

汽车维修业高级技师答疑书系

Qiche Yingxiang Xuanpei/ Gaizhuang/ Tiaoshi

汽车音响 选配 / 改装 / 调试



吴东森 主编



人民交通出版社

为了紧跟汽车技术飞速更新的形势，避免知识、技术的单一和老化，我们必须不断提高和完善自己，确保自己不被淘汰而立于汽车维修技术高手之林！

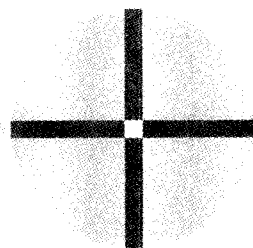
前 言

就汽车而言，虽然音响设备只是一种辅助性设备，对车辆本身的运行性能并无影响。但是，随着人们对享受的要求越来越高，无论商家还是汽车用户，已日益重视起汽车的音响设备，并将它作为评价车辆舒适性的依据之一。

纵观车用音响从“无线电收音机—半导体—卡式收录机—收放两用机”的变迁过程，我们清晰可见汽车音响的发展史也是电子技术的发展史，电子技术的每项重大的技术进步都推动着汽车音响的发展。

今天，汽车音响又进入了一个新的里程碑，并朝着大功率多路输出、多喇叭环绕音响、多盘式激光 CD 等方向发展。针对汽车的特殊环境，充分考虑车厢的音响效果，音响制造商采用高新技术制造车载音响设备，其播送的音响效果完全能与家用音响相媲美。

现在，市面上已经有各种供汽车专用的高级音响设备，许多汽车音响爱好者将大功率放大器和电子网络器安置在行李舱内，将超低音大口径喇叭和其他型号喇叭分别嵌入后窗下围板和车门板上，使用独立的直流电源，功率输出达上百瓦以上，音色浑厚优美，高低有错，把车厢内狭小的空间变成了令人愉快的音乐欣赏室，给人以美的享受。



汽车的运行环境是十分恶劣的,包括振动、高温、噪声、电磁波等都会干扰车内电子设备的正常工作。因此车用的音响设备不论从设计和工艺制造方面的要求都要比家用音响严格,而且价格不菲。从这个意义上讲,高性能的车用音响实际上是当今音响世界中的上等品。

随着人民生活水平的提高,中高档的音响设备已越来越多地配置在普通汽车上,由于汽车音响设备的广泛应用,对汽车音响设备进行快速的故障诊断成了汽车音响维修的关键问题。但是,有些维修人员还不是很熟悉汽车音响——这个在较小的空间内集成了电子、光电、单片机、网络等技术的设备。鉴于目前市场上介绍汽车音响的书籍很少,涉及到 CD 以上的中高档设备就更少了。为此,笔者以简明易懂的问(**Question**)与答(**Answer**)形式阐述了汽车音响的基础知识、使用、改装、调试和维护等技术。

目 录

第 1 单元 汽车音响的基础知识	1
 技术风向标	1
 技师资讯网	1
Q ₀₁ 汽车音响是如何构成的?	1
Q ₀₂ 汽车音响系统的技术指标主要有哪几个?	2
Q ₀₃ 什么是 DAT 汽车音响设备?	2
Q ₀₄ 什么是 DCC 汽车音响?	2
Q ₀₅ 什么是汽车音响的 DTS 技术?	3
Q ₀₆ 什么是 SSIR-DI/DII FM 汽车收音系统,它有什么特点?	3
Q ₀₇ 什么是 ESP 技术?	4
Q ₀₈ 什么是杜比定向逻辑 II 技术?	5
Q ₀₉ 汽车音响扬声器具有哪些结构和特点?	5
Q ₁₀ 什么是车用“低音炮”?	6
Q ₁₁ 汽车音响系统的线路有什么特点?	6
Q ₁₂ 怎样才能提高汽车音响的音质?	7
Q ₁₃ 怎样才能减小汽车音响的失真?	8
Q ₁₄ 当今的汽车音响有什么先进性能和特殊功能?	8
第 2 单元 汽车音响系统的选择与配置	13
 技术风向标	13
 技师资讯网	13
Q ₀₁ 挑选汽车音响应从几大方面考虑?	13
Q ₀₂ 选购汽车音响时,如何进行资金分配?	14



