



随着时代的发展、科技的进步，人们的生活水准有了显着的提高。科技的创新渐渐融入我们的生活，蓝牙技术就是一个比较典型的代表。

蓝牙技术的发展在不知不觉中已有二十余载，从1999年发表的第一个版本V1.0开始，在过往后的版本修订中除了改善传送速率、增加安全性、减少功耗外，对于只用作打电话和听音乐的用户，实际的使用体验和功能提升并没有太大的提升。直到2019年，蓝牙协会在蓝牙版本v5.2，提出全新的架构LE Audio初版规范和定下LC3 (Low Complexity Communication Codec) 音讯编码的标准，为未来的蓝牙音讯技术奠定了基础。LE Audio 预计将在2022年第三季发表LE Audio 的正式规范，为蓝牙音讯技术打开新篇章。

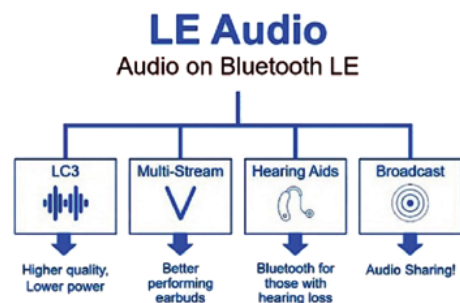
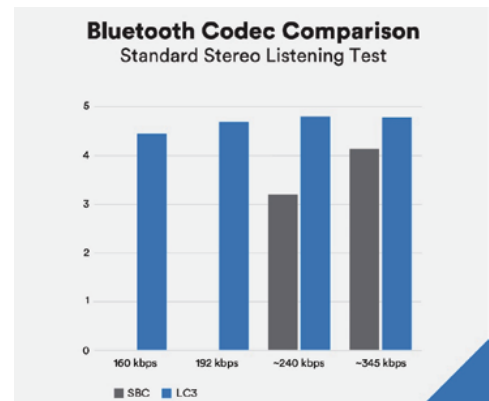
音质方面，LE Audio 采用先进的LC3音讯编码，不论音质和压缩都比传统蓝牙SBC (Subband Codec) 有更好的表现。例如，在同样的传送码率下，音质体验会比SBC更胜一筹。另外，在同样的音质下传送码率可进一步减少，音质提升的同时功耗方面也会明显减少。

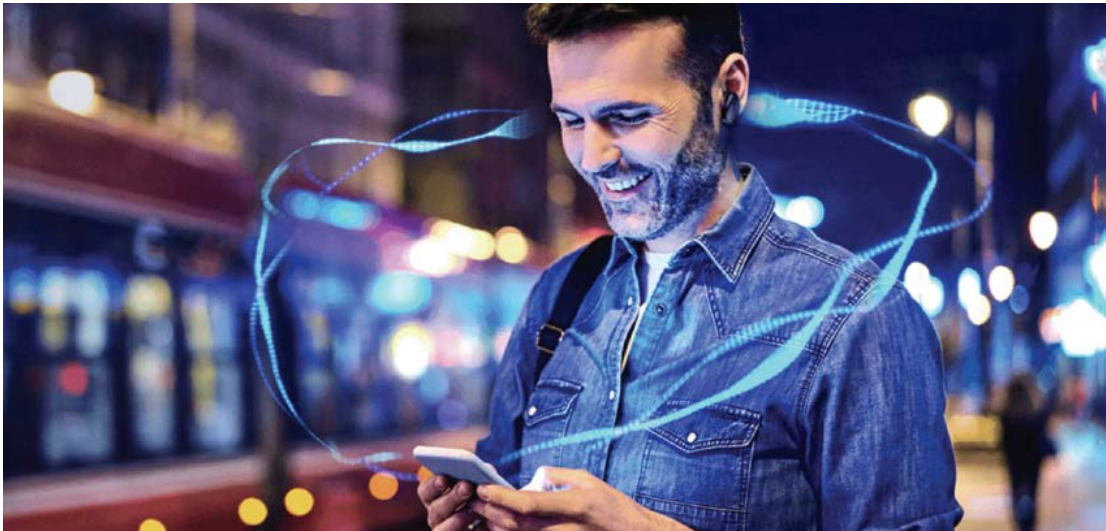
功耗表现 - LE Audio的功耗比传统蓝牙更具优势，一方面可延长用户使用的时间，让用户有更多的时间沉浸在美妙的音乐中；另一方面，电池体积可进一步减小，有利于耳机外观的设计，为用户提供更多样化的选择。

用户体验 - 除了改善音质和功耗降低外，LE Audio 还有少于70ms的低延时的特性，用户体验有了极大的提升，是众多游戏爱好者的福音。

使用场景 - LE Audio加入不同的应用规范，例如媒体播放和控制、通话、无线咪、助听器、一对多点和广播模式，解决了现有传统蓝牙的痛点。广播模式特别适合在展览和会议场地使用。例如，当演讲者使用其他国家语言解说时，听众就需要租借即时翻译耳机，但很多时候因为参加展览的人数太多和耳机数量有限，往往租借不到。若采用LE Audio广播模式，用户只需要使用自己的耳机和选择接收的广播通道就可收到即时翻译。

音质方面，LE Audio 采用先进的LC3音讯编码，不论音质和压缩都比传统蓝牙SBC (Subband Codec) 有更好的表现。例如，在同样的传送码率下，音质体验会比SBC更胜一筹。另外，在同样的音质下传送码率可进一步减少，音质提升的同时功耗方面也会明显减少。



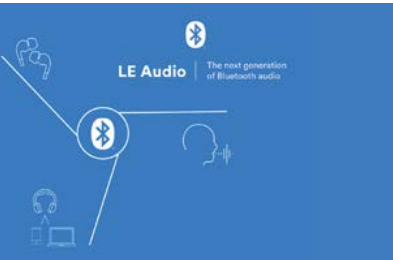


蓝牙协议方面，LE Audio的出现，媒体、通话传输和控制，都有相关的协议去取代传统蓝牙协议，使得传输和控制变得更加灵活，功能更加多样化。

传统蓝牙和LE Audio 协议对比	
Classic Bluetooth Profiles	Bluetooth LE Audio Profiles
A2DP (Advanced Audio Distribution Profile)	Common Audio Profile -Common Audio Service
AVRCP (Audio / Video Remote Control Profile)	Media Control profile -Media Control Service Volume Control Profile -Volume Control Service -Volume Offset Control Service -Audio Input Control Service
HFP (Hands Free Profile)	Call Control Profile -Telephone Bearer Service Volume Control Profile -Volume Control Service -Volume Offset Control Service -Audio Input Control Service
AVDTP+AVCTP (Audio Video Distribution Transport Protocol + Audio Video Control Transport Protocol)	Basic Audio Profile -Published Audio Capabilities Service -Audio Stream Control Service -Broadcast Audio Scan Service

在手机配套方面，Android 13测试版本已加入LE Audio 的支持，相信在2022年底，完整的LE Audio生态很快就会出现，对整个蓝牙耳机的产业带来正面的影响。

Innovation是一家国际著名的电声企业，集研发、设计、生产、销售为一体的高科技企业，为蓝牙耳机行业默默奉献着自己的力量，为许多知名品牌设计多款让消费者满意的耳机产品。如今，蓝牙技术正由传统蓝牙向LE Audio技术的转变，我们会不忘初心，奋力前行，利用LE audio的技术优势，为消费者设计更多满意的产品。



撰文：Walter 、Kenny (工程部)

