

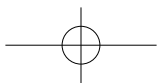


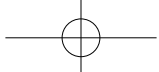
现场报道 总代理：醇音音响 (021) 63172566

谁能跟我争?

西班牙WADAX旗舰Altantis数字音源

文/ 赖英智





西班牙音乐我们听得多了，这个历史上受希腊、罗马、基督教、阿拉伯及吉卜赛文化影响的地方，诞生了丰富多彩、热情奔放的民间音乐。西班牙人民能歌善舞，不少民间舞曲体裁都被欧洲艺术音乐所吸收采用，吉他类的拨弦乐器、打击乐器的铃鼓、响板、小铃以及各种管乐器，更增添了西班牙音乐的辨识度。15世纪中，吉卜赛人进入西班牙南方安达卢西亚地区，与当地民间音乐结合产生了所谓“弗拉明哥”音乐，至今仍是西班牙音乐的代表。阿尔班尼斯、格拉纳多斯、法雅、小提琴家萨拉萨特、大提琴家卡萨尔斯、盲人音乐家罗德里戈的吉他作品，随时欣赏都能带来欢欣热闹的气氛。

这么一个音乐处处闻的国度，却没有太多音响产品，尤其是家用音响。比较著名的只有超级线材 Fono Acustica(成立于2008年)、超级音响架 Artesania Audio(成立于1993年)，以及超级数字音响 WADAX。之所以说他们超级，一方面是创意杰出，更重要的是价格惊人。例如 Fono Acustica 线材的端子外壳采用金属蚀刻花纹，仿佛手工银器般光彩耀眼，加上金银合金导体，一看就是富贵逼人。又如 Artesania Audio 音响架独特的高刚性外部构架结合悬挂内胆的双层结构为业界首创，极其复杂的结构和极其高昂的价格都足以令人倒吸一口气。2006年成立的 WADAX 也是一样，旗舰 Atlantis 四件式数字音源，造型金碧辉煌让人不敢逼视，一百多万元的定价也让心悸难以抑止。看起来这些西班牙厂家并不是把音响当成硬梆梆的电子器材来设计，而是当成工艺品甚至是艺术品。

WADAX 的创始人 Angel Guadalajara 是电子与音响工程师，18岁就开始组装 DIY，1970年把 B&O 引进西班牙成为代理商。但 Angel 不满足于只销售音响，

利用自己对声学及电子学方面的专业技术，他开始研发属于自己的产品。1996年，Angel 把原本对模拟音响的研究转到数字领域上，并把这项工作交给儿子 Javier。Javier Guadalajara 是电信工程师，拥有电子与音响工程双硕士学位，受父亲影响 90 年代也曾代理 Goldmund 等品牌。Javier 接手之后，继续数字音响的研究，终于在 2003 年设计出自家的算法，然后在 2006 年成立 WADAX。2010 年 Music 芯片研发成功，WADAX 成了唯一拥有自己设计 ASIC 芯片的 Hi End 厂商。之后 WADAX 更发展出 Music Board，这是一个结合 Music ASIC、DSP、ADC、DAC 等各种芯片合体的强大数字演算处理线路板，在此基础上于 2011 年推出 Pre1 Phono 唱头放大器，接着是 2013 年的 Pre1 MKII，2014 年又推出 Pre 1 Ultimate 前级，这三部超级数字功放让 WADAX 开始在国际上绽放光芒。

才华洋溢的 Javier 发现只要是电路，就会有失真和噪音，依靠传统的模拟技术是无法根除这个顽疾的，唯有数字技术才有可能。所以他在 2004 年编写了一个名为 Feed-Forward Process 的数字反向修补程序，简而言之就是找出电路中一切可能产生的失真，在音乐信号输入前施加一个反向的失真信号，如此两相抵消，在音乐信号进入后整个电路即工作在无失真的状态。数字反向修补程序原理虽然简单，对于运算量的要求却极高，失真存在于电路的各个角落，且相互催生相互影响，要找出所有的失真并精确量化，远非普通 DSP 芯片所能承担。所以 WADAX 花了 5 年来研发 music 芯片，这个 128bit ASIC 芯片拥有每秒处理 6.4GB 数据的能力，性能十分强大。

