

技术才是硬道理!

硬件工程师维修技能速成系列



数码设备维修 从入门到精通

谢霞玲 徐 苇 等编著



本书内容

- **100**多个知识要点+**200**多个维修步骤+实用附录
- **200**多个详解案例+**200**多个维修秘诀，切入点准，涉及面广
- **300**多张实物及维修图片辅助讲解，图文结合、易懂易学
-  **免费赠送教学光盘**
- 辅助本书的多媒体视频讲解
- **168**个维修案例讲解
- **300**页的《电脑维修技术大全》参考资料
- 精心收集**100**多个常用实用维修技术网址



机械工业出版社
China Machine Press

技术才是硬道理!

硬件工程师维修技能速成系列



数码设备维修

从入门到精通

谢霞玲 徐 苇 等编著



机械工业出版社
China Machine Press

本书是“硬件工程师维修技能速成系列”丛书之一，全书系统介绍了数码设备维修及维护的基本流程和技能。全书共11章，分别介绍了数码设备的基础知识、必要的电路知识、数码设备的维护，其中重点系统地讲解了数码设备的维修。

本书的突出特色是实践性强。全书由浅入深、图文并茂，内容丰富，涵盖了常用的主流数码设备。适合作为硬件电路工程师的快速入门指南，也可作为高职高专院校相关专业师生的学习与参考用书。

版权所有，侵权必究。

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

图书在版编目(CIP)数据

数码设备维修从入门到精通 / 谢霞玲等编著. —北京：机械工业出版社，2009.3
(硬件工程师维修技能速成系列)

ISBN 978-7-111-26303-6

I. 数… II. 谢… III. 数字技术—电信设备—维修 IV. TN807

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第018527号

机械工业出版社(北京市西城区白力庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑：盛东亮

三河市明辉印装有限公司印刷

2009年3月第1版第1次印刷

184mm×260mm · 19印张

标准书号：ISBN 978-7-111-26303-6

ISBN 978-7-89482-994-8 (光盘)

定价：39.00元(附光盘)

凡购本书，如有倒页、脱页、缺页，由本社发行部调换
本社购书热线：(010) 68326294

前 言

随着数码设备的普及,人们可以利用数码设备进行办公、传输数据、摄影、摄像和娱乐等。由于数码设备给日常的工作和生活提供了高效、便捷的服务,人们对数码设备的依赖正日益加剧,频繁使用数码设备,各种各样的数码设备故障也就随之而来。

丛书编写方针

如今会使用数码设备和电脑的人比比皆是,但是大多数人在数码设备和电脑出现故障时却常常束手无策,从经济、实用的角度来讲,掌握一定的数码设备维修和电脑维修的技能已迫在眉睫。于是数码设备维修和电脑维修就成为了一个新兴的行业,越来越多的人开始步入其中。

初学者为了学习数码设备和电脑维修技术,通常是先找一些比较适用的资料,再跟着维修师傅边学边做,但是通常师傅的时间有限或其他原因可能无法专门教您,所以还是要凭借自己的努力学习和刻苦钻研。通常有的学员是从网上的论坛获取资料,但是其内容和解决方法过于雷同,且正确性无法辨认,可行价值不高,所以选择一本适合自己学习和成长的书,就显得十分重要了。我们邀请了资深的数码设备维修人员、电脑组装人员和电脑维修工程师共同编写了本套硬件工程师维修技能速成系列丛书,为您全面、快速掌握数码设备维修以及电脑组装和电脑维修的技能,给出了全套解决方案。

假设您是一位梦想成为掌握数码设备维修技能的初学者,正苦于求师无门,此书将助您一臂之力。或者,您是一名职业的数码设备维修人员,书中大量专业技术和维修技巧同样能让您受益匪浅。本书采用以图为主的图解式讲解,可使读者轻松学习、快速上手,并配合由浅入深、循序渐进的教学内容和简练的文字提示,使读者能够按照书中所述的内容进行实际演练,达到没有老师自己也能学会,并学以致用,实现举一反三和无师自通的目的。

