



文/杨书卷

穿越时空的奇迹

6月1日出版的英国《自然》杂志子刊《自然·光子学》以封面论文发表了“世界上最远距离——长达16公里的量子态隐形传输”，这一成果由以**潘建伟**、**彭承志**为首席专家的中国科技大学和清华大学组成的联合小组完成。首次成功实现了世界上最远距离——长达16公里的量子态隐形传输，意味着一种全新的通信方式的实现。量子态隐形传输其传输的不再是经典信息，而是量子态携带的量子信息，量子信息传输的量子态则如同科幻电影中描绘的“超时空穿越”：物体在一个地方神秘消失，不需要任何载体的携带，又在另一个地方瞬间神秘出现。中国科学家将量子态隐形传输的距离比原世界纪录提高了20多倍，并首次证实了在自由空间进行远距离量子态隐形传输的可行性（6月2日新华网）。

“穿越时空”并不是陌生的词语，作为科幻电影中最为人们熟知的场景之一，它寄托着人类的一种终极梦想。不过，由于人类与实现该“假想工程”之间的距离太过遥远，“穿越时空”虽然魅力无穷，但其中的幻想成分总是远远大于科学依据，如果这一幕真正在现实中“上演”，无疑会令人震惊而难以置信。而近日，一丝梦想的曙光似乎正在照进现实。

量子态隐形传输除了神秘的“穿越时空”之外，还为超级计算能力的量子计算机和“万无一失”的量子保密系统奠定了基础，目前已成为近年来极具关注度的科学热点。量子态隐形传输的实现原理来自于不可思议的“量子纠缠”理论：处于量子纠缠的两个粒子，无论分离多远，它们之间都存在一种神秘的关联，即使一颗行至太阳边，一颗行至冥王星，如此遥远的距离下，当其中一颗被操作而状态发生变化，另一颗也会即刻发生相应的状态变化。这种神秘的关联无论如何都无法用经典观念去理解，导致了被称为“鬼魅似的远距作用”，仿佛两颗粒子拥有超光速的秘密通信一般。量子纠缠的概念在1925年由著名物理学家**泡利**提出，并在1997

年令人惊异地被奥地利物理学家**蔡林格**领导的研究小组首次实验证实（6月5日《光明日报》）。

“量子纠缠”很容易激发人类“穿越时空”的想象力：如果把物体甚至是一个人的全部微观粒子结构记录下来，再将每个粒子的量子态都通过量子态隐形传输的过程传递过来，在另一个地方原样重组，是不是就实现了物体的瞬间传输？**潘建伟**也认为，随着现代量子物理研究的不断进展，科学家已能够成功操纵光子和原子，目前正在对更大的物体并在更远的距离上进行隐形传输研究。假以时日，或许未来能够传输人类本身，《星际旅行》中的科

人类正在以各种方式寻解穿越时空的方式，创造出一个又一个的奇迹。6月1日，中国科学家宣布已实验成功世界上最远距离的量子态隐形传输。或许，人类将来还会在宇宙中走的更远，去破解整个宇宙湮灭之谜。

学幻想或许能变成现实（5月28日《科学时报》）。

20世纪初诞生的量子理论颠覆了经典物理并超越了人的经验常识，著名物理学家**玻尔**就曾经说过：问题不是它是否荒唐，而是它是否足够荒唐。2010年6月2日，著名物理学家**斯蒂芬·霍金**在美国纽约出席世界科学节开幕式，他所提到的“外星人”和“时光机”，再次成为众人追问的热点。霍金在纪录片《与霍金一起了解宇宙》中称外星生命很可能存在，继警告人类勿主动与外星人接触以后，他又在一篇探讨如何建造“时间机器”的文章中详细分析了人类如何利用自然规律实现“时间旅行”的伟大梦想（6月7日《广州日报》）。在科学界，时间旅行一度被认为是歪理邪说，霍金的大胆直言，又一次引发了科学界关于时空关系的剧烈争论，也让人们更加充满希望，憧憬穿越时空的奇迹能够真的到来。

近期“穿越时空”的消息是美国航空航天局的“卡西尼”号探测器在土星的最大卫星土卫六“提坦”进行侦察，发现大气中的本应存在的氢气和乙炔在地表附近

都消失了，可能被某种原始生命吸收或当食物吃掉。观察到这些迹象的生物学家**麦基**说：“如这些线索证实是生命迹象，那就双倍兴奋，因为这将是第二种生命形式，不靠水维持生命，跟地球生物完全不同”（6月5日英国《每日邮报》），目前在太阳系中，火星和土卫六是最具存在生命条件的星球，发现地球外生命的“奇迹”将使人类在太阳系当中不再孤独。此发现使有关外星生命的探索有了新的兴奋点。

“穿越时空”除了时光机，科学家也会用另外的方式进行。美国加州理工学院地球化学教授**约翰·艾勒**公布了一项为远古动物新的测量体温的技术，通过分析已

灭绝大型脊椎动物骨骼、牙齿、蛋壳内蕴含的同位素碳-13和氧-18，可以准确得知这些动物的体温，进而判断出这些动物是冷血动物还是温血动物。对于哺乳动物和鸟类之前古代动物的生理机能，人们知之甚少，艾勒的研究为“回到过去”，揭晓远古动物灭绝的秘密提供了独辟蹊径的方式（6月出版的美国《国家科学院学报》）。

有时候，古人智慧创造出的“穿越时空的奇迹”也会令现代人惊叹。距今大约1500年前，古代中国的建筑工人通过糯米汤与标准砂浆混合，发明了超强度的“糯米砂浆”，或许是世界上第一种使用有机和无机原料制成的复合砂浆，其中一些用糯米砂浆修建的建筑非常坚固，“穿越时空”存在至今，甚至现代推土机都难以推倒，还能承受强度很大的地震。中国科学家**张冰剑**分析一种名为支链淀粉的“秘密原料”，是赋予糯米砂浆传奇性强度的主要原因，并认为它是历史上最伟大的技术创新之一，至今仍是修复古代石造建筑的合适材料（6月出版的《美国化学学会杂志》）。

人类的科学探索永无止境。正如霍金所说：“我对时间痴迷已久，如果有一台时间机器，我会去拜访风华正茂的玛丽莲·梦露，或是造访将望远镜转向宇宙的伽利略。或许，我还会走到宇宙的尽头，破解整个宇宙湮灭之谜。”

（责任编辑 王玉平）

