



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 问医生答

李源潮在全国学会和地方科协工作会议上指出

深入推进科协组织与工作改革创新

新华社北京1月26日电 中共中央政治局委员、国家副主席李源潮26日出席全国学会和地方科协工作会议并讲话。他指出,要深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神,全面推进科协工作改革创新,团结动员广大科技工作者为实现“十三五”良好开局提供科技和智力支撑。

李源潮充分肯定2015年科协工作取得的成绩。他指出,各级科协组织和科协干部要深入学习贯彻中央决策部署,引领科技工作者坚定跟党走中国特色社会主义道路,为实现中国梦而奋斗。紧紧围绕全面建成小康社会目标,激励科技工作者勇于创新、带头创业,为新常态创造新动力;深入贫困地区开展对接服务,推动精准扶贫。坚持不懈推进科普信息化,抓好龙头工程和示范项目,探索新体制、新机制、新源泉,增强科普服务的有效性和影响力。

李源潮指出,要按照保持和增强政治性先进性群众性的要求,全面推进科协组织和工作改革创新,切实解决群众组织脱离群众的突出问题。继续推进承接政府转移职能试点工作,改革学会治理结构和治理方式。建立直接联系服务科技工作者制度,在直接联系中加深友情、增进信任。按照全面从严治党精神加强科协干部队伍作风建设,增强看齐意识,坚持廉洁干事,树立良好形象。

全国政协副主席、中国科协主席韩启德出席会议并讲话。

用制度创新激励成果转化

——中科院上海药物研究所成果转化小记

■本报记者 甘晓 黄辛

1月25日,记者从中科院上海药物所获悉,该所2015年共有15项新药研发成果成功转让,合同总额超8亿元,达到前5年成果转化总额。

自中科院开展“率先行动”计划以来,上海药物所作为“中科院药物创新研究院”的建设主体及中央级事业单位“科技成果转化、处置和收益管理”改革试点,开展了卓有成效的改革。

上海药物所所长蒋华良向《中国科学报》记者介绍:“作为我国新药创制的‘国家队’之一,我们用制度创新激励成果转化,让这些高附加值的原创新药上市提速,激发科研人员创新热情。”

解开成果转化症结

上海药物所研究员杨玉社记忆犹新,10多年前,手上一款抗菌新药“盐酸安妥沙星”的专利转让费,相当于自己几十年的工资。

“人才创新创业积极性不高,一个重要原因就是激励不够,劳动价值和成果收益得不到有效体现。”蒋华良说,“要破解这个难题,提高科技成果转化效率,就是让科研人员的利益与科技成果转化紧密捆绑。”

2014年11月,财政部、科技部和国家知识产权局三部委联合在国家自主创新示范区、合芜蚌自主创新综合试验区实行“中央级事业单位开展科技成果转化、处置和收益管理改革试点”,上海药物研究所被列为全国20家试点单位之一,试点时间为期一年。

蒋华良认为,在“科技成果转化改革试点”实施方案中,必须给科研人员“松绑”,让他们的收入与付出相匹配,包括科技成果转化或许可他人实施收益分配,奖励份额将大幅提升。

分配“新账”加速新药上市

为激励科研人员在成果转化上的积极性,上海药物所副所长叶阳算了一笔“新账”。

改革后,上海药物所允许将不低于70%的转化收益归属团队。“成果收益可按5:2:3的比例分配。”叶阳指出,“成果发明人最高可拿到一半收益,收益中的两成归团队所有,用于后续研发,而剩下的30%则‘反哺’上海药物所,支持更多项目研发。”

不久前,该所主攻治疗小细胞肺癌创新药物的沈竟康团队刚刚完成第一阶段的实验。他们的研究被一家药企看中后,双方签订了高达1

亿元的成果转化合同。

最近,沈竟康研究组也拿到了第一笔200万元的收益,支付完前期研发成本后,几位贡献人各拿到提成10万元。沈竟康告诉《中国科学报》记者:“目标全部实现后主要研究人员将提到百万以上。”

同时,新机制下,上海药物所推行新的职称评价模式——以市场为导向,对转化结果进行评价。如果新药获得新药证书和上市批文,新药研发团队可得到2个正高级和4个副高级的职称评审名额。也就是说,科研成果转化与发表高水平论文,都可让科研人员获得“学术晋升”。

去年,中科院上海药物研究所就将两个抗癌新药项目转让给绿谷制药。同时鼓励科研人员以作价入股、创办公司等多种形式,加速推动新药上市,探索药物所促进成果转化的“实业模式”。

所地共建产业化基地

上海药物所还在探索所地合作共建产业化基地模式。该所已与苏州工业园区共建研发平台,与宁波市共建宁海生物医药GMP产业化基地,与烟台市共建海洋药物产业基地等。

蒋华良认为,让科学家带着成果,在市场中

探索,激活每一个“可产业化的细胞”,将更有利于带动中国医药产业升级。“目前创新研究院来自企业和市场的经费约占总经费的1/3,到2030年,这一来源的经费将超过60%。”蒋华良说。目前,该所多名科学家开始尝试注册公司。

