

作者: 任芳言 来源: 中国科学报 发布时间: 2021/1/5 20:55:43

选择字号: 小 中 大

高海拔宇宙线观测站主要科学设施投入运行

记者1月5日从中科院高能物理所获悉,我国高海拔宇宙线观测站主要探测器之一——水切伦科夫探测器阵列目前已投入运行。

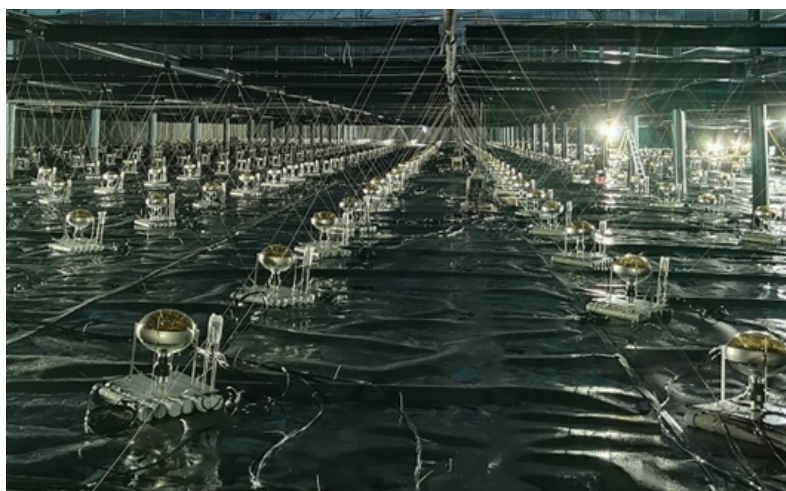
高海拔宇宙线观测站位于我国四川稻城海子山,海拔高度超过4000米,本次投入运行的水切伦科夫探测器有效面积为78000平方米,可探测伽马暴、快速射电暴、耀变体、引力波电磁对应体等高能辐射信号。



水切伦科夫探测器阵列的三个水池构筑物鸟瞰图。(图片来源:中科院高能所)

宇宙线是宇宙中的“天然加速器”,与人为加速器相比,宇宙线可将粒子加速到 10^{20} 电子伏特,是人类可及的1000万倍。探测研究宇宙线有助于人们更好地了解宇宙起源、演化等问题。

此次投入运行的水切伦科夫探测器由三个水池组成,其有效探测面积是现有同类装置的4倍。当宇宙线从天上滑落,在空气中形成的诸多次级粒子以光速抵达探测器水面,进入水中形成切伦科夫光,光被安放于水池底部的三千余对光电倍增管接收,转换成电信号。



2020年7月,完成安装的水切伦科夫探测器三号探测器PMT阵列。(图片来源:中科院高能所)

据介绍,探测器的一号水池已于2019年4月投入运行,本次启用的二号和三号水池采用了我国自主研发的新一代20寸光电倍增管,具有极高灵敏度和超快响应速度。也正因此,探测器在50--500千兆电子伏特能段的伽马射线探测能力大幅增强。

International Science Editing
25年英语母语润色专家

发明专利 5个月授权
提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

1200+ 专业资深 英文母语编辑 涵盖420+热门 研究领域
促进优秀科技成果的交流与传播 助中国科研学者提升国际影响力

云集苏州 创赢未来
GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

SCI英文论文润色翻译服务
SCI不录用不收费,不收定金

- 相关新闻 相关论文
- 2021年全国科技工作会议在京召开
 - 2021自然科学基金项目申请与结题事项公布
 - 科学家建立CAR-T精准干预自身免疫病新方法
 - 关于北京市新冠疫苗接种22个问题的权威解答
 - 大科学工程“拉索”首个探测器阵列建成
 - 中国载人航天工程全线备战空间站建造任务
 - 科学家研发新荧光显微镜
 - 青科奖得主谷林:科学家最大成就是思想的延续

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行 一周新闻评论排行
- 世界首个人-猴嵌合体胚胎诞生
 - 总书记考察清华,透露哪些教育“风向标”?
 - 中科院博士论文走红:走出小山坳,不枉活一世
 - 零下271℃、百瓦级!这项技术获重大突破
 - 武大通报“科研人员骚扰女学生”:予以解聘
 - 科学家合成新核素钍-214
 - 柔性机器人手臂问世:让机器人不再拒人千里
 - 论文致谢走红后 中科院博士回信了
 - 《自然》马约拉纳费米子研究撤稿引争议
 - 科技部发布2个重点专项2021年度申报指南
- 更多>>

此外，由于探测器灵敏度要求极高，其内部须屏蔽所有自然光，因此水池墙壁、防渗系统、屋面结构等都采用了一系列特有设计，可满足避光、防冻、防锈蚀和水位保持等要求。正式运行后，水切伦科夫探测器每天可扫描60%以上的天区，实现全天候观测，每年探测到的宇宙线事例可达5万亿个。

高海拔宇宙线观测站于2015年正式立项，主体工程于2017年开建，是我国“十二五”期间立项建设的国家重大科技基础设施，组成部分包括电磁粒子探测器阵列、缪子探测器阵列、水切伦科夫探测器阵列、广角切伦科夫望远镜阵列等。观测站投入运营后预计寿命在15年以上，可对50万亿到1000拍电子伏特的宇宙线能谱进行精确测量。

版权声明：凡本网注明“来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

编辑部推荐博文

- 谈留学申请、面试和offer选择
- 最重要的教改是要尊重与遵循教育常识
- 必须切断中学教育与高考的名利关联
- 看看麦克里兰：他足以成为心理学研究者的老师
- DNA纳米机器人的设计仅仅需要几分钟而非几天
- “三段论（Syllogism）”简介

[更多>>](#)

打印 [发E-mail给:](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783