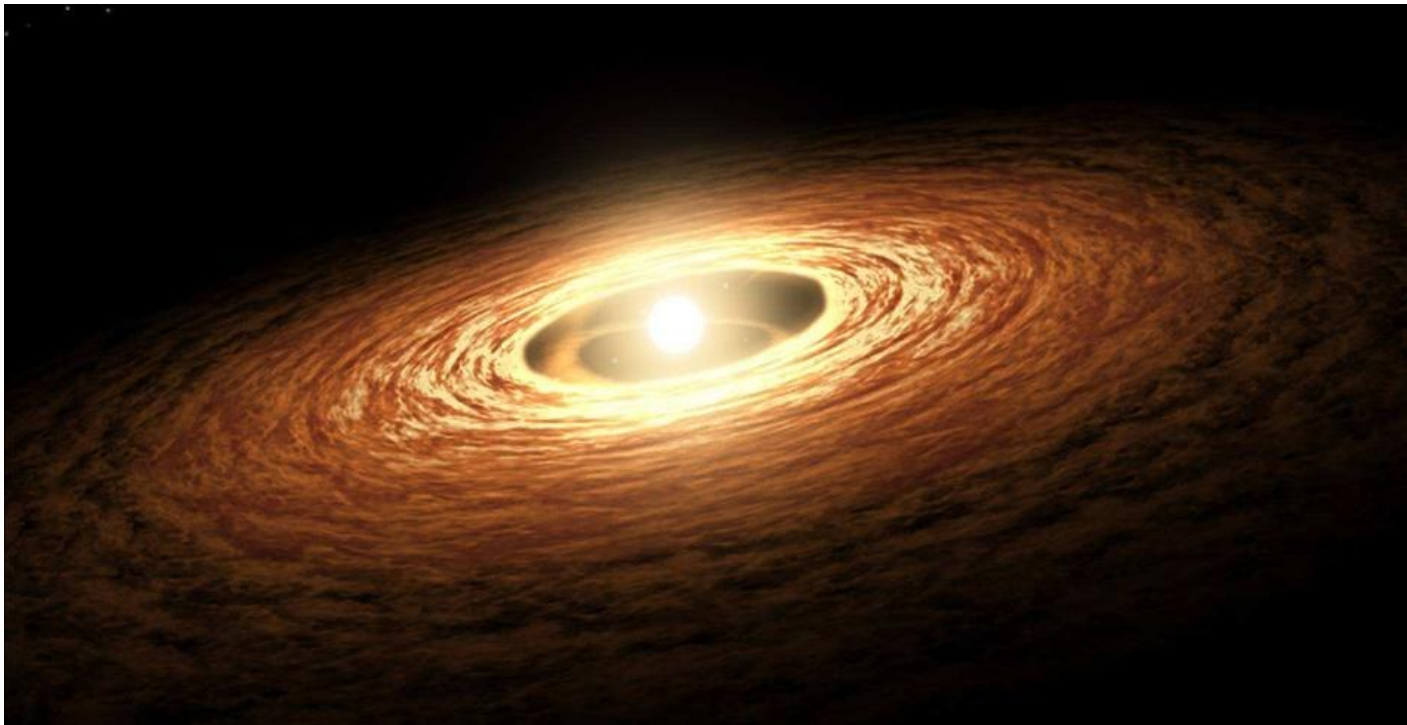


据报道,大约137亿年前,我们所知的宇宙在空间和时间上,从一个无限高温和密集的奇点开始膨胀,最初在几分之一秒的时间里,以快速猛烈的宇宙膨胀方式进行,之后趋于平静,通过暗能量加速宇宙膨胀过程。



## 我们永远无法揭晓宇宙诞生之谜? 大爆炸概念存缺陷

这是对宇宙大爆炸模型描述,也是我们宇宙最成功的理论解释。在大量的观测证据支持下,我们能够非常肯定地支持其真实性。美国加州理工学院天文学家肖恩·卡罗尔(Sean Carroll)甚至将宇宙大爆炸描述为“百分之百真实”。

但是,当讨论开始宇宙膨胀的奇点时,这种肯定其真实性的担保率将下降至零。奇点从何而来?此前还发生了什么?是什么因素导致大爆炸?正如卡罗尔所承认的那样,这个奇点及其伴随的“爆炸”,本质上讲,是我们当前不知道

的。近日,他在接受《科学》杂志记者采访时称,目前我们仍不理解宇宙是如何诞生的,同时,我们可能永远不会理解,至少目前的观测方法是无法实现的。

天体物理学家伊桑·西格尔(Ethan Siegel)指出,宇宙膨胀的自然指数消除了之前出现的任何信息,将与我们所观测到的任何事物相分离,膨胀我们可观测宇宙之外的部分。我们似乎走进了死胡同。

