

21世纪大学计算机规划教材

计算机组装、 维护与维修

匡松 主编

吴万军 王利 莫晔 副主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY <http://www.phei.com.cn>



21世纪大学计算机规划教材

计算机组装、 维护与维修

匡松 主编

吴万军 王利 莫晔 副主编



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING



内 容 简 介

本书共 15 章, 主要内容包括: 计算机硬件基础知识、主机内部组装图解、主机线缆连接图解、BIOS 设置、硬盘分区与格式化图解、单操作系统安装图解、多操作系统安装图解、计算机组装高级技巧图解、局域网的组建、搭建无线局域网、硬盘的维护与优化、常用外设的使用与维护、故障排查的基本方法、故障的分类与判断、计算机硬件故障解决案例。

本书十分注重培养大学生的计算机组装、维护与维修的实践技能。在内容安排上, 力求全面覆盖计算机组装、维护与维修的方方面面。除了最基本的组装技术之外, 还详细介绍了一些升级维护的高级技术, 宿舍级别局域网的组建, 无线局域网的安装设置方法, 以及计算机维修、维护的宝贵经验。

本书内容全面, 实例丰富, 步骤清晰, 既适合作为学习计算机组装、维护与维修的教材, 也可以作为计算机专业维修人员的参考书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装、维护与维修 / 匡松主编. —北京: 电子工业出版社, 2010.8

21 世纪大学计算机规划教材

ISBN 978-7-121-11077-1

I. ①计… II. ①匡… III. ①电子计算机—组装—高等学校—教材 ②电子计算机—维修—高等学校—教材 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 108446 号

策划编辑: 章海涛

责任编辑: 冉 哲

印 刷: 北京京师印务有限公司

装 订:

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17 字数: 430 千字

印 次: 2010 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 28.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zits@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

以前，计算机组装、维护与维修的技能，只是 Google 这样的大公司对员工的基本要求。现在，伴随计算机的普及，台式机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑，还有各种数码设备的大量使用，掌握计算机组装和维护的技能成为信息时代每一个经常接触计算机的人的基本要求。对当代大学生来说，这更是一个信息时代基本的技能素养。

本书十分注重培养大学生的计算机组装、维护与维修的实践技能。在内容安排上，力求全面覆盖计算机组装、维护与维修的方方面面。除了最基本的组装技术之外，还详细介绍了一些升级维护的高级技术，宿舍级别局域网的组建，无线局域网的安装设置方法，以及计算机维修、维护的宝贵经验。

全书分为 15 章，在内容的安排上主要体现先掌握计算机配件的各种关键接口技术，然后逐步掌握各种组装、维护与维修技术。

第 1 章介绍计算机硬件基础知识，包括计算机各种关键配件的功能和技术参数。在学习时需要注意两个方面：一是了解配件接口技术，为组装计算机打下基础；二是熟悉各配件的技术参数，为以后选购配件积累经验。

第 2 章介绍主机内部组装，包括计算机主机内各种配件的安装方法。在学习技能时，注意总结规律，举一反三。

第 3 章介绍主机线缆连接图解。当配件安装完成，要让计算机运转起来，还需要用各种线缆进行连接。有些线缆的连接因配件不同而不同，在实践时，还需要认真阅读主板显卡等配件的说明书。

第 4 章介绍 BIOS 设置。BIOS 是计算机系统底层的设置，对计算机性能有着很大的影响。BIOS 设置是计算机维修人员应掌握的最基本的操作技能。由于主板厂家使用的主板芯片组和 BIOS 芯片不同，BIOS 具体设置项目也不相同。本章介绍常见 BIOS 的主要功能，并以实例介绍常见的设置项目。

第 5 章介绍硬盘分区与格式化。新硬盘在安装操作系统和应用程序之前，必须对硬盘进行分区和格式化。本章主要介绍利用分区软件进行分区格式化的过程，指导用户认识硬盘分区和文件系统格式。需要注意的是：新一代的操作系统，如 Windows 7 等，已经自带了这些功能，还有一些图形界面的工具可以完成分区格式化，其界面友好，看帮助即可学会操作，可以作为后续学习技能的补充。

第 6 章介绍单操作系统安装。操作系统是计算机的灵魂，计算机只有安装了操作系统才能工作。没有安装操作系统和应用软件的计算机只能称之为“裸机”，并不能满足工作和生活的需要。本章主要介绍 Windows XP、Windows Vista 和 Windows Server 2003 系统的安装。Windows 7 脱胎于 Windows Vista，其安装和使用比 Windows Vista 更加简单。

