

網上讀書會

日期：2021年6月18日（星期五） 時間：7:00p.m.-9:00p.m.

地點：本講將透過 ZOOM 舉行

網址：<http://www.cuhk.edu.hk/bookclub/>

題目： Carl Sagan, *Cosmos*

主講： 余海峯

主持： 黎志偉

粵語主講

簡介

天文學是最古舊的人文科學學科。薩根（Carl Sagan）是著名天文學家，亦是科學傳播的先驅。然而，天文學並非遙不可及，講者將於是次講座中探討箇中原因，並闡釋天文學其實與任何生命形式息息相關。

參考書目

Carl Sagan, *Cosmos*

講者簡介

余海峯為天文物理學及科學傳播者，於德國馬克斯普朗克地地外物理研究所取得天體物理學博士學位，曾任典皇家理工學院天體粒子物理研究組博士後研究員及台灣《物理雙月刊》執行主編。余氏現職為香港大學助理講師、港台 31《真係好科學》主持，並出版過多本科普書籍。



CARL SAGAN'S COSMOS

香港中文大學通識教育讀書會

余海峯 David
18 June 2021 7-9pm

大眾科學館

Popular Science

遠流出版公司

宇宙·宇宙

薩根 (Carl Sagan) 著
丘宏義、呂克華 譯



COSMOS

蟬連《紐約時報》暢銷書排行榜達70週
20世紀最暢銷的英語科普鉅作
全球五億人口同聲讚嘆的天文科普經典

全球最受歡迎的天文學家薩根
為你解開宇宙、星空與人類起源之謎！

中央大學天文所 師大地球科學系 台北市天文協會
孫維新 傅學海 陳正鵬 ©強力推薦

THE #1 BESTSELLER
MORE THAN FIVE MILLION COPIES IN PRINT

CARL SAGAN

Author of THE DEMON-HAUNTED WORLD

COSMOS

"ENTICING, IMAGINATIVE, READABLE, IRIDESCENT."
—James Michener
The New York Times Book Review

