
高能水下中微子望远镜有新进展

作者：writer 来源：科学网

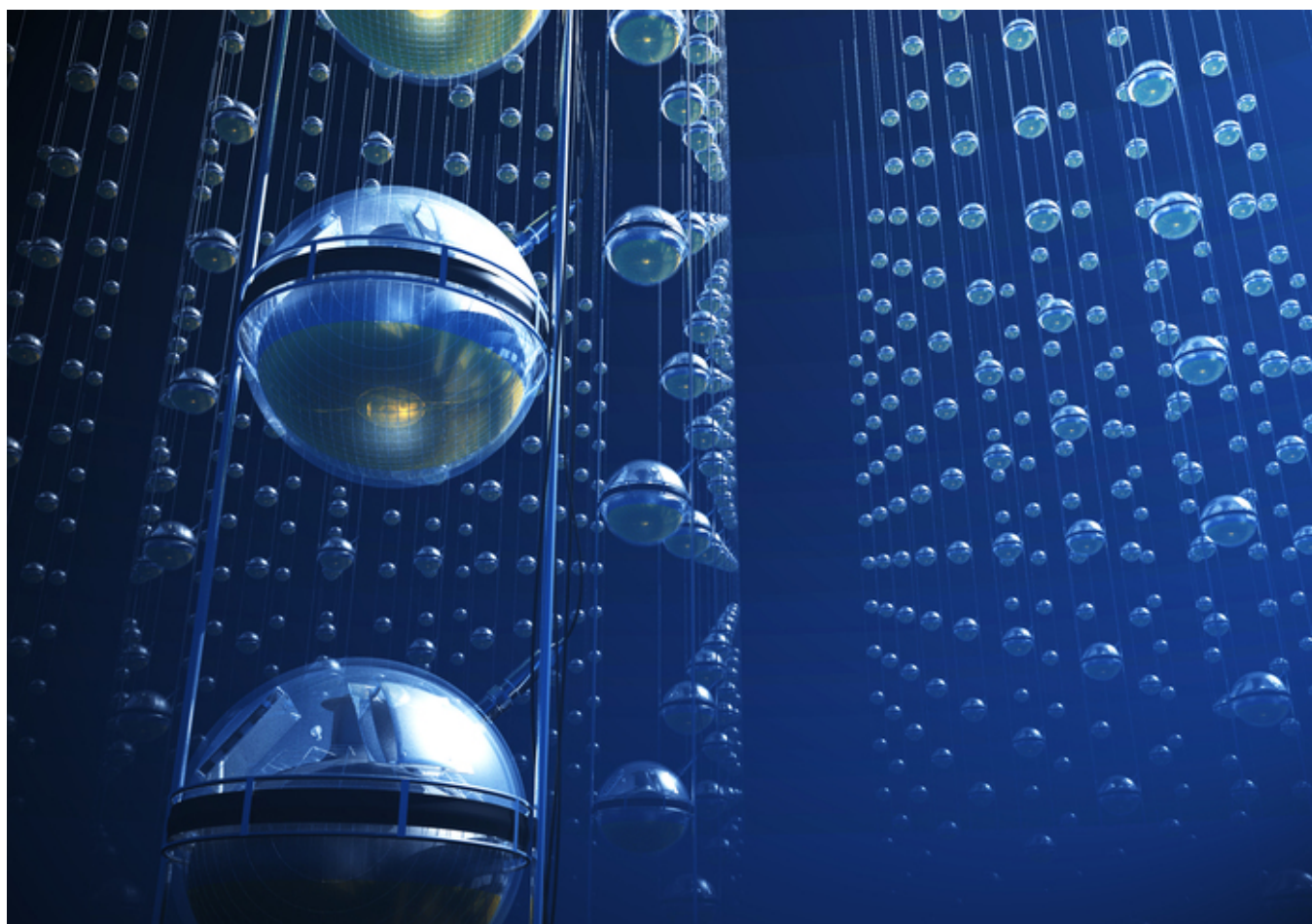
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/31668.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

高能水下中微子望远镜有新进展

。2月6日，记者从中国科学院高能物理研究所（以下简称高能所）获悉，由该所提出的下一代高能中微子望远镜项目——高能水下中微子望远镜（HUNT）已于1月19日至23日在中国南海完成首次全尺寸探测器单元样机的布放任务，并实现探测器单元样机的稳定运行。这意味着HUNT项目的预研工作迈出坚实一步，为今年计划实施的技术验证阵列——“海星计划”提供了技术支撑。

HUNT项目是2020年8月高能所研究员曹臻院士提出的下一代高能中微子望远镜大科学装置构想。该项目的工程目标是在水深千米以下的海底，建设巨大的中微子探测器阵列，探测规模达30立方公里。建成后，装置有望在两年内观测到中微子天体点源，十年内发现数十个中微子天体点源，引领中微子天文学发展。



HUNT示意图。受访者供图

?

“天文学已经进入多信使研究时代，中微子是我们理解宇宙的一种有效手段，然而，过去半个世纪，人类只观测到两个中微子天体点源的疑似信号。”高能所HUNT项目参与团队的负责人陈明君研究员告诉《中国科学报》，目前国内外已有和规划的水下中微子探测器的探测规模都在10立方公里及以下，很难探测到银河系内的中微子天体点源信号。

他表示，如果HUNT项目能够实施，我国将有望打开中微子天文领域的大门。

记者了解到，项目团队原创性地设计了以20英寸微通道光电倍增管（MCP-PMT）为核心的探测器单元方案，并历时两年完成新型探测器单元研发。此次布放的探测器设备包括4个新型探测器单元、1个LED光源刻度单元等，它们被串成约百米的一个长串，投放至水下1600米深处的预定点位，并成功接入中国科学院声学研究所正在建设的国家重大科技基础设施“海底科学观测网——南海海底观测子网”的电路与网络系统。

该任务由中国科学院高能物理研究所、中国海洋大学和中国科学院声学研究所等组成的科研团队，在中国科学院深海科学与工程研究所“探索3号”科学考察船和“深海勇士号”载人潜器的大力协助下完成。

“深海勇士号”拍摄的探测器单元水中状态。受访者供图

?

“目前，探测器单元样机正在不间断、稳定取数，获得的数据达到了预期目标。”中国海洋大学HUNT项目参与团队的负责人田纪伟教授说。

他介绍，接下来，研究团队将继续攻关探测器深海投放的工程难题，优化探测器技术，并在2025年底实施“海星计划”。“海星计划”是HUNT项目的技术验证阵列，由7条探测器长串组成，每一串将安装8个微通道光电倍增管。

“该计划是中国海洋大学加强有组织科研，促进学科交叉融合的又一次有益探索，学校前期已开展了大量预研培育，给予了充足的经费支持。”田纪伟说。

此外，关于HUNT项目的选址，田纪伟表示，装置要求海域水深约3000米，水质透明度达到自来水的4-5倍以上，地质条件稳定，且放射性元素、发光生物体少，综合以上条件，中国南海是HUNT装置在我国唯一可选站址区域。

“研究团队正计划将装置建设在距离‘海底科学观测网——南海海底观测子网’主干路约百公里左右的位置，覆盖约600平方公里海域，既可满足HUNT观测，也可为海洋科学提供一个极佳的研究平台。”田纪伟说。

作者：倪思洁 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发