

# 迷幻之声又来了!

新音响 5/08

## 评Spectral DMC-30SS前级 /DMA-360单声道后级功放

文/赖英智

Spectral DMC-30SS前级

售价: 港币133500元

●Spectral DMA-360后级

●定价: 港币¥: 240000元/对

●总代理: 百搭 (13691638198)

Spectral DMC-30SS前级规格: 输入阻抗11K欧姆, 输出阻抗2K欧姆, 频率响应DC-4MHz  $\pm$  3dB, 回速率1000V/us, 上升时间70ns, 失真率<0.1%, 串音90dB, 讯噪比105dB, 增益29dB, 最大瞬间输出电压100V, 输出电流1安培。主机箱尺寸48x10.6x31.7公分, 重10公斤。

Spectral DMA-360后级规格: 单声道, 输出功率300瓦/8欧姆、533瓦/4欧姆、680瓦/2欧姆。最大输出电流90安培, 频率响应DC-150kHz  $\pm$  0.1dB, 全频段失真率<0.015%, 上升时间<300ns, 回速率600V/ms, 讯噪比97dB, 输入阻抗10K欧姆, 输入灵敏度1.5V。尺寸50.8x18.4x50公分, 重量30.4公斤。





Spectral DMC-30SS与DMC-30SL二部前级外观一模一样，价格只相差一万多元，多年来唯一的小改款可见得这家公司的自信与谨慎。

2001年我曾评写过Spectral DMC-30SL/DMA-360前后级功放，世事如过眼云烟，中国的载人航天飞船上天了、伊拉克旧政府倒台了、世界经济从繁荣又走向衰退，许多音响品牌浮沉沉或者转手让人，或者烟消云散，Hi-End音响世界中唯独这套外观不甚起眼的功放仍然存在，继续销售，而且卖得还不错。最新的DMC-30SS前级外观与DMC-30SL完全相同，售价只多了一万多元，内部也仅有小幅度的更改，基本上我们可以当成是同一款产品。当“百万俱乐部”的音箱越来越多，当数十万元的功放满街都是，甚至连一组喇叭线都能换一部家庭房车的时代，也唯有Spectral坚持老老实实的售价。这次在香港百搭音响（The Sound Chamber）试听这套前后级时，与另一套日本BA Albo前后级功放进行比较，这个日本品牌的BC-1前级一部就能换购整套Spectral DMC-30SL/DMA-360前后级，不禁让人感慨Spectral非常的有良心。举凡能在市场上长青不坠的产品大概有二个特色，一是价格合理不随波涨价，二是性能超卓不被潮流取代，Spectral可

以说是二者皆备。

## 一直走在时代前端

我把几年前写的评论拿出来看看，发现该说的话以前都说过了，其实从1977年Spectral创立至今，那种不落俗套的雅痞风格始终都未

变。Spectral老板Richard Fryer是个斯文的雅痞，老大年纪也不结婚，说话行事都像英国绅士，除了音响之外他的大半时间都消磨在自家酒庄中。Spectral的工厂设在加州硅谷，绿树夹道中的小厂房说明了其经营哲学：他们宁可成为灵活、小而精致的公司。目前Spectral的产品目录屈指可数，有一些还是专供专业录音使用的器材，而Spectral的广告难得一见，下了订单恐怕得半年以上才能交货，所以Spectral一直保持神秘的色彩。

