

南极新研究或给寻找火星生命泼冷水

在类似的冻土层没有发现任何微生物

科技日报北京1月22日电(记者刘霞)加拿大科学家在最新一期《国际微生物生态学学会刊》上发表论文称,他们对地球上最类似火星北极的地方进行了长达4年的研究,没有发现任何活跃生命存在的迹象。这一研究结果或许给那些试图在火星找到生命的科学家泼了一盆冷水。

4年来,加拿大麦克吉尔大学的微生物学家杰姆·戈戴尔和莱尔·怀特对位于地球南极麦克默多干谷沙漠的麦克默多谷进行了勘探,并对获得的1000多个皮氏培养基内样本进行了检测,试图寻找生命存在的痕迹,却一无所获。

位于最冷南极的麦克默多谷被认为是地球上最像火星北极的地方,在长达15万年的漫长岁月中,此地都非常寒冷。这次没有发现活跃微生物或许暗示在火星寻找生命希望渺茫。

怀特在接受英国《每日电讯报》采访时说:“起初我们都以为,在大学谷永久冻土层的土壤中会探测到功能性自给自足的微生物系统,但我们没有探测到任何微生物迹象。与微生物有关的极少量线索最有可能是正在休眠或慢慢死去的微生物残余,但在这个或已到达寒冷干旱临界点的地方,并不存在。”

研究人员没有在土壤中发现二氧化碳或甲烷存在的证据,DNA测试也一无所获。怀特说:“鉴于此处多年持续干旱和低温,且缺乏可用水——即便盛夏也如此,干旱、极低温、寡养等因素同时发生作用,让微生物群落无法在此繁衍生息。”

美国国家航空航天局(NASA)行星科学家克里斯·麦凯表示:“大学谷拥有地球上我们能找到的最寒冷干旱的土壤,此处无疑是火星寻找生命研究的训练场,最新结论对NASA的天体生物研究也意义重大。”



基因编辑矫正变异成功率达六成

新华社旧金山1月21日电 美国研究人员在21日的英国《自然·生物技术》杂志发表论文说,他们开发了一种基因编辑方法,以该方法替换DNA(脱氧核糖核酸)小片段,矫正基因变异的成功率可达60%,堪称前所未有。

基因编辑技术让专业人员能对目标基因进行编辑,实现对特定DNA片段的敲除和添加,有望“修理”人体基因组中的问题基因。其中,名为“CRISPR-Cas9”的技术由于能让基因编辑实现精准、简单操作,让基因编辑的门槛大幅降低,成为近年最热门的研究领域之一。但是该技术的效率还不高。

为了解决这一难题,美国加利福尼亚大学伯克利分校的创新基因组学项目科学家开发了新方法,可望对一些遗传病的治疗有所帮助。

创新基因组学项目的科学主管雅各布·科恩把基因编辑比喻成用文字处理器来编辑语句。这里的“删除”和“粘贴”,对DNA片段而言,就是以正常DNA序列替换异常序列,从而达到矫正变异基因的目的。

科恩说:“即便知道怎么删除,也还需要一种更有效率的方法,把一个新的DNA片段粘接到删除处。”

本次研发的基因编辑方法,基于创新基因组学项目博士后研究员克里斯托弗·理查森的两项发现:第一,以“Cas9蛋白”切割双链DNA片段以后,该蛋白会与染色体附着长达6个小时;第二,当“Cas9蛋白”与DNA片段双链上的3个位点附着时,双链上还有一个位点处于闲置状态。

理查森设想,把用于矫正变异的DNA片段直接送达上述切割位置,或许可以改善粘帖效率。于是,他构建了一个DNA片段,它能与处于闲置状态的位点结合,同时将其携带的所需基因嵌入与闲置位点同一链上的另一个结合位点。

