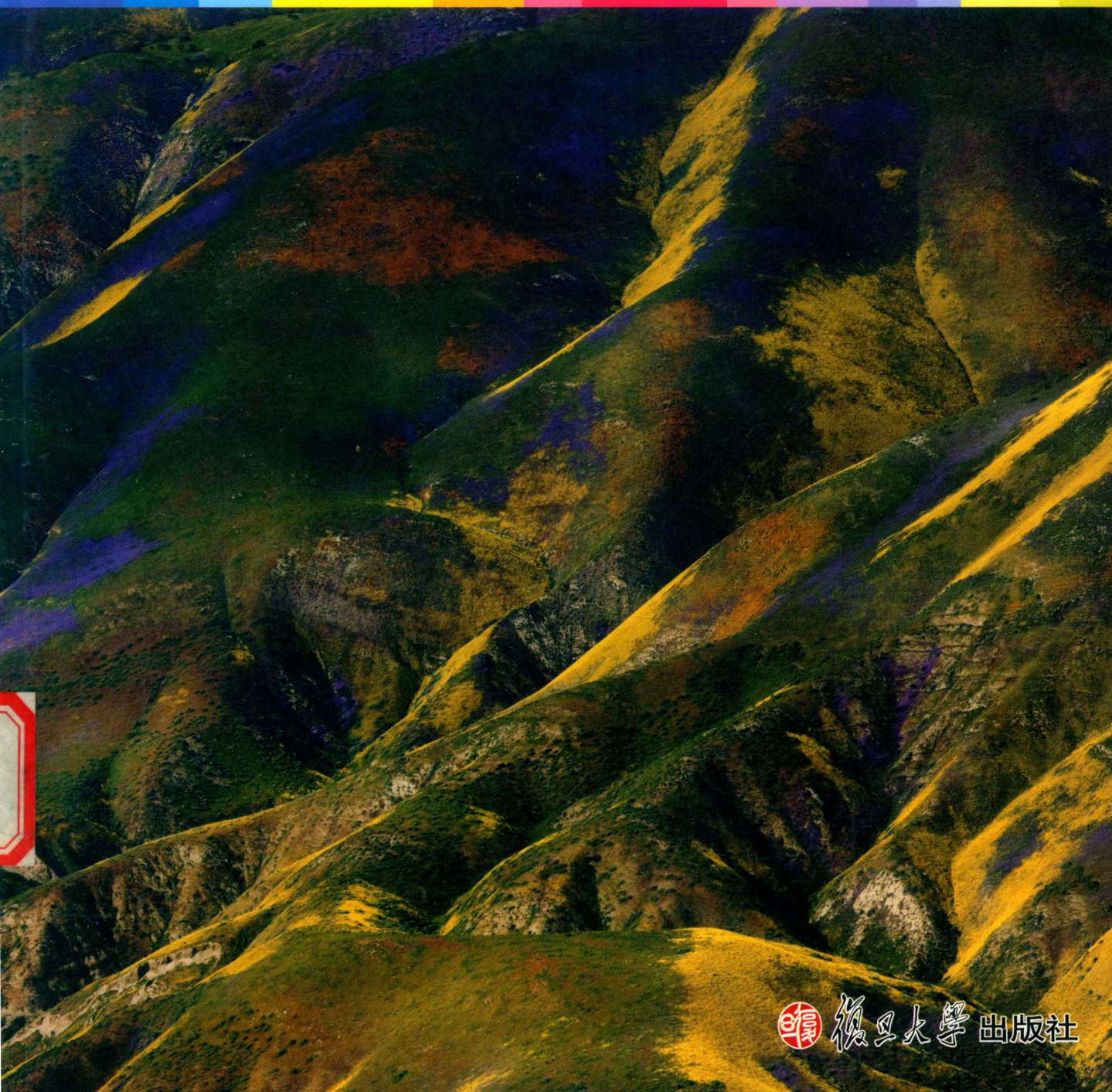


全国学前教育专业（新课程标准）“十二五”规划教材

信息技术应用基础

谢忠新 左 葵 主编



复旦大学出版社

信息技术应用基础

主 编 谢忠新 左 葵

编 委（按姓氏笔画为序）

王玉琪 王其冰 王斌华 左 葵

李洪波 张 捷 陈久华 周 伟

黄 军 谢忠新



图书在版编目(CIP)数据

信息技术应用基础/谢忠新,左葵主编. —上海:复旦大学出版社,2015.8

全国学前教育专业(新课程标准)“十二五”规划教材

ISBN 978-7-309-11561-1

I. 信… II. ①谢…②左… III. 电子计算机-幼儿师范学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 141390 号

信息技术应用基础

谢忠新 左 葵 主编

责任编辑/梁 玲

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路 579 号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143

上海浦东北联印刷厂

开本 890 × 1240 1/16 印张 18.25 字数 554 千

2015 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数 1—5 100

ISBN 978-7-309-11561-1/T · 541

定价:45.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司发行部调换。

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

全书依据教育部颁发的有关最新课程标准，集中汲取有代表性学校的使用经验和教学实际，以就业为导向，以能力为本位，是对传统学科型计算机教材的一次突破。

本书以Windows 7和Office 2010为使用平台，由10个项目贯穿而成。具体包括信息技术初步、文字处理、因特网应用、素材处理、演示文稿、电子表格、数据库、网页制作、局域网基础、信息安全。这些项目创设模拟环境，设计贴近生活实际，让学生置身于幼儿园工作情境，在学习过程中扮演幼儿教师角色，激发学生学习的兴趣与求知欲，培养学生解决实际问题的综合能力。通过学习并完成所有创设的项目，使学生具备信息的获取、传输、处理、发布等信息技术应用能力，从而达到面向21世纪人才培养的目标。

全书体例新颖独特，内容真实有用，教参配套齐备，具备很强的可读性和可操作性，适合幼儿师范院校、普通高等院校学前教育专业的学生使用，也适合幼儿教师的岗位培训使用。

前言

随着教育部《幼儿园教师专业标准(试行)》(2011)的最新颁布,加强信息技术教育,培养学生的信息技术应用能力,已经成为学前教育专业教学改革的重要任务之一。本书正是在此基础上,充分结合学前教育专业特色,经过对大量幼儿师范学校的调研,组织专家、学者和教师对《信息技术基础》文化课与专业课整合的一次有益尝试。

