

dynaudioacoustics

M4 MkII 用户手册

目录

▪ 1: 产品安全性和符合性	3
▪ 2: 简介	5
▪ 3: 安装	6
▪ 3.1: 电气安装	7
▪ 电源	7
▪ 音箱线缆	7
▪ 信号接线	7
▪ 3.2: 摆放	11
▪ 朝向	11
▪ 4: 设置和调整	13
▪ 4.1A: 首次启动 DA40/80-DSP	14
▪ 4.1B: 首次启动带滤波器的 DCA800/1400	15
▪ 4.2: 煲机	16
▪ 4.3: 测试和校准	17
▪ 正确的安装检查	17
▪ 精细频率平衡	17
▪ 系统增益/电平校准	17
▪ 5: 保护	19
▪ 6: 保养和维护	20
▪ 7: 维修和备用零件	21
▪ 8: 技术规格	22
▪ 9: 附录 1: DSP	23
▪ 设置顺序	24

1：产品安全性和符合性

M4 MkII 是一款专业级音箱，专为在专业环境中工作的专业用户设计；因此，因此本指南假设用户具备一定程度的音频设备操作知识。

关于本指南

使用的表述和符号

本指南使用了以下标志和符号：



等边三角形内的感叹号旨在提醒用户注意产品随附文档中的重要操作和维护（维修）说明。

警告

结合安全标志指示潜在的危险状况，如不可避免，可能导致死亡或严重的人身伤害。

重要安全说明

1. 阅读这些说明。
2. 保留这些说明。
3. 注意所有警告。
4. 遵照所有说明。
5. 请勿在靠近水的地方使用本设备。
6. 只能用干布清洁。
7. 请勿在暖气片、暖气出风口、火炉或其他产生热量的设备（包括放大器）等热源附近安装本设备。
8. 仅使用制造商指定的附件或配件。
9. 仅使用制造商指定的或与设备一同出售的推车、支架、三角架、托架或桌子。如果使用推车，移动放有设备的推车时请小心，以免推车翻倒造成人身伤害。
10. 请勿在设备上放置明火源，如点燃的蜡烛。

警告

为降低火灾或触电风险，本设备应防止淋雨或受潮，请勿将装有液体的物体（如花瓶）置于本设备上。

警告

我们的音箱很重。移动时务必采用合适的搬运方法。

警告

切勿将音箱放置在不稳定的位置。音箱可能会掉落，造成严重的人身伤害或死亡。只能使用合适的支架或托架来安装音箱。

高声压级

为了防止可能的听力损伤，请勿长时间用高音量聆听。

开箱

开箱后，请确保系统完整，并检查设备和所有配件是否发生了运输损坏。如果包装箱严重破损，可能会有运输损坏。请勿尝试开启损坏的设备。

如果包装物品有缺失或损坏，请联系丹拿经销商。

经销商地址可在丹拿网站查找：dynaudio.com。

取下保护帽

高音喇叭用保护帽加以保护，防止运输和开箱过程中损坏。音箱开箱后，将保护帽直接拔出即可取下。

包装材料

如果运输过程中未损坏，包装可以重复使用。请保留原包装，并在所有后续运输中使用原包装。

CE 符合性声明

CE 符合性声明可在线查看：

<https://dynaudio.com/support/ce-conformity-declarations>

正确处理本产品

有关废弃电子电气设备 (WEEE) 的欧盟指令 2012/19/EU 规定，印在产品、配件、包装或文档上的此标记表示产品及其电子配件不得与其他生活垃圾一起处理。所有产品上都印有打叉的垃圾箱符号作为提醒。

确保正确处理本产品有助于防止对环境和人类健康造成潜在的负面后果。回收材料有助于保护自然资源。

家庭用户应联系其购买本产品的零售商或当地政府办公室，详细了解可以将这些物品送到何处以何种方式进行环保回收。

企业用户应联系其供应商并查看购买合同的条款和条件。本产品及其电子配件不得与其他商业废弃物混合处理。

废弃物可以送到特殊的收集点。如果购买新的类似产品（若原产品尺寸不到 25 厘米，可无需购买），则可以将废弃物免费送到经销商处。

2：简介

M4 MkII 是一款 4 分频有源/无源监听音箱系统，采用外置分频器和功率放大，设计定位为适用于中到大型控制室的高品质全能监听音箱。

M4 MkII 的外部电子元件通常包括内置 DSP、支持 ND 版本的 Dynaudio Acoustics DA40/80-DSP 功率放大器，或是一组带有外部分频器/处理器（例如 XTA DP448）的 Dynaudio Acoustics DCA800/1400 放大器。用户如果喜欢纯模拟系统，还可以使用带有内置滤波器的 DCA800/1400 放大器来配置系统。

