

新型消光剂 在UV木器涂料中的突破和应用

Application of New Matting Agent at the UV Curable Wood Coating



Lingwe 凌玮科技

创新科技 全新体验

鸿盛HU系列UV光固化专用消光粉

鸿盛HU系列UV光固化专用消光粉采用凝胶法生产合成，经过特殊的表面处理，能以特定方式使入射光发生散射，使光线经过漆膜表面的消光粉颗粒产生散射变化，最终达到消光效果。具有：消光效率优异、吸油量低、漆膜透明性好、抗刮伤性能和手感优异、物理化学稳定性和防沉性突出、相容性极佳等优点。

中国消光粉行业标准的起草单位
鸿盛消光粉 专注消光二十年

主要内容

- 光固化木器涂料的发展和应用
- 涂料的消光原理
- 新型UV专用消光粉的生产工艺
- 新型UV专用消光粉的优点及应用实例

光固化涂料的发展

第一代

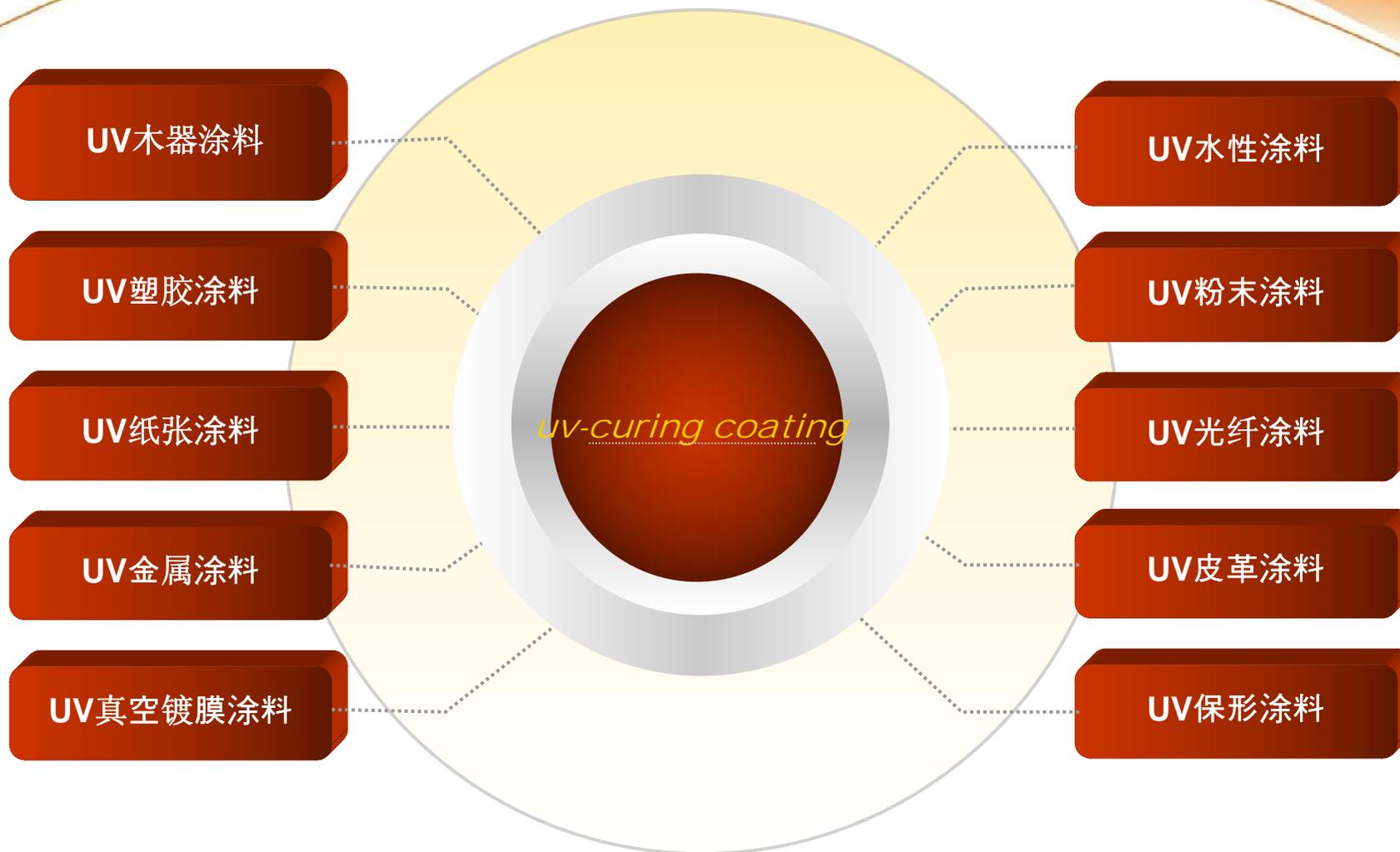
60年代Bayer开发, 不饱和聚酯—苯乙烯体系