本书还配备了交互式多媒体教学光盘,其中的内容包含书中内容的课堂式讲解和与本书内容密切相关的问题解决方案和技巧。

丛书特点

- 内容丰富 知识实用

本书精心选择大量的实用维修案例,对数码设备常见故障进行了全面地介绍、深入地剖析,使读者能够根据所学知识快速找到故障原因并将其解决。

- 图文结合 轻松学习

本书图文并茂,文为图析,这种图文结合的方法使内容变得清晰明了、轻松活泼,易于读者理解和掌握。

- 边学边练 快速上手



本书结合大量实战，详细讲解了各种故障发生的原因，循序渐进、分析透彻，一步步地引导读者解决故障。

• 书盘配合 互动学习

本书配套多功能、超大容量的多媒体教学光盘，不仅与图书内容紧密结合、互相补充，还为读者提供了100多个实用网址和168个维修案例及实用的电脑维修技术大全。

丛书主要内容

如今，在人们快节奏的生活和高效率的工作中，离不开对台式电脑和笔记本电脑的软硬件技术和数码设备等的不断广泛应用，但是它们在为我们的工作和生活提供帮助的同时，不时地引发一些故障。为了替您揭开这些故障的神秘面纱，我们精心打造了硬件工程师维修技能速成系列丛书，已出版的书目如下表所示。

- 电脑组装与维修从入门到精通
- 电脑软硬件维修从入门到精通
- 数码设备维修从入门到精通
- 笔记本电脑维修从入门到精通
- 主板维修从入门到精通
- 硬盘维修从入门到精通

本书主要内容

本书精心安排了11章内容，并附带5个附录，从零开始，系统全面、深入地讲解了数码设备的基础知识，数码设备的正确保养与维护，数码设备常用维修工具的使用，并对数码设备出现故障的现象和原因进行分析与总结，结合经典的维修案例，给出了合理的解决方案和维修技巧。

全书章目	主要内容
第1章 数码设备快速入门	详细介绍了MP3/MP4播放器、U盘、移动硬盘、数码相机和数码摄像机的基础知识，并提出了相应的选购策略
第2章 数码设备的正确保养与维护	分别介绍了MP3/MP4播放器、U盘、移动硬盘、数码相机和数码摄像机等数码设备的保养和维护知识，以及使用数码设备的注意事项
第3章 数码设备故障维修方法与工具	详细介绍了MP3/MP4播放器、U盘、移动硬盘、数码相机和数码摄像机等数码设备的常见故障并分析维修思路，还简单介绍了常见维修工具及使用方法
第4章 数码设备常用元器件的识别与检测	介绍了电路的基本知识，并介绍了电阻器、电容器、电感器、变压器、二极管、三极管、场效应管、集成电路和晶振等数码设备中的元器件及判别元器件好坏的方法
第5章 MP3/MP4维修	首先介绍了MP3/MP4的结构和工作原理，然后分别介绍了MP3/MP4电源电路、时钟电路、接口电路、LCD显示屏背光电路、耳机电路、FM收音电路以及按键电路，并阐述了各个电路的常见故障及检修方法
第6章 U盘维修	首先介绍了U盘的结构和工作原理，然后详细讲解了U盘供电电路、时钟电路、USB接口电路以及USB写保护与指示灯电路，并结合实例介绍了U盘常见故障的维修方法

全书章目	主要内容
第7章 移动硬盘维修	首先介绍了移动硬盘的结构和工作原理,然后分别讲解了移动硬盘硬件故障和软件故障的处理方法,并详细介绍了移动硬盘硬件故障的维修
第8章 数码相机维修	先简单介绍数码相机的结构及其工作原理,然后详细讲解了数码相机的光电与机械系统以及数码相机的电路系统,结合实例分析数码相机电路检修流程及故障检测点,并结合案例实践加以巩固学习
第9章 数码相机维修实例	结合实例详细讲解了松下、佳能、卡西欧、康和、索尼和YAKUMO CX330数码相机的维修方法及流程
第10章 数码摄像机维修	先简单介绍数码摄像机的结构及其工作原理,然后详细讲解了数码相机的光电与机械系统以及数码相机的电路系统,结合实例分析数码相机电路检修流程及故障检测点,并结合案例实践加以巩固学习
第11章 数码摄像机故障分类与维修实例	详细介绍了数码摄像机常见故障及其原因,结合实例详细讲解了索尼、佳能和松下数码摄像机的维修方法及流程
附录A	MP4电路图
附录B	U盘电路图
附录C	移动硬盘电路图
附录D	数码相机电路图

