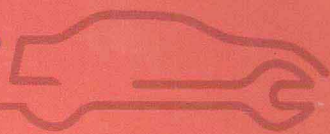


汽车专项维修技术精华丛书



汽车音响解码、拆装 与故障检修实例精选

张凤山 张建瑛 主编

- 典型车型汽车音响解码方法
- 汽车音响拆卸方法，音响维护、调整及检修技巧
- 汽车音响故障分析与检修实例



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

汽车专项维修技术精华丛书

汽车音响解码、拆装 与故障检修实例精选

主 编 张凤山 张建瑛
副主编 刘景宝 王丽英 康 鹏

机械工业出版社

本书系统地介绍了广州丰田凯美瑞 (CAMRY)、东风日产天籁、斯巴鲁力狮 3.0、东风悦达起亚、广州本田雅阁 2.0、上海通用凯迪拉克 SLS4.6、上海通用别克君越 3.0、上海通用雪佛兰新景程、上海通用凯越、东风标致 407、中华骏捷、上海大众斯柯达、广州本田奥德赛、爱丽舍等轿车的音响检修; 16 款车型的音响解码方法; 汽车音响修理、更换、维护、调整及检修的方法与技巧 59 个汽车音响故障分析与检修实例。

本书通俗易懂, 实用性强, 具有启发性, 可供从事汽车音响维修的人员阅读, 也可作为汽车音响维修的培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车音响解码、拆装与故障检修实例精选/张凤山, 张建瑛主编. —北京: 机械工业出版社, 2013. 6

(汽车专项维修技术精华丛书)

ISBN 978-7-111-42693-6

I. ①汽… II. ①张…②张… III. ①汽车—音频设备—解密译码②汽车—音频设备—故障修复 IV. ①U463. 67

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 115344 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 齐福江 责任编辑: 齐福江

版式设计: 常天培 责任校对: 张 征

封面设计: 赵颖喆 责任印制: 李 洋

三河市国英印务有限公司印刷

2013 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·17.75 印张·435 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-42693-6

定价: 48.00 元



凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066 教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294 机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649 机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

前 言

汽车音响在国内外汽车上使用相当广泛，因其特殊的使用条件（野外使用、长期受振等）及用户使用不当等原因，近年来汽车音响的维修量越来越大。多数汽车音响不带电路图，致使汽车音响维修难的问题十分突出。本书从检修的角度出发，先系统地介绍各种车型音响维修数据，音响解码，音响维修拆卸方法，维护、调整与维修技巧，原理方框图，然后在此基础上介绍故障检修方法和检修程序，并列举了维修实例和大量的维修数据资料，用以启发、扩展维修人员的检修思路，进一步去解决更多、层次更深的修理问题。

本书系统地介绍了广州丰田凯美瑞、东风日产天籁、斯巴鲁力狮 3.0、东风悦达起亚、广州本田雅阁 2.0、上海通用凯迪拉克 SLS4.6、上海通用别克君越 3.0、上海通用雪佛兰新景程、上海通用凯越、上海通用新世纪、东风标致 407、中华骏捷、上海大众斯柯达、广州本田奥德赛、爱丽舍等轿车的音响检修；详解 16 款车型的音响解码方法；介绍了音响修理与更换的方法、汽车音响维护、调整及音响检修技巧；重点介绍了 59 个汽车音响故障分析与检修实例。

本书对汽车音响的工作原理力求分析透彻，分层次讲解各种信号的流程；检修实例以故障现象为线索，以工作原理为基础，以信号流程为依据，既讲维修理论和检修方法，又讲各种故障的具体处理思路和过程。运用它们可有条理地缩小故障范围，找出具体的故障原因和部位。书中将工作原理与检修方法融为一体，其目的主要是开阅读者的检修思路，使读者能触类旁通、举一反三，进而运用所掌握的维修理论和检修方法对更多的具体故障进行处理。

本书由张凤山、张建瑛主编，刘景宝、王丽英、康鹏任副主编，参加编写的有张春华、张立常、佟荣长、袁绍武、赵树刚、静永臣、朱德禄、林志柏、高飞、郑孟冬、高建国、卢元祥等。王新、康鹏对电路图搜集整理做了大量的工作。

本书通俗易懂、实用性强，具有启发性，可供从事汽车音响的维修人员阅读；也可作为汽车音响维修的培训教材。

编 者

目 录

前言

第一章 常见车型音响特点与典型

故障检修 1

第一节 广州丰田凯美瑞 (CAMRY)

