计算机及数码产品生产、调试、维修企业的岗位培训教材，还可供广大电子爱好者阅读。

4. 阅读提示

由于作者水平有限，在本书的编写过程中难免会有疏漏之处，希望广大读者发现后批评指正，并提出宝贵意见。读者可通过以下方式联系我们：QQ: 1317761005; Email: 6V1206@gmail.com。服务网站：www.chinadce.org。

本书编写组
2010 年 12 月

Part 1 电脑基础与配件选购

	Chapter 1 电脑的基本知识	2
1.1	电脑的功能与种类	2
1.1.1	电脑的特点	2
1.1.2	电脑的种类	4
1.1.3	电脑的应用领域	6
1.2	电脑系统知识	9
1.2.1	电脑系统构成	9
1.2.2	电脑的硬件和软件	10
1.2.3	电脑的工作流程	11
1.3	电脑硬件系统的基本构成	11
1.3.1	光驱（光盘刻录机）	13
1.3.2	硬盘	14
1.3.3	键盘	15
1.3.4	鼠标	15
1.3.5	显示器	15
1.3.6	主板	16
	Chapter 2 CPU、主板、内存简介与选购	18
2.1	CPU	18
2.1.1	CPU 的特点	18
2.1.2	CPU 的功能实现	20
2.2	CPU 的主要性能参数	21
2.2.1	主频、外频、倍频	21
2.2.2	前端总线	21
2.2.3	缓存	22
2.2.4	工作电压	22
2.2.5	制造工艺	22
2.2.6	编号识别 CPU	23
2.3	选购 CPU 的注意事项	23
2.3.1	有目的地选择 CPU	23
2.3.2	识别 CPU 的真伪	25

2.3.3	选购 Intel CPU	26
2.4	主板	27
2.4.1	按 CPU 插座类型分类	27
2.4.2	按电脑主板结构分类	30
2.5	主板的结构与功能特点	33
2.5.1	CPU 插座(插槽)	33
2.5.2	控制芯片组	34
2.5.3	电源插座	35
2.5.4	内存插槽	35
2.5.5	PCI Express 插槽	36
2.5.6	PCI 插槽	36
2.5.7	BIOS 芯片	36
2.5.8	主板电池	37
2.5.9	IDE 接口	37
2.5.10	SATA 接口	37
2.5.11	软盘驱动器接口	39
2.5.12	I/O 接口	39
2.5.13	常用接口	39
2.5.14	板载声卡芯片	41
2.5.15	板载网卡芯片	42
2.5.16	时钟信号电路	42
2.6	选购主板	42
2.6.1	选购主板的技术指标	42
2.6.2	选购主板的标准	44
2.7	内存	45
2.7.1	DDR 内存	46
2.7.2	DDR2 内存	47
2.7.3	DDR3 内存	47
2.8	选购内存	47
2.8.1	选购内存的技术指标	48
2.8.2	选购内存的注意事项	49
2.8.3	辨别内存的真假	49

Chapter 3 硬盘、显卡、声卡简介与选购 51

3.1	硬盘	51
3.1.1	硬盘的种类与特点	51
3.1.2	硬盘的性能指标	51
3.2	选购硬盘	53
3.2.1	选购硬盘的技术指标	53

3.2.2	识别硬盘的真假	54
3.3	显卡	55
3.3.1	显卡的特点	55
3.3.2	显卡的工作流程	57
3.3.3	显卡的分类与性能参数	57
3.4	选购显卡	59
3.4.1	选择显卡的标准	60
3.4.2	选购显卡的要素	62
3.5	声卡	62
3.5.1	声卡的结构与工作原理	62
3.5.2	声卡的分类	64
3.6	选购声卡	64
3.6.1	选购声卡的性能参数	65
3.6.2	选购声卡的注意事项	65

Chapter 4 光驱、刻录机、键盘、鼠标简介与选购

4.1	光驱	67
4.1.1	光驱的分类与特点	67
4.1.2	光驱的性能指标	68
4.2	选购光驱	69
4.2.1	DVD 光驱的性能指标	69
4.2.2	DVD 光驱的选购	71
4.2.3	CD 光驱的性能指标	71
4.2.4	CD 光驱的选购	72
4.3	选购光盘刻录机	72
4.3.1	光盘刻录机的性能指标	72
4.3.2	选购光盘刻录机的标准	73
4.4	键盘	74
4.4.1	键盘的分类	75
4.4.2	键盘的工作与结构原理	76
4.5	鼠标	76
4.5.1	鼠标的结构	76
4.5.2	鼠标的分类	77

Chapter 5 机箱、电源和显示器简介与选购

5.1	机箱与电源	79
5.1.1	机箱的结构	79
5.1.2	电源的种类特点	79
5.2	选购机箱电源	80