

石墨烯需在制备与应用领域持续突破

在日前举办的第二十五届中国国际高新技术成果交易会上,全球首个产业化应用的二维石墨烯材料亮相。石墨烯被认为是“会改变世界的材料”。它是目前世界上已知最薄、最坚硬、导电性和导热性最好的材料。

对于石墨烯材料来说,2010年是一个重要的年份。这一年,诺贝尔物理学奖授予了物理学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫,表彰他们“有关二维材料石墨烯的开创性实验”,石墨烯材料也因此进入公众视野。这种既透明轻薄同时又具有超强韧度的二维材料,已经成为当下材料科学领域的“明星”。

用胶带“撕出”的诺贝尔奖

石墨烯是一种二维材料,从结构上来说,它是由碳原子以六元环结构而成的二维平面。它是碳的一种新型二维纳米结构形式,衍生于石墨。在显微镜下观察石墨截面可以发现,石墨片层是由石墨烯紧密堆叠而成的。因此,石墨烯可以被看作是一种石墨薄层,1毫米的石墨片层有大约300万层石墨烯。如果把石墨比作一本书,石墨烯就是其中的一页,只不过这一页的厚度仅有0.335纳米,是普通纸张的三十万分之一。石墨烯还是目前可见的透明度最高的材料。玻璃通常作为透明材料使用。最透明的玻璃透光率为87%,而石墨烯薄膜透光率达到97.7%,肉眼看上去几乎是透明的。

早在19世纪中叶,科学家就发现了石墨特殊的层状结构。铅笔在纸上轻轻划过,留下的印记就是数层石墨烯。然而,科学界长期认为由于石墨烯自身的热力学不稳定性,其不可能在常温常压的条件下稳定存在。也就是说,石墨烯只存在于理论中,不是能实际存在的物质材料。

这种成见统治了材料科学和凝聚态物理学领域100多年,直至21世纪初被海姆和康斯坦丁戏剧性的

发现所打破。据北京创新爱尚家科技股份有限公司穿戴项目负责人王玉倩介绍,两位英国科学家使用胶带将石墨烯从石墨中剥离出来,然后用显微镜观察到了这种单层的碳原子结构,证实了石墨烯的存在。他们用胶带剥离法成功分离出石墨烯的做法,是石墨烯研究的重要突破。

石墨烯的发现开启了二维材料世界的大门。时至今日,已经有700多种稳定存在的二维材料得到实验或理论认证。

提高制备技术以满足多元需求

目前,石墨烯的制备主要包括“自上而下”法和“自下而上”法两种工艺。所谓的“自上而下”法,指的是以石墨为起点,从石墨中层层剥离,得到二维的微观石墨烯,是一个“由多到一”的过程;而“自下而上”法是指从含碳化合物开始,利用高能量破坏掉化合物的化学键,使其中一个个的碳原子从中脱离出来后规则地聚集,生长成为石墨烯,是一个“由零到一”的过程。前者主要包括液相剥离法、氧化还原法、机械剥离法,后者则主要包括化学气相沉积法、碳化硅晶体外延生长法。

中国科学院院士、北京大学教授刘忠范介绍,石墨烯材料有3种不同的形态:粉体、薄膜、纤维。材料形态不同,用途也不一样。2010年至今,石墨烯材料的应用都是以粉体材料为主,用作电热产品、导电添加剂、防腐涂料等。未来10年值得期待的是一维石墨烯纤维材料,它有望用作散热膜、功能纤维、结构增强纤维,甚至超级导线等。

王玉倩介绍,石墨烯具有优异的导电性,可以用于制造加热垫、加热片等加热元件,可以应用于多个领域,包括智能服装穿戴、清洁建筑供暖、汽车及轨道交通等行业。在2022年北京冬奥会上,从发热座椅到工作人员、运动员的保暖服装,都应用了石墨烯发热材料和石墨烯柔性织物。这些材料和织物表现

出优异性能。

为产业寻求“杀手级应用”

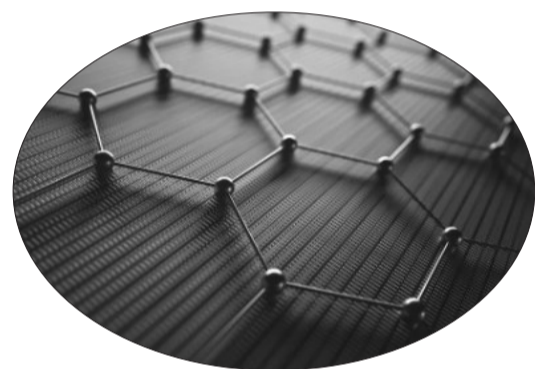
我国是世界第二大石墨资源国,已探明的石墨资源储量为2.6亿吨,石墨基础储量约占全世界总储量的33%,具有良好的产业发展基础。