轿车音响 1

一、音响特点 1

二、主机拆卸方法 1

三、音响典型故障检修 1

第二节 东风日产天籁轿车音响 5

一、音响特点 6

二、主机拆卸方法 6

三、音响典型故障检修 6

第三节 斯巴鲁力狮 3.0 轿车音响 9

一、音响特点 9

二、主机拆卸方法 9

三、音响典型故障检修 10

第四节 东风悦达起亚轿车音响 13

一、音响特点 13

二、主机拆卸方法 13

三、音响典型故障检修 14

第五节 广州本田雅阁 2.0 轿车

音响 17

一、音响特点 17

二、主机拆卸方法 17

三、音响典型故障检修 17

第六节 上海通用凯迪拉克 SLS4.6

轿车音响 21

一、音响特点 21

二、主机拆卸方法 21

三、音响典型故障检修 21

第七节 上海通用别克君越 3.0 轿车

音响 26

一、音响特点 26

二、主机拆卸方法 26

三、音响典型故障检修 27

第八节 上海通用雪佛兰新景程

轿车音响 32

一、音响特点 32

二、主机拆卸方法 33

三、音响典型故障检修 33

第九节 上海通用凯越轿车音响 36

一、音响特点 36

二、主机拆卸方法 36

三、音响典型故障检修 37

第十节 上海通用新世纪轿车音响 40

一、音响特点 40

二、主机拆卸方法 40

三、音响典型故障检修 40

第十一节 东风标致 407 轿车音响 44

一、音响特点 44

二、主机拆卸方法 44

三、音响典型故障检修 45

第十二节 中华骏捷轿车音响 49

一、音响特点 49

二、主机拆卸方法 49

三、音响典型故障检修 49

第十三节 上海大众斯柯达轿车

音响 52

一、音响特点 53

二、主机拆卸方法 53

三、音响典型故障检修 53

第十四节 广州本田奥德赛轿车

音响 57

一、音响面板 57

二、音响的操作 57

第十五节 爱丽舍轿车音响 61

一、收音机面板及按钮的功能 61

二、手动存储 62

三、自动存储 63

四、收听预选电台 63

五、频率扫描	63	三、汽车音响磁带放音机电学特性 的调整	86
第二章 音响解码方法	64	四、汽车收音机 FM 电路部分的调整	87
第一节 日产轿车音响解码方法	64	五、汽车收音机 AM 电路部分的调整	89
第二节 路虎吉普车音响解码方法	64	六、汽车激光唱机的调整	90
第三节 北京索纳塔轿车音响解码 方法	65	第三节 汽车音响检修	92
第四节 海南马自达福美来轿车 音响解码方法	67	一、机心部分故障的原因	92
第五节 国产奥迪轿车音响解码 方法	70	二、排除汽车收放机机心故障的方法	92
第六节 上海别克轿车音响解码 方法	71	三、收音正常, 放音时绞带	92
第七节 一汽马自达 6 轿车音响 解码方法	73	四、放音无声或放音声弱	93
第八节 萨博 (SAAB) 9000CS 型 轿车音响解码方法	75	五、放音时抖晃增大, 有“咯咯”声	93
第九节 奔驰 5320、5420 音响锁止 后的解码方法	75	六、不能自动停带	93
第十节 上海别克旅行车音响解码 方法	76	七、插入磁带盒后, 带仓动作, 但插头 走不到位	94
第十一节 上海凯越轿车音响解码 方法	76	八、供电正常, 但磁带不走也不能放出 音乐	94
第十二节 雪铁龙轿车音响锁止后 的解码方法	76	九、双向机心的换向机构失灵	94
第十三节 玛莎拉蒂 3200GT 音响 解码解析	77	十、录音带不能从带仓中退出	95
第十四节 蒙迪欧轿车音响系统 说明	77	十一、磁头方位角的调整	95
第十五节 帕萨特新领驭后置 6 碟背包的设置	78	十二、走带正常, 收放音均不响	96
第十六节 速腾轿车收音机系统偶然 工作不正常的说明	79	十三、放音时正常、收音时不正常	97
第三章 音响拆卸与修理	80	十四、时响时不响	97
第一节 常见车型更换音响的拆卸 方法	80	十五、一个声道响, 另一个声道不响	97
第二节 汽车音响维护与调整	85	十六、拧动音量旋钮时发出强烈杂声	98
一、汽车音响电路的维护	85	十七、放音时有较强的“吱吱”声	98
二、汽车音响磁带放音机机械部分 的调整	85	十八、踏加速踏板时无声, 松开加速 踏板时正常	99
		十九、音量失控	99
		二十、整机不工作	99
		二十一、拆卸集成电路的方法	100
		二十二、汽车 CD 唱机的基本工作 原理	101
		二十三、维修汽车激光唱机时的注意 事项	102
		二十四、典型功放的实际应用电路	103
		二十五、功放集成电路损坏的主要 原因	108
		二十六、快速修复损坏的汽车音响 功放电路	109
		二十七、快捷寻找没有编号的汽车音响 零部件	112
		二十八、汽车音响检修后应注意的 问题	113



第四章 汽车音响故障分析与检修

实例 115

第一节 收音、放音无声或异常

故障检修实例 115

- 一、KEH—9000QR 型数字式汽车音响收、放音均无声 115
- 二、伽玛 JM—1168 型汽车音响收、放音或卡拉 OK 均无声 119
- 三、群星 SF—101 型汽车音响收、放音无声，但扬声器有“嘶嘶”声 124
- 四、天宝 TB—860 型汽车音响收、放音只有很小的“哼”声 127
- 五、力达 AR—330C 型汽车音响收、放音均无声 131
- 六、凯歌 4B25 型汽车音响收音无声，放音电动机转动正常，但无声 134
- 七、凯歌 4B20 型汽车音响开大音量放音变调、收音失真 136
- 八、天宝 TB—870A 型汽车音响收、放音声音失真 137
- 九、天宝 TB870 型汽车音响收、放音均小且失真 141
- 十、天宝 TB860 型汽车音响每次开机几分钟后出现“喀啦”杂声 143
- 十一、白羽 QSF—20J 型汽车音响收、放音经常出现“喀喀”噪声 144
- 十二、JB—881 型汽车音响 R 声道声音有时正常，有时无声 147
- 十三、凯歌 4B20 型汽车影响 L 声道内的声音时有时无 150
- 十四、天宝 TB—7207 型汽车音响开机几秒或几分钟后，右声道出现连续“嚓嚓啦”杂声 152
- 十五、歌乐 C—977A 型汽车音响右声道收、放音均无声 157
- 十六、群星 SF—826 型汽车音响右声道声音低于左声道 160
- 十七、凯歌 4B20B 型汽车音响左、右扬声器中均有“喀、喀”杂声 162

