

§ 人的一辈子，可以有所作为的时机只有一次，那就是现在。§

科学放大镜

雨后空气中有泥土味？真相是这样的

不知你有没有发现，雨后，空气中总会散发出一股泥土的芳香，这种味道在久旱逢甘霖之际最为强烈。不论是静怡的乡间小道，还是车水马龙的城市，抑或是葱郁的森林路，这种“雨后”空气中的泥土味，似乎普遍存在。

那么，问题来了，雨后空气中弥漫的泥土味道究竟是什么呢？

“泥土味”不仅仅是泥土味

其实，雨后的空气带着一丝丝泥土的气味，这在很早的时候就被发现了，并且成为很多诗人的灵感，被写进了文学作品中。不过，直到19世纪，这种“泥土的气息”才引起了科学家的注意。

为了更好地形容这个独特的味道，科学家给了它一个特别的名字——“潮土油”（petrichor），这一词来源于希腊语，意为石头中溢出的气味。

最开始的时候，科学家将这种气味，归因于大气中的有机物质，或是土壤中有生命的或是死亡的生物成分。后来，在1881年，科学家Berthelot和Andre发现，这种土腥味，是可以通过蒸馏的方式，从土壤中被分离提取出来的。于是乎，这一独特的味道也被用在了香水的创作上（品位也够独特，有木有）。

关于“泥土味”的科学猜想

1964年，两名澳大利亚研究者，对这一气味的成因做出了解释，他们认为这种泥土的气息，主要和放线菌有关。

放线菌是一种典型的丝状细菌，因菌落呈放线状而得名，它生长在温暖潮湿的土壤中。土壤干燥时，放线菌会产生孢（bào）子，干旱时间越长，孢子就越多。但雨后空气中的泥土味，并不是孢子本身产生的，而是在生成孢子的过程中，所产生的代谢物质，土臭素（Geosmin）的味道。

土臭素是一种具有土腥味的挥发性物质，是由放线菌产生的、具有鲜明泥土气味的有机化合物，甜菜的泥土气味，或当土壤被翻动时产生的气味，都是由它引起的。

为什么这种味道在雨后特别强烈，能弥漫到空气的每一个角落，在雨后变得清晰可闻？

味道浓郁的原因

借助于高速摄像机，来自美国麻省理工学院的研究者，找到了答案。他们用超高速摄像机，记录了雨滴接触土壤和带多孔固体表面的情况。

泥土往往是稀疏多孔的，里面包含了泥土味的气体。研究者发现，当水滴跟土壤接触时，其交界面处，会产生一些小气泡。在浮力的作用下，被抻住的小气泡，会上升至液滴的表面，喷射出细小的“水滴”——气溶胶，就像空气清新喷雾剂，从而被我们吸入鼻中感知。

水滴撞击多孔表面，形成气溶胶的过程（图片来自网络）

a. 雨滴以2m/s的速度撞击土壤表面；b. 雨滴落下接触到地面时，会把地里的气体包裹住，产生各种小气泡；c. 就像打开一瓶被摇过的雪碧，气体扑面而来的感觉，水滴撞击后喷射出细小的“水滴”四溅开来；d-f是高速摄像机捕捉的气溶胶形成的过程。

同时，研究发现，小雨和中雨撞击产生的水溶胶的数量，远远大于倾盆大雨产生的水溶胶的数量。所以，在小雨天气，空气中的泥土味往往也会更加浓郁。

此外，放线菌极为常见，它们存在于世界的每一个角落，这也是“雨后”怡人气味普遍存在的原因。同时，放线菌易在潮湿的土壤中滋生，在干燥土壤里产生孢子，因此在旱季结束的第一场雨后气味最为强烈。

下雨后的空气中除了泥土的气息，往往还会混杂着其他清新的味道。包括，弱酸性的雨水和地表的物质反应可能产生的芳香气味，以及雨后植物挥发的精油产生的气味，它们一起组成了雨后空气中特有的味道。待下雨的时候，大家仔细闻一下吧！（文章摘自微科普网）

会行走的棕榈树

在我们日常生活中，树是一种很常见的植物，门类繁多。可是，你见过会走路的树吗？没错！有些树真的会行走。在拉丁美洲热带雨林中，有一种学名为Socratea exorrhiza的棕榈树，它可能是世界上唯一能够运动的树木。几十年来，厄瓜多尔（Ecuador）等拉丁美洲国家的雨林向导，一直向游客介绍这种神奇的“会走路的树”。

这种“会走路的树”，最高可达25米，树干最粗为16厘米。主干上长有很多树根，距离地面数尺之高，看起来就像大树长着腿。据说，这种复杂的根系就是树的“腿”，随着季节的变化，这些根系会帮助树，不断向有更好的阳光的地方移动，表现出“走路”的能力。它们每天平均可移动2-3厘米，有些一年能走到20米远。

乍听起来，感觉树走的距离很近，但按照树的标准来计算，这可谓是一场树的行走马拉松。不过，大多数科学家，不相信这些棕榈树真的能移动位置。

2012年《生命科学》有文章说：“为了寻找阳光而能够自我移动的树，显然是奇谈怪论。这种树可能存在，但它无法移动位置。它只能站在当初发芽的地方，除非狂风或斧头才能帮其移动。”

哥斯达黎加可持续发展研究中心生物学家杰勒德·阿瓦洛斯（Gerardo Avalos），也是研究Socratea exorrhiza物种的世界顶级专家之一。他表示，“会走路的树”并非真的会走，这只是一种神话传说而已。他说：“想像一下，一棵棕榈树可以在森林的地面，追着树冠上变化的阳光慢慢的行走……这是导游们为了取悦游客而编造的传说而已。”

但斯洛伐克科学院（Slovak Academy of Sciences）的古生物学家Peter Vrsansky，在当地进行了数月研究后得出：

“随着土的腐蚀，树长出新的长根，之后根寻找新土，寻找更多适合生长的土地，于是树木行走，有时根能长达20米。之后，随着新根慢慢在新土中固定生长，树木会向新根方向弯曲，老根会慢慢升高到空气中。这种树重新在有更多阳光和更多土壤的位置上，固定生长，这整个过程可以长达几年。”

据维基百科记载，美国华盛顿州立大学的生物学家John Bodley，在1980年发表研究论文指出，这种树确实能够“走路”，可能因为另一棵树压着它发芽的位置而离开原位。而“走开”的树会长出斜垂根，再重新直立起来，以前的根则会腐烂消失。但无论是神话还是真实的故事，这种“会走路的树”继续吸引着来自厄瓜多尔的游客。（文章摘自微科普网）

棕榈树行走示意图（图片来自网络）

行走的棕榈树（图片来自网络）

树根部（图片来自网络）