

混淆概念、成见效应、不当联想、主观推断、惯性思维

新年,别再被年度“科学”流言忽悠了

科学真伪辨

中国妇女报全媒体记者 富东燕

大规模接种新冠疫苗将导致病毒突变?每天喝点红酒可软化血管?口罩用前要抖一抖?“隔空充电”辐射极强?冬奥期间天然降雪越多越好……近日,“智止流言 探求真知——2021年度‘科学’流言求真榜”正式揭晓。

该榜是在每月“科学”流言榜的基础上,选出全年最具代表性的十条流言,并根据流言性质及传播规律将其分为“混淆概念”“成见效应”“不当联想”“主观推断”以及“惯性思维”五大类别,多位权威专家破解并总结年度流言背后的规律,向公众传播鉴别流言的科学方法。本次活动由北京市科学技术协会、北京市委网信办主办,北京科技记者编辑协会承办。自2014年开始至今,北京市科协联合有关部门共发布每月“科学”流言榜721条,并连续8年举办年度十大“科学”流言求真榜发布活动,对于提高公众对科学类流言免疫力,提升公民整体科学素质起到重要作用。

流言规律一:混淆概念。用一些看起来很专业、高深的科学词汇、看似“高大上”的伪科学概念炮制出流言,将原本正确的科学理念进行混淆,如果人们科学素养不足或不够理性,很容易上当受骗。

流言1:大规模接种新冠疫苗将导致病毒突变,致使病毒“免疫逃逸”。

真相:“免疫逃逸”指的是病原体或肿瘤通过不同机制拮抗、阻断和抑制机体的免疫应答。“免疫逃逸”在理论上虽有可能发生,但它不是疫苗该背的黑锅。新冠病毒的各种变异株,在疫苗大规模接种前就已出现,并出现了更具传染性的变种。

另一方面,“病毒增加几个突变,就可以抵抗抗体”也是不现实的。在设计各种疫苗的时候,研究者普遍选择了新冠病毒的整个刺突蛋白甚至灭活病毒整体,就是为了疫苗可以刺激人体产生针对病毒各个部分的多种抗体,这些疫苗在病毒变异的情况下也不会马上失去作用。反之,如果接种者寥寥,疫病传播居高不下,病毒才会有更多机会发生突变。

流言2:口罩消毒残留物“环氧乙烷”是一类致癌物质,用前要抖一抖,否则致癌。

真相:医用外科口罩、N95口罩大部分都会通过环氧乙烷蒸汽熏蒸消毒。但在消毒过后,厂家会等环氧乙烷挥发后才进行包装;口罩在进行环氧乙烷杀菌之后,厂家还会进行环氧乙烷检测,出厂口罩必须符合国家标准,也就是小于10μg/g。所以,正规企业生产的口罩,不会对佩戴者健康造成威胁。

流言规律二:成见效应。对于不熟悉的科学技术,公众总会从最初印象出发得出结论,这种初印象往往是一种缺乏科学证据的偏见。这种流言就是利用公众“先入为主”以及“宁可信其有、不可信其无”的心理传播,实则是贩卖社会焦虑。

流言3:核能供暖的热水都带有核辐射,如果暖气管道发生泄漏,后果不堪设想。

真相:核反应产生的热量,是经过层层介质转换后才进入居民家中,因此暖气管道中不会带有核辐射。像火电站一样,核电站也可以做到“热电联产”,即又发电又供热。核电站产生的热量,会通过厂内换电站、厂外供热企业换电站进行“多级换热”,最后经市政供热管网将热量传递至最终用户。整个过程中,只有“蒸汽加热水”和“水加热水”两种模式,核电站与供暖用户间有多道回路隔离,每个回路间只有热量的传递,没有水的交换,也就不会有任何放射性物质进入用户暖气管道。

