

中国就业培训技术指导中心 推荐
工业和信息化部职业教育教学指导委员会

计算机应用职业技术培训教程

信息系统安全管理应用

计算机应用职业技术培训教程编委会 编著

 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

计算机应用职业技术培训教程

信息系统安全管理应用

计算机应用职业技术培训教程编委会 编著

丛书主编：许 远

本书执笔人：时瑞鹏 韩 梅 金向荣

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是《计算机应用职业技术培训教程》丛书之一,根据最新的职业教育课程开发方法,以及工作岗位的工作功能和工作过程组织编写而成,体现了以“职业导向,就业优先”的课程理念。全书在内容编排上由简及繁、由浅入深、循序渐进,力求通俗易懂、简单实用。

具体内容包括计算机操作、操作系统应用、数据备份与恢复、网络安全管理、操作系统安全配置与优化、安全软件部署、信息系统安全监控、信息系统安全风险评估与管理、信息系统整体安全解决方案规划与设计、信息安全应用系统的构建与运维。

本书可作为高职高专院校、技师学院信息系统安全管理专业教材,以及社会人员自学的教材。

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

信息系统安全管理应用/计算机应用职业技术培训教程编委会编著. —北京:电子工业出版社, 2009.7

计算机应用职业技术培训教程

ISBN 978-7-121-09017-2

I. 信… II. 计… III. 信息系统—安全技术—技术培训—教材 IV. 309

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第093839号

策划编辑:关雅莉

责任编辑:侯丽平

印 刷:北京市天竺颖华印刷厂

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

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:720×1000 1/16 印张:20.5 字数:424.8千字

印 次:2009年7月第1次印刷

印 数:3000册 定价:34.00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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

计算机应用职业技术培训教程

编审委员会名单

主任 陈 宇

副主任 武马群 高 林 李怀康 邓泽民 李维利
陈 敏 许 远 王文槿 李 影

委 员 戴 荭 张晓云 丁桂芝 壮志剑 郝 玲
姜占峰 廖庆扬 刘甫迎 杨俊清 姜 波

秘 书 许 进 陈璞洁 张 瑜

前 言



电子信息产业是现代产业中发展最快的一个分支，它具有高成长性、高变动性、高竞争性、高技术性、高服务性和高就业性等特点。

我国已经成为世界级的电子信息产业大国。目前，固定电话和移动电话用户数跃居世界第一位，互联网上网人数也位居世界第一位。产业的发展带动了就业的增长。该产业的总体就业特征是高技能就业、大容量就业和高职业声望。今后，社会信息化程度将进一步提高，信息技术在通信、教育、医疗、游戏等各行业的应用将日渐深入，软件、硬件技术人才及网络技术人才的需求都保持了上升趋势。尤其是电子信息类企业内部分工渐趋细化和专业化，更需要大量的人才。

大量的人才需求，促进了电子信息产业的职业教育培训迅速发展，培养实用的电子信息产业人才的呼声日渐高涨，大量电子信息类的职业培训机构应运而生。但是，在职业教育培训中如何满足企业需求，体现职业能力一直是一个难点问题。

计算机应用职业技术培训教程编委会的专家们进行了深入的研究，开发了《计算机应用职业技术培训教程》丛书。该丛书根据最新的职业教育课程开发方法，以及职业岗位的工作功能和工作过程组织编写而成，体现了“职业导向，就业优先”的课程理念。

《计算机应用职业技术培训教程》丛书由计算机应用职业技术培训教程编委会编写，作者队伍由信息产业技术、行业企业代表、中高职院校电子信息类相关专业教师共同组成，并由职业培训、课程开发专家进行技术把关。工业和信息产业职业教育教学指导委员会、中国就业培训技术指导中心对本丛书的出版给予了大力支持并进行推荐。

