



雅马哈乐器音响（中国）投资有限公司
PA营业部
<http://www.yamaha.com.cn/pa/>
地址：上海市静安区新闻路1818号云和大厦2楼
*所有技术规格的更改恕不另行通知。
*所有商标和注册商标的版权归属其所有者。

数字调音台

QL SERIES

精炼而紧凑

广受赞誉的CL系列产品延续着Yamaha数字调音台的工业标准，以其更好的音质、操作性和功能性，将现场数字调音台的扩声性能提升到了空前的水平。QL系列数字调音台直接承袭了CL系列的核心特点和性能，将强大内部处理能力支撑的自然音质、满足任何工作环境的便捷操作性、可灵活构建系统的内建Dante网络等全部浓缩于这台紧凑的机体中。QL系列调音台针对中小型现场扩声、企业活动、固定安装等用途，提供了一体化的调音、效果处理和信号引导功能。

纯净、自然的声音以及强大的内建处理器可实现多种创新控制

Yamaha音色的出发点，就是忠实再现原声。QL系列调音台所使用的电路和零件经过精挑细选，目的就是为从输入到输出都获得最纯净的音频。坚实的硬件基础，为全面利用与Rupert Neve合作开发的Portico 5033/5043的优质内建处理器创造了良好的条件。针对多种语音演讲用途，Dan Dugan Sound Design开发的内建自动混音功能可以提供最佳的通道平衡，使调音师可专注于总体声音的优化。

精细的控制易于流畅地操作

高效率现场扩声的基本要求是迅速响应、快速应对并满足客户的变更指令。QL系列调音台内建大型触摸屏，“触摸和转动”旋钮是一种极其流畅、高效的控制界面。推子触感和通道名称画面的可视化等细节得到进一步加强，可提供全面而细致的总体操作体验。通过iPad或计算机进行远程控制和离线设置等操作功能，则更加奠定了其行业的领先水准。

可扩展一体化支持能力适于多种用途

除了充足的模拟输入和输出能力，QL系列调音台还内置了与CL系列调音台相同的Dante音频网络协议。另外，创新的“端对端”功能可以将任意输入端口跳线到任意输出端口，使QL调音台变成另一台QL或CL调音台的遥控I/O接口设备。加强了如双轨和多轨录音功能、可按需提升处理能力或I/O接口能力的双MY扩展槽，这些都决定了QL调音台可成为多种扩声用途的核心设备。



QL SERIES

数字调音台 QL5 / QL1

数字调音台

QL5

64 单声道 / 8 立体声 16 混音 / 8 矩阵

32 + 2 推子配置，适用于多种通道布局。QL5是一台具备大型现场工作能力的紧凑型。

- 混音通道：64个单声道，8个立体声。
- 母线：16混音，8矩阵（支持输入到矩阵）。
- 本机I/O：32进，16出。
- 推子配置：32 + 2（主推子）。
- 不锈钢iPad支撑架。



数字调音台

QL1

32 单声道 / 8 立体声 16 混音 / 8 矩阵

16 + 2推子配置，紧凑型，可机架安装。

- 混音通道：32个单声道，8个立体声。
- 母线：16混音，8矩阵（支持输入到矩阵）。
- 本机I/O：16进，8出。
- 推子配置：16 + 2（主推子）。
- 可通过RK1机架安装套件实现机架安装。



QL通用特点和性能

除了输入/输出和推子数量不同，两个型号所有基本技术规格都相同，因此无论系统规模大小，您都能享受全面的QL性能。使用多台QL调音台时，高度整合化的操作可保证系统的流畅运行。

16 个 DCA/8 个静音编组	8 个效果机架	输入延迟	通道 PEQ/ 动态	触转旋钮	推子库	Dante	Dante 虚拟声卡	QL Editor 软件	调音台文件转换器
8 个 Premium 机架	8 个 GEQ 机架	输出端口延迟	端对端	12 个用户自定义键		USB 闪存录音机	GPI	QL StageMix 应用程序	2 个 MY 扩展卡插槽

后面板



可满足任何用途和规模的I/O机架

四个I/O机架都带有Dante网络工作能力，可为多种用途提供灵活的输入、输出设置。5U尺寸的Rio3224-D具有32路输入和16路输出，另有4个AES/EBU输出。3U尺寸的Rio1608-D具有16路输入和8路输出。对于只需要输入或输出的场合，紧凑的1U尺寸Ri8-D和Ro8-D可提供8路输入或输出。上述所有型号都可通过Dante进行连接，实现低抖动、低延迟的音频传输。

R SERIES

I/O RACK Rio3224-D



I/O RACK Rio1608-D



INPUT RACK Ri8-D



OUTPUT RACK Ro8-D



一切源于自然声

处理能力日新月异的今天，为了最大程度地利用其潜力塑造全新的声音，工程师们必须以无染色的自然声为起点。QL系列体现了Yamaha的纯自然声理念，忠实还原准确的原声。



每个零件的作用都是以制造最优质的声音为使命

只有在信号源的声音基础忠实原声、准确、无染色的情况下，才有可能自如地进行创造性调音。CL系列的最大特点——纯净的自然声，同样被赋予了QL系列。从结构设计到端口位置、供电、接地到每个单独部件等每个细节都经过缜密的分析，再经整合，成为超高品质的QL

调音台。噪音可能影响数字调音台的性能，设计者对噪音的多种产生途径进行了全面分析，最终有效地进行消除。系统时钟抖动会影响AD/DA转换器的性能，因此我们对其详细分析，并通过修正内部FPGA布局、重新引导时钟信号路径以进行优化。上述的所有措施所达成的性

