



# 浅析中国市场上具有代表性的 洗发水技术

杨建中

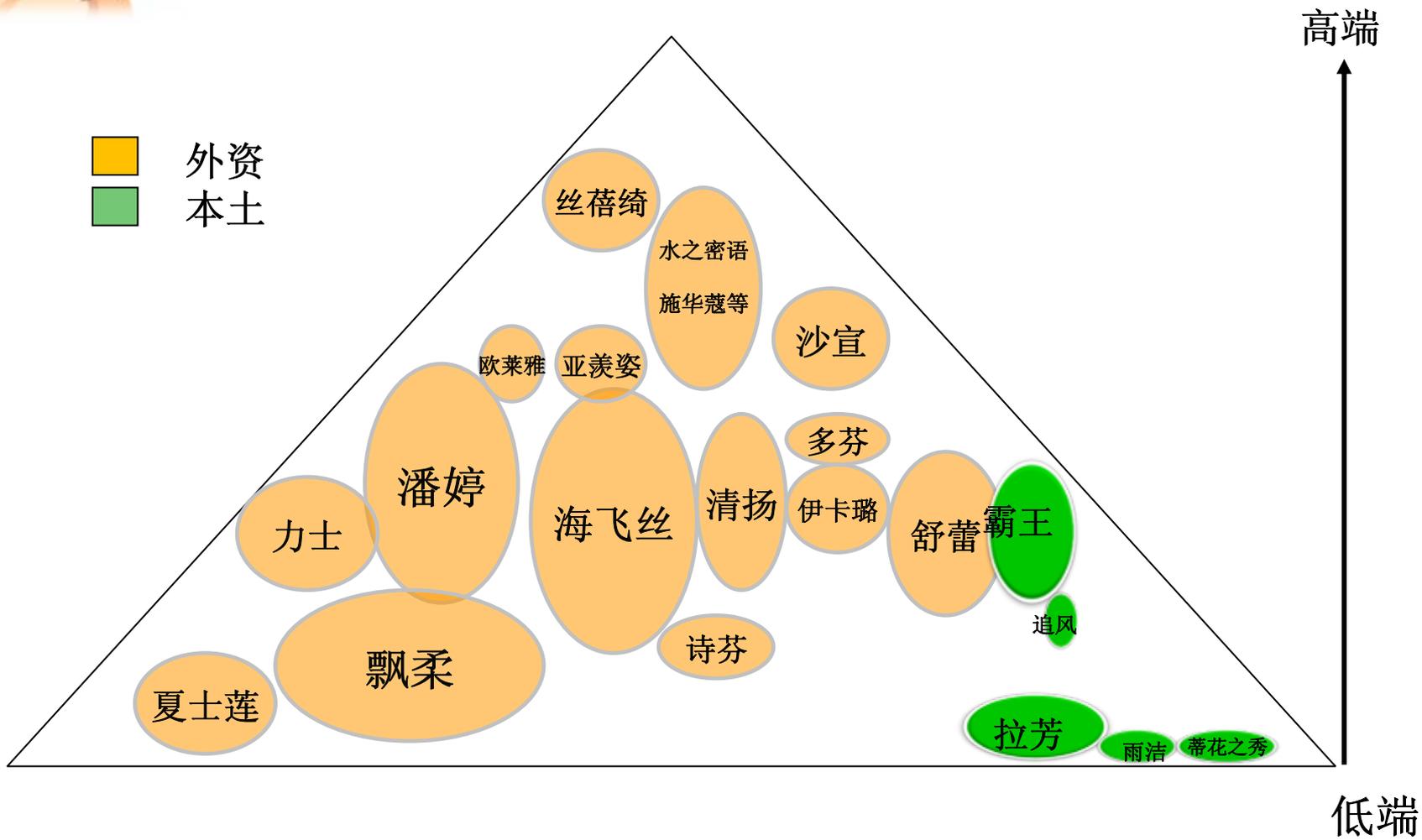
美健创新（神戸）有限公司

一般社団法人日中化粧品国際交流協会





# 主要洗发水品牌



# 中国发用品市场份额分布

- 市场总规模：约300亿元/年
- 主要市场份额占有者（2010年尼尔森统计数据）
  - 宝洁 48.5%
  - 联合利华 13.1%
  - 贝尔斯道夫 5.8%
  - 霸王 5.6%
  - 拉芳 3.5%
  - 欧莱雅 1.3%

# 中国市场上洗发水例



水，月桂聚醇醚硫酸酯钠，月桂醇硫酸酯钠，椰油酰胺MEA，碳酸锌，乙二醇二硬脂酸酯，聚二甲基硅氧烷，吡硫翁锌（ZPT，活力锌），氯化钠，二甲苯磺酸钠，香精，鲸蜡醇，盐酸，瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵，硫酸镁，苯甲酸钠，硫酸钠，月桂醇聚醚硫酸铵，碳式碳酸镁，苯甲醇，甲基氯异噻唑啉酮，CI 60730，CI 42090，甲基异噻唑啉酮

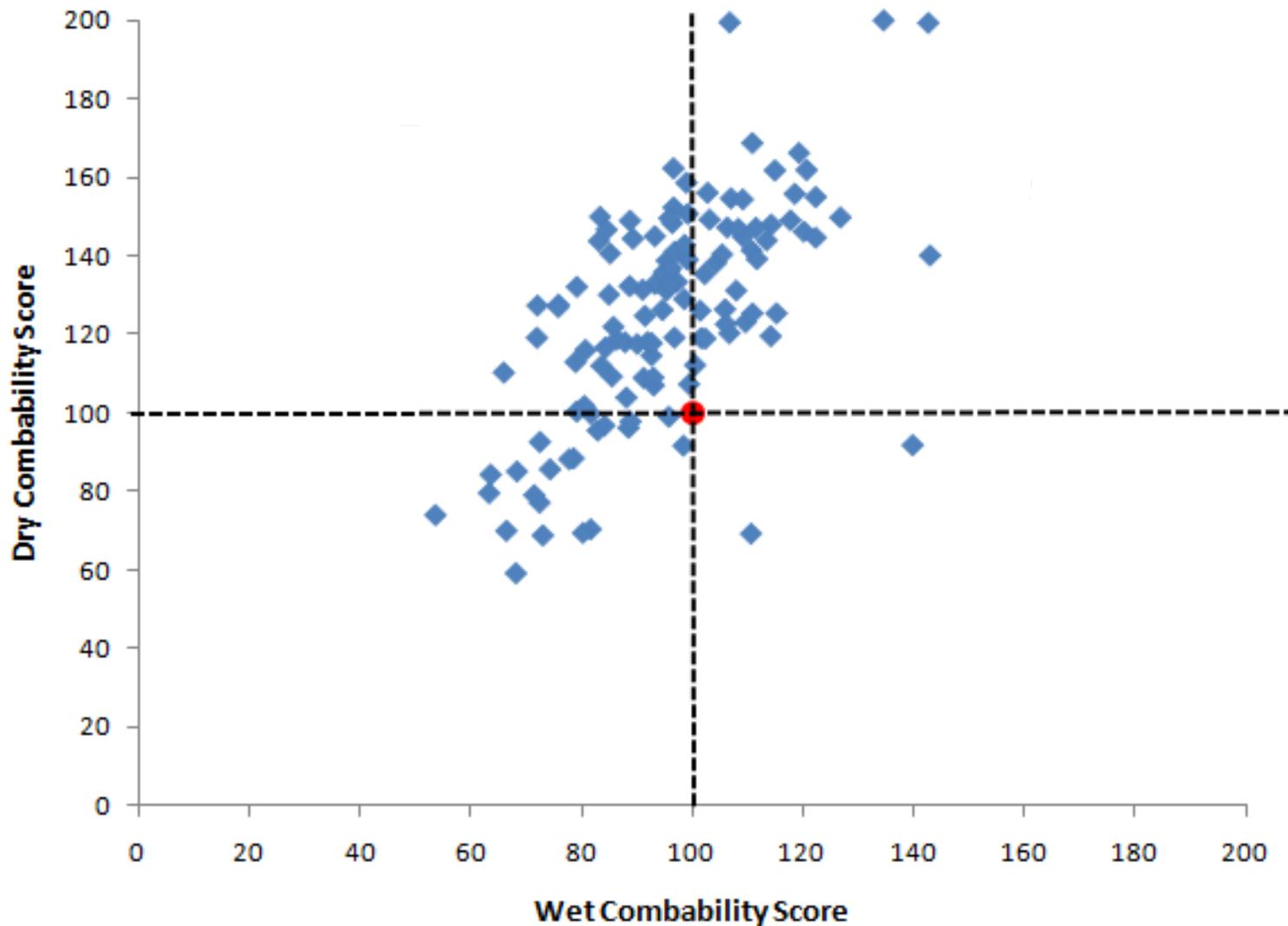
水，月桂醇聚醚硫酸酯钠，聚二甲基硅氧烷醇，椰油酰胺丙基甜菜碱，聚二甲基硅氧烷，吡硫翁锌，瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵，赖氨酸HCl，甘油，泛醇，生育酚乙酸酯（维生素E乙酸酯），向日葵籽油，曼尼古根冰河泥，高岭土，高原胶，抗坏血酸磷酸酯钠（维生素C磷酸酯钠），香精，卡波姆，柠檬酸，氢氧化钠，氯化钠，DMDM乙内酰脲，甲基氯异噻唑啉酮，甲基氯异噻唑啉酮

水，月桂醇聚醚硫酸铵，月桂基硫酸铵，聚二甲基硅氧烷，月桂酰胺丙基甜菜碱、二（氢化牛脂基）邻苯二甲酸酰胺，椰油酰胺MEA，氨端聚二甲基硅氧烷，水解胶原，泛醇，吡硫翁锌，硫酸锌，鲸蜡硬脂醇，牛油果树果油，氯化铵，聚季铵盐-10，丙烯酸（脂）类共聚物，DMDM乙内酰脲，甲基氯异噻唑啉酮，甲基异噻唑啉酮，氢氧化钠，香精

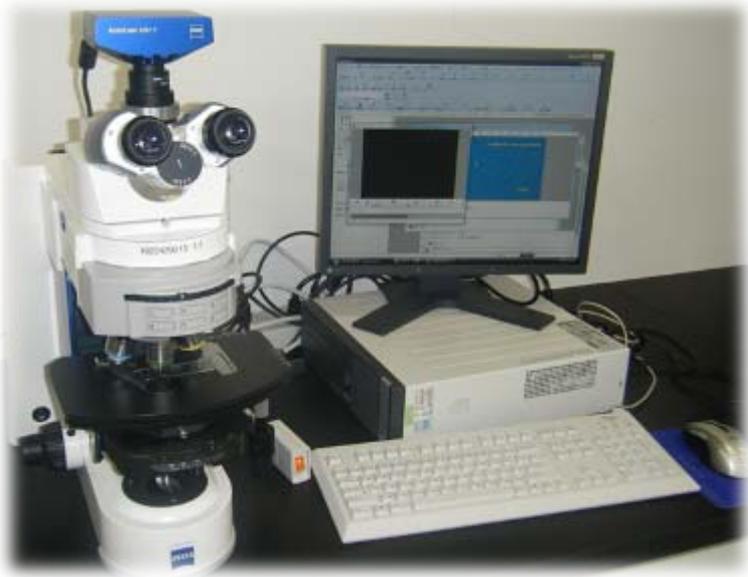
水，月桂醇聚醚硫酸酯钠，椰油基甜菜碱，聚二甲基硅氧烷，甘油，丙二醇，乙二醇二硬脂酸酯，氯化钠，（日用）香精，苧烯，PPG-5-鲸蜡醇聚醚-20，吡罗克酮乙醇胺盐，氢氧化钠，丁苯基甲基丙醛，卡波姆，刺阿干树仁油，己基肉桂醛，瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵，亚麻荠籽油，苯甲酸钠，水杨酸，水杨酸苄酯，柠檬酸，芳樟醇香茅醇，苯甲醇，聚季铵盐-7

# 中国市场上洗发水性能比较

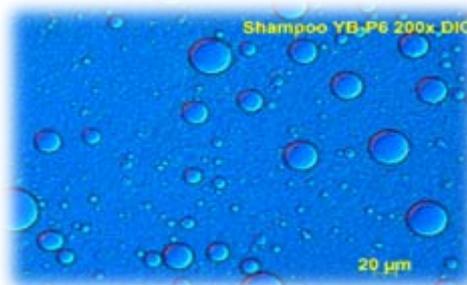
## China Market Shampoo Performance Map



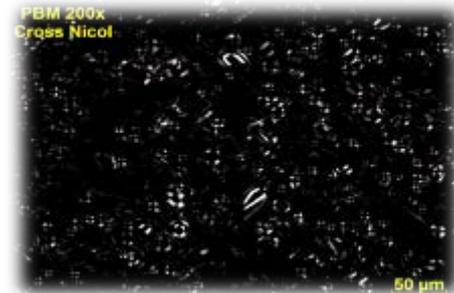
# 洗发水评价：微观结构观察



Axioscope 光学显微镜 (Carl Zeiss)



