

## 硅光子 / 光子集成电路粘合剂

CIOE | 2024年9月11日 | 李攀



德国慕尼黑总部



2.3亿欧元营收



1000 名员工



马来西亚设立第二家工厂



11 个国家设有 15 个办事处

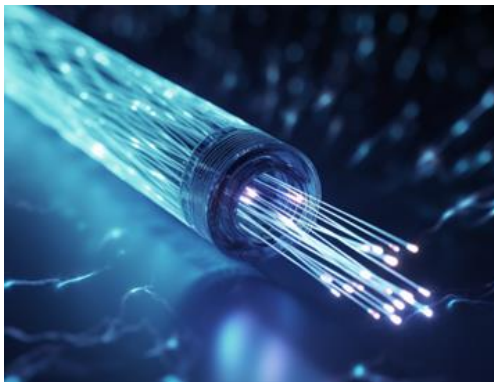


## 数据中心



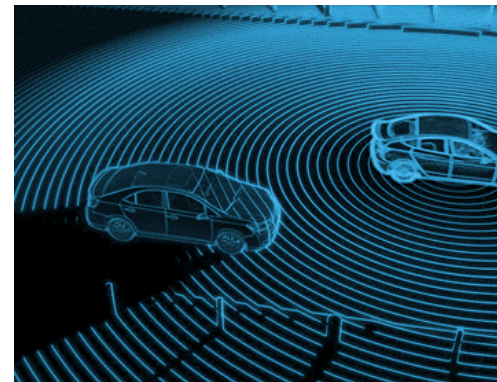
- ▶ 高性能数据交换
- ▶ 5G/6G 基础设施
- ▶ 芯片互连

## 通讯

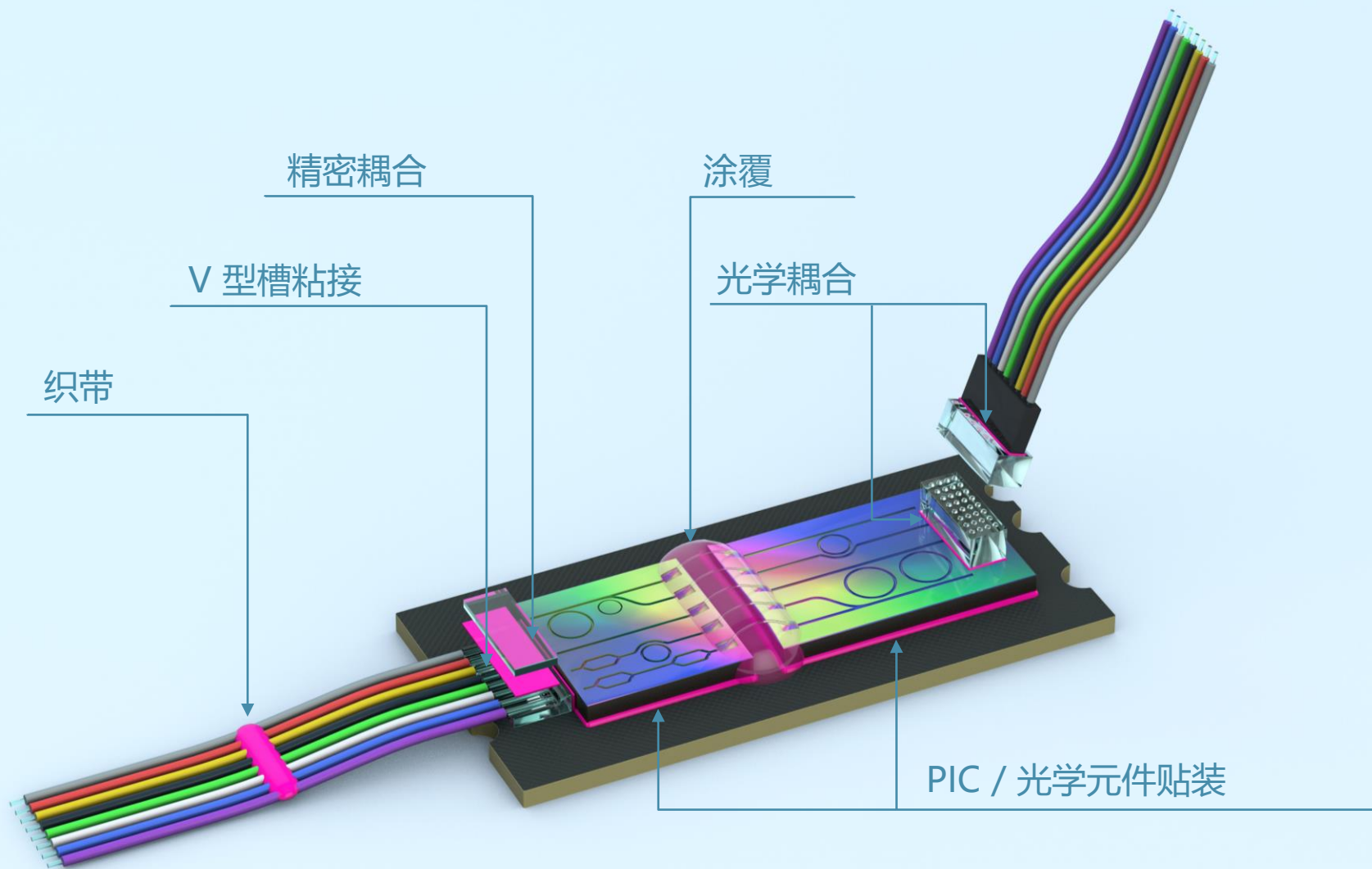


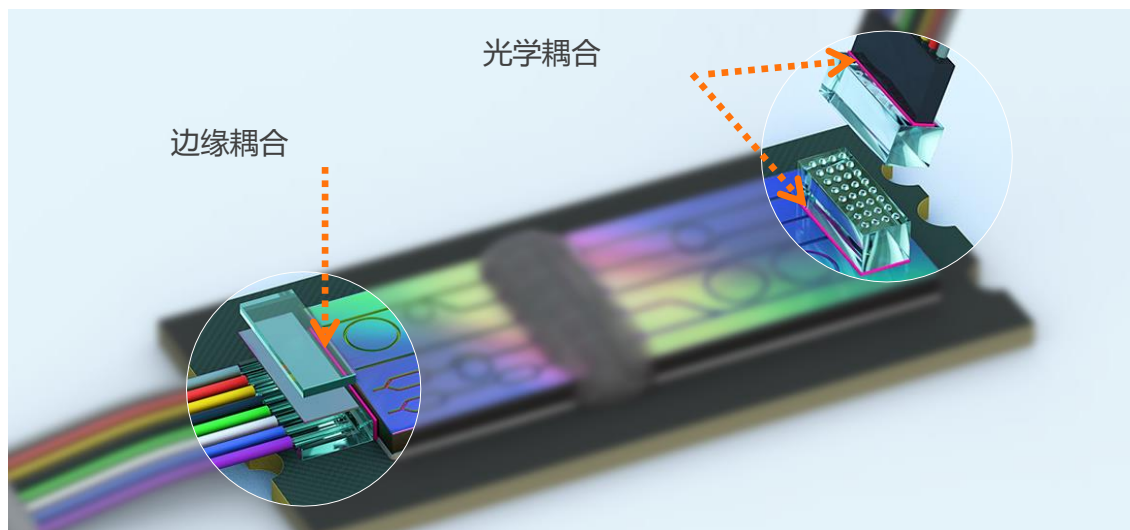
- ▶ 数据交换和传输
- ▶ 高带宽
- ▶ 低延迟

