

## 德国啤酒厂生产啤酒花含量很高的粉状啤酒



斯蒂芬·弗里舍最新酿造的啤酒色泽金黄，苦乐参半，泡沫丰富，看起来和尝起来都和其他啤酒没什么两样。

但是这种革命性的烈酒是由德国小镇纽泽尔的弗里舍啤酒厂研发的，它只用两种原料制成：粉和水。

“每个人都可以拥有自己的家酿酒厂”，弗里舍在靠近波兰边境的地方告诉法新社。

目前，今年早些时候敲定的配方不含酒精，也不含二氧化碳，这意味着它没有气泡。

但56岁的弗里舍也在开发一种酒精版本，并最终计划添加气泡，使其更像啤酒。

主要目标市场将是非洲和亚洲国家，因为长途运输奶粉比瓶装啤酒要容易得多，也便宜得多。

但这种产品在德国国内可能不会太顺利，德国有着500年的啤酒纯度法，被称为

“Reinheitsgebot”。

“我们知道比尔森啤酒爱好者和精酿啤酒爱好者，尤其是在德国，最初会对我们的产品持怀疑态度，”该啤酒厂在其网站上承认。

尚不清楚在严格的规定下，这种产品是否可以作为啤酒销售，这些规定将配料限制为麦芽、啤酒花、酵母和水。

弗里舍拒绝透露他的配方，但认为在一个需要可持续解决方案的世界里，他的发明是必要的。

该啤酒制造商仍在与投资者合作，推出商业化的粉末，但希望在四个月后左右开始销售。

可持续发展的雄心 他说，欧洲实验室在过去两年中开发的粉末形式，使这种饮料比传统啤酒出口便宜90%。

啤酒厂认为，欧洲实验室在过去两年中开发的粉末形式，使这种饮料的出口比传统啤酒便宜

90%。

“我们希望成为世界上第一家可持续发展的啤酒厂。”

根据Impact CO2碳足迹计算器，包装和运输占一升(约两品脱)啤酒环境影响的70%。

粉状形式也节省时间，因为实验室生产比传统酿造更快，传统酿造平均需要两个月。

但是德国专家对这个想法是否会流行持怀疑态度。

巴伐利亚私人酿酒协会的Benedikt Meier说，粉状啤酒是一个“很好的创新”，但“它不会危及甚至挑战我们的传统酿酒厂”。

“Bier und Wir”酿酒商协会也有疑问。

“啤酒的享受主要是欢乐，因为它是在酒吧，在你的地方，在聚会上或在朋友和志同道合的人之间享受，”它说。

“对于这一目标群体来说，专注于在家准备的啤酒粉并不是一个严肃的选择。”

之前营销粉状啤酒的尝试都失败了。

2016年，一家丹麦啤酒厂宣布创造出四种不同口味的粉末——但在其网站上没有留下该项目的任何痕迹。

2014年，美国公司Lipsmark因其烈性酒小袋而成为头条新闻，但该产品在大多数州被禁止，甚至在上架前就被撤回。

但是弗里舍下定决心，他的产品将在别人失败的地方取得成功。

“可以说，我们想走一条新的道路...用粉末酿造真正的、正常的、美味的啤酒，”他说。

## 人类可能已经进化出一种弹簧状的拱门来帮助我们用两只脚行走

一项新的研究表明，人类可能进化出了一种类似弹簧的拱门，来帮助我们用双脚行走。研究两足行走进化的研究人员长期以来一直认为，脚的凸起足弓作为推动身体前进的杠杆，有助于我们行走。

但是，一个全球性的科学家小组现在发现，柔性足弓的反冲使脚重新直立，以便更有效地行走。跑步的影响更大，这表明有效跑步的能力可能是一种选择性压力，这种压力使灵活的足弓也能使行走更有效。这一发现甚至可以帮助医生改善对当今病人足部问题的治疗。

《生物工程和生物技术前沿》研究的第一作者劳伦·韦尔特博士说：“我们最初认为，弹簧般的拱门有助于提升身体进入下一步，”他在女王大学进行这项研究，现在隶属于威斯康星大学麦迪逊分校。“事实证明，相反，弹簧般的足弓会反冲，以帮助脚重新抬起身体。”

