

# 小心，外星人就在你身邊？

## ——談生活中的怪力亂神



陳文屏  
中央大學 天文所、物理系  
2014.04.30 台灣師範大學

### ◆ 你**相信**外星人存在嗎？

「相信」沒有對錯  
但無論信或不信，要給自己個理由

### ◆ 你相信世界上有鬼嗎？



「那些傳言」怎麼回事？

◆ 你相信有細菌嗎？



憑什麼「寧可信其有」？

我未曾見過曾曾曾祖母，  
但從未懷疑她存在過



我们一定要解放台湾



UFO?

Corbis.com

## 內容綱要

### □ 看看歷史

火星、月球、木星人、  
飛碟、外星人

### □ 看看現在

尋找外星生命（找什麼？往哪找？找得如何了？）

### □ 外星人就在身邊？

金字塔、高原神秘圖形、  
麥田圈、通靈



... 以邏輯進行批判性思考！

## 多半人相信外星人存在，因為 ...



Jodie Foster as "Ellie" in  
*Contact* (接觸未來, 1997)



*If we are alone in the Universe, then it is an awful waste of space.*  
— Carl Sagan

要是宇宙中只有我們，那真是太浪費空間了。  
— 卡爾·沙岡

◆ 如果認為外星人存在，有多少種呢？  
上億個？千百個？  
還是...只有一個？也就是我們自己  
為何外星人長得這麼像地球人？

◆ 為何尋找外星生命？  
找救贖還是找救兵？



◆ 外星人來過地球嗎？還在地球嗎？  
他們會綁架地球人？然後呢？

**迷思：宇宙無窮大、歲月無限長**  
...甚麼都有可能？

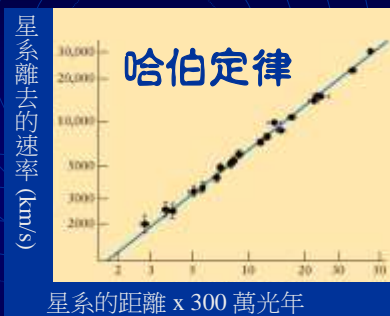
遙遠星系正離我們而去，距離越遠者，離去速率越快

→ **宇宙正在膨脹**

**宇宙微波背景輻射** 充斥  
在太空中，表示宇宙始於一團高熱（大霹靂）

**輕元素的宇宙含量** 最老的天體氦元素仍占 25%  
沒有發現「極其古老」的天體

**事實**——這「上下四方、古往今來」有個起點！



**事實**——宇宙年齡有限 (137億年)、大小有限  
即使**有可能**發生，也不一定**已經**發生  
某件事：...很可能、可能、不太可能、絕無可能...

**事實**——有些事雖然不太可能，但未  
抵觸任何**已知**科學原理，  
有些卻違背**現有**知識，因  
此目前判斷絕無可能



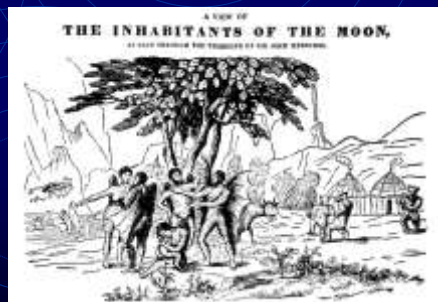
丟銅板連丟100次正面？  
VS 丟10元銅板落下後變成50元銅板？

**事實**——無法證明「不存在」

隔空抓藥？

## 月球人？

- 人們一直相信有月球人 (selenites)
- 為什麼不呢？月相圓缺規律，輪替與太陽爭輝，與生活息息相關，**想當然**應該有人。



pamphlet reprint

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 月球大騙局 (The Great Moon Hoax)

1835年8月底，紐約太陽報頭條新聞宣稱英國天文學家赫歇爾 (Sir John Herschel; 1792-1871；其父為發現天王星的著名天文學家 William Herschel) 使用位於南非當時剛建造的大型天文望遠鏡觀察月球，利用其獨特設計的放大原理，清楚看到月球表面有生物存在。

(也就是有人證、物證)



William Herschel



John Herschel

看看過去

看看現在

外星人來地球？

- 該文宣稱消息來自權威科學期刊 *Edinburgh Journal of Science*，其實該期刊早已停刊
- 整個事件從8月25日開始，從描述望遠鏡到看到簡單表面特徵與植物、月海、火山、畜獸，然後是月球（蝙蝠）人彼此在談話，且充滿肢體動作，顯然具有智慧
- 8月31日最後一期報導甚至描述了壯麗的廟堂，證明他們擁有高度文明。人們寧可信其有。
- 有點學問的人反而相信



看看過去

看看現在

外星人來地球？

- 新聞連載了六天，讀者大排長龍爭購報紙，期待獲悉最新發展，使得才開辦兩年的小報，8月26日賣出了快兩萬份，到了8月29日甚至把整個事件印成專輯小冊，賣出了六萬份。



1835 lithograph

看看過去

看看現在

外星人來地球？

- 整個事件其實是記者洛克 (Richard Adams Locke, 1800-71) 所虛擬
- 洛克專長報導科學新聞，為了諷刺當時流行「多重世界」理論倡導者迪克 (Thomas dick)，認為其藉科學之名散播似是而非的觀念。迪克主張外星人存在而作品大為暢銷。他曾以英國的人口密度為準，依照面積大小估計太陽系各天體，像是月球、各行星以及衛星，甚至土星光環邊緣所居住的人口數目！

(這下還有數字為憑！)

看看過去

看看現在

外星人來地球？

- 但人們相信這樣的故事
- 到了 1960s 人們以不再相信月亮上的蝙蝠人，但很多人仍認為月球上有生物，只是太小，望遠鏡看不到
- 1969 年 7 月 20 日 Neil Armstrong 登上月球，之後又有多次登月（阿波羅）任務，取回岩石樣本，研究月表地質並尋找生命跡象



“Houston, Tranquility base here. The eagle has landed.” – July 20<sup>th</sup>, 1969



- 時至今日仍傳言 NASA 作假。甚至信誓旦旦，宣稱太空人在月球受到當地生物警告不要再來，以致後來各國不再繼續登月任務，甚至美國總統還和外星人簽署了「互不侵犯條約」
- 事實上各國對於月球的探測從來沒有間斷，只是不再引起媒體關注。
- 近年有關月球探測帶有具體的「探測」意味（例如找水）





