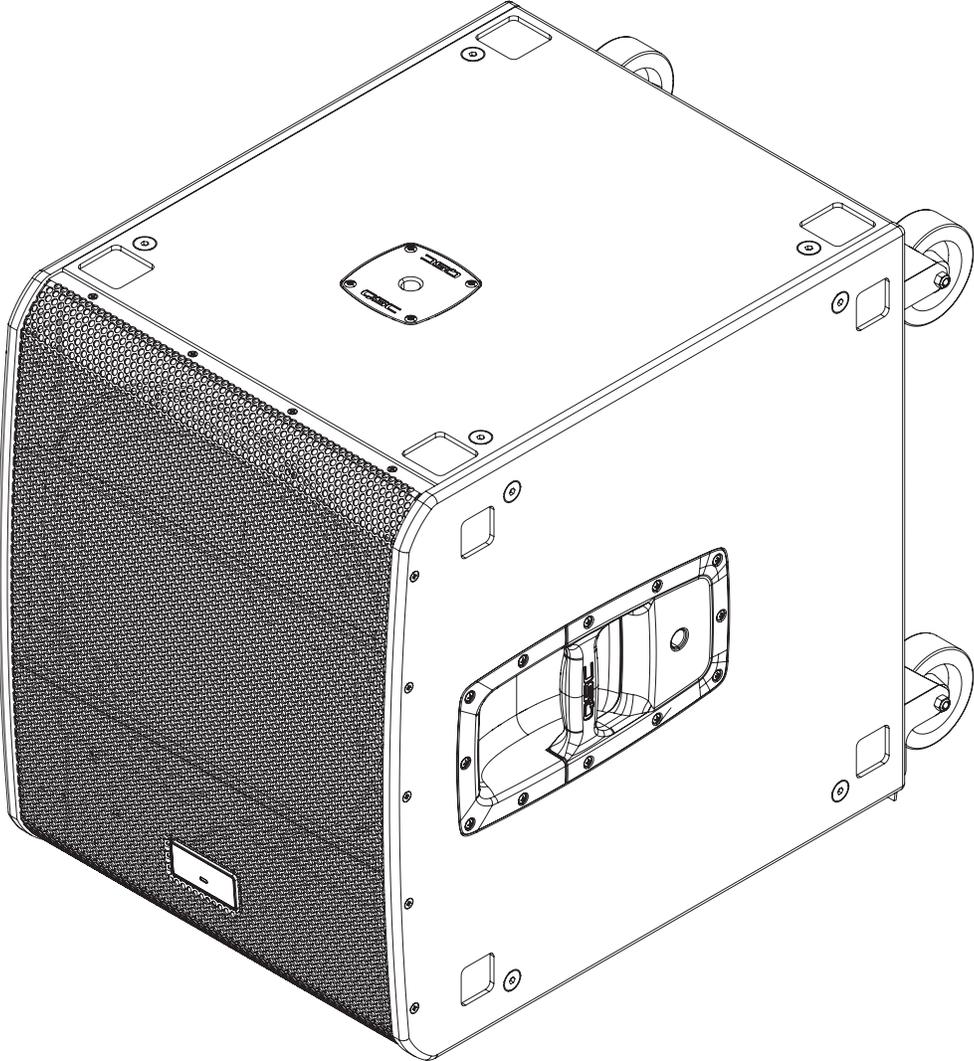


## LS118有源重低音扬声器



# 内容

符号说明.....	4
重要的安全注意事项.....	4
FCC 声明.....	5
LS118重低音扬声器.....	5
保修.....	5
简介.....	6
主要功能和技术.....	6
装箱单.....	6
产品特点.....	7
LS118 地面部署.....	8
心形配置.....	8
最优:背靠背.....	8
次优:堆叠.....	9
再次优:并排放置.....	9
三箱心形系统.....	10
在重低音扬声器上用支杆安装扬声器.....	11
LS118吊挂部署.....	12
安全.....	12
安装操作安全规范.....	12
悬挂安装规则.....	12
使用LS118内置的悬挂点.....	13
LS118后面板.....	14
系统功率.....	15
交流连接器.....	15
连接到交流市电电源.....	15
使用电源线跳线组成菊花链连接.....	16
菊花链连接.....	16
开启顺序.....	16
关闭顺序.....	17
音频连接.....	17
模拟音频.....	17
采用平衡XLR跳线组成菊花链连接.....	17
网络.....	17
通过网络跳线组成菊花链连接.....	18
连接到网络.....	18
控制.....	19
Dante.....	19

LS118后面板用户界面 .....	20
导航 .....	20
菜单图 .....	20
主屏幕 .....	20
主屏幕状态 .....	21
菜单 .....	22
设置 .....	22
实用工具 .....	22
其他功能 .....	22
DSP功能 .....	23
LS118配件(需要单独购买) .....	23
辅助配件(需要单独购买) .....	23
LS118维修和维护 .....	23
QSC自助服务入口 .....	24
客户支持 .....	24
保修 .....	24

# 符号说明

术语“警告!”表明是有关人员安全的注意事项。不遵守这些说明,可能会造成人身伤害甚至死亡。

术语“小心!”表明是针对避免损坏物理设备的注意事项。不遵守这些说明,可能会造成设备损坏,此类损坏可能不在保修范围内。

术语“重要!”表明是针对成功完成流程的重要说明或信息。

术语“注意”表明有用的额外信息。



注意: 带闪电标识的等边三角形符号意在提醒用户,产品机箱内存在非绝缘的“危险”电压,会对人体产生电击风险。



注意: 带感叹号的等边三角形符号意在提醒用户本手册中有关安全、操作和维护方面的重要说明。



## 重要的安全注意事项



警告!: 为避免起火或电击,请不要使设备淋雨或受潮。



警告!: 单人也可以举升LS118重低音扬声器,但是需要注意举升技巧。推荐阅读:OSHA技术手册中关于背部疾病和伤害的说明。

([http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm\\_vii/otm\\_vii\\_1.html#app\\_vii:1\\_2](http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_vii/otm_vii_1.html#app_vii:1_2))。

1. 请保存好这些注意事项。
2. 请谨记所有警告。
3. 请遵守所有注意事项。
4. 请勿在靠近水的位置使用本设备。
5. 只能用干布擦拭清洁。
6. 依照生产厂家说明安装。
7. 请勿将本产品安装在散热器、热调节装置、炉子或其他会产生热量的设备(包括放大器)等热源附近。
8. 请勿破坏极性插头或接地式插头的安全性。极性插头有两个插刀,一宽一窄。接地式插头有两个插刀,以及第三个接地插脚。宽插刀或接地插脚的用途是保证用户安全。如果插头与要用插座不匹配,请咨询电工,更换掉老式插座。
9. 请避免踩踏或挤压电线,尤其要注意插头、电源插座以及设备引出处的部分。
10. 请使用厂家指定的配件或附件。
11. 在雷雨天气或长时间不使用情况下,请拔掉设备插头。
12. 所有维修工作仅限具备资质的维修人员执行。如果本设备损坏,例如电源线或插头损坏、液体溅入或物体落入设备、设备遭到雨淋或受潮、工作不正常以及跌落等情况,必须对设备进行维修。
13. 电器耦合器或交流市电插头可以断开交流电源,安装后应保持随时可以进行操作。
14. 请遵守当地的相关法规。
15. 如有与设备安装相关的问题,请咨询持证的专业工程师。
16. 吊挂安装本产品需要由具备相关资质的专业人员按照安全安装惯例进行操作。可能还存在其他限制。
17. 仅限使用本手册中规定的系统组件和吊挂五金件。

# FCC 声明

## LS118重低音扬声器



注意： LS118已经过测试且符合“FCC规则”第15部分中对B类数字设备的限制。

所规定的这些限制是为了提供合理的保护,防止对住宅设施造成有害干扰。此设备会产生、使用和发出射频能量,如果不按照指导进行安装和使用,可能会对无线通信造成有害干扰。但是,我们不排除在特定安装条件下仍会产生干扰的可能性。如果本设备对无线电或电视接收造成了有害干扰(通过关闭后再打开设备即可以确定),建议用户尝试采取以下一项或多项措施来排除此类干扰:

- 变换接收天线的朝向或重新放置。
- 增大设备和接收器之间的距离。
- 将设备使用的电源插座与接收器所使用的插座分开。
- 咨询经销商或有经验的无线电或电视技术人员寻求帮助。

