

揭开土星环起源的奥秘

这个“草帽”居然和行星形成有关

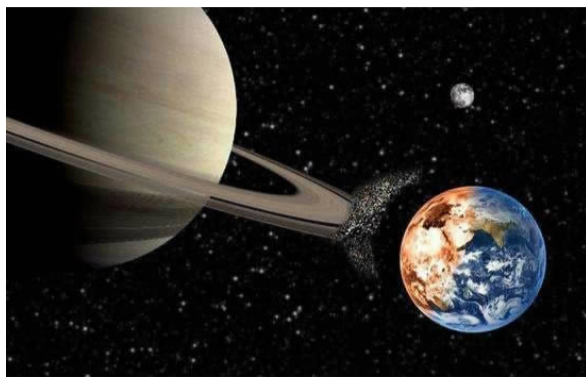
近日,《科学》杂志发布特刊,介绍了美国等国家合作开展的“卡西尼”号探测器项目对于土星环探测的最新成果。科学家通过“卡西尼”号最后坠入土星前获取的数据,研究发现土星环比土星更加年轻,揭开了更多土星环起源的面纱。

诞生是个谜 土星环是个“年轻人”

了解土星环的质量是解锁其年龄秘密的重要一环。此前,科学家已经弄清楚了土星环的质量与其年龄之间的关系:质量越低,环越年轻。燃料耗尽前,“卡西尼”号在土星和土星环之间进行了22次俯冲,以进入土星的重力场。通过分析“卡西尼”号传回的数据,“卡西尼”号的无线电科学团队测量得到的主环B环只是土卫一质量的

0.4倍。轻这一结论。既然不是和土星同时形成的,那土星环是如何诞生的?科学家推测,可能是一颗彗星或是小行星撞上了土星的一颗卫星,产生的碎屑留在轨道上,被持续撕裂,造就了土星环。

如果这种假说成立,那么这颗“粉身碎骨”的天体有多大?据测算,土星环的年龄比此前设想的要年轻得多



土星环(资料图片)

天然的实验室 提供研究行星形成的线索

事实上,令科学家着迷的,不仅仅是土星环本身。土星环内部物质相互作用的过程,与恒星周围原行星盘内的行星形成过程极为相似。众所周知,恒星在由气体和尘埃组成的巨球(原星系盘)中心形成,剩余的物质渐渐凝聚为类似土星环的圆盘,行星则在这个圆盘中逐渐聚集而成。

如今的太阳系,已经很难找到形成之初的直接线索了。但借助对土星环的研究,或许能部分还原当时的情形。

如果说,早期岩石类的行星在宇宙中碰撞聚集形成还是

一个假说的话。那么,土星环里的小卫星,与环内大量存在的多冰颗粒发生交互作用,则提供了实实在在的例子。有科学家认为,在行星形成演化的过程中,撞击和汇聚是平行的两个重要方式。碰撞让物质重新分布,汇聚让体积逐渐变大,最终形成目前所看到的情形。在39亿年前,甚至更早的时期,估计发生概率更高的是一边碰撞一边汇聚的情形。

随着研究的深入,土星环的面纱被逐步揭开。但关于土星环仍然还有不少待解的谜团。(新华网)

土星环的“三面像” 不同结构有独特成因

明亮又宽广的土星环,延伸到土星以外辽阔的宇宙空间。从远处看,它是一个柔和、整体的光环。但是,根据探测器近距离拍回的照片显示,这个环并非整体,而是由许多小环组成。

主要的土星环,宽度从48公里到30.2万公里不等。距离土星从近到远的土星环分别按被发现的顺序命名为D、C、B、A、F、G和E环。其中,B环最宽、最亮,质量也最大。当一个

小天体撞上土星卫星后,从动力学过程分析,撞击后的碎片会逐渐从大块往小块变化。碎片运动过程,会受到其他卫星的作用。并不是所有的区域都存在稳定的轨道,在一些属于共振的区域,会出现不稳定的情况。还有一些重新汇聚出来的、尺寸比较大的土星卫星,它的轨迹和光环是在一个平面上。光环在被冲击的过程中,一些地方的边缘就不那么均匀了,进而形成团块的现象。

美国利用酵母菌生产人造奶

科学史上的今天

【1896年9月9日】

1896年9月9日,人类进行了世界上最早的心脏外科手术。德国法兰克福市立医院的路易斯·雷恩医生最早对患者进行了心脏缝合手术。患者叫威廉·尤斯塔斯,是一位22岁的园艺实习生,他在酒店与过路的男人打架,被刺破胸部,右心室有一长1.5厘米的伤口,流血不止。雷恩医生用三根线缝合了他的伤口,并清除了伤口周围瘀血,使患者痊愈。在以后的十几年中雷恩共进行了124例心脏外科手术,手术成功率是40%,而在此之前,心脏受伤者的死亡率几乎是100%。

【1933年9月9日】

1933年9月9日,罗伯特·A·切泽布罗临终前说,他长寿的原因是一直坚持每天服下一匙凡士林油。这位96岁的化学家在1870年发明了这种石油制品。他认为这种油剂实际上是一种万应灵药。数百万的顾客会同意这种说法。切泽布罗在布鲁克林研究室制成了这种清澈透明、无气味的油剂。

