



北京正负电子对撞机发现新的共振结构

本报北京3月26日讯(记者张巧玲)北京谱仪 III(BESIII)实验国际合作组今天宣布,在最近采集的数据中发现了一个新的共振结构,暂时将其命名为 Zc(3900)。粲能区的粒子一般都含有粲夸克和反粲夸克,称为粲偶素,都是中性的,不带电荷。新发现的 Zc(3900)含有粲夸克和反粲夸克且带有和电子相同或相反的电荷。这提示其中至少含有 4 个夸克,可能是科学家们长期寻找的一种奇特强子。

BESIII 实验国际合作组发言人、中科院高能所实验物理中心副主任沈肖雁表示:“超出传统夸克模型的新型强子态的寻找一直是北京谱仪实验最重要的物理目标之一。带电 Zc(3900)的发现很可能为寻找和研究新型强子态开启了一扇大门。”

据了解,传统的夸克模型认为,介子由一个夸克和一个反夸克组成,重子由三个夸克或三个反夸克组成,介子和重子统称为强子。然而,描述夸克之间强相互作用的理论却并不排除以其他方式组成的粒子,如夸克胶子混杂态、强子分子态、多夸克态、胶子球等。学界对这些奇特强子的寻找从未停止,但目前的证据尚不足以确认它们的存在。国际上许多实验对强子谱进行了广泛的研究,发现了一系列新的共振结构,但由于数据的匮乏和理论的局限,尚不能确定这些粒子的属性。

据悉,北京正负电子对撞机/北京谱仪于 2009 年经过改造后,可以测量正负电子对撞后的衰变产物,重建对撞过程。此次发现的 Zc(3900)质量比一个氦原子略大,寿命很短,在 10⁻²² 秒内衰变为一个带电粒子和一个 J/ψ 粒子。这一性质与普通介子态完全不同。业内专家认为,虽然其自旋和宇称量子数、其他衰变和产生模式等性质仍然未知,但这一新发现却提供了奇特强子态存在的有力证据,对于量化的理解强子是如何由夸克组成的、检验强相互作用理论具有重要意义。

“相信随着更多数据的积累,我们将会对 Zc(3900)以及近几年国际上发现的其他新粒子的性质有更深入的了解。”中国科学院高能物理研究所所长王贻芳说。

70%~80%的潜在捐献者因家属反对而无法实现捐献。此外,我国器官捐献工作还存在法律依据和协调员不足以及专门机构亟待设置等问题。为此,业内人士呼吁——

让器官捐献照进阳光

■本报记者 周熙檀

“我 19 岁,身体很好的,我的器官符合捐献条件吗?”一位女孩打电话到广东省红十字会器官捐献办公室。

3月11日上午,20分钟内,这样的电话就响了两次。两天后,这位女孩的《人体器官捐献志愿书》静静地躺在广东省红十字会器官捐献办公室负责人李劲东的桌上。

日前,中国人体器官捐献工作由 19 个试点向全国铺开。消息一出,各地红十字会器官捐献咨询电话都“热闹”了起来。天津市人体器官捐献管理中心每天的咨询电话就超过 20 个。

最新统计显示,截至目前,我国实现器官捐献 683 例,捐献大器官 1869 个。相比每年 30 万人等待移植,这个数字微不足道。然而对于我国人体器官捐献工作来说,这意味着,阳光已经照进冰冷的角落。

立法保证顺利实施

3月12日早上,天津市人体器官捐献管理中心主任官敬义与协调员匆匆赶往医院。

一位 26 岁的女孩意外身亡,器官捐献协调工作迅速启动。家属极度悲伤,拒绝捐献,但协调员仍去作最后的努力。

这对捐献协调员来说,是经常面对的情况。

中国工程院院士、浙江大学附属第一医院院长郑树森表示:“器官捐献者虽然去世了,但其捐献的器官仍然存活,不但救治了移植受者的生命,也延续了捐献者的生命,器官捐献实现了受者和捐献者生命的延续,是人间的大爱。”

虽是人间大爱,器官捐献工作却并不顺利。“在实际工作中,70%~80%的潜在捐献者都是因为家属反对而最终无法实现捐献。”官敬义说。因此,在成功的 683 例捐献背后,是数量庞大的不成功案例。

