

行业标准是产品好坏的“试金石” 石墨烯产业期待去伪存真

本报记者 华凌

近日,因石墨烯而获得诺贝尔奖的英国曼彻斯特大学教授安德斯·诺沃沃夫,和新加坡国立大学教授安东尼·尼托在《先进材料》上发文表示,他们对来自美洲、亚洲和欧洲60家公司的石墨烯样品进行分析,发现所谓的石墨烯性能存在很大差异。由此,他们呼吁,在考虑到物理性质及特定应用要求的同时,需要制定严格的石墨烯表征和生产标准,并将此视为建立健康可靠全球石墨烯市场的唯一途径。

不久前,在西安召开的2018中国国际石墨烯创新大会上,科技日报记者采访了国内外石墨烯领域资深专家,就如何规范石墨烯行业标准和认证进行了深入探讨。

新产品遍地开花 大市场乱象丛生

通过在实验室对全球市场上一些石墨烯产品抽样检测,诺沃沃夫和尼托认为,其中所谓的石墨烯性能有很大差异,而多数公司正在生产的也非石墨烯,而是石墨烯微片,因此他们认为,市场上几乎没有国际标准化组织(ISO)所定义的高质量石墨烯(单层碳原子构成)。

“目前我国石墨烯应用在某些方面有突破,如已投产的石墨烯复合材料超级电容器、石墨烯散热大功率LED超级灯以及惊艳平昌冬奥会的石墨烯智能发热服饰等。虽然市场上石墨烯的新产品可谓遍地开花,但客观地说,其中鱼龙混杂。”中国石墨烯产业技术创新战略联盟标准委员会副秘书长尹立军说。

尹立军介绍了市场上石墨烯产品的一些乱象:挂羊头卖狗肉。打开淘宝,会出现大量有关石墨烯的产品,了解产品详情会发现,有“进口石墨烯鱼竿”采用的材料其实是高碳纤维,而自称“石墨烯保暖袜”的产品,却不含丝毫石墨烯成分。

真假难辨。石墨烯电采暖设备在技术应用上符合京津冀煤改电清洁能源取暖的需求,但有

的厂家使用碳晶甚至电阻丝等作为发热材料,却自称是石墨烯电采暖产品,消费者难辨真假。

不置可否的功能。有的石墨烯口罩,产品介绍中号称除菌防霾达99%,还有的石墨烯袜子产品介绍称可杀菌、除臭,但这些功能是否因添加石墨烯原料起到了直接作用,并无第三方机构的检测报告加以说明验证。

“作为新兴材料,石墨烯一直备受关注,也屡屡成为被炒作的话题。目前有关石墨烯的研发很多,但大多还停留在实验室阶段,很少应用到工业当中,形成真正的产品。在石墨烯的应用中,不能仅仅因为它是新材料就能用则用,而应当验证石墨烯材料产品的功能和性能确实优于现有材料,才有应用的价值。但是现在急需相关标准指导生产才能让产业放心使用石墨烯。因此,石墨烯行业需要统一规范的标准,通过检测认证正本清源。”欧盟石墨烯旗舰计划标准委员会主任、国际电工委员会IEC/TC1133标委会秘书长诺伯特·法布里斯在接受科技日报记者采访时指出。



图片来源于网络

2017年我国数字经济规模达到27.2万亿元

数字经济释放红利 赋能企业转型升级

第二看台

本报记者 刘垠

“数字经济不是虚拟经济,数字经济本身就应该是一个实体经济。数字经济更多地采用了数字化的手段和智能化的方式,比如大数据、人工智能等技术服务实体经济,驱动传统产业的数字化转型和新业态的培育发展。”10月12日,以“数字经济与服务创新”为主题的第八届信永中和论坛在京召开,在接受科技日报记者采访时,北京国双科技有限公司(以下简称国双)董事长兼CEO祁国晟发表上述观点。

祁国晟说,中国已成为全球数字中心,在这个从信息化到数字化的转型时代,混合型人工智能将会是解决企业转型和治理问题的发展方向,帮助企业从粗放型和人力密集型向高精尖和智能驱动,并推动供给侧改革。

深度融合形成新动能

发展数字经济已成为全球共识,很多国家都在

数字经济领域加紧布局,纷纷出台促进数字经济发展的相关政策,以提升国家竞争力、促进经济增长和社会政策。

党的十九大报告提出,加快建设制造强国,加快发展先进制造业,推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合,在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。

“数字经济的发展是中国面临的巨大的战略机遇,因为中国是经济大国,也是信息技术大国,这两者叠加一定会给中国带来全新的发展动能。”中国信息通信研究院政策与经济研究所所长鲁春丛说,中国是仅次于美国的第二大数字经济体,该所最新统计数据显示,2017年,我国数字经济规模是27.2万亿元,占当年GDP比重约为30%。

2018年,美国高德纳咨询公司对全球3000位CIO(首席信息官)的调查数据显示,当前企业数字化转型仍处于初始阶段。业界评论,迎接数字化、智能化发展中的挑战,促进传统产业转型升级,不仅需要技术、服务和商业模式创新,还需要新理念、新方法。

