

T+A

聽佳音

精英





Theory and Application

实际上我们是科学家！因为 T+A（聽佳音）代表着音频技术领域的“理论与应用”（Theory and Application）。这意味着我们构思、改进并生产最高品质的高保真器材，目标是为我们遍及全球的用户开发出完美的Hi-End级产品。从 1978 年开始，我们的企业就以东威斯特伐利亚的赫福德为基地，同时这里也是我们的思想和行动的发源地。就产品本身而言，我们绝不会作茧自缚，并且不惜任何代价和努力去实现声音的完美。因此，在谈到我们的产品自身时，超长的产品周期、超长的产品生命力以及一系列匹配前期产品的升级选项，使得 T+A 品牌的音响系统成为一个面向未来的明智投资。

精英 Elite



我们早在 2007 年就开发出了首批 E（精英）系列机型，它们独特的设计理念引领了高品质 Hi-Fi 和 Hi-End 音响系统的革命。T+A 是全球首批为旗下高端 Hi-Fi 音响器材提供可还原来自多种信号源器材音乐文件功能的音响生产厂家之一，这些器材还支持多种数据格式，并且可以从网络上读取流媒体音乐。

在最初的 E 系列设计过程开始之时，我们的开发小组便确定了一种非同寻常，但是绝对理性的设计方式。与往常一样，一台经典的高品质合并式放大器仍然是 E 系列的核心型号。这款放大器的模拟输入级可以与像黑胶唱盘和 CD 播放机这样的信号源器材连接，从而实现极高标准的音质还原。如果是为了搭配数字信号源器材，我们本应该开发一款基于电脑的网络设备，但是这样的设备永远也无法达到我们发烧级的高标准。所以，我们转而设计出了我们自己的多信源播放机（音乐播放机），由经典的高品质 CD 播放机和品质极佳的数字 - 模拟转换器组成，并且在播放机内部集成了多种数字信号源，针对外置信号源器材也配备有辅助的输入端子。这种设计途径使得从网络服务器、电脑、互联网获得高清音乐内容具有更多的可能性，并且也能够以极高的音质对这些高清音乐内容进行还原。由于这些来自网络的高清音乐内容的数据取样率明显高于传统 CD 甚至 SACD 的数据取样率，因此其音质标准有可能超过 CD。如此一来，我们的多信源播放机可以处理诸多的音乐格式，并且可以以无可匹敌的音质播放这些音乐。

全新的 E 系列由四款型号组成，每一款都是从基础的环节开始开发，并且基于我们在 Hi-End 的 R 系列中所采用的重要技术。PA 1000 E 是一款发烧级的合并式放大器，与 MP 1000 E 多信源播放机实现了完美的互补。PA 1100 E 是一款带数字输入端子的合并式放大器。PA 1000 E 提供了一组额外的模拟输入端子，此外其最新的输出级技术和强大的功率输出，使其可以完美地驱动甚至是大型而且要求苛刻的扬声器。

MP 1000 E 目前可以提供与 Hi-End 级 R 系列音乐播放机完全相同的功能，并且它所采用的全新数字 - 模拟转换器还可以处理高清 PCM 甚至 DSD 格式文件。同时，它还采用了高品质的 CD 转盘机构，具有全新的流数据客户端、音乐服务、蓝牙流数据、FM、FM-HD 和 DAB+ 广播等功能。针对外置信号源器材，它配备了辅助性的数字输入端子，其中包括设备模式和主模式的 USB 输入端子。

很自然而且也似乎不可避免的是，我们还将上面提到的这两款出色的单体器材的功能融合在一起，形成了一款单机型号 R 1000 E 音乐接收机。R 1000 E 将另两款器材的重要元素结合在一起，成为了进入 E 系列发烧世界的理想的第一步。所有的全新 E 系列器材都可以通过 IP 方式进行控制，因此也可以很轻松地集成到最新的智能家庭媒体控制系统之中。

PA 1000 E

合并式放大器

额定输出功率	负载 4 Ohms 时 $2 \times 250\text{W}$ ，负载 8 Ohms 时 $2 \times 140\text{W}$
总谐波失真	$< 0.005\%$
输入端子	5 组高电平 RCA、2 组平衡 XLR
输出端子	前级输出、录音输出、耳机输出
唱头放大模块（可选）	针对 MM 动磁及 MC 动圈唱头

E 系列的核心是 PA 1000 E：一台可以爆发出强大功率和极佳声音的合并式放大器。这款放大器是基于同厂经典的 Power Plant 开发而来，并且我们成功地进一步提升了其出色的音质表现。在决定放大器整体声音特性的因素中，前级放大电路是关键的一环，因此我们的开发目标是绝对的中性、极佳的音乐保真度和出色的动态特征。由于采用了安装在独立稳压电路板（OAD，运算放大器去耦合）上的最新的运算放大器，可以确保无论在任何负载的状况下，均能够提供绝对一致的信号处理，最终实现毫无染色的声音！很自然，本机采用了基于 Hi-End ALPS 高精度电位器的两级音量控制方式，以确保较高的过载宽裕度和良好的信号 / 噪声比。由于采用了平板开关方式，信号传输途径中不再需要复杂的音调控制和等响度功能。

PA 1000 E 采用了高品质的全平衡和非平衡输入端子。全平衡 XLR 输入组件安装在自己专属的电路板之上，并且采用了全对称结构，通过差分放大电路与前级放大电路直接进行耦合，以实现绝佳的音质。RCA 和 XLR 输入端子在操作过程中灵活性很大，可以与不同的信号源器材连接。输入通道选择开关采用了音质出色的黄金触点继电器，可以确保毫无谐波失真和背景噪声。