## 保修

如需QSC有限保修的副本,请访问QSC网站[www.qsc.com](http://www.qsc.com)。



注意： 请认真阅读并遵循相关说明。如果重低音扬声器吊挂安装不合理,可能存在掉落的风险,可能会导致设备损坏、人员受伤。请参阅用户手册中的“吊挂部署”章节,了解吊挂部署的相关要求。

# 简介

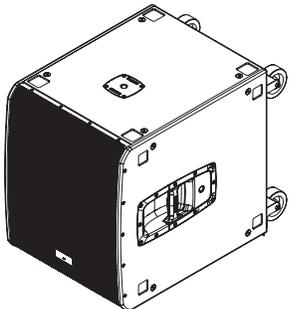
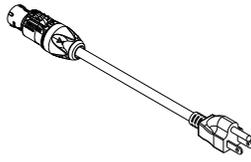
L Class是一款新一代高级智能有源全频扬声器/重低音扬声器, 适合各种应用, 从简单、便携的即插即用应用到高级网络音视频制作和固定安装应用。

LS118有源重低音扬声器采用了领先的创新技术组合, 提供了可以轻松部署的套装, 具有无与伦比的易用性。

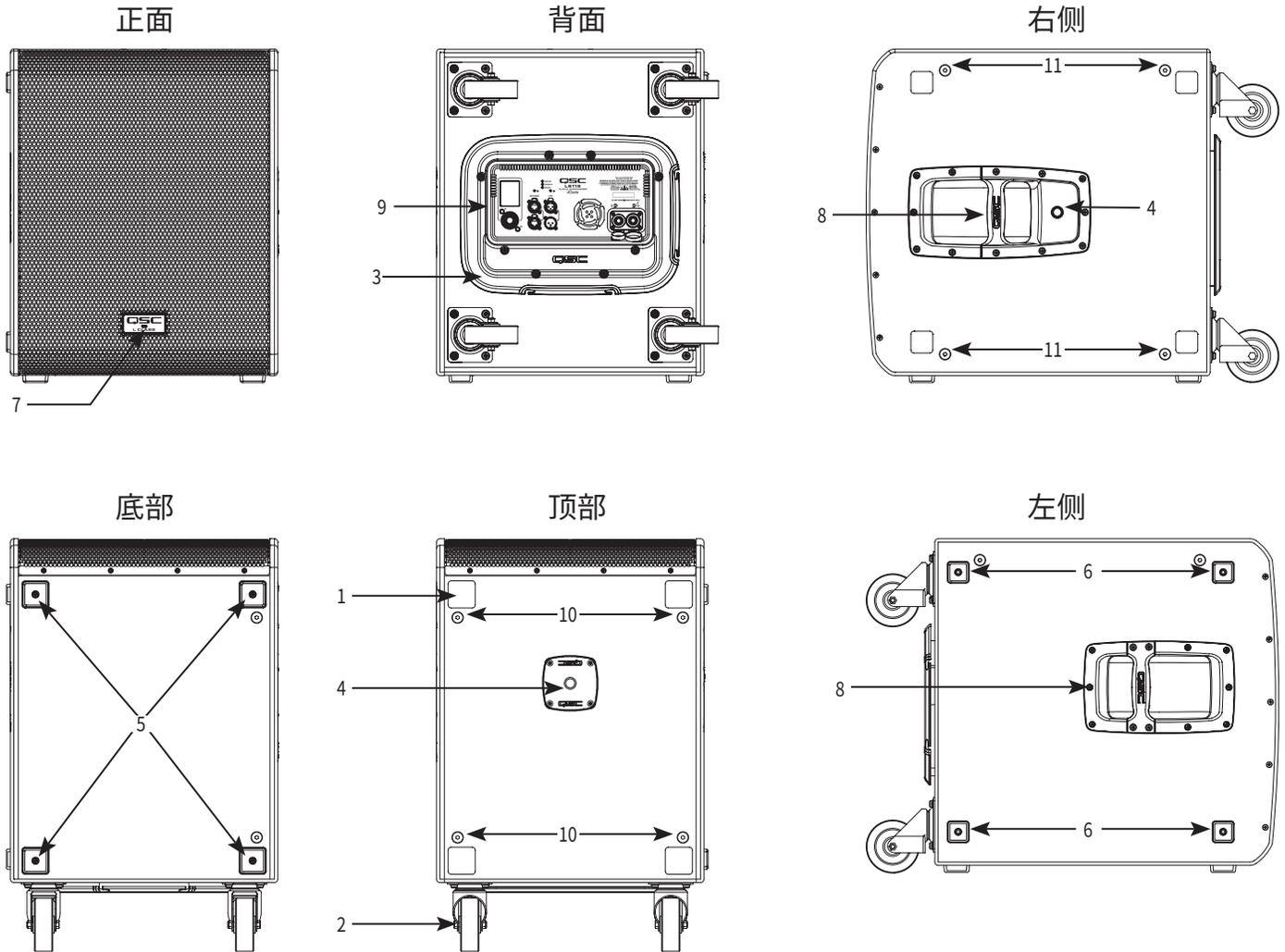
## 主要功能和技术

- 超高声压输出 (138 dB峰值SPL) 和卓越的低频表现
- 专用460毫米 (18英寸) 长冲程直接辐射式驱动器
- D类高效放大器模块(峰值功率4000 W), 支持功率因数校正, 具有极低的交流能耗
- 声学线性相位(ALP)技术能够使部署在相同音响系统中的QSC全频扬声器/重低音扬声器之间提供连贯性补偿, 从而为整个场馆的听众提供一致的聆听体验。
- QSC SysNav™ (System Navigator) App可以帮助用户轻松为单个重低音扬声器、整个阵列或任意组合设计、配置、控制、监控和应用信号处理。
- 网络解决方案能够通过Q-SYS Inventory Extensions将支持与其他设备互操作性的网络音频(Dante®)和监控功能, 无缝地集成到Q-SYS生态系统中。
- 全向或心形辐射模式 (心形设置需要至少2个箱体)
- 可选择DEEP™模式支持超低频扩展
- 坚固的喷漆木质箱体持久耐用
- 四个低噪音重型脚轮
- 垂直或水平部署 (M20螺纹支杆插孔) 结合阵列框架/地面堆叠适配器或扬声器支杆。
- 可以搭配LA108和LA112有源线阵扬声器

## 装箱单

 <p>(1) LS118有源重低音 扬声器单元</p>	 <p>(1) 交流电源线、powerCON® TRUE1 (3米/ 10英尺)连接器</p>
 <p>(1) 快速入门指南</p>	 <p>(1) 安全表 TD-001679-00</p>

# 产品特点



— 图 1 —

1. 堆叠对准杯座
2. 四个低噪音重型脚轮
3. 放大器保护/临时防风雨(TWS)配件连接环
4. 双M20螺纹插座(用于35毫米扬声器支杆)
5. 防滑垫脚(共四个,位于底部)
6. 防滑垫脚(共四个,位于侧面)
7. 前面板电源LED
8. 铸铝把手
9. 放大器模块和控制板
10. M10连接点 - 顶部有四个
11. M10连接点 - 侧面有四个

# LS118 地面部署

LS118有源重低音扬声器可以单独用作低频音源,也可以多个组合,用于提升低频表现力。

简单实用的一个原则是每部署2个全频扬声器,就部署一个重低音扬声器。最简单的设置就是在一对全频扬声器之间放置一个重低音扬声器。在实践中,通常是将重低音扬声器放到一边,这样往往也能产生比较满意的效果。

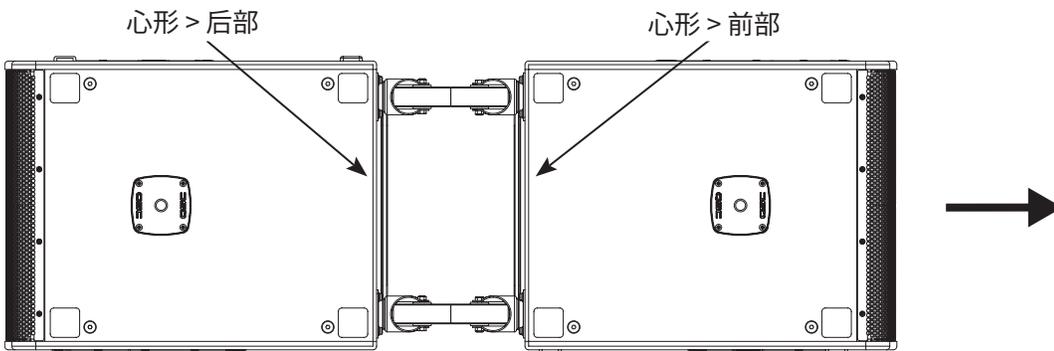
通常,将重低音扬声器放在舞台的左右两侧是比较方便的,但是这样会在观众区的中间位置产生较为集中的低音能量(这种现象通常称为“Power Alley”)。为了防止发生这种情况,尝试将所有重低音扬声器集中放在舞台左/右靠近中间的位置或均匀分布在舞台的前面。