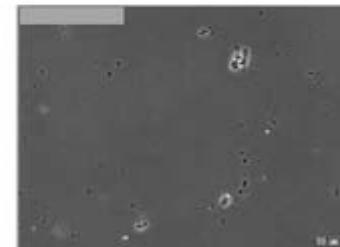
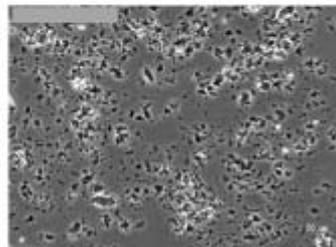
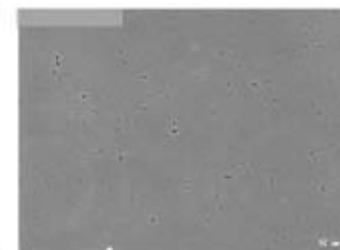
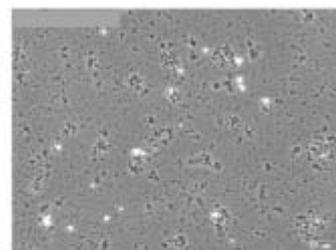
乳化均匀程度及粒径



液晶结构

10倍稀释

100倍

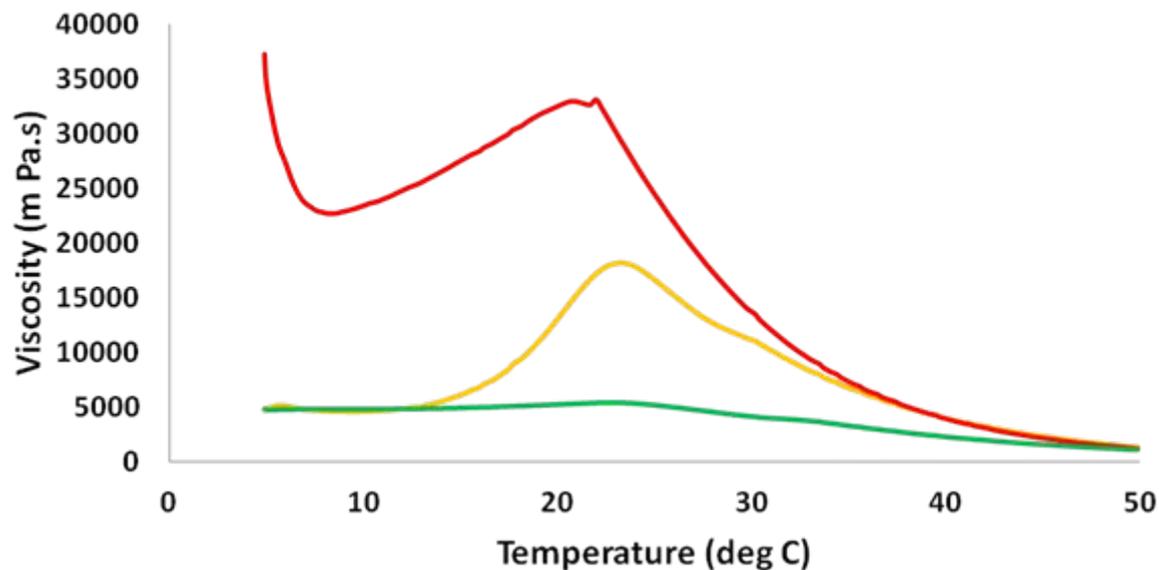


絮胶的形成

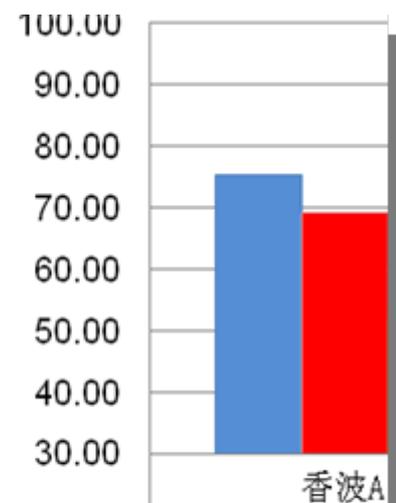
# 洗发水评价：粘度-温度依存性测试



AR1500ex流变仪  
(TA instruments)



# 洗发水评价：泡沫性能

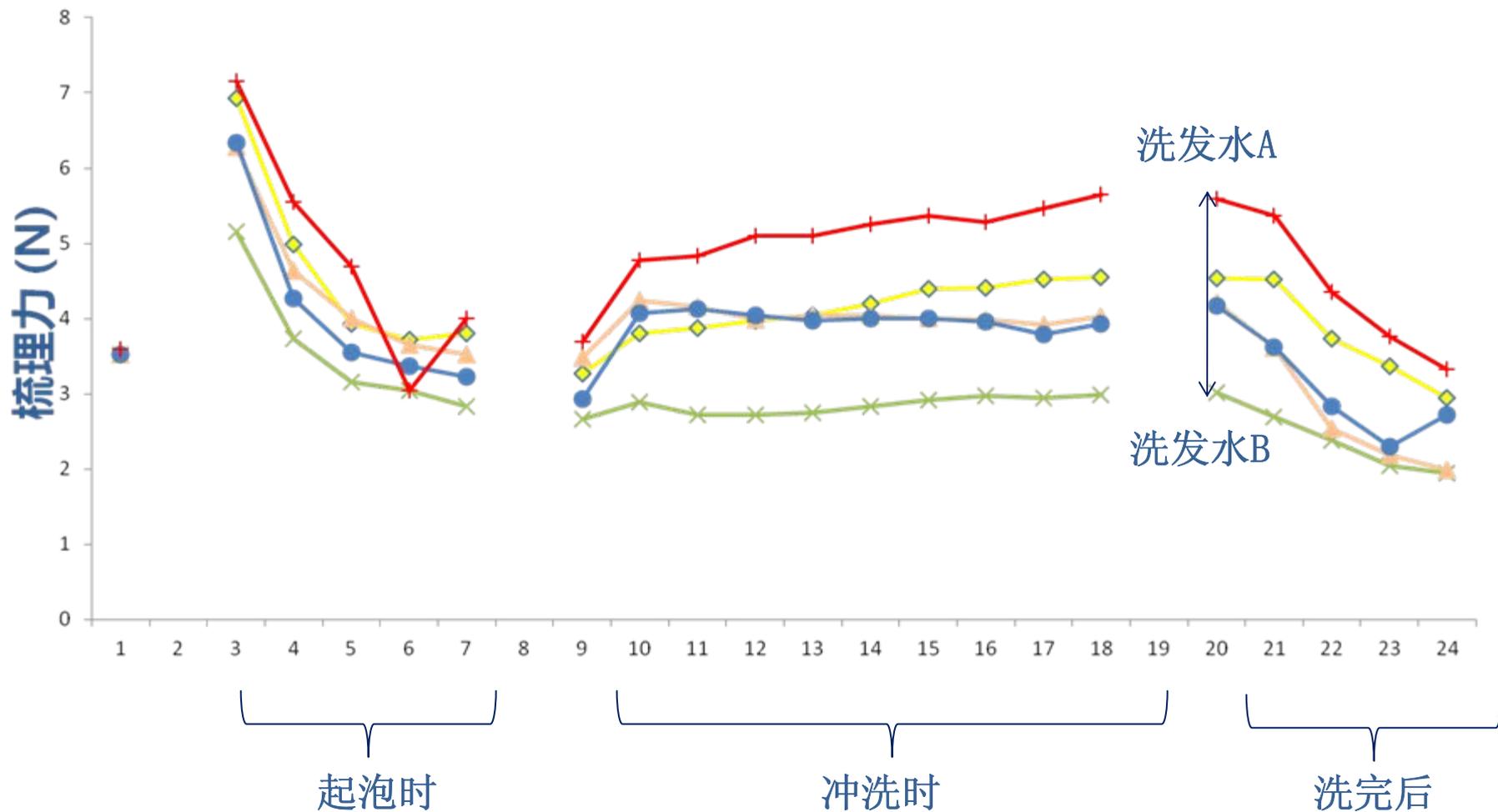


■ 泡沫量的评分	75.42
■ 泡沫稳定性的评分	69.13

# 洗发水评价：动态头发梳理性测试



# 动态梳理力测试仪对洗发水评价结果例





# 1. 基质配方的两大派系



# 洗发水技术两大基本派系

1. 阳离子高分子 + 阴离子高分子（卡波）**复配型**
  - 联合利华，欧莱雅
2. 阳离子高分子**单独型**
  - 宝洁，贝尔斯道夫

## 清扬多效水润养护型去屑洗发露

水

月桂醇聚醚硫酸酯钠

椰油酰胺丙基甜菜碱

聚二甲基硅氧烷醇

吡硫翁锌

丙二醇

聚二甲基硅氧烷

瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵

赖氨酸 HCl

甘油

氯咪巴唑

泛醇

生育酚乙酸酯

向日葵籽油

硫酸锌

吡哆素 HCl

抗坏血酸磷酸酯钠

香精

聚丙二醇-7

卡波姆

柠檬酸

氢氧化钠

氯化钠

DMDM 乙内酰脲

甲基异噻唑啉酮

甲基氯异噻唑啉酮

## 海飞丝深层洁净型去屑洗发露

水

月桂醇聚醚硫酸酯钠

月桂醇硫酸酯钠

椰油酰胺 MEA

碳酸锌

乙二醇二硬脂酸酯

聚二甲基硅氧烷

吡硫翁锌

氯化钠

二甲苯磺酸钠

香精

鲸蜡醇

盐酸

瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵

硫酸镁

苯甲酸钠

硫酸钠

月桂醇聚醚硫酸铵

碱式碳酸镁

苯甲醇

甲基氯异噻唑啉酮

CI 60730

CI 42090

甲基异噻唑啉酮

VS.

## 欧莱雅润养顺滑去屑洗发露

水  
月桂醇聚醚硫酸酯钠  
椰油基甜菜碱  
聚二甲基硅氧烷  
甘油  
丙二醇  
乙二醇二硬脂酸酯  
氯化钠  
(日用) 香精  
苧烯  
PPG-5-鲸蜡醇聚醚-20  
吡罗克酮乙醇胺盐  
氢氧化钠  
丁苯基甲基丙醛  
卡波姆  
刺阿干树仁油  
己基肉桂醛  
瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵  
亚麻荠籽油  
苯甲酸钠  
水杨酸  
水杨酸苄酯  
柠檬酸  
芳樟醇  
香茅醇  
苯甲醇  
聚季铵盐-7

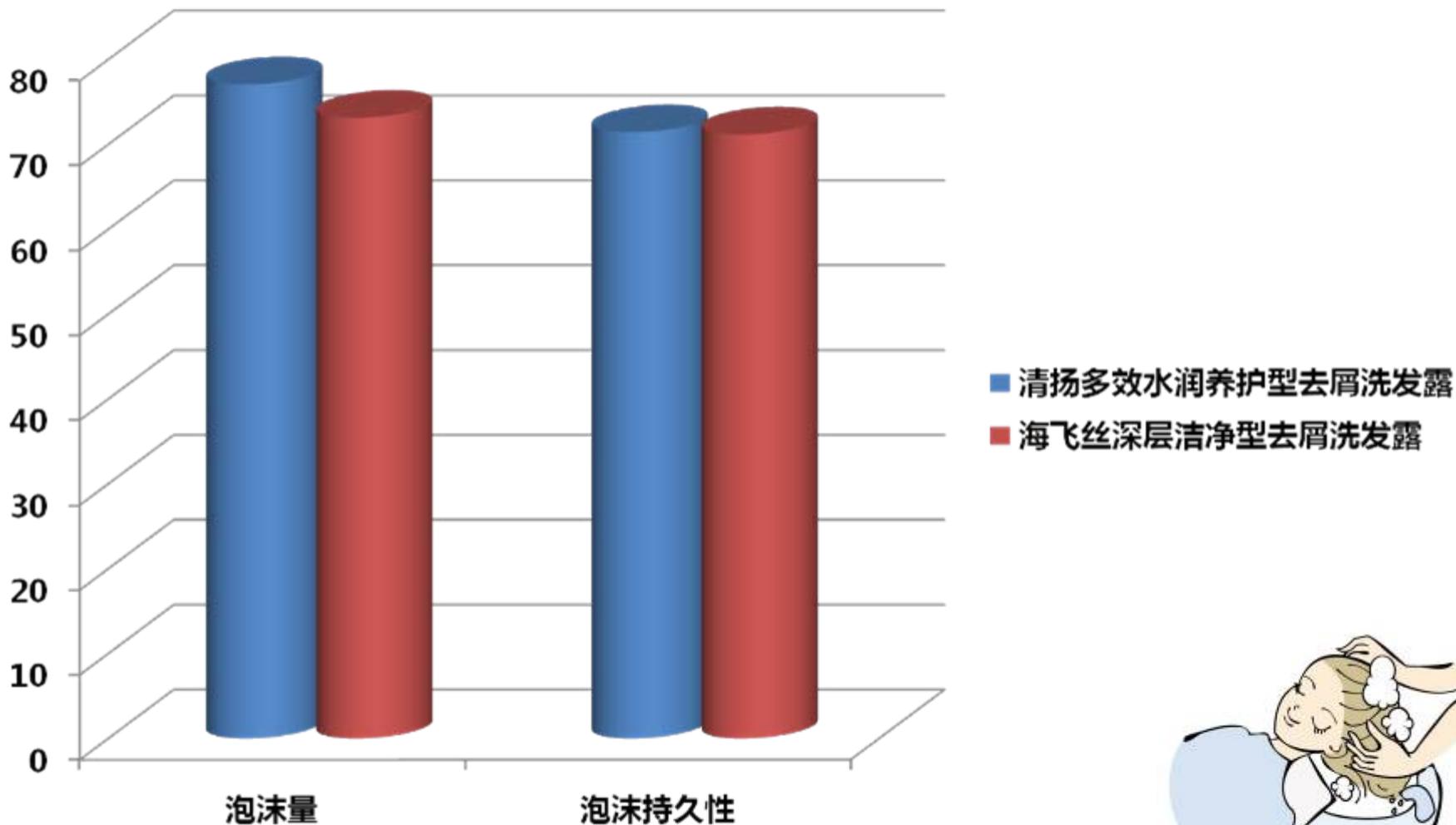
vs.