功率放大电路采用了开关式输出级的形式，其输出的信号由大量的非常简洁的正负脉冲产生。我们的开关式输出级完全由厂家内部开发而成，完全没有采用现成的集成放大电路，而是采用了完全独立的结构。并且采用了最新款的超快速 MOSFET 场效应晶体管和高电流容量的智能驱动模块。超大型的模拟主电源供应系统采用了低漏磁的环形变压器，每一个供电级均有单独的缓冲级，这样就确保了整机在任何时候均有非常大的功率储备。同样，这种设计也使得输出级的动态范围更为宽广。



PA 1100 E

带数字输入端子的合并式放大器

额定输出	40hms 负载时, 250W × 2 80hms 负载时, 140W × 2
模拟输入端子	5 组高电平 RCA; 1 组全平衡 XLR
输出端子	前级输出、录音输出、耳机输出
数字输入端子	2 组 SP/DIF 24/192 同轴、2 组 TOSLINK 24/192 光纤、 1 组 USB-B PCM 384/DSD 256; 可选 2 组 HDMI 输入、 1 组 HDMI 输出 (ARC)
数字 / 模拟转换器	PCM 格式最高支持 32bit/384kHz; DSD 格式最高支持 DSD256 (11.2MHz)
唱头放大模块 (可选)	蓝牙流媒体 APT-X 支持 MM 动磁或 MC 动圈唱头 附带遥控器

PA 1100 E 合并式放大器的所有子部件都与 PA 1000 E 合并式放大器的子部件完全一模一样, 因此, PA 1100 E 与具有与 PA 1000 E 完全一样的声音表现和特征。两者唯一的区别在输入端子, PA 1000 E 的一组对称输入端子在 PA 1100 E 上面被替换成一块数字输入电路板。这块电路板完全独立于机器的其他部分自主工作, 并且电路板上的数字和模拟部分由各自独立的电压供电。这块电路板具备其专用的微处理器, 对数字输入端子、滤波器和数字 / 模拟转换器进行完全地控制。正因为此, 该电路板对 PA 1100 E 的模拟信号处理及音质不会产生任何负面影响。

数字输入电路板的使用, 使得诸多数字信号源设备能够通过同轴或光纤输入端子, 直接与 PA 1100 E 保持优质连接。USB-B 输入端子更可以让 PA 1100 E 能够以数据取样率最高 384kSps 的 PCM 格式或 DSD 256 规格, 播放来

自个人电脑或以太网 /USB 桥接 (例如 Roon 或 NAA) 的极高解析度的音乐文件。高品质的蓝牙模块可以以超高的 APT-X 品质将音乐由移动设备传输到 PA 1100 E, 蓝牙播放器也可以通过采用 AVRCP (音频 / 视频远程控制配置文件) 协议进行控制。

另一个附加选项是额外安装一张 HDMI 电路板, 该电路板具备两组输入端子和一组输出端子, 以及一组为电视机准备的音频返回声道。该电路板只能够输出立体声音频信号。数字数据通过先进的 32bit 数字 / 模拟转换器, 以极高的品质标准和解析度转换为模拟信号。此外, 还采用两种不同的过取样算法对 PCM 格式的数据进行进一步的提升: 一种算法是标准的 FIR (无限脉冲响应) 滤波方式; 另一种算法是由 T+A 公司开发的 Bezier (贝塞尔) 过取样方式, 具有出色的时基控制和瞬态响应。



MP 1000 E

多信源播放机

数字 - 模拟转换器	双单声道差分结构; PCM 最高支持 32 Bit/384 kHz; 最高支持 DSD256 (12MHz)
总谐波失真	< 0.001 %
声道分离度	>106 dB
内置信号源	CD 转盘机构, FM, FM-HD, DAB+, 互联网广播; 带 Deezer, qobuz 和 Tidal 音乐服务的高清流数据客户端, 蓝牙流数据
输入端子	5 组数字 SP/DIF、2 组 USB 主模式 1 组 USB 设备模式 (连接电脑)
输出端子	前级 XLR+RCA 输出 (可选) 线路输出、数字输出、耳机输出

这是一款反映出巧妙设计理念的独特器材, 它将经典的 CD 音乐信号源与播放来自诸多信号源数字音乐格式的能力融合在了一起! 请注意: MP 1000 E 不是一台电脑, 而是一台一流的发烧级 CD 播放机, 并且借助其出色的数字 - 模拟转换器, 还集成了专为其他内置和外置数字信号源而设计的诸多辅助功能。考虑到实现这一目标, 我们开发出了一款主板, 可以以极高的品质处理来自五种不同数字信号源的音乐, 并且可以避免时基误差; 采用了全新的流数据客户端 (SCL), 即具备无线、有线和 USB 传输界面的带网络功能的处理器电路板; 高品质的数字调谐器; Hi-End 级的 CD 转盘机构; 带有五组高品质数字 SP/DIF 输入端子、一组电脑 USB 输入端子和一只 aptX 蓝牙模块的数字连接电路板。

这些功能使得 MP 1000 E 能够处理任何传输音乐的数据: 带无线网络广播服务的互联网广播; 即插即用的网络音乐服务器和 USB 记忆媒体; FM、FM-HD 和 DAB+ 广播;

来自台式电脑、笔记本电脑以及通过 SP/DIF 输入端子从外置信号源器材输入的 CD 和音乐, 来自移动设备的 HD 蓝牙流数据也具有尽可能高的音质。

USB 设备模式输入方式是为了从电脑传输并播放流音乐文件, 我们对其进行了精心的设计, 可以实现极高的音质。这种输入方式可以处理最高规格为 32-bit / 384 kHz 的 PCM 格式音乐文件和最高 DSD 256 (12MHz) 的音乐文件。MP 1000 E 的核心是其与发烧级高宽带模拟输出级配合工作的双单声道差分数字 - 模拟转换器 (DAC)。本机甚至还采用了复杂的时钟再同步电路以消除时基误差和来自外界的所有形式的干扰。正是因为这种电路组合, MP 1000 E 能够实现令人难以置信的自然、生动的“模拟声”, 与其他很多数字播放器相比让人耳目一新。MP 1000 E 还可以选择搭配 VVM 前级放大模块, 以提供音量控制功能; 例如在本机直接连接主动式扬声器时, 这一功能就是必须的。



