



阿瑟·麦克唐纳

“隐身人”也有质量

两名获奖者分别是56岁的日本东京大学宇宙射线研究所所长梶田隆章和72岁的加拿大金斯顿女王大学教授阿瑟·麦克唐纳。两人将平分800万瑞典克朗(约95万美元)奖金。

诺贝尔物理学奖评审委员会在声明中说,梶田隆章在千禧年之交介绍了中微子在从宇宙到达日本神冈探测器的途中其特征会出现两种转变,而麦克唐纳同时证明了太阳中微子在到达地球途中会相互转变种类。根据量子物理学理论,中微子只有具有质量才能发生特征转变。

“两名获奖者的研究对证明中微子特征转变的实验作出了关键性贡献,这种物理性变态的实现需要

日本加拿大科学家分享诺贝尔物理学奖 全因中微子

一名日本科学家和一名加拿大科学家因中微子振荡研究获得2015年度诺贝尔物理学奖。诺贝尔物理学奖评审委员会6日在瑞典皇家科学院会议厅宣布这一消息时认定,两名获奖者证明了中微子无论多小都具有质量,这一发现改变了人们对物质内部运作的认识,有助于提升人类对宇宙的认知。



梶田隆章

中微子具有质量……”声明说,“这对粒子物理学以及我们对宇宙的认知来说堪称开创性的(发现)。”

中微子是宇宙中的最基本粒子之一,以接近光速运动。它不带电,可自由穿过地球,与其他物质的相互作用十分微弱,被称为宇宙间的“隐身人”。在很长一段时间里,中微子都被认为不具有质量。

“杨氏理论”受挑战

按照评审委员会的说法,梶田隆章和麦克唐纳的发现对美籍华裔物理学家、诺贝尔奖得主杨振宁所开创的标准模型理论而言是一个挑战。

标准模型理论是一套描述基本粒子的物理理论,隶属量子场论的范畴,并与量子力学及狭义相对论

兼容,是自牛顿经典物理学之后最接近“大一统”的一套自然哲学观。

“(梶田隆章和麦克唐纳的)实验揭示出标准模型理论第一个明显的裂缝,”评审委员会说,“显而易见的是,标准模型理论不可能成为描述宇宙基本构成物如何运作的一套完全理论。”

目前,来自世界各地的科学家正不断探索中微子的奥秘。“发现它们最深处的秘密有望改变我们现阶段对宇宙历史、结构及其未来命运的认识。”评审委员会说。

团队努力结硕果

麦克唐纳当天在与瑞典皇家科学院的现场电话连线中表示,自己在清晨4点获知得奖消息很激动,这

一成就是整个研究团队长期努力的结果。

谈及自己的研究方向,麦克唐纳说,中微子研究将有助于解释宇宙的演变进程。

“中微子是我们不知如何进一步细分的基本粒子之一,”他说,“探索它们有助于我们了解宇宙的演变进程,而证明它们具有质量会帮助我们揭开那些(宇宙)奥秘。”

得知自己获奖后的梶田隆章同样激动不已,直言这是“令人难以置信的惊喜”。值得一提的是,梶田隆章是2002年诺贝尔物理学奖得主、东京大学特别荣誉教授小柴昌俊的学生。来自同一研究团队的科学家两次获诺贝尔物理学奖,这在日本还是第一次。 据新华国际客户端

专家揭秘

中微子到底是个啥东西

中微子来无影去无踪

这神秘而又孤僻的“中微子”到底是何方神圣?肉眼借助仪器可以看到吗?南京紫金山天文台助理研究员冯磊介绍,中微子和电子、夸克一样,是一种基本粒子。

南京大学物理学院教授陈申告诉记者,中微子是非常小的粒子,大约是10的负17次方米左右,没有结构,肉眼根本看不见。”他介绍说,中微子的速度跟光一样,但不是光。“它是世界的一个组成部分,但看不见,摸不着。我们平常见到的物质世界,是由最小的夸克组成。”

陈申介绍说,宇宙世界中中微子其实非常多,只是人感觉不到,“它与人没有相互作用。只有当中微子打在质子上时,可以变成中子,但这个概率很小。”

