



▶▶ NEUMANN.BERLIN

▶ KH 310 ACTIVE STUDIO MONITOR

操作手册






目录

重要安全须知	2
KH 310 录音棚监听音箱	4
包装内容	4
产品外观	5
KH 310 的安装与连接	6
音箱的准备	6
房间的准备	7
音箱的摆放位置	7
连接音频电缆	9
KH 310 电源的连接与断开	10
KH 310 的配置和使用	11
KH 310 的开/关	11
调整频率响应	11
调整声压级	12
激活浮地开关	13
调节 Neumann 标志的亮度	13
KH 310 的清洁与维护	14
常见故障排除	14
技术参数	14
制造商声明	17
附录	
系统框图	I
XLR 插口引脚的分配	I
声学测量结果	I
安装角度	III



重要安全须知

1. 阅读下列须知。
 2. 保存下列须知。在将产品转交第三方时务必附带本说明。
 3. 注意所有警告。
 4. 遵守所有须知。
 5. 请勿在靠近水的地方使用本设备。
 6. 本产品断电后方可清洁。只能使用干布清洁。
 7. 保证产品背面的散热片周围空气自由流通。请勿阻塞通风口。请根据制造商的指示进行安装。
 8. 请勿将设备安装在任何会产生热量的热源附近，如散热器、加热器、火炉或其它设备（包括放大器）。
 9. 请勿忽视极性或接地式插头的的安全作用。极性插头有两片宽度不同的插片。接地式插头有两片插片和一个接地插脚。较宽的一片插片或接地插脚可确保您的安全。如果产品附带的插头无法插入您的电源插座，请咨询电气技师以更换过时的插座。
 10. 确保电源线不被踩到或夹到，特别是插头、电源插座及设备出线口等处。
 11. 仅使用制造商指定的附件 / 配件。
 12. 本产品仅允许在制造商指定或与设备配套供应的手推车、架子、三脚架、托架或桌子上使用。当移动手推车或使用手推车移动配套设备时要小心使用，以避免产品倾倒受损。
- 
13. 在雷雨期间或长时间不使用时，请拔下本设备的插头。
 14. 请由合格的维修人员进行维修。当设备有任何损坏时，例如电源线或插头损坏、液体溅入或物体掉入设备中、设备暴露于雨中或潮湿环境中、设备无法正常运行或不慎摔落时需要进行维修。
 15. 从交流电插座上拔下电源线插头，即可将设备完全断电。
 16. 警告：为降低火灾或电击的风险，请勿将本设备暴露在雨中或潮湿环境中。
 17. 使设备避开水滴或溅水，不得将花瓶等装有液体的容器置于设备上。
 18. 电源线插头应放置在容易拿取的地方。

- 安装
- 确保使用此产品的房间内电源布线符合本地电气规范，并经由合格的检验人员审核。
 - 本产品只适合室内使用。
 - 请勿将本产品安装在炎热、潮湿以及灰尘过多的环境中，勿使阳光直接照射本产品，勿将产品置于有外部振动的环境中。
 - 勿将燃烧的物品（例如蜡烛）至于产品顶部或附近。
 - 如果产品上形成冷凝水（例如将产品从寒冷的环境中移到温暖环境中时），必须等到产品温度升高到室温后再开始使用。
 - 请勿在墙壁电源插座和延长电线过载的情况下使用此产品，否则可引发火灾或触电事故。



高声压级
可能造成危险



警告

突然出现高声压级可能造成听力受损！

在开机瞬间或正常使用时突然出现的音频信号可能造成非常高的声压级，并导致您的听力受到损伤！

▶ 在连接或开启（按“Play”播放键）音箱之前，务必关小音频源的音量输出。

本音箱可以用于商业用途。在将本音箱用于商业用途时，必须遵守相关贸易协会的规章与制度。作为生产商，Neumann 公司特此声明，使用本产品可能对健康构成危害。本音箱可以产生高于 85 dB (A) SPL 的声压级。此声压级符合部分国家法律规定的工作人员在一个工作日（8 小时）内可以承受的噪音最高允许标准。此标准以工业医学规范为基础制定。如果声压级过高和/或工作时间延长，工作人员的听力将受到损害。如果声压级过高，则必须缩短工作时间以避免听力受损。如果出现以下症状，即代表您的听力已经因长时间暴露在过高声压级中而受到了损伤：

- 您会听到耳鸣症状
- 您感觉到无法听到高音（即使只是暂时性）– 短暂性听力障碍。

磁场



警告

磁场造成的干扰！

本产品能产生永久性磁场 (>1.5 mT)，会对心脏起搏器和植入式除颤器 (ICD) 造成干扰。

▶ 音箱与心脏起搏器或植入式除颤器必须保持 10 厘米 (4") 以上的距离。

产品背面的
危险警告

如右所示标志会附在产品的背板上。



标志上的符号代表以下含义：

产品箱体内存存在未绝缘的危险电压，可能造成火灾或触电危险。

禁止拆开产品或拆卸产品的隔网，以避免触电危险。用户不可自行维修产品内的部件。维修操作应由 Neumann 公司的特约维修服务单位进行。

请阅读并遵守本操作手册中的安全和操作说明。



预期用途

产品的预期用途包括：

- 认真阅读本操作手册，尤其是“重要安全须知”一章，
- 按照本操作手册中规定的运行和限制条件使用本设备。

“不规范使用”是指不按此操作手册的规定使用产品，或运行条件不符合手册中的规定。



仅适用于海拔 2000 m 以下地区安全使用



KH 310 录音棚监听音箱

感谢您购买 Neumann 公司生产的录音棚监听音箱。KH 310 采用 Mathematically Modeled Dispersion™ Waveguide (MMD™) 技术，并有灵活的声学控制方式、多种输入选择以及齐全的安装附件。因此产品可在多种声学条件下使用、适用于任何声源设备并可以灵活地选择安装位置。KH 310 代表音频与电子模拟仿真和测量技术的最新进展，最大限度地实现了声音的真实还原。

