

DVD

故障检修精要

贺 炜 贺学金 编著

北京工业大学出版社

DVD 故障检修精要

贺 炜 贺学金 编著

北京工业大学出版社

内 容 简 介

本书是根据 DVD 在实际维修中遇到的实际问题编写而成的。主要内容包括: DVD 机的结构, DVD 的检修技巧与要领, 不开机故障检修, 操作及显示故障检修, 托盘进出仓异常故障检修, 不读盘故障检修, 马赛克、停顿及跳槽故障检修, 图像不正常故障检修, 声音不正常故障检修等。

本书内容翔实、通俗易懂, 具有较强的实用性和可操作性, 适合 DVD 机维修人员及爱好者学习参阅。

图书在版编目(C I P)数据

DVD 故障检修精要 / 贺炜, 贺学金编著. —北京:

北京工业大学出版社, 2010.4

ISBN 978-7-5639-2087-7

I. ①D… II. ①贺… ②贺… III. ①激光放像机-故障修复 IV. ①TN946.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 031064 号

DVD 故障检修精要

编 著: 贺炜 贺学金

责任编辑: 程业刚

出版发行: 北京工业大学出版社

地 址: 北京市朝阳区平乐园 100 号

邮政编码: 100124

电 话: 010-67391106 010-67392308(传真)

电子信箱: bgdcbsfxb@163.net

承印单位: 北京市世界知识印刷厂

经销单位: 全国各地新华书店

开 本: 16

印 张: 17

字 数: 396 千

版 次: 2010 年 4 月第 1 版

印 次: 2010 年 4 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-2087-7

定 价: 28.00 元

版权所有 翻印必究

图书如有印装错误, 请寄回本社调换

前 言

DVD 机自 1996 年开始上市以来,以其播放的图像清晰度高、音质好等优点,倍受人们的欢迎。DVD 机尽管在初期发展停滞不前,但是近几年的发展却相当迅猛,现已进入千家万户,其应用领域也在不断地开拓,不仅应用于视听娱乐,也广泛应用于教育、科研等领域,甚至用于 GPS 汽车电子导航系统等。随着 DVD 机的日益普及,其维修量也在不断地增长。DVD 机是激光技术、电子技术(含数字电路的成分较多)和精密机械加工技术相结合的高科技产品,并且其更新换代速度较快,广大专业技术人员、家电维修人员和电子技术爱好者迫切需要这方面的科技书籍。但是,目前 DVD 机维修资料及书籍相当缺乏,特别是对目前流行机型较适用的则更少。针对这种现状,编者特编写了此书。

本书是编者根据自己的检修实践,并结合广大维修同行的经验及有关资料编写而成。本书内容新颖、适用性较强、图文并茂、通俗易懂。以翔实的内容介绍 DVD 机的结构组成、工作原理和实用维修技术。其中对理论知识的介绍则本着适用的原则,只对分析故障有帮助的,必不可少的原理进行了简介,而把重点放在介绍维修技术上,对其进行了较详细的介绍。所选用的机型均是近几年销售量大、最能代表不同电路方案 and 不同机芯的机型,以增强本书的适用性。采用图片的形式,既有外形图和结构图,又有电路图,向读者介绍 DVD 机的零部件和电路结构、维修方法,避免了枯燥的文字叙述,有助于读者在较短的时间内掌握相关知识和维修技能。

本书共分九章。第一章从实用的角度介绍了 DVD 机的结构、组成与简要工作过程,并着重介绍了机芯及激光头的结构及其故障检修要领,也着重介绍了机芯电路、解码电路、视频编码电路和音频处理电路等单元电路的电路结构及其故障检修要领,为整机故障的分析与检修夯实基础。第二章全面系统地介绍了 DVD 机检修的注意事项、一般维修步骤和维修方法等。第三章到第九章,以故障现象为线索,介绍了 DVD 机典型故障的检修思路 and 检修方法。对每一种典型故障都清楚地讲述了如何根据故障现象来分析、判断产生故障的原因和部位,以及检修的思路和方法。同时,为了加深读者的理解,能够快速地将掌握的维修理论和检修方法运用于 DVD 检修“实战”中去,还精选了适量的检修实例,既有故障现象和原理的分析,又有检修思路 and 检修方法,以启发、扩展读者的思路,达到触类旁通、举一反三的目的。书中还提供了大量 DVD 机中的集成电路资料、实测维修数据和电路图,以便读者灵活运用和在维修中查阅。

在本书编写过程中得到了《家电维修》杂志社的大力支持和帮助,得到了陈刚主编 and 杨来英、景曙光、罗红艳等责任编辑的指导和帮助,还得到了《电子报》社陶信隆编辑的大力帮助,并为本书提供了大量的宝贵资料。参加本书照片拍摄、计算机录入工作的还有缪文君,在此一并表示衷心感谢!

