



中科院青海省举行科技合作座谈会

将共建三江源国家公园研究院

本报(记者王静)8月21日,中国科学院与青海省在北京举行院省科技合作座谈会并签署“中国科学院三江源国家公园研究院”共建协议。中科院院长、党组书记白春礼,青海省委书记王建军出席会议并讲话。会议由中科院副院长张亚平主持。

王建军对中科院长期以来给予青海经济社会发展的大力支持表示衷心感谢。他表示,习近平总书记视察青海时强调,青海最大的价值在生态、最大的责任在生态,最大的潜力也在生态,要求青海保护好三江源、保护好“中华水塔”,确保“一江清水向东流”。他指出,中科院和青海省合作建设研究院,是一种创新机制的实践,对支撑三江源国家公园建设、服务我国生态环境保护和生态文明建设具有重要意义。他希望院省双方进一步深化合作,建立长效沟通机制,科学有序推进研究院建设工作,共同将研究院的作用发挥好、成果运用好。

白春礼对王建军一行来访表示欢迎,对青海省长期以来给予中科院各项工作的大力支持表示衷心感谢。

白春礼表示,中科院认真贯彻落实习近平总书记对中科院提出的“三个面向”“四个率先”要求,深入实施“率先行动”计划,扎实推进改革创新,各项事业取得了积极成效。他强调,院省共同建设研究院,既是一项科技任务,更是一项政治任务,双方应认真贯彻落实习近平总书记对生态文明建设的重大要求,紧紧抓住三江源国家公园体制试点的有利契机,创新体制机制,调动各方资源,明确责任主体,围绕三江源国家公园建设的科技需求,高起点、高标准扎实推进研究院各项建设任务的落实。

白春礼希望,未来研究院的建设和发展应更多面向青海地方实际需求,引导科研人员将科研方向和科研布局调整到支撑服务三江源国家公园建设的总目标上来。同时,中科院相关专项和“西部之光”人才计划将对面向三江源国家公园建设的科研任务予以积极支持,助力青海省区域可持续发展和生态文明建设取得新成效。

座谈会后,张亚平与青海省副省长、发展改革委主任田锦尘代表双方签署了《中国科学院青海省人民政府共同建设“中国科学院三江源国家公园研究院”协议》。根据协议,研究院将以生态文明和“美丽中国”建设的国家战略需求为目标,围绕三江源国家公园的生态环境保护、人与自然和谐共生、区域可持续发展等开展科学研究,为我国国家公园建设提供借鉴与示范。

三江源国家公园管理局局长李晓南介绍,建立三江源国家公园研究机构,是《三江源国家公园体制试点方案》确定的任务之一,也是三江源国家公园建设的重要支撑。在全面推进体制试点各项工作的同时,推进国家公园研究机构建设工作,旨在借助国家最高水平科研机构,共同组建高水平研究机构。

据悉,共建工作此前已向国家林业和草原局报送,并得到国家林业和草原局的大力支持。

中科院西北高原生物研究所研究员赵新全透露,三江源国家公园研究院近期将推动四大计划,即数字江河源计划、高原物种基因组计划、全球变化与生态系统可持续管理研究计划、服务生态体验和教育的国家公园科普展示计划。

中国第九次北极科考队结束冰站作业

新华社电 由中国自然资源部组织的第九次北极科学考察队8月25日在北纬84度24分、西经156度06分的北冰洋海域完成第九个短期冰站作业。至此,本次北极考察冰站作业全部结束。

从8月11日开始,考察队陆续开展了9个短期冰站和1个长期冰站作业,并通过直升机布放了14个站位的冰漂移浮标。

“此次冰站作业区域的纬度范围为79度至84度,从海冰的边缘区一直延伸到海冰的密集区,使得我们可以探究北极不同区域气—冰—海相互作用的差异。”考察队首席科学家助理雷瑞波说。

此次冰站作业为多学科联合作业,共设5个小组,成功开展了冰芯采集、海冰温度链浮标布放、海冰厚度观测、自动气象站布放、光学观测、海冰微塑料观测等多项科考作业。

“与以往北极科考相比,我们加强了无人值守观测设备的布放力度,共布放了2套无人冰站、3套自动气象站、3个海洋剖面浮标、23个海冰物质平衡浮标、16个海冰漂移浮标和1个可视化监测浮标,数量为历次北极科考最多,而且80%以上设备都是国内研发和集成的。”雷瑞波说。

考察队领队朱建钢表示,此次冰站作业组织有序、安排合理。在较为有限的时间内,考察队圆满完成了冰站计划任务。下一阶段,考察队将返回楚科奇海和白令海开展作业。

中国第九次北极科学考察队于7月20日乘“雪龙”号从上海出发,开启两个多月的科考征程。截至目前,本次科考航程已累计达6189海里。(申敏)