根据尺寸不同，Neumann 生产的三分频音箱系统可以被用作近场监听音箱、中型多声道系统的前置音箱、或大型多通道系统的后置音箱。这些系统可被用于工程项目、音乐、广播中心、OB 转播车和在后期制作录音棚中作音效跟踪，混音和母带制作等多种用途。

包装内容

- 1 KH 310 A “左音箱”或 KH 310 A “右音箱”
- 3 电源线（欧洲、英国和美国三种规格）
- 4 自粘贴脚垫
- 1 操作手册
- 1 补充“快速入门指南”



请注意英制尺寸皆为近似值。

您可以在 www.neumann.com 网站对应产品页面的下载区下载最新版操作手册、补充内容“快速入门指南”以及其他资料。

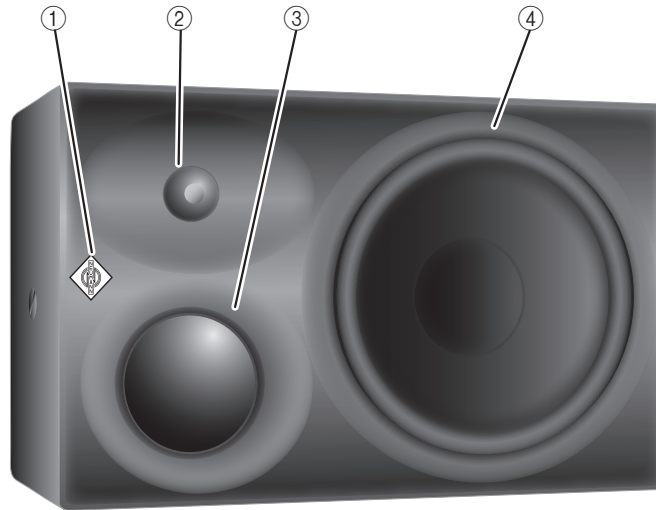
ZH





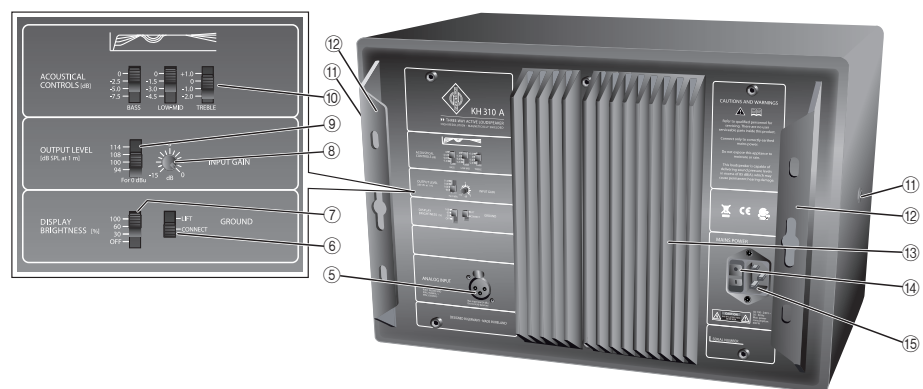
产品外观

i KH 310 有两种不同版本，分别为“左音箱”和“右音箱”（如图所示）。您可以在“右音箱”位置使用“左音箱”产品，反之亦然。两个版本都可被用于作为中置音箱。有关 KH 310 摆放的信息请参阅第7页。



- ① Neumann 标志
 - 白灯常亮：音箱已经开启，可以使用
 - 红灯闪烁：音箱保护系统已经激活，输出音量降低
 - 红灯常亮：电子器件温度过高，输出音量降低 20 dB
- ② 高音驱动单元
- ③ 中音驱动单元
- ④ 低音驱动单元

i 您可以调节 Neumann 标志的亮度。如需了解更多信息，请参阅第 13 页。



- ⑤ 模拟输入插口 (XLR)
- ⑥ 接地开关 (接地/断开接地)
- ⑦ 显示亮度开关 (调暗 Neumann 标志)
- ⑧ 输入增益控制
- ⑨ 输出音量开关
- ⑩ 声学控制开关
- ⑪ Neumann 附件安装孔
- ⑫ 带安装孔的提手
- ⑬ 散热片
- ⑭ “On/Off” (开启/关闭) 开关 | 切入/O 断开
- ⑮ IEC 电源插口



KH 310 的安装与连接



小心

若产品倾斜或跌落可造成人身伤害和财产损失！

如果安装不当，可能造成产品和/或安装附件（例如机架）倾倒或跌落。

- ▶ 本产品应由合格的专业人员依照国内外各项规则及标准安装。
- ▶ 使用 Neumann 公司指定的安装附件，并确保有充足的附加防护措施以防止产品倾倒或跌落。

小心

过热可能造成产品损坏！

如果产品背部的散热片附近没有正常的空气流通，则功放部分的过热保护系统将被过早启动，从而降低音箱的最大输出音量。在少数情况下还可能损坏产品。

- ▶ 不可覆盖散热片。
- ▶ 如果需要在狭小空间内安装产品（例如墙壁凹进处），应确保在产品后部留下至少 5 厘米（2"）的空隙，以保证充分的空气流通。如果需要，可在转播车等环境中使用强制空气冷却措施。