光盘内容

本书配套了一张精心制作的多媒体教学光盘。本书配套光盘包括以下内容。

- 教学视频:通过视频教学,使枯燥的故障维修知识变得生动有趣,让学习更加轻松。
- 技术大全:系统、全面、深入地讲解了电脑软件维修技术和电脑硬件维修技术,并对电脑软硬件出现故障的现象和原因进行分析与总结。
- 案例大全:详尽地阐述了CPU、主板、内存、硬盘、数码设备、打印机、传真机和扫描仪等维修案例。
- 网址大全:100多个实用的网址中包括电脑维修网址、BIOS技术支持网址、数码设备维修网址、常用软件下载网址、驱动下载网址和IT资讯网址。

读者对象

本书内容实用、案例典型,语言简洁、深入浅出,是一本较为理想的数码设备维修参考书,适合对象主要有以下人员。

- 初学数码设备维修人员
- 专业数码设备维修人员
- 企事业单位数码设备维修人员
- 维修爱好者
- 高职高专相关专业学生



• 数码设备维修培训班学员

本书创作团队

本书主要由谢霞玲、徐苇编写，参与编写的人员还有陈迪茜、胡顺达、方谊、郭桂花、印琳叶、王静、滕先伟、何军超、范巧玲、刘均超、金秋燕、黄伟、胡洁芳等。

由于时间仓促和水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请广大读者批评指正，我们的电子邮件：lhj@hzbook.com、vipmooker@sina.com。

编 者

2009年3月

目 录

前言

第1章 数码设备快速入门	1
1.1 MP3/MP4播放器快速入门	1
1.1.1 MP3/MP4播放器的基本功能	1
1.1.2 MP3/MP4播放器的基本电路	2
1.1.3 MP3/MP4播放器选购攻略	2
1.2 U盘快速入门	9
1.2.1 U盘的结构和工作原理	9
1.2.2 U盘的分类和选购攻略	10
1.3 移动硬盘快速入门	11
1.3.1 移动硬盘的分类	11
1.3.2 移动硬盘的特点	12
1.3.3 移动硬盘选购攻略	13
1.4 数码相机快速入门	14
1.4.1 认识数码相机	14
1.4.2 数码相机的分类	14
1.4.3 数码相机的技术参数	15
1.4.4 数码相机选购攻略	19
1.5 数码摄像机快速入门	21
1.5.1 数码摄像机的分类与组成	21
1.5.2 数码摄像机的性能指标	24
1.5.3 数码摄像机的选购技巧	25
第2章 数码设备的正确保养与维护	29
2.1 MP3/MP4播放器及U盘的正确保养与维护	29
2.1.1 防物理损伤	29
2.1.2 防潮	29
2.1.3 正确使用MP3/MP4播放器	30
2.1.4 科学使用电池	30
2.1.5 保护耳机	30
2.1.6 日常清洁	30
2.1.7 远离磁场	31

2.2 移动硬盘的正确保养与维护	31
2.2.1 工作环境	31
2.2.2 养成正确关机的习惯	31
2.2.3 防震防摔	31
2.2.4 切勿频繁开关机	31
2.2.5 定期对移动硬盘进行杀毒	31
2.2.6 不可自行拆卸移动硬盘	32
2.2.7 要定期对移动硬盘进行整理	32
2.2.8 不可强行拔下硬盘	32
2.2.9 忌放在烈日下曝晒	33
2.2.10 安放移动硬盘	33
2.3 数码相机的正确保养与维护	33
2.3.1 将数码相机放在包里	33
2.3.2 防碰、防摔	33
2.3.3 镜头保养与维护	34
2.3.4 液晶屏的保养与清洁	36
2.3.5 防高温	37
2.3.6 防寒冷	37
2.3.7 防水、防潮	37
2.3.8 防震	38
2.3.9 电池的保养与维护	38
2.3.10 存储卡的维护保养	39
2.4 数码摄像机的正确保养与维护	40
2.4.1 购买摄像包	41
2.4.2 数码摄像机的防护	41
2.4.3 镜头的正确保养与维护	41
2.4.4 液晶屏的正确保养与维护	43
2.4.5 数码摄像机磁头的正确保养与维护	43
2.4.6 数码摄像机硬盘的正确保养与维护	44
2.4.7 电池的正确保养与维护	44
2.4.8 数码摄像机三脚架的正确保养与维护	45
2.4.9 避免强光直射数码摄像机	45
2.4.10 配备防雨雪罩	45
2.4.11 存放数码摄像机	46
2.4.12 防结露	46
2.5 数码设备使用注意事项	46
2.5.1 MP3/MP4播放器使用注意事项	47
2.5.2 U盘使用注意事项	47
2.5.3 移动硬盘使用注意事项	49
2.5.4 数码相机使用注意事项	49
2.5.5 数码摄像机使用注意事项	52