如何根据企业、产业发展需要,利用大数据、人工智能等新兴技术,弹性地配置全产业链资源,探讨产业升级的有效途径,正是信永中和集团联合国双举办此次论坛的初衷。

产业需要智能化转型

就在9月底,国家发改委、教育部、科技部、工信部等19部门联合印发《关于发展数字经济稳定并扩大就业的指导意见》,从加快培育数字经济新就业形态、持续提升劳动者数字技能、大力推进就业创业服务数字化转型等方面提出了多条措施,支持数字经济发展。

“数字经济被认为是继工业经济、农业经济后的新型经济形态,已成为世界公认的新经济、新业态、新动能、新引擎。”信永中和集团董事长张克认为,数字经济的本质在于信息化的深入与升华。

作为国内首家赴美上市的大数据和人工智能企业“掌门人”,祁国晟对如何更高效地驱动产业企业乃至实体经济智能化转型深有体会。“如果大家开过新能源汽车尤其是混合动力的新能源

车,可能对智能化转型会有感触,燃油车在反馈车还能跑多少公里方面会比较准确,但新能源车反馈的还能跑多少里程并不准确。因为,混合动力新能源车的里程数不只和驾驶习惯、多少油、多少电有关,还和当时的天气、气温、城市坡度、红绿灯数量有非常大的关系。”祁国晟解释说,仅靠油量传感器解决不了问题,必须要为每一台车的每一条路线与当天的天气做一个预测模型。为此,国双根据过去收集的海量数据做了一个预测模型,可以准确地提供油耗量(油耗准确度达95%以上),极大改善了用户体验。

祁国晟表示,数字经济更好地为实体经济发展服务,需要内行的专家以及丰富的行业经验,没有这些,做得再好的大数据、人工智能平台系统都是空中楼阁。

工信部部长苗圩日前表示,中国政府高度重视数字经济发展,先后出台一系列政策举措,推动在信息基础设施、传统数字化转型、新技术新业态、信息服务等方面的发展。下一步,中国将夯实数字经济发展基础,增强安全保障能力,完善数字经济治理体系,进一步释放数字经济发展红利。

学术执科学标准 产业持技术标准

“首先要肯定,诺沃沃夫他们做了一件很好的事,有利于规范全球石墨烯市场的健康发展。但是,市场上已有的石墨烯产品并不是都可以通过检测来判定真假好坏的。”法布里斯表示。

国家石墨烯产品质量监督检验中心副主任王勤生告诉记者:“中心现已具备石墨烯材料(粉体、浆料、薄膜等)的国家级检测资质和能力,但市场上出现的石墨烯复合材料中,石墨烯是作为‘工业味精’少量添加到一些材料中,含量一般只有百分之几,有的甚至更低,如果采用常规检测方法从样品中搜寻并确认石墨烯含量,检测难度比较大。另外,检测时如果仅按ISO发布的定义标准(ISO/TS 80004-13)判定,也不完全合理。目前工业化生产的石墨烯产品与‘理想’的石墨烯产品尚有一定差距,这是因为技术的进步有一个过程,对此应该理解和宽容,才能更好地促进石墨烯产业的健康发展。”

国际石墨烯创新中心专家委员会顾问冯冠平认为:“对于市场需求来说,产品中石墨烯的层数多寡是根据产品性能需要而定的,石墨烯的用途很多,有的产品石墨烯层数不需要很多就能达到应用效果,所以,不一定所有的应用都要用学术研究中‘完美’的石墨烯来实现。”

记者了解到,国际上已有两个比较权威的机构制定了石墨烯的有关标准,一个机构是英国国家物理实验室(NPL),去年该实验室定义了用于描述不同形式的石墨烯和相关2D材料的术语;另一个机构就是中国石墨烯产业技术创新战略联盟(CGIA)。

“与前者不同的是,CGIA在石墨烯分类方法上兼顾了学术界和产业界的观点,在标准中引入多种层次的石墨烯概念,将单层碳原子层定义为结构,具备这种结构的材料可被称为单层石墨烯材料,而十层以内(包括十层)统称为石墨烯材料。此外,将氧化石墨烯、还原氧化石墨烯,以及各种官能化的石墨烯,都归类于石墨烯材料体系。”尹立军介绍说。

国家新材料产业发展专家咨询委员会委员、中国石墨烯产业技术创新战略联盟秘书长李义春博士表示,学术上有科学术语的标准,而在产业上也要有符合实际发展的标准。目前,中国石墨烯产业化发展走在世界前列,从企业、团体及行业的角度,积淀了丰富的石墨烯标准制定经验,并且已与欧盟相关机构携手合作,按照国际要求检测相关产品。

检测判断需创新 认证体系待完善

不久前,国际石墨烯产品认证中心在2018中国国际石墨烯创新大会上,为3家中国企业颁发了认证证书,获得认证证书的主要是产业上、中游的产品,如石墨烯粉体、石墨烯发热膜。有专家指出,目前石墨烯产业化还处于初期阶段,一些应用还不足以体现出石墨烯的多种“理想”性能,而世界上很多科研人员正在探索“杀手铜级”的应用,未来在检测及认证方面需要面对太多挑战,有待在手段及方法上不断创新。