## 心形配置

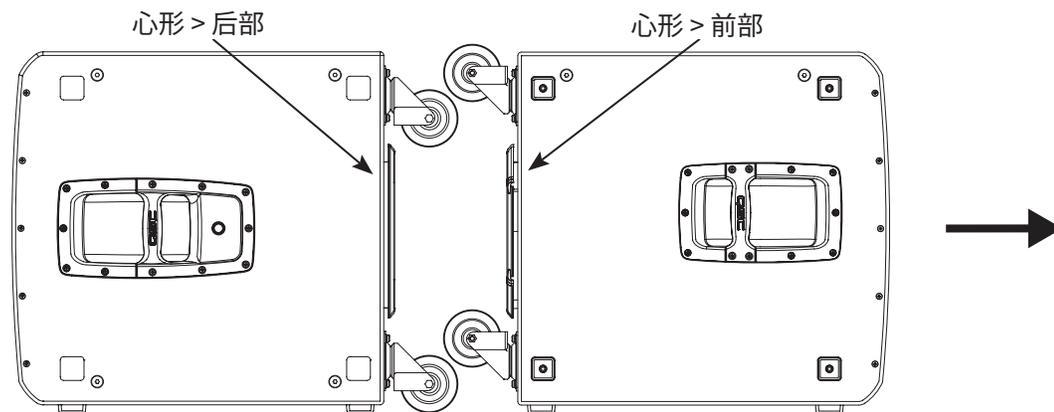
可以轻松将两个或两个以上的LS118有源重低音扬声器进行组合,并配置为产生心形辐射方式,无需复杂的计算工作或处理所需的设置。心形操作所需的处理已经编入LS118重低音扬声器的DSP程序中。在朝前(朝向观众)的重低音扬声器上,在心形菜单上选择“FORWARD”(向前)。在背向观众的重低音扬声器上,在心形菜单上选择“REAR”(向后)。将相同的音频信号输入到两个重低音扬声器,并分别设置相同的增益。

## 背靠背

部署心形超低音可为后方提供 15 分贝的声音衰减。图2是两个垂直朝向和背靠背放置的LS118有源重低音扬声器的俯视图。图3也是背靠背放置的俯视图,但是扬声器是水平朝向的。



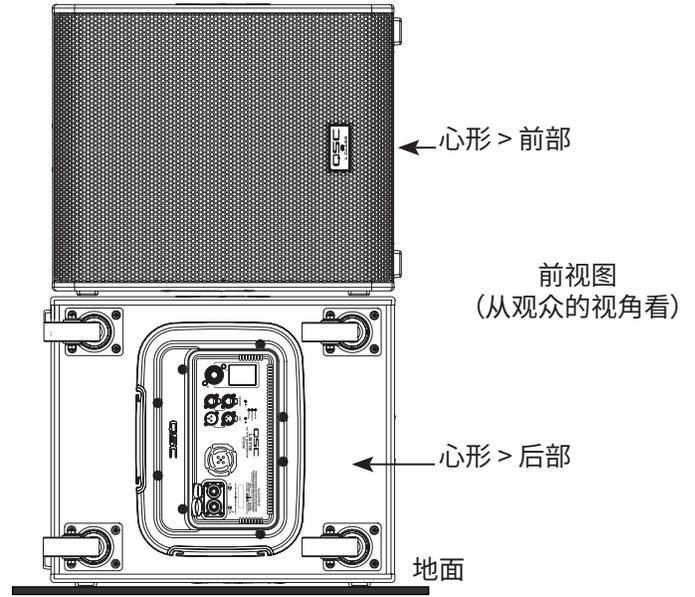
— 图 2 —



— 图 3 —

## 堆叠

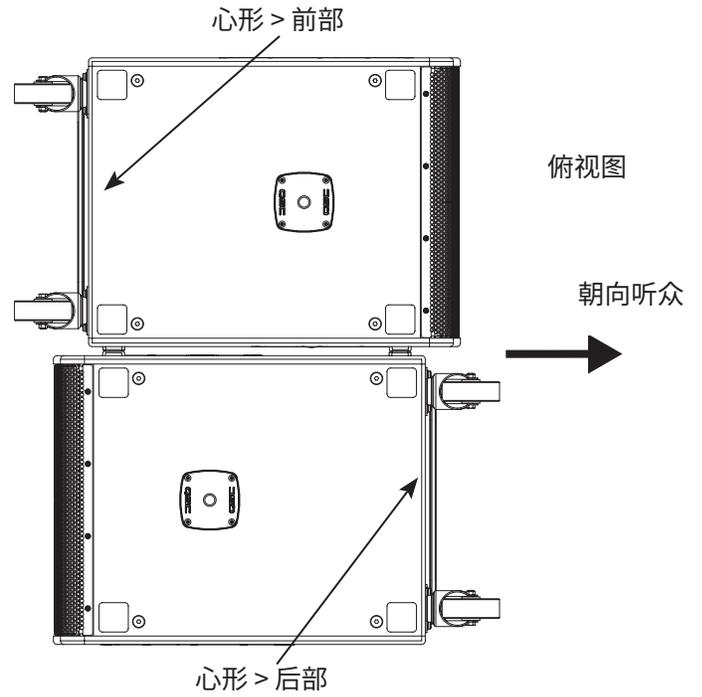
堆叠放置两个LS118有源重低音扬声器的效果与并排放置相似。将朝后的重低音扬声器放在底部。