实验结果显示,借助这一方法,矫正基因变异的成功率可达60%。

理查森介绍说,如果只需改变DNA片段中的极小区域,比如不超过30个碱基对,上述新方法会“极为有效”。碱基对是构成DNA分子的基本模块,不少遗传病发源于单个碱基的变异。所以,新方法有助于医治镰状细胞贫血和严重复合免疫不全等遗传病。

“废黜”与“封正”

——看太阳系家族“小九儿”的名位之争

本报记者 刘霞 刘园园

今日视点

九为终极之数,龙生九子,太阳系有九大行星也似乎就顺理成章,若少了一个,总感觉不完美。所以当2006年冥王星,这个太阳系家族“九子”中的老七被废除了“小九儿”的名分时,许多人唏嘘不已,甚至为其鸣不平。而今天,一个名为“行星九”的家伙突然冒了出来,欲争“小九儿”的名分,自然引起天大波瀾,有欢呼,也有质疑。太阳系家族“小九儿”的名位之争看来一时还不得消停。

被废黜的“小九儿”——冥王星

自1930年被发现以来,冥王星长期被列入太阳系九大行星之列,但它的“小九儿”名分却始终饱受争议:出身不正规——发现过程所基于的理论存在错误;体格不强健——2300公里的直径远比预估要小。不止一次有人要废黜它。1998年,就曾有建议把冥王星剔除太阳系行星之列,但当年被国际天文学联合会(IAU)否决。

到了新世纪,天文学家发现在冥王星所处的柯伊伯带有更多围绕太阳运行的大天体,还有些比冥王星的块头更大。而美国天文学家迈克尔·布朗发现的一个直径和质量都超过冥王星的天体——矮行星“厄里斯”,给了冥王星致命一击。2006年8月IAU通过决议,正式将冥王星划为矮行星,自行星之列中除名。或许正是老七被废黜,被“废黜”的冥王星依然吸引着许多人的目光。2015年7月,“新视野”号首次飞掠冥王星,让人类得以一窥其真面目。而年底NASA公布的数十年来最清晰的冥王星照片显示,冥王星不仅有卫星,有大气,也有高耸起伏的山脉、沙丘等地貌。许多人哀叹,昔日“小九儿”被废有点冤。

欲上位的“小九儿”——“行星九”

世界真奇妙。迈克尔·布朗,这个被很多人称为“冥王星杀手”的天文学家,注定要与太阳系家族的“小九儿”纠缠不清。一份“太阳系第九大行星要回来”的



声明,让无数人兴奋。但这次,他的“新宠”可不是冥王星,而是通过数学建模和计算机模拟找到的“行星九”。尽管尚未露面,但科学家们已经计算出了“行星九”的“出身血统”:其与太阳之间的距离是“老八”海王星与太阳距离的20倍;其运行轨道是一个奇怪的椭圆形,围绕太阳运行一周需要1万至2万地球年;其质量约为地球的10倍,冥王星的5000倍;其引力足以影响太阳系边缘几个矮行星的运行。和昔日“小九儿”冥王星相比,这简直是在各方面都能压其一头的“高富帅”。也难怪布朗信誓旦旦,“这将是名副其实的第九大行星”。

想要封正,请露出真容

“行星九”的出场高调华丽,让许多人忽视了它的一

个致命弱点:与当年的冥王星一样,它的存在也是通过计算得出的。

想要封正为“小九儿”,单靠虚妄的推测肯定不行。NASA行星科学主管吉姆·格林在YouTube发声说,布朗的论文将点燃人类进行行星探索的兴趣,并激发有益的学术讨论,但目前尚未进行真正的行星探索,肯定地说有一个所谓的“行星X”在那儿还为时尚早。不过他也坦言,NASA会投入到探寻“行星九”的行列,虽然最后有可能无果而终。

