

## 张柏楠代表：我空间太阳能电站处于试验阶段

### 代表委员晒新闻

科技日报北京3月6日电 (记者付轶飞)中国航天科技集团五院载人飞船系统总设计师张柏楠代表6日向科技日报记者透露,五院“钱学森空间技术实验室”团队已开展空间太阳能具体研究工作,目前正处于研究试验阶段。

空间太阳能电站是指在太空中将太阳能转化为电能,通过无线能量传输方式传输到地面,或是直接将太阳光反射到地面、在地面进行发电的系统。目前美国、俄罗斯、

日本等国都在开展研究。张柏楠对其发展前景十分看好。

“该系统最大的特点是绿色环保。”张柏楠说,“在太空中收集太阳能,对地球环境的影响很小,而且完全不依赖地球资源。”

同时空间太阳能发电效率远高于地面太阳能。太空中可以连续接收太阳能,不受季节、昼夜变化等的影响,接收的能量密度高,是地面平均光照功率的7至12倍;同时可以稳定地将能量传输到地面,基本不受大气影响。

目前,世界各国已设计出几十种概念方案,五院团队提出的“多旋转关节空间太阳

能电站”方案,获得了2015年世界太阳能卫星设计竞赛第一名。

张柏楠认为,空间站在技术原理上已没有太大问题。太阳能帆板在卫星上广泛应用,而且近年来,太阳能电池发电效率、微波转化效率等技术取得了很大进步,为该系统的研发奠定了良好基础。但要达到工业应用标准,对发电量要求将很高,至少是兆瓦、G瓦量级,太阳能电池板也可能要用平方公里来估算。

“有专家建议先建一台兆瓦级规模的试验系统,发射到太空开展实验。”他透露。

# 支持基础研究不要叶公好龙

本报记者 张盖伦 张晔 高博 杨雪

## 两会观察

前段时间,LIGO宣布直接探测到引力波。听到这一消息,物理学家张新民委员激动万分,但也五味杂陈:“如果这是中国人做的该有多好!我们这一代人如果总是跟踪别人,就是不称职。现在能不能做些事情,在几年或几十年后产生突破性的成果?”

中科院院士、南京天文光学技术研究所研究员崔向群代表也深有感触。上世纪80年代,她听说一些欧美科学家在尝试利用激光干涉来测量引力波。三十多年过去,他们才终于听到宇宙的“呢喃”。

基础研究需要大量投入,短期内难见回报。一些部门对基础研究的支持往往停留在口头上,难以落在实处。“现在一些科技领域的管理者,总是有些急于求成,在科学研究过程中不太能接受挫折或者失败,希望

马上就能看到成果。像这种持之以恒的投入和付出,在目前国内的科研体制中,比较难以实现。”崔向群说。

今年的《政府工作报告》指出:“到2020年,力争在基础研究、应用研究和战略前沿领域取得重大突破。”这句话让许多科技界委员感到振奋,也倍感压力。

“原始创新不足,何谈驱动发展?”3月6日的政协小组会上,陈小娅委员第一个发言。“没有原始创新,就没有技术储备,也就没有创新驱动发展,这是一个环环相扣的问题。对于原始创新、基础研究,现在仍重视不够。”

如何支持基础研究?在科技、科协界驻地四层的会议室内,都有委员提到同一话题——不可急功近利。

“基础研究的最大特点是不确定性,它体现的是对未知世界的探索,对科学孜孜不倦的追求。它没办法保证成功,也没办法起到立竿见影的效果。但是,基础研究的成果未来一定会回报给这个世界,只是需

要时间。”清华大学化学系教授李景虹委员告诉科技日报记者。

正如量子物理学家潘建伟委员所说,牛顿引力提出好几百年,才真正用到计算人造卫星的轨道;电力学刚建立似乎没什么用,等到赫兹发现无线电波后一百年,互联网才为我们做出重要贡献。

“基础研究应该是一种纯粹的探索。但是,举个最简单的例子,填写项目申请的时候,一定要写清楚它的意义,写它能促进重大成果的产出,写可能发表多少多少篇论文。”物理学家万保年委员说,这是基础科研人员的无奈。

崔向群呼吁,得给科研人员一个安静研究的环境。“科研人员深入钻研一个问题,可能要十年、二十年。但你每年都来考核,那是不符合基础研究规律的。”

不仅仅是科研评价者急不得。李景虹指出,社会

公众对基础研究的理解也有待加强。“老百姓也觉得,你做了研究,就应该立即拿出一个看得见、摸得着的东西。”

在微生物专家黄力委员看来,基础研究的研究过程本身,就是在设置科学问题,它能够提升公众对科学的关注度,甚至激发公众的科学想象力,提升民族智慧,“怎么强调都不为过”。

步入“十三五”,基础研究越显重要,科学家们需要一张安静、持久的书桌。“科研人员要静下心来,沉入科学的本质,坐得住冷板凳。国家也要营造一个尊重知识、尊重规律、包容失败的科研氛围,给基础研究持续支持,给真正投入的科学家以时间和耐心。否则,将影响我国基础研究的发展,影响我国科研成果转化能力,进而制约我们的产业转型升级。”李景虹说。

