

中国科学报

主 中国科学院 中国工程院
办 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

CHINA SCIENCE DAILY



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 问医生答

总第 6597 期
2016年8月3日 星期三

今日 8 版

官方微博
新浪: <http://weibo.com/kexuebao>
腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao>—2008
国内统一刊号: CN11-0084 邮发代号: 1-82

2016年中科院科技创新巡展拉开大幕 增强科技自信 激发科学热情

本报北京8月2日讯(记者丁佳)一边玩“泡泡龙”游戏,一边了解甲醇制取低碳烯烃的原理。这看上去八竿子打不着的两件事,被中国科学院科普工作者完美结合在了一起。今天下午,“创新驱动发展科技引领未来——中国科学院科技创新年度巡展2016”在中国科学技术馆拉开帷幕。中科院副院长、党组成员谭铁牛讲话并宣布开幕。

谭铁牛表示,习近平总书记在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上指出,要把科普普及放在与科技创新同等重要的位置。总书记“两翼”之喻表明,科技创新和科学普及需要协同发展,将科普普及贯穿于国家科技创新体系之中,对创新驱动发展战略具有重大实践意义。

谭铁牛指出,中科院作为国家战略科技力量,既是科技创新的火车头,也应在科普工作中发挥国家队的作用。长期以来,中科院始终把科普工作作为神圣使命和回馈社会的重要手段。中科院科技创新年度巡展自2012年推出至今,已成为充分展现中科院科研成果、全面展示中科院形象的重要窗口,成为院地科普合作、助力科技成果转化的重要平台。

谭铁牛希望通过这次巡展让社会公众了解科技创新的前沿信息和最新动态,增强科技自信。也希望通过这次巡展,帮助社会公众拓宽科学视野,激发科学热情,体验科技创新带来的新变革,以实际行动支持科技创新事业。

2016年科技创新巡展的展览设计,主要以满足广大中小学生对科技兴趣和求知欲为目的,展项皆出自中科院“十二五”期间取得的25项重大科技成果及标志性进展。展览创意设计用了诙谐幽默的解析成果原理的科学漫画墙,设计了用竞赛来吸引参观者参与的电子游戏,还有让孩子现场动手的互动实验区。为满足不同群体的观展需求,展览还设计制作了动画、模型、视频和言简意赅的图文版。

例如,观众可以化身“黑客克星”多多习得量子通信秘籍,护送密钥躲避黑客攻击;可以走入实验室,亲手组装产生深紫外光的核心器件;能通过图文视频了解探索太空奥秘的四颗科学卫星;还可以通过手机增强现实设备,观察缠绕30纳米染色质模型,发现小小细胞里藏着的生命体奥秘……

为配合对展项的深度解读,8月6日、8月13日、8月20日、8月27日上午10时,中国科技馆将分别举办“生命的奥秘,迷人的双螺旋”“生活中的数学趣题”“悟空”邀你一起探索宇宙奥秘——漫谈中国空间科学卫星”“从黑铜时代到白铁时代:高温超导漫谈”四场科普报告。同时公众也可以通过登录巡展专题网站和移动APP、“科学大院”微信、中科院之声微博等途径,延伸观展体验。北京站巡展将持续至8月31日,之后将赴京外巡展。

据了解,为及时向社会公众展示科技创新的重大成果和最新进展,中科院自2012年起推出了科技创新年度巡展活动,足迹遍布全国22个省、区、市,累计参观人数超过250万人次。经过4年的发展,该活动已经成为中科院重要的科普品牌。本次展览由中科院主办,中科院科学传播局、中科院文献情报中心承办,中国科学技术馆、中科院计算机网络信息中心协办。

全国首例胎盘干细胞治疗骨关节炎手术成功

本报讯 日前,江苏大学附属医院“收治”的一名骨关节炎患者经胎盘间充质干细胞治疗后,已达到预期治疗效果。这是江苏大学附属医院与博雅干细胞合作实施的全国首例应用胎盘干细胞治疗骨关节炎,也是胎盘干细胞技术在骨关节炎领域的新突破。