能结果，不仅要通过科学而严格的技术手段进行测试，还聘请了业界最苛刻的音响工程师亲耳测试，获得最终认可后才可面市。

传奇在继续

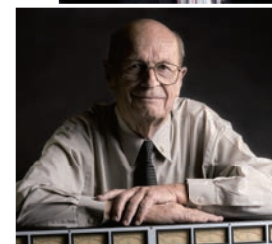
在QL调音台无染色的声音基础上，精选的强大处理已为重新定义个性化的声音做好了准备。世界上最负盛名的一些模拟器材往往以其音乐化的声音广受追捧，Yamaha的数字技术能够精准地再现其品质和表现力，而Yamaha的音乐、语音混音技术的一致性和清晰度给业界带来了革命性的变化。音频大师们为我们获取最佳声音提供了最有价值的手段，为获取这些声音而开发的技术，反映出Yamaha对这种宝贵传统的尊重。同时，Yamaha以技术不断支持今天的音响工程师们，为他们成就未来的创新之路。

VCM技术和Rupert Neve

QL系列承袭了CL系列全部的处理能力。大部分处理器基于虚拟电路建模(VCM)技术，该技术由“Dr. K” (Toshifumi Kunimoto)和他的“K's lab”团队开发，他们是Yamaha领先业界的最前沿数字技术开发部门。VCM可以准确模拟模拟音频器材的电路和性能，细化至每一个电阻、电容的零件特性都进行数字化模拟。VCM的模拟技术具备的真实性和音乐化，甚至可以建模模拟音响界最负盛名的传奇大师——Rupert Neve的作品，经大师认可并与其合作，他的Portico 5033 EQ和5043压缩器已经由Yamaha通过VCM技术全部应用到QL调音台的板载处理器中。



Toshifumi Kunimoto
工程经理
研发部门



RUPERT NEVE DESIGNS

内建了革命性的Dan Dugan自动混音器

通过与Dan Dugan Sound Design公司的深度合作，具有先进算法的著名Dan Dugan自动话筒混音技术已经被应用到QL系列调音台。方便的设置：只需将处理器插入最多16个通道，即可自动优化话筒增益的分配。增益控制平滑流畅，就像一名经验丰富的音响师正在操作一样。系统能够有效降低反馈和梳状滤波问题。对于演讲用途，尤其是脱稿演讲时，该功能可让调音师摆脱不断操作推子的工作，专注于其它调音细节，从而获得持续的高品质混音。



Dan Dugan Sound Design



精炼的界面，直观的操作

习惯于模拟或数字调音台的调音师，在QL调音台上都能顺利上手。我们将世界各地用户常年积累的诀窍和反馈信息，应用在操作界面的设计中，为满足真实应用的多种要求提供精炼的操作界面。

简单的“触摸和转动”操作

最初见于CL调音台的触摸和转动形式已被业界调音师广泛使用，并深受好评。QL具备相同的操作优势：在屏幕中触摸您要控制的参数，然后转动屏幕右下方的“触转”旋钮按需进行调节。显示在旋钮下方的颜色可以配合着选定的参数进行变化，实现明确无误的控制。简洁、灵敏、直观。



Yamaha的选定通道系统

Yamaha的选定通道界面可以提供全面复杂的可用通道参数概览，并具备通过大型触摸屏进行直接选择的能力。QL与CL系列调音台装备的显示屏为相同类型，具有高度的可视化和流畅平稳的按压操作响应。无论便捷的物理控制器还是创新的“触转”旋钮，都能对QL调音台的参数进行快速访问，从而创建极其高效的工作流。



基于高效理念的先进功能

再丰富的功能，如无法顺利整合为便于操作的系统，其价值也将大打折扣。QL系列产品的推子和旋钮设计，已延伸到形式和材料等细节层面。高度可视化的通道名称画面以及颜色，都已针对操作的便捷性和高效性加以考量。界面是人机互动中最重要的部分，值得我们特别关注。



以精准、手感和可视化反馈为目标的推子设计

操作者的调音意图首先要通过推子传达给调音台。QL系列直接沿用了CL系列的赛车座椅形状的推子设计，手指停留在推子帽上的任何位置都能获得舒适的操作感。甚至对推子帽材料的选择都以最佳手感为出发点。推子帽的侧面也雕刻了标记，便于用户从任意角度观察面板上的推子刻度。



可直接快速访问的选定通道控制方式

主要选定通道参数已被分配到屏幕右侧的旋钮，便于随时快速调整。另外，除了可以向其分配参数的用户自定义键以外，在QL系列上还拥有屏显用户自定义旋钮，提供了相同的可视化参数分配自由度。如果用户将自定义旋钮和自定义键结合使用，还可大幅提高操作速度和效率。



功能强大的推子库部分

所有的模拟输入信号都可以分配到一个推子库，通过切换库，还可以访问其它输入输出通道。另外提供了四个自定义推子库，在任何用途的应用中，用户都可以按需设置任意通道组合，大大提高了效率。自定义推子设置还能以场景形式存储，并按需快速调出。

高度可视化通道名称和颜色

每个通道推子上方的微缩显示屏可以显示通道名称和推子设置。另有能以八种颜色发光的色块，配合着触摸屏中显示的通道颜色，便于视觉化分辨通道。八种颜色，加上“黑色”，共有九种颜色编组。这些高度可视化的显示画面，在户外明亮环境和室内昏暗环境中都能提供出色的可辨性。

可扩展的一体化解决方案
适用于中小型现场扩声和公司会议活动



具备灵活网络能力的一体化调音台

今天的现场扩声领域中，网络连接能力变得愈加重要，QL系列的到来满足了这一需求。除了一体化的操控功能，QL还带有目前广泛使用的Dante数字音频网络协议，该协议由Audinate公司开发，已成为音频业界的标准功能。这意味着QL调音台可以与CL系列产品和R系列I/O机架接口设备等Dante兼容设备协同工作，从而搭建任意级别和复杂程度的扩声系统。



