

探秘神秘的暗物质

◎探索

来自美国、德国和加拿大的多位天文学家日前在《自然》杂志发表论文,称找到了一个缺乏暗物质的星系。人们相信,宇宙是一个有着统一自然规则的整体。以往对银河系及遥远的星系和星团的观测证实,暗物质普遍存在于星系和星系团之中。这一新发现是否意味着引力和星系形成的理论再次受到了挑战?

以耶鲁大学天文学系教授彼得·冯·杜克姆为首

的科研团队利用世界上第一批最大型的望远镜,其中包括10米口径的凯克望远镜,观测了遥远的星系NGC1052—DF2。他们分辨出这个星系内部的10个星团,仔细测量了这些星团的运动速度,结果出乎意料——10个星团的速度相对比较接近。

在一个自成体系的系统里,天体速度之间的差异,可以反映中心物质的质量大小。星团之间的速度相差不大,意味着星系内部包含的质量不大,提供的引力不足。

计算表明,NGC1052—DF2星系发光物质的质量几乎达到提供引力的总质量,不发光的暗物质似乎没有置身其中的余地了。

根据主流的宇宙学体系,组成我们生活的常规物质只占到宇宙整体的4%,而神秘的暗物质占到27%。暗物质看不见摸不着,但是有质量,提供引力。它形成弥漫的晕,通过引力的作用控制着一般物质的聚集,形成了我们今天看到的宇宙结构。因此,暗物质被认为在星系的形成过程中扮演着重要

的角色,其本质是天文学家热衷追寻的秘密。观测到一个缺乏暗物质的星系,可能成为破解暗物质秘密的突破口。这正是此次科研发现最令人兴奋之处。

不过,天文学家们清醒地认识到,现在确定NGC1052—DF2星系不存在暗物质还为时尚早。由于观测到的星团数量不够丰富,速度的测量也有较大误差,整个结论的推导过程中,需要考虑特别多的理想模型。因此,未来更多的观测时间和更细致的数据分

析可能会修正或改变现有的结果。今年夏天,又会有大批大型的望远镜对准NGC1052—DF2星系的方向,试图分辨出更多的星团,重新测定它们的速度。

暗物质不仅宏观上影响着宇宙大尺度结构的形成,微观上也涉及基本粒子的相互作用,因此,它可能是未来一百年天文学和物理学最重要的课题之一。中国科学院紫金山天文台的“悟空”卫星,就是专门探测暗物质组成成分的科学仪器。在地球上空

500公里的高度上飞行一年多后,它终于发现了暗物质存在的蛛丝马迹。人类对暗物质的探索,刚刚出发。(据《人民日报》)

【名词解释】

暗物质(Dark Matter)是一种因存在现有理论无法解释的现象而假想出的物质,比电子和光子还要小的物质,不带电荷,不与电子发生干扰,能够穿越电磁波和引力场,是宇宙的重要组成部分。

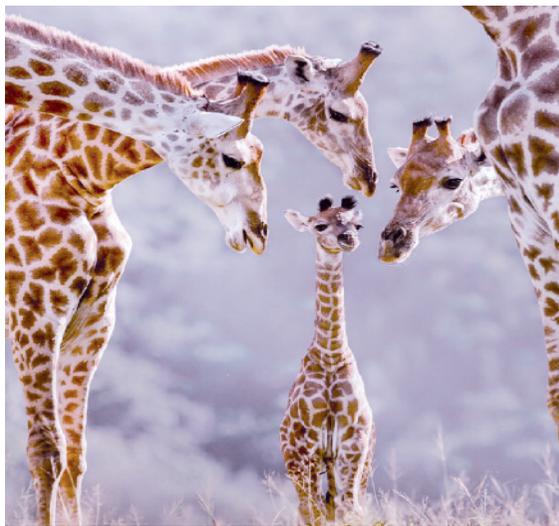
长颈鹿喜欢小团体生活

◎科普

一般来说,野生动物群体规模越大,就会有越多“人手”轮换站岗放哨,越有助于减少被捕食的风险。不过,英国布里斯托尔大学发布的一项新研究显示,长颈鹿的行为方式比较特别,它们更喜欢小团体生活,群体规模也不会因为捕食者的威胁而改变。

研究人员以生活在非洲东部地区的部分长颈鹿为研究对象,分析了对其群体规模产生影响的不同因素,其中包括被捕食风险、栖息地类型和个体特征等。

结果发现,栖息地类型对长颈鹿群体规模有一定影响,但是真正起到决定作用的是成年雌性长颈鹿,它们在产下幼仔后会选择在较小的群体



内生活。这与另一流行看法相反,即认为雌性长颈鹿倾向生活在较大群体中,以便共同看护幼仔。

研究人员表示,这项研究有助解开野生长颈鹿生活方式的谜团,从而为长颈鹿保护提供支持。相关报告已发表在新一期英国《动物学杂志》上。

(据新华社报道)

【数据】

●据有关数据显示,最近30年长颈鹿数量减少了40%,目前野生长颈鹿数量估计不足9.8万头。世界自然保护联盟濒危物种红色名录已将长颈鹿列为易危物种。

太阳系内发现首位外来“移民”