不可拆除电路面板并安放作为远程遥控。



如需获得安装信息，请参阅随附的“快速入门指南”。此指南将帮助您正确设置音箱，以使系统发挥最佳声学性能。

如需了解更多有关音箱设置的信息，请参阅 www.neumann.com 网站中对应产品页面的“常见问题解答”部分。

如需了解使用 Neumann 音箱产品配置系统的有关信息，请参阅 www.neumann.com 网站中的“产品选购指南”。

音箱的准备

小心

防止表面染色！

有些经过清漆、抛光或合成材料处理的表面在接触其他合成材料时可能会被染色。尽管我们在选择合成材料时已经过全面的检测，但仍不能完全避免染色情况的发生。

- ▶ 请勿将 KH 310 放在浅色的表面上。



小心

可能损害中音和低音驱动单元！

如果将 KH 310 正面朝下放置在柔软表面上，或者当您在搬动 KH 310 时将它的前面板挤压在身体上，音箱的驱动单元便可能受到损坏。

- ▶ 请勿将 KH 310 正面朝下放置在柔软的表面上。
- ▶ 在搬动 KH 310 时确保产品的前面板朝向上方。



您可以通过后面板上的提手⑫来搬动音箱。

将音箱置于平整的表面：

- ▶ 将产品随附的自粘贴脚垫放在音箱底部。
这可以防止安装面划伤，并且能起到音箱与安装面隔离减震的作用。



房间的准备

- ▶ 根据房间的听音轴线，将所有声音反射表面和物品按左右对称布置。
- ▶ 使用倾斜表面和/或声学处理措施来尽可能降低反射声对听音位置的影响。

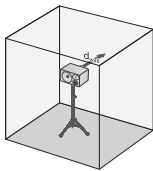
i 本产品已根据在录音棚中的使用要求而经过优化处理。为保证录音质量，请确保在电磁兼容（EMC）环境中使用本产品。

音箱的摆放位置

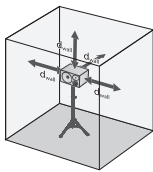
- ▶ 请严格按照以下步骤操作，音箱在房间中的摆放位置越合理，听音位置的重放效果便越精确。

距离 ▶ 遵守音箱和听音位置之间的推荐距离（英制尺寸皆为近似值）：

- 最低：0.75 米 (2' 6")
- 推荐范围：1.0 ~ 2.5 米 (3' ~ 8')
- 最大：6.0 米 (18')



- ▶ 避免置放音箱时其背后与墙面的距离（即“ d_{wall} ”（墙壁距离））在 0.8 到 2 米 (2' 6" 到 6') 之间。



在摆放低音“中央化管理”音箱时：

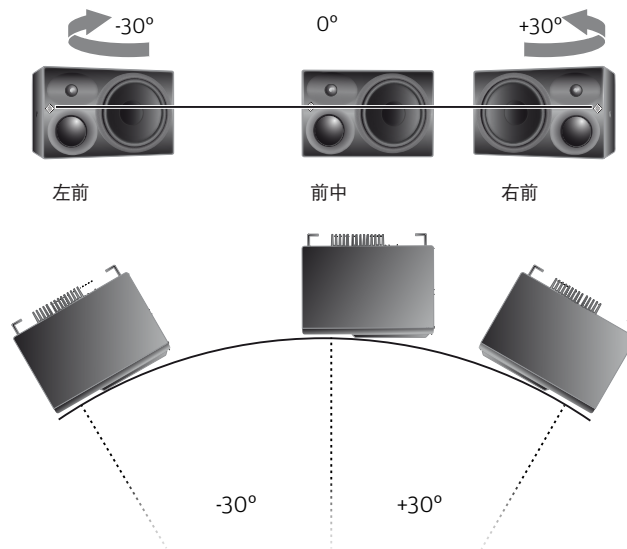
- ▶ 避免置放音箱时其背后与固定墙面的距离（即“ d_{wall} ”（墙壁距离））在 0.8 到 1 米 (2' 6" 到 3') 之间。同样地，音箱与固定侧墙或固定天花板之间的距离也不可处于上述范围之内。在这两个范围内，强反射会降低低频段频率响应（梳状滤波）的起伏。