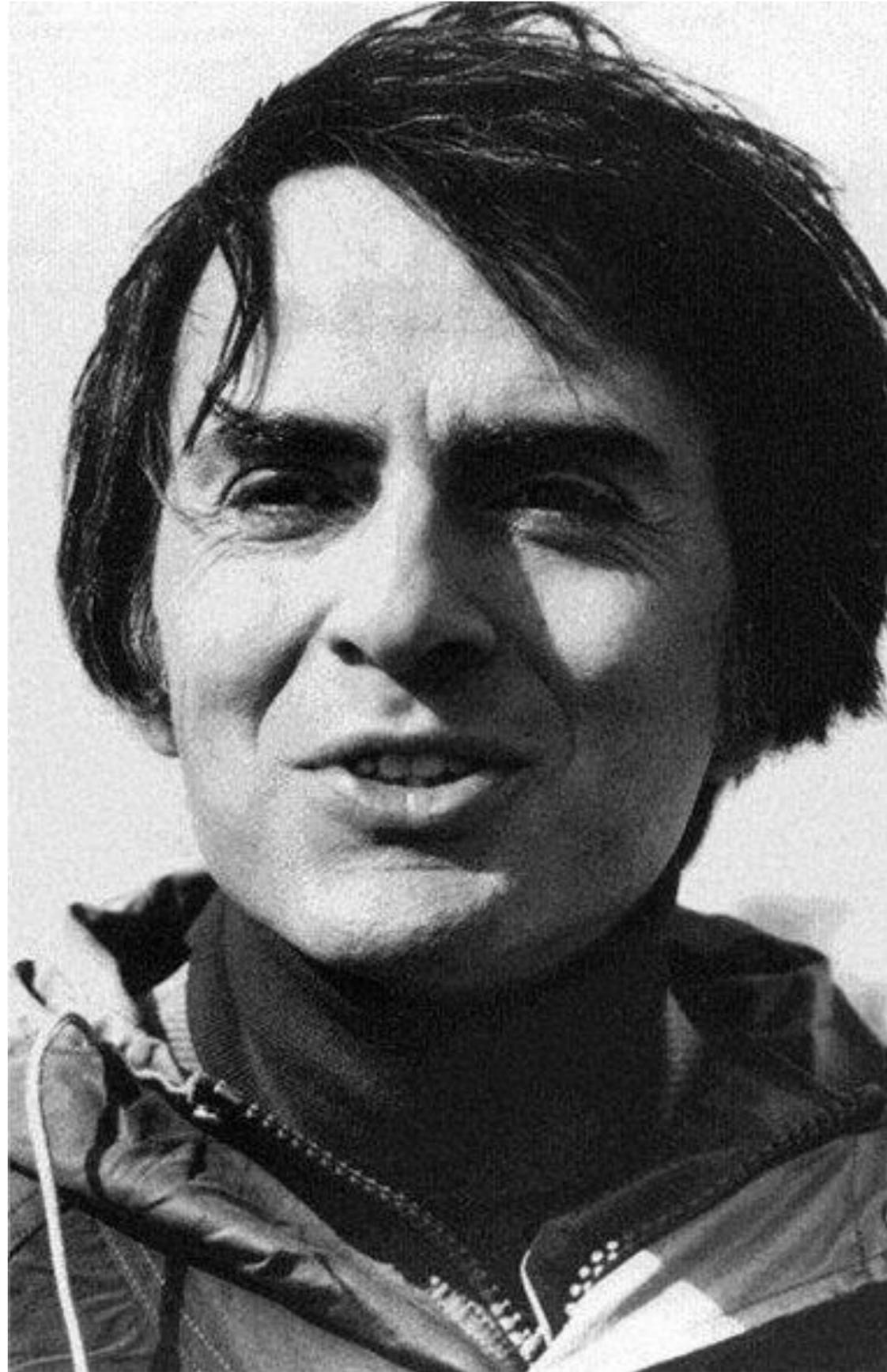




<https://www.youtube.com/watch?v=42jfaS8QljU>



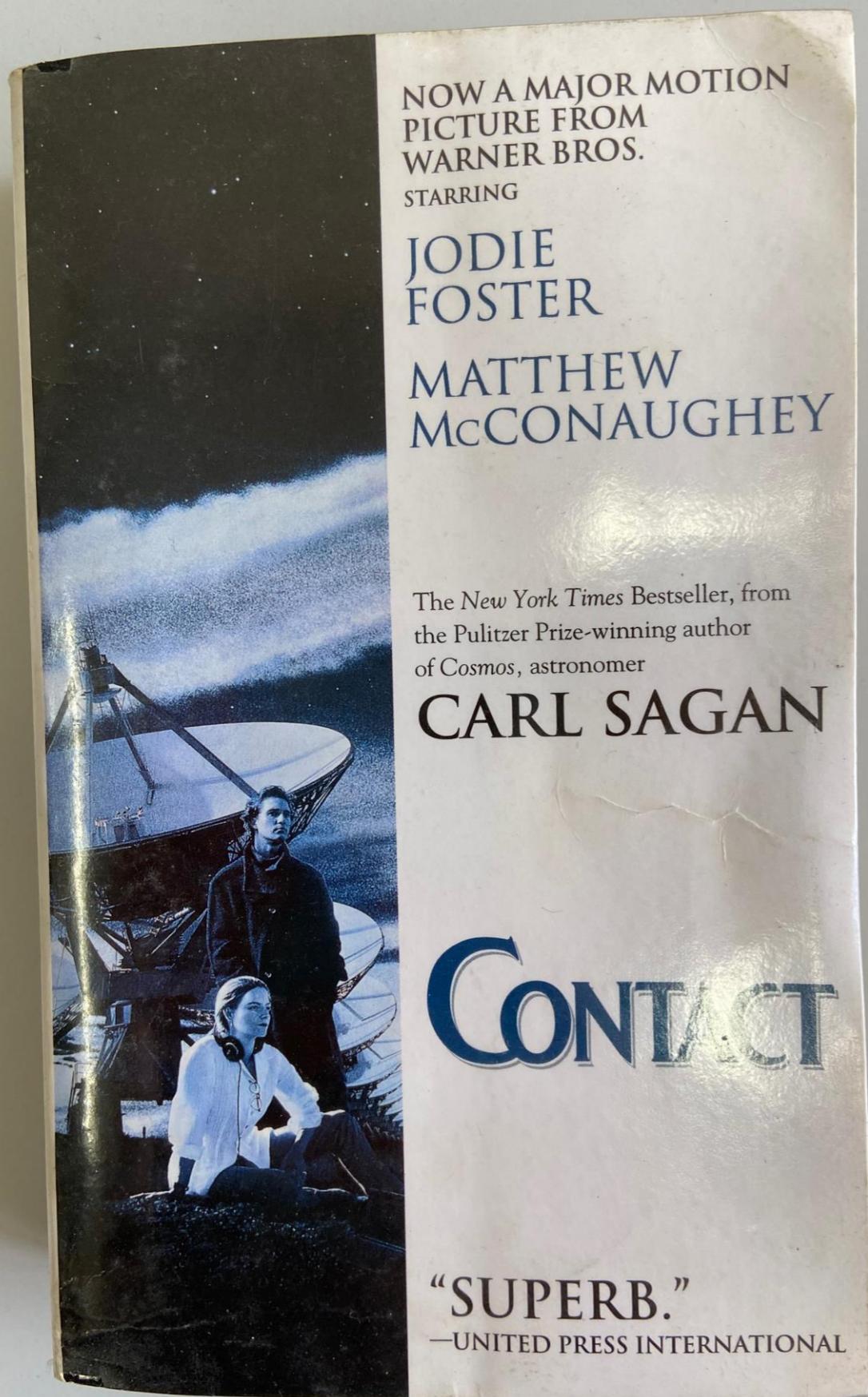
<https://www.youtube.com/watch?v=bzS39oghcnY>



Carl Sagan 卡爾·薩根
1934 - 1996



Contact 《超時空接觸》 movie - 1997



Contact 《超時空接觸》 novel - 1985



<https://www.youtube.com/watch?v=zfiOT14MyaQ>



<https://www.youtube.com/watch?v=ssHkMWcGat4>

SETI@home Multi-Beam

Computing Fast Fourier Transform 
Doppler drift rate 0.6137 Hz/sec Resolution 0.075 Hz
Best Pulse power 1.31, period 0.0959, score 0.84