由于本教材编写时间紧、任务重、难度大、模式新，难免存在不足甚至错误之处，敬请读者提出宝贵意见和建议。

编著者

2009年6月





第 1 章 计算机操作	1
1.1 多媒体设备的连接与应用	1
1.1.1 板卡型多媒体设备的连接与使用	1
1.1.2 独立型多媒体设备的连接与使用	9
1.2 网络设备的连接与应用	18
1.2.1 网卡的连接与使用	18
1.2.2 交换机电路由器的连接与使用	30
本章习题	53
第 2 章 操作系统应用	54
2.1 病毒的简单防治	54
2.1.1 杀毒软件的安装	54
2.1.2 使用杀毒软件	71
2.2 联机系统的病毒防治	92
2.2.1 联机系统杀毒软件的安装与设置	92
2.2.2 网络版瑞星杀毒软件的使用	98
本章习题	106
第 3 章 数据备份与恢复	107
3.1 分布式文件系统的配置与应用	107
3.1.1 分布式文件系统概述	107
3.1.2 典型的分布式文件系统	111
3.2 网络数据备份	122
3.2.1 数据备份与恢复概述	122
3.2.2 网络存储技术	130
3.2.3 网络备份	133
本章习题	135
第 4 章 网络安全管理	136
4.1 入侵检测和响应	136

4.1.1	Windows 2000 系统内进行入侵检测的设置	136
4.1.2	入侵检测软件的使用	145
4.2	网络安全应急处理常用方法分析和应用	148
4.2.1	服务器故障的应急方法	148
4.2.2	网络故障的应急方法	153
	本章习题	158
第 5 章	操作系统安全配置与优化	159
5.1	Linux PAM 机制	159
5.1.1	Linux PAM 的文件配置	159
5.1.2	Linux PAM 口令映射操作	164
5.2	加密文件系统	170
5.2.1	使用 EFS 进行文件加密	170
5.2.2	使用 TCFS 进行文件加密	177
	本章习题	181
第 6 章	安全软件部署	182
6.1	MS ISA 的基本操作	182
6.1.1	MS ISA 的安装	182
6.1.2	MS ISA 的防火墙策略的设置	191
6.2	MS ISA 访问规则的制定	200
6.2.1	使用 IP 地址限制设置访问规则	200
6.2.2	对于 P2P 软件限制规则的配置	204
	本章习题	208
第 7 章	信息系统安全监控	209
7.1	网络监测软件的基本使用	209
7.1.1	利用 Sniffer 捕获数据包的前期准备工作	209
7.1.2	利用 Sniffer 捕获数据包	216
7.2	利用网络检测软件进行系统监控	224
7.2.1	利用 Sniffer 进行网络流量分析	224
7.2.2	利用 Sniffer 进行蠕虫病毒流量分析	229
	本章习题	235
第 8 章	信息系统安全风险评估与管理	236
8.1	系统风险分析	236
8.1.1	风险分析基本理论和方法	236
8.1.2	运用 X-Scan 系统风险分析	242
8.1.3	量化风险	250
8.2	系统风险管理	252



8.2.1 系统漏洞的修复·····	252
8.2.2 系统风险的规避·····	257
本章习题·····	262
第 9 章 信息系统整体安全解决方案规划与设计·····	263
9.1 信息系统安全需求分析·····	263
9.1.1 系统安全风险评估·····	263
9.1.2 信息安全风险管理·····	276
9.2 信息系统安全技术解决方案规划与设计·····	293
本章习题·····	301
第 10 章 信息安全应用系统的构建与运维·····	302
10.1 信息安全应用系统的构建·····	302
10.1.1 安装与连接信息安全应用系统的硬件设备·····	302
10.1.2 安装与配置信息安全应用系统的软件系统·····	308
10.2 信息安全应用系统的运维·····	313
本章习题·····	318

第1章 计算机操作

本章主要介绍了板卡型多媒体设备的连接与使用、独立型多媒体设备的连接与使用、有线网络设备的连接与使用、无线网络设备的连接与使用，以及设备驱动程序的安装与更新等方面的知识。

