

# 追踪探测双中子星系统并合产生的引力波和光

**温琳清 教授**（西澳大利亚大学物理系）

**2018/01/04, 4pm, the Observatory Hall**



2015年11月，人类第一次探测到了引力波，直接验证了爱因斯坦百年前提出的广义相对论，也开始了引力波天文学的第一步。2017年物理学诺贝尔奖授予三位这个领域里的先驱，以表彰他们在引力波的成功探测中所起的决定性作用。第一次和随后三次探测到的都是双黑洞并合的引力波。2017年，美国的地面引力波探测器LIGO和意大利的Virgo同时运作，在8月第一次合力探测到了期待已久的双中子星系统的并合，由双中子星并合而产生的电磁波辐射也被陆续探测到，整个天文界为此疯狂。

作为LIGO引力波国际合作团队成员，西澳大学参与了引力波探测实验操作方面的科研、数据处理、引力波天文学以及光学追踪。我的小组直接参与了LIGO-Virgo三个探测器的引力波快速在线探测。我将首先介绍引力波探测概况，然后重点讨论这次双中子星的引力波探测，其电磁波对应体的追踪及科学意义，以及对未来第三代引力波探测器的展望。

温琳清本科毕业于中国科学技术大学物理系，2001年在美国麻省理工学院物理系获得天体物理学博士，从事银河系X射线双星系统的研究。2001年，她加入加州理工学院的物理、数学和天文部，研究用美国的地面引力波探测器LIGO对源于双体系统的引力波的探测、数据分析方法及实施，以及三体黑洞引力波系统的理论。2004年，她加入德国马普所爱因斯坦研究所继续从事LIGO引力波探测的研究，同时开始探索用空间引力波探测器LISA的引力波探测方法。2007年，她获取西澳大学为青年学者特设的独立科研奖金而加入西澳大学。2009年，她被授予澳大利亚政府为吸引海外优秀学者颁发的未来学者奖，并被西澳大利亚大学物理系聘请为终身教授。

温琳清现在的科研方向包括用LIGO对双星并合系统的引力波的在线实时探测、引力波源的天体物理学、高性能计算和大数据，以及用脉冲星计时来探测超大质量双黑洞系统的引力波。她的团队直接参与了举世瞩目的LIGO对引力波的探测和发现。她是LIGO引力波理事会、LIGO科学合作团队和澳洲Parkes脉冲星计时阵列合作团队成员。