

UWB登上最后10米舞台 PDF转换可能丢失图片或格式，建议  
阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/259/2021\\_2022\\_UWB\\_E7\\_99\\_BB\\_E4\\_B8\\_8A\\_E6\\_c98\\_259390.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/259/2021_2022_UWB_E7_99_BB_E4_B8_8A_E6_c98_259390.htm) 在房间或桌面范围等10米以下的短距离场所中，UWB（超宽带）技术将凭借高速率、低功耗、低成本等优势获得大规模应用。UWB

（Ultra-WideBand，超宽带）已经出现了很长时间，关于它的市场状况也已经讨论了很久。目前，国际上对UWB技术的研究仍然如火如荼地进行。那么，UWB究竟应该在哪些方面发挥自己的优势呢？如果说Wi-Fi的应用目标是10米~100米通信的话，UWB技术基本上是与之互补的关系。可以预见

，UWB技术将凭借高速率、低功耗、低成本等优势在短距离消费电子领域、通信领域获得大规模应用。数字家庭排头兵近年来，UWB技术开始用于民用高速、近距离无线通信领域

，并取得了较快发展。UWB技术的应用场景主要包括家庭、办公室、个人消费电子产品。在“数字化家庭”或“数字家庭网络”的概念日益普及的今天，关注这一概念的消费电子厂商试图用无线网络将消费者家居中的电器连接起来，使各种大带宽的Video信息可以在这些电器之间传递和交换，为业务的快速发展带来了新的机遇。在过去几年里，家庭电子消费产品层出不穷。PC、DVD、DVR、数码相机、数码摄像机、HDTV、PDA、数字机顶盒、MD、MP3、智能家电等大量出现在普通家庭里。如何把这些相互独立的信息产品有机地结合起来，这是建立家庭数字娱乐中心一个关键技术问题

。UWB在家庭数字娱乐领域大有用武之地。未来“家庭数字娱乐中心”的概念是：住宅中的PC、娱乐设备、智能家电

和Internet都连接在一起，人们可以在任何地方更加轻松地使用它们。举例来说，家庭用户存储的视频数据可以在PC、DVD、TV、PDA等设备上共享观看，可以自由地同Internet交互信息；用户可以远程遥控PC，让它控制信息家电。也可以通过Internet联机，用无线手柄结合音、像设备营造出逼真的虚拟游戏空间。在这些应用领域，UWB技术无疑是一个很好的选择。UWB在数字化办公室的应用表现为用无线方式代替传统有线连接，使办公环境更加方便灵活。早期的蓝牙技术已经使某些设备的无线互联成为可能。但由于传输速率过低（1Mbit/s以下），只能用于某些计算机外设（如鼠标、键盘、耳机等）与主机的连接。而UWB技术的高传输带宽可以实现主机和显示屏、摄像头、会议设备、终端设备及投影仪之间的无线互连。同样，UWB技术在个人便携设备上也将会有大规模应用。由于UWB技术已经可以提供相当于计算机总线的传输速率，这样个人终端就可以从互联网或局域网上即时下载大量的数据，从而将大部分数据存放在网络服务器的存储空间中，而不是保存在个人终端中。携带具有UWB功能的小巧终端，在任何地点都可以接入当地的UWB网络，利用当地的设备（如大屏幕电视、电脑、摄像头、打印机等）随时构成一台属于自己的多媒体计算机。取代现有USB接口和1394接口的线缆连接，实现无线UWB和无线1394将成为UWB技术最有前途的应用。无线USB联盟已经宣布，物理层使用MB-OFDM（MultiBand-OFDM）方案，这对于UWB的应用将是较好的推动。在军用方面，UWB技术主要应用于UWB雷达、UWBLPI / D无线内通系统（预警机、舰船等）、战术手持和网络的PLI / D电台、警戒雷达、UAV / UGV数据链、

探测地雷、检测地下埋藏的军事目标或以叶簇伪装的物体。

**技术特点剖析** 由于UWB技术具有传输速率高（1Gbit/s）、抗多径能力强、功耗低、成本低、穿透能力强、低截获概率、与现有其他无线通信系统共享频谱等特点，已经成为无线个人域网（WPAN）的首选技术。

**传输速率高** UWB以非常宽的频率带宽来换取高速的数据传输，并且它不单独占用现在已经拥挤不堪的频率资源，而是共享其他无线技术使用的频带。在军事应用中，可以利用巨大的扩频增益来实现远距离、低截获率、低检测率、高安全性和高速的数据传输

。UWB的数据速率可以达到几十Mbit/s、几百Mbit/s，甚至1Gbit/s，高于蓝牙100倍，高于IEEE802.11a和IEEE802.11b。

**多径分辨能力强** 由于常规无线通信的射频信号大多为连续信号或其持续时间远大于多径传播时间，多径传播效应限制了通信质量和数据传输速率。而超宽带无线电发射的是持续时间极短的单周期脉冲且占空比极低，多径信号在时间上是可分离的。假如多径脉冲要在时间上发生交叠，其多径传输路径长度应小于脉冲宽度与传播速度的乘积。由于脉冲多径信号在时间上不重叠，很容易分离出多径分量以充分利用发射信号的能量。大量的实验表明，对常规无线电信号多径衰落深达10 dB ~ 30 dB的多径环境，对超宽带无线电信号的衰落最多不到5 dB。

**抗干扰性能强** UWB采用跳时扩频信号

，系统具有较大的处理增益。它在发射时将微弱的无线电脉冲信号分散在宽阔的频带中，输出功率甚至低于普通设备产生的噪声。接收时将信号能量还原出来，在解扩过程中产生扩频增益。因此，UWB与IEEE802.11a、IEEE802.11b和蓝牙相比，在同等码速条件下，具有更强的抗干扰性。

系统结构

比较简单 当前的无线通信技术所使用的通信载波是连续的电波，载波的频率和功率在一定范围内变化，从而利用载波的状态变化来传输信息。而UWB则不使用载波，它通过发送纳秒级脉冲来传输数据信号。UWB发射器直接用脉冲小型激励天线，不需要传统收发器所需要的上变频，从而不需要功率放大器与混频器，因此，UWB允许采用非常低廉的宽带发射器。同时在接收端，UWB接收机也有别于传统的接收机，不需要中频处理，因此，UWB系统结构的实现比较简单。

带宽高 UWB使用的带宽在1GHz以上，高达几个GHz。超宽带系统容量大，并且可以和目前的窄带通信系统同时工作。这在频率资源日益紧张的今天，开辟了一种新的时域无线电资源。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)