由于本书涉及的均是近年来出现的新技术、新电路,对其采用的技术和电路的理解与叙述难免存在不妥甚至错误之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 3 月

目 录

第 1 章 DVD 机的结构	(1)
1.1 DVD 机的整机结构	(2)
1.1.1 DVD 机的整机构成	(2)
1.1.2 DVD 机的电路结构	(3)
1.1.3 DVD 机的电路方案	(5)
1.2 DVD 机芯的结构	(10)
1.2.1 DVD 机芯的种类	(10)
1.2.2 DVD 机芯的结构	(11)
1.3 DVD 激光头的结构及检修要点	(17)
1.3.1 DVD 激光头的种类	(17)
1.3.2 DVD 激光头的结构	(21)
1.4 光盘信号处理与伺服电路	(29)
1.4.1 DVD 机芯电路的结构	(29)
1.4.2 光盘信号处理电路	(31)
1.4.3 伺服电路	(37)
1.5 解码板电路	(43)
1.5.1 解码板电路的结构	(43)
1.5.2 解码电路	(45)
1.5.3 视频编码和视频输出电路	(50)
1.5.4 音频信号处理电路	(52)
1.6 系统控制电路	(57)
1.6.1 系统控制电路的组成	(57)
1.6.2 系统控制电路的分析	(59)
1.7 开关电源电路	(67)
1.7.1 开关电源电路的构成	(67)
1.7.2 典型的开关电源电路	(71)

第 2 章 DVD 机的检修技巧与要领	(80)
2.1 维修 DVD 机的基本条件	(81)
2.1.1 技术修养	(81)
2.1.2 物质条件	(81)
2.2 故障检修的基本程序	(83)
2.2.1 询问用户	(83)
2.2.2 观察故障现象	(83)
2.2.3 确定故障范围	(84)
2.2.4 检查故障	(84)
2.2.5 故障排除后的性能考核	(85)
2.3 DVD 机故障分类	(85)
2.3.1 按故障出现时间分类	(85)
2.3.2 按故障性质分类	(86)
2.3.3 按故障现象分类	(88)
2.3.4 按故障功能部位分类	(88)
2.4 DVD 机维修的特点	(89)
2.4.1 故障发生的概率性	(89)
2.4.2 故障维修的程序性	(89)
2.4.3 电路工作条件的完备性	(89)
2.4.4 数字信号的不连续性	(90)
2.4.5 测试系统的封闭性	(90)
2.4.6 硬件故障与软件故障的交织性	(90)
2.4.7 音、视频信号的同步性	(91)
2.4.8 各类信号的特点与类型	(91)
2.5 常用的故障检修方法	(96)
2.5.1 直观检查法	(96)
2.5.2 万用表测试法	(97)
2.5.3 替换法	(98)
2.5.4 干扰法	(98)
2.5.5 信号寻迹法	(99)
2.5.6 分割法	(99)
2.5.7 短路法	(99)
2.5.8 波形测试法	(100)
2.5.9 模拟法	(100)

2.5.10 初始工作程序推理法	(101)
2.6 DVD 机故障检修技巧	(101)
2.7 DVD 机故障检修流程	(103)
2.7.1 DVD 机系统工作的一般流程和各部分的正常工作标志	(103)
2.7.2 DVD 机故障检修通用流程	(105)
2.8 贴片元件的拆焊技巧	(109)
2.8.1 拆焊贴片元件的工具及注意事项	(109)
2.8.2 拆焊技巧	(109)
2.9 DVD 机故障检修要领	(112)
2.9.1 机械故障检修	(112)
2.9.2 DVD 激光头检修	(114)
2.9.3 机芯电路检修	(117)
2.9.4 解码板电路检修	(122)
2.9.5 系统控制电路检修	(131)
2.9.6 开关电源电路检修	(134)
2.10 DVD 机检修的注意事项	(136)
第 3 章 不开机故障检修	(140)
3.1 不开机故障分析	(141)
3.1.1 故障分析	(141)
3.1.2 检修要点	(141)
3.2 故障检修实例	(151)
第 4 章 操作及显示故障检修	(161)
4.1 操作及显示不正常故障分析与检修	(162)
4.1.1 故障现象	(162)
4.1.2 故障分析与检修	(162)
4.2 操作及显示故障检修实例	(170)
第 5 章 托盘进出仓异常故障检修	(173)
5.1 托盘进出仓异常故障分析与检修	(174)
5.1.1 故障现象	(174)
5.1.2 故障分析与检修	(174)
5.2 托盘进出仓异常故障检修实例	(179)

