كان اختراع الليزر والألياف الضوئية نقطة تحول في مجال الاتصالات، لكن تحقيق الاتصالات بالضوء واجه تحديات، خاصةً فقدان الإشارة في الألياف الضوئية. اعتقد الدكتور كاو، عالم صيني بريطاني، أنه يمكن نقل الضوء عبر الألياف الزجاجية، ونشر بحثًا عام 1966 يوضح إمكانية تقليل فقدان الألياف الضوئية إلى 20 ديسيبل لكل كيلومتر. في عام 1970، تم صنع أول ألياف CVD ضوئية من الكوارتز ذات فقدان منخفض، مما أثار إمكانات الاتصالات بالضوء. ثم، في عام 1974، تم تطوير طريقة لتصنيع ألياف ذات فقدان منخفض أكثر، وفي عام 1977، تم تطوير ليزر أشباه الموصلات عالي الكفاءة، مما مهد الطريق لأول نظام اتصالات بالألياف الضوئية في شيكاغو عام 1977. تطور نظام اتصالات الألياف الضوئية بشكل كبير، من استخدام الألياف متعددة الأوضاع ذات الطول الموجي القصير (850 نانومتر) في السبعينيات إلى الألياف أحادية النمط ذات الطول الموجي الطويل (1310 نانومتر) في الثمانينيات. مع دخول التسعينيات، زاد سعة الاتصال 50 مرة، وبدأت تقنيات جديدة مثل مضخمات الألياف وتقنية مضاعفة تقسيم الطول الموجي (WDM) في الاستخدام، مما أدى إلى زيادة كبيرة في قدرة الاتصال ومسافة الترحيل. أصبحت الألياف الضوئية العمود الفقري لشبكات الاتصالات، وتستخدم على نطاق واسع في خطوط الهاتف والاتصال بعيدة المدى.

Summarized by © lakhasly.com