逐步地

我们的脚的进化，包括使我们区别于类人猿的凸起的内侧足弓，对两足动物的行走至关重要。足弓被认为在直立行走时给予人类更多的杠杆作用：其机制尚不清楚，但当足弓运动受到限制时，跑步需要更多的能量。足弓后坐力可能会通过向前推动身体的中心质量，或者通过弥补肌肉原本必须做的机械工作，使我们成为更高效的跑步者。

为了研究这些假设，研究小组选择了七名具有不同足弓灵活性的参与者，他们在行走和奔跑的同时，他们的脚被高速X射线运动捕捉相机拍摄下来。测量每个参与者的足弓高度，并对他们的右脚进行CT扫描。

科学家们创建了刚性模型，并将它们与足部骨骼的测量运动进行比较，以测试足弓灵活性对相邻关节的影响。他们还测量了哪些关节

对足弓后坐力的贡献最大，以及足弓后坐力对质心和脚推进力的贡献。

倾向于两足行走

尽管科学家们预计会发现足弓后坐力有助于足弓的刚性杠杆将身体抬起，但他们发现，没有后坐力的刚性足弓要么会导致脚过早离开地面，可能会降低小腿肌肉的效率，要么会使脚踝骨过于前倾。

前倾反映了行走的黑猩猩的姿态，而不是人类步态的直立姿态。灵活的足弓有助于重新定位脚踝直立，使腿更有效地离开地面。这种影响在跑步时甚至更大，表明有效的跑步可能是一种有利于柔韧足弓的进化压力。

科学家们还发现，中间足弓中两块骨头之间的关节，舟状骨和中间楔状骨，对足弓的灵活性至关重要。这个关节的变化可以帮助我们追踪人类化石记录中两足动物的发展。

“我们双脚的灵活性似乎让我们能够直立行走和奔跑，而不是蜷缩着向前或过早地向前迈出下一步，”资深作者、皇后大学的迈克尔·彩虹博士说。

治疗潜力

这些发现也为那些因受伤或疾病导致足弓僵硬的人提供了治疗途径：支持足弓的柔韧性可以改善整体的灵活性。

“我们的工作表明，在推进过程中允许足弓移动会使运动更有效，”韦尔特说。“如果我们限制足弓的运动，其他关节的功能可能也会发生相应的变化。”

“在这一阶段，我们的假设需要进一步的测试，因为我们需要验证人群中脚部灵活性的差异导致了我们在有限的样本中看到的差异，”Rainbow说。“也就是说，我们的工作作为一个令人兴奋的新的研究领域创造了条件。”

## 《科学与教育》杂志：

## 研究指出——一项最著名的科学实验插图中的错误

科学实验的插图在科学教育和向公众传播科学知识中起着重要的作用。这些著名实验的描述一直留在研究它们的人的脑海中，并成为科学过程的权威版本，这印证了“一图胜千言”的格言。阿基米德在洗澡时发现浮力定律；牛顿用棱镜折射阳光，定义了现代光学的原理；孟德尔培育豌豆并奠定了遗传学的基础——这只是几个众所周知的例子。

许多这样的描述传达了错误的信息，要么是因为实验从未真正发生过，要么是因为它们的执行方式完全不同。试图根据插图所描绘的内容来复制它们的人可能根本得不到任何结果，甚至可能面临危险的后果。

巴西圣保罗州ABC联邦大学的研究员Breno Arsioli Moura进行了一项研究，调查了这些著名实验之一的描述，其中本杰明·富兰克林(1706-1790)放风筝从雷雨云中获取电力。

一篇关于这项研究的文章发表在《科学与教育》杂志上。

富兰克林是美国独立战争的领导人之一，也是第一任美国驻法国大使。他是一个自然神论者，共济会会员，也是十八世纪启蒙运动最著名的化身之一。他的许多兴趣包括宗教、哲学、政治、道德和社会改革，他是他那个时代最重要的发明家和科学家之一。