## 舒蕾去屑型浓纯焗油滋养洗发露

水  
月桂醇聚醚硫酸酯铵  
月桂基硫酸铵  
聚二甲基硅氧烷  
月桂酰胺丙基甜菜碱  
二(氢化牛脂基)邻苯二甲酸酰胺  
椰油酰胺MEA  
氨端聚二甲基硅氧烷  
水解胶原  
泛醇  
吡硫翁锌  
硫酸锌  
鲸蜡硬脂醇  
牛油果树果油  
氯化铵  
聚季铵盐-10  
丙烯酸(酯)类共聚物  
DMDM 乙内酰脲  
甲基氯异噻唑啉酮  
甲基异噻唑啉酮  
氢氧化钠  
香精

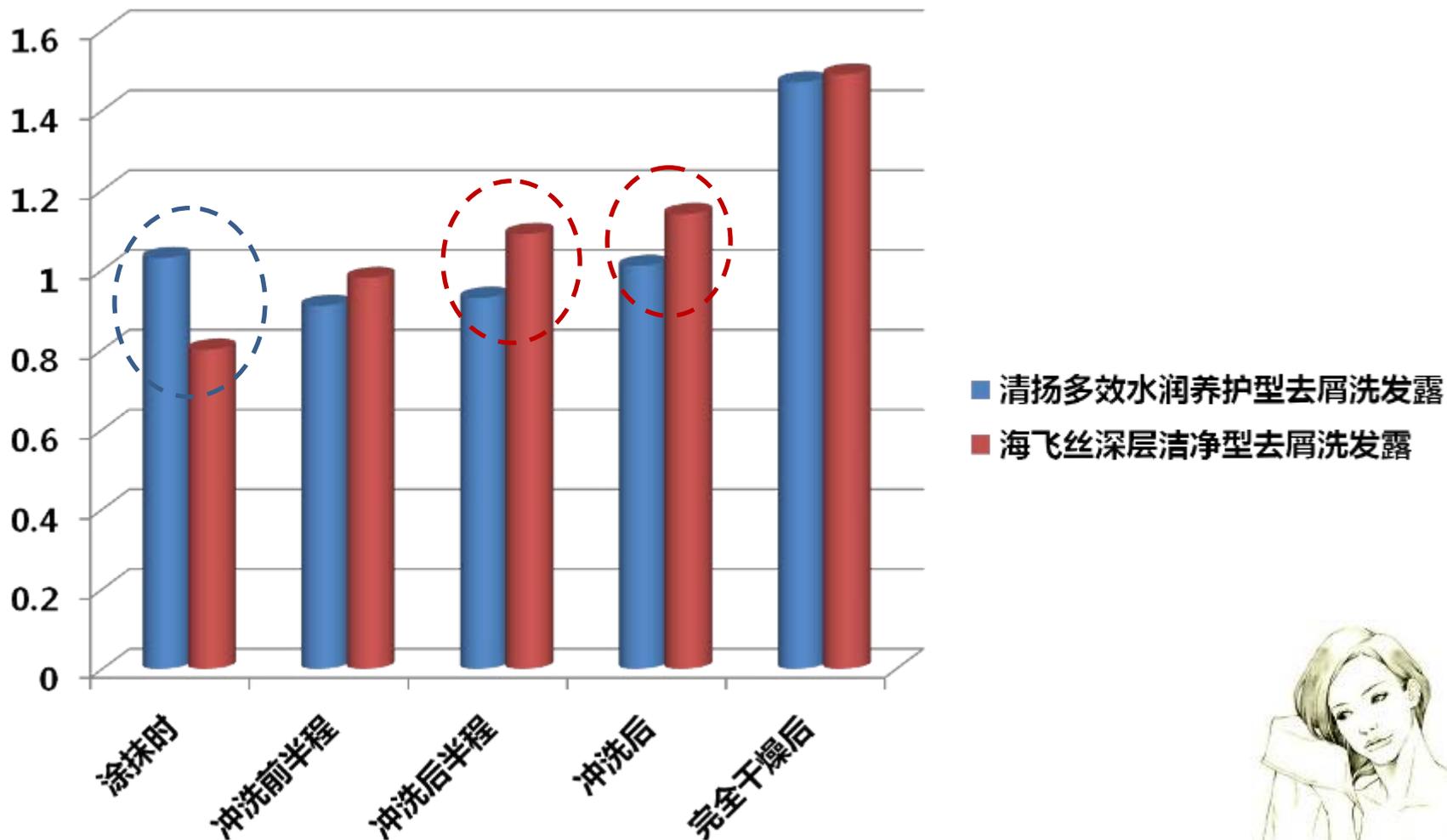
# 洗发水泡沫性能比较

泡沫性能（越高说明泡沫越多）



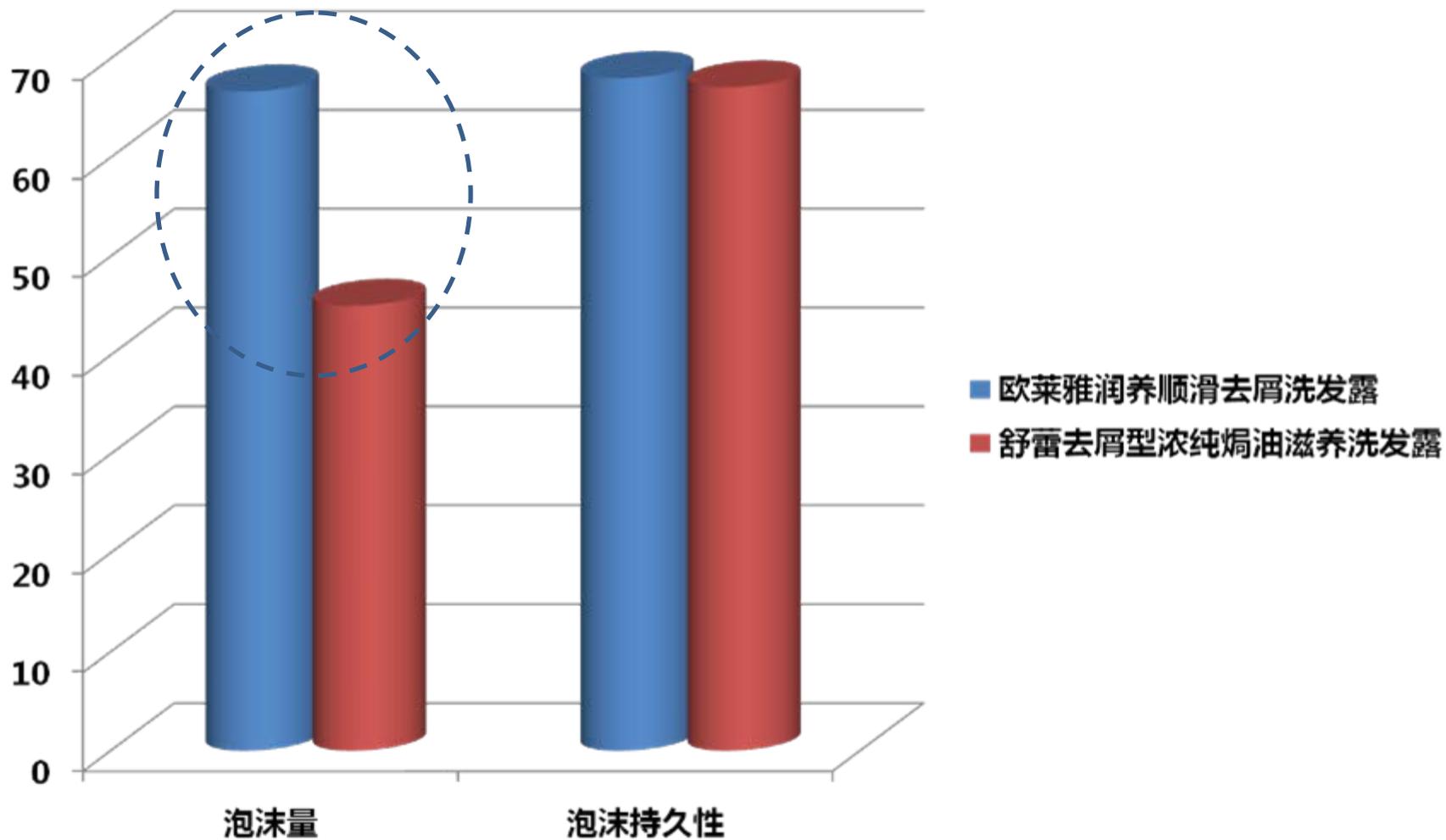
# 洗发水梳理性比较

梳理性指数（越高说明越易梳理）



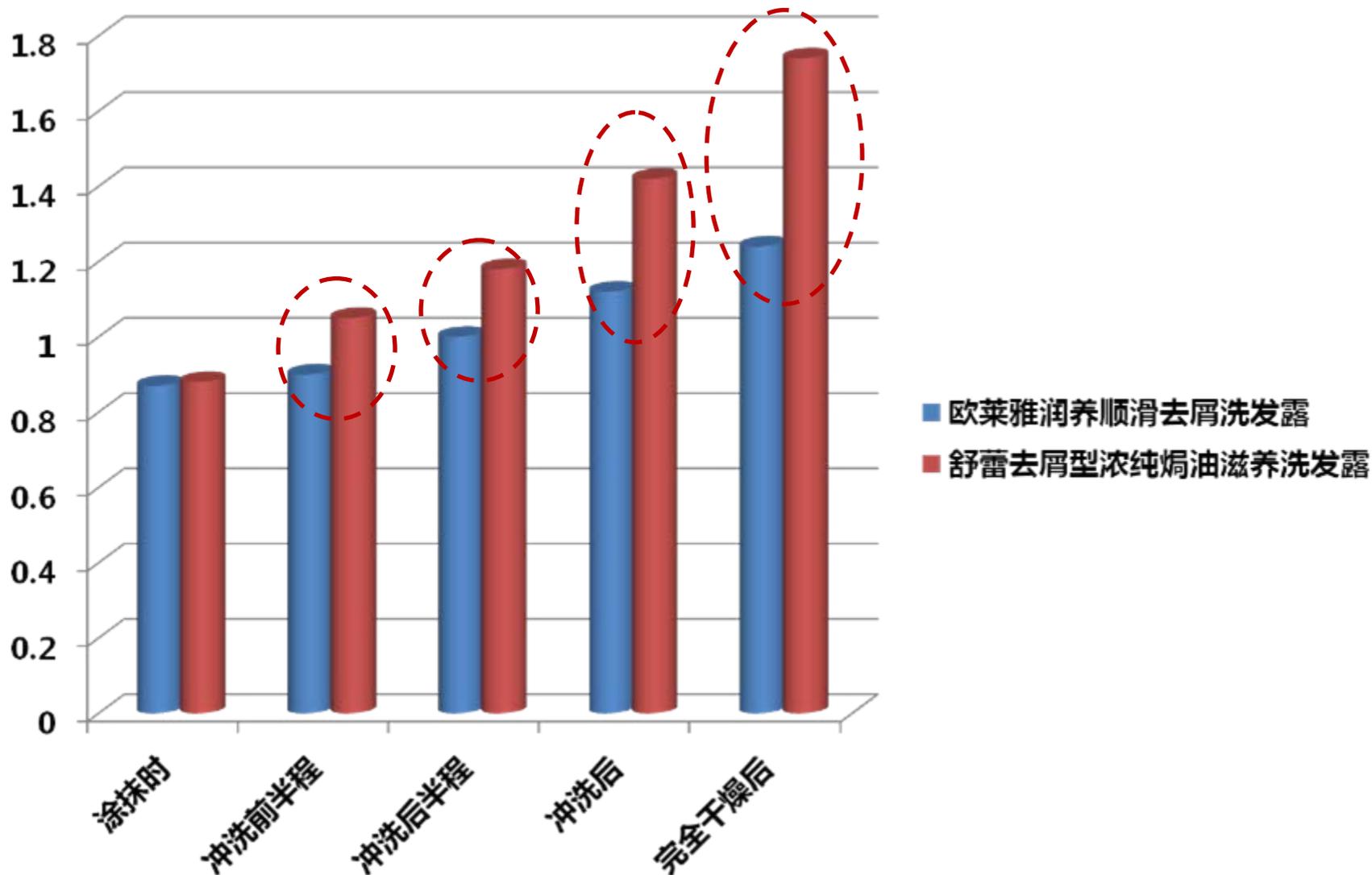
# 洗发水泡沫性能比较

泡沫性能（越高说明泡沫越多）



# 洗发水梳理性比较

梳理性指数（越高说明越易梳理）



## 多芬滋养水润洗发露

水  
月桂醇聚醚硫酸酯钠  
聚二甲基硅氧烷醇  
椰油酰胺丙基甜菜碱  
氯化钠  
赖氨酸HCl  
海藻糖  
己二酸  
葡萄糖内酯  
水解角蛋白  
C1 77019  
乙二醇二硬脂酸酯  
泛醇  
硫酸钠  
胺端聚二甲基硅氧烷  
EDTA 四钠  
香精  
柠檬酸  
氢氧化钠  
甲基氯异噻唑啉酮  
甲基异噻唑啉酮  
瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵  
卡波姆  
DMDM 乙内酰脲

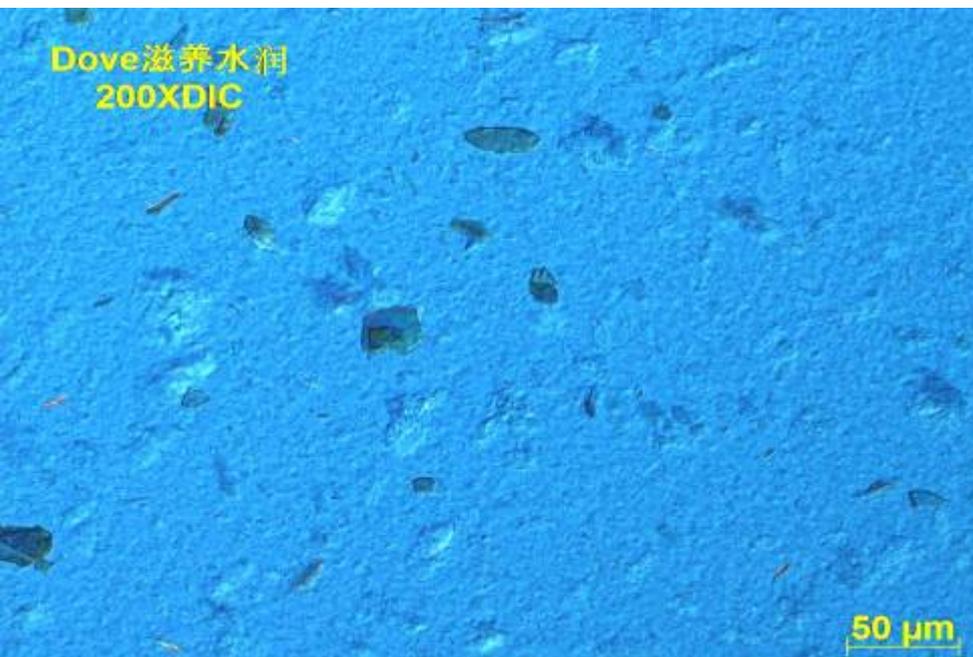
vs.

## 潘婷CLINICARE时光损伤修护洗发露

水  
月桂醇聚醚硫酸铵  
月桂基硫酸铵  
聚二甲基硅氧烷  
氯化钠  
乙二醇二硬脂酸酯  
二甲苯磺酸钠  
苯甲酸  
鲸蜡醇  
柠檬酸钠  
椰油酰胺MEA  
香精  
聚季铵盐-10  
氢化聚癸烯  
苯甲酸钠  
EDTA二钠  
聚乙二醇-7M  
三羟甲基丙烷三辛酸酯/三癸酸酯  
泛醇  
泛醇基乙基醚  
赖氨酸 HCl  
酪氨酸甲酯HCl  
组氨酸  
生育酚乙酸酯  
甲基氯异噻唑啉酮  
甲基异噻唑啉酮