放置 KH 310 KH 310 有两种不同版本，分别为“左音箱”和“右音箱”。

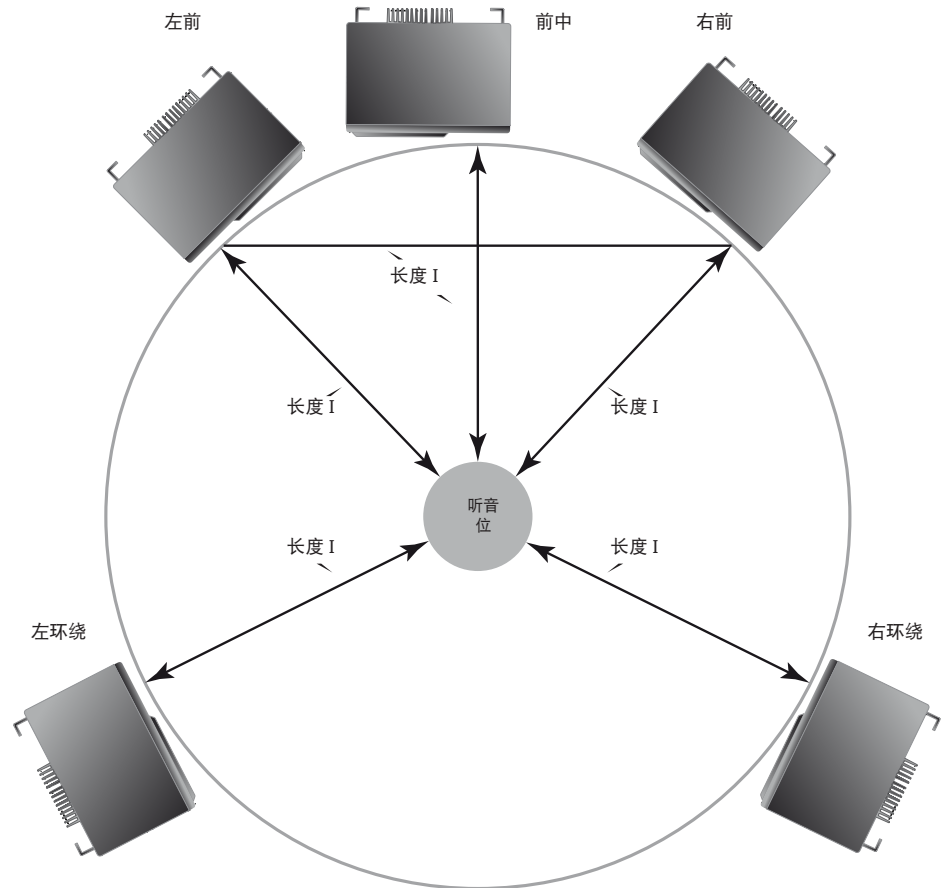
- ▶ 将两版产品放在相同的高度上，使低音驱动单元位于内侧。

如果您要设置多声道系统：

- ▶ 使用“左音箱”或“右音箱”产品作为中置音箱。将声学轴与音箱阵列的中心线对齐（参见下图）。

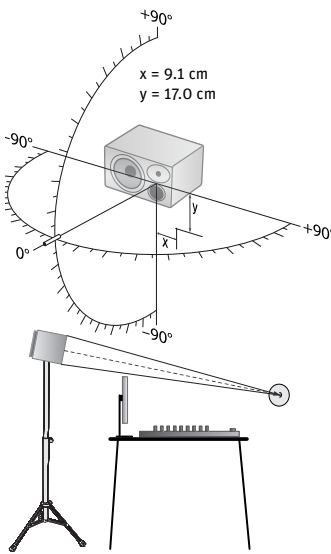


- 摆放音箱 ▶ 复印一份本操作手册随附的“安装角度”示意图。
- ▶ 将示意图放在听音位置或听音区的中心。
 - ▶ 使用卷尺或线缆测量，将音箱放置在与“安装角度”图中心等距的位置。为获得良好的声像效果，将误差控制在 1 厘米 ($\frac{1}{2}$ ") 之内。
 - ▶ 确保距离相等：



如果音箱与听音位的距离无法取得一致：

- ▶ 在距离差大于 1 厘米 ($\frac{1}{2}$ ") 时，可对距离较近的音箱进行延时处理，根据距离差，延时标准为 30 微秒/厘米 (76 微秒/英寸)。
- ▶ 同时，确定音箱的位置。音箱的位置取决于音箱应用系统：
 - 2.0 系统 (立体声)： ± 30 度，可选择增加超低音音箱
 - 5.1 系统：
 - ITU-R BS.775-1: 0 度， ± 30 度， ± 110 度 (± 10 度)， 可选择增加超低音音箱 (中间、左前/右前、左环绕/右环绕)
 - ANSI/SMPTE 202M: 0 度， ± 22.5 度， 左右环绕声通道成阵列布置， 可选择增加超低音音箱
 - 7.1 系统：
 - 0 度， ± 30 度， ± 90 度， ± 150 度， 可选择增加超低音音箱 (中间、左前/右前、左侧/右侧、左后/右后)



KH 310 的声学轴开始于中音和高音驱动单元的中点。

▶ 无论是在水平面还是垂直面上，确保声学轴一直对准听音位。

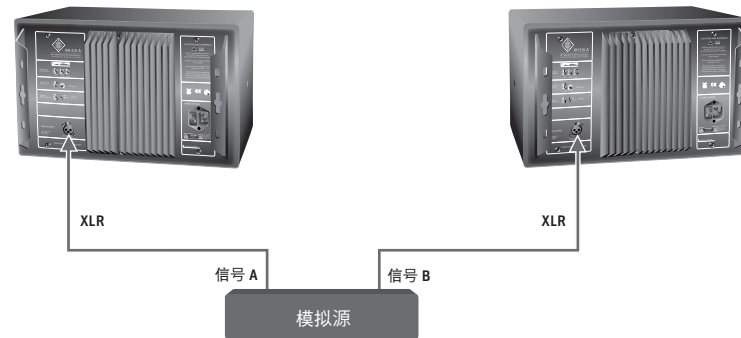
i 声学轴线是与音箱前面板垂直的一根虚拟线，在设计中调整音箱的交换点时，可沿着这一轴线布置话筒。在水平面和垂直面中将声学轴对准听音位或监听区中心点可以获得最佳的测量结果和听觉感受。

▶ 在摆放音箱时，听音位和低音、中音以及高音驱动单元之间的连线上应没有任何阻碍。

连接音频电缆

连接模拟电缆

连接 XLR 电缆 ▶ 将音频源的输出接口与音箱的 XLR 输入接口相连。



连接 非平衡电缆 ▶ 使用 RCA-XLR 适配器（需另购）连接非平衡电缆（例如 RCA 电缆）。

▶ 您也可以根据下方接线图自行制作 RCA-XLR 适配器：

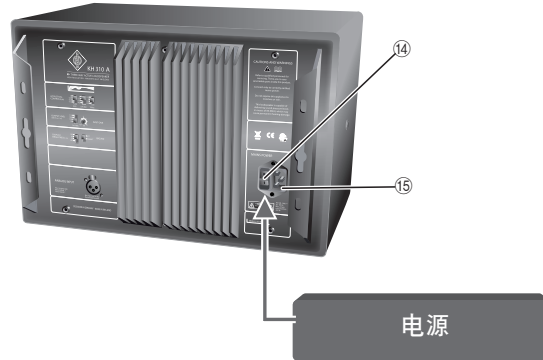
接线	引脚	信号
	1	音频地
	2	信号 +
	3	信号 -



KH 310 电源的连接与断开

在将 KH 310 连接到电源时：

- ▶ 确保“On/Off”（开启/关闭）开关⑭置于“0”位置。
- ▶ 将带IEC连接器一端的电源线连接到电源插口上⑮。



- ▶ 将电源线插头连接到合适的壁式插座上。

在断开 KH 310 的电源时：

- ▶ 将“On/Off”（开启/关闭）开关置于⑭“0”位置。
- ▶ 将电源线插头从壁式插座上拔下。



KH 310 的配置和使用

KH 310 的开/关



- ▶ 将“On/Off”（开启/关闭）开关置于：
 - “I”位置切入音箱电源。Neumann 标志将点亮（如果它未被“亮度显示”开关⑦关闭的话）（参见第 13 页）。
 - “O”位置断开音箱电源。Neumann 标志熄灭。

