

FOXCUM 光纤链路在地球站(包括卫星及 VSAT)的应用

“地球站”包括上行链、下行链、备份设备、复用单元、控制及监控设备。地面站最具代表性的功能就是接收和传输卫星信号，这些信号是可以数据调制格式进入 RF 载波，压缩数字视频和 / 或模拟视频传输。另外，随着 LEO (低轨卫星)及 MEO (中轨卫星)移动电话卫星的发射，新的服务要求已加重了地面站的工作，这些服务有更严格的两端设备间的互联传输规格。因此，在设备间使用 70/140 MHz 乃至 L 波段频率进行传输变得更为普遍。

新的发展比原有技术具备更独特的优势，现有的基于同轴电缆的设备已经不能满足这种发展趋势。例如，数字信号传输对回传损耗很敏感，同轴电缆及其相关的器件由于都有极高的驻波比(VSWR)，因此对此问题显得更为严峻。此外，同轴电缆在高频率传输上的衰耗不菲，因此，新型的、兼容未来发展的地面站包括地面电视设备在某些方面必须依靠光纤解决方案。

同轴系统受距离和带宽的限制，而光缆几乎可以不受距离和带宽的限制。换句话说，同轴系统只可作为短距离之间的窄带应用，而光缆则可应用于无论远近距离之间的高质量宽带服务。

当前的解决方案

目前大部分地面站都采用同轴电缆，例如 HELIAX®（安德鲁公司注册商标）或波导电缆，把信号从远程天线传输至网络控制室。但是，同轴和 HELIAX 在远距离 RF 应用中都有信号衰减的情况。事实上，对于 100 米以上的距离上来说，信号的衰减显得特别严重。对于在同轴电缆上的稍远距离传输的普遍解决方案是在临界点上把信号再放大。但这是一种昂贵的、需要良好技术支援的解决方案，由于 EMI 及 RFI 等容易在接合端入侵做成干扰，它不能保证所需信号的质量和可靠性，因此所传输的信号质量有所下降，这还没有考虑闪电所造成的巨大破坏。

另一方面，光缆能够满足及保证近（100 米或以上）及远距离传输的信号质量要求。实际上，只要配上合适接头的光缆就可以解除回传损耗的问题。因此，在远距离（30 公里或以上）传输方面，光纤解决方案已成为当前国际的流行取向。

考虑到上述情况，同轴系统（需要很高的工程技术及昂贵的附加器件，在应用及未来扩展方面有很大的局限性）对于那些设备（工作站、ODU 或调制器）与天线相隔一百米以上的网络来说，并不是一个低价位的“整体地面站”解决方案。

光缆在任何距离之间都无需工程技术或附加器件，它的应用几乎不受限制，具备可靠性和安全性（没有 EMI、RFI 及其它干扰因素），因此它实际上是一个性价比和质量都极高的解决方案。

当然，铜同轴电缆不会在一夜之间消失，但是光缆的应用正在慢慢成为主流。如果在一个典型的地面站（包括电视、VSAT 等）中，若是铜同轴电缆，这就限制了卫星碟形天线与网络控制室之间的距离自由度，如果距离远则要忍受信号降级因素。

最近，香港地区的 TVB 电视台在其五幢新建的电视广播大楼内就全部以光纤互相连接，无论是基带还是上/下行的 70MHz 及卫星 L 波段接收都全部以单模光缆来做讯号传输。而香港有线电视台的 L 波段下行 TVRO 也自去年起分期废除使用 RG-11 同轴电缆，而改为光纤系统，因而讯号质量有所提高及保障。他们所采用的 RF 光端系统全部是以色列 Foxcom 公司的 Sat-Light 系列中频(IF)及 L 波段产品。