色彩大爆炸

撰文 / 段玉佩

北方的秋天，你一定要多去乡野走一走。在树林里，在草原上，你会见识到比以往更斑驳的色彩。红色、黄色、绿色……尤其是在你阅读这篇文字的深秋，大自然中那绚烂的色彩，简直就像是一片烟花。此刻我想问问你，有没有见过更狂野的色彩？比如说，你见过色彩爆炸的样子吗？多种色彩在一起爆炸，那将是怎样一幅景象？别紧张，今天的实验，非常安全，你在家中就可以见识绚烂无比的色彩大爆炸！

实验材料

全脂牛奶，洗涤灵，食用色素，棉签，盘子

实验步骤

1

将全脂牛奶倒入盘子中，将盘子的底部全部覆盖，这个时候，牛奶会在盘子中形成薄薄的圆饼状。

2

在牛奶的表面滴入多种颜色的食用色素，每种色彩的食用色素滴3～5滴，滴成一个小圆点。每种色素小圆点之间，尽量不要接触，但也别彼此离得太远，最好是在牛奶的中心附近，相距大约2厘米的地方滴加。

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

4

让你的观众拿蘸过水的棉签去接触牛奶的圆心，除了色彩之间有一些融合之外，没有什么别的变化。

5

然后，你再拿蘸了洗涤灵的棉签进行同样的操作，色彩就会爆炸了。所有的色彩在一瞬间，会迅速纠缠着发散开来，就像以棉签接触点为中心，发生了大爆炸一样。

3

如果你是在进行科学表演，想要显示你的“魔法”，那么此时需要对棉签进行处理。一组棉签蘸水，另一组棉签蘸洗涤灵。

实验原理

为什么会出现这样的现象呢？牛奶中大部分成分是水，同时也含有维生素、矿物质、蛋白质和脂肪。在微观结构上，牛奶中的脂肪，化学家称其为“非极性分子”，它的特性之一就是不溶于水。水在微观结构上，属于“极性分子”。名字并不重要，你只需要回忆一个生活常识，就能理解为什么非极性分子的脂肪无法溶解在极性分子的水中了。不知你洗碗的时候有没有发现，那些沾有油污的碗，如果只用水冲洗，怎么洗也洗不净，而用洗涤灵一洗就干干净净。这个现象恰好证明了，洗涤灵可以让无法溶解在水中的油，变得容易溶解，化学家称洗涤灵这种物质为“表面活性剂”。

在色彩大爆炸的游戏中，洗涤灵让牛奶中的脂肪快速溶解在牛奶所含的水中，才造成了色彩爆炸的景象。不妨拿着你的盘子，到乡野中去走一走，比比看，是秋天更绚烂，还是你的色彩大爆炸更绚烂。

实验升级

如果用脱脂牛奶或者低脂牛奶进行同样的操作，还会有同样的色彩爆炸发生吗？请你试试看。

互动小征稿：请把你跟着杂志做实验的照片或小视频拍摄下来，投稿给我们，你的作品将有机会在《知识就是力量》杂志新媒体平台展示。投稿请注明学生姓名、学校信息，投稿邮箱：zhili@cast.org.cn，投稿微信：lovezlj1956。

（责任编辑／陈莹　美术编辑／张小穗）

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net