—图 4—

## 并排放置

将LS118有源重低音扬声器并排放置可以节省空间。



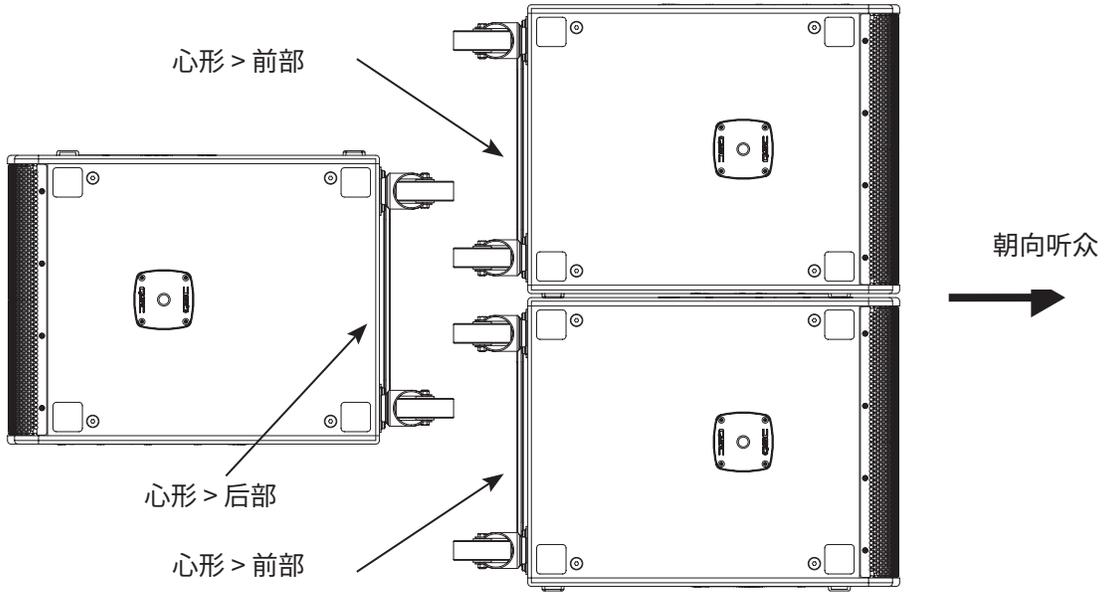
—图 5—

## 三箱心形系统

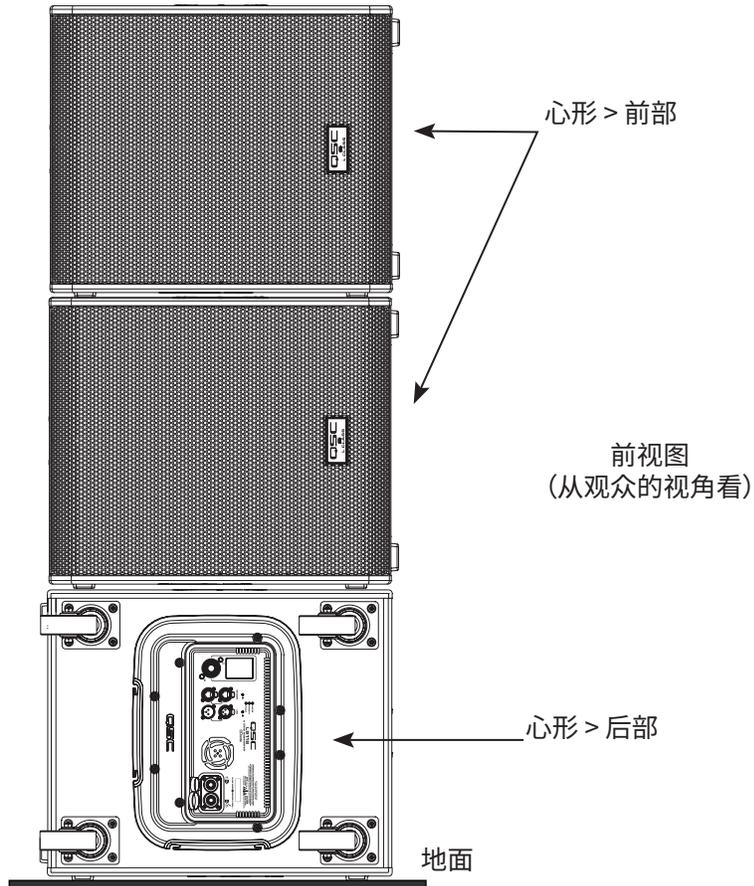
两个重低音扬声器朝前一个重低音扬声器朝后的三箱阵列可以向前方提供更多的音频输出,但是优化的后向衰减略低。

图6是背靠背三箱阵列的俯视图。

图7是堆叠式三箱阵列的前视图。使用底部的重低音扬声器作为朝后的扬声器。



— 图 6 —



— 图 7 —

## 在重低音扬声器上用支杆安装扬声器

LS118有源重低音扬声器提供两个M20螺纹支杆插口：一个在顶部、一个在侧面。

使用下表确定适合使用哪种支杆能够安全支撑LA108/LA112扬声器，以及LS118重低音扬声器是在水平或是垂直方向。

LS118配置		LA108	LA108 x2	LA108 x3	LA112	LA112 x2	KLA12	KLA12 x2	KW153	KW152	KW122	K12.2	CP12
一个重低音扬声器	垂直36英寸支杆	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
	垂直26英寸支杆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
	水平36英寸支杆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	水平26英寸支杆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
双重低音扬声器	水平26英寸支杆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	水平16英寸支杆	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

# LS118吊挂部署

## 安全



**警告!** 在放置、安装、固定或悬挂任何全频扬声器/重低音扬声器产品前, 请检查所有五金件、悬挂点、搁柜、变频器、支架和相关设备有无损坏。部件缺失、腐蚀、变形或达不到额定值要求都可能会大大降低安装或定位的强度。以上任何情况都会严重降低安装的安全性, 一经发现应立即纠正。所使用的五金件必须符合规定的安装载荷条件且可以应付任何可能出现的短期突发过载。

切勿超过五金件或设备的额定值。

设备安装相关问题请咨询持证的专业工程师。确保理解并遵循所有当地、州和国家关于全频扬声器/重低音扬声器以及相关设备安全和操作的规定。

## 安装操作安全规范

- 2014/35/EU
- EN 62368-1
- 305/2011/EU
- EN 1991-1-1 / EN 1993-1-1 / EN 1993-1-8 / EN 1999-1-1
- ANSI E1.8-2018

## 悬挂安装规则

- 请咨询所在地区内具备音箱系统安装执照的专业机械工程师或结构工程师, 请对方审核、验证和批准建筑和结构上安装的所有附加物。
- 设备吊装、定位和安装到支撑结构等操作需要聘用具备资质的专业装配工人完成。
- 正确使用所有悬挂五金件和组件, 这样才能保证音箱系统正确悬挂和部署。
- 吊起前, 一定要计算悬挂载荷, 以确保不超过悬挂组件和五金件的相应载荷上限。
- 请参考设备安装地的当地法规和规定, 确保遵守对悬挂载荷的相应要求。
- 仅限使用专用的QSC M10 Eyebolt Kit-S (吊环螺栓套件) 悬挂重低音扬声器。可以在下方查看更多详细信息。
- 一定要确保支撑悬挂载荷的结构件的完整性。隐藏的结构件可能会存在隐藏的结构缺陷。
- 不要主观臆测。业主或第三方提供的悬挂附加点可能不足以用来悬挂载荷。
- 吊起前, 一定要检查所有组件 (附件、悬挂支架、销子、框架、螺栓、螺母、吊索、卸扣等) 是否有开裂、磨损、变形、腐蚀、缺失、松动或损坏的迹象。这些情况会导致整个组件的强度下降。丢弃损坏、有缺陷或怀疑有问题的部件, 并用达到额定载荷的新部件替换。
- 请咨询所在地区内具备音箱系统安装执照的专业机械工程师或结构工程师, 请对方审核、验证和批准建筑和结构上安装的所有附加物。设备吊装、定位和装配到支撑结构等操作需要聘用具备资质的专业装配工人完成。

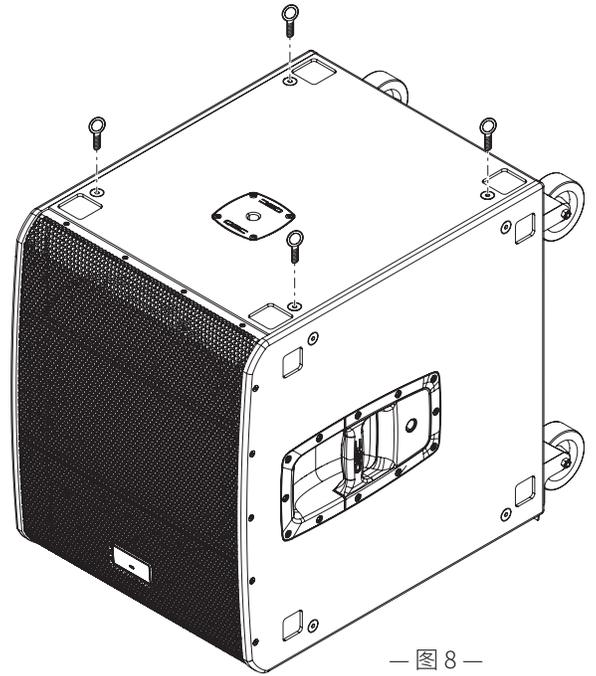
## 使用LS118内置的悬挂点



警告!： QSC M10 Eyebolt Kit-S (吊环螺栓套件, 需要单独购买) 只能安全地悬挂一个LS118重低音扬声器。请勿在LS118重低音扬声器下方额外悬挂其他扬声器或重低音扬声器。