Q ₀₃ 在选择汽车音响时应遵循什么原则?	15
Q ₀₄ 选购汽车音响时有几大步骤?	15
Q ₀₅ 汽车 CD 唱机系统主要有几种类型?	16
Q ₀₆ 什么是通联型 CD 唱机?	17
Q ₀₇ 什么是汽车迷你激光唱盘(MD),有什么具体参数?	17
Q ₀₈ 什么是车载音响伴侣?	18
Q ₀₉ 该如何选择汽车 CD 唱机系统?	18
Q ₁₀ 多盘 CD 机的价格一定要比单盘 CD 机高吗?	19
Q ₁₁ 什么是多媒体电脑音响?	20
Q ₁₂ 什么是汽车音响、导航、多媒体系统?	20
Q ₁₃ 什么是 VDO,大众车系专配的 VDO 有何特点?	21
Q ₁₄ 如何选购汽车音响的功放?	22
Q ₁₅ 如何选购汽车音响扬声器?	24
Q ₁₆ 车载无线耳机有哪些功能和技术参数?	24
Q ₁₇ 如何用试听的方法来选购汽车音响?	25
Q ₁₈ 如何选购汽车音响的线材?	25
Q ₁₉ 怎样鉴别汽车音响效果?	25
Q ₂₀ 有没有汽车音响系统的选购配置实例?	26
Q ₂₁ 如何根据特殊型号来挑选汽车音响器材的真品?	26
Q ₂₂ 为什么要重视售后服务问题?	27

第3单元 汽车音响的使用、维护与调整

技术风向标

技师资讯网

Q ₀₁ 使用汽车音响音源装置有什么注意事项?	29
Q ₀₂ 单盘 CD 唱机有哪些功能特点,应如何操作?	30
Q ₀₃ 如何正确使用录音带、CD 盘片?	30
Q ₀₄ 维护汽车音响应注意哪几方面?	31
Q ₀₅ 汽车数码收音机应如何正确使用?	32
Q ₀₆ 汽车卡式单向放音机的特点是什么,该如何正确操作?	33



Q ₀₇ 数字调谐型收放机应如何正确使用?	34
Q ₀₈ 什么是 BTM 功能, 该如何使用?	36
Q ₀₉ 应该如何正确使用电控磁带收、放音机?	36
Q ₁₀ 单盘 CD 唱机的面板按钮有哪些, 该如何操作?	39
Q ₁₁ 什么是汽车音响的全逻辑控制机芯, 它如何操作?	40
Q ₁₂ 什么是 FADER 控制, 应如何操作?	40
Q ₁₃ 带后置换盘器的数字显示磁带放音主机有哪些功能按键?	41
Q ₁₄ 如何正确操作带后置换盘器的数字显示磁带放音主机?	42
Q ₁₅ 如何正确操作 CD Changer (CD 盘选盘器)?	45
Q ₁₆ 应如何正确使用汽车通联型多盘 CD 机?	45
Q ₁₇ 汽车通联型多盘 CD 机的盘盒应如何正确使用?	47
Q ₁₈ 什么是前置 6 盘 VDO 产品, 该如何使用?	48
Q ₁₉ 什么是车载音响伴侣, 如何使用?	48
Q ₂₀ 汽车 RF 型多盘 CD 机的特点是什么, 应如何正确使用?	49
Q ₂₁ 如何使用智能天线在车上收看 HDTV 节目?	49
Q ₂₂ 什么是超视距抬头显示 (HUD) 系统, 它有什么特点, 如何使用?	51
Q ₂₃ 什么是后排座车载移动多媒体娱乐 (RSE) 系统, 如何操作?	53
Q ₂₄ 使用别克轿车音响系统时应注意什么?	53
Q ₂₅ 什么是 OBD-Ⅲ 系统, 它和 GPS 系统有什么关系?	54
Q ₂₆ 红旗世纪星的卫星导航视听系统的结构和组成情况如何?	55
Q ₂₇ 卫星导航视听系统的电视模块应怎样使用?	55
Q ₂₈ 怎样才能正确地使用卫星导航系统?	57

第 4 单元 汽车音响的安装与改装

技术风向标

技师资讯网

Q ₀₁ 汽车音响的安装有哪两种情况?	63
Q ₀₂ 在汽车音响的安装过程中有哪些位置和技术问题要注意?	64
Q ₀₃ 如何安装普及型卡式收放机?	65
Q ₀₄ 如何正确安装电控收音/卡带放音机?	67