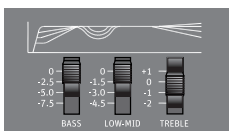
i 在开启设备电源之后音箱大约有五秒的哑音延迟时间，以防止出现冲击声。相反，关闭音箱电源时声音则会立即消失。

调整频率响应

当所有声学控制都设置在“0 dB”时，KH 310 音箱可以在消声条件下产生平直的频率响应。如果音箱安装在您的监听环境中，频率响应也将发生变化。

除此之外，音箱在房间内不同的摆放位置也会产生不同的频率响应。即使是在同一间房间内，同一音箱摆放在不同位置也可能需要进行不同的声学控制设置。在对称的安装条件下，左/右（前/后）两只音箱可能适用相同的声学控制设置。

- ▶ 在第一次使用您的音箱系统之前，根据房间情况调校音箱的频率响应，以获得满意结果。
- ▶ 若您更改了音箱在录音棚中的摆放位置，应重复上述调校步骤。
- ▶ 在听音位确定每只音箱的频率响应。
- ▶ 使用声学控制开关调整频率响应。听音位测量所得频率响应推荐值：
 - 录音棚应用环境：平直
 - 电影应用环境：X 曲线形（参考 ANSI/SMPTE 202M）
 - 家庭应用：根据主观喜好





声学控制	功能	可用设置
低音	对周围较大固体边界（例如墙体）造成的低频率范围进行补偿。	0, -2.5, -5, -7.5 dB
中低音	对周围较大立体物（例如混音台或控制桌）造成的中低频率范围进行补偿。	0, -1.5, -3, -4.5 dB
高音	对房间内高频消声不足或过度进行补偿。	+1, 0, -1, -2 dB

以下基本设置可在使用时根据具体情况作进一步调整：

音箱位置	声学控制		
	低音	中低音	高音
角落	-7.5 dB	-1.5 dB	无
在声学相关实体墙（例如砖墙、水泥墙）附近	-5 dB	无	无
在声学相关软墙（例如石膏墙）附近	-2.5 dB	无	无
在未经处理的房间内独立摆放	-2.5 dB	无	-1 dB
在经过墙面处理的房间内独立摆放	无	无	无
在侧墙反射强烈的小房间内	-5 dB	0 dB	无
靠近小桌面或小反射面*	无	-1.5 dB	无
靠近大桌面或大反射面*	无	-3 dB	无

* 结合上述设置之一使用此设置

调整声压级



- ▶ 将 KH 310 音箱的“输出音量”开关调整到最低值（94 dB SPL），并将“输入增益”控制调整为 -15 dB。
- ▶ 播放宽带粉红噪声测试信号，将调音台输出音量表设置为 -18 dBFS（欧洲标准）或 -20 dBFS（美国标准）。
- ▶ 在听音位使用声级表测量声压级，具体设置如下：
 - “C” 加权
 - 慢积分时间
- ▶ 设置音箱的输出音量开关和输入增益控制，以获得期望的声压级。

推荐声压级如下：

应用环境	声压级
电影	85 dB (C)
广播	79 至 83 dB (C)
音乐制作	无指定参考值

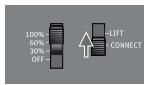
如果 Neumann 标志闪烁红灯，则代表 KH 310 的保护系统已经激活。为避免发生这种现象并获得期望的输出音量，应使用更大的音箱或在系统中增加低音中央化管理音箱。



KH 310 音箱的输入和输出音量与声压级的对应关系实例：


输入信号 dBu	0 (0.775 V)	0 (0.775 V)	+4 (1.23 V)	-20 (77.5 mV)
输入增益 KH 310 dB	0	-15	-4	-15
输出音量 KH 310 dB SPL	100	100	94	114
声压级 dB SPL (1 米距离)	100	85	94	79

激活浮地开关



为避免输入信号线缆或音频源设备出现意外嗡鸣声，您可以断开 XLR 口的引脚 1 与音箱电路板地线的内部连接（参见第 9 页表格）：

- ▶ 将“GROUND”（接地）开关⑥设置到“LIFT”（浮起）位置。

 出于安全考虑，电路板地线应始终和电源插头的接地销针相连。

调节 Neumann 标志的亮度



警告
突然出现的高声压级可能造成听力损伤！


如果关闭 Neumann 标志，便无法直观地判断产品的电源是否已经开启。在这种情况下，突然出现的高声压级便可能造成听力损伤。

- ▶ 在输出音频信号之前，确保与音箱相连的音频源被设置为较低的输出音量水平。
- ▶ 如果您关闭或调暗 Neumann 标志，请将这一情况告知所有操作音箱或相连音频源的工作人员。



在灯光较暗的环境中、或是在将音箱放置在透声幕后侧时，您可以按照以下步骤调暗或关闭 Neumann 标志灯：

- ▶ 将“亮度显示”开关设置在：“30%”、“60%”或“100%”以将 Neumann 标志灯设置为不同的亮度。“OFF”（关闭）以关闭 Neumann 标志灯。

 如果音箱保护系统被激活，Neumann 标志灯的颜色便会由白色变为红色。红色限幅指示灯的亮度也可以通过“亮度显示”开关进行设置 ⑦（“30%”、“60%”或“100%”）。但是，您无法彻底关闭限幅指示灯，即使您将“亮度显示”开关⑦设置在“OFF”（关闭）位置，它的亮度也仍将保持为 30%。



KH 310 的清洁与维护

小心
液体可能造成产品损坏！

如果液体渗入产品内部将造成电路短路，并能损坏或损毁产品。

▶ 防止任何液体接触本产品！

- ▶ 清洁前应断开产品电源。
- ▶ 使用柔软、干燥的无绒布清洁本产品。不可使用任何溶剂或清洁剂。
- ▶ 定期清洁散热片。散热片应始终保持清洁。
- ▶ 切勿触摸驱动单元的振膜。

