

地球



木星



火星



土星



# 浩瀚的宇宙

天體	相對距離尺度
地球	桌上的一粒鹽；0.3 mm
月球	一指外的胡椒
太陽	門口（4 公尺）的番茄
木星 太陽系最大的行星	巷口（20 公尺外）的木瓜子
冥王星 最遠的行星	隔街（150 公尺外）的一粒細沙
半人馬座 星 最近的恆星	馬尼拉的番茄！

# 什麼叫做「浩瀚」？

- 光速為300,000公里/秒
- 這樣的距離相當於繞地球七圈半
- 這樣的速度到月球只需一秒多一點
- 到太陽需約五百秒（也就是下課的時間）
- 到半人馬座 星須 4.3 年（也就是讀大學的時間）
- 由銀河的一端到另一端需 5 10 萬年
- 到最近的銀河星系費時數百萬年
- 而目前已知的銀河系超過數千萬個 .....

雲氣聚集，是恆星誕生之處

仙女座星系，由千億顆恆星聚集



星系聚集，構成星系群

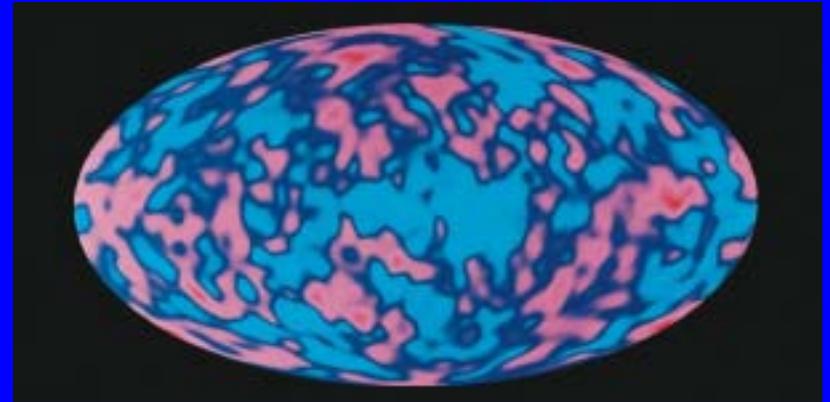
我們的銀河系外表可能就這個樣



# 宇宙是個甚麼東西？

宇：上下四方（空間）

宙：古往今來（時間）



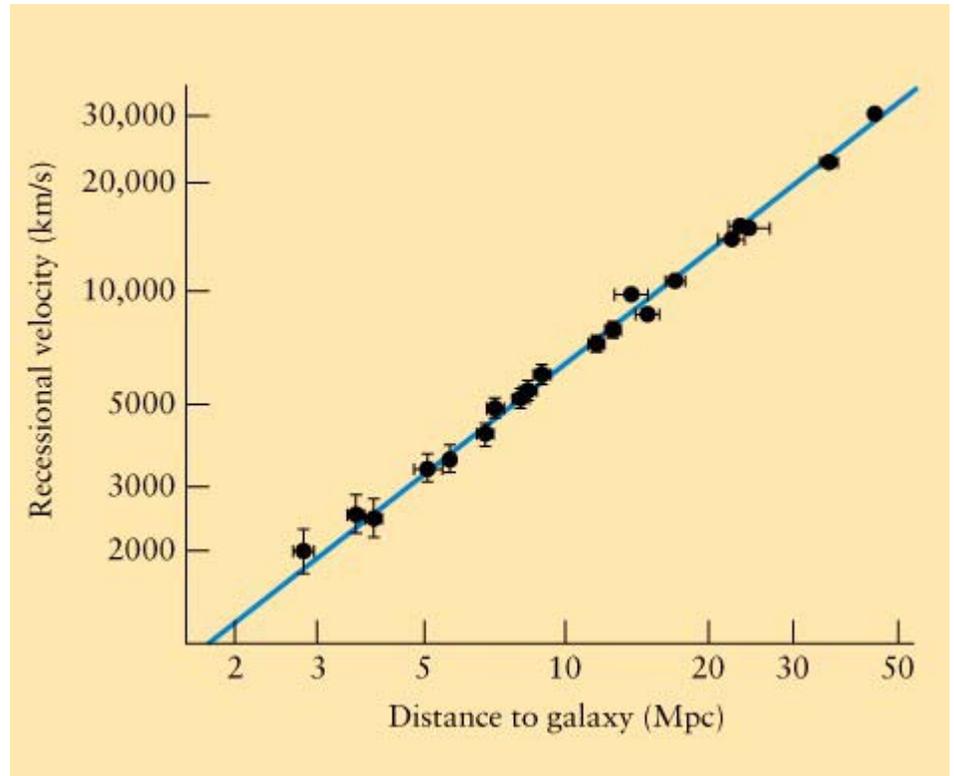
