



■ 演化成白矮星的太阳可能会把地球等行星撕碎

白矮星——行星“粉碎机”

白矮星是如何形成的

白矮星是“即将死亡”的恒星。恒星是可以发光发热的天体,它们就是一个个天然的核反应堆,可以把氢、氦等小原子聚合成大原子。这在物理学上被称为核聚变反应。恒星不断地在宇宙中燃烧,最终会有烧完的那一天。

当恒星把外部的氢燃料烧完之后,会演化成一个臃肿的红巨星。此时的红巨星很不稳定,外部的物质会不断向外扩散,给予内部物质一个巨大的反作用力,令恒星的内核逐渐变小。最终,红巨星分解成两部分,外部成为一大片星云,而内部演化成体积很小、质量很大、亮度很小的白矮星,部分白矮星最终可能坍缩为黑洞。

目前,人们已经观测发现的白矮星有1000多颗。天文学家总结的白矮星星表表明,银河系中有488颗白矮星,它们都是离太阳不远的近距天体。现有的观测资料表明,宇宙中大约有3%的恒星已经成为了白矮星。但是,天文学家根据理论分析与推算认为,白矮星应占全部恒星的10%左右。也就是说,宇宙中每10颗恒星中有1颗已经“死亡”了。

如果说有一种机器可以把如地球、火星那么大的行星“磨成”粉末,或许有人会说我们是痴人说梦,要么那是魔幻电影中的场景。然而,在浩瀚的宇宙中的确有一种天然的行星“粉碎机”。这是一种奇特的天体,它可以像粉碎机那样把岩石行星“磨碎”成粉末。英国华威大学的天体物理学家指出,能“粉碎”行星的天体是白矮星。

来自白矮星的巨大引力

由于白矮星的性质接近黑洞,它也会对附近的行星产生巨大的引力。这种力量将彻底瓦解一定距离内的行星,将这些行星撕裂成碎片。在巨大引力作用下,碎片不断地分解,最终一整颗行星都可能被白矮星“磨成”细碎的粉末,飘散在太空中,并渐渐被吸引到白矮星的周围。

被科学家最早发现的白矮星是天狼星伴星,它的体积比地球大不了多少,但质量却和太阳差不多。也就是说,它的密度在1000万吨/立方米左右。根据白矮星的半径和质量,可以算出它的表面重力等于地球表面的1000万~10亿倍。在这样高的引力下,任何物体都已不复存在,全部被“磨成”纳米级的细粉。

曾经有人猜想,如果有某种科技先进的外星人能够抵御白矮星

周围的高温而抵达白矮星表面,那么会出现什么结局?无论这些外星人的科技多么发达,白矮星周围高达数千万到数亿倍地球重力的引力将把外星人及他乘坐的飞船瞬间“磨成”粉末,并全部吸附到白矮星中,成为白矮星的一部分。

借助于哈勃太空望远镜,英国华威大学的天体物理学家验证了白矮星是行星“粉碎机”的猜想。他们在4颗白矮星周围,发现了与地球元素构成相似的行星碎片。现在,这些白矮星像宇宙中贪婪的食肉动物,先把周围的行星撕裂,然后把它们磨碎,最终“吞食”这些行星,吞食的速度高达每秒1000吨。科学家表示,未来的地球可能也会像这些行星一样,遭受被撕裂的厄运。

地球将随太阳一起“死亡”

任何一颗恒星都要面对生命

终结的那一刻,毫无疑问,那将是一个真正的末日场景。据科学家预测,在40亿至50亿年之后,太阳系中的太阳也将消耗尽所有的燃料,届时会演化成一个臃肿的红巨星,然后演化成白矮星。到了那时,地球将难以幸免,会被已成白矮星的太阳撕裂并“磨成”粉末。

不过,科学家表示,在太阳“死亡”之前可能出现突然的爆发,或许地球上的生物在那场空前的爆发中全部毁灭了,没有生物能见证后来地球被撕碎的“末日”场景。乐观一些的猜想是,那时的人类科技已经十分发达,发达足以把人类和地球其他生物移居到其他适宜生存的星球,人们可以远远地观看发生在太阳系内惊心动魄的“末日大戏”。

宇宙中的任何天体像自然界的其他物体一样,也会经历从诞生到死亡的全过程。不过,恒星的死亡还是有其特殊性。从白矮星的演化过程来看,恒星在“垂死挣扎”之时也能产生巨大的力量,一些曾经围绕它运转的行星伙伴成为了“陪葬品”。其实,不少行星最初也是从恒星分解而来的,最终又回归于“垂死”的恒星。宇宙间天体的分分合合,真是令人感叹啊! 阿碧

鸟类也能听懂音乐

一项对白颌麻雀的新研究发现,在听鸟鸣声时,鸟类或许会经历和人类听音乐时出现的一些相同情绪。当雌鸟在繁殖状态听雄鸟的鸟鸣声时,与人类大脑相同的那个区域会被激活,用同样的方式做出反应。然而,雄鸟在听到其他雄鸟的歌声时,却会产生和人类听恐怖电影里不舒服的音乐时的类似反应。该项结果发表在《进化神经科学前沿》上,是首次进行的对鸟鸣声反应的研究。