◎宇宙之谜

一项最新研究显示,在木星轨道附近的一颗“逆行”小行星不是太阳系“土著”,而是来自星际空间的“移民”,它在太阳系形成初期就来此定居。这是人们首次在太阳系中发现永久驻留的外来天体。

这颗小行星编号为(514107)2015 BZ509,它绕太阳公转的轨道与木星轨道非常接近,但运动方向与太阳系绝大多数行星

和小行星相反,就像在大卡车车道里逆行的一辆小车。

根据目前的太阳系形成理论,行星和小行星由早期太阳周围的尘埃盘凝聚而成,因此它们的轨道位于同一平面附近,并且运动方向应该一致。在实际观测中,“逆行”的小行星非常罕见。

法国蔚蓝海岸天文台和巴西圣保罗州立大学研究人员报告说,模拟分析显示,这颗小行星已在当前轨道上稳定运行

很久,在太阳系内诞生的天体不可能拥有这样的轨道,它应该是约45亿年前被太阳引力捕获的星际“移民”,当时太阳系诞生约1亿年,处于行星形成过程的末期。

研究人员说,这一发现意味着太阳系内可能还有更多外来小行星有待发现。追溯太阳系外来天体的身世有助于理解行星形成和太阳系演化过程,甚至可能为地球生命起源提供新线索。

(据新华社报道)

害虫啃过的水稻更好吃

◎新知

五羟色胺是一种让人的大脑产生愉悦感的化合物,浙江大学农学院舒庆尧及其合作者最新研究发现:害虫也喜欢五羟色胺。害虫啃食水稻时,植株体内的五羟色胺含量会增加,对害虫来说,这使水稻的“口感”和“营养”都提升了。

据了解,这是科学界第一次揭示五羟色胺与水稻抗性之间的关系,将对下一步培养更优抗性的水稻和发展防虫治虫策略提供新的思路。

褐飞虱和螟虫是稻田中两种破坏性最大的害虫。浙江大学昆虫所的娄永根教授长期关注植物化合物与昆虫的互动机制,他发现在遭到害虫侵害时,植物机体会分泌出不同的化学物质。

通过研究发现,害虫在啃食水稻时,水稻体内的五羟色胺含量升高了。

它主要由一个叫CYP71A1的基因合成。“当害虫啃食水稻时,这个合成五羟色胺的‘开关’就被打开了。”舒庆尧说。

为了探究五羟色胺对害虫的影响,博士生罗婷开始了“数虫子”工作:数出15只褐飞虱,放到装有两株水稻的容器中:一株水稻是自然野生型水稻,另一株是敲除了CYP71A1基因的水稻。

“我们发现一个很有趣的现象:刚开始分布均匀的褐飞虱,一段时间后会表现出明显的分离。”罗婷说,大部分褐飞虱选择去自然野生型水稻。

显然,被敲除了CYP71A1基因的水稻被害虫嫌弃了,原因则是无法调高五羟色胺的分泌。

令科学家好奇的是:害虫为什么喜欢五羟色胺?

研究发现,摄入更多的五羟色胺之后,虫子的生长发育加快了,身躯也

更加壮硕了,这在螟虫的身上表现得特别明显。“虫子很聪明,它不但懂得‘吃’,还能把食物变得更加‘营养美味’。”舒庆尧说,这是害虫的智慧。这一发现对提高水稻的抗性,维护粮食产量和品质有很重要的科学价值。

科研团队进一步探究发现,在植物体内,五羟色胺和水杨酸的合成有一个共同的源头物质——分支酸,水杨酸是一种已知的能够提高水稻抗病性的化合物。简单来说,当害虫啃食水稻致五羟色胺增加时,原本帮助抗病的水杨酸就减少了。

舒庆尧介绍,很多植物中都存在五羟色胺和水杨酸合成代谢通路,这项研究将对水稻及其它作物的抗虫育种带来启发意义。相关论文《基于五羟色胺生物合成抑制的水稻抗虫性》日前发表在《自然·植物》杂志上。

(据《科技日报》)

合规先行 步步为赢

——兴业银行呼和浩特分行全面启动“兴航程”合规强化执行年活动

2018年,兴业银行呼和浩特分行全面开展“兴航程”合规内控强化执行年活动,紧密围绕和贯彻落实总行“把合规视为一种盈利模式,视为高质量发展的首要之义”重要理念,把“严格执行法律、法规、纪律”作为开展各项业务的底线,牢固树立“依法合规经营、合规全员有责”意识。

“兴航程”活动开展以来,全分行积极行动,至5月中旬已举办合规展业、尽职调查、安全消防、法律实务等30余次合规类培训,开展网络安全、金融知识进校园、国家安全教育日、防范非法集资等4项合规专项宣传活动,印发合规内控制度文件5份、合规风险提示4份,开展“深化整治市场乱象”、个人征信、营业厅堂办公场所等27项合规专项检查,共有33个机构和部门开展“职业操守教育”集体学习活动,形成了全员参加、人人行动的良好氛围。

兴业银行呼和浩特分行紧紧围绕“紧跟监管步伐,坚持业务引领,打造合规盈利模式,将合规内控理念贯穿于经营管理的全过程,推动业务规范、健康、可持续发展”的核心目标,以开展“兴航程”2018合规内控强化执行年”活动为契机,全面提升合规内控执行力,为业务发展及战略转型提供有力保障和支持。