M4 MkII 有几种不同的放大器配置可供选择。请咨询您的经销商或我们的内部技术支持，以获得最佳解决方案的建议。

该系统的混合分频设计利用有源和无源分频滤波器的组合来实现最佳性能。

M4 有四个低音驱动单元。它们配置成两对，每对都由一个独立的放大器通道供电。这是为了获得最佳的音质还原，并避免阻尼系数、线缆阻抗等问题。

对于环绕声监听应用，M4 MkII 通常会根据需要搭配重低音音箱系统以及环绕声音箱。

M4 MkII 能够在中到大型录音室实现高质量、无失真的监听，同时提供最佳声像和非常宽的频率响应。然而，该系统能否达成这些目标，取决于其所处环境的声学质量、电气安装质量以及最终分频器校准的准确性。

Dynaudio Acoustics 强烈建议由具备丰富声学专业知识和相关资质的工程师进行最终设置和校准，并使用校准 M4 MkII 系统所需的适当测试设备。

您可以在安装之前和安装期间咨询当地经销商，他们可以就房间布局 and 系统安装的各个方面提供建议和技术专业知识。

有关您的系统中使用的放大器和分频器的详细信息，请参阅设备随附的相关手册。

3：安装

3.1：电气安装

鉴于此类监听音箱的每次安装都具有“定制”性质，因此不提供线缆。M4 MkII 系统的电气安装需要以下物品。

电源

满功率运行时，立体声 M4 MkII 系统用电功率约 5 kW。请确保电源能够轻松提供这样的功率。事实上，往往建议从主配电箱单独引出一根支线，并安装 20 或 32 安断路器（120 V 电压对应 40 或 64 安）。

为了避免形成接地回路，请尽量从同一配电箱运行所有设备，并确保电源接地质量良好。出于接地和功率处理原因，不要对电源采用“菊花链”走线。理想情况下，这应该与源设备位于同一环线/支线上。

