

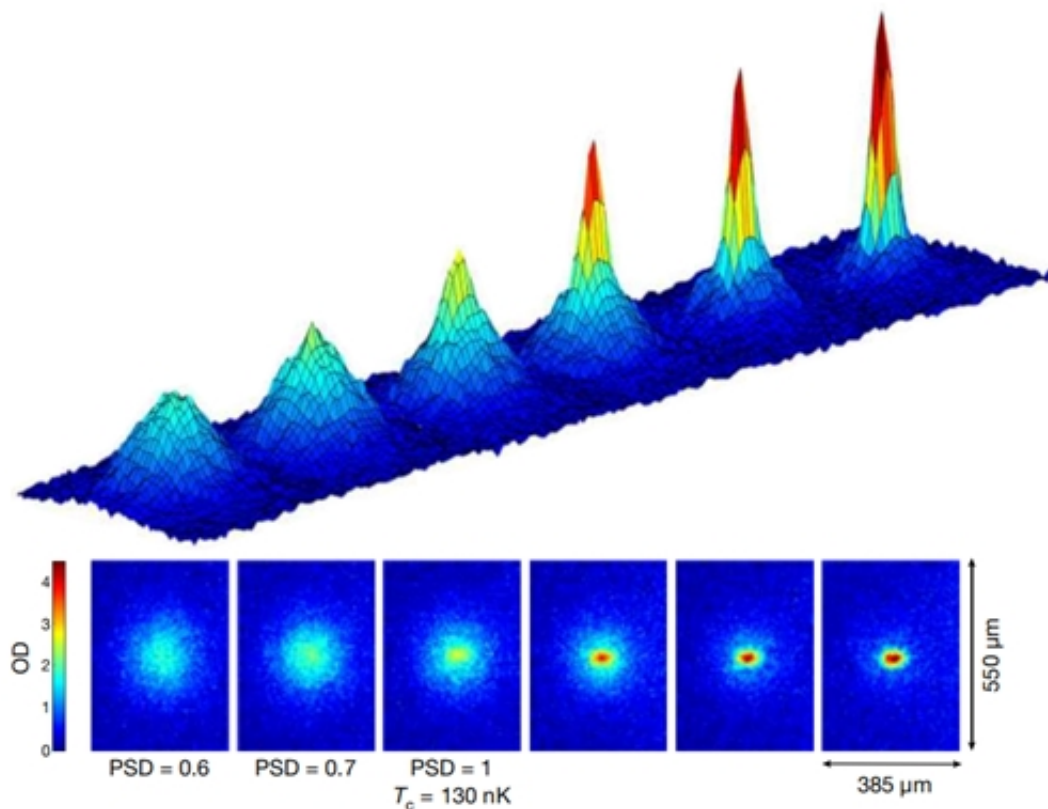
国际空间站发现奇异物质

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10042.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！

国际空间站发现奇异物质。



在近地轨道出现的玻色—爱因斯坦凝聚 图片来源：《自然》

研究人员报告了在国际空间站上产生的第五种物质状态——玻色—爱因斯坦凝聚。太空中的微重力环境让科学家得以在这种奇异物质状态中探索基础物理学。6月11日，相关论文刊登于《自然》。

玻色—爱因斯坦凝聚是玻色子原子在冷却到接近绝对零度时呈现的一种物质状态。在这样的低温下，原子成为具有量子特性的单一实体。玻色—爱因斯坦凝聚横跨量子力学支配的微观世界和经

典物理支配的宏观世界，因此有望提供关于量子力学的基本洞察。然而受重力作用影响，人们难以对其进行精准测量。

为了克服这些限制，美国加州理工学院的Robert Thompson及同事在国际空间站上启动并成功运行了冷原子实验室。他们描述了在微重力条件下制备的玻色—爱因斯坦凝聚，并测量了它们与地球上观测到的玻色—爱因斯坦凝聚之间的特性差异。例如，前者的自由膨胀时间（在关闭陷阱后，原子盘旋并能被测量的时长）超过1秒，而后者一般只有几十毫秒。可观测时间的延长，可以提高测量的精准度。此外，在微重力条件下，原子能被较弱的力捕捉，从而有可能达到较低的温度，此时奇异的量子效应就会变得愈加明显。

这些初步实验表明，太空实验室有益于未来研究超冷原子气体。在太空中成功制备出玻色—爱因斯坦凝聚，为研究量子气体和原子干涉创造了新机会，也为未来执行更加宏大的任务铺平了道路。德国汉诺威莱布尼兹大学的Maike Lachmann在相应的观点文章中写道。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2346-1>

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。

作者：Robert Thompson 来源：《自然》

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