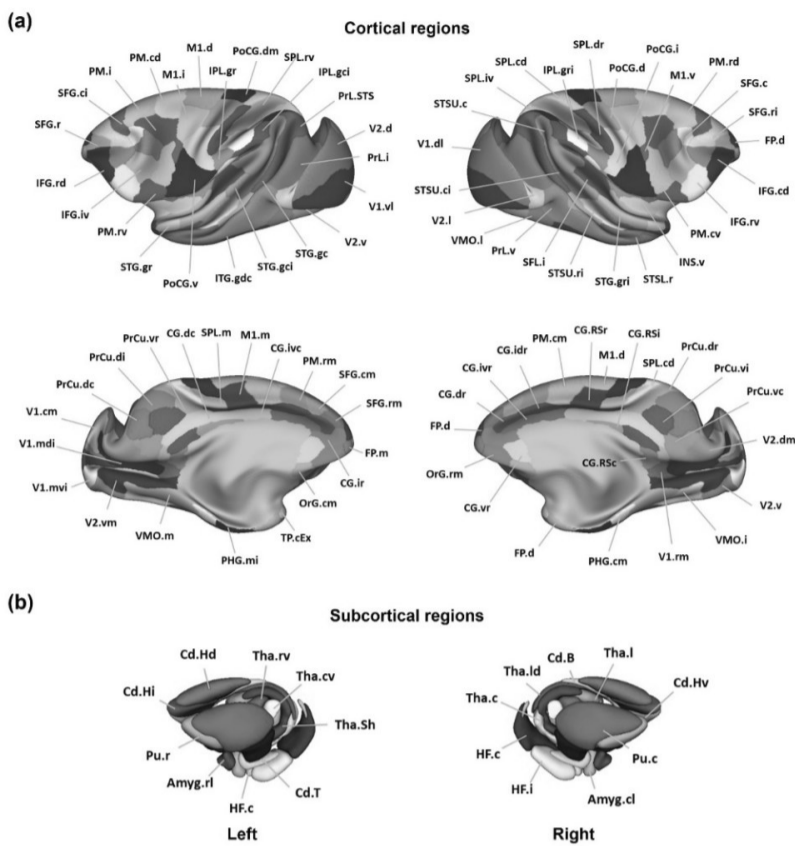


我国科学家 为猕猴绘制全新大脑“空间地图”



中国科学院自动化研究所脑网络组研究中心团队近日绘制出全新的猕猴脑网络组图谱。该图谱好比一幅“空间地图”，将猕猴大脑划分为304个精细脑区结构，并且定量描绘了每个脑区的解剖和功能连接模式，为在宏观尺度上明确大脑的组织模式提供了一项工具。

人类复杂的行为由大脑中不同的功能网络所驱动。这些网络本质上是大脑区域的集合，通过彼此之间的功能性连接进行相互通信。

“猕猴作为研究人类认知功能机制和模拟人类脑部疾病的理想模型，其在遗传学、生理学和脑结构上与人类高度相似。”中国科学院自动化研究所研究员蒋田仔说。

目前，大量脑科学研究将非人灵长类动物研究作为阐明认知神经基础并促进转化医学的核心来源。因此，一份能够描绘猕猴脑部空间组织架构的全景式脑图谱对于将研究成果从猕猴转化到人类具有重要意义。

“这样的图谱可以表征不同区域的特征，包括连接性、结构和几何拓扑等，有助于我们理解脑的功能、发育发展和演化。”蒋田仔介绍，研究人员在过去几十年中尝试创建各种猕猴脑图谱，但多数都仅限于特定层面或特定区域的研究，无法全面揭示脑部组织规律及其功能的多样性。

猕猴脑网络组图谱作为一套描绘猕猴脑部空间组织架构的全景式脑图谱将克服现有图谱的诸多缺陷，包括仅针对特定解剖区域、仅有单一模态信息等局限性。该图谱不仅为多层面理解大脑功能工作机理提供了新的多模态“空间地图”，也将推动转化医学、跨物种比较和大脑数字建模等重要研究领域的发展。

“在已有成果的基础上，未来脑网络组图谱将沿着跨物种脑图谱、多模态多尺度脑图谱方向发展，为诊断治疗、跨物种研究和类脑智能启发提供支撑。”蒋田仔说。

来源:新华网

猕猴脑网络组图谱。(中国科学院自动化研究所供图)

人类长跑能力从何演化而来? 国际最新研究称或与耐力奔跑狩猎相关

人类长跑能力从何演化而来?施普林格·自然旗下专业学术期刊《自然-人类行为》最新发表一篇人类学论文称,研究人员通过探索耐力跑演化的研究发现,耐力奔跑狩猎可能和其他传统狩猎方法同样有效。这项研究发现基于建模和民族史、民族志解释,为耐力追逐假说提供了支持。

该论文介绍,人类的运动肌肉主要由抗疲劳纤维组成,并有排出长时间活动产生的代谢热的能力,这在哺乳动物中十分独特。因而有些人类学家提出了耐力追逐假说,认为这些特征的演化是因为演化选择了长距离追逐猎物的能力。不过,此前关于当代人类通过这些耐力追逐狩猎的报告很少,而且奔跑非常耗能。

本项研究由论文第一作者兼通讯作者、加拿大特伦特大学 Eugène Morin 和美国加州大学 Bruce Winterhalder 合作完成,他们利用模型估算了通过耐力跑狩猎的回报率,发现耐力跑的热量收益和其他狩猎方法相当。这些发现表明,跑步可能是一种获取食物的有益策略。