第 6 章 不读盘故障检修	(183)
6.1 不读盘故障分析与检修	(184)
6.1.1 故障现象	(184)
6.1.2 不读盘故障分析与检修	(184)
6.2 不读盘故障检修实例	(201)
第 7 章 马赛克、停顿及跳槽故障检修	(213)
7.1 马赛克、停顿、跳槽故障分析与检修	(214)
7.1.1 故障现象	(214)
7.1.2 马赛克、停顿及跳槽故障分析与检修	(214)
7.2 马赛克、停顿及跳槽故障检修实例	(218)
第 8 章 图像不正常故障检修	(221)
8.1 图像不正常故障分析与检修	(222)
8.1.1 故障现象	(222)
8.1.2 图像不正常故障分析与检修	(222)
8.2 图像不正常故障检修实例	(235)
第 9 章 声音不正常故障检修	(243)
9.1 声音不正常故障分析与检修	(244)
9.1.1 故障现象	(244)
9.1.2 声音不正常故障分析与检修	(244)
9.2 声音不正常故障检修实例	(257)

第1章 DVD机的结构

1.1 DVD 机的整机结构

1.1.1 DVD 机的整机构成

DVD 机是 VCD 机的升级换代产品,它与 VCD 机一样,也是集光、机、电于一体的影音产品。DVD 机的型号很多,不同型号的 DVD 机内部结构虽不完全相同,但其基本结构是相同的,都是由机械机芯和电路两大部分构成的。图 1-1 是一台典型结构的 DVD 机内部元器件安装图,图 1-2 是 DVD 机整机组成图。其中,机芯部分包括托盘进出机构、光盘装卸机构、光盘旋转机



图 1-1 金正 N800A 型 DVD 机内部元器件安装图

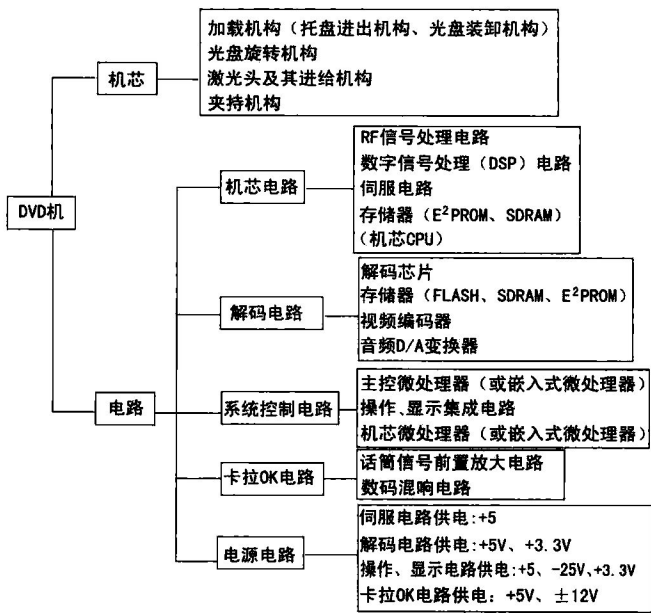


图 1-2 DVD 机整机组成图

构、激光头及其进给机构等,是DVD机极为重要的组成部分。DVD机的操作性能和技术指标与机芯密切相关,目前的机芯设计十分精巧,结构非常紧凑,工艺相当精良。电路部分主要由RF(射频)信号处理电路、伺服电路、数字信号处理电路、解码电路、视频编码与视频输出电路、音频信号处理电路、系统控制电路(包括操作、显示电路)、电源电路等组成。这些电路分装在几块电路板上。早期生产的DVD机中,电路板块数较多,通常有电源板、前面板、伺服板(或叫机芯电路板)、解码板、话筒板、音视频输出板等。近几年生产的DVD机,大多采用一体化主板,它将老式DVD机中的伺服板、解码板两大部分的电路进行系统设计,整合在同一块电路板上(一般还将音视频输出电路以及输出插座也安装在上面),既简化了电路,又提高了DVD机的整机性能。

1.1.2 DVD机的电路结构

图1-3是DVD机的基本电路方框图,从图中可见,它主要由电源电路、系统控制电路、DVD激光头、机芯电路、MPEG-2解码电路、视频编码电路、音频DAC电路等组成。