1.1 多媒体设备的连接与应用

1.1.1 板卡型多媒体设备的连接与使用



学习目标

- 声卡的硬件安装与驱动程序的安装。



相关知识

1. 多媒体系统的硬件组成

多媒体系统是一个复杂的软、硬件结合的综合系统。多媒体系统把音频、视频等媒体与计算机系统集成在一起，组成一个有机的整体，并由计算机对各种媒体进行数字化处理。由此可见，多媒体系统不是原系统的简单叠加，而是有其自身结构特点的系统。

计算机系统的硬件组成包括：运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分。多媒体计算机在五大部分的基础上，又增加了以下设备和功能接口。

1) 多媒体接口卡

多媒体接口卡是多媒体系统获取、编辑音频或视频的，需要接插在计算机主板功能扩展槽上的设备，以解决各种媒体数据的输入、输出问题。常用的接口卡有声卡、显示卡、视频压缩卡、视频捕捉卡、视频播放卡、光盘接口卡、网络接口卡等。随着计算机软件的发展，各类压缩卡、捕捉卡、播放卡等已经逐渐被淘汰。

汰，相应功能由多媒体软件取代实现。

2) 多媒体外部设备

(1) 视频、音频输入设备：包括 CD-ROM、扫描仪、摄像机、录像机、数码照相机、激光唱盘、MIDI 合成器等。

(2) 视频、音频播放设备：包括电视机、投影仪、音响器材等。

(3) 交互界面设备：包括键盘、鼠标、高分辨率彩色显示器、激光打印机、触摸屏、光笔等。

(4) 存储设备：如大容量磁盘和可擦写光盘 (CD-RW) 等。

多媒体计算机是随着计算机技术的进步而发展起来的。现在几乎所有的计算机都可以处理多媒体指令，个人计算机就是一台功能齐全的多媒体计算机。

2. 多媒体系统的软件组成

多媒体软件按功能可划分为以下五类。

1) 多媒体驱动软件

多媒体软件中直接与硬件打交道的软件称为多媒体驱动软件。其作用是完成设备的初始化，各种设备的操作及设备的打开、关闭，基于硬件的压缩和解压，图像的快速变换等基本硬件功能的调用。这种软件一般由厂家随硬件提供。

2) 支持多媒体的操作系统

支持多媒体的操作系统是多媒体软件的核心。它负责多媒体环境下任务的调度，保证音频、视频同步控制，以及信息处理的实时性。它提供多媒体信息的各种基本操作和管理，具有对设备的相对独立性与可扩展性。目前个人计算机上开发多媒体软件使用最多的操作系统是微软的 Windows 系统。

3) 多媒体数据处理软件

此类软件是用于采集多媒体数据的软件，如声音的录制与编辑软件、图像扫描及预处理软件、全动态视频采集软件及动画生成编辑软件等。

4) 多媒体编辑创作软件

多媒体编辑创作软件又称多媒体创作工具，是多媒体专业人员在多媒体操作系统之上开发的供特定应用领域的专业人员组织编排多媒体数据，并把它们连接成完整的多媒体应用的系统工具。高档的创作工具可用于影视系统的动画创作，中档的创作工具可用于创作教育和娱乐节目，低档的多媒体工具可用于商业简介的创作、家庭学习材料的编辑。

5) 多媒体应用软件

多媒体应用软件是在多媒体硬件平台上设计开发的面向应用的软件系统，如多媒体数据库系统、多媒体教育软件和娱乐软件等。

3. 多媒体系统的分类

多媒体系统从面向对象和应用的角度不同,分为以下两大类。

1) 按面向对象分类

从多媒体系统所面向的对象来看,可分为四类:

(1) 多媒体开发系统。多媒体开发系统需要较完善的硬件环境和软件支持,主要目标是多媒体专业人员开发各种应用系统提供应用软件开发环境和多媒体文件综合管理能力。

(2) 多媒体演示系统。多媒体演示系统是一个功能齐全、完善的桌面系统,用于管理用户的声音、图像资源,提供专业化的多媒体演示,使观众有强烈的现场感受。常用于企业产品展示、科学研究成果发布等。

