



为什么数字光端机信号不容易产生畸变？

王锡民 2007-07-02 发表

模拟光端机由于要进行调幅、调频、调相，所以模拟信号的幅度的变化与载波信号因调制而引起的幅度、频率、相位的变化是否为一一对应的线形关系成为拟光端机质量好坏的关键，到目前为止，很难做到真正线性调制，非线性必然引起信号失真；同时调制好的载波信号信号还要调制光信号，光信号的非线性也是一个非常重要的因素，众所周知，光器件的非线性与环境温度变化、工作电压的稳定性、光发射功率有很大的影响，因此光器件在生产时需进行7-10天的热循环老化等等工艺筛选、老化、测试也只能以将这种变换控制在一定的范围；光信号在光纤中长距离传输，会引起光信号的功率衰减，传输频率漂移、相位失真，光信号色散效应同样也会引起光信号畸变；光信号到达接收端，接收光器件仍然要引起非线性失真，由光电转换后的模拟信号进入解调，解调与调制一样会产生非线性畸变。所以综合模拟光端机，从输入信号调制-电光转换-光输-光电转换-解调这五个过程，都会引起非线性失真，而这些信号畸变失真是固有的所以是不可消除的，所以模拟光端机传输视频图像、音频质量、数据的效果很难达到很满意的效果。数字式光端机仅有模数转换的量化误差（如1V视频信号12bits时仅为2.5mv），不足以引起信号畸变。