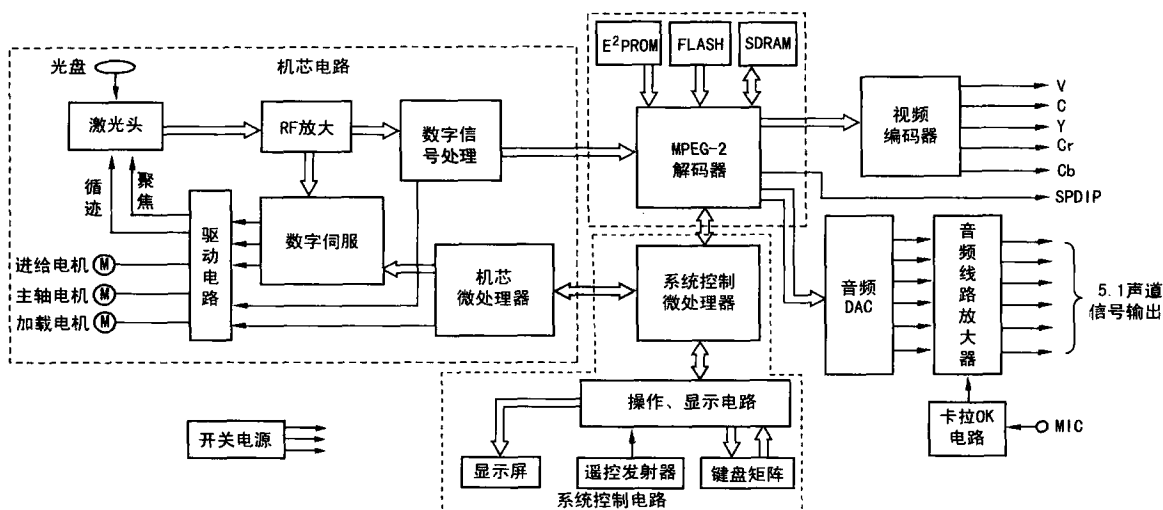


图 1-3 DVD 机的基本电路方框图

1. 电源电路

电源电路的作用是为DVD机各单元电路提供所需的各种工作电压。它是DVD机工作的能源供给者。电源电路都是做在单独的一块电源板上,该板一般位于机器的一侧。DVD机电源电路大多采用开关电源,输出电压通常有+5V、+3.3V、+12V、-12V、-25V等直流电压和3.5V左右的脉动直流电压(供给显示器作为灯丝电压)。

2. 系统控制电路

DVD机的系统控制电路是以微处理器为核心的自动控制电路,也是DVD机的控制中心。它能实现以下功能:接收遥控输入与按键操作指令;检测开关的各种工作状态;动态显示各种信

息;对机芯托盘进出,激光头复位、搜索、检测等实施动态控制;对大多数电路(如解码电路、伺服电路等)进行控制。

(1) 微处理器

微处理器(CPU 或 MCU)是整个系统控制电路的核心元件。早期生产的 DVD 机,大多采用了专用的系统控制微处理器(主控 CPU)和机芯控制微处理器(机芯 CPU),而近几年生产的 DVD 机,系统控制微处理器大多内置于解码芯片中,机芯控制微处理器则内置于数字信号处理芯片中。微处理器的工作需要得到相应软件设定程序(这些程序存储在程序存储器(FLASH)中)的支持。

(2) 操作、显示电路

操作、显示电路通常单独做在一块电路板上,立放在 DVD 机前面板的背部。它主要由轻触式按键、显示屏和一块操作、显示集成电路(也称为操作、显示微处理器)构成。该电路的主要功能是接收本机操作按键或遥控发射器输入指令,通过操作、显示集成电路处理成串行数据供给主控 CPU 作为输入的操作指令,同时也接收由主控 CPU 送回的串行数据,通过操作、显示微处理器形成驱动信号,去驱动多功能显示屏。

(3) 遥控发射器

DVD 机还外设有遥控发射器(简称遥控器),它由按键、红外发光二极管及发射处理集成电路组成。当按下某键时,产生的键控信号经发射电路处理后,输出调制信号到红外发光二极管,经红外发光二极管转换成红外线向外发射。

3. DVD 激光头

DVD 激光头是 DVD 机的信息拾取器件,也是 DVD 机中最关键的部件之一。它安装在激光头支架上。激光头是通过发射激光束,然后再检测由光盘反射回来的激光束来拾取信息。

4. 机芯电路

(1) RF 信号处理电路

该电路主要用于将激光头输送来的电信号进行放大、求和、均衡以产生 RF 信号,它代表了图像、声音信号;经运算产生聚焦误差信号,经相位误差检测和相位运算产生循迹误差信号。另外,在机芯微处理器的控制下,输出激光接通(LD ON)控制信号,使激光头的激光二极管加上供电电流。