2011 年，第一款搭载 Music 芯片的 WADAX Pre1 Phono 唱头放大器推出。这款革命性的唱放使用 music 芯片进行实时动态数字反向补偿，修正黑胶系统本身的失真与损耗。黑胶唱片的模拟讯号首先转为数字，然后在数字领域里插入预设的 RIAA 均衡曲线（原厂提供十种等化曲线，包括 BBC、Columbia、Decca、DG、IEC78、London、NAB、NARTB、Generic RIAA、Teldec 等），最后进行 D/A 解码输出模拟讯号。唱头不管怎么用心制作，绝对存在着若干误差，而黑胶唱盘本身也有机械性能上的限制，WADAX 的数字唱头放大器就是要消除这些误差，保存最完整的音乐能量。Javier



WADAX 的研发团队虽然年轻但个个身怀绝技



WADAX 早期产品有 La Pasion、Speak 15 有源音箱、PRE1 Ultimate 前级等。他们还有另一个品牌 Mizik，产品包括 dPlay 前级、dStream 串流播放器与 dVin 唱头放大（含 A/D 转换），全部使用模块化设计，从外观就可以看出创意满满

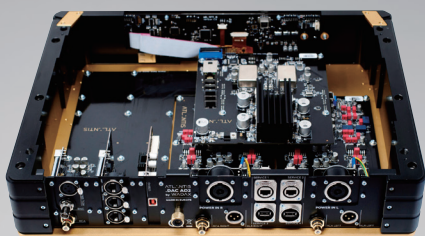
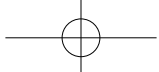
说，他们测量过许许多多昂贵唱头，发现不管唱头有多好，在 10kHz 都有 5-8dB 的衰减，到 20kHz 甚至衰减 15-20dB，同时也有左右不平衡的问题。传统的模拟线路中不可能针对上述问题修正，可是在数字领域当中 WADAX 什么都能做到！

设计者 Javier 强调 WADAX 绝对不是“加料”，而是重新塑形，透过测试了解黑胶系统本身的缺失，例如左右平衡或是相位飘移，预先知道系统会有这些问题产生，再对症下药反向补偿。由于音乐的能量不会消失，只是转变成其他能量，所以 WADAX 的数字算法并没有增加音乐讯号，而是预先知道黑胶系统可能的损失，然后设置补偿以回复原本的音乐面貌。所以，WADAX 的修正不可能把便宜系统变成 Hi-End 的声音，却可以让已有的系统发挥 100 分的实力。2014 年，WADAX 推出了 Pre 1 Trio 系统，包含了 DAC 解码、前级、唱放、数字转盘。2015 年，又一个历时 5 年的研发，music 2 芯片推出，拥有最新数字反向修补程序和算法，在此基础上旗舰系列产品 Atlantis 推出，包括 Atlantis Transport 转盘、Atlantis DAC 解码器与 Atlantis Server 流媒体播放器。

今年 5 月德国慕尼黑 Hi-End 音响展，德国喇叭花 Avantgarde 全球限量款 26 周年纪念版 Trio 终极旗舰大喇叭全球首次亮相，现场搭配 WADAX 的 Atlantis 旗舰，进行了流媒体音频新星 MQA 的现场演示。MQA 是什么？Master Quality Authenticated 是一种新型编码模式，和 WAV、FLAC 等格式不是一个范畴，而是利用 FLAC 等编码文件作为载体，承载 MQA 封装。MQA 的大致原理是将音乐 20kHz 以上极高频折

