

# 速溶咖啡的分散性，溶解性以及分离过程的快速表征



速溶饮料广义是指便于携带、食用方便的饮料。常以咖啡、可可、牛奶等为原料，经浸提、过滤、浓缩、真空干燥等工序制成。能保持原料的色、香、味，冲饮时能迅速溶解于热水或冰水中。常见产品有速溶咖啡，奶粉，奶茶粉，巧克力粉等。

速溶咖啡区别于较为繁复的传统咖啡冲泡方式，在储运过程中占用的空间和体积更小，更耐储存，因此获得了广泛的流行。但是在喝速溶咖啡或其他速溶饮料的时候，往往也会出现搅拌不均匀，搅拌不溶解，或者搅拌后没过多久就出现分层的现象，影响饮用的满意度。这也是速溶饮料类厂家在做产品质量控制时比较关心的问题。

本文就针对性地应用了 LUMiReaderPSA®稳定性分析仪（静置型）来对速溶咖啡的分散性，溶解性以及分离过程进行表征。

## 一，任务&挑战

- 1，客户需要向市场推进一种新的干式速溶咖啡。
- 2，顾客对速溶咖啡的接受程度取决于当地占主导地位的公司产品（如雀巢，麦斯威尔等）。
- 3，用于比较的基准咖啡在加入热水搅拌后，在很长一段时间内保持均匀黑色状态，不会出现沉淀。不溶性颗粒分散良好，不易分离。
- 4，在尊重消费者的口味选择和饮用习惯的前提下，需要将新产品与基准产品进行定性定量的比较。

## 二，样品准备

- 1，取 1.5g 咖啡粉分散于 100 ml 热水中，茶匙手动搅拌
- 2，立即将样品装入 LUM PC2mm 规格的样品管中

## 三，仪器&测试

仪器型号：LUMiReader PSA®稳定性分析仪（静置型）



- 1, 测试条件: 温度 25° C, RCA 1 g
- 2, 测试时间: 约 8min, 前 50 条谱线每条扫描间隔 1s, 后 44 条谱线扫描间隔 10s (详见 Figue1)

Tilt in °:		0			
+ Add measurement cycle			- Remove measurement cycle		
		Profiles	Interval in s	Light Factor	Temperature in °C
↑	↓	50	1	1.00	25
↑	↓	44	10	1.00	25