音箱线缆

音箱和放大器之间的连接应尽可能短。线缆本身应为高品质音箱线缆，例如 4 mm²、4 mm² 或 6 mm² 无氧多股铜线。音箱接线端子为黄金螺钉式端子。

放大器输出采用 speakON 接口。

信号接线

输入和互连采用均衡 XLR 连接。务必确保只使用高品质 XLR 线缆连接到放大器。典型系统接线配置如图 2 和图 3 所示。

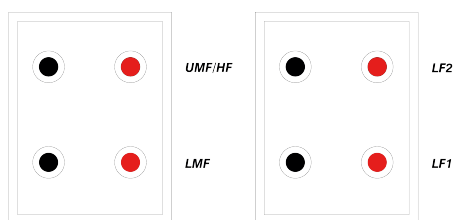


图 1：M4 MkII 连接器面板，红色表示 +ve。低频面板最靠近箱体边缘。

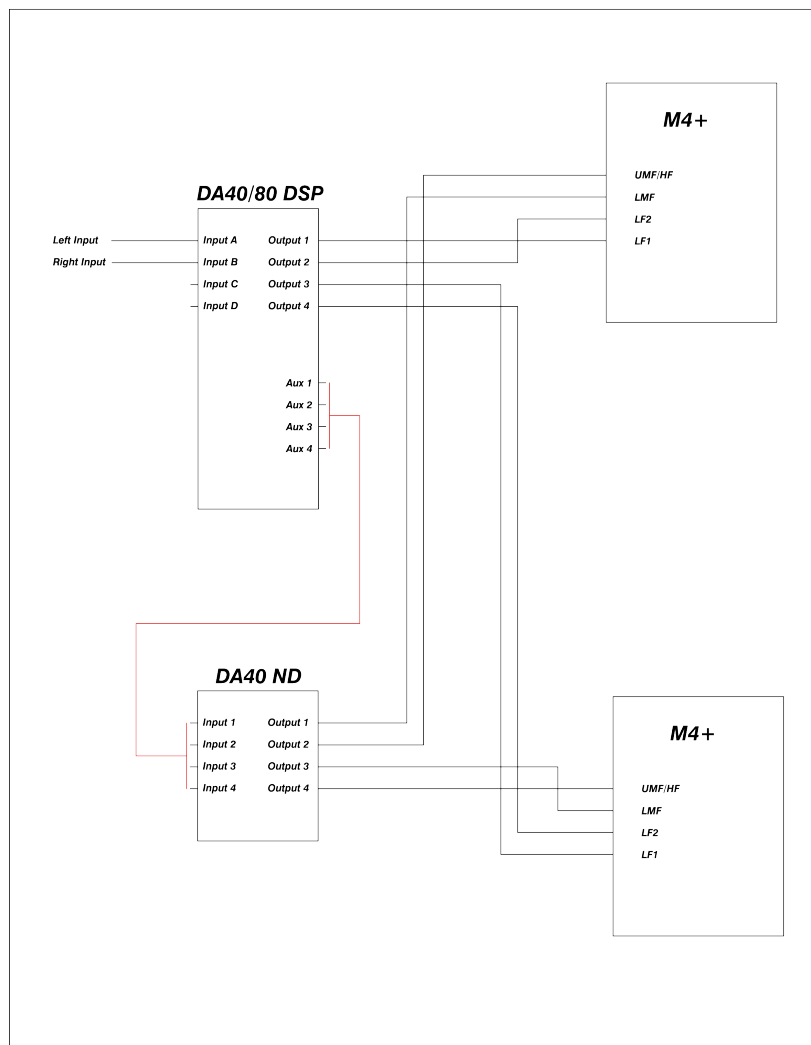


图 2：典型立体声 M4 MkII 系统搭配 DA40/80 放大器

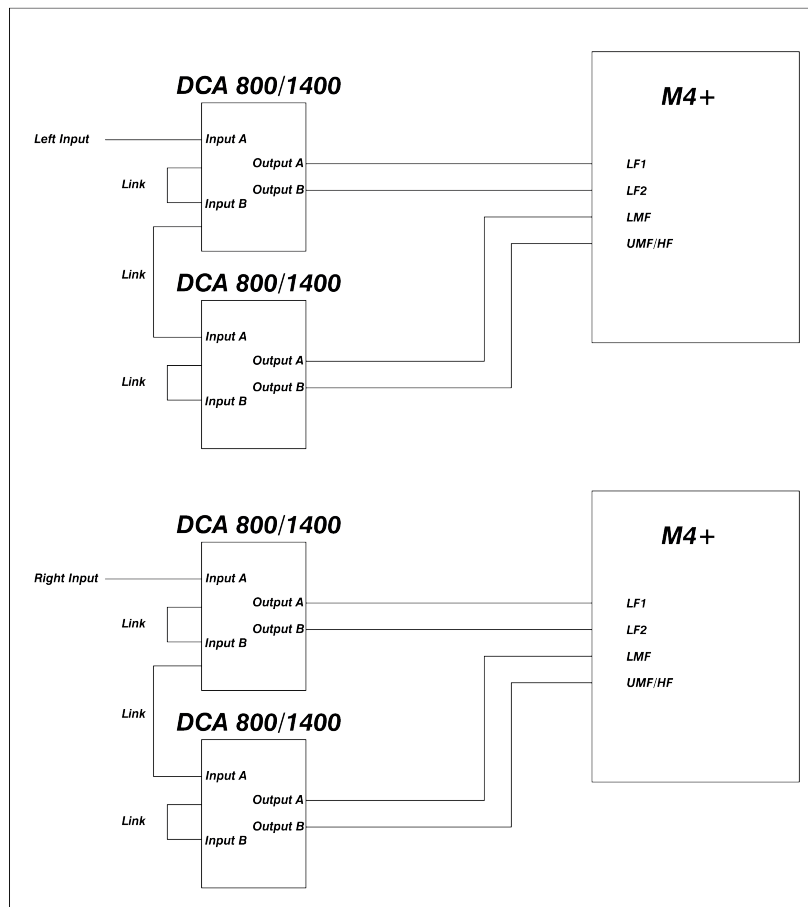


图 3：典型立体声 M4 MkII 系统搭配带滤波器的 DCA 放大器

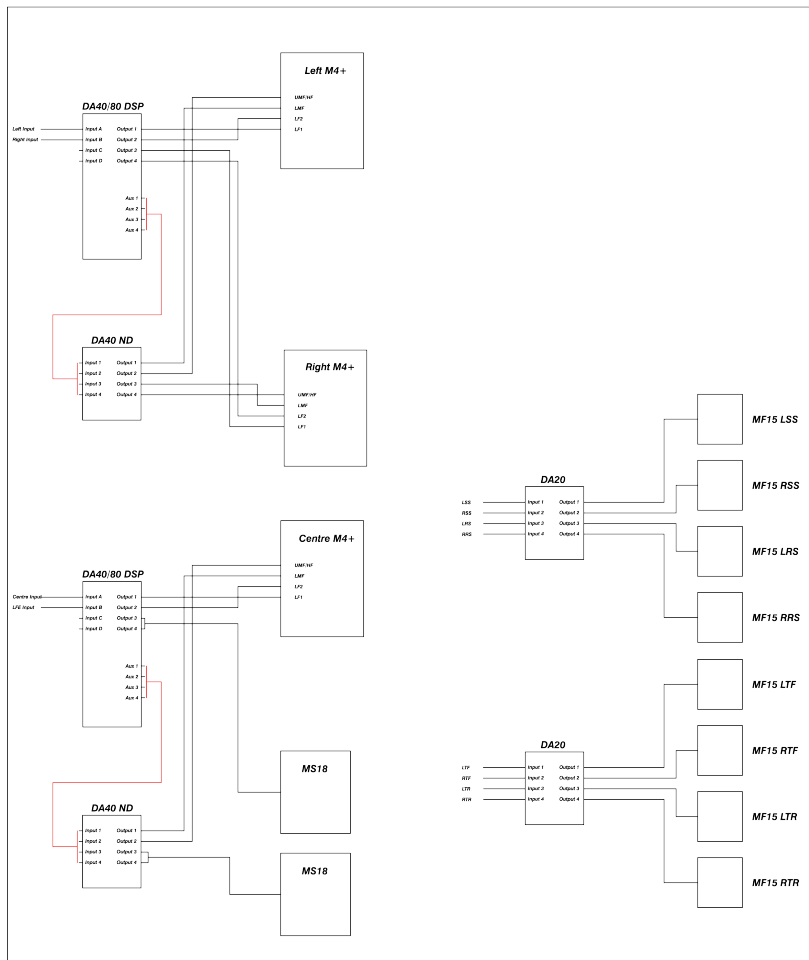


图 4：典型的基于 M4 MkII 的 Atmos 7.1.4 系统搭配 DA40/80/20 放大器

3.2：摆放

M4 MkII 音箱通常通过支架安装，但也可嵌入墙内。如果将 M4 MkII 置于合适的监听音箱外壳内安装在墙壁上，低频表现会有所增加。房间本身应接受适当的声学处理，以免妨碍 M4 MkII 充分发挥性能潜力。