在信息技术课程教学过程中,如何改革传统的教学模式,使学生改变单纯的接受式的学习方式,学会自主、探究式的学习,培养学生信息素养,培养学生分析问题和解决问题的能力,是目前十分需要解决的问题。本教材即力求在“以就业为导向,以能力为本位”指导下,进一步体现通过“基于项目的学习”,更加有效地培养学生信息素养的同时,重点关注学生利用信息技术分析问题、解决问题能力的培养,为学生的终身学习和持续发展打下扎实的基础。因此,本教材分为十大项目,这些项目的主题与学前教育专业学生的学习、生活和今后工作贴近,力求体现先进的教与学理念,具体表现为如下四个方面:

1. 通过“项目活动”培养学生综合应用信息技术的能力

教材的项目除了创设学生熟悉的校园学习环境外,还创设了模拟幼儿园工作环境,每一项目的设计力图贴近学习和今后工作的实际,让学生置身于学习和工作情景中,在学习的过程中扮演幼儿教师的角色,综合运用多种知识与技能来完成项目任务,激发学生学习的兴趣与求知欲,培养学生综合应用信息技术的能力。

2. 通过“项目活动”引导学生自主、探究学习,改进学生的学习方式

教材的每一个项目包含了若干个活动,每个活动包括了活动要求、活动分析、方法与步骤、知识链接、点拨、自主实践活动等栏目,通过这些栏目帮助学生有效地开展自主、探究学习活动,完成活动任务,从而改进学生学习方式。其中:

“活动要求”描述了活动的情境、活动具体的要求和需要完成的作品样例;

“活动分析”从学生已有的生活经验出发,引导学生讨论与分析利用信息技术完成本次活动的大致方法与过程,指出了通过本次活动需要掌握的相关信息技术知识与技能;

“方法与步骤”详细地描述了完成本次活动的具体操作方法与步骤;

“知识链接”系统地阐述了本活动所涉及的相关信息技术知识与技能;

“点拨”是对本活动所涉及的知识与技能、过程与方法、情感、态度、价值观等方面进行的经验性小结;

“自主实践活动”是运用本次活动学习的知识与技能解决新情境下的问题和任务。

3. 通过“项目活动”培养学生分析问题和解决问题的能力

本教材十分注重项目中每个活动的具体分析,注重每个活动完成具体的任务、解决具体的问题;另外,每个项目最后设计了一个综合实践活动,让学生综合运用学过的信息技



术知识与技能解决身边的问题,从而有效地培养学生分析问题和解决问题的能力;每个项目还包括了归纳与小结,对一个项目中多个活动涉及的信息技术相关内容进行归纳。其中:

“综合活动”为拓展应用信息技术的能力,以贴近学生的生活实际为主,让学生综合运用学过的信息知识和技能解决身边的问题。

“归纳与小结”是对整个项目涉及知识点和使用流程的贯通性总结。

“综合测试”分为知识题和综合题,知识题检查学生对知识点的掌握程度;综合题给出项目背景、项目任务、设计要求、制作要求、参考操作步骤等,并给出相应的参考样张,便于教师布置任务和指导,也方便学生自学和自测。

4. 通过“项目活动”培养学生的情感、态度、价值观

在项目活动的过程中,让学生去体验与人合作、表达交流、尊重他人成果、平等共享、自律负责等行为,树立信息安全与法律道德意识,关注学生判断性、发展性和创造性思维能力的培养。

愿同学们通过本课程的学习,掌握信息技术的知识与技能,初步具备 21 世纪信息社会的生存与挑战能力,用信息技术这把金钥匙打开智慧与科学的大门,以适应社会就业和继续学习的需要。

