

# Waves Audio的Ambisonics声音制作指南（下）Ambisonics的制作和播放

Original TT LocationSound同期录音网 2017-10-17

本文由Waves Audio中国区代理商传新科技独家授权。继续上一期的内容

容

## 录制，编码和播放Ambisonics B格式

现在让我们回到使用一阶Ambisonics格式的更实际的方面。为VR或360全景项目提供Ambisonics音频的声音工作者基本有几种基本情景之一：

素材是Ambisonics B格式（例如，它可能最初使用Ambisonics麦克风记录）；  
素材可能是传统的环绕声格式，在这种情况下，需要将其转换为Ambisonics；  
或者它可能包括几个单独的单声道或立体声元素，要从中创建一个新的Ambisonics混音，在这种情况下，需要先转换素材，并将其放置在最终的360°中混合。

## 记录Ambisonics

一个Ambisonics录音麦克风是由密封在一起的四个麦克拾音体构成的。这个四面拾音体阵列是心形指向，它们记录的信号通常称为“Ambisonics A格式”，然后将A格式转换为B格式到WXYZ通道。

## 将单声道，立体声或环绕声编码转换为Ambisonics B格式

Ambisonics B格式音频也可以由Ambisonics编码器进行常规音频录制编码或合成。

当将单声道轨道编码为B格式时，您将需要确定将单声道信号放置在360度声场中的哪个位置（Waves B360 Ambisonics编码器具有类似Panner的控件，使您能够做到这一点）。编码过程的输出是4通道B格式，并且单声道将在每个通道中存在，具有对应于其在声场中的方向的特定增益和相位。

将多声道（立体声或环绕）音频编码到Ambisonics中遵循相同的原理。每个通道在设定的方向上单独编

码，如单声道轨道，并将结果相加在一起。



立体声转Ambisonics界面

如果要将常规音频编码为B格式并添加到现有的B格式录音中是非常有用的; 通过对每个音轨进行编码，然后将其组合起来，将一个完整的B格式轨道混音在一起; 或简单地将整个多通道混音转换为B格式。

Waves B360插件可以解决上述所有案例。它具有单声道，立体声，5.1和7.1组件，可将声音输入编码为Ambisonics B格式，并具有允许您在声场中定位（平移）每个元素的控件。

## 回放

原则上，您可以在几乎任何扬声器阵列上播放Ambisonics，在聆听点重建球面声场。但是要做到这一点，您需要解码到四个特定扬声器阵列。

然后，将Ambisonics解码为扬声器馈送类似于M / S立体声的解码信号，只是更复杂。所有四个B格式的通道与每个扬声器馈送相加。根据扬声器的方向，每个通道中分别相加不同的增益和相位。（当然，如果扬声器阵列不是完全球面的 - 例如，如果它只是一个常规的立体声设置 - 当解码到可用的扬声器时，混合声音将被折抵。）

## 耳机上的Ambisonics?

最近，VR行业已经采用了Ambisonics，为360 Video，游戏和VR体验提供360声音。通常，最终用户通常通过耳机和头戴式VR眼镜体验声音。这意味着，声音工作者如果希望听到用户听到的声音，应该通过耳机监听他们的Ambisonics制作。

此外，用于Ambisonics播放的多扬声器球面阵列非常昂贵，即使对于专业工作室也是不切实际的。

由于这两个原因，声音工作者最好能够通过耳机监听他们的Ambisonics制作。

Waves Nx怎么用？

耳机上的空间声音是可以通过双耳音频技术实现（binaural audio technologies）。双耳处理器接收音频输入和定位它的方向，处理器将信号处理，当在耳机上播放时，会体验设定在虚拟位置的声音。

最常见的方式来处理Ambisonics，双耳播放耳机是对Ambisonics通道进行解码 - 然后，将其发送到双耳处理器，处理器再将信号传输到耳机，这样几乎位于实际发言人的本来方向。最终结果，当在耳机上进行监控时，听者经历沉浸式的球形声场。

Waves Nx虚拟混音室插件有一个名为Nx Ambisonics的组件。您可以将Ambisonics频道插入插件，并听到耳机上再现的声场，并配有头跟踪功能。



Nx虚拟混音室插件的Nx Ambisonics组件

## 结论

两期的Ambisonics理论和实践，目的是为声音工作者提供对Ambisonics B格式的基本概念和工作流程的一些了解。未来的将涵盖混合Ambisonics音频的更多内容，敬请关注！