音箱与聆听者之间的最佳距离为 2 到 6 米。

M4 MkII 的声学中心位于两个中低频驱动单元的中间。这一点应在水平方向和垂直方向上朝混音位置倾斜，以确保所有驱动单元的声学叠加高效进行。

如果录音室正在寻求杜比、THX 或类似机构的批准和许可，则在安装前应咨询这些机构或具备资质的声学顾问，以满足这些机构的特定要求。

如果要在银幕后方使用 M4 MkII，则必须使用采用编织技术的透声银幕。这种做法会在高频下引入非常少量的声衰减。（电影院使用的）传统打孔银幕需要进行高频增强才能维持平坦的频率响应曲线，但所需的增强幅度可能会造成损坏。

朝向

下图展示了立体声 M4 MkII 系统的最佳音箱朝向。

M4 MkII 箱体应与混音位置成 60 度角，从而在两台音箱和混音位置之间形成等边三角形。混音位置与每台 M4 MkII 之间的距离应在 2 米以上，以确保驱动单元的声学叠加正确无误。

需要根据音箱的声学中心（两个中低频驱动单元的中间）来进行布置。

箱体的放置高度应让中低频、中频上段和高频驱动单元的发声都能畅通无阻地抵达聆听位置，其间不存在银幕、滑线电桥、近场等。为此可能需要倾斜音箱，使 M4 MkII 的声学中心直接对准混音位置。可以接受低音驱动单元被部分遮挡。