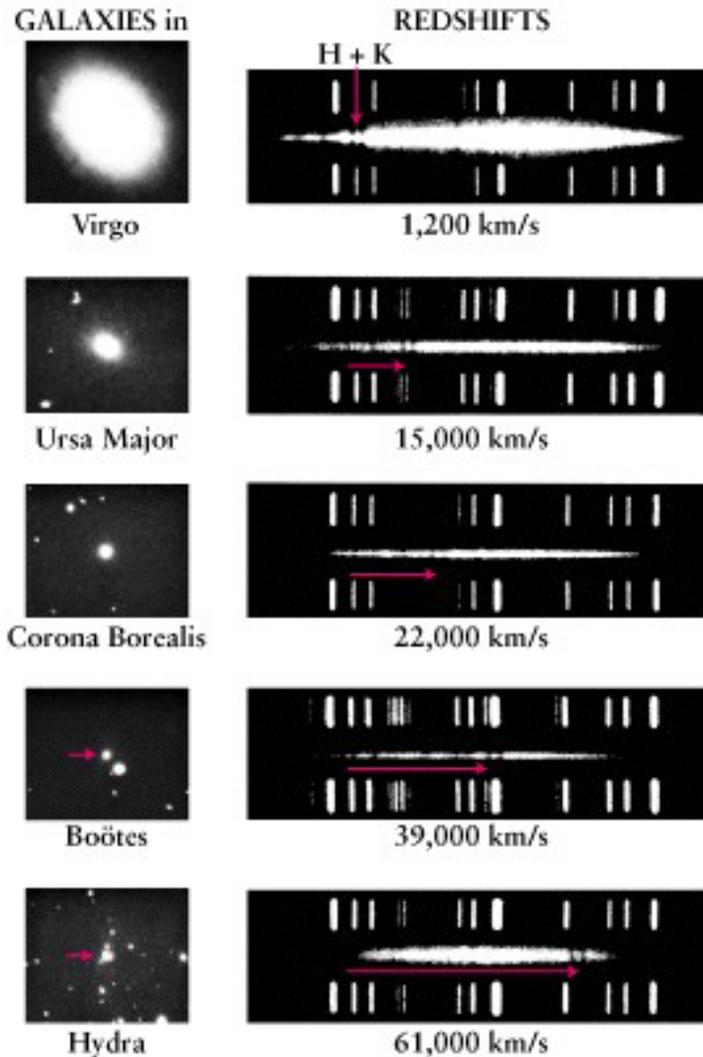
太古之初，混沌一片

而後 輕者上浮為天 重者下沈為地

而後 天地之間有了萬物

而後 很久、很久以後 有了萬物之靈

# 哈柏定律 描述宇宙現在處於膨脹狀態 越遠的星系，離我們遠去的速度越快



原來 這上下古今，  
是有起點的！

宇宙：一百三十多億年

太陽系：四十六億年

類似人類的生物：三百萬年前

如果把地球的四十六億年歷史製作成一年的電影，於元旦開演時地球剛剛形成，整個一、二月份地球仍遭受大量小行星轟擊而處於熔融狀態。終於海洋形成，最原始的生命大約在三、四月之際出現。之後生命展開漫長的演化，一直要到十一月廿八日左右才有陸地生命。如果電影繼續放映，像是恐龍這樣的生物直到十二月12日才出現，然後在聖誕夜滅絕，接著哺乳類動物以及鳥類大量出現。

人類呢？在這部電影中，直到除夕當天才出現類似人類的生物，而直到除夕傍晚他們才學到製作石器。秦始皇統一天下時，影片放映到最後14秒鐘，而國父推翻滿清相當於元旦凌晨前0.6秒，就更別說上一次立法院是什麼時候打架了！人類做為時空過客，實在應該珍惜這部影片的劇情與道具，努力成為影片續集的主角，讓世代子孫永續經營，向宇宙拜年！