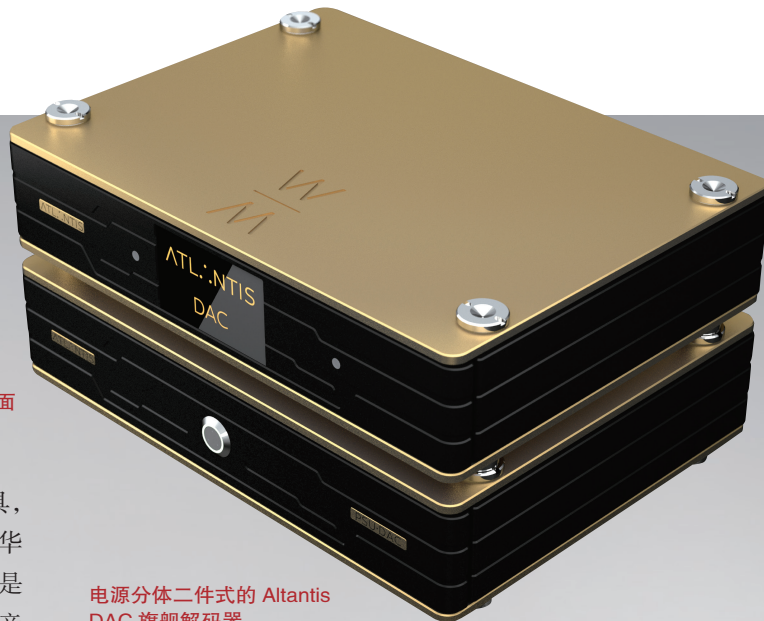
叠到 0-20Hz 中编码成类似“噪音”的部分，编码后的文件体积可以减小，适应流媒体带宽。把一张纸想象为频谱，几经折叠后实际传输的体量就很小，解码后类似把折叠的纸张还原平铺成原始频谱。不支持 MQA 的解码只能还原 CD 级别音乐信息量，当作普通 FLAC 处理，WADAX 的 Atlantis 解码则可以在 CD 级文件的低传输带宽下，传输并还原大约 24/88.2 到 24/96 级别的高清音乐文件。目前挪威著名的 2L 公司以及 High Res Audio 网站可以提供 MQA 编码下载，流媒体服务 TIDAL、部分播放器和手机都开始支持解码 MQA，而 WADAX 是第一个支持 MQA 的 Hi-End 厂家。

有这么多创意，积极走在数字潮流的最前端，却又卖得这么贵，WADAX 真的让人爱恨交织啊！幸好设计者 Javier 生活在幸福感很高的西班牙，所以 2014 年慕尼黑音响展上他们推出过 Mizik 音响组合，与 WADAX 同属于 WADAX S.A. 旗下子品牌，推出的产品走年轻化、创意化路线，造型看起来足以惊艳四座。Mizik 旗下产品包括 dPlay+ 前级、dStream+ 数字串流播放器与 dVin+ 唱头放大（含 A/D 转换），全部使用模块化设计，当然也运用了 music 芯片处理技术。不过 Mizik 没有后级功放，他们希望用家拿来搭配主动有源音箱。在西班牙，生活费比其他国家（如德国、英国等）平均花销少 11%，欧洲其他国家的月平均花销为 920 欧元，而西班牙只需要 818 欧元就可以解决所有的日常需求。欧洲一般住房额外费用如水、电、气费用普通人家约需 161 欧元，而西班牙只要 115 欧元。这样的地方，物美价廉的 Mizik 音响自