- 到目前為止，沒有發現任何生命跡象 這毋寧讓相信月球有生命的人大失所望 但是這兩年研究顯示 **月球可能含有水分**

- 以建立月球基地來說，月球當地有水很重要，除了民生使用以外，還可以分解產生氧氣與氫氣（燃料）

對，人類又開始研究月球了（其實從來沒有停止過），這次不再只是科學好奇，而是要找東西，並沒有因為有人宣稱「月球是外星人基地」而退卻）



外星人在地心？在月球背面？在月球內部？

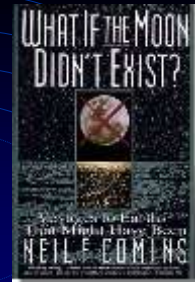
看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 如果沒有月亮 ... What If (Not)

- 沒有中國農曆年、沒有中秋節
- 沒有 Moon River、沒有 honeymoon
- 沒有 lunatic
- 床前沒有明月光
- **潮汐規模小得多；地球自轉會比較快**  
（一天不到10小時）
  - ➔ 強風、強磁場
  - ➔ 生物演化過程可能非常不同
  - ➔ 連「演講」方式都會很不同...
- **地球自轉軸不穩定**



看看過去

看看現在

外星人來地球？

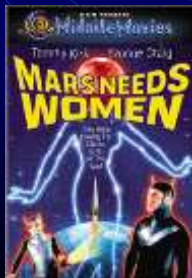
# 火星人？

爲～什～麼

「火星人」幾乎是  
「外星人」代名詞



Marvin



captain scarlet



- 1877年，義大利天文學家史基帕洛里 (Schiaparelli) 在良好觀測條件下注意到火星表面有條狀結構 **canali**，義文主要乃條狀結構之意，相當於英文 channel，但譯成英文時卻被譯為較不常用的 canal。
- 這下「火星人」正式走入「地球人」歷史！因為 canal 意為人工運河！**受人尊崇**的科學家發現的「火星運河」甚受矚目，在全球報紙刊載，終而引發火星人風潮。



火星運河？

(權威人證、物證)

- 1898年威爾斯 (H. G. Wells) 的科幻著作 “*War of the Worlds*”，以及1912年美國小說家巴洛斯 (Edgar Rice Burroughs) 融入洛吾爾想法，寫成系列科幻小說 “*Under the Moons of Mars*”，描寫主角 John Carter 前往火星（當地人稱火星為 *Barsoom*）的冒險故事（「泰山」也是他寫的）
- 綠色的火星人擁有高度智慧、呼吸氧氣、居住在乾燥的海床（科學事實）、飲用的水則來自洛吾爾所描述的火星表面運河系統（根據科學研究的結果），居住在環境惡劣的火星人很自然想要侵略地球奪取資源
- 在羅馬神話裡火星 Mars 原就是戰神，成就了引人入勝又具說服力的作品



- 洛吾爾 (Percival Lowell 1855-1916) 在火星研究以及所衍生出有關火星人歷史故事方面，無人出其右
- 他自設天文台觀測火星，細究條狀結構顏色、大小隨季節而變，因為科學研究顯示火星的萬有引力不足以抓住厚重的大氣層，因此表面不會有大量液態水，進而發展出「灌溉系統」理論。（這下除了證據，還有動機！還有一堆SCI論文）



看看過去

看看現在

外星人來地球？

- 火星人傳說在1938年10月30日當年「萬聖節」達到高峰
- 當夜由威勒斯 (Orson Welles, 1915-1985) 在紐約市現場播出改編自威爾斯的「**星際大戰**」  
(*The War of the Worlds*) 廣播劇，故事是火星人登陸美國紐澤西州
- 由於劇情逼真，造成紐約與紐澤西地區民眾恐慌，競相出走



信不信？只要報紙有登，第二天必定有人砍雞頭，發誓前一天在街上的確看到綠色外星人？

- 1965年「水手四號」(Mariner 4) 照片傳回，之後系列任務都未看到火星人
- 1976兩架 Viking Orbiters：找微生物，也找大型生物；相機拍了一年  
→ 未看到運河或是所宣稱的綠色農作物
- 可能的解釋是人類視覺易把點連成線，以及在明亮紅色旁邊的灰色區域會產生呈現藍綠色的錯覺

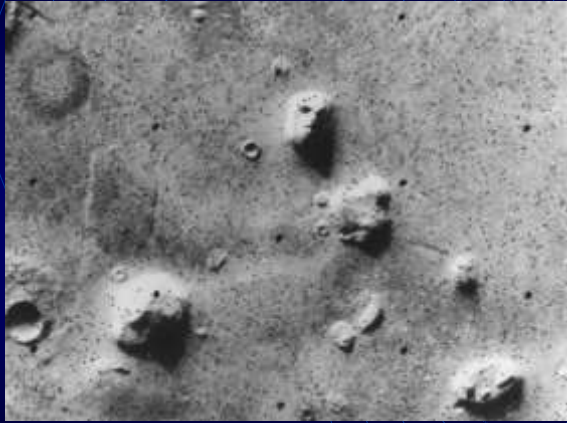


看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 火星上的「人面石」？



1976年「海盜號」(Viking) 拍攝到的火星地景。匪夷所思吧？

## Cydonia City?

A Near Decade Old Prediction Successfully Confirmed—  
The Feline Half of the Face

Viking Data - 1976

Mars Global Surveyor - 2001

City

Face

Pyramid

Richard Hoagland analysis of Cydonia region imaged by NASA  
[www.enterprisemission.org](http://www.enterprisemission.org)

COPYRIGHT (c) 2001 THE ENTERPRISE MISSION

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## Cydonia 地區的地形陰影？



左邊這張是 1976 年 Viking 所拍攝有關「人面石」的最佳影像

右邊兩張（相反色差）是 Mars Global Surveyor 上的 Mars Orbiter Camera (MOC) 於 1998 年 4 月所拍攝的照片

還是火星人笑不出來了？

後來又看了 . . .

1976 Viking

1998 MOC

2001 MOC



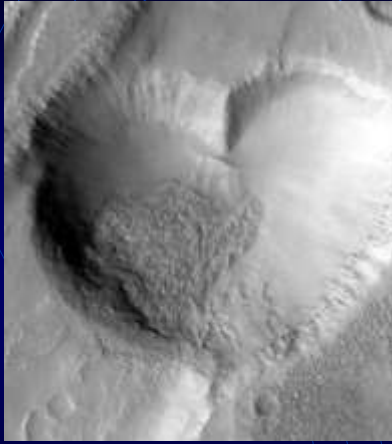
陰影？山丘？  
火星人？

1998 by Mars Orbiter  
20幾年後，天氣侵蝕的後果...

