

隔空移物: 科学还是伪科学?

---介绍我的一篇短文

Wei

1.一篇短文

我的一篇短文 (comment), 刚刚被物理评论 E 接收, 文章提出微观粒子的隔空移物是一个新的相对论量子力学效应, 这一发现可以很轻松地解释超导和超流现象。

论文提出, 考虑动能的相对论修正以后, 与经典量子力学不同, 微观粒子的几率在局部空间不守恒, 几率可以在一处消失而在另一处出现, 称为几率的瞬间移动 (Probability teleportation), 是一种新的可观测的相对论量子力学效应。

超流体可以没有阻力地流过毛细管, 是因为一部分流体可以从毛细管一端瞬间移动到另一端; 超导是因为电子可以从超导体的一侧瞬间移动到超导体的另一侧。

举例来说, 现行的理论认为零电压时超导电子通过约瑟夫森节是由于隧道效应, 这是不对的. SNS 型节的中间层是普通导体, 是有损耗的。一个司机不可能不交费通过一个收费的隧道, 所以直流的约瑟夫森效应只能是由于隔空移物。

在实验上, 只要测量毛细管中超流体的流速和流出管子的液体的质量, 就可以检测到是否有隔空移物。 欢迎有条件的实验室参与合作。

2.来龙去脉

经典量子力学认为微观粒子具有波粒二象性, 就是说虽然粒子的质量集中在一点, 但是粒子的运动却象是一列波, 由薛定格方程描写. 从薛定格方程可以导出几率的连续性方程, 粒子的几率, 在空间的任何一处都是守恒的, 如果有几率流入一个区域, 该区域的几率就增加, 反之就减少, 这和可压缩流体运动中的质量守恒方程是一样的。

我们知道, 在经典力学中粒子的动能为 $(1/2)mv^2$. 2000 年 Laskin 研究了这样一个问题, 如果粒子的动能不是速度平方, 比如说是 1.9 次方, 量子力学会有哪些异常. 他称自己的理论为分形量子力学. 他经过推导得出结论, 测不准关系会变为新的测不准关系, 而几率的连续性方程几乎不变. 经过仔细核对, 结论完全相反, 测不准关系没有变化, 而连续性方程确出现了严重的变化, 多了一个源项. 这一项如果为正, 粒子的几率就在这个地方冒出来, 我们说这里有源; 如果为负, 粒子的几率就在这个地方消失, 我们说这里有汇. 有了源项, 粒子的几率可以在汇消失而在源出现, 几率可以瞬间移动到另外一个地方. Laskin 的错误长期没有

被发现, 我的理解是这样的, 因为没有哪个粒子的动能是速度的 1.9 次方, 所以是一场脱离实际的研究, 错了也不耽误啥事.

可是我们都知道, 爱因斯坦动能与经典动能不同, 在低速的时候, 近似是速度的二次方, 高速的时候近似是速度的一次方. 这一下, 几率局部不守恒是真实的, 几率局部守恒是一种低速近似.

当我写成评论给编辑部的时候, Laskin 有一个回复, 说我对文献不熟悉, 在我之前, 已经有人在一篇会议论文中提到了源项. 原来这个论文是用分形量子力学解释超流体的性质. 文章里说几率连续性方程虽然在推导上有一个源项, 但是在超流体中这一项仍然是为零的. 这一项为零只在非常特殊的情况下才成立, 该文的说法完全没有道理, 于是只能认为源项不为零. 这样, 超流体的流动竟然很好理解了, 一部分原子正常流动, 有内摩擦; 一部分瞬间移动到另外的地方, 没有任何阻力, 这和超流体的二流体假说很一致.

实验上很容易检验这一新解释, 可以测量超流体在毛细管中的流速和流出毛细管的液体质量, 如果二者一致, 没有瞬间移物; 如果二者不一致, 这就验证了瞬间移物. 有条件的低温实验室都可以做这个实验.

3 一个粒子怎样过双缝

牛顿力学认为, 粒子的速度方向如果瞄准了上面的缝就从上面经过, 然后打在接收屏幕上, 下面的缝没有作用.

经典量子力学认为, 粒子过那一个缝的问题不可回答, 但是过上面缝的几率为 0.5, 下面的缝为 0.5, 总和为 1. 两个缝都起作用.

考虑动能相对论修正的量子力学认为, 粒子过上方的缝的几率为 0.4, 下方的几率为 0.4, 还有粒子不过任何一个缝但莫名其妙到达屏幕的几率 0.2 (teleportation), 总和为 1. 由于双缝在数学上对应一种变化的势能函数, 于是源项不为零.

4. 超导超流超在哪里

超导的现象大家比较熟悉, 就是在低温下电阻严格为零. 即使没有电压, 电流在超导体中也可以长期存在. 更不可思议的, 在 SNS 型约瑟夫森节中, 没有电压, 超导电流可以无阻力地流过普通导体. 对此, 我们完全不能理解, 只能说: 电子疯了!

普通的流体有粘滞性, 这是一种摩擦力. 但是超流体在有些场合它的摩擦力会完全消失. 当普通液体流过一个细的管子时, 管子两端要有一定的压力差. 但是超流体在 0 压

力差的情况下，就可以轻松穿过很细的管子，而且，如果管子竖直插在超流体中，留在空气中的一端甚至可以形成喷泉，所以氦原子也是疯了。

对待这两个‘疯子’，用隔空移物这样的怪着也就在情理之中了，这叫以怪治怪。

5. 其他形式的隔空移物

隔空移物(Teleportation) 是指一个物体在一个位置上消失, 紧接着就在另外一个位置上出现, 也叫瞬间移物. 我这里说的和科大最近获奖的工作(**information teleportation**) 没有直接联系. 我说的是微观粒子的瞬间移动, 如果这一发现能被试验验证是, 显然具有更完全的自主知识产权.

大师们曾经说可以去远处抓蛇, 能不开药瓶取出里面的药片, 这个应该叫意念控制的隔空移物 (**controllable teleportation**), 到现在为止, 我不相信有这样的事. 穿墙术是巫术, 到头来头撞南墙责任自负. 魔术师要表演隔空移物, 这个没有问题。

6. 合作

本项研究显然前途无量. 学术合作, 包括申请基金, 实验验证等等, 欢迎联系; 欢迎各界人士积极投资科研, 包括大师和有兴趣的社会名流, 以后可以成立以隔空移物为主题的研究所. 民间投资科研, 是社会财富的一个正确流向, 利国利民. 学术质疑或批评, 本人积极配合, 有错改错.

当然, 人人时间都有限, 没有实质性的事情, 那就祝各位春节愉快.

(营利性使用本文, 请先联系付费事宜).

ywei.ijbi AT gmail.com 2016.1.28

参考文献

Y. Wei, Comment on ‘Fractional quantum mechanics’, Phys. Rev. E 2016.