

# 太阳系曾被“轰炸”

## 发生时间关乎地球生命起源

过去,科学家普遍认为在约41亿至38亿年前,太阳系内侧的水星、金星、地球、火星和月球经历了一段被彗星和小行星强烈轰炸的时期,这一时期被称为晚期重轰炸期。

11月1日,一项最新发布的研究表明,晚期重轰炸期发生的时间比想象的要更早、强度更低、持续时间更长。这项发现可能会影响有关早期地球生命起源的理论。



资料图片

星在41.5亿至44亿年前曾被撞击呢?科学家又如何确定该陨石就是撞击灶神星的陨石呢?

中国科学院紫金山天文台研究员季江徽说:“陨石在撞击行星表面时,会发生剧烈爆炸并在原地留下深坑,爆炸会产生大量陨石碎物质飞溅,一些陨石碎片会继续在宇宙空间中‘旅行’,经过若干万年后,机缘巧合下落在地球。”

### 地球生命起源理论或将改写

“晚期重轰炸期的提前,将会影响地球生命起源的理论。”季江徽表示,传统地球生命起源理论主要分为宇宙生命说和化学起源说。

化学起源说认为地球上的生命是在地球温度逐步下降以后,在极其漫长的时间内,由非生命物质经过极其复杂的化学过程,一步步演变而成。学界普遍认为其主要分为四个阶段:一是从无机小分子生成有机小分子的阶段,即生命起源的化学进化过程是在原始的地球条件下进行的;二是从有机小分子物质生成生物大分子物质;三是从生物大分子物质组成多分

子体系;四是有机多分子体系演变为原始生命。

宇宙生命说认为,地球上最早的生命或构成生命的有机物来自宇宙中其他天体或星际尘埃——某些微生物孢子可以附着在星际尘埃颗粒上而落入地球,从而使地球有了初始的生命分子。

地球在晚期重轰炸期时遭遇彗星和小行星强烈轰击,形成大量撞击坑。在遭遇轰击的同时,彗星和小行星或能将某些微生物孢子带入地球,从而使地球有了生命起源。季江徽介绍说:“晚期重轰炸的提前,表明微生物孢子进入地球的时间也可能提前,从而改变传统理论对地球生命起源时间的认知。”

为何月球遭遇轰击时留下大量撞击坑,而地球却没有呢?季江徽表示:“地球具备风、水、土三大‘填坑高手’。”风力的搬运运动携带着大量泥沙,地球自身的火山和地震等地质活动,都有可能将晚期重轰炸所产生的陨石坑慢慢填平。与地球相比,月球质量较小,导致月球引力难以留住水、大气,缺乏地质活动所必需的能量,所以月球具备保留撞击坑的天然条件,月球存在大量撞击坑也就不足为奇了。

据《科技日报》

### 40多亿年前太阳系惨遭“轰炸”

晚期重轰炸期的发现最早始于1969年的“阿波罗”号登月。“阿波罗”号登陆的地点在“宁静海”南部。所谓的“海”,其实就是陨石撞击月球以后,月球地壳破碎,岩浆大面积溢出并冷凝形成的平原。科学家通过对“阿波罗”号采集的月海岩石样本成分分析发现,月球曾遭遇彗星和小行星的强烈轰击,并且通过对岩石样本同位素测年,认为该时期距今约41亿至38亿年。大量的彗星和小行星轰击在月球表面形成了大量的陨石坑,因此晚期重轰炸又被称为月球灾难。

后续研究表明,该轰炸事件并不是孤立发生的,它普遍存在于太阳系内部甚至是地球上。

然而,此次研究可能将晚期重轰炸时间提前至距今约41.5亿到44亿年前。研究人员对地球上的陨石研究发现,灶神星在41.5亿到44亿年前被多个天体撞击,表明了晚期重轰炸期发生的时间比想象的稍早、强度较低,但持续时间也较长。

为何地球上的陨石能够证明灶神

### 走近科学

# 人类仍在进化 并且速度加快

英媒称,一项新研究表明,人类仍在进化,并且“速度比过去250年里任何时候都更快”。

据英国《每日邮报》网站报道,科学家发现,自从19世纪末以来,某条动脉保留在前臂的情况有所增加,而这条动脉通常在人类出生后8周左右消失。这条动脉被称为正中动脉。随着这条动脉开始消失,在其位置上会形成另外两条动脉。但是前臂上同时存在三条动脉的实例一直在增加。19世纪80年代前后,这种情况的发生率为10%;但是到了20世纪,发生率上升到30%。