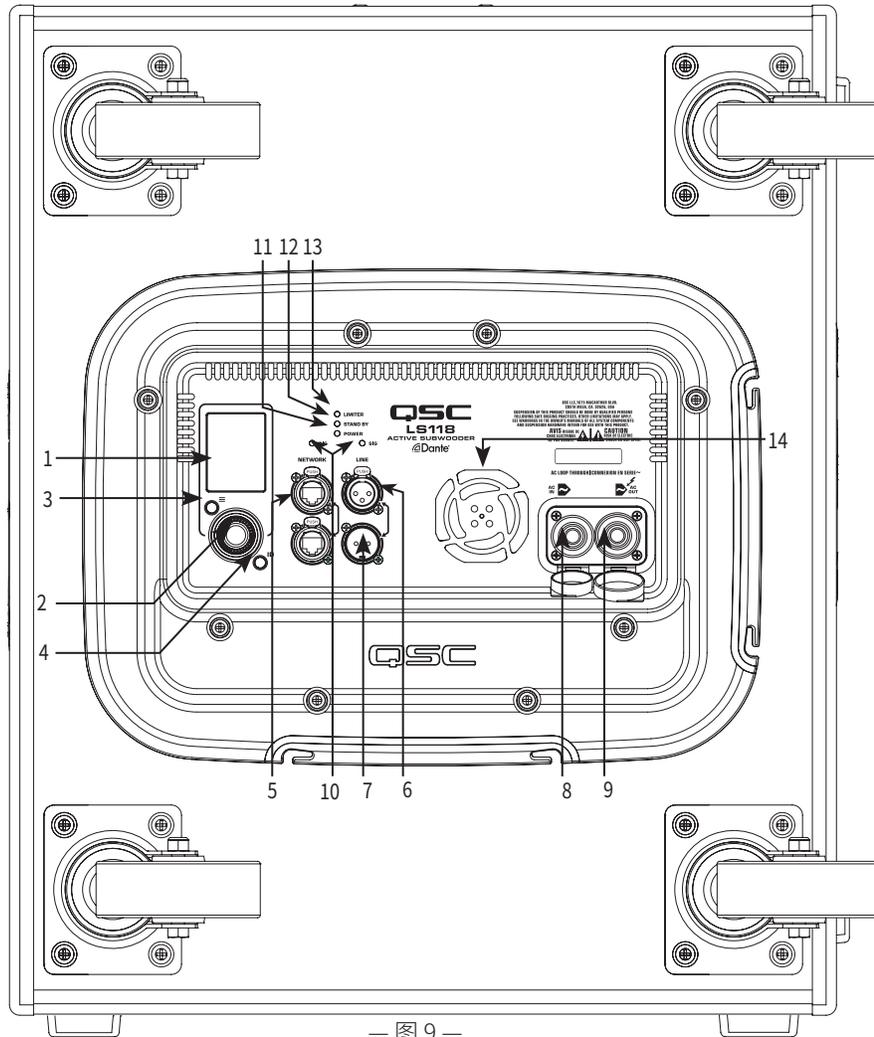
LS118在顶部和侧面都设置了M10螺栓点, 可以根据安装空间或视觉设计安装在任意方向。

1. 使用6毫米内六角扳手卸下LS118重低音扬声器顶部或侧面的M10安装点上的四颗内六角螺丝。
2. 将吊环螺栓拧入到带螺纹的嵌件中。
3. 拧紧吊环螺栓, 直到螺栓抬肩贴近箱体。
4. 继续转动吊环螺栓, 直至达到理想位置。不要过度拧紧, 以免破坏吊环螺栓的螺纹或带螺纹的嵌件。
5. 此时可以悬挂重低音扬声器。



—图 8—

# LS118后面板



— 图 9 —

1. 全彩色屏显示菜单和设置
2. 旋转编码器, 可以用来调节增益, 选择数值, 按下进入
3. 按下进入菜单, 或从菜单返回主屏幕
4. 按下可以识别在SysNav™或Q-SYS软件中的扬声器
5. 双网络的etherCON连接器, 用来连接SysNav™和/或Dante®系统
6. 平衡模拟输入端口, 用来连接Line信号源
7. 将平衡输入信号平行(直通)输出
8. powerCON TRUE1锁定交流电源接口
9. powerCON TRUE1锁定交流电源环通
10. 表示相关输入信号已接通
11. 表示重低音扬声器已经接通电源
12. 表示待机模式
13. 表示重低音扬声器DSP已经限幅
14. 变速通风扇

## 系统功率

LS118功放模块上没有电源开关。这样设计是为了避免在悬挂的阵列中，全频扬声器/重低音扬声器的电源开关意外被碰到或处于关闭位置。要打开/关闭重低音扬声器，可以在电源处开关交流电源，也可以顺时针或逆时针转动交流POWER-IN电源连接器，以打开/关闭各个重低音扬声器。

为了保障安全，需要按照正确的电源线连接/断开顺序给扬声器和重低音扬声器通电/断电。

正确的电源开启/关闭顺序有助于防止全频扬声器/重低音扬声器系统发出意外的响声（砰砰、咔哒、扑通）。始终遵循全频扬声器/重低音扬声器最后开、最先关的原则。



**警告！** LS118采用通用电源，可以使用50 – 60 Hz的100 – 240 V交流电源。  
确保使用符合部署位置要求的电源线。

## 交流连接器

LS118重低音扬声器提供了两个powerCON TRUE1交流连接器，支持使用菊花链连接方式将多个全频扬声器/重低音扬声器组成一个阵列或用于地面堆叠部署。

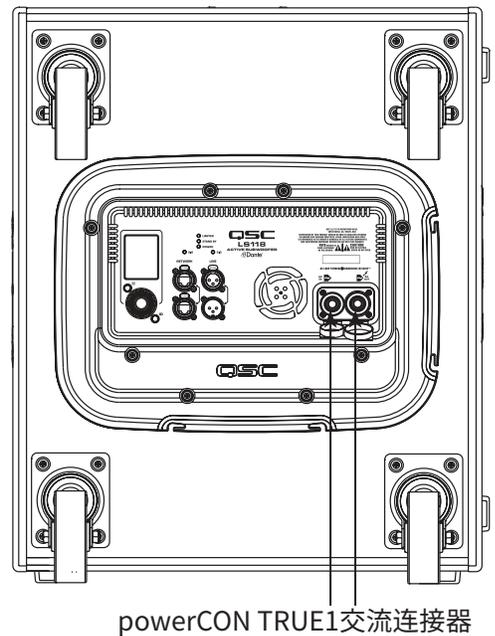
Neutrik powerCON TRUE1交流连接器是音视频制作行业的标配，也通常用于照明系统和便携式LED墙。

powerCON TRUE1连接器的优点：

- 16 A电流容量
- 在负载带电状态下安全连接/断开
- POWER-IN和POWER-OUT锁定连接器可以相互耦合连接，以组合成延长线，不需要单独使用桶形连接件
- IP65防护等级（耦合后）

## 连接到交流市电电源

1. 将提供的电源线的锁定POWER-IN线缆连接器插入到后面板的INLET连接器中。
2. 顺时针转动线缆连接器，直到锁定到位。扭转连接器也可以打开/关闭音箱（和后面以菊花链方式连接音箱）的电源。
3. 将电源线的另外一端插入到相应的交流市电电源中。
4. 连接交流市电电源时，阵列系统将自动打开。



powerCON TRUE1交流连接器

— 图 10 —

## 使用电源线跳线组成菊花链连接

LS118重低音扬声器使用powerCON TRUE1连接器提供了环通电源连接。powerCON TRUE1线缆和连接器系统的额定最大电流为16A。在大部分国家,一个交流市电电源连接就足以三(3)个LS118重低音扬声器供电。各个国家的具体电压规格,请参见下图。

不使用时,应使用防风雨翻板盖住重低音扬声器后面板上的powerCON INLETS和OUTLETS连接器。

Neutrik powerCON TRUE1环通线缆不随LS118重低音扬声器附送,但是可以向专业音响设备供应商或QSC单独购买。

- LS-KIT-J (国际通用跳线套件:包括2条120厘米powerCON跳线和2条120厘米etherCON跳线,采用1.5 mm<sup>2</sup>/H05VV线缆)
- LA-KIT-J-NA (北美跳线套件:2条48英寸powerCON跳线和2条48英寸etherCON跳线,12 AWG/SVT线缆,符合NEC标准)



**警告!** 环通线缆会使用放大器的交流市电电源。如果将交流市电连接到一个LS118重低音扬声器,则连接的所有环通线缆都会通电。



**警告!** 请勿使用跳线电源线链接超过四(4)个LS118重低音扬声器(1条交流市电电源线和3条跳线)。使用跳线电源线时,连接交流市电电源前,应完成所有环通连接。

## 菊花链连接

1. 将跳线(需要单独购买)的锁定POWER-OUT连接器完全插入到后面板的OUTLET连接器。顺时针转动,直至锁定到位。
2. 将锁定POWER-IN连接器插入到菊花链中下一个要连接的全频扬声器/重低音扬声器的后面板的INLET连接器中。顺时针转动,直至锁定到位。
3. 针对阵列中的所有重低音扬声器(不超过4个,使用3条环通跳线)重复上述步骤,直至正确完成连接。

请按照下表中的规格安全地为阵列供电:

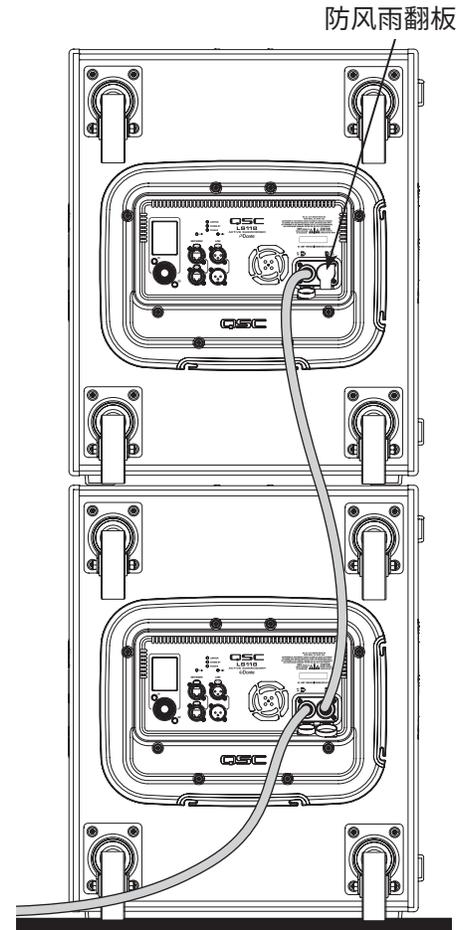
型号	输入电流(正常使用)	100V (15A电路)	220~240V (10A电路)
LS118	100V = 3.7A 120V = 3.1A 220~240V = 1.8A	最多3个重低音扬声器 共11A	最多4个重低音扬声器 共7.2A



**警告!** 采用菊花链交流供电方式为多个音箱供电时,始终要预留20%的余量。例如,120V/15A电路的载荷不要超过12A,230V/10A电路的载荷不要超过8A。

## 开启顺序

1. 将调音台(或其他音源)的输出功率调到最低。
2. 打开所有音源设备(CD播放器、调音台、乐器)
3. 最后给LS118重低音扬声器供电,顺时针转动锁定POWER-IN连接器。如果LS118重低音扬声器通过菊花链方式连接其他音箱,则只需要给菊花链中的第一个音箱通电。
4. 确认每个全频扬声器/重低音扬声器都已经通电。通电时,后面板上的STANDBY待机指示灯和红色LIMIT限制指示灯会亮起。几秒后,红色LIMIT限制指示灯和黄色STANDBY待机指示灯会变暗,蓝色POWER电源指示灯会亮起。



— 图 11 —

## 关闭顺序

1. 将调音台(或其他音源)的输出功率调到最低。
2. 最先断开LS118重低音扬声器, 逆时针转动锁定POWER-IN连接器。如果LS118重低音扬声器通过菊花链方式连接其他音箱, 则只需要给菊花链中的第一个音箱断电。
3. 确认每个设备的电源连接都已经断开。蓝色POWER电源指示灯和黄色STANDBY待机指示灯熄灭后, 可以安全地执行后续操作。
4. 关闭所有音源设备。

## 音频连接



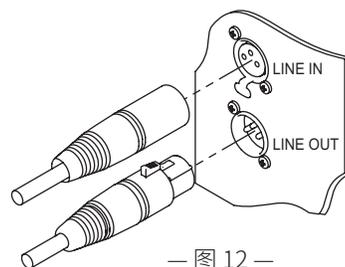
注意： 尽管可以同时连接数字音频和模拟音频连接, 但是如果使用了Dante®音频连接, 则重低音扬声器默认使用数字音频, 这样会导致模拟音频输入被静音, 直到断开Dante®信号。在采用以太网连接并由QSC SysNav™控制的线阵中, 也可以同时使用模拟连接作为独立输入(无SysNav控制), 从而作为备用的音频输入信号(在数字音频发生故障的情况下)。

## 模拟音频

每个重低音扬声器都配备了LINE IN(输入)XLR和LINE OUT(输出)XLR, 以支持通过菊花链连接阵列中的多个全频扬声器/重低音扬声器。

LINE OUT XLR连接器可以与LINE IN XLR连接器并联接线, 以实现直接环通。这种连接不输出任何Post-DSP信号, LINE OUT的电平也不受重低音扬声器调节的数字增益设置影响。

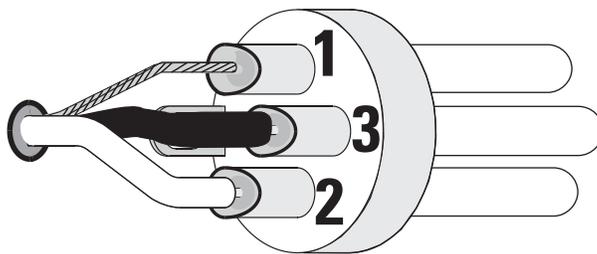
通过使用XLR连接器, 可以以菊花链连接方式, 安全地连接最多八(8)个重低音扬声器或全频音箱, 不会产生任何信号损失。



— 图 12 —



注意： 不建议在LS118重低音扬声器上使用非平衡音频连接。应始终使用XLR平衡链接, 并按照图13所示接线。



— 图 13 —

## 采用平衡XLR跳线组成菊花链连接

1. 将音频源(例如调音台)连接到后面板上的LINE IN XLR(6)连接器。
2. 如果阵列中使用菊花链连接了其他音箱, 则将音频环通跳线(需要单独购买)从LINE OUT XLR连接器连接到下一个全频扬声器/重低音扬声器上的LINE IN XLR连接器。
3. 继续此程序, 直到阵列中的所有全频扬声器/重低音扬声器均已使用平衡XLR线缆连接。

## 网络

双网络连接器也支持在阵列中使用菊花链连接多个全频扬声器/重低音扬声器。与专门用作输入和输出连接器的powerCON和XLR连接器不同的是, 网络端口是相同的以太网交换接口, 这意味着连接器可以用作输入, 也可以用作阵列中下一个音箱的网络跳点(Network hop)。

网络端口可以连接可靠的etherCON连接器或标准RJ45连接器; 不过建议使用etherCON型连接器, 而不是传统的RJ45连接器, 因为etherCON的机械可靠性和EMC表现都更好。

每个重低音扬声器都有两个IP地址, 其中一个专门用于“控制”, 另一个专门用于“Dante网络音频”。但是, 控制和Dante数据流都是通过一条CAT5/6线传输到一个RJ45端口。

## 通过网络跳线组成菊花链连接

连接网络设备的常见方法有两种：

- a. 星型拓扑：在星型拓扑连接方法中，设备在以太网交换机中有自己的端口。这是一种最可靠的连接方法，但是需要将网线从每个设备单独连接到以太网交换机，这种形式适合永久性安装，但是对于临时部署，难度较大。
- b. 菊花链：菊花链方法需要每个设备上都有两个交换端口，比如L Class全频扬声器和重低音扬声器上的端口。菊花链更容易部署，但是需要注意，每一“跳”都会产生微秒级延时，并且跳数越多，延时越大。因此，需要根据交换机跳数为每个Dante接收设备应用预先确定的延时时间，以降低丢包和音频卡顿的风险。

Dante延时设置基于最坏的情况进行估算，因此比较保守。L Class全频扬声器/重低音扬声器的默认延时为1 ms，相当于交换机跳数为10。

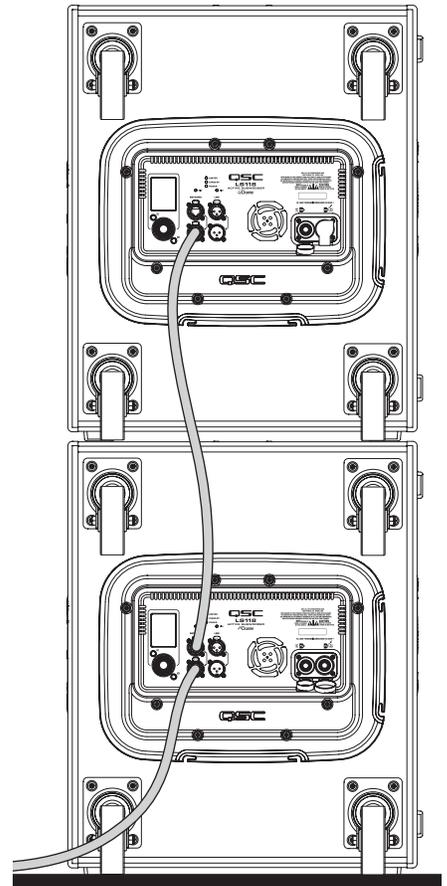
相对而言，对于通过以太网交换机连接由LS118重低音扬声器组成的六音箱菊花链阵列的Dante调音台，其交换机跳数等于6。

如果跳数不超过5，则可以考虑使用Dante Controller软件，将延时从1 ms降到0.5 ms。请咨询Audinate，详细了解Dante Controller。