R 1000 E

音乐接收机

额定输出功率	负载 4 Ohms 时 $2 \times 180W$ ，负载 8 Ohms 时 $2 \times 115W$
数字 - 模拟转换器	双单声道差分结构；PCM 最高支持 32 Bit/192 kHz； 最高支持 DSD64 (3MHz)
内置信号源	CD 转盘机构，FM，FM-HD，DAB+，互联网广播， 带 Deezer, qobuz 和 Tidal 音乐服务的高清流数据客户端，蓝牙流数据
输入端子	3 组高电平模拟 RCA 模拟、5 组数字 SP/DIF、 2 组 USB 主模式、1 组 USB 设备模式（连接电脑）
输出端子	前级输出、线路输出、超低音输出、数字输出、耳机输出
唱头模块（可选）	搭配 MM 动磁或 MC 动圈唱头

这款多用途设备包含了 PA 1000 E 和 MP 1000 E 两款素质极佳的单一设备的基因，采用了最新的技术和元器件，并且在全球任何地方都可以名列最先进和最具创新性的接收机之一。本机将放大环节的经典模拟技术和为内置信号源准备的最新数字电路设计结合在一起，还为外置模拟和数字信号源器材准备了诸多具有极高品质的输入端子，使其成为了最新高品质立体声音响系统中完美的通用控制中心。这款机型几乎可以完成所有的工作：你可以连接黑胶唱盘（有唱头放大模块可选）或提升电视机的音质，也可以通过光纤线连接机顶盒，还可以从电脑传输并播放流媒体音乐，没有任何限制！更有甚之，由于采用了高品质的数字 - 模拟转换器，R 1000 E 还可以处理所有的音乐格式，与处理 PCM 格式文件一样，可以将发烧级的 DSD 格式文件以最高标准进行处理！这款出色机型还具有另一个强大的功能，其内置了所有可能的最新信号源：高品质的 CD 转盘机构、aptX 蓝牙模块、高性能的数字调谐器、为外置信号

源器材和我们最新的高清流数据客户端电路板准备的数字连接电路板。这意味着 R 1000 E 可以实现每一种可以传输音乐的方式：CD、FM、FM-HD 和 DAB+ 广播；带无线网络广播服务的互联网广播，即插即用网络音乐服务器、USB 记忆媒体；笔记本或台式电脑；音乐服务和带有蓝牙功能的移动设备！

PA 1000 E 的输出级具有强大的功率和出色的声音，所以我们的开发小组决定在 R 1000 E 上面全面延用这一电路设计，仅仅在输出功率方面作了一点缩减：在 4Ω 负载时每声道可以输出超过 180W 的功率。采用经典结构的主电源供应系统同样采用了在高负载下仍具有高稳定性的超大型环形变压器，并且具有超大的电流储备容量和复杂的稳压措施，使得本机能够轻松驱动大型、复杂并且对功率要求苛刻的扬声器，同时仍然保持超高的音质。





MP 1000 E 采用了与我们 R 系列一样的 Hi-End 级 CD 载入机构。这一设计的出众之处在于：不锈钢导轨、铝 /ABS 材料承片盘、浮动激光组件轴承和大型 Mabuchi 品牌驱动马达。



PA 1000 E 具备五组高品质的输入端子，特别选用了黄金触点继电器，其中两组可以被设置为 XLR 输入端子。此外，也可以通过搭配 PHE MM 动磁或 PHE MC 动圈内置放大模块（带有接地端子），将其中第四组输入端子升级为唱头输入端子。同时，还备有 REC OUT 录音输出端子和 PRE OUT 前级输出端子。大型扬声器接线端子表面镀金，并且采用了无铁磁金属材料。

我们为 E 系列开发了全新的高性能“E2 Link”总线系统，可以将 FM 1000 遥控器的所有控制命令从 MP 1000 E 传输到 PA 1000 E。如果 PA 1000 E 不与 MP 1000 E 搭配工作，就需要使用 FBS FM 2000 手持遥控器对其实现远距离控制。在这种情况下，E 2000 红外线接收器需要通过 RC IN 输入端子进行连接。

PA 1000 E



合并式放大器

基本上我们全新的 E 系列放大器都采用了所谓的 PWM（脉冲带宽调制）输出级，在模拟结构上采用了调制器。输出级采用了模拟负反馈方式，可以平滑主电源供应部分的电压波动效应，从而消除由供电电压导入的信号失真。不过这在纯粹的“前沿概念”电路设计中，也存在有不可避免的问题。然而负反馈方式相对来说作用较弱并且因频率不同而有变化（即在存在大电流输出的低频段更为明显，而在中高频段逐渐减弱）。因此，负反馈能够带来控制良好、开阔的音场表现，同时音色绝不会显得粗糙，并且有着力度完美、细节丰富的低频表现。这一设计理念所带来的生动而具有音乐味的听感非常独特。开关式输出级如果设计正确的话，声音会非常棒，同时又能够输出巨大的功率、明显减少功率损耗以及发热最小。

在电路设计方面有一个特别重要的因素，即是在任何负载下都能够稳定工作并且能够输出高电流的电源供应系统。这是为输出级提供稳定电流的必要条件，同时即使在功率需求非常高、峰值信号非常大的情况下也不会发生崩溃。这也就是我们全新开发的主电源系统采用了多种稳压措施的原因，输出级的电解电容容量非常充足，高品质的环形变压器通过浮动安装系统进行了隔离。最终，PA 1000 E 这款放大器可以输出高达 50A 的峰值电流，能够毫无压力地驱动哪怕对功率需求极高的扬声器。

PA 1100 E 除了通过机器前面板控制按钮进行直接控制之外，还可以采用随机附带的 FM 11 手持遥控器配合 E 2000 红外接收器进行控制。红外接收器可以放置在任何靠近 PA 1100 E 的位置，连接到机器背板上的 RC 输入端子。



