

研究显示男性大脑更大但女性大脑效率更高

据报道,有些胆大包天的男人会开玩笑说,自己的女朋友大脑比自己更小。而专家指出,虽然男性大脑确实更大,且男性平均智商比女性高出将近4分,但女性在记忆力测试中的表现却更为出色。

这项由荷兰学者开展的研究利用了近900位男性和女性的大脑核磁共振扫描结果,结果发现男性大脑体积比女性大14%。不过专家此前曾指出,女性大脑的工作效率更高。

此次由荷兰伊拉斯姆斯大学开展的研究显示,女性平均智商比男性约低3.75,在空间感测试中也表现得较差。该研究主要作者迪米特里·凡·德·林登博士表示:“我们发现男性大脑比女性更大,且分析结果显示,这导致女性在许多测试中的平均智力低于男性。此前的研究认为,女性大脑的组织更完



善,处理信息更有效率,但我们在本次研究中并未关注这一点。”

该研究验证了达尔文于19世纪提出的备受争议的观点,即男性大脑比女性大脑更大。达尔文曾

宣称“不知何故,妻子总比狗好一点”,并称女性大脑介于儿童和成年男性之间。

现代科学家利用核磁共振技术扫描并计算了大脑体积,事实证

明男性大脑确实更大。此次最新研究是“人类连接体计划”的一部分,总共扫描并测试了896名22岁到37岁的受试者。该研究指出,男性在大多数智力测试中分数更高,

包括空间感测试。女性在记忆力测试中则表现得更为出色。但分析结果显示,这对整体智力并无影响。

伦敦大学学院的实验心理学主管约瑟夫·戴夫林博士(Dr Joseph Devlin)指出:“这项研究开展得很不错,但证据还不足以证明体积较大的男性大脑智力强于体积较小的女性大脑。该研究采用的整体智力测试方法本身就很难站得住脚。”

“男女大脑存在差异,我们知道男性的空间感比女性略强,女性的语言能力则更为出色。但对于‘男性比女性更聪明’这一论断,我们仍应持怀疑态度,更何况支持这一论断的证据极少,指向相反观点的证据则有许多。”加州大学开展的研究发现,女性大脑虽然更小,但脑细胞之间联结更为紧密,因此运行速度更快。

草食类动物阴暗面: 看似温和无害的鹿也啃咬人类骸骨

据报道,我们通常将鹿看作一种温和无害的草食类动物。但一项新研究显示,鹿也有阴暗的一面。在科学家用摄像机陷阱拍下的照片中,看似温和的小鹿竟在大嚼人类的遗骨。

“这是我们掌握的首份鹿啃咬人类遗骸的图像证据。”美国德州大学的研究人员在报告中指出。这一行为本身已经足够引人注目,研究结果对法医科学家开展谋杀调查更是具有很大帮助。

法医科学家往往需要确定处于不同腐败阶段的尸体年龄。该领域的大多数研究都通过所谓的“人体农场”(body farms)完成,科学家可对人体成分进行长时间的详细研究。

在此次新研究中,由丹尼尔·威斯科特(Daniel J. Wescott)带领的团队将一具人类遗骸埋入德克萨斯州圣马科斯面积为24公顷的法医人类学研究中心地下(德州大学接受完整的尸体捐献,用于法医研究)。研究人员希望了解各种食腐生物对人类遗骸的影响,并记录

每种动物留下的独特痕迹。借助此类数据,科学家便可更准确地测定人类遗骸的年龄。为此,他们用摄像机布下陷阱,预期会出现狐狸、浣熊、丛林狼、和各种鸟类等等。

尸体被埋下190天后,已经变成了一具骨架。这时,一位令人意想不到的访客大驾光临:一头白尾鹿。照片记录了这头鹿啃咬人类骸骨的情景。几天后,它又回到了这里(也可能是另一头鹿,科学家并不确定。)这一次,照相机更是拍下了一根肋骨从鹿嘴中伸出的恐怖景象。