干燥速度较慢

第二代

丙烯酸酯化低聚物—丙烯酸酯单体
提高了固化速度和漆膜物化性能

如今光固化涂料已经成为应用于多领域,
有着多种体系的一种重要的工业类涂料。

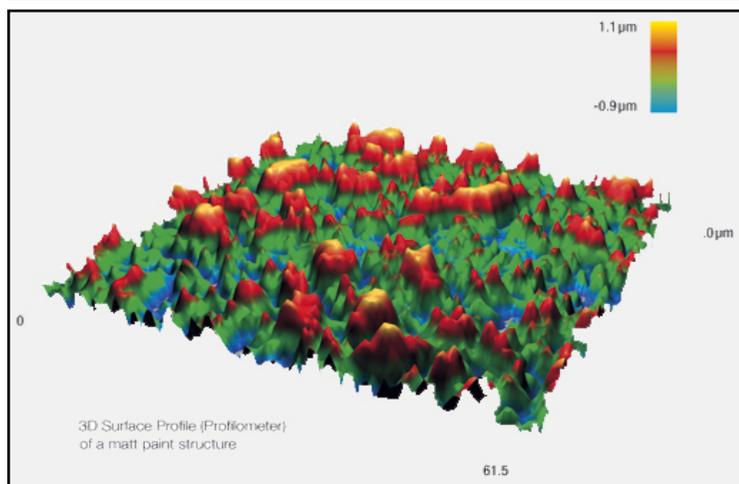
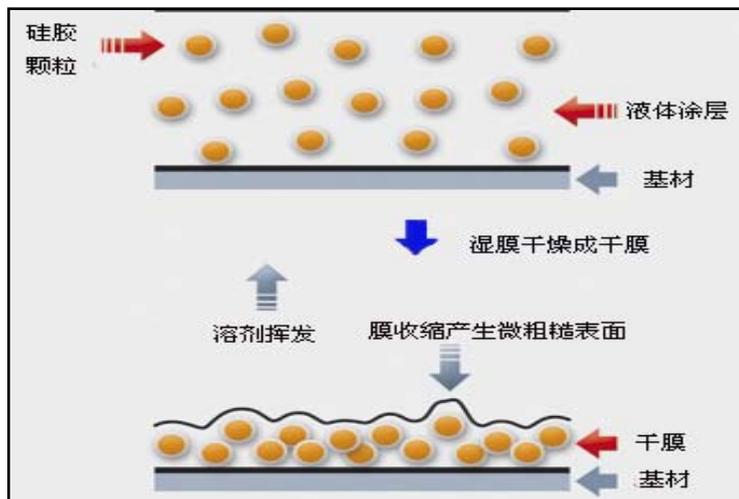
UV涂料的分类



UV木器涂料的优势



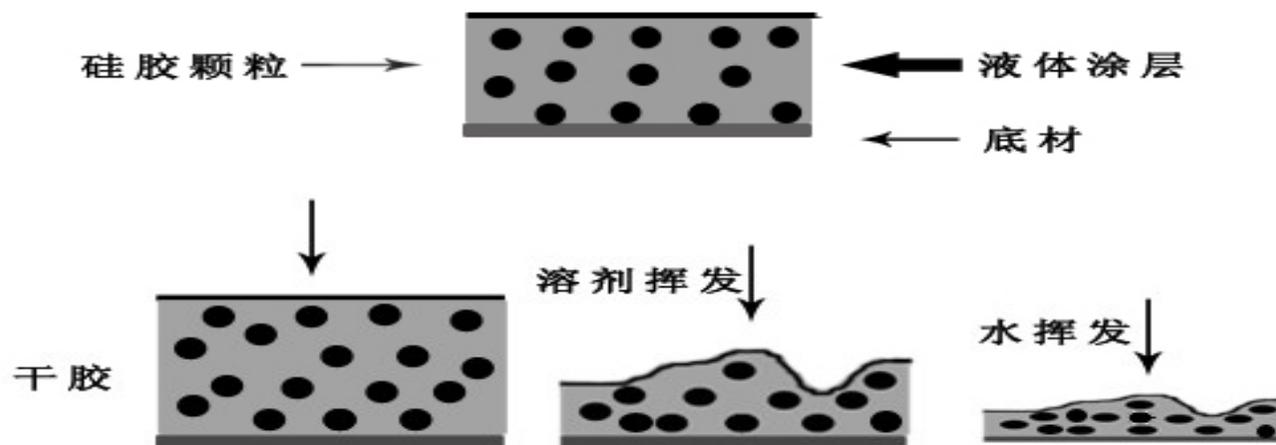
消光原理



影响涂膜表面微细粗糙度的因素

- 1、涂层收缩/体积减少
- 2、消光剂颗粒数目与大小
- 3、颗粒的排列分布
- 4、分散程度
- 5、其他成分（如表面活性剂）间的相互作用

消光原理



体系	100%UV	溶剂型UV	水性UV
施工方式	辊涂, 淋涂	喷涂	喷涂
施工固体份%	接近100%	40%	30%
涂层收缩	<10%	>50%	>70%
消光难易	难	适中	易

