



现在搭载 Metamaterial Absorption Technology 技术

自 1973 年推出至今，Reference 系列持续为扬声器历史写下新的篇章；无懈可击的原音重现，一直是 Reference 系列的最佳诠释，透过数字科技持续追求最佳的声学精准度，让每对扬声器都能达到实验室精准参照标准的 0.5dB 范围内。另外，精准配对功能提供完美的立体声原音重现，让这些革命性的扬声器具备超乎想象的声学精准度，进而成为这个命名的由来：The Reference。

自第一代问世以来，Reference 持续不断地演化，纳入许多最新的发明与技术突破。最新版本的 Reference 加入了我们最尖端的技术：Metamaterial Absorption Technology¹ (MAT™)，并持续作为 KEF 理念的终极体现，代表先进工艺与倾心设计的完美邂逅。

Reference 是专为资深音响发烧友打造的扬声器，旨在追求无懈可击的音乐与电影听觉享受。不论是使用传统双声道 HiFi 音响或多声道家庭影院，聆听者都能体验极为逼真、宛如身临其境的动感音效，在精准纯净的声音中发掘未曾听见的细节。

自成一格

Reference 系列包括两款三分频落地式扬声器、一款强大的三分频书架式扬声器、和两款三分频中置扬声器，中置扬声器可作为左中右 (LCR) 主扬声器使用。Reference 同时拥有优异的 HiFi 性能，及完整的多声道应用选择。

而现在 Reference 更增添新的技术，让其表现再上一层楼。目前 Reference 的核心技术是量身定制的搭载 MAT 的第 12 代 Uni-Q 同轴共点单元。这项新技术的加持，让 Reference 超然而自成一格，独一无二且无人能出其右。

结合 MAT™ 的革命性吸音技术

Metamaterial Absorption Technology (MAT) 技术是 KEF 声学领域创新之中，一项真正充满开创性的技术，其结构如一个高度复杂的迷宫，每条精密的通道能有效吸收特定频率的杂音。当通道集合在一起，便化身为一个声学黑洞，能消除高音单元后方所产生的杂音高达 99%，带来更清澈、纯净的真实音效。

与 Acoustic Metamaterials Group 联合研发的成果，利用 MAT 彻底颠覆扬声器设计的既有思维，并再次展现 KEF 钻研新技术的热忱，在追求终极聆听体验上，没有一丝妥协。Metamaterials 是以既有材料经特殊研发结构制成，使其表现出天然物质中不存在，且符合使用需求的新特质。

搭载 MAT™ 的第 12 代 Uni-Q，威力卓群

搭载 Metamaterial Absorption Technology (MAT) 技术的第 12 代 Uni-Q，是为 Reference 量身定制的同轴共点单元，可在极优异的音域范围中缔造丝丝入扣的原音重现。这是辛勤地累积数十年的科研知识，并运用尖端仿真分析工具的成果。而多项新研发的技术，都是 Reference 卓越表现的幕后功臣。

首先，KEF 工程师重新设计了高音单元之间的阻尼器，尽可能扩大后方紧邻的空间，并加入新的 MAT 吸音层。共振腔形经优化处理，并悉心配置两件多孔材料环，有效抑制共振与缺陷的形成，细节表现与清晰度大幅提升。

一种新的极低失真中频马达设计，于马达间隙置入一个铜环，大幅消除电感和随之的音圈位移情形。进而降低中频 THD 并减少热压缩，让能源效率更高。

完全去耦的 Uni-Q 同轴共点单元，防止产生干扰震动降低声音清晰度。采用新的弹性去耦底座设计，可降低震动并消除音染。以确保由中频与高频马达组产生的任何震动，不会传递到扬声器箱体上。

特点概要

- Metamaterial Absorption Technology 消除 99% 的高频失真，获得纯净自然的音效
- 搭载 MAT 的第 12 代 Uni-Q 同轴共点单元，缔造惊人卓越的声学准确性
- 新的分频点设计改善信号路径微调能力，带来极致清晰度
- 优化的箱体设计，打造最佳声学表现
- 五种型号：Reference 1 Meta, Reference 3 Meta, Reference 5 Meta, Reference 2 Meta, Reference 4 Meta
- 有 5 种饰面可供选择
- 附 KEF S-RF1 落地支架上的安装固定锁件（单独提供）
- 适用于 REFERENCE 系列各款型号的网罩可以单独购买。



