

全国高等职业学校计算机类专业“十二五”规划教材

计算机组装与维护 项目教程

JISUANJI ZUZHUANG YU WEIHU XIANGMU JIAOCHENG

胡颖辉 樊剑剑 冷淑君 主编

COMPUTER
TECHNOLOGY

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

全国高等职业学校计算机类专业“十二五”规划教材

计算机组装与维护项目教程

胡颖辉 樊剑剑 冷淑君 主 编
万丽华 郑 伟 李献军 杜振宁 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书采用任务驱动项目的编写方法,力求突出应用性和实效性。全书共有四个项目:项目一主要介绍计算机主机配件及选购、硬件安装、操作系统的安装及简单局域网的组建方法;项目二主要介绍计算机系统性能的检测与优化、病毒查杀与系统安全维护、系统备份与还原、Windows PE 的应用及数据恢复技术;项目三主要介绍开机报警类故障、开机无显示类故障、系统出错类故障、计算机外设故障及笔记本电脑常见故障的检测与维修;项目四主要介绍注册表、组策略、虚拟机及网络下载工具软件的应用。

本书结构严谨,实用性强,突出能力培养,适合作为高职高专院校计算机类专业的教材,也可作为计算机硬件技术的培训教材和计算机用户的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护项目教程 / 胡颖辉, 樊剑剑, 冷淑君主编. — 北京: 中国铁道出版社, 2013.6

全国高等职业学校计算机类专业“十二五”规划教材

ISBN 978-7-113-16419-5

I. ①计… II. ①胡… ②樊… ③冷… III. ①电子计算机—组装—高等职业教育—教材②计算机维护—高等职业教育—教材 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 081300 号

书 名: 计算机组装与维护项目教程

作 者: 胡颖辉 樊剑剑 冷淑君 主编

策 划: 王春霞

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 王春霞 何 佳

封面设计: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 北京市燕鑫印刷有限公司

版 次: 2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13 字数: 312千

印 数: 1~3000册

书 号: ISBN 978-7-113-16419-5

定 价: 26.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 63549504

随着计算机的不断普及,人们的日常工作越来越需要借助计算机来完成,人们的日常生活也越来越离不开计算机。为了适应新时代的要求,人们不仅要学会使用计算机,而且要学会对计算机进行维护维修。现如今,计算机的组装与维修技术已成为每一位计算机专业人士必须掌握的一项基本技能。

本书以计算机硬件组装、软件安装为基础,以计算机系统维护和故障维修为主线,涵盖了计算机硬件系统的组成、各个部件的性能参数、选购原则,CMOS 参数设置,操作系统与驱动程序的安装,常用软件的安装、使用,系统的优化、维护与测试,常见故障的检测与维修,以及注册表、组策略的设置及使用技巧等内容。

本书打破传统的教材模式,基于“项目导向、任务驱动”的职业教育理念,紧紧围绕工作任务的需要来组织和组织教材内容,搭建新的篇章结构,将传统的知识点融入到具体的项目和任务中,依托真实情境,以实例作为导引,由浅入深、循序渐进地讲解项目任务包含的知识点,重点突出知识的实用性和实践性,实现理论与实践一体化。

全书共有 4 个项目,每个项目根据工作需求又进一步分为若干个任务,每个任务则按照任务提出、任务分析、任务实施、任务小结 4 个步骤逐步引入相关知识点,让读者在直观、真实的任务实施过程中学会分析问题、解决问题,逐步掌握组装、维护、维修计算机的职业技能。在每个任务的最后还设计了项目拓展实训,可以让读者进一步巩固和检验自己的学习成果。

项目一主要介绍计算机的组装,分为确定装机配置方案、计算机硬件组装、操作系统的安装和简单局域网络系统的组建 4 个任务;项目二主要介绍计算机的维护,分为系统性能检测与优化、计算机病毒查杀与系统安全维护、系统备份与还原、使用 Windows PE 诊断修复系统和数据恢复技术 5 个任务;项目三主要介绍计算机常见故障的维修与检测,分为开机报警类故障检测与维修、开机无显示类故障检测与维修、系统出错类故障检测与维修、计算机外设故障检测与维修和笔记本电脑常见故障检测与维修 5 个任务;项目四主要介绍计算机的操作与使用技巧,分为注册表的应用、组策略的应用、虚拟机的应用和常用工具软件的应用 4 个任务。通过完成以上 4 个项目 18 个任务,可以使读者快速、熟练地掌握计算机的组装、维护及维修技能。