Q ₀₅ 如何正确地给单盘 CD 唱机安装与接线?	69
Q ₀₆ 如何正确安装和连接通联型系统主机的线路?	72
Q ₀₇ 如何正确安装通联型 CD 唱机系统?	73
Q ₀₈ 如何正确地给 RF 型 CD 唱机安装与接线?	76
Q ₀₉ 如何正确地安装卫星导航视听系统?	77
Q ₁₀ CD 机的安装中应注意什么事项?	79
Q ₁₁ 安装汽车音响时需要注意哪些事项?	79
Q ₁₂ 汽车音响改装应遵循哪些原则?	79
Q ₁₃ 如何匹配汽车音响功放和扬声器?	80
Q ₁₄ 什么是功放桥接法,如何连接?	82
Q ₁₅ 如何在安装和改装汽车音响时正确地使用扬声器?	82
Q ₁₆ 大众车系汽车音响有哪些升级方案?	83
Q ₁₇ 如何改装以弥补波罗音场的不足?	85
Q ₁₈ 应如何给汽车音响正确布线?	85
Q ₁₉ 什么是汽车隔音工程,如何隔开汽车的噪声?	87
Q ₂₀ 安装、调试后的问题是什么?	88
Q ₂₁ 该如何检验音响的安装水准?	88
Q ₂₂ 提高车载音响系统音质有哪些措施?	89
Q ₂₃ 加装汽车音响低音系统有什么作用,应如何操作?	90
Q ₂₄ 为什么汽车音响改装的关键在于调试?	91
Q ₂₅ 汽车音响有哪几种常见的调试方法?	91
Q ₂₆ 如何给富康车加装 CD、MP3、低音炮?	92
Q ₂₇ 如何对红旗世纪星的轿车音响进行改装?	92
Q ₂₈ 汽车音响的 DIY 工程如何操作,有什么优缺点?	94
Q ₂₉ 汽车音响 DIY——如何为越野车加装 CD 机?	94
Q ₃₀ 改装音响的过程中有哪些细节要注意?	95
Q ₃₀ 随着原车型配备音响系统性能的提高,改装是否还有必要?	95

第 5 单元 汽车音响设备的维修技术 97

 技术风向标	97
---	----

 技师资讯网	97
维修理论部分	97
Q ₀₁ 使汽车音响产生故障有哪些主要原因?	97
Q ₀₂ 汽车音响维修人员应具备什么素质?	98
Q ₀₃ 维修汽车音响需要哪些基本设备?	99
Q ₀₄ 汽车音响检修前应进行什么准备工作?	100
Q ₀₅ 汽车音响有哪些典型故障类型?	101
Q ₀₆ 怎样才能实现汽车音响故障的快速检修?	102
Q ₀₇ 如何正确进行汽车音响维修的机外检查?	103
Q ₀₈ 对汽车音响进行机内检查时,常用哪些方法?	104
Q ₀₉ 什么是直观检查法,应如何进行直观检查?	105
Q ₁₀ 什么是清洁检查法,如何正确操作?	106
Q ₁₁ 什么是压缩检查法,有几种具体的操作方法?	106
Q ₁₂ 如何运用模拟检查法来检修汽车音响?	108
Q ₁₃ 如何运用整机比较测量法来检修汽车音响?	109
Q ₁₄ 什么是替换检查法?	109
Q ₁₅ 什么是测量检查法?	110
Q ₁₆ 什么是电压测量法,如何正确操作?	110
Q ₁₇ 什么是在线电阻测量法,它有什么优点?	111
Q ₁₈ 在线电阻测量法有几种应用?	112
Q ₁₉ 使用在线电阻测量法应注意哪些事项?	113
Q ₂₀ 什么是电流测量法,怎样使用?	113
Q ₂₁ 怎样用机械性能测量法检修汽车卡带机故障?	114
Q ₂₂ 什么是信号测量法,如何运用?	115
Q ₂₃ 什么是对号入座检查法,怎样操作?	115
Q ₂₄ 什么是元器件替换检查法?	115
Q ₂₅ 应该按照什么程序对汽车音响进行机内检查?	116
Q ₂₆ 什么是汽车音响维修的检修流程图,请举例说明?	116
Q ₂₇ 汽车音响的故障排除法有几种,如何运用?	118
Q ₂₈ 什么是直接代换法,它的代换原则有几条?	118