(3) 家庭应用系统。只要在计算机上配置 CD-ROM、声卡、音箱和话筒,就可以构成一个家用多媒体系统,用于家庭中的学习、娱乐等。

(4) 多媒体教育/培训系统。多媒体可以在计算机辅助教学(CAI)中大显身手。教育/培训系统中融入多媒体技术,可以做到声、图、文并茂,界面色彩丰富多彩,具有形象性和交互性,提高了学习的兴趣和注意力,大大改善了教学效果,可用于不同层次的教学环境,如学校教学、企事业培训、家庭学习等。这种系统一般不具备制作演示程序的能力。

2) 按应用角度分类

从多媒体技术应用来看,多媒体系统可分为以下五类:

(1) 多媒体出版系统。以 CD-ROM 光盘形式出版的各类出版物,已经开始大量出现并替代传统的出版物,特别对于容量大、要求迅速查找的文献资料等,使用 CD-ROM 光盘十分方便。

(2) 多媒体信息咨询系统。例如,图书情报检索系统、证券交易咨询系统等,用户只需要按几个键,多媒体系统就能以声音、图像、文字等方式给出信息。

(3) 多媒体娱乐系统。多媒体系统提供的交互播放功能,高质量的数字音响,图文并茂的显示特征,受到了广大消费者的欢迎,给文化娱乐带来了新的活力。

(4) 多媒体通信系统。例如,可视电话、视频会议等,增强了人们身临其境、如同面对面交流的感觉。

(5) 多媒体数据库系统。将多媒体技术和数据库技术相结合,在普通数据库的基础上增加了声音、图像和视频数据类型,对各种多媒体数据进行统一的组织和管理,如档案、名片管理系统等。



1. 声卡的安装

声卡上有很多接口,我们参照图 1-1 进行一下简单介绍(以创新 SB Live! 为例)。

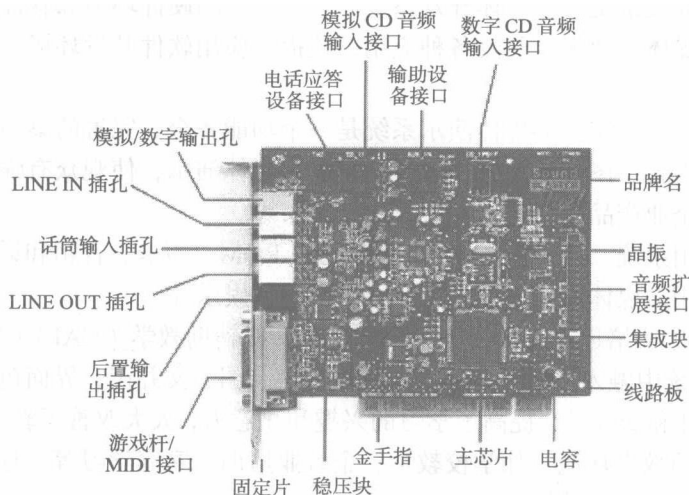


图 1-1 SB Live 声卡结构示意图

① 游戏杆/MIDI 接口: 用于连接游戏杆/手柄/方向盘等外界游戏控制器或 MIDI 键盘/电子琴, 也可先购买一个光纤 MIDI 套件, 再插入上述设备。

② 后置输出插孔: 将音频信号输出到有源音箱或功率放大器。

③ 线性输出插孔 (LINE OUT): 将音频信号输出到有源音箱/耳机或功率放大器。

④ 话筒输入插孔 (MIC IN): 用于连接话筒, 主要用来输入语音。

⑤ 线性输入插孔 (LINE IN): 用于将随身听或影碟机等外部设备的声音信号输入计算机。

⑥ 电话应答设备接口 (Telephone Answering Device, TAD): 用来提供标准语音 Modem 的连接并向 Modem 传送话筒信号, 所以配合 Modem 卡和软件, 可使计算机具备电话自动应答功能。

