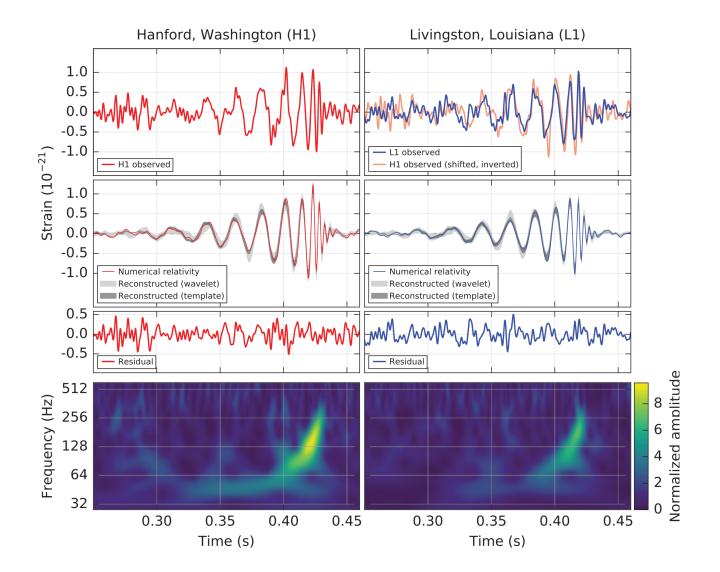
2016年第116期,第061102页

图 1 所示的重告信号 G W 1 5 0 9 1 4。初始检测是通过低延迟搜索一般引力波瞬态 [4 1]进行的,并在数据采集后三分钟内报告 [4 3]。随后,使用对比二元波形的相对论模型的匹配滤波器分析 [4 4]将 G W 1 5 0 9 1 4 恢复为这里报告的观测中每个探测器的最重要事件。发生在 1 0 m s 站间

二、观测

2015年9月14日09:50:45

┃UTC,华盛顿州LIGOHanford和洛杉矶Livingston天文台探测到



过滤器,以去除图3光谱中可见的强仪器光谱线。第一排,左:H1应变。第一排,右:L1应变。GW150914首先到达L1,6.9±0.5-0.4毫秒后到达H1;为了进行视觉比较,还显示了H1数据,在时间上偏移了这个量并反转了(以考虑探测器的相对方向)。第二排:在35-350Hz频带内投影到每个探测器上的引力波应变。实线显示了一个系统的数值相对论波形,其参数与GW150914[37,38]中发现的参数一致,经基于[15]的独立计算证实为99.9%。阴影区域显示了两个独立波形重建的90%可信区域。一种(深灰色)使用二进制黑洞模板波形对信号进行建模[39]。另一种(浅灰色)不使用天体物理模型,而是将应变信号计算为线性高斯小波的线性组合[40,41]。这些重建有94%的重叠,如[39]所示。第三行:从滤波后的探测器时间序列中减去滤波后的数值相对论波形后的残差。底行:序列数据的时频表示[42],显示信号频率随时间增加。061102-2