

“十四五” 职业教育河南省规划教材



新 编

计算机组装与维护

主编 毛晓东



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书共分9个项目,内容包括计算机的认识与选购、计算机的组装操作、BIOS的设置与应用、操作系统的安装与管理、驱动程序和软件的应用、计算机网络的共享与连接、计算机数据的安全与恢复、计算机故障的诊断与排除、计算机性能测试与系统优化。

本书可作为“计算机组装与维护”课程的教材,也可供相关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

新编计算机组装与维护 / 毛晓东主编. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2020. 4 (2023. 7 重印)

ISBN 978-7-5635-6020-2

I. ①新… II. ①毛… III. ①电子计算机—组装 ②计算机维护 IV. ①TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 054707 号

策划编辑: 刘 建 责任编辑: 边丽新 封面设计: 刘文东

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号

邮政编码: 100876

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 三河市龙大印装有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 17.75 插页 1

字 数: 432 千字

版 次: 2020 年 4 月第 1 版

印 次: 2023 年 7 月第 4 次印刷

ISBN 978-7-5635-6020-2

定 价: 49.80 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

服务电话: 400-615-1233

前言

PREFACE

当今时代是一个信息技术主宰的时代，以计算机应用为核心的信息技术已经渗透到人们活动的各个领域，并彻底改变了人们的工作、学习、生活和思维方式，计算机已经成为人们工作、学习和生活中不可缺少的工具。

人们从购买、组装计算机，到使用、维护计算机，都需要掌握一定的计算机组装与维护知识，从而使得计算机能够更好地为人们的工作、学习、生活提供稳定可靠的服务。“计算机组装与维护”是计算机应用技术及相关专业开设的一门基础课程，占据十分重要的地位。本书的编写目的是让普通用户了解计算机组装、维护和维修的基础知识，掌握计算机组装、维护和维修的基本操作，解决日常使用计算机时遇到的各种问题。

本书推荐学时见下表。

序 号	内 容	学 时
1	计算机的认识与选购	4
2	计算机的组装操作	4
3	BIOS 的设置与应用	4
4	操作系统的安装与管理	6
5	驱动程序和软件的应用	6
6	计算机网络的共享与连接	6
7	计算机数据的安全与恢复	6
8	计算机故障的诊断与排除	4
9	计算机性能测试与系统优化	4
合计		44

本书主要特色如下。

(1) 本书提供了 25 个任务，通过这些任务详细介绍计算机组装与维护的应用知识，便于读者模仿和练习，同时方便教师授课。

(2) 本书每个任务下都安排了训练任务,旨在进一步培养读者的实际动手能力。

(3) 采用图解方式,图片均做了精心裁切、拼合和加工,效果精美,阅读体验更好,上手容易。

(4) 将任务实现部分的视频以二维码形式植入书中,通过手机扫描二维码即可实现随时随地观看学习。

(5) 配套资源丰富。本书配有内容丰富的教学资源包,可有效辅助教师教学和学生学习。

本书由毛晓东任主编。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

目录

CONTENTS

项目 1 计算机的认识与选购	1
任务 1 初步认识计算机	1
任务 2 熟悉计算机的组成	6
任务 3 掌握计算机配件的选购	17
项目 2 计算机的组装操作	31
任务 1 了解计算机配件的选购搭配原则	31
任务 2 组装计算机	35
项目 3 BIOS 的设置与应用	55
任务 1 了解 BIOS 的基础知识	55
任务 2 掌握 BIOS 的常用设置	64
任务 3 掌握 BIOS 的升级与修复	71
项目 4 操作系统的安装与管理	74
任务 1 分区与格式化硬盘	74
任务 2 安装 Windows 10 操作系统	84
任务 3 管理 Windows 10 账户	90
项目 5 驱动程序和软件的应用	97
任务 1 安装驱动程序	97
任务 2 管理驱动程序	105

任务 3 安装与使用软件程序.....	110
项目 6 计算机网络的共享与连接	127
任务 1 掌握 Internet 的连接.....	127
任务 2 掌握局域网的组建与共享.....	136
任务 3 使用 IE 浏览网络资源	149
项目 7 计算机数据的安全与恢复	160
任务 1 备份与还原系统	160
任务 2 恢复硬盘数据	169
任务 3 掌握系统和数据安全设置.....	177
任务 4 认识与查杀计算机病毒	188
项目 8 计算机故障的诊断与排除	203
任务 1 诊断计算机故障	203
任务 2 排除计算机故障.....	210
项目 9 计算机性能测试与系统优化	247
任务 1 测试计算机性能	247
任务 2 优化计算机系统性能.....	259
参考文献.....	280

项目 2

计算机的组装操作

任务1 了解计算机配件的选购搭配原则

组装一台计算机并不是一件简单的事情，首先需要了解选购计算机硬件的相关知识，再制定好计算机的搭配方案，然后了解组装流程和注意事项，准备组装工具，最后按照步骤进行组装。



任务描述

小王在购置一批新计算机时，需要先弄清楚计算机配件的选购原则和选购注意事项，最后进行计算机主要部件的搭配。



任务分析

要实现本工作任务，首先要清楚计算机配件的选购搭配原则，再进行主要部件的搭配。要完成本项工作任务，需要满足以下要求。

- (1) 了解计算机配件的选购原则。
- (2) 清楚计算机配件选购注意事项。
- (3) 熟悉计算机主要部件的搭配。



任务实现

1. 了解计算机配件的选购原则

计算机配件的选购有以下 3 大原则。

(1) 按需配置,明确计算机的用途。选购前要认真考虑购买计算机的主要目的是什么,是为了在家上网、处理文字,还是用于图形图像处理,或者玩大型 3D 游戏等,这是选择配置的最基本原则。

(2) 衡量装机预算。确定计算机的用途后,再衡量自己的经济情况,做出一个合理的预算,使得所配置计算机达到最佳的性价比。

(3) 衡量整机运行速度。计算机整机的运行速度是由最慢的配件决定的,所以配置计算机的原则是各个配件要性能均衡,相互配合,让每一个硬件都能发挥最佳性能,不出现瓶颈。

2. 清楚计算机配件选购注意事项

在选购计算机配件时需要注意一些细节,才能搭配出适合的计算机。

(1) 大配件尽量选择名牌。CPU 品牌只有选择 Intel 或 AMD;而主板、内存条、显卡、显示器等生产厂家众多,选购时不能只图便宜,应尽量选择品牌或口碑好的产品。

(2) 配件要容易换修、升级。配件尽量选择平台新、持续时间久的产品,这样方便今后换修和升级。

(3) 配件选购尽量找代理。配件选购尽量找某一品牌的代理商,这样做不仅可以节约配机成本,还可以避免经销商推荐的一些利润高但不出名且品质一般的品牌。

3. 熟悉计算机主要部件的搭配

(1) CPU 与主板的搭配。一台好的计算机关键在于选好 CPU 和主板。CPU 和主板是相辅相成的关系,如果主板不好,再强的 CPU 也不能发挥其性能;同样,如果 CPU 性能一般,即使选了好的主板,也不能发挥主板的作用。

