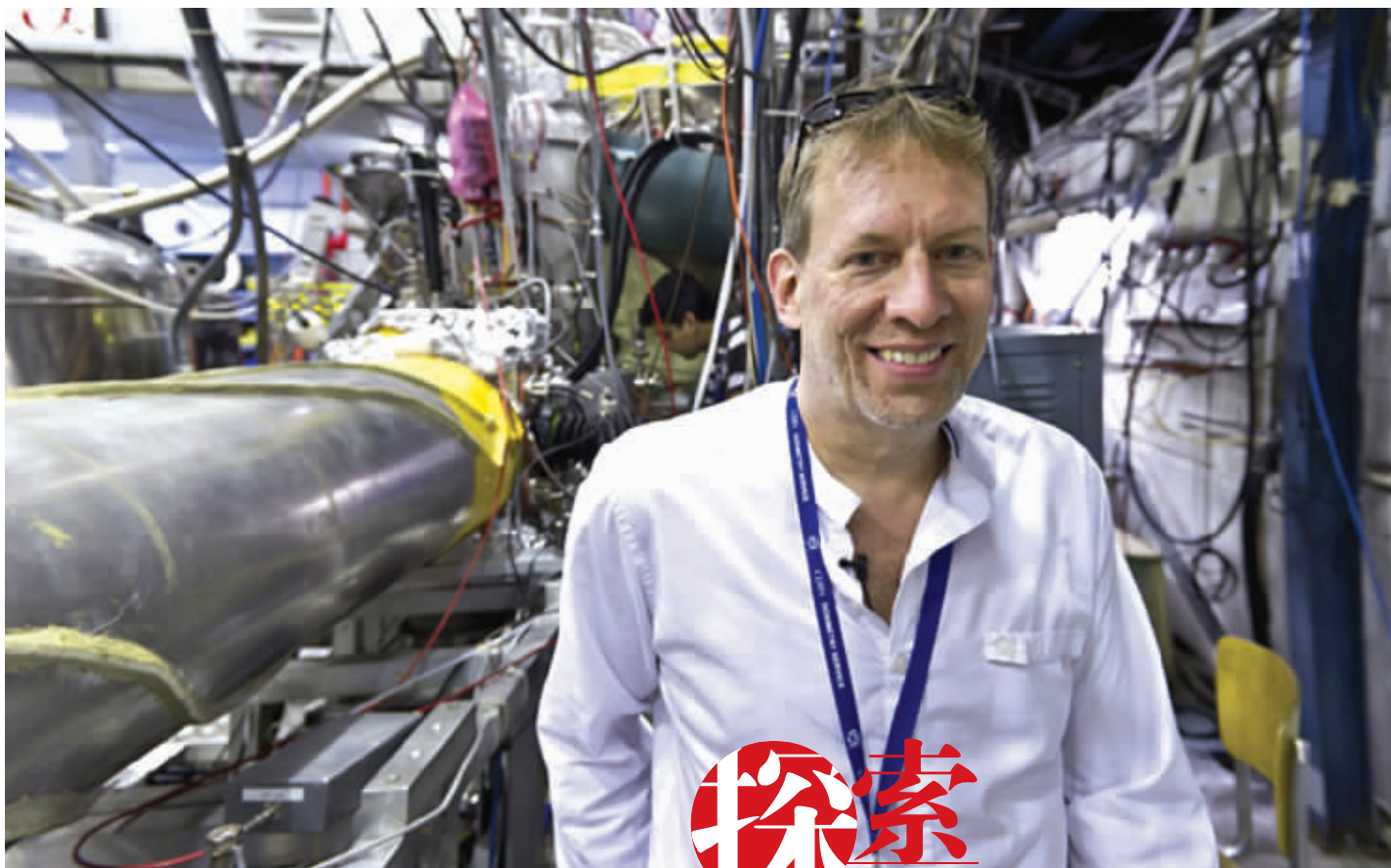


关于反物质

- 爱因斯坦预言过反物质的存在。
- 按照物理学家假想,宇宙诞生之初曾经产生等量的物质与反物质,而两者一旦接触便会相互湮灭抵消,发生爆炸并产生巨大能量。但现实情况是,我们的世界由正物质组成——反物质似乎莫名消失了,至少到现在仍然无法直接观测到它的存在。
- 从理论上说,不到500克反物质的破坏力超过世界上最大氢弹的威力。
- 反物质就像是“宇宙的镜子”。解开反物质之谜,进而更好地理解宇宙的诞生和演化。



杭斯特说,反物质研究让物理学家在解开宇宙起源之谜上又向前迈进了一步



反物质,抓住了!