维持一家公司的生存不能只靠神秘感，Spectral以高科技厂商自居，这才是它的真貌。1977年，他们推出第一部前级MS-One，后来衍生生成DMC-10

与DMC-20前级。这是当时第一部高速宽频的前级，频宽从DC-百万Hz，内部增益大到可以直接放大低输出动圈唱头，而且也是首部真正双单声道结构，在RIAA等化线路中采用高精度电阻电容（比当时一般前级精密百倍）的组件的前级。1982年，Spectral第一部后级DMA-100上市，这是当年第一部全直接交连（讯号通路没有电容器）、高速、极宽频（频宽达到射频频范围）的功放，它不仅让发烧友使用，也可以供实验室使用。此外，DMA-100也是第一部全FET设计的后级，输入级采用J-FET，功率级采用功率MOSFET，无论接上任何负载阻抗，都能够输出扎实的100瓦。1985年，Spectral与MIT共同研发线材，发现讯号在导线中传导时的相位问题，因而研发出世界第一个校正相位的线材“黑盒子”，当年第一条推出的讯号线是MI-500，喇叭线是MI-750，直到今天Spectral仍建议用MIT线材来搭配。

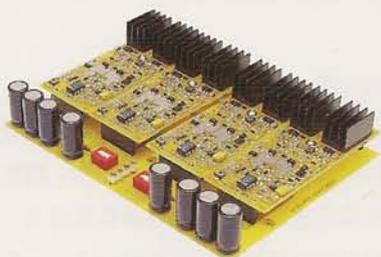
1992年，Spectral推出DMA-180大电流后级，这是第一部真正给发烧友用的高速大电流后级，也是第一次



采用垂直空间设计的后级，线路板上、下垂直摆放，一方面让讯号路径到最短，另一方面则降低电磁场干扰。这也是第一部采用所谓Focused Power设计的后级，也就是每一个功率晶体都有自己独立的整流滤波线路，甚至有自己的变压器供电，假如有四个功率晶体那么电源变压器内就有四组独立绕组分别对功率晶体供电，而专用的整流滤波组件就紧靠功率晶体摆放，以求最短供电路径，目的是希望得到最快速、最干净、最大的电源供应。DMA-180还是第一部采用非介入式温度伺服DC输出飘移控制线路的后级，在讯号路径上没有加入任何保护线路，使得输出的音乐讯号得以保持纯净。DMA-180的独特设计一直沿用至今，在它之后开发出了立体声的DMA-100S、DMA160S、DMA-250及本文的主角DMA-360单声道后级。至于前级部分则有DMC-15、DMC-30、DMC-30SL与最新的DMC-30SS。

### 速度最快的前级

开发DMC-20前级时，Keith Johnson与另一名工程师总共花了八年



设计前级时，Keith Johnson的前提是：千万不能让声音慢下来！于是从讯号输入开始，一切都采最短路径方式处理，声音放大组件形成模块化设计，除非有无法避免的干扰问题，否则绝不轻言铜箔或配线处理。在Keith Johnson的观念中，不停变化的音乐讯号要经过主动晶体组件、一堆被动的电阻与电容组件，还要穿越导线与铜箔，原来的讯号可能已经被拖慢许多，所以他坚持要短，要快。

时间才完成，纯模拟结构的DMC-20采电源分离式设计，电源相当的庞大。又经过七、八年时间，DMC-30才被开发出来，其精省原则更上层楼，然后又经过二年时间DMC-30SL才诞生。Spectral认为DMC-30SL是他们25年来最好的前级，从DMC-30SL的售价还比DMA-250后级还高就能看出来，而DMC-30SL与DMC-30的电源、线路，零件都有不同，同理可证更新的DMC-30SS也会有不少改进，只是Spectral真的太保守了，连公布资料都不肯。从DMC-30以后的

