

我学者首次构建出锯齿型碳纳米管片段

最新发现与创新

科技日报合肥6月20日电(记者吴长征)记者从中国科学技术大学获悉,该校杜平武教授课题组利用一种新策略,首次构建出锯齿型碳纳米管片段。碳纳米管是一种纳米材料,重量轻,六边形结构连接完美,组成碳纳米管的C=C共价键是自然界中最稳定的化学键之一,但是合成长度和尺寸单一的碳纳米管是合成化学和材料化学的一个重要挑战。

从精确结构控制的角度考虑,利用自下而上的方法是控制制备碳纳米管的理想策略之一,可以作为制备碳纳米管的理想前体或模板。然而,对于碳纳米管的另一主要类型——锯齿型碳纳米管的前体或模板的研究却十分有限。合理设计构建碳纳米管片段,可作为制备超纯碳纳米管的理想前体或模板,对其骨架进行 π -共轭延伸,可望得到结构和性质上接近碳纳米管的新型功能材料。研究组基于前期工作,通过过渡金属钯、镍等催化的偶联反应连接弯曲碳环共

轭片段前体,成功合成了以两个石墨烯单元为“帽子”的锯齿型碳纳米管弯曲共轭片段,首次提出了纵向切割碳纳米管构建基元的策略。结合理论模拟计算,研究了其与富勒烯C70之间选择性超分子相互作用,发现其与C70之间存在1:1的选择性结合现象。这种通过三个弯曲型分子连接两个石墨烯单元方法可直接得到纳米笼状结构,为构建封端锯齿型碳纳米管提供了新思路。该研究成果日前发表在《德国应用化学》上。

是什么卡了我们的脖子——一层隔膜两重天：国产锂电池尚需拨云见日

本报记者 孙玉松

膜材料仍然依赖进口”。在周震等业内专家看来,作为新能源汽车的“心脏”,国产锂离子电池(以下简称锂电池)目前“跳”得还不够稳。

跨越太平洋的“四国游戏”

去年全球动力电池销量前10的企业中,中国企业就占了7席,在市场份额上超越日本,占据了世界第一位;预计到2020年,我国在全球动力电池市场所占的份额将达七成以上;目前我国电池生产企业已超过了200家,是全球拥有锂电池生产企业最多的国家……然而这一串的数字,并没有让业内人士觉得骄傲,不少人接受采访时指出,虽然我国已经形成了比较完善的动力电池产业链,电池产业规模较大,但是还远称不上强。

在锂电池领域存在着一个跨越太平洋的“四国游戏”。“从行业角度来看,美国有比较强的研发设计能力,目前仍然引领锂电池原始创新、核心材料研发;日本作为电池材料制造大国,生产规范严格,能够最先制造出新的成品电池;我国和韩国作为第二梯队,后续跟进……”周震解释说,“相较日、韩,我国的低端锂电池产品更有优势,但是由于人工和原材料相对便宜,但是在部分高端产品,尤其是事关电池安全性的核心材料和制造工艺,仍有较大的差距。”

据了解,电池四大核心材料中,正、负极材料、电解液都已实现了国产化,唯独隔膜仍是短板。国产隔膜主要供应低端3C类电池市场,高端隔膜目前依然大量依赖进口。核心专利缺乏,隔膜等关键材料不给力,不仅成了国产锂电池难以承受之痛,也拖了国产锂电池企业“走出去”的后腿。

天津力神电池一位负责人在接受科技日报记者采访时表示,锂电池最前沿的三元材料,核心专利掌握在美国3M公司和阿贡国家实验室的手中,3M公司持有常规化学量比的NMC材料的专利,阿贡国家实验室拥有层状富锂材料专利。目前,松下、三星、LG等主流厂商都要花钱购买相关专利授权。“国内锂电池企业众多,未来进入国际市场,面对国际巨头竞争,缺乏核心专利和材料技术是中国电池企业未来最大的隐忧和短板。”该负责人表示。

一层薄膜两重天

采访中,有电池材料专家告诉记者,隔膜是锂电池的关键组件之一,隔膜主要材质为多孔质的高分子膜,包括聚乙烯及聚丙烯。锂电池用的隔膜对安全性、渗透性、孔隙度及厚度都有严苛的要求。