无论是石墨烯材料的基础研究还是产业化,中国都已走在世界前列。

同时值得注意的是,欧美石墨烯材料市场的下游应用多为光电器件、传感器等高精度仪器。这些仪器对石墨烯材料的要求高,因此常采用“自下而上”法制备石墨烯材料。而我国市场上的石墨烯材料大部分采用“自上而下”法,通过氧化还原反应制备,虽然成本低、产量大,但由于质量尚有待提高,因此难以在集成电路等高精度产品中应用。

“我们起个大早,赶了个晚集。”刘忠范说,这也是他一直呼吁要寻找石墨烯“杀手级应用”的原因。在他看来,“杀手级应用”是建立在日趋完美的高性能石墨烯材料基础上的。“我们需要原创性的基础研究,也需要精益求精的研发和持续不断的投入。”刘忠范认为。

来源:《科技日报》



生成式人工智能应用需严格规范



人工智能作为一种战略性新兴技术,已经融入人们的生产生活,正在重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节,极大提高了工作效率,降低生产、管理等成本,并不断催生新技术、新产品、新产业,为经济社会发展不断注入新动能。近段时间以来,生成式人工智能的爆发式应用,也引发了人们对其安全性、可靠性的广泛关注。

防范生成式人工智能风险,源头在于进一步完善相关法律法规的界定。在法律上划出生成式人工智能发展不可逾越的红线,并列明具体的负面清单。同时,加快立法进程,针对数据、内容安全、知识产权等生成式人工智能发展的关键问题,进行分类管理、分类立法,通过政策立法对生成式人工智能的设计、演进进行有效引导、统筹管理。

防范生成式人工智能风险,核心在于确定底线,提升外部监督管理力度。要加快制定相应的技术使用规则和应急处理措施,强化对应用生成式人工智能的企业、平台的监管和约束,建立完善的安全评估规范和管理流程规范,定期检查评估,及时发现和处理违规行为,保障数据安全及隐私安全,防止技术滥用造成损失,确保其符合法律法规和社会公德。

防范生成式人工智能风险,重点在于强化引导企业、平台和个人加强自我约束。企业应增强底线意识,在技术开发环节,遵循人工智能开发原则,遵循基本的社会价值规范和公共道德,承担相应的社会责任,不触犯相关法律法规;软件平台要严格检验应用权限,确保用户使用的安全性;个人用户要加强自我约束意识和行动,提升技术使用素养,培养正确认识、合理使用技术的能力。

来源:新华网

短视频平台不可“短视”

日前,美团外卖将4名为获取流量而冒充骑手、长期进行虚假摆拍、损害骑手形象的网红告上法庭,要求其向被污名化的外卖员群体道歉,并赔偿损失。消息一出,受到广泛关注。

这些年来,以短视频行业为代表,互联网新业态风生水起,风头正劲,截至今年上半年,我国短视频用户数已达10.26亿人。然而,在用户规模呈井喷式增长的背后,也存在着种种乱象:有的视频账号通过“移花接木”的剪辑手段制造“拼接真实”,引发社会担忧;有的网红博主主导自演,刻意发布低俗内容,挑战媒介伦理;有的短视频平台固守功利化思维,放弃守土有责的责任担当,片面追求流量和用户量而忽视内容质量,不惜哗众取宠、触碰红线……凡此种种,不仅给用户带来困扰,可能侵害他人的合法权益,也污染了短视频行业的健康生态。

针对这些突出问题,监管部门采取约谈、整改、下架、永久关闭等措施,打击了一大批违法违规账号。

对短视频平台来说,互联网的“头部效应”不仅意味着传播优势,也意味着平台企业需要承担更多社会责任。一方面,要做好短视频内容的风险控制,通过升级技术手段,提高对不实信息、恶意炒作内容的识别效率,防止传播失范,避免成为一些网红“流量为王”的推手;另一方面,要切实履行平台主体责任,提高准入门槛,完善自审自查机制,加大对违规账号的处置和打击力度,将虚假摆拍、恶意造谣的网红逐出平台。

更重要的是,平台企业要摒弃“流量至上”的理念和考核方式,回归记录美好生活的初心,以高品质原创内容占领市场,赢得用户的青睐。

来源:《经济日报》

