

制造石英光纤的基本原材料是SiO₂ (砂子的组成成分)，地球上取之不尽用之不竭的原材料，而电缆的主要材料是铜，世界上铜的储量并不多，用光纤取代电缆，则可节约大量的金属材料，具有合理使用地球资源的重大意义。

光纤除具有以上突出的优点外，还具有耐腐蚀力强、抗核辐射、能源消耗小等优点，其缺点如下。

(1) 光纤弯曲半径不宜过小:

(2) 质地脆、机械强度低，光纤的切断和连接操作技术复杂:(3) 分路、耦合麻烦。