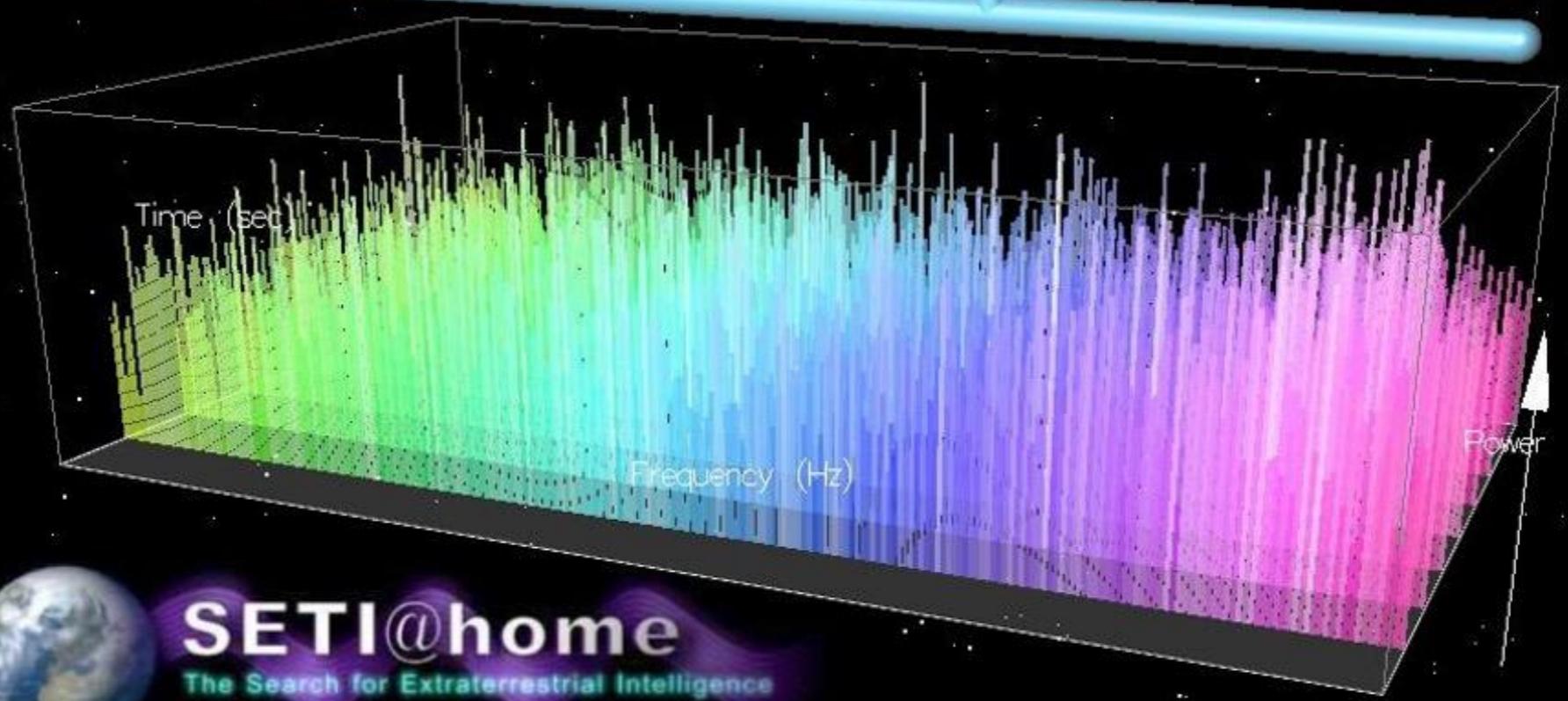

Overall 1.824% done CPU time: 3 min 39.34 sec

Data info

From: 20 hr 24' 25" RA, +20 deg 51' 57" Dec
Recorded on: Sat Sep 12 01:27:01 2009
Recorded at: Arecibo 1.4GHz Array, Beam 6, Pol 1
Base frequency: 1.420009766 GHz

User info

Name: David YU
Team:
Total credit: 0.00



SETI@home

The Search for Extraterrestrial Intelligence

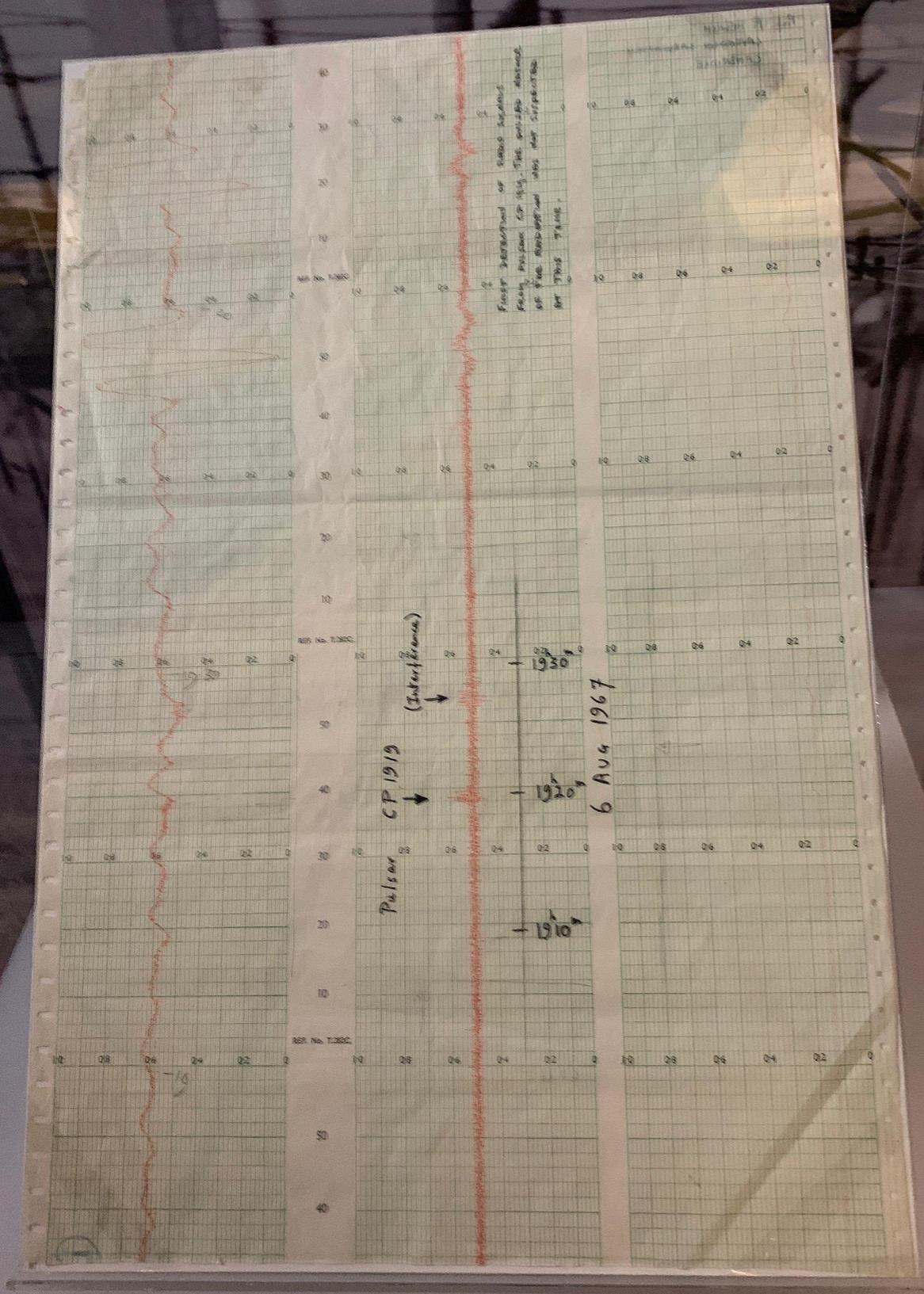


<https://www.youtube.com/watch?v=TLSk9G3OUUM>



<https://www.youtube.com/watch?v=NCkbekhUdw4>

1967年
史上首次發現脈衝星
PSR B1919+21
“Little Green Man”