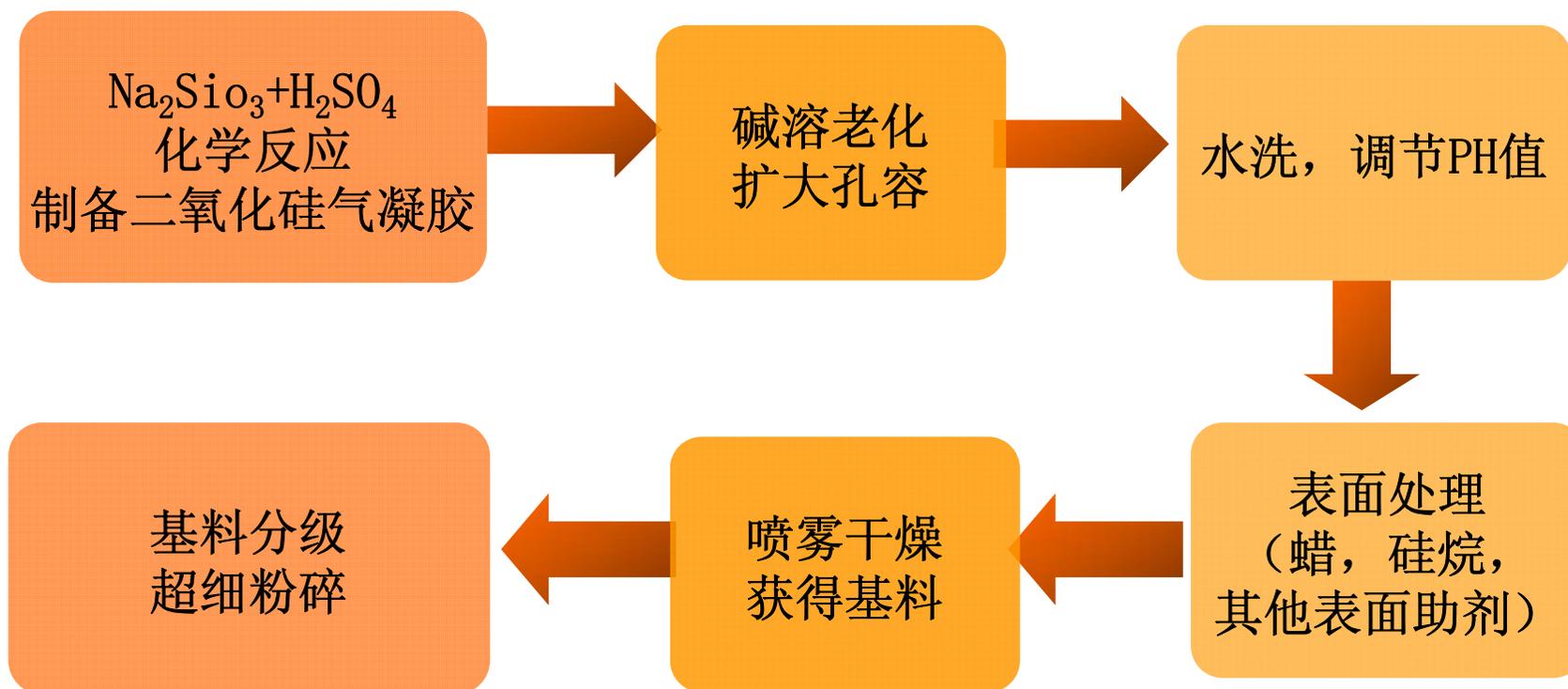
影响二氧化硅消光剂消光性的因素

二氧化硅的结构（决定性）
比表面积、孔隙率、DBP（吸油值）、
平均粒径、二氧化硅干基含量

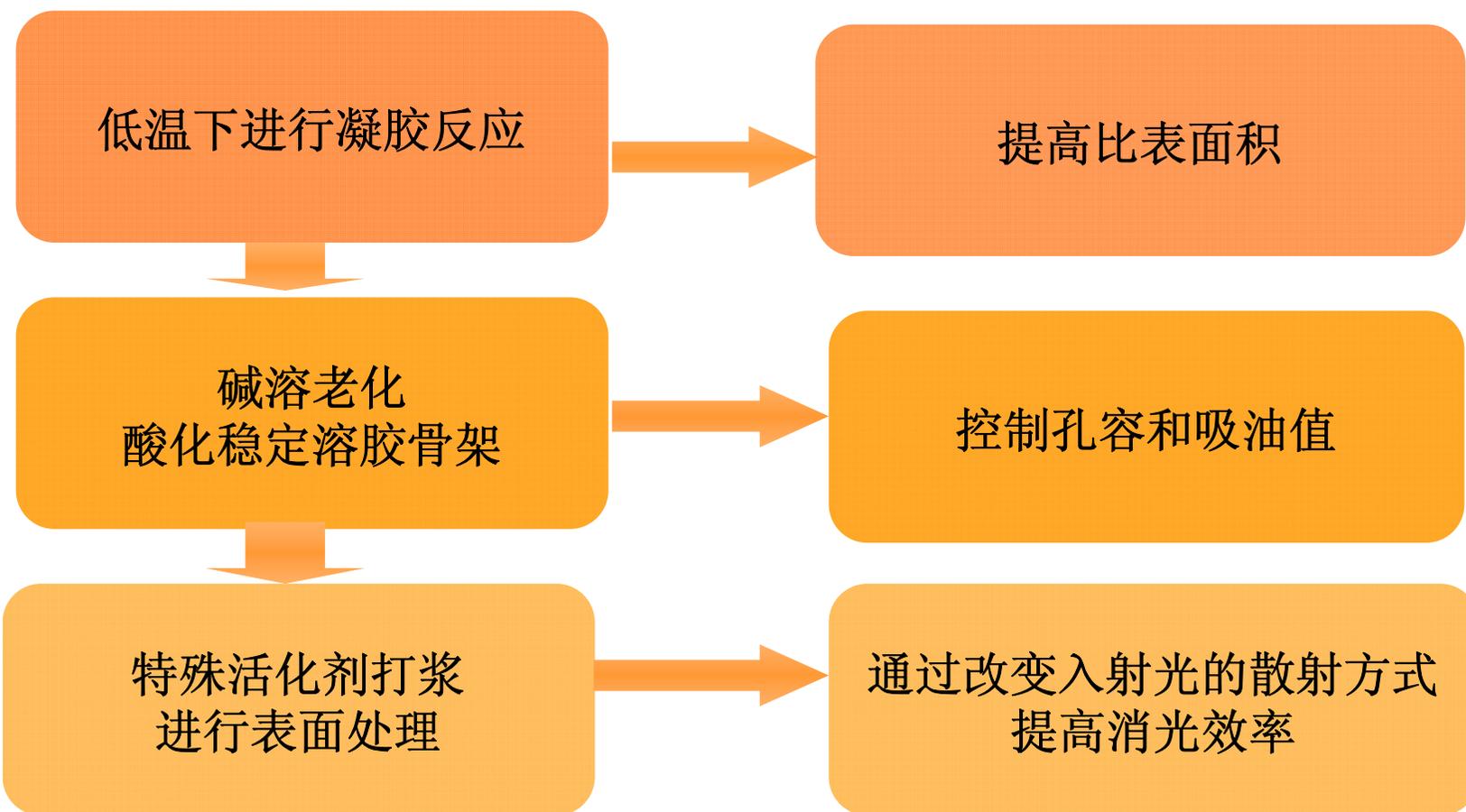
表面处理（非常重要的影响）

粒径分布的均匀程度（一定的影响）

传统气凝胶消光粉的生产工艺



新型UV专用消光粉的生产工艺



新型UV专用消光粉的基本性能参数

型号	HU210	HU70	传统二氧化硅消光粉
理化指标			
外观	白色流动粉末	白色流动粉末	白色流动粉末
水份%	4.85	4.65	4.5
白度	94.5	95.1	94.9
孔容 (BJH) ml/g	0.803	1.323	1.82
比表面积m ² /g	292	280	270
吸油值g/100g	180	220	260
灼烧减量%	14.65	13.95	6.25
SiO ₂ (干基) %	99.5	99.5	99.5
粒径D50 (μm)	4-4.5	6.5-7.0	4-4.5
堆比g/cm ³	0.2860	0.1920	0.1460

