

比较四种智能家居无线技术

据行业资深人士分析，“无线”和“环保”将成为未来智能家居行业的两大趋势。另据分析，中国目前拥有1亿多智能家居家庭客户，构成一个巨大的商业市场。有人预计，在这个市场中，平均每家每年花费1000元，就有1000亿元的市场。而事实上，家庭消费远不止这个数字，因此，智能家居行业在中国有着极大的市场空间。那么，智能家居无线发展状况如何？未来发展趋势将会如何？

无线成智能家居发展趋势之一

家居生活迈向智能化是必然趋势，因此，智能家居作为一个蓝海项目，前景不可估量。随着物联网、云计算等新兴技术相继进入智能家居行业，众厂商也各自形成了自己的特色产品，价格也逐步向平民化的趋势迈进。

从有线到无线、从概念炒作到应用实施，智能家居经过十几年的发展历程，终于实现了质的跨越。未来的智能家居，将会更好的为用户服务。而物联网则成为智能家居发展的一道重要分水岭，将对智能家居的发展方向、产业规模进行拓展和延伸。物联网时代下的智能家居将更加具有发展潜力。

智能家居作为一个新兴产业，目前正处于导入期与成长期的临界点，伴随产品价格进一步走低，居民消费习惯的养成，该行业正展示出强大的市场前景，一些企业看清楚了这点，纷纷开始投入这一领域。

智能家居无线技术应用分类

智能家居进入物联网时代，当有线的智能家居由于布线繁琐、不易推广、成本过高被市场淘汰，无线传输技术因其无需布线，安装简易成为新一代智能家居的最佳选择。但同时，业界对于不同无线传输技术孰优孰劣，哪种技术应该成为智能家居无线标准又众说纷纭，无法形成一致意见。当前智能家居主流的无线通信技术包括（无线传输技术有很多，本文只讨论目前比较流行的）：

1、WIFI，WIFI是目前应用最广泛的无线通信技术，传输距离在100-300M，速率可达300Mbps，功耗10-50mA。

2、Zigbee，传输距离50-300M，速率250kbps，功耗5mA，最大特点是可自组网，网络节点数最大可达65000个。

3、电力载波，传输距离可达500M，速率可达500Mbps，最大优点是可基于电力线传输，无需布线。

4、蓝牙，传输距离2-30M，速率1Mbps，功耗介于zigbee和WIFI之间。

那么这四种无线技术，那一种最适合智能家居，那一种最有可能成为智能家居无线标准呢？这四种无线技术，从传输距离来说，是电力载波>WIFI>ZigBee>蓝牙；从功耗来说，是电力载波>WIFI>蓝牙>ZigBee，后两者仅靠电池供电即可；从传输速率来讲，是电力载波>WIFI>ZigBee>蓝牙。

目前来说，WIFI 的优势是应用广泛，已经普及到千家万户。ZigBee 的优势是低功耗和自组网；电力载波的优势是传输速率；蓝牙的优势组网简单。然而，这四种技术，也都有各自的不足，没有一种技术能完全满足智能家居的全部要求。

一种技术要成为行业标准，最关键的是拥有绝大多数的使用者和应用场景。行业标准的最终还是由用户来决定的。要拥有绝大多数的使用者和应用场景，需要无所不在的应用，流畅的用户体验，完善的安全体系。

作为智能家居企业，应当抛开技术孰优孰劣的成见，根据具体情况考虑适合的技术。企业应把重心放在如何给用户提供更好的应用，更流畅的用户体验，更可靠的安全保障。当智能家居逐渐普及到千家万户时，智能家居的无线技术标准自然会浮出水面。

无线技术应用对比

经过几年市场的检验，有线智能家居的弱点一览无遗，即穿墙布线，破坏墙体，线路埋入墙内，系统想要升级更新，势比登天还难，尤其维修时诊断故障也很难，极大地降低了消费者的使用快感。

无线智能家居将引领市场的潮流已经得到业界的广泛认可。目前市场上无线技术主要有蓝牙、Wi-Fi 和 ZigBee 等三种。蓝牙技术的出现使得短距离无线通信成为可能，但其协议较复杂、功耗高、成本高等特点不太适用于要求低成本、低功耗的工业控制和家庭网络。尤其蓝牙最大的障碍在于传输范围受限，一般有效的范围在 10 米左右，抗干扰能力不强、信息安全问题等问题也是制约其进一步发展和大规模应用的主要因素。

Wi-Fi 也是一种短距离无线传输技术，可以随时接入无线信号，移动性强，比较适合在办公室及家庭的环境下应用。当然 Wi-Fi 也存在一个致命缺点。由于 Wi-Fi 采用的是射频技术，通过空气发送和接收数据，使用无线电波传输数据信号，比较容易受到外界的干扰。数据包在传送的过程中都可以被外界检测或接收，信息安全是个隐患，虽然数据可以经过加密后传输，但在数据包足够多的情况下，仍有被黑客破解的可能。

与 Wi-Fi、蓝牙相比，ZigBee 则是国际通行的无线通讯技术，它的每个网络端口可以最多接入 6.5 万多个端口，适合家居、工业、农业等多个领域使用，而蓝牙和 Wi-Fi 网端只能接入 10 个端口，显然不能适应家庭需要。ZigBee 还具有

低功耗和低成本优势，在低功耗待机模式下，两节普通 5 号干电池可使用 6 个月以上。而物联传感是国内屈指可数的国际 ZigBee 联盟的高级会员，该公司推出的 ZigBee 无线智能家居，技术领先，性能可靠，目前在市场处于主导地位，已在建立华东、华北、华南、华中等销售大区，并设立了 200 多家示范体验店。

ZigBee 智能家居双向互动

值得注意的是，目前市场上的很多智能家居也打出无线的旗号，但客户在使用的过程中却发现，明明发送了指令，但执行的效果大打折扣，不如人意，例如，清晨离家时，主人拨动手机中的“离家”模式，本意是要关闭所有电器和电灯，以及启动智能安防功能，却由于信号不稳定，很可能安防功能就没有执行，以致于歹徒撬门而入，家中的传感器没有及时发出报警信号。

原来，现在很多采用 433M/315M 无线射频技术的智能家居都只有单向通信功能，即只能知道控制信号已经发送成功，但被控制信号的操作命令是否真正执行，被控制的设备是否已经开启或关闭，这是没法知道的。很显然，这种不能确认接受方的信息反馈传输模式，已经不能适应市场需求，必须采用双向通信技术，即当信号发送成功后，同时接收设备会把收到的信号即时反馈给发射器，也就是接收器既具有接收功能还具发射功能，ZigBee 作为无线双向通信技术，具有自我检测功能，例如，它可随时反馈与查询灯光及电器等设备开关状态，如果是灯光还可以查询灯光亮度级数，可以查询系统中地址的分配情况。

基于 ZigBee 技术的无线智能家居由于采用碰撞避免机制，当主人用手持设备发送控制命令后，接受方就会立即回复确认的信息，如果没有收到回复的确认信息，就意味着发生了碰撞，就会再次发出控制命令，直到接受方回复确认信息为止，使得系统的传输非常可靠。物联传感推出的智能家居操作软件，比市场同类型的软件上就多了到指令确认回复功能，每个指令执行后，软件界面都有执行效果的确认和提示。