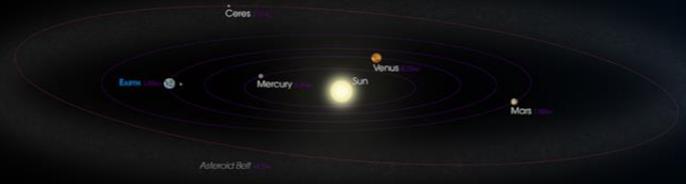


<https://www.youtube.com/watch?v=GZDT-Fs09Uc>

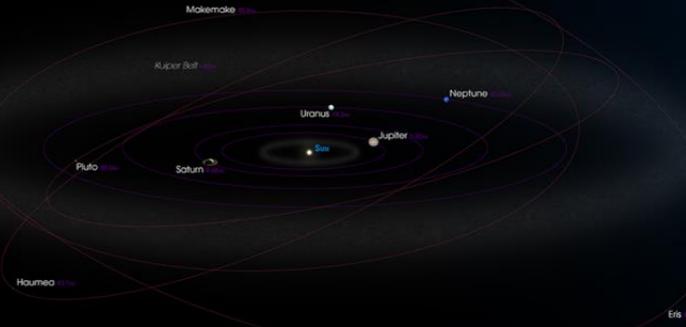
EARTH



INNER SOLAR SYSTEM



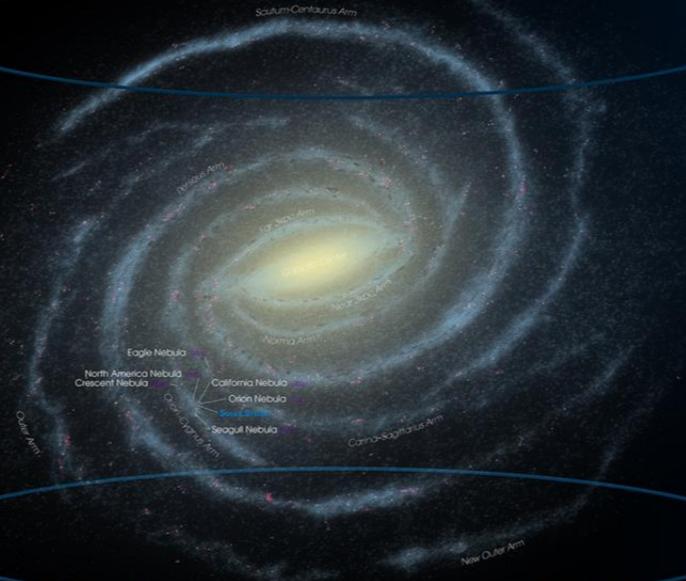
OUTER SOLAR SYSTEM