CPU 与主板的搭配实际上就是 CPU 与主板芯片组的搭配,主要表现在:引脚数是否相同、前端总线带宽是否一致、是否支持虚拟化、是否支持超线程技术等。

(2) 内存与主板的搭配。内存与主板的搭配有以下 3 个注意事项。

① 主板支持的内存类型。

② 内存的工作频率与主板的前端总线频率是否搭配。

③ 选择是否支持双通道内存的主板,内存能否构建双通道。双通道内存必须成对选择同品牌同型号的内存,才能避免出现兼容问题。

(3) 显卡与主板的搭配。目前主板上的显卡插槽都是 PCI-E 16X,因此显卡的选择必须支持这种插槽。再根据自己的实际要求选择显卡采用的芯片类型、显存及位宽。若是对显示性能没有特殊要求,则在内存容量足够大的情况下,可以选择集成显卡。

(4) 硬盘与主板的搭配。目前市场上的主流硬盘都是 SATA 接口,在容量上尽量选择

主流的 1 TB 或 2 TB 硬盘，转速则选择 7 200 r/min，因为转速对于硬盘读写速度起着非常重要的作用。例如，对硬盘读写速度有更高要求的，可以选择固态硬盘。



必 备 知 识

对于计算机来说，增加更多的外围设备才能更好地发挥其功能，为办公、学习和生活服务带来更多便利。目前，比较常用的外部设备包括打印机、扫描仪、网卡、音箱等。

1. 选购打印机

打印机（见图 2-1）在计算机外围设备中的定位是一种输出设备，主要功能是将计算机中的文档和图形文件快速、准确地打印到纸质媒介上。

在选购打印机时，理性选购是最重要的，同时应该注意以下事项。

（1）明确使用目的。在购买之前，首先要明确购买打印机的目的，也就是明确需要什么样的打印品质。很多家庭用户需要打印照片，那么就需要在彩色打印方面比较出色的产品。而用于办公商用的打印机更注重文本打印能力。

（2）综合考虑性能。每一款打印机都有其定位，某些打印机文本打印能力更佳，某些则更偏重于照片的打印。在购买时，需综合考虑运用要求再选择。

（3）考察售后服务。售后服务是挑选打印机时必须关注的内容之一，一般而言，打印机销售商会承诺一年的免费维修服务，但打印机体积较大，因此最好要求打印机生产厂商在全国范围内提供免费的上门维修服务，若厂商没有办法或者无力提供上门服务，打印机的维修将变得很麻烦。

（4）考察整机价格。价格是选购打印机的重要指标，尽管“一分价钱一分货”是市场经济竞争永恒不变的规则，但是对于许多用户来说，价格指标往往左右着他们的购买欲望。建议尽量不要选择价格太高的产品，因为价格越高，其缩水的程度也将越“厉害”。

2. 选购扫描仪

扫描仪（见图 2-2）是计算机的外围设备，是一种捕获图像并将之转换成计算机可以显示、编辑、存储和输出的数字化对象的输入设备。如今扫描仪的价格越来越便宜，不少平板式扫描仪的价格已经跌至 2 000 元以内。



图 2-1 打印机



图 2-2 平板式扫描仪

下面简单介绍平板式扫描仪的选购要点。

(1) 对大多数用户来说, 平板式扫描仪比较合适, 既使用简单, 又能顺利完成大部分任务。

(2) 手持式扫描仪也有市场。如果经常要扫描小文章, 那么价格在 1 000 元左右的手持式平板扫描仪也很合适。

(3) 购买光学分辨率在 1 200 dpi 之上的扫描仪, 使用分辨率和色深在这个档次的扫描仪扫描, 通过艺术级的照片打印机所打印出的照片与照相馆制作出的照片几乎没什么区别。

(4) 传送速度为 USB 3.0 的扫描仪已成为市场的主流, 要想使用最适宜的传送速度进行扫描, 还必须配套带有 USB 3.0 接口的计算机。

(5) 对企业用户以及专业扫描用户而言, 先进的功能, 如自动送纸器、光罩、扫描足够大的文件的扫描台都很重要。大尺寸扫描台对于扫描大型的插图、图表、绘画、商标(如产品包装上的)以及报页的帮助很大。

3. 选购网卡

选择一款性能好的网卡能保证网络稳定正常地工作。在选择网卡时, 需注意以下事项。

(1) 传输速率。传输速率指网卡与网络交换数据的速度频率, 主要有 10 Mbit/s、100 Mbit/s 和 1 000 Mbit/s 等。

(2) 传输稳定性。目前全球发射模块被几大厂商所垄断, 因此不同产品之间的差距实际上并不大, 但选择主流品牌产品才能保证信号传输的稳定性。

(3) 留意网卡的编号。每块网卡都有一个唯一的物理地址编号, 且编号是全球唯一的, 未经认证或授权的厂商无权生产网卡。

(4) 查看网卡的做工。正规厂商生产的网卡做工精良, 用料和走线都十分精细, 金手指光泽明亮无晦涩感, 很少出现虚焊现象。

(5) 无线或有线。在支持有线网络的情况下, 有线网卡更稳定, 性价比也较高。无线网卡的性能受到信号范围的约束, 在有固定无线网络、信号比较稳定的地方才使用无线网卡。

(6) 其他方面。在选购网卡时还应注意其是否支持自动网络唤醒功能和远程启动等。

4. 选购音箱

选购音箱时需要注意以下事项。

(1) 重量。选购音箱首先需看它的重量, 质量好的产品通常都比较重, 这能说明它的板材、喇叭都是好材料。

(2) 功放。功放也是音箱比较重要的组件, 但要注意的是, 有的厂商会在功放机里面加铅块, 使它的重量增加, 可以从外壳上的空隙看到。

(3) 防磁。音箱是否防磁也很重要, 尤其是卫星箱必须要防磁, 否则会导致显示器有花屏的现象。



训练任务

搭配选购计算机的各个配件，为后面的计算机组装做准备。

任务2 组装计算机

从外观上来分，计算机组装可以分为主机箱内部设备的安装和外部设备的安装两部分。本任务将介绍组装机箱外部和内部设备的操作方法。



任务描述

小王在了解了硬件的各种参数，选购好各种计算机配件后，就可以开始组装计算机了。通过组装过程他也可以了解在安装过程中需要注意的各种事项。



任务分析

要实现本工作任务，首先要打开机箱盖，再进行 CPU、散热风扇、内存条、主板、显卡、硬盘、光驱和机箱内部连线的安装，最后进行计算机外部组件的安装。

要完成本项工作任务，需要进行如下操作。

- (1) 打开机箱盖。
- (2) 安装电源。
- (3) 安装 CPU 和散热风扇。
- (4) 安装内存。
- (5) 安装主板。
- (6) 安装显卡。
- (7) 安装硬盘。
- (8) 安装光驱。
- (9) 连接机箱内部连线。
- (10) 连接显示器和电源线。
- (11) 连接键盘和鼠标。
- (12) 计算机组装后的检测。