第二节 收音无声或异常故障检修

实例 163

- 一、KEH—9000QR 型数字式汽车音响

AM 或 FM 收音均失效，也无数字

频率显示 163

- 二、快乐 CR—202 型汽车音响收音无声，但电源指示灯可亮 168
- 三、中兴 ZX—203 型汽车音响 AM、FM 波段收音均无声 169
- 四、中兴 ZX—206 型汽车音响 AM 或 FM 波段收音有时出现无声现象 172
- 五、凯歌 4B20—1 型汽车音响收音无声，且出现“突突”叫声 175
- 六、凯歌 4B19 型汽车音响 AM 或 FM 收音出现连续不断的“咔嚓啦”杂声 178
- 七、群星 SF—933 型汽车音响收音时有严重的振动杂声，且有时不响 180
- 八、HT—920 型数字式汽车音响受碰撞后液晶显示不正常，收音时有一声道无声 182
- 九、凯歌 4B19 型汽车音响 AM 或 FM 收音声均较小且失真 186
- 十、天宝 TB—624 型汽车音响放音正常，收音无声 187
- 十一、CR—18M 型汽车音响 AM 波段收音无声，FM 波段收音无问题 189
- 十二、国光 MT1 型汽车音响 AM 波段收音无声 192
- 十三、力达 JM—700 型汽车音响 AM 波段收音收不到台 195
- 十四、AS—2600 型汽车音响 AM 波段收音时声音时有时无 198
- 十五、凯歌 4B9—2 型汽车音响经常出现时响时不响现象 202
- 十六、天宝 TB—724 型汽车音响 AM 波段工作 3~10min 后声音逐渐消失 202
- 十七、群星 SF—918B 型数字式汽车音响 AM 收音有时声音变小，弱台收不到 206
- 十八、宝凌 BL—280 型汽车音响收音声小且噪声大 210
- 十九、参花 828FN 型汽车音响 AM 波段只能收到本地几个强台信号，且音量还较小 212
- 二十、FORCO MODEL EE—628E 型汽车音响在 AM 波段收音时



强信号台有严重“噼噼”杂声 ...	213
二十一、天宝 TB—720 型汽车音响 AM 波段 有较响的“喀喀”干扰声	218
二十二、宝凌 JM—750 型汽车音响 AM 波段收音出现“喀喀”杂声， 尔后声音变小、无声	220
二十三、宝凌 BL—280 型汽车音响中波低 端 800kHz 频率以下收不到台 ...	221
二十四、吉林汽车音响 AM 波段 1000kHz 以上收不到电台节目	224
二十五、JM—700 型汽车音响 AM 波段 收音满刻度啸叫	225
二十六、CTR—2020TC 型汽车音响 FM 波段收音无声	225
二十七、天宝 TB—860 型汽车音响 FM 波段 立体声收音时无立体声效果	234
二十八、天宝 TB—700 型汽车音响 FM 波 段立体声收音无立体声效果	235
二十九、凯歌 4B20A 型汽车音响 FM 或 FM 波段立体声收音有时收 不到台	239
三十、天宝 TB—700 型汽车音响 FM 或 FM 波段立体声收音时有时无	246
三十一、南方 JM—7000 型汽车音响接收 调频广播时，声音严重失真	249
三十二、EE—608A 型汽车音响 FM 波段	

收音失真且噪声大	252
三十三、CTR—2020 型汽车音响 FM 波段 收音只一个声道有声	254
三十四、凯歌 4B20A 型汽车音响 FM 波段 收音 L 声道内传出“喀喀” 干扰声	257
第三节 放音无声或异常故障维修 实例	258
一、南海 120—2 型汽车音响磁带放音 左、右声道扬声器均无声	258
二、群星 SF—101 型汽车音响用磁带 放音无声	261
三、凯歌 4B23 型数字式汽车音响放音 一段时间后声音消失出现交流声	262
四、天宝 TB—624 型汽车音响放音变调、带 速不稳变慢，放出的声音也变小	263
五、中渝 S5000 型汽车音响用磁带放音 右声道无声	267
第四节 其他方面故障检修实例	269
一、凯歌 4B23 型数字式汽车音响 FM 波段收音时无频率显示	269
二、群星 SF—918C 型数字式汽车音响 FM 波段收音台显示频率时有时无	271
三、凯歌 4B20A 型汽车音响传声器 扩音时，右声道声音有时会消失	273