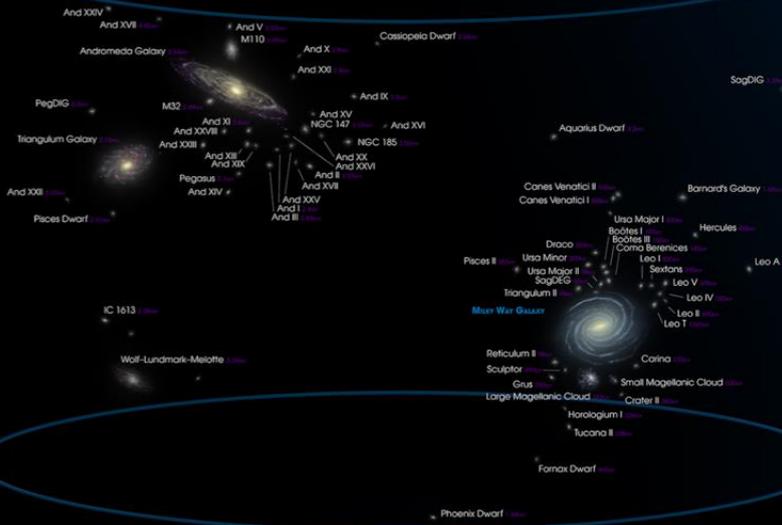
CLOSEST STARS



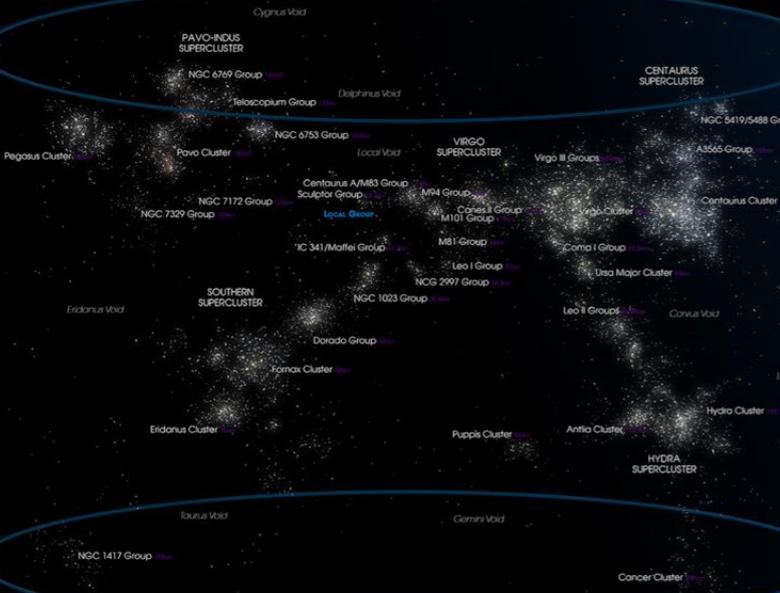
MILKY WAY GALAXY



LOCAL GROUP



LANIAKEA

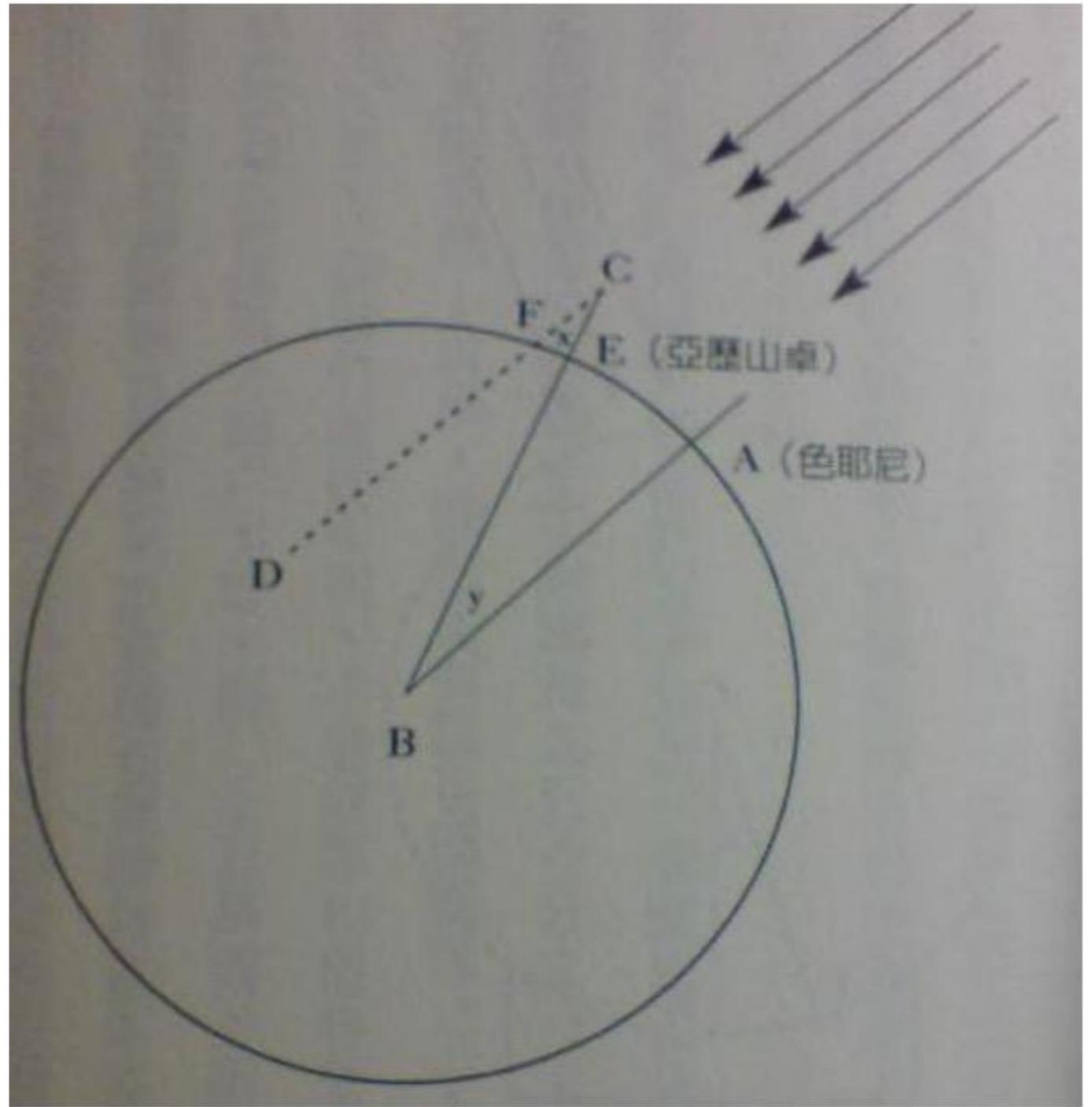
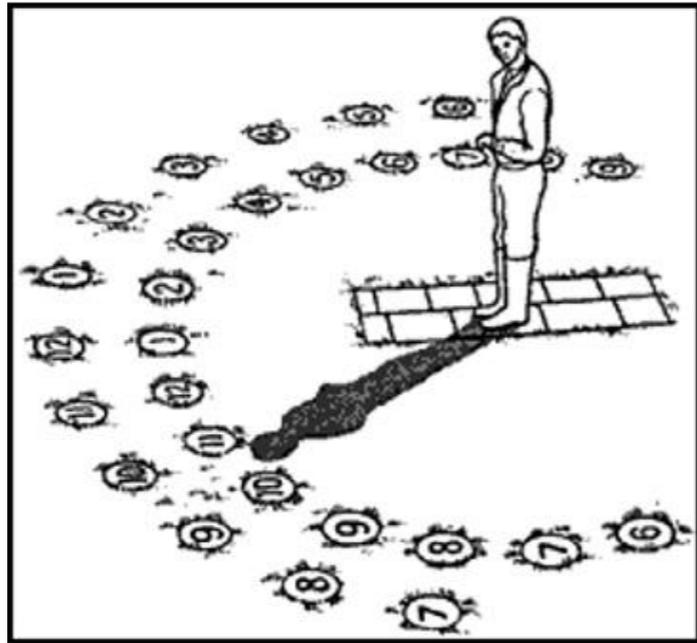