对于以太网菊花链连接，需要订购上面提到的可选LS-KIT-J 或LS-KIT-J-NA跳线套件（请参阅“配件”部分，了解更多信息）。

### 连接到网络

1. 使用CAT5/6线缆（需要单独购买）将网络设备（路由器、交换机或计算机）连接到后面板上的RJ45插口。
2. 如果使用RJ45环通连接，可以将另一条CAT6线缆连接到第一个全频扬声器/重低音扬声器上可用的RJ45端口，并把连接器的另一端连接到下一个全频扬声器/重低音扬声器上的RJ45输入端口。
3. 继续此程序，直到阵列中的所有全频扬声器/重低音扬声器均已使用RJ45数字连接完成连接。



— 图 14 —

## 控制

网络控制有两种工作模式：

- a. 间接模式：这一模式就是复制了音箱后面板(RUI)上的所有功能，允许通过以太网连接到一个音箱。每个音箱的低速数据通讯通过无线传输进行管理(QSC AWARE™)。



注意： 请勿使用间接模式进行固件升级。

- b. 直接模式：这一模式的功能更强大，但是需要通过以太网链接阵列中的每个音箱。软件在网络上发现阵列中的所有音箱后，间接模式会被禁用。要更新固件，必须为每个音箱连接以太网。

可以使用其中一个(共2个) 软件应用控制和监听阵列：

- a. QSC SysNav™ (System Navigator):这是一款Windows应用, 可以从QSC.com下载。用户可以用它来发现、控制和监听阵列中的每只全频扬声器/重低音扬声器。SysNav还可以管理固件升级。
- b. QSC Q-SYS Designer™:这是一款Windows应用, 可以从QSC.com下载。用户可以用它来发现、控制和监听阵列中的每只全频扬声器/重低音扬声器。



注意： Q-SYS Designer需要搭配Q-SYS Core才能发挥全部功能。如需了解有关Q-SYS Designer的更多信息，请查看在线帮助文件，网址为：<https://q-syshelp.qsc.com/>

## Dante

阵列中的全频扬声器/重低音扬声器都可以订阅Dante网络音频发射器(TX)，通过网络发送共用音源，例如数字调音台或QSC Q-SYS Core。Dante订阅可以使用以下一种(共2种)方法来设置：

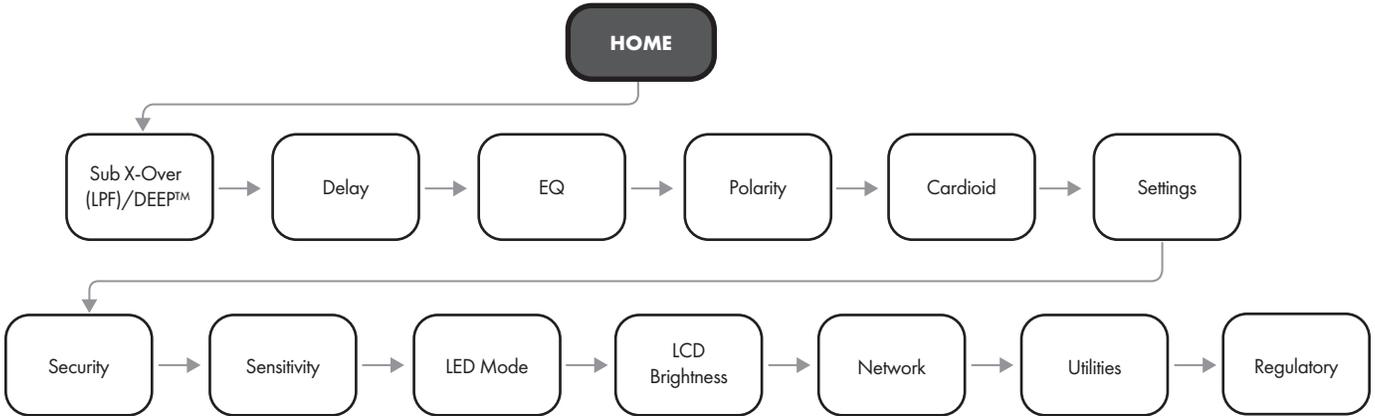
- a. QSC SysNav™ (System Navigator):这是一款Windows应用, 可以通过QSC.com下载。用户可以用它来查看网络上发现的所有Dante发射器(TX)，然后为全频扬声器/重低音扬声器(或阵列) 订阅该发射器。
- b. Dante Controller:这是一款Windows或macOS应用, 可以通过Audinate.com下载。用户可以通过它来获得更高级的工具, 以管理Dante流量。

# LS118后面板用户界面

## 导航

第一次为LS118有源重低音扬声器拆箱时,确保从QSC.com下载最新版本的重低音扬声器固件以及最新版本的QSC SysNav™ (System navigator)应用。

## 菜单图

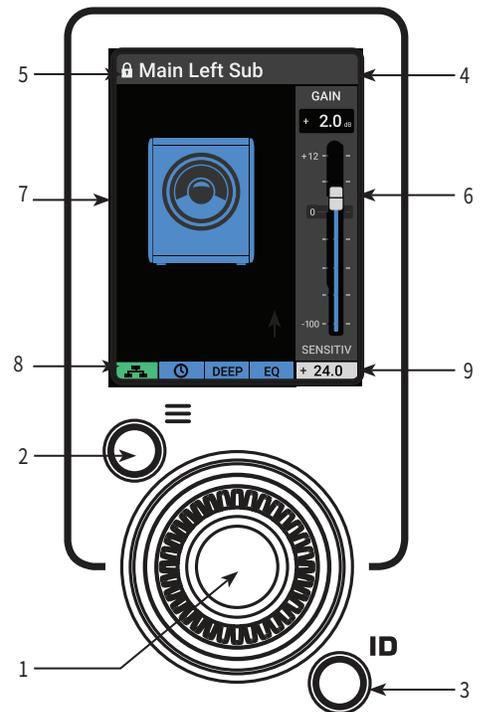


— 图 15 —

## 主屏幕

在重低音扬声器通电并重启后,会显示主屏幕。如果通过用户界面进行更改,用户可以按两次菜单按钮或等待30秒,从任意菜单参数返回主屏幕。

1. 转动该旋钮可以在主屏幕上调节增益,或者选择菜单中的数值。按下,确认选择的值
2. 按下时可从主屏幕访问菜单。在菜单中按下,可以返回主屏幕。
3. 连接到QSC SysNav™ 或Q-SYS软件时,按下ID按钮,可以识别重低音扬声器位置
4. 重低音扬声器和状态信息
5. 重低音扬声器显示器的安全锁定状态
6. 重低音扬声器当前增益值
7. 亚低音扬声器的视觉效果 (基于心形设置)
8. 如果重低音扬声器连接到有效的以太网中,则会显示网络图标
9. 显示当前输入灵敏度的设置



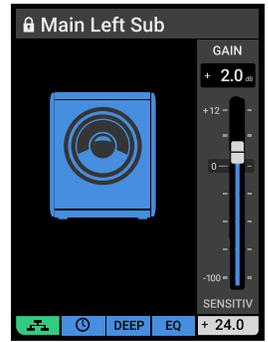
— 图 16 —

## 主屏幕状态

根据重低音扬声器硬件的状态,其状态条会显示下述颜色,方便直观地判断状态。

### 顶部的状态条

**灰色** – 没有检测到系统中存在错误,重低音扬声器正常工作。



— 图 17 —

**红色** – 检测到硬件故障。将有故障的重低音扬声器从系统中移出,运行诊断测试(可以在实用工具Utilities菜单中找到)。如有必要,请将有故障的重低音扬声器送到QSC授权服务中心。



— 图 18 —

### 网络图标

**绿色**:重低音扬声器连接到可以正常运行的网络。

**灰色**:在上次断电重启后,重低音扬声器没有连接到可以正常运行的网络。

**红色**:在上次断电重启后,重低音扬声器连接到了可以正常运行的网络,但是后来连接失败。

### 分频器/低通滤波器

**蓝色**:低通滤波器已经启动(当前设置会在图标中显示)。出厂默认设置为80 Hz。

**灰色**:低通滤波器被禁用。

只有在连接QSC SysNav时,才可以禁用高通滤波器。

### 延时

**蓝色**:本地架构延时器已启用(0-200 ms)。

**灰色**:延时器被旁路。

### DEEP

**蓝色**:DEEP™设置已启用。

**灰色**:DEEP设置已被禁用。

### EQ(均衡器)

**蓝色**:心形设置已激活。

**灰色**:心形指向设置已被禁用。

## 菜单

按一下菜单按钮,即可从主屏幕访问菜单,并从菜单中访问以下参数:

- 低通滤波器/DEEP:80 Hz, 100 Hz, 80Hz DEEP, 100 Hz DEEP, SysNav (SysNav 调节需要 QSC SysNav 应用程序)
- 延时:0 – 200 ms
- EQ (均衡器):In或Bypassed (用户均衡器调节需要用到QSC SysNav App)
- 极性:Default或Reverse
- 心形指向:
  - 关
  - 朝前:重低音扬声器朝前(朝向观众)
  - 朝后:重低音扬声器后(背向观众)
- 状态:启用、静音或待机(低功耗模式)
- 设置:选择访问其他重低音扬声器设置

## 设置

此菜单包含重要但是不会经常查看的重低音扬声器参数。

**安全:**可以输入4位代码,以锁定重低音扬声器设置,避免调整设置,直至重新输入代码。

注意: 在输入代码,重低音扬声器锁定后,用户界面将返回主屏幕,左上角将显示锁定图标。

**灵敏度:**确定驱动重低音扬声器达到最大输出功率所需的信号电平。

+24 dBu:要使用高电平输出模式,需要使用专业的调音台(通常使用XLR连接器)

+4 dBu:适合使用低电平输出调音台或音频接口(通常使用6.35毫米[1/4英寸]TRS或RCA连接器)

**LED模式:**前后亮起、仅前部亮起、仅后部亮起、熄灭(全部熄灭)

**LCD亮度:**可以在明亮或黑暗的环境中调节LCD屏幕亮度

**网络:**显示QSC SysNav连接的网络IP地址和子网、以及Dante®网络连接的IP地址、子网和TX源。

可以选择DHCP或静态IP地址。

## 实用工具

**诊断测试:**可以通过低频驱动器单独播放独立的音调,以验证是否能正常工作。如果听不到声音,请联系当地QSC服务中心,寻求帮助。

**出厂参数复位:**将所有重低音扬声器设置恢复为出厂默认状态。

## 监管的

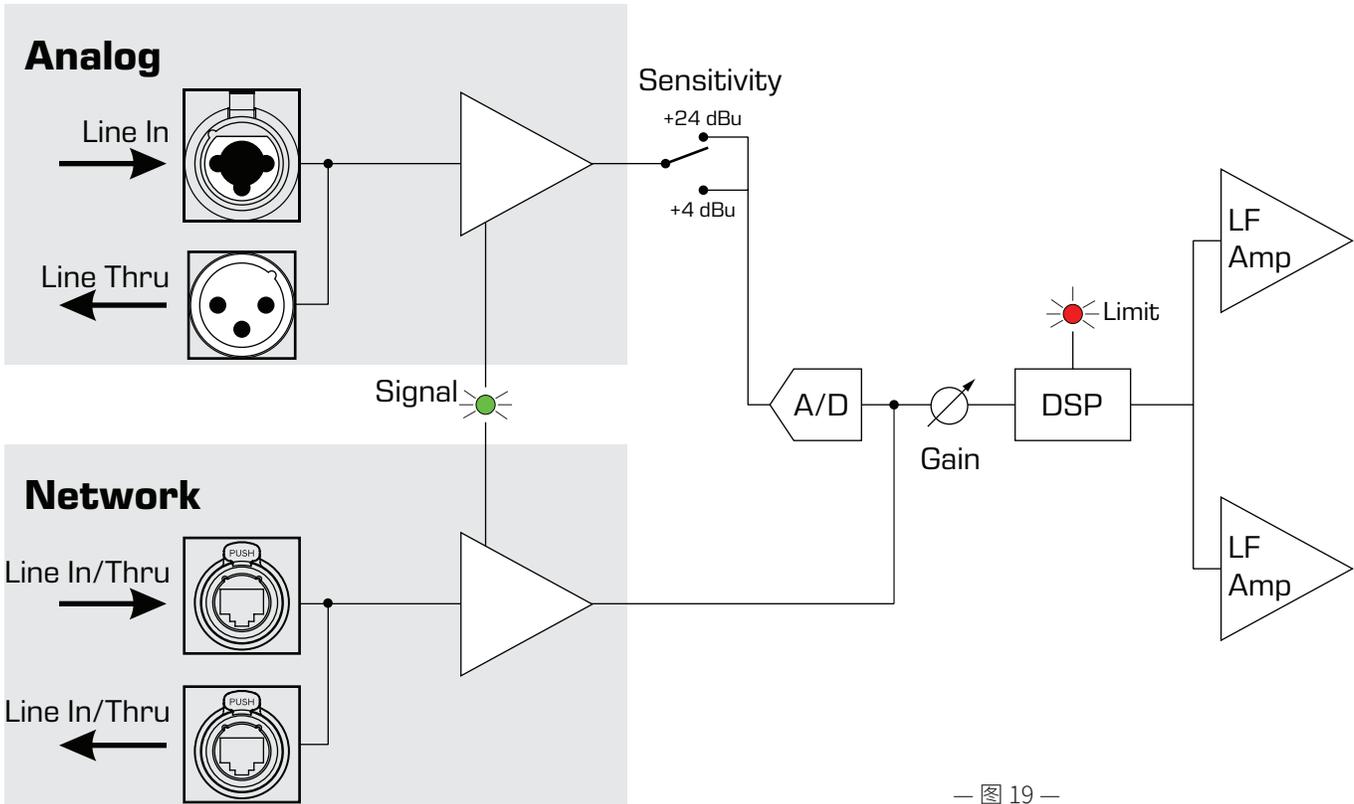
产品合规性的监管声明。

## 其他功能

**ID按钮:**在连接到QSC SysNav应用时,可以按下ID按钮,定位设计中的重低音扬声器。根据系统设计,相应重低音扬声器将闪烁30秒,或直到再次按下ID按钮。

**出厂参数复位快捷键:**重低音扬声器通电时,按住菜单和ID按钮三(3)秒,即可恢复出厂参数。

## DSP功能



— 图 19 —

## LS118配件(需要单独购买)

- KS118-CVR (软运输保护罩, 采用耐用型尼龙/Cordura材质, 适用于带格栅护罩)
- TWS-AMP (通用临时防风雨罩, 可以保护整个扬声器面板)
- LA-KIT-J (国际通用跳线套件: 2条1.2米powerCON TRUE1跳线和2条1.2米etherCON跳线, 采用1.5 mm<sup>2</sup>/H05VV线缆)
- LA-KIT-J-NA (北美跳线套件: 2条48英寸powerCON跳线和2条48英寸etherCON跳线, 12 AWG/SVT线缆, 符合NEC标准)
- M10 Eyebolt Kit-S (用于悬挂重低音扬声器的吊环螺栓套件: 4x M10×1.5, 35–38毫米吊环螺栓)

## 辅助配件(需要单独购买)

- LA108扬声器地面堆叠用配件: LA108-AF (阵列框架) 结合LA108-KIT-SA (堆叠适配器套件)
- LA112扬声器地面堆叠用配件: LA112-AF (阵列框架) 结合LA112-KIT-SA (堆叠适配器套件)
- SP-26/SP-36 (66厘米/26英寸和91厘米/36英寸M20扬声器支杆)
- M10 Eyebolt Kit-W (用于悬挂木质箱体扬声器的吊环螺栓套件: 3x M10×1.5, 35–38毫米吊环螺栓)

## LS118维修和维护

LS118不含任何可以由用户自行维修的部件。QSC不建议使用化学品或溶剂清洗全频扬声器/重低音扬声器。不过可以使用蘸水的湿毛巾擦拭, 擦拭完毕后, 立即擦干。避免在固定装置、五金件或后用户接口中出现积水。

如果长时间暴漏在直射阳光下, 五金件和油漆可能会出现掉色或褪色。可能的情况下, 尽量遮住LS118重低音扬声器, 避免长期阳光直射。



## QSC自助服务入口

阅读知识库中的文章和讨论, 下载软件和固件, 查看产品文档和培训视频, 创建支持工单。

<https://qscprod.force.com/selfhelpportal/s/>

## 客户支持

请访问QSC网站的技术支持和客户服务版块中的“联系我们”页面, 查找联系电话号码和工作时间。

<https://www.qsc.com/contact-us/>

## 保修

如需QSC有限保修的副本, 请访问QSC有限责任公司网站[www.qsc.com](http://www.qsc.com)。

© 2025 QSC, LLC.保留所有权利。

QSC有限责任公司的商标包括但不限于QSC®以及[www.qsc.com/trademarks](http://www.qsc.com/trademarks)中列出的所有商标, 其中部分商标在美国和/或其他国家注册。