

“悟空”卫星发现反常电子信号
有望揭开暗物质神秘面纱



据中国科学院公布,暗物质粒子探测卫星“悟空”有充分数据证实,在太空中测量到了电子宇宙射线的一处异常波动。这一波动此前从未被观测到,意味着中国科学家取得一项开创性发现,且有可能与暗物质相关。该成果于北京时间11月30日由国际权威学术期刊《自然》在线发表。

“悟空”首席科学家、中科院紫金山天文台副台长常进介绍,电子宇宙射线的正常能谱变化应该是一条平滑曲线,但根据“悟空”观测数据,在1.4万亿电子伏特(TeV)的超高能谱段突然出现剧烈波动,呈现一个“尖峰”。这表明,此处必然有一个全新的物理现象。

这一现象是否就是科学家苦苦追寻的暗物质踪迹?常进表示,根据现有的探测数据量和理论模型,目前还无法做出断定。但这一疑似暗物质的踪迹,是近年来科学家离暗物质最近的一次重大发现,也将打开人类观测宇宙的一扇新窗口。

“‘悟空’的最新发现,是引领性原创成果重大突破。”中科院院长白春礼说,如果后续研究证实这一发现与暗物质相关,将是一项具有划时代意义的科学成果,即便与暗物质无关,也可能带来对现有科学理论的突破。

当前主流科学界认为,人类已经发现的物质只占宇宙总物质质量不足5%,剩余部分由暗物质和暗能量等构成。由于暗物质无法被直接观测,与物质相互作用也很弱,人类至今对它知之甚少。揭开暗物质之谜,被认为是继哥白尼的日心说、牛顿的万有引力定律、爱因斯坦的相对论、量子力学之后,人类认识自然规律的又一次重大飞跃。

“悟空”卫星集合了中科院下属多个单位的科研力量,自项目酝酿到2015年底成功发射,共历时十余年。与美国费米卫星、日本量能器型电子望远镜以及著名物理学家丁肇中主持的阿尔法磁谱仪等国际同类设备相比,“悟空”投入相对小,在“高能电子、伽马射线的能量测量准确度”和“区分不同种类粒子的本领”这两项关键技术指标方面世界领先。

据新华社

延伸阅读

“悟空”到底有多牛

花费小、本领大,看得清、测得准。谈到2015年底发射的暗物质卫星“悟空”,专家一致给予“性价比”很高的评价。

卫星首席科学家常进介绍,“悟空”在同类设备中拥有工作能段最高、能量分辨率最高、粒子鉴别本领最强3项“绝技”。“‘悟空’具有百万选一不出错、同时看100万倍能量范围的能力。说‘火眼金睛’一点也不为过。”常进说。

“从未预想的成果”、“激动人心的发现”……对于此次公布的“悟空”成果,《自然》中国区总监印格致毫不吝惜地给予了极高评价。卫星科学应用系统副总师范一中说,1.4TeV能量处的“奇异”电子信号如果得到确认,将超出常规天文模型的解释范畴,要么来自暗物质湮灭,要么来自宇宙中某种奇特的“新型加速器”。

中科院院士吴岳良说:“现在看来,最有可能的解释是来源于暗物质。”“按照目前的进度,我们的第二批科学成果预计将在明年底发表。”常进说。

若找到暗物质对人类有什么用

在11月27日举行的首批科学成果发布会上,媒体一直在追问常进何时能找到暗物质。对此,常进表示:“我目前的工作是做好卫星数据的搜集与分析工作。确认找到暗物质,一定是个漫长的过程,需全球科学家协力探索。”

暗物质是什么?以何种形式存在?和人类又会产生怎样的联系……谜底的揭开,会开启人类新的物理时代。“作为宇宙构成部分中超过25%的存在,怎么可能没用?”吴岳良院士说,否则何来星系和宇宙结构,何来银河系、太阳系甚至我们人类?

来自中国的“顽猴”仅两年的观测结果就发现了前所未有的现象,或有望揭开

暗物质的神秘面纱。中科院院长白春礼说,有了相对论和量子力学,才有了航天、半导体和互联网。作为当今世界最前沿的科学话题,相信暗物质发现的作用,不会亚于它们。

长期以来,科学界普遍认为在1.4TeV以上的高能段是一片“沙漠”,但“悟空”正在进行的工作有望证明,这里其实“风光旖旎”。

中科院院长白春礼说,如果后续研究证实这一发现与暗物质无关,也可能带来对现有科学理论的突破。我们如果用不到1亿美元的卫星就找到新粒子,意义更加非凡。”