PA 1100 E

带数字输入端子的合并式放大器

PA 1100 E 具备五组高品质输入端子，采用镀金继电器进行切换，其中一组是 XLR 输入。在五组输入端子中，IN4 输入端子可以通过 PHE MM 动磁或 PHE MC 动圈唱头放大内置模块（具有接地端子）升级为唱头放大输入。同时，PA 1100 E 还具备录音输出和前级输出端子。粗大的扬声器接线柱表面镀金，并且不含任何铁 - 磁金属成分。

此外，PA 1100 E 还具备五组支持高解析度的数字输入端子，可连接外置数字信号源，一般是用来播放来自机顶盒、电视机或个人电脑的数据。灵敏的蓝牙天线可以传输来自移动设备的数据。还可以安装可选的 HDMI 电路板，用于连接蓝光 /SACD 播放机或电视机。

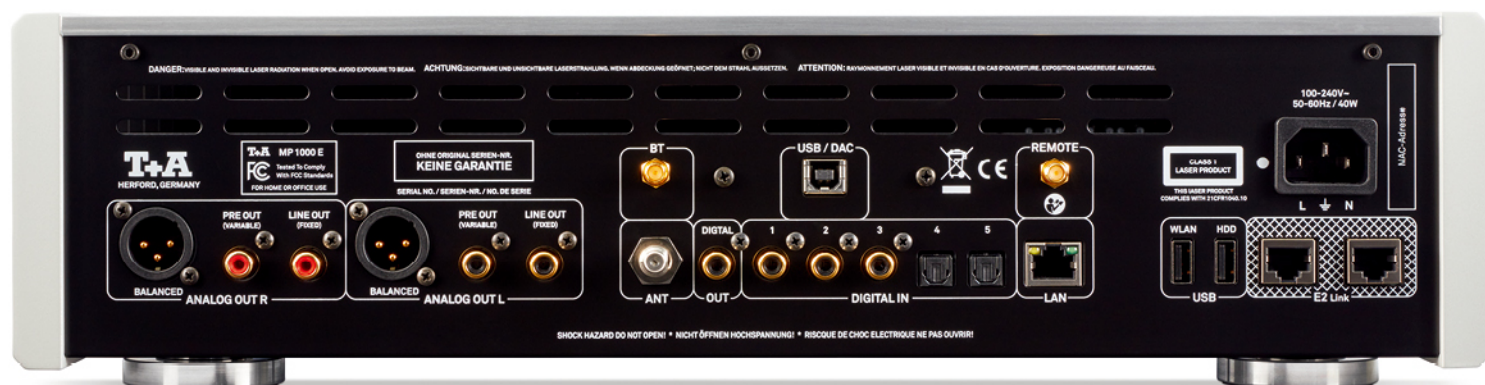
FM 11 手持遥控器和 E 2000 红外接收器是 PA 1100 E 的标准配置，其中 E 2000 通过 RC 输入端子进行连接。

MP 1000 E 具备有极高品质的平衡 (XLR) 和非平衡 (RCA) 模拟输出端子, 并且在必要的时候可以改变功能。始终备有一组固定的线路输出端子。外置的蓝牙天线可以提供更宽的接收范围, 同时天线接口也被设计用来接收 FM 和 DAB+ 广播信号。

此外, 还具备一组无时基误差的数字输出端子、五组高品质数字输入端子 (同轴和光纤), 以及一组 USB 设备模式输出端子被用来连接电脑。有线和无线连接端子可以与流媒体客户端实现网络连接, 而 USB 输入端子 (前面板上还有一组) 是被用来与硬盘连接。我们为 E 系列设计了全新的高性能 “E2 Link” 总线系统, 可以将 FM 1000 手持系统遥控器的所有控制信号由 MP 1000 E 传输到 PA 1000 E。

我们设计出 MP 1000 E, 是为了延续我们经典碟片播放机令人骄傲的传统, 因此它也是一款优秀的立体声 CD 播放机。如果考虑到发烧友对音质的要求, 相较于任何电脑音乐解决方案, MP 1000 E 具有巨大的优势。

MP 1000 E



多信源播放机

通过极为复杂的双单声道差分数字 - 模拟转换器 (DAC), 来自 CD 转盘系统、流媒体客户端电路板、数字调谐器以及数字连接电路板 SP/DIF 和 USB 输入端子的数字信号会经过全对称处理被转换为模拟信号, 并且音质具有极高的水准。数字 - 模拟转换器也是 MP 1000 E 的核心部件, 它甚至还具有复杂的时钟再同步电路以消除时基误差和所有形式的外来干扰。数字 - 模拟转换器采用了 Burr Brown (TI) 公司最新的 32bit 转换芯片。这些使得 MP 1000 E 同时成为了一款针对外置信号源器材的 Hi-End 级别音频数字 - 模拟转换器, 以及一款集成信号源的 Hi-End 级别播放机! 同时, 在数字 - 模拟转换滤波方面, 本机还具备两种不同特性的滤波模式可选, 可以让用户对转换器进行细微的调整, 以适应被选中信号源器材的不同声音特性。数字信号转换环节之后, 是一组高品质发烧级的模拟输出级, 带宽高达 100kHz, 负责下一步的信号处理。模拟输出级部分与平衡和非平衡输出通道实现了完美的匹配, 为本机强大的整体音质作出了重要的贡献。