本书突出了项目任务与知识的相互联系,项目之下分任务,结构清晰、条理清楚、内容翔实、案例丰富、图文并茂,步骤详尽,职业特色鲜明,既利于教学,又利于自学,文字易读、易懂,是学习计算机组装、维护和维修的首选用书。本书可作为高职高专院校计算机及相关专业的教材、计算机硬件维护维修技术的培训教材,也可供 DIY 爱好者、装机人员、IT 从业人员使用或参考。

本书由江西信息应用职业技术学院胡颖辉、樊剑剑、江西工程职业技术学院冷淑君担任主编。江西信息应用职业技术学院万丽华、郑伟,石家庄邮电职业技术学院李献军,杨凌职业技术学院杜振宁担任副主编,参与编写的还有江西信息应用职业技术学院黄军华、肖传辉老师。全书由胡

颖辉、冷淑君统稿，其中项目一由樊剑剑编写，项目二由万丽华、胡颖辉编写，项目三由胡颖辉、黄军华编写，项目四由郑伟、肖传辉、冷淑君、李献军、杜振宁编写。此外本书参考了相关文献，在此编者对相关文献作者表示诚挚的谢意。

由于计算机技术的发展日新月异及编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者
2013年3月

CONTENTS

目 录

项目一 计算机组装..... 1

任务一 确定装机配置方案..... 1

任务提出..... 1

任务分析..... 1

相关知识..... 1

一、计算机系统的组成..... 1

二、计算机主要硬件介绍..... 3

三、计算机硬件的性能指标..... 23

四、计算机硬件的配置..... 26

五、笔记本电脑的配置..... 29

任务实施

一、任务场景..... 33

二、实施过程..... 33

任务小结..... 36

项目拓展实训..... 36

任务二 计算机硬件组装..... 37

任务提出..... 37

任务分析..... 37

相关知识..... 37

一、计算机硬件组装前的准备..... 37

二、计算机硬件的组装步骤..... 38

任务实施

一、任务场景..... 39

二、实施过程..... 39

任务小结..... 46

项目拓展实训..... 46

任务三 操作系统的安装..... 47

任务提出..... 47

任务分析..... 47

相关知识..... 47

一、操作系统概述..... 47

二、硬盘的分区和格式化..... 50

三、BIOS 和 CMOS 的设置..... 53

四、操作系统的安装方式..... 57

五、驱动程序安装..... 57

任务实施

一、任务场景..... 59

二、实施过程..... 59

任务小结..... 64

项目拓展实训..... 64

任务四 简单局域网系统

的组建..... 65

任务提出..... 65

任务分析..... 65

相关知识..... 65

一、各种接入 Internet 技术..... 65

二、常用网络设备..... 66

三、组建对等网..... 71

四、ADSL 宽带连接的创建..... 73

五、无线路由器的设置方法..... 75

任务实施

一、任务场景..... 75

二、任务实施..... 75

任务小结..... 78

项目拓展实训..... 79

项目二 计算机维护..... 80

任务五 系统性能检测与优化..... 80

任务提出..... 80

任务分析..... 80

相关知识..... 80

一、Windows XP 的设置与管理..... 80

二、系统性能测试软件..... 86

三、系统优化软件..... 88

四、计算机为什么会变慢..... 95

任务实施

一、任务场景..... 97

二、实施过程.....	97
任务小结.....	97
项目拓展实训.....	97
任务六 计算机病毒查杀与系统安全	
维护.....	98
任务提出.....	98
任务分析.....	98
相关知识.....	99
一、计算机病毒的基础知识.....	99
二、防治计算机病毒的	
一般方法.....	101
三、常用杀毒软件.....	102
四、蠕虫病毒清除和	
防治实例.....	105
五、木马的清除和防治实例.....	107
任务实施	
一、任务场景.....	109
二、实施过程.....	109
任务小结.....	113
项目拓展实训.....	113
任务七 系统备份与还原.....	114
任务提出.....	114
任务分析.....	114
相关知识.....	114
一、计算机的安全模式.....	114
二、Windows XP 中的系统	
还原与备份.....	117
三、用 Ghost 备份与恢复系统.....	121
任务实施	
一、任务场景.....	125
二、实施过程.....	125
任务小结.....	126
项目拓展实训.....	126
任务八 使用 Windows PE 诊断和	
修复系统.....	127
任务提出.....	127
任务分析.....	127
相关知识.....	127
一、Windows PE.....	127