消光粉指标测试仪器



激光粒径测试仪

用来测量粉体的粒径

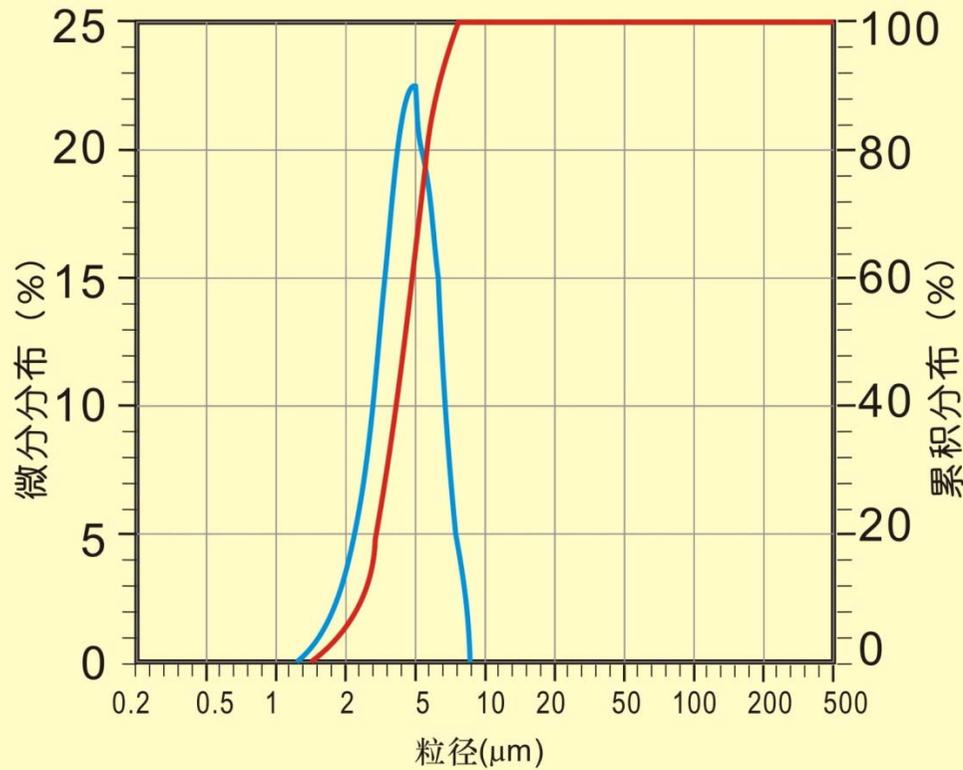
比表面积测试仪

用来测量比表面积和孔径大小



HU210和HU70的粒径分布图

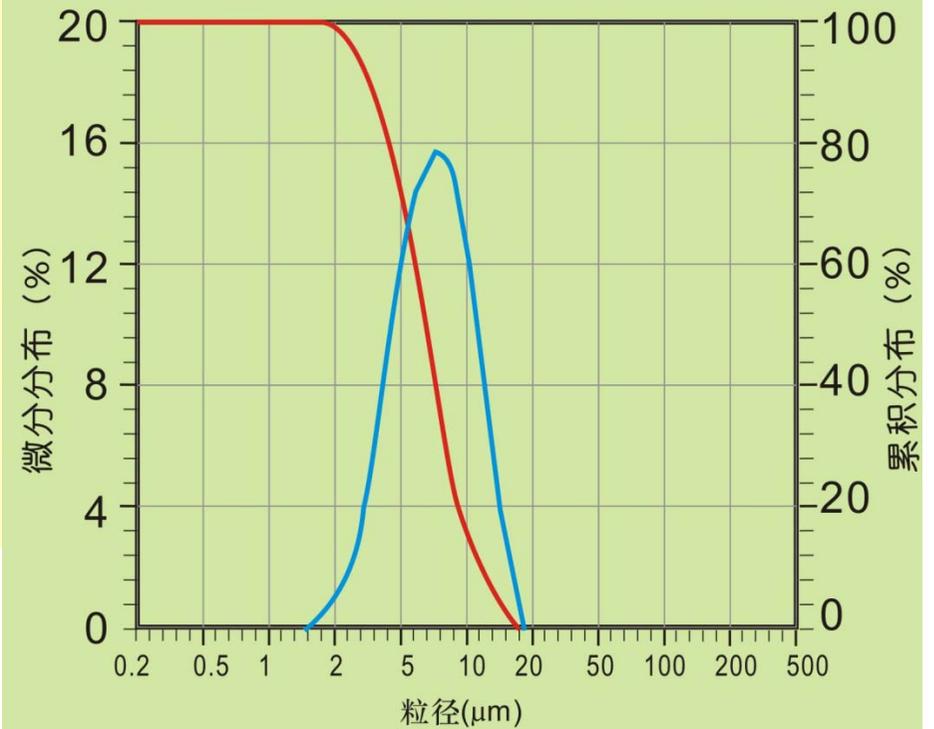
HU210 粒度分布图



HU210
中位粒径(D50) 4.01
体积均径(D43) 4.13

HU70
中位粒径(D50) 6.54
体积均径(D43) 7.08

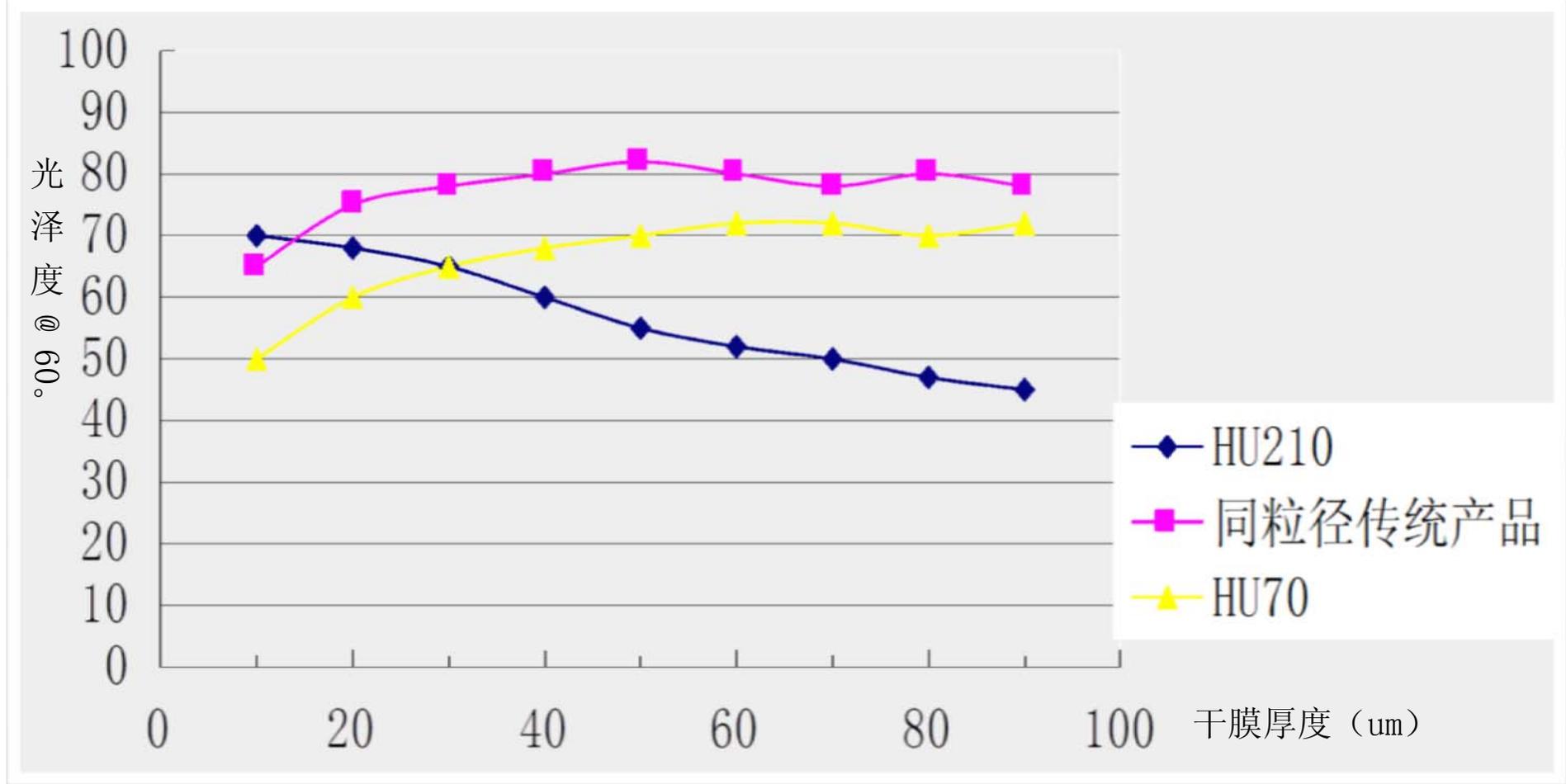