Q ₂₉ 如何运用应急代换法?	119
Q ₃₀ 元器件代换时应注意什么事项?	121
Q ₃₁ 汽车音响检修应注意些什么问题?	123
维护与调整部分	124
Q ₃₂ 汽车音响线路如何维护?	124
Q ₃₃ 如何对汽车音响的磁带放音机的机械部分进行正确的调整?	125
Q ₃₄ 如何对汽车音响的磁带放音机的电学特性进行正确的调整?	125
Q ₃₅ 如何正确地对汽车收音机的 FM 电路部分进行调整?	126
Q ₃₆ 如何正确地对汽车收音机的 AM 电路部分进行调整?	129
Q ₃₇ 如何正确地对汽车激光唱机进行调整?	130
检修实例部分	132
Q ₃₈ 机芯部分故障一般有几种情况?	132
Q ₃₉ 排除汽车收放机的机芯故障有几种方法?	132
Q ₄₀ 如何排除“收音正常,放音时绞带”的故障?	132
Q ₄₁ 是什么原因引起“放音无声或放音声弱”的故障?	133
Q ₄₂ 为什么汽车音响放音时抖动增大,有“喀喀”声呢?	134
Q ₄₃ 为什么汽车音响不能自动停带呢?	134
Q ₄₄ 为什么插入磁带盒后,带仓动作,但磁头走不到位呢?	134
Q ₄₅ 为什么汽车音响的供电正常,但磁带不走也不能放出音乐?	135
Q ₄₆ 双向机芯的换向机构失灵,怎么办?	135
Q ₄₇ 录音带不能从带仓中退出,有几种原因?	136
Q ₄₈ 如何正确地调整磁头方位角?	136
Q ₄₉ 卡式汽车音响走带正常,收放音均不响,如何检修?	137
Q ₅₀ 汽车音响放音时正常、收音时不正常,如何检修?	138
Q ₅₁ 什么原因使汽车音响在行车时,时响时不响?	138
Q ₅₂ 为什么汽车音响会一个声道响,另一个声道不响?	139
Q ₅₃ 为什么拧动音量旋钮时,汽车音响会发出强烈杂音?	139
Q ₅₄ 汽车音响放音时,有较强的“吱吱”声,如何检修?	140
Q ₅₅ 为什么汽车音响在踏加速踏板时不响,松开加速踏板时正常?	140
Q ₅₆ 汽车音响的音量失控,怎么检修?	141
Q ₅₇ 汽车音响整机不工作,有几种故障原因?	141

Q ₅₈ 拆卸集成电路有几种方法?	142
Q ₅₉ 汽车 CD 唱机的基本工作原理是什么?	144
Q ₆₀ 维修汽车激光唱机时有什么注意事项?	144
Q ₆₁ 为什么 CD 盘片不能出仓?	145
Q ₆₂ CD 机播放时无声音,由什么引起?	146
Q ₆₃ CD 机的显示屏上显示“Err 1”,表示什么?	147
Q ₆₄ CD 机的音质不佳且显示屏上显示“Err 1”,表示什么?	148
Q ₆₅ 激光 CD 唱机声音断断续续,如何检修?	148
Q ₆₆ 什么原因引起单盘激光 CD 唱机有时能工作,有时不能?	149
Q ₆₇ 激光唱机产生“功能键不响应”故障,如何正确检修?	149
Q ₆₈ 整套汽车 CD 系统不工作,如何检修?	151
Q ₆₉ 汽车音响典型功放的实际应用电路有几种?	151
Q ₇₀ 汽车音响功放集成电路损坏有哪些主要原因?	157
Q ₇₁ 如何快速地修复损坏的汽车音响功放电路?	158
Q ₇₂ 汽车 CD 激光唱机要改装成 VCD 机,外部线路应如何连接?	161
Q ₇₃ 汽车 CD 激光唱机改装成 VCD 机的关键技术是什么?	162
Q ₇₄ 汽车 CD 激光唱机改装成 VCD 机应按什么具体步骤进行?	168
Q ₇₅ 以索尼机型为例介绍如何将汽车 CD 改成 VCD 机?	168
Q ₇₆ 以常见机型为例介绍如何将汽车 CD 改装成 VCD 机?	170
Q ₇₇ 在汽车 CD 改装成 VCD 机时出现故障怎么办?	174
Q ₇₈ 如何测绘汽车音响的电路原理图?	175
Q ₇₉ 如何快速寻找没有编号的汽车音响零部件?	176
Q ₈₀ 汽车音响检修后应注意哪些问题?	177

第 6 单元 汽车音响密码锁定的解除技术

技术风向标

技师资讯网

解码基础技术

Q₀₁ 汽车音响设备是采用什么技术来防盗的,应如何解除?

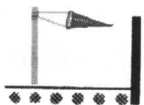
Q₀₂ 汽车音响解除密码锁定有几种方法?

