



创瑾科技
TRUMJIN

光通讯精密粘接材料应用方案

Application Solutions for Precision Bonding Materials in Optical Communication

芯片贴装/透镜耦合/尾纤组装/底部填充/EMI电磁屏蔽/散热管理

湖南创瑾科技有限公司

2025.3

光通讯行业-光模块

大数据、云计算、5G、物联网以及人工智能等应用市场快速发展，将要来临的无人驾驶应用市场，给数据流量带来了爆炸性增长，数据中心互联逐渐发展成为光通信行业的增长点。



定义与功能：

光模块是光纤通信系统中的核心组件，用于电信号和光信号的相互转换。



内部结构：

包括发射部分（TOSA）、接收部分（ROSA）、供电电路和接口。



主要参数：

传输速率、传输距离、中心波长等



应用场景：

数据中心、电信市场、企业网络、工业互联网等。



光模块封装材料

芯片贴装胶

用于芯片级的组装，要求高导热性和粘接性能。

光路胶

用于光模块中合分波片、透镜粘结与固定，要求低挥发物和长期稳定性。

透镜耦合胶

用于高精度光耦合，要求低固化收缩率和热膨胀系数。

尾纤组装胶

用于尾纤组装，要求耐高温高湿和耐冷热冲击。

底部填充胶

用于BGA芯片底部填充，要求高TG与低的热膨胀系数。

EMI电磁屏蔽胶

用于电磁屏蔽，要求优良的导电性能和导热性能。

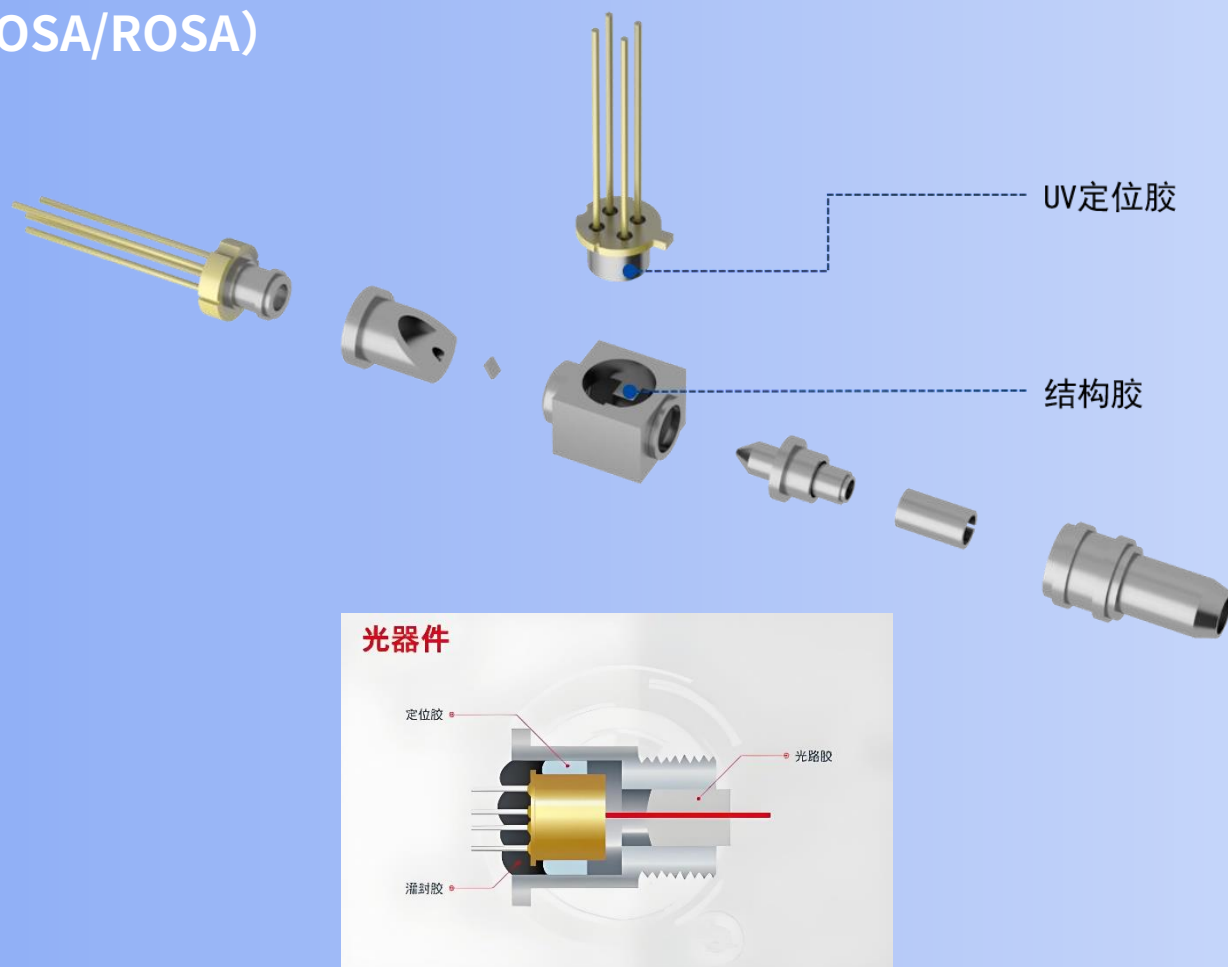
热管理导热凝胶

用于光模块散热，要求高导热性和自动化组装。

光通讯领域的光模块器件中，诸如TOSA、ROSA、光纤阵列单元、耦合透镜、光隔离器、准直器、耦合器及分离器等众多光学组件都需精准校准，并通过功能性及可靠性的用胶方案，以此确保光模块长期稳定运行。

光通讯行业-光器件胶粘剂应用方案

(TOSA/ROSA)



良好的粘接性

低排气

高可靠性

定位胶：UVH双固化胶粘剂

CTE要求:

UV过程中收缩率要小，不能固化后器件产生位移

粘度要求:

加热固化过程中，胶水粘度会变低流动，器件可能产生位移

VOC要求:

加温过程中，不能低分子物质容易溢出，小分子对芯片和光路极易产生影响

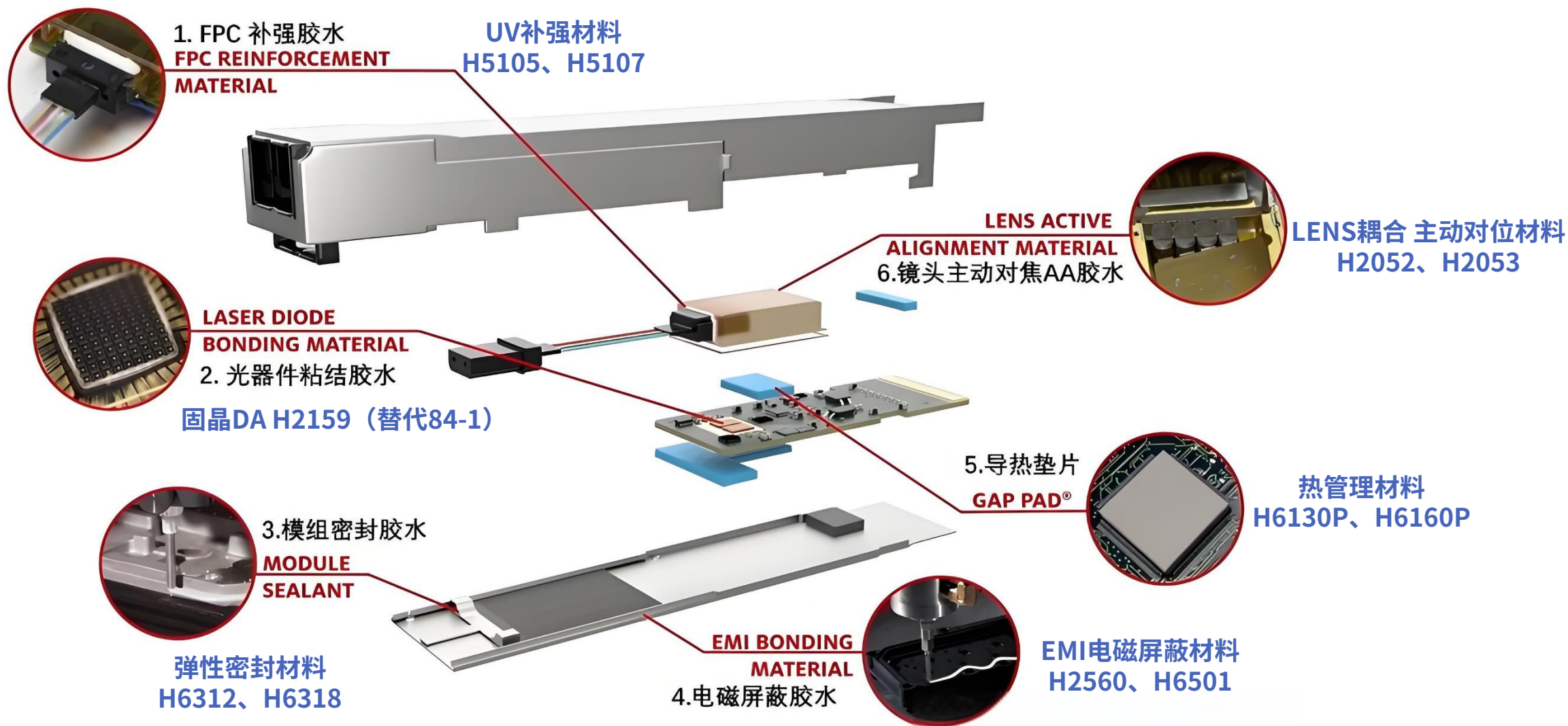
玻璃化温度要求:

Tg要求高，否则二次加热固化中胶体容易变软

制成工艺要求:

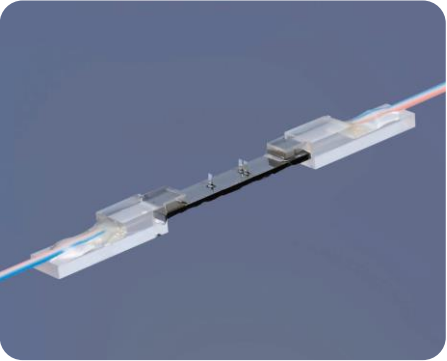
颗粒气泡容忍性次小，对制成工艺要求高

光通讯行业-光模块封装胶粘剂应用方案

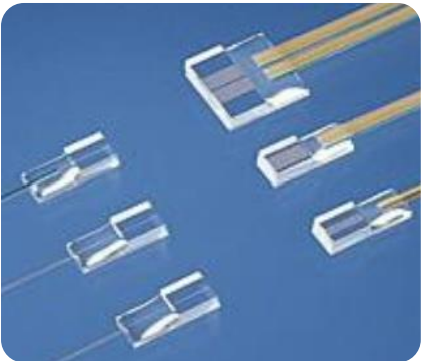


UVH 双固化胶粘剂

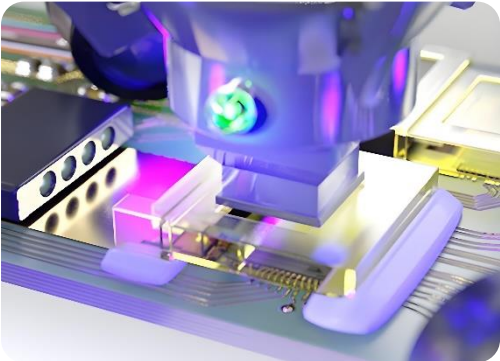
品名	外观	粘度 cps	硬度 shoreD	Tg℃	收缩率%	吸水率%	UV固化能量 (mJ/cm ²)	热固化条件	应用
H2052	无色透明	1500	≥90	≥82	2-3	0.2-0.5	10000-15000	90℃/45-75min	光纤连接器的封装。
H2053A	乳白色半透明	35000	≥90	≥90	0.2	0.1-0.3	3000-5000	80℃/60-75min	光纤耦合器的固定
H2053C	白色	20000	≥90	≥100	0.2	0.1-0.3	15000-25000	90℃/60-75min	光纤耦合器的固定
H2054	琥珀色透明	3200	≥90	≥100	1-2	0.1-0.3	10000-12000	100℃/30-45min	光纤耦合器的固定
H2055	乳白色半透明	25000	≥80	≥85	1-1.3	0.1-0.3	10000-15000	80℃/25-30min	光纤阵列单元粘接
H2056	琥珀色透明	1800	≥85	≥90	1-2	0.1-0.3	10000-12000	100℃/30-45min	光纤耦合器的固定