LOCAL SUPERCLUSTERS



OBSERVABLE UNIVERSE







大浦之物
之海

新中納言公
國守

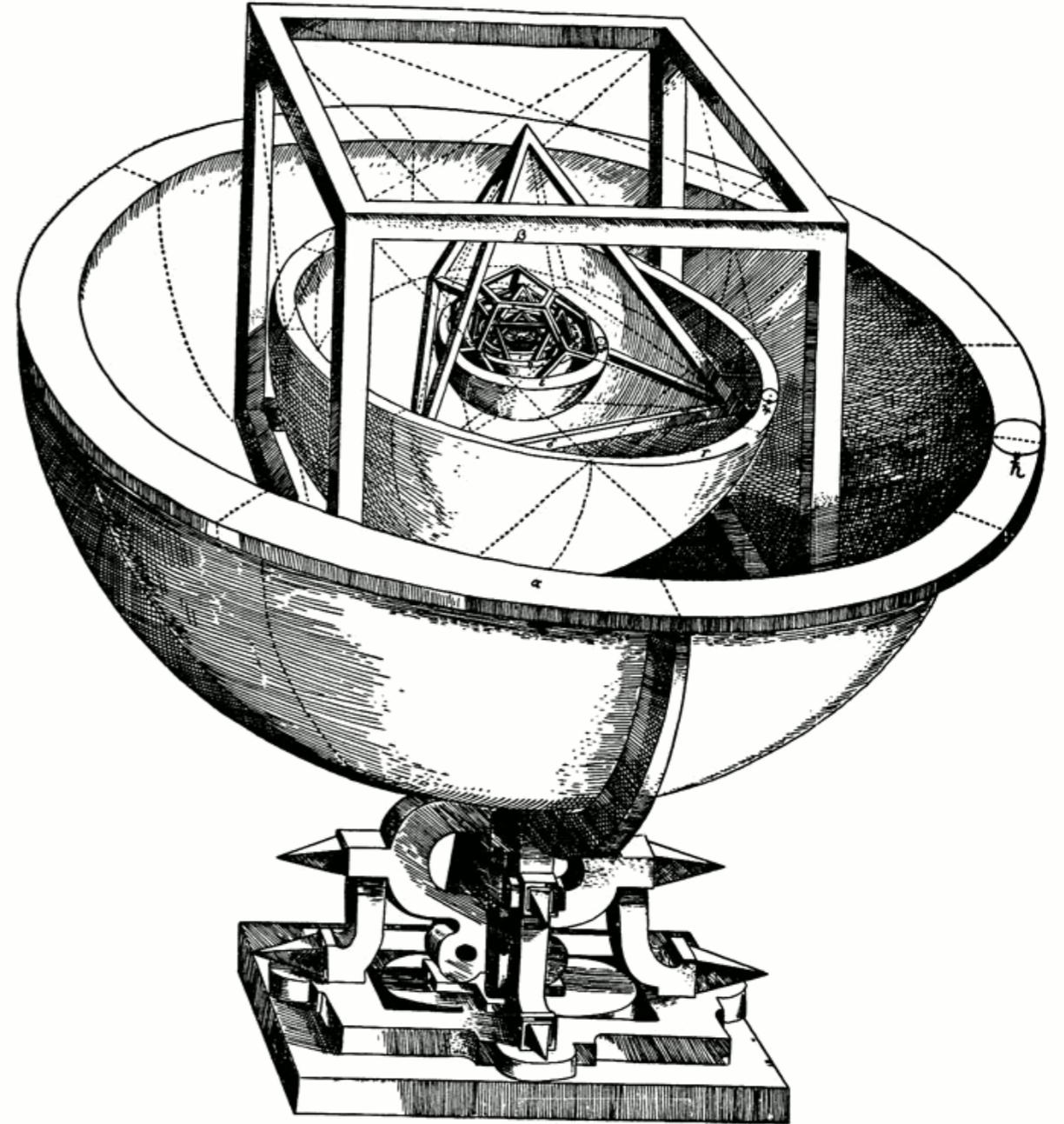
源大夫到官
卷百六

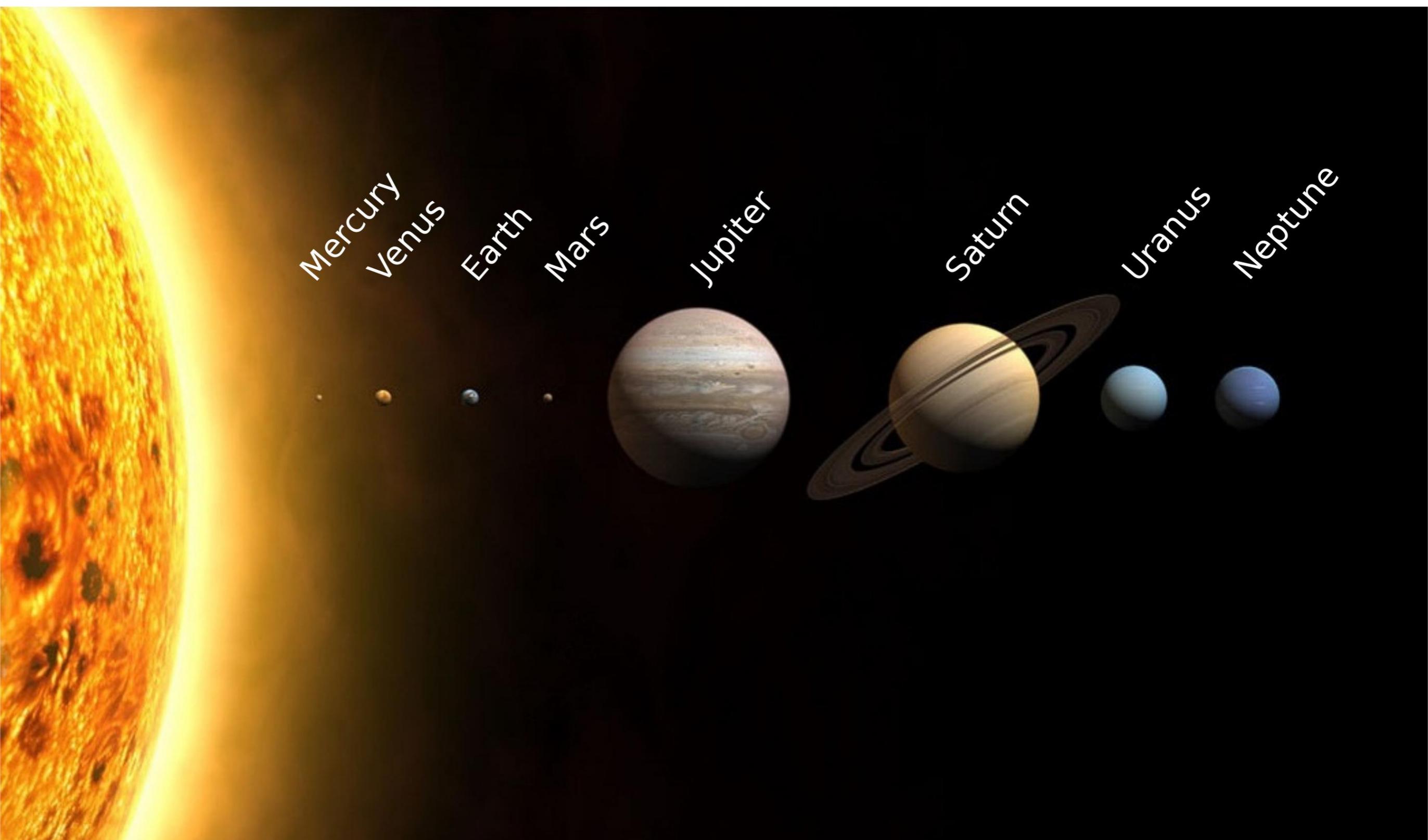
國守

全慶慶

一浦之物







Mercury