⑦ 模拟 CD 音频输入接口 (CD-IN): 使用 CD 音源线将来自 CD/DVD 光驱的模拟音频信号接入。

⑧ 辅助设备接口 (AUX-IN): 用于将电视卡、解压卡等设备的声音信号输入声卡并通过音箱播放。

⑨ 数字 CD 音频输入接口 (CD-SPDIF): 用来接收来自光驱的数字音频信号。

⑩ 音频扩展接口 (SPDIF-EXT): 接到数字 I/O 子卡, 实现数字信号的输入和输出, 并可输出 AC-3 信号等。

第一步, 找到一空余的 PCI 插槽, 并从机箱后壳上移除对应 PCI 插槽上的扩充挡板及螺丝, 如图 1-2 所示。

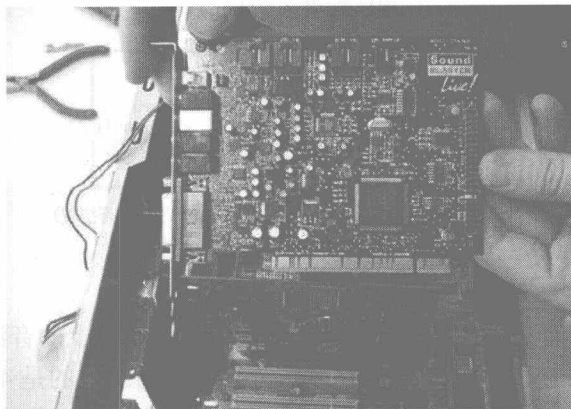


图 1-2 PCI 插槽

第二步, 将声卡小心地对准 PCI 插槽并且牢固地插入 PCI 插槽中。注意: 务必确认将卡上的金手指的金属触点牢固地与 PCI 插槽接触在一起。

第三步, 用螺丝刀将螺丝拧紧, 确保声卡固定在机箱壳上。

第四步, 确认无误后, 重新开启电源, 即完成了声卡的硬件安装。

2. 安装和连接音箱

在多媒体计算机中音箱已成为必不可少的放音设备。而随着技术的发展, 多声道 PC 有源音箱日成主流, 所以现在的 PC 音箱大都使用 2.1 式和 4.1 式及 5.1 式的。例如, 4.1 音箱一般由 1 个低音炮和 4 个卫星音箱组成, 再配上较专业的 4.1 声卡, 就能获得环绕声较强的音响效果。

下面以“漫步者 R4.1”音箱为例讲解音箱的连接。

漫步者 R4.1 由低音炮 R401T 和 4 个无源音箱 R80NT 组成。首先来观察其主音箱 (低音炮) 的背面, 最左端是电源线插座和电源开关, 在没有将 4 个卫星音箱接好之前, 电源最好不要开启, 首先将卫星音箱和主音箱连接起来。

第一步, 连接 4 个卫星音箱。在音箱背部的输出插孔, 可以发现“+R-”、“+L-”等英文字样, 它分别代表“右音箱的正负极、左音箱的正负极”, 如图 1-3 所示。对于卫星音箱来说, 在技术指标上并没有任何区别, 换言之, 它们是完全一样的两个产品, 之所以能产生两个声道的效果完全是声卡的功效所致。所以, 在连接的时候, 我们只需要将 4 个音箱接上就可以了, 但是在连接的时候要注意音箱的正负极。连接时要注意线的颜色对应, 不要将两接头之间相碰短路。

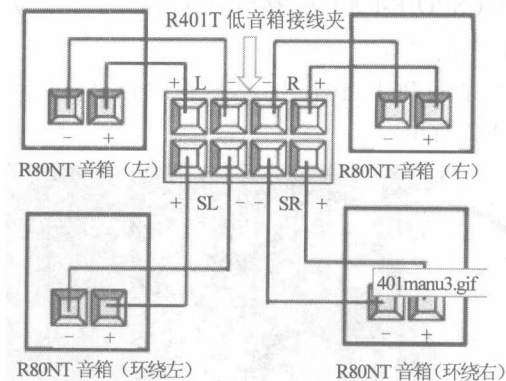
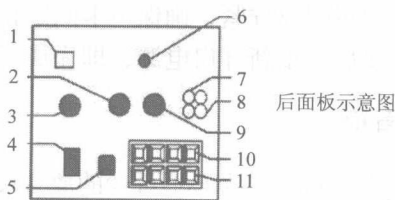