凡士林油可以润滑折叶和门上球形把手,防止皮革发霉,治疗刀伤烧伤,防止防火器械生锈,保护头发,并可以用它来代替刮脸护肤膏。布莱叶盲文读者用它来保持指尖的柔软。



近日据外媒报道,硅谷乳制品创业公司 Perfect Day 利用酵母菌发酵,制造出牛奶蛋白乳清和酪蛋白,再混合其他营养物质生产出人造奶。牛奶是由水、蛋白质、酶、脂肪和碳水化合物等营养物质组成,而人造奶全程与牛无关。他们利用基因改造的酵母代替奶牛,保留牛奶的风味和营养物质。Perfect Day 的人造奶中蛋白质来自酵母菌,脂肪来自植物,矿物质和糖类通过另外添加,成

分与奶牛牛奶非常接近。同时人造奶更健康,无乳糖、无激素、无抗生素、无麸质、无胆固醇。

人造奶更环保,能够减轻奶牛的生存压力,避免动物福利问题。还能提高畜牧业效率,减少畜牧业温室气体排放。但人造奶仍面临质疑,乳品专家认为人造奶成分简单,与天然奶中的化学成分相差甚远。最重要的是,人造奶产品初期售价是普通牛奶的两倍。(光明网)

为啥弯臂跑步体能消耗少

据美国生活科学网站报道,跑步时人们的手臂会弯曲交替摆动,而行走时手臂则保持垂直,这是为什么呢?

科学家发现,当测试者弯臂行走时,他们的体能消耗增加了11%,很可能是由于在相对较慢速度下手臂保持弯曲摆动需要

消耗更多能量,这说明了为什么人们行走时会自然地将手臂伸直。

那么,人们跑步时为什么手臂保持弯曲?跑步时摆动手臂会消耗一定能量,但是保持手臂稳定则需要更多的能量,因为手臂摆动减少躯干运动,如果跑步时

手臂稳定不动,则可能增加躯干运动。科学家进一步研究指出,手臂长度较短,摆动消耗体能较少,现代人类长途奔跑中,手臂较短非常有益,这种特征可能影响了人类臂骨长度的进化史。(凤凰科技)

世界各地最早的古人类都是谁

说起人类祖先,许多人印象中“辈分”最高的可能是著名的“人类老祖母”露西,但实际上在非洲发现的另一个古人类图迈的“年纪”约是露西的两倍。在中国,北京猿人闻名遐迩,但要论辈分也坐不上头把交椅。那么,世界各地最早的古人类都是谁呢?记者就此采访了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员吴秀杰,她介绍了迄今在世界各地发现的最早古人类。

非洲是学术界公认的“人类摇篮”。吴秀杰说:“迄今已知的200万年前的古人类化石,都是在非洲发现的。”其中,1974年在埃塞俄比亚发现的古人类化石露西,距今约350万年,曾长期被认为是最古老的人类,享有“人类老祖母”的美誉。2001年在非洲中部乍得发现的图迈,“年纪”更是露西的约两倍,达到约700万年。图迈因此不仅成为“非洲冠军”,也夺得了迄今已知最

早古人类的“全球总冠军”。在亚洲,印度尼西亚爪哇岛上的爪哇人可能追溯至约180万年前,在中国发现的元谋人可追溯至约170万年前,近来的新研究将蓝田人的时间也推至约160万年前。由于现有技术测量误差等原因,上述年代在一百七八十万年左右的古人类,可能还难以确定真实的先后。(北京日报)



好书推荐

《这幅画还可以看这里》



《这幅画原来要看这里》的第二本,按主题划分各个篇章。主题有蜘蛛、狼、鸚鵡、蔬菜、樱花、伞、眼镜、彗星、雪、风、影子、眼泪等50种事物,一一解读它们在绘画中的不同意义,简单明了,让读者毫无门槛地进入绘画世界。

《一个国家的记忆》



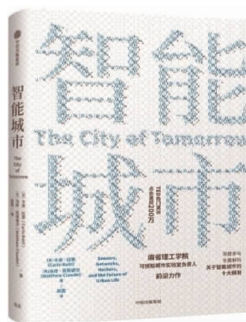
一部国家史,一部民族史。六大部分,三十个主题,建筑、雕塑、绘画、瓷器、啤酒、香肠、汽车、货币……以“物”串连起德国政治、文化、艺术等数百年历史变迁。

《垃圾魔法书》



这本图文并茂、深入浅出的精致之书,从自然界万物循环的原理出发,讲述了人类垃圾的故事——垃圾的“身世之谜”,垃圾与人类社会之间的纠葛,“大量生产、大量消费、再大量抛弃”的时代所引发的严重环境和健康问题,以及垃圾的处理之法。

《智能城市》



作者展示了高新科技如何改变我们在城市的生活方式,介绍了丰富多彩的城市创意、理念、各种新举措,以及相关试验和实践探索。