常见车型音响特点与典型故障检修

第一节 广州丰田凯美瑞（CAMRY）轿车音响

广州丰田汽车公司引进日本技术合资生产凯美瑞 CAMRY 轿车原车安装的音响面板。音响设计具有现代风格，安装在前平台显要位置，与车配套突出豪华、舒适、典雅气势。行车听音乐，停车观看影视节目，询问行车路线方便而快捷。音响效果圆润、柔和、厚重、空感强，受到驾车者好评和宠爱。

一、音响特点

- (1) 内置 GPS 导航、177.8mm 彩屏，触摸屏操作。
- (2) 内置 DVD、DCD + R/RW、DVD - R/RW、VCD、CDMP3、MP4。
- (3) 记事本、日历、图片浏览增值软件。
- (4) 内置多款娱乐游戏。
- (5) 45W × 4 功放，前置 4.1 声道输出。
- (6) 支持 10—DiSC，DVD 磁箱（SANYO 产品）。
- (7) 车后视镜，自动切换。
- (8) 直接使用原来线束，安装支架，转向盘支持。

二、主机拆卸方法

- (1) 自制钢板，宽度约 20mm，厚度以能够插进桃木框间隙为宜。
- (2) 将音响主机外罩桃木框撬出。
- (3) 将主机下方烟灰盒抽出，旋下内置两只螺钉，拆下边框。
- (4) 旋下固定音响主机螺钉，取下主机。
- (5) 回位安装时，可按照拆卸步骤逆向回装即可。

三、音响典型故障检修

1. 主机不工作

维修提示：检查主机电源。



步骤一 初步检查:

- (1) 检查车上熔丝盒内主管音响熔丝。若确定熔丝烧断,则更换熔丝。
- (2) 检查机器上熔丝。若确认熔丝烧断,则更换熔丝。

步骤二 拆卸音响主机:

- (1) 细致观察音响主机在前面平台的安装结构,做好拆卸准备工作。
- (2) 按照拆卸步骤开始拆卸主机。注意:不可以用螺钉旋具拆卸,因旋具容易割破革制皮面,撬断塑料装饰框。

(3) 将拆卸下来的主机与外线插头拔下,打开车内电子点火钥匙开关,测量留在车上一端插头电压,并刻记在主机电源引脚位置上,用于维修机器测试。

步骤三 直观检查主机电路:

(1) 检查主板电源电路。若发现电路上存在明显烧黑、烧裂、爆裂元器件,应及时更换。

(2) 检查电路板在线元器件。若发现有元器件引脚虚焊、脱焊,连接插件松动,应对虚焊引脚加锡固定,并插紧连接插件。

(3) 检查印制铜箔线电路。若发现印制电路有腐蚀氧化断点,应对腐蚀断点进行清洗,并加锡焊牢,接好断路点。

(4) 若发现电源印制电路有烧断起翘现象,将万用表选在 10Ω 电阻档,测量烧断电路电阻。若电阻为 0Ω ,说明烧断电路存在击穿短路元器件,应沿烧断电路往下查,检查电路贴片二极管、贴片晶体管、IC 电路等。

步骤四 检测电源电路贴片元器件:

(1) 在线测量电源电路贴片二极管,测量二极管正反向电阻。若发现二极管有击穿烧断者,则更换。

(2) 在线测量电源电路贴片晶体管,测量晶体管基极与集电极、发射极间正反向电阻。若发现晶体管有击穿烧断者,则更换损坏管。注意:不要随意从电路板上焊下贴片晶体管,因贴片晶体管引脚比较短,易折断。若怀疑被测管异常,可在电路中查找相同型号管对照测量一下,必要时再将被检测管从电路中焊下加以确认。

步骤五 检测微处理器外围电路:

(1) 检查贴片电容,对变值失效电容实施更换。

(2) 检查振荡电路,主要检查振荡晶体。

(3) 检查贴片二极管、贴片晶体管。

步骤六 测量电源启动电路电压:

(1) 测量电源 12V 电压,检查外线双电源同时进入机内否。若异常,须接好外线电源。

(2) 测量前面板与主板电路连接插件 CN4 各引脚电压。若插件第⑧引脚无 3.0V 电源开关启动电压,则沿第⑧引脚电路往主板电源方向查,检查沿线元器件,主要检查沿线贴片晶体管 VT515、VT516、VT517,二极管 VD409、VD410。注:电路元器件印字不全,须沿线查。

(3) 测量前面板与主板电路连接插件 CN4 电压。若插件第⑧引脚 3.0V 电源开关启动电压正常,则沿第⑧引脚电路往主板微处理器方向查,并确认微处理器启动引脚位置(位置号为④脚)。测量④引脚 3.0V 电压正常否。若电压正常,则故障在微处理器内部;若电压



不正常,则故障在第⑧引脚与④⑥引脚电路,说明这段电路有开路故障存在,应细查。

步骤七 检修特别提示:

- (1) 不要随意焊动电路板上元器件,保持电路板整洁。
- (2) 不要调整在线可调元器件,不做没有意义的事情。
- (3) 描绘主要电路走向图。主要描绘电源电路图,电源启动电路图,供再次遇到相同型号机器维修时参考。同时做好维修记录,便于查阅。
- (4) 收集改装车闲置下来的音响,以及无法修复报废的音响,以便用于拆件或收藏。
- (5) 必要时可与本部轿车销售商家取得联系,讲明机器故障现象由商家提供维修信息。例如,音响电路没有保护产品相关启动程序,因用机不当这些程序遭到破坏,商家会告知,并帮助解决。维修人员不得随意改动电路,避免人为造成机器严重损坏。