## 传感/激光雷达



- ▶ 激光雷达：距离测量
- ▶ 医学：DNA 和血液分析
- ▶ 化学鉴定





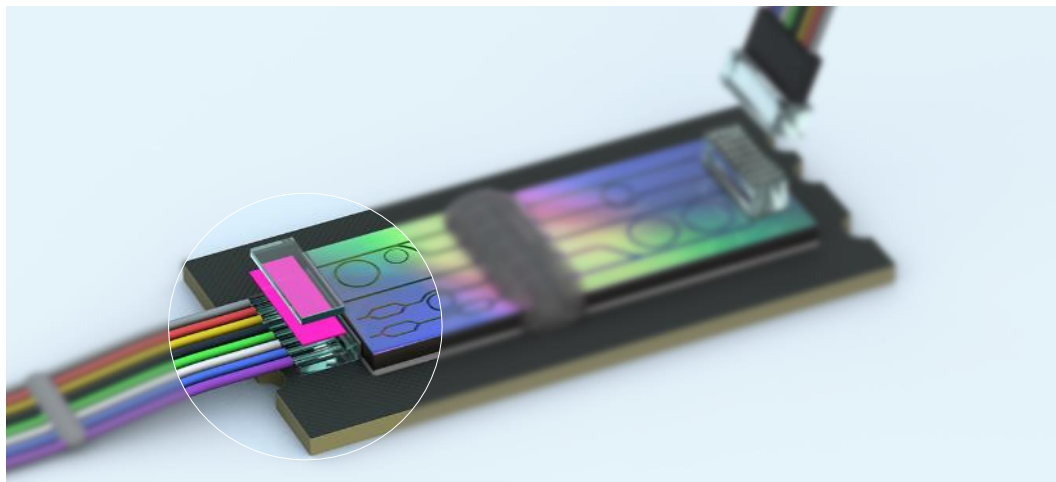
## 光学/边缘耦合

- ▶ 聚焦应用：耦合器/微透镜耦合
  - » 微透镜至 FAU (光纤阵列装置) 或/和至 PIC
  - » 光路内的粘合剂：OB6268, OB6235
  - » 外部光路粘合剂：OB6799, OB6769

### 澄清一下：

- ▶ 光路中是否有粘合剂？
- ▶ 微透镜在紫外线范围内是否透明？
- ▶ 明显的 CTE 不匹配？

		DELO DUALBOND OB6268
粘度 (Rheo 10/s)		27,000 mPa·s
体积收缩率		0.7 Vol.-%
断裂伸长率		1.0 %
杨氏模量		6,300 MPa