Q ₀₃ 什么是汽车音响解码的地址码法,如何应用?	181
Q ₀₄ 什么是汽车音响解码的编辑焊点法,如何应用?	182
Q ₀₅ 汽车音响设备的防盗密码有几类存储方式,具体情况如何?	183
Q ₀₆ 采用 COMMAND 系统的汽车音响有哪几种类型?	184
Q ₀₇ 汽车 COMMAND 音响系统有什么特点,如何进行解码操作?	184
Q ₀₈ 如何正确使用 YS9812A 汽车音响解码器?	185
Q ₀₉ 什么是汽车音响系统的初始化,具体如何操作?	187
具体车型的解码技术举例	188
亚洲板块	188
Q ₁₀ TOYOTA(丰田)车系的音响密码如何正常解除?	188
Q ₁₁ 什么是通用码法,丰田车系的通用密码有哪些?	189
Q ₁₂ 日产车的音响配备情况如何,如何解除防盗?	190
Q ₁₃ 如何根据机型灵活地为本田车系选用的汽车音响解码?	191
Q ₁₄ 马自达车系选用了哪些型号的汽车音响,如何解码?	193
Q ₁₅ 如何正确地给马自达 929 轿车音响解码?	193
Q ₁₆ 如何用常规方法为三菱车系的音响解码?	194
Q ₁₇ 如何用非常规方法为三菱车系的音响解码?	194
Q ₁₈ 如何综合各种方法给 2000 年前后的本田汽车音响解码?	195
Q ₁₉ 怎样利用原厂标签为道奇捷龙音响解码?	196
Q ₂₀ 现代车系音响用什么解码技术,它的原始密码是如何推算的?	196
Q ₂₁ 如何用地址码法为韩国车系选装的汽车音响解码?	199
欧洲板块	199
Q ₂₂ VOLVO(富豪)车系的音响如何解码?	199
Q ₂₃ 德国大众各车系汽车音响的选装和解码的技术情况如何?	200
Q ₂₄ 如何用常规方法给宝马车的音响解码?	200
Q ₂₅ 宝马汽车音响的选配情况和非常规解码技术如何?	201
Q ₂₆ 如何对奔驰车系选装的汽车音响解码?	202
Q ₂₇ 如何为法国雷诺车系音响的解码?	203
Q ₂₈ 保时捷车系音响选装情况和解码技术怎样?	204
Q ₂₉ 法拉利车系选装的汽车音响如何解码?	205
Q ₃₀ 德国欧宝车系选装什么汽车音响,应该怎样解码?	205

Q ₃₁ 如何用地址码法为法国标致车系选装的汽车音响解码?	206
美洲板块	207
Q ₃₂ 美国 GM(通用) 车系选装的汽车音响如何解码?	207
Q ₃₃ 美国克莱斯勒车系选用的汽车音响如何解码?	208
Q ₃₄ 如何用地址码法为美洲豹车系选装的汽车音响解码?	208
Q ₃₅ 如何用地址码法为法国标致车系选装的汽车音响解码?	208
国产板块	208
Q ₃₆ 如何为江铃全顺音响解码?	208
Q ₃₇ 如何对福美来的汽车音响密码进行设置、修改和删除操作?	209
Q ₃₈ 如何为奥迪 100 V6 的汽车音响解码?	211
Q ₃₉ 如何快速地给奥迪 1.8L 轿车音响解码?	212
Q ₄₀ 如何应用音响解码仪为一汽奥迪 A6 的音响解码?	212
Q ₄₁ 解除奥迪 A6 音响密码锁止有什么新方法?	213
Q ₄₂ 帕萨特 B5 音响解码方法是怎样的?	213
附录 汽车音响常用英文词组及缩略语	215

第 1 单元

汽车音响的基础知识



技术风向标 (点) (明) (精) (髓) (把) (握) (要) (诀)

汽车音响是一种尤物,欣赏汽车音乐是一种艺术。想满足需要、想听出个性,就要了解有关汽车音响相关的知识和一些较新的技术。我们爱家、爱车、爱音乐,如果不了解一些汽车音响的基础知识,就无法实现以上种种。于此,我们能与朋友们一起学习、探讨汽车……音响,幸哉,乐哉!



技师资讯网 (平) (易) (解) (答) (透) (彻) (领) (悟)

Q₀₁ 汽车音响是如何构成的?