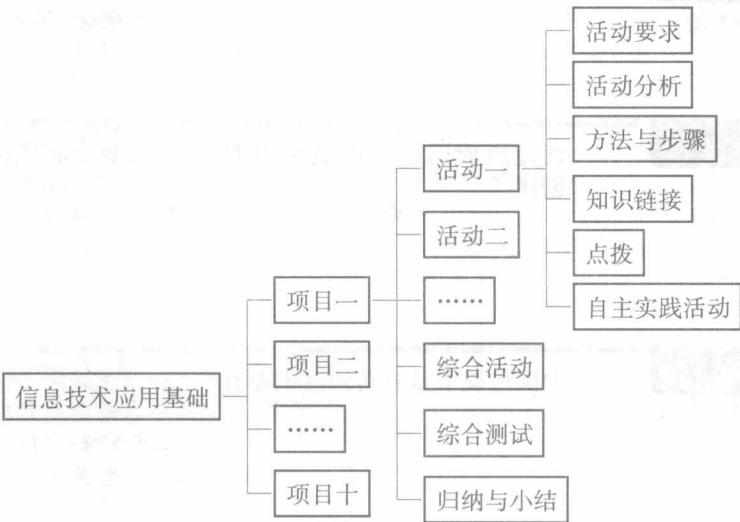
2015 年 6 月



本书使用说明

一、关于几个栏目的使用说明

本教材分为十大项目，每一个项目包含了若干个活动。



1. 主题活动

每个主题活动一般包括了活动要求、活动分析、方法与步骤、知识链接、点拨、自主实践活动等栏目。

“活动要求”：描述活动的情境、活动具体的要求和需要完成作品的样例；

“活动分析” 从学生已有的生活经验出发，引导学生讨论与分析利用信息技术完成本活动的大致方法与过程，指出通过本次活动需要掌握的相关信息技术知识与技能；

“方法与步骤” 详细地描述完成本次活动的具体操作方法与步骤；

“知识链接” 系统地阐述本活动所涉及的相关信息技术知识与技能；

“自主实践活动” 是运用本次活动学习的知识与技能解决新情境下的问题和任务。

2. 综合活动

“综合活动” 为拓展应用信息技术的能力，以贴近学生的生活实际为主，让学生综合运用学过的信息知识和技能解决身边的问题。

3. 综合测试

“综合测试” 是从知识点把握和综合运用解决实际问题两个方面检查学生的掌握程度。

4. 归纳与小结

“归纳与小结” 是对整个项目涉及知识点和使用流程的贯通性总结。

二、关于所附光盘的使用说明

光盘中的文件按照教材的目录结构建立了文件夹和子文件夹，文件夹的名称与项目活动对应。文件夹里是完成本次活动所需要的素材文件以及本次活动的参考样例。

编者

2015 年 6 月

目 录

项 目 名 称

活 动 一

项目一 信息技术初步
pages 001 - 059

信息技术基础知识与基本操作

选配台式计算机
001 - 018

计算机硬件组成、信息技术发展和应用

项目二 文字处理
pages 060 - 082

幼儿亲子活动相关文档的制作

亲子活动方案的制订
060 - 064

汉字输入、文字字体与段落格式的设置

项目三 因特网应用
pages 083 - 108

幼儿园数码相机的选购和博客的创建

数码相机信息的获取与整理
083 - 090

因特网的浏览、信息的搜索与保存

项目四 素材处理
pages 109 - 138

中国传统节日宣传短片的制作

运筹帷幄——多媒体作品的策划与素材准备
109 - 117

图片文件的获取、声音文件的获取

项目五 演示文稿
pages 139 - 167

“幼儿在园学习生活掠影”演示文稿的制作

“幼儿饮食篇”演示文稿的制作
139 - 143

简单 PPT 的创建

项目六 电子表格
pages 168 - 200

幼儿在园表现及身体素质情况的统计与分析

幼儿一周在园情况的评价与分析
168 - 175

数据的输入与编辑、数据表格式的设置、公式的使用

项目七 数据库
pages 201 - 215

幼儿园班级管理微型数据库的创建

幼儿园班级数据库及数据表的建立
201 - 205

项目八 网页制作
pages 216 - 239

幼儿成长档案的设计与制作

幼儿成长档案网页的设计
216 - 222

网站的设计、网页的设计与简单制作

项目九 局域网基础
pages 240 - 264

幼儿园简易办公网络的构建与应用

简易办公网络的构建
240 - 249

项目十 信息安全
pages 265 - 280

信息技术与信息安全基本常识

浏览器的安全设置
265 - 270

活动二	活动三	活动四	综合活动
让计算机动起来 019-037 计算机操作系统的安装与使用	计算机文件的管理 037-055 文件与文件夹的操作		
亲子活动海报的制作 064-069 页面设置、图片、艺术字、文本框的使用	亲子活动安排表的制作 069-074 表格的设计与使用	亲子活动简报的制作 074-077 分栏显示、项目符号、图片编辑、打印设置	幼儿园十月份月刊的制作 077-078
数码相机选购方案的网上交流与沟通 090-095 电子邮件与网上交流工具的使用、信息道德规范、文件压缩	数码相机的网上购买 095-098 网上购物、信息安全	利用数码相机拍摄的照片开展图片博客的创建 098-103 图片博客的创建、Web 2.0 相关知识	重庆城市轨交发展的调查与分析 104-105
增色添彩——多媒体作品的素材加工与处理 117-124 图片文件的编辑、声音文件的编辑	精彩呈现——多媒体素材的合成与影片制作 124-130 视频文件的编辑		建国 66 周年国庆宣传展板的制作 130-133
“幼儿巧手篇”演示文稿的制作 143-148 艺术字与图片的使用、项目符号的使用	“幼儿游戏篇(体育游戏简介)”演示文稿的制作 148-153 幻灯片的切换与链接、动画效果的设置	“幼儿教育篇(好习惯养成教育)”演示文稿的制作 154-159 幻灯片母版的使用、自定义图形的使用、简单图表的创建	“让感恩走进心灵”主题班会演示文稿的制作 159-161
幼儿一周在园情况的班级统计与分析 175-181 数据表格的设置、函数的使用、图表的创建、数据的排序	幼儿整个学期在园情况的统计与分析 181-188 函数的使用、图表格式的设置	幼儿身体素质的统计与分析 188-194 数据的筛选、数据的分类汇总	上海空气质量的查询、统计与分析 194-196
幼儿园班级数据库及数据表的建立 206-212			
幼儿成长记录网页的制作 222-226 网页中声音、图片、表格的插入	幼儿活动纪实网页的制作 227-230 电子相册的制作、Flash 动画的插入、网页过渡效果设置	幼儿成长建议网页的制作 230-235 网页中表单及各种要素的添加、网站的发布	学校网站的创建与维护 235-236
办公网络资源的共享 249-256 文件夹的网络共享、打印机的网络共享	互联网的共享访问 256-263 无线路由器的认识与设置		
不合理权限设置的解决 270-275	使用安全防御软件 360 卫士为电脑体检 275-279		

项目一 信息技术初步

信息技术基础知识与基本操作

博爱幼儿园为了谋求更大的发展,需要改进教师的办公条件,提高办公效率。为此幼儿园决定为每个教师配备一台计算机。本项目通过对信息技术与计算机基础知识、选配计算机、软件安装、优化设置和文件管理等学习,加深对计算机原理及其组成结构知识的理解,并在实际操作中不断培养分析问题、解决问题的能力,不断提高信息技术素养。

活动一 选配台式计算机

活动要求

通过自行对一台多媒体微型计算机的配置及选购,熟悉台式计算机的硬件组成。

活动分析

一、思考与讨论

- (1) 如何选配 CPU 和主板?
- (2) 如何选配内部和外部存储器?
- (3) 如何选配显卡、声卡和网卡?
- (4) 如何选择适合自己的计算机?