骨关节炎是一种退行性疾病,传统治疗方式效果不理想,这促使医药企业和临床医生努力去寻找新的治疗方法。今年1月,该院退休医师戴主任知道自己的科室正准备实施全国首例胎盘干细胞修复骨关节软骨损伤手术,出于对医学研究的奉献精神,戴主任随即“请愿”希望自己能够成为首例实施手术的患者,这意味着她将承担相当大的风险。

为了确保此次治疗的成功,以及对疗效的客观评估,医院在术前、术后采用B超详细观察关节的组织结构变化,术中采用B超进行定位。在之后六个月的随访中,患者的关节B超检查结果良好,关节积液完全消失。目前,戴主任的关节肿胀与疼痛基本消失,关节活动度恢复正常。

江苏大学附属医院汤郁博士告诉记者,目前,胎盘间充质干细胞在神经系统疾病、心血管系统疾病、血液系统疾病、免疫系统疾病及代谢性疾病等的治疗中具有广阔的应用前景。但对于一些人将胎盘干细胞“神化”,说它能“包治百病”,她认为这并不合适。(董杨)

科学家发现并鉴定新免疫细胞亚群

本报讯(记者彭科峰)日前,中科院生物物理所范祖森团队发现并鉴定了一类新的免疫细胞亚群:自然杀伤B细胞(NKB cell)。相关成果发表于《免疫》。

免疫细胞亚群的细分和鉴定已成为当代免疫学发展呈现的新特点和趋势,不同微环境赋予细胞亚群独特的免疫特性与功能,并介导不同免疫应答和病理,但不同细胞亚群间相互调节机制复杂且未阐明。天然淋巴细胞(ILCs)是一类新近定义的固有免疫细胞,来源于共同淋巴干细胞前体,不表达抗原特异性受体。解析ILC的共同前体、亚群分类、终末表型功能及ILC的早期诱导活化机制都是该领域的重要研究方向。

研究人员在小鼠的脾脏和肠系膜淋巴结发现了一个新的细胞亚群,这类新的细胞亚群在感染的早期就分泌细胞因子白介素-12和白细胞介素-18,而IL-12和IL-18对诱导天然淋巴样细胞和辅助性T细胞分泌干扰素及清除病原感染起到重要作用。他们还进一步探讨了这一类免疫细胞新亚群的发展来源,证明了NKB与B细胞从细胞发育来源上的不同。

据悉,免疫细胞新亚群的研究是对免疫学理论的不间断深入和补充,更有助于微环境免疫疾病机制的破解,作为药物或靶点,在肿瘤、感染、移植排斥和自身免疫病诊疗方面发挥着重要作用。

国际理论物理学家谈中国环形正负电子对撞机: “一旦建成,将成为世界最前沿”

■本报记者 王佳雯

2012年,欧洲核子研究组织(CERN)宣布大型强子对撞机(LHC)发现了“上帝粒子”——希格斯粒子,将其预言者送上了2013年诺贝尔奖领奖台,并随之开启了粒子物理学研究的新时代——全球多个基于加速器的高能前沿实验装置相继建立并成为粒子物理学研究的发展趋势。

2012年9月,中科院高能物理研究所也提出建造下一代环形正负电子对撞机(CEPC),并适时改造为高能质子对撞机(SppC)的方案。

8月1日,“国际弦理论大会”在清华大学拉开帷幕,国际顶尖理论物理学家齐聚一堂,探讨物理学研究的前沿问题,并就中国CEPC项目的科学价值及发展前景等问题接受了《中国科学报》记者的采访。

如果不能发现新粒子

按照规划设想,CEPC将是一个长达50公里~70公里的环形加速器,可以产生大量希格斯粒子,以便科学家对希格斯粒子及其他标准模型粒子进行精确测量研究。当然,科学家更期望在实验的高能区发现新物理(新粒子或新现象)。

然而,如果CEPC实验装置不能发现新粒子,是否意味着CEPC没有完成科学目标呢?采访中,专家对此作出了回应。

“实际上,对希格斯粒子本身的精确测量就具有非常重要的科学价值。”诺贝尔奖获得者、美国粒子物理学家David Gross告诉记者,当然实验中也可能发现新的粒子。

据了解,为描绘粒子物理下一步的发展方向,理论物理学家做了大量的工作,而对CEPC项目而言,“即使没有发

现新粒子,也相当于排除了相应区域”,哈佛大学物理系教授Cumrun Vafa告诉记者,这其中,中国科学家和工程师在建造这一装置过程中所付出的努力,对中国科学发展具有重要意义。因而,在他看来,“没有发现新粒子,并非意味着失败”。