单台调音台包揽全部工作

每台QL系列调音台都具备大量的内建输入和输出能力，适用于多种用途，无需再使用舞台接口箱或其它外接器材（QL5有32路输入和16路输出，QL1为16路输入和8路输出）。很多任务，您只需一台调音台即可开工，这代表着极佳的便携性和高速的安装调试。



卓越的内建Dante网络

网络技术的精确同步能力，可以产生低延迟和低抖动以及高采样精度，这使得调音工作更加迅速、易于安装调试。独立的ID会分配给Dante网络中的每台设备，实现了自动化的设备识别和方便的跳线。快速的安装调试，意味着将更多宝贵的时间用于更重要的调音工作。



可靠的冗余能力

网线和交换机可能出现故障，但由于Dante的冗余连接支持功能，即使网络出现了问题，也不会影响演出。冗余连接中的主从设备连接可以设置为星形网络配置，这使得网络中任意部分出现问题都不会中断信号流，更不会使整个网络荡机。

“端对端”功能加强了系统能力

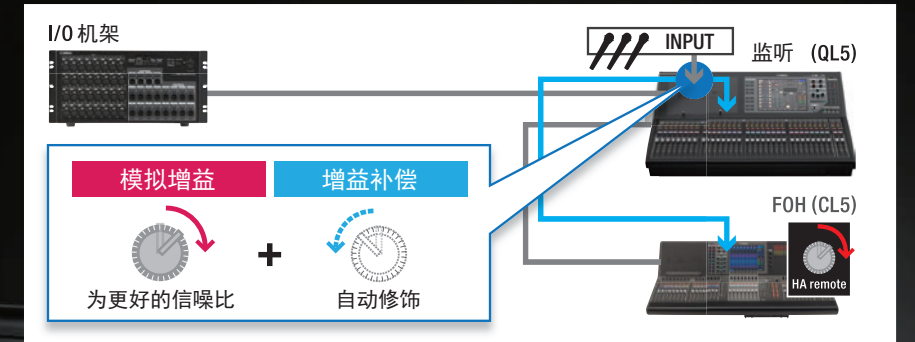
“端对端”是Yamaha的新产品特性，可以让QL系列调音台的输入和输出接口作为一个更大型系统的组成部分进行使用，为主扩声和监听调音台的扩展连接提供了空前的可能性。增益补偿功能又为该功能锦上添花，扩展出更多应用性。

搭建系统无需更多器材

无需经过混音通道，直接将输入端口连接到输出端口的功能，为引导模拟、Dante和MY插槽输入和输出之间的信号提供了无限的自由度。例如，QL调音台可以当做另一台QL或CL调音台的I/O设备使用，同时还可起到监听调音台的作用。不仅整台QL调音台可作为监听以及I/O接口使用，模拟增益部分也可以从主扩声位的QL或CL调音台进行远程控制。还可对调音台接收到的模拟信号进行混音的同时，通过Dante等方式直接发送到多轨录音系统。因此提供了更多的连接可能性。

可共享I/O机架，却不用担心增益错误

在多台调音台之间通过Dante网络功能和端对端功能共享输入接口时，其中一个调音台上调节增益，可能会破坏另一台调音台上的混音平衡。增益补偿功能避免了这个问题的发生。增益补偿可以在数字阶段自动应用，让所有通过网络发送的信号的增益保持一致。



创造性调音所需的一切

QL调音台包含一个虚拟处理机架，可让操作者像处理外接机架设备一样选择和跳线内部处理器。CL系列广受好评的高品质处理器已全部装备到QL调音台。顶级声音塑形工具随时待命供您操作。



Premium机架

包括被世界顶级录音棚广泛使用的Portico处理器（与Rupert Neve Design合作开发）在内的最多八个VCM效果器可以装载到虚拟机架，这相当于拥有了与顶级外接模拟处理器同等的性能。更重要的是，将录音棚等级的声音品质和音乐化的音色移植到了现场扩声领域。

效果机架

46个环境效果器和8个插入式效果器中，最多可以将8种装载到QL的虚拟机架。这其中包含众多顶级Yamaha REV-X混响效果器，协助处理复杂的调音。任何已装载的效果器都可以单独切换为图形EQ操作。

GEQ机架

GEQ机架为输出母线和其它母线中插入式图形EQ提供了理想的选择。最多可以装载8个31段图形均衡器，其中任何一个都可以切换为双15段“Flex15GEQ”均衡器使用，可以从31段频率中控制任意15段频率。因此，8个机架插槽最多可以同时容纳16个EQ处理器。可以通过GEQ机架，将Dan Dugan Automixer设备插入输入通道，为演讲等用途提供最多16通道的自动混音处理能力。

高端设备，无所不包

VCM技术可以产生温暖并细致入微的声音。QL系列Premium机架和效果机架包含多种VCM处理器。您可以在一个通道中插入2个效果器，进一步创造富于创造性的控制效果。

Portico5033 Portico5043 Premium 机架

经过 Neve 的努力，这些器材完美地模拟出原版均衡器和压缩器 / 限制器的声音深度和韵味。不仅为您的混音增加了顶级录音棚的声音品质，还可轻松设置出最佳的效果。只需将其插入一个通道的信号路径，就能立即加强声音的品质。



EQ-1A Premium 机架

基于该模型模拟的经典录音棚均衡器至今仍受追捧，电子管电路和半导体EQ电路所产生的音乐性响应备受好评，极具个性的提升 / 消减特性同样受到赞誉。



Dynamic EQ Premium 机架

原版的EQ机型能够实时侦测特定频段中的电平变化，动态地调节EQ增益，从而精确地调整压缩、限制并消除杂音。同时，改进的界面更便于快速方便地操作。



U76 Premium 机架

可用于广泛用途的录音棚级标准效果。它甚至包括能模仿联动全部真实比率按钮的效果的RATIO "ALL" 按钮。



Opt-2A Premium 机架

该效果模型源于1960年代的使用最广泛的录音棚压缩器之一，原型机的大幅度特殊压缩以及释音特性都得以精准再现。



Open Deck 效果机架

这是一种特殊的能模拟著名的经典专业器材——开盘机的电路建模，其中还加入了所使用的磁带特性。您可以只选择一个卡带的音色，也可以组合不同的录音和回放卡带，获得多种有效的变化音色。