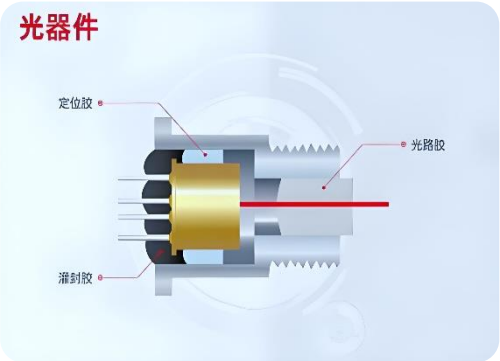
连接器固定封装



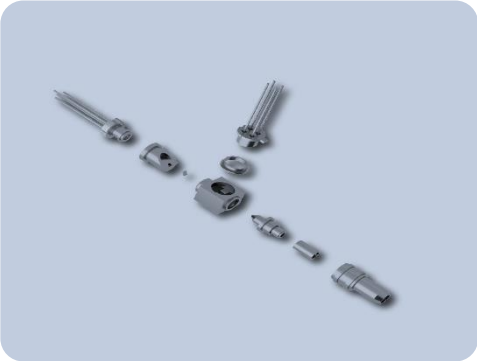
PLC粘接，尾纤



透镜耦合主动对位

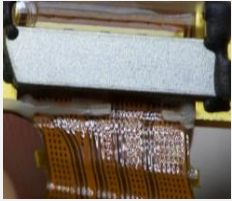


光器件

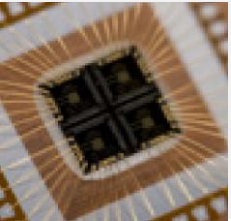


TOSA封装

FPC补强材料

品名	外观	粘度 cps	硬度 shoreD	Tg℃	吸水率%	断裂伸长率%	剪切强度Mpa PC/PC	UV固化能量 (mJ/cm²)	应用
H5105	白色	12000	55	40	1.2	190	16	5000	
H5107	无色透明	10000	60	45	1.2	100	18	2000	

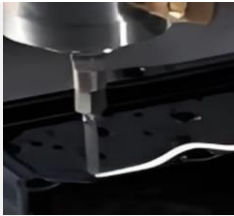
导电固晶材料

品名	外观	粘度 cps	Tg℃	CTE1	CTE2	剪切强度Mpa Al/Al	体积电阻率 Ω.cm	热固化条件	应用
H2159	银色	30000	110	55	150	11	3*10 ⁻⁴	150℃/60min	

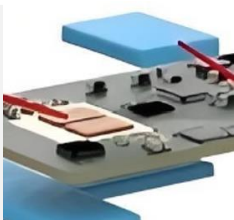
模组密封材料

品名	外观	表干时间 min	硬度 shoreA	拉伸强度 MPa	断裂伸长率%	剪切强度Mpa SUS/SUS	体积电阻率 Ω .cm	应用
H6312	白色/黑色	8	40	2.7	430	2.0	5*10 ¹⁴	
H6318	白色/黑色	15	45	3.0	200	4.0	1*10 ¹⁴	

电磁屏蔽材料

品名	外观	粘度 cps	硬度 shoreA	抗拉强度 MPa	断裂伸长率%	剪切强度Mpa	体积电阻率 Ω .cm	应用
H2560	褐色	50000	56	0.7	40	1.0	0.01	
H6501	灰黑色	90000	62	0.8	80	0.7	0.04	

散热材料-导热垫片

品名	硬度 shore00	厚度 mm	导热系数 W/m.k	应用
H6160P	30-90	0.3-2	6.0	
H6100P	30-90	0.3-2	10	

芯片底部填充材料

品名	外观	粘度 cps	Tg℃	CTE1	CTE2	剪切强度MPa	热固化条件	应用
H2720G	黑色	350	125	58	188	12	130℃/10min	
H2720S	黑色	5000	165	45	153	15	150℃/10min	

创瑾科技（TRUMJIN®）位于湖南长沙，集研发、生产、销售于一体，立足电子胶粘剂领域，致力于更高性能的胶粘材料的研究与开发。公司拥有一支由工程院院士领衔的技术团队，孵化中科院及国内各大高校科研成果，为全球客户提供专业的产品和技术支持。创瑾科技秉承“匠心、创新、智慧，至美”的品牌理念，矢志推动国产高端电子胶粘剂行业的成长和发展。产品涵盖粘接、密封、三防、灌封、导热、导电六大应用领域，技术研究涉及环氧、丙烯酸、聚氨酯、硅胶四大方向，以电子制造行业的核心胶粘需求为出发点，通过应用市场的横向布局、技术研究和成果转化的纵向探索相结合的模式，快速响应并及时满足市场需求。



湖南创瑾科技有限公司

Hunan Trumjin Technology Co., Ltd

中国湖南省长沙市宁乡经济技术开发区谐园北路

中国长沙智能终端产业园5号栋

Tel: +86-731-87827556

www.trumjin.com