任务实现



扫一扫

1. 打开机箱盖

- (1) 使用螺丝刀将机箱后面的螺丝拧下，如图 2-3 所示。
- (2) 抓紧机箱盖向后拉，如图 2-4 所示，即可将一侧的机箱盖卸下。



图 2-3 拆卸螺丝

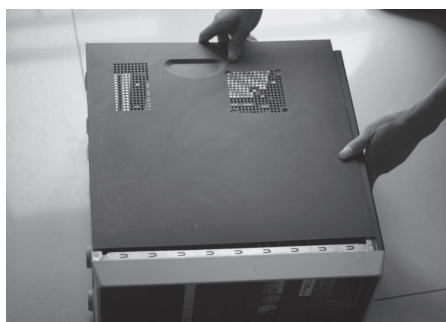


图 2-4 卸下机箱盖

2. 安装电源

- (1) 将机箱平放在地面上，放置电源到电源舱中，如图 2-5 所示。
- (2) 对齐螺丝孔，使用大粗螺丝将电源固定到机箱上，拧紧螺丝，如图 2-6 所示。



图 2-5 放置好电源



图 2-6 固定电源

3. 安装 CPU 和散热风扇

- (1) 将主板放在平稳处，将 CPU 插座旁边的拉杆向外侧移动，如图 2-7 所示。
- (2) 将 CPU 放入插槽中，注意 CPU 的引脚要与插槽吻合，如图 2-8 所示。

提示：在把主板安装到机箱内部之前需要先将 CPU 安装到主板上，因为主板安装到机箱内部之后，空间就变得狭小了，再安装 CPU 就可能会受到空间的限制，操作起来将不太方便。另外，有些 CPU 散热风扇采用背部支架来固定，所以一定要先装好 CPU 和散热风扇。

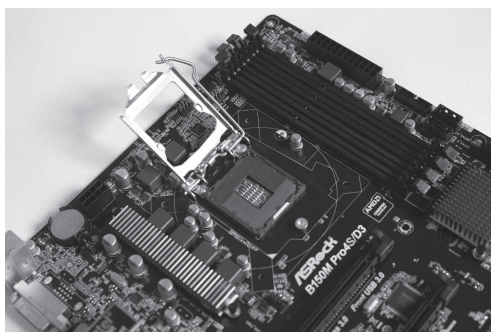


图 2-7 打开 CPU 拉杆

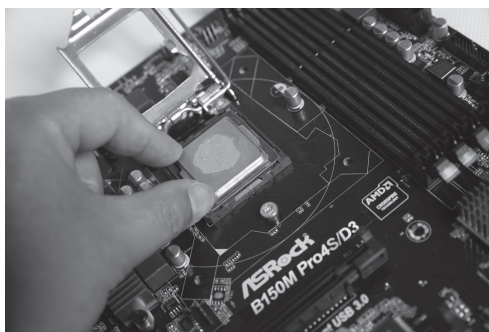


图 2-8 放入 CPU

(3) 压下 CPU 插槽旁边的压杆，当压杆发出响声时，表示已经回到原位，这表示已经安装好 CPU，如图 2-9 所示。

(4) 将 CPU 风扇放在风扇托架上，并用扣具将风扇固定好，如图 2-10 所示。

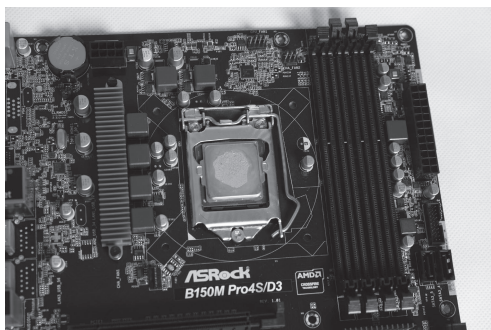


图 2-9 安装好 CPU

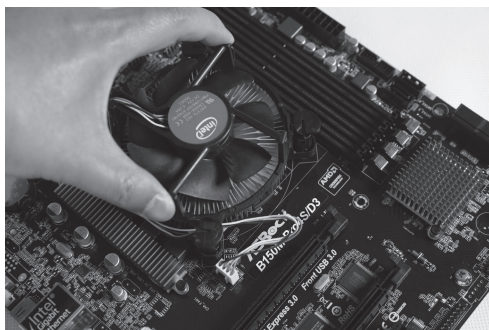


图 2-10 放上 CPU 风扇

(5) 固定好 CPU 散热风扇后，将风扇的电源接头插到主板上的三针电源接口上，如图 2-11 所示。

(6) 插好电源插座后，即完成了 CPU 和散热风扇的安装，如图 2-12 所示。

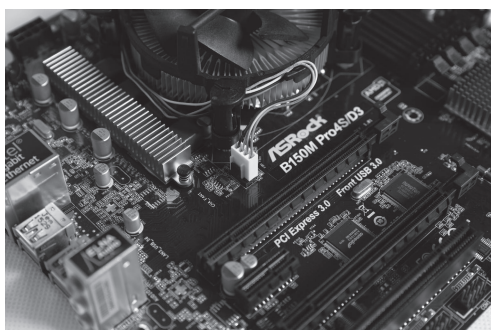


图 2-11 插好 CPU 风扇电源插座



图 2-12 完成 CPU 和散热风扇的安装

提示：在往 CPU 插座中安装 CPU 时，要注意“三角对三角”原则，即在 CPU 背面一角上标有一个小三角形，在 CPU 插槽的一角也标有一个小三角形，安装 CPU 时遵循“三角对三角”原则就不会安装错。

4. 安装内存

- (1) 找到主板上的内存插槽，然后将两端的黑色卡扣向外扳开，如图 2-13 所示。
- (2) 将内存金手指上的缺口与主板内存插槽的缺口位置对应好，如图 2-14 所示。
- (3) 垂直用力将内存按下，当听到“咔”的一声时，表示内存插槽两边的卡扣已经扣上，内存就安装好了。

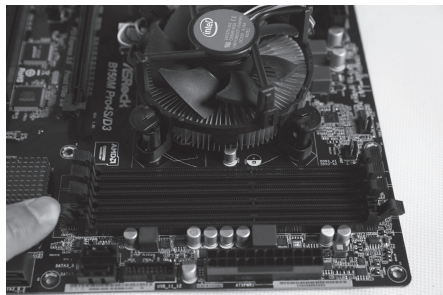


图 2-13 扳开两端的黑色卡扣



图 2-14 插入内存

5. 安装主板

- (1) 在安装主板前，观察机箱后面 I/O 接口的位置与接口挡板是否吻合，如图 2-15 所示。
- (2) 将主板放到机箱前，找到主板的跳线，如图 2-16 所示。