HU70 粒度分布图



新型UV专用消光粉的优点及应用

- HU系列UV消光粉分别适用于什么种类的UV木器涂料？
- 它们的优点在哪里？
- 如何更好的选择树脂配合消光粉进行消光？

UV体系中膜厚与光泽的关系



环氧丙烯酸酯体系中膜厚与光泽关系图

新型UV消光粉的最佳适用范围

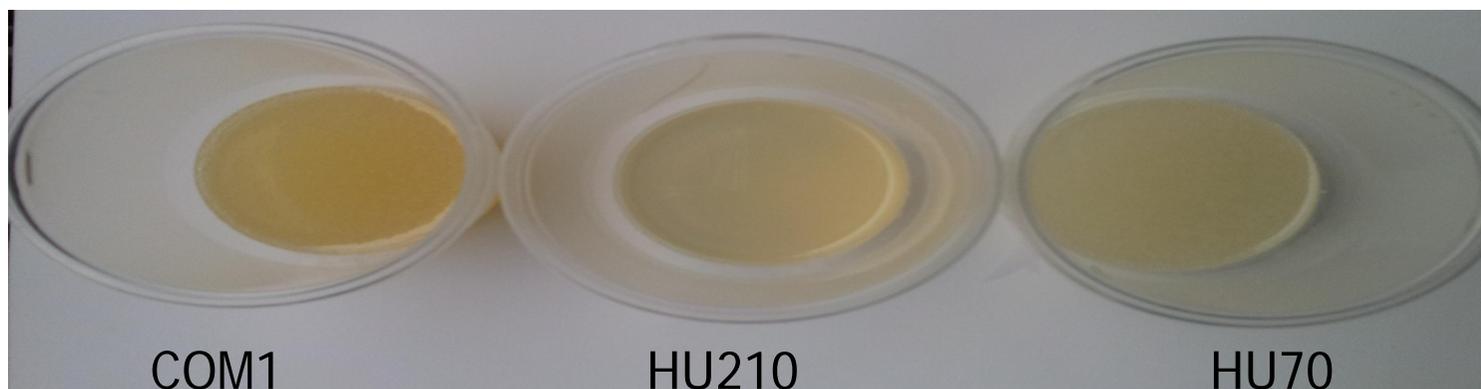


HU210最适用于
厚涂型，淋涂体系

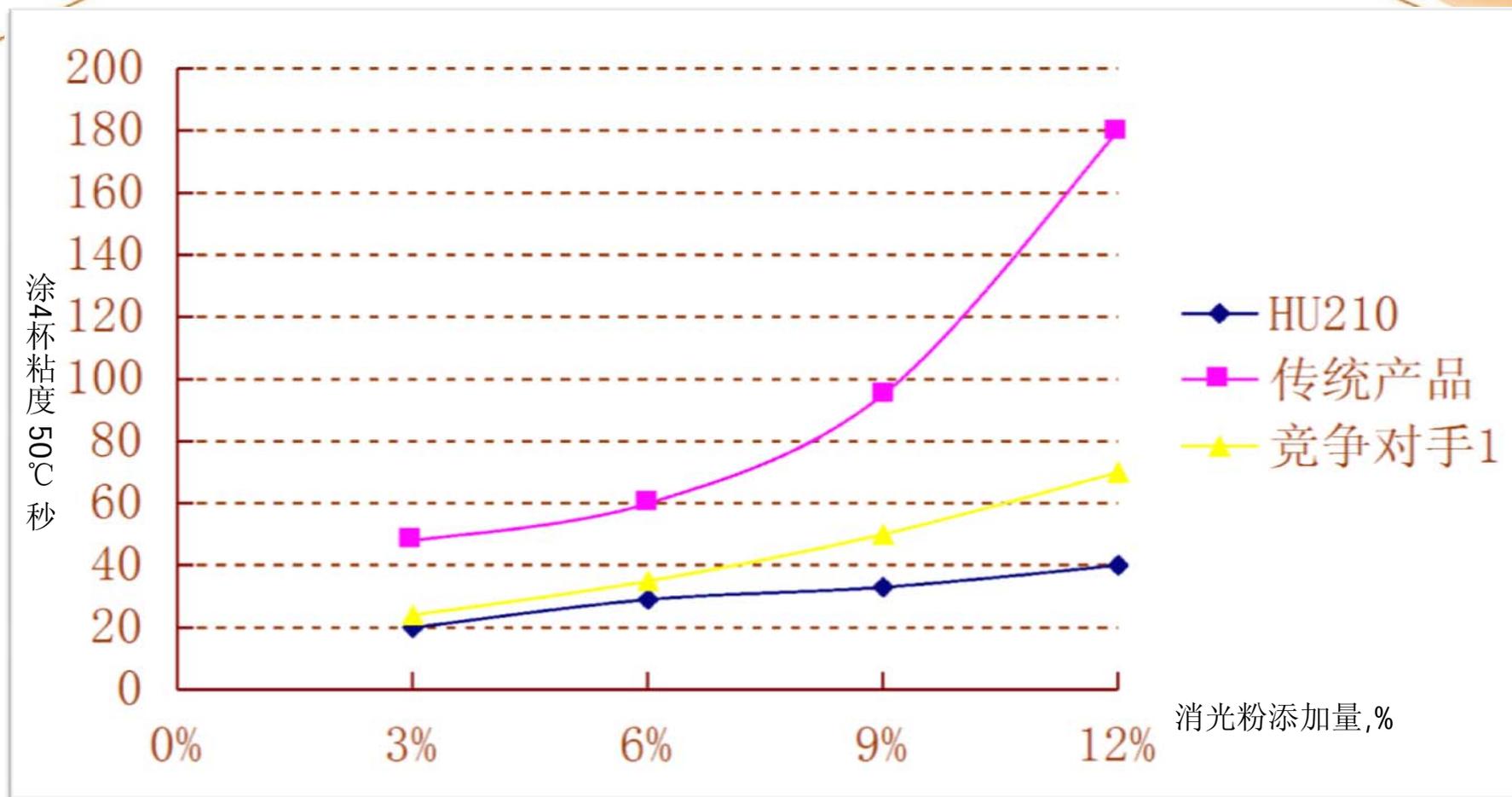
HU70最适用于