衰老诱发神经退行性疾病分子机理获揭示

本报(记者黄辛)中科院上海有机化学研究所生物与化学交叉研究中心研究员袁钧瑛领导的团队发现,RIPK1的活化可在神经退行性疾病小鼠模型以及人类阿尔茨海默氏症(AD)和脊髓侧索硬化(ALS)的疾病样本中被检测到。同时,抑制RIPK1活性可减轻神经退行性疾病小鼠模型中的炎症及神经细胞死亡。8月24日,这项重要成果在线发表于《细胞》杂志。

AD、ALS、额颞叶痴呆(FTD)等神经退行性疾病与衰老相关。神经退行性疾病与基因突变有着密切关联,但人们并不清楚基因突变如何与衰老相互作用诱导神经退行性疾病发生。研究人员此次发现了细胞死亡信号通路

中的关键调节因子RIPK1在神经退行性疾病中的重要作用。RIPK1是“受体作用蛋白激酶”家族成员之一,负责细胞凋亡、细胞坏死、细胞炎症等重要生理过程的开启与调控。研究发现,ALS风险基因TBK1能直接结合到细胞死亡复合物中磷酸化修饰RIPK1,进而抑制RIPK1的激活以及伴随的细胞程序性死亡。在TBK1缺失的情况下,RIPK1从被抑制的状态中得以解脱,因此在肿瘤坏死因子的刺激下更容易激活并引发细胞死亡。

这一现象完美阐释了TBK1缺失小鼠胚胎致死的原因。当RIPK1激酶活性缺失时,TBK1缺失的小鼠便能很好地存活。RIPK1作为死亡信号调控的关键因子,其活性受到

多种蛋白的调节。研究人员通过分析发现了一个有趣的现象,即另外一个RIPK1的抑制因子TAK1在TBK1缺失时活性增加,增强了对RIPK1的抑制作用,从而在一定程度上弥补了TBK1缺失导致的后果。

“TBK1的基因突变是导致一部分家族性ALS/FTD的重要因素,但大部分TBK1突变的携带者仍在60岁之后发病,暗示了衰老在TBK1突变引发ALS/FTD的过程中起到了重要的推动作用。”袁钧瑛告诉《中国科学报》记者,“我们重点研究了衰老如何在TBK1部分缺失的情况下促进ALS的发生,并且分析了青年与老年人额叶皮层的基因表达变化,

发现另一个RIPK1的抑制因子TAK1在老年人脑中表达量显著降低。”

该现象提示,衰老导致TAK1对于RIPK1的抑制作用逐渐降低。因此,在TBK1部分缺失的人群中,衰老导致的TAK1下降与TBK1的缺失有叠加作用,进一步促进RIPK1的活化并导致神经退行性疾病发生。

进一步的小鼠实验发现,抑制RIPK1的活性能很好地挽救所有的ALS/FTD疾病症状与行为学变化,RIPK1的过度活化才是ALS/FTD发病的关键因素。该发现进一步证明RIPK1是治疗ALS/FTD的重要靶点。

相关论文信息:[https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(18\)30969-3](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(18)30969-3)

凝聚态磁性物质首现迪克协同效应

本报(记者黄辛)上海大学曹世勋团队与美国莱斯大学科研人员等国际同行合作,在凝聚态磁性系统中发现了第一个迪克协同效应的实例。此前,迪克协同效应只在量子光学和冷原子等领域有研究。最新发现将有助于增进人们对磁现象的理解。8月24日,这项突破性成果发表于《科学》杂志。

据介绍,该成果以曹世勋团队成功制备并

表征不同浓度稀土钇离子掺杂铁酸钡高质量单晶系列样品的物理性质实验研究为基础。通过实验与理论相结合的深入研究,科学家发现,固体中稀土钇离子自旋系统与铁离子磁振子间的协同耦合表现为真空拉比劈裂特性。

研究人员聚集了该系列单晶样品在强磁场、极低温及不同掺杂浓度下的太赫兹波吸收谱,证实在外磁场下钇离子电子顺磁共振可与

有序的铁离子自旋真空磁振子模式强烈耦合。这与标准的N原子量子电动力学实验可互相对应,铁离子和钇离子耦合率与稀土钇离子的浓度依赖关系满足迪克标准模型。

论文通讯作者曹世勋指出,由此可以得出铁离子和钇离子的交换耦合常数,为人们更加深刻地理解3d-4f电子的磁耦合导致的新奇物理效应,如磁相变、磁电效应、电控

磁振子、非线性自旋激发、重费米子物理等提供了重要的实验和理论证据。

专家表示,这是该领域近年来的重要发现之一,为利用量子光学中的概念和工具理解、控制和预言凝聚态物质中的新物相、新应用提供了一条新的途径。

相关论文信息:<http://dx.doi.org/10.1126/science.aat5162>



8月25日,选手们模型水火箭比赛中。

当天,2018中国国际飞行器设计挑战赛预选赛(建德站)暨浙江省科研类航空航天模型锦标赛在浙江省建德市拉开帷幕。据悉,本届比赛共有来自全国各地53所院校及部分飞行研发机构的600余名运动员报名参加。大赛将进行4个总决赛项目、4个普及竞赛项目和科技创新评比项目的角逐。