### 人类胚胎时期重要血管在35%成年人身上有保留

研究团队发现目前有35%的人前臂上有正中动脉,并且推测从现在算起80年后出生的人都会有正中动脉。这一发现是由澳大利亚的弗林德斯大学和阿德莱德大学的专家们得出的。

报道称,正中动脉是人类胚胎循环过程中的重要血管,把血液输送到前臂和手部。人类出生之后,这条动脉会逐渐消失,由桡动脉和尺动脉所取代。

“自从18世纪以来,解剖学家一直在研究成年人是否保留了这条动脉。我们的研究显示,保留的情况正在明显增多。”弗林德斯大学的泰根·卢卡斯博士说,“19世纪80年代中期出生的人口中,发生率大约为10%;相比之下,20世纪末出生的人口中,发生率为30%。”

导致这种上升的可能是参与正中动脉发育的基因发生变异,或是母亲在怀孕期间存在健康问题,或是两种原因都有。如果这种趋势继续下去,那么到2100年,大多数人都会有前臂正中动脉。

报道指出,该研究团队认为,保留正中动脉是有好处的,因为它增加了总体血液供应,并且可用作人体其他部位外科手术中的替换血管。他们把这种情况称为人类的“微进化”。

### 有些人天生没有智齿 隐性脊柱裂现象增多

“正中动脉是说明我们仍在进化的一个完美例子。因为与前几代人相比,最近出生的人更容易保留这条动

脉。”论文资深作者、阿德莱德大学教授马切伊·亨内贝格说,通过研究发现,约三分之一澳大利亚人的前臂上有正中动脉。如果这一进程继续下去,那么到21世纪末每个人都会有这条血管。

报道称,正中动脉并不是人类仍在进化的唯一标识。还有些人天生就没有智齿。该研究团队说,这是人类脸部变小的结果,脸部变小使得可以容纳智齿的空间减少。

这项研究还发现隐性脊柱裂的现象增多,隐性脊柱裂是指位于脊柱底部的骶管闭合不全。

卢卡斯博士还说:“我们还发现许多人脚上多出了关节,也就是两块或更多骨骼之间的异常连接。另外,天生在膝盖后面长有一块小骨头‘腓肠豆骨’的人也有所增多。这些东西都不会造成伤害。”

报道指出,在新千年开始时,学术界普遍认为,人类进化早在法老统治时期之前就停止了。但是最近的研究表明,在过去5000年里,基因变化的速度比其他任何时期都快100倍。

据新华社

### 科技前沿

## 新方法可减轻汽车飞机结构重量



资料图片

俄罗斯国家研究型工艺大学科研人员通过一种新方法,成功地从铁中获取高强度材料,使其在处理后的仍然保持高焊接性能,可以形成牢固的接头。这种方法有助于以焊接取代螺栓连接来制造汽车、飞机、飞船等机械,由此减轻金属结构的重量。相关研究发表在《材料加工技术》上。

为了获取未来高强度金属材料,需要添加其他元素,但这将大大降低材料的可焊性。俄罗斯研究人员利用新方法,通过同管角挤压磨碎内部构造,使材料变形,依靠纳米结构从而使铁的强度变高。

该大学受邀博士后杰若·门霍兹解释说,在焊接后,纳米构造铁的机械性能超过通过传统方法获得的铁,这有助于获得具有最佳指标的结构部件。

该大学混合纳米结构材料实验室主任亚历山大·科米萨罗夫称,研究纳米结构金属的技术特性,比如可焊性等,有助于确定这种材料的应用领域,并大大扩展这一领域。

据新华网

## 新低温催化法 塑料垃圾“变废为宝”



资料图片

美国研究人员在最新一期《科学》杂志撰文指出,他们采用一种简单的低温催化方法,将很多塑料内包含的聚乙烯聚合物转化成了高价值的烷基芳族分子,后者是很多工业化学品和消费品的基本原料。新方法简单且成本低廉,为塑料废物的循环利用开辟了新途径。

研究人员麦哈德·阿布-奥马尔解释说:“塑料由碳-碳和碳-氢组成,很难化学回收。尽管科学家们在实现塑料可持续使用方面开展了大量研究,但能源成本一直是个‘拦路虎’”。

为更好地将塑料中的聚乙烯“变废为宝”,研究人员提出了一种新的串联催化方法,该方法不仅可以直接将废弃塑料中的聚乙烯转变为高价值烷基芳族分子,而且还可以高效、低成本、低能耗地进行。

研究人员解释称,常规方法需要500℃至1000℃才能将聚烯烃链分解成小块,然后让它们重组成为由气体、液体和焦炭混合而成的产物,而他们的催化过程的最佳温度为300℃左右,反应条件相对温和,有助于将聚合物分解为多种大分子。而且,新过程没有进行多次转换,流程简单。

此外,新方法不需要添加溶剂或氢,只需氧化铝催化剂上的铂即可进行串联反应,这一反应既打破了坚韧的碳-碳键,又重新排列了聚合物的分子“骨架”,形成高价值的烷基芳族分子,这些分子可广泛用于制造溶剂、油漆、润滑剂、清洁剂,药品等。

据新华网