玻璃转化温度		202 °C
热膨胀系数 1		37 ppm/K (-40 °C - 20 °C)
热膨胀系数 2		78 ppm/K (140 °C - 180 °C)
硬度		88 D
剪切强度	玻璃 / 玻璃	> 20 MPa
	PC/PC	33 MPa
折射率 @ 1550 nm		1.495
1550 nm 透过率 (50um厚度)		> 98 %



## V型槽粘接

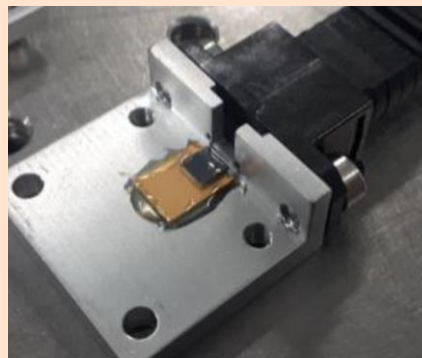
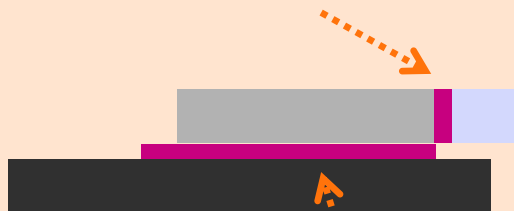
- ▶ 拥有使用多种产品的经验：OB6268、OM614、OM6600、OM6116
- ▶ 典型要求
  - » 低 CTE (玻璃-玻璃) + 良好的流动性 (OM614)
  - » 兼顾机械性能和流动性能