Figure1:实验 SOP

#### 四, 结果展示

##### 1, 新品速溶咖啡样品的透光率图谱和实物照片的比较

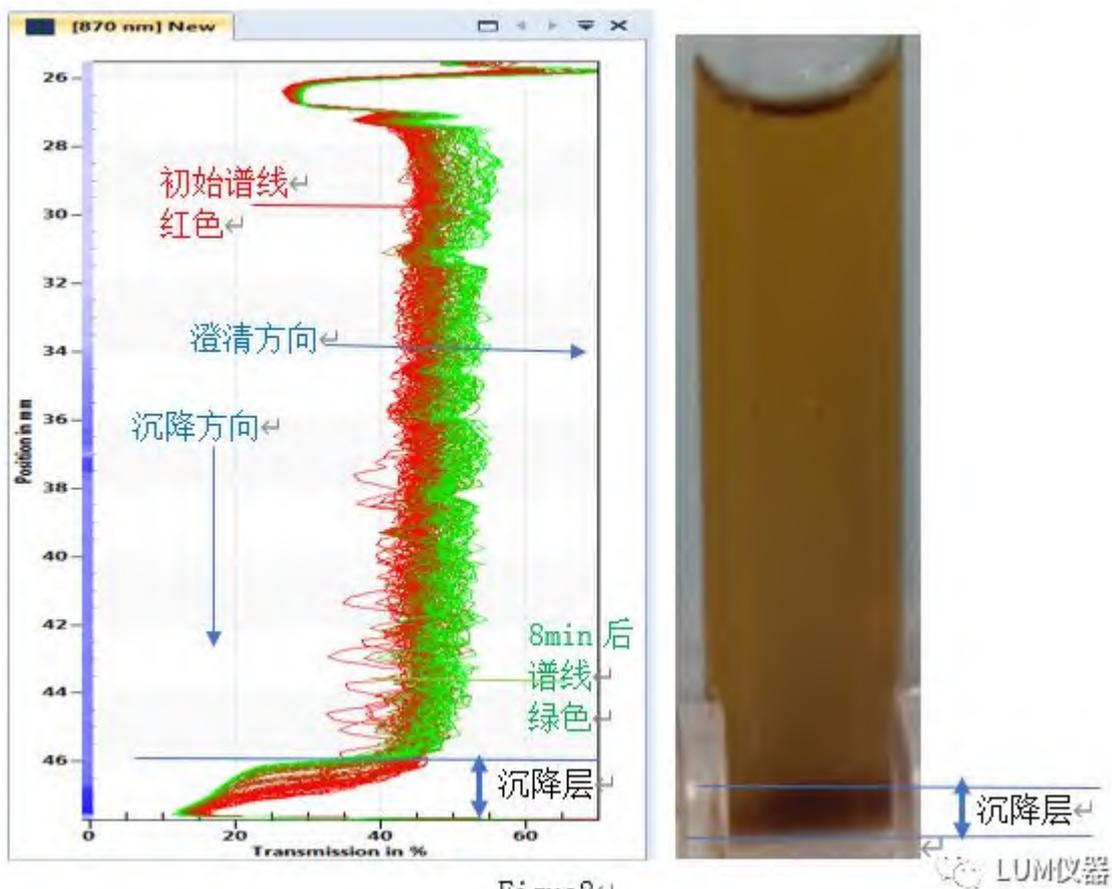


Figure2

LUMiReader PSA®稳定性分析仪（静置型）的透光率图谱与以往我们介绍的加速型稳定性分析仪的图谱略有不同，纵坐标对应了样品的位置（可以结合图 2 进行比较），横坐标对应了透光率数值。随着样品的分离，不同位置的颗粒浓度变化会引起透光率的变化，总的来说是颗粒浓度高的地方透光率低，颗粒浓度低的地方透光率高。从该新品速溶咖啡样品的透光率图谱当中，我们可以看出，其在 8min 的实验过程中，出现了典型的沉降过程（详细描述见图 2）。