Comp 260 效果机架

该设备中的压缩 / 限制器模块涵盖了70年代末的所有产品，包括晶体管RMS电平侦测电路和用于控制电平的VCA。该型号的声音特性极具特色。



EQ 601 效果机架

以70年代甜美的EQ声为目标，该型号重现了70年代的流行电路技术。



Comp 276 效果机架

该型号是70年代录音棚中常用的几种模拟压缩器的组合体，熟悉原型号的用户，都能立即辨识出其强劲和丰满的声音特点。





两轨/多轨录音和回放

无论希望用双轨录音或回放，还是全面的多轨录音/回放，在QL系列调音台上执行都易如反掌。可以直接用双轨录音，录制到标准USB闪存，也可以通过Dante正式以多轨录音方式录音到DAW软件。通过多轨录音形式更便于使用乐手未到现场的“虚拟声音检查”功能，而双轨功能可以播放背景音乐和音效等。

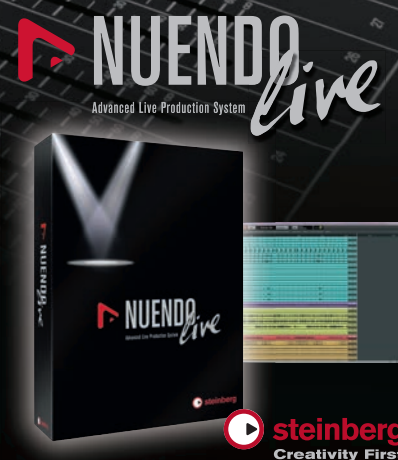
方便的两轨录音 可录制到USB闪存

两轨录音时，前面板的USB端口插入标准USB闪存驱动器作为存储介质，能够将音频录制为MP3格式。无需使用任何外接录音器材，例如在演出结束之时，就可将录音交给表演艺术家。闪存卡中保存的来自计算机或其它信号源的mp3、AAC或WMA格式文件同样可以作为BGM或音效进行播放，无需再使用额外的播放设备。



对多轨录音的稳定支持

QL系列调音台甚至可以方便地执行现场多轨录音任务。通过Dante虚拟声卡软件，可将音频直接发送到连接在Dante网络中的Windows或Mac计算机。使用Steinberg Nuendo Live（另售）等计算机中运行的DAW软件，可以同时录音多达64轨的音频。另外，不但是创建专业品质现场录音的最佳方式，也是创建用于“虚拟声音检查”音轨的最佳方法。



专为现场扩声优化的特点

尽管每个调音师都有自己习惯的使用方式，但根据大量来自专业音频领域的反馈信息，仍可提供一套专门满足严格的现场调音工作的功能特点。



300 个场景记忆

多达 300 个调音台设置可以存储为“场景”并能随时调出，另外还支持场景预览，并能独立从 USB 存储器存取场景。



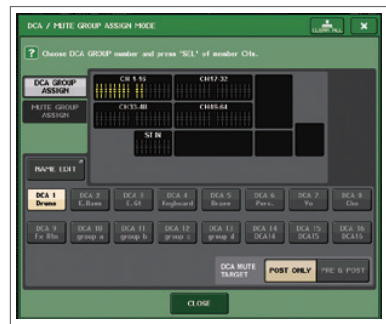
多用途的输入和输出延迟

输入通道上最高 1000 毫秒的延迟可以实现精确的话筒相位补偿，而输出端口上最高 1000 毫秒的延迟非常利于音箱距离补偿和房间的声音调整。



丰富的 EQ 和动态处理器

所有通道都带有 4 段参数 EQ 和 2 个动态处理器（每个输出口一个动态处理器）。还可以为带通滤波器型 EQ 选择啞声消除器。



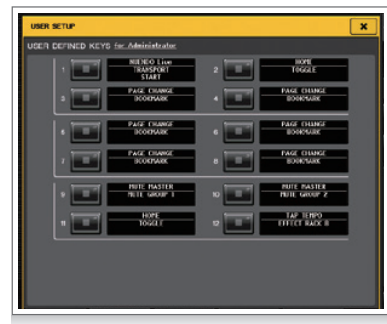
16 个 DCA 编组

16 个 DCA 编组能力可以灵活地将多个输入通道进行编组，实现同时控制。



8 个静音编组

通过 Dimmer Level 功能，多个通道可以分配到任意 8 个静音编组，实现快速静音或取消静音。



12 个用户自定义键

包括推子发送（Sends on Fader）、击拍速度（Tap Tempo）和选定设置（Set by Sel）在内的大量功能都可以分配到 12 个用户自定义键，实现快速访问。



多级用户秘钥设置

多级用户秘钥可以存储到 USB 闪存或调音台内部，起到限制初级用户或防止意外操作的作用。



5 进 / 5 出 GPI 接口

5 进 / 5 出的 GPI 接口可以让 QL 调音台响应来自外接交换机的输入信号，也可以切换发送到外接设备的信号的打开 / 关闭状态。

帮助文件

只需点击屏显的“Help”按钮，即可进入内置的操作手册。可以直接通过调音台的屏幕载入所有必要信息，这样就无需时刻带着打印的手册。

紧密结合iPad和计算机的能力

使用iPad版本的“QL StageMix”应用，可以从观众席或舞台等位置进行远程调音。QL5甚至带有支架，可以在其面板左侧支撑一台iPad，让iPad和谐地与QL界面融为一体。另外，通过Windows和Mac计算机的“QL Editor”应用程序，也可以用计算机在线或离线设置调音台的参数。QL Editor是一种管理场景和跳线列表数据的理想方法，比如键盘输入能力就是一种省时省力的输入通道名称的方法。同时使用QL StageMix和QL Editor软件，能够大大节省时间。



