

# 一张图看懂光刻胶

新材料在线



2015年11月

新材料在线  
Xincailliao.com

# 基本简介

新材料在线  
Xincailliao.com

新材料在线  
Xincailliao.com

新材料在线  
Xincailliao.com

新材料在线  
Xincailliao.com

新材料在线  
Xincailliao.com

新材料在线  
Xincailliao.com

新材料在线  
Xincailliao.com

# 01 光刻胶简介

## 什么是光刻胶？

由感光树脂、增感剂和溶剂三种主要成份组成的对光敏感的混合液体。在紫外光、深紫外光、电子束、离子束、X射线等光照或辐射下，其溶解度发生变化，经适当的溶剂处理，溶去可溶性部分，最终得到所需图像。

## 什么是光刻胶专用化学品？

指生产光刻胶使用的化学原料，包括光引发剂（包括光增感剂、光致产酸剂）和光刻胶树脂、单体（或活性稀释剂）三种主要化学品成分和其他助剂。

## 光刻胶应用领域及类型

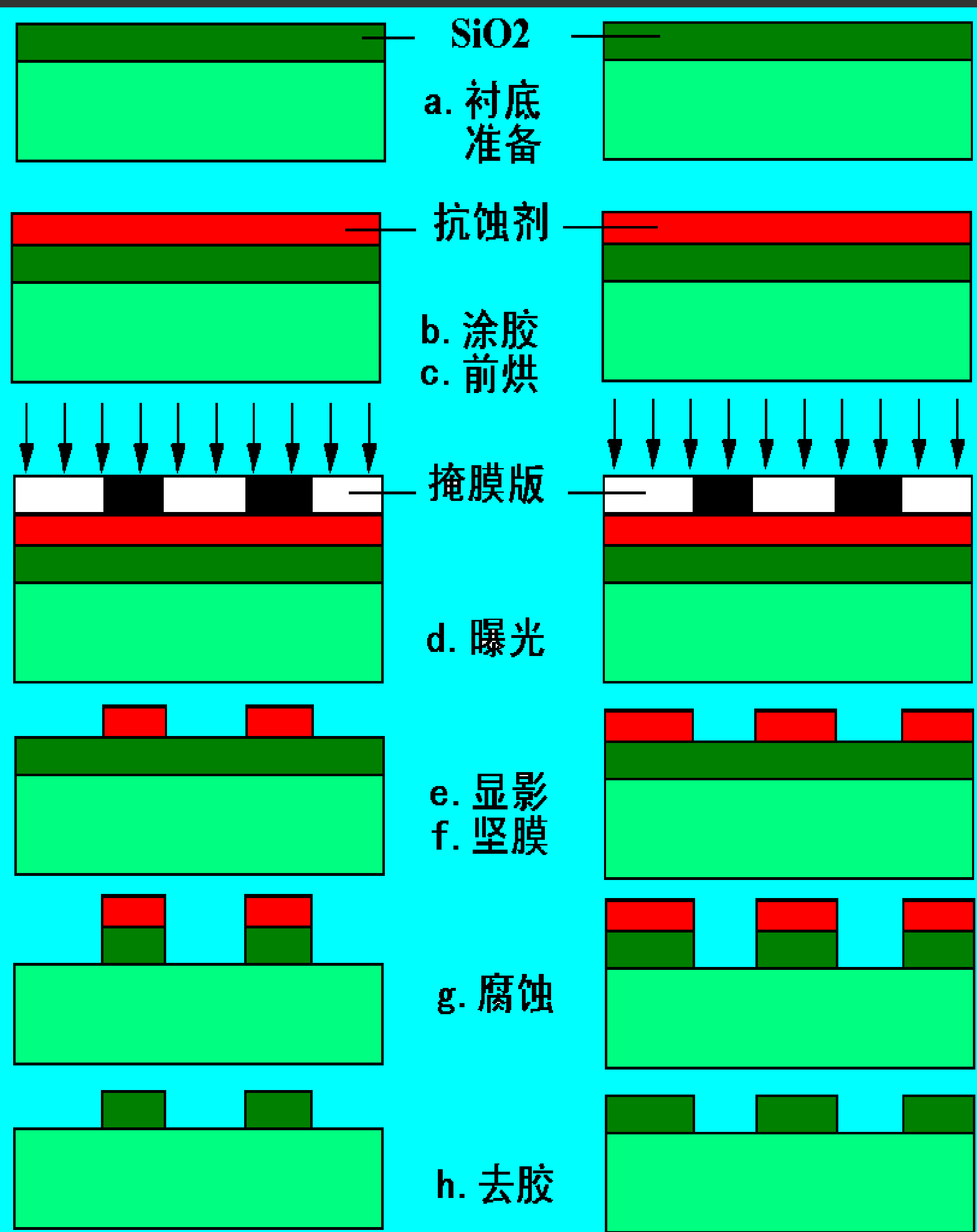
主要类型	主要具体品种
PCB 光刻胶	干膜光刻胶、湿膜光刻胶、光成像阻焊油墨等
LCD 光刻胶	彩色光刻胶及黑色光刻胶、LCD 衬垫料光刻胶、TFT 配线用光刻胶等
半导体光刻胶	g 线光刻胶、i 线光刻胶、KrF 光刻胶、ArF 光刻胶、聚酰亚胺光刻胶、掩模版光刻胶等
其他用途	CCD 摄像头彩色滤光片的彩色光刻胶、触摸屏透明光刻胶、MEMS 光刻胶、生物芯片光刻胶等

## 02 光刻胶专用化学品构成及作用

原料	作用
光引发剂	光刻胶的关键组分，对光刻胶的感光度、分辨率等起决定性作用。因产生的活性中间体不同，可分为自由基型光引发剂和阳离子型光引发剂。
光增感剂	引发助剂，是指能吸收光能将能量转移给光引发剂或本身不吸收光能但协同参与光化学反应提高引发效率的物质。
光致产酸剂	在吸收光能后分子发生光解反应，产生强酸引发反应的物质，用于最尖端的化学增幅光刻胶。
光刻胶树脂	光刻胶中比例最大的组分，构成光刻胶的基本骨架，主要决定曝光后光刻胶的基本性能，包括硬度、柔韧性、附着力、曝光前和曝光后对特定溶剂的溶解度产生变化、光学性能、耐老化性、耐蚀刻、热稳定性等。
单体	含有可聚合官能团的小分子，也称之为活性稀释剂，一般参加光固化反应，降低光固化体系黏度，同时调节光固化材料的各种性能。
助剂	根据不同的用途添加的颜料、固化剂、分散剂等调节性能的添加剂。