第 7 章介绍多操作系统安装。一台计算机可以安装多个操作系统并且共存吗？回答是肯定的。不同的操作系统可以处理不同的任务，从而可以解决某些软件只能在某个操作系统上运行的问题，同时也能解决一些安全问题，例如，只在某个操作系统下进行网上银行操作，以提升安全性。本章介绍如何安装多操作系统，实现多操作系统的共存。

第8章介绍计算机组装高级技巧。为了提升数据安全性和计算机性能，双硬盘实现数据备份、内存双通道技术已经越来越普遍地被应用。本章主要介绍双硬盘的安装与设置，以及计算机升级等高级技巧。

第9章介绍局域网的组建。一般公司或办公室都需要组建局域网。局域网的组建主要分为硬件连接与软件连接两个方面。本章主要介绍双绞线的制作与测试、网卡的安装、局域网的组建、网络测试及诊断等知识。

第10章介绍搭建无线局域网。无线局域网不需要使用双绞线等传输介质来连接，其最大的特点就是连接方便，可移动性强，特别适用于笔记本电脑。本章主要介绍无线局域网的设备选择、硬件安装、软件配置等方面的内容。

第11章介绍硬盘的维护与优化。硬盘是数据存放的仓库。硬盘在计算机系统中发生故障的情况很多，如电源问题、硬盘本身问题、硬盘分区格式化问题、BIOS设置等都会产生各种各样的故障。本章介绍如何对硬盘进行维护和优化。

第12章介绍常用外设的使用与维护。打印机、扫描仪一直都是计算机重要的外部设备，本章重点介绍各种外设的安装、使用要点及注意事项。

第13章介绍计算机故障排查的基本方法。要排除故障，必须先找到故障的原因。只有掌握正确的检测方法、分析方法和维修技巧，才可能很快地排除故障，让计算机恢复正常工作。通过学习本章，读者就能快速诊断出计算机故障所在。

第14章介绍计算机分类故障排除技能。本章将计算机从开机一直到关机期间的故障进行分类，并对各种分类故障的表现及可能涉及的部件进行描述，同时给出故障判断的要点和流程。为了便于快速掌握分类排除技能，读者可将本章作为技术指导。当计算机出现故障时，可在本章按图索骥，根据故障出现的特征，找到解决办法。

第15章介绍常见故障解决案例。对于大量非硬件损坏情况，例如，由于接触不良、不兼容、环境、软件等原因导致的硬件和外设故障，只要掌握一定的基本硬件知识和排除技巧，就能够自己解决这些故障。本章提供一些典型案例，供读者积累故障解决经验。

通过本书内容的学习，可使读者全面学习计算机组装、维护与维修技术，并能举一反三，适应各种硬件的安装和维护，具备信息时代各种信息终端设备的使用和维护技能。

本书内容全面，实例丰富，步骤清晰，既适合作为学习计算机组装、维护与维修的教材，也可以作为计算机专业维修人员的参考书。

作者

目 录

第 1 章 计算机硬件基础知识	1
1.1 认识计算机	1
1.2 主板	1
1.2.1 主板概述	2
1.2.2 芯片组	3
1.2.3 内存支持	4
1.2.4 接口/插槽	4
1.3 CPU 与风扇	6
1.3.1 常见 CPU 分类	6
1.3.2 CPU 接口类型	7
1.3.3 CPU 技术参数	9
1.3.4 CPU 风扇	11
1.4 显卡与显示器	12
1.4.1 显卡概述	13
1.4.2 显卡技术参数	13
1.4.3 显示器技术参数	16
1.5 内存	18
1.5.1 内存概述	18
1.5.2 内存技术参数	18
1.6 硬盘	20
1.6.1 硬盘概述	20
1.6.2 硬盘技术参数	20
1.7 光驱与刻录机	22
1.7.1 光驱	23
1.7.2 刻录机	23
1.8 网卡	25
1.8.1 网卡概述	25
1.8.2 网卡技术参数	26
1.9 声卡与音箱	26
1.9.1 声卡	26
1.9.2 音箱	27
1.10 机箱和电源	29
1.10.1 机箱	30
1.10.2 电源	31

