



【科技日报】我国科学家发现引力场以光速传播的首个证据

文章来源: 科技日报 操秀英

发布时间: 2012-12-28

【字号: 小 中 大】

你还记得物理课本里万有引力公式中是没有时间的吗? 那是因为万有引力提出者牛顿认为引力场是以无穷大速度瞬间传播的。然而, 中科院地质与地球物理所研究院汤克云团队12月26日召开发布会称, 他们的研究表明引力场不是以无穷大速度, 而是以光速传播。这印证了爱因斯坦的设想, 有望终结牛顿、爱因斯坦关于引力场速度之争。

引力场存在于任意两个物体之间。牛顿的万有引力定律第一次解释了一种基本相互作用的规律, 把地面上物体运动和天体运动的规律统一了起来。另一位伟大的物理学家爱因斯坦却设想它以光速传播。此前, 物理学家们对引力相互作用的传播或联络速度究竟是无穷大(瞬间完成)还是有限速度(如光速)并无一致看法。整个物理学界都在期待着通过实验或观测求出引力场传播的速度。

汤克云说, 他们发现当今地球重力固体潮的实用牛顿理论公式中隐含着引力以光速传播的假定, 并首次求出引力传播速度方程, 用西藏狮泉河站和新疆乌什站高质量固体潮观测数据求解这一方程, 获得了引力场以光速传播的第一个可靠证据。简单说来, 即用高度精确的重力仪直接测量来自太阳的引力, 得出的引力场传播曲线与光速传播的理论曲线基本符合。

中科院地球科学部院士腾吉文认为, 这一发现成为判别所有引力理论的标志之一, 并为修正牛顿万有引力定律奠定基础。

2002年9月, 美国科学家曾利用木星掩食射电类星体的机会, 用美国和欧洲的射电望远镜阵观测了该类星体位置的变化, 宣称测得引力场以光速传播的结果(误差20%)。但后来, 国际主流物理学界认为他们测到的不是引力场速度, 而是射电波的速度, 观测结果未获承认。

汤克云团队的研究成果已发表在《科学通报》的合作出版社——德国施普林格的官方网站。将于2013年1月出版的《科学通报》中、英文稿的纸质版也将刊登这一内容。

(原载于《科技日报》 2012-12-28 01版)

打印本页

关闭本页