Venus

Earth

Mars

Jupiter

Saturn

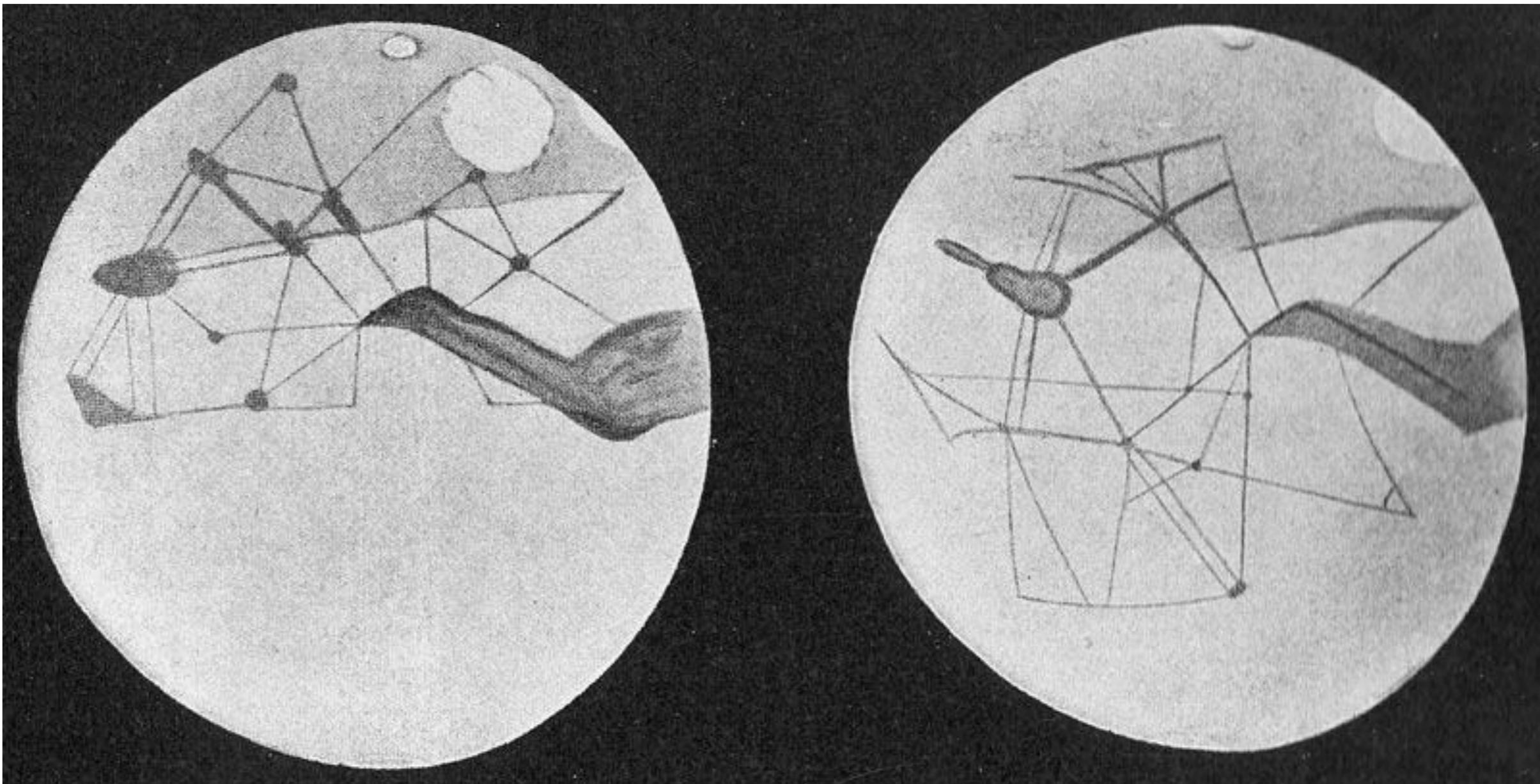
Uranus

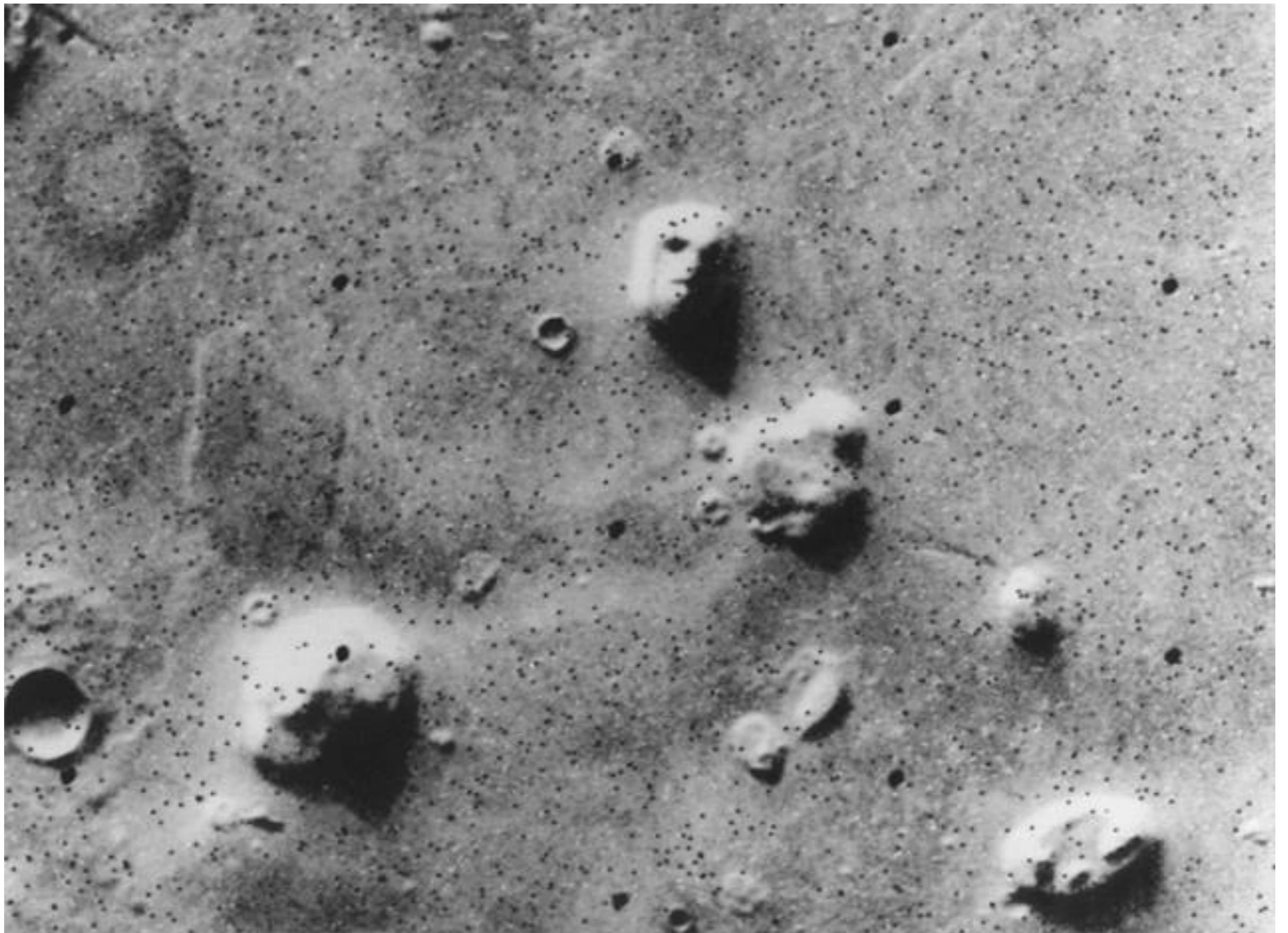
Neptune



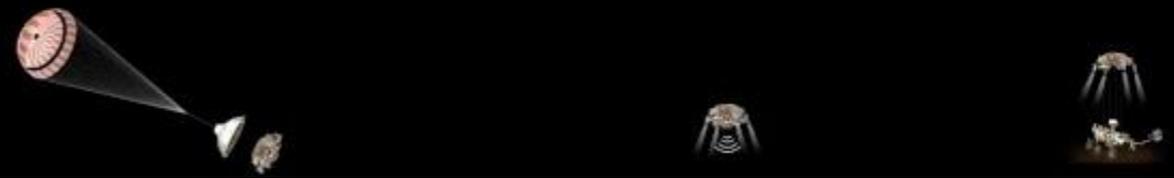