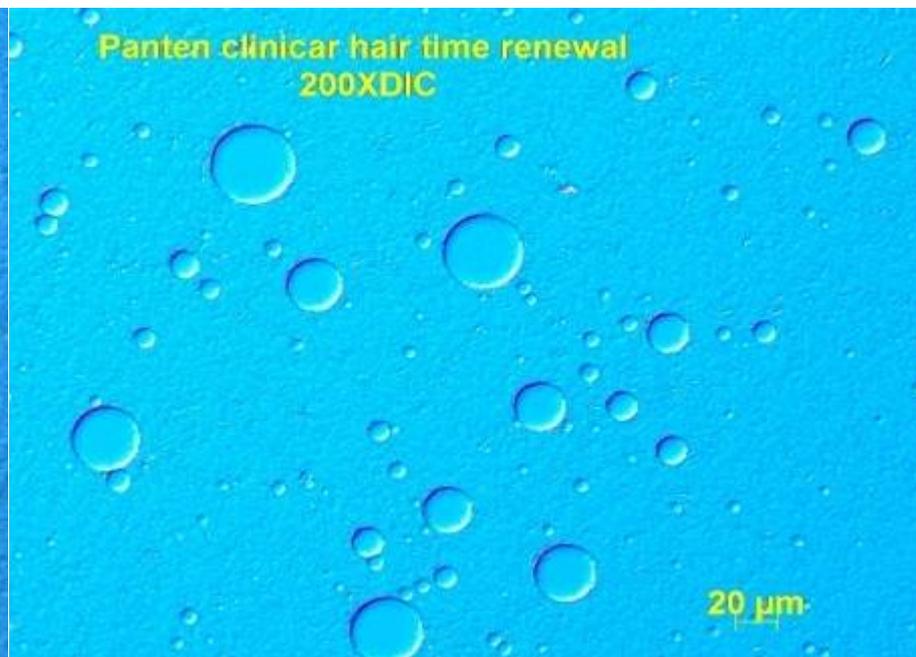
# 洗发水技术比较

多芬显微镜图像



小粒径硅油

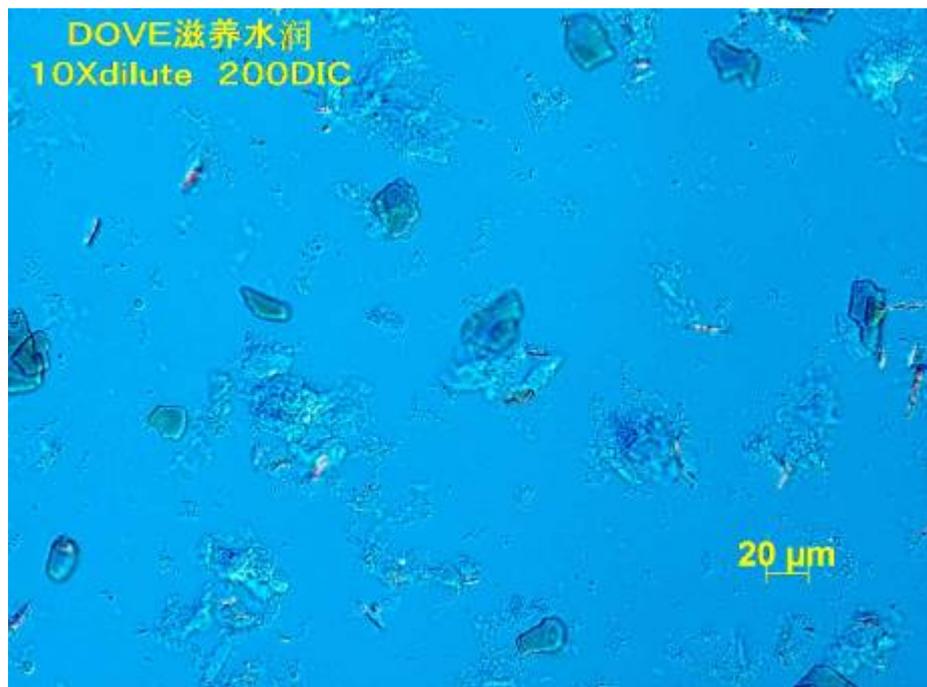
潘婷显微镜图像



大粒径硅油

# 洗发水技术比较

10倍稀释多芬显微镜图像



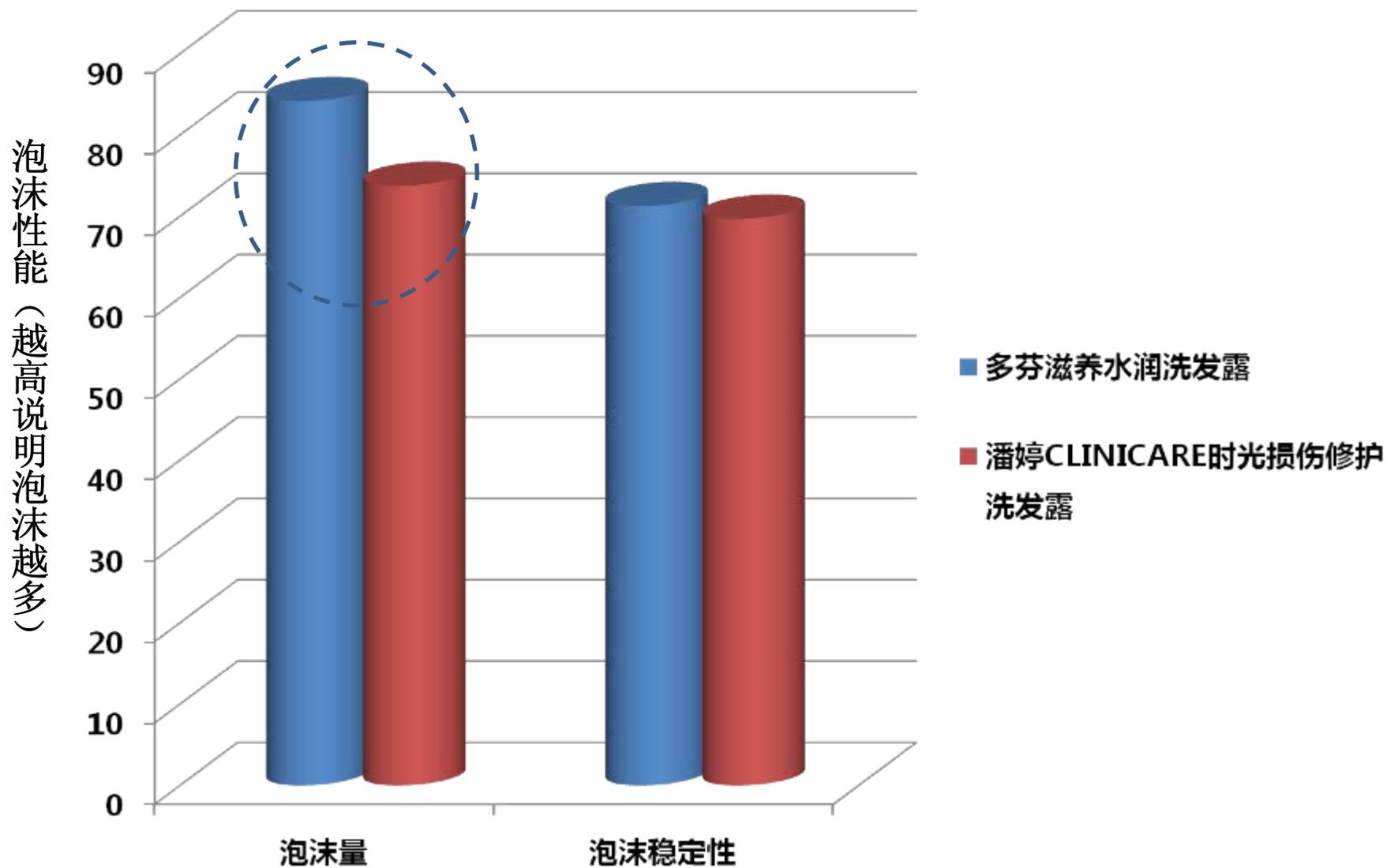
絮胶大且聚集

10倍稀释潘婷显微镜图像



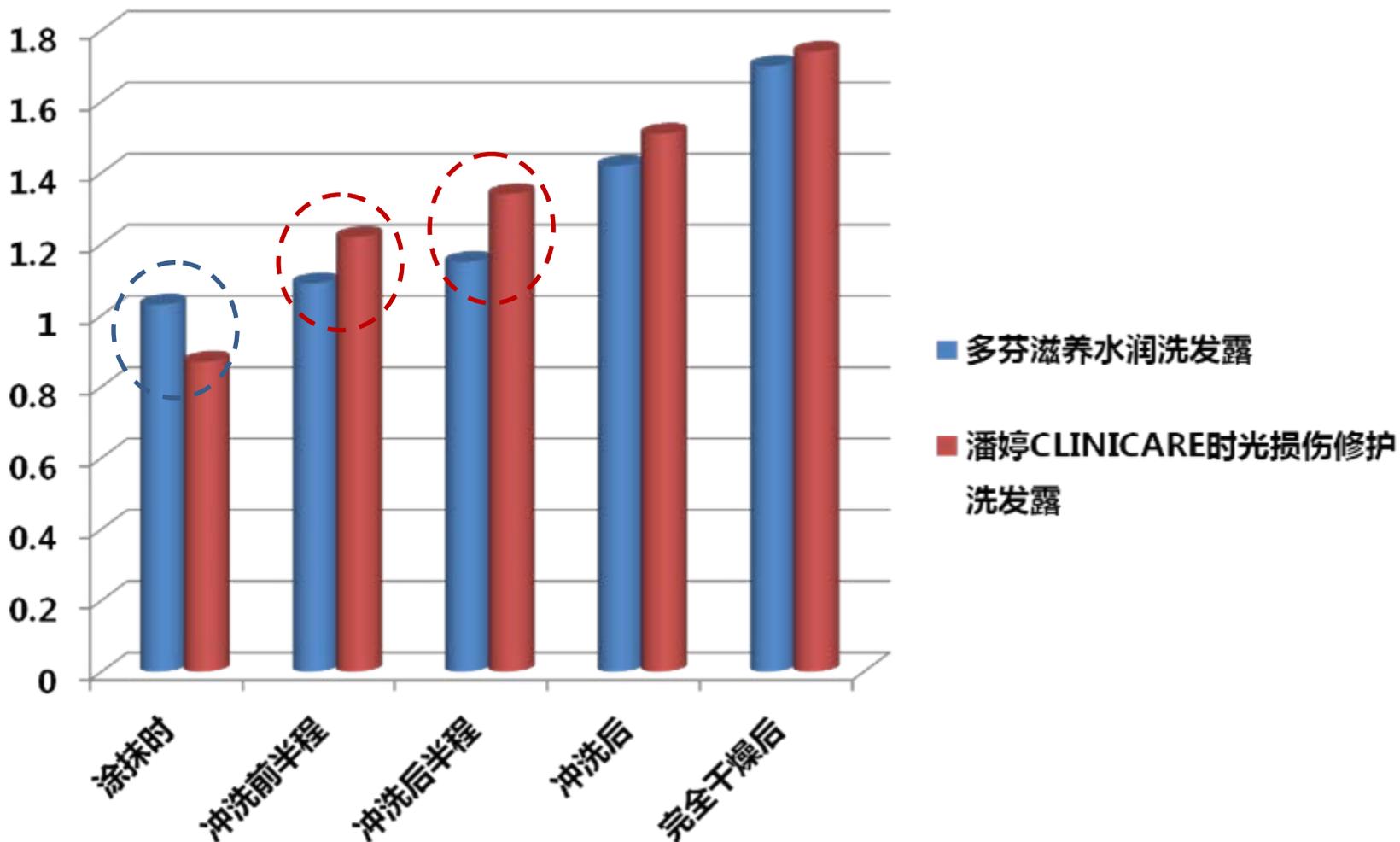
絮胶小且分散

# 洗发水泡沫性能比较

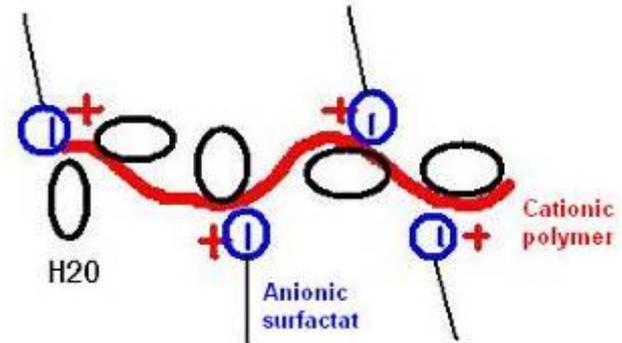
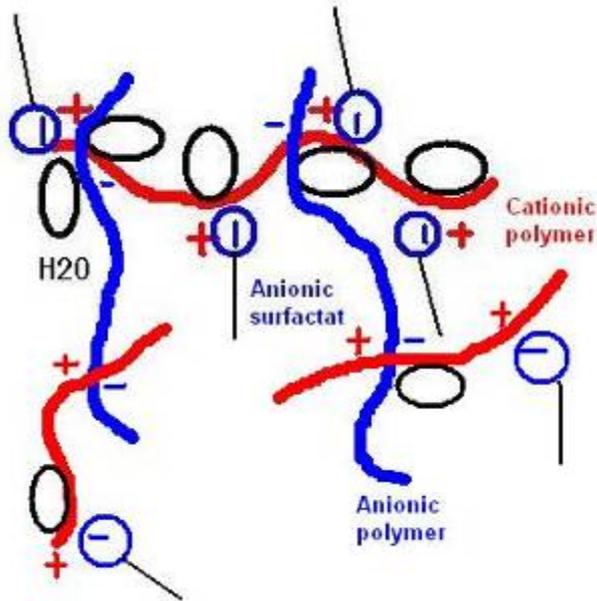
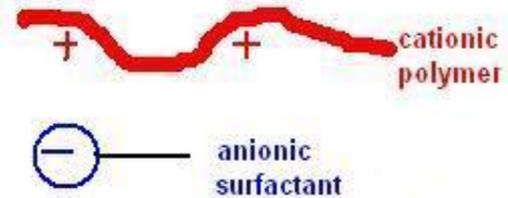
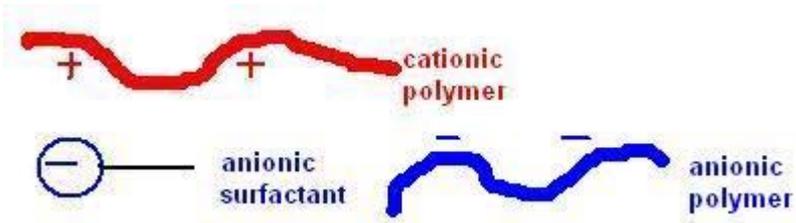


# 洗发水梳理性比较

梳理性指数（越高说明越易梳理）



# 洗发水基质配方两大派系



通过高分子-表面活性剂形成絮胶

通过高分子-高分子形成絮胶

(使用卡波)

# 洗发水技术两大基本派系

## 1. 阳离子高分子 + 阴离子高分子（卡波） 复配型

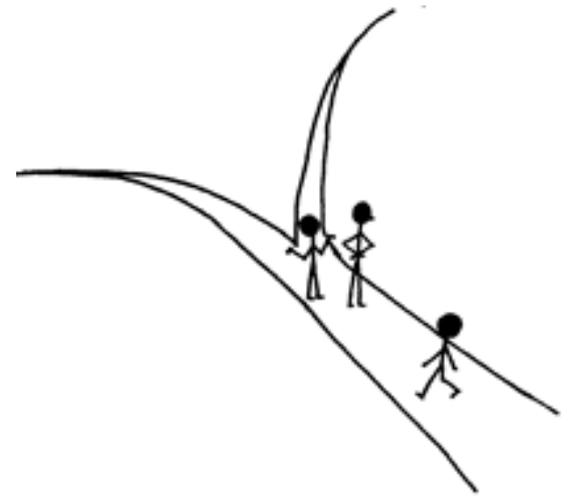
- 起泡性好
- 涂抹时的柔顺性好

## 2. 阳离子高分子单独型

- 冲洗时、冲洗后的柔顺性好
- 成本低



## 2. 去屑技术两个方向



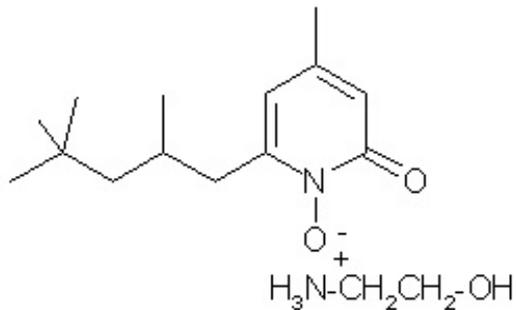
# 两大主要去屑剂

## 1. ZPT

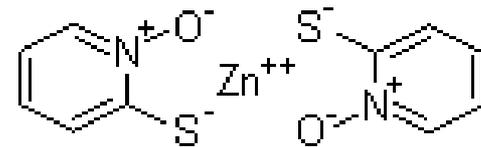
- 主流：宝洁，联合利华，贝尔斯道夫

## 2. OCT

- 欧莱雅

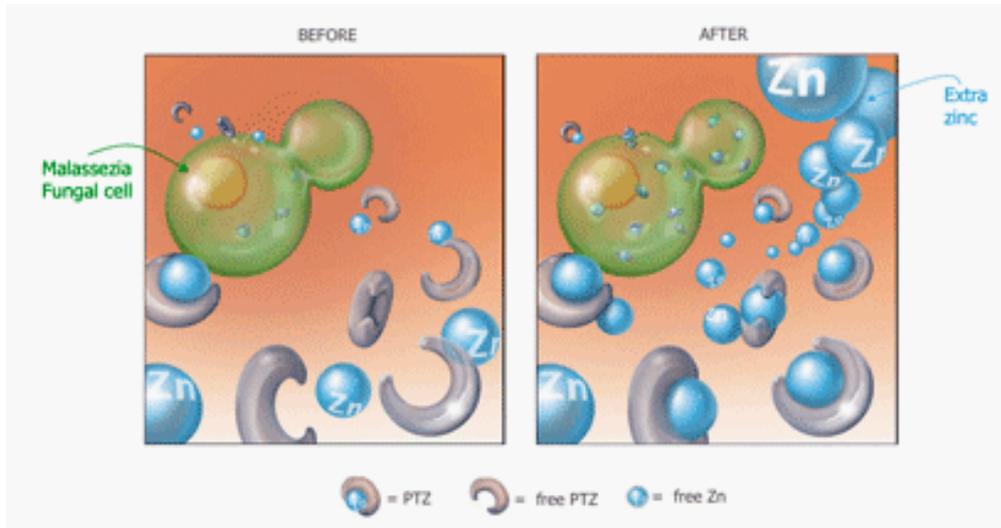


**OCT**



**ZPT**

# 海飞丝去屑技术



 US007026308B1	
(12) <b>United States Patent</b> Gavin et al.	(10) Patent No.: <b>US 7,026,308 B1</b> (45) Date of Patent: <b>Apr. 11, 2006</b>
