



国内特种光纤的机遇与挑战



张树强

长飞光纤光缆有限公司



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.



目 录

1. 引 言
2. 国内特种光纤概况
3. 国内特种光纤技术水平
4. 国内特种光纤的发展机遇
5. 未来的挑战



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

1. 引言

光纤技术&通信技术

- 光纤技术已经广泛地应用于通信、传感、医疗、电力、军事等领域。
- 光纤通信技术的发展促进了光纤技术的发展。
- 通信用光纤产品也已经实现了标准化和规模化。



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

1. 引言

特种光纤市场

特种光纤：根据客户的不同的需求，具有不同的应用技术背景所设计和生产的光纤

- 市场分散、需求总量小
- 产品多样化、技术复杂、制造成本高
- 特种光纤没有统一标准
- 大公司无暇顾及，小公司林立



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

1. 引言

特种光纤的种类

特种光纤一般包括：

- 特殊材料组成：氟化物光纤、稀土光纤等
- 特殊波导结构设计：如色散补偿光纤、偏振光纤、光子晶体光纤等
- 特殊涂层材料：耐高温光纤、涂碳光纤等



2.国内特种光纤概况

最初状况

- 研究的起步早，以高校及研究所为主
- 工艺装备差，技术水平低
- 应用技术开发进展缓慢，光纤市场小
- 进口产品一统天下



2. 国内特种光纤概况

依赖进口的局面被逐渐打破

□ 国防建设需要和政策支持

刚刚出台的2007年美国新的对华高科技出口管制的20类产品清单中明确包含了特种光纤，中国的特种光纤有必要得到大力发展，政府的支持力度也在不断加强。

□ 通信纤厂家加盟增强中国特种光纤的市场竞争力，为特种光纤市场注入了活力。



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

2. 国内特种光纤概况

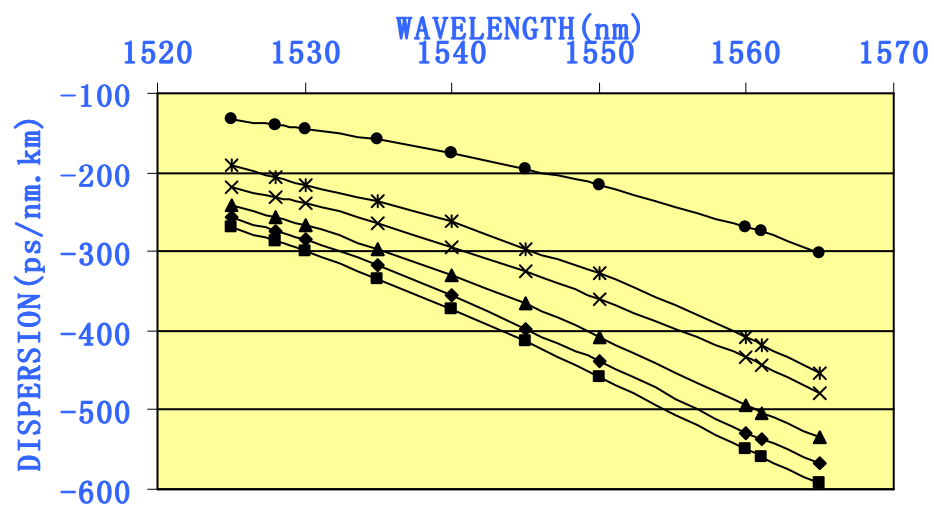
市场悄然变化

- 参与单位：从以研究所为主向企业为主转变
- 水平：研究和制造水平近期得到大幅提升，与国外差距在逐步缩小
- 品种：日益丰富，日趋完善，新品种不断出现
- 产业链日益完善



3. 国内特种光纤技术水平

色散补偿光纤



产品应用:

通信系统的色散
补偿



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

3. 国内特种光纤技术水平

保偏光纤

主要应用领域:

- 光纤陀螺仪
- 光纤水听器
- 光纤传感器
- 偏振光纤器件



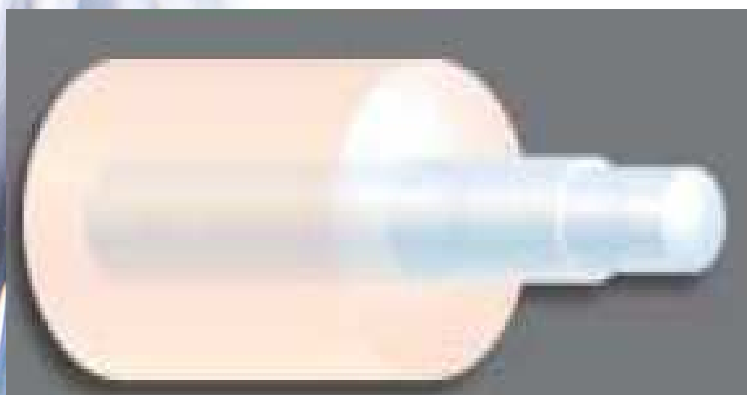
长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

