

石墨烯产业发展加速 谨防陷入低端陷阱

▶ 本报记者 崔彩凤报道

“在过去的一年,石墨烯行业标准不断明晰,高品质石墨烯薄膜制备水平显著提升,石墨烯粉体应用得到了一定程度的市场验证,石墨烯行业大浪淘沙,逐步进入去伪存真的关键发展阶段。”在近日举行的2018中国国际石墨烯产业发展论坛暨中关村石墨烯产业联盟年会上,中关村石墨烯产业联盟执行理事长贾一伟表示。

虽然如此,但是业内人士同时表示,国内石墨烯在专利布局和质量上,其实与国外相比还有一定差距,应用也尚集中在复合材料、功能材料领域。因此国内石墨烯行业未来应该瞄准国家战略需求,突破一批具有全局性、前瞻性、带动性的关键技术,向国际价值链的高端攀升。

石墨烯未来增速将加快

作为前沿材料,石墨烯行业近年来在我国发展迅速,企业数量不断增加。与此同时,各地积极出台政策推动石墨烯行业发展。据统计,目前国内已建成或在建的石墨烯产业园、石墨烯创新中心、石墨烯研究院等已超过30家。石墨烯材料研究近年来也取得了重要进展,在今年1月举行的国家科学技术奖励大会上,就有5个石墨烯相关项目获奖。

在产业应用方面,石墨烯也取得了一些突破。“当前,市场上的一些产品,如石墨烯服饰、涂料、复合材料、润滑油等,以及石墨烯锂电池、手机触摸屏等,代表着我国目前研发的石墨烯主体产品,在国际上处于第一方阵。”北京石墨烯研究院执行院长魏迪表示。

工信部赛迪研究院原材料研究所所长肖劲松认为,未来10年石墨烯的产业化推动力将从大型实验室向大型企业转化,复合材料、储能、水净化和音频等都是应用前景广阔的细分市场。未来石墨烯行业的增长速度将会进一步加快。

不过,针对当前国内石墨烯行业的发展情况,北京石墨烯研究院执行院长魏迪提醒从业人员说:“当前国内轰轰烈烈的大跃进式的石墨烯运动是不可取的。未来的石墨烯行业将是建立在石墨烯材料的杀手铜级的应用基础之上,而不是作为一个万金油式的添加剂。”

谨防陷入低端陷阱

肖劲松将国内石墨烯行业与美国进行了比较。据他介绍,在美国方面看来,石墨烯仍以实验室研发阶段为主,技术成熟度为3-4级,尚不适合大规模生产。我国虽有很多企业都声称已经实现石墨烯大规模生产,但是市场频繁遇冷,资本减退,企业盈利遥遥无期。



在专利上,虽然我国占据全球专利数量第一的位置,美国位居第二;但是美国的专利质量水平很高,且申请主体以IBM、英特尔等大型跨国公司为主。其专利布局重点在集成电路、晶体管、传感器、信息存储、增强复合材料等领域,同时注重对整个产业链的全面布局和保护。我国受制于科研考评体系和专利制作的不完善,很多时候是“为了专利而专利”,整体重量级质量。专利申请主体以高校科研院所为主,企业仅占30%左右,且以中小企

业为主。布局领域近半数集中在复合材料,其次为储能、水处理器、传感器,缺乏系统性。

鉴于此,肖劲松建议,要重新审视和评估我国石墨烯行业发展的方向和阶段,避免方向性的错误和偏差。尽快研究制定我国石墨烯技术成熟路线图,对重点企业进行权威的技术成熟度、经营状况、产品销售评估,科学评判企业产业发展阶段和发展前景。

“欧盟‘石墨烯旗舰计划’里包含了13个领域,这13个领域基本上以通信、

电子信息、医疗健康、仪器设备、可穿戴设备为主。美国与欧盟旗舰计划的方向大致一致;而我国主要集中在石墨烯复合材料、功能材料领域。相较而言,我国石墨烯应用领域及方向趋于低端化。”肖劲松表示。