(54) <b>TOPICAL ANTI-MICROBIAL COMPOSITIONS</b>	3,761,418 A 9-1975 Pariza 3,773,770 A 11-1975 Danico ..... 200,290 B 3,822,441 A 12-1974 Kozma, Jr. .... 424-245 3,928,678 A 12-1975 Laughlin 3,946,882 A * 2-1976 Grand ..... 424-245 3,959,461 A 2-1976 Blakey et al. 3,964,500 A 6-1976 Droloff 4,055,655 A 10-1977 Maceo et al. .... 424-294 4,088,045 A 5-1978 Binkow et al. 4,152,416 A 5-1979 Spitzer et al. 4,161,526 A 7-1979 Gamma ..... 424-245 4,197,865 A 4-1980 Jacquet 4,213,914 A 8-1980 Jacquet 4,228,673 A 11-1980 Packman ..... 424-47 4,228,683 A 4-1982 Borch 4,349,080 A 8-1982 Borch
(75) Inventors: David Francis Gavin, Shelton, CT (U.S.); Anthony Raymond Marchetta, Mason, OH (US); John Daniel Nelson, Jr., Bethelconn, CT (US); George Polson, Harwinton, CT (US); James Robert Schwartz, West Chester, OH (U.S.); Patricia Allison Turkey, Orange, CT (US)	
(73) Assignees: The Procter & Gamble Company, Cincinnati, OH (US); Arch Chemicals, Inc., Norwalk, CT (US)	

 US 20030215522A1	
(19) <b>United States</b>	(10) Pub. No.: <b>US 2003/0215522 A1</b>
(12) <b>Patent Application Publication</b> Johnson et al.	(43) Pub. Date: <b>Nov. 20, 2003</b>
(54) <b>PERSONAL CARE COMPOSITIONS COMPRISING A ZINC CONTAINING MATERIAL IN AN AQUEOUS SURFACTANT COMPOSITION</b>	Related U.S. Application Data (60) Provisional application No. 60/374,346, filed on Apr. 22, 2002.