二、总体思路

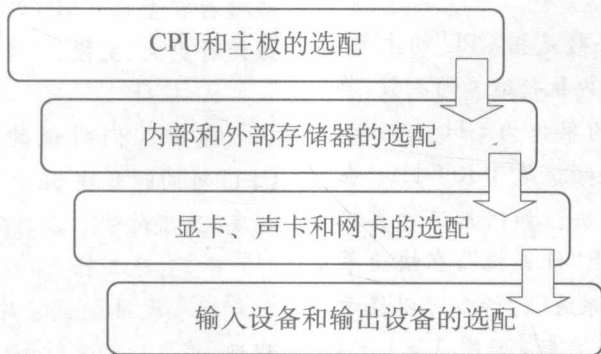


图 1-1-1 活动一的流程图

方法与步骤

随着微型计算机的普及,人们越来越希望自己能够独立购买、组装、配置个人计算机,熟悉微型计

算机的硬件知识必不可少。

从外观上看,一台计算机由主机箱、显示器、键

盘、鼠标、音响等组成,如图 1-1-2 所示。在主机箱里面安装有主板、中央处理器(CPU)、内存、硬盘、声卡、显卡、光驱、网卡、电源等,如图 1-1-3 所示。



图 1-1-2 一台完整的多媒体微型计算机

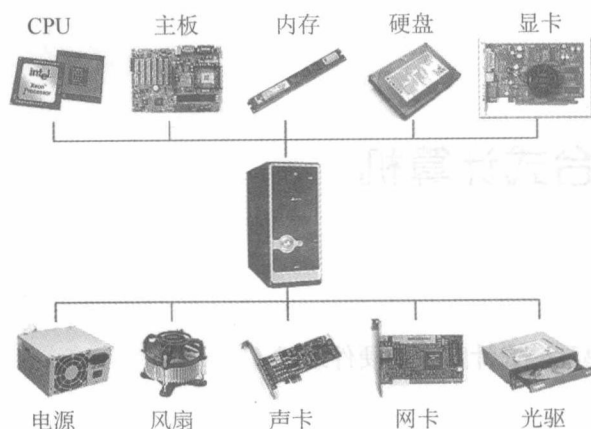


图 1-1-3 主机箱内部硬件部件

一、CPU 的选配

CPU 包括运算器和控制器两个部件,是计算机系统的核心。CPU 品质的高低直接决定计算机系统的档次,衡量 CPU 品质高低的主要技术指标如下:

1. 主频

通常所说的 CPU 频率一般是指 CPU 的主频,主频是 CPU 在一个时钟周期内执行运算的次数,单位为 Hz,目前主流的 CPU 的单位为 GHz。例如,Core i3 3.10 GHz 处理器的主频就是 3.10 GHz。在同规格下,主频越高,速度越快。如何知道计算机的 CPU 主频呢?右击桌面上“计算机”,在快捷菜单中选择“属性”,在打开的“系统”对话框可以显示当前计算机的 CPU 型号和主频,如图 1-1-4 所示。



图 1-1-4 系统属性

点拨

不同品牌或不同系列的处理器之间,单纯比较主频毫无意义,因为影响处理器性能的重要因素不只主频一个。

2. 外频

外频是 CPU 乃至整个计算机系统的基准频率,单位是兆赫兹(MHz)。

倍频即主频与外频之比的倍数。主频、外频、倍频间的关系式为

$$\text{主频} = \text{外频} \times \text{倍频}$$

3. 前端总线(Front Side Bus, FSB)

前端总线是处理器与主板北桥芯片或内存控制集线器之间的数据通道,其频率高低直接影响 CPU 访问内存的速度。前端总线负责将 CPU 连接到内存,它的频率直接影响 CPU 与内存数据交换的速度。前端总线频率越高,CPU 的数据传输越迅速。

4. 缓存(Cache)

为了缓解高速 CPU 和低速内存的速度匹配问题,目前微型计算机均采用缓存机制。缓存可分为一级缓存(L1 Cache)和二级缓存(L2 Cache),部分计算机有三级缓存。高、低端处理器的差别就在缓存上。一级缓存往往分为对等的指令缓存和数据缓存,集成在 CPU 内核中,容量很小,但速度极快。目前主流的 CPU 一级缓存容量为 128 KB 到 512 KB 之间;二级缓存比一级缓存慢,但容量大得多,主要用来存储后备的指令与数据。目前主流的 CPU 二级缓存容量在 3 MB 到 6 MB 之间。三级缓存比二级缓存更大、更慢。

5. 位数

通常人们所说的 32 位机或 64 位机,即指 CPU 可同时处理 32 位或 64 位的二进制数。位数越高,速度越快。

6. 生产工艺

用来表征组成芯片的电子线路或元件的细致程度,单位为纳米(nm)。纳米数越小,芯片体积就越小,耗电量也越少。

7. 核心数量

CPU 主频增加带来的性能提升越来越小,而发热量越来越大,因此,在 64 位 CPU 之后,CPU 的发展方向已从单纯提高主频改变到发展多核心上来。目前市场上主流 CPU 是双核 CPU 和四核

CPU,统称多核CPU。所谓多核CPU,就是将多个处理器核心整合到一个处理器上。由于多个内核可以同时工作,使得多核CPU对同时处理多任务更加具有优势。

世界上主要的CPU生产厂家有美国Intel公司和AMD公司,如图1-1-5所示。在质量和性价比方面,两个品牌不相上下。一般来说,Intel的CPU制作工艺更先进,功耗更低,发热量更小;AMD的CPU在处理图形和图像上更有优势。2014年主流的CPU,Intel已全面进入第四代酷睿处理器时代;AMD也进入第2.5代APU(A系列)处理器时代,如表1-1-1所示。