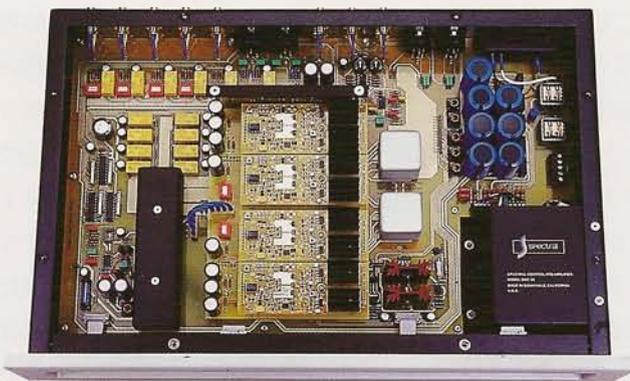
前级Spectral以更有效率的方式设计，DMC-30的电源看起来很小，被一个金属盒盖住，总共七个滤波电容分别对各个模块供电。Keith Johnson特别写了一篇文章，说明DMC-30所用的音量控制特点，他不同意许多数码系统以IC进行音量衰减，无疑会减少分析力，但使用传统的电位器又会带来音染。于是他在这部前级中安排了一个传统电位器，但面板上的操作却是触控式的（为了方便遥控），触控讯号带动模拟电位器，透过微处理器运算，再把需要增减的音量透过精密电



1987年, Spectral曾推出动圈式(MC)唱头,同时也推出他家第一部数字产品SDR-1000 CD系统,这是Keith O. Johnson针对市面上CD唱机缺点与数字录音缺失而设计出来的CD播放系统。SDR-1000的各项设计即使在今天依然毫不落伍,它是第一部完全美国设计生产的Hi End CD唱机 第一次采用时基误差控制,还提供三种滤波选择用于改善编码时相位失真的CD机 它同时也是第一部采用测试仪器要求的CD唱机,拥有超宽频宽、推挽平衡输出,纯A类线路以及模块插槽设计。试听时我们搭配更新的SRD-4000S CD机,当然有HDCD解码,24 Bit芯片双平衡线路,失真低至0.001%以下,与今天最贵的CD唱机相比都是很先进的设计。

阻来改变。左右平衡的电阻是由继电器加上软件控制的微处理器运作,每级平衡变动精密度为0.5dB。

打开前级顶盖,可以看到线路板上工整的排列着微型表面黏着组件,线路板分成三层,最底层线路母板横跨全机,右边是电源部分,中央则另加二层主线路板,成为上下三层线路垂直连接,确保讯号路径最短化。最左边则是输入端、调整增益大小以及



逻辑控制部分。DMC-30SL不仅每个输入端可以衰减6dB,连输出端及Tape输出增益也都可调。DMC-30SL与DMC-30SS都属于双单声道设计,最关键的是SHHA (Spectral High-speed Hybrid Amplifier) 放大模块,这个模块从DMC-30开使用上,2003年开始所有Spectral前级也都改用更新型的SHHA放大模块,主要改良包括 1、提升速度反应与稳定性。2、线路关键点以手工挑选的可变电阻取代以前的偏压调整电阻。3、改善散热能力,提升耐温特性,延长线路板寿命。新的SHHA放大模块提高了8dB的讯噪比,金属皮膜电阻以手工挑选,聚丙烯电容是特别订制的,超前的设计加上严选组件使Spectral前级的频宽高达百万Hz以上,而且可以输出高达1安培的电流,极为罕见。

不过更让人佩服的是Spectral前级所标示回转率1000V/us,上升时间70ns(十亿分之一秒)等与“速度感”有关的参数。速度感或者称为瞬态反应,功放或CD机的速度感是可以用仪器测出来的,只不过90%以上的厂商并不提供相关资料,表现在资料上的规格主要有回转率(Slew Rate)与上升时间(Rise Time)二项,衡量功放的瞬态速度一般是用电压转换速率(也就是回转率),其定义是在1微秒时间内电压升高的幅度,数值愈大表示瞬态速度越好,高性能功放的



DMA-100S



DMA-250



DMA-160



SDR-4000 CD Player

回转率一般都可以做到25V/us以上。回转率又会影响信号上升时间,上升时间过慢容易造成波形不正确。现在有些运放IC的回转率可以做得很高,但必须电源等其它条件配合才行,如果使用一枚回转率极高的IC,却搭配一般电解电容器,因为速度反应不及反而使得电源内阻变高,高频延伸受阻,细节表现变模糊。回转率与上升时间都快透明度就高、分析力会很强、微弱的瞬时变化会很清楚,音乐表情自然很丰富。一些现代感很强的

