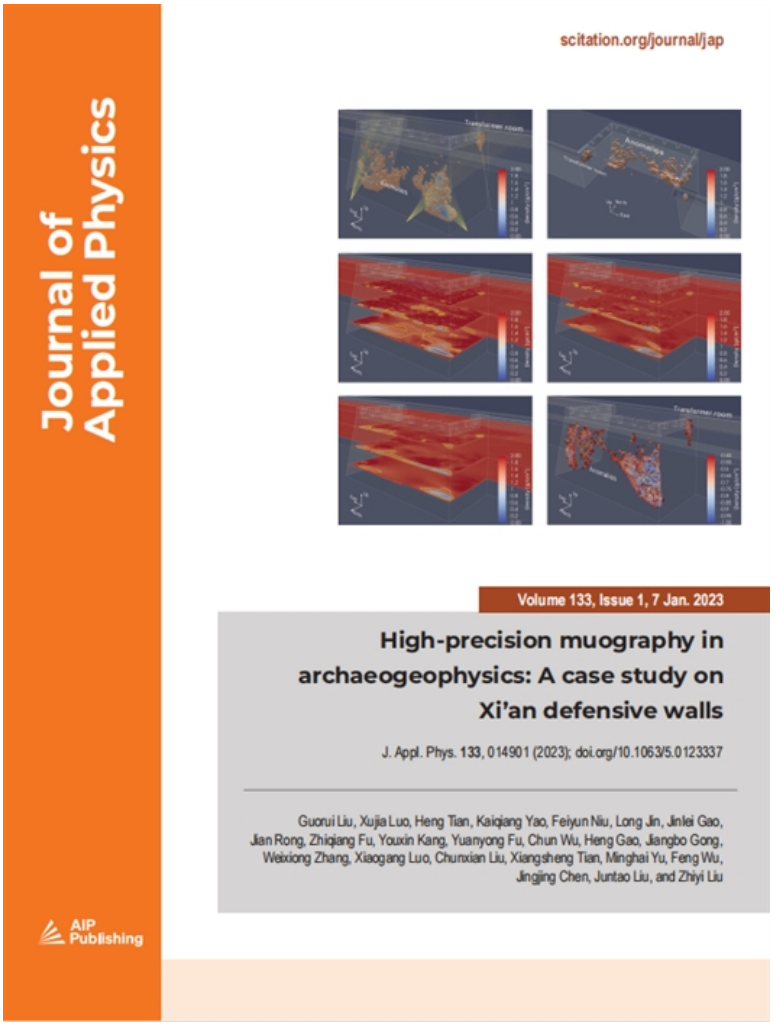
我国科研人员首次给大型文物古迹做“缪子CT”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21514.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！

我国科研人员首次给大型文物古迹做“缪子CT”。



论文作为精选和封面文章刊发在《应用物理学报》。 兰州大学供图

兰州大学核科学与技术学院教授刘志毅带领团队来到西安，专程为西安古城墙做了一次基于宇宙射线缪子的健康体检CT。相关成果于近日作为精选和封面文章刊发在《应用物理学报》。

西安是我国著名的历史文化名城，西安古城墙凝聚着我国古代劳动人民的智慧，对研究中国古代社会的城市建设、历史、军事和建筑艺术等方面具有很高价值。数百年的屹立使得西安古城墙出现了部分坍塌、沉陷等现象，而且很多病害的关键病灶在墙体内部，对探测勘探手段提出了重大挑战。深入了解古城墙的内部结构，有针对性地对其展开修复，成为文物保护工作者以及科技工作者面前的重要课题。

在常规物探方法中，或需要对目标物进行破坏勘探，或很难穿透目标物，或精度不够，让大型目标物内部探测成为一个困扰多年的难题。新型、环保、安全的宇宙射线缪子成像技术提供了一种全新解决方案。缪子是自然界的基本粒子之一，我们周围空间中的缪子主要来自宇宙初级射线与大气相互作用后的次级产物。

团队选择了城墙的58号马面区域作为探测目标，共设置了六个测量点，多角度采集缪子数据。反演结果清晰地展示了在马面墙内部分区域明显的密度异常体。与此同时，在成像结果中发现的一个低密度区域，经确认为马面的配电室(未被事先告知);缪子成像技术将其位置、形状、大小清晰地呈现出来，获得了盲测的有效验证。团队对西安古城墙的探测是国内首次实施的缪子成像技术对大型文物古迹的实验研究，研究成果对大型文物古迹考古与保护、助力中华文明探源工程具有重要意义。

宇宙射线缪子存在于自然界，具有极强的穿透能力，在大型文物古迹考古与保护、矿藏勘探、冰川科考、滑坡监测等领域有着广泛的潜在应用前景。经过长期积累与研究，刘志毅教授团队通过多学科的交叉合作成功研发出宇宙射线缪子CORMIS成像系统，为有效解决特定大型目标物的内部成像难题提供了重要技术装备。(来源：中国科学报 温才妃 法伊莎)

相关论文信息：https://doi.org/10.1063/5.0123337

作者：刘志毅等 来源：《应用物理学报》

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转发