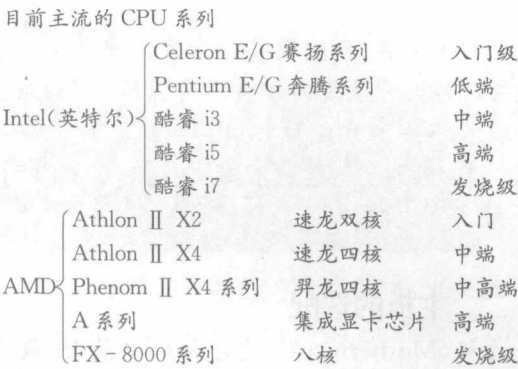


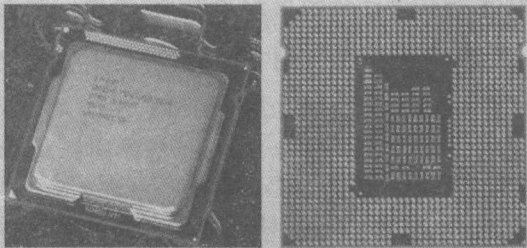
图 1-1-5 目前主流的 Intel CPU 和 AMD CPU

表 1-1-1 2014 年 CPU 主流型号参数对比

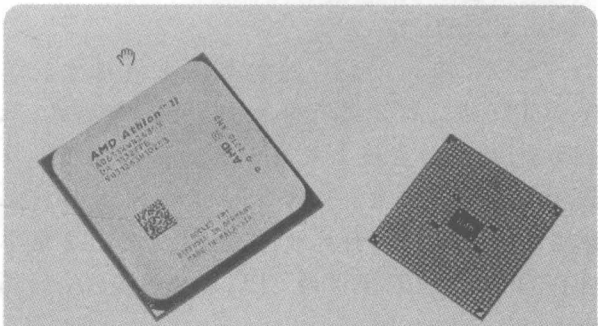
Intel 第四代酷睿处理器				AMD 第 2.5 代 APU(A 系列)处理器			
CPU 型号	i7 4770	i5 4670	i3 4130	CPU 型号	A10-6800K	A8-6600K	A6-6400K
微架构	Haswell	Haswell	Haswell	产品代号	Richland	Richland	Richland
CPU 接口	LGA1150	LGA1150	LGA1150	CPU 接口	FM2	FM2	FM2
核心/线程	4/8	4/4	2/4	核心/线程	4/4	4/4	2/2
制作工艺	22 nm	22 nm	22 nm	制作工艺	32 nm	32 nm	32 nm
基础/睿频	3.4/3.9 GHz	3.4/3.8 GHz	3.4 GHz	默认频率	4.1—4.4 GHz	3.9—4.2 GHz	3.9—4.1 GHz
内置 GPU	HD4600	HD4600	HD4400	内置 GPU	HD8670D	HD8570D	HD8470D
GPU 最高	1 200 MHz	1 200 MHz	1 150 MHz	GPU 频率	844 MHz	844 MHz	800 MHz
L3 缓存	8 M	6 M	3 M	L2 缓存	4 MB	4 MB	1 MB
支持内存	DDR3-1600	DDR3-1600	DDR3-1600	支持内存	DDR3-2133	DDR3-2133	DDR3-2133
TDP 功耗	84 W	84 W	54 W	TDP 功耗	100 W	100 W	65 W

点拨

(1) CPU 接口:接口指 CPU 与主板连接的插座,随着技术的发展,不同时期的 CPU 使用不同的接口类型,Intel 公司和 AMD 公司的 CPU 接口互不兼容,如图 1-1-6 所示。



(a) Intel LGA1155 接口(触点式)



(b) AMD FMI 接口(针脚式)

图 1-1-6 不同的接口

(2) 是否集成显示处理芯片:处理器内置高清 HD Graphics 核心显卡,在不配独立显卡的情况下,依然可以轻松看高清视频、上网冲浪。

(3) 包装:分为散装和盒装。建议买盒装的 CPU,因为散装的质量没有保障,可能是旧产品被不法商家经过打磨翻新或者是二手产品。另外,购买盒装的 CPU 有附送的 CPU 散热器。

二、主板的选配

主板(Motherboard)是计算机中最大、最重要的一块电路板,用于连接其他硬件设备。例如,CPU、内存、硬盘等部件都是通过相应的插槽安装在主板上的。主板由 CPU 插槽、内存插槽、IDE 接口、电源插座、PCI 插槽、芯片组、CMOS 和 BIOS、显卡插槽、外设接口等组成,如图 1-1-7 所示。

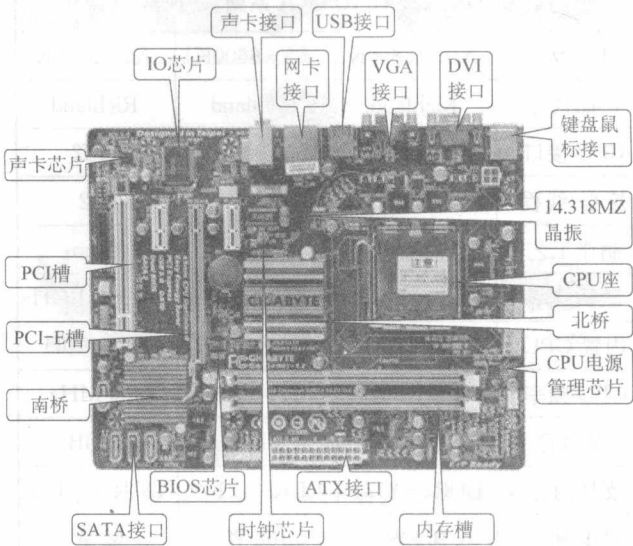


图 1-1-7 主板结构

1. CPU 插槽

CPU 需要通过某个接口与主板连接才能工作。CPU 的接口方式有引脚式、卡式、针脚式、触点式等,对应到主板上就有相应的插槽类型。目前,在安装形式上主要分为 Socket 和 Slot(目前此种接口已被淘汰)两种标准,例如,表 1-1-2 中华硕 P8H61-M LE 主板的 CPU 插槽是 LGA 1155 插槽。

表 1-1-2 华硕 P8H61-M LE 主板参数

型号	华硕 P8H61-M LE
适用类型	台式机
芯片厂商	英特尔(Intel)
北桥芯片	Intel H61
CPU 插槽	LGA 1155

(续 表)

型号	华硕 P8H61-M LE
支持 CPU 类型	支持 Core i7, Core i5, Core i3 系列处理器
主板架构	Mic ATX
支持内存类型	DDR3
支持通道模式	双通道
内存插槽	2- DDR3 DIMM
内存频率	DDR3 1 333 MHz
最大支持内存容量	16 G
扩展参数	
硬盘接口	SATA II
SATA II 接口数量	4
支持显卡标准	PCIe 2.0
扩展插槽	2× PCI-E X1, 1× PCI-E X16
PCI 插槽	1× PCI
扩展接口	键盘鼠标 PS/2, VGA, DVI, USB 2.0, RJ45 网卡接口, 音频接口
USB 接口数量	10
板载芯片	
集成显卡核心	视 CPU 而定
板载声卡	Realtek ALC887 7.1 声道音效芯片
板载网卡	板载 Realtek RTL8111E 千兆网卡