图 2-15 观察 I/O 接口位置与接口挡板

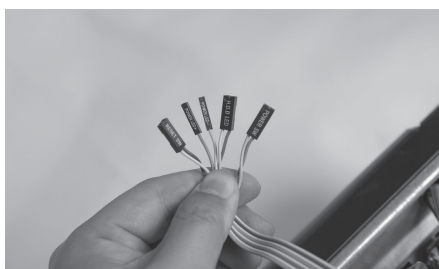


图 2-16 找到主板跳线

- (3) 将主板跳线依次插入到相应的接口上，如图 2-17 所示。
- (4) 将 USB 电源线插入到 USB 接口中，如图 2-18 所示。

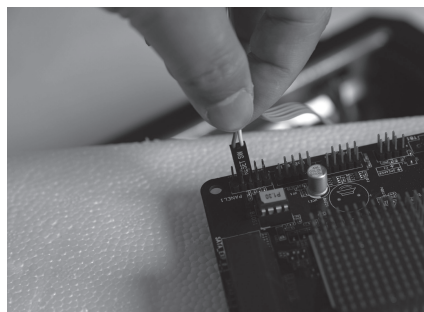


图 2-17 插入主板跳线

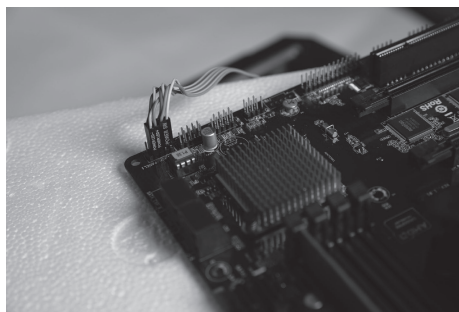


图 2-18 插入 USB 电源线

(5) 将主板 I/O 接口的挡板放于 I/O 接口的位置上, 如图 2-19 所示。

(6) 确认主板与定位孔对齐后, 使用螺丝刀和螺丝将主板固定于机箱中, 如图 2-20 所示。



图 2-19 将主板 I/O 接口与挡板对应好

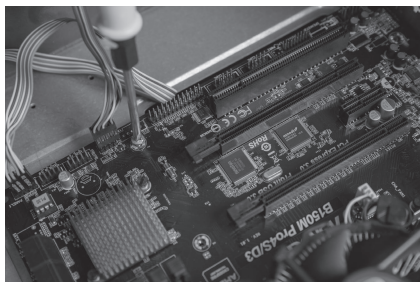


图 2-20 固定主板

6. 安装显卡

(1) 在主板上找到 PCI-E 显卡插槽, 将显卡轻轻插入插槽, 用手轻压显卡, 使显卡和插槽紧密结合, 如图 2-21 所示。

(2) 确定显卡插好后, 用螺丝和螺丝刀将显卡固定在机箱上, 如图 2-22 所示。

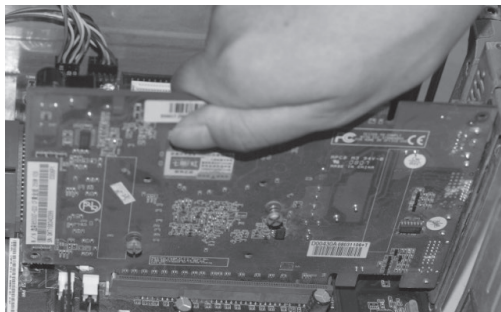


图 2-21 将显卡插入显卡插槽中

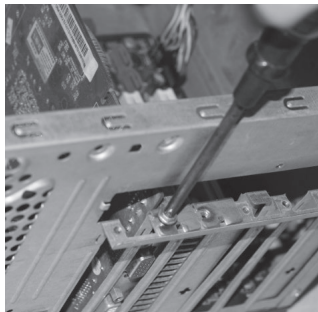


图 2-22 固定显卡

(3) 将显卡的固定挡板放置在机箱上的相应位置, 并用手固定好挡板的位置, 如图 2-23 所示。

(4) 固定好显卡挡板后, 用螺丝和螺丝刀将固定挡板固定在机箱上, 如图 2-24 所示。

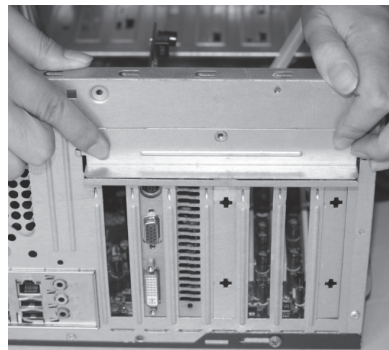


图 2-23 放置显卡挡板

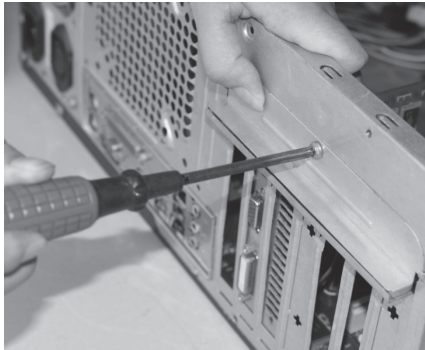


图 2-24 固定显卡挡板

7. 安装硬盘

- (1) 将硬盘由里向外放入机箱的硬盘托架上，调整硬盘位置，如图 2-25 所示。
- (2) 对齐硬盘和主板上螺丝孔的位置，用螺丝将硬盘两侧固定好，如图 2-26 所示。



图 2-25 放入硬盘

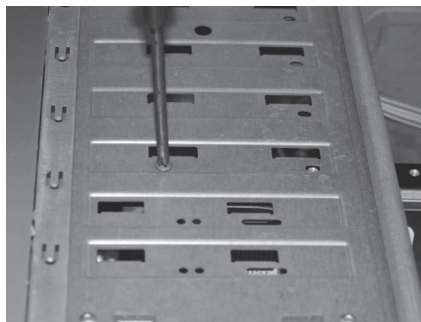


图 2-26 固定硬盘

8. 安装光驱

- (1) 在机箱上取下光驱的前挡板，并在卸掉挡板后，将光驱从外向里沿划槽插入光驱托架中，如图 2-27 所示。
- (2) 调整好光驱位置后，用螺丝将其两侧固定，如图 2-28 所示。



图 2-27 放入光驱



图 2-28 固定光驱

提示：在安装光驱时，要将放置后的光驱的螺丝孔和托架上的螺丝孔对齐，同时要注意使光驱与机箱面板保持在一个平面上。

9. 连接机箱内部连线

- (1) 在主板上找到主板电源线接口，将电源相应的接口插入到接口中，如图 2-29 所示。
- (2) 在主板上找到 4 口 CPU 辅助电源接口，将电源相应接口插入到接口中，如图 2-30 所示。