除此之外,对撞机可以帮助科学家去理解小尺度物质结构,更好地理解时间、空间概念,而宇宙学、暗物质等未来研究的理论设想,都需要在实验中进行进一步的验证,“这也是我们进一步努力的原因。”普林斯顿高等研究院院长Robbert Dijkgraaf说。

标杆式科学项目

“基础研究的价值,不能直接用商业价值来衡量。”谈到CEPC项目的价值时,David Gross如是说。

他告诉记者,CEPC一旦建成,将是世界上体量最大的环形正负电子对撞机。它虽无法像医疗、制药等领域能够直接产生商业、社会价值,却会伴随出现许多技术副产品,进而影响人们的生活。

“基础研究会间接推动技术发展。”David Gross说,“虽然对当前科技发展没有直接推进作用,但它的间接作用将比直接作用更具影响力。”

在专家看来,对于最基本的自然问题的追逐是非常美妙的,它将产生许多让人意想不到的结果。“激光、核磁共振等,都是基础研究产生副产品的很好案例。”David Gross补充道。

采访中,多位科学家表示对CEPC项目可能产生的标杆式示范效应十分期待,如美国理论物理学家Edward Witten评价CEPC时所说,“装置一旦建成,将毫无疑问成为全世界最前沿的对撞机,并在未来几十年内引领世界。”(下转第2版)



空中俯瞰乐清市乐成镇胜利塘农田里已经基本建成的“农光互补”光伏发电项目(8月2日报)。浙江省乐清市正泰150兆瓦“农光互补”光伏发电项目是乐清市2016年重点项目之一,预计将于8月底并网发电。该“农光互补”发电项目通过在光伏板下种植农作物及名贵中药材的方式,提高土地利用效率,实现光伏发电与生态种植的有机结合。据当地电力部门预计,该农光互补光伏发电项目并网后,每年将为温州当地电网提供1.4亿千瓦时的清洁电量。新华社记者徐思摄

呼伦贝尔:风吹草低见科技

■本报记者 丁佳

82岁高龄的中科院院士匡廷云研究了一辈子光合作用,当她第一次踏上内蒙古呼伦贝尔大草原时,她感到自己“回家”了。

日前,匡廷云以及中科院院士、中科院植物研究所所长方精云与呼伦贝尔农垦集团签署了共建院士专家工作站协议,从此他们将与另外4位院士一道,在草牧业及草地生态、草地资源多样性及利用、农业种植结构调整及优质草选育、家畜改良与防疫等领域进行技术研发和试验示范,建设生态草牧业试验区,为呼伦贝尔地区的生态环境及社会经济发展作出贡献。

成吉思汗的子孙们也盼望着,科学家能用科技的力量,让这片大草原变得更加美丽。

草原之殇

我国是农牧业大国,农牧业产

的健康发展和农牧产品的充足供应对人民生活改善和社会协调进步具有重大意义。我国拥有草原、甸、草从等各类草地约60亿亩,占国土面积的42%,理应在我国农业生产中发挥重大作用。

但遗憾的是,我国当前的农业生产主要集中在种植业,畜牧业发展水平不高,仅占农业总产值的30%。相比之下,西方发达国家的畜牧业产值均占50%以上。

“长期以来,我国缺乏科学合理的草地管理体系,草业甚至没有被纳入国民经济统计体系。”方精云告诉《中国科学报》记者,“由于不合理利用,我国草地退化严重,载畜量不断下降,约90%的草地都出现了不同程度的退化。”

国家对草业重视不够带来了一系列连锁反应。比如发达国家的集约化人工草地和饲料地占耕地总面积的20%~40%,而我国不足5%,只能依赖于农区产的粮食去发展畜牧业,带来了动物饲料严重不足,甚至“人畜争粮”的严重问题。