常见故障排除

问题	原因	解决办法
Neumann 标志灯熄灭，KH 310 没有声音。	KH 310 内部电源保险丝烧毁。	将产品交由 Neumann 维修合作伙伴检修。
Neumann 标志灯熄灭或亮度减弱，但 KH 310 有声音。	Neumann 标志灯被关闭或调暗。	打开 Neumann 标志灯并调高亮度（参见第13页）。
连接音频电缆之后，KH 310 内传出嗡嗡声。	布线故障或产品安装中出现接地回路。	检查所有布线以排除故障原因，将不平衡布线换为平衡布线，或使用浮地开关（参见第13页）。



如需了解更多信息，请参考 www.neumann.com 网站中对应产品页面的“常见问题解答”部分。

技术参数

声学部分	
自由场频率响应	34 Hz 到 21 kHz, ±3 dB
带通自由场频率响应	36 Hz 到 20 kHz, ±2 dB
自发噪声（输入增益设置为 0 dB，输出音量设置为 100 dB SPL）	10 厘米距离处 < 20 dB (A)
总谐波失真 < 0.5%, 95 dB SPL, 1 米距离处	> 85 Hz
全空间/半空间计算最大声压级，总谐波失真 3%，测量距离 1 米，100 Hz 到 6 kHz 之间平均值	110.3 dB SPL / 116.3 dB SPL
低音功能： 半空间最大声压级，总谐波失真 3%，测量距离 1 米，50 Hz 到 100 Hz 之间平均值	104.5 dB SPL
IEC 加权噪声（IEC 60268-5）的最大短暂声压级，测量距离 1 米，标准听音条件下	113 dB (C) SPL



音乐素材的最大短暂声压级，测量距离 2.3 米，标准听音条件下（对）	100 dB (C) SPL (全频) 107 dB (C) SPL (加上超低音音箱)
粉红噪音的最大长期声压级，测量距离 2.3 米，标准听音条件下（单一/对）	93/99 dB (C) SPL (全频) 94/100 dB (C) SPL (加上超低音音箱)
电子部分	
低音, AB 类功放, 持续（峰值）输出功率	150 W (210 W), 总谐波失真和噪声 <0.1%, 停用限幅器
中音, AB 类功放, 持续（峰值）输出功率	70 W (90 W), 总谐波失真和噪声 <0.1%, 停用限幅器
高音, AB 类功放, 持续（峰值）输出功率	70 W (90 W), 总谐波失真和噪声 <0.1%, 停用限幅器
控制器设计	
分频点; 分频器斜度	650 Hz, 2.0 kHz; 24 dB/oct., 第 4 阶
声学控制	
低音:	0, -2.5, -5, -7.5 dB
中低音:	0, -1.5, -3, -4.5 dB
高音:	+1, 0, -1, -2 dB
保护电路	
	偏移限幅器: 低频 峰值限幅器: 低频 热限幅器: 低、中、高 过热保护: 功放
次声滤波频率: 斜度	15 Hz; 6 dB/oct.
模拟输入	
输入类型	XLR, 电子平衡
阻抗	根据输出音量开关位置决定: 114 dB SPL 20 kΩ 108 dB SPL 10 kΩ 100 dB SPL 20 kΩ 94 dB SPL 10 kΩ
输入增益控制（灵敏度）	0 dB 至 -15 dB
输出音量控制	94, 100, 108, 114 dB SPL
共模抑制比（CMRR）	> 56 dB, 100 Hz 至 15 kHz
最大输入电平	24 dBu
产品特性	
功耗（待机状态）	24 W
功耗（交流满功率输出）	300 W
外形尺寸（高 x 宽 x 深）	253 x 383 x 292 毫米 (10" x 15 ¹ / ₈ " x 11 ¹ / ₂ ")
内部净容积/箱体体积	16.2 l/28.3 l
重量	13.0 千克 (28 磅 11 盎司)
低音、中音、高音驱动单元	带磁屏蔽 210 毫米 (8 ¹ / ₄ "), 75 毫米 (3"), 25 毫米 (1")



安装孔	侧板设有 2 个 M8 螺孔，深 25 毫米 (1")，背板配有螺钉，可用于连接 LH 41 底板。安装孔位于把手上
箱体表面装饰，颜色	木和聚氨酯箱体，上漆，灰色喷漆 (RAL 7021)。 后面板：铝制，阳极化黑色。
工作条件	
环境温度	+10°C 到 +40°C (+50°F 到 +104°F)
相对湿度	最高 90% (非结露)
电源供应	100 到 240 V~, 50/60 Hz
运输与储存条件	
环境温度	-25°C 到 +70°C (-13°F 到 +158°F)
相对湿度	最高 90%
国际认证	
欧洲 CE	EMC: EN 55103-1/-2 安全性: EN 60065
美国	47 CFR 15 部分 B
加拿大	ICES-003

声学测量数据、系统框图和引脚分配

如需了解更多技术数据（如声学测量数据、KH 310 音箱的系统框图和 XLR 接口引脚分配），请参阅本操作手册的结尾部分。

附件

产品	描述
BKH 310	软包装，可装 1 件 KH 310 产品
FKH 310	飞行箱，可装 1 件 KH 310 产品
GKH 310	金属格栅
LH 25	安装支架
LH 28	三脚架适配器
LH 29	电视杆插件（灯光架适配器）
LH 36	倾斜适配器
LH 37	连接低音音箱适配器
LH 41	底板
LH 43	平面安装底板
LH 45	墙装托架
LH 46	可调整型天花板吊装适配器
LH 47	安装接装板
LH 48	三脚接装板



制造商声明

质保

如需了解产品质量保证的现行条款，请访问 www.neumann.com 网站。

本产品满足以下要求



- WEEE (2002/96/EC)

在产品使用年限期满后，请将本产品交由本地收集点或回收中心妥善处理。



欧洲理事会符合性声明

- RoHS (2011/65/EU)
- 低压指令 (2006/95/EC)
- 电磁兼容指令 (2004/108/EC)

