

## 光纤之父——高锟院士



高锟（1933年11月4日-2018年9月23日），出生于江苏省金山县（今上海市金山区），毕业于伦敦大学，诺贝尔物理学奖得主、光纤之父，华裔物理学家，中国科学院外籍院士。

1965年，获伦敦大学下属伦敦大学学院电机工程博士学位。1970年，加入香港中文大学，筹办电子学系，并担任系主任。1985年，获美国电机及电子工程师学会“亚历山大·格林姆·贝尔奖章”。1990年，获选为美国国家工程院院士。1995年，获世界工程组织协会“杰出工程成就金章”。1996年，获选为中国科学院外籍院士。1997年，获选为英国皇家学会院士。2009年，因“有关光在纤维中的传输以用于光学通信方面”作出突破性成就，而获得诺贝尔物理学奖。2010年，获影响世界华人盛典科学研究类“影响世界华人大奖”。2015年，获选为香港科学院荣誉院士。

从远古的石器时代开始，到近代的电气时代，人类文明的发展都得益于生产工具的进步。如果需要给我们现在生活的这个时代起一个名字的话，那么她将被称为信息时代。而成就这样一个时代的人，是一个华人，“光纤之父”——高锟先生。

玻璃光纤代替金属作为传递信息的主要载体，这是我们当代最重要的技术进步之一。它以极低的成本，极高的速度，大大促进了信息在全球范围内的流通；作为一种底层技术，支撑着我们整个信息时代的发展。而这一切，都始于高锟先生的研究。

1964年，高锟先生就他提出在电话网络中以光代替电流，以玻璃纤维代替金属导线。1965年，高锟与霍克汉姆（Hockham）共同得出结论，玻璃光衰减的基本限制在20 dB/km以下。然而，在当时，光纤通常表现出高达1000分贝/千米甚至更多的光损耗。



1966 年，高锟先生发表了一篇题为《光频率介质纤维表面波导》的论文，开创性地提出光导纤维在通信上应用的基本原理，认为只要解决好玻璃纯度和成分等问题，就能够利用玻璃制作光学纤维，从而高效传输信息。

## **Dielectric-fibre surface waveguides for optical frequencies**

**K.C. Kao and G.A. Hockham**

*Indexing terms:* Optical fibres, Waveguides

**Abstract:** A dielectric fibre with a refractive index higher than its surrounding region is a form of dielectric waveguide which represents a possible medium for the guided transmission of energy at optical frequencies. The particular type of dielectric-fibre waveguide discussed is one with a circular cross-section. The choice of the mode of propagation for a fibre waveguide used for communications purposes is governed by consideration of loss characteristics and information capacity. Dielectric loss, bending loss and radiation loss are discussed, and mode stability, dispersion and power handling are examined with respect to information capacity. Physical-

1966 年，高锟先生带着这篇论文首先去到了贝尔实验室，却未能成功获得他们的资助。

1969 年，高锟先生测量了 4 分贝/千米的熔融二氧化硅的固有损耗。在这一突破性的实验证据面前，任谁都无法再忽视他的工作了。在他的努力推动下，1971 年，世界上第一条 1 公里长的光纤问世，第一个光纤通讯系统也在 1981 年启用。荣誉随后纷至沓来。1989 年，高锟先生获选为英国皇家工程科学院院士。1990 年，获选为美国国家工程院院士。1992 年，获选为中国台湾“中央研究院”院士。1996 年，获选为中国科学院第二批外籍院士。遗憾的是，2003 年初，先生被确诊患有阿兹海默症（俗称老年痴呆）。智力逐渐退化，他变得像孩子一样单纯，渐渐地记不起自己撼天动地的贡献，甚至记不起光纤，只有纯真的笑容还永驻他的脸庞。



2009年，高锟因在“有关光在纤维中的传输以用于光学通信方面”作出突破性成就，获得诺贝尔物理学奖。2018年9月23日，高锟在香港逝世，享年84岁。这一消息通过他的研究成果，在一瞬间传播到世界的每一个角落……

高锟先生的研究改变了世界，并且给我们生活的时代赋予了一个不一样的名字。世界欠他一个很大的人情；人类文明发展史上也必将留下他的印记。作为国人，我们为高锟先生一生的成就感到骄傲，但是当我们悼念先生的时候，或许尽可能地承袭其品质之万一，然后在被他的研究定义的新时代下持续开拓，才能不负先生之高风。