

奧斯卡 vs. 諾貝爾：科幻電影中的天文學

主講人：吳志剛

臺北市立天文科學教育館研究組組長

email: astrowu@tam.gov.tw

《星際效應》

一、《星際效應》的主要科學背景知識

1. 宇宙棋局中的棋子與規則
2. 時空的扭曲
3. 重力潮汐(Tidal Gravity)
4. 黑洞(Black Hole)
5. 重力異常(Gravitational Anomalies)

二、《星際效應》中的蟲洞(Wormholes)

1. 蟲洞究竟是什麼？
2. 蟲洞能自然存在嗎？
3. 蟲洞看起來是什麼樣子？

三、《星際效應》中的高維度生物

1. 高維度生物的觀察
2. 電影中的高維度生物來自何方？

四、《星際效應》中的超巨質量黑洞(Gargantua)

1. 黑洞的種類
2. 黑洞造成的時空效應
3. 為何是超巨質量黑洞？

五、《星際效應》中的米勒行星 (Miller's Planet)

1. 重力彈弓(Gravitational Slingshots)
2. 時間延遲效應(Gravitational Time Delay)
3. 重力潮汐

六、《星際效應》無解的問題

1. 一切時空旅行劇情難以自圓其說的
Predestination Paradox
2. 科學與電影揉合的藝術

《地心引力》

一、《地心引力》呈現太空任務的真實面

1. 從寂靜的美麗到無聲的恐懼
2. 美麗的地球，回不去的故鄉
3. 任務指令＝軍事命令
4. 笨蛋，衛星不能這樣銷毀！
5. 高度決定速度，速度決定一切

二、《地心引力》呈現太空任務的荒謬面

1. Half of North America lost their FB!?
2. Mission Impossible: From HST to ISS
3. Never head to your target in space!
4. Never hand in hand in space!
5. Tears in Space
6. EVA, not for

《異星智慧》

一、地外高等智慧生命的探討

1. 生命的本質與組成
2. 對宇宙生命的推測
3. 碳元素的優越性
4. 水溶劑的優越性
5. 非化學性生命

二、外星文明搜尋

1. 外星文明的發展
2. 尋找外星文明的五大問題
3. 德瑞克方程式與其估計
4. 通訊的可行性？
5. 星際電波通訊
6. 電波通訊四大問題：方向、頻率、頻寬、訊息