美国麻省理工学院宇宙学家艾伦·古斯(Alan Guth)是宇宙膨胀理论的创始人,他说:“我们所观测到的宇宙看上去不像有一个开始

阶段,这并不意味着开始就必然是所有现实的终极开始,我们这里所说的‘开始’可能带有一定的历史性。”

宇宙开始的这段历史充满了幻想,永恒的膨胀理论认为,我们宇宙最初仅是一个纯粹的泡沫。物理学家马特·弗朗西斯(Matt Francis)描述称,这是一个比宇宙更大的“超级膨胀泡沫”。循环膨胀理论认为,我们观测到的宇宙是两个平行阴影宇宙之间的区域。另一种理论表示,我们的宇宙是由黑洞奇点产生的,我们被包含在黑洞视界之中。

所有这些想法听起来都很酷,但目前没有一个合理的理论经过测试,当前这些理论是没有用的。他们提出的大爆炸奇点理论以及所有宇宙开始的其它解释观点,都是徒劳的,西格尔解释了其中的原因,以及这意味着什么:

在宇宙中,我们所能获得的信息量是有限的。因此我们所获得的知识数量也是有限的。我们接触到的能量数量等级、观测的粒子以及相应的测量值都是有限的,我们还有许多东西需要学习,还有许多尚未揭晓的科

学谜团,许多未解之谜将在不久的将来揭开,但是一些事情我们可能永远不会知道。

我们可能不会知道每个事物是如何开始的,或者即使它们就处于开始阶段。同时,或许对揭晓最终起源的永恒追求是毫无意义的,这是我们人类与生俱来需要对事物存在连续叙的一种“自私副作用”。事实上,这个宇宙开始的概念可能是存在缺陷的,我们对神秘宇宙的认知非常有限,宇宙的确是真实存在的,但并不意味着我们必须证实“宇宙开始”概念。

## 为什么掰手指会“咔咔”响? 到底能不能掰?

生活中,很多人动不动就喜欢把手指掰得“咔咔”响,尤其是小学生和中学生。在别人的面前把手指头弄出“咔咔”的响声,觉得很凉爽,认为这既是一种技能,还能炫耀。

但是,你有没有想过掰手指为什么会发出“咔咔”的声音呢?让人凉爽的掰手指会带来哪些危害呢?一起了解一下。

掰手指为什么会响?

关于掰手指引起的弹响,其实有很多理论,其中以气泡理论支持者最多。该理论认为,手指关节发出的声音与润滑和缓冲关节的滑液中出现的二氧化碳气泡有关。

掰手指会发出响声的原因,主要分为以下两种:

手指的生理性弹响

生理性弹响有其发生的机制。简单的来说,生理性弹响就是不会引起手指关节任何疼痛,任何不适的弹响。

一般生理性弹响问题不大,所以不用太过担心。要做的只是观察就行了。

病理性弹响

比如,手指的骨性关节炎,手指的腱鞘炎都会引起手指间关节的弹性,这种弹响是由于手指的病变更引起。

手指骨关节炎,是手指软骨退

变,骨质增生,导致手指间关节的摩擦阻力增大,从而导致弹响。腱鞘炎是由于手指屈肌腱被压迫导致的局部炎症,从而引起弹响。

病理性弹响,需要尽量让手指休息制动,避免弹响的发生。一般要治疗原发病,最好到医院看一下,结合医生的体格检查,然后进一步处理。

掰手指会导致关节炎吗?

两者之间有一定的关系,但是手指间关节适当的生理性弹响不会引起手指间关节炎,也不会引起手指间关节的其他毛病。

但是,有些人喜欢特意把手指掰出一些弹响,认为这些动作非常酷。有些人甚至对弹响上瘾,每天就不停的让手指间关节弹响。一定要注意手指间关节弹响的适度适量。

掰手指还有哪些危害?

从医学角度讲,弹响其实本身也是一种摩擦,适度的弹响对关节没有坏处,但弹响的发生率高了,摩擦增多了,慢慢会产生手指间关节的慢性炎症,从而也会慢慢导致手指间关节炎。

即使是生理性弹响,也要掌握适度适量。因为一旦生理性弹响增多,或者人为的使生理性弹响大量的增多,最终容易导致病理性弹响。

所以,掰手指要适度。

## “超级地球”强重力使外星人无法进太空 或永久困住

据报道,在银河系中,比地球更大的岩石行星是很常见的,其中一些行星可能孕育生命,这将产生一个有趣的问题:这样的行星产生多大的引力?生活在这些超级地球行星的外星人发射火箭进入太空有多难?目前,依据最新一项研究,外星人从超级地球行星发射火箭和宇宙飞船并不简单,意味着一些外星文明很可能永远被“困在”自己的星球上。