1.11 键盘与鼠标	31
1.11.1 键盘	31
1.11.2 鼠标	33
思考题	34
第 2 章 主机内部组装图解	35
2.1 安装前的准备工作	35
2.1.1 装机必备工具	35
2.1.2 装机注意事项	36
2.1.3 准备配件	36
2.2 组装过程图解	37
2.2.1 安装电源	37
2.2.2 安装 CPU 及散热器	38
2.2.3 安装内存	43
2.2.4 安装主板	44
2.2.5 安装显卡	46
2.2.6 安装硬盘	47
2.2.7 安装光驱	49
思考题	50
第 3 章 主机线缆连接图解	51
3.1 主机内部线缆连接	51
3.1.1 连接主板的电源线	51
3.1.2 连接硬盘和光驱的电源线	53
3.1.3 连接硬盘和光驱的数据线	55
3.1.4 连接机箱面板的信号线	58
3.1.5 连接前置 USB 接口扩展线	60
3.2 主机外部线缆的连接	62
3.2.1 连接显示器	62
3.2.2 连接音箱	63
3.2.3 连接键盘和鼠标	64
3.2.4 连接主机的电源线	65
3.3 开机测试	66
思考题	67
第 4 章 BIOS 设置	68
4.1 进入 BIOS 设置界面	68
4.2 BIOS 设置功能概览	68
4.2.1 Award BIOS 功能概览	69
4.2.2 AMI BIOS 功能概览	70
4.2.3 PhoenixBIOS 功能概览	70

4.3 典型 BIOS 设置举例	71
4.3.1 设置系统启动顺序	71
4.3.2 载入默认设置	72
4.3.3 设置开机密码	72
4.4 退出 BIOS 程序	73
4.4.1 保存 BIOS 设置	73
4.4.2 不保存 BIOS 设置	74
思考题	74
第 5 章 硬盘分区与格式化图解	75
5.1 认识硬盘分区	75
5.1.1 硬盘分区概述	75
5.1.2 硬盘分区类型	75
5.1.3 硬盘分区原则	75
5.1.4 认识文件系统	76
5.1.5 分区方案推荐	77
5.2 硬盘分区与格式化	78
5.2.1 使用 Fdisk 命令对硬盘进行分区	78
5.2.2 使用 Format 命令格式化硬盘	82
5.2.3 使用 Partition Magic 软件创建分区	84
思考题	86
第 6 章 单操作系统安装图解	87
6.1 安装 Windows XP	87
6.1.1 准备工作	87
6.1.2 操作步骤	87
6.2 安装 Windows Vista	92
6.2.1 准备工作	92
6.2.2 操作步骤	95
6.3 安装 Windows Server 2003	100
6.3.1 准备工作	100
6.3.2 操作步骤	101
思考题	106
第 7 章 多操作系统安装图解	107
7.1 多操作系统安装基础	107
7.1.1 多操作系统引导原理	107
7.1.2 多操作系统的安装流程	108
7.1.3 多操作系统安装注意事项	108
7.2 多操作系统安装实战	108
7.2.1 实现 Windows 2000 与 Windows XP 共存	109

7.2.2	实现 Windows 2000/XP 与 Windows 2003 共存	111
7.2.3	实现 Windows 98/2000/XP/2003 共存	111
7.3	多操作系统软件资源共享技巧	112
7.3.1	设立专用的数据分区	112
7.3.2	常见公用数据的配置	112
	思考题	122
第 8 章	计算机组装高级技巧图解	123
8.1	双硬盘安装设置	123
8.1.1	规划 IDE 设备的主从关系	123
8.1.2	设置硬盘的跳线	123
8.1.3	安装新硬盘	124
8.1.4	BIOS 设置与硬件检测	125
8.2	双通道内存安装	126
8.2.1	实现双通道的前提	126
8.2.2	打开双通道模式	126
8.2.3	检测双通道是否打开	127
8.3	计算机升级	127
8.3.1	计算机升级的基本原则	128
8.3.2	根据应用决定策略	128
8.3.3	升级案例剖析	129
8.4	计算机硬件测试	132
8.4.1	综合测试——SiSoft Sandra	132
8.4.2	CPU 测试——CPU-Z	133
8.4.3	硬盘测试——HD Tach	134
	思考题	135
第 9 章	局域网的组建	136
9.1	双绞线的制作	136
9.1.1	认识双绞线	136
9.1.2	双绞线制作标准	137
9.1.3	双绞线制作工具	137
9.1.4	双绞线的制作过程	139
9.1.5	网线的测试	141
9.2	网卡的安装	142
9.2.1	硬件网卡的安装	142
9.2.2	网卡驱动程序的安装	142
9.3	网络的连接	144
9.3.1	局域网结构	144
9.3.2	局域网硬件	146