混音位置处的瞄准点通常距离地面 1.2 米，但可以根据用户个人情况进行调整。Dolby Atmos HE 指南建议聆听高度为 1.2 米。

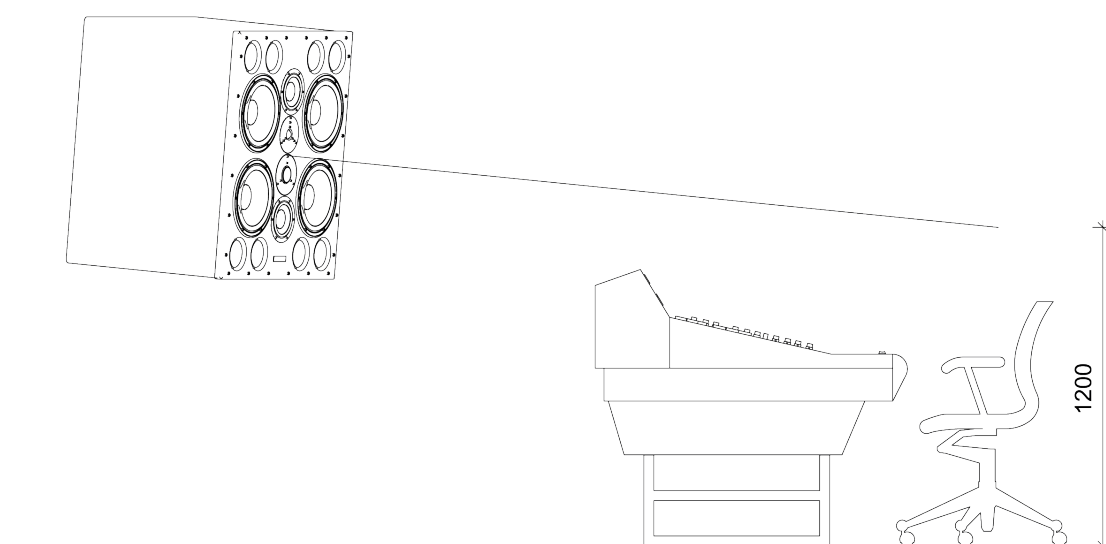


图 5a：典型立体声 M4 MkII 布局 - 侧视图

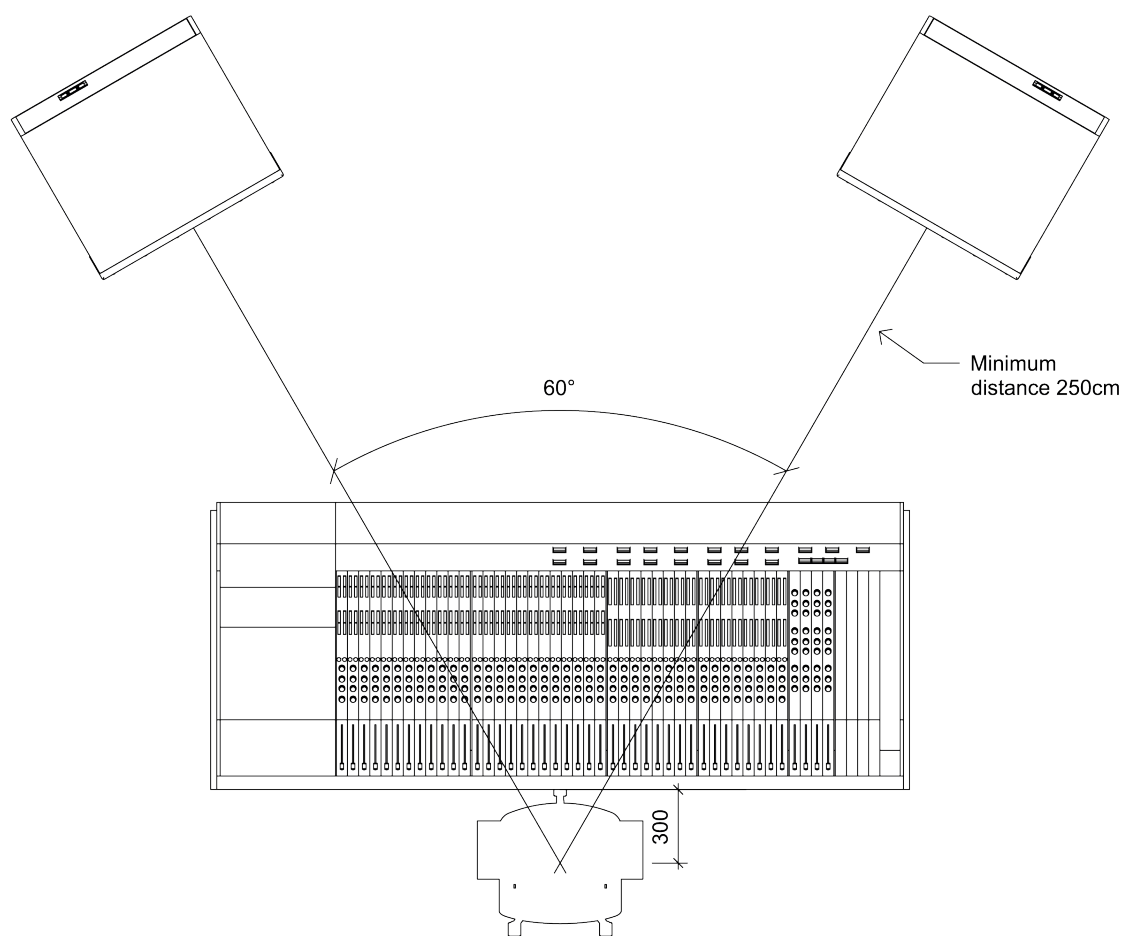


图 5b：典型立体声 M4 MkII 布局 - 俯视图

4： 设置和调整

4.1A：首次启动 DA40/80-DSP

确认系统已按上述说明进行接线和设置。确保所有放大器均已关机，然后继续进行如下操作。

1. 首先，必须对 DA40 中的 DSP 进行编程。我们会提供可加载到设备中的设置文件，用于设置基础分频滤波器等。为了控制 DSP，您需要 MC2 Audio 的 AudioCore Amped Edition 软件。有关这方面的更多信息，请参考附录 1。
2. 完成编程后，即可委托合适的人员进行检查。
3. 将功率放大器输出电平控件设置为最低。如果此时听到任何电源嗡嗡声或蜂鸣声，请直接执行“嗡嗡声和蜂鸣声”部分中的步骤并解决该问题，然后再继续操作。将功率放大器开机，然后调至大约最大功率的一半，再次检查是否存在嗡嗡声或蜂鸣声。
4. 设置一个电平_非常_低的信号，让系统播放。最好是粉红噪声，但也可以使用音乐。该信号必须为低电平，以免在连接到频段错误的分频器输出时对驱动单元造成损坏。依次取消对分频器上每个频段的静音，并确认正确的信号从正确的驱动单元传出。首先是高频频段，然后逐渐降低——这将最大限度降低将低频信号应用于高频驱动单元的风险。
5. 如果所有连接看起来都正确无误，可将所有频段一起静音。使用一段已知的音乐，通过耳朵调整频段输出电平控件，让系统发出得到合理平衡的声音。现在可以煲机了。
6. 将此分频设置保存在新的记忆位置。这将成为您的“工作设置”，并且应该用于所有后续测试和调整。如果您在使用此设置时遇到任何问题，您可以恢复为原始 M4 MkII 设置。我们建议您保持此项记忆不变。

4.1B：首次启动带滤波器的 DCA800/1400

确认系统已按上述说明进行接线和设置。确保所有放大器均已关机，然后继续进行如下操作。

1. 如果使用，请打开系统控制器。此时应将分频器静音。（如果使用带有内置分频器的放大器，请忽略此步骤。）