我们可以用火箭发射物体进入太空,这是我们习以为常的事情,但如果我们的星球质量更大呢?是否我们还能像之前正常地发射火箭和宇宙飞船?这是一个值得探索研究的问题,因为在银河系中存在大量超级地球,巨大岩石系外行星具有很强的表面重力作用。正如一项最新研究表明,生活在这些行星的智慧外星人可能很难使用化学火箭离开这些星球,这并不意味着对于超级地球外星人而言太空旅行是不可能的,他们会找到另一种方式发射火箭。

对于搜寻地外文明狂热者来讲,这是一个非常重要的问题,因为行星大小可能决定哪些外星人可能探索和殖民太空,而一些外星人则注定生活在自己的星球摇篮之中。超级地球行星虽然有巨大周长,但这样的星球也很可能孕育生命。事实上,天体生物学家推测,一些超级地球行星可能是“超级宜居性”,较强的重力作用可保持密集大气层,保护生命免遭有害宇宙射线辐射(想像一下你可以节省多少防晒霜!)。同时,超级地球的平坦地形和强表面侵蚀将形成一颗“群岛”星球,存在大量温暖和浅层海洋,适合生物多样性发展。如果这颗星球位于恒星的宜居地带,像这样的行星可能继续孕育智能生命形

式,就像我们地球人类一样,最终仰望勘测太阳系之外的宇宙空间。

在地球上,我们已经实现载人太空飞行的挑战,这归功于化学推进燃料足以产生一定的速度,使飞行器脱离地球重力(地球重力逃逸速度是每秒11千米)。但是随着行星表面重力的增加,向太空发射火箭所需的燃料数量将呈指数级增长,但在一份两页的研究报告中,天体物理学家迈克尔·希普克(Michael Hippke)与桑内伯格天文台进行交流,试图确定使用常规火箭技术离开超级地球的实际限制,发现化学推进燃料逃离比地球质量大10倍的星球是不切实际的。

为了证明这一点,希普克考虑了从Kepler-20b表面发射常规火箭的假设挑战,Kepler-20b是距离太阳系905光年的一颗超级地球行星,它的质量差不多是地球的10倍,逃逸速度是地球的2.4倍。这听起来产生的差距并不大,但是相应的数字信息告诉我们一个完全不同的事情,例如:要发射重量6.6吨的人造卫星,必须装载60600吨燃料,这大约是一艘大型战舰的重量。在阿波罗任务中发射50吨重太空货物,这个火箭需要440000吨燃料,这相当于大金字塔的质量。

这显然是一项完全不切实际的壮举,但即使这是可能的,也完全无法进行证实。希普克在研究报告中指出,因为超级地球行星为了克服重力作用,每次发射时需要大量的化学燃料,从而限制了太空发射总次数。一种方案是从最高山顶发射火箭,但是考虑到超级地球的平坦地形结构,高山发射平台很难找到。

另一个挑战是多数超级地球

缺少陆地表面积,科学家指出,多数超级地球都是水世界,如果整个地球都被单一、巨大的海洋所覆盖,在这样的水世界出现类似地球人类的智慧生命,太空探索并非完全不可能。

希普克指出,水世界星球上的火箭可以从漂浮的浮筒结构上发射,或者直接从水面上发射,水下潜艇火箭发射使用传统爆炸物将水蒸发为蒸汽。爆炸气体的压力使导弹在管子中向上运动,这对从水下潜艇发射的洲际弹道导弹非常有效。但是超级地球水面发射复杂性可能并不适用地球海洋火箭发射理论观点,相比之下,陆地发射条件可能与地球人类陆地发射火箭相近。

更有可能的是,希普克说超级地球生命将必须发展其他方式进入太空,其中包括:核动力火箭(但潜在巨大危险)和太空电梯(只有外星人进入太空之后才能建造)。

牛津大学未来人类研究所研究员安第斯·桑德伯格(Anders Sandberg)很喜欢这篇最新研究报告,但是他表示,超级地球很可能是水世界,这意味着制造火箭会遇到金属材料缺乏的困境,很可能让生命开始变得困难,因为这可能对于早期生物分子需要一个潮湿-干燥循环。不管怎样,希普克的研究报告表明,有一些物理条件最终会阻止太空殖民计划。对于我们来讲,这似乎是不可能的,因此希普克的论文可能解释为什么我们的地球没有被外星人造访过。

像这样的研究让我们意识到我们的星球是多么地特殊,希望我们的文明继续下去,我们能够继续享受自己的特殊宇宙地位。