¹ Metamaterial Absorption Technology 是与 Acoustic Metamaterials Group 联合研发的一项技术。

新的驱动单元悬边设计，可在不造成衍射情况下延长偏移，藉此延展中音的频率响应范围。另外，圆顶、中音喇叭和悬边的轮廓均经过计算机运算的优化校正，让声音抵达箱体前的过渡阶段完美平顺。

KEF 的专利冠状波导管 (Tangerine Waveguide) 技术可管理气流，进而重现宽广匀称的自然音场，让净澈逼真的高频音色充盈整个空间。

这些创新研发成果的结晶，让搭载 MAT 的第 12 代 Uni-Q 驱动单元得以缔造前所未见、清澈纯净的生动原音。

Reference 级高品质重低音

Reference 出色的不只是高音与中音频段，还有利落饱满而精准的重低音。这是因为 Reference 配备 165 毫米 (6.5 寸) 低音单元，是搭载 MAT 全新 12 代 Uni-Q 同轴共点单元的完美搭档。以精巧工艺和对设计细节的无比坚持，让重低音音色完美地与中音和高音交鸣共鸣。

Reference 的低音单元设有一个巨大的通风磁性底座、一个大型铝制音圈、以及非常轻巧的硬质铝制锥体。所有这些研发成果的汇集，淬炼出卓越拔群的量感、动态范围、及控制力。

出色设计，摆脱局限

Reference 系列中的扬声器，也能让您随心所欲调整摆放位置，透过 KEF 创新的 Flexible Port Technology (弹性倒相孔技术) 减少端口谐振情形，并轻松自定义您的舒适聆听区域。有两种端口连接管可供选择，让用户根据空间特性调整音效。此外，每个端口的开孔与形状皆由流体力学运算所得，防止产生可造成音染的气流噪音，也是 Reference 众多令人叹为观止的复杂性能之一。



全神贯注每一丝细节

Reference 系列中的每一款扬声器，都散发出由英国肯特郡梅德斯通的 KEF 大师工匠手工打造、淬炼至臻的质感。每款扬声器皆以兼具卓越音质与迷人外型为设计初衷，按照 KEF 严格标准精心打造。

所有音箱设计都是采用有限元素分析来决定理想形体，辅以几何运算将二次反射降到最低，并加入拘束阻尼层将残余的微量震动转为热能。

除此之外，这些以专门工艺打造的音箱，其木质表面可选择亮面抛光或保留木纹饰面，以搭配独特吸睛的前障板设计。共有五种搭配可选择，包括三种音箱颜色与五种驱动单元配色：亮泽胡桃木 / 银色、高光白 / 蓝色、高光白 / 香槟色、高光黑 / 灰色、高光黑 / 铜黄



