
数学模型让咖啡更好喝

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8392.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

数学模型让咖啡更好喝。

煮一杯咖啡并不难。但一项新研究表明，用数学和化学方法做个分析可以让咖啡更好喝。

研究人员把材料科学和建模方面的技能应用到煮意式浓缩咖啡中，于是便有了一个突破性的发现：与人们普遍认为的相反，用更少的豆子和更粗糙的研磨会得到更好的效果。相关研究近日发表在《物质》杂志上。

如果你是一个咖啡爱好者，一定会注意到，有时候会喝到一杯很棒的意式浓缩咖啡；而其他时候，则可能喝不到。即使你是用同样的咖啡、同样的机器，甚至同样的设置来煮的。

为了理解这种变化，研究人员开发了一个数学模型，探索当水通过咖啡床时，咖啡是如何被提取或溶解的。

基本上，我们所做的是从写一些方程开始，这些方程只适用于单一领域。英国朴茨茅斯大学数学和物理高级讲师Jamie Foster说，所以这个任务没有那么惊人。在一个真正的咖啡床里，有成千上万的粒子以非常复杂的方式聚集在一起。

为了建立整个咖啡床的模型，Foster和同事把该方程复制了数百万次，再加入一些数学运算，然后将水灌进去。

这个模型告诉我们，在理想情况下，当咖啡被水均匀接触时，我们应该期待什么。美国俄勒冈大学计算化学家、该研究参与者Christopher Hendon说。

事实上，该模型非常好地描述了实际的特定研磨设置，那里有足够的大颗粒，水可以自由地流过咖啡床。但在磨得非常细的时候，就会像模型告诉我们的那样，发生了现实和期望之间的差异。Hendon说。

精细研磨后，一些粒子的析出会比预期更有力。但有些则弱得多，这与传统观念背道而驰。

通常的想法是，如果你想要一杯味道更浓的咖啡，那就把它磨得更细，因为这样一来，咖啡渣里就会有更小的颗粒，而小颗粒的表面积也会更大。高表面积可以提取得更迅速。Hendon说。

但研究人员发现，如果研磨过度，最终的结果是：这些颗粒非常小，实际上，它们会堵塞水试图流动的缝隙。这实际上阻碍了提取，而不是帮助提取。

同样的道理也适用于最开始放咖啡时的量，与直觉相反，咖啡越少味道越好。

自从这篇文章发表以来，推特网已经出现了大量争论和讨论。不管这是否有助于生产更多可再生的咖啡，它都是一个巨大的成功。我们已经让数百万人阅读了一篇科学文章，并参与到科学中来。这是科学素养的巨大成功。Hendon说。

我们都可以为此喝一杯。（来源：中国科学报 冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.matt.2019.12.019>

作者：Jamie Foster 来源：《物质》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发