3. 国内特种光纤技术水平

大芯径传能光纤

国内技术优势:

- 数值孔径灵活: 0.1~0.32
- 芯包比可调: 1.05~1.4
- 可传输功率高
- 衰减谱范围宽(532~2100nm)



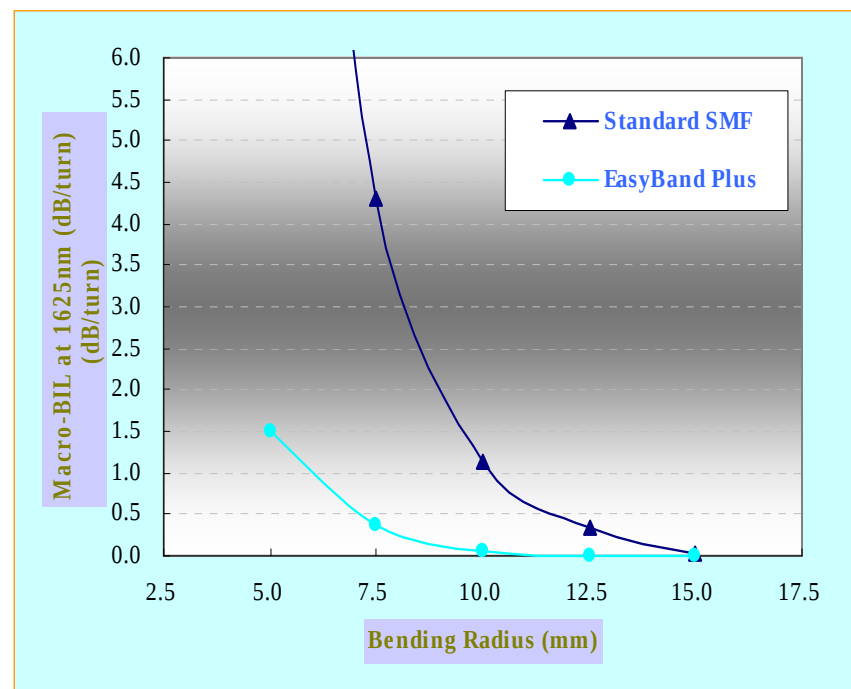
长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

3. 国内特种光纤技术水平

弯曲不敏感光纤

主要应用领域:

- FTTX室内光缆
- 有特殊弯曲需求的光缆
- 光纤传感系统
- 光纤器件小型化



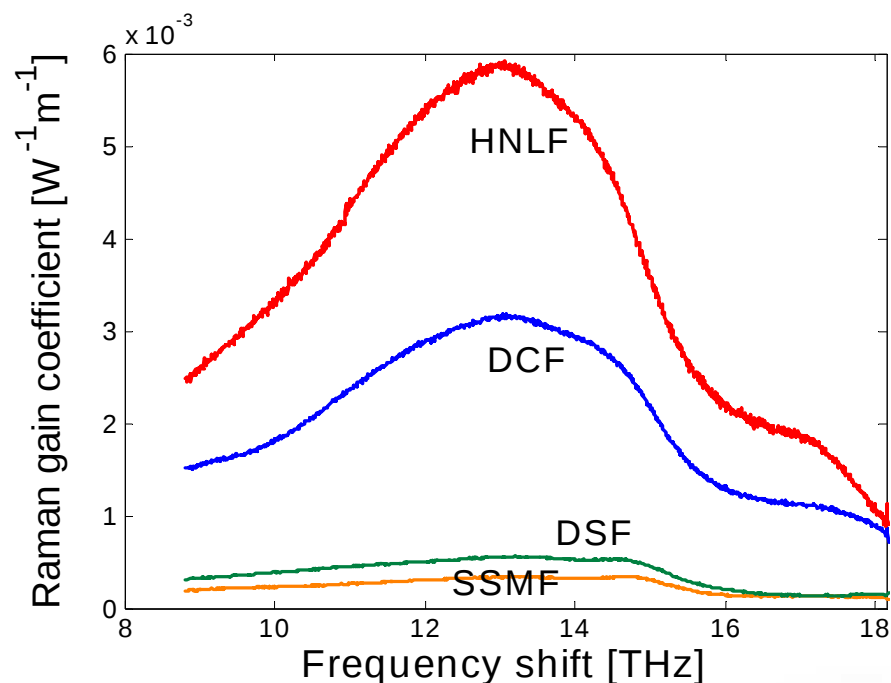
长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

3. 国内特种光纤技术水平

高非线性光纤

应用领域:

- 光纤放大器
- 光源
- 光纤传感



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

3. 国内特种光纤技术的发展

耐高温涂层光纤

主要应用领域:

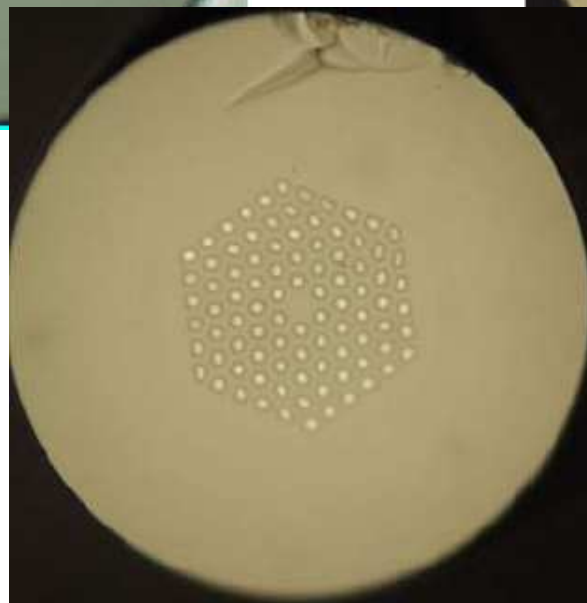
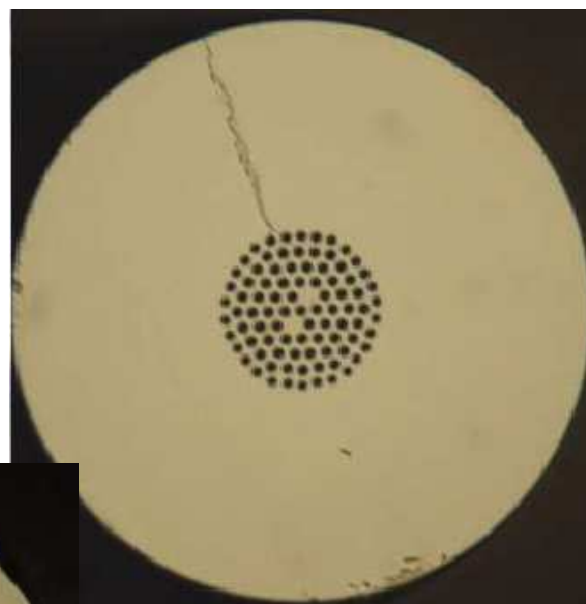
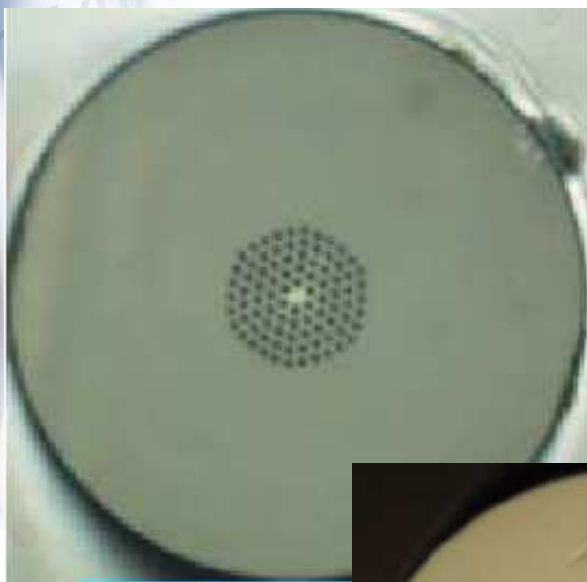
- 石油化工
- 航空航天
- 激光能量传输
- 传感器件



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

3. 国内特种光纤技术的发展

光子晶体光纤



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.



4. 国内特种光纤的发展机遇

特种光纤市场不断增长

- 特种光纤的应用市场在快速发展，带动了特种光纤市场的增长。
- 国际化为背景的产业转移，使中国的特种光纤市场增长更快。



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

4. 国内特种光纤的发展机遇

光通信市场增长显著

- 光通信市场迎来了一轮新的投资高潮；
3G的启动和 FTTH的不断推广将促进弯曲不敏感光纤、色散补偿光纤器件的快速发展。
- 成本压力和中国市场的巨大诱惑，使光器件生产向中国转移步伐加快



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

4. 国内特种光纤的发展机遇

航天、军工市场增长迅速

- 相关技术逐步成熟
- 装备的更新换代
- 国外对中国禁运
- 相关的主要产品：保偏光纤、高强度光纤等



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

4. 国内特种光纤的发展机遇

光纤传感市场

- 光纤传感技术日益成熟
- 光纤传感已经广泛用于电力、石油、建筑监测、环境监测等
- 相关的主要产品：保偏光纤、低双折射光纤、耐高温光纤、光敏光纤等



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

4. 国内特种光纤的发展机遇

电力监测工程实例



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

4. 国内特种光纤的发展机遇

激光医疗市场

- 激光作为手术刀开始
广泛应用
- 光纤作为手术中的消
耗性材料使用
- 相关的主要产品：特
殊多模光纤、HPCF等



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

4. 国内特种光纤的发展机遇

激光加工市场

- 激光打标、激光焊接等中把光纤作为能量传输介质使用
- 光纤激光器正逐步蚕食传统激光器的市场，更促进了激光设备的光纤化进程
- 相关的主要产品：稀土光纤、大芯径传能光纤等