薄涂型，辊涂体系



UV专用消光粉的优点—白度高，涂料外观优异



UV专用消光粉的优点—低粘度 弱触变



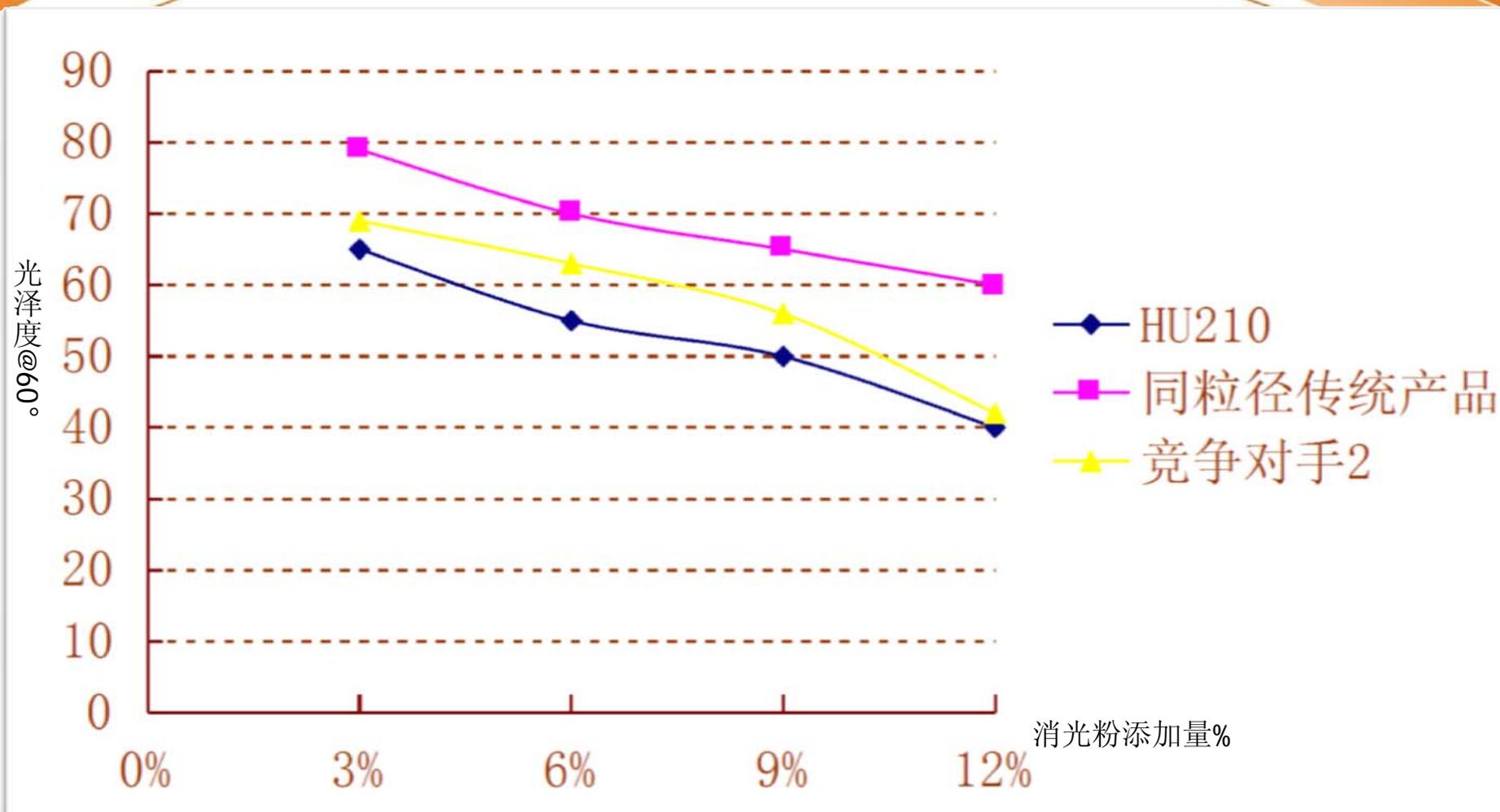
UV专用消光粉和其他产品在环氧氨基体系中的粘度曲线

HU210和其他产品稳泡性对比测试情况

产品 \ 时间	HU210	同粒径传统产品	COM 1
分散完毕	稀疏大泡	极多的小泡	较多小泡
2小时后	个别大泡	很多小泡	一定数量小泡
4小时后	无泡	很多小泡	少量小泡
8小时后	无泡	一定数量小泡	少量小泡
隔夜	无泡	稳定的小泡	少量稳定的小泡