9.3.3	布线和连网	147
9.3.4	网络协议的配置	148
9.3.5	共享文件和驱动器	149
9.3.6	共享打印机	151
9.4	利用网络命令测试网络	154
9.4.1	测试网卡	154
9.4.2	显示本机 IP 地址	156
9.4.3	测试网络协议	156
9.4.4	测试网络连接	158
9.4.5	测试网关	158
	思考题	159
第 10 章 搭建无线局域网		160
10.1	无线局域网概述	160
10.1.1	无线局域网的优点	160
10.1.2	无线局域网技术标准	161
10.1.3	无线局域网设备选购指南	162
10.2	无线局域网的规划	163
10.2.1	纯无线组网方案	164
10.2.2	无线与有线混合组网方案	164
10.3	无线设备的安装	165
10.3.1	安装无线网卡	165
10.3.2	安装上网卡驱动程序	166
10.3.3	无线路由器配置	167
10.3.4	无线网卡配置	168
10.3.5	查看无线连接	169
	思考题	169
第 11 章 硬盘的维护与优化		170
11.1	硬盘的日常维护	170
11.2	硬盘数据的加密	171
11.2.1	隐藏硬盘驱动器的盘符	171
11.2.2	在 NTFS 格式下加密/解密文件夹或文件	173
11.3	优化硬盘性能设置	175
11.3.1	使用 Convert 命令转换 FAT32 格式至 NTFS 格式	175
11.3.2	使用 Recover 命令从有问题的磁盘恢复可读信息	176
11.3.3	禁用多余的磁盘 IDE 通道	177
11.3.4	调节磁盘空间和管理临时文件	177
11.4	硬盘分区与格式化的高级应用	178
11.4.1	使用 DM 快速对大硬盘进行分区	178

11.4.2 硬盘的低级格式化	183
思考题	185
第 12 章 常用外设的使用与维护	186
12.1 打印机	186
12.1.1 打印机的接口类型	186
12.1.2 打印机的分类	187
12.1.3 打印机硬件的安装	189
12.1.4 打印机驱动程序的安装	190
12.1.5 打印机选购要点	191
12.2 扫描仪	192
12.2.1 扫描仪的分类	192
12.2.2 扫描仪硬件的安装	194
12.2.3 扫描仪驱动程序的安装	196
12.2.4 扫描仪选购要点	197
12.3 投影仪	199
12.3.1 投影仪的分类	199
12.3.2 投影仪的安装	200
12.4 读卡器	201
12.4.1 读卡器简介	201
12.4.2 读卡器的使用	202
12.4.3 读卡器的卸载	202
12.5 闪存	202
12.5.1 U 盘的安装	202
12.5.2 U 盘退出操作	203
12.6 摄像头	204
12.6.1 摄像头的安装	204
12.6.2 在聊天软件中使用摄像头	206
思考题	207
第 13 章 故障排查的基本方法	208
13.1 计算机常见故障分析	208
13.2 计算机故障	209
13.2.1 硬件故障	209
13.2.2 系统故障	209
13.2.3 软件故障	209
13.2.4 网络故障	210
13.3 检修前的准备工作	210
13.3.1 常用工具准备	210
13.3.2 软件准备	211

13.3.3	切断电源与释放静电	212
13.3.4	其他准备工作	213
13.4	常用的故障检测方法	213
13.4.1	原理分析法	213
13.4.2	拔插法	213
13.4.3	观察法	213
13.4.4	替换法	214
13.4.5	比较法	214
13.4.6	升温法/降温法	215
13.4.7	逐步添加法/逐步去除法	215
13.4.8	最小系统法	215
13.4.9	隔离法	215
13.4.10	诊断程序测试法	215
13.5	常用的排除故障方法	216
13.5.1	排除故障的一般步骤	216
13.5.2	检修后的维护	217
13.6	维修工具的使用	218
13.6.1	万用表	218
13.6.2	清洁剂和清洗盘	219
13.6.3	除尘工具	219
13.6.4	故障侦测卡	221
	思考题	221