看看過去

看看現在

外星人來地球？



不是火星人特愛「面子」  
而是我們看得太清楚了

## pareidolia



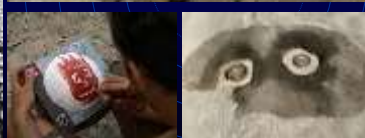
「裸男蘭」(學名 *Orchis italica*)



New York Time article [http://www.nytimes.com/2007/02/13/health/psychology/13face.html?pagewanted=1&\\_r=1](http://www.nytimes.com/2007/02/13/health/psychology/13face.html?pagewanted=1&_r=1)



<http://educ.jmu.edu/~johns2ja/illusion/illusion.htm>



<http://thesituationist.wordpress.com/2008/02/23/seeing-faces/>

你對自己的立場有多堅定？  
敢和人打賭嗎？  
願意出庭作證嗎？

**Extraordinary claims require  
extraordinary evidence.**

非同小可的主張 得有非同小可的證據

**In science, the burden of proof  
falls upon the claimant.**

提出主張者，必須自行負責舉證

## 恆星璀璨多姿的一生



雲氣收縮 → 分裂 →  
各自形成恆星 → 星團

- 星球質量越大、越明亮、  
溫度越高、呈藍白色
- 星球質量越小、越微暗、  
溫度越低、呈橙紅色

耀眼  
壽命短



壽命  
1億年

我們真  
該慶幸  
平庸  
壽命長



壽命  
100億年



信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？



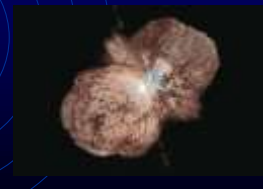
## 活生生的天體 — 恆星靠核反應發光，並且製造複雜元素

有些星球在核燃料用罄後，  
將一生積蓄的複雜元素  
緩緩拋回太空



大型星球臨死前爆發，將豐富複雜  
元素回歸星際太空

→ 下一代的星球



信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

## 生命的特徵



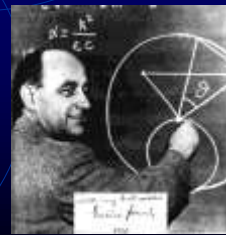
- 登陸某外星世界尋找什麼呢？
- 生命是一堆原子、分子 哪些原子、分子？  
只是物質形態的一種，以致在根本上可以用物理、化學  
哪些化學反應來描述？還是得有「靈氣」才行？
- 生命是什麼？一說就錯，卻看了就知道？
- 繁衍 (to reproduce)  
演化 (to evolve) ?



信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

- 物理學家費米 (Enrico Fermi) :  
「**假如外星人存在的話，他們在哪呢？**」  
 (“*Where are they?*”)
- 所以，「有」不奇怪，就是因為到現在都  
「沒有」，才奇怪！
- Absence of Evidence  $\neq$  Evidence of Absence  
沒有證據並不表示沒有  
但也不表示「因此就應該有！」

- 真要找嗎？
- 萬一真找著了呢？
- 我們準備好了嗎？
- 準備什麼呢？



## 不同環境裡的成分

太陽		地球		地殼	
氫	90.99%	氧	50%	氧	47%
氦	8.87	鐵	17	矽	28
氧	0.078	矽	14	鋁	8.1
碳	0.033	鎂	14	鐵	5.0
氮	0.011	硫	1.6	鈣	3.6
氖	0.010	鎳	1.1	鈉	2.8
地球大氣		細菌		人類	
氫	78%	氫	63%	氫	61%
氧	21	氧	29	氧	26
氫	0.93	碳	6.4	碳	10.5
碳	0.03	氮	1.4	氮	2.4
氮	0.0018	磷	0.12	鈣	0.23
氫	0.00052	硫	0.06	磷	0.13

## 不同環境裡的成分

太陽		地球		地殼	
氫	90.99%	氧	50%	氧	47%
氦	8.87	鐵	17	矽	28
氧	0.078	矽	14	鋁	8.1
碳	0.033	鎂	14	鐵	5.0
氬	0.011	硫	1.6	鈣	3.6
氖	0.010	鎳	1.1	鈉	2.8
地球大氣		細菌		人類	
氮	78%	氫	63%	氫	61%
氧	21	氧	29	氧	26
氫	0.93	碳	6.4	碳	10.5
碳	0.03	氮	1.4	氮	2.4
氬	0.0018	磷	0.12	鈣	0.23
氦	0.00052	硫	0.06	磷	0.13

## 生命 —— 以成分來說

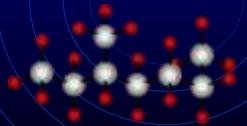
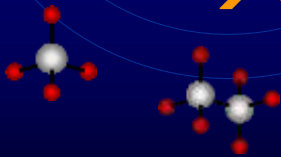
- 生物與恆星相似的程度更甚於所在的地球！
  - ∴ 地球生命由隨處可得的元素所構成
- 我們所知，宇宙其他角落的化學與物理原理和我們這裡是一樣的
  - ∴ 宇宙其他地方要形成生命，起碼在材料上不虞匱乏
- 絕大多數生命體由少數幾種簡單的分子構成
- 生命既簡單又複雜，但極度挑剔



信與不信 外星是什麼？ 人(生命)是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

- 碳、氫、氧、氮主宰生物體組成不是偶然；是因為這些元素具有特殊性質。
- 例如碳是「四價元素」，可以和四個其他元素結合，綿延不斷，形成巨型化合物（cf 樂高積木），足以攜帶大量訊息

碳元素的多樣性  
→ 生命的多樣性



信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

## 非碳不可嗎？

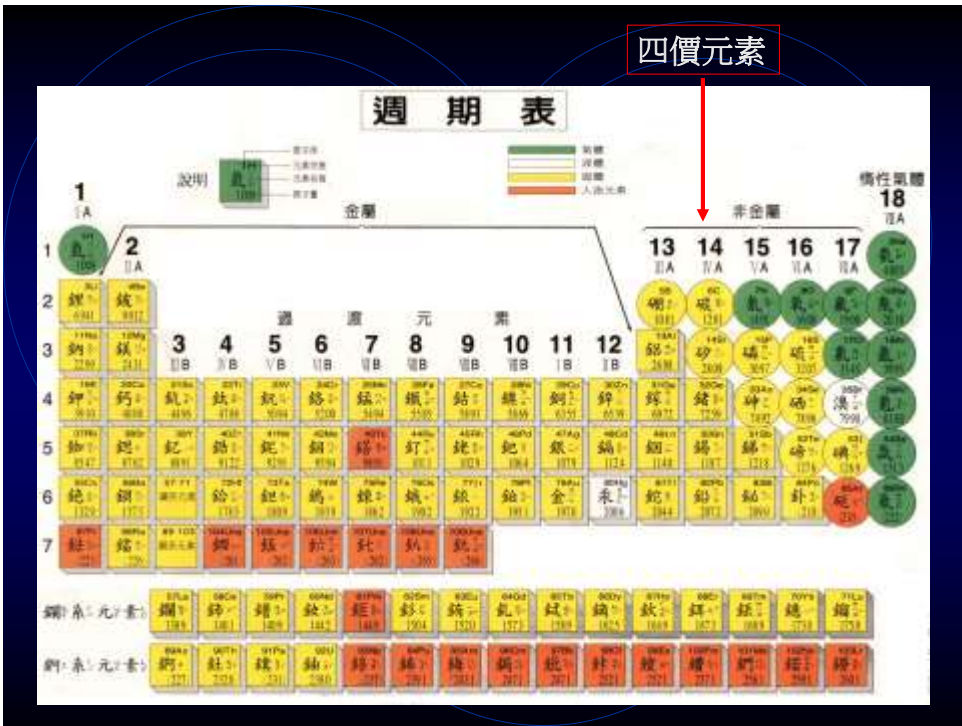
- 碳夠穩定，但又不致太「頑強」
- 週期表其他元素呢？「矽」也很不錯，但宇宙環境中含量比碳少 **電腦算不算生命？**
- 可能有以矽元素為基底的生命，但機率比較低