我国《人体器官移植条例》规定:“公民生前未表示不同意捐献其人体器官的,该公民死亡后,其配偶、成年子女、父母可以以书面形式共同表示同意捐献该公民人体器官的意愿。”

“一个不同意都不行,因此我国器官捐献协调成功率比国外低太多。”李劲东说。

即使器官捐献者生前明确了捐献意愿,死亡后若父母、配偶等反对,器官捐献协调员也只能得作罢。而国外则通过立法来赋予那些在临终前决定捐献器官的人坚持个人意志的权利,比如英国的《人体组织法》。

所幸,今年 3 月 1 日起,我国首部专门针对身故后人体器官捐献的地方性法规《天津市人体器官捐献条例》正式施行,为解决这一难题提供了法律依据。《条例》规定:“捐献意愿表达人的配偶、成年子女、父母应当尊重捐献意愿表达人的捐献意愿。”

愿表达人的捐献意愿。

专业机构亟待建立

3月12日晚上9点多,中国人体器官捐献管理中心业务部副部长高新谱还在加班。从去年 11 月开始,每天工作到 11 点左右,成为了他的常态。

“这几个月,我瘦了十几斤。”高新谱所面对的工作,千头万绪。原来,近一段时间,我国与器官捐献相关的各项政策都在研究和整理中,包括协调员管理制度、信息系统研发、管理体系建设等。

据他介绍,我国目前培养了 332 名协调员,人数少,水平参差不齐。“下一步我们要重新培训,使协调员队伍专业化、职业化。”高新谱说。

高新谱表示,对于器官捐献工作来说,现在最重要的不是法律依据不足、协调员不足的问题,而是专门机构亟待尽快设置,“否则器官捐献工作开展没有‘发动机’”。

2012 年 7 月 6 日,中国人体器官捐献管理中心成立,成为我国器官捐献工作的最高执行机构,解决了此前器官捐献工作开展没有独立机构,没有人员编制的情况。

但目前,在地方,只有天津市设立了专门的人体器官捐献管理中心。“如果大多数省市都成立了管理中心,器官捐献工作前景就会很好。”高新谱说。

建立紧密合作网络

2012 年 11 月 27 日下午,17 岁花季少女吴华静的骨灰安放在广东省红十字会器官捐献者墓园。此时,接受其肝移植的病人,已经能够下地活动。

吴华静的名字还出现在广东省红十字会器官捐献者纪念碑上,至此,已经有 525 个名字永久镌刻在此。

李劲东认为,通过原卫生部器官分配与共享系统分配器官,设立器官捐献者纪念碑等针对性举措,是广东省器官捐赠数量位居全国首位的重要原因。

今年 1 月 1 日~3 月 11 日,广东省已实现器官捐献 31 例。2012 年,仅广东省就实现器官捐献 113 例,器官捐献数量已经超过了其他渠道供给的数量。

与此同时,许多业内人士认为,借鉴西方发达国家器官捐献的成功经验至关重要。

郑树森说:“西班牙移植协会建立了以医院为基础的器官捐献系统,该国 45 个有移植项目的医院供体器官捐献占全部捐献数量的 63%。”

而让李劲东焦虑的是,虽然目前广东有器官移植资质的医院积极配合,但那些没有资质的医院则比较消极。“须与医院建立紧密结合网络的机制,这样才能使器官捐献工作短时间内获得突破。”李劲东说。

全国首次水利普查结果发布

本报北京3月26日讯(记者丁佳)今天,水利部、国家统计局对外发布了《第一次全国水利普查公报》,首次摸清了我国水利家底。

普查结果显示,我国共有流域面积 50 平方公里及以上河流 45203 条,总长度 150.85 万公里;常年水面积 1 平方公里及以上湖泊 2865 个,水总面积 7.8 万平方公里(不含跨国界湖泊外面积)。

在水利工程方面,全国共有水库 98002 座,总库容 9323.12 亿立方米;水电站 46758 座,装机容量 3.33 亿千瓦;过坝流量一立方米每秒及以上水闸 268476 座,堤防总长度 413679 公里。

在水文情况方面,我国经济社会年度用水量为 6213.2 亿立方米,其中,居民生活用水 473.6 亿立方米,农业用水 4168.2 亿立方米,工业用水 1203 亿立方米。

