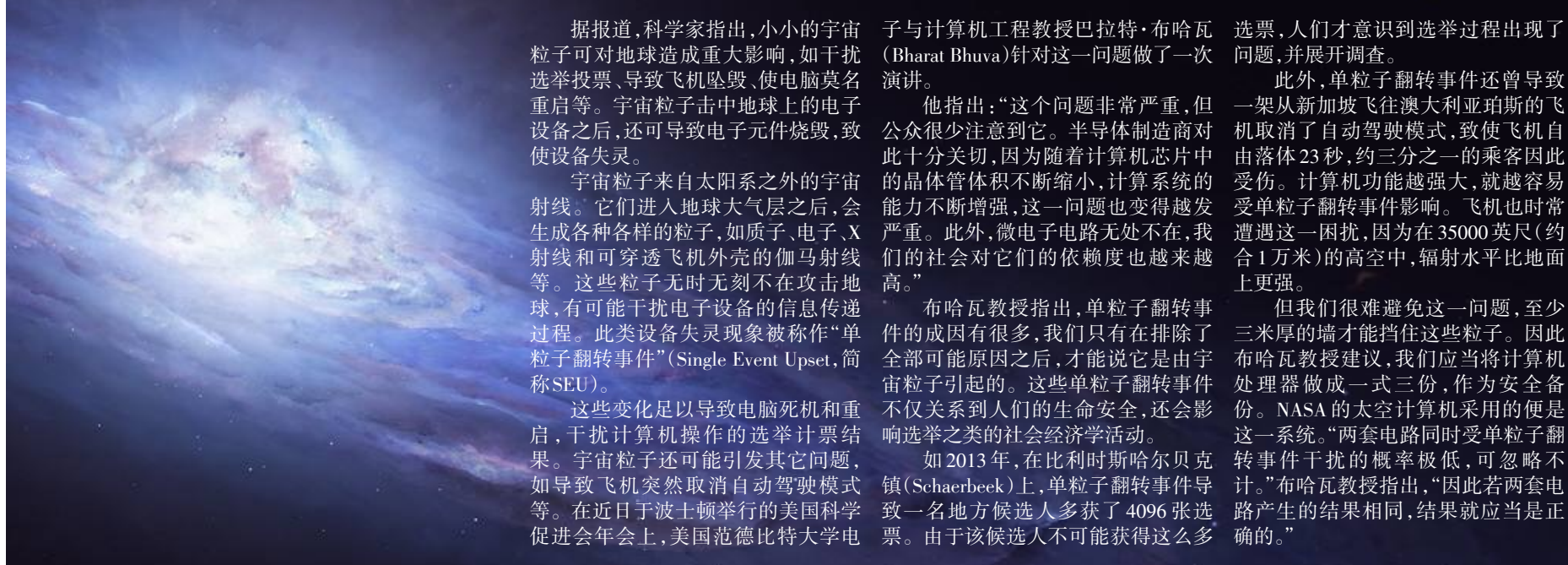


科学家称小小宇宙粒子或对地球电子设备产生重大影响



据报道,科学家指出,小小的宇宙粒子可对地球造成重大影响,如干扰选举投票、导致飞机坠毁、使电脑莫名重启等。宇宙粒子击中地球上的电子设备之后,还可导致电子元件烧毁,致使设备失灵。

宇宙粒子来自太阳系之外的宇宙射线。它们进入地球大气层之后,会生成各种各样的粒子,如质子、电子、X射线和可穿透飞机外壳的伽马射线等。这些粒子无时无刻不在攻击地球,有可能干扰电子设备的信息传递过程。此类设备失灵现象被称作“单粒子翻转事件”(Single Event Upset,简称SEU)。

这些变化足以导致电脑死机和重启,干扰计算机操作的选举计票结果。宇宙粒子还可能引发其它问题,如导致飞机突然取消自动驾驶模式等。在近日于波士顿举行的美国科学促进会年会上,美国范德比特大学电

子与计算机工程教授巴拉特·布哈瓦(Bharat Bhuvra)针对这一问题做了一次演讲。

他指出:“这个问题非常严重,但公众很少注意到它。半导体制造商对此十分关切,因为随着计算机芯片中的晶体管体积不断缩小,计算系统的能力不断增强,这一问题也变得越发严重。此外,微电子电路无处不在,我们的社会对它们的依赖度也越来越高。”

布哈瓦教授指出,单粒子翻转事件的成因有很多,我们只有在排除了全部可能原因之后,才能说它是由宇宙粒子引起的。这些单粒子翻转事件不仅关系到人们的生命安全,还会影响选举之类的社会经济学活动。

如2013年,在比利时斯哈尔贝克镇(Schaerbeek)上,单粒子翻转事件导致一名地方候选人多获了4096张选票。由于该候选人不可能获得这么多

选票,人们才意识到选举过程出现了问题,并展开调查。

此外,单粒子翻转事件还曾导致一架从新加坡飞往澳大利亚珀斯的飞机取消了自动驾驶模式,致使飞机自由落体23秒,约三分之一的乘客因此受伤。计算机功能越强大,就越容易受单粒子翻转事件影响。飞机也时常遭遇这一困扰,因为在35000英尺(约合1万米)的高空中,辐射水平比地面上更强。