音响器材却不耐听，其实器材的好坏高下就在这里，有些功放速度快却如莽夫一样横冲直撞，只会给人过于阳刚的感觉，谈不上什么优雅的美感；而Spectral前后级却轻松自若，贵族之气油然而生。

### 速度最快的后级

不仅前级速度快，Spectral的后级同样速度惊人，DMA-360后级的上升时间 $<300\text{ns}$ ，回转率 $600\text{V/ms}$ （百万分之一秒），很少人能达到的成绩。多年以来Spectral的后级造型都差不多，类似磨砂玻璃的黑色面板配上铝白色外框，背后是散热片，重量都不过份，以300瓦/8欧姆的功率，输出电流为90安培的规格看起来，这部单声道后级似乎有点不够威猛。Keith Johnson在设计时以速度为最大考量，他称为VDT（Vertical Dimension Toplogy）技术，也就是线路安排从三度空间着手，除了平面的X、Y轴

之外，还增加了垂直的Z轴，利用多层的线路板使得线路之间不必绕远路。军规线路板上都是表面黏着零件，线路板上最前端是输入级与增益级，中段是输入级与增益级的稳压线路，后段则是功率晶体的电源部分。前端输入级采用平衡串叠双推挽FET技术，与DMC-30SL前级的做法相似，可以提供最快速的反应以及最佳的控制。增益级采用超高频宽（RF级）双极晶体，以推挽方式驱动功率级，8枚特别订制的VMOS-FET晶体有八个滤波电容对应供电。

电源变压器用一块金属板封住，用以屏蔽电磁干扰与射频干扰，下面还用了橡皮避震悬浮装置。普通后级会将电源变压器远离线路以降低干扰，同时付出供电电路

径较长的代价，Spectral为了以最快的速度将完整电能供应到各相关组件上面，开发了称为Power Vault电磁干扰控制系统。电容除了有滤波作用，它还像储能装置，有需要时就从这里抽取能量。为了达到最高效益与最短路径，Spectral干脆将滤波电容与功率晶体锁在同一块电路板上，这种寸土必争的做法就是Spectral致胜关键。DMA-360每一个功率晶体除了有自己整流、滤波电容之外，还有独立绕组的变压器供电与各自独立的铁弗龙调整器，用以校正每个功率晶体的工作偏压。由于所有线路都有电磁屏蔽能力，因此不受游离电子干扰，所以DMA-360讯噪比非常高。供电路线短而直接，滤波电容内的电能储存迟滞状态降到最低，体积不大的DMA-360于是能超快速瞬间输出90安培电流。

在线路板上我们可以看到精挑细



试听时搭配Magico魔域的Model 6 Series 2音箱，这对音箱全部由铝合金制作，每只重达300公斤，虽然标称的效率有89dB，但全封闭式结构实在不易推动，用日本BALABO的BP-1后级（输出500瓦，售价75000美元）推动才算有较好的表现。



选的零件，如精密的康宁电阻、铁弗龙电容、超厚的镀金端子、MIT机内配线、Tektronix军用级线路板（曾经被美国列为管制品）等，所有零件都是以含银锡焊制的。DMA-360的精彩还可以从线路板与喇叭端子的连接处看出来，Spectral用二根高高竖起来的支柱锁住从线路板连接过来的讯号线，而且讯号线很粗，可能与屏蔽电磁干扰有关。DMA-360面板上很大的电源开关，不怕开关瞬间的大电流冲击，符合专业与仪器级产品的设计要求。严格说起来DMA-360并不适合长时间驱动低效率大食音箱，它以轻快敏捷见长，并不是拿来当发电机的巨无霸，假如面板上Protect On灯号亮起，就表示功放的输出可能过荷，万一温度高过电源会自动切断，冷却后才能再开机，它的安全性还是很高的。