据新华社

教育部

采取五大措施 力争幼有所育获新进展

教育部副部长田学军11月30日在国务院新闻办举行的新闻发布会上表示,教育部将采取五方面的措施,力争在“幼有所育”上能够取得新的进展。

田学军指出,幼儿园虐童事件暴露出一些地方和幼儿园仍然存在管理不善,制度不落实,执行不到位的问题。事件发生后,国务院教育督导委员会办公室立即下发了紧急通知,部署各地开展幼儿园规范办园行为的专项督查,并且派出督察组分赴不同地方开展抽查。重点检查师德师风建设等情况,要求对于发现的问题立整立改,采取实而又实、严而又严的举措,坚决防止幼儿园伤害幼儿的事件发生,切实保障幼儿安全健康。

据介绍,从2010年开始,教育部已经连续实施了两期学前教育的行

动计划,学前三年毛入园率从50.9%提高到现在的77.4%。

田学军认为,幼儿园虐童事件从一个侧面反映出刚性入园需求与学前教育发展不平衡、不充分之间存在的矛盾。下一步,教育部将采取五方面的措施,力争在“幼有所育”上能够取得新进展。一是坚持发展与质量并重,着力化解学前教育资源不足的问题。二是进一步制定强有力的监管措施,压实监管责任,加大督察力度。三是加强师德师风建设,进一步健全幼儿教师资格准入制度,严把入口关。四是要明确教师的行为规范。五是积极推进学前教育立法,目前教育部正进行学前教育立法调研,为学前教育依法办园、规范管理提供法治保障。

据新华社

国家旅游局

推动厕所革命 补上旅游服务短板

旅游发展迅猛,厕所却是痛点。不少地方大力推介景区景点,却“管不好一个厕所”。脏、乱、差,曾经是不少游客对景区厕所的印象。

如何“革厕所的命”,让厕所文明提升中国旅游的形象?国家旅游局局长李金早在接受记者专访时表示,中国旅游要从规模旅游、速度旅游转向优质旅游、高效旅游,就必须推动“厕所革命”,补上以厕所为代表的旅游公共服务产品供给短板。

3年,6.8万座

不得不说,我国厕所建设和管理历史欠账有点大。

向外比较,我国厕所管理整体水平还很低,尤其与我们的东邻日本、韩国差距更加明显。向内看,各地厕所发展水平差距大。特别是西部地区面积辽阔,景区间距大,厕所建设地点远离城镇,缺少给排水管网等配套设施,施工难度大。

为了改变这一现象,李金早表示,自2015年以来,国家旅游局强力推动“厕所革命”,厕所建设、管理、服务、文明等方面取得了阶段性成果。

“中央财政连续三年安排近18亿元专项资金支持‘厕所革命’,带动地方直接投资200多亿元,催生了一个千亿元规模的厕所产业大市场。截至2017年10月底,全国共新建、改扩建旅游厕所6.8万座,超额完成三年计划任务(5.7万座)19.3%。”李金早说。

不仅如此,在景区A级评定和复核中,国家旅游局把厕所是否达标作为硬指标,实行“一票否决”。

科技创新是亮点

在李金早看来,“厕所革命科技提升行动”是提高我国厕所建管水平的重要一招。

“各地要按照因地制宜,绿色环保的原则,根据不同地区气候环境特

征,在保证实用性的基础上,积极引导推广厕所先进技术。”他说。

他表示,各地正在不断创新采用循环水冲、微水冲、真空气冲、无水冲、可生物降解泡沫等技术。

像在气候寒冷、无上下水系统的区域,“源分离免水冲生物技术”“发泡式微生物降解节水技术”等生物处理技术,可以避免造成环境污染;在除臭杀菌技术方面,有电子分解技术、光触媒技术等,从源头上分解胺类化合物,消除异味,杀毒灭菌。

他说,厕所建设也要跟上环保的潮流,生态木、竹钢、彩色混凝土、玻璃钢、复合仿生材料等都是绿色环保材料。不少地方还创新应用“互联网+”信息技术,通过推广厕所数字地图、APP等管理服务创新手段,解决“找厕难”“如厕难”等问题。

全社会参与是关键

“‘厕所革命’虽由旅游部门发起,但持续推进需要全社会方方面面的参与,不能是旅游部门一家‘独奏曲’,应当是全社会的‘合奏曲’。”他说,“厕所革命”不仅是“旅游厕所革命”,更是全社会的“厕所革命”,需要全社会的参与和支持。

李金早表示,“厕所革命”的成绩是初步的,厕所建设还存在发展不平衡不充分的问题,厕所质量、管理服务、科技应用、如厕文明还有较大的提升空间。旅游部门将继续推动“厕所革命”从景区拓展到全域、从城市拓展到农村、从东部拓展到中西部、从数量增加拓展到质量提升。

“下一步,我们将扎实推进‘厕所革命’新三年行动计划。计划在2018年至2020年,全国再新建和改扩建旅游厕所6.4万座,着力解决厕所用地、资金、技术、环保等重点问题,实现数量充足、分布合理、管理有效、服务到位、卫生环保、如厕文明的目标。”李金早说。

据新华社