*“Having optimized PTZ as much as possible - and with a desire to continually improve product performance - P&G Beauty & Grooming scientists began to look at ways to improve the bioavailability of PTZ. Most recently, the bioavailability of PTZ on the scalp was improved by the addition of Zinc Carbonate, which forces the molecular equilibrium of the PTZ components towards the active form PTZ.”*

<http://www.pgbeautygroomingscience.com>

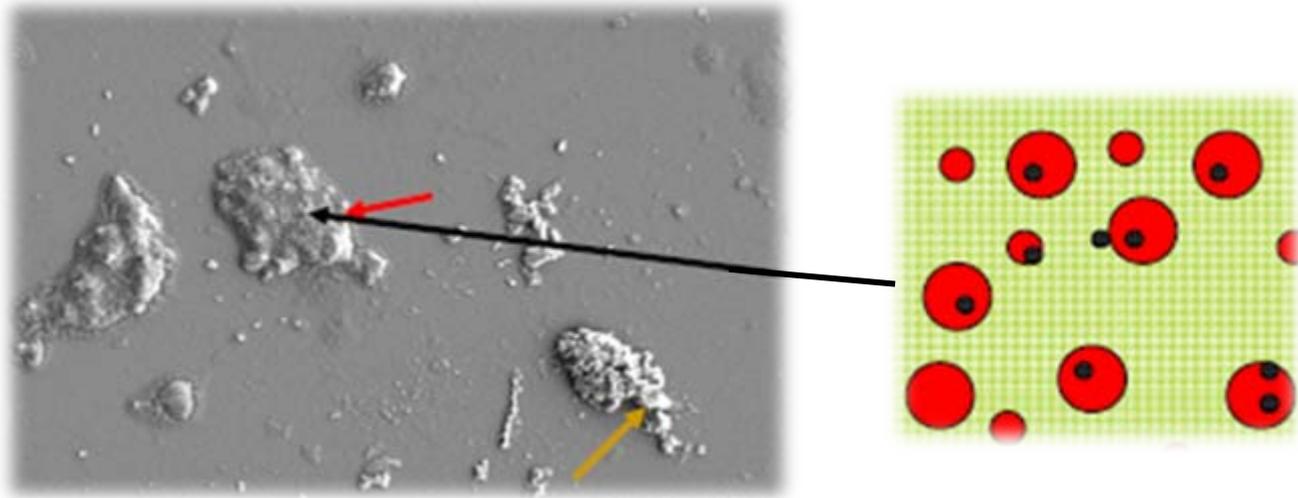
# 海飞丝去屑技术



“ZPT是强有效去屑成分。海飞丝**活力锌**对ZPT颗粒的大小和形状都进行了优化，使其对头皮的覆盖面积达到最大，并减少了**活力锌**在洗头的过程中被水冲掉的可能性，从而优化了对头皮的覆盖面积，提高了对ZPT的利用度”。

# 清扬去屑技术

通过高分子絮胶运载小粒径的ZPT

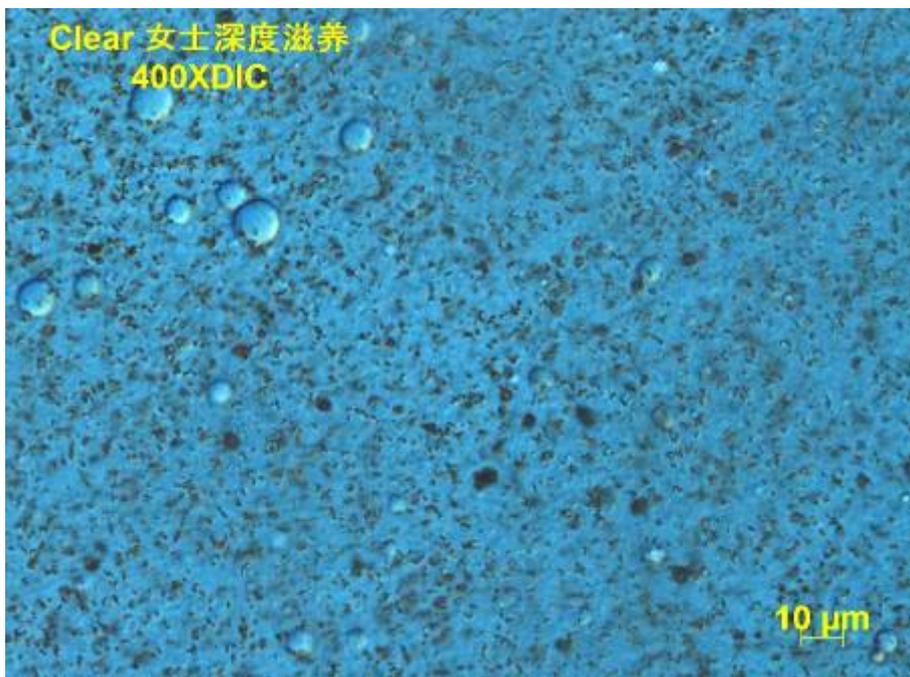


## 专利ZL96196742： 抗菌头发处理组合物

一种抗菌头发处理组合物，该组合物含有：（a）至少一种表面活性剂；（b）细颗粒的不溶性颗粒状金属羟基吡啶硫酮，其中至少约90%（重量）的颗粒粒度为5微米或更低；以及（c）所述细颗粒的聚合水溶性阳离子沉积助剂。

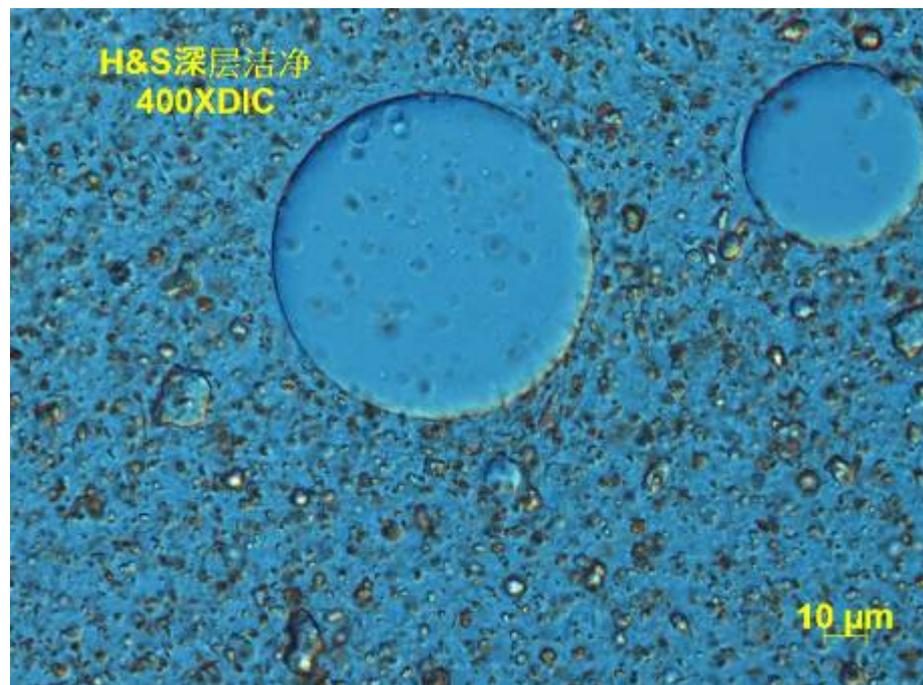
# 去屑洗发水比较

清扬显微镜图像



小粒径ZPT

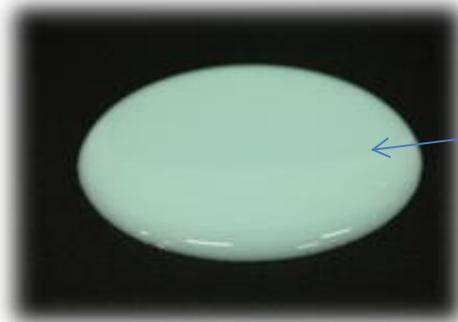
海飞丝显微镜图像



大粒径ZPT

# OCT vs. ZPT

1. OCT与ZPT比有3大优势：
  - 对洗发水外观（珠光效果）没有负面影响；
  - 对头发的柔顺性没有负面影响；
  - 对产品稳定性没有负面影响。
2. 但OCT成本比ZPT要高。



OCT洗发水



ZPT洗发水



### 3. 同一厂家不同品牌和产品系列之间的技术差异



潘婷 CLINICARE时光  
损伤修护洗发露



水

月桂醇聚醚硫酸铵  
月桂基硫酸铵  
聚二甲基硅氧烷  
氯化钠  
乙二醇二硬脂酸酯  
二甲苯磺酸钠  
苯甲酸  
鲸蜡醇  
柠檬酸钠  
椰油酰胺MEA  
香精  
聚季铵盐-10  
氢化聚癸烯  
苯甲酸钠  
EDTA二钠  
聚乙二醇-7M  
三羟甲基丙烷三辛酸酯/三癸酸酯  
泛醇  
泛醇基乙基醚  
赖氨酸 HCl  
酪氨酸甲酯HCl  
组氨酸  
生育酚乙酸酯  
甲基氯异噻唑啉酮  
甲基异噻唑啉酮

VS.

飘柔焗油护理洗发露



水

月桂醇硫酸酯钠  
月桂醇聚醚硫酸酯钠  
聚二甲基硅氧烷  
氯化钠  
乙二醇二硬脂酸酯  
椰油酰胺丙基甜菜碱  
柠檬酸钠  
椰油酰胺 MEA  
二甲苯磺酸钠  
瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵  
(日用) 香精  
柠檬酸  
月桂醇聚醚硫酸酯铵  
苯甲酸钠  
EDTA 四钠  
盐酸  
甲基氯异噻唑啉酮  
甲基异噻唑啉酮

VS.