A 汽车音响作为音响领域中不可缺少的一部分,已经从最早的单 AM 收音机,发展至具有 AM/FM 收音、磁带放音、兼容 DCC、DAT 数码音响,形成多功能、数字化、高科技、高性能、大功率输出的 Hi-Fi 立体声音响系统。

汽车音响系统至少应包括:

- 1 音源部分:能把其他形式的信号转化成声音电信号的设备,如:AM/FM 收音机,磁带、CD、VCD、DVD 或 MO 放音机。
- 2 功率放大部分:能把音源部分提供的声音电信号进行电压和电流的放大,以推动声音还原部分,主要有机内型和机外独立型两类。
- 3 声音还原部分:它们接受功放的输出,把电信号转换成机械运动,振动空气来还原出声音,如:扬声器、音箱或“低音炮”(专用重低音音箱)。

Q₀₂ 汽车音响系统的技术指标主要有哪几个?

A 汽车音响的技术指标,能最客观、准确衡量一套系统的好坏。主要有以下 4 个指标:

- 1 输出功率:现时的主机上所标的功率绝大多数指音乐功率,一般在 40 ~ 60W 之间,功率越大越好。
- 2 频率响应:人耳所能听到的频率范围在 20Hz ~ 20kHz,因此该指标最少要达到这个数值,而且越宽越好(即下限频率极限点越小、上限频率极限点越大越好)。
- 3 信噪比(S/N):音乐信号与噪声的比例,单位为分贝(dB),该数值越大越好,一般高档的产品都在 100dB 以上,声音耳感干净、清晰度高。
- 4 谐波失真(THD):该指标体现声音再现的还原度,数值越小表示还原度越高。

Q₀₃ 什么是 DAT 汽车音响设备?

A 自有汽车 CD 唱机之后,DAT、DCC 设备也在汽车音响中占据一席之地。

1988 年,JVC 公司研制出 KS-D1 型号的 DAT 汽车音响。这种 DAT 采用自动轨迹寻找伺服(ATF, Automatic Track Finding)技术及高信噪比(S/N)调制的射频(RF)电路,各功能操作均有大屏幕 LCD 显示,并具有高速音乐搜索、重复、程序播放、轻触式单键音量、平衡、高低音控制等功能。

通常汽车 DAT 设备是不带 AM/FM 收音的,像 SENCER 的 S-001 型一样,但操作比 KS-D1 型简便,并具有 20Hz ~ 20kHz 的频响调节控制器,70W 输出功率。

汽车 DAT 一般在汽车仪表总成位置单独安装,若 DAT 不带功放,可通过主机的 CD-IN 端将信号输入。

Q₀₄ 什么是 DCC 汽车音响?

A 由于 DAT 的转录受到版权限制,且 DAT 与目前模拟磁带不能兼容,因此飞利浦公司发明的 DCC 数码卡式带成功地发展成汽车 DCC 数码卡式带,至此汽车音响具有 CD、DAT、DCC 三种数字音源。

DCC 数码卡式带系统是一种录音和重放系统(即包括已预录的 DCC 数码卡式带和空白 DCC 数码卡式带)能把信号以数码记录在磁带上,使 DCC 成为用数码录制的全新卡式系统。

DCC 数码卡式带以正常速度进行数码录音,采用极有效的 PASC 编码/解码,使 DCC 数码卡式系统达到 18 比特的分解力,产生 CD 唱片品质的卓越数码声音。

DCC 的操作与 CD 唱机一样方便,尤其是采用预录的 DCC 数码卡式带,在磁带上的音迹和时间注码,配合自动反向,A/B 面选曲快速方便。

另外,它的一个全新的特点就是内容方式(TEXT MODE)可让卡式座显示各种关于录音的信息,若配合显示器或遥控器可显示更多信息。

DCC 可与普通模拟卡式磁带单向兼容,即可播放传统的模拟卡式磁带。

因此,汽车 DCC 机具有多功能性;有 AM/FM 收音、DCC 放音及普通模拟磁带放音,是 Hi-Fi 汽车音响的又一新品种。

Q₀₅ 什么是汽车音响的 DTS 技术?

