

原有信息:

序号:277026 (电子世界)

标题:山进SANGEAN ATS-909X电路分析 (2398字)

发信人:eman2005

时间:2020/9/15 10:02:00

阅读次数:5

详细信息:

山进909大概发布于1995年，是与索尼7600GR和根德YB400齐名的三大便携机之一。很有设计感的一款机器，性能也不俗。909的后继者909X于2011年发布，是新一代旗舰机，此文通过横向对比其他同类机型，谈一谈909X电路设计的新颖之处和个人使用感受。909X在前任909发布时隔五年后于2011年发布。在命名上完全可以用一个新的型号，因为909X相比909来说外观和内部电路都改变巨大。爱好者对这些翻天覆地的变化褒贬不一，见仁见智，后续会详细分析。

先说说前任909，909同德生PL600德劲1103一样，采用的是经典全模拟设计，调频前端使用7358前端 三联调谐，集成电路中放和解调，调幅使用高中频二次变频，外型新颖 做工精美（尽管内部有些惨）。当年能与索尼和根德同场竞技分得一块蛋糕，可见总的来说909还是很成功的。但是它还是存在一些问题，比如外放音质不够好 比较暗沉缺乏细节，这或许是因为喇叭的频响不够宽吧，还有短波灵敏度低等等。909X电路构架发生了巨大的变化，仔细研究会发现它的构架和德生880/990/501是惊人的类似。调频部分摒弃了7358和模拟解调，取而代之的是Silicon Lab的4735 DSP方案，不同的是德生并没有开发这枚DSP芯片的RDS功能，而山进是支持的，在接收到有RDS信息的电台时会解调出RDS并显示在屏幕上，例如电台名称 天气预报等。DSP技术对于调频广播接收和解调能力完全能够胜任了，并且它从根本上杜绝了模拟器件造成的频偏问题，可以提供最佳的选择性，尤其是分辨邻近频率有显著的优势。除此之外，这枚DSP芯片还担任调幅的第三次变频和解调，这跟德生的三次变频概念是一致的，谁参考谁是显而易见的。调频的接收和解调由DSP完成后，后续的音频处理是比较重要的，这也是好声音的保证。909X使用了3枚音频芯片分别是音频前置放大NJM2100，耳放PT2038和喇叭功放NJM2073（BTL模式），芯片厂商为台湾的普诚和日本JRC，而不是常规的一枚芯片同时驱动耳放和喇叭，尤其是专用耳放芯片，可以保证极低的失真度，因此909X支持外接AUX输入当作耳放和小音响来使用。德生的501也类似这样的设计，耳放和喇叭驱动芯片是单独分开的，这样做从硬件上保证最佳的耳机和喇叭输出效果。909X在音频芯片上比909简化，更加合理省电一些。

调幅部分使用了三次变频方案。第一二次是传统模拟形式，中频频率为常见的55.845M和450K，第三次变频在DSP芯片内部，变频为更低的44k中频做DSP解调，三次变频理论上可以极大抑制镜像干扰，一些专业收音机甚至用到了四次变频。中波磁棒接收到的信号经过场管放大后送入变频级，与短波共享变频和解调电路。中波电路是常规的，与其他同类机差别不大。短波的接收是宽进窄出，输入端没有调谐措施，短波段信号被带通滤波器筛选后送入高放管放大，这里的高放级设计与其他同类机是不同的。山进使用了两只结型场管并联，用共栅的组态做高放，而常规做法都是共源极组态。相比共源极，共栅极接法有低输入阻抗和高输出阻抗的特性，这方便与天线和变频级之间更好的耦合，而且理论上有更好的频率特性和动态范围。在小信号处理放大上，场管并联使用的做法并不常见，只是一些专业火腿电台设备上有用，例如八重洲等。两个变频级均使用了场管平衡混频，平衡混频可以很好的隔离本振辐射和带外信号窜入中频，使得中频更加纯净。值得一提的是909第一中频输出使用了两只滤波器串联，第二变频级也使用了平衡混频，这在同类机里也是鲜见的。第二中频450K经过宽窄带滤波器后分两路，一路被送入DSP做第三次变频和解调，另一路被送入TA7640放大后产生场强输出做AGC电压控制高放级的增益和本振的强度。TA7640放大后的450中频还被送去与拍频信号混频完成单边带接收，再由DSP解调。DSP内部会对450中频信号作数字化采样，转化为44K中频信号后再解调出音频。这里的采样率，ADC，DAC的处理能力都对最终声音还原影响很大，一般的民用DSP芯片受技术成本限制，不能无限提高采样率和处理速率。所以DSP对调幅的应用还不够完美，但是它在同步检波，单边带接收的载波恢复，同频同相跟踪上比模拟电路有天然优势。还有就是DSP可以通过刷写固件来定义收音机的性能，例如这里的4735就有几百个参数可以定义。

909X的接口丰富，机器两个侧边和上下边几乎都有功能开关或者插座，耳机 外接拾音 外接天线 调幅增益 直流插座 三档音调 宽窄带选择等应有尽有，按键布局合理，常用功能都很容易操作。飞梭采用了类似索尼sw55/77类似的圆盘式设计，而且还可以拇指选择飞梭步进步长，很人性化和巧妙的设计。909X的液晶屏字体很舒服，不像德生那么粗糙随意，显示信息也很全面，有12段信号强度条。白色背光颇具现代感。山进909X使用了一枚77mm 8欧姆3w喇叭，喇叭是油布边，因此音质优美细腻，造型跟山进其他机型的喇叭一脉相承，例如山进代工的飞利浦3805等。但是，维修经验统计，这枚喇叭比较娇贵，很容易损坏。关于调幅的灵敏度问题，山进设计比较保守，从电路设计和器件使用上看它考虑信号过载阻塞问题更多。因此使用拉杆天线灵敏度较其他机低，使用外接天线会好些但是信号条显示还是无法达到满格，这个恰好证明了山进工程师强调动态防阻塞的设计初衷，非要解决的话，方向或许可以从降低输入滤波器插入损耗和提高AGC的起控点 提高高放级电流等方面尝试，那就需要很高的专业技能了。



图片引自山进京东自营旗舰店



Helix BBS© Version 3.0

当前小时点击 **684** 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:::