

大亚湾中微子实验国际合作组 发现新的中微子振荡模式

中央电视台 帅俊全

【导语】

昨天（8号）下午，我国大亚湾中微子实验国际合作组在北京宣布，在实验中发现了一种新的中微子振荡，并通过网络直播，向全世界的粒子物理学家报告了研究成果。

【正文】

中微子是一种不带电，质量极其微小的基本粒子，共有三种类型，在目前已知的构成物质世界的12种基本粒子中，占了四分之一，在微观的粒子物理和宏观的宇宙起源演化中扮演着重要的角色。

【同期】中国物理学会理事长中科院副院长詹文龙

宇宙是一个大爆炸的结果，正物质跟反物质都应该一样多。但现在实际上我们自然界里头，我们知道，实际上我们都是正物质。

【同期】中科院高能物理研究所研究员曹俊

反物质去哪呢？那么中微子就在中间扮演着非常重要的角色，现在唯一的可能性就是中微子存在这种CP破坏，它能够使反物质在宇宙中消失掉。

【正文】

中微子有一个特殊的性质，它可以在飞行中从一种类



中央电视台“新闻直播间”
2012年4月27日
中央电视台“新闻联播”
2012年5月2日

型转变成另一种类型，称为中微子振荡。理论上，三种中微子之间两两组合，应该有三种振荡模式。“太阳中微子振荡”和“大气中微子振荡”已被发现证实，日本和美国科学家还通过这两大发现获得了2002年诺贝尔物理学奖。但是第三种振荡则一直未被发现，甚至有理论预言其根本不存在，国际上对第三种中微子振荡的研究也存在竞争的激烈。

【同期】中国物理学会理事长中科院副院长詹文龙

这一个实验研究当时有七个国家提出八个方案，我们是其中的一个方案。

【正文】

实验从去年12月24号正式开始启动以来，上百位国内外科研人员利用大亚湾的6个中微子探测器，完成了实验数据的获取、质量检查、修正和数据分析。

【同期】大亚湾中微子实验首席科学家王贻芳

我们有四个独立的小组各自进行了数据的分析，我们最后得出了结果是一样的…无论是从它的数据的比例，还是从数据的能谱的形状来看，它都是跟中微子振荡的预期是符合的。

【正文】

结果表明，研究的中微子振荡几率为9.2%，误差为1.7%，以超过5倍的标准偏差确定振荡几率不为零，首次发现了这种新的中微子振荡模式。

【同期】中科院高能物理研究所研究员曹俊

为什么反物质消失掉了？我们这个 θ_{13} （中微子振荡的混合角）是其中的一个重要环节，我们现在 θ_{13} （中微子振荡的混合角）比较大，应该说是迈出了重要的一步……我们就能够用现有的技术手段去测量另外一个我们叫CP破坏的量。所以它会决定中微子实验的发展方向。

【同期】中国物理学会理事长中科院副院长詹文龙

它是一个目标很清楚的一个世界上的难题…在国际的粒子物理学研究里头是一个重大的突破。