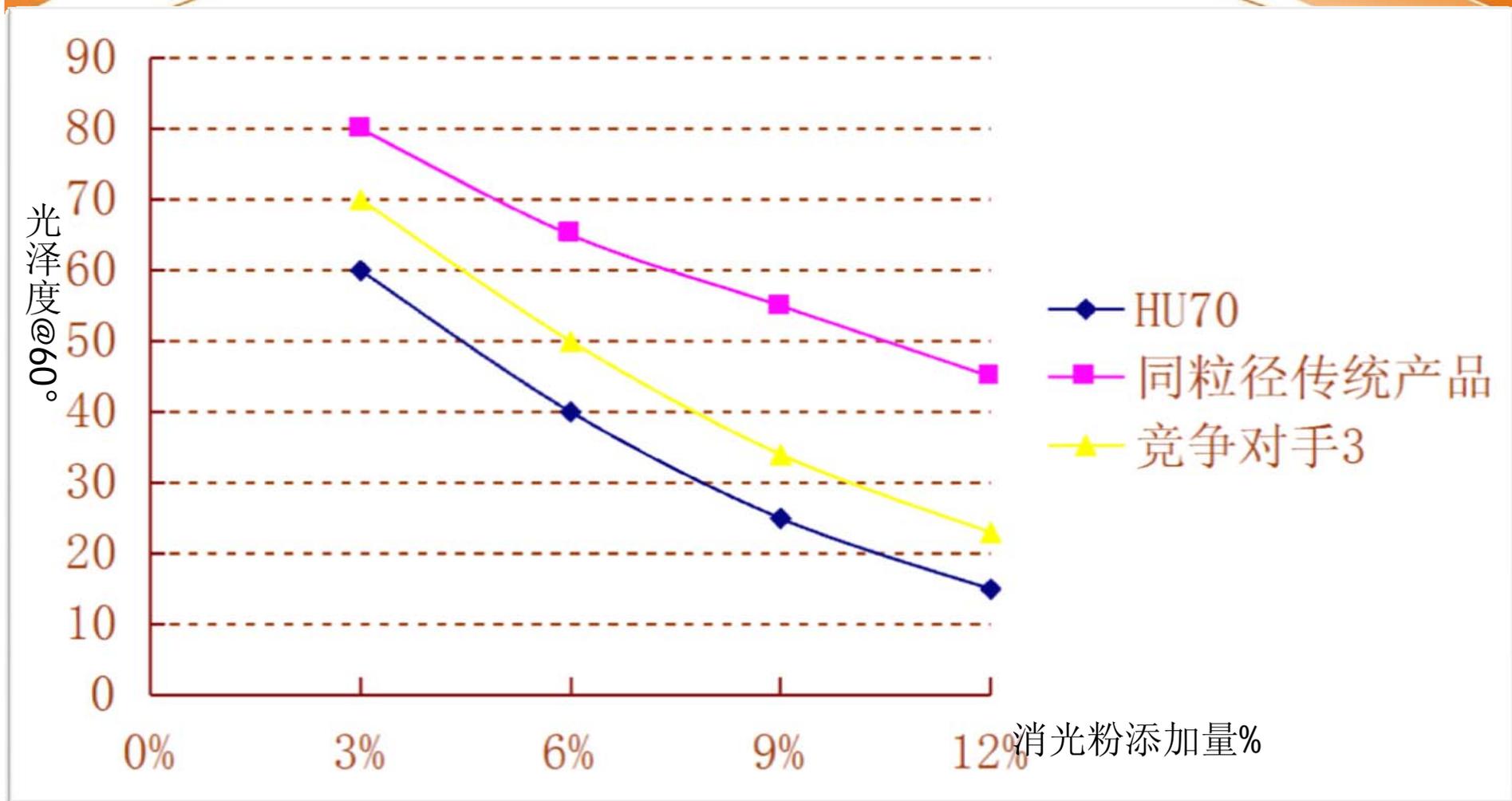
在环氧氨基体系中不同时间泡沫数量的对比
(添加量9%，1000转/min分散10分钟)

新型UV消光粉的优点—高消光效率



HU210在UV淋涂体系中的消光曲线 (膜厚80um)

新型UV消光粉的优点—高消光效率



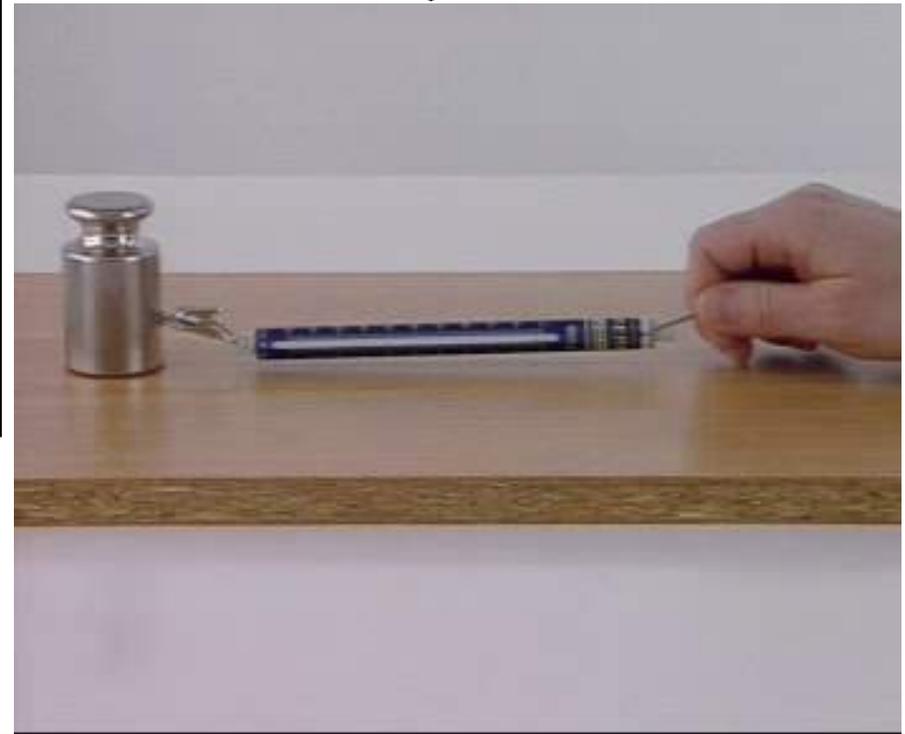
HU70在UV辊涂体系中的消光曲线 (膜厚15um)