声明具体内容可在 www.neumann.com 网站的产品页面中下载。

通过认证



音频、视频和类似电子器件- 安全要求 CAN/CSA-C22.2, 编号 60065:03 以及 UL 60065-2007

商标

Neumann® 是 Georg Neumann GmbH 公司的注册商标。以下皆为 Georg Neumann GmbH 公司商标：

- “Mathematically Modeled Dispersion” 和 “MMD”

本操作手册中提及的其他公司、产品或服务名称都可能是其相关所有公司的商标、服务商标或注册商标。

FCC (联邦通讯委员会)

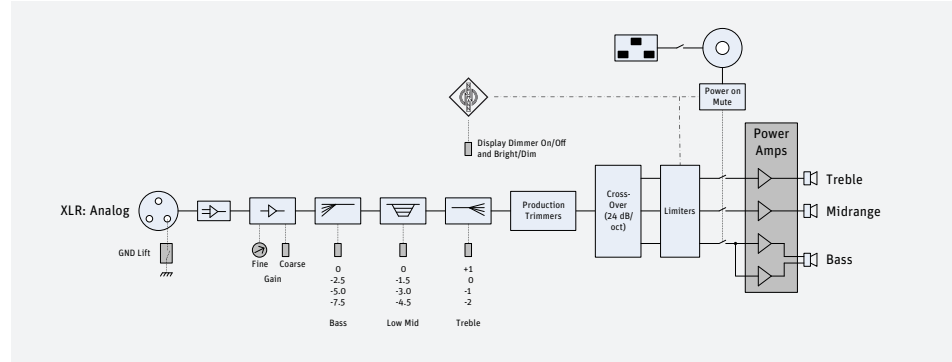
本设备符合“FCC 规范”第 15 部分要求。使用设备时应满足以下两个条件：(1) 本设备不会造成有害干扰，以及 (2) 本设备可承受所有外来干扰，包括可能导致非正常运行的干扰。

本设备为 B 类数字设备，符合加拿大 ICES-003 规范要求。

未经 Neumann 公司明确批准而擅自更改或改动本设备可能违反 FCC 授权，而使本设备被禁用。



System Block Diagram / 系统框图 / 系統方塊圖



Pin assignment of the XLR socket / XLR 接口的引脚分配 / XLR 插座引腳分配/

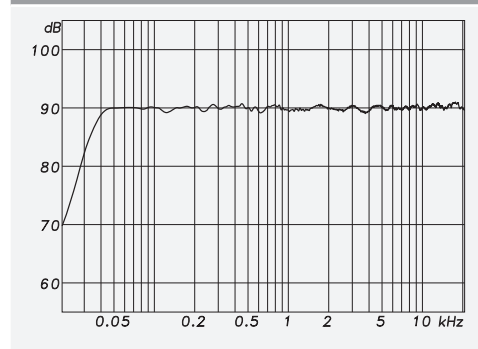
1	Audio ground / 音频地 / 音頻地
2	Signal + / 信号 + / 訊號 +
3	Signal - / 信号 - / 訊號 -



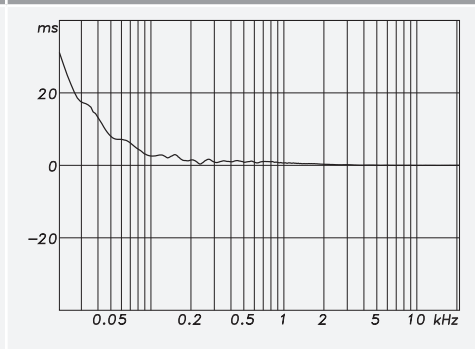
Acoustical Measurements / 声学测量结果 / 聲學測定

EN	Below are acoustical measurements conducted in anechoic conditions at 1 m. Color versions of these graphs can be found on the appropriate product page of the web site.
ZH	以下是在无回声条件下每间隔 1 米的位置获得的声学测量结果。在本公司网站的相应产品网页上可以查看带颜色的图表。
TW	以下聲學測定是在無回聲條件下且於 1 米距離的位置執行。可登入網站，進入相應的產品頁面，找到這些圖表的彩色版本。

Free-Field Response / 自由声场响应 / 自由場響應



Group Delay / 群延时 / 群延遲



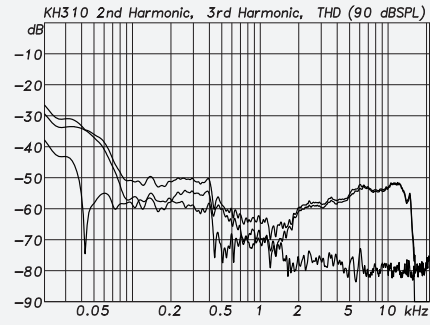
EN

ZH

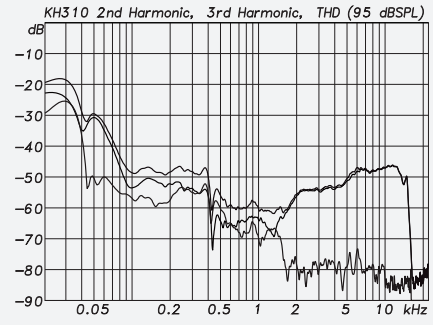
TW



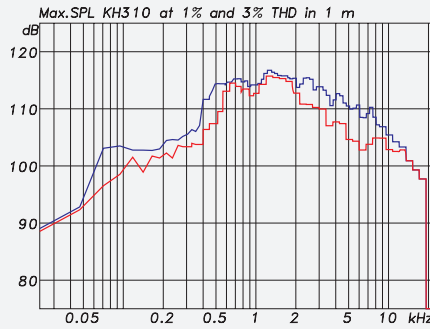
Harmonic Distortion at 90 dB SPL / 90 dB 声压级时的总谐波失真 / 90 dB 聲壓位準時的總諧波失真



