

音响师维持着音乐厅的保真度

技术应用文章

哪个乐队组合已经出过 80 张 CD，得到的格莱美提名比 Travis Tritt 还多？

西雅图交响乐团

在其新家贝纳罗亚音乐厅（Benaroya Hall），西雅图交响乐团得到了全世界的称誉，它充满了传奇色彩，代表了当代作曲家的风格。

在 1998 年贝纳罗亚音乐厅落成之前，西雅图地区只能欣赏被称为“cultural gridlock”的交响乐，管弦乐队和城市的歌剧团、芭蕾舞团定期在西雅图中央歌剧院进行表演。歌剧院一年 360 天都被预定的满满的，没有日程安排上的灵活性，任何一种表演都不可能增多。更大的问题是，歌剧院是一个非常大的大厅，其设计并不适合于交响乐。

形成鲜明对比的是，价值 1.18 亿美金的贝纳罗亚音乐厅从一开始在声学上就是专门为交响乐设计的。这一切都使得其对 Rick Chinn 来说美好而富有挑战。他在福禄克测试工具的协助下负责维护贝纳罗亚音乐厅的音乐系统。

管弦乐队本身在举行古典音乐会时不使用放大器，在进行流行音乐表现时也尽量少使用放大器。Uneeda Audio 的主人 Chinn 说道。其它表演和艺术家，例如 Seattle Men's Chorus 音乐会，或者乐团，例如 Cowboy Junkies，无论在什么地方，都需要某个乐器或部分的放大和“总增益”，此时，每个乐器和声音都被扩音放大到一定程度。

音响师 Rick Chinn 使用福禄克设备在华盛顿西雅图的贝纳罗亚音乐厅进行音频增强测试。

平衡放大器的需要

若要提供一套能满足贝纳罗亚音乐厅所需的任何级别放大器放大级别的音响系统，需要灵活、坚持和耐性。平衡是关键。



“在当今的经济社会中，您的表演场地需要利用率很高。” Chinn 说道。所以，尽管贝纳罗亚音乐厅是为管弦乐队表演设计的，但还是能达到艺术家和播音员所需要的音响质量，他们对放大器有严格的要求，并需要进行一些精细的调试。

“贝纳罗亚音乐厅的回响很大，” Chinn 说道：“在设计用于增强管弦乐器的环境中，语音可识度——听明白某人所说的话的能力——有时是个挑战。”

在乐团表演期间，即使不使用音响系统，它也总是打开的。“它也是被用来发布观众通告的系统。”但是，对于其它类型的事件来说，系统要进行全面的测试。

当 Rick Chinn 在华盛顿西雅图的贝纳罗亚音乐厅测试设备时，再次证明福禄克设备是物有所值的。

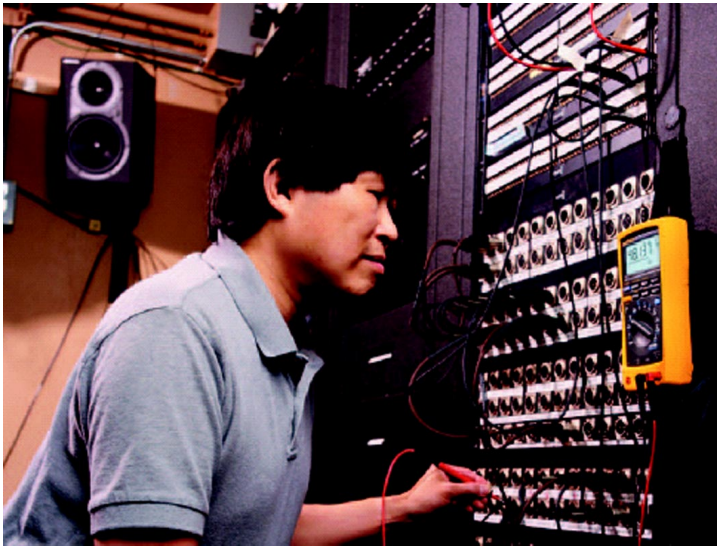
“在 Frank Sinatra, Jr. 来的时候，他带来了核心节奏乐器组和其它演奏者，他们被插

入到管弦乐队。”他说道：“我们可以放大特定的区域、特定的演奏者、特定的艺术家的声音，全部以独立的水平放大。就象在录音棚里一样。”

无论何时使用放大器，总有人为听众所听到的负责——Chinn 称这个职位为“第五个甲克虫”。

“一般情况下有两个混音台：一个在舞台上，它控制着表演者听到的东西；另一个在房子的后边，控制着观众听到的东西。”他介绍说。舞台上的监听混音台不被大众所知，但却至关重要。“如果表演者不能听到他们自己的声音，他们中 99% 的人唱得就不能合调。”他还介绍说：“并且，他们需要听到其它表演者以及其它重要乐器的声音。他们是以以此来调整速度的；也是以此来判断自己在什么地方的。”

“在舞台上的监听混音台其实是处在危险的位置。如果表演者的表现不象其所表演的，他们就回扭头朝这里看。”



Chinn的世界里全是电缆和电闸。他说，问题就出在这些东西上边。大多数问题都能在演前的声音检查中发现。如果在表演期间出了问题，故障部件就会马上被找到并被替换掉。Chinn使用贝纳罗亚音乐厅的Fluke ScopeMeter®以及他自己的福禄克数字多用表工具套件来检查故障。

好的工具是得力助手

“我使用福禄克的工具是因为他们没有吹牛。”他笑着说道：“我如果使用它们干愚蠢的事情，它们会说‘不，我干不了这个’，它们从不吹牛。”Chinn使用数字多用表来测量整个系统的电压，利用示波器来同时观察波形和电压。

“在音响系统中有许多电子器件，尤其是在混音台中。”他说道：“事情本来不应该是这样，但它们确实发生了。于是，您不得不观察设备的信号轨迹，而观察信号轨迹的最好工具就是示波器。所以示波器就物有所值了。数字多用表可以精确的测量电压。”

最初，贝纳罗亚音乐厅中，由于原声系统接地不适当，在电源线中有嗡嗡声，Chinn介绍道。音响系统应该采用星形接地系统，这对于所有不同的音响系统在哪里以及如何捆绑在一起进行接地是很严格的。之前，音响系统的某些部分在几个点进行接地，随系统的捆绑出了问题。

Chinn利用福禄克电流探头和示波器测量工具找到了问题的根源。一旦系统的每个部分都合适的接地，并被正确的正确的捆绑在一起，噪音问题即消除了。

音乐厅最初的音频配线没有办法利用舞台上的线缆将其它设备连接进来。象其它系

统一样，音响系统需要精细的配线来分配系统中不同部分之间的信号，而在通路中又不会拾取不希望的噪声——在本例中为麦克风、前置放大器、混音器和放大器。“在最初的配线系统中，除了麦克风输入外，没有办法从舞台上将其它设备的的配线连接到音频设备房。”Chinn介绍道：“所以我们不得不使用了许多新的花样，想方设法将信号返回到舞台上。”

在2003-2004年，189,000平方尺的贝纳罗亚音乐厅将要举办西雅图管弦乐团223场表演——百年庆典表演，以及许多公司的年会，如Starbucks和Amgen公司。在此期间，它将为表演家和艺术家提供世界级的音响。在音乐厅中，音响系统将在福禄克设备的帮助下发挥的更完美。



贝纳罗亚音乐厅，西雅图管弦乐团的家