(科技日报北京3月6日电)

## 两会话题

科技日报北京3月6日电 (记者杨雪)“作为一名科研人员,我认为‘一带一路’建设的科技作用没得到体现。”6日下午的小组讨论中,中科院青藏高原研究所所长姚檀栋委员将“一带一路”战略形容为一件在政治、经济、贸易上影响深远的杰作,但“十三五”规划草案中只提到“推动互联互通、经贸合作、人文交流”不够,应该再加上“科技合作”。

姚檀栋说,中国的高铁、核电等“走出去”的过程中,需要特别注意吸取过去的经验教训。过去有些企业走出去,不注意环境保护、产品质量差,这些会对重大战略的实施造成很多困难。

中国林学院专家杨忠岐委员这时接过话题。他指出,自从我国开始禁止砍伐森林,十多年来,我们对东南亚国家、西伯利亚、巴西的热带雨林等地只是简单地进行资源型开发。有些公司在砍伐森林后,懒得运原木回来,还就地加工,对环境造成二次伤害。2015年开始,全国商业性木材砍伐全面停止,国内市场上的木材需求,在这种情况下,“必须进行科学砍伐,保护世界。”杨忠岐说。

“对,保护世界!”姚檀栋深表赞同,“一带一路”作为一个长久战略,离不开科技支撑,有科技支撑,它才是可持续的,才能实现互利共赢的战略本意。”

姚檀栋分析,“一带一路”沿线各国国情、自然地理条件、发展阶段差异较大;地处内陆的大部分国家,干旱荒漠化等生态脆弱问题严重,生产力发展落后,经济总量小,区域性贫困显著等。他提出,“能不能给这些国家愿意来中国的学生提供奖学金?”他建议,随着我国国力增强,我们应该提供基础性科技支撑,一同面对发展中的共性科学问题。

“十二五”期间,与科技伙伴共建联合实验室、科技园区、技术示范推广基地、技术转移中心、数据共享平台等方面的合作,已经为我国企业“走出去”、技术标准输出和国际产能合作提供了经验。“十三五”期间,结合“一带一路”沿线国家发展需求,在打造发展理念相通、要素流动畅通、科技设施联通、创新链条融通、人员交流畅通的创新共同体过程中,科技将大有可为。

3月6日,在十二届全国人大四次会议云南代表团审议中,全国人大代表李松泉用全景视频技术向其他代表介绍家乡云南省澜沧县糯福乡大帮考寨贫困地区的现状。全国两会前夕,李松泉代表和新华社记者共同来到大帮考寨完成这段全景视频并带上两会。

图为李松泉代表(前排右二)向其他代表介绍拍摄的全景视频。新华社记者 杨宗友摄

# 姚檀栋委员：“一带一路”建设离不开科技支撑

# 科技成果转化：光有“法”远远不够

本报记者 王飞

## 两会视点

“过去向财政部申请成果转化项目,至少要9个月时间。现在我们可以自主转让,只需向主管机构报备就行。”说起现在进行成果转化的便利,全国政协委员、中科院上海药物研究所所长蒋华良说,自己和同事是新政策的受益者。

蒋华良所说的新政策,就是今年3月2日国务院正式印发的《实施〈中华人民共和国促进科技成果转化法〉若干规定》(以下简称《规定》),而在去年10月1日,新修订的《中华人民共和国促进科技成果转化法》(以

下简称《成果转化法》)正式实施。《规定》被外界解读为国务院对《成果转化法》进一步的落实与细化。

面对《规定》中的诸多政策利好,参加今年两会的科技界政协委员都按捺不住内心的激动。不过,在兴奋之余,政协委员们更关心的是《规定》条款如何真正落实到每个科技人员的成果转化工作中。

## 激励的“口子”打开了

与蒋华良有相同的感受还有全国政协委员、核工业西南物理研究院院长刘永。他一直以来都对科研单位“双肩挑”人员进行科技成果转化有顾虑:按照党政

领导干部的相关规定,“双肩挑”人员不能在企业兼职兼薪,成果转化工作也无从谈起。

不过,随着《规定》的实施,刘永的顾虑也将被打消:《规定》明确,作为科研单位正职领导,如果刘永是科技成果的主要完成人或者对科技成果转化作出重要贡献,虽然不能获得股权激励,但他按照相关规定可以获得现金奖励。

全国人大代表王志学也认为,《规定》指出,对担任领导职务的科技人员获得科技成果转化奖励按照分类管理原则执行。“这对有行政级别的领导干部成果转化的奖励难题有所明确,正职领导可以获得现金奖励,但

不得获得股权激励。但是,很多科研单位的一把手往往是学术带头人或重大成果的主要完成人,该规定对他们的奖励还是有所限定。不过口子打开了,将会产生更大的激励作用。”