因此,肖劲松提醒,一定要谨防我国石墨烯行业陷入低端陷阱。在他看来,我国石墨烯行业的研究重点应该与国家重大战略相一致,围绕新一代信息技术、航空航天设备、新能源等领域进行前瞻性布局,同时加快石墨烯标准体系的建设。

应用突破不能急功近利

虽然目前我国石墨烯材料已经在一些领域获得使用,但是离产业化的要求其实还有一段距离。是什么原因造成了我国石墨烯材料的应用难题?

中石化北京化工研究院首席专家郭鸣明表示,当前石墨烯应用瓶颈主要集中在三个方面:价格高(尤其指CVD法石墨烯)、分散技术难、一致性难。

“所以,没有实实在在的科技创新的艰难探索和持久攻关,石墨烯行业不可能快速达到我们期望的那个繁荣程度。”北京市科委新材料发展中心主任肖澜表示。

肖澜认为,石墨烯要取得应用上的突破,首先需要科研创新。需要全国,甚至全球的科学家们共同努力,进行科研

攻关。“尤其是在石墨烯薄膜材料上,一旦攻关完成,石墨烯行业会产生剧变,甚至质变。”

其次,需要产业界等各方共同努力。“我国石墨烯行业在国际上有相对竞争优势,是处于第一梯队的一棵产业苗子。但终究还是棵苗子,所以需要产业界、投资界、测试服务界等各方共同努力,把产业带动起来。”肖澜表示,产业这把火烧起来容易,但是熄得也快,需要不断投入“真金白银”。

在湖南医家智烯新材料科技股份有限公司副总裁吴颜吉看来,解决石墨烯应用端最大的阻力,其实在于如何发挥材料特性,提升用户体验。“我们要开发非石墨烯不可的应用,要让用户有不一样的体验。只有充分发挥石墨烯的特性,打造高品质的应用,我们才能够突破石墨烯应用最大的阻力。希望政府和投资人在石墨烯行业沉住气,不要急功近利。因为一个好的应用确实需要时间来沉淀。”

“我们都习惯用互联网思维来理解新材料行业的发展,期待新材料行业也像互联网行业一样,一夜之间暴增,一年之间就能拥有几亿数量的用户,这是对新材料行业的误解。”北京绿能嘉业董事长兼总裁王敏表示,“我们要沉得住气,不管是在神坛之上还是神坛之下,企业就应该做企业该做的事。”

多管齐下解决稀土环保历史欠账

▶ 邱林

2017年12月以来,就中央环保督察组提出的江西赣州市10个稀土废弃矿山生态修复进展缓慢、矿区水污染处理不到位的问题,江西省赣州市因地制宜、灵活施策,取得了积极成效。目前,在该市辖区内的10个废弃稀土矿山治理项目中,9个项目已完成竣工验收,仅寻乌县石排废弃稀土矿山地质环境治理示范工程已完成工程量的90%,预计2018年3月底可竣工验收。

为了更快落实中央环保督察组反馈的各项问题,赣州市加强对具体的生态环保项目、生态环境破坏责任追究等方面的考核,严格追责,并出台《赣州市领导干部自然资源资产离任审计试点方案》《赣州市党政领导干部生态环境损害责任追究办法实施细则》等方案,建立完善环保长效机制,切实解决中央环保督察组反馈的突出生态环境问题。

事实上,中央环保督察组不仅对赣州市稀土环保问题进行了督察,也对其他地方的稀土污染进行了反馈督察情况。从一些

地方反馈的情况看,主要存在稀土资源被过度消费问题,同时,环境修复工作似乎正面临由谁来做、资金谁来出的尴尬。

近年来,稀土市场价格逐渐回升,国内稀土私挖乱采、浪费资源等情况也随之死灰复燃,加上资源开发和生态保护的矛盾突出,多年来稀土发展也为我国的环境保护创造了一笔巨额历史欠账。

