



图7-11 a) 二进制信号和它的均方根傅立叶振幅；b)~e)成功逼近原始信号

感知编码的关键特性在于一些声音可以掩盖住其他声音。想象在一个温暖夏天举办的现场直播的长笛音乐会，突然间，附近的一群工人打开他们的风镐开始挖掘街道。这时没有人可以再听到笛子的声音，因为它已经被风镐的声音给掩盖了。从传送角度看，只编码风镐的频段就足够了，因为听众无论如何都听不到笛子的声音。这种技术就叫做频段屏蔽——在一个频段里响亮的声音掩盖住另一频段中较柔和声音的能力，这种较柔和声音只有在没有响亮声音时才可以听到。事实上，即使风镐停止工作，在一个短时间内笛子的声音也很难再被听到，因为耳朵在开始工作时已经调低了增益，并且需要在一段时间之后才会再次调高增益。这种效果称为暂时屏蔽。

为了使得这些影响能尽量被量化，设想实验1。某个人在一间安静的屋子里戴着与计算机声卡相连的耳机。计算机产生最低100Hz但功率逐渐增加的纯正弦波。这个人被命令在他/她听到一个音调的时候敲击一个键。计算机在记录当前功率级之后，以200Hz、300Hz以及其他所有不超过人类听力极限的频率重复之前的实验。在把许多实验者的实验平均值计算出来后，一张关于“需要多大功率才能使人们听到