

# 破解谜题 发现地球的“内在美”

在搜索引擎上以“航拍自然摄影”为关键词进行查询，我们可以轻易找到诸多令人震撼的照片：隐藏在大海之下的巨大岩洞，使一片海水的颜色变得更为深邃，仿佛一只注视着天空的眼睛；驼队在连绵的沙丘上行进，在沙海中投下拉长的黑色剪影；裹挟着矿物质的河流奔腾入海，流域所及的土地宛如瑰丽的画卷；冰川与海浪日复一日的侵蚀，赋予一些海岸崎岖曲折的面貌……

许许多多这样的摄影作品，帮助千千万万生活在中国钢筋水泥丛林中的人，了解了这颗星球的丰富多彩。正如古代中国的旅行家们在游记中描述的那样，动人心魄的风景，往往隐藏在路途艰险的地方。如今，现代科学已经对这颗星球的表面进行了越来越细致的描述，甚至一些最与世隔绝的岛屿也不再

神秘。鬼斧神工般的地貌正在褪去亘古以来的神秘感，被详尽地揭示出其来龙去脉。

但在了解更多的同时，我们也面对着更多新的谜题。对洞穴的考察与探险，让我们得窥这颗星球无法被航拍照片呈现的“内在美”；而洞穴内部的环境乃至生物，又启迪了更多的研究方向。绵延的群山见证着地球板块的活动，当登山探险家们挑战一座座高峰的时候，地球科学界也正在学术的高峰上奋勇攀登。难以到达的深海同样蕴藏着秘密，喷薄而出的“黑烟囱”带来了矿藏，也滋养着为数众多的独特生命。

然而，尽管成绩卓著，我们对这颗星球“内在”的了解仍然仅是皮毛。这句话绝非是比喻，因为到目前为止，钻探深度最大的科研超深井也仅仅达到10

千米左右。对地球科学不是很了解的人，或许会认为这已经钻到了地核；但实际上，人类穷尽工程技术储备所取得的，不过是一个连地壳都没有钻透的成绩。而在薄薄的一层地壳之下，还有厚厚的地幔，目前，这里还是我们只能用间接证据来推论了解的盲区。

不知道还需要多久，我们才能像绘制地球表面的全图一样，为地球制作出一份“立体的肖像”。这项工作充满了挑战，却仍然是人类努力的方向。这是因为，在茫茫宇宙中，地球是迄今为止所发现的唯一适合人类生存的行星。只有更充分地了解它的“内在”，我们才可能更好地利用地球内部沉睡的资源，来缓解人类当前面临的危机，并对一些地质灾害未雨绸缪。

《知识就是力量》2017年第7期



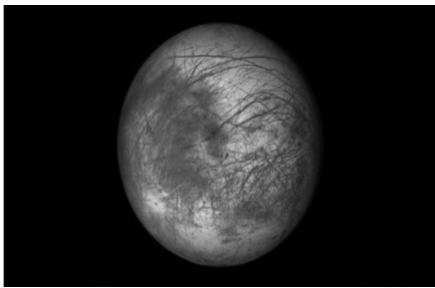
借助植物数据库和模拟技术

## 最古老的花儿“重新绽放”

英国《自然·通讯》杂志7月31日公布的一篇演化学术论文称，科学家通过庞大植物数据库和模拟技术，描绘了地球上可能最原始的被子植物花朵图像，让人们有幸一睹古代花朵的风采。这项新研究同时提供了被子植物演化和多样化的新知。

被子植物也就是“有花植物”或“显花植物”，因为不同于裸子植物，被子植物在形态上具有孢子叶球的花。它们是目前植物界最大和最高级的一类，占了地球上所有植物的90%。科学家认为，它们都起源于一种生活在1亿4千万年前的古老植物。不过，关于被子植物以及它们独特的结构——花，其起源和早期演化一直没有被科学界完全理解，而且花朵的化石记录也非常有限，这让科学家必须从其他途径来研究花朵的演化。