UV专用消光粉的优点：优异的流平和手感



SRT-1粗糙度测试仪

表面平整度和爽滑性
已经成为衡量漆膜性能
的重要指标之一



UV专用消光粉的优点：优异的流平和手感

	HU210	HU70	同粒径传统产品
粒径D50	4-4.5	6.5-7	4-4.5
表面处理	有机蜡+特殊助剂	有机蜡+特殊助剂	有机蜡
同等光泽（按HU210为1换算，膜厚80um）	1	1.1-1.2	1.4-1.6
表面粗糙度Ra um	0.17	0.2	0.19
表面粗糙度Ry um	1.4	1.6	1.6

Ra:轮廓算术平均值 取样区间内轮廓偏距绝对值的算数平均值

Ry:轮廓最大高度 取样区间内轮廓顶峰线和轮廓谷底线之间的距离

HU70, HU210样板效果图

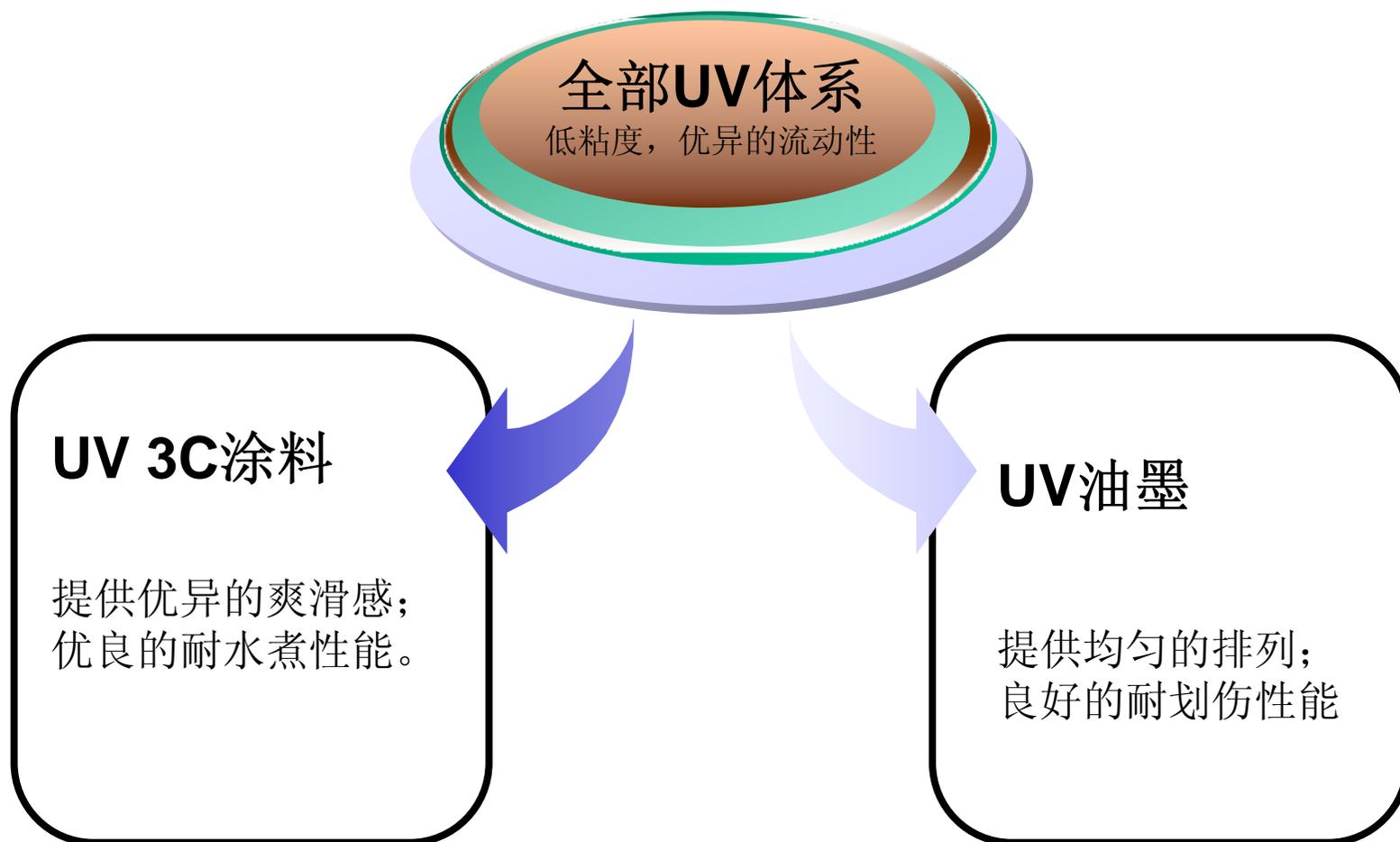


HU70

HU210

传统消光粉

UV专用消光粉在其他UV体系中的优点



如何更好的配合UV专用消光粉进行消光

- ❖ 反应活性低的组份有利于消光
一般来说
环氧丙烯酸酯活性高，难消光；
聚酯丙烯酸酯活性低，易消光；
氨基甲酸酯或聚氨酯丙烯酸酯性能适中
- ❖ 就单体而言，消光从易到难的顺序为
单官能度单体—双官能度单体—高官能度单体
(St,NVP) (DPGDA,TPGDA) (TMPTA,DPPA)

UV固化涂料体系中消光粉的选择

最重要的是确定UV固化的体系!

- ✓ 100%UV
 - 1) 淋涂—HU210
 - 2) 辊涂—HU70

- ✓ 溶剂型UV
同一般溶剂型涂料选择方法一致
(S776,TSA250L)

- ✓ 水性UV
同一般水性涂料选择方法一致
(W100,W200)

演讲结束谢谢大家



全国销售热线: 400 800 3512
www.lingwe.com