(2) 数字信号处理(DSP)电路

数字信号处理电路是将 RF 信号处理电路送来的 RF 信号进行 EFM(8-14 调制)或 EFM+(8-16 调制)解调、纠错等处理,输出压缩的图像和声音数据流,并送往解码电路。

(3) 伺服电路

伺服电路的作用是确保光盘上的信息能够准确地被激光头拾取。伺服电路主要由误差检测电路、数字伺服控制电路、伺服驱动电路及机芯中执行部件等构成一个闭环自动控制系统。伺服电路包括主轴伺服电路、进给伺服电路、聚焦伺服电路和循迹伺服电路。有少数的 DVD 机,在伺

服电路中增加了倾斜伺服电路。

5. 解码电路

解码电路有时也称为解码系统。DVD机采用MPEG-2解码电路,它的作用是将数字信号处理电路送来的MPEG-1或MPEG-2编码的数字视频信号和数字音频信号还原成编码前的数字视频信号和数字音频信号。

MPEG-2解码电路由MPEG-2解码(压)芯片与外挂的数据存储器(SDRAM)、程序存储器和用户参数存储器(E²PROM)构成。其中,解码芯片是解码电路的核心,它对DVD机的质量和性能起着决定性的作用。

6. 视频编码电路

视频编码电路的作用是将MPEG-2解码芯片送来的数字视频信号转换成模拟视频信号,并按菜单设定的视频输出信号种类的要求进行编码,输出复合视频(CVBS),或S视频,或色差分量,或三基色。DVD机中,视频编码电路采用了两种电路形式,一种是采用专用的视频编码集成电路,如AV3168、V3169、BT864、CS4955等;另一种是采用解码芯片或整合型多功能芯片内置的视频编码器(无须外接专用的视频编码集成电路),直接由解码芯片或整合型多功能芯片输出模拟视频信号。

7. 音频DAC电路

音频DAC电路也称为音频D/A(数/模)变换电路。它的作用是将MPEG-2解码芯片送来的数字音频信号变换成模拟音频信号。绝大多数的DVD机,其音频DAC电路采用专用的音频D/A变换集成电路,如CS4340、CS4338K、CS4360、DA1196、WM8736/WM8746、PCM1600/PCM1606等。但也有少数的DVD机,如采用SPHE8202D整合型多功能解码芯片构成的机器,由于该芯片内置音频DAC电路,可直接输出模拟音频信号,因此无须外接专用的音频D/A变换电路。

1.1.3 DVD机的电路方案

DVD机从1996年诞生以来,在短短的10多年中,不仅销售量剧增,而且生产工艺水平和技术水平也有了很大提高。随着DVD集成芯片集成度的提高,相继研制出了一些大规模和超大规模的DVD芯片,使得DVD机功能不断完善,电路不断简化。最初的DVD机,采用中、小规模集成芯片,要由一块或两块芯片组合起来才能完成DVD机的一个单元电路的基本功能,一台功能简单的DVD机需要用十多片芯片组成,将伺服电路与解码电路两大部分分别做在伺服板与解码板两块电路板上,而且可靠性和稳定性都比较差。随后,研制出了单片式解码芯片(即单芯片),它将数字信号处理、数字伺服控制、解码、嵌入式CPU等几个单元电路整合在一起,做在同一芯片内,这样DVD机的主要电路可由几片集成芯片组成,并且还可将伺服电路与解码电路两大部分做在同一块电路板(即一体化主板)上。近几年,还研制出了超级单片式解码芯片,这种超大规模的DVD芯片除集成有单芯片的电路外,还集成了RF信号处理电路,使得DVD机电路中

集成芯片的数量进一步减少。

DVD 机中的主要电路,按电路板的分布情况可以分为伺服板和解码板分立结构与一体化主板结构两种。其中,一体化主板还可细分为伺服和解码方案(普通一体化板)、单片式解码方案、超级解码式方案几种。

1. 伺服板和解码板分立方案

伺服板和解码板分立方案是传统电路解决方案,也是多年来被采用最多的电路方案。最早生产的 DVD 机,由于 DVD 芯片制造集成度不够高,伺服芯片和解压缩芯片也不能集成在一起,而是两块独立的大规模集成电路,甚至伺服和数字信号处理也各用一块芯片,MPEG-2 视频解码与音频解码也各用一块芯片,使得 DVD 机中芯片数量较多,一般超过 10 个芯片,这么多的芯片难于安装在一块不大的电路板上。于是 DVD 机的电路一般有多块电路板,其中一块是伺服板(即伺服电路板),另一块是解码板(即解压缩电路板),也有些机器解码板还不止一块,如松下解码电路就有解码主板和解码副板之分。