二、Windows PE 安装	
操作系统.....	129
三、用 Windows PE 破解	
Windows 密码.....	131
四、制作 U 盘 Windows PE	
启动盘.....	133
任务实施	
一、任务场景.....	134
二、实施过程.....	134
任务小结.....	135
项目拓展实训.....	135
任务九 数据恢复技术.....	136
任务提出.....	136
任务分析.....	136
相关知识.....	136
一、硬盘分区概述.....	136
二、硬盘数据组织结构.....	137
三、文件系统.....	138
四、数据恢复方法.....	139
任务实施	
一、任务场景.....	144
二、实施过程.....	145
任务小结.....	147
项目拓展实训.....	148
项目三 计算机常见故障检测与维修.....	149
任务十 开机报警类故障	
检测与维修.....	149
任务提出.....	149
任务分析.....	149
相关知识.....	149
一、计算机硬件维修工具使用.....	149
二、微机维修规范.....	152
三、计算机的致命性故障报警.....	156
四、计算机的非致命性	
故障报警.....	158
任务实施	
一、任务场景.....	159
二、实施过程.....	159
任务小结.....	159

项目拓展实训.....	159	二、实施过程.....	168
任务十一 开机无显示类故障		任务小结.....	168
检测与维修.....	160	项目拓展实训.....	168
任务提出.....	160	任务十四 笔记本电脑常见故障	
任务分析.....	160	检测与维修.....	168
相关知识.....	160	任务提出.....	168
一、开机无显示类故障维修.....	160	任务分析.....	168
二、电源故障维修.....	161	相关知识.....	169
三、显卡故障维修.....	162	一、笔记本电脑开机无反应故障	
任务实施		维修.....	169
一、任务场景.....	162	二、笔记本电脑开机黑屏故障	
二、实施过程.....	162	维修.....	169
任务小结.....	162	三、笔记本电脑开机花屏故障	
项目拓展实训.....	162	维修.....	170
任务十二 系统出错类故障		任务实施	
检测与维修.....	163	一、任务场景.....	170
任务提出.....	163	二、实施过程.....	171
任务分析.....	163	任务小结.....	171
相关知识.....	163	项目拓展实训.....	171
一、计算机系统无法启动并报错		项目四 计算机调试和操作.....	172
故障维修.....	163	任务十五 注册表的应用.....	172
二、计算机开机系统蓝屏故障		任务提出.....	172
维修.....	164	任务分析.....	172
三、计算机虚拟内存报错故障		相关知识.....	172
维修.....	165	一、认识注册表.....	172
任务实施		二、注册表编辑器的基本	
一、任务场景.....	165	操作.....	177
二、实施过程.....	165	三、注册表的备份与恢复.....	178
任务小结.....	166	任务实施	
项目拓展实训.....	166	一、任务场景.....	180
任务十三 计算机外设故障检测与		二、实施过程.....	180
维修.....	166	任务小结.....	180
任务提出.....	166	项目拓展实训.....	180
任务分析.....	167	任务十六 组策略的应用.....	181
相关知识.....	167	任务提出.....	181
一、计算机显示器故障维修.....	167	任务分析.....	181
二、计算机键盘故障维修.....	167	相关知识.....	181
任务实施		一、认识组策略.....	181
一、任务场景.....	167		

二、组策略编辑器的基本操作	185
任务实施	
一、任务场景	187
二、实施过程	188
任务小结	188
项目拓展实训	189
任务十七 虚拟机的应用	189
任务提出	189
任务分析	189
相关知识	190
一、虚拟机的概念	190
二、流行虚拟机介绍	190
三、VMware Workstation 虚拟机的特点	190
任务实施	
一、任务场景	190

二、实施过程	191
任务小结	195
项目拓展实训	195
任务十八 网络下载工具软件的应用	196
任务提出	196
任务分析	196
相关知识	196
一、FTP 概述	196
二、FTP 用户授权及地址格式	196
三、FlashFXP 软件介绍	196
任务实施	
一、任务场景	197
二、实施过程	197
任务小结	200
项目拓展实训	200

项目一

计算机组装

李明是某公司的职员，要购买 4 台计算机，其中为 3 名员工每人各买一台价值 4 000 元左右的组装机，为经理购买一台价值 1 万元左右的笔记本电脑。他来到商城，请销售人员给出装机配置方案。

本项目将从李明配计算机的案例出发，介绍计算机的组装过程。

学习目标

- (1) 掌握计算机的基本组成。
- (2) 掌握计算机硬件的主要功能及性能指标。
- (3) 掌握计算机硬件的组装方法。
- (4) 掌握计算机操作系统的安装。
- (5) 掌握简单网络的组建。