提示：在安装完机箱内部的各个部件后，需要连接计算机各个部件的电源线和数据线。连接电源线和数据线时，一定要做到认真、仔细，连接好每一条线。

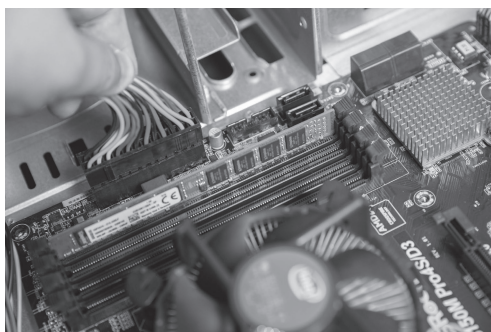


图 2-29 插入主板电源

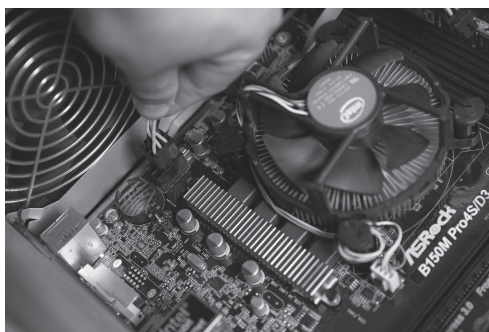


图 2-30 插入 CPU 辅助电源

(3) 找到光驱数据线，将它的一端插在光驱的数据线接口处，如图 2-31 所示。

(4) 将光驱数据线的另一端插在主板上的 IDE 接口处，如图 2-32 所示。



图 2-31 插入光驱数据线

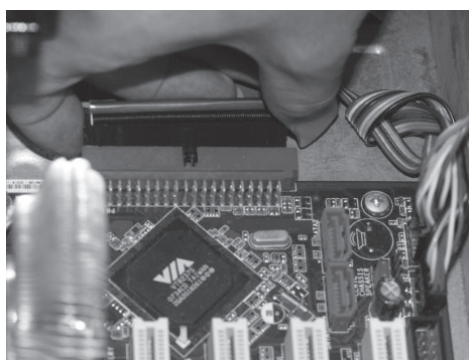


图 2-32 连接光驱数据线到主板的 IDE 接口

(5) 从机箱电源上找到白色长方形电源接口，插在光驱电源接口位置上，如图 2-33 所示。

(6) 找到 SATA 电源线，插在硬盘电源接口上，如图 2-34 所示。



图 2-33 连接光驱电源线



图 2-34 连接硬盘 SATA 接口的电源线

(7) 将硬盘的数据线插入硬盘数据线接口处，如图 2-35 所示。

(8) 将硬盘数据线的另一端连接到主板的 SATA 接口上，如图 2-36 所示。

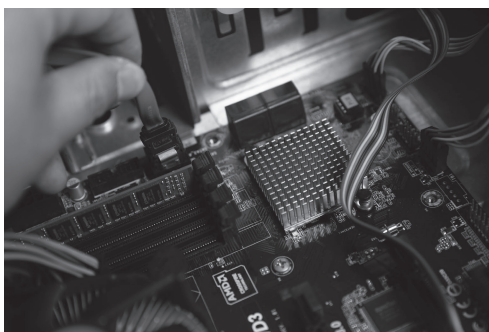


图 2-35 连接硬盘数据线

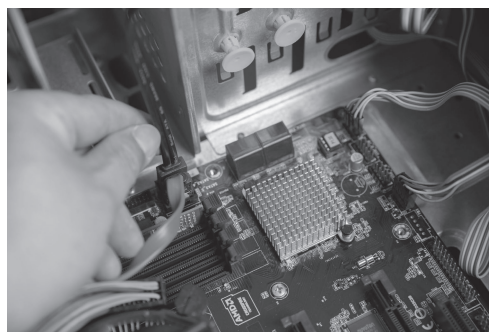


图 2-36 连接硬盘数据线到主板 SATA 接口

(9) 连接好各种设备的电源线和数据线后, 将机箱内部的各种线缆理顺, 如图 2-37 所示。

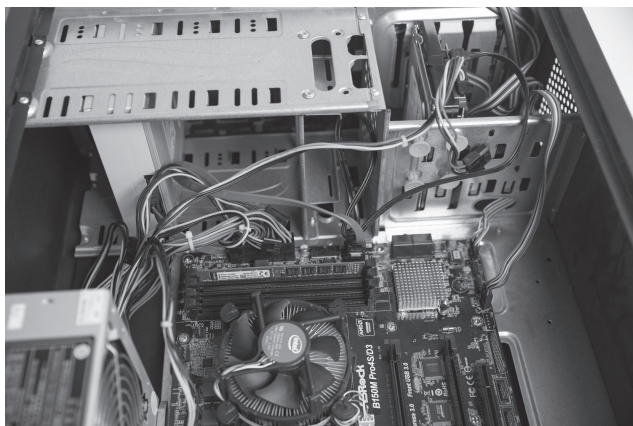


图 2-37 整理机箱内部布线

(10) 将主机箱侧面板安装好并拧紧螺丝, 至此, 机箱内部的设置安装完成。

10. 连接显示器和电源线

(1) 将显示器的电源线插到显示器连接电源位置, 如图 2-38 所示。

(2) 连接显示器 VGA 接口与显卡的 VGA 接口, 如图 2-39 所示。



图 2-38 连接显示器电源线



图 2-39 连接 VGA 接口

(3) 准备好主机电源线, 将电源线插头插入至机箱背面的电源接口上, 如图 2-40 所示。

(4) 依次将显示器电源线的插头和机箱电源线的插头插到电源插座上, 如图 2-41 所示。

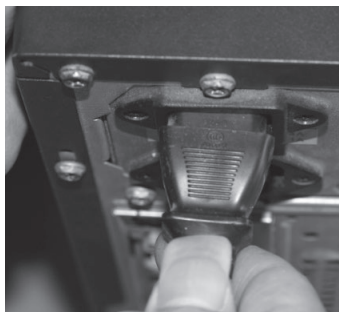


图 2-40 连接机箱电源线



图 2-41 插入插头到电源插座上

11. 连接键盘和鼠标

(1) 在主板上找到标注颜色为绿色的 PS/2 接口, 将键盘电源线插头插入到此接口中, 完成键盘的连接, 如图 2-42 所示。

(2) 在主板上找到标注颜色为紫色的 PS/2 接口, 将鼠标电源线的插头插入到此接口中, 完成鼠标的连接, 如图 2-43 所示。

提示: 现在主流的键盘和鼠标是 USB 接口的, 连接时只需将键盘和鼠标的 USB 接口连入对应机箱上的 USB 接口即可。



图 2-42 连接键盘

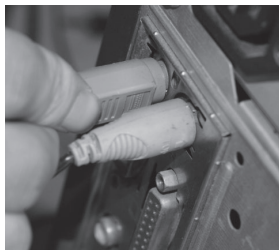


图 2-43 连接鼠标

12. 计算机组装后的检测

经过前面步骤操作后, 一台计算机就组装好了, 这个时候就可以加电测试了, 打开显示器电源, 按机箱上的 POWER 键, 如果听到清脆的“嘀”的一声就表明安装成功了, 然后就可以进行 CMOS 的设置了。



必备知识

1. 计算机组装原则

在组装计算机时, 必须考虑规格、大小、性能兼容性等多个因素, 在组装之前, 必须明确计算机的用途, 然后根据需求和经济状况选择各部件, 不能一味地追求低价而选择杂牌产品甚至仿冒产品, 应该以当前市场上的主流产品为主, 选择信誉度高的经销商, 从而

保证自己的切身利益,避免以后的麻烦。

组装计算机可以遵循以下原则。

(1) 适用原则。使用计算机的目的不同,对计算机的要求也就不同,例如,学生使用计算机主要用于学习和娱乐;专业人士则强调某些功能的强大从而适应其工作的需要;视频、音频和动漫游戏发烧友则不仅追求高品质,而且对多媒体等各项配置的要求都很高。因此,选择组装计算机应首先弄清自己的需求。不顾需求和经济条件而片面追求高配置却使用不到它的全部功能是一种资源和金钱的浪费,而过分追求低价又往往会买到低配置和劣质的产品。

(2) 品牌。选购时应重点考虑产品的品牌,从质量、性能、稳定性等方面综合考虑。以主板为例,目前市场上比较出名的品牌主板厂商有技嘉、华硕和微星等,这些主板的做工、稳定性、抗干扰性等都处于同类产品的前列,更为重要的是这些品牌生产商几乎全部提供了3年的质保,且售后服务也非常完善;也可以选择类似富士康、精英、华擎等主板,这类品牌的主板大多数有着良好的性价比,并提供了1年或3年质保期。

(3) 性能分析。性能是组装时应该考虑的重点,每种硬件都有其性能参数,在组装时需要分析各硬件能否发挥其性能,一定要注意各硬件的性能均衡,否则某些硬件的性能不能完全发挥,会造成资源和金钱的浪费。一般来说,不能一味地追求多内核、高主频、大容量内存和大容量硬盘,而应使内存带宽高于CPU带宽,硬盘带宽则越高越好。