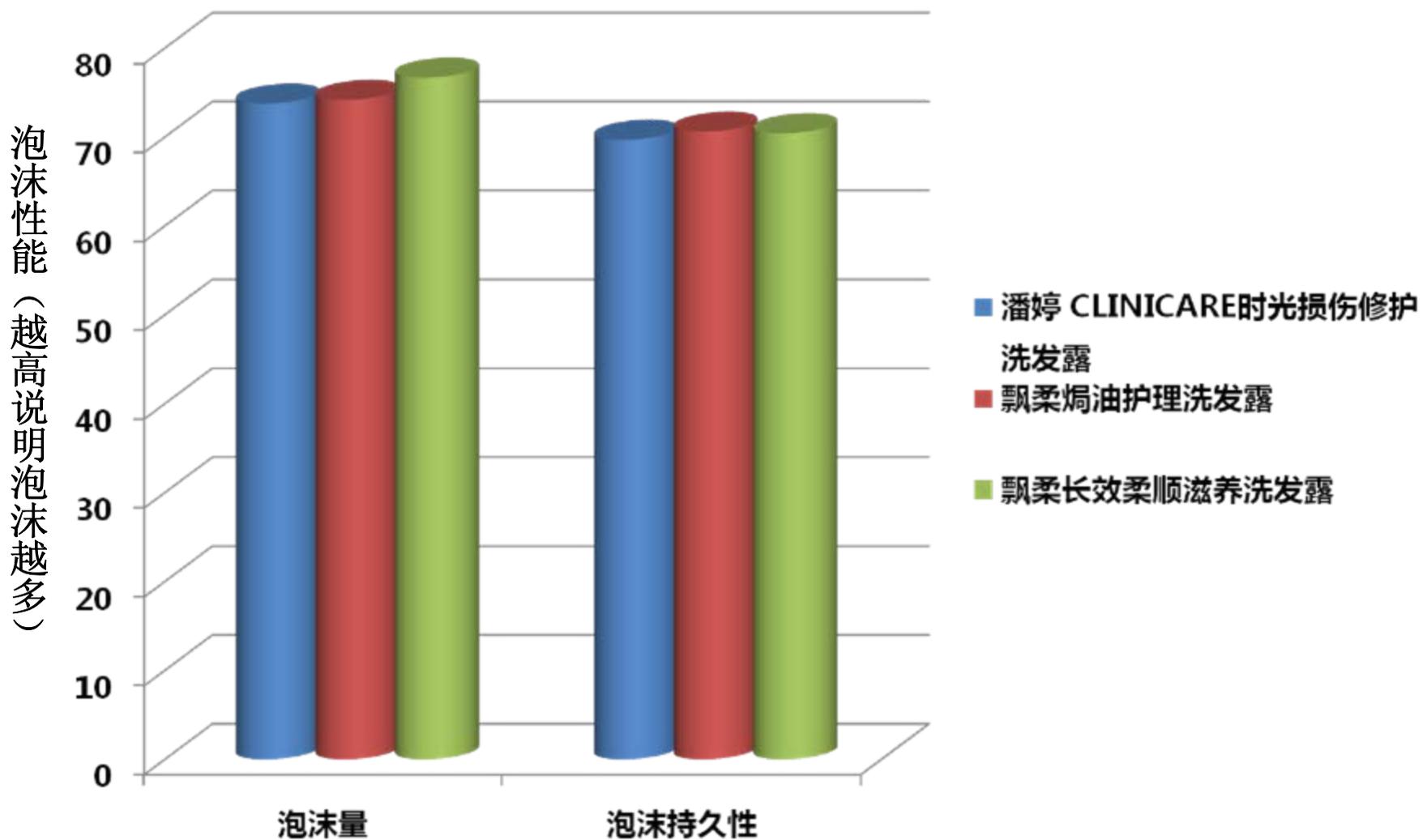
飘柔长效柔顺滋养洗发露



水

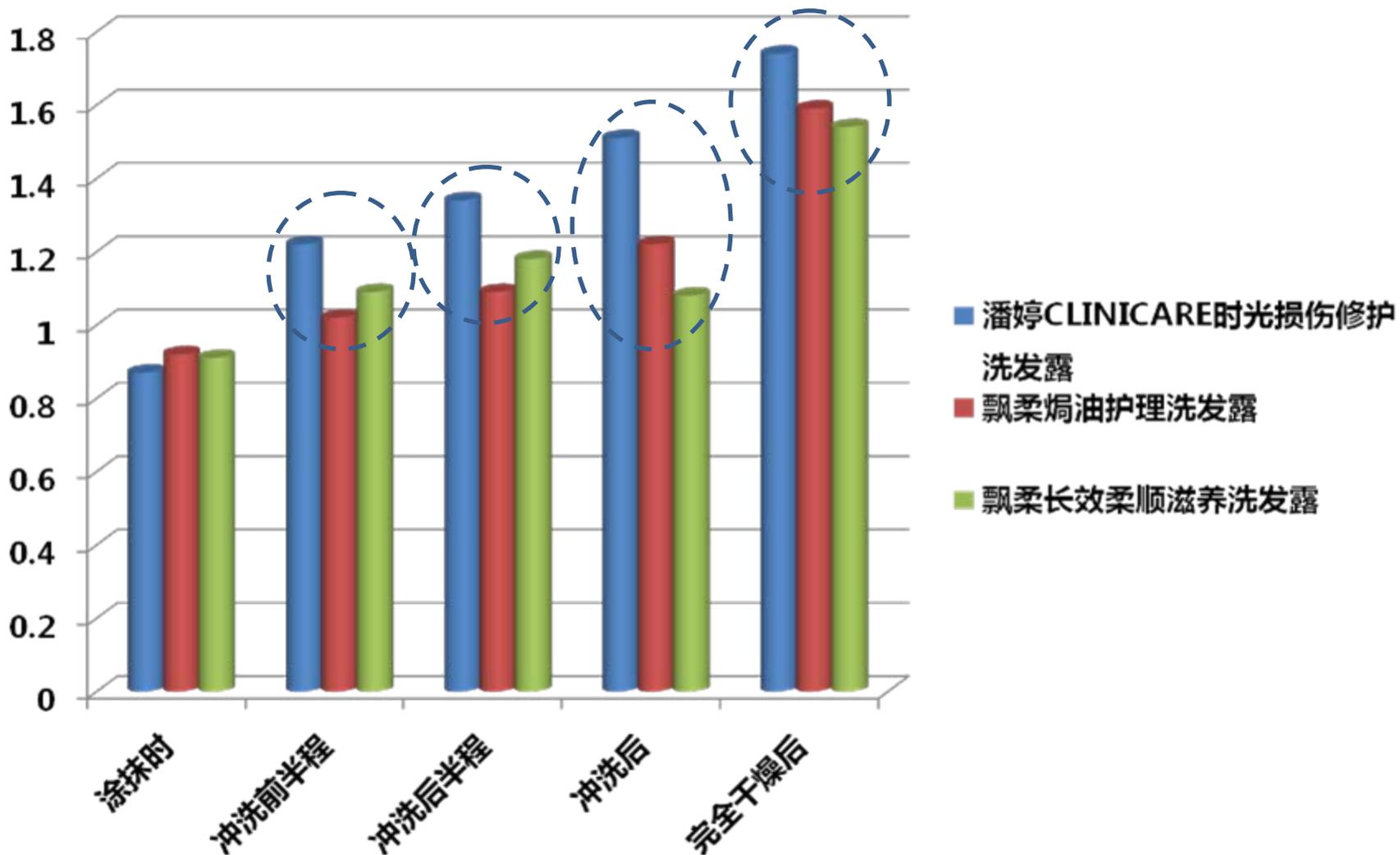
月桂醇聚醚硫酸酯钠  
月桂醇硫酸酯钠  
氯化钠  
乙二醇二硬脂酸酯  
聚二甲基硅氧烷  
椰油酰胺丙基甜菜碱  
盐酸  
柠檬酸钠  
椰油酰胺MEA  
二甲苯磺酸钠  
柠檬酸  
日用香精  
苯甲酸钠  
瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵  
EDTA4Na  
甜扁桃油  
CI19140  
甲基氯异噻唑啉酮  
甲基异噻唑啉酮  
CI42090

# 洗发水泡沫性能比较



# 洗发水梳理性比较

梳理性指数（越高说明越易梳理）



# 潘婷洗发水技术比较

## 潘婷CLINICARE时光损伤修护洗发露

水  
 月桂醇聚醚硫酸铵  
 月桂基硫酸铵  
 聚二甲基硅氧烷  
 氯化钠  
 乙二醇二硬脂酸酯  
 二甲苯磺酸钠  
 苯甲酸  
 鲸蜡醇  
 柠檬酸钠  
 椰油酰胺MEA  
 香精  
**聚季铵盐-10**  
 氢化聚癸烯  
 苯甲酸钠  
 EDTA二钠  
 聚乙二醇-7M  
 三羟甲基丙烷三辛酸酯/三癸酸酯  
 泛醇  
 泛醇基乙基醚  
 赖氨酸 HCl  
 酪氨酸甲酯HCl  
 组氨酸  
 生育酚乙酸酯  
 甲基氯异噻唑啉酮  
 甲基异噻唑啉酮

VS.

## 潘婷乳液修复洗发露

水  
 月桂醇聚醚硫酸酯钠  
 月桂醇硫酸酯钠  
 聚二甲基硅氧烷  
 乙二醇二硬脂酸酯  
 椰油酰胺丙基甜菜碱  
 柠檬酸钠  
 椰油酰胺 MEA  
 二甲苯磺酸钠  
 香精  
**瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵**  
 月桂醇聚醚硫酸铵  
 柠檬酸  
 苯甲酸钠  
 氯化钠  
 EDTA-四钠  
 泛醇（维他命原）  
 泛醇基乙基醚  
 盐酸  
 甲基氯异噻唑啉酮  
 甲基异噻唑啉酮

VS.

## 潘婷丝质顺滑洗发露

水  
 月桂醇聚醚硫酸酯钠  
 月桂醇硫酸酯钠  
 聚二甲基硅氧烷  
 氯化钠  
 乙二醇二硬脂酸酯  
 椰油酰胺丙基甜菜碱  
 柠檬酸钠  
 椰油酰胺 MEA  
 二甲苯磺酸钠  
 香精  
 月桂醇聚醚硫酸铵  
 柠檬酸  
 瓜儿胶羟丙基三甲基氯化铵  
 苯甲酸钠  
 EDTA-4Na  
**聚季铵盐-76**  
 泛醇（维他命原）  
 泛醇基乙基醚  
 盐酸  
 甲基氯异噻唑啉酮  
 甲基异噻唑啉酮

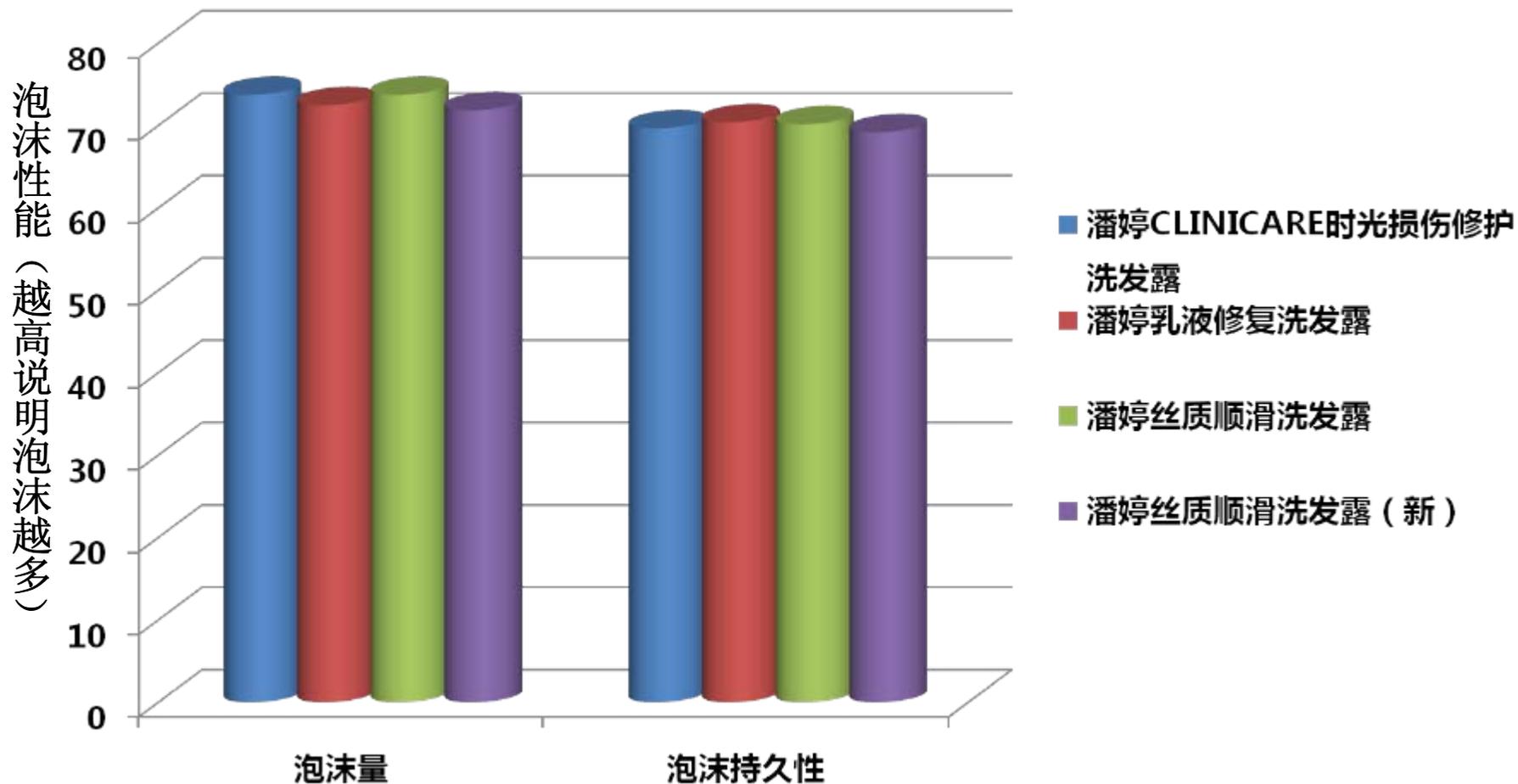
## 新潘婷丝质顺滑洗发露

水  
 月桂醇聚醚硫酸酯钠  
 月桂醇硫酸酯钠  
 氯化钠  
 聚二甲基硅氧烷  
 乙二醇二硬脂酸酯  
 椰油酰胺丙基甜菜碱  
 柠檬酸钠  
 椰油酰胺 MEA  
 二甲苯磺酸钠  
 香精  
 柠檬酸  
 苯甲酸钠  
 EDTA 四钠  
**聚季铵盐-6**  
 泛醇  
 泛醇基乙基醚  
 盐酸  
 蚕丝提取物  
 甲基氯异噻唑啉酮  
 甲基异噻唑啉酮

VS.