### 最好的活生感

后级的速度快，前级的速度更快，二者相加会不会让声音变得急躁缺少温柔？不会，绝对不会！Spectral非但一点不急躁，反而中高音洋溢着清甜美味，而且表情多彩丰富，微弱细节重现与无压缩的动态起伏更让音乐充满难以言喻的活生感。虽然这次推动Magico Model 6音箱有点勉强（实际上价格也非门当户对，这对音箱定价高达150万左右），低音能量与动感受到一些限制，但仍可清楚感受到Spectral DMC-30SS前级/DMA-360单声道后级功放那种高密度、凝聚、高分析力、有重量感、轻快活泼的特质。尤其是扎实稳固而又潜力强大的感觉，只要搭配灵敏度较高的音箱，保证能爆翻天。曾经听过Spectral功放推动威信Wilson Audio



Spectral的产品并不多，下面二部器材分别是DMC-15前级与DMA-250立体声功放（输出功率200瓦/8欧姆，570瓦/2欧姆）。

的Grand SLAMM音箱，播放David Wilson自己录制的《舞台正中》CD，线材当然是MIT。管乐火热激昂当然没话说，等到大鼓现身，一阵风突然从音箱冲了出，房间的灯光瞬间暗了下来，然后声波打击到胸口，全身麻酥酥的居然说不话来。接下来几段音乐那快如迅雷的低音不停卷动裤管，而中高音一点不躁不吵，人声还相当饱满甜美，味道是属于

淡雅朴素一类，但无比自然生动的表情始终令人难忘。

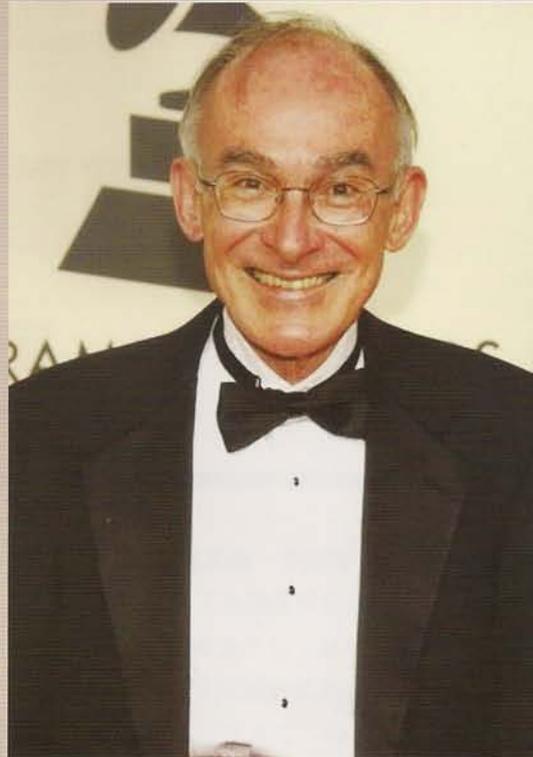
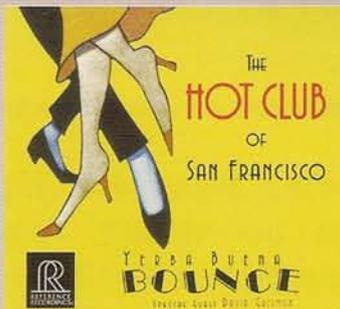
有些功放唱起音乐来虚虚的，定位、音场规模都没问题，但形体感就是不够扎实，当然也就不够真实。Spectral呈现的音场规模感在我经验中绝对是数一数二的，拿RR唱片Keith O. Johnson所录制的管弦乐、合唱音乐，甚至是爵士乐，就能发现RR录音中音场特别宽阔层次分明，音场深邃不稀奇，要能拉到音箱二侧外缘就不容易，RR的录音做到了，Spectral的功放也做到了。在一大片辽阔的舞台上，Spectral DMC-30SS前级/DMA-360单声道后级把乐器、歌唱者的密度感与重量感表现得特别好，并不是说形体感比例较大，而是线条凝聚而又结棍浮凸。想象一下篮球巨星姚明，超过二米的身高并没有让他手脚迟钝，反而有很强的爆发力与冲击力，越是大编制的音乐越能感受到Spectral的妙处，所以我建议大家用RR的CD来试音。