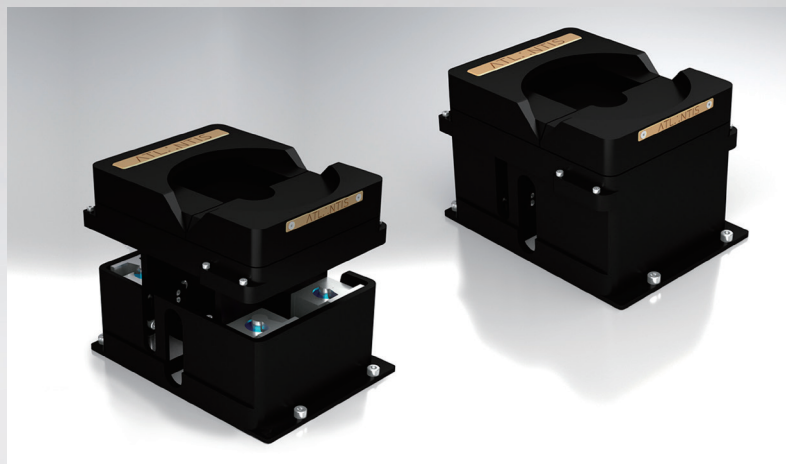


看起来 Atlantis 的内容并不复杂，但 WADAX 的技术精华都在里面，当然会卖得很好。

对于 Hi-End 级发烧友来说，Mizik 看起来像玩具，所以 WADAX 的 Atlantis 系列走的是高端精致、豪华大气、声音绝不妥协的路线，只要你口袋中预算不是问题，WADAX 绝对是当今所能买到最顶级的数码音响。以 Atlantis DAC 解码器来说，采电源分离二箱设计，都是以厚实的铝合金做成侧板与顶盖，顶盖与底盘又经过哑金色的阳极处理，所有的螺丝锁定都经过详细的磅数计算以达到最佳箱体结构，繁复的工序让 WADAX 产品没办法做得便宜。WADAX 的造型由西班牙 Ochoa y Diaz-Ilanos Studio 设计，这家工作室的作品包括红酒瓶、垃圾桶、IT 产品等等，创意满满洋溢新鲜感，看起来就象是前卫艺术品，这也难怪，西班牙是毕加索的故乡啊！主机箱有一个触控液晶显示屏，平常浮现的是只有讯源与数字格式（PCM 取样频率或 DSD），下方有个工具 Icon，那是设定菜单。点进设定菜单，第二页显示的是九个选项，各以不同的色块显示，包括平衡、显示、相位、输出电平、输入设定、回复出厂设定值等。



电源分体二件式的 Atlantis DAC 旗舰解码器



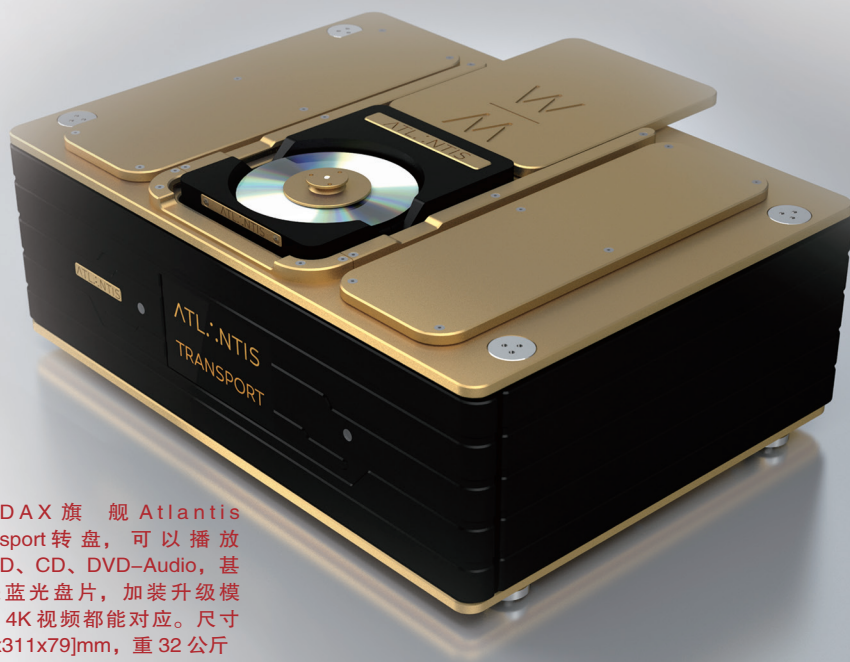
包括 Goldmund、MSB 这些高端品牌的转盘都是购自第三方，可以读取 4K 视频的 Atlantis 转盘却是自己开发 Thor 雷神光驱，打开上置舱盖时整个光头模块会浮起来，工作时又降下去，精密度让人看了感动



Atlantis 转盘除了标准的同轴与 AES/EBU 数字输出，还有二组 WADAX 独创的网络线接口，透过网络接可以输出 DSD 信号。一组 HDMI 端子输出视频，一组 USB 端子可抓取 SACD 光盘的文件输出