2. 整机无声

维修提示: 检查功放 IC 电路。

步骤一 直观检查:

- (1) 若功放块表面严重烧裂,则更换功放块。
- (2) 若功放块引脚脱焊,将引脚加锡焊牢。
- (3) 若功放电路元器件引脚虚焊,须加锡焊牢。
- (4) 若功放电路印制铜箔线腐蚀,发现氧化锈斑,须除掉氧化物,连接腐蚀断点。

步骤二 测量功放块在线电压:

(1) 若电源引脚 12V 电压正常,其他引脚无电压,则检查功放推动电路。沿⑧引脚 ST—BY (等待) 电路往中央处理器方向查,这条电路直通微处理器⑫引脚,并在机器工作时输出 3.0V 电压推动功放电路启动。经测量,若微处理器无 3.0V 电压输出,则故障在微处理器内部电路,系局部电路损坏。若微处理器 3.0V 电压输出正常,则故障在引脚间连线,系印制电路开路。

(2) 若各引脚电压正常,则检查信号电路,沿功放块引脚输入端信号电路往主板方向查,检查沿线贴片二极管,检查印制铜箔线电路。这种故障主要是电路二极管击穿或者烧断,信号被阻断。另外,印制铜箔线电路出现腐蚀氧化现象,电路被腐蚀而引发开路,同样会阻断信号传送,而且腐蚀现象比较常见。

步骤三 检查音频前级电路:

- (1) 检查音频前级 IC 电路周边元器件。若发现有元器件引脚虚焊,应焊好虚点。
- (2) 检查音频前级 IC 电路信号输入端与信号输出端电路。若发现印制电路腐蚀,应清理腐蚀电路,并重新焊好断点。
- (3) 检查音频前级 IC 电路信号输出静噪电路。若发现贴片晶体管开路,应更换损坏贴片晶体管。
- (4) 测量音频前级 IC 电路在线电压。若输入端电压正常,输出端无电压,则更换该 IC 电路。但注意,音频前级 IC 电路损坏现象并不多见,不可随意更换。

步骤四 检查二次放大电路:

- (1) 发现功率管严重烧裂,更换功率管。
- (2) 发现个别元器件严重烧黑、烧裂、爆裂,更换损坏元器件。
- (3) 发现个别元器件引脚虚焊、脱焊,连接导线折断,插件脱落,及时将虚焊点接好,



