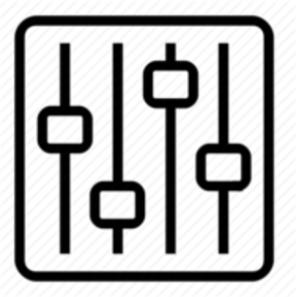
모두의 홈레코딩



http://wiki.homerecz.com

홈레코딩 위키

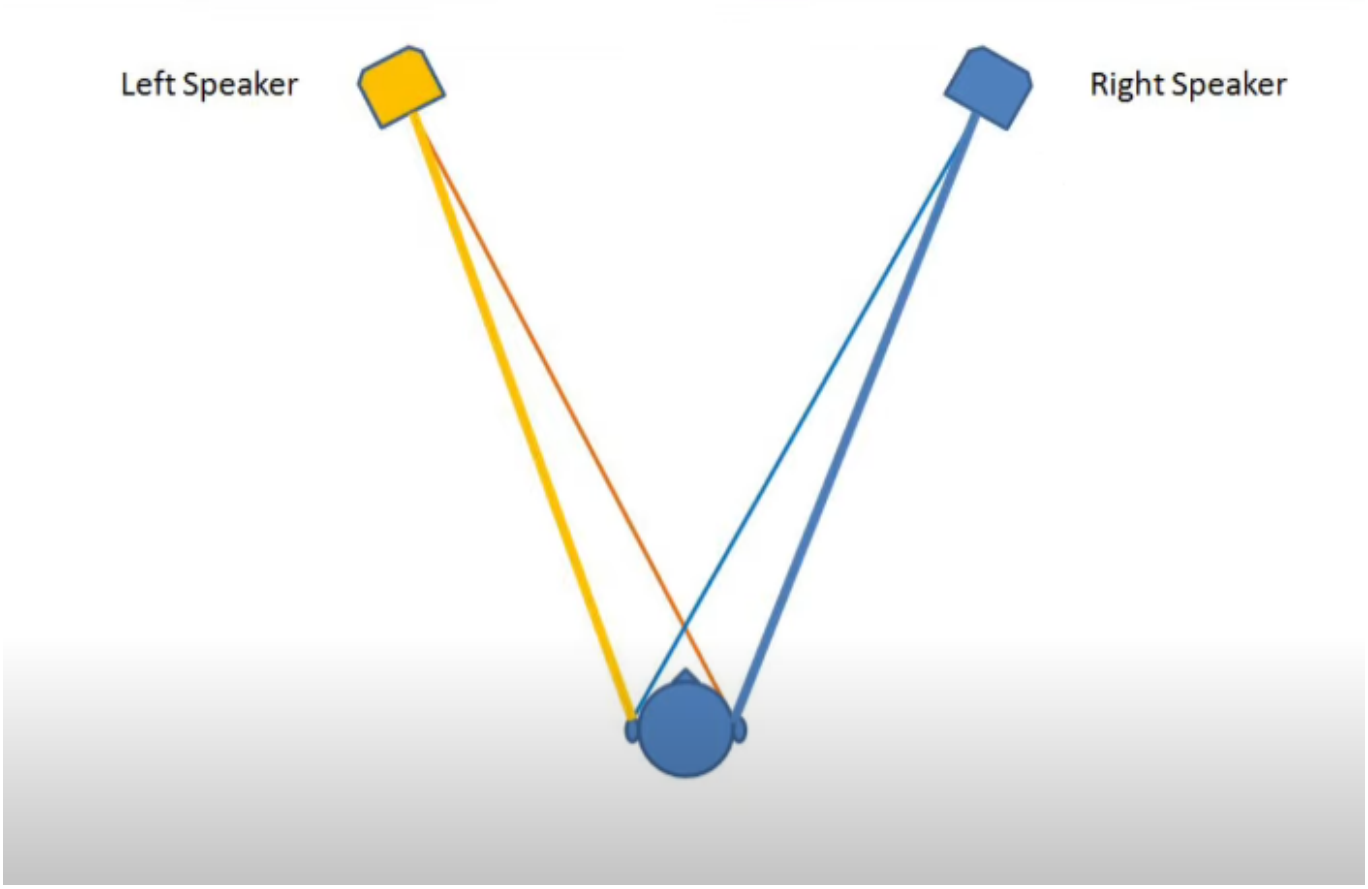
리버사이드 재즈 스튜디오

정승환

목차

팬텀 이미지

Phantom image, Stereo image[1], Phantom center, 팬텀 이미지, 스테레오 이미지, 팬텀 센터