## 非水不可嗎？

生命三要素：陽光、空氣、水  
液體（化學）很重要，不一定非是水，但水很不錯！ **要是水結冰後不膨脹...**

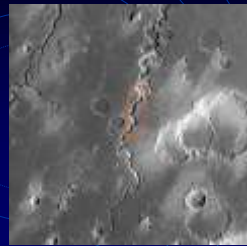
信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

四價元素



## 哪種恆星較能孕育高智慧生物？

- 行星與母恆星  
 距離適中 → 液態水  
 圓形軌道 → 溫度變化小
- 每顆恆星周圍可以定出「適居區」(habitable zone)，在這當中有某種液體存在，不一定非是水，但水很不錯！



信與不信 外星是什麼？ 人(生命)是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

**適居區** (habitable zone) :

大質量恆星→範圍寬廣

小質量恆星→窄小

太陽適居區包含地球(及火星?)



看看過去

看看現在

外星人來地球?

- 若母恆星質量太小，適居區內恰好有行星的機會不大

- 若恆星質量太大 → 壽命太短

地球上的生命花了 35~40 億年才發展出現在的文明

太陽可以活100億 ( $10^{10}$ ) 年，太空裡藍白色耀眼星星只能活不到一億年 ( $10^8$ ) 年

- 所以**類似太陽的恆星機會比較大**，它們供應光與熱的生命期夠長，適居帶也夠寬廣。圍繞在恆星周圍的行星，是生命誕生、演化的好地方 → 就先找行星吧

**生命活動為連串的化學反應 液態化學快速而穩定**  
**行星地表提供穩定化學反應的環境**

信與不信 外星是什麼? 人(生命)是什麼? 怎麼尋找外星人? 找的結果呢?

## 生命 —— 以能量來說

- ✓ 地球上所有能量來自太陽，太陽的能量則來自內部進行的核子反應
- ✓ 植物透過光合作用將能量儲存於複雜的化學鍵結中
- ✓ 逆反應就是氧化（燃燒、新陳代謝），儲存的能量又釋放出來
- ✓ 一些生物（例如人類及動物）取用儲存在植物中的能量
- ✓ 過程簡單，但使用複雜的結構  
我們吃東西，卻沒有變成那樣東西！



看看過去

看看現在

外星人來地球？

- ✓ 生命在極微觀的原子層面交換、運作  
塵歸塵、土歸土，在這個層面那有生死之別
- ✓ 生命很早就出現在地球  
超過35億年前，比很多恆星壽命都還長
- ✓ 能夠延續的動力在於源源不斷的能量供應
- ✓ 這歸因於光合作用，及生物巧妙地取自源自太陽的能量

這使得生命得以宇宙  
的時間尺度維續



看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 尋找外星生命

- 我們目前知道的這種生命型態，以宇宙中最普通的成分組成
- 碳元素、液態化學；取用恆星產生的能量
- 太陽發光緩和，壽命長
- 太空中多得是像太陽這樣的恆星
- 地球距離太陽適中（液態）圓形軌道（穩定環境）

非這樣嗎？不要水可以嗎？碳呢？為什麼行星？

為什麼類似太陽？

因為機率大！

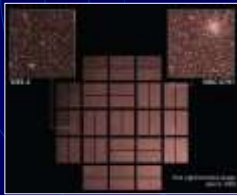
目前在數千多顆恆星周圍，發現了行星

看看過去

看看現在

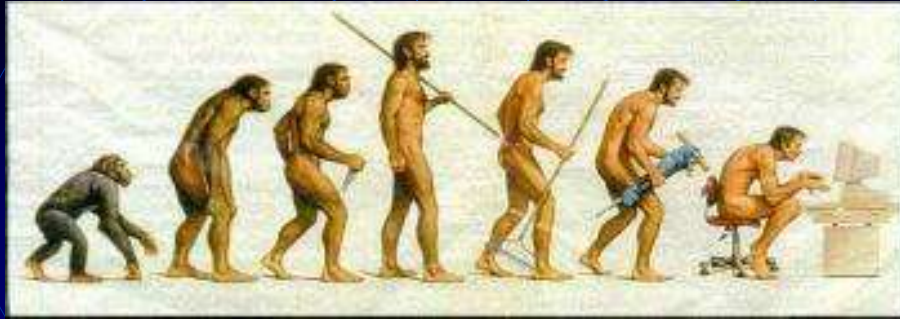
外星人來地球？

## 刻卜勒太空望遠鏡



- 利用掩星方式尋找（地球般大小）系外行星
- 2009.3發射；監測同樣天區14萬顆恆星，為期3.5年
- 望遠鏡口徑0.95 m；位於地球 L2 軌道
- 截至目前為止發現超過1000 顆可能的系外行星，已經確認了近百顆





地球形成後最初幾億年，仍處於  
熔融狀態，但不久生命就誕生了，  
隨後展開漫長演化 …

**這一路走來好辛苦，但運氣真好！**

### 一切都是機率問題 …

- 如果買彩券中獎機率是1000萬分之1
- 那麼買1張、1000張、1萬張、1000萬張？
- 一次買1張，買1000萬次？
- ✓ 太空中有多少星星
- ✓ 其中有多少比例適合生命誕生（適當的行星？）
- ✓ 環境對了，有多少比例生命可以誕生
- ✓ 誕生後有多少比例可以維持下去，發展出文明
- ✓ 有了文明，有多少比例可以（願意）溝通
- ✓ …

## 有關「尋找」



- 最期望的當然是「登門拜訪」咳，是嗎？
  - 就現有的知識、技術（及可見的未來），面對面的接觸不可能
- 電訊接觸
- (一) 「嘿，我們在這！」
  - (二) 「喂，你們在哪？」



信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

## 浩瀚的宇宙

- ❖ 光在真空中速度為每秒 300,000公里
- ❖ 這樣的速度到月球只需1秒多（眨眼時間）
- ❖ 到太陽需約500秒（下課時間）
- ❖ 到半人馬座  $\alpha$  星須 4.3 年（讀大學時間）
- ❖ 跨越銀河系約需 10 萬年（人類演化時間）
- ❖ 到鄰近星系費時數百萬年（大地演化時間）
- ❖ 而目前已知的銀河系超過數千億個 ...

