



谁主沉浮？

撰文 / 段玉佩



饮料有糖与无糖？知道原理你最强。鸡蛋是坏还是好？答案就从“密度”找。青柠、柠檬难分晓，谁主沉浮最奇妙！

夏天来了！闷热的午后，从冰箱里拿出一罐可乐，仰脖喝下，惬意！可是你知道可乐有“含糖”和“无糖”之分吗？什么？你说你喝过无糖可乐，而且无糖可乐也是甜的？了不起！那无糖可乐到底有没有糖呢？没有。为什么没有糖，还是甜的呢？这是因为它加入了让你感觉到甜的甜味剂。甜味剂和糖有什么区别呢？让我们来做个实验吧。

拿一个水槽（可用小鱼缸代替），往里注水，水的深度要能没过可乐罐。把含糖可乐和无糖可乐都放进去，会怎样？含糖可乐沉在水下，无糖可乐浮在水面。拿出来仔细对比一下：两罐饮料的容量都是355毫升，制作易拉罐的材料也都是同样的铝，问题出在哪里呢？配料表！配料表中，含糖

可乐含有糖（碳水化合物35克），而无糖可乐含糖量是0克。如果你家里有能称重的天平，你可以测量得知，看起来没什么差别的含糖可乐比无糖可乐

要重，而两者的容量相同，那么相同容量所承载的重量——就是人们常说的“密度”，含糖的可乐就大于无糖的了。

可乐的沉浮除了自身的密度之外，还取决于液体的密度。在上面的实验中，含糖可乐的密度大于水，无糖可乐的密度小于水，所以前者沉而后者浮。那么如果增加液体的密度会出现什么样的情况呢？我们来做第二个实验：把大量的盐不断地加入水槽中，让盐溶在水中，随着加入的盐量越来越多，你会发现，含糖可乐渐渐地浮起来了，而无糖可乐则上浮得更加明显了。这是因为加入的盐增大了液体的密度，使得物体所受到的浮力增加了。这也是不会游泳的人能在含盐量极高的死海中轻易漂浮的原因。好了，原理你已经懂了——决定物体沉浮有两个条件：物体自身的密度和溶液的密度。你可以将这个原理运用在平常的生活中，获得更多的便利。

○清水中的无糖可乐 Vs 普通可乐（含糖可乐）



○含糖可乐中的蔗糖含量



材料

碳酸饮料若干、几个鸡蛋、柠檬、青柠、盐、清水



工具

水槽（小鱼缸），几个玻璃杯、小勺、天平（可选）



知识链接

为什么无糖可乐也会甜？

无糖可乐中没有糖，但是加入了甜味剂（Aspartame），音译名叫“阿斯巴甜”，它的化学名是天门冬酰苯丙氨酸甲酯。同等质量的阿斯巴甜是普通蔗糖甜度的近200倍，所以，无糖可乐中只需添加非常少量的阿斯巴甜，就能让人感到含糖可乐那样甜的口感。



拓展实验

鸡蛋是好还是坏？小妙招迅速搞定！

放置时间过长的鸡蛋因为水分的蒸发会变轻，所以同样大小的鸡蛋，越新鲜密度就越大。我们可以用刚刚学到的这个原理来进行鸡蛋新旧程度的检测。将鸡蛋放入水中，新的鸡蛋会沉在水下，而漂在水上的鸡蛋肯定是放置时间过久，读者朋友们最好别吃。而对于同样新鲜的鸡蛋，你还可以在不同的杯子中加入等量的水，放入不同量的盐，那样你就能得到一个“鸡蛋阶梯”了。



青柠、柠檬难分晓？巧用密度见真章！

青柠和柠檬都是芸香科柑橘属的成员，形状很像，成熟后，柠檬是黄色的，而青柠仍然是青绿色的，前者泡水清凉馨香，后者配东南亚料理爽口宜人，但不了解的人常认为青柠是未成熟的柠檬，还经常买错。如果把它们都放在水中，通过沉浮，就不会弄错了。

我们已知柠檬会浮在水面上，而青柠会沉下去。为什么呢？因为柠檬的密度大约是1.02克/毫升，而青柠的密度大约是1.12克/毫升，水的密度是1.00克/毫升，比一下密度的大小，就不难知道沉浮的结果了。

那么柠檬就没有“翻身”的余地了吗？不然。你可以尝试将柠檬的皮剥掉，再放入水中，看看会出现什么现象？

同样的，柑橘、橙子、柚子都可以做类似的实验。朋友们你们发现了什么？漂浮在水上的水果，如果在去掉皮之后就会沉下去，你能不能用今天学习到的原理来解释这些现象呢？

○柠檬



○青柠

○原本漂浮着的橙子去皮之后也会下沉



（责任编辑 / 黄庆）