두개의 좌,우 스피커에서 나오는 소리는 우리 귀에 각기 도달 하면서 레벨 차이와 시간 차이를 가진 소리로 인식된다. 이러한 Left 와 Right 의 결합으로 인하여 스피커의 가운데 필드에서 소리가 나는 듯한 청감적 효과가 생기고 이것을 팬텀 이미지 또는 스테레오 이미지라고 한다

스테레오 이미지 원리

스테레오 이미지는 좌측 스피커와 우측 스피커에서 나오는 소리의 차이를 이용하여 형성됩니다.

- 레벨 차이(**ILD**, Interaural Level Difference): 좌우 스피커의 소리 레벨이 다를 경우, 해당 방향에서 소리가 더 크게 들리는 인식을 줄 수 있습니다.
- 시간 차이(**ITD**, Interaural Time Difference): 소리가 좌우 스피커 간에 도달하는 시간 차이가 있을 경우, 방향 감지를 통해 좌우 위치를 구분할 수 있습니다.

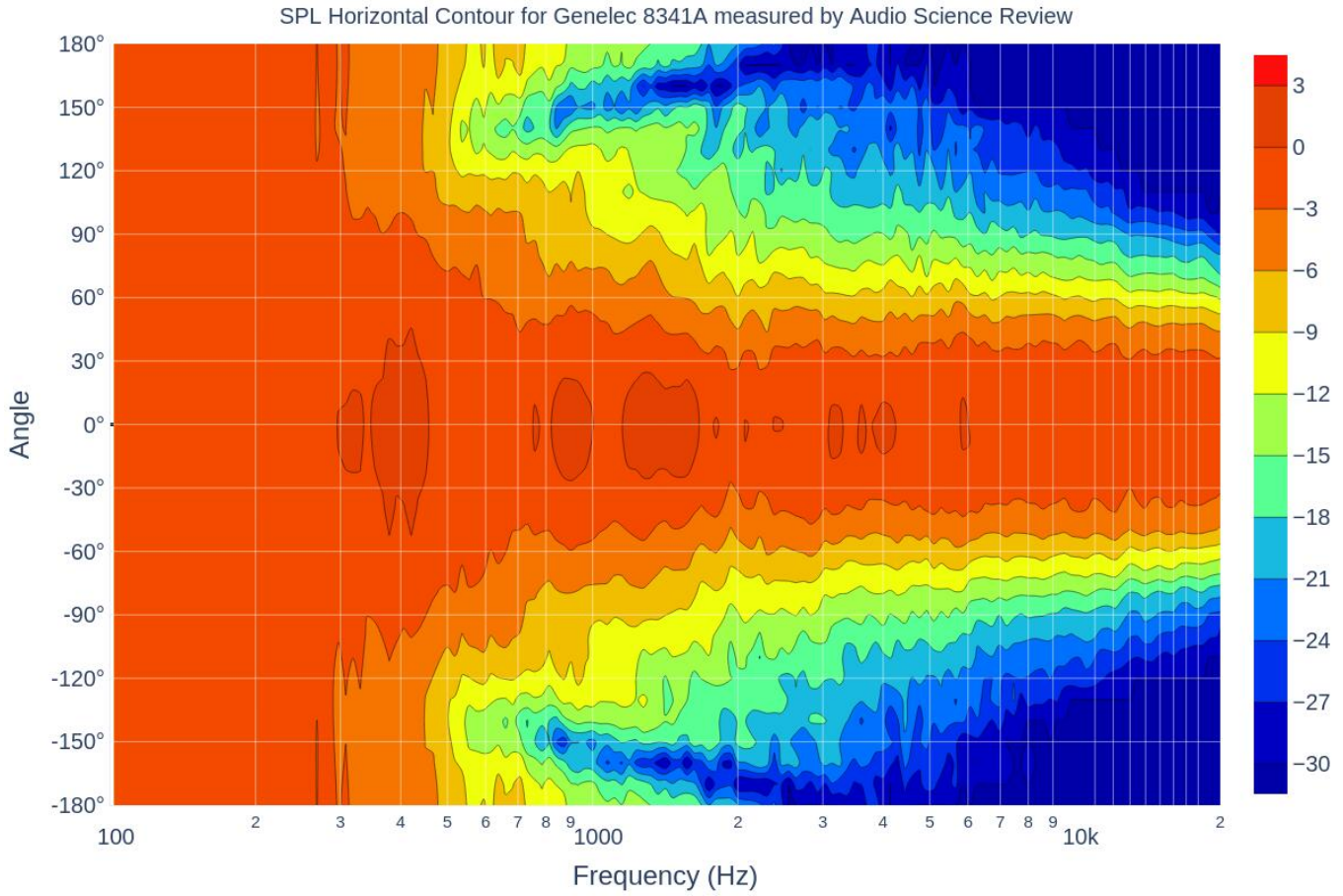
이러한 소리의 스테레오 이미지가 생성되는 원리는 시각적 스테레오 이미지의 생성 원리와도 유사하다고 볼 수 있다. 아래의 두개의 그림을 겹쳐서 보게 되면 시각적 정위감이 생성된다.

