

原有信息:

序号:277124 (电子世界)

标题:德生PL450的电路分析和低放电路的改进办法 (2296字)

发信人:eman2005

时间:2020/9/15 14:00:25

阅读次数:10

详细信息:

德生PL450的外观非常的小巧精致, 体积与德劲1102差不多大也是使用3节电池。与1102对比的话功能上有些劣势例如不支持SSB, 不支持重低音音效, 但是又有一些优势, 例如带飞梭调谐, 信号强度显示整合到了液晶里 不像1102那样用LED来指示, 降低了几个mA的耗电量, 音量调节为传统机械旋钮好过电子按键音量等。个人来说, 飞梭调谐是最大的优势, 极大的方便了操作。450的操作非常简单尤其是频率直输很快捷, 按键行程合理手感不错, 按键不会有左右晃动的现象。还有一个缺点是无法关闭背光灯。 450的主板使用了4枚集成电路, 都是原装进口的而不是华晶的, 调频头TA7358, 中放鉴频立体声解码TA8132AN, 功放CXA1622M和锁相环LC72137。调频部分使用了三联调谐, 在高放本振联设计了一个电位器旋钮来手动微调变容管的电压从而实现FM接收灵敏度调节, 这个功能比较鸡肋, 完全没必要, 还不如用到短波上。7358的中频输出带有一级三极管预中放, 前后都有陶瓷滤波器滤波, 最后送入8132做中放鉴频和解码。8132是一枚专用的数字调谐芯片, 总谐波失真和立体声分离度指标都很不错。调幅部分使用了二次变频的思路, 中波和短波公用变频级以后的部分。中波和短波都带场管高放, 第一变频级为双场管平衡混频, 一本振为PLL控制, 第一中频为55.845的高中频。第二变频由8132完成, 采用内差设计, 二本振用晶振发生55.390。8132检波后输出音频信号送入索尼1622低放, 1622在BTL模式下推动16欧姆0.5W的57mm纸盆喇叭声音还算柔和, 最大音量失真不大。插入耳机功放工作于OTL模式收听立体声。顺便说一下, 德生德劲很多机都普遍使用1622功放, 无论是华晶的还是索尼的, 你或许会发现他的喇叭都是12欧姆以上的, 比如12, 16或者25欧, 而几乎不用4欧甚至8欧的。个人做过一些分析1622的BTL带载能力有限, 在4或者8亩阻抗下失真比较大也比较容易烧毁, 因此厂家普遍使用高一点阻抗的喇叭。

我的这台450是老版本, 低放部分使用的是索尼原装的CXA1622M功放推动57mm 16欧姆 0.5w的纸盆喇叭。这个1622功放可以说是索尼为收音机专门设计的, 它支持电子音量控制, 这样摆脱了双联电位器输入, 降低成本的同时杜绝了使用双联固有的左右声道不平衡问题。它还有一个模式转换脚, 施加高低电平可以控制功放OTL或者BTL模式, 既可以大功率推动喇叭, 又可以小功率推双声道耳机, 这个高低电平开关最常见的是与耳机插座联动的机械开关, 也有一些机是用插入耳机回路时候的阻抗变化来控制开关三极管进而改变功放模式。原机喇叭声音其实已经很好 不闷不尖, 我曾经尝试用进口品牌的同尺寸喇叭更换过, 但是结果都不理想, 所以还是继续用原装的。究其原因主要是代换喇叭阻抗为8欧, 用1622M来推的话音量稍大就失真严重, 所以德生德劲都用的高阻抗喇叭, 例如16或25欧的与1622功放匹配达到最佳效果。

