

## 光纤熔融拉锥实验内容和设备清单

特点：能够完成以下实验内容

1. 通过该实验，熟悉熔融拉锥机的基本原理和操作事宜，了解真空吸附固定方法。了解熔锥器件的原理以及生产工艺和封装工艺，了解和掌握熔锥技术的生产过程；
2. 制作普通耦合器，观察不同拉锥长度下的耦合分光比情况，自行设计制作任意分光比的耦合器的制作工艺，观察 N 个周期的耦合器两路光强信号变化，对电磁耦合的过程有直观了解。通过观察耦合区的封装位置，对比耦合区外侧有无液体的耦合比变化，对耦合区的模式变化有一个感性认识；
3. 制作波分复用器，了解不同波长的耦合特性，对熔锥性 WDM 的原理有所了解，能够对任意两个波长的波分复用器的制作过程有一个简单的思路；
4. 制作宽带耦合器，了解如何得到不同芯径的光纤的办法，对失谐耦合过程有所了解。通过对比与拉伸的不同长度，掌握对于不同分束比的宽带耦合器的调整办法；
5. 掌握制作双窗口耦合器的过程，区分单窗口宽带耦合器和双窗口耦合器的区别，对耦合过程和原理有更深入的了解；
6. 通过注胶封装实验，掌握目前国际上对耦合器的封装过程，了解脱气泡和排除气泡的办法。

主要技术指标

1. 在一次拉伸过程中，把拉伸过程分三个阶段可以分别设置参数，可以设置变速、变流量拉伸，这样对各种新的工艺的尝试有利，更适合于科研使用；
2. 增加应力、扭曲释放调整架，可以控制拉伸的应力，对扭曲角度进行调整，得到特种耦合现象；
3. 可以更换可见光探头，以便拉伸可见光波长的耦合器和波分复用器；
4. 使用氢气发生器代替氢气瓶，随用随产生氢气，由于不保留多余的氢气，更加安全可靠；
5. 载纤槽间距 20~120mm;拉伸速度 20~400 $\mu$ m/s;拉伸长度 0~100mm;运动精度 0.0025 $\mu$ m;流量控制精度 1sccm;流量控制范围 0~300 sccm;重复性 0.01dB;火头宽度 8mm、12mm;监测器检测波长范围 400~1100nm、800~1700nm;功率范围 -60dBm~0dBm;光敏面直径：1800 $\mu$ m。

设备成套性

项目	规格	数量	项目	规格	数量
拉锥主机	SCS-4000	1	触摸屏		1
氢气发生器	400ml/min	1	353ND		1 磅
稳定双波长光源	1310nm/1550nm	1	自配胶		1
烤箱		1	无纺布		100 张
脱气泡机		1 套	泵瓶		1
裸光纤适配器	套 (FC/PC)	3	备用火头		1
米勒钳		1	玻璃皿		3
G652 光纤	大于 2km	2	螺丝刀		2
真空泵	旋片式, 10pa, 120W	1	气管、气动接插件等其他		1 套
脚踏开关		1	内六角扳子		1 套
氮气瓶	11Mpa	1	红宝石切刀		2
减压阀	11 转 2.5Mpa	1	塞尺		1
注胶板	10 支/板	1	夹具		1 套
裸纤适配器	FC/PC	3	硅胶	704	1 管
电子秤		1	硅粉		若干
厚度规		1	石英管		100
硅胶	704	1	半管		30
点火器		1	红光光源	635nm	1
不锈钢管	$\Phi$ 3.0*50mm	30	活扳子		1
热缩管	$\Phi$ 2.0	30	变色硅胶		1
光纤	G. 652	>2km	使用说明书		1
加强型封装		30	实验讲义		1 套