(4) 测试。把所有硬件组装起来后,用户需要对计算机进行测试,除安装操作系统、驱动程序和常用应用程序外,还可以运行专门的硬件测试软件来检测硬件的性能和稳定性。另外还需要注意硬件和整机的散热情况,如果发现有温度过高的现象,应想办法解决。

(5) 服务。在购买前需要了解各硬件的售后服务情况,检查产品质保卡、承诺产品保换保修的时间长短、产品的说明书及包装、配件及附带的驱动和补丁程序提供的完整性。如果商家可以提供超过厂家保修期的服务则最好出具书面证明。

另外,部分硬件在销售时会赠送一些小礼品,如U盘、杀毒软件等,要注意向经销商索取。

2. 设计计算机组装方案

设计一个合适的计算机装机方案是组装计算机的重要步骤,在设计方案前,需要根据各大硬件网站的DIY论坛,查看装机高手写的组装攒机帖以及各个配件的帖子,然后根据需要找到适合的配置,并熟悉各种硬件的相关性能,最后根据需要列举出最终的组装方案,下面分别介绍。

(1) 经济实惠型计算机配置方案。经济实惠型计算机主要用以实现基本的计算机功能,如上网和办公等,主要针对普通家庭用户、学生和公司商务,追求性能和价格的最佳配合,下面分别介绍两款配置方案。

① AMD的经济实惠型计算机配置方案。该方案是采用AMD CPU的计算机配置,特点是性价比高,玩游戏可以开中低特效,多任务处理能力强,睿频能力不错,如果购买计算机的预算不多,可以考虑这款配置,该配置也非常适合公司使用,具体配置如表2-1所示。

表 2-1 AMD 的经济实惠型计算机配置方案

CPU	AMD 速龙 II X4 870K
散热器	Vgame-AMD 锋刃静音
主板	七彩虹 A88X-PRO 全固
内存条	宇瞻 8 GB DDR3 1600
固态硬盘	宇瞻 120 GB
机械硬盘	无
显卡	七彩虹 GT730K 2G D5 白金版
机箱	游戏悍将 锋速 4 时尚机
电源	金河田 智能芯 3600
显示器	三星 S22F350FH
键盘	雷柏 X120 键鼠套装
鼠标	雷柏 X120 键鼠套装

② Intel 的经济实惠型计算机配置方案。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置，特点是性价比高，入门级的配置，使用酷睿 i5 CPU，多任务处理能力强，睿频能力较好，无论家用还是办公都很不错，基本性能齐全，具体配置如表 2-2 所示。

表 2-2 Intel 的经济实惠型计算机配置方案

CPU	Intel 酷睿 i5 7500
散热器	Vgame 霜刃双铜管散热
主板	华硕 B250M-KYLIN
内存条	威刚 8GB DDR4 2133
固态硬盘	宇瞻 120 GB
机械硬盘	无
显卡	华硕 B250M-KYLIN
机箱	金河田 N12 游戏机箱
电源	金河田 智能芯 3600 300 W
显示器	明基 VW2245
键盘	惠普藏羚羊三代键鼠套装
鼠标	惠普藏羚羊三代键鼠套装

(2) 疯狂游戏型计算机配置方案。疯狂游戏型计算机的主要功能就是玩游戏，如各种单机和主流的网络游戏等，主要针对游戏玩家和职业游戏选手，对计算机的 CPU、内存、显卡、显示器，甚至机箱、散热器、鼠标和键盘都有特殊的要求，下面就分别介绍两款配置方案。

① AMD 的疯狂游戏型计算机配置方案。该方案是采用 AMD CPU 的计算机配置，使

用 AMD Ryzen 7 2700X CPU，其主板、CPU 和显卡的配置较好，玩游戏可以开中低特效，性价比超值，具体配置如表 2-3 所示。

表 2-3 AMD 的疯狂游戏型计算机配置方案

CPU	AMD Ryzen 7 2700X
散热器	爱国者冰塔 V240
主板	华硕 ROG STRIX X470-F GAMING
内存条	海盗船复仇者 LPX 32GB DDR4 3200 (CMK32GX4M2B3200C16)
固态硬盘	三星 970 EVO Plus NVMe M.2 (250 GB)
机械硬盘	西部数据蓝盘 2TB SATA 6 Gb/s 64M (WD20EZRZ)
显卡	华硕 ROG-STRIX-RTX 2070-O8G-GAMING
机箱	爱国者月光宝盒 破晓 2 精艺版
电源	先马金牌 650 W
显示器	三星 C32HG70QQC
键盘	达尔优合金版机械键盘
鼠标	雷柏 V310 激光游戏

② Intel 的疯狂游戏型计算机配置方案。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置，性能卓越，性价比高，容量大，兼容性很好，可以完美运行市面上所有游戏，还有升级的可能性，具体配置如表 2-4 所示。

表 2-4 Intel 的疯狂游戏型计算机配置方案

CPU	Intel 酷睿 i9 9980XE
散热器	Tt 零度水冷装备 (Pacific RL240)
主板	华硕 TUF B360M-Plus GAMING S
内存条	海盗船统治者铂金 32GB DDR4 3200 (CMD32GX4M2C3200C14T)
固态硬盘	Intel 600P M.2 2280 (512 GB)
机械硬盘	希捷 BarraCuda Pro 4 TB 7200 转 128 MB (ST4000DM006)
显卡	七彩虹 iGame GeForce RTX 2080 Ti Advanced OC
机箱	Tt Level 20 GT RGB Plus
电源	海盗船 VS550
显示器	三星 U32R590CWC
键盘	狼蛛 F2010 混光版机械键盘
鼠标	罗技 G903 无线鼠标
音箱	漫步者 S3000 新旗舰
声卡	华硕 Xonar Essence ST
网卡	TP-LINK TG-3269C

(3) 图形音像型计算机配置方案。图形音像型计算机的主要功能是进行图形和音视频的处理与编辑,如图形工作站、视频剪辑等,主要用户群为专业图形处理用户,下面分别介绍两款配置方案。

① AMD 的图形音像型计算机配置方案。该方案是采用 AMD CPU 的计算机配置,入门级别的制图计算机,适合图形图像设计,性价比很高,具体配置如表 2-5 所示。

表 2-5 AMD 的图形音像型计算机配置方案

CPU	AMD Ryzen 7 1700
散热器	鑫谷冰酷 240RGB 智领版
主板	技嘉 B450M GAMING
内存条	金士顿骇客神条 FURY 32 GB DDR4 2400 (HX424C15FBK2/32)
固态硬盘	Intel 530 (120 GB)
机械硬盘	东芝 P300 系列 2 TB 7200 转 64 MB (HDWD120)
显卡	丽台 Quadro P2000
机箱	航嘉暮光 (标准版)
电源	航嘉 HYPER 650G
显示器	LG 27UD88
键盘	海盗船 K70 银轴机械键盘
鼠标	微软 ArcTouch

② Intel 的图形音像型计算机配置方案。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置,没有明显的短板,2D、3D 绘图都非常流畅,具体配置如表 2-6 所示。