早期生产的 DVD 机不仅用的芯片数量多,而且所用机芯多为 DVD-ROM 驱动器。DVD-ROM 驱动器都是做成一个独立部件,它的整体是由机械机芯、伺服电路、控制电路等简单部分组成,并用金属外壳密封起来,如图 1-4 所示。DVD-ROM 驱动器是针对个人计算机的应用而开发的,需要有强大运算能力的中央微处理器来控制,才能精确读取盘片。然而在 DVD 机中,一般仅采用普及型微处理器进行总控,无法满足 DVD-ROM 驱动器工作的基本要求,所以用 DVD-ROM 驱动器作机芯组装成的 DVD 机,其整机性能不如由 DVD 专用机芯构成的 DVD 机,它的稳定可靠性较差,纠错能力低下,容易死机。另外,DVD-ROM 驱动器输出的音频信号达不到 DVD 机的标准。常用的 DVD 专用机芯有:松下 CR2NL、三洋 LU-100、KIT150、KIT300、KIT500、华德 DV9929B、长谷 A96H、DVS 公司的 DSL-600A、DSL-710A 和 DSL-720A 等。

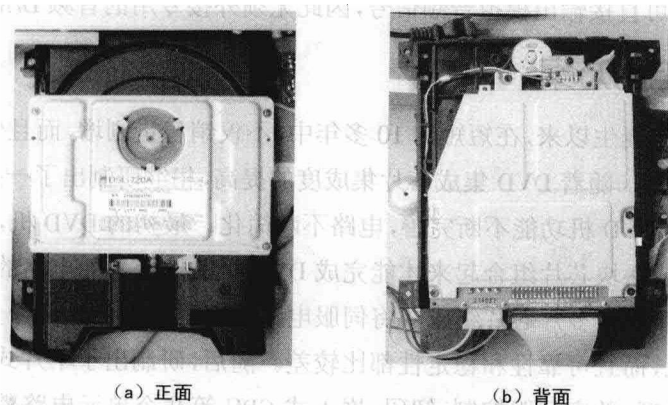


图 1-4 DVD-ROM 驱动器

DVD 作为一个组件,已成为 DVD 播放机的重要组成部分,称为前端;相应的将解码电路部分称为后端。DVD 与解码板之间大多采用计算机中的 ATAPI 标准接口连接,用于传递各种数据信息(主要有两类,一是控制信号,包括数据传输所需的请求、通知等信号;另一类是从驱动器输出到解码板的光盘数据,即代表声音和图像的数据)。同一种解码板可以和多种型号的 DVD 相配合,但需改变解码板的接口线路。

伺服板和解码板分立方案的电路组成如图 1-5 所示。其前端与后端是两个相对独立的系统,采用这种方案的好处是两者各尽其能,相互间的干扰很小。但也存在着较多的缺点,如外部连线多,可靠性差;较难解决前端与后端的匹配,因为同一类的前端可以与不同类的后端组合,同一类的后端也可以与不同类的前端组合在一起,在不同组合方案中,有些组合方案可能使伺服电路、解码电路之间工作的协调性不好,电路不能工作在最佳状态,因而不能淋漓尽致地发挥各自的性能;前端、后端一般不能共用一个程序存储器(FLASH)和数据存储器,这样就必须在前端、后端分别使用一个程序存储器和数据存储器,使得机器成本增加。