A DTS(Digital-Tuning Systems)是一种使汽车音响趋向数字化的数字自动调谐技术。

DTS 系统用 4 位微机控制的大规模专用集成电路,可以在调谐时实现:自动搜索(SEEK);自动扫描(SCAN),即每个电台依次扫描,每台间停留约 7.5s;自动搜索存储(SCAN MEMO)功能。能存储电台的数目,视 IC 的存储器容量而定,一般可存储 12~24 个台。

DTS 系统使调谐操作极为方便,尤其是自动搜索存储功能,可一边搜索,一边将搜索到的电台依次存储在预置的台号中。如需调用,只要按动相应的数字键即可。

数字调谐汽车音响其调谐部分除了 AM/FM 高放、混频、本振、中放鉴频、解调之外,还增设了 DTS 所需的 PLL 低通滤波器,中频检测、静噪、电台检测单元。

目前 DTS 的 IC 多用平面卧式 60~90 个引脚封装的,常用的如 NEC 的 μ PDI700 系列、东芝的 TC9300 系列;配用多功能 LED(发光管)或 LCD(液晶)显示屏。由于 LCD 本身不发光,因此实际使用时多在背面附以柔和的灯光照明装置。

Q₀₆ 什么是 SSIR-DI/DII FM 汽车收音系统,它有什么特点?

A SSIR 全称为 SONY Super Interference Rejection,中文意思为索尼超级干扰抑制。SONY 公司已研制开发出 SSIR-DI/DII 的汽车 FM 接收系统。

其电路组成的框图见图 1-1。

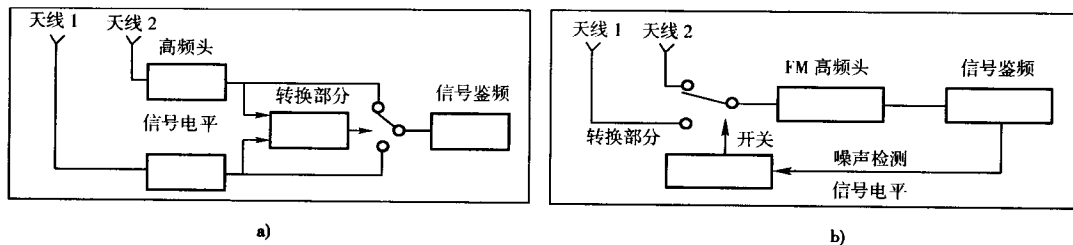


图 1-1

a) 系统 1; b) 系统 2

它由两副 FM 天线组成,若信号场强下降,检测到噪声水平增高,驱动电子开关自动切

换到另一副信号场强较大的 FM 天线上,保证接收的信噪比良好。其中系统 1 有两个 FM 高频头,电子开关切换在 FM 高频头输出之后,其优点是天线直接输入至 FM 预放,损耗小;系统 2 在系统 1 基础上改用电子开关切换天线输入端,比系统 2 省略了一个 FM 高频头。

SSIR 系统还采用小型的片状二极管和双环路 AGC,可提高交叉调制和镜像频率的抗干扰能力,改善信噪比,提高灵敏度,改善实际收听效果,使 FM 灵敏度可高达 8dB。

Q₀₇ 什么是 ESP 技术?

A 多盘 CD 唱机与单盘 CD 唱机比较,除了在使用上可选用更多的 CD 片外,还具有超强的抗振性能,SONY 的汽车 CD 唱机就采用了新型的 ESP 电子抗振系统。

ESP 就是“电子抗振”技术,意思为电子振荡保护设施。

ESP 的简单工作原理如图 1-2 所示。

正常工作时,汽车 CD 唱机的激光拾音器以 1.4Mb/s 的速率由唱盘接收信号,同时将信息直接转送给 ESP 存储器。另一方面,信号以较低速率——0.3Mb/s 输送到声音适配变换编码译码器,后者对 D/A 变换器供应数据;这意味着 ESP 存储器可以充当“缓冲器”,随时都有约 12s 的压缩的数码信息待用。

当汽车 CD 唱机在播放时受到振动时,激光拾音器将在唱盘上错位,导致数码信息不能顺畅传送。然而此时的 ESP 存储器却能继续将其储备数据输送给声音适配变换译码器,确保播放顺畅。由于激光拾音器的上下位置不断地受到伺服系统监控,拾音器将极快地回到原来的正确位置,继续接受信号,储满 ESP 存储器,这样就能不受干扰、顺畅而不间断地播放音乐。

这个创新的 ESP 系统在 CD 唱机中将提供 3s 的缓冲音响,这样当汽车在凹凸不平的公路上行驶时,能免除 CD 唱机的跳音之忧。

另外,CD 机的整个盘片仓与拾音运转机械均悬浮在 4 个弹性极佳的气垫缓冲避振装置中,而这 4 个缓冲避振装置又用弹簧吊挂在机架上,不管是水平还是垂直安装,都可以通过外壳上的安装标记钮调节(见图 1-3)。从而使机内的整个运转机械都吊挂在弹簧上。采

