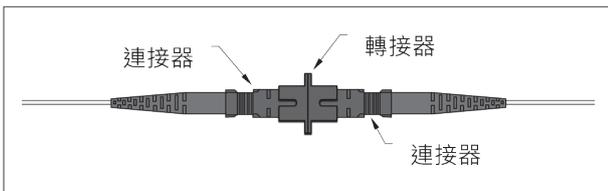


光纖通信二三事

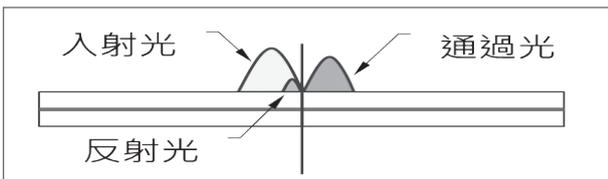
「光纖連接器」？

交通部中華技術服務社 顧問 劉時森老師
兼台灣區電信工程工業同業公會 技術諮詢顧問

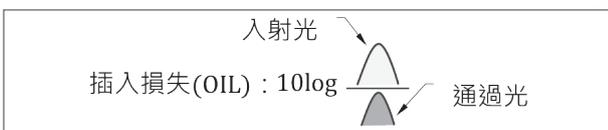
這裡有個轉接器，兩個帶著光纖的連接器對接。



下圖連接面。有一光信號進來，大部份的光通過連接介面，小部份反射。



因兩個連接器端面光纖的誤差，以及端面間的碰觸間隙，會使輸出的光量減少，就是所謂的插入損失，等於10的log，入射光與通過光之比，我們希望通過光的量極大，因此插入損失越小越好。



依IEC 61300-3-6規範，連接器的插入損失平均分ABCD四級，各級損失從<0.12dB到最大<1dB不等。

衰減等級	依據IEC 61300-3-6規範
A	未定義
B	平均值≤ 0.12 dB；最大值≤ 0.25 dB；樣品97%以上
C	平均值≤ 0.25 dB；最大值≤ 0.5 dB；樣品97%以上
D	平均值≤ 0.5 dB；最大值≤ 1 dB；樣品97%以上
樣品：隨機抽樣、隨機連接(Mating)	

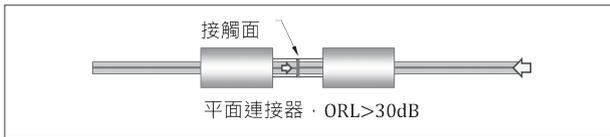
另一個參數，回流損失是入射光與反射光之比，我們希望反射光很小，所以回流損失越大越好。



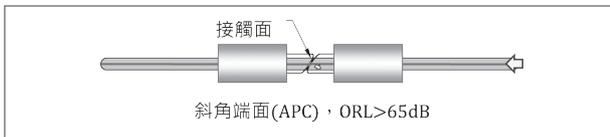
還有一個參數常在規範上看到，光反射量(Reflectance)，是回流損失倒數，通常用負值呈現。這值越小越好。



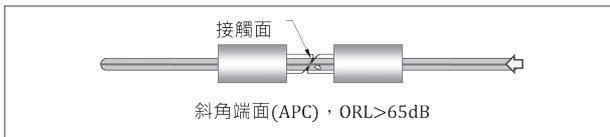
連接器依端面分類，有：平面，回流損失30dB、超端面、55dB，斜角端面，65dB。平面連接器，接觸面大，故反射量大，約有千分之一的光被反射。



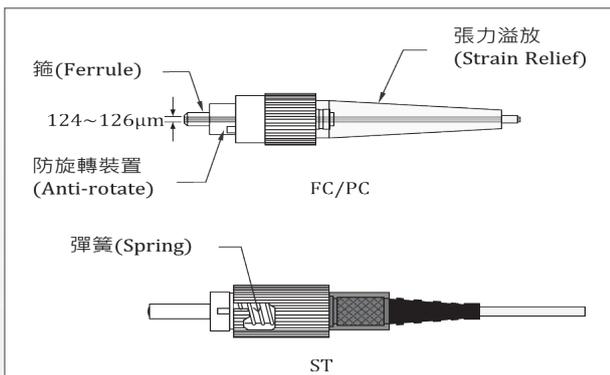
超端面，接觸面積極小，只有三十萬分之一的被反射。



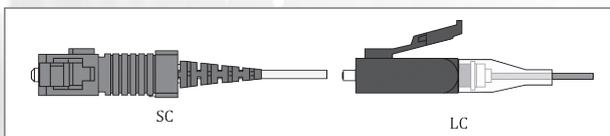
APC為斜角，反射光朝著纖殼反射，但仍仍有三百萬分之的光反射回發信端。



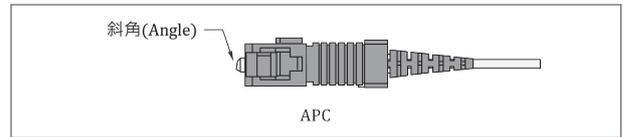
連接器因形狀不同，使用場合也不同。圓型的FC/PC及ST，用於空間較大的地方，如終端機的面板或小心數的接線盒。



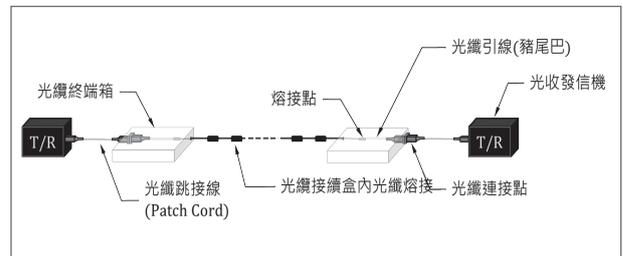
SC用於光纖配線架，LC用於IDC機房，大量心線集中的收容空間。



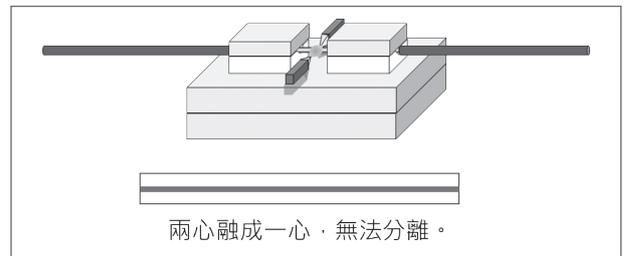
APC用於高速率短距離光通信系統，或對反射較敏感的鏈路。



熔接與連接。這是光纖鏈路示意圖，熔接發生在接續盒及終端箱內，封裝後不再碰觸的地方。



而在鏈路終端則用連接器連接設備，為什麼不用熔接？因為熔接是利用高溫把兩心光纖融燒成一體，融燒後無法再拉開分離。



連接，是利用外在固定元件，把光纖對準，連接後仍然能夠分離，適於光纖跳接頻繁的地方。