在水土保持方面,全国土壤侵蚀总面积为 294.91 万平方公里,其中,水力侵蚀面积为 129.32 万平方公里,风力侵蚀面积为 165.59 万平方公里,水土保持措施面积为 99.16 万平方公里。

据了解,根据国务院决定,第一次全国水利普查于 2010~2012 年开展,普查时期为 2011 年度。

高层次科普人才培养计划出台

本报北京3月26日讯(记者潘希)记者今天获悉,针对科普场所、大型企业及科研机构缺乏高层次科普专门人才现状,教育部与中国科协正在联合开展一项推进高层次科普专门人才培养的试点工作。

据国务院学位办副主任、教育部学位管理与研究生教育司副司长孙刚介绍,2012 年,首批试点工作已在清华大学等 6 所高校和中国科技馆等 7 家科技场馆开展。试点高校招生类型为硕士专业学位研究生。

中国科协科普部部长杨文志说,目前国内大多数科普场所存在科普展览设计、教育活动等方面还停留在简单模仿复制阶段,与发达国家差距明显。此外,许多大型企业、科技传媒、科研机构、大专院校等也急需科普专门人才。

目前,试点工作的培养目标是具有科普场馆及相关行业各类展览与教育活动等科普产品的设计开发、理论研究、组织实施与项目管理能力的高素质复合型人才。培养模式采用课堂授课和现场实践相结合等方式。

今年对农“四补贴”将达 1700 亿

本报北京3月26日讯(记者丁佳)记者今天从国家财政部获悉,根据预算报告,今年中央财政将为农民的粮食直补、农资综合补贴、良种补贴、农机购置补贴(简称“四补贴”)支出 1700.55 亿元。

2013 年,中央财政继续实行种粮农民直接补贴,总金额为 151 亿元,补贴资金原则上要求发放到从事粮食生产的农民手中。

农资综合补贴将根据化肥、柴油等农资价格变动,依据“价补统筹、动态调整、只增不减”的原则及时安排和增加补贴资金,合理弥补种粮农民增加的农业生产资料成本。

而良种补贴政策将对水稻、小麦、玉米、棉花、东北和内蒙古的大豆、长江流域 10 个省市等地区的冬油菜以及藏区青稞实行全覆盖,并在马铃薯和花生主产区开展试点。

另外,2013 年农机购置补贴范围继续覆盖全国所有农牧业县(场),农机购置补贴资金实行定额补贴,即同一类型、同一档次农业机械在省域内实行统一的补贴标准。

科学时评

主持:张明伟 邱锐 邮箱:qiu@stimes.cn

协同创新本意在哪里

■山仑

最近,科技界的一个热门话题是“协同创新”,有的部门已开始实际运作。然而,怎样理解协同创新,说法不一,有的倡导通过实行产学研紧密结合或科教融合加以推动,有的主张以不同机构联合承担项目来强化实施,有的则强调协同创新应做到“顶天立地”,贵在“协同不同”。这些说法和做法都有一定道理,但非协同创新的本质。

笔者的认识是,协同创新的本意与可贵之处在于:组织不同部门、不同学科的专家,统筹科技资源,共同解决一个具有明确应用目标的重大的科技问题。这一目标和科技问题应当是具体的,不是抽象的;是能在实践中得到应用的,不是止于“文章”的。

这并不是说,协同创新中没有理论问题探索和对基础性问题的深入研究,但这必须以社会需求为前提。

协同创新要求人才“各尽其责,各显其能”,因而,在协同创新工作中的领军人物往往会成为成败的关键。

建国以来,我国“两弹一星”的成功研发可视为协同创新的一大范例。就农业领域而言,黄淮海平原的综合治理(特别盐碱地治理),杂交水稻的培育、推行与持续增产等,都可视为通过协同创新取得的成果,或具有明显的协同创新性质。

近年来,我国科技投入有了较大幅度的增长,项目和经费逐年增加,研究成果出了不少,但尚缺少重大突破,原因之一项目设置分散、重复,未真正做到多学科有效交叉、协同攻关。

为此,面向未来,在应用为主的研究领域,应强调以解决关键性科学技术问题为主,而不是简单地将发表文章数量或引用率放在第一位。

譬如在农业研究方面,我国推行农业节水多年,有成效,但不够显著,今后在缺水地区实施以少量水补灌为特征的旱地农业是一条重要出路,但一系列科技问题有待解决,这需要农业、工程、生物、信息等多学科专家共同作出努力。