Atlantis 转盘，搭载独家研发的机械转盘机构，基于 FEA 有限元分析工程手段开发设计

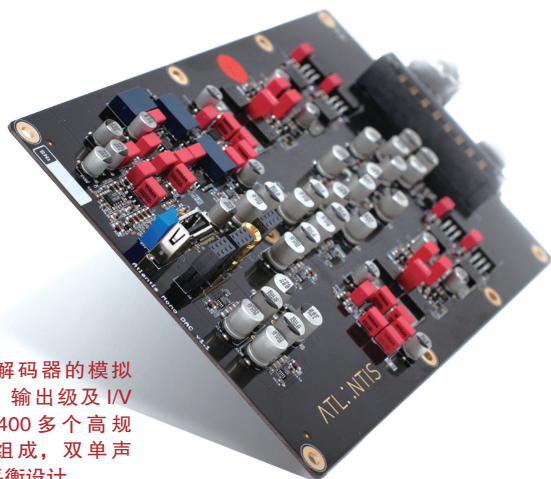


WADAX 旗舰 Atlantis Transport 转盘，可以播放 SACD、CD、DVD-Audio，甚至是蓝光盘片，加装升级模块连 4K 视频都能对应。尺寸 430x311x79mm，重 32 公斤

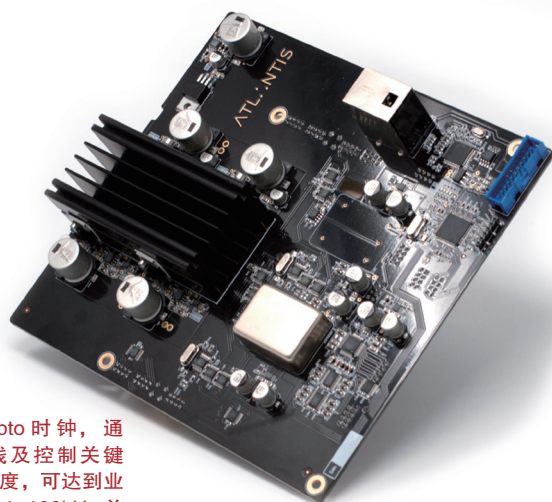


分体电源中使用了三个变压器和独家电网噪声抑制技术，双声道独立供电；机身通过 FEA 有限元分析技术达到抗震和屏蔽效果，500 多个元件组成的电源堪称有史以来解码器之最。

WADAX 的核心技术之一是数字反向修补技术，WADAX 自己设计的 ASICmusic 芯片，是真正 128bit 运算 DSP，可以处理高达每秒 6.4GB 的信号，等于是 CD 唱盘处理信息量的 9000 倍之多，可以高速实时运算，Atlantis 解码器搭载的是第二代 music2 芯片，效能更高



Atlantis 解码器的模拟线路板，输出级及 I/V 转换由 400 多个高规格零件组成，双单声道、全平衡设计

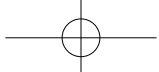


第二代 Zepto 时钟，通过时钟布线及控制关键部件轨道长度，可达到业界最低的 1-100kHz 总抖动 12 飞秒的惊人水平

Atlantis DAC 解码器的输入端子很多，包括 RCA 与 BNC SPDIF、Digital AES/ EBU、Optical、Hermes Stream、USB 等。其中有二个 WADAX Link 端子比较特别，可以和 Atlantis Transport 转盘连接使用，其实就是网络线接口。不管是 BNC 或 RCA 接头的同轴线，信号在电缆内传输时受到的衰减与传输距离和信号本身的频率有关，信号频率越高衰减越大。而且同轴线的抗干扰能力较差，受材料、屏蔽、结构的影响也大，所以发烧友会去买一条数万元的同轴数码线以求较佳效果。而基本的五类网络线传输频宽可到 100MHz，超五类更达到 250MHz，并具有极高的衰减与串扰比值 (ACR) 和信噪比、更小的时延误差，性能比起同轴线优异太多了。英国 Linn 在多年前很有远见的弃用 USB 而改用网络线接口，WADAX 可以说是后来呼应吧。