来源：众成证券

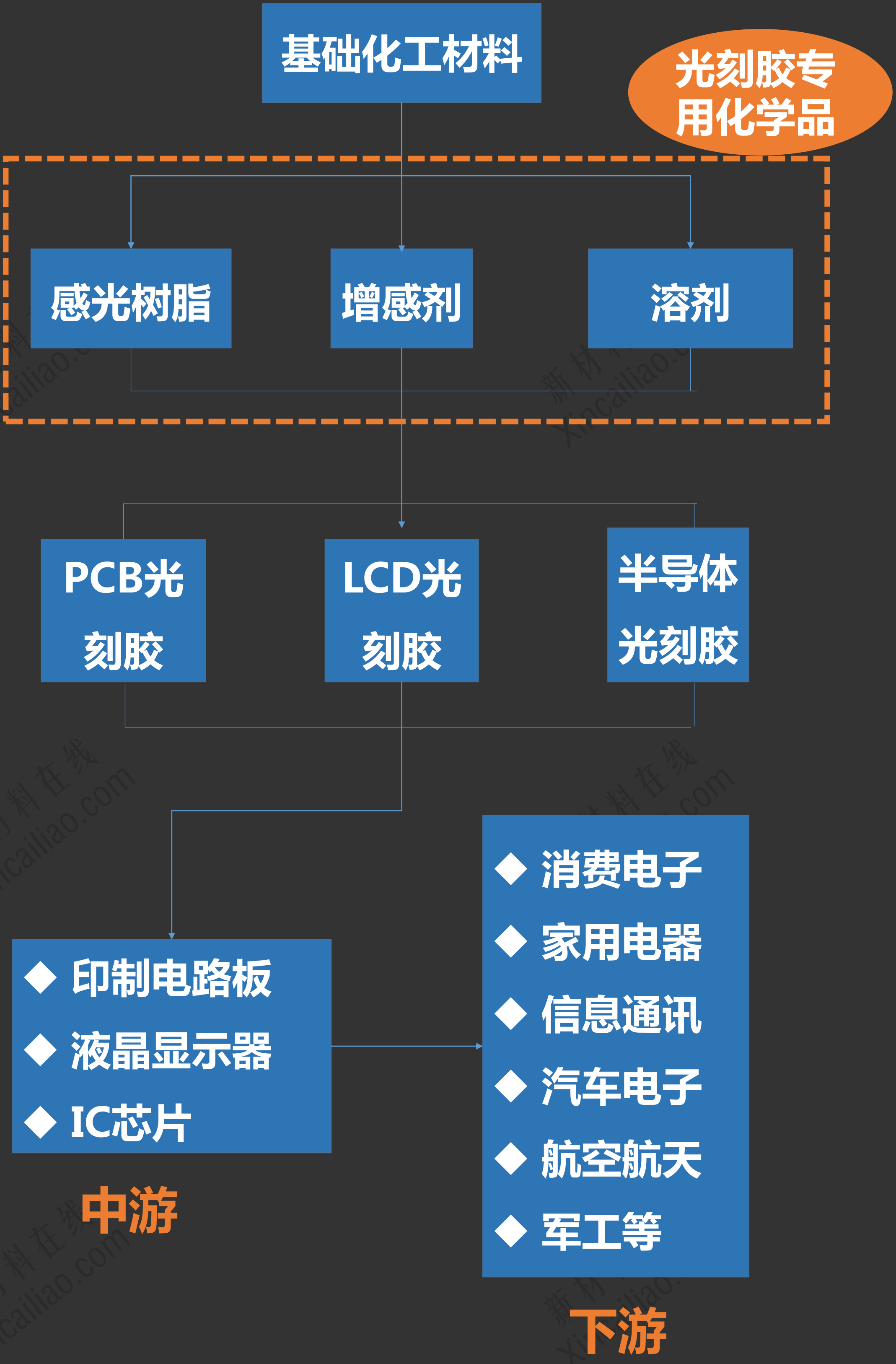
# 03 光刻工艺流程



# 光刻胶产业链分析

04

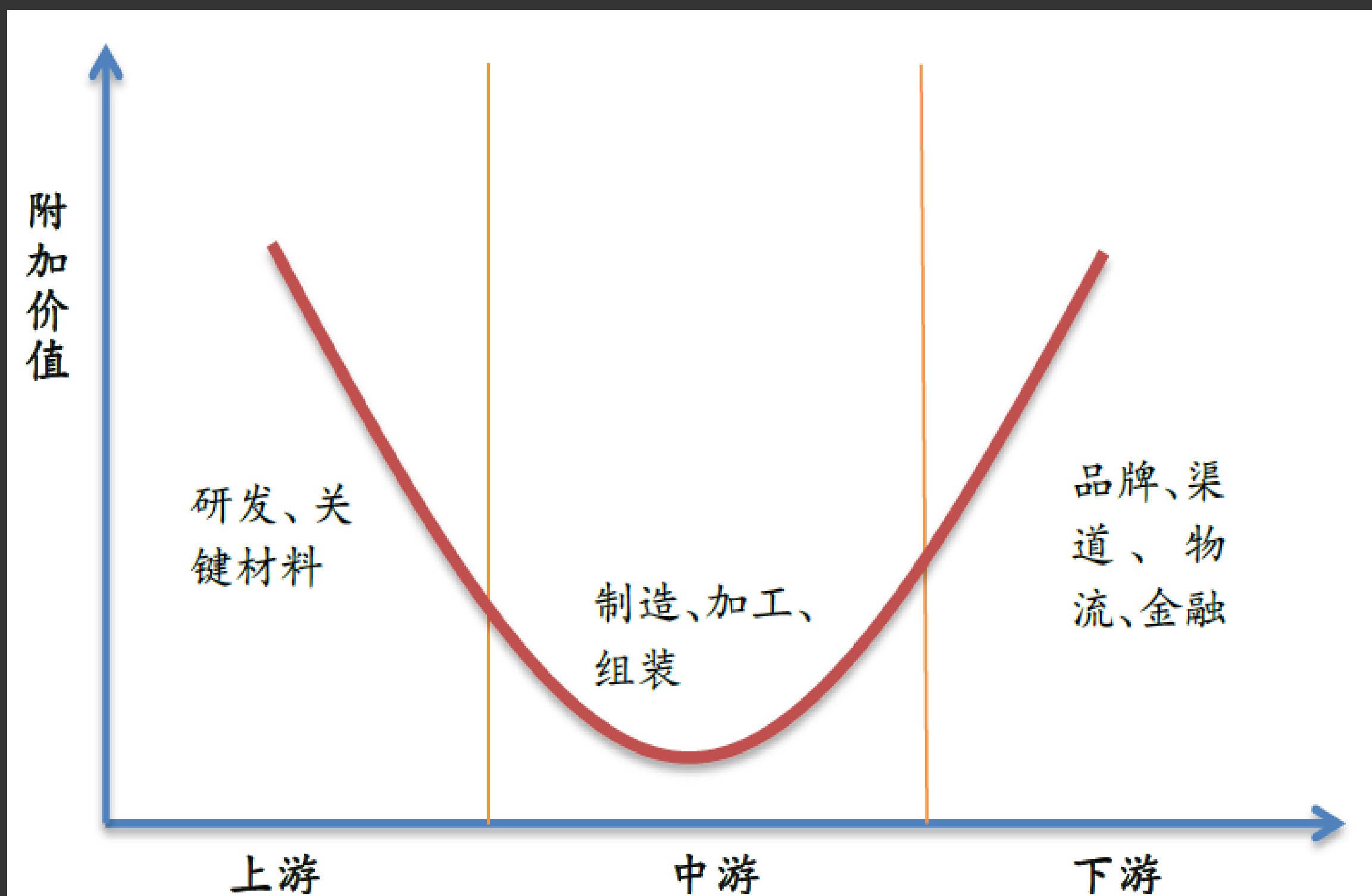
产业链分析



## 05 产业链盈利能力分析

### 微笑曲线：高壁垒产品具备高附加值

- ◆ 在电子产品领域存在一条微笑曲线，从上游核心材料到中游制造以及下游品牌、渠道和销售等，附加价值符合曲线变化，具备核心技术、高壁垒的产品附加值高，同时能长时间享受高毛利。
- ◆ LED行业，产品应用领域毛利率在40%以上，组装领域15%-20%，芯片领域在35%-50%。