2. 将功率放大器输出电平控件设置为最低，然后依次将它们打开。如果此时听到任何电源嗡嗡声或蜂鸣声，请直接执行“嗡嗡声和蜂鸣声”部分中的步骤并解决该问题，然后再继续操作。将功率放大器开机，然后调至大约最大功率的一半，再次检查是否存在嗡嗡声或蜂鸣声。
3. 设置一个电平_非常_低的信号，让系统播放。最好是粉红噪声，但也可以使用音乐。该信号必须为低电平，以免在连接到频段错误的分频器输出时对驱动单元造成损坏。通过逐个调高每个电平控制，确认正确的信号从正确的驱动单元传出。首先是高频频段，然后逐渐降低——这将最大限度降低将低频信号应用于高频驱动单元的风险。
4. 如果所有连接看起来都正确无误，将所有频段设置为 -10。使用一段已知的音乐，通过耳朵调整频段电平控件，让系统发出得到合理平衡的声音。现在可以煲机了。__

4.2：煲机

在进行任何微调、做出任何判断或是让系统达到最大电平之前，煲机必不可少。如果不遵守这一点，可能会对驱动单元造成永久性损坏，从而导致系统在整个寿命周期内表现变差。最简单的系统煲机方法，是如上所述凭耳朵粗略地设置音量控件，然后连接连续音乐源（例如，处于重复播放模式的 CD 播放器），让系统以中等音量运行至少 12 小时（可能需要将放大器增益设置为 -10 分贝）。这样可以实现最低程度的煲机，然后就可以正确进行调整了。连续使用 5 到 6 天（在此阶段应进行微调）后，系统才能完全煲好。请注意，如果系统在一段时间（几天）内未使用，则打开后可能需要几分钟才能恢复正常表现。

4.3：测试和校准

系统充分煲机后，就可以正确进行校准。Dynaudio Acoustics 强烈建议由具备丰富声学专业知识和相关资质的工程师进行最终设置和校准，并使用校准 M4 MkII 系统所需的适当测试设备。如需帮助，请联系我们的内部技术支持团队。

校准步骤可分为如下三个阶段：

正确的安装检查

确保所有组件接线正确且正常运行。进行一些测量并调整频段电平，让系统具有名义上平坦的响应曲线。在对称的控制室中，左右两侧电平设置应该只有细微差别。确认所有驱动单元是否全部正确定相，最后进行叠加检查以确保整个系统为同相。

精细频率平衡

确认定相和系统操作正确无误后，就可以进行“微调”了。

如果使用 DSP 放大器或外置 XTA 分频器，则微调范围很大。分频滤波器设置经过精心设计，与驱动单元性能相匹配，因此不应改动。可以单独调整频段增益、均衡和总时间延迟，以获得最佳效果。（参阅所用设备的手册）。