	DELO KATIOBOND OM6607	DELO KATIOBOND OM6116
粘度 (Rheo 10/s)	35 mPa·s	430 mPa·s
体积收缩率	4.4 Vol.-%	4.0 Vol.-%
断裂伸长率	3.0%	4.0 %
杨氏模量	1800 MPa	3500 MPa
玻璃转化温度	85 °C	182 °C
热膨胀系数 1	70 ppm/K (-40 °C – 10 °C)	58 ppm/K (-40 °C – 80°C)
热膨胀系数 2	181 ppm/K (40 °C – 160 °C)	153 ppm/K (185 °C – 220 °C)
硬度	51 D	83 D
剪切强度	玻璃 / 玻璃	> 20 MPa
	PC/PC	37 MPa
折射率 @ 1550 nm	1.5	1.503
吸水率	0.4 wt.-%	0.5 wt.-%



## DELO DUALBOND OB6268

1) 微透镜至 PIC (AA)

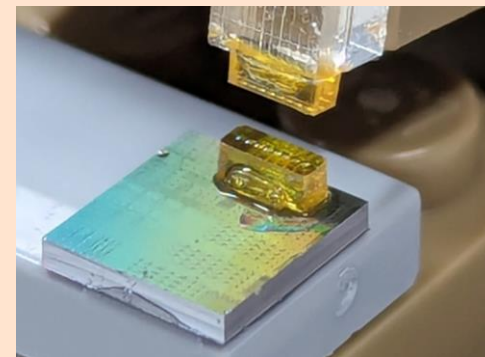
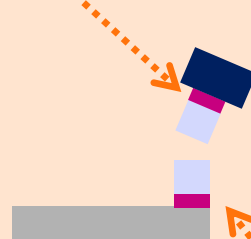


2) 安装在外壳上 (AA)



## DELO DUALBOND OB6235

1) 微透镜至 PIC (AA)

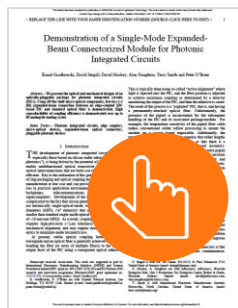


2)  $\mu$  透镜至光纤组装单元 (AA)

出版:

"用于光子集成电路的单模扩大光束连接模块演示"

《光波技术期刊》，第 41 卷，2023 年 6 月 11 日



出版:

"用于集成光子封装的耐回流焊接热塑性树脂单模微透镜阵列"

进行中



## 机械性能

热膨胀  
杨氏模量  
玻璃转化温度

## 工艺

收缩控制  
紫外线固化  
主动对齐



## 光学特性

折射率  
透过率  
光学稳定性

## 可靠性

耐回流焊  
尺寸稳定性  
与基材的粘接力

## 当前发展重点：光耦合

- » 低收缩
- » 热膨胀系数低
- » 快速固化
- » 高度可靠
- » 耐回流焊
- » 高温高湿稳定

➡ DELO 开发粘合剂是为了在一种粘合剂中平衡各种特性



德国\* Windach / 慕尼黑

中国 | 捷克 | 法国 | 意大利 | 日本 | 韩国  
马来西亚 | 新加坡 | 泰国 | 美国



讨论您的项目并联系我们  
请与您的区域销售经理联系：  
[pan.li@delo.de](mailto:pan.li@delo.de)



**DELO**

Virtual Conference

# Semicon meets Sustainability

**November 5, 2024**

8:00 – 11:30 a.m. CET

It's all about **new developments** in sustainable back-end packaging and **innovative materials**, that can **reduce energy consumption**.



Register now for free:

[www.delo-adhesives.com/semicon-virtual-conference](http://www.delo-adhesives.com/semicon-virtual-conference)