“在锂电池内部,带有电荷的离子,在正负极间流动穿梭,才能形成电流,而隔膜位于电池内部正负极之间,既要防止正、负极直接接触,又要确保电解质离子顺利通行。”周震形象地解释,电池电解液犹如河流,锂离子好比河上行驶的小船,隔膜是拦腰而建的大坝,一个个隔膜孔就像是坝上的闸门,正常情况下,离子自由穿梭到达正负极,完成充放电的循环。(下转第三版)

斥帮派怪象：学界不是江湖

科学精神名家谈

本报记者 杨雪

当前,科研领域存在着一些带有江湖气的“圈子”,虽然不是普遍现象,但也足以引起我们警惕。“占山为王,培植势力,为争夺资源,各山头之间不时还得火拼。”华东师范大学河口海岸学国家重点实验室主任高抒这样描述科研“圈子”。

俗话说,有人的地方就有江湖。但高抒认为,学术圈里不应有“江湖”,科学探索同利益、恩怨等人为因素沾不上边。

以个人关系好坏决定立场 无视科学精神

高抒告诉科技日报记者,科学界本来有

“学派”,即一个理论框架下聚集一群人,有时恰好一个理论是某个人提出的,但大家共同支持的是某个理论而不是某个人。不同学派会有对立,但学派间的竞争和交流是健康的,争鸣有利于厘清事实。

同样是聚集一群人,但宗派意义上的“圈子”以个人关系好坏来决定立场。这种“圈子”讲究人多力量大,越多“能人”加盟,越容易拿大项目、大奖,雪球因此越滚越大。“科学被庸俗化,哪里有经费有奖励就去哪,能搞出真正的成果当然好,搞不出也没人在意。”在高抒看来,“圈子”无视学理,与科学精神背道而驰。

“圈子”间也有“火拼”,但往往对人不对事。比如某“圈子”里有人出现疑似学术不端行为,“圈内人”会极力庇护自己人,别的“圈子”则会抓住机会打压对手。

“这种对立实质是利益共同体之间互相

攻击,缺乏对事实本身的讨论,完全无视科学精神。”高抒说,而且从科学规律来讲,研究不能取得成果并不在于人员多少。“系统论奠基人维纳曾告诫过人们,大工程、大团队,管理不当会陷入泥潭。”

科研管理“跑偏” 科研人员抱团组“圈子”

一群人聚集起来争夺资源、名利,不健康的“圈子”缘何日益膨胀?高抒认为,管理机制不当提供了养料。

数论文篇幅,看影响因子,算引用次数,在这样的考核机制下,科研人员会选择最容易发表论文的案例研究,即用案例证明别人提出的理论。反观世界顶尖大学,他们最关心科研内涵:建立新理论,发明新技术,以便实现更好的观测、采集更好的数据,令事实更加清楚。

换句话说,在国外好大学做科研,不在新理论新技术上下功夫没获得好评,而国内很多单位是没有项目没有经费就没法搞科研。

“是选择混‘圈子’追逐名利,还是选择探索不确定性极大的新理论新技术,承担不被评价制度认可的风险?答案不言而喻。”高抒认为,管理机制“跑偏”,让科研人员抱团组“圈子”。一旦成为“圈内人”,就不愁“吃喝”。圈外人也挖空心思要进“圈子”。

除了发论文、拿项目,高抒还谈到奖励机制。美国社会学家默顿在《科学社会学》一书中分析奖励的功能时提出,奖励是对发现权予以承认,除此之外的奖都是变味的,会成为人们追逐名利的对象。

“世界顶尖大学不搞评奖。”高抒说,在符合科学精神的管理体系下,不健康的“圈子”很难发展起来。

科学精神容不得“圈子文化”

科学精神论场

本报评论员

当下的学术界的的确确染了一些江湖习气。科研人员好比各路英雄好汉,要想在江湖上闯出名堂,武艺、谋略、智商、情商缺一不可,尤其是要有一个好“师门”。打下人脉基础,才好在纷争的武林中吃得开。