在美国科幻片《星际迷航》里,宇航员把反物质用作星际飞船燃料。而在美国作家丹·布朗畅销小说《达·芬奇密码》的姊妹篇《天使与魔鬼》中,犯罪集团企图从欧洲核子研究中心窃取反物质,用以炸毁整座梵蒂冈城。

反物质,正常物质的反状态,极不稳定而几乎不存在于自然界。研究人员8年前在实验室里制成反物质,但这些反物质一接触容器壁便瞬息湮灭。抓不住,便无从加以深入研究。

英国《自然》杂志网站17日发布报告,欧洲核子研究中心(CERN)的科学家成功制造出多个反氢原子,并利用磁场使其存在了“较长时间”。这是科学家首次成功“抓住”反物质原子。

存在时间是关键

早在1995年,欧洲核子研究中心就首次制造出了9个反氢原子。但反氢原子只要与周围环境中的正氢原子相遇就会湮灭,因此实验室中造出来的反氢原子稍纵即逝,科学家们根本无从研究它的真面目。2002年,欧洲核子研究中心的实验进一步表明,反氢原子可以大量制造,但如何让它们存在时间长一点仍是难题。

因此,这次实验成果的突破就在于,人工制造的38个反氢原子存在了大约0.17秒。这个时间在普通人看来也许仍然非常短,但对于科学家来说,已经比先前有了实质性的延长,足够他们进行较为深入的观察和研究。

利用磁场作“陷阱”

欧洲核子研究中心介绍说,这次之所以能够将反氢原子捕获长达0.17秒,要归功于一种特殊的磁场。在实验室中,反氢原子是在真空环境里制造出来的,正常情况下瞬间就会与正物质发生湮灭并消失。而这个强大而复杂的磁场会像陷阱一样“拖延时间”,使反氢原子与正物质的接触稍作延缓。

谈及这种看不见、摸不着的捕捉方式,丹麦奥胡斯大学教授杰夫·杭斯特告诉英国广播公司(BBC)记者,反氢原子具有“少许磁性”,你可以把它们想象成罗盘指针,能够利用磁场感知它们的存在。我们制成一只强有力的“磁瓶”,在里

面造出反物质”。

实验显示,利用这种磁场,可以将“束缚”反氢原子的时间延长到十分之一秒的量级,这对于观察研究反氢原子来说已经“足够长”。最终,欧洲核子研究中心在制造出的数以千计的反氢原子中,成功地使其中的38个存在了大约0.17秒。

另外,反氢原子运动速度不能太快,否则便难以捕获。杭斯特所在研究团队花费5年时间,设法让反氢原子温度降至0.5开氏度,相当于零下272.65摄氏度,即接近绝对零度,使反氢原子处于低能量状态。

“如果它们运动得不至于太快,那么就算被‘抓住’了。”杭斯特说。

反物质研究重要一步

之所以选择氢原子入手,是因为氢原子只包含一个质子和一个电子,是最简单的原子,因此被看做是物理学领域最佳的研究对象。

尽管这只是在实验室中制造并短暂捕捉到反物质原子,但科学界仍然欢欣鼓舞,认为这是物理学领域的一次突破,距离反物质的“真相”又“近了一步”。

刊登这一研究成果的英国《自然》杂志称,成功“捕捉”反氢原子后,通过比较反物质和正物质,科学家们就可以测试粒子物理学“标准模型”中最核心的基本对称理论。

欧洲核子研究中心主任罗尔夫·霍伊尔在17日发布的一份新闻公报中说,这是反物质研究领域的重要一步。”

不到500克反物质,破坏力超氢弹

反物质是目前科学领域最大的谜团之一,爱因斯坦预言过反物质的存在。正物质的原子由带正电的质子和带负电的电子以及中性的中子组成。与此相反,由带负电的质子和带正电的电子组成的就是反物质。正物质和反物质相遇后会湮灭。

按照现行理论,宇宙大爆炸之初,产生了等量的正物质和反物质。但现实情况是,我们的世界由正物质组成——反物质似乎莫名消失了,至少到现在仍然无法直接观测到它的存在。正反物质的不对称疑难,是物理学界所面临的一大挑战。

丹·布朗在畅销书《天使与魔鬼》中把反物质描述成人类目前所知威力最大的能量源。它能

以百分之百的效率释放能量,不造成污染,不产生辐射,一小“滴”便可维持美国纽约全天所需能量。

从理论上说,不到500克反物质的破坏力超过世界上最大氢弹的威力。

不过,研究人员首次捕获的成果为38个反氢原子,持续时间为0.17秒。这等数量的反物质不足以让一只100瓦灯泡发光二十亿分之一秒,更别提用来制作烈性炸药。

杭斯特教授解释道,研究人员掌握捕获反物质技术后,今后可在具体操作程序层面加以“微调”,便有望制成数量足够多、保存时间足够长的反物质,为进一步研究打开一扇门。

反物质就像是“宇宙的镜子”