2. 内存插槽

安装内存的地方。根据内存的不同,分为支持 DDR、DDR2 和 DDR3 共 3 种。

3. 硬盘和光驱接口

早期主板上一般有两个 IDE 接口,用来连接 IDE 硬盘和光驱。目前主板设计了 SATA 接口用来连接具有 SATA 接口的硬盘或光驱,因为 SATA 接口的传输速度比 IDE 的要快。为了防止插错,在插针接口的四周加了围栏,其中一边有一个小缺口,标准的电缆插头只能从一个方向插入,这被称为“防呆式设计”。

4. 电源插座

电源插座是主板与电源连接的接口,它负责为 CPU、内存、硬盘以及各种板卡供电。目前主板上的电源插座主要是 24 芯接口。

5. PCI 插槽

PCI 插槽是主板上主要的扩展插槽,可以用来安装声卡、网卡、电视卡等不同的 PCI 扩展卡。它

是 CPU 通过系统总线与外部设备联系的通道。

6. 芯片组

芯片组是主板的“灵魂”，一块主板的功能、性能和技术特性都是由主板芯片组的特性来决定的。它分为北桥芯片和南桥芯片。北桥芯片靠近 CPU，负责控制 CPU、内存和显存之间的数据交换；南桥芯片靠近 PCI 插槽，负责 I/O 接口的数据传输和控制、IDE 设备的控制及附加功能等。也有些主板(如表 1-1-2 中的华硕 P8H61-M LE 主板)简化了南桥，只保留北桥芯片。

目前主板芯片组主要分为两类，分别支持 Intel 的 CPU 和 AMD 的 CPU，美国 Intel 和 AMD 公司是主要的芯片组生产厂商。芯片组对系统性能的发挥至关重要，不同的芯片组，其性能有较大差别，支持的硬件也有不同。

7. CMOS 与 BIOS

CMOS 是微机主板上的一块可读写 RAM 芯片，用来保存当前计算机系统的硬件配置和用户对一些参数的设定。CMOS 可由主板的电池供电，即使系统断电，信息也不会丢失。

BIOS(Basic Input Output System，基本输入输出系统)设置程序储存在 BIOS 芯片中，只有在开机时才可以进行设置，其主要功能是为计算机提供最底层、最直接的硬件设置和控制。

8. 显卡插槽

显示插槽用来安装显卡。早期存在 AGP，目前主要为 PCI Express(简称 PCI-E)，PCI-E 比 AGP 的传输速度更快。其中，

- PCI-E 1.0 双向传输速率为 8 GB/s；
- PCI-E 2.0 双向传输速率为 16 GB/s；
- PCI-E 3.0 双向传输速率为 32 GB/s。

9. 外设接口

外设接口用于连接键盘、鼠标、打印机等外部设备。PS/2 接口用于连接键盘和鼠标，一般紫色的连接键盘，绿色的连接鼠标；RJ45 接口用来连接网线。USB(通用串行)接口是现在最流行的接口，最大可以支持 127 个外设，可以独立供电，支持热插拔，做到即插即用，应用非常广泛。

主板是整个计算机平台的载体，担负着整个系统信息的交流，一个好的主板能让计算机更稳定地发挥系统性能。从某种角度讲，选择一款高性能的主板甚至比选择一款高性能的 CPU 还重要。现在主板生产厂商非常多，常见品牌有华硕、微星、技嘉、英特尔、磐正、硕泰克、双敏、七彩虹、昂达等。

点拨

在采购主板时应注意：

(1) 是否支持所购买的 CPU：选择什么样的主板由 CPU 的类型决定，主板性能参数指标中标示了 CPU 类型。

(2) 提供哪种类型的内存插槽：大多数主板采用 DDR3 插槽，也有部分采用 DDR4 插槽。

(3) 是否支持 SATA3 接口：目前硬盘主要接口为 SATA 接口和 SATA2 接口，有的采用 SATA3 接口。

① SATA 1.0：数据传输率达到 150 MBps；

② SATA 2.0：数据传输率达到 300 MBps；

③ SATA 3.0：数据传输率达到 600 MBps。

(4) 是否支持 USB 3.0 接口：目前大多数主板为 USB 2.0 接口，也有部分采用 USB 3.0 接口。

① USB 1.1：最高传输速率可达 12 Mbps；

② USB 2.0：传输速率可达 480 Mbps；

③ USB 3.0：最高传输速率可达 5 Gbps。

(5) 是否集成声卡、显卡、网卡：由于硬件集成度越来越高，很多部件都集成到主板上。如果对声音、图像要求不高，可以选用集成了这些设备的主板，就不用再单独购买这些设备了，如图 1-1-8 所示。



图 1-1-8 各种集成设备接口

(6) 主板包装及板材的质量、售后：主板板体厚度称为 PCB，一般为 3~4 mm 左右。

三、内部存储器的选配

内部存储器是微型计算机必不可少的配置，常见的有 DDR、DDR2 和 DDR3 共 3 种，如图 1-1-9 所示。DDR 是 Dual Data Rate SDRAM 的缩写，其中文名称为“双倍速随机动态存储器”，有 184 个接触点和一个缺口，电压为 2.5 V，存取速度为 5 ns，通

常也称作“184 线内存”。DDR2 是 DDR 的换代产品,拥有 240 线,电压为 1.8 V,速度比 DDR 快。DDR3 是 DDR2 的升级产品,频率比 DDR2 高,是目前的主流产品。内存存储器是微机的主要性能指标之一,其大小直接影响程序运行情况。内存的主要技术指标包括音量、内存速度、内存的总线频率。

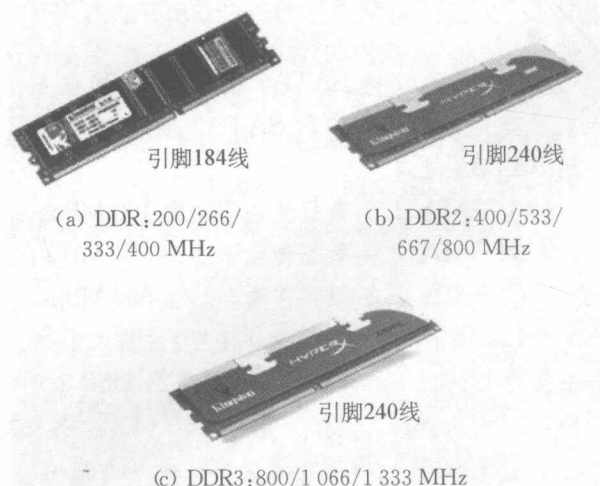


图 1-1-9 常见的 DDR、DDR2 和 DDR3 内存

1. 容量

容量是指单条内存的容量。常见的内存容量单条为 2 GB,内存越大,计算机运行速度就越快。通常主板上有两个内存插槽,如果安装了两个内存条,计算机内存容量即为两个容量之和。