来源：众成证券



# 光刻胶市场分析

06

中国光刻胶各细分市场规模分析

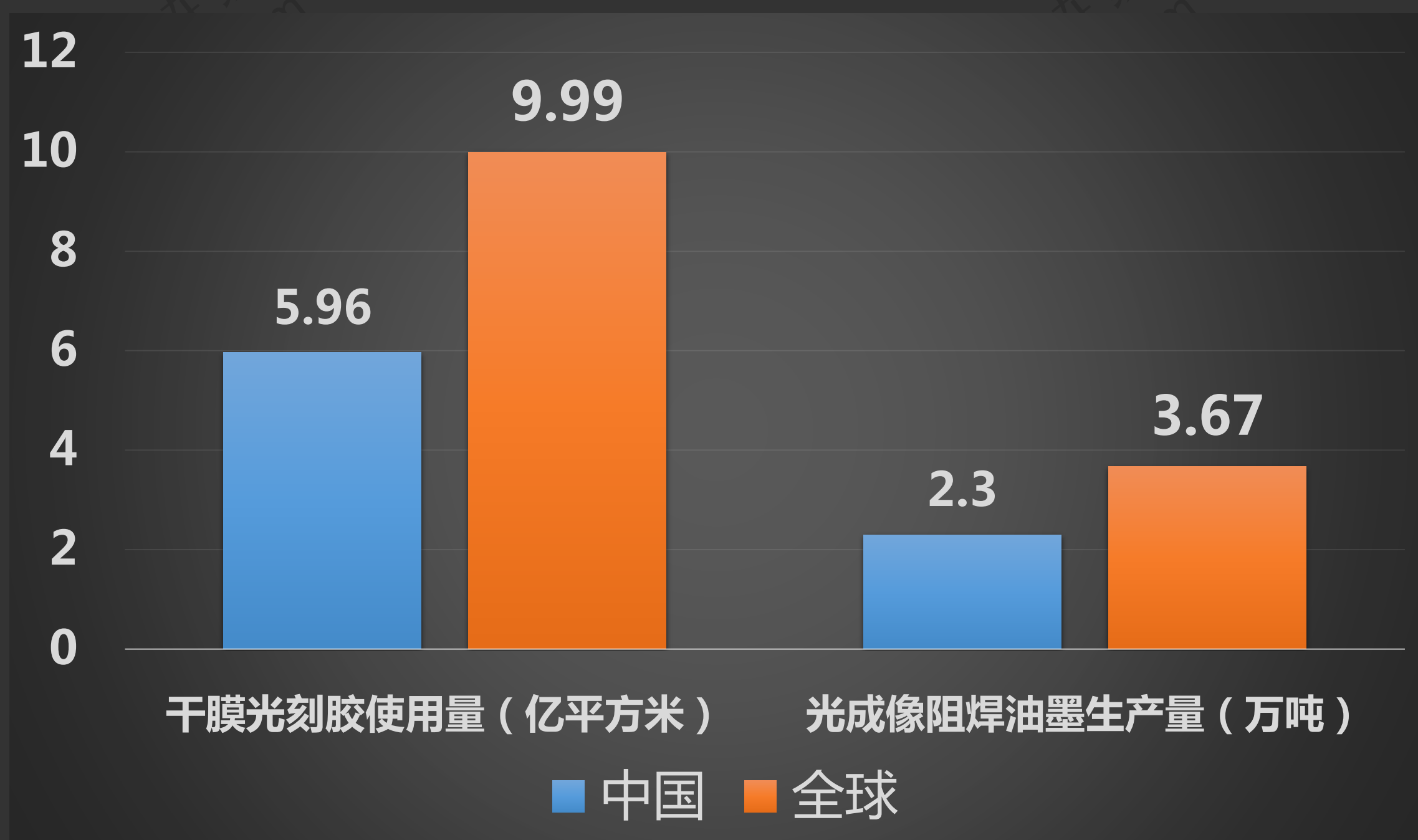
全球光刻胶市场规模大概在350亿元左右，中国市场近百亿元。

主要类型	细分类型	国内规模 ( 亿元 )	年增速	国产化进程
PCB光刻胶 ( 320-450nm )	干膜光刻胶	32.1	7-8%	几乎全部进口，飞凯材料湿膜光刻胶处于建设阶段
	湿膜光刻胶	20	5-6%	
	光固化阻焊油墨	17.2	7-9%	自给率15%左右，国内厂家技术差距不大
LCD光刻胶	彩色和黑色光刻胶	5	10%	几乎进口，国内永太科技处于项目建设阶段
	LCD触摸屏用光刻胶	1.1-1.5	>10%	苏州瑞红占30%-40%，其他：台湾新应材及台湾凯阳
	TFT正性光刻胶	5-6	<10%	大部分进口
LED光刻胶	宽普g/i/h线 ( 365/405/433 nm )	2-3	25%	多进口，国内自由基引发剂以久日新材为主，阳离子引发剂销售以强力新材为主
半导体光刻胶	磺化橡胶类光刻胶	0.3	10-15%	用于4-5寸分立器件，北京科华占40%，苏州瑞红占60%
	g/i线光刻胶 ( 436/365nm )	2	约15%	自给率10%，北京科华2000万销售，其余来自台湾和日本下游用量最大的是无锡海力士达到50%
	KrF/ ArF刻胶 ( 248/193nm )	5	约20%	几乎全部进口，国内北京华科248nm通过中芯国际认证，其他处于研发阶段，193nm仅有北京科华立项。

## 07 PCB光刻胶市场分析

- ◆ PCB 光刻胶主要包括干膜光刻胶、湿膜光刻胶和光成像阻焊油墨。中国是干膜光刻胶和光成像阻焊油墨的最大使用国，光刻胶市场正处于快速发展阶段。
- ◆ 2013 年**全球光刻胶市场规模为248 亿**，2013 年中国 PCB 光刻胶市场规模占全球的比例增长至64.3%。
- ◆ 2013年**中国光膜光刻胶的使用量**占全球使用量的60%，中国**光成像阻焊油墨生产量**全球生产量的63%。

2013年干膜光刻胶使用量和光成像阻焊油墨生产量



# 08 PCB光刻胶市场动力分析

- ◆ 2006年开始，中国成为PCB的最大生产国，也是干膜光刻胶和光成像阻焊油墨的最大使用国。
- ◆ 表1表明**全球PCB 产业链正在向中国转移。**
- ◆ 表2表明**中国PCB 行业发展增速快于全球。**
- ◆ 中国引领全球光刻胶行业发展，带动PCB光刻胶专用化学品需求增长