要从富豪口袋中掏钱，光靠金灿灿的外观与铁块般的重量还是不够，以 music 2 芯片为基础的最新数字反向修补程序和算法，才是 WADAX 的致命吸引力。设计者 Javier 心目中终极理想的数字讯源是在进行 AD 或 DA 转换之前，预先推演讯号波形在整个处理路径上的状态，提早作补偿修正，以确保最终解码后的讯号精准度与完整动态幅宽。音乐演出是一个极其复杂的数学过程，以 AI 人工智能设计的前馈处理，先把信号路径的行为模型存储在本地存储器中，由 4000 多个部件组成的 music 2 芯片在通过该系统发送音频数据之前，可以对其进行预测、实时监控、确定误差和非线性部分，然后再进入解码器之前被稍微修正。原厂说新开发的算法使 Atlantis 比第一代的 music 芯片过程更快、更安静、更自然，相比上一代旗舰产品 Trio 背景更要安静 6 倍。在第一代产品 Pre1 Phono 上，WADAX 的 Music ASIC 演算效能已经获得肯定，Atlantis DAC 解码器则更进一步用来修正数字音源，你一定想知道，WADAX 真的比传统技术好声？会不会经演算处理后产生假声假气的感觉呢？其实不需要我拍胸补盖印章，今年慕尼黑音展多家 Hi-End 公司都使用 WADAX 并得到一致赞许，就已经是最好的证明了。

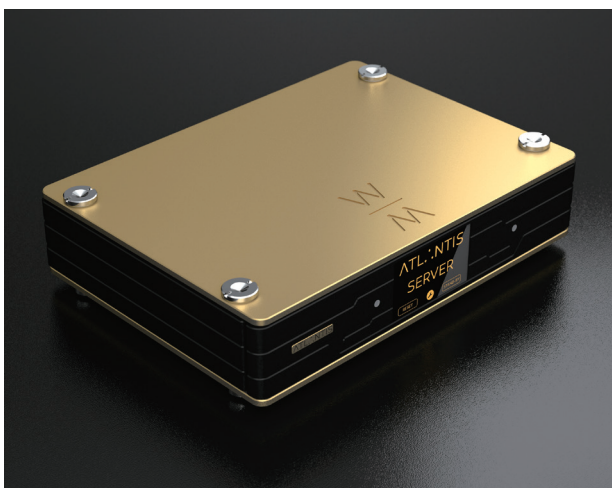
再来看看 Atlantis Server 流媒体播放器。它不仅能够无线串流播放储存的音乐档案，Atlantis Server 更象是一台小型计算机，内建四核心 1.2GHz ARM 处理器，2.5 吋的 1TB 固态硬盘除了储存音乐档案，甚至可以当成 NAS 来使用。另外，透过网络接口连结，能增加联网功能外，还可与同系列产品做连接。规格方面，可支援 32Bit-384kHz 的 PCM 音讯，也拥有处理 DSD128 档案的能力。WADAX 没有自己开发操



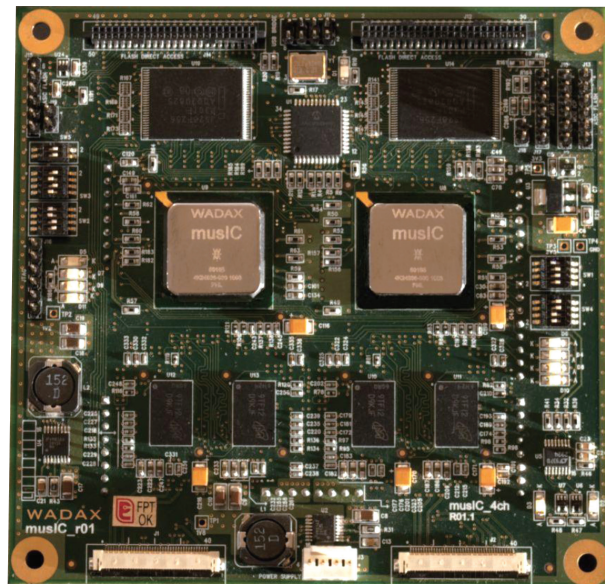
控系统，而采用了通行的 Roon 软件，只要在平板上下一个 Roon App。操作界面非常易用，使用时选中 Atlantis Server 作为 Device，然后在 Library 里面慢慢选唱片就是了。具体的音乐资源，可以来自 NAS、可以是插在机器背后 USB 口的移动硬盘或 U 盘，也可以事先通过局域网拷贝到机内的 SSD，当然也可以是 TIDAL 等在线音乐。Roon 的好处是自动提供关于唱片、演奏家等信息，并有一系列声音控制方面的选项，如耳机听音时的 Cross-feed、左右声道的平衡补偿、数字滤波模式、DSD 转 PCM 的滤波模式等。除了支持 MQA 新鲜玩意，Atlantis Server 流媒体播放器在功能上比其它顶级产品并没有太多领先，但因为它的电源、机箱结构、线路排列精益求精，再结合 Atlantis DAC 解码器，就诞生了“迄今为止世界上最接近模拟味道的终极数播”美誉。