2. 内存速度

从存储器读取一个字或向存储器写入一个字所需的时间为读写时间。两次独立的读写操作之间所需的最短时间称为存储周期,以 ns 为单位。内存速度的值越小,存取速度越快。

3. 内存的总线频率

通常所说的 DDR3 1 333 MHz 中的 1 333 MHz 就是指内存的总线频率,该值越大说明速度越快。

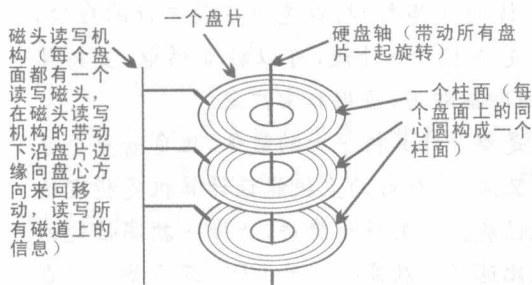
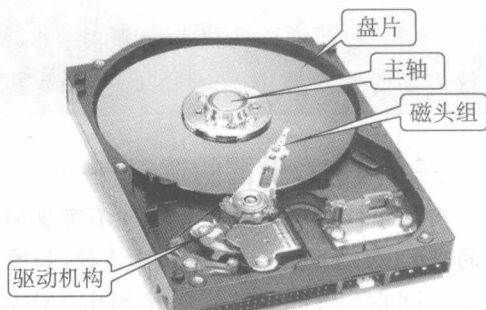


图 1-1-10 硬盘内部结构图

点拨

在选购内存时,应注意以下事项:

(1) 选择内存类型:如果选择 DDR3 的内存条,需要考虑所购买的主板是否支持 DDR3 标准。如果主板支持双通道,升级内存时最好买与原先容量相同、品牌相同、频率相同的产品,这样能最大限度地避免不兼容情况的发生。

(2) 选择内存的容量:尽量选择容量大的内存。

(3) 选择更快的内存:购买哪种规格的内存是由 CPU 决定的,应选择总线频率与 CPU 前端总线频率相匹配的内存。在具体选择时,可根据已选择主板上的“内存频率”参数选购。例如,表 1-1-2 中华硕 P8H61-M LE 主板的“内存频率”参数为“DDR3 1 333 MHz”,并支持双通道模式,应选择两条一样的 DDR3 1 333 内存组成双通道模式,这样内存的速度最快。

(4) 选择品牌内存:目前内存的主流品牌有金士顿、金邦、宇瞻、微刚、胜创、现代、三星等。

四、外部存储器的选配

外部存储器主要包括硬盘、光盘、移动硬盘、U 盘和固态硬盘等。

1. 硬盘

硬盘用来记录计算机的各类数据和程序,是计算机的主要存储设备。它将磁性材料沉积在盘片基体上形成记录介质,并在磁头与记录介质的相对运动中存取信息。硬盘结构如图 1-1-10 所示,由一圈圈封闭的同心圆组成记录信息的磁道。磁道由外向内依次编号,最外一条磁道为 0 磁道。每个磁道划分若干个区域,每一个区域称为一个扇区。

扇区是硬盘的基本存储单位。每个扇区为 512 字节。每个盘面有两个面,每个面有一个磁头。所以硬盘容量的计算公式为

容量=磁头数×柱面数×扇区数×512 B

磁头数=磁盘数,柱面数=每个盘面的磁道数

按接口类型,硬盘可以分为 IDE 接口硬盘、SATA 接口硬盘、SATA2 接口硬盘、SATA3 接口硬盘 4 种。IDE 接口硬盘传输速度可分为 66 MB/s、100 MB/s、133 MB/s 共 3 种。SATA 接口硬盘传输速度为 150 MB/s, SATA2 接口硬盘传输速度为 300 MB/s,速度最快的 SATA3 接口硬盘传输速度为 600 MBps。

硬盘的主要技术指标如下:

(1) 硬盘容量:硬盘能存储数据的大小,一般用 GB 和 TB 来表示。目前市场上的硬盘容量一般在 300 GB 到 2 TB 之间。

(2) 硬盘转速:硬盘的转速指盘片每分钟转动的圈数,单位为 rpm。转速越快,数据传输速度也就越快。目前市场上主流硬盘的转速为 7 200 rpm,有的则达到 10 000 rpm。

(3) 缓存容量:与主板上的高速缓存一样,硬盘缓存的目的是为了解决系统前后级读写速度不匹配的问题,以提高硬盘的读写速度。目前多数 IDE 硬盘的缓存为 2 MB~8 MB, SATA 硬盘的缓存为 8 MB~16 MB, SATA2 硬盘的缓存可达 32 MB, SATA3 硬盘的缓存可达 64 MB。

点拨

平时使用硬盘时应注意:

(1) 读写时不能关闭电源:硬盘进行读写时,处于高速运转状态,此时如果突然关闭电源,会导致磁头与盘片的猛烈摩擦,导致磁盘损坏。

(2) 防止硬盘震动:硬盘工作时磁头在硬盘表面的悬浮高度只有几微米,一旦发生较大震动,会导致盘面的划伤,造成数据的丢失,甚至磁头的损坏。

(3) 防止高温:硬盘在工作时会产生大量的热量,所以需要防止温度过高。

目前市场上硬盘的主流品牌有希捷、迈拓、西部数据、三星、日立等。

2. 光盘

光盘由特殊的有机玻璃或透明塑料制成,上面附着一层金属薄膜(如铝等)用来记录信息。把激光聚焦形成高能量的光点,照射在光盘表面,使该处的金属膜融化蒸发形成细小的凹坑。光盘表面金属膜的平坦和凹坑两种状态的交替变化,便记录了二进制的“0”和“1”。光盘驱动器利用其激光头产生激光扫描光盘盘面,从而读出“0”和“1”信息。根据其制造材料和记录信息方式的不同,一般分为 3 类:只读型光盘、一次性刻录型光盘和可擦写型光盘。