任务一 确定装机配置方案

任务提出

根据李明配计算机的要求，确定装机配置方案。

任务分析

在确定装机配置方案之前，需要掌握以下知识点：

- (1) 计算机的基本组成。
- (2) 计算机主要硬件介绍。
- (3) 计算机硬件的性能指标。
- (4) 计算机硬件的选配原则。
- (5) 笔记本电脑介绍及选配原则。

相关知识

一、计算机系统的组成

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成，如图 1-1 所示。硬件系统是组成计算机系统的各种物理设备的总称，软件系统是为了运行、管理和维护计算机而编制

的各种程序、数据和相关文档的总称。计算机系统的各种功能都是由硬件和软件共同完成的，通常把不安装任何软件的计算机称为裸机。

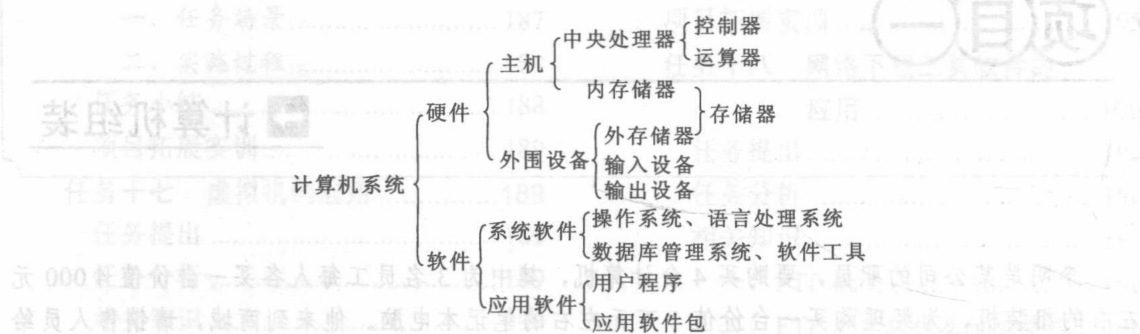


图 1-1 计算机系统结构

（一）硬件系统

1946 年，计算机之父约翰·冯·诺依曼简化了计算机的结构，提出计算机硬件系统包括运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备五大基本部件。一般情况下，运算器和控制器是集成在一起的，称为中央处理器（Central Processing Unit，CPU）。

目前人们使用的计算机的硬件系统又可以分为主机和外围设备两大部分。主机主要包括主板、CPU、内存、硬盘和显卡等设备，外围设备包括鼠标、键盘、显示器（见图 1-2）、打印机和扫描仪等输入/输出设备。

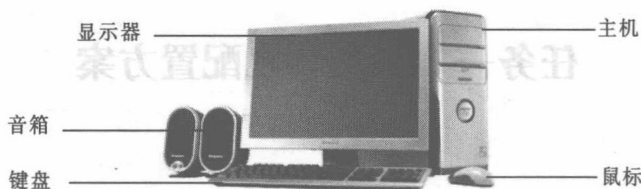


图 1-2 计算机硬件设备

（二）软件系统

软件系统由系统软件及应用软件两大部分组成，是为运行、维护、管理、应用计算机所编制的所有程序和支持文档的总和。应用软件必须在系统软件的支持下才能运行。没有系统软件，计算机无法运行；有系统软件而没有应用软件，计算机也无法解决实际问题。计算机系统的层次关系如图 1-3 所示。

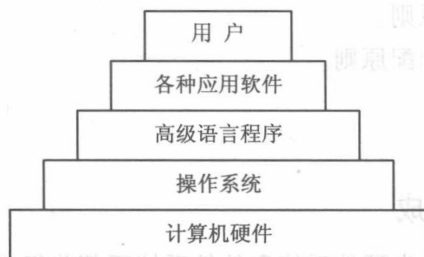


图 1-3 计算机系统的层次关系

二、计算机主要硬件介绍

(一) 主板

主板一般为矩形电路板，上面安装了组成计算机的主要电路系统，一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件，它是把 CPU、存储设备、输入/输出设备连接起来的纽带，如图 1-4 所示。