与普遍看法相反,鹿并不是纯粹的食草动物。2015年,科学家发现一些鹿喜欢直接将雏鸟从鸟巢中拖出来吃掉。除此之外,它们还会吃鱼、蝙蝠和死掉的野兔。鹿的适应性很强,若有需要,如平时的营养来源缺乏时,它们便可随时切换成食腐动物或肉食动物模式。至于鹿为何会啃咬人类骨头,也许是为了摄入矿物质。

“有蹄动物啃咬骨头通常是

为了摄取磷、钙、钠、和其它无法通过食草补充的矿物质,尤其是在冬天或其它缺乏营养来源的时节。”研究人员写道。而此次研究正是在一月开展的。

此前的研究显示,鹿和其它有蹄动物更喜爱啃咬死去已久的动物的干骨。它们咬嚼骨头时,会留下一种独特的叉子状痕迹,很容易被法医科学家辨认出来。这与肉食动物不同,后者更喜欢新鲜的动物尸体,且留下的痕迹呈孔洞状。

“这些叉子状痕迹是鹿和其它有蹄动物将骨头像雪茄一样叼在嘴里时留下的。”研究人员指出,“这是法医学文献中首次记载鹿啃咬人类遗骸的行为。在调查死亡案件、分析风化的骨头时,鹿的食腐行为也需要被纳入考虑范围。”

研究人员承认,这样的事情非常少见,但在鹿常常出没的地区,法医科学家需要留心在骨头上寻找叉子状痕迹。而对普通人而言,我们再也不能用从前的眼光看待鹿了。

物理学家尝试“繁殖”薛定谔猫: 逼近量子世界极限

据报道,科学家们近日表示,他们可能找到了一种方法,能够让“薛定谔的猫”进行繁殖,从而有朝一日连接起量子世界与现实世界之间的桥梁。

薛定谔的猫是一项著名思想实验中的一只假想中存在的猫,它可以同时处于生存或者死亡的状态,这在量子理论中被称为状态的“叠加”。

但这毕竟只是一个帮助理解的比方,量子理论的一些效应是否真的能够对宏观物体产生作用呢?这一点仍然存在争议。最近,物理学家们就设计了一种新的实验方案,通过对处于经典状态的两束光线进行调制,以产生“放大版”的薛定谔猫,并以此探寻量子世界与经典宏观世界之间的边界(如果这样一个边界存在的话)。

亚历山大·洛沃斯基(Alexander Lvovsky)是加拿大高等研究院(CIFAR)量子信息科学研究员,他说:“物理学中的一项基本问题就是量子世界与经典世界之

间的边界。如果条件合适,量子现象能够在宏观物体上被观察到吗?对于这样一个问题,理论没有给出回答,或许根本就没有这样一个边界,我们所需要的就是一个能够找到这个问题答案的合适工具。”

在近期开展的实验中,研究人员将物理学上近似的“薛定谔的猫”进行“繁殖”。讲的更具体一些,那就是科学家们将两束连续光束进行了叠加,这两束光的电磁场方向完全相反。

根据10多年前由澳大利亚研究人员所提出的一项设想,研究组尝试基于这些光波状态不断培育更高振幅的光波“猫”。

相关研究的合作者,英国卡尔加里大学研究生阿纳斯塔西娅·普什基纳(Anastasia Pushkina)表示:“简单来说,我们利用光波分束器让这两只‘猫’发生干涉。这样就能在分束器的两个输出终端上得到相互纠缠的叠加态。在其中一个分束器输出终端上,我们安装一

台探测装置。如果我们的探测器能够检测到一个正反馈信号,这就意味着一只‘猫’诞生了,且其能量是初始状态的两倍。”