MP 1000 E 可以选择添加 VVM 前级放大模块以实现音量 and 音调控制, 如果你希望连接主动式扬声器或后级功率放大器时, 这一选项就非常必要。本机具备五组高解析度数字输入端子 (同轴端子采样率为 192kHz, 光纤端子采样率为 96kHz), 可以被用于将外置信号源器材的数字信号传输到本机, 由本机集成的数字 - 模拟转换器进行转换, 最终实现高品质的声音。通过这种方式, 其他的外置信号源器材也可以经由 MP 1000 E 实现极佳的音质。极高品质的 USB/DAC 输入端子可以以非常高的解析度从电脑传输 DSD 或 PCM 流媒体音乐, 最高可达 PCM 384 或 DSD256 规格。本机还为 USB 设备、有线和无线 USB 天线准备有输入端子。MP 1000 E 配用了 FM 1000 手持系统遥控器, 也可以被用来控制 PA 1000 E, 从而实现 “E-2 Link” 数据总线连接方式。当安装有网关设备时, 可以选择使用 FD 100 手持遥控器。

R 1000 E 的背板显示出强大的连接功能，提供有六组高品质模拟输入和输出端子。其中第三组输入端子可以搭配 PHE MM 动磁或 PHE MC 动圈内置模块（带接地端子）升级为唱头输入端子。外置的蓝牙天线可以提供更宽的接收范围，同时天线接口也被设计用来接收 FM 和 DAB+ 广播信号。此外，还具备一组无时基误差的数字输出端子、五组高品质数字输入端子（同轴和光纤），以及一组 USB 设备模式输出端子被用来连接电脑。

有线和无线连接端子可以与流媒体客户端实现网络连接，而 USB 输入端子（前面板上还有一组）是被用来与硬盘连接。“E2 Link” 总线系统是被设计用来进行 IP 控制以及连接额外的设备。R 1000 E 搭配了 FM 1000 手持系统遥控器。如果系统安装有网关设备的话，则可以选用 FD100 双向红外线遥控器。

R 1000 E 是作为两款重要独立 Hi-End 级设备（PA 1000 E 和 MP 1000 E）的合体而设计。因为机箱体积并未增大，所以与 PA 1000 E 和 MP 1000 E 相比，R 1000 E 不可避免地减少了一些输入输出端子，同时输出功率也较小一些。至今为止，R 1000 E 仍然是全球相同价位的同类器材中，输出功率最强、功能最齐全、最为先进的接收机。

R 1000 E



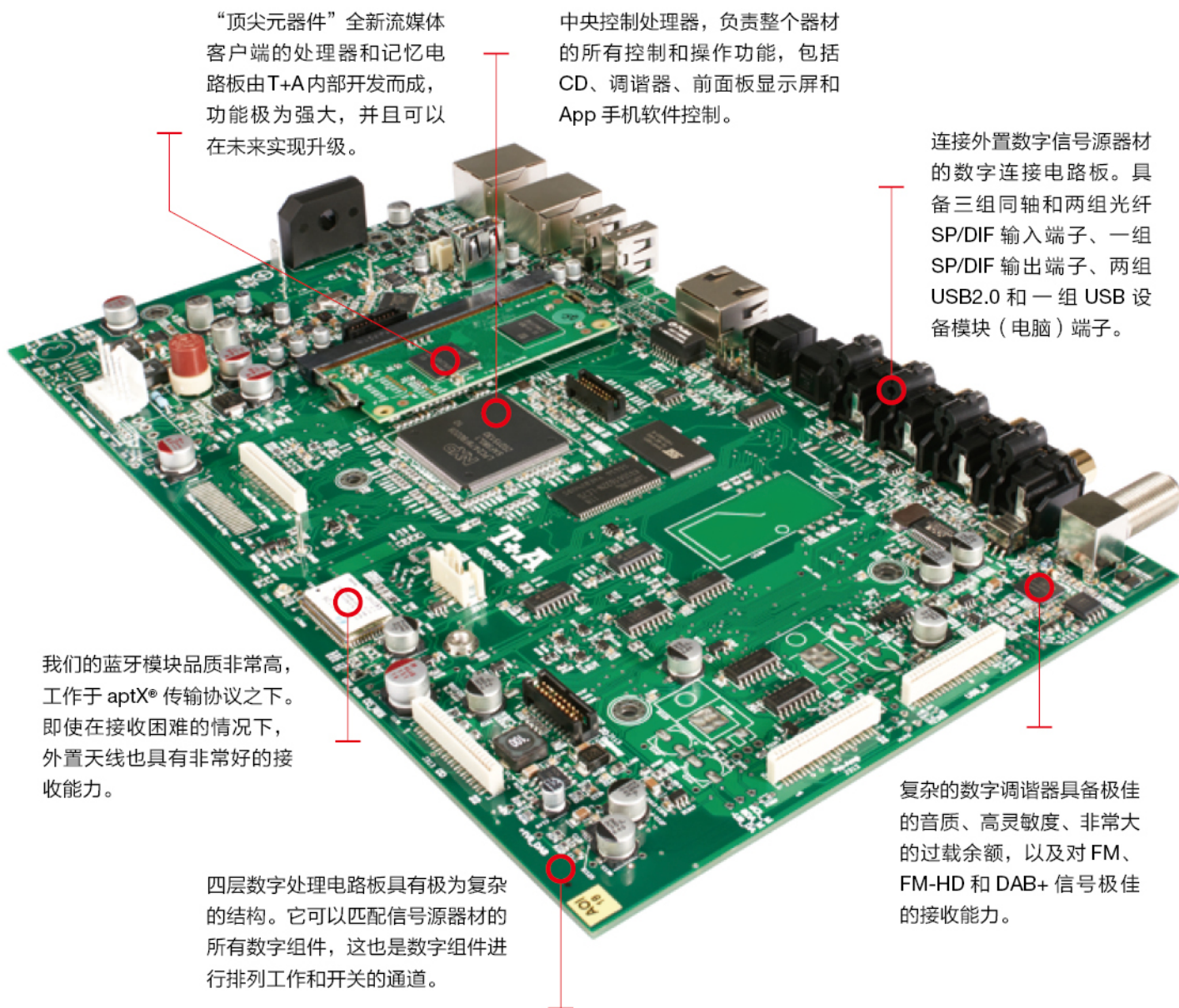
音乐接收机



FM 1000 手持遥控器

我们的开发小组为 R 1000 E 设计了声音极佳的全新前级放大电路，具备有多种智能功能，包括声道平衡调整、音调控制、等响度可变、“平滑输出”功能，以及与卫星扬声器和超低音扬声器搭配时使用的“超声波滤波器”。此外，R 1000 E 还具备出色的 32bit 双声道差分模式数字 - 模拟转换器、CD 转盘机构（不带推杆）、带蓝牙模块的主机板、数字调谐器和源自 MP 1000 E 的全新流媒体客户端。R 1000 E 还采用了与 MP 1000 E 一样的数字连接电路板连接外置信号源器材。