信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

# 星際旅行？



## ✓ 以現有科技？

	速度	最近的恆星	最近的生命
噴射客機	1000 km/h	4百萬年	10倍？1百萬倍？
夢幻火箭	10% c	> 40年	10倍？1百萬倍？

速度快 → 所需時間短，且時間過得慢  
但同時質量（抗拒變動的趨勢）增大，加速困難 → 需要龐大能量

相對論 是答案，也是問題

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## ✓ 但星際旅行並非不可能

只要有方法取得能量，並且延長人類壽命；或是利用機器人

現有的太空技術已經快能夠太空旅行了，只是還不夠安全（也太寒酸）

據估計如果使用類似Von Neumann 機器，約200萬年可以「銀河系走透透」

## ✓ 何況還有（可見）未來（未知）的科技 但是太空旅行到底要去哪？去幹嘛？

看看過去

看看現在

外星人來地球？

會找到像這樣？



還是這樣？



## Astrobiology (太空生物學)

- 研究宇宙生物的起源、演化、分布
- 跨領域的學科：生物、天文、物理、化學、行星科學、航空太空
- 不只是找「小綠人」，也探討人類如何在宇宙環境中永續發展；如果外星生物存在，它們可能在這裡、什麼型態、如何接觸
- 生命到底是什麼東西？



還有哪些方式可以傳遞生命訊息？

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## • NASA Astrobiology Institute (NAI)

<https://astrobiology.nasa.gov/nai/>



- Penn State, Stanford, U Washington, UCLA, UT Austin, Arizona State, U Colorado, Cornell, U Edinburgh, Stockholm U., U New S Wales, McGill U, etc.

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 來聽聽看好了



- SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) 計畫

聽有意或無意發出來的訊號

針對類似太陽的恆星，在雜訊低的波段（例如在微波 H 以及 OH 譜線，所謂的「水洞」(water hole) 波段附近搜尋「可疑訊號」

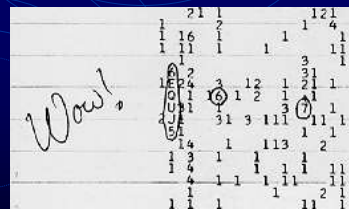
怎麼才算可疑？ 「嘿，嘿，嘿」算不算？

先要知道何謂「自然」訊號，才可能判斷是否「人為」訊號

## 到底聽到了什麼？

- 1977 年8月15日 --- ‘Wow!’ 訊號  
6EQUJ5

非自然、來自天外，但來源不明



Ohio State Univ. Big Ear Obs. <http://www.bigear.org/6equj5.htm>

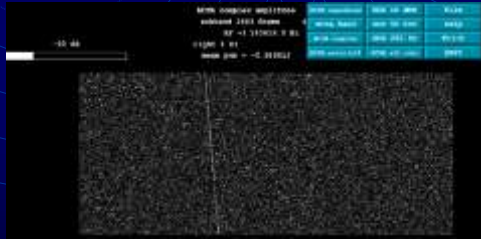
看看過去

看看現在

外星人來地球？

## Project Phoenix

- 1995.02 開始，南北半球天線定點監聽  
<http://www.seti.org/science/ph-bg.html>
- 還真聽到了！！！！



這是先鋒10號 (Pioneer 10) 的訊號。  
我們聽到了自己！

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## ATA (Allen Telescope Array)

Paul Allen + SETI Inst + UCB

42 x 6.1 m (inexpensive) 天線陣列 → 350 天線  
0.5 - 11.2 GHz simultaneously

位於美國加州，2011年底開始運作 SETI + 天文研究



<http://www.seti-inst.edu/science/ata.html>

# 外星人來過（還在）地球嗎？

不明飛行物  
(Unidentified Flying Objects)  
空軍用語  
UFOs → 幽浮



看看過去



看看現在

外星人來地球？

## 事實——

天上有很多東西

.....

很多也會飛 .....

有些無法一下認  
出來 .....

UFO 影片



看看過去



看看現在



外星人來地球？



## 小心，外星人就在你身邊？

外星生物為何跟人類這麼相似？



看看過去

看看現在

外星人來地球？

故事從1947說起，6月24日飛機駕駛  
Kenneth Arnold 在美國華盛頓州看到  
“flying disks”，後來慣稱為 “flying  
saucers”

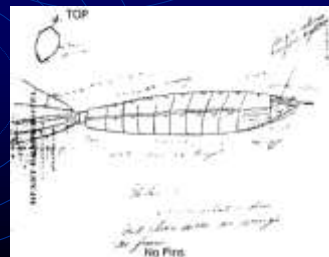
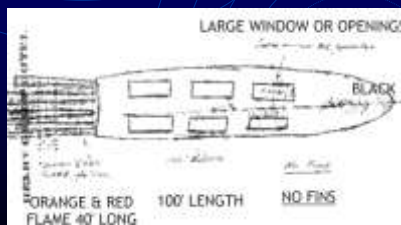


六個月後，1948年1月7日美國空軍飛行  
員 Captain Thomas Mantell 因追逐一大  
型 UFO 而墜毀，因為沒用氧氣罩而昏  
迷，但引起「飛碟格殺追蹤者」的說法



- 1948 年一架民航機的正、副駕駛看到一個 UFO 以時速約一千公里從約兩百公尺外飛過，長卅公尺、寬十公尺；有兩排窗戶、尾部噴火；十秒鐘之後消失
- 1968 年（廿年後）美國不同州的人看到幾乎同樣的現象：似雪茄狀、也有窗戶、沒有聲音

- ...