协同创新不分大小,可以是国家层面的重大问题,也可以是区域性或行业中的关键问题。同时,不少科研单位内部通过协同合作来挖掘潜力的空间也很大。

总之,协同创新并非是一般的科技合作,更不是简单的汇集工作,它贵在有一个明确的共同奋斗目标,成在所取得的科技成果能被用于经济和社会发展的实践中去。(作者系中国工程院院士)



来自 12 个欧盟成员国的 19 位科技外交官及欧盟驻华机构代表 3 月 26 日应邀参加了由中科院国际合作局主办的“欧盟成员国驻华科技参赞走进中国科学院”活动,双方就中欧合作现状与未来发展态势进行了对话交流。

中科院副秘书长谭铁牛介绍说,中科院非常重视国际合作,目前已与 60 多个国际组织和地区签订了 200 多个院级合作协议以及 1000 多个所级合作协议。据介绍,此次活动是驻华外交官“走进中国科学院”系列活动之一。

图为欧盟代表团参观中国科学院院史展。

院士之声

两院院士师昌绪:实现强国梦必须重视新材料

■本报记者 冯丽妃

“材料是制造业的基础,决定着整个国家的强富与贫穷。强国梦,材料不可或缺。”3月23日,中国“材料之父”、两院资深院士师昌绪在中国科技馆作了题为《材料与社会》的报告,探讨中国梦实现之路。

中国科学院副院长李静海担任此次报告主持人。

新材料是强国之基

从石制工具开启人类文明,到钢铁推动第一次产业革命,再到硅半导体将人类社会带入信息时代,材料的发展推动人类文明不断进步。

“实现强国梦必须重视新材料的研发、产业化与应用。”师昌绪说。

据介绍,以汽车材料为分界点,材料可以分为传统材料与先进材料两类。前者如钢铁、水泥、塑料等,它们以量取胜;后者则

以技术取胜,具有高附加值,是未来高端制造业的基础。

先进材料与航空航天的关系尤为密切。材料的轻量化与强度等特性都决定着飞机的性能。而我国航空航天飞机材料仍需大量依靠进口,因此,未来解决这些“卡脖子”的问题是当务之急。

此外,新材料也与能源、医药、生态环境密切相关。医用材料、太阳能与风能开发、核反应堆的安全性、海水同位素提炼石油等都离不开材料。被称为“未来材料”的纳米材料和智能材料也要依赖材料学的发展。

须高效开发材料

“高端制造业材料必须先行。但到现在为止我们的材料发展还不能和国际水平相媲美。”师昌绪指出,当前,我国新材料自给率只有百分之十几,仍需大量依靠进口。

他同时表示,材料发展并不是只发几篇论文就可以解决的。

当前,我国材料科学发表的论文数量已超过美国,位列世界第一。但相关研究成果只是停留在文章上面,没有转化成应用。因此,师昌绪呼吁,改变这种状况迫在眉睫。

2012 年,美国提出“材料基因组计划”,当前国内相关研究对这个概念也有所涉及。对此,师昌绪解释说,“材料基因组计划”本身和生物基因没有任何联系,其本质精神是缩短材料产出周期,高效发展先进制造业。对于我国来说,通过团结合作、协同创新,提高研发效率尤为重要。

“信仰就是中国梦”

“材料发展是改善人们生活、增强国家实力的重要途径,是实现中国梦不可或缺的一部分。”师昌绪说。

“您觉得这个时代应该有什么样的信仰?”有听众问。

“我的信仰就是中国梦。”他一丝不苟地说,“我没有信仰过基督教,也没有信仰过佛教,我信



师昌绪

仰的‘教’就是中国强!”

“我想每一个中国人都应该有一个信仰,这个信仰就是使中国富强,中国梦就是大家共同的梦。”他告诫青年人勿忘国耻,齐心协力解决所面对的问题。

“除了学习材料的一些基本知识,我们更要学习师老等老一辈科学家对祖国、对科技事业的责任心。”李静海在报告总结中表示。