有线通信和无线通信的结合应用

张方鲁
陕西广电网络传媒（集团）股份有限公司　陕西　西安　710061

摘　要：我国目前的通讯技术大致分别为有线通讯和无线通信。有线通讯技术在我国的使用时间比较长，并长时间主导通讯技术的领导地位。我国当前逐渐进入了智能化、信息化的时期，无线通信不用铺设线缆，就可以节约大量人力、物资，并且有设备安装便利优点，这种新技术日益受到了人们的重视，其使用范围也逐渐普遍了开来。但是，无线网络的发展也不仅仅完全的代替了有线互联网，而且还要实现二者的有效融合。在具体使用中需要按照具体要求来选择合适的连接形式，这样才能实现安全、可信、稳定等方面的基本要求，同时还能发展出通信网络的巨大作用。

关键词：无线网络；无线通信；有线通信；相互结合

引言

现阶段，我国所使用的无线网络结构是将传统有线通信技术和现代无线网络结合起来所构成，使用无线网络将促使我国通讯科技发展，跨出重要一步。将有线通讯与无线通信作为两个不同类型的通讯，有线与无线相互连接，它们都是我国通讯网络系统的重要组成部分。原则是一致的，都有他们的好处与弊端。它们互相衔接，有利于发展社会的通讯科技。

1 有线和无线通信的讨论

1.1 有线通信的介绍

有线通信技术是指以介质为载体来实现信息的有效传输，这个过程中的介质主要是电缆或光缆，信息以电或光信号的形式传输。在这个过程中，由于电缆和光缆成本较高，一些长距离信息传输的建设成本也相对较高。但是，与其他通信技术相比，在物理介质的运行和支持下，有线技术在传输过程中不易受到外界因素的干扰和影响，整个传输过程非常稳定和安全。

1.2 有线通信应用的现状

有线电话在具体的数据传输中，具有数据传输快捷、精确的优点，使得它不会受无线通信的干扰，而且在行业中应用十分普遍。随着经济的进一步发展有线网络通信的工作越来越高效，可以为我们的工作和日常生活提供很大的方便。此外，通过建立数据传输系统进一步对数据内容做出有效的把控，对出现的情况做出有效的解决，从而减少事故的出现。

1.3 有线通信优势

有线电话与无线通信是整个信息领域中的主要部分。一般条件下，有线通信本身功能也比较突出，具有以下几个特点:（1）有线通讯设备有稳定的设备网络，传输速度比较稳定，因为有线通信中牵扯着大量实实在在的数据传输装置，而且许多的数据传输装置都可以看得见。而这种有形的方式，在某种程度上又为整个的光纤数据传输体系提供了重要保障。因此，一般人们生活中使用的固定通话座机，就只是将电话线固定的接入到了通讯设备当中，而不管是在什么环境下都没有影响通话的正常通信。尤其是对于一些特殊领域来讲，座机通信还是扮演了的举足轻重的重要角色。所以，有线通讯是不能忽略的重要手段。（2）为了保密性与安全，有线通信仍然是在通信工程业务中比较普遍的。近些年，由于我国通信工程行业内各种制度的持续不断深化与改革。有线网络在我国通信工程行业内的影响也日益突出。在运用有线电视网络作为通信传输方式时，应当注意要结合其他各方面的因素考虑和研究，以便通过采取合理、适当的手段逐步改善整个有线网络的系统保密性和安全性[1]。

1.4 无线通信技术介绍

无线技术是一种允许信号在没有介质的情况下传输的通信技术，该技术主要以电磁波的形式传输信息，常见的频段范围从300MHZ到300GHZ，比较常用的波是2.4GHZ和5GHZ，可以适应远距离的信息传输，信息传输更有效。但是从观察来看，这种技术的通信过程容易受到外界因素的影响，容易出现信号稳定性差等问题。为了提高传输质量，在传输范围内安装中继站，以弥补稳定性差的问题。此外，这种通信中的信号也容易受到相同或相似频段的影响，降低了整体信息传输质量和速度，容易出现信号微弱或无信号的现象。这种通信技术的快速发展主要是基于局域网和蜂窝技术，目前无线技术在商业发展中逐渐普及，我国的移动网络水平也在世界排名前列。为推动移动通信产业更好的发展，各方应注重通信技术的优化与融合，充分发挥双方的应用优势，优势互补，推动我国的电信业更好的发展。