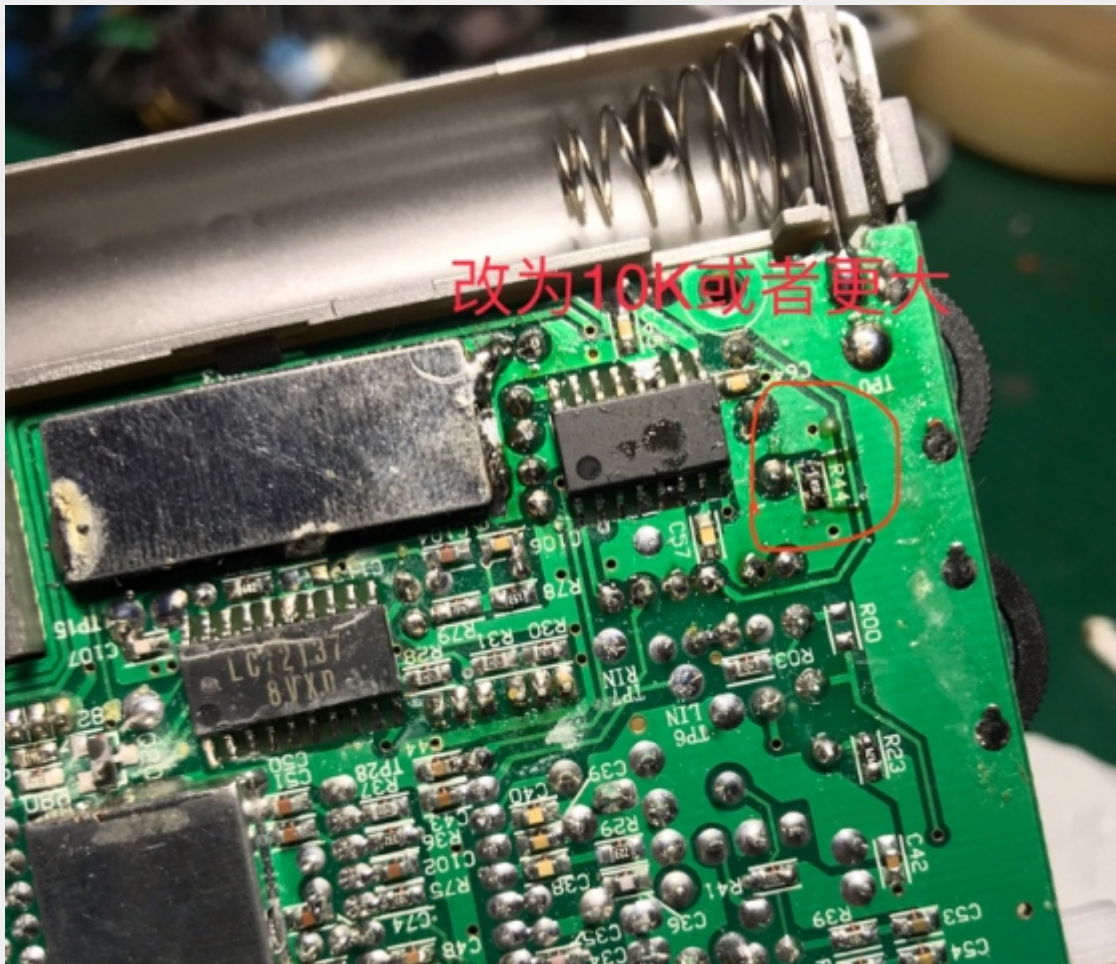
PL450低放问题主要是有三点: 1. 使用耳机时, 音量调节行程太小, 调节不够线性, 前段稍微一动就很大声。 2. 仔细分析它的功放电路 发现喇叭的接法是不严谨的不合理的。功放输出电容的作用是OTL模式下隔直通交, BTL模式驱动喇叭完全没有必要串入输出电容, 否则会使得频率特性变差无法充分发挥BTL的优势尤其是频率响应方面。 3. 耳机模式的时候, 声音低音偏重, 不够通透清澈, 缺乏层次。 **改进办法:** 1. 音量调节不线性的问题, 我在660, 1103等机打磨中有提到, 解决办法是通用的 非常简单, 只需要适当增大电子音量回路的对地电阻就好了, 这样可以扩展音量调节行程, 不至于稍微一动就很大声。我的做法是将CXA1622M旁边的R44电阻从472改为103, 也可以根据自己喜好适当增大到满意为止。 2. 德生把喇叭接到了音频输出电容之后, 我们要做的是把喇叭直接接到电容之前, 也就是1622的7脚和10脚, 因此插座联动开关接线需要小改一下, 目的就是把联动开关绕过输出电容直接接到功放, 具体操作请看图。3. 耳机发闷的问题, 首先我把所有功放电容换用e1na等优质电容, 除了输出电容其余容量不变, 输出电容原机为了配合喇叭频响使用了220u, 步骤2改完之后, 这个电容完全可以减小, 我的经验是使用47u, 同时将左右声道的输出电阻R91和R92从68欧改为100欧, 声音就会透亮不少。这个阻容参数其实也是索尼 德生 德劲1103等的标准参数, 当然也可以根据自己喜好寻找最佳组合。

这番改造之后, 喇叭声音更加强劲有力, 细节更好, 听调频和调幅都比以前有很大改善, 耳机声音也不再浑浊, 透亮了。总的来说, 是一次很成功的改造, 分享给大家。