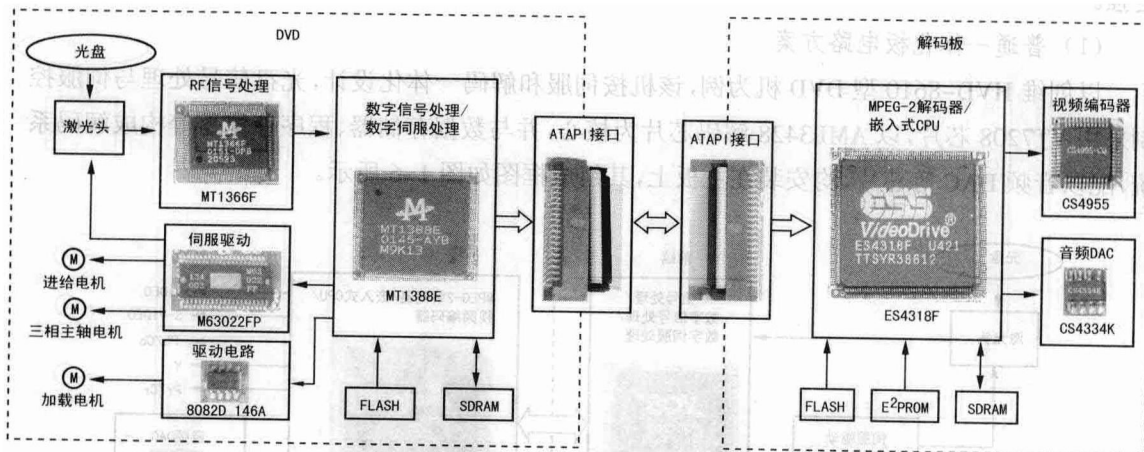


图 1-5 DVS 公司 DSL-720A 型 DVD 和 ES4318 解码方案组成框图

现以奇声 7301 型 DVD 机为例,说明伺服板和解码板分立方案的 DVD 机电路结构特点。该方案选用我国台湾联发科技公司生产的 MT1366、MT1388 等芯片构成的光盘信号处理与伺服控制电路,分装在伺服板上(伺服板安装在机芯的机架下部)。并与 DVS 公司 DSL-720A 型 DVD 机芯构成一体化的 DVD-ROM 驱动器(参见图 1-4),是一个独立部件。利用伺服控制技术,控制 DSL-720A 型 DVD 机芯中单镜双束激光头读取光盘上的信息,并处理成供解码器用的码流,通过 DVD ATAPI 接口输出,送解码板。解码板电路选用 ESS(依雅时)公司生产的 MPEG-2 解码器 ES4318F,视频编码器配用 CS4955、音频 DAC 配用 CS4334K 等芯片构成,通过 40 线的平行电缆与前端 DVD ATAPI 接口相连。

2. 一体化板方案

现在很多 DVD 机常把伺服电路(前端)和解码电路(后端)做在一块电路板上,使 DVD 制造

技术上上了一个新台阶,实现了 DVD 电路板的单板化。这种电路板常称为二合一主板或一体化(主)板。

一体化板在设计时,将控制激光头读盘的伺服电路与 MPEG-2 解码电路进行整体设计,充分考虑了读盘与解码之间的相互联系与配合,使得系统处理数据的能力增强了,读盘能力和纠错能力更强;同时没有了伺服与解码两部分间的连接插座和连接线,取而代之的是印制线路,这样使整机的稳定性、可靠性都有所提高。一体化板按主要芯片的集成化情况,还可细分为普通一体化板方案(解码芯片和数字信号处理芯片)、单片式解码方案和超级单片式解码方案。对于普通一体化板来说,其前端、后端的界限仍比较明确,并且前、后端仍分别使用各自的程序存储器和数据存储器。单片式解码方案和超级单片式解码方案,由于采用了单芯片或超级单芯片,整合了伺服、解码与系统控制等功能,因而这类 DVD 机已无明确的前、后端之分,整个系统是一个高度集成的系统;前、后端共用一个程序存储器和一个(或两个)数据存储器,这不仅降低了成本,同时提高了系统的运算速度,解决了前后端不完全匹配的问题,因而整机性能更稳定,读盘能力更强。

(1) 普通一体化板电路方案

以创维 HVD-8610 型 DVD 机为例,该机按伺服和解码一体化设计,光盘信号处理与伺服控制采用 VT7208 芯片,以 AML3428 解码芯片为核心,并与数据存储器、程序存储器等构成解码系统,配以音频 DAC 等芯片,均安装在主板上,其组成框图如图 1-6 所示。