R 1000 E 具备三组高品质模拟输出端子（其中一组可以升级为唱头输入端子）、一组可以连接主动式扬声器或外接功率放大器的前级放大输出端子、两组超低音输出端子、一组线路输出端子（可以用来连接广播传输模块）。本机的输出级是由 PA 1000 E 的输出级改进而来，采用了相同的整体电路设计，不过略微缩减了输出功率。主电源供应系统和辅助电路也与 PA 1000 E 完全一样。同时，还可以选用与 PA 1000 E 相同的高品质 MM 动磁或 MC 动圈拾取系统唱头模块，在任何需要的时候轻松进行功能扩展。



“顶尖元器件”全新流媒体客户端的处理器和记忆电路板由T+A内部开发而成，功能极为强大，并且可以在未来实现升级。

中央控制处理器，负责整个器材的所有控制和操作功能，包括CD、调谐器、前面板显示屏和App手机软件控制。

连接外置数字信号源器材的数字连接电路板。具备三组同轴和两组光纤SP/DIF输入端子、一组SP/DIF输出端子、两组USB2.0和一组USB设备模块（电脑）端子。

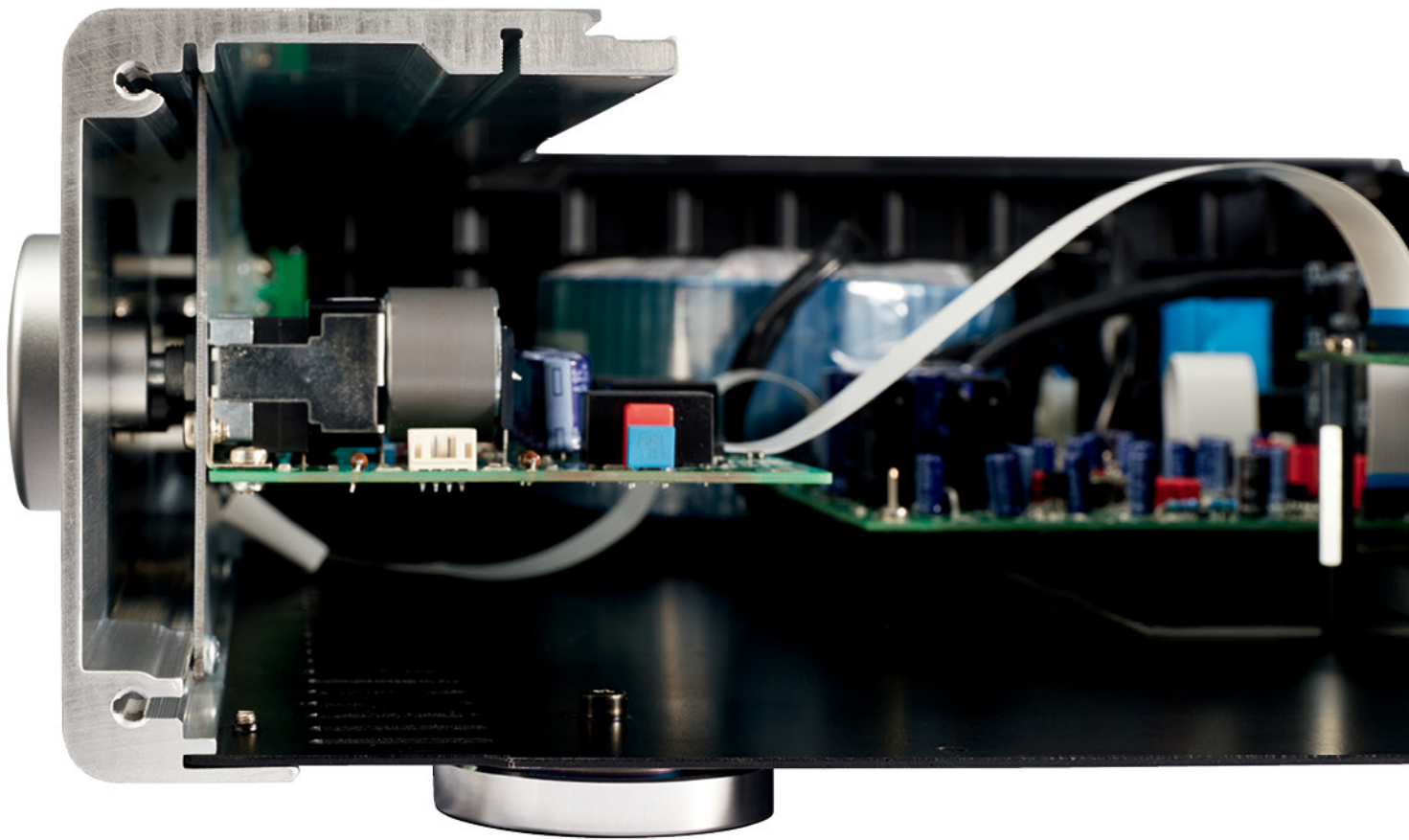
我们的蓝牙模块品质非常高，工作于aptX®传输协议之下。即使在接收困难的情况下，外置天线也具有非常好的接收能力。