科技新生活

澜欣

美国《华尔街日报》网站近日刊发《将在2022年改变你生活的技术》一文,预测了2022年将改变人们生活的10项令人兴奋的新技术。

1.健康传感器:健康传感器2022年开始放飞自我。没有屏幕的Oura健康戒指上载满了用于监测心率、血氧饱和度和皮肤温度的微型感应器;Whoop公司出售内置健康追踪器的文胸和紧身裤等服装;没有摄像头的谷歌Nest Hub显示屏使用雷达来跟踪睡眠情况;苹果公司正在研究AirPods读取体温和监测姿势的潜力,这些人耳式耳机可从耳内测量佩戴者的核心温度,并依靠运动传感器来探测佩戴者是否处于瘫坐状态;苹果公司还在开发iPhone的功能,以帮助发现抑郁症。

2.芯片技术:全球疫情封锁导致对含有微芯片产品的需求激增——包括用于保持互联的



流言4:“隔空充电”技术产生的辐射极强,会危害身体健康。

真相:无线充电技术按照技术原理,可分为三大类:电磁感应式、电磁共振式和无线电波式。无论哪种方法的“隔空充电”(无线充电),其技术基础都离不开电磁波,电磁波会产生辐射,不过讨论辐射对人体影响必须考虑辐射量,如果电子产品的充电功率不高,对人体的影响完全可以忽略不计。同时,无线电波式“隔空充电”技术是以“毫米波”极窄波束的形式传递给手机,目前没有实验数据表明,毫米波会带来辐射,更不会给人体健康带来负面影响。

流言规律三:不当联想。公众面对自身关切的信息时,如果进行错误或过度联想,就可能中了流言的圈套。比如把一些可能性或相关性当成因果性和必然性,信息在口耳相传中就会“变味”。

流言5:红酒中的白藜芦醇可以软化血管,每天喝点红酒可软化血管。

真相:红酒中白藜芦醇含量非常低,即使每天喝20瓶红酒也起不到软化血管作用。相反,红酒中大约含有15%的酒精,会对心血管功能造成负面影响。多项研究证实,摄入的酒精无论多少,对人体都是有害的。酒精与心血管疾病、癌症等多个疾病都有直接关联。如果大量摄入酒精,还会引起消化系统肿瘤、酒精肝、酒精性心脏病等健康问题。

流言6:“三高”人群不能吃蛋黄。

真相:一个蛋黄胆固醇含量确实较多,可达

280毫克左右,但大部分人群膳食来源的胆固醇,不会直接影响血液中的胆固醇水平。《中国居民膳食指南2016》和《美国居民膳食指南2015》都取消了之前的饮食胆固醇限量(300毫克/天),认为没有证据表明饮食胆固醇多一些会导致高血脂或心脏病。另外,蛋黄富含优质蛋白、单不饱和脂肪酸、卵磷脂、维生素A、维生素B1、钙、锌等营养素,其整体营养价值远超蛋清,是蛋类营养的精髓。

流言规律四:主观推断。由于对前沿科技缺乏系统了解,从而通过主观想象得出结论,滋生谣言。

流言7:航天员一到空间站就吃胖了。

真相:在太空失重状态下,航天员的血液将涌向大脑和上身,血液黏稠度也会发生变化,从而导致面部浮肿甚至是头部发胀的情况。而伙食、运动等因素,不会迅速造成这类变化。因此,航天员的脸变圆润不是因为发胖了,而是特定环境下体内血液再分布的正常现象。

流言8:车载北斗定位频繁掉线,“北斗系统”不靠谱。

真相:北斗定位仪和北斗卫星导航系统(简称“北斗系统”)并非同一概念。北斗系统是一个卫星导航定位系统,而市场上所谓的“北斗产品”,往往只是某一企业的产品,并不能代表北斗系统。北斗系统具有释放导航定位等能力,但具体如何使用,则由第三方软件或硬件,也就是“北斗产品”来实现。可以肯定的是,北斗系统没有问题,也有严格的实时监测,不存在卫星掉线导致信号中断的可能性。

流言规律五:惯性思维。惯性思维常常会左右人们的思想,思维定式更会影响人们科学理性地探求真知,尤其对于那些广受关注的现象级热点,很容易仅仅基于常识思考,得出错误结论。