图 1-3 音箱线连接图

第二步，连接音源。如果使用的是真正的 4 声道及以上的音源（声卡），可将音箱“输入方式”选择开关拨到“4 声道”一侧，这时组成的是 4.1 系统，线路输入 A 口作为左右声道（或称前置声道）输入，线路输入 B 口作为环绕声道输入，如图 1-4 所示。而如果使用的是普通立体声（2 声道）音源，请将“输入方式”选择开关拨到“2 声道”一侧，此时组成的是虚拟 4.1 系统，环绕音箱放虚拟环绕声，音源可从线路输入 A 口或 B 口输入。



1-USB 输入口（仅限于 USB 型）；2-主音量旋钮；3-低音音量旋钮；4-电源开关；5-电源线；6-输入方式选择开关；7-线路输入 B 口；8-线路输入 A 口；9-环绕声道音量旋钮；10-左右输出接线夹；11-环绕输出接线夹

图 1-4 音源的连接

第三步，放音。插上电源，把主音量调节旋钮调至适当的位置，打开电源开关，根据你的需求来调节低音音量旋钮，即可享受到漫步者 R4.1 系统的音乐魅力。

提示：放音时请使用适当的音量聆听，因为过大的声音可能会损伤你的听觉系统或破坏音响系统。当音源的输出信号较大时，开大音量，可能会出现失真，所以你可把音源的输出音量和本系统的音量调节到适当的位置。环绕声道的音量也不宜过大，过大的环绕声也将影响听音效果，此外当作为虚拟 4.1 系统放音时，音箱的环绕音量会自动变小。

3. 声卡的驱动设置

下面以 Dimension4600 为例来介绍声卡的驱动设置。

(1) Dimension4600 集成声卡采用的是 ADI1980 声卡, 如常见的 SoundMAX 声卡, 需要调整音频属性。

板载 5.1 声卡驱动装好后相对应的前置选项是没有被启用的, 输出时只用 2.1 平均分配输出到 5 个音箱。

① 首先启用 5.1 输出: 双击右下角的音频图标, 弹出“音量控制”界面, 单击“选项”菜单下的“属性”命令, 弹出“属性”对话框, 在此对话框中选择“播放”单选按钮, 然后启用“前部”、“环绕”、“中部”、“LFE”, 最后单击“确定”按钮退出, 如图 1-5 所示。

② 启用“高级控制”, 如图 1-6 所示。

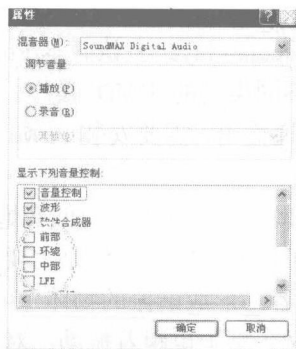


图 1-5 设置音量属性

图 1-6 启用“高级控制”