表 2-6 Intel 的图形音像型计算机配置方案

CPU	Intel 酷睿 i7 8700
散热器	酷冷至尊暴雪 T400i
主板	华硕 PRIME Z390-A
内存条	海盗船复仇者 LPX 8GB DDR4 3000 (CMK8GX4M2B3000C15)
固态硬盘	Intel 760P M.2 2280 (512 GB)
机械硬盘	西部数据紫盘 4 TB 64 MB SATA3 (WD40PURX)
显卡	索泰 GeForce RTX 2080-8GD6 X-GAMING OC
机箱	酷冷至尊 MasterBox MB600L (侧透版)
电源	长城金牌巨龙 GW-EPS1000DA (90+)
显示器	三星 C34H890WJC
键盘	罗技 G100S 键鼠套装
鼠标	罗技 G100S 键鼠套装

(4) 豪华发烧型计算机配置方案。豪华发烧型计算机的主要功能是探寻计算机硬件的

性能极限，享受计算机的极致体验，主要针对资金充足的计算机发烧玩家，下面分别介绍两款配置方案。

① Intel 的豪华发烧型计算机配置方案 1。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置，完全采用顶级的硬件设置，主要用于计算机游戏，具体配置如表 2-7 所示。

表 2-7 Intel 的豪华发烧型计算机配置方案 1

CPU	Intel 酷睿 i9 9900K
散热器	海盗船 H150i PRO
主板	华硕 ROG MAXIMUS XI APEX
内存条	影驰 HOF 16 GB DDR4 4000
固态硬盘	影驰名人堂 HOF (1 TB)
机械硬盘	西部数据 VelociRaptor 1 TB 10000 转 64 MB SATA3 (WD1000DHTZ)
显卡	影驰 GeForce RTX 2080 HOF
机箱	海盗船 Crystal 680x RGB
电源	华硕 ROG-THOR-850P
显示器	华硕 PG279Q
键盘	Mad Catz S.T.R.I.K.E.5
鼠标	Mad Catz R.A.T.9 雪妖版

② Intel 的豪华发烧型计算机配置方案 2。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置，几乎使用了目前最顶级的硬件，可以运用在计算机的任何方面，具体配置如表 2-8 所示。

表 2-8 Intel 的豪华发烧型计算机配置方案 2

CPU	Intel 酷睿 i9 9900K
散热器	海盗船 H150i PRO
主板	华硕 ROG STRIX Z390-E GAMING
内存条	芝奇 V 16 GB DDR4 2400 (F4-2400C15D-16GVR)
固态硬盘	三星 970 EVO NVMe M.2 (500 GB)
机械硬盘	西部数据 4 TB 64 MB SATA3 绿盘 (WD40EZRX)
显卡	华硕 ROG STRIX-RTX 2080Ti-O11G-GAMING
机箱	金河田峥嵘 Z30
电源	海盗船 RM750x
显示器	华硕 ROG XG32VQR
键盘	海盗船 K68 机械键盘
鼠标	罗技 G903 无线鼠标

(5) 家用学习型计算机配置方案。家用学习型计算机主要用来进行上网和学习等，主要针对学生，适用于家用学习，可以用于平常查资料、学习、看视频、听音乐和办公等，

生活中浏览信息也足够，下面就分别介绍两款配置方案。

① AMD 的家用学习型计算机配置方案。该方案是采用 AMD CPU 的计算机配置，使用 AMD Ryzen 3 1300X 型号的 CPU，能够满足用户看电影、玩小游戏的需求，具体配置如表 2-9 所示。

表 2-9 AMD 的家用学习型计算机配置方案

CPU	AMD Ryzen 3 1300X
散热器	九州风神玄冰 400
主板	微星 B450M PRO-M2
内存条	金士顿 HyperX Savage 8 GB DDR4 2400 (HX424C12SB/8)
固态硬盘	金士顿 A400 (240 GB)
机械硬盘	无
显卡	耕升 GTX 750Ti 关羽版
机箱	Tt 启航者 F1
电源	先马金牌 500W
显示器	HKC C270
键盘	双飞燕 WKM-1000 针光键鼠套装
鼠标	双飞燕 WKM-1000 针光键鼠套装

② Intel 的家用学习型计算机配置方案。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置，特点是性价比高，使用酷睿 i7 CPU，CPU 的核显表现也不错，配合 8 GB 内存，主要以家用、办公为主，具体配置如表 2-10 所示。

表 2-10 Intel 的家用学习型计算机配置方案

CPU	Intel 酷睿 i7 8700
散热器	九州风神玄冰 400
主板	华硕 TUF B360M-PLUS GAMING S
内存条	影驰 GAMER 8GB DDR4 2400
固态硬盘	三星 850 EVO SATA III (250 GB)
机械硬盘	西部数据 1 TB 7200 转 64 MB SATA3 蓝盘 (WD10EZEX)
显卡	技嘉 GTX 1660 GAMING OC 6 GB
机箱	航嘉 GX580H (白色)
电源	长城 HOPE-6000DS
显示器	AOC I2279VW/WS
键盘	雷柏 N1800 有线键鼠套装
鼠标	雷柏 N1800 有线键鼠套装

(6) 网吧游戏型计算机配置方案。网吧游戏型计算机产品要求价格低廉、性能高

效、运行稳定、节能省电和防偷防盗。网吧游戏型计算机不需要光驱和大硬盘，一般采用“CPU+ 主板 + 独立显卡”的硬件形式，下面就分别介绍两款配置方案。

① AMD 的网吧游戏型计算机配置方案。该方案是采用 AMD CPU 的计算机配置，其特点是具有更高的性价比，适合中高端的游戏，能够实现流畅、高清、逼真的游戏画面效果，具体配置如表 2-11 所示。

表 2-11 AMD 的网吧游戏型计算机配置方案

CPU	AMD Ryzen 5 2600X
散热器	超频三东海 X6
主板	微星 B350M MORTAR
内存条	金士顿 HyperX Savage 8 GB DDR4 2400 (HX424C12SB/8)
固态硬盘	金士顿 A400 (240 GB)
机械硬盘	西部数据 1 TB 7200 转 64 MB SATA3 蓝盘 (WD10EZEX)
显卡	影驰 GeForce GTX 1050Ti 大将
机箱	先马黑洞
电源	航嘉 MVP K650 (全模版)
显示器	LG W1942SP
键盘	双飞燕 520X 网吧键鼠套装
鼠标	双飞燕 520X 网吧键鼠套装

② Intel 的网吧游戏型计算机配置方案。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置，网吧游戏型计算机对游戏方面的要求较高，主要体现在 CPU 和显卡两方面。而采用 Intel CPU 具有性能稳定、多任务处理能力强的特点，深受用户喜爱，且 i5 系列为最佳游戏 CPU，具体配置如表 2-12 所示。

表 2-12 Intel 的网吧游戏型计算机配置方案

CPU	Intel 酷睿 i5 6500
散热器	超频三东海 X6
主板	技嘉 G1.Sniper B7 (rev.1.0)
内存条	芝奇 4 GB DDR4 2133 (F4-2133C15S-4GNT)
固态硬盘	影驰铁甲战将 Pro (240 GB)
机械硬盘	东芝 1 TB 7200 转 32 MB (DT01ACA100)
显卡	迪兰 R9 390 酷能 8G
机箱	先马坦克 (透彻标准版)
电源	先马金牌 500W
显示器	AOC E2250Sd
键盘	雷柏 V700 Cherry 轴游戏机械键盘
鼠标	雷柏 V210 光学游戏鼠标