## 2, 新品和市场领导品牌的对比

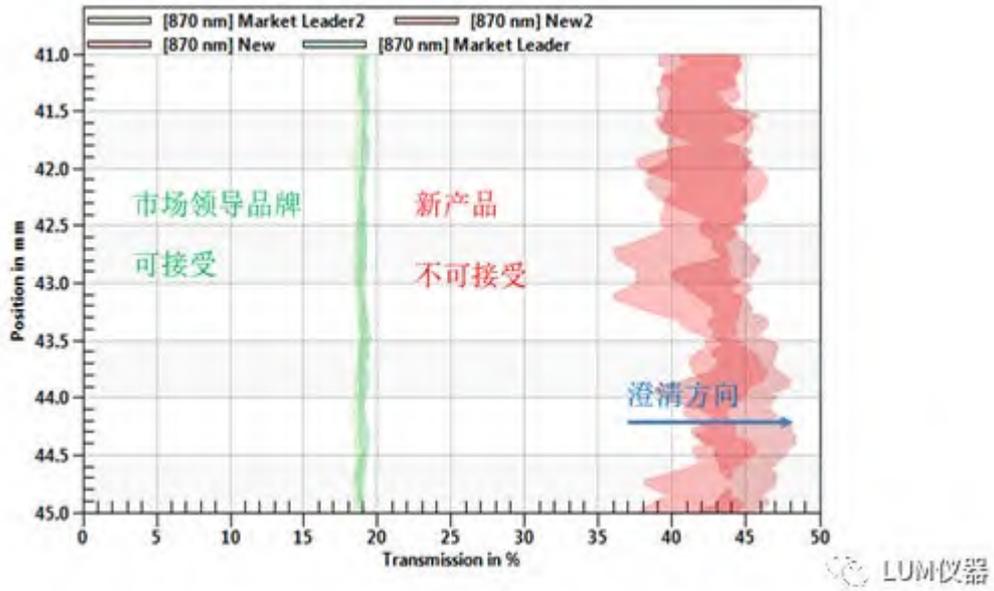


Figure3

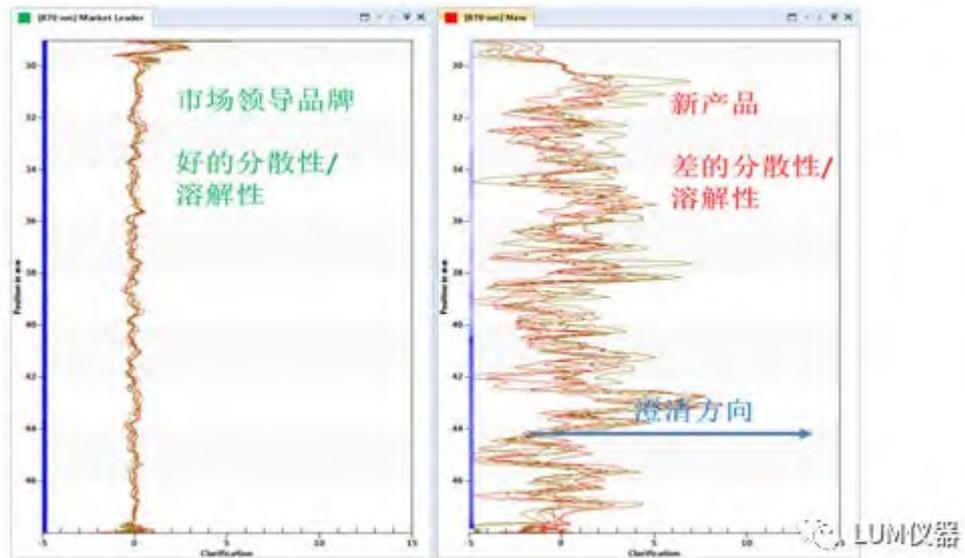


Figure4

图 3 和图 4 分别是新品和市场领导品牌的透光率图谱（样品中间段局部放大）和澄清度图谱（相较于初始透光率的变化）的比较。

理想的分散状态是所有颗粒都是单个存在连续相/介质当中，不发生团聚；测试过程样品状态也不会发生变化，即非常稳定。透光率谱线的平滑程度可以确定样品的分散均匀性。图 3 和 4 中基准样品的曲线均匀平滑无波动，意味着颗粒在样品中的浓度和大小分布均一；而新品曲线出现波动代表样品的分散性和溶解性较差。