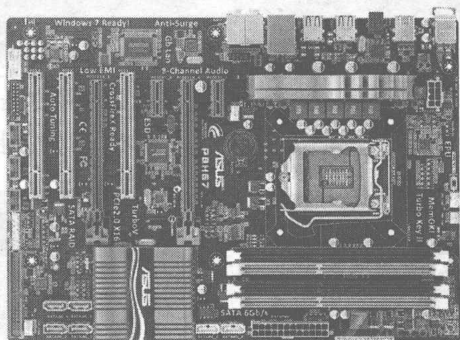


图 1-4 华硕 P8H67 主板

1. 主板的分类

1) 按 CPU 插槽类型分类

Intel 平台：目前主流的 Intel 平台主板为 LGA 2011、LGA 1155 和 LGA 1156 插槽的主板。

AMD 平台：目前主流的 AMD 平台主板为 Socket FM1、Socket FM2、Socket AM3/AM3+ 插槽的主板。

2) 按逻辑控制芯片组分类

Intel 平台：目前主流的 Intel 平台主板按芯片组可分为 X79、Z77、Q77、Z75、B75、Z68、H67、P67、X58、H55 等主板。

AMD 平台：支持 AMD 平台的主流芯片组可分为 A85X、A75、A55、990FX、990X、970、870、880G、890GX 等主板。

3) 按主板结构分类

AT (标准尺寸) 主板：因 IBM PC/A 机首先使用而得名，有的 486、586 主板也采用 AT 结构布局。

Baby AT (袖珍尺寸) 主板：比 AT 主板小，因而得名。很多原装机的一体化主板首选此主板结构。

ATX & 12V 主板：改进型的 AT 主板，对主板上元件布局作了优化，有更好的散热性和集成度，需要配合专门的 ATX 机箱使用。

一体化 (All In One) 主板：主板上集成了声音，显示等多种电路，一般无须再插卡就能工作，具有高集成度和节省空间的优点，但也有维修不便和升级困难的缺点。在原装品牌机中采用较多。

NLX 主板：其最大特点是主板、CPU 的升级灵活方便有效，不再需要每推出一种 CPU 就必须更新主板设计。

此外还有一些上述主板的变形结构。

4) 其他主板分类方法

按主板的结构特点分类还可分为基于 CPU 的主板、基于适配电路的主板、一体化主板等类型。基于 CPU 的一体化的主板是目前较佳的选择。

按印制电路板的工艺分类又可分为双层板、4 层板、6 层板、8 层板等。

按元件安装及焊接工艺分类又有表面安装焊接工艺板和 DIP 传统工艺板。

2. 主板上的插槽和接口

1) CPU 插槽

根据 CPU 的不同, CPU 插槽也有所不同。目前 Intel 主流的 CPU 采用的是 LGA 2011、LGA 1155 和 LGA 1156 插槽的主板。AMD 主流的 CPU 采用的是 Socket FM1、Socket FM2、Socket AM3/AM3+ 插槽。LGA 1155 插槽和 Socket AM3 插槽如图 1-5 所示。

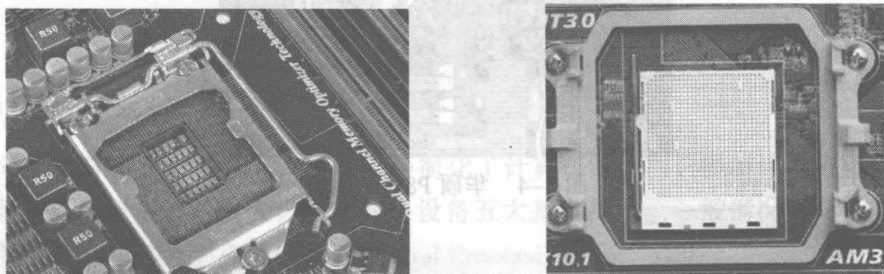


图 1-5 LGA1155 插槽和 Socket AM3 插槽

2) 内存插槽

内存插槽是用来安装内存条的地方,一般情况下有 2 条或 4 条。较旧的主板上有 SDRAM、DDR SDRAM、DDR2 类型的内存插槽,其中 SDRAM DIMM 为 168 针的 DIMM 结构,金手指每面为 84 针,金手指上有两个卡口,用来避免插入插槽时,错误将内存反向插入而导致烧毁;DDR SDRAM 则采用 184 针的 DIMM 结构,金手指每面有 92 针,金手指上只有一个卡口。DDR2 为 240 针的 DIMM 结构,金手指每面有 120 针,只有一个卡口,但卡口的位置与 DDR SDRAM 略有不同。

目前主流的内存插槽是 DDR3 插槽。DDR3 内存金手指每面有 120 针,也有一个卡口,如图 1-6 所示。

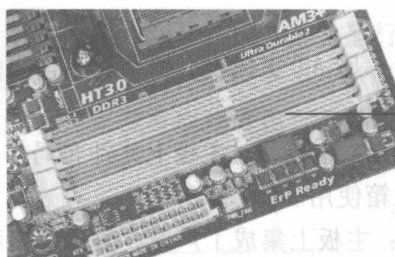


图 1-6 主板上的 DDR3 内存插槽

3) 扩展插槽

主板的另一个重要特征就是总线的类型。总线就是连接 CPU 和内存、缓存、外部控制芯片之间的数据通道。控制芯片和扩展槽之间还有数据通道,叫做扩展总线。扩展总线允许用户通过安装新的扩展卡来扩充计算机的功能。