此阶段应由有资质且具备适当经验和测试设备的工程师进行操作，以设置此类系统。

如果使用带有内置分频滤波器的 DCA 放大器，则可用的调整有限。除了放大器电平控件（可以平衡低音与中音和高音），还有一个低频与高频均衡器。它们在本质上是搁架式滤波器，以频率范围两端的频率运行，用于进行一定调整、实现音箱摆放以及体现个人品味。要对它们进行操作，必须拆下放大器的盖子。控件是两个安装在小型电路板上的蓝色小型电位器，小型电路板位于主电路板上方，朝向设备后部。

__拆下顶盖之前，必须先将放大器与电源断开！__此操作只能由经验丰富的人员执行。

在任何房间内，尽管应该可以获得相当出色的响应，但各种室内效果会破坏 M4 MkII 完美的平坦响应曲线。如果频率响应出现严重的波谷、波峰或陷波，则可能需要由信誉良好的声学顾问对房间进行特定的声学处理。或许可以运用分频器的均衡选项来修复轻微的响应异常。最终设置必须经过全面的测试，以确保其得到多种听力测试的广泛支持。

系统增益/电平校准

需要设置整个系统的增益，做到以下任一项：

1. 音箱的最大电平达到监听音箱电位器的最大位置附近（未校准操作）
2. 对于给定的输入信号电平，能体验到已知的声压级（校准操作）

在未校准操作中，只需通过系统调整增益，使音箱电平与监听音箱电位器的位置一致。如果增益过大，则在监听音箱电位器接近其行程末端之前就会达到最大电平，这将导致系统过度驱动并造成损坏。另一方面，如果增益过小，则在系统性能拉满之前，监听音箱电位器就会到达其行程末端。虽然这提供了良好保护，但可能会导致调音台过度驱动。

用于后期制作时，对音箱系统电平进行校准是普遍做法。这样可确保对于桌面上给定的信号电平，在混音位置能体验到已知声压级。有多种相关标准，但最常用的是杜比电影标准。在标准工作水平下，桌面输出的粉红噪声在混音位置（对于前置音箱）产生 85 dBc 的声压级。

可以在分频器或放大器上调整增益。通常需要在系统中引入一定的增益降低，才能达到正确的电平。为了实现最佳声音表现，最好让数字分频器保持接近单位增益的水平。因此，如果您发现所有通道都高出相似的量（例如 10dB），那么最好将所有放大器都设置为 -10dB，然后在分频器中仅进行微调。请勿对放大器控件进行微调，因为这些设置很容易丢失或受到干扰。

对于未校准的系统，通常使用一段音乐作为测试信号。应对这段音乐进行调整，以便以正常工作电平遍布整个桌面。然后调整增益，让最大电平达到或接近电位器的最大电平。在评估音箱的最大电平时，应仔细观察放大器或分频器削波和音盆冲程等因素。许多用户还喜欢建立一定的安全边际。

对于校准系统，使用粉红噪声作为测试信号。应在桌面上以标准工作电平运行，并且监听音箱电位器应处于其参考位置。标准工作电平因地点而异，因此应在开始之前确定这一点。调整增益，直到在混音位置测量到所需的声压级。使用可测量 dBC、设置为慢速响应的声级计进行测量。

5：保护

在正常播放期间，可以看到低频驱动单元的音盆运动。但是，如果在音盆运动时，其曲面橡皮边变直，就说明驱动单元可能已损坏。

高频单元上的无源分频器配备了自复位保险丝，可起到一定的保护作用，防止长时间过载。但是，该器件反应速度较慢，因此无法防止高电平瞬态、爆音和砰砰声。

如果高频单元停止工作，请将电平调至最低设置，然后稍等片刻。保险丝在发挥保护作用之后应该复位。

如果能听见失真，就标志着音箱和/或放大器处于过载状态。请将音量调低。

设置了系统增益后，就可以在 DSP 中设置限幅器（若已安装），这有助于避免因系统过度驱动而造成的损坏。限幅器的工作电平可在分频器中调节，并且取决于系统的最终增益结构。

限幅器具有动态特性，能让瞬态不受限制地通过，但会限制持续高电平。即便如此，系统也不应在限制区域内长时间运行，因为这会导致驱动单元音圈逐渐过热，从而可能导致驱动单元损坏。