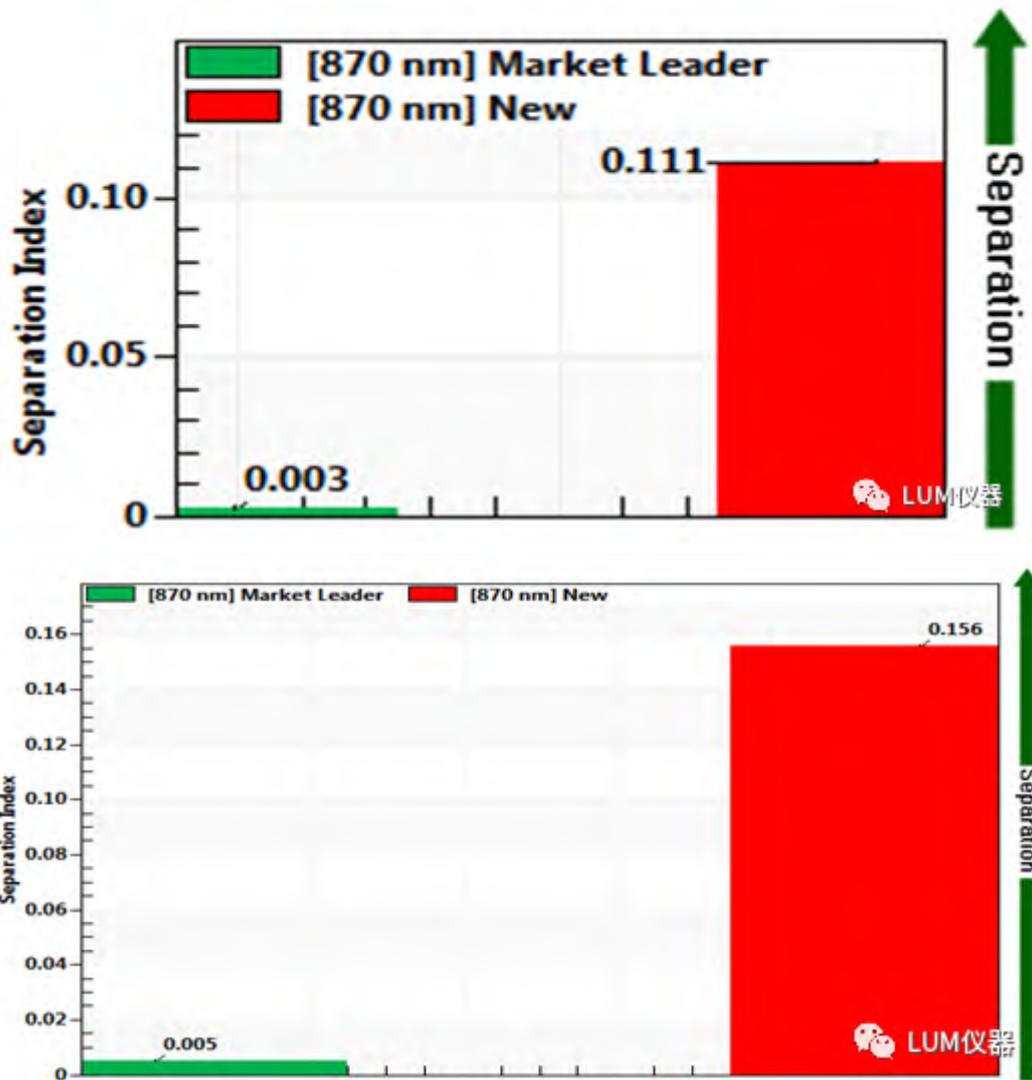


Figure5

图5所示分别是新品和市场领导品牌在实验10s和1min时候的不稳定性数值。不稳定性指数越大，表示样品越不稳定。新品较基准的稳定性更差。LUMiReader PSA®可以随时监测和比较样品的稳定性，且最快可以实现1秒即可扫描一个完整样品从上至下所有位置的透光率。

#### 五，讨论

- 1, 新品没有达到市场基准咖啡的性能和顾客在接受程度。
- 2, LUMiReader PSA®在数秒内对速溶咖啡的溶解度，分散性和分离行为进行了定性和定量分析。结果与传统的目测结果一致。
- 3, 后续可结合LUMiReader PSA®的定量数据，在新品的粒径和其他工艺控制上进行系统的数据记录和产品优化。



冲调速溶咖啡如果讲究口感，也不能随便冲泡，亦需要有一定的冲泡程序

**最后我们贴心地给大家准备了一份速溶咖啡的冲泡诀窍：**

- 1、先温杯(为了不使咖啡的味道降低,要事先将咖啡杯在开水中泡热)。
- 2、再倒入速溶咖啡粉,加 50 毫升的开水(要用 85 摄氏度的开水),咖啡的适当温度在冲泡的刹那间为摄氏 83 度,倒入杯中时为 80... 每 180 毫升的水配 10 克的研磨咖啡;不论冲调多少咖啡,都最好以同样的比例调理。当然,你也可以按照自己的喜好调理比例。
- 3、再加入 50 毫升的开水,咖啡勺搅拌一下
- 4、enjoy it

产品代理销售公司：北京西正元投资管理有限公司

联系电话：010-84762885 18515180881 18910341840