**調查結果：**1968年事件前一晚蘇聯發射太空船，其中一節火箭拋棄後與大氣摩擦形成類似流星的現象



- 1948 年的事件呢？蘇聯其時還沒有太空船！會不會也是一些不連續的光點？

嗯，發生的日期是七月廿四日，正是每年 Delta Aquarid 流星雨極大的日子！

## Project Blue Book



美國空軍從1948年起調查UFO共21年的總結報告，於1969年結案。負責人 Condon 認為

*"It is safe to assume that no ILE [intelligent life elsewhere] outside our solar system has any possibility of visiting Earth in the next 10,000 years."*

外星生物在一萬年內都不會造訪地球

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## Dr. J. Allen Hynek

- Dr J. Allen Hynek 原為 Project Blue Book 的顧問，於該計畫結案後，自行於1973年成立 Center for UFO Studies (CUFOS)
- 在 CUFOS 調查的數千件案子中，有80%有明顯、合理的解釋，但仍有20%沒有

**這什麼意思？** 就是20%沒有合理解釋

這**不等於**有20%的證據顯示外星人來到地球並非所有 UFO 事件都有合理的解釋

但都推給外星人，太冤枉他們了

看看過去

看看現在

外星人來地球？

- 查證有關 UFO —— 或其他神秘、超自然的現象 —— 需要像偵探辦案般蛛絲馬跡地找證據、推理可能的原因，也就是需要嚴謹、大規模（人力、物力）的研究
- 目前沒有投入這樣的心力，因為在取得證據方面，「人」的因素太重了，有時甚至成了判斷唯一的依據 —— 這是心理學或社會學的範疇
- 另一方面，一些聲稱「極具說服力」的事件所根據的證據，如果在一般法庭根本難以取信 —— 只靠「人證」是不夠的



看看過去

看看現在

外星人來地球？

## Alien Abduction --- Betty and Barney (1961)



- 心證最麻煩
- 誤證不一定有意詐騙，也可能真心相信，但要查證極為困難，需大量資源
- 之後綁架、性侵 ... 然後呢？

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 孫中山先生（1916年）遊浙江普陀山

「轉行近，益瞭然，見其中有一大圓輪盤旋極速，莫識其成以何質？運以何力？方感期間，忽杳然無跡，則已過其處矣。遂詫以奇不已。余腦臟中素無神異思想，竟不知是何靈境？」



看看過去



看看現在



外星人來地球？

## 孟丹尼根 (Erich Von Daniken)

- *Chariots of the Gods* (1968) 暢銷4千萬冊，認為外星人曾在1萬到4萬年前來到地球，在埃及建了金字塔，在秘魯建了登陸基地，並且以生物技術培養出現代人類……
- 之後又有系列書籍出版，都很暢銷

<http://unmuseum.mus.pa.us/aastro.htm>



看看過去

看看現在

外星人來地球？

# 埃及金字塔



到底有多難，  
以致古人蓋  
不出來？

科技先進的  
外星人就這  
點能耐？

何謂金字塔？  
台灣也有？  
有了就表示  
外星人來過  
臺灣？

## 金字塔外星人造的？



[http://www.delange.org/Giza\\_Pyramids\\_Sphinx/EP3.htm](http://www.delange.org/Giza_Pyramids_Sphinx/EP3.htm)

看看過去

看看現在

外星人來地球？

為了加強我們認定「落後」的埃及人根本不可能建造大金字塔，孟丹尼根問：

這是巧合嗎？如果我們將 Khufu 金字塔的高度乘以十億 98,000,000 英哩，居然約略等於地球與太陽間的距離！

這真不可思議…怎麼回事？

首先，地日距離應該是 930,000,000 英哩

關鍵在於乘上極大數字

一支普通原子筆長度要是乘以一兆，會**正好**等於地日距離！

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 秘魯高原的神秘線條



<http://unmuseum.mus.pa.us/nazca.htm>

畫線有那麼難嗎？為什麼非要從飛機（太空船）上面看？  
不是在高原嗎？



看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 神秘的麥田圈



Original formation, Longwood Warren, Hampshire, July 1995 (Steve Alexander) for a movie



<http://www.osfa.org.uk/cropcircles.htm>

看看過去

看看現在

外星人來地球？

## 我們也可以主動發訊號！

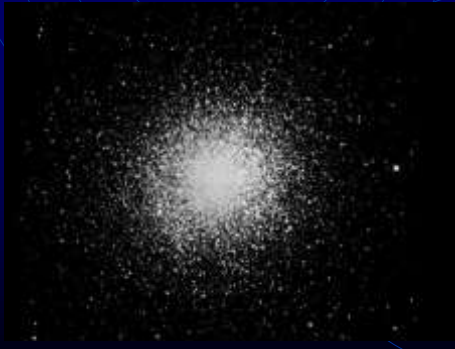
1974年11月16日 位於波多黎各的 Arecibo 天線（直徑 300公尺），在頻率 2.38 GHz（頻寬 10 Hz）發射了一個三兆瓦 ( $3 \times 10^{12}$  W) 的訊號——人類有史以來發射最強的訊號！



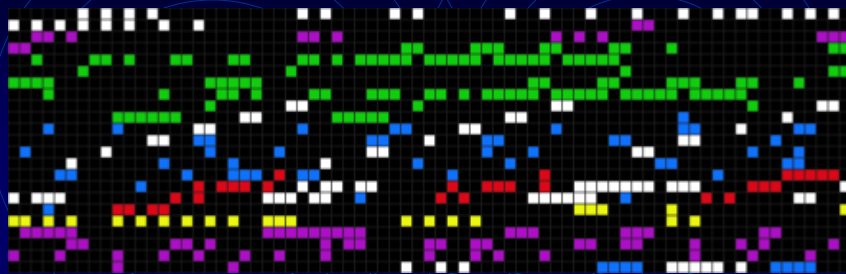
嗯，要送些甚麼呢？



目標 M13，位於武仙座 Hercules  
方向的年老星團，距離我們  
25,000 光年，包含約 300,000  
顆星。發射的電波25,000 年之後  
到達，恰涵蓋整個星團



Aricibo message  
73 x 23



23 x 73

- 如果那兒有文明
  - 如果他們有夠靈敏的天線
  - 如果天線恰好打開了
  - 如果恰好朝我們這個方向聽
  - 如果恰好選對了頻率收聽
- 他們就**有可能**收到這個訊號

如果收到了，他們看得懂嗎？

我們要是收到這樣的訊號，我們懂嗎？



How did the glyph artists create "pixels" in a wheat field to produce this stunning photographic effect?