但我们很难避免这一问题,至少三米厚的墙才能挡住这些粒子。因此布哈瓦教授建议,我们应当将计算机处理器做成一式三份,作为安全备份。NASA的太空计算机采用的便是这一系统。“两套电路同时受单粒子翻转事件干扰的概率极低,可忽略不计。”布哈瓦教授指出,“因此若两套电路产生的结果相同,结果就应当是正确的。”

科学家称可使猛犸象起死回生:与亚洲象杂交“复活”

据报道,猛犸象在数千年以前便已灭绝,但哈佛大学的科学家们近日宣称,两年之内就能使它们起死回生。这种毛发蓬乱生物曾生活在西伯利亚冰冻的平原上,最终或由于人类祖先的过度捕杀而灭绝。如今,科学家计划用两年时间,使猛犸象起死回生。最终“复活”的生物将属于亚洲象与猛犸象的杂交品种。

科学家将采用从永久冻土层封存的猛犸象尸体中提取的DNA开展此次研究,将猛犸象基因编入亚洲象基因组。若实验取得成功,将成为猛犸象复活计划中的重大转折点。

科学家培育出的杂交细胞中将含有部分猛犸象基因,使其具备猛犸象的部分特征,如长长的毛发、较厚的脂肪层、适合在零下环境中流动的血液等。但在培育出真正的生物之前,科学家还要辛苦奋斗多年。

科学家的计划颇具野心。他们不准备使用雌象作为代孕母亲,而是打算将受精卵置入人造子宫进行孵育。自该项目于2015年启动以来,研究人员已经将包含猛犸象DNA与亚洲象基因组的“剪辑片段”从15个增加到了45个。哈佛研究团队的带头人乔治·彻奇教授(Professor George Church)表示:“我们正在寻找对这些‘剪辑片段’效果进行评估的方法,并试着在实验室中培养胚胎。”

“这些剪辑片段影响着猛犸象在寒冷环境中生存所需的生理特

征。我们已经知道了哪些片段与它们较小的耳朵、皮下脂肪、毛发与血液相关,但除此之外还有许多正向选择基因(即物种受外界环境影响产生的可有效适应环境的基因)。”

他还补充说:“我们希望能培育出亚洲象与猛犸象的杂交胚胎。事实上,它更像是一头具备大量猛犸象特征的亚洲象。我们离这一目标还有一定距离,但在几年内即可实现。”

猛犸象在上一次冰河时期一度称霸欧洲、亚洲、非洲与北美洲。后来由于气候变化和人类捕猎的双重影响,在距今约4500年前销声匿迹。亚洲象与它们的亲缘关系最近。如今在革命性基因编辑技术的帮助下,科学家可以精确地截取、嵌入数千年前猛犸象体内的DNA,使猛犸象“起死回生”不再是天方夜谭。

彻奇教授曾参与研发了广为运用的基因编辑技术CRISPR/Cas9。自从该技术于2012年问世以来,已使基因工程领域发生了重大转变。该技术能够以极高的精确度实现DNA片段的“剪切复制”。在波士顿举行的美国科学促进会(AAAS)年会上,基因编辑技术及其伦理学意义成为了主要话题之一。作为会议演讲嘉宾,彻奇教授指出,此次猛犸象复活计划有两大目标:一是为濒临灭绝的亚洲象寻求另一条出路,二是对抗全球变暖。

猛犸象将有助于阻止永久冻

土层融化,释放大量温室气体。“它们在雪地上行走时,可将冷空气带入选土层,从而阻止冻土层融化。”冻土层表面的冰雪如同一道隔热层。猛犸象在雪地上踩出雪洞之后,冷空气便可进入下方冻土,使其降温。他还补充道:“在夏天,猛犸象会撞倒树木,帮助杂草生长。”此外也有一些研究显示,猛犸象可对西伯利亚的气温起到重大影响。

科学家计划对亚洲象的皮肤细胞进行基因编辑,培育出一枚胚胎,或利用克隆技术培育多枚胚胎。经过基因编辑的细胞核将被植入已移除了所有遗传物质的亚洲象卵细胞中。接着,科学家将采取人工手段,刺激受精卵发育成胚胎。关于人造子宫,彻奇教授指出:“我们希望能不借助活体生物完成整个培育过程。亚洲象已经濒临灭绝,让雌象承担这样的风险未免不合情理,我们正在用小鼠测试体外培育手段。上世纪80年代就有文献描述了类似的实验,但当时人们对此并不感兴趣。而如今,我们的技术已经更新换代,可以用全新的眼光看待这些实验手段。”

彻奇教授还预测,随着基因工程的进一步发展,我们在10年之内便可实现“返老还童”。不过,他认为CRISPR基因编辑技术的效果有炒作之嫌。“我不认为这一技术有多么妙不可言,”他表示,“它只不过是一种新技术而已。要说它改变了一切,未免言过其实。”