四层数字处理电路板具有极为复杂的结构。它可以匹配信号源器材的所有数字组件，这也是数字组件进行排列工作和开关的通道。

复杂的数字调谐器具备极佳的音质、高灵敏度、非常大的过载余额，以及对FM、FM-HD和DAB+信号极佳的接收能力。

手工打造机箱

每一件E系列设备的机箱均是全金属结构。我们的工程师为机器顶盖和前面板的每一个设计细节均设计了专门的挤压工具，从而为电路板、元器件和标准的螺钉固定提供了必要的引导沟槽和通道。在采用最新的自动五轴铣床铣出所有的关键孔洞、开口、显示屏凹陷、操作旋钮以及其他控制旋钮之前，前面板会被纵向切割开来。这一处理工艺保证了生产过程中绝佳的精度和整体的一致性。一旦机械加工成型，前面板和顶盖会由人工工作精细的表面拉丝、着色和阳极硬化处理。而在侧板环节，我们不得不生产了一款极为复杂的特殊加工工具，因为我们决定在侧板上采用压铸成型的锌材料，取其较大重量和较高机械强度的优点，比铝材箱体更为坚固，而且加工过程中不会产生孔洞。一旦压铸成型，侧板表面会进行精细的喷砂处理并且涂上特殊的耐磨漆，呈现出极佳的外表。

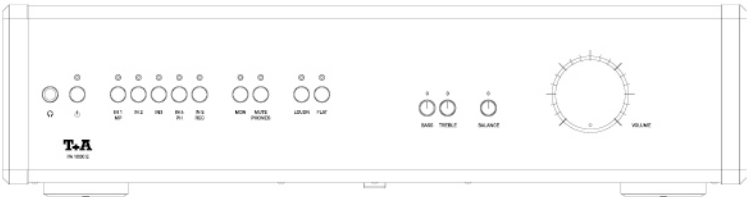


由于 E 系列器材的机箱均采用了厚实的铝材前面板和顶盖，以及特别沉重的压铸锌材侧板，所以整体结构极为结实。这些部件均通过螺栓永久性地与内部底座固定在一起，而内部底座侧被用来安装次级电子配件。这种设计理念非常有效地对机器内部的元器件进行了屏蔽。沉重的机箱结构由特殊的减振机脚进行支撑，确保整机完全与振动和环境谐振实现隔离。

压铸锌材侧板是由位于德国黑尔福德县的一家专门公司生产，制造工艺非常精良，误差极低。每块侧板重达 2 公斤，为整个机箱提供了非常有效的减振效果。



PA 1000 E 合并式放大器



后级功率放大电路规格参数

每声道额定输出功率	4 Ohms / 8 Ohms	2 × 250 W / 2 × 140 W
每声道峰值输出功率	4 Ohms / 8 Ohms	2 × 400 W / 2 × 220 W
频率响应	(+0 -3dB)	1 Hz - 60 kHz
总谐波失真 / 互调失真	< 0.004 % / < 0.004 %	

前级放大电路（PRE、REC）规格参数

频率响应 / 总谐波失真	1 Hz - 300 kHz / 0,0025 %	
信号 / 噪声比 / 声道分离度	108 dBA / > 82 dB	
输入端子	5 组非平衡 RCA 2 组平衡 XLR	250 mVeff ... 3 Veff / 20 kOhm 500 mVeff ... 6 Veff / 5 kOhm
输出端子	2 组非平衡 RCA	PRE OUT, REC OUT 输出端子 2.5 Veff / 50 Ohms; 耳机直径 6.3 mm 插孔输出 > 32 Ohms
可选附件	插入式 MM 动磁唱头放大模块，1 - 5 mV，16 个容量值可选 插入式 MC 动圈唱头放大模块，60 - 1000 µV，16 个阻抗值可选	
遥控系统	通过 MP 1000 E 进行遥控、或选择 FBS2000 遥控器	
主电源供应 / 待机	220-230 V 或 110-115 V，50-60 Hz，600 W/ < 0.3 W	
外形尺寸（宽 × 高 × 深）	44 × 11.5 × 38 cm	
重量	14 kg	

PA 1100 E 带数字输入端子的合并式放大器



规格参数：功率放大部分		
每声道额定输出功率	4 Ohms / 8 Ohms	2 x 250 W / 2 x 140 W
每声道峰值输出功率	4 Ohms / 8 Ohms	2 x 400 W / 2 x 220 W
频率响应	(+0 -3dB)	1 Hz - 60 kHz
总谐波失真 / 互调失真		< 0,004 % / < 0,004 %

规格参数：前级放大部分（前级、录音）		
频率响应 / 总谐波失真		1 Hz - 300 kHz / 0,0025 %
信号 / 噪声比 / 声道分离度		108 dBA / > 82 dB
模拟输入端子	5 组 RCA 1 组全平衡（XLR）	250 mVeff ... 3 Veff / 20 kOhm 500 mVeff ... 6 Veff / 5 kOhm
输出端子	2 组 RCA	前级输出，录音输出 2,5 Veff / 50 Ohm；直径 6.3 mm 耳机输出插口 > 32 Ohms

数字部分（数字 / 模拟转换器，输入端子）		
数字 / 模拟转换器		PCM：32-bit Sigma Delta, 384 kSps DSD：最高支持 DSD 256 (11,2 MHz) 可切换过取样算法：标准 -FIR（无限脉冲响应）和 T+A Bezier（贝塞尔）
数字输入端子	2 组 SP/DIF 同轴 2 组 TOSLINK 光纤 1 组 USB-B 2 组 HDMI 1 组 HDMI（ARC）	PCM 32 ... 192 kSps PCM 32 ... 192 kSps PCM 32 ... 384 kSps; DSD 64 ... DSD 256 (MAC 操作系统最高支持 DSD 128) 立体声：PCM 32 ... 384 kSps, DSD 64 立体声：PCM 32 ... 384 kSps
蓝牙		支持 APT-X, MP3, AAC, SBC, AVRCP
可选附件		插入式 MM 动磁唱头放大模块，1-5 mV，16 电容值 插入式 MC 动圈唱头放大模块，60-1000 mV，16 电阻值 插入式 HDMI 模块
遥控系统		FM 11 搭配 E 2000
主电源供应 / 待机		220-240 V 或 110-120 V, 50-60 Hz, 600 W / < 0,5 W
外形尺寸（宽 × 高 × 深）		44 × 11.5 × 38 cm
重量		14 kg