4. 国内特种光纤的发展机遇

小 结

- 与国外的技术差距会逐步缩小
- 应用领域越来越广，品种越来越丰富
- 市场越来越活跃
- 产品开发周期缩短



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

4. 国内特种光纤的发展机遇

在十年内中国可能会成为
全球最大的特种光纤供应
国和消费国！



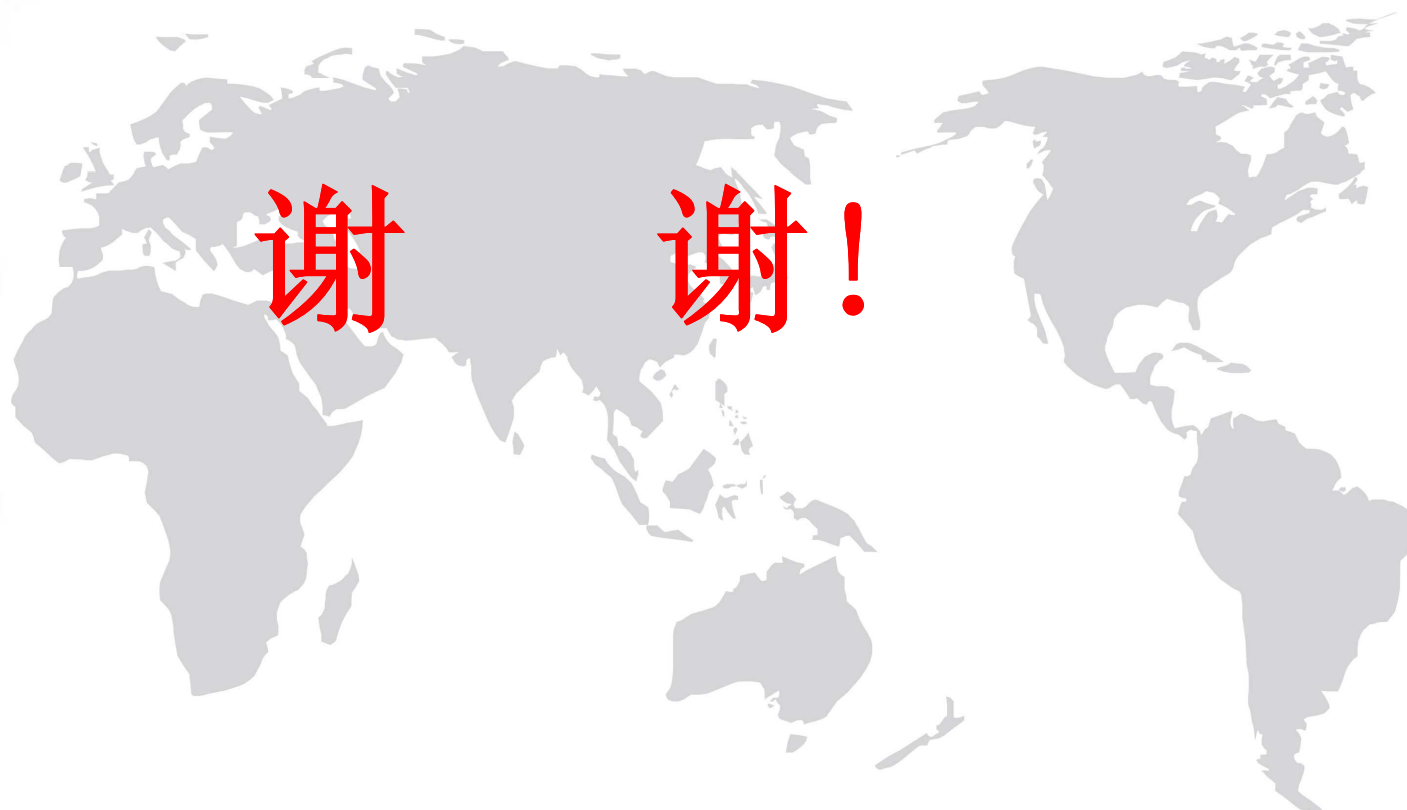
长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

5. 国内特种光纤未来挑战

- 研究工作要从“跟随”变“原创”
- 树立品牌形象



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.



长飞光纤光缆有限公司
YANGTZE OPTICAL FIBRE AND CABLE COMPANY LTD.