第3章 数码设备故障维修方法与工具	54
3.1 数码设备故障分类与现象	54
3.1.1 MP3/MP4播放器及U盘的故障分类与现象	54
3.1.2 移动硬盘的故障分类与现象	55
3.1.3 数码相机和数码摄像机的故障分类与现象	55
3.2 数码设备故障维修思路与方法	56
3.2.1 数码设备故障维修思路	56
3.2.2 数码设备故障检测方法	57
3.3 数码设备维修工具的使用	58
3.3.1 测量工具	58
3.3.2 焊接工具	69
3.3.3 其他辅助工具	74
第4章 数码设备常用元器件的识别与检测	77
4.1 电子电路的基本知识	77
4.2 识别数码设备中常用元器件	78
4.2.1 电阻器	78
4.2.2 电容器	83
4.2.3 电感器	86
4.2.4 变压器	88
4.2.5 二极管	89
4.2.6 三极管	92
4.2.7 场效应管	93
4.2.8 集成电路	95
4.2.9 晶振	97
4.3 检测数码设备常用元器件好坏的方法	97
4.3.1 检测电阻器的好坏	97
4.3.2 检测电容器的好坏	98
4.3.3 检测电感器的的好坏	99
4.3.4 检测变压器的好坏	99
4.3.5 检测二极管的好坏	100
4.3.6 检测三极管的好坏	100
4.3.7 检测场效应管的好坏	102
第5章 MP3/MP4维修	103
5.1 MP3/MP4的结构和工作原理	103
5.1.1 MP3的结构和工作原理	103
5.1.2 MP4的结构和工作原理	104
5.2 MP3/MP4的解决方案	105
5.2.1 MP3解决方案	105
5.2.2 MP4解决方案	112
5.3 MP3/MP4的电路结构	115
5.4 MP3/MP4电源电路解析与检修	116



5.4.1	MP3/MP4电源电路解析	116
5.4.2	MP3/MP4电源电路故障检修	117
5.5	MP3/MP4时钟电路解析与检修	121
5.5.1	MP3/MP4时钟电路解析	121
5.5.2	MP3/MP4时钟电路故障检修	121
5.6	MP3/MP4接口电路解析与检修	122
5.6.1	MP3/MP4接口电路解析	122
5.6.2	MP3/MP4接口电路故障检修	123
5.7	MP3/MP4 LCD显示屏背光电路解析与检修	123
5.7.1	MP3/MP4 LCD显示屏背光电路解析	123
5.7.2	MP3/MP4 LCD显示屏背光电路故障检修	124
5.8	MP3/MP4耳机电路解析与检修	126
5.8.1	MP3/MP4耳机电路解析	126
5.8.2	MP3/MP4耳机电路故障检修	126
5.9	MP3/MP4 FM收音电路解析与检修	127
5.9.1	MP3/MP4 FM收音电路解析	127
5.9.2	MP3/MP4 FM收音电路故障检修	127
5.10	MP3/MP4按键电路解析与检修	129
5.10.1	MP3/MP4按键电路解析	129
5.10.2	MP3/MP4按键电路故障检修	129
5.11	MP3/MP4常见故障判断与维修	129
5.11.1	MP3/MP4故障检修流程	130
5.11.2	MP3/MP4开机和连接故障	130
5.11.3	MP3/MP4显示屏无法正常显示故障维修	131
5.11.4	MP3/MP4无法播放音乐和视频故障维修	133
5.11.5	MP3/MP4死机故障维修	134
5.12	动手实践	135
5.12.1	MP3/MP4播放器的拆解技巧	135
5.12.2	MP3/MP4固件升级实战	137
第6章	U盘维修	143
6.1	U盘的结构与工作原理	143
6.1.1	U盘简介	143
6.1.2	U盘结构	144
6.1.3	U盘的工作原理	147
6.2	U盘的电路结构	149
6.3	U盘供电电路解析与检修	150
6.3.1	U盘供电电路解析	150
6.3.2	U盘供电电路检修	151
6.4	U盘时钟电路解析与检修	153
6.4.1	U盘时钟电路解析	153
6.4.2	U盘时钟电路检修	154