非 DSP 放大器具有接近最大功率的软限幅器，可最大限度减少削波效应。

6： 保养和维护

M4 MkII 采用高品质组件，使用寿命长且很少出问题。下面提供了一些提示，有助于让它们保持良好状态。

- 切勿触碰驱动单元，尤其是高音喇叭（非常容易损坏）。如果要移动音箱，或者要在附近开展工作，请更换系统随附的塑料高音喇叭保护球顶。
- 请勿让系统在运行时进入限幅或失真状态。放大器的前面板上有限幅指示灯。如果放大器进行限幅，它会将可能造成损坏的直流组件发送到驱动单元。驱动单元可能不会立即出现故障，但长期接触限幅最终会导致故障。请设置限幅器，避免发生此类情况。
- 拔掉或关闭连接到监听音箱系统的任何设备前，务必先将分频器静音或关闭放大器。关闭设备时往往会产生较大的尖峰，这些尖峰会被放大到可能造成损坏的级别。
- 为 M4 指定的放大器功率电平旨在提供最佳的动态和短暂瞬态再现，因此如果连续以高电平运行，可能会损坏系统。
- 这些监听音箱的失真度非常低，因此很容易在用户意识不到的情况下达到较高声压级。这可能会损坏监听音箱，同时造成用户耳朵损伤。请注意监听音量。

7：维修和备用零件

驱动单元采用了易于更换的设计。万一这些零件需要更换，请联系您的经销商。他们会为您提供相应的 Dynaudio Acoustics 服务包。服务包包含替换零件和完整的安装说明。

M4 MkII 备用零件编号	目录
DA 81902	单个高音喇叭
DA 82912D	单个中频上段驱动单元
DA 84877	单个中低频驱动单元
DA 87268	单个低音驱动单元

订购备用零件时请注明这些参考信息。

如果您无法从当地经销商处获取零件，请立即联系丹拿服务中心：

<https://dynaudio.com/faq/kb-tickets/new>

请勿直接寄出任何商品。请务必先联系我们。

保修

自购买之日起 2 年内，本产品的材料和工艺缺陷问题享有保修。如果设备进行过篡改或改装，或者我们认为用户未按照上述说明使用设备，则此项保修无效。

8：技术规格

尺寸	775（高）× 555（宽）× 505（深）毫米
驱动单元	4 个丹拿 30 厘米 MSP 低音（12 英寸）
-	2 个丹拿 17 厘米 MSP 低音（7 英寸）
-	1 × Dynaudio Esotar 球顶中音音箱（2 英寸）
-	1 个丹拿 Esotar 3 高音喇叭（1 英寸）
阻抗	低频 2 个 4 欧姆
-	中低频 4 欧姆
-	中频/高频 4 欧姆
接头	标配 4 毫米接线柱（提供多种选配方案）
分频器	该系统通常以 3 分频有源方式运行（分频点为 250 Hz 和 2 kHz），并在中音上段和高音之间 (5 kHz) 配备高效无源网络
放大	对于放大器，通常会指定每通道 500 W 至 1000 W 的功率和 4 欧姆的阻抗。
-	每个箱体需要 3 个通道
频率响应	30 Hz 至 20 kHz（±3 分贝，视房间而定）
典型峰值声压级	130 分贝 @ 2 米，2 个箱体驱动
T.H.D.	90 分贝时低于 1%
重量	145 千克

9：附录 1：DSP

如果您使用我们的 DSP 放大器或外置 XTA 处理器，则可以利用强大的 DSP 功能对您的音箱系统进行微调，并在一定程度上纠正房间异常。

控制此 DSP 的最简单方法是通过安装在笔记本电脑上的 AudioCore 软件进行控制；但是，也可从设备前面板进行控制。

我们将提供一个设置文件，其中包含音箱的主分频设置。

设置顺序

- 将 AudioCore 软件安装到您的笔记本电脑上。
- 在软件中打开提供的 .XAD 设置文件。
- 与设备建立连接。
- 出现提示时，将设置复制到设备中。
- 检查路由是否全部正确。
- 开始根据需要进行测量和调整。
- 完成后，将设置作为记忆，存储在设备中并保存 AudioCore 文件。
- 有关更多详细信息，请参考 AudioCore 网站上的指南/手册。

警告

请注意，分频滤波器设置经过精心设计，与驱动单元性能相匹配，因此不应改动。使用 DSP 可根据需要对增益、均衡、总时间延迟（对于 Atmos 设置）和限制进行调整。

用于控制 DSP 放大器的 AudioCore 软件可在以下位置获取：

www.xta.co.uk/products/audiocore-2

需要 Amped Edition。

用于控制 XTA 处理器的 AudioCore 软件可在以下位置获取：

www.xta.co.uk/products/audiocore/

我们未来采用的控制软件预计将从 AudioCore 换成 Globcon。

🕒 2025-11-28