流言9:冬奥期间天然降雪越多越好,人造雪只是备用方案。

真相:对于高规格的冬奥赛事,人造雪不是备用方案而是主要方案,自然降雪反而是种“负担”。人造雪的优点是雪质更具可控性,其形成的时间短、生长快,雪花的形状也基本一致。尤其是优质的“冰状雪”,硬度大不易被破坏,在运动员高速转弯的情况下能保证雪道表面不变形。相比之下,自然降雪较为松软,运动员的雪板非常容易陷入雪中,造成侧翻、急停等事故。

流言10:大象北迁是因为西双版纳生态破坏严重。

真相:无论是亚洲象还是非洲象,都有长距离迁移的特性。因为迁移有助于寻找新的觅食地和资源、河流栖息地,也有助于种群间的基因流动以及在不断变化的环境中维持生存。野生动物进行长距离迁移取决于景观和环境条件的连通性,靠近林缘的农田地带为迁移的亚洲象提供了食物能量,是迁移的关键。

西双版纳国家级自然保护区一直以来严格按照保护区条例进行管理,取得了良好生态效益。自2016年,云南省林业部门就开始规划亚洲象国家公园,为这一物种的长远保护进行科学规划。所以,大象北迁并非是因为西双版纳生态环境破坏严重,恰恰相反,大象北迁现象证明了我国在生态环境以及生物多样性的保护上取得了明显进步。

科学趣发现

人工智能十几秒就可预测蛋白质结构

近日,上海天壤智能科技有限公司宣布,其自主研发的深度学习蛋白质折叠预测平台在国际蛋白质结构预测竞赛蛋白质测试集的评估中获得优异成绩,位居全球同类型团队前列。在400个氨基酸的蛋白链预测时,该预测平台仅耗时16秒。

天壤创始人薛贵荣博士介绍,许多疾病都是由体内重要的蛋白质结构异常引起。传统观测蛋白质结构的方法主要有三种:核磁共振、X射线、冷冻电镜。这些方法依赖大量试错以及昂贵设备,每种结构研究往往长达数年。将人工智能应用于蛋白质结构领域,通过预测方式破解传统观测方法所不能解析的一些结构,可信度高十分接近事实。

目前,单个蛋白质折叠预测只是一个起点,蛋白质通常以复合物形式成对或成组发挥功能,许多蛋白质复合物的结构至今仍然成谜。薛贵荣认为,未来还要进一步提高人工智能算法的普适性和准确度,在揭示多个蛋白质之间的相互作用方面作出贡献,帮助人类寻找到精准的疾病治疗新方法。(敏稳)

以光为“刀”切割雕刻液体

电子科技大学基础与前沿研究院王志明教授携手合作团队,通过系统性研究液面的光致变形现象,实现了光热毛细作用下液体发生宏观形变,并被切割、雕刻出任意图形。

研究团队以光吸收能力较强的磁性液体——铁磁流体作为实验对象,并分别使用了3种不同波长但功率相同的激光诱导其表面变形。试验发现,在波长532纳米、功率1瓦的连续激光照射下,厚度1毫米的磁流体体会发生强烈变形甚至破裂现象。同时激光波长越短,光吸收越强,局部加热效应更加明显,从而使表面变形越快。研究团队还发现,激光诱导的热毛细作用是液体形变过程中的主要驱动力,液体的表面凹陷程度会随着表面张力温度系数成比例增加,同时液体的厚度也会增加凹陷程度。

该团队研究人员林峰说,“该成果全面分析了光诱导表面变形的基本机制,证实了通过对液体的相关物理特性进行优化,可以用光操控液面形变、生成各种图案,甚至驱动液滴。”(胡珍)



虚拟现实和增强现实功能。

9.加密技术:2022年,你可能会投身加密货币和NFT(非同质化代币)中,因为你目前正在用的应用、服务和游戏中,会出现旨在买卖和发送数字货币以及令牌的工具。

10.机器人进入家庭:2022年,家用机器人能比一动不动的智能音箱或是扫地机器人做更多事情——甚至能够给我们作伴。Astro是亚马逊公司推出的集成了“亚历克萨”语音系统(Alexa)的家用机器人,它利用传感器在用户家中四处漫游。它具有Alexa所有的常用功能(播放音乐、回答问题等),但当你不在家时,它也能用摄像头来监视家中情况。如果老人或孩子独自在家,你可以通过一个名为“Alexa Together”的功能来远程查看。