恢复折断导线，插紧连接插件。

(4) 发现推动二次放大电路启动用导线线径较细，应更换粗线。

步骤五 功放电路损坏的应急维修：

(1) 将损坏功放块从主机上拆下，将输入端信号线直接接在二次放大电路信号输入端，利用二次放大电路直接发声。

(2) 将二次放大电路从车上拆下，将主机功放信号输出端线接到扬声器上。

(3) 自行组装功放电路，接在主机损坏功放块处。只要连接无误，音响可恢复。待遇到相同型号功放块，复原即可。

3. 主机正常，DCD 不工作

维修提示：检查 DVD 电源。

步骤一 直观检查：

(1) 检查碟仓口行程开关，发现开关触点接触不良、变形，导线脱焊等，可实施处理。

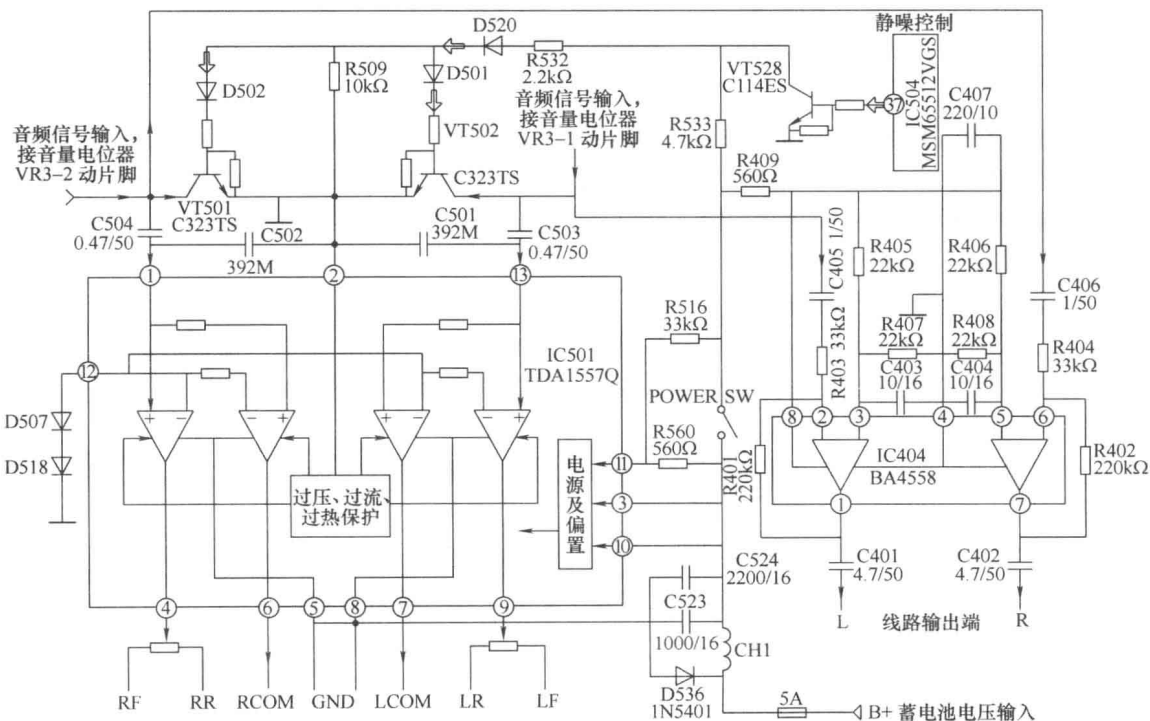
(2) 检查碟机与主板连接插件，发现插件脱落，接点脱焊，应及时恢复。

(3) 检查碟机电路板元器件，发现有元器件引脚虚焊、个别元器件烧黑、铜箔电路烧断，应分别对虚焊引脚加锡固定，更换烧黑元器件，接好铜箔线断路点。

步骤二 检查碟机电源：

(1) 将碟片推入碟仓，观察显示屏。若屏幕无播放 DVD 符号显示，则取下机械组件，测量机械与主板连接插件 CN7 各引脚电压。各引脚无电压，沿电源引脚电路往主板电源方向查。沿线设 VT501、VT503 两只贴片晶体管，检查贴片管，检查该管偏置电阻 R311、R312。

图 1-1 为音响系统电路。





(2) 将碟片推入碟仓, 观察显示屏。若屏幕显示 DVD 符号, 则取下机械组件, 测量机械与主板连接插件电压。若电源引脚电压正常, 则测量碟仓口行程开关引线 0.8V 电压。若无电压, 沿线往主板方向查。沿线设有 VT317, 应检查该管。若行程开关引线 0.8V 电压正常, 则检查碟机微处理器。

步骤三 检查激光唱头:

- (1) 观察激光唱头有无光束。若无光束, 则检查激光二极管。
- (2) 观察寻迹线圈上下移动否。若不移动, 则检查寻迹线圈伺服电路。
- (3) 将激光唱头组件滑向外侧, 选择播放 DVD 项。若唱头组件不能滑回原位, 则检查激光唱头组件与电路板连接线。若发现折断, 应连接断点, 或者更换连线。
- (4) 清洗激光唱头, 更换新碟片, 若无效, 则调整激光唱头偏流。

4. 视屏不工作

维修提示: 检查视屏电源。

步骤一 初步检查:

- (1) 查连接视屏电缆线。若发现电缆线折断、电缆线破损, 应及时修复或更换。
- (2) 测量连接视屏电缆线 12V 电压。若无电压, 查电源熔丝; 电压正常, 查视屏内电路板电路。

步骤二 直观检查:

- (1) 按压视屏电源启动键, 若视屏不亮, 则查连接视屏电缆线; 电缆线插头脱落, 应插紧。
- (2) 查视屏连接 DVD 一端电缆线, 若连接 DVD 一端插头脱落, 须插紧。

步骤三 检查视屏电路:

- (1) 查视屏电路板电源电路。若发现电源电路有明显烧黑、烧裂、爆裂的元器件, 则更换。
- (2) 查视屏电路板电源电路。若发现印制电路有明显烧断起翘断点, 则测量烧断电路电阻。若电阻为 0Ω , 则查后续电路, 将短路故障排除。
- (3) 查视屏视放电路、行电路、高压电路等。
- (4) 查液晶屏。

5. 无导航信号

维修提示: 检查信号源。

步骤 查地图光盘:

- (1) 若地图光盘磨损严重, 应更换。
- (2) 若激光唱头脏, 失去读取信号能力, 应清洗唱头。
- (3) 查卫星接收定位系统, 陀螺天线。

第二节 东风日产天籁轿车音响

东风日产天籁轿车原车安装的音响(郑州、日本合资)面板。音响配置是二合一型, 即收音机、CD 单碟机组合。虽然音响功能不是很多, 但音响效果还是很不错的, 完全可以体会到音乐带给人们的乐趣, 是轿车拥有者喜爱的机器之一。



一、音响特点

- (1) 双电源为音响供电。
- (2) 单功放集成电路设置, 控制四声道音频输出。
- (3) 电子开关电路控制电源开关启动电路。
- (4) 电子开关电路控制收音、CD 机功能转换。
- (5) 集收音机、CD 单碟机组合。

二、主机拆卸方法

- (1) 将变速杆面框用专用旋具沿边缝撬起, 取下外框。
- (2) 将起下的边框内两侧固定螺钉旋下来, 取下大框。
- (3) 取下烟灰盒, 旋下里边两只固定螺钉, 向外拉边框, 取下音响主机外框, 旋下固定音响 4 只螺钉, 取下主机。
- (4) 回位安装时, 可按拆卸步骤逆向回装即可。

三、音响典型故障检修

1. 主机不工作

维修提示: 检查主机电源。

步骤一 初步检查:

- (1) 检查车上熔丝盒内主管音响时熔丝。若确定熔丝烧断, 则更换熔丝。
- (2) 检查机器上的熔丝。若确认熔丝烧断, 则更换熔丝。

步骤二 拆卸音响主机:

- (1) 细致观察音响主机在前面平台的安装结构, 做好拆卸准备工作。
- (2) 按照拆卸步骤开始拆卸主机。拆卸时应注意, 不可以用螺钉旋具拆卸, 因螺钉旋具刃口比较锋利, 容易割破革制皮面, 撬断塑料装饰框。
- (3) 将拆卸下来的主机与外线插头拔下, 打开车内电子点火钥匙开关, 测量留在车上一端插头电压, 并刻记在主机电源引脚位置上, 用于维修机器测试。

步骤三 直观检查音响主机电路:

- (1) 检查主板电源电路。若发现电路上存在明显烧黑、烧裂、爆裂元器件, 应及时更换。
- (2) 检查电路板在线元器件。若发现有元器件引脚虚焊、脱焊, 连接插件松动, 对虚焊引脚加锡固定, 并插紧连接插件。
- (3) 检查印制铜箔线电路。若发现印制电路有腐蚀氧化断点, 应对腐蚀断点进行清洗, 并加锡焊牢, 接好断路点。
- (4) 若发现电源印制电路有烧断起翘现象, 可将万用表选在 10Ω 电阻档, 测量烧断电路电阻。若电阻为 0Ω , 说明烧断电路存在击穿短路元器件, 可沿烧断电路往下查, 检查沿线贴片二极管、贴片晶体管、IC 电路等。

步骤四 检测电源电路贴片元器件:

- (1) 在线测量电源电路贴片二极管, 测量二极管正反向电阻。若发现二极管有击穿烧



断者，则更换。

(2) 在线测量电源电路贴片晶体管，测量晶体管基极与集电极、发射极间正反向电阻。若发现晶体管有击穿烧断者，则更换损坏管。注意：不要随意从电路板上焊下贴片晶体管，因贴片晶体管引脚比较短，易折断。若怀疑被测管异常，可在电路中查找相同型号管对照一下，必要时，再将被检测管从电路中焊下加以确认。

步骤五 检测微处理器外围电路：

(1) 检测贴片电容，对变值失效电容实施更换。

(2) 检查振荡电路，主要检查振荡晶体。

(3) 检查贴片二极管、贴片晶体管。

步骤六 测量电源启动电路电压：

(1) 测量电源 12V 电压，检查外线双电源同时进入机内否。若异常，须接好外线电源。

(2) 测量前面板主板电路连接插件 CN09 各引脚电压。若插件③引脚无 3.0V 电源开关启动电压，则沿③引脚电路往电源方向查，检查沿线 VT012、VT013、VT019，查 VD12、VD13、VD15 等元器件。注意：电路元器件密集，印字不全，沿线查可确定管件位置。

(3) 测量前面板与主板电路连接插件 CN09 引脚电压。若插件第③引脚 3.0V 电源开关启动电压正常，则沿③引脚电路往微处理器方向查，并确认微处理器启动引脚位置（引脚号为③）。测量③引脚 3.0V 电压正常否。若电压正常，则故障在微处理器内部；无电压，则故障在③引脚与③引脚之间电路。这段电路可能会有元器件烧坏，由此引发开路故障，应细查。

步骤七 检修注意事项：

(1) 不要随意焊动电路板上的元器件，保持电路板整洁。

(2) 不要调整在线可调元器件，不做没有意义的事情。

(3) 描绘主要电路走向图。主要描绘电源电路图、电源启动电路图，供再次遇到相同型号机器维修时参考。同时做好维修记录，便于查阅。

(4) 收集改装车闲置下来的音响，以及无法修复报废的音响，以便用于拆件或收藏。

(5) 接到报修音响，如果机器电路整洁，无任何异常现象，此时不要急于检修，应该与汽车销售商取得联系，问明音响存在哪些技术指标，如音响设置密码，音响在出厂时输入保护产品相关启动音响资料（防止仿造、盗用产品技术）。属于上述情况，商家会告知，并帮助解决。

2. 整机无声

维修提示：检查功放 IC 电路。

步骤一 直观检查：

(1) 若功放块表面严重烧裂，应更换功放块。

(2) 若功放块引脚脱焊，应将引脚加锡焊牢。

(3) 若功放电路元器件引脚虚焊，须加锡焊牢。

(4) 若功放电路印制铜箔电路腐蚀，发现氧化锈斑，须除掉氧化物，连接腐蚀断点。

步骤二 测量功放块在线电压：

(1) 若电源引脚 12V 电压正常，其他引脚无电压，则检查功放推动电路。沿⑨引脚 ST—BY（等待）电路往中央处理器方向查。这条电路直通微处理器②⑨引脚，并在机器工作



时输出 3.0V 电压,推动功放电路启动。经测量,若微处理器无 3.0V 电压输出,则故障在微处理器内部电路,系局部电路损坏;若微处理器 3.0V 电压输出正常,则故障在两引脚间连线,系印制电路开路。

(2) 若各引脚电压正常,则检查信号电路,沿功放块引脚输入端信号电路往主板方向查。检查沿线贴片二极管,检查印制铜箔线电路。这种故障主要是电路二极管击穿或者烧断,信号被阻断。另外,印制铜箔线电路出现腐蚀氧化现象,电路被腐蚀而引发开路,同样会阻断信号传送,而且腐蚀现象比较常见。