研究者警告称外星生物可能通过宇宙飞船进入地球

据报道,有研究者警告称,外星生命可能会搭宇宙飞船等航天器的便车来到地球,并对人类发动攻击。这些外星生命,包括各种未知的地外病毒等,可能会威胁人类的免疫系统,甚至造成大规模的死亡。科学家表示,从火星或木卫二(又称“欧罗巴”)采集的岩石和冰块样本应该被永久隔离,以杜绝地球生命的威胁。

在日前于美国波士顿举行的美国科学促进会(American Association for the Advancement of Science, AAAS)年会上,“搜寻外星文明研究所”(又称SETI协会)的高级科学家约翰·拉梅尔(John Rummel)表达了对太空病原体的担忧。

拉梅尔称,外星病原体能够抵御太阳的紫外线辐射,在太空旅行中“很容易”生存下来。因此,对其他行星上采集的样品进行隔离非常重要。“不管是从木卫二还是从火星上采集的样品,我们都要保管好它们,直到危害检测表明不存在任何威胁,其中也没有任何生命存在。否则在我们对其进行研究的时候就应继续无限期的隔离措施,”拉梅尔说道。

科学家认为,木卫二在表层冰壳之下存在着一个巨大的咸水海洋,其中可能生活着一些简单生命。而在火星的一个古老山谷中,很可能曾经存在过含盐分的地下水,目前科学家正在那里寻找生命的痕迹。

“在木卫二周围的强烈辐射环境下,微生物可能会在数小时、数天到数周时间内死亡,但在宇宙飞船内部,受到保护的微生物可能会一直活着,只要飞行器正常运行,”拉梅尔说,“整体而言,微生物能很好地应对寒冷、干燥的环境条件。

可以认为,这些在来到地球的旅程中存活下来的生命是十分坚韧的,而我们采取的预防措施应该达到很高的隔绝程度。”

拉梅尔还表达了对人造航天器污染其他星球的担忧。他指出,有必要建立预防的系统,防止地球微生物污染其他处于原始状态的星球。如果地球微生物在木卫二上存活下来,那人类将很难确定这颗地球上生命的起源。

“地球生命体如果出现在木卫二的海洋中,那科学界就永远无法找到木卫二生命的真实起源,”拉梅尔说道。相比之下,火星的环境条件要严酷得多,地球生命体在那里存活下来的可能性不大。

在近期发表于《生活》(Life)杂志的一篇文章中,来自华盛顿州立大学和麻省理工学院的研究者指出,地球生命的演化或许能预测在其他行星上发现的生命形式。研究者称,宇宙可能是一个“宇宙动物园”,其中的植物和动物有着与地球生命类似的功能——不过也可能存在不同的解剖学和化学特征。

在这项研究中,科学家分析了促使地球生命发展的一些关键变革,包括单细胞生命转变为多细胞生命、光合作用的产生、宏观生命形式的演化,以及智慧生命的崛起等。研究团队认为,这些变革被“创造”了好几次,在不同的历史节点独立产生。

研究者表示,一旦生命产生,很可能就会遵循从简单到复杂的自然演化路径,只要有足够的时间和合适的环境条件。如果生命在其他星球上出现,只要有足够的能量输入,就很可能演化出类似地球动、植物的生命形式。

黑洞“吃撑”后会“照亮”附近空间

宇宙中的神秘天体——黑洞具有极强大的引力场,可在其周围聚拢起很厚的气体尘埃层,使人们无法观测到黑洞附近的景象。俄罗斯科研人员却发现,最近几年一个超大质量黑洞的四周竟数次“发亮”,这是怎么回事呢?

对此,莫斯科国立大学下属国家天文学研究所的科研人员解释说:“这可能是那个黑洞‘吃撑了’造成的。”

领导这一观测项目的研究员奥克尼扬斯基及其同事在英国《皇家天文学会月刊》上报告说,现有

理论认为在包含众多恒星的多数大星系的中心区域,至少有一个超大质量黑洞,其质量相当于一百万至几十亿个太阳的质量。在这类黑洞的强大引力场作用下,其周围的气体和尘埃不断汇聚,使这些大黑洞仿佛终年裹在棉花堆里一样。

然而也有例外。近几十年天文文学家曾通过望远镜数十次发现一些大黑洞会放射出强烈射线,“照亮”黑洞周围。奥克尼扬斯基和同事在观测一个代号为NGC2617的大星系时也发现了类似情景。

研究人员认为,这种现象不会是黑洞近旁的恒星在黑洞引力“撕扯”下崩裂并放出射线导致的,因为一个超大质量黑洞通常数千年才会“撕碎”一颗恒星。他们推测,黑洞在吞噬其周围的物质后就会产生X射线。如果黑洞吞噬了太多物质,如历史上累计吞噬的包括少量恒星、大量小天体和尘埃在内的各类宇宙物质,并超过一定极限,就会骤然放射出强烈的X射线,其强度甚至会驱散黑洞周围的局部气体尘埃层,在X射线波段“照亮”黑洞附近空间。

