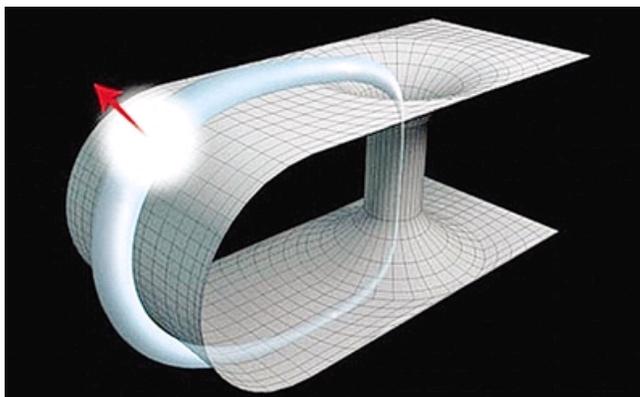


科学家首次证实时间旅行可在量子尺度上实现

文章来源：科技日报 刘霞

发布时间：2014-06-25

【字号：小 中 大】



在模拟实验中，一个被卡在封闭类时曲线的光子被发现能与在正常的时空内行进的光子相互作用。

如果一名时间旅行者回到过去，破坏其祖父母之间的结合，那么，他是否也就不会出生呢？这是经典的“祖父悖论”的核心问题所在，“祖父悖论”常被人拿来论证时间旅行不可能存在，但有些科学家则不这么认为。

据英国《每日邮报》网站6月24日（北京时间）报道，澳大利亚昆士兰大学的科学家首次使用两个光量子（光子）模拟了量子粒子在时间中的旅行并对其“一举一动”进行了研究，结果表明，至少在量子尺度上，时间旅行是可以实现的。研究发表在最新一期的《自然·通讯》杂志上。

科学家们使用光子（光的单个粒子）来模拟回到过去的量子粒子并对其行为进行了研究。在实验中，他们对一个进行时间旅行的光子可能产生的两种结果进行了考察。第一种结果是：“1号光子”会通过虫洞进入过去并同以前的自己相互作用。第二种结果是：“2号光子”会在正常的时空内行进，但会通过虫洞同一颗卡在时间旅行环—封闭类时曲线（CTC，是物质粒子于时空中的一种世界线，其为“封闭”，亦即会返回起始点）内的光子相互作用。模拟“2号光子”的行为使“1号光子”的行为也能被研究，结果表明，时间旅行在量子尺度上可以实现。

该研究的主要作者、数学和物理学院的博士生马丁·瑞巴尔说：“时间旅行问题是阐释恒星、星系等大尺度世界的基本运行原理的爱因斯坦广义相对论和描述原子、分子等微小尺度世界运行原理的量子力学这两大最成功但最不兼容理论的交界点。”

爱因斯坦的理论认为，或许可以通过一条时空通道，回到时间上更早的空间上的起始点，但这种可能性让物理学家和哲学家们困惑不已，因为这似乎会导致一些悖论，比如经典的“祖父悖论”。

昆士兰大学的蒂莫西·拉尔夫表示，1991年，有科学家预测，量子世界发生的时间旅行或许可以避免这些悖论。拉尔夫说：“量子粒子的属性含糊且不确定，这或许给了它们足够的摆动空间，来避免前后矛盾的时间旅行环境。”

科学家们表示，尽管同样的模拟是否能证明更大的粒子（比如原子）或一群粒子可以进行时间旅行还是个未知