亮面核木 / 银色



抛光白 / 蓝色



抛光白 / 香槟色



抛光黑 / 灰色



抛光黑 / 铜色



规格

型号	REFERENCE 1 Meta	REFERENCE 3 Meta	REFERENCE 5 Meta
设计	三分频低音反射式书架音箱	三分频低音反射式落地音箱	三分频低音反射式落地音箱
驱动单元	Uni-Q 同轴共点单元： 高音单元：25毫米（1寸）MAT 技术铝制球型单元 中音单元：125毫米（5寸）铝制锥体 低音单元： 低音单元：165毫米（6.5寸）铝制锥体	Uni-Q 同轴共点单元： 高音单元：25毫米（1寸）MAT 技术铝制球型单元 中音单元：125毫米（5寸）铝制锥体 低音单元： 低音单元：165毫米（6.5寸）铝制锥体	Uni-Q 同轴共点单元： 高音单元：25毫米（1寸）MAT 技术铝制球型单元 中音单元：125毫米（5寸）铝制锥体 低音单元： 低音单元：165毫米（6.5寸）铝制锥体
频率响应范围自由音场(-6dB)	短端口：40Hz - 45kHz 长端口：37Hz - 45kHz	短端口：38Hz - 45kHz 长端口：35Hz - 45kHz	短端口：35Hz - 45kHz 长端口：32Hz - 45kHz
频率范围典型室内低音响应(-6dB)	30 Hz	28 Hz	25 Hz
频率响应(±3dB)	45 Hz - 35 kHz	43 Hz - 35 kHz	40 Hz - 35 kHz
分频点	450 Hz, 2.1 kHz	450 Hz, 2.1 kHz	450 Hz, 2.1 kHz
功放需求	50 - 200 W	50 - 300 W	50 - 400 W
灵敏度(2.83V/1m)	85 dB	86 dB	88 dB
二次谐波失真与三次谐波(90dB, 1m)	<0.5% 40 Hz - 100 kHz <0.2% 200 Hz - 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz	<0.5% 40 Hz - 100 kHz <0.2% 200 Hz - 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz	<0.5% 40 Hz - 100 kHz <0.2% 200 Hz - 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz
最大输出（1m 处的峰值声压等级，带有粉红噪音）	111 dB	113.5 dB	116 dB
阻抗	4 Ω（最小 3.2 Ω）	4 Ω（最小 3.2 Ω）	4 Ω（最小 3.2 Ω）
重量	18.2 公斤	51.3 公斤	60.2 公斤
尺寸（高 x 宽 x 深） （含格栅与端子）	440 x 205 x 422 毫米	1155 x 205 x 462 毫米	1350 x 205 x 462 毫米
尺寸（高 x 宽 x 深） （含格栅、端子和底座）	不适用	1207 x 323 x 467 毫米	1402 x 323 x 467 毫米
标准饰面	亮泽胡桃木/银色、高光白/蓝色、高光白/香槟色、高光黑/灰色、高光黑/铜黄		



型号	REFERENCE 2 Meta	REFERENCE 4 Meta
设计	三分频密闭式中置音箱	三分频低音反射式中置音箱
驱动单体	Uni-Q 同轴共点单元： 高音单元：25毫米（1寸）MAT 技术铝制球型单元 中音单元：125毫米（5寸）铝制锥体 低音单元： 低音单元：2部 165 毫米（6.5寸）铝制锥体	Uni-Q 同轴共点单元： 高音单元：25毫米（1寸）MAT 技术铝制球型单元 中音单元：125毫米（5寸）铝制锥体 低音单元： 低音单元：4部 165 毫米（6.5寸）铝制锥体
频率响应范围自由音场(-6dB)	65 Hz - 45 kHz	短端口：43Hz - 45kHz 长端口：40Hz - 45kHz
频率范围典型室内低音响应(-6dB)	46 Hz	33 Hz
频率响应(±3dB)	80 Hz - 35 kHz	48 Hz - 35 kHz
分频点	450 Hz, 2.1 kHz	450 Hz, 2.1 kHz
功放需求	50 - 300 W	50 - 400 W
灵敏度(2.83V/1m)	86 dB	88 dB
二次谐波失真与三次谐波(90dB, 1m)	<0.5% 40 Hz - 100 kHz <0.2% 200 Hz - 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz	<0.5% 40 Hz - 100 kHz <0.2% 200 Hz - 2 kHz <0.1% 2 kHz - 20 kHz
最大输出（1m处的峰值声压等级，带有粉红噪音）	113.5 dB	116 dB
阻抗	4 Ω（最小 3.2 Ω）	4 Ω（最小 3.2 Ω）
重量	22.8 公斤	45.2 公斤
尺寸（高 x 宽 x 深） （含格栅与端子）	205 x 630 x 335 毫米	205 x 1090 x 463 毫米
尺寸（高 x 宽 x 深） （含格栅、端子和底座）	不适用	不适用
标准饰面	亮泽胡桃木/银色、高光白/蓝色、高光白/香槟色、高光黑/灰色、高光黑/铜黄	