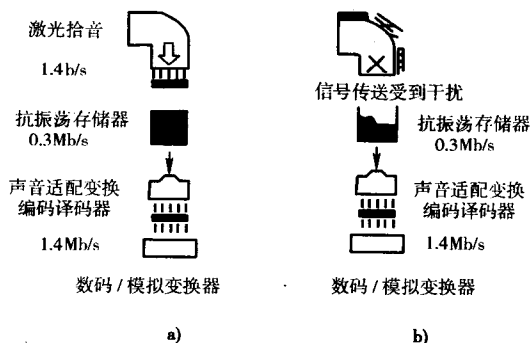


图 1-2 迷你唱机的电流抗振荡保护设施

a) 正常操作; b) 振荡发生后

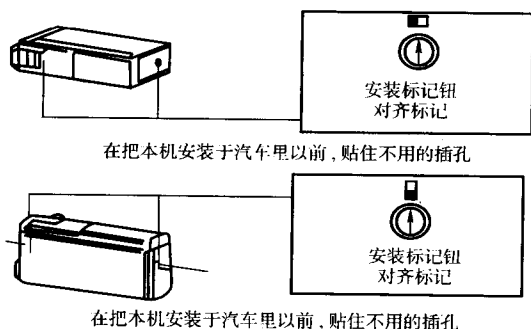


图 1-3

用 ESP 技术的汽车 CD 唱机在正常放音时,敲击该 CD 唱机外壳的任意位置,均不会有丝毫跳音的感觉。这也是为什么家用 CD 唱机不能用于汽车内之缘故(包括袖珍的 Discman)。

Q₀₈ 什么是杜比定向逻辑 II 技术?

A 杜比定向逻辑 II (Pro Logic II) 技术是音频领域的领导者美国杜比实验室制定的一种新的音频处理技术,它利用音源设备内的数字计算机处理器,对音源信号按 Pro Logic II 格式进行计算、处理,使音乐的音频、相位和声强等依据一定的规律,各自随着时间不断地变化,从而实现整个声场的动态移动感和丰富感。它是对杜比定向逻辑 I 技术基础的发展和完善,尤其是在三维(3D)音效方面。

瑞典歌德堡大学音乐学院及瑞典国家公路交通研究院最近进行一项研究,即通过定量测定所听的音乐类型对驾驶员驾驶行为变化所引起的作用进行分析。此项研究表明:高品质的音响系统是增加驾驶员愉悦感,减轻心理紧张情绪,从而提高安全性最为有效的手段。国外汽车用户已经开始把汽车当作一个移动的娱乐场所,他们的汽车音响就是为了随时随地进行娱乐而安装的。

因而杜比实验室新一代的杜比定向逻辑 II (Pro Logic II) 技术便是实现流动影音空间的天使翅膀。

Q₀₉ 汽车音响扬声器具有哪些结构和特点?

A 汽车音响扬声器的结构和特点:

1 高音扬声器:多采用钹铁硼半球型钛高音、钹铁硼半球型丝高音扬声器。由于钹铁硼磁体体积小而磁力强大,音膜使用纯丝质软性振模,这种高音扬声器声音自然而丰满,高音清晰可辨;也有采用纯碳圆顶式高音扬声器、圆顶式聚苯乙烯橡胶的聚酯高音扬声器等。高音扬声器多安装在汽车仪表板两侧和驾驶室两侧门上方,特别的旋转支座可随意选择音场指向。

2 中低音扬声器:音盆材料多采用聚丙烯。这是由丙烯聚合而成的高强度热塑性树脂聚丙烯,具有优秀的抗湿性、耐溶性,而且耐热性极为卓越,它十分强韧,即使受到功率猝发,也经得住大音量的通过;同时具有高灵敏度性,能通过适当的阻尼效应,展现出清晰而精细的音乐神韵。盆膜多使用磁铁掺合聚丙烯材料制成,音圈使用耐热性好聚酰亚胺,它是大功率扬声器通常采用的音圈筒管材料;盆边使用天然橡胶的皮边能防止畸形和疲劳。

3 超低音扬声器:汽车行驶中路面噪声以及汽车内部结构条件常常使低音效果受到削弱,安装适当的高性能超低音扬声器可以很理想地解决这个问题,从而保持自然的音调平衡,听起来富有深度、广度,并且清晰纯净、超低音扬声器采用强度高的精铜和铝质盆架,镀金端子可提升扬声器整体性能,具有优异的导电性能并可防止氧化腐蚀;特殊的防变形强化鼓