

蓝牙4.0介绍

蓝牙4.0

蓝牙4.0是Bluetooth SIG于2010年7月7日推出的新的规范。其最重要的特性是支持省电；

Bluetooth 4.0，协议组成和当前主流的Bluetooth h2.x+EDR、还未普及的Bluetooth h3.0+HS不同，Bluetooth 4.0是Bluetooth从诞生至今唯一的一个综合协议规范，

还提出了“低功耗蓝牙”、“经典蓝牙”和“高速蓝牙”三种模式。

其中：高速蓝牙主攻数据交换与传输；经典蓝牙则以信息沟通、设备连接为重点；蓝牙低功耗顾名思义，以不需占用太多带宽的设备连接为主。前身其实是NOKIA开发的Wibree技术，本是作为一项专为移动设备开发的极低功耗的移动无线通信技术，在被SIG接纳并规范化之后重命名为Bluetooth Low Energy（后简称低功耗蓝牙）。这三种协议规范还能够互相组合搭配、从而实现更广泛的应用模式，此外，Bluetooth 4.0还把蓝牙的传输距离提升到100米以上（低功耗模式条件下）。

分Single mode与Dual mode。

Single mode只能与BT4.0互相传输无法向下兼容（与3.0/2.1/2.0无法相通）;Dual mode可以向下兼容可与BT4.0传输也可以跟3.0/2.1/2.0传输

超低的峰值、平均和待机模式功耗，覆盖范围增强，最大范围可超过100米。

速度：支持1Mbps数据传输率下的超短数据包，最少8个八组位，最多27个。所有连接都使用蓝牙2.1加入的减速呼吸模式（sniff subrating）来达到超低工作循环。

跳频：使用所有蓝牙规范版本通用的自适应跳频，最大程度地减少和其他2.4 GHz ISM频段无线技术的串扰。

主控制：可以休眠更长时间，只在需要执行动作的时候才唤醒。

延迟：最短可在3毫秒内完成连接设置并开始传输数据。

健壮性：所有数据包都使用24-bit CRC校验，确保最大程度抵御干扰。

安全：使用AES-128 CCM加密算法进行数据包加密和认证。

拓扑：每个数据包的每次接收都使用32位寻址，理论上可连接数十亿设备；针对一对一连接优化，并支持星形拓扑的一对多连接；使用快速连接和断开，数据可以在网状拓扑内转移而无需维持复杂的网状网络。

ble可实现蓝牙鼠标模块

BT3GMD-BLE30P

该模组基于Bluetooth4.0 BLE技术，主要面向消费类医疗电子设备、计算机移动外设(如无线鼠标)、个人运动设备(如跑步鞋和运动手表)、个人健康维护应用(如心率带)、休闲、游戏、HID、遥控设备、以及安全或其它空间感测近距离应用，它可实现超低功耗短距离无线连接，使用一颗纽扣电池可连续工作超过一年。目前Microsoft 和Apple都宣布在即将出的Windows 8和终端产品上支持这项新技术，这意味着这项技术将在标准计算和通信平台中被广泛使用。