表1.各国PCB总产值在全球PCB总产值中的占比

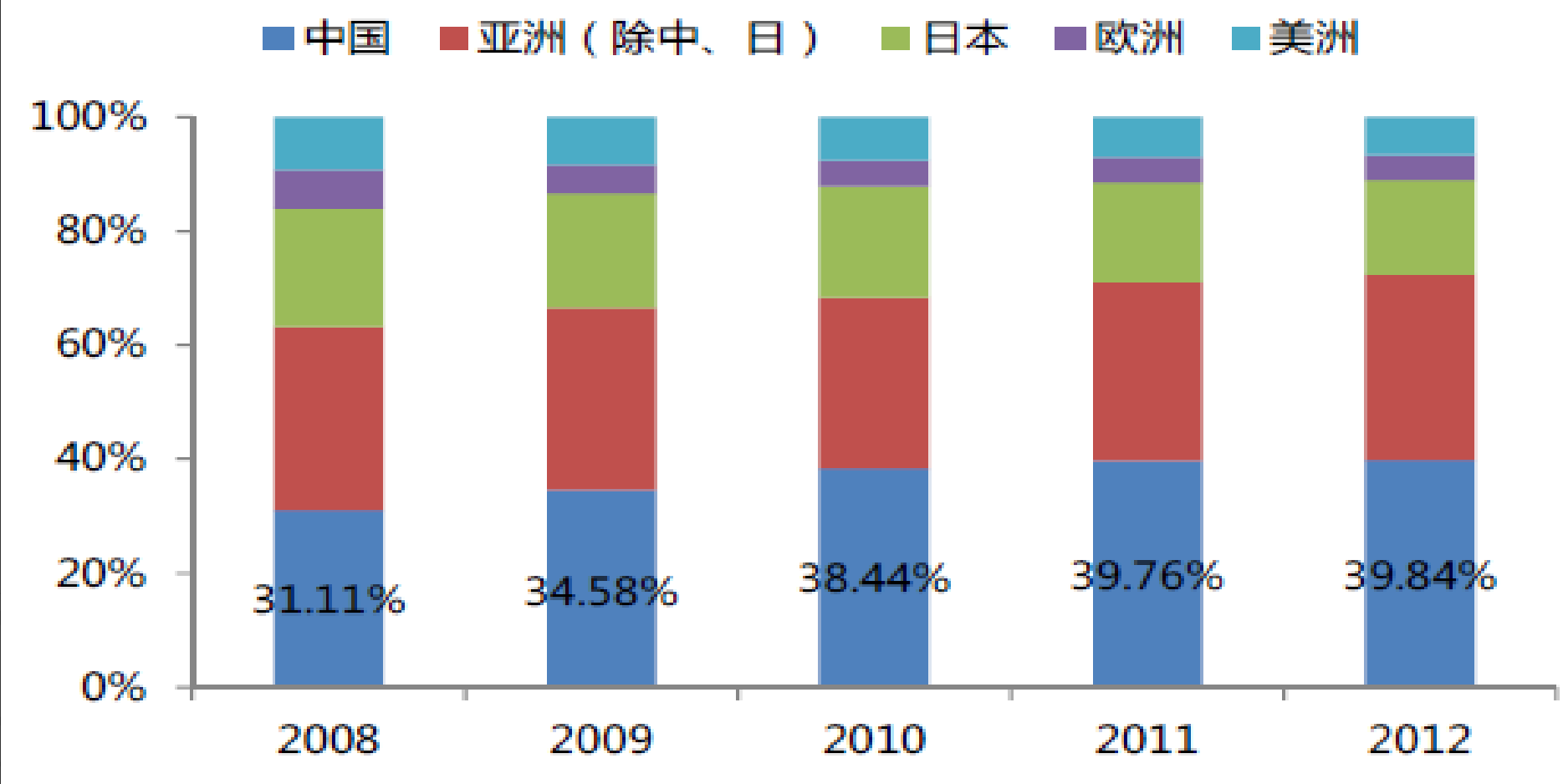
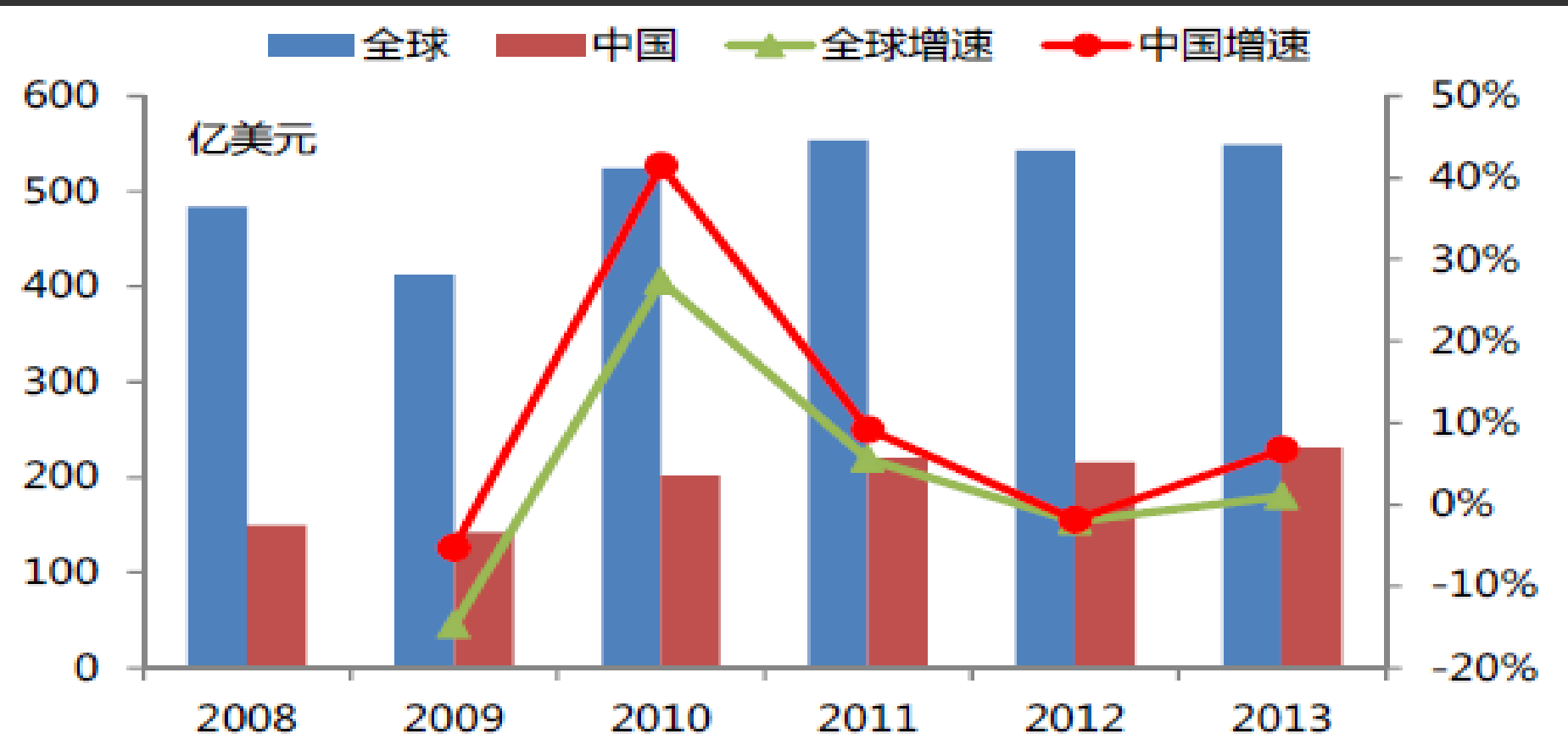