目前主流主板上都会有 PCI 插槽、PCI-E 插槽,如图 1-7 所示。

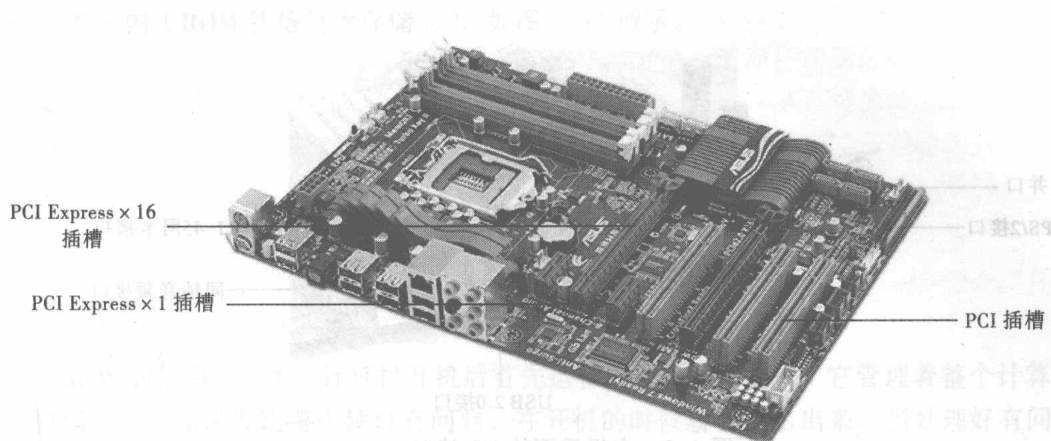


图 1-7 主板上的扩展插槽

4) IDE 接口和 SATA 接口

IDE 接口 (Integrated Drive Electronics) 是常用的外部接口, 主要接硬盘和光驱。采用 16 位数据并行传送方式, 体积小, 数据传输快。以前主板上一一般有两个 IDE 接口, 单个 IDE 接口最多可以接 2 个 IDE 设备。现在的主板一般不再提供 IDE 接口。

SATA 是 Serial ATA 的缩写, 即串行 ATA。这是一种完全不同于并行 ATA 的新型硬盘接口类型, 由于采用串行方式传输数据而得名。SATA 总线使用嵌入式时钟信号, 具备了更强的纠错能力, 与以往相比其最大的区别在于能对传输指令 (不仅仅是数据) 进行检查, 如果发现错误会自动矫正, 这在很大程度上提高了数据传输的可靠性。串行接口还具有结构简单、支持热插拔的优点。

Serial ATA 1.0 的传输速率是 1.5 Gbit/s, Serial ATA 2.0 的传输速率是 3 Gbit/s, Serial ATA 3.0 的传输速率是 6 Gbit/s。IDE 接口和 SATA 接口如图 1-8 所示。