MP 1000 E 多信源播放机



CD 播放机

支持格式 / 频率响应	CD/DA, CD-R, CD-RW / 2 Hz - 20 kHz / 100 dB / CD-Text
-------------	---

流媒体客户端

支持格式	MP3, AAC, OGG-Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC
数据取样率	PCM 32...192 kHz, 16/24 Bit; MP3 最高可达 320 kBit, 单一和可变取样率
功能	无缝播放 MP3 (Lame), WAV, FLAC, 针对 iOS 和安卓操作系统的 T+A 控制软件
标准	UPnP AV, T+A Control
音乐服务	Tidal, Deezer, qobus. (需订阅)
界面	LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T, WLAN: 802.11 b/g/n.
蓝牙标准 / 编码	A2DP (音频), AVRCP 1.4 (控制) / aptX®, MP3, SBC.

调谐器

互联网广播	Airable Internet Radio Service (全球超过 11000 个电台)
FM, FM-HD	频率 87.5 - 108 MHz; 灵敏度 1 μ V; 信号 / 噪声比 > 65 dBA.
DAB, DAB+	频率 168 -240 MHz (Band III); 灵敏度 2.0 μ V, 信号 / 噪声比 > 96 dBA.
功能	RDS/RDBS, 电台名称 (PS), 节目类型 (PTY), 广播文本 (TR), 时钟

数字连接电路板

输入端子	2 组 USB2.0 1 组 USB-B	支持 USB 储存设备 / 硬盘; 支持文件格式: NTFS, FAT 16/32, Ext2 + 3 + 4. Class 2 设备模式, 非同步, 支持 PCM 48...382 kHz, DSD64...256 (依播放机软件和操作系统而定)
	3 组同轴 S/P-DIF 2 组光纤 S/P-DIF	支持 PCM 32...192 kHz 支持 PCM 32...96 kHz
输出端子	1 组同轴 S/P-DIF	支持 PCM 32...192 kHz (IEC60958)
数字 - 模拟转换器	32-bit, 384 kHz Sigma Delta, 双单声道差分转换芯片, 可切换过取样滤波器 支持 PCM 32...384 kHz (R 1000 E 上最高支持 192 kHz) DSD 64... 256 (R 1000 E 上最高支持 DSD 64)	
模拟滤波器	对称、线性相位贝塞尔滤波器三阶 100 kHz	
频率响应	最高支持 PCM 384	2 Hz - 100 kHz
	最高支持 DSD 256	2 Hz - 80 kHz

音频数据

总谐波失真 / 信号噪声比 / 声道分离度	0.0015 % / 109 dBA / 106 dB	
模拟输出端子		
非平衡 RCA 输出端子	2.5 Veff / 50 Ohms 固定 . With VV-Modul 0...2.5 Veff 可变	
平衡 XLR 输出端子	5.0 Veff / 50 Ohms 固定 . With VV-Modul 0...5.0 Veff 可变	
耳机输出端子	直径 6.3mm 插孔 > 32 Ohm	
遥控系统	FM 1000 或安装有网关时, 可选择双向遥控器 FD 100	
主电源供应 / 待机	100-240 V, 50-60 Hz, 40 W / < 0,3 W	
外形尺寸 (宽 × 高 × 深)	44 × 11.5 × 35.5 cm	
重量	11 kg	
E 系列外观	银色机箱 + 黑色侧板; 银色机箱 + 银色侧板 黑色机箱 + 黑色侧板; 黑色机箱 + 银色侧板	

R 1000 E 接收机



后级功率放大电路规格参数		
每声道额定输出功率	4 Ohms / 8 Ohms	2 x 180 W / 2 x 115 W
每声道峰值输出功率	4 Ohms / 8 Ohms	2 x 350 W / 2 x 180 W
频率响应	(+0 -3dB)	1 Hz - 60 kHz
总谐波失真 / 互调失真	< 0.004 % / < 0.004 %	
前级放大电路（PRE、REC）规格参数		
频率响应 / 总谐波失真	1 Hz - 250 kHz / 0,0022 %	
信号 / 噪声比 / 声道分离度	106 dBA / > 90 dB	
模拟输出端子	3 组非平衡 RCA	PRE-, LINE-, SUB OUT 输出端子 2.5 Veff / 50 Ohms; 耳机直径 6.3 mm 插孔输出 > 32 Ohms IEC 60958 (CDDA/LPCM)
数字输出端子	1 组同轴	
模拟输入端子	3 组非平衡 RCA	250 mVeff ... 3 Veff / 20 kOhm, 可选择像 PA 1000 E 一样连接唱头放大模块
数字连接电路板	参见 MP 1000 E	
CD 播放机; 蓝牙	参见 MP 1000 E	
流媒体客户端, 广播	参见 MP 1000 E	
数字 - 模拟转换器	参见 MP 1000 E	
附件	红外线遥控器 FM 1000; 无线模块; FM- 蓝牙天线; 电源线	
遥控系统	FM 1000 或安装有网关时, 可选择双向遥控器 FD 100	
主电源供应 / 待机	220-230 V 或 110-115 V, 50-60 Hz, 300 W/ < 0.3 W	
外形尺寸 (宽 × 高 × 深)	44 × 11.5 × 37 cm	
重量	13 kg	

T+A

聽佳音



中国总代理(包括港、澳)

地址: 上海市普陀区礼泉路 689 弄 高尚领域

电话: 021-6257 8531

电邮: info@brightenhifi.com

网址: www.brightenhifi.com

www.ta-hifi.com



保留不预先通知修改规格和特性的权利。
202001© 第一版