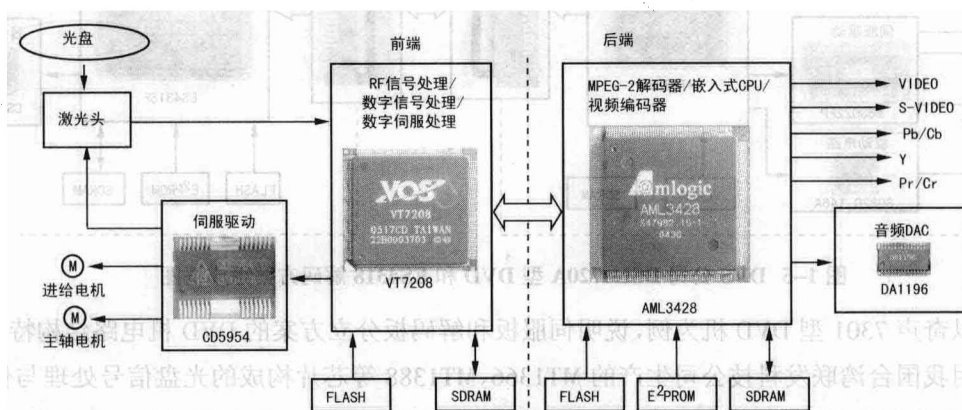


图 1-6 普通一体化板电路方案组成框图

(2) 单片式解码方案

单片式解码方案是 2002 年后生产的 DVD 机所采用的主流方案。这类 DVD 机的主要特点是:前后端按一体化设计,选用可与各种激光头配接,具有多种输入 RF 平台接口的 RF 信号处理芯片(如 MT1336/ES6603/D2890/SPHE6300A 等),整合了数字信号处理、数字伺服处理、解码、嵌入式 CPU(有些还含有视频编码器)等多功能的单片式解码芯片(如 MT1369/MT1379/ES6128/ES6628/D2881/SPHE8200A 等)。

① MT1369 单片式解码芯片方案。该方案选用 MTK 公司生产的 RF 信号处理电路 MT1336、单芯片 MT1369,并按伺服和解码一体化设计,将 32MB 数据存储器、8MB 程序存储器、配用的音

频 DAC(DA1196)和视频编码器(AV3168/ AV3169)等芯片分装在主板上。其组成框图如图 1-7 所示。

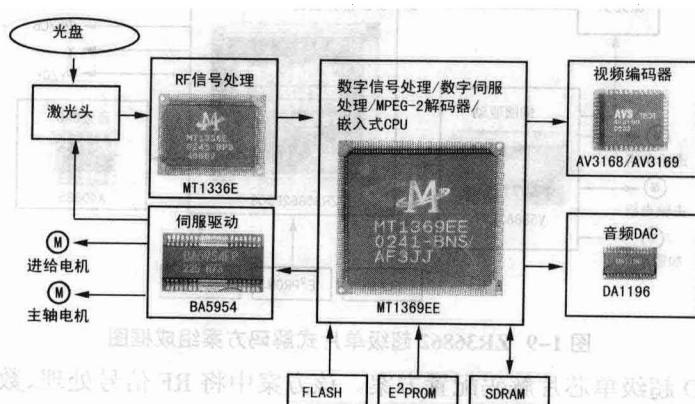


图 1-7 MT1369 单片式解码方案组成框图

② MT1379 单片式解码芯片方案。该方案选用 MTK 公司生产的 RF 信号处理电路 MT1336、内含视频编码器的单芯片 MT1379，并按伺服和解码一体化设计，将 64MB 数据存储器、8MB 程序存储器、配用的音频 DAC(CS4340)等芯片分装在主板上。其组成框图如图 1-8 所示。

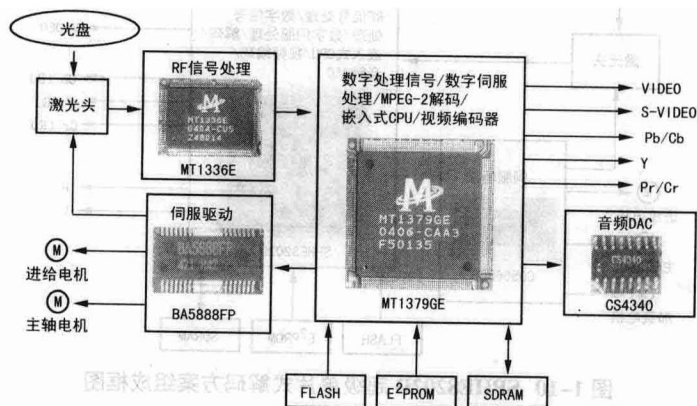


图 1-8 MT1379 单片式解码方案组成框图

(3) 超级单片式解码方案

超级单片式解码方案是 2004 年后生产的 DVD 机所采用的主流方案。这类 DVD 机的主要特点是选用将 RF 信号处理、数字信号处理、数字伺服处理、解码、视频编码单元、嵌入式 CPU 完全整合到一个芯片内的超级单芯片，如 MT1389、ZR36862PQCG、SPHE8202D 等，使得 DVD 机的电路变得十分简洁。

① ZR36862 超级单芯片解码配置方案。该方案中将 RF 信号处理、数字信号处理、数字伺服处理、解码、视频编码单元、嵌入式 CPU 完全整合到一个芯片内，即超级单芯片 ZR36862PQCG，并以其为核心，将 16MB 数据存储器、8MB 程序存储器、配用的音频 DAC(A40885)等芯片分装在主板上。其组成框图如图 1-9 所示。