我更感兴趣的是 WADAX 的 Atlantis Transport 转盘，顶盖上二个装饰用的哑光金色铝板，如果换成 24K 纯金，不知道会亮瞎多少人的眼睛？市售的所有高级转盘，除了向 Esoteric、Philips 购买重量级的传动机芯，再不然就是寻求 OPPO 等厂家的协助。第一次知道 Atlantis Transport 转盘居然可以播放 4K 蓝光盘，心中充满讶异和疑惑，等到了了解这个可以上下浮动 35mm 的机芯居然是 WADAX 自己开发的，疑惑变成了崇拜，这可是欧美厂家史无前例的创举啊！透过选配升级，Atlantis Transport 的 HDMI 输出除了支持 4K/3D，还对应 PCM 7.1ch/192kHz 与 DSD 5.1ch 的声音格式，这简直就是世界上最豪华奢侈的蓝光播放设备。

WADAX 雷神 Thor 1.3 号称是有史以来最精细和最复杂的光学拾取装置，用最先进的有限元分析 FEA 仿真技术（一般只应用于飞机机翼、F1 赛车等设计）



旗舰 Atlantis Server 流媒体播放器



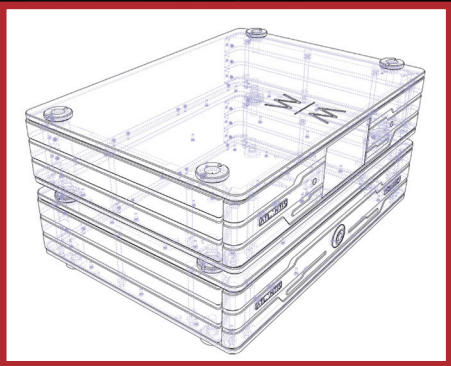
称为 Music Board 的数字处理电路板，采用 8 层电路板，上面的元件超过 500 个，这是包含二枚 Music ASIC、DSP、ADC、DAC 等各种芯片合体的强大数字演算处理线路板，PCM 和 DSD 分别拥有独立数字处理线路



输入端子有 USB（最高对应 32Bit-384kHz、DSD128 与 MQA）、RCA 同轴、BNC 同轴、AES-EBU（最高 192kHz）、WADAX Link 网络接口（原生 DSD）也可连接 WADAX 的数字唱头放大。二部重量 62 公斤



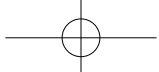
和 Atlantis 解码器相同的极致级电源设计；支持 WAV、WAV64、AIFF、FLAC、ALAC、OGG 等音乐格式，内置 1TB SSD 硬盘，机身是无风扇散热铝制结构；采用 Roon 作为音乐管理软件；可通过 DLNA 和 USB 读取音乐，并支持 TIDAL、Spotify 及 MQA 等主流串流高清音乐应用。背后接口包括了 AES/EBU、RCA 同轴、BNC 同轴。二个 USB 口一个接解码器，另外一个接外置硬盘或 U 盘



WADAX Atlantis 就算没有披挂一身黄金甲，从重量、结构、厚重的装甲机壳，都已经明显胜于其他顶级数字音响，经得起任何吹毛求疵的挑剔。仔细观察还能发现，原厂认为四件产品可以叠放，经过特殊设计的机箱与四只钉脚可产生类似机械接地的效果

计算了一年多，有限元分析可以预测振动、电磁辐射、机械稳定性并提出解决方案，同时有校正转盘水平的二轴倾斜仪。譬如光盘都是用聚酯塑料制造，会储存静电，当你播放 CD 时，静电电荷也开始旋转。Lenz 物理定律说运动中的任何电荷都会产生电磁波，它们聚集在光块顶部，再辐射到光电二极管上，使用有限元分析可以通过重新安排电路，将电流从关键区域引开。光驱底座采用一种特殊配方的固体金属合金进行研磨，并与复杂的材料相结合，具有极佳隔离和阻尼性，加上独特的电源设计，时钟拓扑优化，保证了 Atlantis 转盘可以提供最准确的光学读取数字输出。