“我们发现,和人类喜欢的音乐一样,雌鸟在繁殖状态听到雄鸟的鸟鸣声时神经奖励系统会被激活。”领导这项研究的美国埃默里大学生物学家萨拉·厄普指出,“自达尔文以来,科学家不清楚鸟鸣声和音乐是否有相似的用途,或具有相同的进化前兆。最重要的是,要设法比较两者是否都集中在声音本身的品质上,如旋律和节奏。”

这项研究出现在一次演讲之后。演讲嘉宾是一位作曲家,他认为鸟鸣声像音乐,但其实不是。结果演讲最后变成了大辩论,双方似乎都以不同的方式定义音乐。这很有意思,人们针对一个问题之所以有两个相互矛盾的正确答案,在某种程度上取决于各自的观点和如何考虑问题的方法。

随后,厄普评估了通过脑成像映射的人类神经对音乐反应的研究,并且对卡梅尼实验室有关白颌麻雀的数据进行了分析。该实验室通过测量Egr-1,映射鸟的大脑反应,Egr-1是对刺激做出响应的脑细胞里被激活的重要生化途径的一部分。

她和研究团队以Egr-1作为标志,对雌性和雌性白颌麻雀在听雄鸟的鸣声时中脑边缘神经奖励系统里的反应进行映射和量化。他们把鸟几分成两组,其中一组通过激素促使其进入繁殖状态,而另一组的雌激素和睾酮水平更低。

在非繁殖季节,雄性和雌性白颌麻雀用歌声来建立和维持生物间关系中的支配地位。然而到了繁殖季节,雄性对雌性歌唱,几乎可以肯定是在追求对方;而雄性对另一个雄性发出鸟鸣声,则是对闯入者提出的挑战。雌性白颌麻雀处于繁殖状态时,中脑边缘神经奖励系统通路会对雄性的鸟鸣声有所反应。然而在非繁殖状态,却没有表现出高度的响应。

用了睾酮激素的雄性白颌麻雀在听别的雄性唱歌时,杏仁核有所反应,像人类听到恐怖电影中用于可怕场景的音乐那样难受。杏仁核附着在海马的末端,呈杏仁状,是大脑边缘系统的一部分,属于产生情绪、识别情绪、调节情绪、控制学习和记忆的脑组织。

“对鸟鸣声的神经反应似乎取决于社会背景,人类的情况也是这样。鸟鸣声和音乐不仅直接在神经奖励系统的大脑区域而且也会在和调节情绪关联的区域引起反应。”厄普强调道,“这表明,鸟鸣声和音乐都可能激活对繁殖和生存必不可少的进化上的古老机制。” 李忠东



■ 太阳在垂死之前可能的爆发会毁灭地球上所有生物



■ 白矮星及其周边厚厚的粉尘状星云



■ 白矮星将粉碎围绕它运转的行星



■ 红巨星是即将“死亡”的恒星

智能手表能与手机无线连接

一种能够与手机进行无线连接,为用户提供各种新信息,市场潜力巨大的新型可佩戴电子产品——智能手表,最近受到科技巨头苹果、三星和谷歌的青睐,正在加大研发力度,预计不久即可面市。

所谓智能手表,是在传统手表内设置一种手机智能化系统,与手机连接于网络而同步实现电话、短信、邮件、照片、音乐等多种功能的

新型便携式电子产品。

研发智能手表的创意,至少在10年前就已萌生,并有相关产品问世,如微软在2003年就推出一款此类设备,此外还包括索尼、佩尔科科技公司 and 一家意大利公司的产品。但由于种种因素的制约,此类产品在过去几年未能大范围推开。经过10年的试验、试销,随着各种新型智能手机的广泛普及,消费者喜欢他们的智能手机,同时也要求再增加

一个新的触点,即让他们能够不用从裤兜里掏出手机,只需看一下手腕就能上网查看信息,或是实现智能手机的其他功能(在某些场合掏手机可能被认为是不礼貌的,而看一下手腕则显得文雅一些)。

据此,专家们认为,在对于“智能手表”未来的诸多思考中,人们正逐渐达成共识:时机已到。如趋势分析公司的用户设备分析师阿维·格林加特兴奋地说:“我认为现

在已经到了一个转折点,2013年可能会成为智能手表元年。”他预计,一旦广大用户对智能手表产生了兴趣,各种应用程序就会如雨后春笋,接踵而来,这将会对人们普遍使用的健康和健身检测设备构成威胁,因为“身体是个人电脑进军的下一个领域。”

ABI研究公司也预测,“智能手表和其他可佩戴电脑设备(如谷歌的智能眼镜)将在未来几年迅速普及,到2018年此类设备的年发货量将增长到4.85亿部,人们对它的狂热毫不令人惊讶。” 王瑞良