Available on the App Store

* QL StageMix可以从苹果公司的App Store免费下载。
* Apple, Apple logo和iPad是Apple Inc.公司在美国和其它国家的注册商标。

今天的混音数据就是明天的演出

由于QL和CL系列的混音数据是相互兼容的，因此某一类型调音台上创建的数据可以直接在另一台上读取和使用。一个任务中耗费大量时间和精力设置所得的混音数据，可以在另一个任务中利用起来。另一方面，Yamaha的Console File Converter（调音台文件转换器）还提供了与PM5D、M7CL、LS9等调音台的兼容能力。您所有精心创建的调音数据，都可以在未来的相似情景中使用。



扩展能力和功能性

调音台I/O接口和功能是可以定制的，只需在Mini-YGDAI扩展槽中插入适合的Yamaha或第三方扩展卡即可实现。QL系列调音台带有双Mini-YGDAI插槽，可以接受同一产品线中超过30个类型的扩展卡。

有关可用的Mini-YGDAI扩展卡的详情，请参考Yamaha Pro Audio网址：
<http://www.yamahaproaudio.com/>



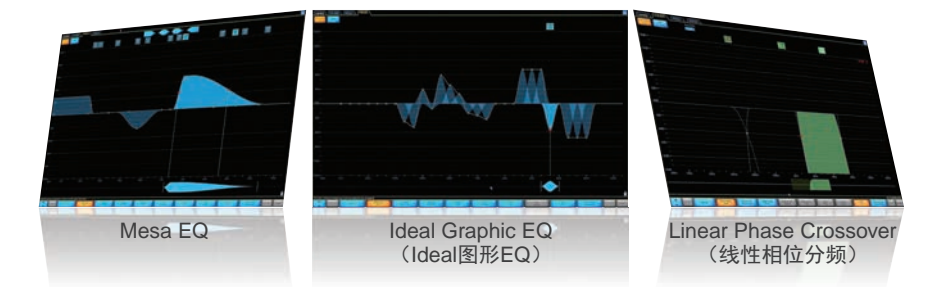
大型系统的级联连接

多台QL调音台可以通过MY16-AE等I/O卡进行级联，组成适用于超大型现场的多通道大型系统。QL调音台还可以级联到其它Yamaha数字调音台，如CL系列等，更灵活地组成大型系统。



Lake处理能力

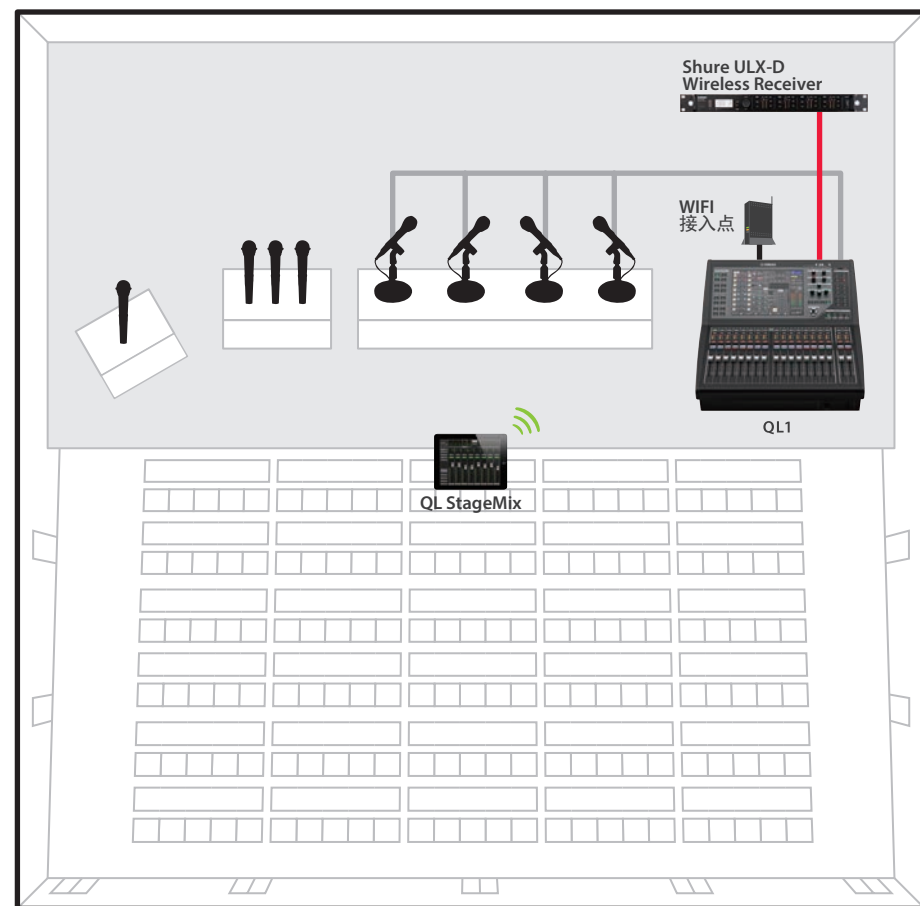
Lake处理能力已成为现场扩声领域中标准的音箱处理功能，只需通过MY卡插槽，该功能即可轻松地添加到QL调音台中。MY8-LAKE扩展卡是Yamaha和Lab.gruppen公司合作开发的产物，提供了Mesa EQ、Ideal Graphic EQ、Linear Phase EQ以及其它多种处理功能，无论任何应用环境的场地、尺寸、声学条件或音箱类型，也能获取最理想的调音结果。具备对称曲线的Mesa EQ可以插入输入通道，作为创新的音响塑形工具和音箱处理工具使用。无限可能。Lake Controller计算机应用程序，可以集中管理和控制系统中的所有Lake设备，同时能与Smaart声学测量工具软件良好结合，高效地实现音箱的总体调音。