步骤三 检查音频前级电路:

(1) 检查音频前级 IC 电路周边元器件。若发现有元器件引脚虚焊,应焊好虚点。

(2) 检查音频前级 IC 电路信号输入端与信号输出端电路。若发现印制电路腐蚀,应清理腐蚀电路,并重新焊好断点。

(3) 检查音频前级 IC 电路信号输出静噪电路。若发现贴片晶体管开路,则更换损坏贴片晶体管。

(4) 测量音频前级 IC 电路在线电压。若输入端电压正常,输出端无电压,则更换该 IC 电路。但注意,音频前级 IC 电路损坏现象并不多见,不可随意更换。

步骤四 检查二次放大电路:

(1) 若发现功率管严重烧裂,则更换功率管。

(2) 若发现个别元器件严重烧黑、烧裂、爆裂,则更换损坏元器件。

(3) 若发现个别元器件引脚虚焊、脱焊,连接导线折断,插件脱落,应及时将虚焊点接好,恢复折断导线,插紧连接插件。

(4) 若发现推动二次放大电路启动用导线线径较细,应更换粗线。

3. 主机正常,单碟机不工作

维修提示: 检查单碟机电源,激光唱头。

步骤一 直观检查:

(1) 检查碟仓口行程开关。若开关触点接触不良、变形,导线脱焊等,可实施处理。

(2) 检查碟机与主板连接插件。若发现插件脱落,接点脱焊,应及时恢复。

(3) 检查碟机电路板元器件。若发现有元器件引脚虚焊、个别元器件烧黑、铜箔电路烧断,应分别对虚焊引脚加锡固定,更换烧黑元器件,接好铜箔线断路点。

步骤二 检查碟机电源:

(1) 将碟机推入碟仓,观察显示屏。若屏幕无播放 CD 符号显示,则取下机械组件,测量机械与主板连接插件 CN03 不同引脚电压。若各引脚无电压,则描绘引脚电路图,通过电路图来确定电源引脚电路,沿电源这条电路往主板电源方向查。沿线设 VT503、VT504 两只贴片晶体管,检查贴片管,检查该管偏置电阻 R401、R402。

(2) 将碟片推入碟仓,观察显示屏。若屏幕显示 CD 符号,则取下机械组件,测量机械与主板连接插件 CN03 电压。若电源引脚电压正常,再测量碟仓行程开关引线 0.8V 电压。若被测引线无电压,则沿引线往主板方向查,沿线设 VT511,检查该管。若行程开关引线 0.8V 电压正常,则检查碟机微处理器。

步骤三 检查激光唱头:

(1) 观察激光唱头有无光束,若无光束,则检查激光二极管。



(2) 观察寻迹线圈上下移动否。若不移动,则检查寻迹线圈伺服电路。

(3) 将激光唱头组件滑向外侧,选择播放 CD 项。若唱头组件不能滑回原位,则检查激光唱头组件与电路板连接线。若发现折断,则连接断点,或者更换连线。

(4) 清洗激光唱头,更换新碟片。若无效,则调整激光唱头偏流。

4. 其他正常,收音机不工作

维修提示: 检查收音机电路,检查信号传送电路。

步骤一 直观检查:

(1) 检查接收音机电路插件松动否,有无元器件引脚脱落、虚焊。若发现有此现象,应插紧插件,焊接脱焊引脚。

(2) 检查印制电路有无生锈铜斑及由氧化产生的白色粉末。若发现有腐蚀现象,应及时清理,并焊接好腐蚀生锈电路。

步骤二 测量收音机电路电压:

(1) 选 DC10V 电压档,测量收音机电路电压。若各被测点无电压,则检查收音机电源。

(2) 选 DC10V 电压档,测量屏蔽盒与收音机连接焊点电压。若各点无电压,则检查收音机电源。

(3) 检查主板微处理器周边元器件,主要针对在线贴片二极管、贴片晶体管进行检查。

步骤三 检查收音机信号电路:

(1) 检查收音机电路中贴片二极管、贴片晶体管。

(2) 天线插头脱落,须插紧。

(3) 内线折断,接好断点。

(4) 天线内线与屏蔽网接触形成短路,须拨开短路点,对短路点做绝缘处理。

(5) 拉杆天线折断,应更换拉杆天线。

第三节 斯巴鲁力狮 3.0 轿车音响

斯巴鲁力狮轿车原车安装的音响面板,设计新颖,个性突出,具有现代风格,效果好、功能全的特点。整体音响展现在前台处,显示出轿车的高贵、典雅、庄重、气势。

一、音响特点

(1) 集收音机、车载导航、DVD 单碟机组合。

(2) 双电源为主机供电。

(3) 大规模集成电路充当机器核心,控制各项功能转换。

(4) 单片功放集成电路设计,车上设有二次放大电路。

二、主机拆卸方法

(1) 将变速杆面框专用旋具沿边缝撬起,取下外框。

(2) 将起下的边框内两侧固定螺钉旋下来,取下大框。

(3) 取下烟灰盒,旋下里边的两只固定螺钉,向外拉边框,取下音响主机外框,旋下