1956年,美国物理学家弗雷德里克·莱茵斯和克莱德·科万选用氢核质子作为靶,通过探测中微子与质子的反应,直接证实了中微子的存在。莱茵斯因此于1995年获得了诺贝尔奖。

冯磊说,太阳为我们带来了光明和能量,同时也带来了无数看不见摸不着的中微子。物理学家们希望能探测到这些中微子,因为它们包含太阳内部的重要信息。

上世纪60年代,物理学家雷·戴维斯和天文学家约翰·巴卡尔在美国南达科他州的霍姆斯塔克金矿中进行了中微子探测实验。这个实验选择了1600多米深的地下,厚厚的岩石屏蔽掉宇宙线,让探测器处在一个“安静”的环境里。

另外,霍姆斯塔克实验的探测器靶体用了40万升的四氯乙烯液体,科学家通过寻找氩核来探测中微子。

“这个实验首次成功测量到了太阳产生的中微子,但有一个奇怪

的现象是,探测到的中微子数量,只有根据标准太阳模型计算出来的三分之一,有三分之二的中微子不翼而飞了。”冯磊说,这就是著名的“太阳中微子丢失”之谜。

中微子“消失”谜团解开

1983年,一个装有3000吨水圆柱形容器和1000只光电倍增管构成的神冈核子衰变实验一期建成,它位于日本岐阜县飞驒市神冈町(旧吉城郡)神冈矿的一个深达1000米的废弃矿洞中。最初的目标是探测质子衰变。1985年进行第一次扩建,实验也改名为神冈核子衰变实验二期。到了20世纪90年代,神冈探测器进行了第二次扩建,这一次规模扩大了10倍,改名为超级神冈探测器。1996年,超级神冈探测器开始取数。测量结果显示,传播不同距离的中微子的数目也不同,也就是中微子在传播中发生了振荡现象,之后更精确的数据分析表明,主要是其中的 μ 子中微子转变成 τ 子中微子。

1998年,超级神冈实验的领导人之一,小柴昌俊先生的学生、此次诺奖获得者梶田隆章,在1998年国际中微子会议上发表了实验的测量结果,第一次证实了中微子振荡现象的存在。同时,远在加拿大,由阿瑟领导的研究小组也通过实验发现,太阳中的中微子并不会消失在其前往地球的路上,相反,他们在萨德伯里中微子天文台中捕捉到另一种类型的中微子。

“这个困扰物理学家数十年的中微子谜团就此解开:之所以有三分之二的中微子会消失,是因为中微子变换了身份,变成了其他种类的中微子。由此,科学家们也得出一个具有深远意义的结论,那就是,在很长一段时间里被认为是没有质量的中微子,其实是有质量的,只是很小而已。”冯磊说。

未来可能用于手机通讯领域

南大物理学院祁鸣教授告诉记者,早在2004年,南大物理学院1981级校友、中国科学院高能研究所的王贻芳教授就带领团队从实验中进行探测。“南大从2006年开始先后参加大亚湾一期项目,至今已有九年多时间。”

陈申见表示,“2012年美国科学杂志的十大新闻里,就有我国科学家在中微子研究方面的成果介绍。”

祁鸣教授说,前年,国家又投入20亿元成立江门中微子实验站,南大也组成了六七人的团队参与其中。“之前一直做的是通过中微子的一个反 β 衰变,转化为光子,然后探测光子。而江门中微子试验站项目计划到2020年左右,要找到三代中微子之间的质量关系,中微子振荡过程是从哪一种到哪一种,将其质量转化的顺序找出来。”他表示,目前科学家只知道中微子有质量,但质量究竟是多少

还不知道。如果我们能突破,知道质量是多少,那可能未来就有希望拿诺贝尔奖。”

祁鸣教授称,中微子的研究非常有用。“它有可能成为人类第三代的通讯工具,替换目前人们用手机用的传输工具——微波。”他说,微波传输实际上有很多限制。“微波在宇宙空间损耗很大,也不能穿过地球。我们现在打国际长途,是通过在地球表面建立微波通讯站,通过一个个微波中继站和连接光缆来传递信号。而中微子则可以从地球这面直接打到另一面去,穿过整个地球,而不会衰竭。”他说,如果人类在中微子研究中取得进一步突破,未来或将给通讯带来很大好处。此外,他还表示,通过中微子的研究,科学家还可以探究“包括宇宙起源,宇宙大爆炸到底是怎么回事?好多东西看不见,到哪里去了?中微子有可能在其中扮演十分重要的角色”。