发现了柯伊伯带的行星科学家戴夫·朱伊特对“行星九”也持谨慎态度。他认为证明其存在的统计显著性(3.8个标准差)达不到5个标准差的水平,需审慎对待。

艾伦·斯特恩,美国西南研究院的行星科学家,同时也是NASA“新视野”号任务的首席研究员,对

“行星九”更不感冒。他说:“这大约是第5个或者第10个类似的预测,但以前的预测一个也没有成功。”与布朗的热切相比,斯特恩对欲上位的“行星九”显得冷淡许多。“如果找到了,它也只能是‘老十九’而不是‘老九’。”在斯特恩的眼里,“行星九”的存在或许只能证明太阳系中会有几十上百个这样的行星。

“小九儿”封正尚需时日

“如果在那儿,我们就会找到它”,虽然NASA看似信心满满,但真正要找到“行星九”,可不是件容易的事。

澳大利亚两位天文学家坦尼亚·希尔和乔蒂·霍纳撰文称:“行星九”现在可能位于距太阳最远的地点,至少500个天文单位(1天文单位约1.5亿公里);它的亮度很可能只有冥王星的1/1500;而且很有可能与银河系的轨道平面相连,这意味着它可能隐藏在银河系的繁星背景之中。

“目前所计算出的轨道并不精确,如果在它近日点位置,之前的许多巡天探索,应该都能观测到它”。布朗的言外之意,“行星九”现在不在近日点,但想一想其长达1600亿公里之远的轨道远日点(冥王星轨道远日点不过74亿公里),时长1万到2万年的公转周期(冥王星公转周期为248年),即使动用世界上最大的望远镜,例如凯克天文台的10米望远镜和位于美国夏威夷的斯巴鲁天文望远镜,要找到它也需要数年之功。

“行星九”真的存在吗?他会成为太阳系的第九大行星吗?是也?非也?都只能等到“行星九”再说。正如中科院国家天文台研究员张承民所言,一切都需眼见为实,等到人类真正观测到它,太阳系“第九大行星”的名分才能坐实。

或许在遥远太阳的一条椭圆轨道上,真的有一颗巨型气态行星默默行进,静待有缘人将其发现。那一天,或将是其为太阳系家族“小九儿”的封正之日。

海水二氧化碳过高可致鱼类迷失方向

新华社悉尼1月22日电 澳大利亚的一项新研究显示,随着全球二氧化碳排放增加,海水中的二氧化碳含量会越来越高,这会导致鱼类中毒并失去方向感,可能对海洋生态系统产生重大影响。

30年来全球多个海洋学项目收集的海水所含二氧化碳数据。研究结果显示,如果某区域海水所含二氧化碳的浓度超过650ppm(1ppm为百万分之一),该海域的鱼类就会出现高碳酸血症。这会严重影响鱼类大脑,使其失去方向感,有时甚至无法发现天敌在哪个方向。

这份研究报告还指出,如果人类不采取有力的减排措施,大气中二氧化碳含量持续上升,到本世纪中期,南太平洋及北大西洋海域的鱼类就会出现这种情况。到2100年,全球海洋表层海水中多达一半的生物可能会出现高碳酸血症。这会对全球渔业和整个海洋生态系统产生巨大影响。

有研究显示,在人类使用化石燃料所排放的二氧化碳中,约有一三分之一被海洋吸收。这导致了海水酸化问题,从多方面威胁海洋生物的生存。例如,除本次研究提到的高碳酸血症以外,许多珊瑚虫可能会因其钙骨骼无法适应酸化环境而死亡。

下定论尚早 需眼见为实

——中科院国家天文台研究员张承民谈“行星九”

本报记者 刘园园

对于美国天文学家迈克尔·布朗和康斯坦丁·巴特金宣称找到太阳系第九大行星存在的“确凿证据”一事,科技日报记者22日采访了中科院国家天文台研究员张承民。与媒体和普通民众的欢呼雀跃不同,对此消息张承民十分冷静。他认为,目前研究只是一个模型,一切都需眼见为实,等到人类真正观测到它,太阳系“第九大行星”的名分才能坐实。