6.5 U盘USB接口电路解析与检修	156
6.5.1 U盘USB接口电路解析	156
6.5.2 U盘USB接口电路检修	157
6.6 U盘USB写保护与指示灯电路解析与检修	158
6.6.1 U盘USB写保护与指示灯电路解析	158
6.6.2 U盘USB写保护与指示灯电路检修	159
6.7 U盘常见故障判断与维修	160
6.7.1 U盘常见故障判断	160
6.7.2 U盘故障维修	161
第7章 移动硬盘维修	163
7.1 移动硬盘的结构与工作原理	163
7.1.1 移动硬盘的物理结构	163
7.1.2 移动硬盘的工作原理及工作流程	168
7.2 移动硬盘常见故障的判定及处理	169
7.2.1 移动硬盘故障的分类	169
7.2.2 诊断移动硬盘故障的方法	170
7.2.3 移动硬盘硬件故障的一般处理方法	170
7.2.4 移动硬盘软件故障的一般处理方法	172
7.3 移动硬盘硬件故障维修	173
7.3.1 移动硬盘坏道	173
7.3.2 盘片划伤及外电路故障	175
7.3.3 移动硬盘供电故障检修	175
7.3.4 移动硬盘USB接口电路故障检修	176
7.3.5 其他硬件故障	176
7.4 移动硬盘故障开盘拆解	179
7.4.1 拆卸环境	179
7.4.2 拆卸过程	179
第8章 数码相机维修	184
8.1 数码相机的结构及工作原理	184
8.1.1 数码相机的结构	184
8.1.2 数码相机的工作原理	186
8.2 数码相机的光电与机械系统	187
8.2.1 数码相机的镜头系统	187
8.2.2 数码相机的取景器	190
8.2.3 数码相机的传感器	192
8.2.4 数码相机的对焦方式	194
8.2.5 数码相机的曝光机构	195
8.3 数码相机的电路系统解析与检修	198
8.3.1 数码相机的电路组成	198
8.3.2 数码相机的电源电路解析与检修	199
8.3.3 数码相机闪光灯电路解析与检修	201



8.3.4	LCD显示电路解析与检修	202
8.3.5	数码相机USB接口电路解析与检修	204
8.3.6	数码相机AV视频接口电路解析与检修	205
8.3.7	数码相机按键电路解析与检修	207
8.3.8	数码相机时钟电路解析与检修	207
8.4	数码相机常见故障判定与维修	208
8.4.1	数码相机开机黑屏故障检修方法	208
8.4.2	数码相机加电后LCD显示屏中有明显瑕疵故障维修	210
8.4.3	数码相机变焦故障维修	210
8.4.4	数码相机被摔过或进水后故障维修	211
8.5	动手实践	213
8.5.1	数码相机拆卸技巧	213
8.5.2	数码相机固件升级实战	215
第9章	数码相机维修实例	221
9.1	松下数码相机维修实例	221
9.2	佳能数码相机维修实例	224
9.2.1	佳能300D数码相机快门故障维修	224
9.2.2	佳能数码相机EOS 1Ds Mark III维修	225
9.3	卡西欧数码相机维修实例	228
9.4	康和数码相机维修实例	233
9.5	索尼数码相机维修	235
9.6	YAKUMO CX330数码相机维修	240
第10章	数码摄像机维修	243
10.1	数码摄像机的结构及工作流程	243
10.1.1	数码摄像机的结构	243
10.1.2	数码摄像机的工作流程	244
10.2	数码摄像机的摄像系统解析与检修	245
10.2.1	数码摄像机的光学系统	246
10.2.2	数码摄像机的光电系统	247
10.2.3	摄像信号处理系统	249
10.2.4	摄像系统中的自动控制系统	249
10.2.5	摄像系统故障检修	251
10.3	数码摄像机的录像系统解析与检修	253
10.3.1	视频信号处理系统解析与检修	254
10.3.2	音频信号处理系统解析与检修	259
10.3.3	伺服系统解析与检修	261
10.3.4	系统控制解析与检修	261
10.3.5	LCD显示与取景系统解析与检修	262
10.4	数码摄像机的电源电路	264
10.4.1	数码摄像机摄像系统各部件所需工作电压	264
10.4.2	数码摄像机录像系统各部件所需工作电压	264