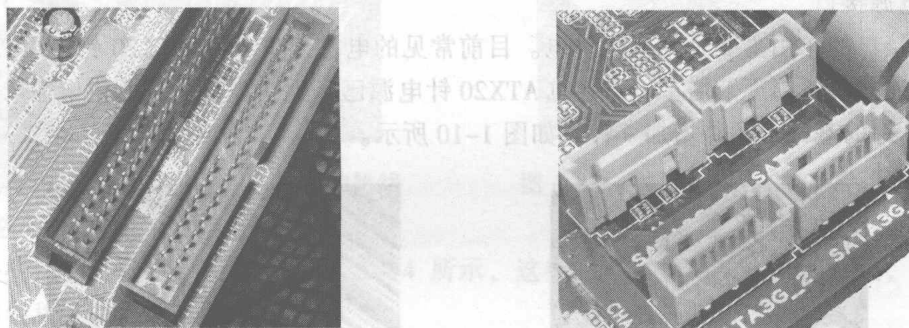


图 1-8 IDE 接口和 SATA 接口

5) I/O 接口

主板上的 I/O 接口用来与各种输入/输出设备连接, 目前所有的主板都已经将各种接口集成到了主板上, 还有些主板内置了声卡、显卡和 SCSI 卡等功能。

把主板平放, 就可以看到 PS/2 接口、USB 接口、同轴音频接口、并口、串口、IEEE 1394 接口和 RJ-45 网卡接口等接口, 如图 1-9 所示。

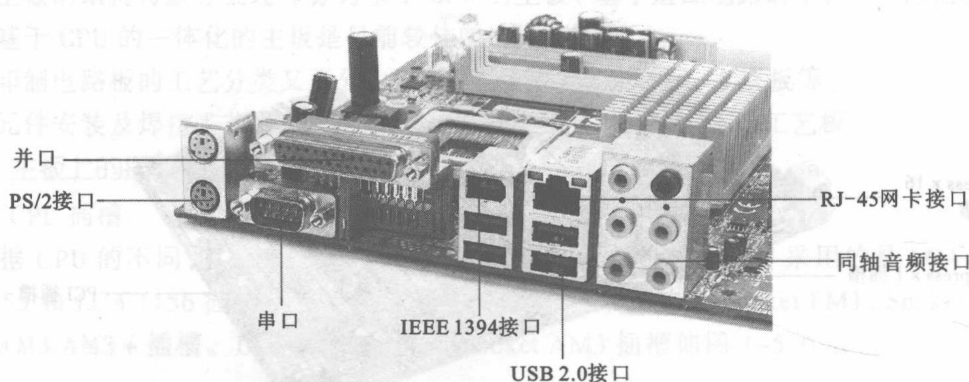


图 1-9 主板后面的 I/O 接口

PS/2 接口用来连接键盘和鼠标。现在的主板都是符合 PC99 规范的，根据接口的颜色就能判断出需要连接的设备，紫色的连接键盘，绿色的连接鼠标。

USB 接口用来连接 USB 设备。USB 即通用串行总线，是新一代多媒体计算机的外设接口。支持热插拔是 USB 接口的一个特点，在安装 USB 设备时，一般不需要重新启动，就可以使用新的设备。另外，USB 接口还提供了很高的传输速率，它使计算机更容易使用。

并行接口用来连接打印机、游戏手柄等设备。

串行接口通常用于连接串行鼠标和调制解调器等设备。

IEEE 1394 是一种外部串行总线标准，它可以达到 400 Mbit/s 的数据传输速率，十分适合视频影像的传输。作为一种数据传输的开放式技术标准，IEEE 1394 被应用在众多的领域，包括数码摄像机、高速外接硬盘、打印机和扫描仪等多种设备。标准的 IEEE 1394 接口可以同时传送数字视频信号以及数字音频信号，相对于模拟视频接口，IEEE 1394 技术在采集和回放过程中没有任何信号的损失。近年来随着成本的降低，IEEE 1394 正迅速普及到更多普通家庭。

6) 电源接口

电源接口的作用主要是为主板供电。目前常见的电源接口分为 ATX20 针和 ATX24 针。随着主板连接设备的逐渐增多，普通的 ATX20 针电源已经无法满足稳定的供电需求，主板厂商就在 20 针的基础上额外增加 4 针，如图 1-10 所示。



图 1-10 ATX20 针电源和 ATX24 针电源

3. 主板上的芯片

1) BIOS 控制芯片

BIOS 就是基本输入/输出系统，它实际上就是硬件与软件之间的连接器，一般被写入到

ROM 芯片内（ROM 就是只读存储器），如图 1-11 所示。

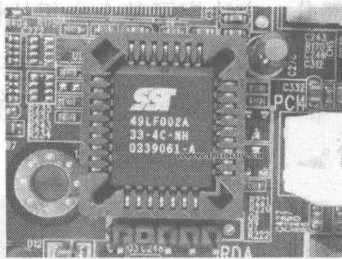


图 1-11 BIOS 芯片

BIOS 的作用非常大，计算机开机后首先运行的就是这个软件。它管理着整个计算机的硬件协调工作。如果发现哪个硬件有问题，在开机的时候就会提示出来。当处理好有问题的硬件后，就转到启动盘，让启动盘上的操作系统启动，然后就可以看到熟悉的 Windows 界面。

不光主板上 BIOS，其他板卡，如显卡、声卡上都有 BIOS，它包含了该硬件的信息和控制程序（它是硬件与软件程序之间的一个“转换器”，它负责解决系统对硬件的即时需求，并按软件对硬件的操作要求具体执行）。

2) CMOS 控制芯片

系统设置或配置信息都存储在 CMOS 中，它属于内存的一种，需要很少的电来维持所存储的信息，计算机每次启动时都会读取这些信息。主板上有一块金属的锂电池为 CMOS 提供电源，电池寿命大约是 5 年，如果电池电量不足可能会导致 CMOS 内容的丢失。因此当看到计算机时间开始变得不准确时就应该更换电池了。主板上清除 CMOS 信息的跳线，如今有的主板用按钮代替了跳线，如图 1-12 和图 1-13 所示。