高校和科研院所也都愿意留用自己的学生,觉得自己人靠得住,至于其他方面的原因,暂且按下不表。放眼世界,一流大学的做法则正好相反——不留自己的学生,就是为了防止科研领域的“近亲繁殖”。

科学精神的核心是求真务实。一个致力于探索科学的群体,本不应牵涉人际关系、利益、名声等俗务。“圈子”不是不可以有;如果一群人因共同支持某一理论而聚首,形成“学派”,则有益于学术交流、科学进步;如果一群不同学科背景的人因脾气、秉性、“三观”合拍而组成朋友圈,也能作为科学界的凤雏轶事传为美谈。

法国社会学大师皮埃尔·布迪厄认为,不同场域具有不同的“自主性的度”,一个场域越是从社会场域和权力场域中获得了自主

性,此场域的语言越具有科学性;自主性强的场域遵循的是“是非”逻辑,自主性弱的场域遵循的是“敌友”逻辑。科学场域被布迪厄称之为自主化典范。

当“敌友”逻辑堂而皇之地出现在科学场域,形成大大小小的“圈子”,问题就来了。这些“圈子”实行资源互换、利益共享,门槛很高,需要很“硬”的敲门砖。各“圈子”以“段位”高低垒成森严的阶梯,高阶的“圈子”对下面的“圈子”有绝对话语权。进“圈子”难,顺“圈子”向上爬更难。当然,每上一步就意味着更多利益和资源,故迎难而上者众。

对科研人员来说,“圈子文化”是灾难性的。它分散精力,大大削减了一个人的科研时间,同时误导方向,影响科研效率和质量。最可怕的是,它裹挟着科研人员流于庸俗,沦为名利的囚徒,把初心置之脑后,更将科学精神抛到九霄云外。对科学来说,“圈子文化”更是毁灭性的。试问,一个遵循“是非”逻辑的场域掺进了“敌友”逻辑,谁能压倒谁?

回到开头提到的“师门”,或许可以作答。亚里士多德说过,吾爱吾师,但吾更爱真理。然而,在一个需要倚仗师门混“圈子”的学术江湖,“吾”似乎只能无条件铭记前半句。

6月19日至21日,2018世界交通运输大会科技博览会在北京举行。

上图 首次共享汽车平台展示的采用自动驾驶技术的共享汽车,在手机APP上进行简单操作后,车辆便可完成启动、停车入位、编队行进等动作。

下图 美团公司展示的自动送餐无人车。

本报记者 洪星摄



国家自然科学基金委八届一次全委会在京召开 新时代科学基金改革路径确立

科技日报讯(记者操秀英)国家自然科学基金委员会(以下简称基金委)召开八届一次全委会。“改革”成为基金委在国务院机构改革调整后召开的首次全委会的关键词。科技部党组书记、部长王志刚出席会议并讲话。

王志刚在讲话中指出,要按照“三个面向”的要求,坚持目标导向和问题导向,统筹推进基础研究、应用基础研究和技术创新;要改进项目选题机制,更加突出体现国家意志和战略需求;要注意学科交叉融合,加强

基础研究等科技创新与哲学等人文社会科学的融合,加大对“卡脖子”重大关键技术方面的基础研究;要在科研认识和科研方法上有一套成型认识论和方法论,有对项目形成机制的评价主体和评价内容,注重基础研究的分类评价;要注意国家创新体系与科技创新的治理体制相关问题研究;要端正学风和作风,谦虚谨慎,懂得敬畏,加强科研诚信建设;要弘扬忠诚、担当、务实、专业、守正的工作作风,树立良好的服务意识,用好公权

力;要注意对青年科技人才的培养,宽容失败,提携后生。

基金委党组书记、主任李海强强调,新时代科学基金工作面临千载难逢的历史机遇,也面临诸多挑战。基于此,科学基金确立“鼓励探索,突出原创;聚焦前沿,独辟蹊径;需求牵引,突破瓶颈;共性导向,交叉融通”的新时代资助导向。同时,科学基金将明确优先资助领域,聚焦重大前沿科学问题和国家重大战略需求,在关键领域、卡脖子的地方下功夫;推进项目申请和评审改革,建立以“负责任+计贡献”为核心的分类评审机制;构建符合知识体系内在逻辑和结构、科学前沿和国家需求相统一的学科布局;建立分阶段、全谱系、资助强度与规模合理的人才资助体系;探索成果运用贯通机制,推进基础研究成果的梯度开发与共享传播,疏通基础研究、应用研究与产业化连接的快车道;加强科研诚信和环境文化建设;将试点先行和分步实施贯穿改革始终,制定改革路线图。

