

作者：元元 来源：搜狐科学 发布时间：2008-8-28 12:39:41

小字号

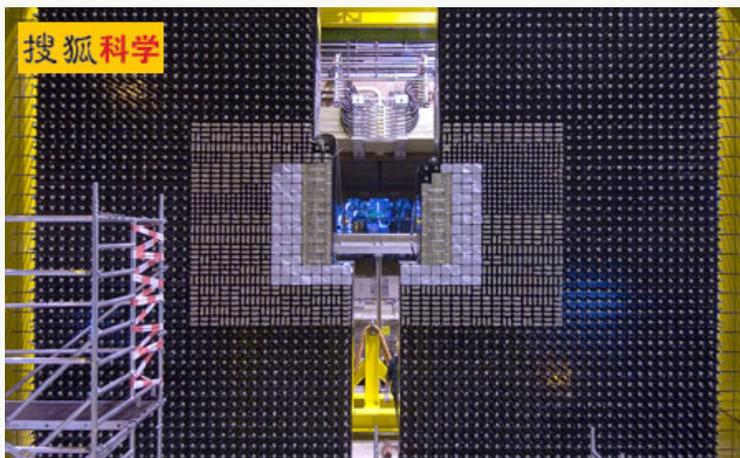
中字号

大字号

## 科学家在世界最大对撞机中观察到首批粒子



压缩介子线圈(CMS)实验的内层探测器



LHCb电磁量能器

据物理学家组织网报道，8月22日，科学家在大型强子对撞机(LHC)中观测到第一批粒子。欧洲核子研究组织将于9月10日正式启动大型强子对撞机的满程实验，希望借助这台世界最大对撞机揭开宇宙起源的奥秘。

位于日内瓦附近地底100米深处的大型强子对撞机定于9月10日完全启动其粒子束，但在此之前，大型强子对撞机的粒子探测器几个月以来一直在记录来自宇宙射线的撞击，而且，在2008年8月22日下午5时，作为大型强子对撞机的四项实验之一的LHCb测试中，科学家在其“顶点定位器”(VELO)中看到了大型强子对撞机产生的第一批粒子的轨迹。

这是由大型强子对撞机人为事件首次产生的粒子轨迹。科学家是在对粒子加速器进行同步测试时获得这一重大发现的，当时，粒子恰好穿过周长27公里的LHC加速器的较短部分。

LHC同步测试是将一个粒子束与一台距LHCb 200米远的重达28吨的吸收器相撞，生成了一大批粒

子。其中一些粒子到达LHCb的实验场，从而让一支科学家小组在此观测到这些粒子的轨迹。大型强子对撞机有四台探测器，8月22日只启动了LHCb顶点定位探测器，此首批粒子轨迹就是由此顶点定位探测器发现的。在此次试验大获成功之下，粒子加速器在8月24日早晨让粒子束与此吸收器再次发生撞击，充分体现了顶点定位探测器的探测能力。顶点定位探测器项目负责人、英国利物浦大学教授西弥斯·鲍科克(Themis Bowcock)说：“LHCb顶点定位探测器取得的这一成就——在大型强子对撞机构建第一批粒子轨迹，是科学家小组努力工作和无私奉献的明证，他们十多年来一直在建造此探测器。”

顶点定位探测器是一种精确的粒子跟踪探测器，包围在LHCb实验内的质子对质子的撞击点周围。它的核心装置是84个半月形的硅传感器，每个传感器通过由5000股电线构建的精密系统与其电子仪器相连。这些传感器同进行撞击的粒子束相距很近——它们将在探测B夸克粒子时发挥重要作用，将帮助科学家理解物质和反物质行为之间的微小但至关重要的差异。

顶点定位探测器项目负责人兼顶点定位探测器软件协调员的格拉斯格大学教授克里斯·帕克斯(Chris Parkes)博士说：“科学家小组在测试开始后的几秒钟内就看到这批粒子，它们是首次撞击产生的。这预示将来用以探索物质和反物质行为差异的实验能很好地完成。”

来自Nikhef机构的顶点定位探测器委员会协调员埃迪·简斯(Eddy Jans)博士说：“我们整整一周都在为首次观测粒子轨迹做准备。为了看到这些粒子，我们不得不启动这些电子仪器，以便在合适的时间获取数据，并且我们令其速度达到4千万分之一秒。”

27公里长的LHC加速器及其在欧洲核子研究组织(CERN)的四项大型试验连同来自全球各地的5000位科学家目前正处于待命状态。这次观测到首批粒子比原来预计两个粒子束首次撞击的时间提前了数周。第一批绕整个圆形隧道循环运行的粒子束预计在9月10日开始启动，届时，将会有200多位记者赴欧洲核子研究组织观看这一幕。

格拉斯格大学LHCb小组研究助理、LHCb顶点定位探测器数据质量协调员爱豆尔多·罗德里格斯(Eduardo Rodrigues)表示：“我一直在实时监控各个环节，使我们可以观测到粒子穿越此探测器的整个过程。当我们看到粒子轨迹清晰地出现在控制室的电脑屏幕上时，我激动万分。”

格拉斯哥大学博士生马可·格萨贝克(Marco Gersabeck)说：“它成功了！它向我提供一种粒子轨迹，我由此将传感器的排列精确度调到数百万分之一米。”

格拉斯哥大学和利物浦大学的英国科学家是顶点定位探测器项目的主力军，他们在英国设计并安装一个个的模块。用于观测这些粒子轨迹的重建软件也是由英国科学家编写的。Nikhef机构则提供了机械、冷却和真空系统。此外，参与该项目的其它合作者还包括瑞士洛桑联邦理工大学(EPFL)、欧洲核子研究组织、意大利锡拉库扎大学、莫斯科国立大学、爱尔兰国立都柏林大学。

LHCb电磁量能器是一个由3300块组成的一面42平方米的墙体，上面有闪烁体、光缆和铅。在大型强子对撞机内开始进行质子-质子对撞时，LHCb电磁量能器将被用来测量对撞过程产生的粒子能。质子、电子和正电子将穿过这些模块内的物质层，通过粒子流将它们的能量堆积在这个探测器中。

[更多阅读](#)

[揭秘世界最大粒子加速器：大型强子对撞机](#)

[世界最大对撞机完成大爆炸实验前最后测试](#)

[科学家保证欧洲强子对撞机不会产生吞噬地球的黑洞](#)

发E-mail给:



读后感言：

发表评论

### 相关新闻

世界最大对撞机完成大爆炸实验前最后测试  
揭秘世界最大粒子加速器：大型强子对撞机  
探索宇宙诞生奥秘 欧洲大型强子对撞机9月启动  
俄科学家称大型强子对撞机将于10月21日启动  
世界最大对撞机将制造宇宙最低温度  
科学家准备迎接大型强子对撞机的“数据雪崩”  
世界九个规模最大科学工程：强子对撞机居首  
科学家保证欧洲强子对撞机不会产生吞噬地球的黑洞

### 一周新闻排行

武汉理工大学原副校长李海婴贪污受贿被判无期  
基金委发布两重大研究计划项目指南  
华裔传奇校长杨祖佑：不久将来大陆会有诺贝尔奖得主  
评论：为啥高考分数越低越受欢迎  
奥运会：美国有多少高学历队员  
美国贝尔实验室走向“最低谷”  
美科学家称人类可能永远无法飞出太阳系  
2009年度河南省“中原学者”入选名单揭晓