随着国内稀土开发对环境的破坏越来越严重,财政部、国家税务总局已经在2016年4月对稀土矿原矿资源税税额标准统一进行了调整,从之前的0.4元/吨稀土-3元/吨稀土的税额标准,上调至30元/吨稀土-60元/吨稀土。

虽然国家在税收政策和其他方面采取了不少措施,稀土环境污染问题并没有得到缓解。业内人士表示,为扭转这一被动局面,需要政府相关部门采取以下四个方面的措施,从根本上解决稀土环保历史欠账问题。

一是明确行业归类。国家应尽快明确稀土资源回收利用企业的行业归类,并出台相应行业标准,解决监管无据的问题;加强稀土企业摸底排查,掌握基础情况,强化环境执

法,充分发挥环保倒逼作用,促进企业污染治理能力的提升。

二是完善标准修订。现行《稀土工业污染物排放标准》中缺乏高盐废水排放指标,放射性同位素镭、铍等指标,重金属汞、镍排放指标以及萃取车间有机废气VOCs排放指标,难以全面反映稀土生产开发行业环保要求。应尽快启动修订《稀土工业污染物排放标准》,并根据南北稀土企业实际情况,科学确定污染物指标及其排放浓度要求。

三是提高准入门槛。应从企业生产规模、工艺设备、资源综合利用能力等方面对稀土行业企业作出准入要求。对于达不到准入门槛且技术装备水平落后的企业,其产能将遭到淘汰。但是部分未达标或者接近达标的企业,将限期改造以达到标准。

四是建立生态恢复机制。加大对废弃稀土矿山进行复绿治理,将废弃稀土矿山恢复成林地、耕地。做好废弃稀土矿山复绿,逐步建立起“谁投入、谁受益”的废弃稀土矿山复绿的多元化治理渠道,通过地形整治、土地平整与复垦,种植桉树、松树、草等绿色植物,矿区植被覆盖率应达到70%以上。

创新药研制应加强临床研究

▶ 吴佳佳

近日,北京大学临床研究所、中国医药企业管理协会等7家药物研究机构共同发布了《推动临床研究体系设计与实施,深化医药创新生态系统构建》的最新研究报告,报告认为,临床研究是医药创新生态系统最为重要的环节,如果临床研究的能力和资源问题得不到及时解决,将至少延缓中国创新药产业发展进程5-10年,因此建议完善国家层面的临床研究发展战略,将提升临床研究能力作为医改目标之一,并设定临床研究发展短期和长期目标。

《“健康中国2030”规划纲要》明确提出要“消除一批重大疾病危害”。相关专家表示,对于许多重病、慢病的诊疗方案,需要通过临床研究我国人群的科学研究数据,作为循证医学的参考,不断提高我国的诊疗水平。对于许多我国高发的严重疾病(如肝癌、胃癌、食道癌和乙肝),在世界范围内缺少创新,更加需要通过我国医学工作者借助临床研究手段探索解决方案。同时,临床试验还是验证药物在人体内安全性和有效性的唯一方法,是开发创新药物的必经之路。

报告显示,我国要依托当前的临床研究能力和资源,实现《“健康中国2030”规划纲要》提出的“健康科技创新整体实力位居世界前列”的目标。以临床研究资源为例:2017年1月份至10月份,获批临床的化药1.1类(新1类)和生物1类分子数是2014年的3倍。相比之下,中国获得GCP(临床试验质量管理规范)认证的机构数量在2014年到2016年间却没有显著变化,2017年新增的168家机构也尚未具备规模开展创新药临床试验的能力。同时,依据2014年至2016年的数据对比显示,中国研究者在以临床研究为主的杂志《柳叶刀》《新英格兰杂志》及《美国医学会杂志》上发表的文章数量在12个国家中排名第9位,仅为美国的2.7%。

