

cd音质的量化比为什么bit；若音乐的采样频率为22.05KHZ，量化位数为8位，双声道立体声，采样时间1分钟，那么不经过压缩的该-股识吧

一、若音乐的采样频率为22.05KHZ，量化位数为8位，双声道立体声，采样时间1分钟，那么不经过压缩的该

自然界中的声音非常复杂，波形极其复杂，通常我们采用脉冲编码调制编码，即PCM编码。

PCM编码通过抽样、量化、编码三个步骤将连续变化的模拟信号转换为数字信号  
采样（sample）数码音频系统是通过将声波波形转换成一连串的二进制数据来再现原始声音的（原始声音是模拟信号），实现这个步骤使用的设备是模/数转换器（A/D转换器，或者ADC，或者analog to digital convert）。

它以每秒上万次的速率对声波进行采样，每一次采样都记录下了原始模拟声波在某一时刻的状态，称之为样本。

将一串的样本连接起来，就可以描述一段声波了，把每一秒钟所采样的数目称为采样频率或采率，单位为HZ（赫兹）。

采样频率越高所能描述的声波频率就越高。

采样率决定声音频率的范围（相当于音调），可以用数字波形表示。

以波形表示的频率范围通常被称为带宽。

要正确理解音频采样可以分为采样的位数和采样的频率。

采样位数（采样精度）电脑中的声音文件是用数字0和1来表示的。

所以在电脑上录音的本质就是把模拟声音信号转换成数字信号。

反之，在播放时则是把数字信号还原成模拟声音信号输出。

采样位数可以理解为采集卡处理声音的解析度。

这个数值越大，解析度就越高，录制和回放的声音就越真实。

采集卡的位是指采集卡在采集和播放声音文件时所使用数字声音信号的二进制位数。

采集卡的位客观地反映了数字声音信号对输入声音信号描述的准确程度。

8位代表 $2^8$ --256，16位则代表 $2^{16}$ --64K。

采样率（sample rate）单位时间内对媒体对象的采样次数，单位Hz。

采样频率是指录音设备在一秒钟内对声音信号的采样次数，采样频率越高声音的还原就越真实越自然。

在当今的主流采集卡上，采样频率一般共分为

22.05KHZ、44.1KHz（44100Hz）、48KHz三个等级，22.05 KHz只能达到FM广播的声音品质，44.1KHz则是理论上的CD音质界限，48KHz则更加精确一些。

对于高于48KHz的采样频率人耳已无法辨别出来了，所以在电脑上没有多少使用价值。

5kHz的采样率仅能达到人们讲话的声音质量。

11kHz的采样率是播放小段声音的最低标准，是CD音质的四分之一。

22kHz采样率的声音可以达到CD音质的一半，目前大多数网站都选用这样的采样率。

44kHz的采样率是标准的CD音质，可以达到很好的听觉效果。

## 二、为什么CD音质是44.1KHz不是33也不是55？

CD规格定为16bit/44.1KHz有什么根据为什么不是其他的数字呢？

先说44.1KHz取样率的来由这是根据著名的“奈奎斯特取样定理”得出的结果。

“奈奎斯特取样定理”说在模拟讯号数字化的过程中如果保证取样频率大于模拟讯号最高频率2倍就能100精确地再还原出原始的模拟讯息。

音频的最高频率为20KHz所以取样率至少应该大于40KHz为了留一点安全系数再考虑到工程上的习惯CD标准最终选择了44.1KHz这个数值。

16bit又怎么来的呢？在量化精度一问题的解答中已经说过量化精度和最终的信噪比有着直接的联系当初制定标准时一个主要的出发点就是要获得尽量高的信噪比。

飞利浦的工程师倾向于14bit他们认为14

bit已经能获得84dB信噪比比起模拟音源60dB左右的最高值已经有了质的提高。

但崇尚的规格至上的索尼工程师认为14bit无论如何也不够

坚持16bit的提议最后索尼的提议获得通过。

为什么不用更高的量化精度比如20bit、24bit？

因为更高的量化精度意味着更大的数据量CD的存储容量已经不够了。

## 三、1秒钟的双声道音频16bit量化、16KHz采样率，共多少个bit？为什么？

Hz（赫兹）是频率单位，其含义是每秒钟的次数。

kHz中的k是千的意思，所以kHz就是千赫兹，所以16kHz就是16000Hz，按照我上文中刚刚说的，意思就是每秒钟采样16000次。

bit（比特）称为“位”，一个位就代表一个二进制（0或1）的采样方式，16bit量化意思就是采用16位的方式来采样，每次采样的采样大小是16位。

每个声道都可以在同一时间同时采样，所以双声道就意味着每秒钟上述采样量可以翻倍。

综上，答案就是 $16000 \text{ Hz} \times 16 \text{ bit} \times 2 \times 1 \text{ s} = 512000 \text{ bit}$ 。

算式里的s是秒的意思，注意这里的Hz与s这俩单位互相抵消，因为Hz本质上就是s的负一次方。

## 四、mp3中bit率是什么意思？有什么作用？对于音乐的音效有没有影响

bit率越大，mp3就越大，音质就越好。

但是普通听音乐的，128bit得就很好了。

你在百度上搜的歌你看歌的大小，一般3、4兆得就比较小了，是128bit的6、7兆的就是bit率很大的，一般是192bit得。

但也看歌的长度呢。

不能一概而论。

如果你想转换也好转换。

就在百度上搜mp3转换就行了。

不费事。

## 五、CD的音质为什么比MP3要好？

MP3是有损压缩，质量当然没有CD好了，但是用MP3刻成CD效果跟MP3一样的，只是徒增体积，音质不会好。

如果追求音质，可以去找 APE 格式的音乐，是用母带做镜像，效果最好。

可以用 foobar 来分段。

## 六、CD的bit数高低有何分别

基本上，CD的bit数多是16bit，好像是格式来的。

高的bit rate 通常高音比较清色

## 参考文档

[下载：cd音质的量化比为什么bit.pdf](#)

[《股票退市多久能拿到钱》](#)

[《大冶特钢股票停牌一般多久》](#)

[《股票赎回到银行卡多久》](#)

[下载：cd音质的量化比为什么bit.doc](#)

[更多关于《cd音质的量化比为什么bit》的文档...](#)

声明：

本文来自网络，不代表

【股识吧】立场，转载请注明出处：

<https://www.gupiaozhishiba.com/subject/63582806.html>