

[微博微信](#) | [English](#) | [公务邮箱](#) | [加入收藏](#)[站内搜索](#)当前位置: [科技部门户](#) > [新闻中心](#) > [科技动态](#) > [国内外科技动态](#)

【字体: 大 中 小】

中子成像技术在不揭露基础细节时可以验证核弹头真实性

日期: 2016年09月29日 来源: 科技日报

英国《自然·通讯》近日公开的一篇核物理学论文,展示了一项中子成像技术,旨在在不揭露基础细节的情况下验证核弹头的真实性。

未来的军备控制协议可能需要一种可靠的验证机制,以证明核弹头的真实性。但是,出于安全和防止核扩散方面的考虑,要求这种验证不能透露任何有关核弹头构成或设计方面的信息,而零知识证明(Zero-knowledge proofs)恰好可以做到这一点。这种数学加密方法原指证明者向验证者证明并使其相信自己知道或拥有某一消息,但证明过程不能向验证者泄漏任何相关信息。大量事实表明,零知识证明在密码学中非常有用,但将这些抽象概念转化为实在的物理成像技术,仍是一项艰巨挑战。

此次,美国普林斯顿大学的塞巴斯蒂安·菲利普及其同事展示了一种协议,为验证者提供一种不包含被成像对象信息的验证工具。通过将测试对象置于中子源和乳浊液探测器之间,乳浊液中出现的气泡将印出对象的“指纹”。主机探测器则预先加载由参照样本生成的补充性气泡分布图。如此一来,如果匹配,则信号完全对应,这不会对验证者产生有用信息,但是仍能证明测试对象与参照样本完全一致。

[打印本页](#)[关闭窗口](#)

版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684