深入研究反物质,是解开宇宙起源之谜的重要环节。欧洲核子研究中心称,反物质就像是“宇宙的镜子”。科学家们早就开始种种尝试寻找反物质,以期比较反物质和正物质的区别,解开反物质之谜,进而更好地理解宇宙的诞生和演化。

在当前的物理学“标准模型”中,包括质子、电子、中子以及大量更为奇特粒子在内的每一种粒子都有其反粒子“镜像”,如电子的反粒子是正电子。物理学上一个最大的谜团就是,我们这个世界为何由占据压

倒性地位的正常物质构成,而不是反物质。根据物理学定律,这两种在宇宙诞生时出现的物质数量上应该没有任何差异。

我们希望查明,物质与反物质之间是否存在某些我们尚不知道的区别。”杭斯特说,这种区别或许存在于更基本层面,或许牵连宇宙起源时某些高能活动。”

这就是为什么能够“抓住”它们(反物质)是这般重要,因为我们需要时间研究它们。”

新华社 中国日报 综合

9组实验8组结果类似 美心理学家“证实” 人类能预见未来

美国知名心理学家达里尔·贝姆在进行一系列试验后宣称,人类可能真的拥有预见未来、并影响未来的能力。

贝姆是康奈尔大学超心理学研究领域的教授,同时也是一位物理学家和业余魔术师。

在贝姆主持的一个实验中,他先让学生们尽可能多地记下一组单词,然后在脑海中尽量回想,之后研究人员会发给每人一张写有单词的纸,这些词就是刚才让他们背过的,只不过进行了随机挑选,每个人的都不一样。然后让学生们不看纸,在键盘上打出他们所记得的单词。

结果令人惊讶,每个学生被要求打出的单词和刚才他们得到的纸上的单词出奇的一致。贝姆教授据此认为,未来事件影响了人们的记忆能力。

在另一个实验中,学生们在电脑上观看一张上有两扇窗帘的图片,其中一扇窗帘隐藏着一张色情图片,学生的任务就是选出究竟哪扇窗帘会有色情图片。

结果,学生的选择正确率很高。要知道,色情图片究竟会出现在哪扇窗帘上是由电脑随意分配的,学生们要先做出选择,电脑才会分配色情图片,可以说这项实验考验的不是眼力,而是“瞎蒙”的能力。

对于相信超心理能力的人来说,实验结果的确可以说明学生们拥有操控未来的“超能力”。

事实上,贝姆教授一共实施了9个不同的实验,有1000多名志愿者参加,这些实验中有8个都显示了类似的结果——人人皆灵媒,人人皆有预见未来的能力。

贝姆教授称,这一切不能简单地用“巧合”二字来概括,要知道这几项实验结果出现“巧合”的几率仅为1比740亿,科学家们应该放开心胸接受这一超心理现象。

虽然贝姆对自己的实验很有信心,但却遭到了很多同行的驳斥,他们认为贝姆的实验荒谬可笑,对此嗤之以鼻。《新科学家》杂志则表示,如果其他科学家能够重复贝姆的实验,并得出一样的结果,那就证明贝姆的结论是可信的。梁杉(中国日报)

作战部署以来首次 美军猛禽战机坠毁

11月17日,美国空军一架F-22战机与地面失去联系,此后经查,这架F-22坠毁,搜救人员已在阿拉斯加找到飞机残骸。

失事的F-22战机属于埃尔曼多夫-理查德森联合基地,该基地表示,该飞机的残骸在阿拉斯加找到,坠机地点距离阿拉斯加州安克拉治北部一百英里。

11月17日,当地时间19时40分正在飞行训练的F-22与地面失去联系。据悉,与F-22同时飞行的还有一架飞机。目前,F-22上飞行员仍未找到。

美国F-22战机是世界唯一服役中的五代机,同时也是目前所有战机中价格最昂贵的机型。自2003年投入应用以来,美国共损失了三架F-22。

此前“猛禽”战机曾坠毁过两次,均是在试飞阶段,而此次坠毁则是美军第一架坠毁于“作战部署阶段”的“猛禽”。2004年12月20日,在内华达州内利斯空军基地,一架隶属于第422试验评估大队的“猛禽”战机在起飞中坠毁,飞行员弹射逃生。2009年3月25日,一架“猛禽”战机在加利福尼亚州爱德华兹空军基地坠毁,一名飞行员丧生。综合



美国空军现役的F-22A猛禽隐身战斗机