

寄生虫可使老鼠“爱上”猫



在自然界,猫的尿味是啮齿动物天然的威慑剂,这些小动物会灵敏地察觉这种味道并主动远离它们的天敌。美国斯坦福大学神经科学系教授 **Robert Sapolsky** 发现,感染弓形虫后的雄性老鼠在暴露于猫尿味环境后,其大脑中和性吸引相关的区域竟然呈现活跃状态。而与此同时,其大脑中负责恐惧的区域受到抑制。据悉,弓形虫需要进入猫的消化系统才能完成后代的繁衍,因此,这种病原体不但通过操控老鼠的大脑,抑制其对猫的气味的恐惧,甚至还通过欺骗性的性唤起让它们向猫靠近,从而大大增加了它们被猫捕杀的风险,因为只有这样做,弓形虫才能得以进入猫的消化系统,也才能得以完成后代的繁衍。另外,弓形虫仅仅会更改老鼠对于猫尿味的本能恐惧反应,也就是说受感染的老鼠的其它情感反应,如焦虑、害怕、社交能力、记忆都仍然是正常的,并且对非猫科捕食者的味道仍然保持恐惧心理并能引导自己及时躲避危险 (*PLoS One.*, doi:10.1371/journal.pone.0023277)。

新华网 [2011-08-24]

实现较低温度下可观量氢脱附

中国科学院大连化学物理研究所复合氢化物材料化学研究组**郑学丽**等通过催化 LiBH_4 与 NH_3 间相互作用,实现了较低温度下可观量氢的脱附。据悉,开发高性能储氢系统是氢燃料电池技术应用中的难点之一。 LiBH_4 、 NH_3 作为高含氢物质,对其研究虽开展较早但进展有限,二者脱氢反应温度均在 400°C 以上。此次研究首次采用 Co 基纳米催化剂,实现了 LiBH_4 - NH_3 体系内正负氢 (H^+ - H^-) 的完全结合,释放出 17.8%(重量比)的氢量,这是迄今在 100 — 250°C 区间内报道的最高脱氢量。更有利于实用的是,该体系可将两初始反应物分装,便于安全储存。在需要产氢时,通过调节与 LiBH_4 作用的 NH_3 量,实现对脱氢反应过程的控制。由于采用相对廉价易得、易储运的 NH_3 作为氢源之一,同时达成较低温度下可观量氢的脱附, LiBH_4 - NH_3 体系有望在移动式氢源系统方面拥有良好的应用前景 (*Energy & Environmental Science*, doi:10.1039/C1EE01480C)。

中国科学院大连化学物理研究所
[2011-08-24]

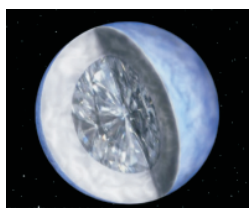
研发出玻璃存储器

英国南安普敦大学 **Titas Gertus** 等首次研发出了玻璃存储器。这种存储器块头小,存储能力强,而且,寿命长达几千年,大型机构和公司的海量信息今后可以长时间安全存储其中。据悉,研究人员使用激光让玻璃块中的原子重新排列,让玻璃“变身”为新式存储器。他们首先让一束激光聚焦,随后将名为三维像素 (voxels) 的小点铭刻进纯净的石英玻璃内,使玻璃变得有点模糊,光通过玻璃时会发生极化。极化过程改变了光通过玻璃的方式,

制造出了极光漩涡,以此将信息记录于玻璃内。玻璃存储器内的信息阅读方式与光纤内数据的阅读方式一样,而且,其中存储的数据也可以利用激光进行清除、重写等操作。与现在广泛使用的硬盘存储器相比,玻璃存储器更稳定,更耐用。现在的硬盘存储器的寿命仅为几十年,且很容易被高温和湿气破坏。而这种玻璃存储器能耐受 983°C 的高温,即使在水中也不会遭受任何破坏,信息可以在里面安全存储几千年 (*Appl. Phys. Lett.*, 98, doi:10.1063/1.3590716)。

《科技日报》[2011-08-23]

发现“钻石星球”



图片来源:Science 网站

英国曼彻斯特大学的科学家新近发现了一颗完全由钻石组成的小行星。“钻石星球”的发现源自该科研小组先发现了一颗脉冲星,之后,研究人员顺藤摸瓜发现这颗被命名为 PSR J1719-1438 的脉冲星旁边还存在一颗绕其运动的小型伴星。两颗星体都位于银河系的巨蛇星座,距地球 4000 光年。研究人员认为,他们发现的这颗伴星曾经是一颗体型巨大的恒星,而它构成成分与钻石极其类似。科研组成员 **Michael Keith** 表示:“这颗伴星很可能主要由碳和氧组成,因为氢或氦这类质量更小的元素组成的星体体积会更大,其公转次数也与我们的测算结果不相符。”科学家通过仔细测算之后发现,脉冲星 PSR J1719-1438 每分钟自转 1 万

次以上,质量是太阳的 1.4 倍;它旁边的伴星则“娇小”很多,不过其 4 万英里(约合 6.4 万公里)的直径仍然是地球的 5 倍之多,其质量也比太阳系最大行星木星略大。两颗星体之间的距离只有 37.3 万英里(约合 60 万公里),而伴星的公转周期仅为 2 小时 10 分钟。脉冲星属于中子星,是一种直径在 10 英里(约合 16 公里)以上、周期性向外发射脉冲信号的恒星星体。脉冲星通过吸取伴星的物质成为每秒自转上百次的“毫秒脉冲星”,而质量大大缩水的伴星最终会成为所谓的“白矮星”。据测算,约 70% 的毫秒脉冲星附近都存在某种形式的伴星 (*Science*, doi:10.1126/science.1208890)

科学网 [2011-08-23]

X 光直接“书写”超导电路

超导是材料在某些条件下失去电阻的现象,这时电流可以毫无阻力的传播,没有任何能耗。意大利罗马大学 **Antonio Bianconi** 等发现了一种新的材料处理方法,可以像画画一样在金属化合物材料上“描绘”出具有超导性能的电路,还可“擦去”电路中需要修改的部分。据悉,这种方法使用铜、铜和氧元素组成的金属化合物材料作为“画布”,用 X 射线束作为“画笔”,射线束所到之处,材料中的氧原子排列顺序会发生变化,相应部位会获得超导性能,最后可由多个这样具有超导性能的“线条”组成超导电路。此外,如果电路需要修改,可以对相应部位进行加热,从而“擦去”那些不再需要的电路连接。本次发现可用于方便地制造超导电路,对于研制新一代电子元件具有重要意义 (*Nature Materials*, doi:10.1038/nmat3088)。

新华网 [2011-08-24]

(责任编辑 杨书卷)