

## 天上 B 洞人間 A 洞

11/29/2019 王健椎

天文學家於 2019/11/28，在具權威性的 Nature 期刊，發表了一篇重大發現的論文，偵測到一個巨大的黑洞 (Black Hole)，重量大概是太陽的 70 倍，位於一萬五千光年之外，一個光年是 5.88 兆英里，也就是光速跑一年的距離。有些類似的黑洞，分散在宇宙的銀河系上，但是因為不散發 X-光線，所以平時難以捉摸，只有當它在吞噬鄰近的星星時，才會有跡象可循，天文學家才偵察得到，所以到目前為止，只發現大約 20 個類似的黑洞，但是重量都比較小。按照當前的恒星演化理論，在銀河系上，最大的黑洞重量，不會超過太陽重量的 20 倍，這個相當於太陽 70 倍重的黑洞，理論上不應該存在，它的存在和被發現，是天文學上的大喜事，也給理論天文學家帶來了新挑戰。看到這樣的消息，又逢感恩節，閒來無事，謹附上三年前 (2016/02/28) 的文章，算是天文學黑洞的完整分享。“天上迷題有黑洞，人間話題扯 A 洞，萬年光年有多遠，繁雜心事三寸淺”。

今年(2016) 二月，美國物理學家宣佈，他們於去年(2015) 底，在路易斯安那州和華盛頓州，兩個相隔一千九百英里的天文研究室，時間相差七千分之一秒，個別偵測到“約十三億年前，兩個黑洞碰撞後，所沿傳出來的重力波”，關於這樣的大發現，他們保持了約五個月的沉默，才公諸於世，所以就他們所認知的，應該沒有大爭議才對。對浮世大眾來說，或許這只是一條科學新聞，但是對從事這方面研究的人，則是天大新聞，充滿興奮，因為在 1916 年，愛因斯坦提出重力波存在的理論後，也就是他發表相對論的前一年，許多科學家，就專心研究探討，要驗證重力波的存在，終於有了結果，全球物理科學界歡欣，投資了兩億多美元的美國國科會，也鬆了一口氣，而參與研究的兩所大學，麻省理工學院和加州理工學院，不但讓學校沾光，也讓美國物理界揚眉吐氣，再回到物理龍頭的地位。“黑洞激烈在牽拖，擁抱成家不囉嗦，愛因斯坦重力波，不再只是嘴巴說”。

看完數篇報導後，我的直覺反應是“不可思議”。因為，整個人類的歷史，和宇宙生命相比較，實在是渺不足道，但是，在如此短的時間，科學家靠著智慧和努力，竟然發現十三億年前的事件，不論從時間或空間來說，這都相當遙遠，難以想像。十三億年，比盤古開天還早，比佛祖耶穌基督還老，不是凡人所能想像，而一般人所操煩的，不外乎自己這一代。就算運氣好一些，也不過長命百歲，比起十三億年，

也差太遠了。許多人一輩子念佛經聖經，期盼有更好的今生，和美好永遠的來世，眾生看得到今生，眾人看得到聖人，但是，聖經和佛經的描述外，誰看到了來世？當科學家正紅，看到了十三億年前的事件，宗教學家卻沒有新發現，仍依靠千年的佛經聖經，祂們的活動空間，是否因此會被擠壓呢？問了一個唸物理的朋友，對這十三億年前的發現，心底有何感想？“就因為這樣，我更堅信基督！”。聽到這樣的回答，真的是不可思議。“物理學界大發現，土木專家有意見，政論新聞面對面，我也光說又不練”。

和十三億年相比較，人生確實很短暫，但是對螞蟻來說，人生則如天文數字，愛因斯坦真的說對了，一切都是相對論。當年唸土木系時，結構力學，流體力學，土壤基礎，環境工程，衛生工程(排水溝的設計)，水資源(水庫)，交通工程(高速公路和紅綠燈)，工程經濟，甚至都市設計，都是土木系必修課程。對所學的領域，覺得很廣泛，鋪天蓋地了不起，但是後來稍為認識物理系時，知道他們關心的，從  $10^9$  公尺的奈米材料研究，到涵蓋光年的天文學。對了，光年不是時間單位，而是距離的單位，一光年是用光的速度跑一年的距離，也就是大約  $9.461 \times 10^{15}$  公尺。如果是十億光年，那就是光年再乘以  $10^9$  倍，按照長度來衡量，土木學家所掌握的，好像又是小巫見大巫。看了物理學家的寬宏討論，自然覺得人生渺小，如果不是為了那口氣，應該沒有什麼好爭的。但是，要不爭那口氣，對凡人來說，卻又是難上加難。正值 228 的今天，到爾灣的 Costco 大賣場加油，汽車依然多，大排長龍，有位年輕人，公然地插隊(車)，被糾正又不道歉，惹來一位老美老頭子不滿，破口大聲大罵他“Ass Hole”，或許那老頭子，沒有看到 Black Hole 的新聞，否則該不會如此火大吧。“萬事起因都有首，思考解決要靠頭，歹運遇到老潑猴，插隊被罵 A 斯 Hole”。

物理悟理霧煞煞  
大事小事天飽吵  
會使覺醒愛趁早  
佛經聖經加減查