第 14 章 故障的分类与判断 222

14.1	加电类故障	222
14.1.1	故障现象与涉及的部件	222
14.1.2	故障判断要点与顺序	222
14.2	启动与关闭类故障	224
14.2.1	故障现象与涉及的部件	224
14.2.2	故障判断要点与顺序	225
14.3	磁盘类故障	227
14.3.1	故障现象与涉及的部件	227
14.3.2	故障判断要点与顺序	227
14.4	显示类故障	229
14.4.1	故障现象与涉及的部件	229
14.4.2	故障判断要点与顺序	229
14.5	操作与应用类故障	231
14.5.1	故障现象与涉及的部件	231
14.5.2	故障判断要点与顺序	231
14.6	音频与视频类故障	234

14.6.1	故障现象与涉及的部件	234
14.6.2	故障判断要点与顺序	234
14.7	兼容性或配合性故障	236
14.7.1	故障现象与涉及的部件	236
14.7.2	故障判断要点与顺序	236
	思考题	237
第 15 章	计算机硬件故障解决案例	238
15.1	主板、CPU 和内存故障	238
15.2	显卡和显示器故障	242
15.3	声卡和音箱故障	245
15.4	硬盘和其他移动存储设备故障	246
15.5	鼠标和键盘故障	249
15.6	电源和机箱故障	253
15.7	笔记本电脑故障	254
	思考题	256
	参考文献	257

第 1 章 计算机硬件基础知识

【学习导引】

计算机硬件技术不断发展,相关产品的更新日新月异。在装机过程中,用户需要充分了解各种硬件的搭配与兼容性。本章重点介绍计算机主机的主流设备和最新技术要点,这些内容是装机实践的必备基础。

1.1 认识计算机

通常人们所说的计算机,指的是办公室或者家用的微型计算机,简称“微机”,又称为“个人电脑”,英文简称 PC (Personal Computer)。计算机系统由硬件 (Hardware) 和软件 (Software) 两部分组成。

计算机硬件包括主机、键盘、鼠标、显示器、音箱等,如图 1-1 所示。

打开机箱的面板,可以看到主机的内部结构是由电源、主板、内存条、CPU 及风扇、显卡、光驱等部件组成的,如图 1-2 所示。

组装计算机之前,应该先认识计算机硬件的组成及其性能指标,真正做到“掌握于胸”,才能成功地将计算机各个硬件部件组装在一起。

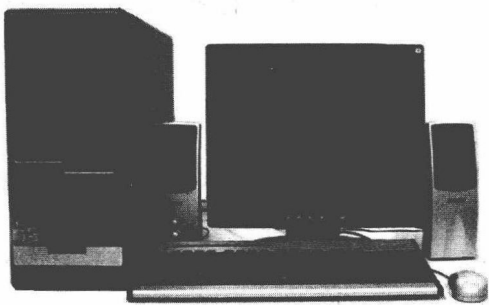


图 1-1 计算机硬件

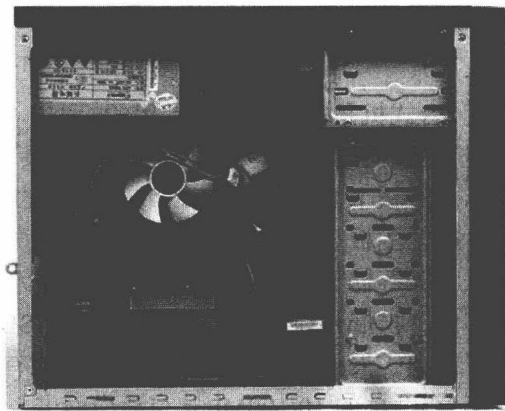


图 1-2 计算机主机的内部结构

1.2 主板

主板 (Motherboard) 不仅是用来承载计算机关键设备的基础平台,而且还起着硬件资源调度中心的作用 (担负各种配件之间的通信、控制和传输任务)。它对于整个系统的稳定性、兼容性及性能的影响举足轻重。

1.2.1 主板概述

主板采用开放式结构，一般有多个扩展插槽。在主板上还有 CPU 插槽和内存插槽，通过这些插槽，可以对计算机的相应子系统进行局部升级，使厂家和用户在机型配置方面有更大的灵活性。主板上还有南北桥芯片、电源和外部接口及各种功能芯片。主板的类型和档次决定了整台计算机的类型和档次。

