# 科学家首次成功运输反物质

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38919.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！*

**科学家首次成功运输反物质**
。据《自然》报道，3月24日，欧洲核子研究中心（CERN）的研究团队将92个反质子装进一个利用磁场捕获它们的特制瓶子中。一辆装载着这个瓶子的卡车，沿着位于瑞士日内瓦郊外的CERN实验室场地行驶了30分钟。

许多员工拿着手机和相机出来拍摄这辆装载着反质子的卡车。它在园区内行驶了超8公里，最高速度达到每小时42公里。

“这是人类从未做过的事情，具有历史意义。”研究团队成员、德国杜塞尔多夫大学（HHU）的物理学家Stefan Ulmer说。

CERN是世界上唯一能大量生产反质子的地方，是一座“反物质工厂”，但这里太过“热闹”。上述实验的最终目标就是将反质子运送到一个不受实验噪声干扰的地方，从而对其开展更精准的研究。

反物质是物质的等量、反状态，两者相遇会相互湮灭，完全转化为能量，这使得储存或移动反物质变得极其困难。

CERN通过让质子束撞击一块致密金属来制造反物质，然后利用电场和磁场减速并捕获由此产生的反质子。这一过程十分艰难，而且大多数粒子都在此过程中丢失了。Ulmer说，制造一克反物质的成本高达数万亿美元，其湮灭所释放的能量相当于一枚核弹。按CERN目前的生产速度，积累这么多反物质需要的时间是宇宙年龄的十倍。

该研究领导者、HHU的物理学家Christian
Smorra说，30多年前创建“反物质工厂”的物理学家曾梦想着有朝一日能够运输反物质。

为此，研究团队开发了一种便携式粒子陷阱，使粒子永远不接触含物质的容器侧壁。这意味着要为超导磁体系统供电，并使用低温技术将其冷却至4开尔文（-269摄氏度）。瓶子必须保持在非常严格的真空环境中，以防止反物质在运输途中与任何游离的物质粒子相遇并湮灭，而且所有设备都必须能够承受卡车运输过程中产生的各种力。研究团队还安装了一个探测器，可以在驾驶座上检查反质子的情况。

研究团队下一步将尝试把反物质运送到CERN的另一栋大楼，在那里他们可以练习将反质子转移到另一个陷阱中。之后，团队计划将反质子运输至约700公里外的杜塞尔多夫。2029年前后，HH

U团队将利用目前在建的新实验室对其进行研究。为了极其精确地测量反质子质量，物理学家必须在磁场中测量其活动，但“反物质工厂”充满了波动的磁噪声。搬迁至新地点可能将测量精度提高10到1000倍。

英国利物浦大学的物理学家Tara Shears表示，反物质是最脆弱的物质类型，因此储存它都堪称技术奇迹，更不用说运输它。“我很欣赏CERN成为反物质‘外卖’平台的想法。”

作者：许悦 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转发