(1) 只读型光盘(CD/DVD-ROM):只读型光盘(CD 和 DVD)是一次成型的产品,其上的信息只能读出,不能写入。通常 CD 可提供 650 MB~700 MB 存储空间,主要用于存储视频图像的 DVD,可提供 4.7 GB~17.7 GB 存储容量。

(2) 一次性刻录型光盘(CD-R 和 DVD-R):一次性刻录型光盘只能写一次,需用专门的光盘刻录机将信息写入,写入后不能修改。

(3) 可擦写型光盘(CD-R/W 和 DVD-R/W):可擦写型光盘是可以重复读写的光盘,但需要专用光盘刻录机操作。

光盘的主要技术指标如下:

(1) 容量:指单张光盘的数据存储容量。

(2) 数据传输率:最早的 CD-ROM 驱动器的数据传输率是 150 KB/s,该速率称为 1 倍速,记为“1×”。数据传输率为 300 KB/s 的 CD-ROM 驱动器称为 2 倍速光驱,记为“2×”,依此类推。目前 CD-ROM 驱动器的最大读取数据传输率为 64×。DVD 驱动器 1 倍速的数据传输率是 1 350 KB/s,约 9 倍于 CD-ROM 驱动器,12× 的 DVD 驱动器的最大读取数据传输率为 16 200 KB/s(12×150×9),目前 DVD 驱动器的最大读取数据传输率为 20 倍速。

在计算机中光盘数据的读写需要通过光驱,如图 1-1-11 所示。目前市场上光驱的主流品牌有先锋(Pioneer)、索尼(Sony)、华硕(Asus)、三星(Samsung)等。

3. U 盘、固态硬盘和移动硬盘

U 盘也称为闪存,采用 Flash 芯片存储数据信息,利用微机的 USB 接口(可热插拔)进行读写操作,其特点是不需外接电源、体积小、重量轻、容量较大、防震、防潮、耐高低温、携带方便。目前,U 盘容量可达到 64 GB。固态硬盘(Solid-State Disk, SSD)是运用 Flash 芯片发展出的最新的硬盘,如

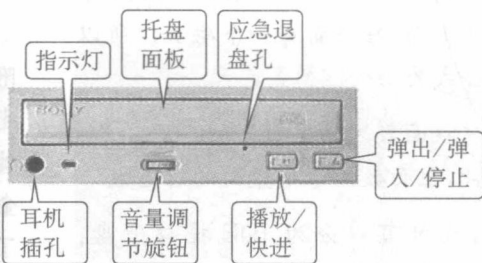


图 1-1-11 光盘驱动器

图 1-1-12 所示,特点是速度快、不怕摔、能适应极端温度或湿度,但价格较高。移动硬盘采用磁盘片来存储数据信息,在体积容量方面都比 U 盘大很多。目前移动硬盘可达到 1 TB 甚至更大。



图 1-1-12 固态硬盘

五、显卡的选配

显卡是计算机显示子系统的一个重要部件,显示器必须要在它的支持下才能正常工作。现在的显卡大多是安插在主板上的 AGP 插槽或者 PCI-E 插槽上。有些主板把显卡集成在主板上,从而降低了装机成本,但集成的显卡性能一般。如果要玩大型 3D 游戏或者进行专业图像、影视、3D 设计等工作,就要选用独立显卡。显卡的主要性能指标如下:

1. 接口类型

显卡有 AGP 接口、PCI-E 接口、PCI-E 2.0 接口、PCI-E 3.0 接口四种接口。目前常见的是后面两种接口。PCI-E 2.0 显卡的数据传输速率为 5 GB/s, PCI-E 3.0 显卡的数据传输速率可达 8 GB/s。

2. 显存容量、位宽、类型

独立显存都集成了自己专用的存储器,叫做显存。显存的容量大小、位宽和类型都会影响显卡的性能。目前显存的容量越来越大,达到 1 GB 甚至更高。显存位宽是指显卡一次能处理的位数,大多为 256 位。显存类型主要分为 DDR2 类型和 DDR3 类型两种。

3. 显存速度

显存的速度以 ns 为计算单位,数值越小,速度

越快。目前主流的显存为 1 ns。

4. 核心频率和显存频率

核心频率是显卡芯片工作的频率,显存频率是显存的工作频率。两者对显卡性能都有影响。

5. 输出接口类型

输出接口即链接显示器的接口,决定图像传输的质量。常见的接口有 VGA、DVI、HDMI,如图 1-1-13 所示。

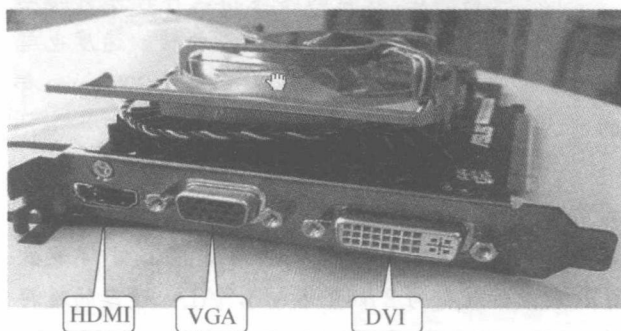


图 1-1-13 显卡输出接口类型

(1) VGA 接口即 D 形 3 排 15 针插口。传统、低端的显示器多为这种接口,其通用性强。

(2) DVI 接口是近年来随着数字化显示设备的发展而发展起来的一种显示接口。可以直接显示数字信号,画质减少失真。

(3) HDMI 接口是高清多媒体接口,可以提供高达 5 Gbps 的数据传输带宽,可以传送无压缩的音频信号及高分辨率的视频信号。

显卡芯片 (GPU) 厂商主要有 AMD (2006 年原 ATI 被 AMD 收购) 与 NVIDIA 两大公司。目前市场上显卡的主流品牌有技嘉、磐正、华硕、双敏、七彩虹、艾尔莎、硕泰克、昂达、翔升、丽台、盈通、小影霸等。

六、声卡和网卡的选配

1. 声卡

声卡也称声效卡,是多媒体技术中最基本的组成部分,能够实现声波/数字信号的相互转换。目前市面上的大部分主板已经集成了声卡,无需再单