系统实例

可以自动混音多达 16 个演讲话筒的小型系统

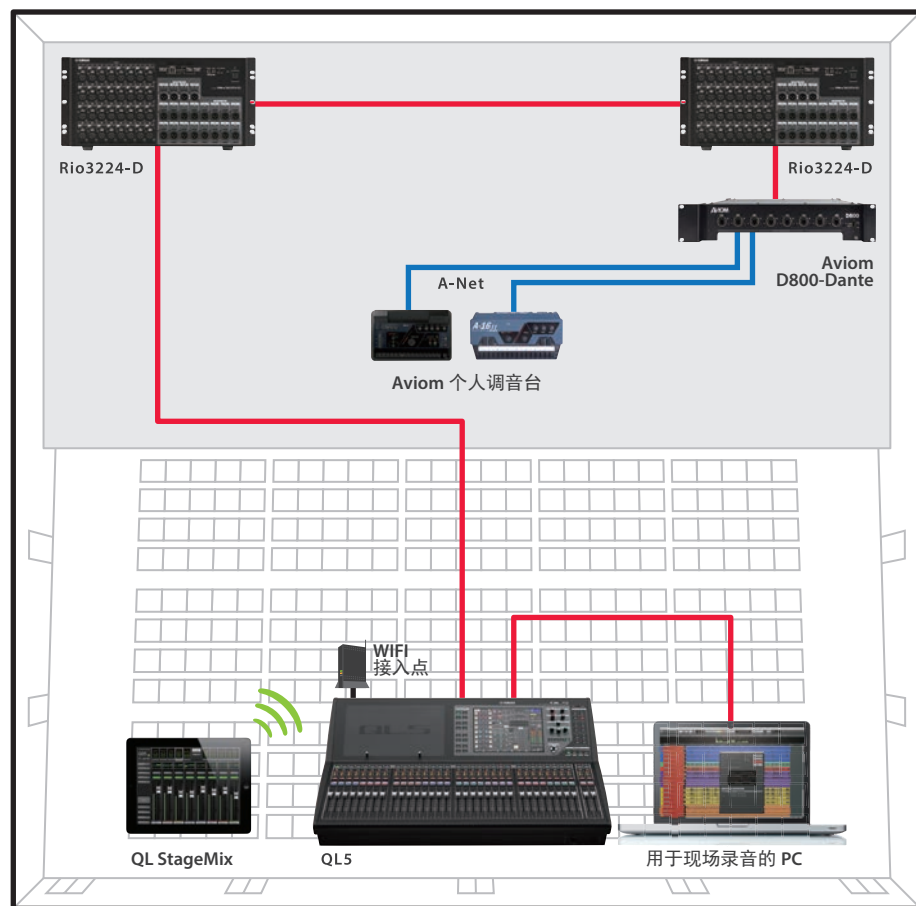
在空间和设备条件都有限的会议和集会用途中，小型一体化 QL 调音台具有巨大的优势。内建的 Dan Dugan Automixer 可以自动提供多达 16 路演讲话筒的最佳混音。会议可以直接录音，预录制好的背景音乐可以通过 USB 闪存播放。StageMix 软件可以提供效率更高、更方便的远程遥控能力。



— Dante

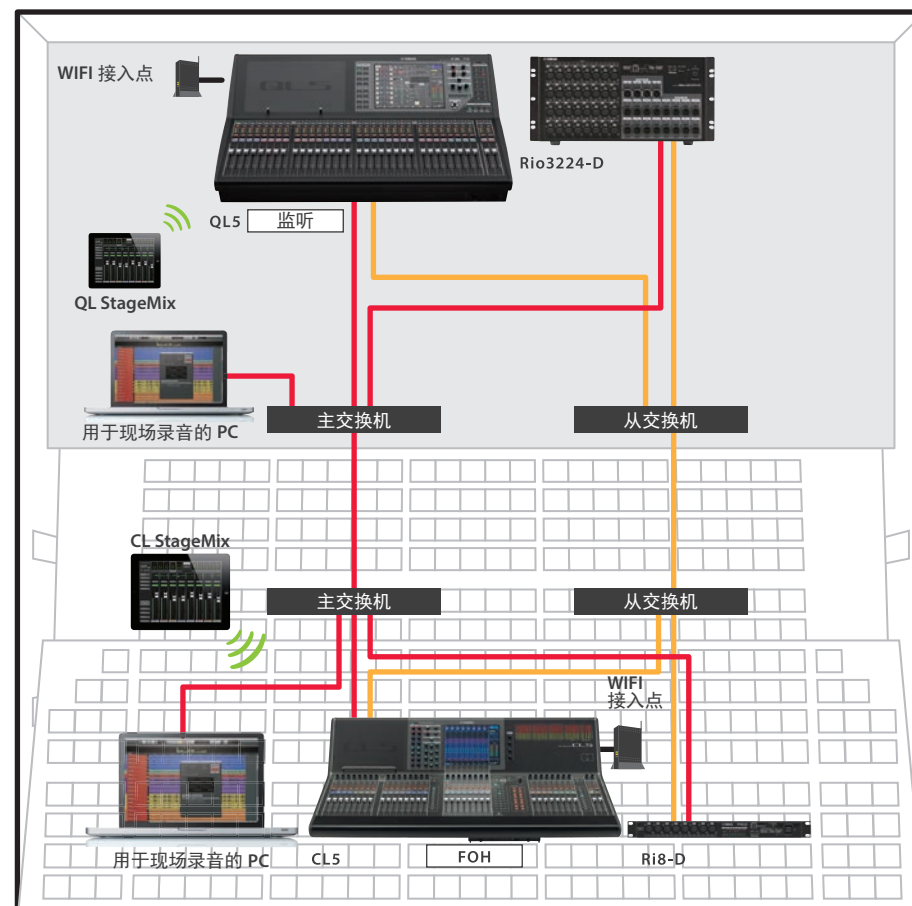
使用菊形链 I/O 机架的简易现场扩声系统

该实例是使用 Dante 音频网络的简易现场扩声系统。舞台侧的 R 系列 I/O 机架设备通过网线连接到充当主调音台的 QL。可以通过一台 Aviom D800-Dante distributor 将 Aviom 个人监听系统连接到 Dante 网络。该方案允许通过 Dante 网络将音频多轨录音到一台计算机。