“过去的15年到20年,我国对医学科学领域的政府资金支持‘重基础、轻临床’。”报告披露,以2016年国家自然科学基金资助课题为例,在批准资助的医学科学相关的课题中,95%的课题为基础医学类,仅5%用于支持临床研究。同样,2016年国家重点研发计划启动生物医药相关项目共7大类299项,其中仅13%用于临床研究,政府科研基金中用于支持临床研究的比例有待增加。

“当前,由于医院和医生的考评体系定

等原因,医院和医生对参与临床研究缺乏动力,例如部分基础研究周期短,投入小、较易发表学术文章。”业内专家表示,相比之下,高水平临床研究,往往需要较大规模资金支持,试验开展周期长,对于研究者和支持团队的要求也更高。同时,由于参与人员众多,甚至在文章中署名的机会也较少,难以满足职称晋升所要求的文章发表数量,因此研究人员普遍参与积极性不高,亟需建立承接临床研究的医疗机构和研究者团队激励机制。

为了进一步鼓励创新,推动临床研究能力提升,近期国家各部委出台了一系列政策。2017年7月份,科技部、国家卫计委、军委后勤保障部和食药监总局制定并印发《国家临床医学研究中心五年(2017-2021年)发展规划》《国家临床医学研究中心管理办法(2017年修订)》和《国家临床医学研究中心运行绩效评估方案(试行)》3份文件,并提出了未来5年建设发展的短期目标和实施路径,这是临床研究体系建设顶层设计的重要成果。据悉,业内都期待政府未来能够进一步明确在推动战略实施过程中的角色,为能力建设和重点领域发展提供政府资金支持并建立跨部委协作机制,确保政策一致性,共同推进临床研究水平发展。

▶ 傅勇

近年来,随着中国高速铁路骨干网络的快速建成,不仅实现了交通效率和质量的提升,更对全国的工业、农业、服务业带来了巨大的促进作用,它以更高的速度赋能一切生产要素,产生了多重经济社会效益,于是一次被称作“高铁经济学”的新经济学革命开始了。

从无到有,从优到精,越织越密的高铁网宛如一条金腰带,将各个经济圈串联起来,拉近了地域间时空的距离,改变着中国的“经济版图”。有意思的是,在高铁网络逐步形成的同时,互联网也成了支撑整个经济社会的基础设施,而高铁网和互联网的交织,更是促进了全国统一市场的形成,加快了中国经济前进的步伐。

重构中国经济版图

从浔阳江畔引出,跨过浩渺的鄱阳湖,经“千年瓷都”景德镇、“最美乡村”婺源,穿过怀玉山山脉进入浙江,终抵江南文化名城衢州。2017年末正式通车的九景衢快速铁路宛如一条金腰带,串起了散落的名山、名湖、名城、名村。

事实上,随着人们生活方式的逐渐改变,乘坐高铁来一场说走就走的旅行,早已成为时下最受欢迎的出行方式。

一张车票、一列高铁,快速拉近的不仅是时空的距离,还改变着中国的“经济版图”。

随着珠三角北移、京津冀扩容、长三角扩展,中国的区域经济发展正进入“高铁时代”。以京沪高铁为例,这条1300多公里的线路,贯穿了四省市,将东部环渤海经济圈、长三角经济圈、鲁南经济圈、安徽省会经济圈连成了一片,积极推动了沿线人流、物流、信息流和资金流的交流。

对于中部地区来说,随着京广高铁、沪昆高铁两条大动脉贯通,中部六省“不东不西”的尴尬区位优势迎来了突破。以中部为圆心,中部地区架起了“米”字形高铁网,承接东西、顺联南北,贯通了长株潭城市群、武汉城市群、环鄱阳湖城市群、中原城市群,组成了中部经济圈,重构了中国的经济版图。