这让方精云深感忧虑。在他看来,要改变这种现状,就必须先从农业种植结构“下刀”,建设集约化人工草地,增加饲草在种植业中的比重。

经过多年基础研究和小面积试验示范,方精云牵头向国务院提出草业和畜牧业统筹发展的“草牧业”概念,以期实现草地生产能力和生态功能的双赢。

这一设想得到了国家的认可。“草牧业”被列入2015年中央一号文件,在各级政府、学术界和产业界广泛传播开来。2015年3月,呼伦贝尔生态草牧业试验区建设项目正式启动。方精云终于有机会与中科院内外20余家科研机构近200名科研人员一道,将脑海中的美好未来书写在广袤的大草原上。

10%和90%

在中国人的传统观念中,好地都应该用来种粮食。但呼伦贝尔农垦集团10%的耕地,却被科学家种上了草。(下转第2版)

科学时评

主持:张林 彭科峰 邮箱: lzhang@stimes.cn

最近,有关韩春雨实验能否被重复的争议在互联网上蔓延。一名叫Lluís Montoliu的西班牙科学家在得知澳大利亚研究者公布负面结果后高呼“CRISPR万岁”,在中国也有不明真相的网友称“国家的科研经费就这样被骗子们消费掉了”,甚至还有人称“韩春雨的博士论文涉嫌造假”。

对于该实验涉及的问题,《自然—生物技术》杂志今天发表声明,将按照既定流程来调查此事。

仔细分析,网络上大多数意见不够客观理性,反而带有浓重的情绪,有撇开科学问题、对科学家“扣帽子”之嫌。发表这些意见的人往往并非该领域专家,甚至连韩春雨论文都没有读懂。

同时,那些针对科学问题的理性讨论,却在本次争论中严重缺位,真正内行的科学家以模糊的言辞回避了问题。记者在寻求科学家的帮助时发现,有的科学家可能因为对结果没有把握而不敢轻易下结论,有的科学家则坦诚担心“得罪人”而不作评价,有的则认为大众媒体、网络都不是公开争论科学问题的好地方。

是这些专业意见的沉默助推了此次争议变味。笔者认为,科学家应积极主动围绕科学问题展开理性、公开的讨论,这不仅能推动科学理论向前发展,更能为将来的科学研究营造良好社会环境,让公众信任并支持科学。

首先,科学精神的核心便是怀疑,任何科学结论都是可以质疑的,特别是那些具有里程碑式或者颠覆性特点的。波普尔提出“证伪主义”,即重大进展是大胆猜想的确认,或者谨慎猜想的证伪。这说明,无论“确认”还是“证伪”,都可能代表了科学的进步,都是科学的胜利。因此,对该实验本身发表怀疑或者支持的意见,都能对这一新发现作出贡献。“不敢轻易下结论”并不能当成专业意见失语的理由。

其次,科学结论的真假对错是由科学本身判断的,并不是以个人意志为转移。也就是说,科学家应坚持以真理为判断科学结论、科学家贡献为标准,绝不应当是“人治”的世界。当然,科学家也有个人情感与人际关系,但应最大程度遵循科学界的游戏规则。科学争论是不应当怕“得罪人”的。

最后,许多科学家的确不愿意向公众解释科学问题,他们认为情况只会越来越糟糕。但是,目前,公众对NgAgo基因编辑的认知已经“跑偏”,正需要专家站出来答疑解惑,“纠偏”舆论导向。要知道,只有良好的舆论氛围,才有助于基因编辑继续向前发展。当然,向公众及时科普前沿科学进展,也是提高公民科学素养的好机会。

无论韩春雨的实验最终被证明能够或者不能重复,都是基因编辑领域的一次重大进步。前提是科学家用实验来充分论证其中的科学问题,而不是以人身攻击、恶意揣测对科学家本人开展“口水战”。正如我们当初对NgAgo成果在科学上的客观、冷静的评价,而不是以“小作坊”逆袭获“诺奖级”成果的戏剧感来吹捧。

因此,争议越大,专业意见的作用越突出,越有利于科学家看清科学问题、解决科学问题。公开谈论科学,培养理性土壤,此时不为,更待何时?

科学结论应得到理性讨论

甘晓