10.5 数码摄像机常见故障判定与维修	264
10.5.1 数码摄像机无法开机故障检修方法	264
10.5.2 数码摄像机电源接通后又很快断开故障检修方法	266
10.5.3 开机后取景器中无图像故障检修方法	267
10.5.4 数码摄像机重放时没有图像故障检修方法	268
10.6 拆解实战	269
第11章 数码摄像机故障分类与维修实例	274
11.1 数码摄像机常见故障分类及故障分析	274
11.1.1 数码摄像机常见故障分类	274
11.1.2 数码摄像机故障的检查方法	275
11.1.3 数码摄像机常见故障的解决方法	275
11.2 数码摄像机维修实例	277
11.2.1 索尼数码摄像机维修实例	277
11.2.2 佳能数码摄像机维修实例	281
11.2.3 松下数码摄像机维修实例	283
11.2.4 数码摄像机镜头维修实例	283
附录A MP4电路图	287
附录B U盘电路图	288
附录C 移动硬盘电路图	289
附录D 数码相机电路图	290

第1章 数码设备快速入门

21世纪的今天,各种各样的数码设备走进了千家万户,不仅提高了人们工作及学习的效率,也使人们的生活变得便捷和丰富多彩。

本章学习要点包括以下几部分内容。

- MP3/MP4 播放器快速入门
- U盘快速入门
- 移动硬盘快速入门
- 数码相机快速入门
- 数码摄像机快速入门

1.1 MP3/MP4播放器快速入门

数码播放器MP3/MP4具有外观小巧时尚、重量轻、操作简单、无磁带磨损老化问题、比CD机耐震动、声音失真较小以及可以存储上百首音乐或视频等优点,而且价格又在不断下降,越来越受到普通消费者的喜爱,是较为理想的音像播放和收听设备。

1.1.1 MP3/MP4播放器的基本功能

德国在20世纪80年代研制出了MP3使用的MPEG格式,其利用对音质有损耗的压缩方式对数字音频进行压缩,从而达到缩小音频文件大小的目的。从MP3传入人耳的音乐,人们并没感觉到有什么失真,因为MP3文件采用高效的MPEG第III层数据压缩算法,理想情况下,比特率在96 kbit/s的时候就可以提供高质量的立体声节目,而数据量却大大减小。几款MP3播放器,魅族MP3如图1-1所示,京华MP3如图1-2所示。

提示 MP3播放器基本功能是播放音乐,还有录音、移动存储、复读、歌词同步显示、音效均衡模式调节、播放模式切换、定时开关机、闹钟和FM调频收音机等功能。随着声卡输出音乐质量技术的发展,音箱和耳机输出设备的音质效果也越来越好。



图1-1 魅族MP3



图1-2 京华MP3

MP4播放器是采用MPEG-4等视频格式播放电影和MTV的个人数码娱乐产品,除了具备MP3播放器的功能外,还能看电影及浏览图片,有部分产品还具备了视频录制功能。京华MP4如图1-3所示,带视频录制功能的MP4如图1-4所示。

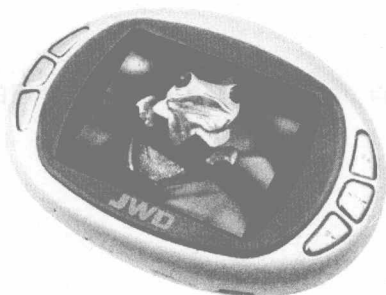


图1-3 京华MP4



图1-4 带视频录制功能的MP4

1.1.2 MP3/MP4播放器的基本电路

MP3/MP4播放器大多采用微小型的集成电路和其他零部件组成。主控电路、电源电路、液晶屏(LCD)、接口电路、时钟电路、显示电路、按键电路、耳机电路和收音电路等是其内部的主要电路。MP3电路板如图1-5所示,MP4电路板如图1-6所示。

