



## 学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

### 中美联手大亚湾粒子物理实验

<http://www.fristlight.cn> 2006-06-13

[作者] 俞铮;仇琳

[单位] 新华社

[摘要] 新华社2006年6月12日消息:中美两国科学家将联手在广东大亚湾核电站进行大规模的粒子物理实验。这项耗资近5000万美元的实验是中美两国迄今最大的基础科学研究合作项目。

[关键词] 中美;大亚湾粒子物理实验;探测器;中微子

中美两国科学家将联手在广东大亚湾核电站进行大规模的粒子物理实验。这项耗资近5000万美元的实验是中美两国迄今最大的基础科学研究合作项目。主持这个项目的中国科学院院士、中国科学3院高能物理研究所所长陈和生2006年6月8日在接受新华社记者专访时说:“国际合作组将在大亚湾核电站附近设置3个探测器进行中微子测量。”他说:“我们将在2008年建成隧道,2009年安装探测器,2010年开始获取数据。”根据计划,中方将投入15亿元人民币(约合1870万美元),负责基本建设和建造一半探测器;美方投入2500万至3000万美元,负责建造另一半探测器。中微子作为构成物质世界的最基本粒子,在最微观的粒子物理规律和最宏观的宇宙起源及演化中都起着十分重要的作用。该研究领域的几次重大突破均产生了诺贝尔物理学奖,中微子物理已经成为国际高能物理、天体物理与宇宙学研究的共同热点。陈和生说:“比较国际上目前进行的太阳、大气、反应堆和加速器这几类中微子实验,反应堆中微子实验最有可能获得突破性成果。”他说:“核电站反应堆是很好的中微子源,探测器可以放置在很近的位置,通量比太阳和大气中微子要高好几个数量级,而且核反应堆背景干净,所得数据唯一、确定。”大亚湾与岭澳核电站群目前共有4个反应堆。大亚湾核电站紧邻高山,可以提供中微子实验必需的宇宙线屏蔽,这是一个巨大的优势。世界上其他可用于反应堆中微子实验的核电站附近都缺乏足够的岩石覆盖。陈和生说:“我们已完成大量深入研究和计算,并多次实地考察,提出利用大亚湾反应堆群精确测量中微子混合角 $\theta_{13}$ 的设想。这是目前世界上精度最高的实验方案。”中微子探测器为半径26米、高5米的圆柱形,每个重约100吨,里面分隔成3层同心圆柱。3个探测器将分别放置在山腹内,最近的距核电站360米,最远的2000米。一条隧道从地面进入山腹,连接3个放置探测器的地下实验室。利用中微子近端和远端距离的变化进行中微子振荡的相对测量,可以抵消实验的系统误差,从而大大提高实验的精度。科学家预期,这次实验对中微子混合角 $\theta_{13}$ 测量的灵敏度可达到1%。联合投资这个重要实验并将参加合作研究的机构包括美国的布鲁克黑文国家实验室、劳伦斯·伯克利国家实验室。中国科技部、中国科学院、国家自然科学基金委员会均表示将大力支持这个实验计划。陈和生说:“大亚湾反应堆中微子实验投入相对较少而物理意义重大,有可能获得重大创新成果,这是中国基础科学研究领域的一次重大机遇。”

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: [leisun@fristlight.cn](mailto:leisun@fristlight.cn)