③ 去除“前部”控制默认的两项转换, 如图 1-7 所示。

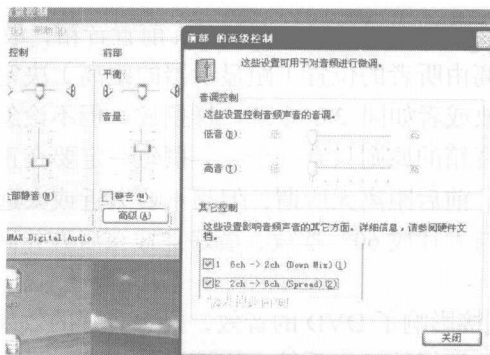


图 1-7 高级属性操作

(2) 如果是创新 SB 声卡, 则驱动安装后其驱动控制默认就支持 5.1 了, 无须再做调整。打开“控制面板”→“声音和音频设备”, 如图 1-8 所示。

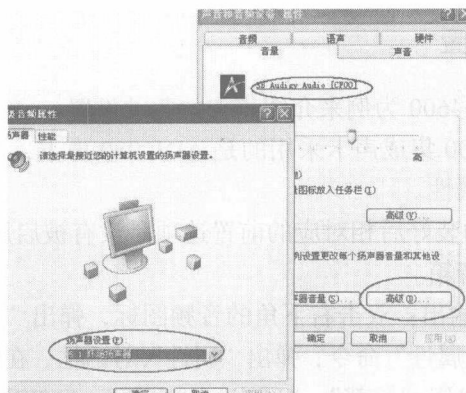


图 1-8 声音和音频设备

4. 注意事项

需要提醒的是，Windows Media Player 默认版本/Power DVD 4/WINDVD 4 这三个版本的播放器，测试三种不同类型的 DVD 碟片，结果表明，都没有正常输出 5.1 声道效果。要实现 5.1 声道输出，需要安装 Power DVD 5.0 或更高版本，推荐使用 WINDVD 9.0。

5.1 系统的摆位相对来说比较复杂。首先说说低音炮的摆放。由于人对低音的方向性不敏感，因此，低音炮可以放在墙角。但是需要注意两点：

① 低音炮绝对不可以放在容易形成谐振的物体上——譬如很轻的电脑桌上。一旦这样做了，当低音炮工作时，桌子也跟着振动，对音质的影响很大。

② 低音炮的后部不要紧紧贴靠墙壁。这是因为不少低音炮是后倒相设计的，倒相孔朝后，如果没有一定的距离，就发挥不出低音了。因此，最少也要离墙有一段距离。

低音炮摆好之后就轮到卫星音箱的摆放了。前置音箱，最好与耳朵成 $45^\circ \sim 60^\circ$ 。左右喇叭的距离由听者的位置（距显示器的距离）决定。一般可以将前方喇叭面向听者平行摆放或者如同 2.0 系统一样摆放，但不论怎样摆放，高度都要尽可能相同！而中置音箱的原则只有一个——摆位一定要在正前方，也就是左右音箱的垂直平分线上。前后距离无所谓，但是不要太近或太远。环绕音箱和前置音箱面对面摆放或者与人耳成 60° 摆放，最好是挂在后方并高出头部 $60 \sim 90\text{cm}$ ，如图 1-9 所示。

5.1 音箱的摆位直接影响了 DVD 的音效，要想有好的效果，必须严格按照摆位规则摆放。一套摆位良好的 5.1 系统，应该定位清晰，没有断层。比如子弹划过天空，应该有一种很完整的位置变化感觉，如果没有这种感觉或是感觉不清楚，则需要调整你的音箱位置。人声对白则应该从中置发出，感觉说话人就在你的面前。低频方面，5.1 系统讲究的是震撼，应该对大动态的场面有很好的烘托作用，

高品质的 5.1 系统，应该是低音雄浑有力，气势磅礴。



图 1-9 低音炮摆放示意图

1.1.2 独立型多媒体设备的连接与使用



学习目标

- ▶ 本单元学习独立型多媒体设备的硬件连接、驱动程序安装及使用。



相关知识

1. 摄像头的相关知识

摄像头作为网络视频聊天的工具，已经在众多的电脑爱好者当中普及。如果您不了解其相关的知识，可能会在使用过程中遇到一些不必要的麻烦。只有充分了解摄像头的特性和功能，才能保证其正常运行。

1) 摄像头的感光器件

摄像头使用的感光元件主要分为 CCD 和 CMOS 两种，它们的作用就像是传统照相中的底片。其中 CCD (Charge Coupled Device, 电荷耦合器件) 具有成像效果好、灵敏度高、抗振动、体积小等优点；而 CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor, 互补金属氧化物半导体器件) 则具有价格低、反应快、超低耗能等特点。两者相比，CCD 的分辨率更高，色彩还原逼真，对外部光源的要求也较