1.5 无线通信现状

无线通信网络在人们生活中的应用范围也是十分广阔的，涵盖了4G网络、5G网络等，这在很大程度上也反映出了无线通信网络的使用方便度和安全性。该科技的高速发展对人类生活效率的提高产生了积极推动力，如Wi-Fi、无人超市等无线通信科技的广泛应用，给人们日常生活带来了极大的方便。

1.6 无线通信优势

近些年，移动通信工程行业的发展政策的持续不断深化改革，无线通讯已经开始逐渐普遍的运用在行业之中，无线通讯技术应用的领域日益深入。无线通信的优势特性主要表现在如下方面:（1）灵活移动性与扩展性，无线通信和有线通讯相较起来，更具备实用性。必须注意的是在采用无线通讯方法的过程中，有关人员都需要事先设置好无线信号，只有这样才可以在较短距离内连接更多的通讯设施，不需要象有线通讯工具一样去进行布置各种接线方式。无线通信技术在某种程度上可以节约更多投资。（2）费用成本低，因为无线通信设备的应用过程中很重要的二个部分是拓扑系统和沟通站，所以这种设备的综合造价费用要比有线通讯设备节省较高投资成本[2]。无线通讯建设在实施中所使用的工期也比较短，能够节省许多时间，提高无线通讯建设项目的竣工效率。

2 无线与有线技术融合的需求与意义

简而言之，不断上升的经济水平带动了无线技术的发展，目前已得到了广泛的使用。然而，综合研究和观察表明，有线和无线技术各有优势，都无法替代。加之社会生产方式的快速发展和变化，传统的通信技术已经不能满足实际需求。同时，当前单一通信技术发展的弊端也逐渐显现。为提高通信产业的发展效果，关注通信技术的不断进步和发展，根据当前社会的发展实施创新。基于这些发展需求，可以实现有线和无线的互补，有效提高整体通信的可靠性，大大提高信息传输的速度、效率和稳定性，在此过程中，可以降低电信的建设成本。因此，有必要关注和加强有线技术与无线技术的融合。

无线通信网络正迅速发展壮大，但它也不可能将有线通信取代。尽管目前无线通信广泛应用于公众生活中，但它给人类带来的辐射健康影响却不可忽略，所以人们应该更有节制的应用无线通信设备，寻求有线通讯和无线通信之间的平衡点，推动通讯的不断进步。但是，无线局域网发的展的最终无法完全替代有线通信网络，而是把有线数据通信和无线通信紧密结合，使二者在有利于各自的发展方面充分地发挥其最大的优越性，从而进一步地提高了通讯网络的效率。

3 有关无线网络中无线通信与有线通信结合的具体内容

3.1 在接入方式上的有机结合

由于我国社会对通信技术需求的日益增加，无线通信技术也因为其自身所特有的技术优势而获得了更广泛的应用，其连接方法的种类也是多种多样的，包括了GPRS连接、WIFI连接和蓝牙连接等多个连接方法均可供选择，极大的满足了社会上不同层次人们的不同需求，同时在信息传播速度领域也不逊色于普通有线网络。总的来说，GPRS的网络方式仍然是互联网运营商的优选无线通信方式，这对于网络质量以及人们获取网络信息的质量等方面都有着不错的促进作用，可以保持GPRS的平稳运转还可以促进移动流量分组服务的价值最大化。而我国对于有线电视网络的接入方式，通常都会选择LAM方式，信号通过太网有线通信网络以及光缆线路的传输将可以实现对我国网络全覆盖的，但在这过程中最值得注意的问题便是如何保证干太网的设计满足IEEE802.3网络的要求条件。而经过对我国有线电视系统的调查也表明，在同等情况下，光纤的传播速度能够超过一百M/S，同时光纤的传送效果也比一般光缆的要好的多[3]。在如此的大背景下，通过促进无线通信和有线通信方式的有机结合，更有利于促进我国通信行业的长远稳定发展。在例如，军事、酒店管理、城市安全部门，还有教育部门等方面都是可以采用无线通信方式的，无线通信方式也可以作为人们日常生活的一个重要移动方式。随着信息时代的深入推进，对基站的更新与提升势在必行，将基站电缆线路更新为光纤电缆也将是通信行业未来发展的一个趋势，也将有助于实现无线通信速度和有线光纤网络速度达到一体化。

3.2 设备结合

无线通信控制系统中的有线互联方式，即无线通信和有线通讯结合的常规互联方法。较小型的无线网控制器，一般包括:(1)网关(2)压力变送器(3)温度变送器(4)PH变送器(5)执行器(6)位置变送器(7)物位差压变送器。无线通信与有线数据通信中的系统连接方法，是指将系统通常采用与有线设备连接的方法，与在无线网络中的设备连接方法相结合，来保证在无线网络上其他设备的正常运行。这些设备接线方法，都有效降低了无线网络设备架设的投资成本，并提高了网络工作的稳定性。当网络出现故障时，设备维修人员就能够通过变换线路，及时监控设备检修中的问题变量，进而更方便的找出产生故

