

作者: 杨孝文 来源: 新浪科技 发布时间: 2008-5-14 11:36:27

小字号

中字号

大字号

## 科学家用流水验证霍金“黑洞不黑”理论



据物理学家组织网报道,一个国际科学家小组利用流动水模拟黑洞,验证著名理论物理学家史蒂芬·霍金的“黑洞不黑”理论。

这个研究小组由圣安德鲁斯大学物理和天文学院的乌尔夫·莱昂哈特(Ulf Leonhardt)教授和尼斯大学的戈麦恩·罗塞克斯(Germain Rousseaux)博士领导,利用水槽造出黑洞模型,用以模拟“事件视界”(event horizon)。事件视界是指水槽中水流速度开始快于水波速度的地方。

在实验中,科学家不断发送水波,使水流速度和波长产生差异,并用摄像机将水波记录下来。过去几个月,研究小组废寝忘食,从录像中寻找线索。霍金曾预测事件视界会创造粒子和反粒子,科学家希望观察到水波能否显示这一预测的迹象。莱昂哈特解释说:“在太空中发现来自黑洞的霍金辐射是不可能的,但是这种黑洞辐射事件在地球上可以看得见,甚至是在如流动水一般简单的物体上。”

在空间消失(如水流经塞孔)之处,黑洞很像宇宙排水沟。空间似乎总在流动,一个人距离黑洞越近,感觉它流动的速度越快。在事件视野,空间流动速度看上去达到光速,所以,任何事物,甚至是光,都在进入事件视界后无法逃脱。

实验是在尼斯大学附近的格尼玛尔实验室进行的。这个实验室内放有一个30米长的水槽,水槽一端有一台大功率水泵,另一端则是造波机。正常情况下,格尼玛尔实验室的工作是测试水流和水波对岸边的环境影响,或是法国潜艇外壳状况,但是科学家此次将造波机用于测试黑洞。

研究小组的实验结果表明,如流动水一般简单和常见的东西可能含有神秘而奇异的黑洞物理学线索。在最新一期《新物理学杂志》(*New Journal of Physics*)的一篇文章中,科学家报告说他们在录像中发现了“反波”(anti-wave)的踪迹。莱昂哈特写道:“流动水不能创造出反粒子,但有可能产生反波。正常的波纹在它们移动的方向上下起伏,而反波则是以相反方式起伏。”

他说:“我们发现了这些负频率水波(negative-frequency wave),这一点确信无疑。这些水波小的几乎感受不到,但是它们仍旧比预期的强烈。不过,我们的实验结果确实没有与理论完全吻合,所以,要想准确理解水波在事件界限究竟发生了什么情况,还需进行更多的研究。”

发E-mail给:

GO

## 相关新闻

科学家发现银河系中央300年前苏醒的黑洞  
物理学家、“黑洞”概念提出者约翰·惠勒去世  
科学家设想：黑洞睡醒，大量辐射将照亮整个夜空  
研究发现网络世界充满“黑洞”  
科学家新方法测黑洞质量：观测星系旋臂  
陆埏院士：人为制造黑洞不太可能实现  
美天文学家发现最小黑洞 直径仅25公里  
科学家首次拍到黑洞诞生视频画面

## 一周新闻排行

198所普通高校本科教学工作水平评估结果公布  
教育部公布08年具有招生资格的普通高校名单  
美宇航员将登陆可能撞地球的小行星 直径仅40米  
中国地震局就汶川地震发布三次消息  
武汉中国地大一优秀大学生校园内被割颈身亡  
我国科学家提出三维“伊辛模型”精确解猜想  
《地质学》：新方法可使预测地震时间大幅提前  
教育部公示2008年推荐享受政府特殊津贴人选