《科技日报》2017.8.1 文/张梦然



研究人员希望能利用这款设备研究土卫二。土卫二上存在大量间歇泉和水蒸气喷发景象，科学家认为其具备生命所需的所有元素。科学家将继续对这个装置进行测试。

南方网 2017.8.1

## 另辟溪径寻找外星生命

数字全息显微镜提供了一种新方法

据外媒报道，美国加州理工学院的研究人员正在研发一种全新的显微镜技术，他们希望利用其来确定生命是否存在于地球以外的星球。该设备被称为数字全息显微镜，其被用于在太空中发现微生物。

美国宇航局（NASA）最后一次积极寻找外星生命是1976年的维京（Viking）太空计划。从那时起，科学界一直未就如何最有效地继续搜索外星生命达成明确共识。虽然NASA也一直在其他行星上寻找水源——这些被认为最有

可能找到外星生命的地方，但找到水源后存在的最大问题是如何确定水源的成分。

如果将样品运回地球，没有办法确保其中的一些生物体是否在途中能继续存活，另外科学家无法使用传统的显微镜检查太空中的样品。而现在加州理工学院推出的数字全息显微镜提供了一种新方法：其不是使用镜头来聚焦对象，而是使用激光显示微观颗粒的3D运动。然后研究人员将分析该运动，以确定它是否是非生物体或生物体。

曾被认为干燥的月球，内部可能含有大量的水。这是美国科学家借助卫星数据，分析月球上古代火山沉积物后得出的最新结论。

## 月球或非干燥星球 内部可能曾富含水

美国布朗大学研究人员在新一期英国《自然·地球科学》杂志上报告说，月球表面数量众多的火山沉积物里含有“异常高含量的水”。这进一步显示，月幔中可能也“水分含量惊人”。

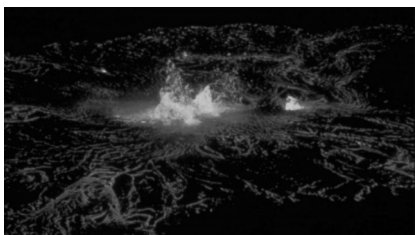
人们曾一度认为月球内部没有水。直到2008年，科学家分析了上世纪六七十年代“阿波罗”探月任务从月球带回的火山玻璃珠，才第一次找到了月球内部有水的证据。这种玻璃珠由月球火山喷发的岩浆迅速冷却后形成，形如鹅卵石。

科学家后来又找到了月球内部含水的更多证据，但一直不清楚是月球内部大部分区域有水，还是只有一些“异常”的小区域富含水。为此，布朗大学的拉尔夫·米利肯等人分析了印度“月船1号”探测器上月球矿物测绘仪的测量数据，结果在月球表面几乎每一处火山沉积物里都发现了水存在的证据，包括“阿波罗”任务中采集火山玻璃珠的那些地点。

研究人员说，这些富含水分的沉积物遍布月球表面，说明在“阿波罗”任务所获样本中发现水分并非偶然，可推测出月幔不只是一小部分区域富含水。不过，月球内部水的确切来源仍是个谜。

他们指出，这项发现对未来探索月球意义重大，有可能为在月球上如何获得水提出了一个新的替代方案。

《新华每日电讯》2017.7.28



据外媒报道，美国雪城大学网站发布消息称，该校地质学家得出结论称，西伯利亚通古斯河流域大量岩浆涌上地表是近2.52亿年前地球生物大灭绝的主要原因。当时有超过95%的海洋生物和70%的陆地生物从地球上消失。