(7) 商务办公型计算机配置方案。商务办公型计算机追求稳定可靠,性能可能会低于主流市场。商务办公型计算机主要用于处理文档,所以要求性能稳定可靠、功耗低、散热性能好。一般用于商务办公的计算机数量较多,下面就分别介绍两款配置方案。

① AMD 的商务办公型计算机配置方案。该方案是采用 AMD CPU 的计算机配置,其配置要求硬盘容量大、内存大,其具体配置如表 2-13 所示。

表 2-13 AMD 的商务办公型计算机配置方案

CPU	AMD A10-7850K
散热器	九州风神玄冰 300
主板	技嘉 F2A88XM-D3H (rev.3.0)
内存条	金士顿骇客神条 时空裂痕游戏版 8 GB DDR3 1600
固态硬盘	无
机械硬盘	西部数据 1 TB 7200 转 64 MB SATA3 黑盘 (WD1003FZEX)
显卡	影驰 GeForce GTX 750 黑将
机箱	先马天机
电源	航嘉冷静王钻石 2.31 版
显示器	AOC 919Sw+
键盘	罗技 G100S 键鼠套装
鼠标	罗技 G100S 键鼠套装

② Intel 的商务办公型计算机配置方案。该方案是采用 Intel CPU 的计算机配置,其配置能够满足日常办公需求即可,其具体配置如表 2-14 所示。

表 2-14 Intel 的商务办公型计算机配置方案

CPU	Intel 酷睿 i5 6500
散热器	九州风神玄冰 400
主板	技嘉 B150M-D3H (rev.1.0)
内存条	金士顿骇客神条 FURY 8 GB DDR4 2133 (HX421C14FB/8)
固态硬盘	金士顿 HyperX FURY (240 GB)
机械硬盘	西部数据紫盘 4 TB 64 MB SATA3 (WD40PURX)
显卡	七彩虹 iGame650 烈焰战神 U D5 1024 MB
机箱	航嘉 MVP 标准版
电源	航嘉多核 WD500
显示器	AOC e2043F (LED 屏)
键盘	罗技经典 K100 键盘
鼠标	戴尔 MS111 USB 光电鼠标

3. 组装计算机前的准备工作

在装机前，需要先把一些必要的工具和设备都准备好，以便在装机时不至于手忙脚乱。这里介绍计算机装机的工具和注意事项等。

(1) 装机的必备工具。组装计算机时需要用到一些工具来完成硬件的安装和检测，如十字螺丝刀、尖嘴钳和镊子。对于初学者来说，有些工具在组装过程中可能不会涉及，但在维护计算机的过程中则可能用到，如万用表、清洁剂、吹气球和小毛刷等。

① 装机台。准备一张平整宽大的桌子，要能放下计算机配件和工具。在一个宽敞安静的房间里进行组装，桌子上铺垫一块布料，防止静电以及物理摩擦损坏计算机硬件。

② 螺丝刀。螺丝刀又称十字解刀、螺丝起子或改锥，是用于拆卸和安装螺丝钉的工具。由于计算机上的螺丝钉全部都是十字形的，所以只要准备一把十字形螺丝刀即可。如果需要也可以准备一把平口螺丝刀。平口螺丝刀又称一字形解刀，不仅可以方便安装，而且可以用来拆开产品包装盒、包装封条等，如图 2-44 所示。

③ 散热膏。散热膏又称硅胶，是安装 CPU 时必不可少的用品，所以也要准备一些优质的散热膏，如图 2-45 所示。



图 2-44 螺丝刀



图 2-45 散热膏

④ 钳子。准备钳子是为了在拆卸各种挡板或者挡片的时候更为轻松。例如，可以用钳子来拆卸机箱后面的挡板，虽然机箱后的挡板可以用手来回折几次，使其断裂脱落，但如果机箱钢板的材质太硬，就需要用钳子了，如图 2-46 所示。

⑤ 绑扎带。绑扎带主要是在硬件安装完成后用来整理机箱内部的各种数据线，使其更美观、整洁，同时利于机箱内部散热，如图 2-47 所示。



图 2-46 钳子

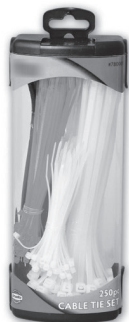


图 2-47 绑扎带

⑥ 镊子。由于计算机机箱内的空间较小，在安装各种硬件后，一旦需要对其进行调整，或有东西掉入其中，就需要使用镊子进行操作，如图 2-48 所示。

⑦ 万用表。万用表用于检查计算机部件的电压是否正常和数据线的通断等电气线路问题，现在比较常用的是数字式万用表，如图 2-49 所示。



图 2-48 镊子



图 2-49 数字式万用表

⑧ 清洁剂。用于清洁一些重要硬件上的顽固污垢，如显示器屏幕等，如图 2-50 所示。

⑨ 吹气球。用于清洁机箱内部各硬件之间的较小空间或各硬件上不宜清除的灰尘，如图 2-51 所示。



图 2-50 清洁剂



图 2-51 吹气球

⑩ 小毛刷。小毛刷主要用于清洁硬件表面的灰尘。小毛刷的材质一般是使用 PP 或者尼龙，PP 具有耐酸碱等特性，弹性一般，所以适用于工业除尘和清洗较粗犷的部件；而尼龙具有好的耐磨和耐酸碱性能，回弹性也不错，常用于 PCB 的表面处理，以及金属加工、抛光去毛刺等方面，如图 2-52 所示。

⑪ 毛巾。毛巾主要用于擦除计算机显示器和机箱表面的灰尘，如图 2-53 所示。



图 2-52 小毛刷



图 2-53 毛巾

(2) 装机的注意事项。在装机前需要注意以下 4 个方面。

① 释放静电。人体自身带有大量的静电，而静电会造成计算机配件上的电子元件损伤。在安装前，可以通过洗手释放身上所带的静电，有条件的也可配戴防静电手套。

② 注意装机环境。环境要安静，即室内要相对保持安静，如果太吵或者人太多容易使人心烦，不能专心按照操作步骤组装，导致安装错误。

③ 注意安装力度。组装计算机时，一定要注意力度。在拆卸挡板或固定螺丝时不能猛用力，在安装计算机配件接口时注意不要用力过猛，以免导致配件折断或变形。

④ 检查零件。将所有的零件从盒子里拿出来，按照安装顺序排好，查看说明书，了解有没有特殊的安装需求。准备工作做得越好，接下来的工作就会越轻松。

(3) 组装计算机的流程。在组装计算机硬件时，需要按照一定的顺序将计算机硬件安装在主机箱内，下面介绍组装计算机的基本流程。

① 将主机的电源安装在主机箱中。

② 将 CPU 安装在主板上，并安装好 CPU 风扇，然后将内存安装在主板上。

③ 将主板固定在主机箱中，然后将主机箱中的电源开关、重新启动按钮和各种指示灯连接线连接到主板上。

④ 将硬盘和光驱安装到机箱中，并将数据线和电源线连接好。

⑤ 将显卡、声卡和网卡等设备安装到主板上，并将显示器与显卡连接好。

⑥ 将键盘和鼠标连接到主机箱上，将电源线连接好。



训练任务

安装一台计算机，其具体操作步骤提示如下。

(1) 打开机箱盖。

(2) 安装电源、CPU、散热风扇、内存、主板、显卡、硬盘和光驱。

(3) 连接机箱内部的连接线。

(4) 连接显示器、键盘、鼠标和音箱。