“风筝实验是富兰克林最著名的科学成就。在这篇文章中，我分析了后来在19世纪发表的七幅关于该事件的插图，”莫拉对《FAPESP日报》说。

事实上，他补充说，风筝实验是富兰克林在1750年想出的另一

个实验的简单版本，现在被称为“岗亭”实验。“一种岗亭将被设置在一座塔、尖塔或小山的顶部，一个人将站在由蜡制成的绝缘台上，一根长而尖的铁棒插入其中，铁棒长约10米。富兰克林期望杆子的顶端能从云中“引火”。如果实验者把他的指关节靠近棒的底部，他会产生火花，”莫拉说。

“有两件事需要注意。实验不是在暴风雨期间进行，以利用雷击的优势，棒不是接地的，而是由绝缘支架固定，以便提取的所有电力都存储在棒中。”

富兰克林的提议停留在纸上，直到1752年法国研究人员进行了一次高度相似的实验。它的成功吸引了更多的国际注意力到他在电学方面的工作。当他听说法国的实验时，富兰克林写信给英国的一位记者，说在他居住的费城进行了一个更简单的实验。这实际上是风筝实验，”莫拉说。

富兰克林写道，风筝由“两个雪松木条做成的小十字架组成，伸出的手臂长到可以够到一个大的薄丝绸手帕的四个角。”一根“非常尖锐的金属线”被绑在“十字架上的棍子顶端，高出木头一英尺或更多。”原则与岗亭提案中的相同。一把钥匙系在一条丝带的末端，丝带又系在绳子的末端(丝绸是绝缘体)。

“实验者用丝带握住仪器，这样风筝从云中‘悄悄’拉下并沿着绳子传递的电流就储存在钥匙里了。和岗亭实验一样，风筝是绝缘的，不是接地的。莫拉解释说：“通过靠近手指或指关节，实验者可以画出火花。”

像其他18世纪的自然哲学家

一样，富兰克林认为电是一种液体，积聚起来然后释放，从一个地方流到另一个地方。这种液体可以在实验室中通过用一块皮革摩擦玻璃管获得，并储存在莱顿瓶中，莱顿瓶是荷兰科学家在本世纪中叶发明的。岗亭和风筝实验背后的总体想法是表明液体也可以从云中提取。富兰克林对云起电的物理学和气象学的其他方面非常着迷。

例如，他认为海水中充满了带电液体，当海水蒸发形成风暴时，海水带走了这些液体，所以云层中充满了电。

“在富兰克林的著作中，没有细节显示是他还是其他人进行了这个实验，但它似乎确实发生了。15年后的1767年，约瑟夫·普利斯特列在了一本名为《电的历史和现状》的书对这个实验做了另一个描述富兰克林帮助普利斯特列获得了这本书的材料，因此被认为是同意其内容。普利斯特列的叙述



FRANKLIN'S EXPERIMENT, JUNE 1752. Demonstrating the identity of Lightning and Electricity, from which he invented the Lightning Rod.

要详细得多，包括富兰克林的儿子参与的实验。然而，它与1752年的原始记录有几点不同，”莫拉说。

在他对描绘富兰克林风筝实验的插图的研究中，莫拉认为这些插图是基于普里斯特利的叙述。许多照片显示富兰克林和他的儿子还是一个小男孩，尽管那时他实际上已经21岁了。有些还包含更重要的错误。

许多照片显示实验是在户外进行的，尽管富兰克林明确指出实验者必须呆在“门或窗户里，或者有某种遮盖物的地方，这样丝带就不会被弄湿”，从而使它导电。在大多数情况下，风筝被闪电击中，

或者闪电离它很近，尽管富兰克林不想让闪电落在自己身上。大多数插图都没有显示用来隔离风筝的丝带。富兰克林只是握着绳子。如果是那样的话，他就会让风筝接地，从而毁掉实验。一幅插图显示富兰克林拿着钥匙靠近绳子或在绳子上，这是没有任何理由的，”莫拉说。

他认为，不应该不加选择地使用插图，尤其是在科学课上。如果不加批判地对待，它们所包含的信息在历史上和科学上都可能被错误地理解。正如开头所提到的，这些图像留在观众的脑海中，它们所造成的任何错误都很难根除。