在可靠的星形网络中，QL 调音台同时用作监听混音和 I/O

在这个紧凑而多能的系统中，CL 系列调音台充当主调音台，舞台侧的 QL 调音台因其“端对端”功能而充当监听混音台和 I/O 接口设备。增益补偿功能意味着前级话放的增益可以从任意一台调音台进行控制而无需担心冲突。使用交换机的星形网络配置具备冗余能力，从而获得最大的系统可靠性，网络中某个部分出现的问题不会让整体信号流中断。另外还可以在多台电脑上进行现场录音。



— Dante 主机
— Dante 从机



更多详情，请参考
Yamaha Pro Audio 网站



http://www.yamahaproaudio.com/global/en/training_support/

Yamaha Pro Audio

一般技术规格

采样率	内部	44.1kHz 48kHz	
	外部	44.1kHz +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0%	±200ppm
		48kHz +4.1667%, +0.1%, -0.1%, -4.0%	±200ppm
信号延迟	低于 2.5ms, INPUT 到 OMNI OUT, Fs= 48kHz		
推子	100mm 电动推子, 精度 =1024 档 +10dB 到 -138dB, -∞ dB 全部推子		
频率响应	+0.5, -1.5dB 20Hz-20kHz, 以 +4dBu output @ 1kHz INPUT 到 OMNI OUT 为参考		
总谐波失真*3	低于 0.05% 20Hz-20kHz@+4dBu, 600 Ω 以下 INPUT 到 OMNI OUT, 输入增益 = Min.		
嗡音和噪声*4	-128dBu 类型, 平均输入噪声, 输入增益 = Max., -88dBu, 冗余输出噪声, ST 主控关闭		
动态范围	112dB typ., DA 转换器, 108dB typ., INPUT 到 OMNI OUT, 输入增益 = Min.		
串扰 @1kHz	-100dB *1, 相邻 INPUT/OMNI OUT 通道, 输入增益 = Min.		
外观尺寸 (WxHxD) 净重	QL5 : 828mm x 272mm x 563mm (32.6in x 10.7in x 22.2in), 21.8kg (48.1lb) QL1 : 468mm x 272mm x 562mm (18.4in x 10.7in x 22.1in), 14.7kg (32.4lb)		
功耗 (单位 W)	QL5 : 200W QL1 : 135W		
功耗 (单位 V 和 Hz)	100-240V 50/60Hz		
温度范围	操作温度范围 : 0 - 40°C, 存储温度范围 : -20 - 60°C		
包含附件	使用说明书, 防尘罩 (仅限 QL5), 电源线, Dante 虚拟声卡许可证卡		
可选附件	机架安装套件 RK1 (仅限 QL1), Mini-YGDAl 卡*2, 鹅颈灯 LA1L, Nuendo Live		

- *1. 22kHz, 30dB/Oct滤波器用于测量串扰。
*2. 有关Mini-YGDAl卡的更多详情, 请参考Yamaha pro audio网站。
<http://www.yamahaproaudio.com/>
*3. 80kHz, 18dB/Oct滤波器用于测量总谐波失真。
*4. 用加权滤波器测量嗡音与噪声。

输入 / 输出规格

模拟输入规格

输入接口	GAIN	输入阻抗	信号源阻抗	输入电平			接口
				灵敏度*1	标称	失真前最大	
QL5 : INPUT 1-32 QL1 : INPUT 1-16	+6dB	7.5 kΩ	50-600 Ω Mics & 600 Ω Lines	-82dBu (61.6 μV)	-62dBu (0.616mV)	-42dBu (6.16mV)	XLR-3-31 型 (平衡) *2
	-6dB			-10dBu (245mV)	+10dBu (2.45V)	+30dBu (24.5V)	

- *1. 灵敏度是当所有推子和电平控制器设定为最大值时, 以+4dBu (1.23V)或以定义电平输出所需的输入电平。
*2. XLR-3-31接口为平衡型插孔 (1=地线, 2=火线, 3=零线)。
*3. 所有规格下 0 dBu=0.775 Vm
*4. 所有AD转换器都使用24位线性, 128次过采样。
*5. INPUT接口带有+48V DC (幻象电源) 插孔, 可以从调音台软件中单独打开/关闭。

模拟输出规格

输出接口	输出阻抗	负载阻抗	最大输出电平*5	输出电平		接口
				定义电平	最大无失真电平	
OMNI OUT 1-16 *7	75 Ω	600 Ω 线路	+24dB (默认)	+4dBu (1.23V)	vt+24dBu (12.3V)	XLR-3-32 型 (平衡) *1
			+18dB	-2dBu (616mV)	+18dBu (6.16V)	
PHONES	15 Ω	8 Ω Phone 型	-	75mW *6	150mW	立体声 Phone 型 插孔 (TRS) (非平衡) *2
		40 Ω Phone 型	-	65mW *6	150mW	

