

原有信息:

序号:277123 (电子世界)

标题:乐信RP2100的电路分析和打磨 (2099字)

发信人:eman2005

时间:2020/9/15 13:55:50

阅读次数:7

详细信息:

乐信2100的定位是与BCL3000类似的高端机，但是引入了数调二次变频技术，可谓是独树一帜先进不少。从理论设计和实际使用感受的角度作个比喻，2100就是放大版的德劲1103，非常值得把玩。2100采用锁相环MCU控制，支持调频，中波和3个短波段，虽然不支持单边带和同步检波，但是功能已经非常实用。接口全面，支持50Ω短波外接天线，500Ω中波外接天线，调幅中频输出，立体声线路输出，立体声耳机输出，220V外接电源输入，外接直流输入，还支持独立高低音调节，短波高放增益调节等。液晶和按键支持背光照明，方便夜间使用。以下的电路分析是偏理论的，实际使用感受跟接收环境和机器个体差异有关，请辩证的理解和看待。

调频部分，接收前端使用常见的7358方案，这枚廉价的芯片有平衡混频和很高的变频增益，从而被广泛使用。2100的前端电路结构跟德劲1103类似使用了4连调谐，分别位于高放前后，混频级和本振级。中频输出后又有两级预中放和两级滤波，分别由场管和三极管完成，这个设计比1103还要强悍。预放大后的中频信号幅值会高很多，为后级中放和解调提供更好的条件。中放和解调电路由三洋1260担任，这块芯片在德生9700DX等机也有使用，属于常见的高性能集成块，信噪比高，鉴频失真小，调频调幅输出是独立接口，可以根据对调频调幅不同声音要求，独立设计低通滤波措施，避免由于难以同时兼顾而出现调幅声音闷或者调频刺耳的问题。正交鉴频移相使用的LC谐振线圈，而不是10.7的陶瓷晶振。鉴频器对接收和音质的影响是极大的，日积月累，这个LC内瓷管电容多少会有氧化变质现象，LC失谐或者Q值降低会引起频偏或者不易察觉的声音质量问题，值得重新校正一下，有条件的最好直接更换全新鉴频线圈或者至少更换掉内部的瓷管电容，以保证最佳性能。

调幅部分设计是非常考究复杂的。天线输入除了常规的拉杆天线外，作为高端爱好者用机，2100还分别提供了外接50Ω环形短波天线接口和500Ω中波接口，通过机内巴伦实现平衡和非平衡转换后供给高放级。调幅电路框架与1103类似，采用高中频二次变频设计。短波天线信号经过带通滤波器后进入高放级，高放级使用了一只双栅极场管和一只结型管级联作放大，好处是AGC电压可以控制其中一栅实现增益的控制，这个控制电压可以来自自动的AGC电压也可以是手动的MGC。高放后的信号进入双场管与本振信号一起作平衡混频，平衡混频可以很好的隔离本振辐射，保证一中频信号的纯净。输出的55.845的第一中频信号，经过滤波器过滤送入第二混频级，与二本振混频后得到455中频。二本振由晶振提供固定频率不调谐。为了实现宽窄带选择，二中频会通过两个不同带宽的滤波器后再检波，由机械旋钮开关实现带宽切换。2100并没有提供单边带同步检波等功能，但是提供了中频输出接口，方便用户自己搭载外围设备实现单边带，CW等解调收听。

2100有一套较完善的低放电路，包括独立的高低音音调调节电路和16脚的2822集成功放，5寸全频喇叭。3335解调的音频信号进入音调网络进行高低音调节，由于网络滤波带来的信号衰减，此处增加了三极管预放大，使得有足够高的音频信号幅值输入2822功放，2822在推动喇叭的时候工作在BTL模式，功率输出最大，在插入耳机收听的时候自动切换到OTL模式，2100的喇叭是5寸5W的，音质还不错。音调部分使用了普通涤纶电容，可以用更好的日精或者Wima电容替换掉之，效果会更好。此处16脚2822跟常见的8脚2822并无本质区别，只是16脚的电压范围更宽，输出功率更大些，还有就是利用安装散热片。很多人觉得廉价的2822很差劲，其实这是片面的理解，因为市面有很多品牌的2822质量良莠不齐，由于它的增益高一不小心就会振荡，如果电路消振措施不到位音质就会很差，还有就是用于BTL模式的时候，如果器件本身质量不好，左右声道不完全对称，那么BTL模式下是很容易有不易觉察的自激而发热烧毁，这就给人印象很差了。因此选用正品2822和合理的电路设计，这个芯片声音也是很棒的。在OTL模式下，适当降低增益推动耳机效果一样非常棒，几乎听不到底噪。电源供电有三种选择，机内变压器，4节1号电池或者4节5号电池，这个设计也是非常新颖的，给用户最大的灵活性。机内变压器采用了全包裹屏蔽可谓用心，可惜由于机内体积有限，变压器功率储备小了点，我们可以找更优质的进口拆机件替换。电源整流滤波用了4只2200u的电容并联，这里完全可以换用更好的进口电容。由于设计问题，供电电压低，变压器功率储备不足，所以在重低音大音量时候，有失真是难免的，并不算故障。总之，2100是一台高性能的实用好机，经过适当打磨后性能更是更上一层楼。







Helix BBS© Version 3.0

当前小时点击 1110 次

[ [返回. 本站论坛](#) | [返回. 本站首页](#) ]

版权所有: [www.ZMDZ.com](http://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

:::Copyright © 2002-2008 ZHENJIANG ZHONGMEI ELECTRON CO.,LTD Best view 1024\*768 IE5.5:::