提示

主控芯片和存储器组成主控电路,主要负责解压视频/音频文件,并控制MP3/MP4播放器的各个部分协调工作。

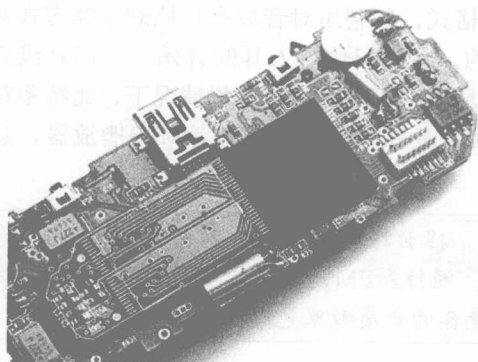


图1-5 MP3电路板

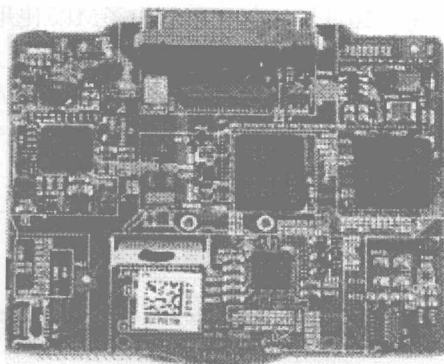


图1-6 MP4电路板

1.1.3 MP3/MP4播放器选购攻略

目前国内市场上MP3/MP4产品鱼龙混杂,质量参差不齐,消费者购买时常常感到无所适从,不知道如何去识别好坏,下面就来具体谈谈选购MP3/MP4产品时要注意的问题。

1. MP3选购攻略

在选购MP3播放器时,可以根据个人需要选择合适价位的产品。在选购时,需要注意以下几点。

(1) 看产品外观

在选购MP3播放器时除了看其外观是否美观及独特，还应注意做工和用料质量、按键设计是否合理以及MP3播放器的外壳结合是否紧密等，以此来初步判断MP3播放器的做工。

ABS工程塑料、金属和橡胶等材料是目前市场上MP3播放器外壳的主要用料，其中金属的档次最高。

- 选择ABS工程塑料材质，如果光滑度好、材质细腻和接缝处没有细微裂痕，则一般为优质品，ABS工程塑料材质MP3如图1-7所示。
- 选择金属材质，MP3播放器表面光泽度好、不同角度的反光感好以及边角处圆润，为优质品，金属材质MP3如图1-8所示。



图1-7 ABS工程塑料材质MP3

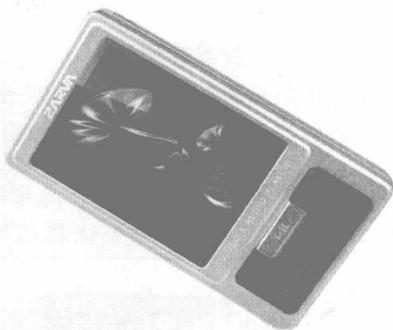


图1-8 金属材质MP3

- 选择橡胶材质，如果MP3播放器的表面不磨手，橡胶整体平整，为优质品，橡胶材质MP3如图1-9所示，橡胶材质MP3背面实物图如图1-10所示。

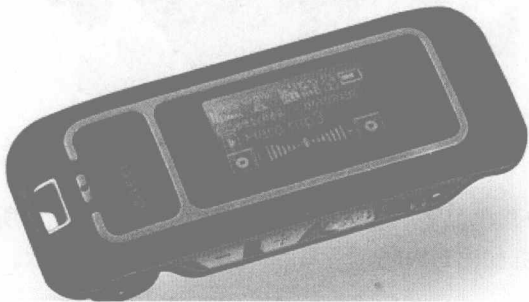


图1-9 橡胶材质MP3



图1-10 橡胶材质MP3背面

(2) 观液晶显示屏

液晶显示屏分为STN、TFT、LTPS和OLED等类型，消费者可以从分辨率、背光灯、背光颜色、发热量、响应速度、可视角度和抗震性能等方面来区分液晶屏质量的好坏。MP3液晶显示屏实物图如图1-11所示。

提示

分辨率越高且颜色数目越多，文字或图片显示就越清晰。分辨率高、亮度高、功耗低、响应速度快、发热量低及抗震性能优异的为优质液晶显示屏。