- *1. XLR-3-32接口为平衡型插孔 (1=地线, 2=火线, 3=零线)。
*2. 立体声耳机的PHONE型接口为平衡型插孔 (尖=LEFT, 环=RIGHT, 套=GND)。
*3. 所有规格的 0 dBu=0.775 Vm
*4. 所有的DA转换器使用24位线性, 128次过采样。
*5. 调音台内置有开关, 可以切换最大输出电平。
*6. 这是通过PHONES LEVEL旋钮设置到低于最大位置10 dB时测得的数值。
*7. QL1: OMNI OUT 1-8

数字输入 / 输出规格

接口	格式	数据长度	电平	音频	接口
主 / 从	Dante	24bit 或 32bit	1000Base-T	QL5 : 64ch 输入 /64ch 输出 @48kHz QL1 : 32ch 输入 /32ch 输出 @48kHz	EtherCON Cat5e

数字输出规格

接口	格式	数据长度	电平	接口	
DIGITAL OUT	AES/EBU	AES/EBU 专业使用	24bit	RS422	XLR-3-32型 (平衡) *1

- *1. XLR-3-32接口为平衡型插孔 (1=地线, 2=火线, 3=零线)。

I/O SLOT (1-2) 规格

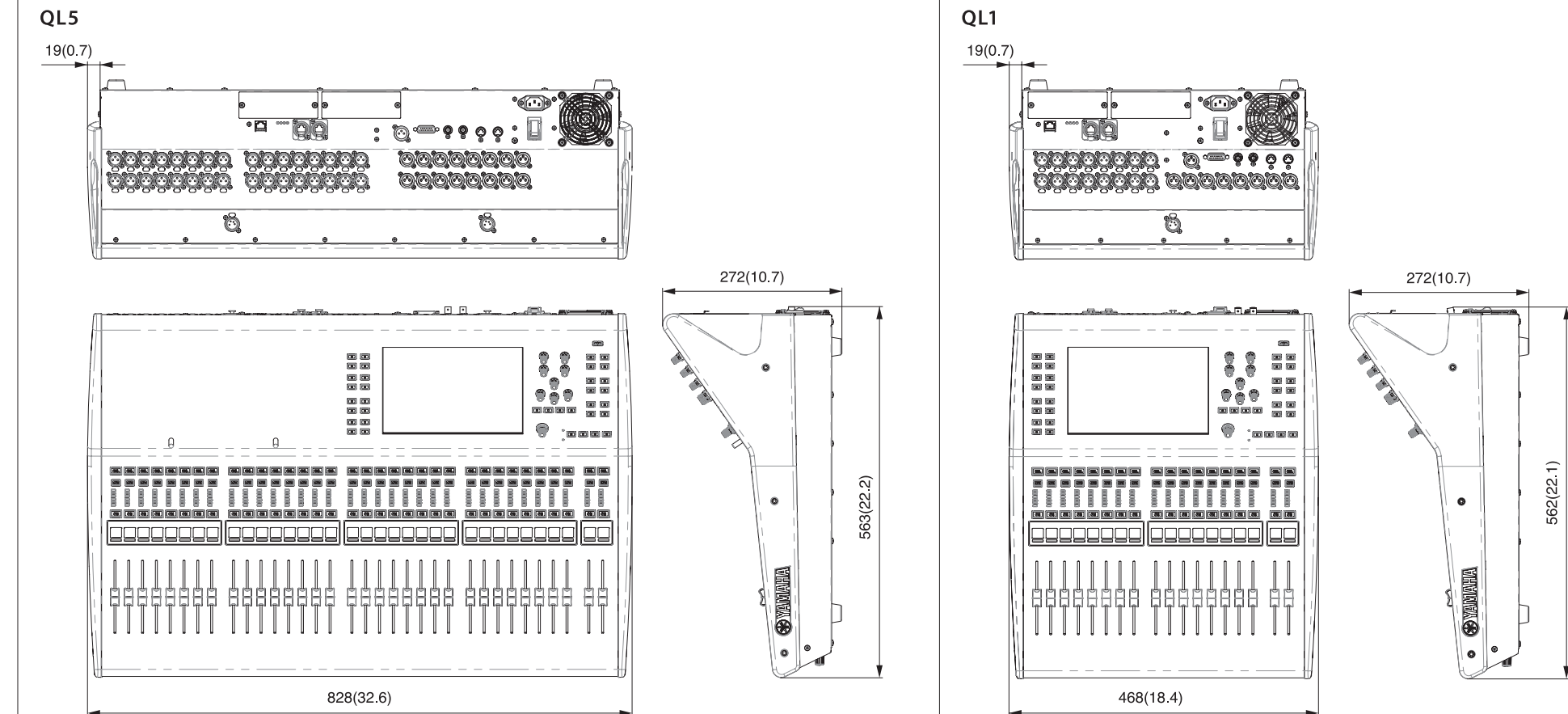
每个 I/O 插槽都可接受 Mini-YGDAl 卡。
只有插槽 1 具有串行接口。

控制器 I/O 规格

接口	格式	电平	接口
MIDI	IN	MIDI	DIN 接口 5P
	OUT	MIDI	DIN 接口 5P
WORDCLOCK	IN	TTL/75 Ω 端口	BNC 接口
	OUT	TTL/75 Ω	BNC 接口
GPI (5IN/5OUT)	-	-	D Sub 接口 15P (母头) *1
NETWORK	IEEE802.3	10BASE-T/100Base-TX	RJ-45
LAMP (QL5 : x 2, QL1 : x 1)	-	0V-12V	XLR-4-31 型*2
USB HOST	USB 2.0	-	USB A 接口 (母头)

- *1. 输入插针: TTL 电平, w/内部pull-up (47kΩ) 输出插针: Open drain输出 (Vmax=12V, 最大沉降电流/pin=75mA) 功耗插针: 输出电压Vp=5V, 最大输出电流=300mA
*2. 4 pin=+12V, 3 pin=GND, 照明灯标称功率: 5W, 亮度 (电压) 可通过软件调节。

外观尺寸



单位 : mm (inch)