

科学家捕捉到宇宙原初引力波

日期 2014-03-19 来源：新华网 来源：科技日报 作者：华凌 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

美国哈佛—史密森天体物理学中心等机构组成的联合研究团队3月18日（北京时间）宣布了人类科学一项重大突破：发现了宇宙原初引力波存在的直接证据，其成为宇宙暴涨理论的第一个最有力验证。该研究成果同时有望揭示宇宙诞生之谜。

原初引力波由爱因斯坦于1916年发表的广义相对论中提出，可以帮助科学家们追溯到宇宙创生之初一段极其短暂的急剧膨胀时期，即所谓“暴涨”，而宇宙暴涨理论能够解释宇宙大爆炸理论所不能解释的一些难题。但引力波始终未被人类直接探测到，所有的一切仅停留在理论推测阶段。

此次突破性成果来自于BICEP2望远镜对宇宙微波背景辐射，即宇宙大爆炸残留下的暗淡光晕的观测。这些微小波动为研究早期宇宙提供了线索，例如显示出宇宙哪些部分更密集并最终会凝聚成星系和星系群。

由于宇宙微波背景辐射是光的一种形式，具有光的所有属性，包括极化（或偏振）。在太空中，宇宙微波背景辐射被原子和电子散射，并被极化，具有偏振性。引力波挤压其经过途中的空间，在宇宙微波背景辐射中产生一个不同的模式。此次研究人员寻找的则是一种叫做B模式的特殊偏振模式，其在宇宙中古老光的偏振方向中代表一个扭曲或卷曲的格局，特点是形成旋涡。这种模式被认为只能是暴涨产生的引力波创造的。

据物理学家组织网报道，研究人员在适合观测宇宙大爆炸微弱余波的南极，发现了比预期中要强烈得多的一个B模式极化信号。原以为那是由银河系的尘埃所致，但数据表明极不可能，为了避免失误，研究小组用了三年多的时间检验这些数据，排除了其他可能的来源。

该项目带头人、哈佛—史密森天体物理学中心约翰·科瓦奇说：“在当今宇宙学中，检测这个信号正是最重要的目标之一。”哈佛大学理论家阿维·勒布则评价道：“这项工作提供了新的见解回答一些最基本的问题：我们为什么存在？宇宙是如何诞生？该结果不仅是宇宙膨胀的一个确凿证据，还表明当宇宙发生膨胀时，其过程所蕴含的力量。”

总编辑圈点

好奇心让人类蹲守最寒冷的大陆，解答最古老的谜题。宇宙微波背景辐射是遍布空间的低能量，也是开辟鸿蒙的唯一“影像资料”，发现它已经很难。此次科学家等于是在无比模糊和扭曲的大背景中抠出一个小瑕疵。命运垂青，现有技术就足够让我们聚焦于细节，得出结论，几十年来的疑虑终于消失。值得一提的是，尽管重大成果已是咫尺之遥，科学家仍用了三年去“验算”，我们要称颂这份耐心和严谨。