“如果检测一时判断不出,可以采取追本溯源的办法,到现场取样,检验其采用哪里供应的石墨烯原材料,是否符合行业标准,再跟踪工艺链条上的质量。”李义春建议。

王勤生表示:“目前检测可以判断产品中是否含石墨烯,但缺失对于产品功能与添加石墨烯之间关联认定的一环,应有相关行业来检测。未来最好的办法是融合多种功能的行业部门共同检测。”

“从产业化角度而言,认证高于检测。”法布里斯认为,通过抽查企业整个生产工艺流程,产品性能的稳定性、可持续性,对石墨烯产品进行检测,让下游客户采购时有据可依,确保购置的产品批次稳定,质量合格。不仅如此,未来石墨烯产品认证,还需要根据产品功能明确其规格。”

尹立军说,事实上,“没有最好的石墨烯,只有最合适的石墨烯”早已成为大家的共识。检测标准的制定确实会有一定难度,但是通过建立完善的标准体系,是可以解决这个问题,即“术语标准包容并蓄、方法标准统一严谨、产品标准对标分级”。

记者了解到,我国尚未颁布石墨烯材料术语、定义代号等相关标准,行业中对于石墨烯产品好坏判定,主要依据龙头企业、团体或行业制定的标准。王勤生建议,这些问题亟待国家层面的统筹管理,应让无相关利益的机构牵头,制定和推行石墨烯标准的实施,避免把标准做烂。

热点追踪

过去的钥匙 打不开今天实体经济的锁

本报记者 过国忠

“实体经济是国家之本,财富之源。应加大技术创新力度,加速产业优化结构,建立良好的生态环境,创新对外投资的方式,推动新一代信息技术与实体经济融合发展,形成我国实体经济发展的新优势。”近日,由民革中央、江苏省政协联合在无锡举行的2018实体经济发展大会上,工业和信息化部总经济师王新哲认为,我国实体经济在发展中正面临着多方面的困难,突出问题包括缺乏自主知识产权和核心技术、产业结构仍不合理、中小企业融资艰难、企业生产经营成本居高不下等,这些问题需要各方携手发力破解。

国家行政学院政府经济研究中心主任王健教授指出,缺乏自主知识产权和核心技术的实体经济企业,主要依靠引进技术和生产线占领市场,依赖规模取胜,在国内和国际市场上以低成本、低价格扩大市场份额、获得利润。但这些企业引进的大多是过时或落后的技术和生产线,产品生命周期已处于成熟期甚至衰退期,没有研究和开发费用,技术转让费用相对便宜。然而,由于技术含量低,企业往往陷入引进—淘汰—再引进—再淘汰的恶性循环,即高度依赖外国技术的更新,如此亦步亦趋步发达国家的后尘,始终处于技术、产业链和利润的低端,发展受制于外国公司,产业结构无法优化,难以形成完整独立的经济体系。

江阴市华西村党委书记吴协恩在接受科技日报记者采访时说:“过去的经验不等于现在仍适用,今天的能力也不一定适应未来。解放思想,需要参考过去的发展经验,更要跳出僵化的惯性思维。从华西转型发展所取得的成效来说,我们做到‘变与不变’:变的是方式和方法,不变的是道路和信仰;变的是能力和创新,不变的是根基和底线;变的是体制和机制,不变的是责任和使命。步入新时代,再不能简单地用过去的办法做现在的事,因为过去的钥匙打不开现在的锁。客观事物不断变化,我们的思想认识也必须随之变化,否则就会思想僵化,造成主观和客观的脱节。”

红豆集团党委书记、董事局主席周海江认为,创新是企业发展的第一动力。“创新领先”是企业赚钱的利器,无论是商业模式、技术产品、管理模式等方面的创新,只要保持领先,就能获得高附加值,就会盈利。红豆“创新领先”的做法,就是抓住人才、平台,投入三因素,全面提升企业自身能力,已连续多年申请专利百件以上。多年实践告诉我们,企业发展归根到底就是要有好产品,只要自身产品过硬,就有市场。

图个明白

中关村创业大街举办创新集市



10月13日,北京中关村创业大街举办国际创新集市活动,国内外知名大企业、服务机构、创业者齐聚一堂,共话创新。图为在国际创新集市上展示的一款空气洗手装置。

新华社记者 罗晓光摄

海拔最高光伏扶贫电站并网发电



10月12日,由国家电网有限公司援建的玛多4.4兆瓦光伏扶贫电站正式并网发电,该电站是目前我国海拔最高的光伏扶贫电站。地处海拔4290米的玛多4.4兆瓦光伏扶贫电站,总投资3200万元,预计年发电量680万千瓦时,每年400多万元发电收益将全部用于玛多县贫困人口脱贫。图为在玛多4.4兆瓦光伏扶贫电站,工作人员在检查光伏板。

新华社发(张龙摄)

扫一扫
欢迎关注
科技视点
微信公众号