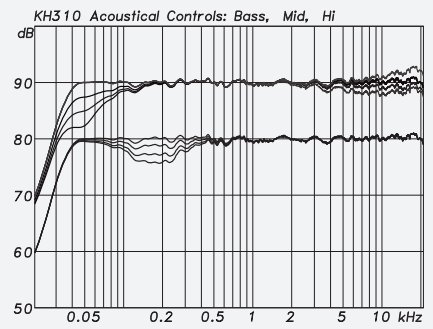
Harmonic Distortion at 95 dB SPL / 95 dB 声压级时的总谐波失真 / 95 dB 聲壓位準時的總諧波失真



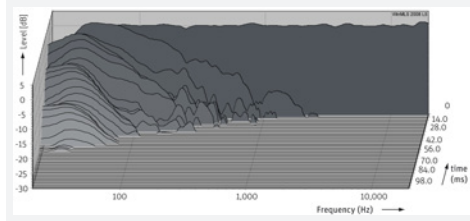
Maximum SPL at 1 m (1% and 3%) / 1 米位置的最大声压级 (1%和3%) / 在 1 米位置的最大聲壓位準 (1% 及 3%)



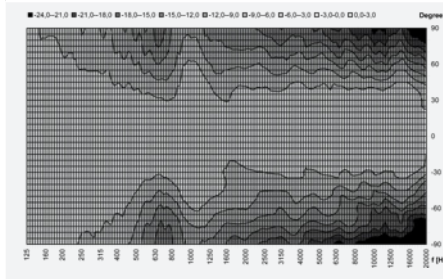
Acoustical Controls / 声学控制 / 聲學控制



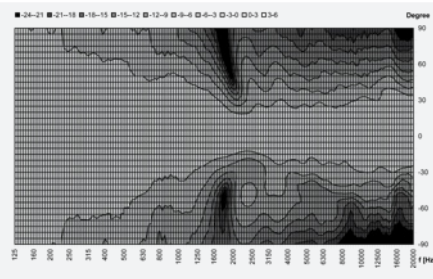
Cumulative Spectral Decay / 累积频谱衰减 / 累積頻譜衰減



Horizontal Directivity Plot / 水平指向图 / 水平指向圖



Vertical Directivity Plot / 垂直指向图 / 垂直指向圖



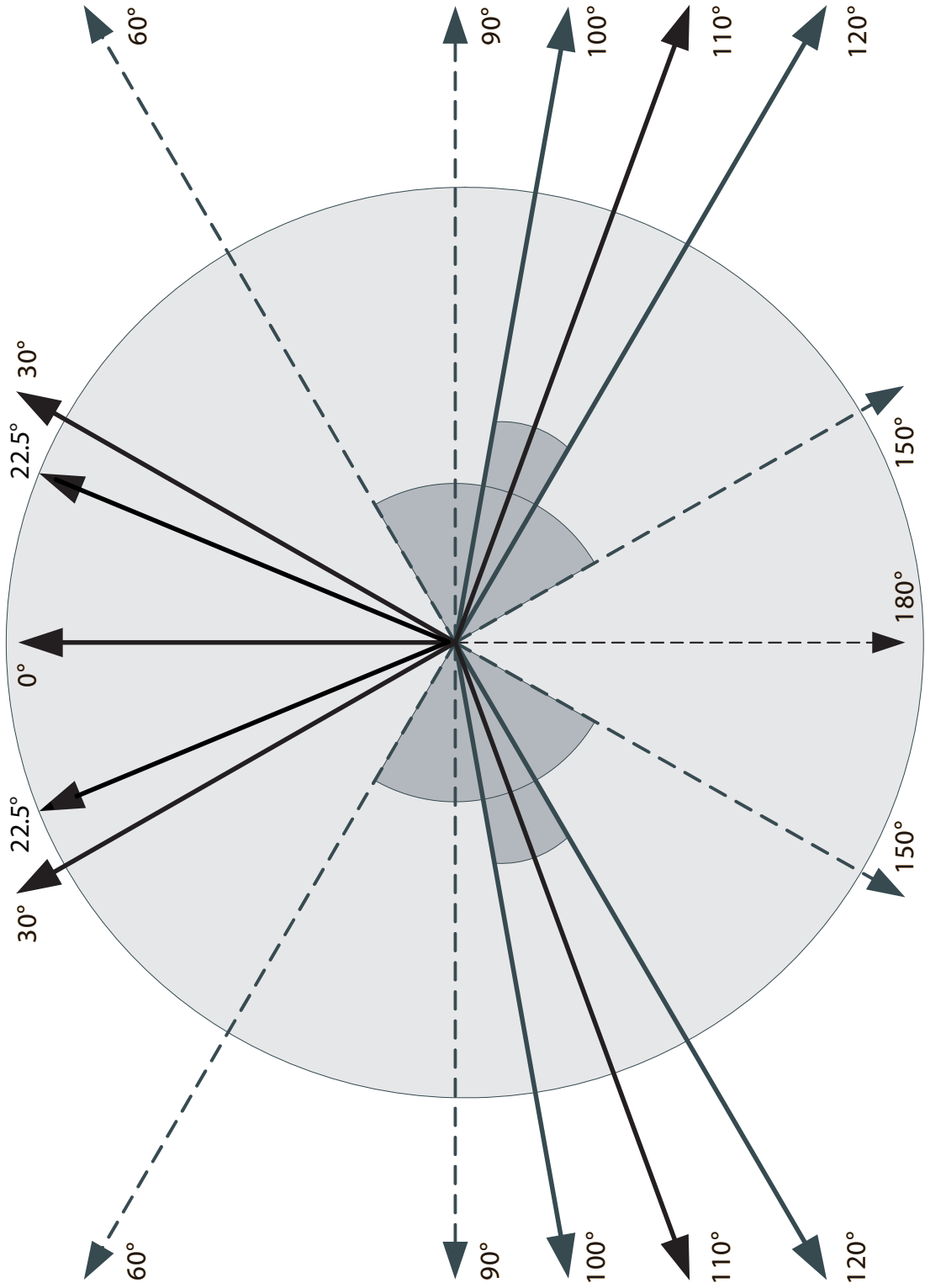
EN

ZH

TW



Installation angles / 安装角度 / 安裝角度



EN

ZH

TW