表2.中国PCB 增长与全球增长的对比



来源：中泰证券

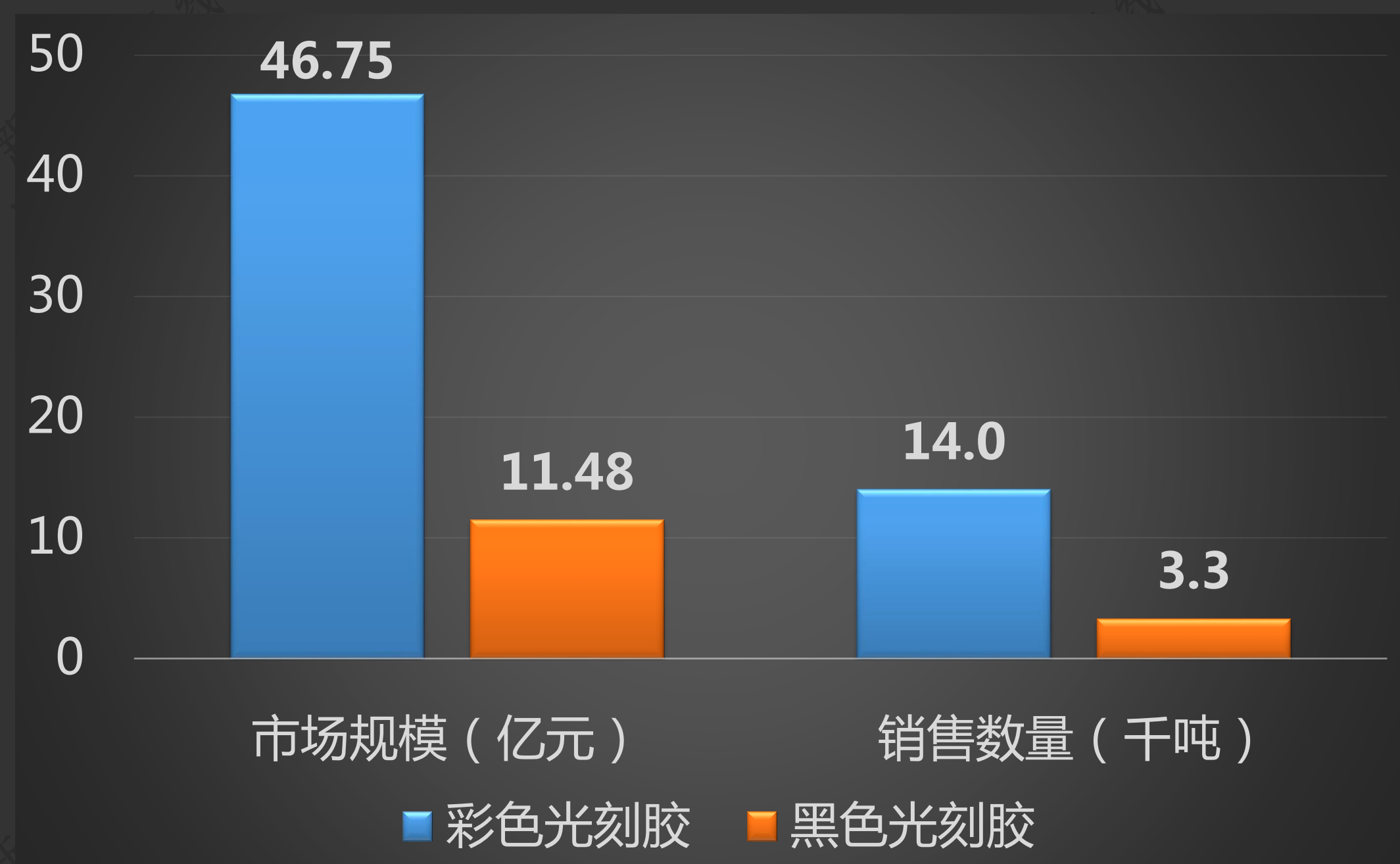
## 09 全球LCD 光刻胶市场分析

制作大屏幕、高分辨率LCD平板显示器，必须通过采用光刻加工技术来实现。

◆ LCD的彩色滤光片制作用光刻胶主要是彩色光刻胶和黑色光刻胶，二者占整体成本的27%左右。彩色光刻胶行业技术壁垒高。

◆ 2014-2018年，全球彩色光刻胶和黑色光刻胶的销售数量年增长率均为4-6%。

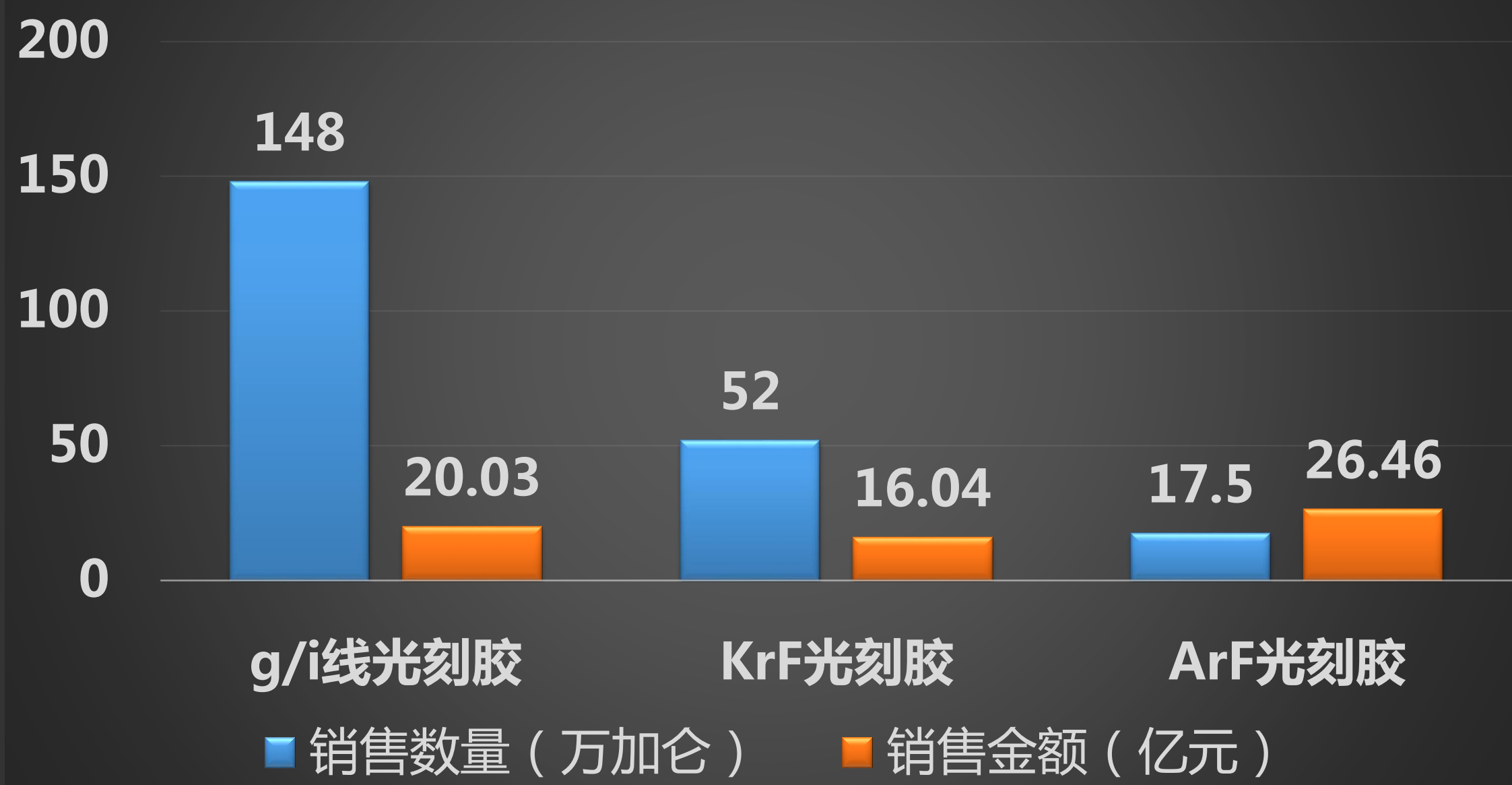
### 2013年全球彩色光刻胶和黑色光刻胶市场规模及销售数量



# 10 全球半导体光刻胶市场分析

- ◆ 在半导体集成工艺中，光刻是将掩膜版的电路结构临时复制以后要进行刻蚀和离子注入的硅片上，通常起到保护作用，实现图形的转移。
- ◆ 光刻工艺的成本约占整个芯片制造工艺的35%，并且耗费时间占整个芯片工艺的40%~60%，代表光刻胶发展的最高水平，是半导体集成电路制造的核心材料。
- ◆ 目前高分辨率的KrF 和ArF 光刻胶，其核心技术基本被日本和美国企业所垄断。