“制剂的产业化制备核心技术过去只有国外少数几家跨国公司掌握。国内一家著名制药公司曾以为只要进口了全套设备,就能解决技术问题,可投资2亿多元,花了五六年也没成功。”该所研究员甘勇向《中国科学报》记者表示。

制剂中心已掌握了该项核心技术,通过打通中试和生产环节,就能实现科研成果的转化和产业化。按规定,在以产业化中心为代表的新公司中,药物创新研究院占股10%。在甘勇看来,这也为今后的“反哺”作好了铺垫。

如今,以抗老年痴呆新药971、抗肿瘤新药AL3810等为代表,上海药物所现有近10个治疗恶性肿瘤、心脑血管疾病、自身免疫疾病和感染性疾病的候选新药进入临床研究,形成了良好的在研新药储备。至2020年,其新药产出能力有望达到国际前30名制药公司的研发水平,研制的原创新药在国际市场将占有一定份额和影响力。

“让科研制度与产业化需求匹配,成果高频转化的春天就会到来。”叶阳表示。

“中国智造”需要核心支撑力量

■段宝岩 李耀平

我国信息产业自20世纪80年代正式起步发展,至今已30余年,取得了突飞猛进的进展。但是,我国在信息技术自主创新和信息产业高端制造上的短板依然存在,成为制约跨越发展的瓶颈,如高端芯片、关键电子元器件、国产操作系统、信息网络安全等。

中国制造业最终走向中国创造,从制造大国转向制造强国,通过信息技术与信息产业的“数字化、智能化、网络化”的带动与提升,通过“中国智造”手段的强化与推进,是实现传统工业制造业转型升级、高端装备制造业创新引领的关键环节。加强信息技术和信息产业特别是高端电子装备制造业的创新与发展,对于支撑“中国智造”意义重大。

首先,我们要抢占信息技术原创的制高点。技术的突破往往带来生产的变革,加强信息技术的原始创新,对于引领信息产业发展、振兴高端装备制造业作用非凡。在“后摩尔时代”,纳米芯片、自旋电子技术、以3S(SOC、SIP、SOP)为代表的微系统技术等前沿技术的研发突破,将带来电子装备领域的变革;量子通信、太赫兹、下一代互联网等技术的演进,将改写信息传输、处理、共享的模式;读脑机、智能制造、生物制造等技术的发展,将为制造业的发展探索新路径。

第二,我们要抢占信息产业标准的制高点。市场竞争中,标准处于产业发展的高端,制约产业链的整体发展,制定技术与行业标准十分关键。我国信息产业近年来在TD-LTE、WAPI、IPv6等国际标准化工作的参与中,获得了新进展,打破了美欧的垄断。下一步要在信息技术和信息产业这一标准高度国际化的领域,继续占有处于高端地位的标准制定话语权,抢占标准制定的制高点,为产业的自主发展奠定基础。

第三,我们要增强“中国智造”的核心支撑力量。高端电子装备制造是信息产业发展中的重要组成部分。推进高端装备制造业的快速发展,需要加快电子装备、智能装备、智能产品在制造领域的应用与推广,提高制造业的信息技术含量和附加值,推动工业品向价值链高端跨越。着力发展智能成套设备、工业机器人、增材制造设备,加强设计软件、数字仿真、自动控制等技术研发,形成支撑“中国智造”的核心力量。

第四,我们须继续拓宽信息化应用的领域和渠道。以高端电子装备制造为切入点,通过信息技术突破、信息产业发展,促进高端装备制造业的信息化制造水平的显著提升。同时,加强行业协同、技术推广与成果共享,使信息化应用的领域不断延伸、拓宽,为国家制造业的发展注入动力和活力。

(段宝岩,中国工程院院士,西安电子科技大学教授;李耀平,西安电子科技大学高级工程师)

院士称我国碳排放被国外长期高估

本报讯(记者李瑜)“中国碳排放量被国外研究机构长期高估。”中科院院士吕达仁日前在接受《中国科学报》记者采访时指出,我国排放因子比国际上认定的大约要低10%~15%。也就是说,同样1亿吨煤变成二氧化碳的数值,要比国际估计值低10%~15%。

据此推算,中国累计排放量将大幅度降低,重新核算后的中国碳排放量在2000年至2013年间要比原先估计少106亿吨二氧化碳,而我国的减排空间则可增加25%~70%。

这一结论来自“应对气候变化的碳收支认证及相关问题研究”(以下简称“碳专项”)。该项

目专家通过系统监测,获得了我国能源消费量、碳含量和碳氧化因子的关键参数。

作为碳专项首席科学家,吕达仁介绍说,项目一共完成了约700余组样品的采集,其中原煤样品602组,覆盖我国14大煤炭基地和其他产煤省份。根据我国2011年煤炭产量进行核算,采样覆盖率达96.7%。此外,研究人员还从美国地质勘探局(USGS)获得了约500组煤炭性质数据,对美国煤炭性质进行了分析,并与我国煤炭性质进行了比较。