1. 主板分类

主板按不同的标准有多种分类，根据不同用户的实际需要和应用范围，可以分为台式机、笔记本和服务器三种。例如，华硕台式机主板如图 1-3 所示。

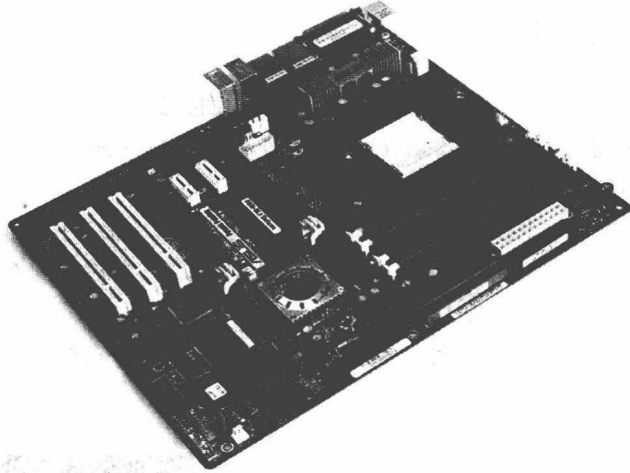


图 1-3 华硕台式机主板

台式机是家庭和办公常用的机型。为了便于用户组装和维护计算机，有必要重点认识台式机主板的结构。此类型结构的主板具有以下特点：

- ① 板卡的板型为 ATX 或 MicroATX 结构，只能使用普通电源。
- ② 主板只支持单 CPU，内存最大支持 4~8GB。
- ③ 存储设备接口主要采用最新技术的 SATA 接口，同时还保留少量老式的 IDE 接口。
- ④ 扩展接口比较丰富，有多个 USB 2.0 接口，最新技术的主板还支持 USB 3.0。
- ⑤ 扩展插槽的类型和数量较多，有多个插槽适应用户的需求。部分带有整合的网卡芯片，有低档的 10/100Mbps 自适应网卡，也有高档的千兆位网卡。

2. 主板架构

所谓主板架构，就是根据主板上各元器件的布局排列方式、尺寸大小、形状、所使用的电源规格等制定出的通用标准。主板结构主要分为大型主板和小型主板两种。小型主板（见图 1-4）是 ATX 结构的简化版，即：Micro ATX 主板，扩展插槽较少，PCI 插槽数量在 3 个或 3 个以下，从横向缩小了主板宽度，其总面积减小约 0.92 平方英寸，比 ATX 标准主板结构更为紧凑，多用于品牌机并配备小型机箱。大型主板（见图 1-5）采用市场上最常见的 ATX 架构，扩展插槽较多，PCI 插槽数量为 4~6 个。

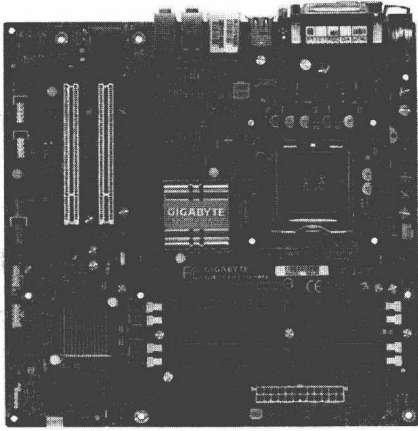


图 1-4 小型主板

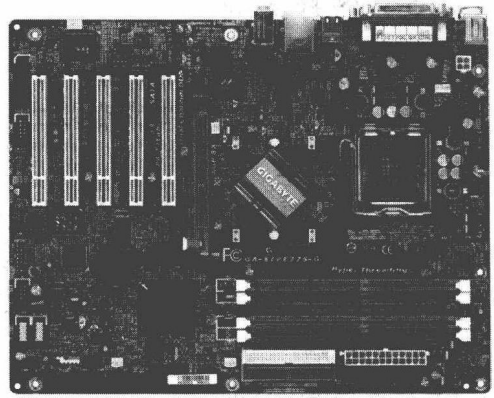


图 1-5 大型主板

1.2.2 芯片组

芯片组是主板功能的核心部分，从形式上分为北桥芯片和南桥芯片。

1. 北桥芯片

主板的功能是由芯片组提供的，而北桥芯片是芯片组的核心芯片并起到主导作用，在整个主板中具有非常重要的地位。北桥芯片的功能主要是负责控制内存和 CPU 之间的通信。整合型芯片组的北桥芯片还集成了显示核心，便于显卡数据在北桥芯片内部进行传输。在主板的布局上，北桥芯片离处理器的距离最近，其目的也是为了便于北桥芯片与处理器之间的数据传输。由于北桥芯片散热较大，上方应覆盖散热片。