2013年全球半导体光刻胶销售情况



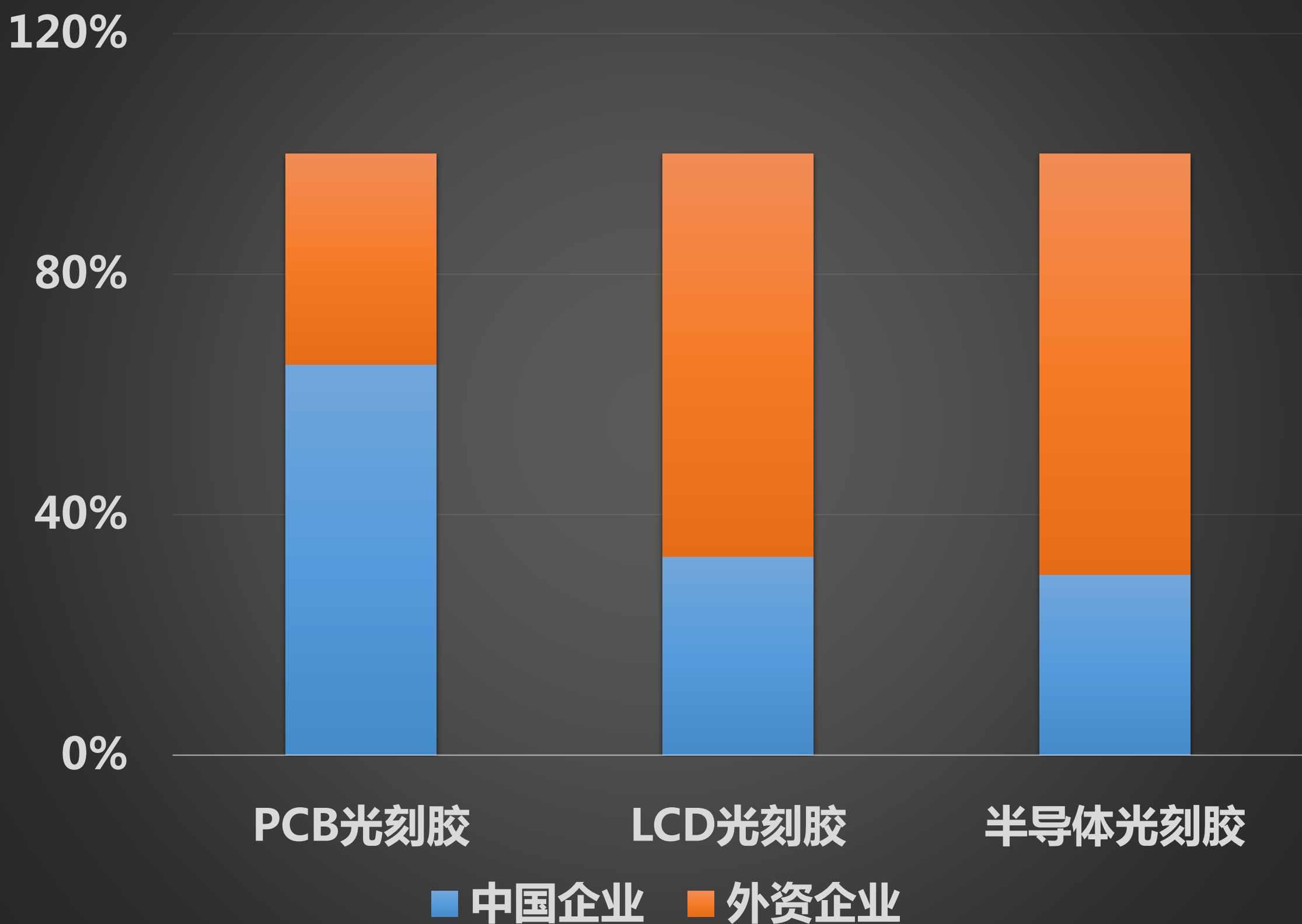
来源：强力新材料转股书，新材料在线整理



# 11 国内光刻胶企业市场占比分析

- ◆ 尽管中国市场规模较大，但是由于光刻胶产品技术要求较高，中国光刻胶市场基本由外资企业占据，国内企业市场份额不足40%。
- ◆ 中国光刻胶市场基本由外资企业占据。