现代快报记者 俞月花 金凤

有惊无险 美机长空中猝死

美国航空公司一架客机在飞行途中,机长突然发病身亡,副驾驶驾驶航班紧急着陆,147名乘客和5名机组人员安然无恙。

突发状况

美国航空公司新闻发言人安德烈娅·尤格列5日说,该公司550航班的机长在飞行途中突然失去行为能力。

美航550航班4日23时55分从凤凰城起飞,前往波士顿,飞行约4小时后转道纽约州,7时许在纽约州北部的锡拉丘兹着陆。尤格列说,副驾驶发现机长病重后,冷静呼叫空管中心,寻求跑道降落。

副驾驶在与塔台对话的录音中说:“美航550航班,紧急医疗情况,机长失去行为能力。”

副驾驶担心医疗人员能否及时治疗机长,被告知医务人员会及时施救后,获得指引前往锡拉丘兹机场跑道。

医疗处理情况和病亡机长身份没有公开。美国航空公司也没有说明机长死亡的具体时间。

美航说:“我们对这一事件深感遗憾,我们将着重安抚机长家人及其同事。”

乘客无恙

乘客回忆,机组人员在飞行途中告诉他们,机长健康出现问题,飞机将在锡拉丘兹紧急降落。

搭乘航班的路易丝·安德森说,她在飞机上睡着了。“我醒过来的时候,听到空乘人员说航班将因机长病倒紧急降落。”

按她说法,当时就传出机长死亡的消息,但直到他们上了接替美航550的航班,这一消息才被证实。对美航550航班的应急处理,安德森表示赞赏。

美航550航班降落锡拉丘兹机场后,乘客转而搭乘一架空客A320型客机,于6日凌晨0时30分抵达波士顿。

并不凶险

业界人士认为,虽然美航550航班机长病亡,但并未对乘客安全构成威胁,因为机长和副驾驶都有能力驾驶飞机安全飞行。

前飞行员约翰·考克斯说,如果一名飞行员无法飞行,另一名飞行员可以借助自动系统独自飞行并获得空管中心优先对待。

“乘客完全没有危险,绝对没有。”考克斯说。

据新华国际客户端

苏宁国庆旺销迎来返程消费高峰

今年国庆长假由于和中秋假期接近,不少市民选择在长假期间外出游玩,随着长假的结束,不少外出游玩的消费者也选择在国庆最后一天添置刚需产品,赶上国庆特惠末班车,国庆消费者出现了返程消费高峰。而苏宁针对返程购物人群,除了延续国庆特惠,在物流、金融、品类等方面都显示出了转型的效果。

苏宁全城门店及苏宁易购都以消费者购物刚需为目标,通过资源让利、礼品加码以及金融政策、物流及售后服务给消费者带去完美购物体验。据苏宁相关负责人介绍,由于10月是婚庆家装旺季,成套购买家电的消费者居多,因此苏宁拿出千万资源为套购的消费者准备了43英寸液晶、iPhone6、iPhone6S等好礼,同时为了缓解套购带来的付款压力,苏宁易购付宝最高20万额度任性付、三零分期等

活动,也受到了套购一族尤其是年轻消费者的青睐。随着国庆进入尾声,苏宁表示,对于国庆出游未赶上购物的消费者来说可以抓紧最后时机购买心仪产品。随着苏宁易购产品的不断丰富,国庆期间,苏宁超市、红孩子母婴美妆以及百货都推出了精彩的活动,以特惠单品为主,让爱宅一族,点点手指就可以买到想要的商品,并送货上门。

随着清江苏宁云店的落地,南京苏宁已经拥有三家苏宁易购云店,与传统门店不同,苏宁易购云店利用信息技术,将实体门店和线上电商平台深度融合。而苏宁海外购专区、消费金融线下服务专区、母婴专区、厨艺课堂等的开设,就是苏宁互联网+战略中在线下门店的缩影。同时苏宁超市和苏宁红孩子实体店的落地,也扩大了消费者选购范围,为消费者带去一站式的购物体验。