新华社记者徐昱摄

发展网信核心技术须研发市场“两手抓”

倪光南

最近,红芯浏览器事件激起了舆论千层浪。此事之所以引发广泛关注,一个重要原因是它触碰了公众关于我国网络和信息化的(以下简称网信)领域核心技术一直无法实现自主可控的心结。

红芯浏览器事件引发的既有如何正确对待开源软件并基于其进行软件创新的问题,也有如何实现核心技术自主可控的问题。这里,我们只讨论后一个问题,尤其是如何使网信核心技术真正获得市场。我们必须认清一个严峻的现实,即网信领域与传统工业领域不同,前者的垄断情况比后者严重得多。因此,发展网信核心技术不但要在研发方面取得突破,还需要打破跨国公司垄断壁垒,才能在产业化方面取得突破。

在传统汽车领域,虽然有一些名牌汽车占据了较大的市场份额,但新出现的汽车仍有发展空间。后者可以借助差异化打入市场,并逐步扩展其市场份额。众多品牌的汽车在市场上是可以并存的,竞争虽然也很激烈,但远没有达到几个品牌就可以垄断整个市场的程度。

但在网信领域,每个子领域可能只有几个品牌并存,一种新技术即便技术本身不错,也很可能无法生存。众所周知,微软的Windows操作系统在桌面领域是垄断者,但

在移动领域几乎无法立足。这并不是因为其技术差,而是因为缺乏生态的支持。同样,英特尔的CPU无论在服务器还是在桌面领域都是垄断者,但在移动领域几乎无法立足。这两个例子都说明,在网信领域,既有的垄断有可能使本身不错的新技术无法成活。

鉴于网信新技术不能轻易与垄断技术并存,而往往需要通过对垄断技术的替代才能逐步进入和扩大市场,所以在今后一个相当长的时期里,实现国产自主可控替代是网信领域的一种常态。

一般来说,新技术能否替代老技术,既取决于技术本身(性能指标、性价比等),也取决于生态支持情况。有时,生态系统甚至会起更大的作用。上述微软Windows系统和英特尔CPU在移动终端市场中的失败,主要就是缺失生态系统支持所致。

生态系统与技术体系密切联系。在网信领域,一些技术、标准、知识产权、文献资料、产品、服务、解决方案等,往往形成一个信息体系。该体系及其关联的经济社会环境构成了一个生态系统。相应的,市场竞争也从产品或服务之间的竞争上升到生态系统之间的竞争。在这种情况下,既有的、成熟的生态系统具有极大的垄断优势,这正是网信技术具有高度垄断性的重要原因。

与此同时,生态系统与市场紧密联系。一项技术、一个技术体系,如果能进入市场的良性循环,就有可能建立起强大的生态系统并且走向成功。反之,如果落入市场的恶性循环,那么就建立不起有效的生态系统,最终走向失败。因此,应当努力使新技术进入市场的良性循环。

事实上,对一项技术来说,必须有足够多的用户,才会有人为它开发更多应用;而有了更多应用,才会有更多用户……显然,要进入这种良性循环,首先须给予其足够的市场支持。如果市场够大,就有发展机会;如果市场不够大,就没有生存条件。要正确处理研发和市场的相互关系,就应加大核心技术研发力度和市场化引导,对两者统筹兼顾,不能只顾一头,忽视另一头。换言之,发展网信核心技术,既要抓研发,也要抓市场。

当前,我们发展网信核心技术时,会发现一般市场早已被跨国公司垄断。因此,能否运用好政府采购市场变得十分重要,甚至是成败的关键。众所周知,当前我国还没有签署“GPA”(WTO框架下的一个多边协议,签署该协议意味着彼此开放政府采购市场),因而政府采购市场并未开放。在这种情况下,我们完全可以运用这一市场去支持核心技术的产业化。中国市场的体量大,即使是政府采购

这一小块,也能达到数千万台终端的规模,相当于欧洲一个大国的全部市场规模。

在这方面,我国已经取得了初步成绩。例如,按照自主可控替代要求构建的航天科工集团的“商密网”已成为国内规模最大、性能最高的国产自主可控生态网络。它的建设历时4年,投资3亿元,目前拥有10万用户,操作响应时间小于2秒。未来两年,其将进一步扩展到固定终端15万、移动终端10万的规模,形成较完整的自主可控生态。

预计今后国产自主可控替代将在网信领域广泛推进,国产自主可控核心技术将随着替代的发展,逐步打破外国垄断壁垒,在市场上争得一席之地。如果这个过程顺利实现,不仅可保障政府和重要领域的网络安全,也使中国得以补齐网信技术短板,摆脱在关键核心技术上受制于人的局面。

(作者系中国工程院院士)



主持:张林 闫洁
邮箱: zhan@stimes.cn