## 实际操作仍存在盲区

科研人员可以去企业兼职或离职创业,单位保留3年人事关系;在研究开发和科技成果转化中作出主要贡献的人员,获得奖励的份额不低于奖励总额的50%。科研机构、高校的主管部门应当将科技成果转化情况作为评价指标之一……

(下转第二版)

# 邓楠委员：将公民科学素质指标纳入“十三五”规划

## 代表委员建言

科技日报北京3月6日电 (记者刘莉)从2005年的1.6%,到2010年的3.27%,再到2015年的6.2%,我国公民具备科学素质比例逐年提高。正在召开的政协会议上,全国政协常委、中国科协原党组书记邓楠建议,将公民科学素质发展指标纳入国家“十三五”规划。

邓楠介绍说,科学素质内涵包括了解必要的科技知识,掌握基本的科学方法,树立科学思想、崇尚科学精神,并具有一定应用它们处理实际问题、参与公共事务的能力。目前我国6.2%的状况仅相当于世界主要发达国家本世纪初的水平。

“创新驱动发展根本在科技创新,基础在全民科学素质。”邓楠说,专业机构研究表明,西方进入创新型国家行列的30多个发达国家公民具备科学素质比例都在10%以上。由此,2015年中办、国办印发的《深化科技体制改革实施方案》已明确提出“到2020年我国公民具备基本科学素质的比左例达到10%”。近期国办印发的《全民科学素质行动计划纲要实施方案(2016—2020年)》也明确提出10%的目标。

为此,邓楠建议将“深入实施全民科学素质行动计划,强化科学普及,增强国民科学文化素质,到2020年实现我国公民具备科学素质比例超过10%”的内容写入《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》,推动全民科学文化素质的大幅度提升。



# 国家重器为啥买得起马配不起鞍

## ——代表追问大科学装置“欠薪”的尴尬

本报记者 张晔

## 两会声音

“2014年,我们就已经欠了国家天文台2000多万,到现在只会更多。”3月5日,中科院院士崔向群代表说起了“欠钱发薪”的事理直气壮。

作为主持建设LAMOST望远镜的首席科学家,她一直没弄明白,为啥国家花了这么多钱建设大科学装置,却没有配套的人员管理、薪资发放机制。

LAMOST全称“大天区面积多目标光纤光谱天文望远镜”,是我国上世纪90年代提出并开始建设的世界上口径最大的大视场光学望远镜,被称为中国自主创新研制的“天文光谱航母”。

LAMOST运行4年来,已经得到并发布了569万余条光谱数据,其中包括314万颗恒星光谱数据,相

当于为浩瀚的太空做了一次普查,由此获悉天体的温度、密度、年龄和化学成分等。这些数据遥遥领先于国外同行。

但是,崔向群说起这些成绩却不显得激动,反而流露出隐隐的忧虑。

“美国在2020年将完成5000根光纤的光谱巡天望远镜,日本口径8米的望远镜也开始试观测”,崔向群说,国际上已经有十多个国家计划建设光纤光谱望远镜,它们的思路与LAMOST一样,都是往大规模的光纤光谱方向发展,但是光纤数大大超过LAMOST。

更让崔向群不安的是,如何稳定一支高水平的科研队伍。

“LAMOST建成后,中科院每年给一笔运行费,但是却没有相应的人员经费。”在国外大科学装置长期工作过的崔向群对此无法理解。

她告诉记者,国外的大科学装置建设经费包括10%—50%的人员经费,但是国内的大科学装置都是只管建,不聘人。

国外大科学装置的人员管理机制相对灵活,动态,有课时时就拿出人员经费聘用科学家驻科研,课题完成了就保留少量的人员维持运转。

“现在LAMOST科研人员有60多人,包括运行、观测、数据分析等,但是相当一部分没有编制。”崔向群说,这就必须腾出一部分精力到外面争取科研项目发工资,但是基础研究人员争取横向科研项目何其之难。

“而且这样一来,科学产出就不可能太好嘛。”崔向群说着两手一摊。

即使是体制内的那部分人,国家下拨的“人头费”也不足以全额发放工资。

目前,LAMOST每年从国家获得3000万运行费,但是其使用范围受到严格限制,比如备件更新、消耗品、水电费等,用于人员的只能是出差、开会,不能发工资。

“去年我给财政部写了建议,但是最后是由科学院代为回答,他们也没办法。”崔向群告诉记者,现在我国科研投入实行的是项目经费与薪资发放两条线,科研立项时是不可能把人员工资考虑进去的。

听了李克强总理所作的《政府工作报告》,她很振奋,因为“到2020年,力争在基础研究、应用研究和战略前沿领域取得重大突破,全社会研发经费投入强度达到2.5%”;但是,具体到LAMOST望远镜,她又高兴不起来了。

“不仅LAMOST有这样的情况,所有的大科学装置都存在这样的问题。国家对大科学装置不仅要重建,还要进一步完善、优化人员管理和经费投入机制。”崔向群建议。

(科技日报北京3月6日电)

