百年前愛因斯坦的廣義相對論早就預測了重力波存在，但是偵測極為困難，只有當極度緻密的天體，例如黑洞、中子星等天體合併才發出足夠的訊號。2017年諾貝爾物理獎頒發給萊納·魏斯(Rainer Weiss)、基普·索恩(Kip Thorn)以及巴瑞·巴利許(Barry Barish)，表彰他們設計建造重力波偵測器LIGO以及人類首次偵測到重力波的成就。LIGO團隊在2015年9月14號首次探測到由兩個黑洞合併所產生的重力波，之後陸續觀測到合計四次由黑洞合併所產生的重力波，驗證了愛因斯坦廣義相對論的預測。而在2017年8月17號，人類更首次偵測到由中子星合併所產生的重力波(編號GW170817)，由科技部贊助，中央大學天文所參與的探高計畫(TANGO; Taiwan New Generation Optical Astronomy)與國際研究團隊GROWTH (Global Relay of Observatories Watching Transients Happen), 也參與了此次重大發現,，其成果“Illuminating Gravitational Waves: A Concordant Picture of Photons from a Neutron Star Merger” 發表在最新一期的<<Science>>期刊上。

宇宙中重金屬(例如黃金)的形成過程還是個謎題，現今的超新星爆炸理論無法解釋宇宙中重金屬的形成。而新的理論認為在中子星合併的過程會產生“快中子捕獲過程(r-process)”，而形成比鐵更重的元素，有助於形成像黃金這類的重金屬，但其詳細的合併過程一直尚未被天文學家觀測記錄到。而這次偵測到中子星合併所產生的重力波與後續的多波段觀測，將成為重力波天文學的先導，並有助於人類解開宇宙中的重金屬形成的謎題。

由於前幾次重力波事件只有利用美國LIGO偵測器進行觀測，在重力波源的定位上有很大的誤差，無法得知重力波源自哪一個星系。而這次歐洲的重力波偵測器Virgo也執行了觀測，使得在重力波源的定位精確度上有很大的改善。在未來找到重力波事件的光學對應體的機會大增，­因此，廣角相機將在研究上扮演相當重要的追蹤角色。

而利用廣角相機的科學目標有:

1. 快速搜尋重力波光學對應體與追蹤: 未來幾年重力波的定位誤差大約在數十個平方度(square degree)，有著大視野的廣角相機將可以短時間內找到可能的光學對應體並進行後續追蹤。
2. 短時伽瑪射線爆發（short Gamma-ray burst，sGRB）與中子星合併事件: 一般認為sGRB事件是由中子星合併所造成，這次的中子星合併事件也證實了有sGRB的現象，然而，這次發生在宿主星系的位置卻與之前sGRB的位置不同，之前sGRB都發生在星系較外圍的地點，這次卻是在比較靠近星系中心，因此，往後追蹤比較更多sGRB與中子星合併事件, 可以使我們了解sGRB的起源機制是否完全都是由中子星合併造成。
3. 活躍星系核的短期光變: 一般預期活躍星系核 (active galactic nuclei; AGN)發生光變持續的時間約在幾天到幾個月，只有少數特殊的AGN，稱為BL Lac， 會在數小時內發生劇烈光變。然而，近年發現一種黑洞質量較小(M<107太陽質量)的AGN也有數小時內的光變現象，可能是因為中心吸積盤影響外圍的範圍較小所導致，但目前只有發現極少數的例子。廣角相機可以有效率的用每小時的觀測頻率來發現這種有短時光變的AGN, 目前我們先與日本國家天文台的Masaomi Tanaka博士合作, 利用他們過去搜尋超新星的影像做初步研究。