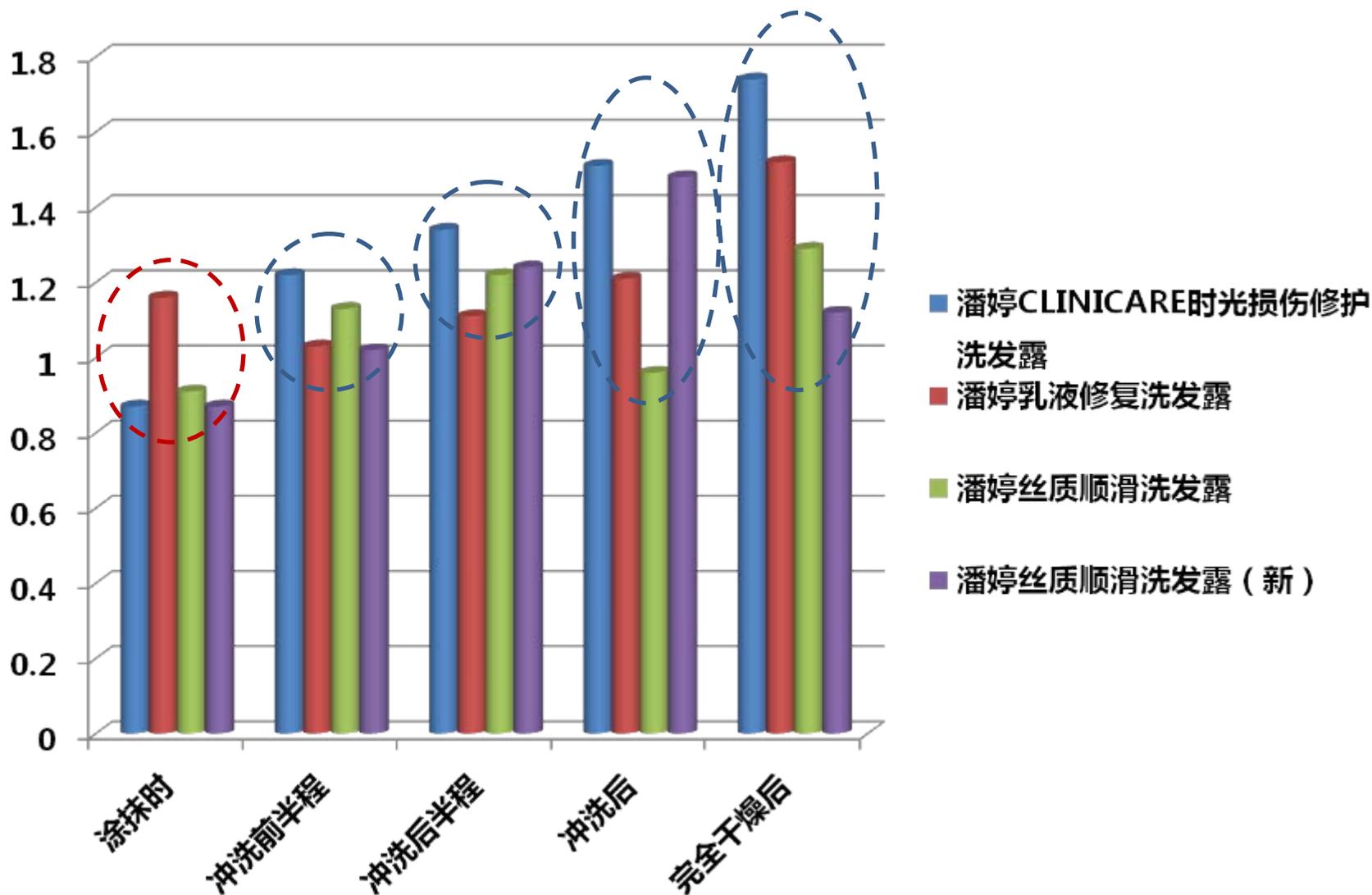


# 洗发水泡沫性能比较



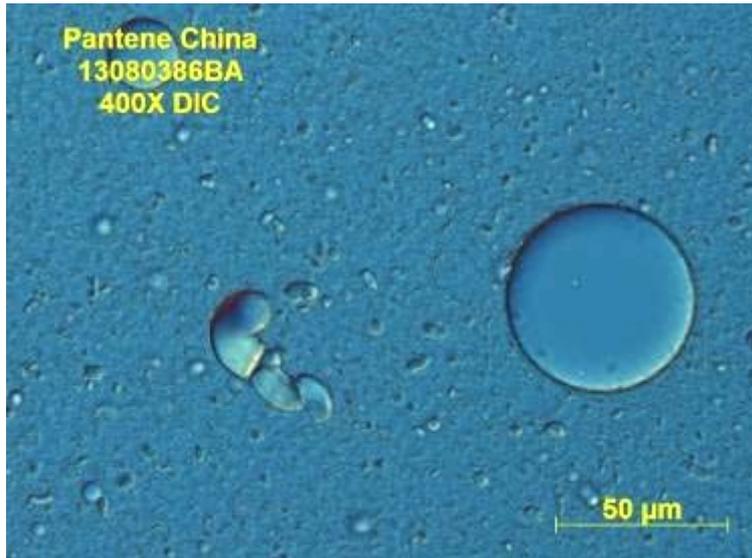
# 洗发水梳理性比较

梳理性指数（越高说明越易梳理）

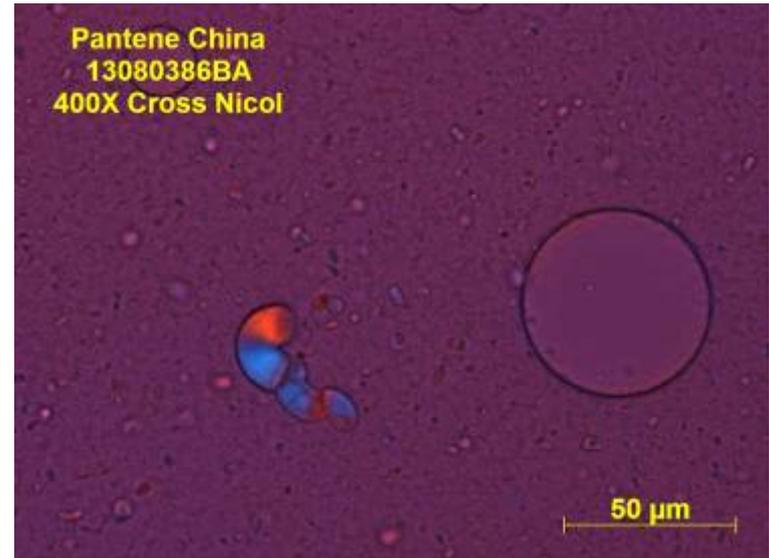


# 新潘婷丝质顺滑洗发露 — 液晶技术？

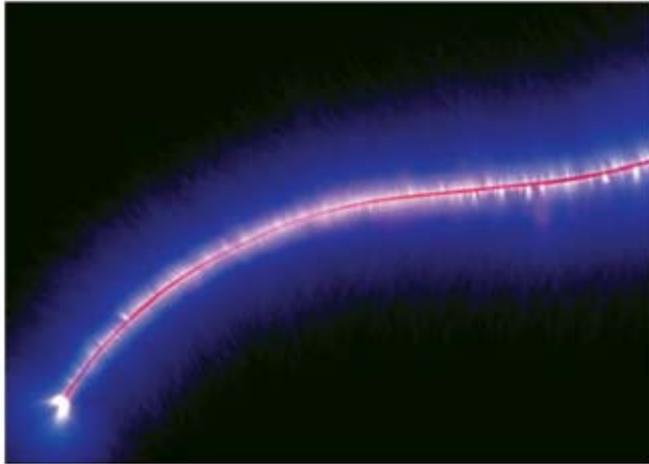
显微镜图像  
(微分干涉条件, 400倍)



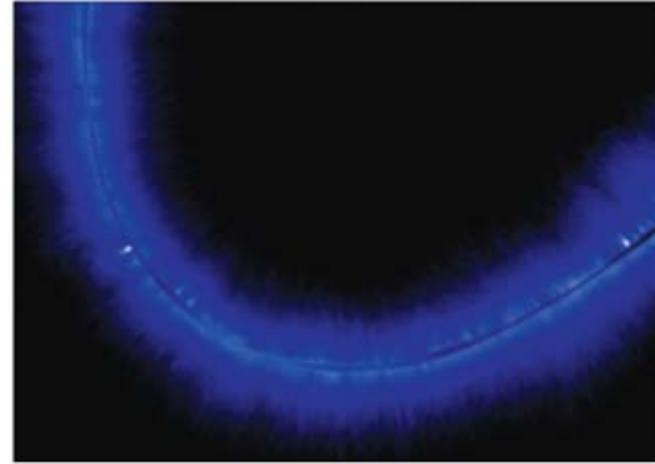
显微镜图像  
(正交尼科尔条件, 400倍)



# 新潘婷丝质顺滑洗发露 — 液晶技术？



Electrophotography image of untreated bleached hair

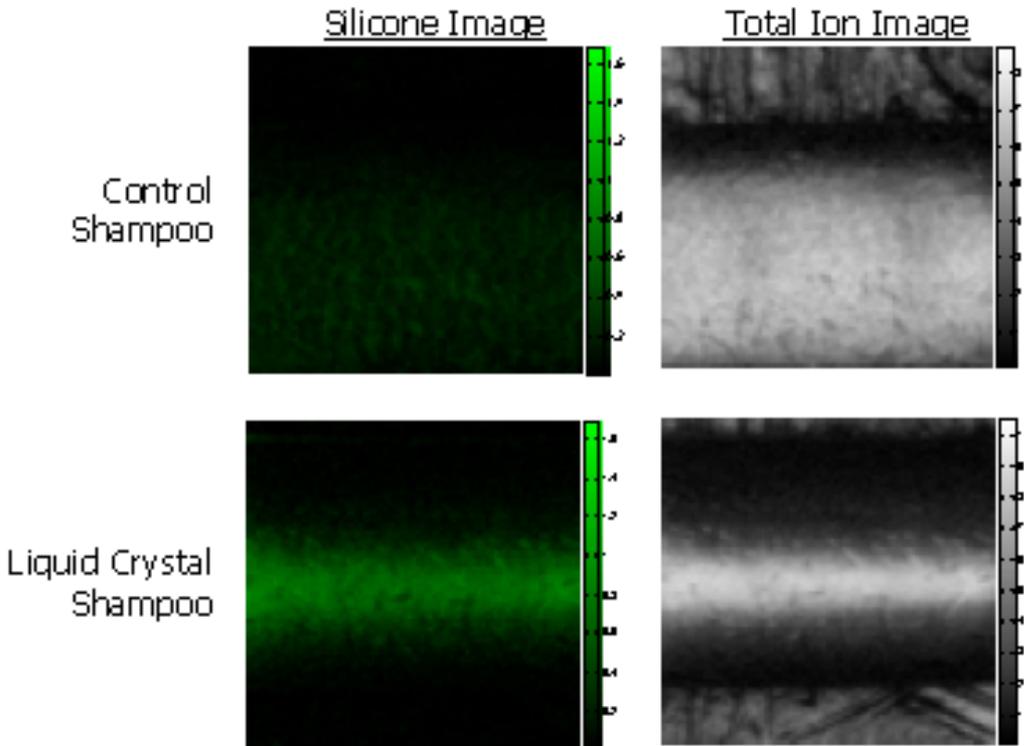


Electrophotography image of bleached hair treated with Liquid Crystal Technology

***“Liquid Crystals are comprised of polymer layers sandwiched between surfactant bilayers. In shampoo, crystals bind to damaged hair and modify surface activity allowing the shampoo to more effectively bind the care and conditioning ingredients to the hair strand.....***

***Electrophotography shows the result: less blue light in the electrophotography image (previous page) means less friction for the electrons and improved surface properties” .***

# 新潘婷丝质顺滑洗发露 — 液晶技术？



硅油沉积量：

	Silicone Deposition (ppm) Mean (SD)
Control Shampoo	0* (NA)
Liquid Crystal Shampoo	353 (30)

*\*Below detection limit of method, <10ppm*

Figure 3. ToF-SIMS images of silicone (dimethicone) conditioning ingredients (green) deposited onto bleached hair from the control and liquid crystal shampoos.

\* [M. Brown, T. Hutchins, M. Wagner, S. Page, J. Thomas, S. Shiel, Liquid Crystals for Surface Modification of Colored Hair, American Association for the Advancement of Science 2009](#)

# 总体印象

1. 中国市场上的洗发水技术之间存在明显的差异，且同一厂家的不同品牌之间也有差异。
2. 目前主要存在两条基本技术路线：即阳离子高分子-阴离子高分子复配型和阳离子高分子单独型。两者各有优缺点。
3. 与日本市场相比，国内洗发水仍然趋于在追求基本功能（去屑，柔顺等）的同时优化成本。

