

原有信息:

序号:277000 (电子世界)

标题:根德YB400的电路分析 (2162字)

发信人:eman2005

时间:2020/9/15 9:07:18

阅读次数:14

详细信息:

YB400发布于1994年,少数由根德葡萄牙工厂制造,多数由我国厂家代工,后来1998年又发布了供应北美的YB400PE所谓专业版,只是随机附件和配色的不同而已,电性能并没有什么区别,有人迷信PE版好,其实理由是很牵强的。但是不同时期不同代工厂的批次所用的喇叭品牌不同倒是真的,最经典的还是使用国光喇叭的版本,DYS喇叭版本稍逊一筹。YB400是经典的全波段便携机,传说中的三大便携机之一。以优异的性能和动听的音质而出名,也是根德便携机阵营里能与日机叫板的代表机型,多年来一直深受国内外众多爱好者追捧,发布当年就被权威机构评为最佳机型。本文简单分析一下它的电路特点。

YB400外观造型不像索尼7600那样有棱有角,而是加入了很多圆弧流线的元素。喇叭与操作区域有明显的圆弧分界,整个界面一目了然简洁明了,不需要看说明书就可以轻而易举的上手。同大部分竞争机型一样,YB400也采用分立元件与集成电路混合的电路形式。集成电路芯片全部使用的三洋方案,调频头芯片LA1185,中放调幅混频LA1205,立体声解码LA3335,功放LA4550,锁相环LC72137,甚至包括一些电源管理,运放和MCU也都是三洋的。调频头LA1185芯片的功能与常见的东芝TA7358一样,也是单列9脚直插封装,混频级采用平衡混频设计,本振部分带缓冲输出,这些措施都极大提高了抗过载和抑制交调干扰的能力。这枚芯片在调频通带内的变频增益有25db以上,线性度很好,与东芝的TA7358的性能旗鼓相当。外接天线或者拉杆天线信号经过带通滤波器后进入1185的1脚进行高放,天线回路通过对地电阻的衰减来抑制强信号,即所谓的本地模式。调谐分两联,分别控制本振和变频级,根德对于变容二极管的使用与日机不大一样,这个不同我在根德S400/S500/S700的电路分析里也有提到,根德喜欢在调谐回路里将两只严格匹配的变容管以背靠背的电路形式来使用,而非日机常见的一只变容管,这个做法的好处是变容特性即C-V曲线会更加线性,高低端的信号与本振之间的跟踪会更加一致,灵敏度均匀。更详细更深层的理论,有兴趣的爱好者可以查阅相关的技术论文。9脚的中频输出后经过三极管进行预放大和陶瓷滤波器滤波,保证足够幅度的信号进入LA1205做中放。LA1205芯片在根德S500也有使用,它可以说是LA1260的前身,1205同样支持调幅本振自动电平控制但是它不支持调频的正交鉴频,调频的信噪比90db,失真0.7%也还是不错的。放大后的中频信号从7脚输出进入比例鉴频器,比例鉴频器由两只紧靠的中周模样的线圈组成,将频率的变化转化为电压的变化即音频信号。比例鉴频器的输出电压较正交鉴频的低,但是自带限幅特性,因此噪声水平普遍都很好,综合起来也不比正交性能差多少,唯一的就是由于鉴频中周内部有瓷管电容,难免有氧化变质失谐的风险,这个问题我在其他文中也多次分析过,这里不再赘述。由于比例鉴频输出电压幅度低,因此YB400设计了一级三极管放大以满足立体声解码的要求。解码后的立体声信号经过简单的音调电路和音量电位器后进入功放级。

调幅部分采用了二次变频构架,与竞争机型例如索尼7600大体相同。调幅信号总体来说是宽进窄出,输入不调谐,而是靠带通将调幅频段之外的信号衰减,只允许带内信号进入。高放级是中长波与短波共用,磁棒感应的信号经过场管放大输出后与短波天线信号一起进入高放,高放管前后均有带通滤波网络,通过控制信号通路内的电阻实现远近程切换,中波线圈的场管放大AGC由差分对管来完成,控制信号来自1205的13脚。高放级输出信号进入第一变频级,此处由两只配对的场管组合成平衡混频级,双平衡混频有更好的动态范围和杂散信号的隔离性能,一本振的调谐由锁相环控制。55.850Mhz的一中频经过耦合和场管放大后与55.395的第二本振一同进入1205做混频,混频输出经过宽窄带滤波器和一级三极管放大后进入1205第11脚进行中频放大由7脚输出,再通过外置的中周耦合进行二极管包络检波解调出音频。单边带的解调方式与其他机有些区别,在单边带的时候,二本振回路会接入变容二极管和可变电阻,也就是机器右侧面的拍频调整旋钮,通过调整旋钮改变二本振回路的振荡频率在4khz范围内改变,从而得到453K或者457k的二中频,然后再与晶体固定本振混频后通过同步检波电路解调出边带信号。而大多数机型都是固定中频,调整拍频再实现混频和解调。

YB400的声音优美是它的一大特点,这与它的低放电路和喇叭关系紧密。YB400是用三洋LA4550做功率放大芯片。LA4550芯片在索尼SW7600上也有使用,这枚芯片自带散热器,功放的储备功率很足,加上9V的高电压,保证在大动态范围都不失真,功放实际调校的增益为40db,而这枚芯片最高可以提供51db的增益,在一般正常收听时候0.25w输出功率下,总谐波失真为0.3%,负反馈截止频率设计在15Hz左右,输出电容使用220u配合16欧的国光喇叭,输出低频截止频率为45Hz左右,设计优化非常不错,因此成就了这款机的美妙音质。



Helix BBS© Version 3.0

当前小时点击 **1282** 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

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