再来是速度感，快而不急的关键在于Spectral有中性高密度的质感，中性也就是低染色，有很大的速度宽裕度，当然不容易扭曲音质，我们才能听到原汁原味，透明清澈又略带甜味的声音。自然界的声都是既快速又



松软的，Spectral说音响器材只怕太慢而不怕太快，越快越能接近真实与自然。各式各样的现场音乐中，我们听不到鼓声是软趴趴糊成一滩的，看不见弦乐器是温吞黏成一片的，更不会有歌唱者像吟唐诗一样有气无力。注意一下歌唱者瞬间爆发的能量，看看铜管咆哮时的冲击力，想想铙钹猛击时的金光灿烂场面，还有弦乐松软可口却又个个分明的声响，这些都不是一套速度缓慢的音响器材所能传达的。一些速度慢的器材或老喇叭听起来也很舒服，没有压力，低音很有弹性，高音毫不刺激，它们很悦耳，但并不真实！

Spectral希望提供既真实又美丽的声音，但这种美丽是朴素淡雅的，天生丽质的，没有刻意渲染妆饰的。香港朋友把Spectral译为“迷幻之声”非常有意思，Spectral原意为光谱，据Spectral老板Richard Fryer说这是指音乐的光谱，而且这道光谱往上或往下都无限延伸，形成一道思考与听觉的音乐光谱。对我而言，Spectral的光谱意味着它的速度如光速一样快捷，当声音的速度（或者说是瞬态反应）很快时，各种细节很容易就被反应出来，音场会变得很开阔，节奏很轻快，而音乐的生命力特别吸引人，Spectral就凭着这些特色在市场屹立30年不摇，而且还会继续下去。 17



说到Spectral的功放就不能不提及RR唱片的录音师Keith O. Johnson，因为他也是Spectral的设计总监，想知道Spectral的声音，最好的方法是买几张RR的CD来欣赏，那种辽阔的空间感、很深沉的低频，庞大的气势与到处挥洒的细节，快捷猛烈让人喘不过气的动态，还有自然优美的质感，不但是RR录音的特色，也是Spectral最佳的写照。Keith Johnson是史丹福大学电子工程专家，也是高能物理、管风琴与录音器材的专家，早年曾在Amplex、Guass公司服务过，当时就设计了一部磁头偏压达3.5MHz的三轨录音机。此外，他还参与过早期数码光电录音录像的计划，后来的具体成果就是CD。喜欢赛车的MIT线材老板Bruce Brisson，本身也是录音高手的威信Wilson Audio老板David Wilson，与Spectral刚好结成铁三角，加上Keith Johnson助阵，难怪Spectral的老板Richard Fryer说Spectral的产品是以音乐来背书的。我建议读者找一些RR在德州达拉斯Myerson Symphony Center音乐厅所做的录音来听听，在现代录音中除了Telarc之外，这几乎是最佳的示范。Reference Recordings唱片1986年由J. Tamblyn Henderson创建，位于美国三藩市，30多年来Keith O. Johnson曾多次获得格莱美录音大奖，他设计的麦克风可以将音乐厅残响效果准确捕捉，带来强烈的舞台空间感，为了再现音乐厅内的真实音响效果，Keith Johnson参与设计了HDCD编码技术，所以RR是目前少数坚持采用HDCD的唱片公司。有趣的是Keith Johnson任职的RR唱片与Spectral都信从“小而精、小而强”的理念，员工与产品都不多，但他们在Hi-End音响界的成就与影响力却是超乎想象的巨大。