정위감

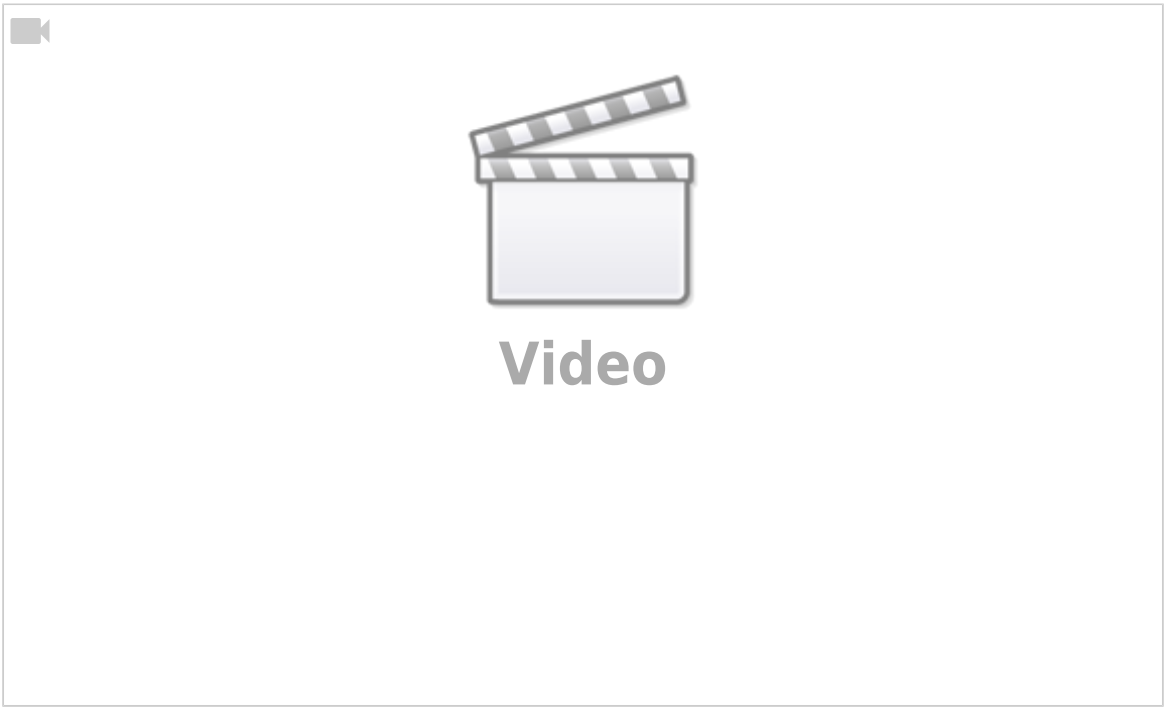
스테레오 이미지 상에서 소리의 앞뒤 좌우 위치가 구분되게 들리는 느낌

스테레오 이미지가 정확하게 전 주파수 대역에 걸쳐 일관되게 생성되는 경우에 정위감이 매우 좋은 느낌을 가지게 된다. 스테레오 이미지는 각각의 스피커의 지향각의 영향을 받기 때문에 주파수 대역별 지향각 특성이 고르지 못한 경우 정위감이 다소 떨어지게 느껴질 수 있다. 지향각이 넓고 고른 스테레오 시스템에서 생성되는 팬텀 이미지는 매우 좋은 정위감을 생성할 가능성이 높다.

특히 재생하는 음원에 포함된 잔향이 좋은 정위감을 가지고 재현되면[2], 뛰어난 정위감의 표현은 뛰어난 공간감의 표현으로 이어질 수 있다.



주파수의 특성상 고주파수로 갈수록 지향각이 좁아지는 특성이 있기 때문에, 스피커 제조사들은 반대로 고음역대로 갈수록 지향각을 넓게 표현할 수 있도록, 더 작은 트위터 스피커 유닛(점음원일 수록 지향각이 넓어진다.), 웨이브 가이드 설계, 리본 트위터 등을 이용하여 고음역대로 올라갈수록 좁아지는 지향각을 보상하고자 노력한다.



Localization

The sensation of accuracy and consistency in the stereo image is greatly appreciated when the stereo image is precisely generated across the entire frequency spectrum. Stereo imaging is influenced by the directionality of each speaker, so inconsistencies in the directional characteristics across frequency ranges can slightly diminish the stereo image's quality. In a stereo system with wide and consistent directional characteristics, the phantom images created are more likely to provide an excellent stereo sensation.

Particularly, when the reverberation included in the reproduced audio contributes to a good stereo sensation, exceptional stereo imaging can lead to outstanding spatial representation.

Due to the frequency characteristics, as you move into higher frequencies, the directional characteristics tend to become narrower. Therefore, speaker manufacturers often strive to compensate for this effect by making the directional characteristics wider as you go up in the high-frequency range. This can be achieved using smaller tweeter speaker units (smaller point sources tend to have wider directional characteristics), waveguide designs, ribbon tweeters, and other techniques.

Reference

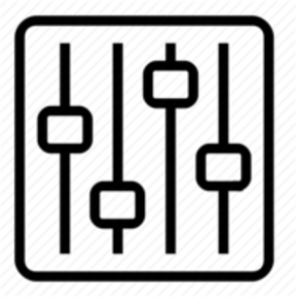
https://en.wikipedia.org/wiki/Sound_localization

Reference

https://en.wikipedia.org/wiki/Phantom_center

1)
스테레오 스피커 셋업
2)
스튜디오 믹싱 작업에서는 리버브를 이용하여 소리의 앞뒤 배치를 하는 것에 사용하기 때문

모두의 홈레코딩



http://wiki.homerecz.com

홈레코딩 위키

리버사이드 재즈 스튜디오