障的主要原因，从而进行更有针对性的设备维修。

3.3 将通信协议有线接入

目前工程中的控制自动化系统，必须通过无线网络等方式对系统实现完全管理。行业内的系统采用集成网络传输，拥有不同网络的产品通过相应的网关来传输协议。在企业中，如果系统上已经具有太网连接，而且整个系统也拥有相关网络。当系统工作的时候，就必须联系上太网，并合理的使用到整个系统上的所有大节点，从而实现与整个系统的有效通信。控制系统工作中系统接受各种设备的无线网络指令，从而准确的控制各种大型装置。公司研发的无线网络主要是通过无线网络传输和以太网设备的联系在一起[4]。

3.4 无线信号有线连接

无线视频传输最可靠的优点是在旅途中终端的照相机非常方便。除此之外，不需要路由器还有一个很大的好处。所以，无线视频传送已被广泛应用。因此，气体公司能够通过此方式更高效地获取气井的参数，以及监控视频。对距离上相当接近的煤气气井，通常采用的方法为有线连接方式。对一些相距上较远的煤气气井，也能够利用视频通讯方式对其实施监视。

3.5 视频信号结合

无线网络中的视频传输由于没有布线，因此摄像机在移动的过程中也不受连接线的限制，因此非常灵活。不过，由于视频信号的数据量比较大，需要占据传输高峰期中大量的带宽，所以特别要求与有线传输的方式结合。当视频信号有线传输和无线通信融合时，可采用过程数据收集，加强图像跟踪的手段，以适当结合有线传输，并利用网络手段将所采集信息实现无线传递。

4 有线通信和无线通信后的系统调整

4.1 针对设计过程的调整

在无线网络的工程设计中，当工程设计完成后必须对整体网络系统进行测试，如果发现网络系统的通讯能力无法达到整体网络系统的通讯需求时，必须对整体网络系统做出调整。一般情况下，为降低建设成本，在对该系统的调整设计过程中一般都需要建立一些节点，再根据节点的设置情况决定相应的网络形式[5]。比如在某工程网络中，在一个无线网络的设计方案中，针对不同地域的人口分布状态进行了网络设置，在设计方案测试时，如果某一地域的有效通讯范围为六千米，然而所使用的通讯设施覆盖零点五径却为四千米，就表明了在无线通信系统网络的实际使用过程中，该地域将不能进行有效通讯。

4.2 状态检测后的调整

当无线网络系统进行使用时，为提高该网络的稳定性和工作安全性，通常必须让网络进行测试，并检查网络的工作情况。在状态测试项目的实施过程中，需要按照制定的图纸在相应领域内进行操作，比如在状态测试时，专业技术人员发现某个区域的通讯间隔过长，或是通讯品质无法得到充分确定时，则会对相关区域系统的通讯状况进行测试，以判断整体系统工作状况。如果发现某部分的通讯品质较低时，则必须进行对整个无线网络的调节工作。

结语

从有线通讯与无线通信的技术特点对比分析来看，这两种通信方式各有各的优势，都对通信产业的发展起到了重要的推动作用。在整个无线网络中的无线通信和有线通信结合过程中，最常用的无线通信方法便是通过互联网系统与有线网络系统之间的连接，又或者与整个网络中包含的有线网络系统连接等。而对于其他的有线通信连接方式，如入网点之间的有线连接、与视频信号的有线连接、接入站点之间与网关信号的有线连接等方面，在全部网络构建完毕和建设结束以后，都必须通过专门专业的人员对全部网络进行了设计和检测。

参考文献

[1]刘海涛，李靖，郭宏，等.无线网络中无线通信和有线通信的整合探讨[J].中国新通信，2020，22(4):1.

[2]柏长帅，邓春饶，王倩.无线网络中无线通信和有线通信的整合探索[J].中国战略新兴产业，2019，000(2019年42期):160.

[3]张凯.无线网络中无线通信和有线通信的融合方式研究[J].数字通信世界，2021(8):3.

[4]李春鸣.胡荷放.谢佳.无线网络中无线通信和有线通信的结合[J].中国新通信，2020，22（10）：37-38.

[5]王远军.丁加军.无线网络中无线通信和有线通信的结合[J].中国新通信，2020，22（04）：25.