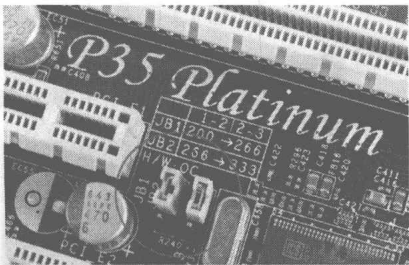


图 1-12 主板上清除 CMOS 信息的跳线



图 1-13 主板上清除 CMOS 信息的按钮

3) 必不可少的插针

有一些插针是必不可少的，如图 1-14 所示，这些插针与机箱中的跳线连接，控制机箱前面板的各种开关和指示灯。

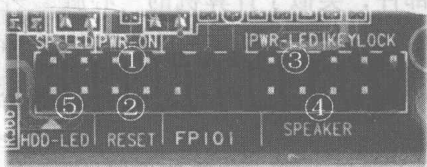


图 1-14 主板上的插针

① “PWR-ON”是电源开关插针；② “RESET”是 Reset（重置）开关插针；

③ “PWR-LED”是电源指示灯插针；④ “SPEAK”是机箱音箱开关插针；⑤ “HDD-LED”硬盘指示灯插针

4) 主控制芯片

芯片组是主板最关键的组成部分，它决定了整个主板的性能。大部分的芯片组都包括两个部分：北桥芯片和南桥芯片。其中，北桥负责与 CPU 的联系并控制内存、PCI 接口，相关的数据在北桥内部传输。北桥芯片的位置一般在 CPU 插槽的附近。南桥负责 I/O 接口以及 IDE 等设备的控制等，如图 1-15 所示。

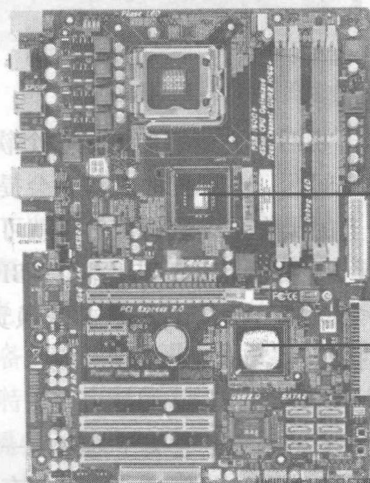


图 1-15 主板上的北桥芯片和南桥芯片

随着 CPU 自身架构的改变，现在市场上主流主板芯片组上也采用了单芯片设计，该芯片主要负责 PCI-Express Lanes 的管理、I/O 设备的管理等工作。而内存方面的控制则交由 CPU 来负责，如图 1-16 所示。

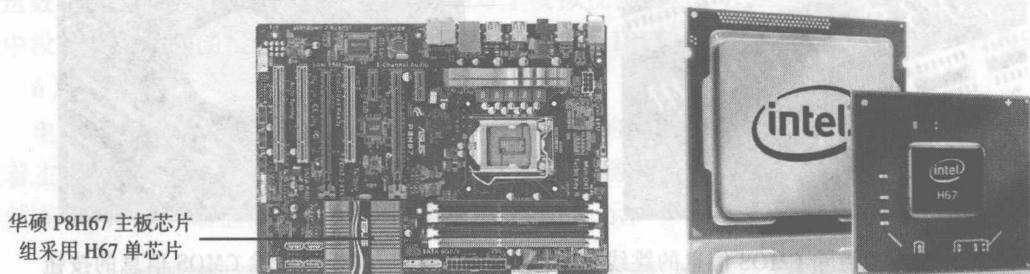


图 1-16 Intel H67 芯片组

(二) CPU

CPU 是计算机最重要的部件，类似于计算机的“心脏”，它支配计算机进行各种工作，由运算器和控制器组成。其内部结构都包括：控制单元（Control Unit，CU）、算术逻辑单元（Arithmetic Logic Unit，ALU）和存储单元（Memory Unit，MU）3 大部分。这 3 个部分相互协调，可以进行分析、判断、运算并控制计算机各部分协调工作。

自 1971 年 Intel 公司推出了世界上第一台微处理器 4004 至今，CPU 已经有 40 多年的历史，这期间，按照其处理信息的字长，可以分为：4 位微处理器、8 位微处理器、16 位微处理器、32 位微处理器以及 64 位微处理器等。目前人们常用的 CPU 主要是由美国的 Intel 公司、AMD 公司和我国 VIA 公司制造的。