通过这种方式,研究人员将两个振幅1.15,处于“负压缩”状态的“猫”合成了一只振幅1.85的正压缩状态的,能量更高的猫。

在实验过程中,研究组成功获得了数以千计的这种“猫”。研究人员表示,这项实验结果对于未来量子通讯技术,隐形传态和密码学产生影响。

相关研究论文的第一作者,来自俄罗斯量子研究中心和莫斯科国立师范大学的研究生德米特里·塞切夫(Demid Sychev)指出:“非常关键的一点在于该实验流程能够被不断重复:之前你‘新’制造出来的‘猫’还可以继续被输入分束器再次叠加,从而再次提升能量等级。用这样的方法,理论上你就有可能不断推进量子世界的边界,并逐渐逼近量子世界的极限。”

用引力波探测黑洞合并: 看到比以前更深的宇宙空间

据报道,利用引力波探测黑洞合并已成为天文学研究领域的一个新方向。此前,天文学家观测宇宙只有一种方式,即利用电磁频谱。引力波可以帮助我们追溯到更古老的宇宙,看到比以前更深的宇宙空间。第一代引力波探测器堪称最精密、最灵敏的监测设备,可以探测到空间运动。现在,科学家们则可以通过更为先进、灵活的探测技术,用现有引力波探测器监测黑洞合并。

虽然我们肉眼看不到黑洞,那么我们该如何判断我们的理论是否正确呢?天体物理学家则希望通过监测黑洞碰撞来获取相关信息。最初,我们希望利用一个黑洞来测量另一个黑洞。当然,我们现在都知道,黑洞之所以被称为黑洞,就因为它不会发出任何形式的光。因此,科学家现在已经转变了思路,不再去直接搜寻它们,而是改去监听黑洞碰撞过程中释放出的引力波。

虽然科学家已可以清晰地探测到一次黑洞合并,但每一次合并的具体细节则完全不同,这些细节则隐藏于背景探测器噪音中。也就是说,所有的黑洞合并看起来都很相似。唯一的变数就是正在合并的黑洞的质量。

在如此条件下,研究人员有两种选择。选项之一就是,等待更为先进的探测器;第二选项则是利用更为灵活的方式来组合不同黑洞合并的信号。当然,有的人则是一直在抱怨,苦苦等待长达20年,这其中包括一些天体物理学家。更多的人则开始着手研究如何组合来自不同黑洞合并的信号,来解决探测器噪音问题,从而将隐藏在其中的合并细节呈现出来。

当两个黑洞开始死亡螺旋时,它们会释放出引力波,最开始振幅和频率都非常低。随着两个黑洞逐渐靠近,这种振幅和频率都在快速升高。接下来,到了合并点,这种信号急剧衰退。在黑洞合并事件发生的临界点,引力波释放,就好像开场铃声响起。这个铃声有一个主调,也包括许多泛音。在一次黑洞合并事件中,泛音要比主调弱得多,而且更加难以探测。因此,在组合信号时,不能将泛音错误地组合进去。如果这样做,就相当于在提高信号强度的同时,也毁了这组信号。

为了解决信号组合问题,科学家需要每一声调的相位。要想知道这个相位,就必须进行测量。但是,探测器的敏感度不够,难以测量这种相位。当然,如果探测器足够敏感的话,也就不必要组合这种信号了。研究人员通过建模,模拟了黑洞合并信号,并向其中添加了由激光干涉引力波观测站预测的设备噪音数据。然后,他们利用这种信号去估测每一次合并的主调和第一个泛音的相位和频率。这些信号再被用来进行匹配。

有人质疑,这种方法可行吗?科学认为,答案是肯定的。根据人工数据集,研究人员估测,激光干涉引力波观测站有28%的概率探测到黑洞合并铃声的首个泛音。但在采用上述方法后,这一概率提高到97%。当然,这样的结果也只能作为一种参考,因为研究人员测算的前提是假设一年中可以观测到多少次黑洞合并。虽然,目前这种观测到的黑洞合并机率很小,但上述方法仍不失为一种较为先进的方法,或许最终可以增强信号并剔除泛音。