<http://www.temporarytemples.co.uk/>



2001.08.21 英國 Chiboton 無線電望遠鏡附近的 glyph 「麥田圈」顯示「1974年 Arecibo Message」及「人臉」圖樣

看看過去      看看現在      外星人來地球？

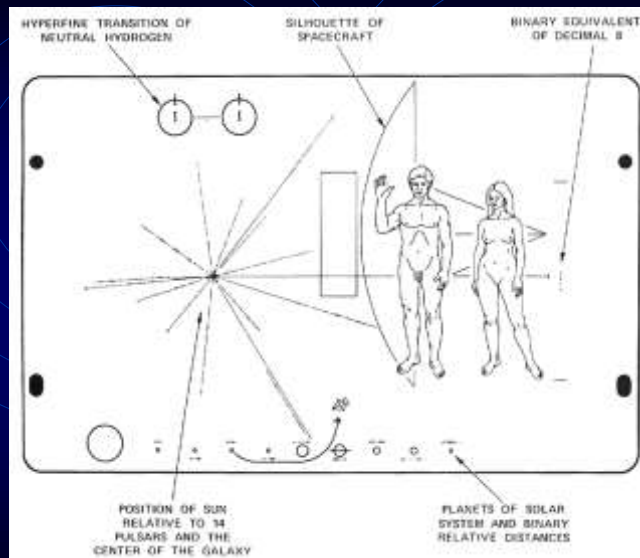
## 人類的足跡 I

- 鑲在 Pioneer 10 (1972 年) 及 Pioneer 11 (1973) 太空船身上的訊息——6 吋 x 9 吋 (15.15 cm x 22.8 cm) 的鍍金鋁版，厚 0.127 公分，由 C. Sagan 及 Frank Drake 設計
- 我們是誰、居住在哪個時間、哪個地方、我們懂多少



氫原子的超精細結構 襯景的太空船身 相當於 8 的二進位碼

太陽相對於 14 顆脈衝星及銀河系中心的位置



人類姿體與太空船大小相比

太陽系行星及相對距離的二進位碼

信與不信 外星是什麼？ 人（生命）是什麼？ 怎麼尋找外星人？ 找的結果呢？

在我們問  
「你們是誰？」  
之前

我們其實應該好好想想  
「我們是誰？」

- 先鋒10號被木星甩了一下，10萬年後會到達金牛座方向的鄰近恆星
- 誰知到，億萬年後說不定會被外星文明找到

然後呢？

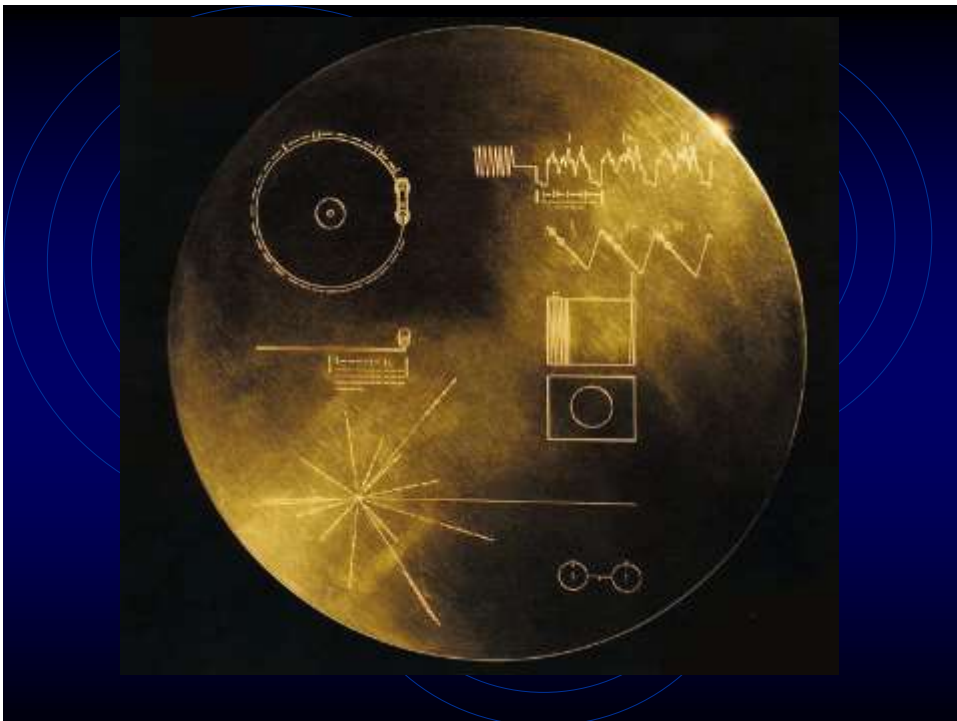


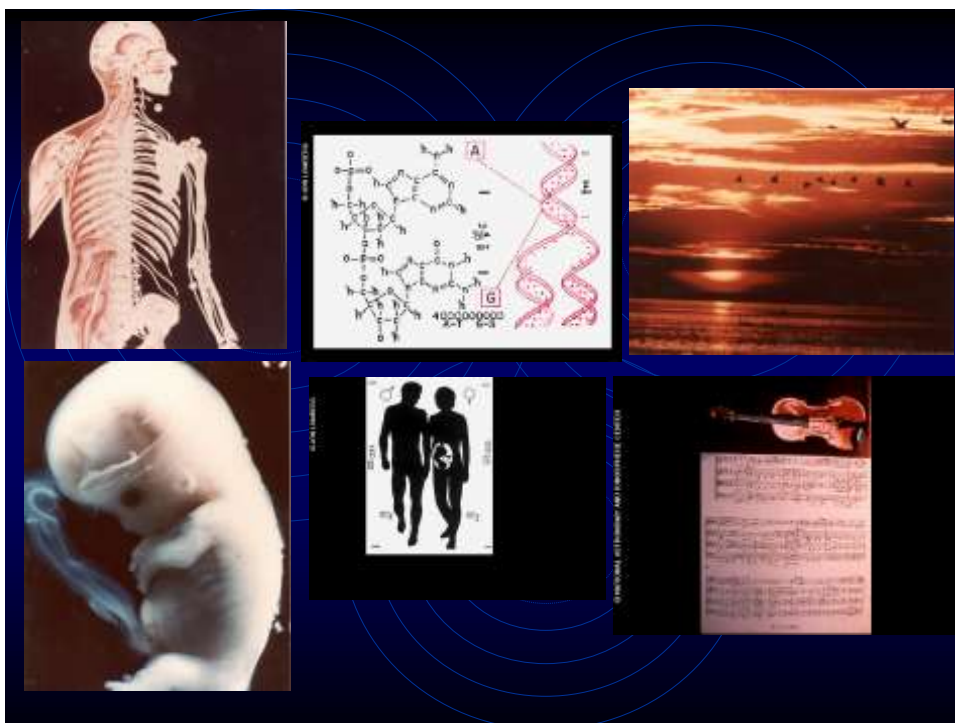
## 人類的足跡 II

- Voyager 1 及 Voyager 2 (late 1970s) 上的唱盤
- 2 吋直徑的銅盤，裝在鋁盒中，內有 116 張圖像；用 55 種語言問好；各種地球上的聲音（天然的或人工的）；27 種音樂（古典、搖滾、非洲土著民謠等）

[http://re-lab.net/welcome/  
in Chinese, French, English, Spanish, Japanese, Korean ...](http://re-lab.net/welcome/in_Chinese, French, English, Spanish, Japanese, Korean ...)