“美国煤炭的平均含碳率是61.41%,我国2011年的煤炭含碳率是55.42%,考虑产量的碳

含量只有54.21%,二者相差了约7%,这不是一个小数。”吕达仁进一步指出,“与美国煤炭相比,我国煤炭的碳含量显然是偏低的。”

不仅是煤炭,我国能源利用各行业的碳氧化因子,相较IPCC的默认值1都存在较大差距。“国外研究机构提供的数据和我国的真实情况是有差距的。中国的能源性质不可能和其他国家完全一样,现在不一样,未来也不会一样。”吕达仁强调,碳氧化因子作为一个综合性指标极其关键,也十分复杂。

尽管碳专项的研究结论为中国未来重新定义排放指标提供了有力依据,但吕达仁认为,在

气候变化的问题上中国仍不可掉以轻心。

据碳专项研究数据显示,中国近百年增暖为1.2°C~1.5°C,而以往的国家评估报告结果是0.5°C~0.8°C。“新的结果表明气候变化对我国的影响被低估了。”吕达仁在总结院内外相关专家的成果时如是表示。

“现在我们更加关注的是气候变化的速率和强度。”吕达仁指出,如果同样的变化发生在1千年的时间尺度上,人们根本不必在乎,但如果是在100年甚至是10年的时间尺度上,如何应对就显得十分关键了。“短时间内气候的快速变化,将会产生一系列影响人类社会生存发展的问题。”

在吕达仁看来,尽管气候急剧增温的背后有自然因素的影响,但人类活动对地球的表面变化也起到了不可忽略的影响。“对于当前的气候变化问题我们要有清醒的认识,绝不能不管不问。”

中科大实现综合性性能最优单光子源

本报讯(记者杨保国)中国科学技术大学潘建伟、陆朝阳等近日在国际上首次实现基于半导体量子点的高效率和全同性的单光子源,综合性能达到国际最优,为实现基于固态体系的大规模量子纠缠和量子信息技术奠定了基础。相关成果近日以编辑推荐形式发表于《物理评论快报》。

量子点是通过分子束外延方法制备的半导体量子器件,又被称为“人造原子”,原理上可以为量子信息技术提供理想的单光子源。为了能够用于可扩展、实用化的量子信息技术,单光子器件必须同时满足三个核心性能指标:单光子性、全同性和高提取效率。尽管从2000年开始,许多国际研究机构对量子点光学调控进行了深入探索,然而这三个核心指标一直无法同时满足,因而成为固态量子光学领域15年来悬而未决的重大挑战。

2013年,潘建伟、陆朝阳等首创量子点脉冲共振激发,实现了当时国际上全同性最好的单光子源,但之前的实验中荧光收集效率较低。为大幅提高荧光提取效率,他们通过高精度分子束外延生长与纳米刻蚀工艺结合,获得了低温下与量子点单光子频率共振的高品质因子光学谐振腔。结果显示,实验产生的单光子源提取效率达到66%,单光子性优于99.1%,全同性优于98.6%,在国际上首次同时解决了单光子源的三个关键问题,成为目前国际上综合性性能最优的单光子源。

该实验实现的量子点单光子源亮度比国际上最好的基于参量下转换的触发式单光子源提高了10倍,同时具有接近完美的全同性,而且所需激光泵浦功耗降低1千万倍(纳瓦量级),这样的量子点单光子源可在将来应用于大规模光子纠缠。

新催化剂可让二氧化碳“清洁”“燃烧”

本报讯 中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家实验室教授谢毅、特聘教授孙永福课题组设计一种新型电催化材料,能够将二氧化碳高效“清洁”地转化成液体燃料甲酸,该成果日前刊登于《自然》杂志。

目前有许多利用二氧化碳的方案,但现有方案中有些需要采用昂贵的贵金属催化剂,也有些会产生多种后续难以分离的物质。

电还原过程是利用电催化剂在外加电场的帮助下将二氧化碳转化成不同种类的化学品。这个过程有潜力成为一种“清洁”的为工业提供原本依赖化石燃料合成的化学品的方案,在消耗二氧化碳的同时也产生一些有用的化学品。不过,二氧化碳的活化一直是这个过程中的瓶颈,往往需要消耗大量的能量。近年来,有报道显示通过金属氧化物还原得到的金属催化剂,比通

过其他方法制备的金属的催化活性要高,甚至能将二氧化碳的还原电位降低到热力学的最小值。但是金属表面氧化物对其自身金属的电还原性能的影响机制还不清楚,这主要是因为以前制备的催化剂中含有大量的微结构如界面、缺陷等,这些微结构的存在很容易掩盖住表面金属氧化物对其自身金属催化性能的影响。

该课题组设计了一种杂化模型体系用来研究金属表面氧化物对其自身金属电催化性能的影响,研究发现,利用钴和钴氧化物杂化的超薄二维材料能够大幅度地提高其材料原本很低的对二氧化碳的催化还原性能。

研究结果显示,钴在位于特定的排列方法和氧化价态时,具有更高的催化二氧化碳的活性,即超薄二维结构和金属氧化物的存在提高了催化还原二氧化碳的能力。(范琼)