论文作者还汇总和分析了一个民族志和民族史文献数据库,其时代包含了从16世纪早期到21世纪初,以研究耐力跑狩猎的潜在作用。他们通过来自世界上272个地方近400个人类利用耐力跑追逐狩猎案例的研究,结果表明,耐力奔跑狩猎策略不像此前认为的那么罕见,这些耐力追逐活动可能不止一名猎手,且发生在各种生态系统中,包括平原等开放环境以及森林生物群落中。

两位论文作者总结认为,这类耐力奔跑狩猎可能是更新世(约260万年至1.17万年前)人族的一个可行策略,在人类演化中可能也发挥过作用。他们也提醒指出,这项研究依赖于近代史民族志(大多书写于100多年前)的解释,并不能直接反映出人类的演化历史。

来源:中国新闻网

掉进黑洞会怎样?

你有没有想过掉进黑洞会是什么样子?美国国家航空航天局(NASA)公布的一项新模拟报告给出了答案。精确模拟这一难以想象的过程,有助于将相对论与真实宇宙中的实际后果联系起来。

黑洞引力非常强大,以至于时空本身都会扭曲。NASA 报告称,乘坐宇宙飞船绕黑洞运行6小时的人,会比母船上的其他乘员衰老36分钟。研究人员此次使用超级计算机创建了一个模拟旅程:它假设一名体验者冲入超大质量黑洞,这时观众可以代入自己(体验者)在坠落过程中翻滚,经过围绕黑洞运行的幽灵般的光粒子跑道,最终到达一个无法返回的点——事件视界。在那里,任何物质,包括光,都无法逃脱。

接近黑洞的物体,通常会在到达事件视界之前经历极限撕扯,这一过程被称为“意大利面条化”。想象一下:脚先掉进黑洞,作用在脚上的重力会比作用在头上的重力更强,导致身体就像面条一样伸展。

此次天体物理学家选择模拟的黑洞是超大质量黑洞。盘踞在银河系中心的“怪物”,就是一个超大质量黑洞。研究团队模拟了太靠近时可能会发生的情况。虚拟体验者会变得像意大利面条一样,但在此之前,他首先要穿越事件视界。

“事件视界望远镜”曾经为银河系中心黑洞拍摄到一张著名照片,这也是人类获得有史以来第一张黑洞照片。图像中心是无尽的黑,外圈看起来像一个发光气体的甜甜圈,那其实是吸积盘。正是通过这个吸积盘,体验者开始了此次模拟之旅。当体验者到达事件视界时,黑暗开始逼近。通过事件视界仅12.8秒后,巨大的引力就能将其摧毁。几微秒后,剩余的超压缩物质会撞击奇点,即黑洞的中心。从事件视界到奇点有128000公里的旅程,但这一切就发生在眨眼之间。

来源:科技日报

应对 AI 时代版权治理的挑战

在人工智能产业快速发展的同时,也出现了不少版权纠纷。近日,由中国传媒大学等单位举办的“AI 时代下的版权治理与艺术发展”主题论坛,聚焦解决人工智能相关版权问题,引发业界热议。

在 AI 时代,AIGC(生成式人工智能)已无处不在,小说、诗歌……一切都可以被模仿,一切都可以被生成。甚至输入一个剧本,通过 AIGC 可以直接生成一部电视剧。这给版权保护带来了新的挑战。如今,在北京、上海、深圳等城市的人工智能产业做得风生水起的同时,相应的版权纠纷案例也在增多。从4年前深圳尘埃落定的“AI 写作领域第一案”,到近期广州互联网法院生效的一起生成式人工智能服务侵犯他人版权的判决,人工智能著作权的法律纠纷渐趋普遍,迫切需要探索版权治理的有效途径。

尤其值得关注的是艺术领域。一些不法分子可能会利用 AIGC 技术复制、篡改或盗用市场上价值较高的作品,从而获取不正当利益。同时由于艺术创作的多样性,判定一个 AIGC 生成的艺术作品是否构成侵权,往往需要更深入的调查和更专业的法律判断,这使得版权保护在实际操作中更加困难。

那么,关于人工智能生成的作品应该如何保护?

从技术层面来看,可以采用数字水印技术。当发生 AIGC 侵权纠纷时,可以通过识别作品中的数字水印信息追溯内容来源。识别作品及版权人,鉴定作品的真伪,实现版权的确权。

从法律层面来看,司法机关需要立足时代发展特征,通过大数据赋能提升监督能力。同时,要解决好数字产品的侵权问题,进行综合治理。可构建多方合作、多层次、全方位的侵权检测与打击机制。比

如政府需要治理网络环境,取缔和关闭从事侵权行为非法网站,从而在很大程度上打击盗版行为。此外,原作者也要有能力保护自己的合法权益,比如及时清除电脑等物品的病毒,并留下作品的原始证明,以便在必要时提供合理的依据来保护自己的权利。

另外,针对艺术的 AIGC 版权保护问题,应清醒地认识到,随着 AIGC 技术的不断发展,艺术创作的边界也在逐渐模糊。这给版权保护带来了更大的不确定性。因此,在 AI 时代,需要寻找新的方法来识别和监管侵权行为,艺术家、艺术机构和相关企业也需要适应产业生态链的变革,积极探索新的商业模式和发展路径。同时,知识产权制度必须适应新的现实和挑战,形成符合产业和各方行为预期的知识产权治理理念和规范。

来源:经济日报