当地时间2016年7月13日，科研人员向公众介绍他们在阿根廷偶然找到的兽脚亚目恐龙化石，他们发现，这只恐龙拥有着不同于霸王龙的短小

## 生物大灭绝的元凶是岩浆？

前肢。据了解，这只恐龙身高约为20英尺或更高，而它的前肢却只有2英尺长，并且每个前肢只有2根手指。

项目研究人员之一、美国地质调查局专家塞思·伯吉斯称：“逾6亿年前地球出现生命以来，共发生过五次生物大灭绝，多数与火山喷发和小行星撞击地球有关。我们对岩浆运动、气候变化和生物体消失之间的联系进行重新分析后，建立了一个模型，可以解释引发二叠纪大灭绝的原因。”

美国地质学家研究了由于岩浆作用形成的西伯利亚梯形山石，那里曾发生剧烈的火山活动。宽广而平坦的火山喷发出大量熔岩、灰烬和气体，

大气中二氧化硫、二氧化碳和甲烷的浓度提高至危险等级。

这段历史此前也广为人知，但科学家们之前一致认为，这一过程是逐步发生的，也就是说不可能导致生物大规模灭绝。但美国地质学家研究了西伯利亚梯形山石后得出结论：在这一火山季之初曾有一个较短的岩浆喷发间隔，这也是引发灾难的主要原因。

这一现象的特点在于，岩浆没有立即涌上地表，而是在地下山石之间流淌。与此同时，石灰岩、白垩和木炭等沉积岩在地表急剧升温。科学家认为，二者叠加导致温室气体大量排出，全球气候变暖。 中新网 2017.8.2

为什么人类能建立社会而猿类不行？

## 人类相互之间模仿能力更强

近日，心理学家们发现，人类社会之所以能够形成发展，其背后的秘密或许就在于人类相互之间模仿的强大能力。

倭黑猩猩和黑猩猩一样是与人类亲缘关系最近的猿类物种之一，但是对它们开展的研究较少。由于模仿本身是一种社会行为，而如果想要研究社会行为，那么倭黑猩猩可能要比黑猩猩更合适一些

近日，心理学家们发现，人类社会之所以能够形成发展，其背后的秘密或许就在于人类相互之间模仿的强大能力。这一发现是在近期进行的一项对比实验中被发现的。两个参照实验组分别由低于5岁的人类幼儿和倭黑猩猩构成，后者与人类之间存在极强的进化亲缘关系。

研究结果显示大约有3/4的人类幼

童能够复制这些动作，或许这是迎合社交规范并向之前做过这一动作的同伴示好的某种进化机制。然而反过来，尽管经过反复训练之后，动物也能够掌握一些特定动作，但是这项实验中，46只倭黑猩猩均没能成功模仿这些动作。

这项研究的第一作者是杜伦大学心理学副教授詹纳·克莱博士，她说：“人类幼儿表现出的这种模仿倾向或许填补了一项认知空白，能够帮助我们解释为何人类社会会与其他猿类社会呈现如此大的不同。”

第一组动作中，向受试的人类和倭黑猩猩展示的是一位演示者将手放在一个盒子顶部，并开始沿顺时针方向转动盒子四次，在这过程中，演示者的手腕也跟着转动了四次。

第二个动作中，演示者在盒子顶部画出一条对角线，随后沿着盒子四周边缘的凹槽划线。

在全部77位从英国伯明翰科学博物馆参与实验的儿童中，有77.8%的儿童能够在观看演示后重复做出第一个动作，而更为复杂的第二套动作也有39%的儿童能够重复。但是刚果境内的倭黑猩猩们却无法正确重复出任何一套动作。

在研究报告中，科学家们提到，有人提出，之所以这项实验中人类幼儿表现特别好，是因为这些动作背后似乎并没有什么目的性。而相比之下，动物的模仿具有目的性，它们只会模仿那些明显能够产生某种具体结果的动作，比如打开盒子的动作做完后就能获取食物。但在这篇研究报告里，科学家们写道：某些社会纽带的建立，某些社会礼仪规范的遵循，所有这些本身都是没有明显目的性的。人类儿童的这种“全盘模仿”行为似乎对于复杂社交与社会规范的建立更具有优势。 新浪科技 2017.8.2 文/晨风