切断红处，连接黄处

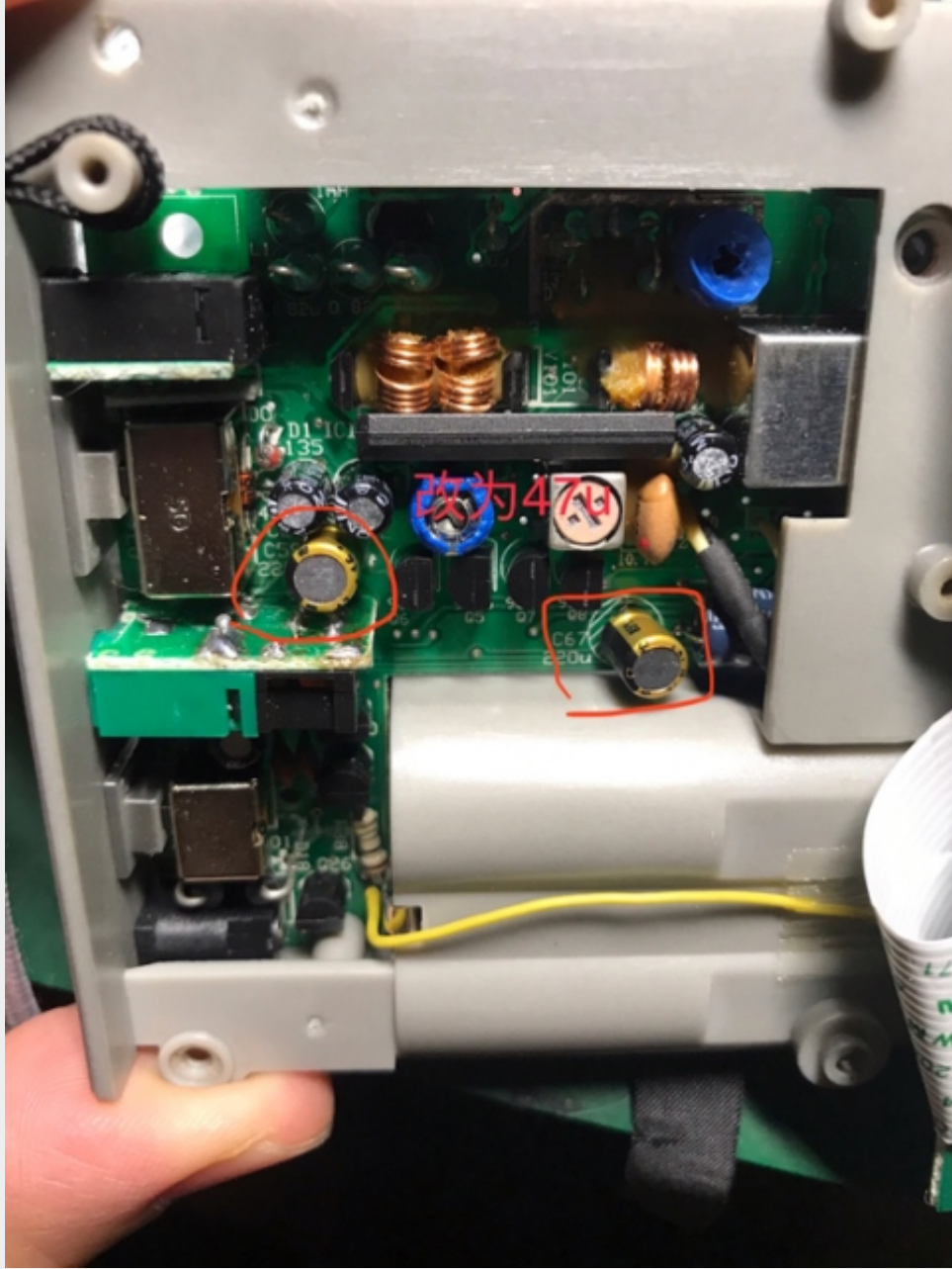


改为10K或者更大



黑色喇叭线接C67正极

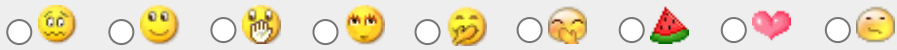
改为100欧



红线不动，黑线改接C67正极



[转贴]



图片上传	选择文件 未选择任何文件	上传	JPG或GIF格式, 小于 .39M
	批量上传		

音乐上传	选择文件 未选择任何文件	上传	MP3格式, 小于35M
------	--------------	----	--------------

详细内容	 		
	<div style="border: 1px solid gray; height: 200px; width: 100%;"></div>		

<input type="button" value="完成"/> <input type="button" value="取消"/>

Helix BBS© Version 3.0

当前小时点击 852 次

[返回. 本站论坛 | 返回. 本站首页]

版权所有: www.ZMDZ.com

煤矿安全监控系统论坛使用 | 论坛值班: 方的翅膀 咫尺天涯 心雨 | 镇江中煤电子有限公司
苏ICP备11007727号