看到这里读者应该明白了，WADAX 的数字技术内涵远不止于此，他们的使用方法与观念，实在跳脱了传统音响的思考，引领走向崭新的数字时代，用纯数字的演算，解决模拟世界的机械与电子失真，WADAX 可说是第一人。香港有位朋友使用 WADAX 上一代旗舰 Trio(包括 Hermes Server, Ultimate Pre 解码 /Phono 与分体电源)，取代了瑞士 CH Precision D1 转盘 +C1 解码器，他认为 WADAX 对音乐的演绎充满了跃动感与节奏感，令人不由自主随着音乐摇摆。如果说 CH 是一个身材标致，妆化得一丝不苟的德国美女；那么 WADAX 就是一名热情如火的西班牙女郎，随兴跳起佛拉明哥，一头乌黑的长发随着音乐飘散开来，不经意间露出结实紧致的大腿。WADAX 营造出的声场深邃更有层次，那种独特的律动感使音乐更生动



在影音名品荟试听 WADAX 时，主要搭配德国喇叭花 Avantgarde 的前后级功放与音箱

悦耳，每一次聆听都会被 WADAX 极致流畅的模拟味所折服。事实上旗舰 Atlantis 在香港已经卖了十套左右，被取代的都是英国的四件式数码产品，WADAX 从价格上、声音表现上彻底碾压了它们！

在佛山影音名品荟试听 WADAX 时，主要搭配德国喇叭花 Avantgarde 的前后级功放与音箱，线材包括一条卖 15 万元的 Purist Audio Design 30 周年纪念版电源线，影音名品荟蔡喜辉说这条电源线让声音通透许多。这是 Purist Audio 创始人 Jim Aud 的心血结晶，使用经过三次超低温处理线径达到 8 AWG 的单晶银导体，拥有高达 73A 的载流量。屏蔽层使用了独特的半固体半液体 Contego 材质取代以往的油性材料，再辅以集成在一个压铸铝壳中的被动滤波器，根据噪声的频率和类型，实时改变高频阻抗使高频噪声被吸收。二端采用日本古河旗舰 NCF 电源接插件，总之是富贵逼人，声音效果醒人。我们用较大的音量欣赏了许多不同类型的音乐，其中一张 JVC 早期的佛拉明哥录音，经 Leo 处理母带后重新发行，舞者脚踩地板蹦蹦响的效果，透过 Avantgarde 号角的灵敏反应，听起来非常的逼真传神，极低频动态汹涌澎湃，瞬态反应与强烈冲击力火辣得不行。

比起 Esoteric 的严谨端正，emm Labs 的粗犷直白，WADAX 的音色细致绵密、音调柔和、音质丰润，各种表现几乎尽善尽美。管弦乐中的短笛、木琴、铁琴等基音较高的器乐，即使是演奏到第三个八度音程，音色始终保持柔美，音质毫不毛躁，只有优雅雍

容的表情而已。注意巴松管、低音大提琴的演奏，还会发现 WADAX 的低音不仅下潜得又快又深又顺畅，整个中低音域都能拥有紧密纹理与优异的透视感，不会搅成一团或散成一片。另一方面，速度灵动飞快的 WADAX 在清晰度、分离度与动态表现上，我认为已经远胜黑胶模拟音源。所有器乐人声的结象听来如此立体明确，音乐行进的跃动如此轻快活泼，收放自如且抑扬顿挫张扬，强弱轻重鲜明，音乐表情无比生动丰富，绝不死气沉沉。栉比鳞次的层次感表现，更让人清楚听到各声部器乐的位置与彼此间的前后远近关系，那种打开绳结的开阔感特别的宽深远，音响画面与规模感格外精彩动人。

的确，WADAX 的售价实在惊人，七位数字目前暂时无人可以挑战。而 WADAX 的声音也真的吸引人，它比起几个瑞士品牌更具有人性化的温暖宽松，更具有还原音乐本色的能力，这部分我觉得也暂时无人可以挑战。现在 WADAX 唯一要挑战的，就剩下您的品味了，有能力加上有品味，才能把 WADAX 旗舰 Atlantis 数字音源搬回家！