下面是科技日报记者对张承民研究员的采访实录。记者:您觉得这个预测可信吗?张承民:要确定是否有第九大行星,必须用望远镜看到它,但是现在没有看见它,也就是说还不能证实这件事,只是从理论上推导出有这种可能性。

因为迈克尔·布朗所观测到的现象可能是由行星造成的,但如果附近有星云或者其他天体,也可能造成他所观测到的现象。比方说,你在门外看到一个影子,你假定外面是一棵树,这棵树可以解释你看到的影子,但是也许这个地方不是一棵树,可能正好是一架无人飞机从那里路过,或者其他东西在那里投下一个影子。这个时候你认定它是一棵树就不对了。

记者:这次预测方法和海王星的预测方法是一样的,会不会也像海王星一样成为现实?张承民:可信度不敢肯定。太阳系的柯伊伯带内有很多大的行星,就像冥王星一样大小的行星,冥王星后来被开除了。这次所谓的第九大行星很可能和冥王星的情况是一样的,所以必须要以看到为准。

现在只是预测到这个行星的存在,下一步可以测

算出这个行星的轨道运行情况,知道它在具体的时间到达哪里,然后通过望远镜去观测和跟踪它。但是现在显然并没有这些数据。

记者:但是这次科学家预测的太阳系第九大行星无论质量还是体积都很大。您怎么看?张承民:“特别大”有可能只是理论计算上比较大,但是真正观测到的是不是这样的?还不知道。它是通过模拟得出来的,模拟出来的结果就跟我们说的看到的影子一样,并非一定如此。所以必须观测到它,然后才能最后论证它是否是第九大行星。

记者:如果这颗行星确实存在,对它进行观测难度大吗?张承民:如果观测到了这颗行星,对它进行观测是相对容易的。因为从距离上讲太阳系内是比较近的,现在的大型光学望远镜如哈勃望远镜,精度是很高的,所以如果它确实存在的话,应该是可以观测到的。

如果科学家能进一步预测出这颗行星的轨道运行情况的话,就能知道它今年在哪里,明年在哪里,后年在哪里。那么经过三到五年的连续观测、追踪,就会知道它不在那里了。所以这个预言不管是证实还是证伪,时间都不会太长。可能二三年就可以证实它是否是真实的。

但是我怀疑这个结论(指“行星九”存在的结论)有可能是别的天体造成的假象。现在对它下定论可能为时尚早,因为你还没看见它。它有可能是像冥王星这样的天体,也有可能是像预测的这种情况。

所以,这个结论就是听起来激动人心,但现在还不知道是否真的如此。

优化土地管理有助野生生物应对气候变化

据新华社伦敦1月21日电(记者张伟)英国埃克塞特大学发布的一项新研究结果说,如果全球各地能进一步优化土地管理,就有可能为野生生物营造更好的栖息地环境,帮助它们应对气候变化带来的影响。

该校研究人员在新一期英国《应用生态学杂志》上报告说,尽管部分物种能通过改变栖息地的方式来应对气候变化的影响,但还有许多物种由于种种原因无法进行

这样的转移,它们在气候变化面前就会显得非常脆弱。

研究人员对气候变化给全球野生生物带来的影响进行综合评估后认为,人类能为野生生物应对气候变化提供帮助,比如通过种植不同植物来改变一个地区的温度和湿度条件,从而为一些物种的繁衍创造更佳环境。而确保海岸区域具有足够的泥沙沉积量和空地,可以方便许多沿海生物顺利“搬家”。



第36届国际旅游展在马德里开幕

这是1月20日在西班牙马德里拍摄的国际旅游展中国展台。第36届国际旅游展20日在马德里展览中心开幕,来自165个国家和地区的近万家企业参展。5天展期期间还将举行上百场论坛和研讨会,探讨旅游的方式和商机。新华社发(爱德华多摄)