前不久正式开通的西成高铁,也使西南与西北、华中、华东、华北地区间形成了一条新的快速通道,西部大开发开始进入“城市群发展”的新阶段。

“双网”交织实现共赢

高铁在扩大人们活动半径的同时,也加速和放大了同城效应。

所谓同城效应,是指中心城市对周边城市的辐射和扩散效应,它体现为相邻城市的居民借助发达的交通系统和信息系统,其就业、出行、生活如同在同一座城市,没有时空距离,没有行政隔阂。比如京津之间,借助高铁,“白天在CBD上班,晚上就能到海河边品茶。”

高铁就像是一根项链,正在把各个城市串联起来。按照规划,2020年前后,长三角经济圈内、环渤海经济圈将基本形成以北京、天津为中心的“2小时都市圈”,珠三角经济圈也将建成以广州为中心的“1小时生活圈”。

高速铁路串出“快”的中国

有意思的是,在我国高铁网络初步形成的同时,互联网也已兴起,并与水、电、公路一样,成为支撑整个经济社会的基础设施。而高铁网和互联网的交织,更是促进了全国统一市场的形成。

商务部研究院电子商务部副主任张莉认为,通过“距离无关”的天然属性,互联网将全国不同区域间的制度与政策落差抹平,构筑了统一的准入条件、交易规则、信用制度、IT服务、金融及物流体系,从而形成了事实上的全国统一大市场。

作为互联网下衍生出来一种交易模式,互联网的普及推动了电商行业的蓬勃发展,将触角延伸到了每一个角落,并建立了全球最大的数字商业平台和覆盖全国的物流基础设施。

陕西汉中市脱贫攻坚指挥部办公室专职副主任翟辉说,汉中拥有佛坪的山菜蕨、城固的柑橘、西乡的大米、洋县的黑米、略阳的乌鸡、镇巴的腊肉、宁强的茶叶等丰富的物产。过去主要受制于交通及信息的不畅,这些好东西经常出现“卖难”现象,而电商下乡和高铁开通,让这些农产品有了稳定的市场渠道。

擦亮“中国制造”国家名片

高铁的飞速发展,还擦亮了“中国制造”的国家名片。2017年9月21日,7对“复兴号”列车在京沪高铁首次跑出了350公里的时速,超过了此前法国TGV和日本新干线320km/h的世界最快运行速度,成为真正意义上的世界第一。

据了解,“复兴号”是我国完全自主研发的中国标准动车组。简单地说,就是采用中国标准打造,具有全面自主化、标准化的动车组列车。这说明,经过十几年的经验积累,中国已经完全有能力设计制造出“纯中国血统”的高速动车组。

目前,在高速动车组254项重要标准中,中国标准占84%。中国标准动车组的整体设计以及车体、转向架、牵引、制动、网络等关键技术都是我国自主研发的,拥有完全自主知识产权。

北京交通大学教授、轨道交通控制与安全国家重点实验室首席教授贾利民自豪地说:“从CRH380系列高速列车下线投入运营时开始,我们就已经踏入了世界高速铁路先进水平国家的门槛。”他表示,目前中国高铁不仅在运营规模、建造成本上有优势,在技术体系和制造能力体系的完备性上、大规模建设和运营高速铁路的经验以及高铁技术对自然环境与对丰富需求的适应性上都是世界领先的。

由于复杂的地质环境和气候变化,中国高铁面临的挑战,是世界任何一个地区都无法比拟的。“在这些方面,没有任何一个国家能达到中国高铁这样的广度和高度。”贾利民说,中国高铁具有全球最完整的技术和产业配套体系,“完全可以自给自足地解决与高铁有关的所有技术问题,这个完整性,在全球范围内,中国独此一家。”

“高铁正在成为中国制造的一张亮丽名片。”北京航空航天大学法学院教授孙国瑞表示,随着一系列自主知识产权的高新技术在高铁上应用,中国高铁的安全性、舒适性不断提升,带动了整个产业链的兴起与区域经济的发展,成为中国制造业的新“明珠”。