因为每一款芯片组产品都对应一款相应的北桥芯片，所以北桥芯片的数量非常多。Intel 平台下主要有 Intel、SIS、ATI、VIA 公司推出的各种系列北桥芯片。其中，Intel 具有代表性的有 845、865、915、945、975 等系列芯片组；SIS 具有代表性的有 SIS655、SIS656、SIS649 等系列芯片组；ATI 具有代表性的有 Radeon9100 系列北桥芯片；VIA 具有代表性的有 P4M266、PT800、PT880、PM800、PM880 等系列芯片组。

AMD 平台下主要有 VIA、SIS、NVIDIA 公司推出的支持 K7、K8 系列的不同芯片组。VIA 具有代表性的有 KT880、K8T800 等芯片；SIS 具有代表性的有 SIS745、SIS755 等芯片；NVIDIA 具有代表性的有 nForce3、nForce4 等芯片；ATI 具有代表性的有 RX480、RS480 等北桥芯片。

2. 南桥芯片

南桥芯片是主板芯片组的重要组成部分，一般位于主板上离 CPU 插槽较远的下方，PCI 插槽的附近。采用这种布局是考虑到它所连接的 I/O 总线较多，离处理器远一点有利于布线。相对于北桥芯片来说，其数据处理量并不算大，所以南桥芯片一般都没有覆盖散热片。南桥芯片不与处理器直接相连，而是通过一定的方式与北桥芯片相连。它的功能主要是负责 I/O 总线之间的通信，这些技术一般相对来说比较稳定，所以在不同芯片组中，可能南桥芯片是一样的，不同的只是北桥芯片。

1.2.3 内存支持

主板是计算机的躯体。内存、CPU 等部件及显卡、网卡只有正确插入主板相对应的接口中才能正常通信。主板对内存的支持是衡量主板性能的重要指标。

1. 支持内存类型

主板必须对内存提供技术上的支持才能使计算机正常工作。支持内存类型是指主板所支持的具体内存类型。例如，用户需要使用 DDR3 内存，主板一定要能对此类型内存提供支持。有些主板具有两种内存插槽，可以使用两种内存；对于只能支持一种内存的主板，不能同时使用两种不同的类型。

2. 支持内存传输标准

主板对内存的支持，除了考虑内存的类型外，还要考虑对内存传输带宽和工作频率的支持。主板支持内存传输标准决定着主板所能采用最高性能的内存规格，这是选购主板的关键之一。

一般内存传输标准有：SDRAM 内存传输标准、DDRSDRAM 内存传输标准、DDR2 内存传输标准和 RDRAM 内存传输标准。

3. 支持内存最大容量

主板支持内存的最大容量是指主板能够支持多大容量的内存。大容量的内存由于主板不提供相关技术支持，也不能显示最大的内存容量。从技术讲，主板中的北桥芯片决定着对内存最大容量的支持，但在实际应用中，主板支持的最大内存容量还受到主板上内存插槽数量的限制。

4. 内存插槽

内存插槽是指主板上所采用的内存插槽类型和数量。主板所支持的内存种类和容量都是由内存插槽来决定的。内存条通过金手指与主板连接。内存条正反两面都带有金手指，金手指可以在两面提供不同的信号，也可以提供相同的信号。不同类型内存的金手指规格、缺口的位位置都是不相同的。为了保证主板与内存的正常通信，主板必须提供与内存相对应的插槽。如果主板没有相对应的内存插槽，内存将无法插到主板上。

1.2.4 接口/插槽

从直观上看，主板带有多个接口和插槽，为了方便主板与硬盘、显卡等部件通信，这些接口和插槽必须与相关部件的接口相对应。

1. PCI 接口

PCI 是个人计算机中使用最为广泛的接口，几乎所有主板产品上都带有这种插槽。PCI 插槽也是主板带有最多数量的插槽类型。PCI 总线带宽较小，对声卡、网卡、视频卡等绝大多数输入/输出设备显得绰绰有余，但对性能日益强大的显卡则无法满足其需求。PCI 接口的显卡已不多见，只有较老的计算机上才有。