三位图灵奖得主、两位中外院士开启“群聊”模式——中国需要什么样的人工智能人才

本报记者 张晔

“我不认为每个人都懂‘AI’代表什么。我们有算法,但是没有智能。”迈克尔·乔丹的惊人话语赢得了全场掌声。

6月20日,交叉智能前沿峰会在南京举行。姚期智、约翰·E·霍普克洛夫特、阿迪·萨莫尔三位图灵奖得主,以及美国三院院士迈克尔·乔丹、中国工程院院士吴建平5位大咖开启圆桌“群聊”模式。

但是,他们并没有迎合公众的热情,面对热度与日俱增的人工智能产业,反而给出了自己的冷思考。

阿迪·萨莫尔表示:“AlphaGo在围棋人机

大战中获胜。随后,大众开始熟知人工智能,各个领域的热情都被调动起来了。人工智能发展达到了一个顶点,这其中不乏因宣传过度而形成的泡沫。人工智能的发展一定会从目前的高点下落,但下一个顶点很快又会到来。”

“AI+”“+AI”……当前人工智能与各行各业融合已经越来越紧密。目前人工智能创新速度确实让人惊叹。

去年以来,全国多所高校设立人工智能学院,加大人工智能人才培养,这些青年人才的成长关系到未来人工智能的发展。

“我们要抓住现在人工智能的发展机遇,努力培养人工智能的基础研究人才,培育底

层技术,下一波人工智能技术突破才有可能在中国产生。”

计算机科学最高奖图灵奖唯一华人得主、中科院院士姚期智认为,中国的人工智能在应用上完全是世界水准,在某些方面比国外做得更好,但是在理论基础研究上,比起美国还差得比较多。在解决人才科技问题时,不仅要着眼前,还要看5—10年后能不能达到一个高度,所以必须要把人工智能研究领域的短板补起来。

吴建平院士对全国各地热捧的人工智能产业给出了他的建议。

“除了应用领域,还要关心基础技术、底层研发,这是影响未来的。如果南京只局限

于应用技术,发展不会长久,两者结合才有更大潜力。”吴建平说。

那么,到底什么是青年人才努力的目标呢?

“不要被我们这些前辈这么初级的研究禁锢,不要只学AI,要有更广泛的关注。”迈克尔·乔丹认为,计算机是一个对内的学科,而我们构建的AI系统是关于外部世界的。研究AI要有批判精神,学计算机技术,也要关注系统体系。

阿迪·萨莫尔建议,中国政府也可以有所借鉴,把重点放在教育机制和文化的设立上,追求卓越,激励学生创新创业。

(科技日报南京6月20日电)

亟待攻克的核心技术⑳

“也不知道这辆车的电池能坚持多久?”

6月15日上午,望着窗外驶过的又一辆新能源汽车,南开大学新能源材料化学研究所所长、博士生导师周震习惯性地自问道。

从事新能源材料研究20多年,看着日渐增多的新能源汽车,周震欣喜之余,仍存忧虑。“锂电池的基础材料研究,我们与世界一流水平还有差距,尤其高端电池隔



青海将连续9天全清洁能源供电 再创世界纪录

科技日报西宁6月20日电(记者张篁)继2017年青海省连续7天实现全清洁能源供电之后,2018年6月20日零时至28日24时,青海将连续9天216小时全部使用清洁能源供电。“绿电9日”标志着青海省将再次刷新清洁能源供电世界纪录,为告别化石能源迈出开创性步伐。

据了解,解决好新能源高占比带来的调峰问题是“绿电9日”的基础和关键,此外,青海利用市场化手段实现了新能源最大化消纳,在技术创新方面,多能互补协调控制技术和大数据平台提升了新能源管控水平。

新华社记者 张宏祥摄

总第11223期 今日8版
本版责编:王婷婷 孙照彰
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97



扫一扫 关注科技日报