光刻胶企业在中国市场的占比分析



来源：国泰君安

# 光刻胶企业分析



12

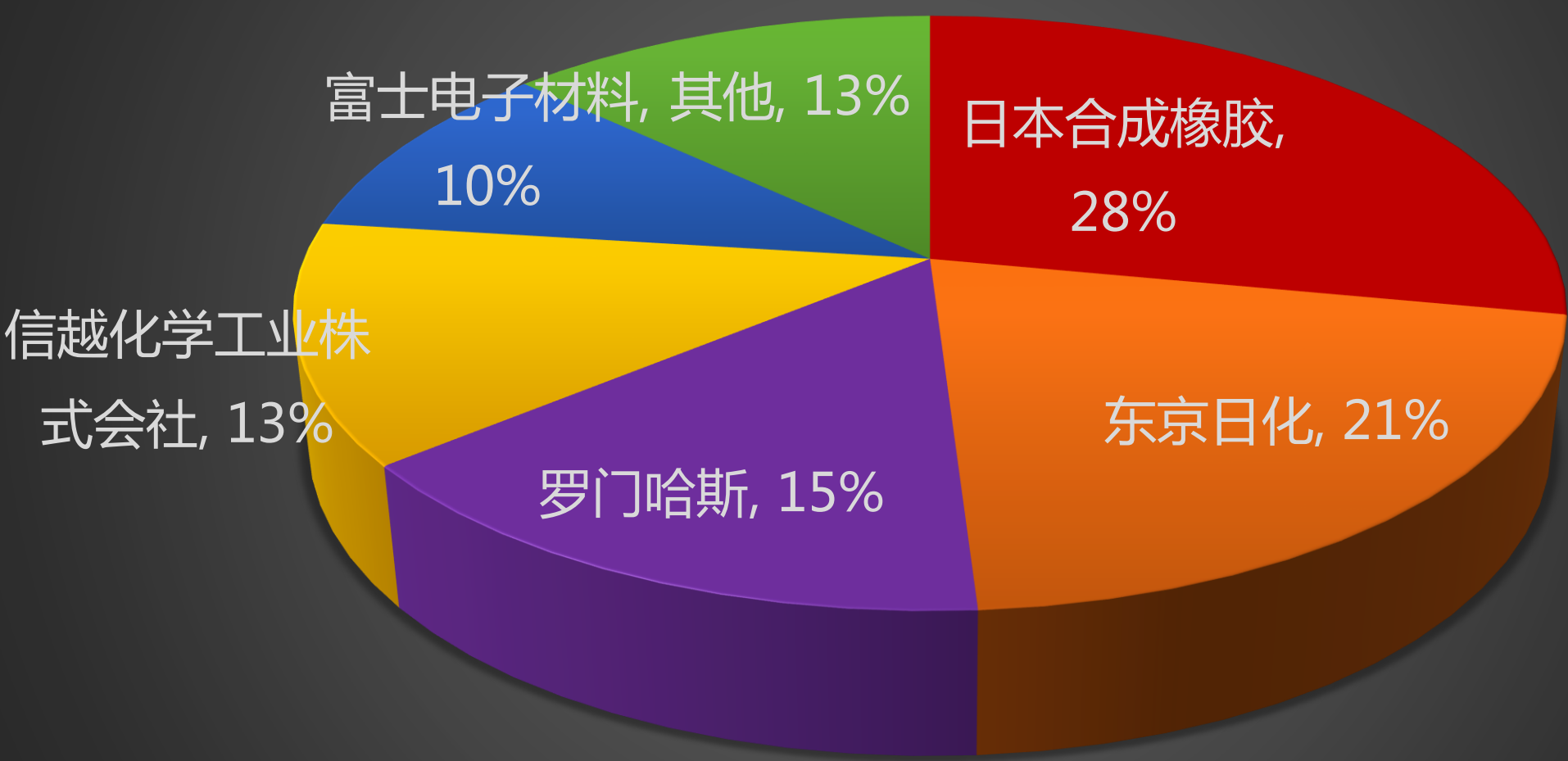
国内光刻胶厂商

光刻胶类型		主要厂家	备注
PCB 光刻 胶	干膜光刻胶	台湾长兴化学、台湾长春化工、日本旭化成、日本日立化成、美国杜邦、韩国 KOLON 等公司。	长兴化学、旭化成、日立化成三家就占全球市场份额 80%以上。
	光成像阻焊油墨	日本太阳油墨、TAMURA 制作所、欧洲 HUNGTSUMAN、中国台湾永胜泰油墨等公司。	Top5 占市场份额 80%以上。
LCD 光刻 胶	彩色光刻胶	JSR、LG 化学、CHEIL、TOYO INK、住友化学、奇美、三菱化学。	Top7 占全球产量逾 90%。
	黑色光刻胶	TOK、CHEIL、新日铁化学、三菱化学、ADEKA。	Top5 占全球产量逾 90%。
半导体光刻胶	半导体光刻胶	JSR、信越化学工业、TOK、陶氏化学、住友化学、富士写真电子材料、旭化成、日立化学等。	核心技术被日美所控制。

# 13 光刻胶市场集中度分析及产能扩张计划

光刻胶是电子化学品中技术壁垒最高的材料，**全球光刻胶市场高度集中，国产化程度低**。日本合成橡胶、东京日化、罗门哈斯、信越化学工业株式会社四家厂商占据全球市场87%的份额。

全球光刻胶市场份额



主要PCB 光刻胶厂商产能扩张计划

厂商	产能扩张计划	地点
日本旭化成	1.2 亿平方米 / 年干膜光刻胶项目	江苏省常熟市
台湾长春化工	6000 吨液态光阻剂、1.11 亿平方米干膜光刻胶项目	江苏省常熟市
台湾长兴化学	年产 2.4 亿平方米光阻干膜、防焊干膜项目	江苏省苏州市

# 14 光刻胶化学专用品(上游)相关厂商

专用化学品种类	主要供应商
PCB光刻胶 光引发剂	强力新材料，台湾优禧， 巴斯夫，黑金化成株式会社 .....
PCB光刻胶 树脂	综研化学苏州, 张家港迪爱生化工有限公司, .....
LCD光刻胶 光引发剂	德国巴斯夫, 日本ADEKA公司, .....
LCD光刻胶 树脂	大阪瓦斯化学, 日本JFE化学, .....
半导体光刻胶 光引发剂	德国巴斯夫，日本黑金化成， 日本绿化学，日本San-Apro公司， .....

来源：强力新材料招股书

# 新材料在线® 版权声明

1. 凡注明“新材料在线”的所有文字、图片、音视频资料、研究报告等信息版权均属新材料在线®平台所有，转载或引用本网版权所有之内容须注明“转自（或引自）新材料在线”字样，并标明本网网址<http://www.xincailiao.com>。
2. 本站信息仅供用于学习交流使用，对于不当转载或引用本网内容而引起的民事纷争、行政处理或其他损失，本网不承担责任。

# 新材料在线® 免责声明

1. 本文仅代表作者本人观点，新材料在线®对文中陈述、观点判断保持中立，不对所包含内容的准确性、可靠性或完整性提供任何明示或暗示的保证。本报告内容及观点也不构成任何投资建议，报告中所引用信息均来自公开资料，请读者仅作参考，并请自行承担全部责任。
2. 本文部分数据、图表或其他内容来源于网络或其他公开资料，版权归属原作者、原出处所有。任何涉及商业盈利目的均不得使用，否则产生的一切后果将由您自己承担。
3. 新材料在线®尊重知识产权，本文作者引用部分数据仅为交流学习之用，所引用数据都标注了原文出处，个人或单位如认为本文存在侵权之内容，应及时与我们取得联系，收到信息后即及时给予处理。
4. 新材料在线®力求数据严谨准确，但因时间和人力有限，文中数据难免有所纰漏，我们对文中数据、观点不做任何保证。如有重大失误失实，敬请读者不吝赐教批评指正。我们热忱欢迎新材料各界人士免费加入[新材料在线®]平台，发表您的观点或见解。

# 附则

对【版权声明】和【免责声明】的解释权、修改权及更新权均属于 新材料在线® 所有。



微信公众号：xincailiaozaixian  
新浪微博：新材料在线官微  
Email: [service@xincailiao.com](mailto:service@xincailiao.com)



官方微信



官方微博