- 表面甚至電鍍了鈾 238 (可用來定年)



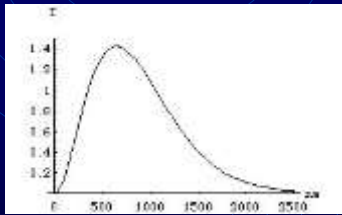


要是外星人找到這些太空船，  
 他們應該有能力檢視各種證據  
 希望他們會同意 … 您同意嗎？  
 這東西來自有思想、文明的世界！  
 值得他們聯絡

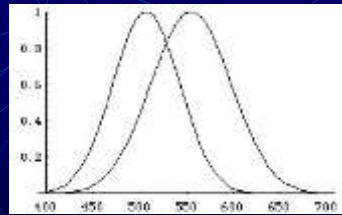


# 人類是外星人所豢養？

『地球是外星文明的「生物實驗室」』這說法很危言聳聽，也想像力十足，但沒有需要！人類（及很多動物）眼睛感光波段＝太陽最大輻射能量波段



太陽輻射



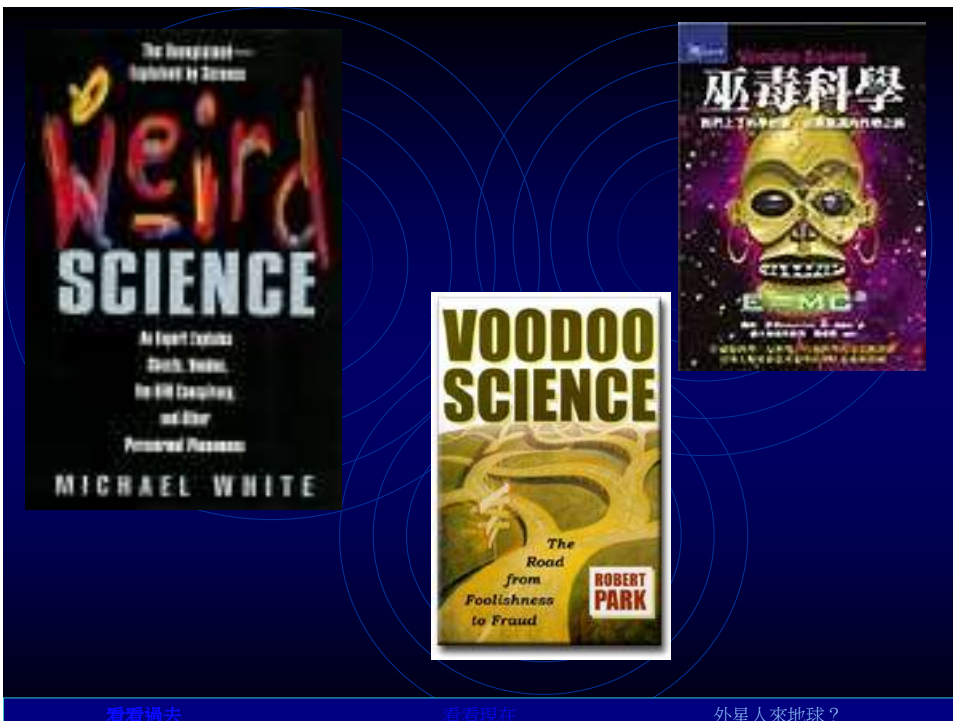
眼睛感光

我們在地球上生土長！

看看過去

看看現在

外星人來地球？



看看過去

看看現在

外星人來地球？





## 「偽科學」的七項特徵

By Robert Clark <http://chronicle.com/free/v49/i21/21b02001.htm>

1. 「發現者」直接將成果訴諸媒體（冷核融合）
2. 發現者宣稱受到打壓（以水當燃料的引擎）
3. 證據總在偵測極限（尼斯水怪照片從來不清楚）
4. 證據來自密聞（雙盲實驗很重要）
5. 某現象已經流傳千百年了（馬雅人真厲害）
6. 發現者孤立獨行
7. 必須創立新的自然法則來解釋

看看過去

看看現在

外星人來地球？

**事實** —— 除了地球，目前（還）  
沒有在其他地方找到（智慧）生命

- 完全沒有證據顯示外星人來過地球

「宇宙那麼大、時間那麼長」外星生物有很多種可能，  
即使來了，我們多半認不出來（生化）機器人？

- 不能把無法解釋的現象，都推給外星人
- 地球上最早的證據已不復尋 → 向外找
- 尋找外星生命不只是找高等文明
- 飛越其他行星時，「風吹草地見牛羊」的感動

**vs.**

接收到第一筆「外太空訊號」的震撼與恐懼

**其他世界上最原始的生命一樣動人心弦！**



## 新發現！土衛二存在巨大「地下海」

歐美天文學家最新在《科學》雜誌上報告說，他們通過分析引力間斷，土星的衛星土衛二存在一個巨大的「地下海」。這也許是尋找外星生命的理想地點之一。



土衛二 (Enceladus) 南半球的「虎紋」(“tiger stripes” = sulci) 斷層

天文學家利用「卡西尼」探測器2010年至2012年間的3次近距離飛越土衛二獲得的資料，分析確定了土衛二對引力擾動、潮汐摩擦，土衛二潮汐力場存在引人注目的不對稱性。其中海槽的引力擾動，但大於假想及地殼形變引起的數倍。他們認為，起關鍵作用的是南極冰蓋下的液態水，通過冰的破裂大裂隙，形成潮汐力比水更深。

這一系列分析認為，將「地下海」位於土衛二南極30至40公里的冰層之下，其深度約為10公里，溫度接近沸騰50摄氏度。多數研究來自物理學工程師詹姆斯·史密森森，這意味著它的環境與地球上的第二大湖蘇必利爾湖相當甚至更熱。

研究還顯示，土衛二「地下海」的液態可能是液態鹽水。這意味著其地質結構可能與地球的地質結構，包括地殼裂縫創造了類似於地球環境的化學環境。

此外科學家認為，與土衛二1000公里的衛星土衛二可能也存在「地下海」。史密森森說，這些發現與探測器土衛二飛行器探測。土衛二中間距離對其地表反射率的測量。



## 結論

- ✓ 科學家從未停止想像，且盡力實踐想法  
科學家想辦法證明自己正確  
 狂想者等着別人證明他錯誤
- ✓ 科學以嚴謹手段，解決特定問題  
不是萬能，但是科學態度與方法很有用
- ✓ 追求科學真理的過程，其精彩程度絕不下於奇幻小說
- ✓ 連江湖郎中都必须多讀書、多思考！
- ✓ 有外星生物不奇怪；就是因為到目前都沒找到，才讓人納悶！怎麼了？
- ✓ 不要以「未知」解釋「未知」！
- ✓ 學而不思則罔；思而不學則殆



繼續尋找吧！

找了  
不見得找得到  
但是不找  
一定找不到