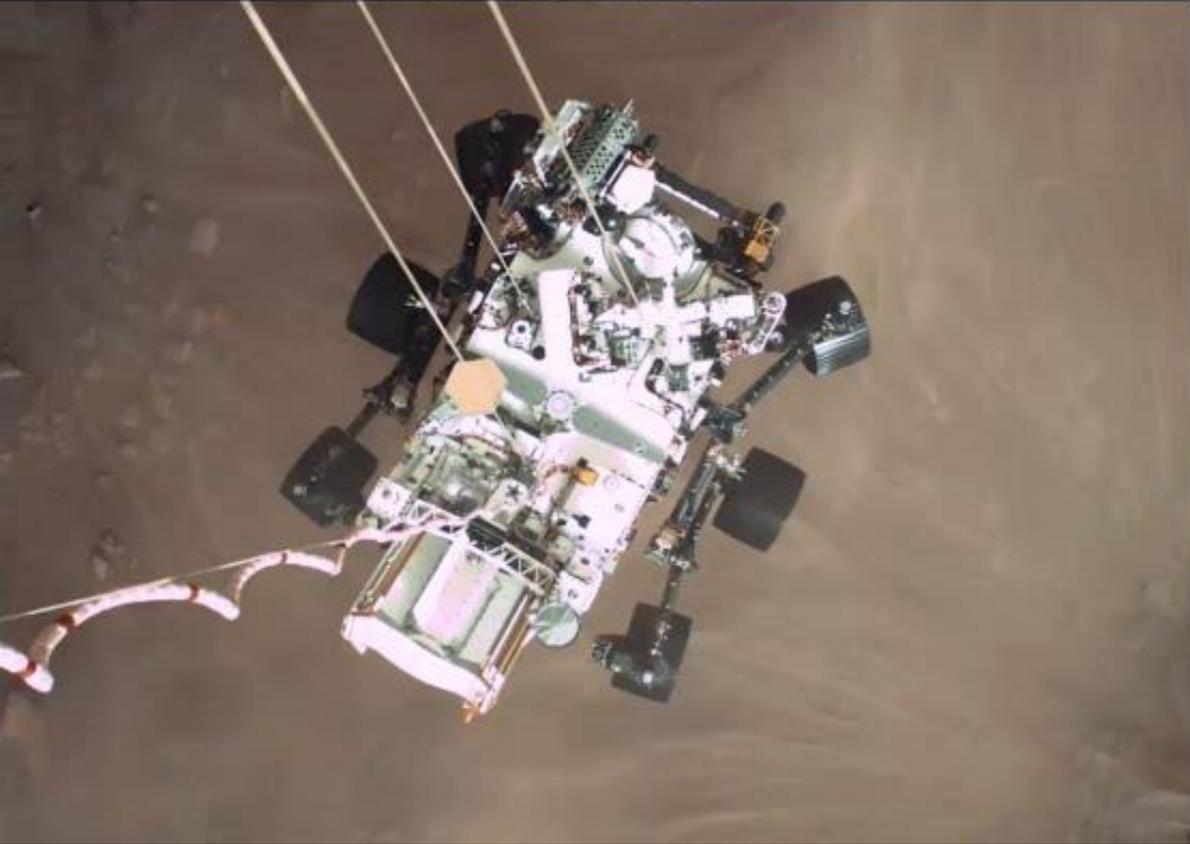
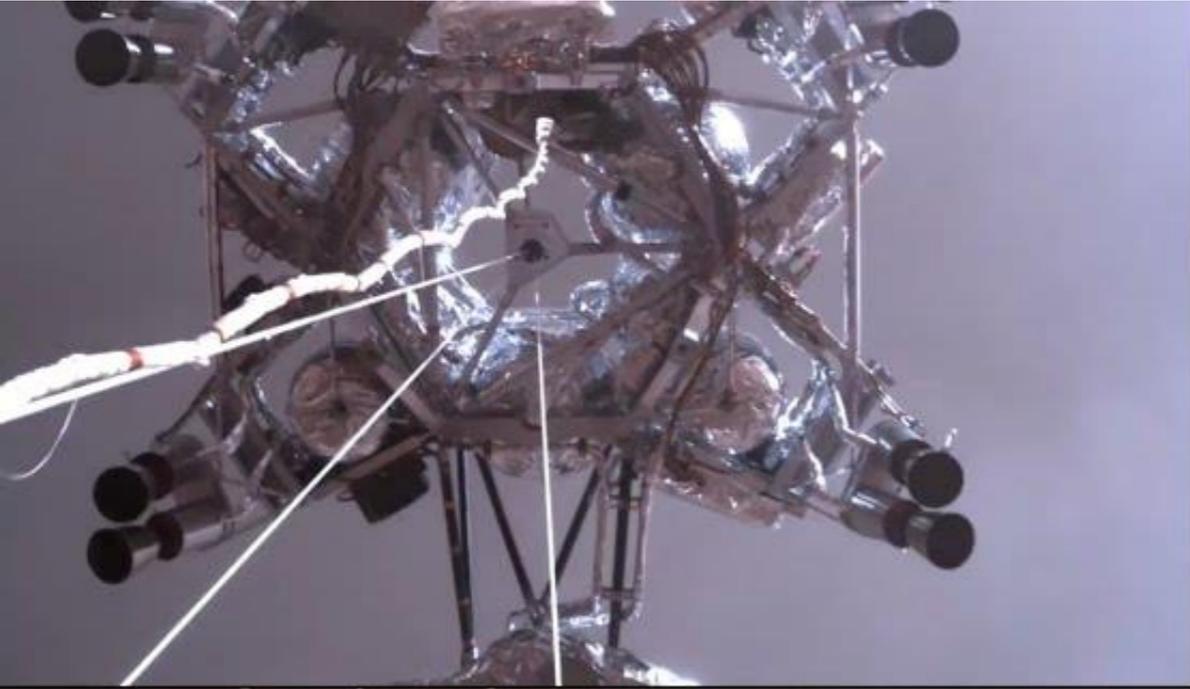
JPL Photo release Viking 1-46 / P-17114 (color), July 21, 1976

<https://www.youtube.com/watch?v=SkqBT6d0VWU>



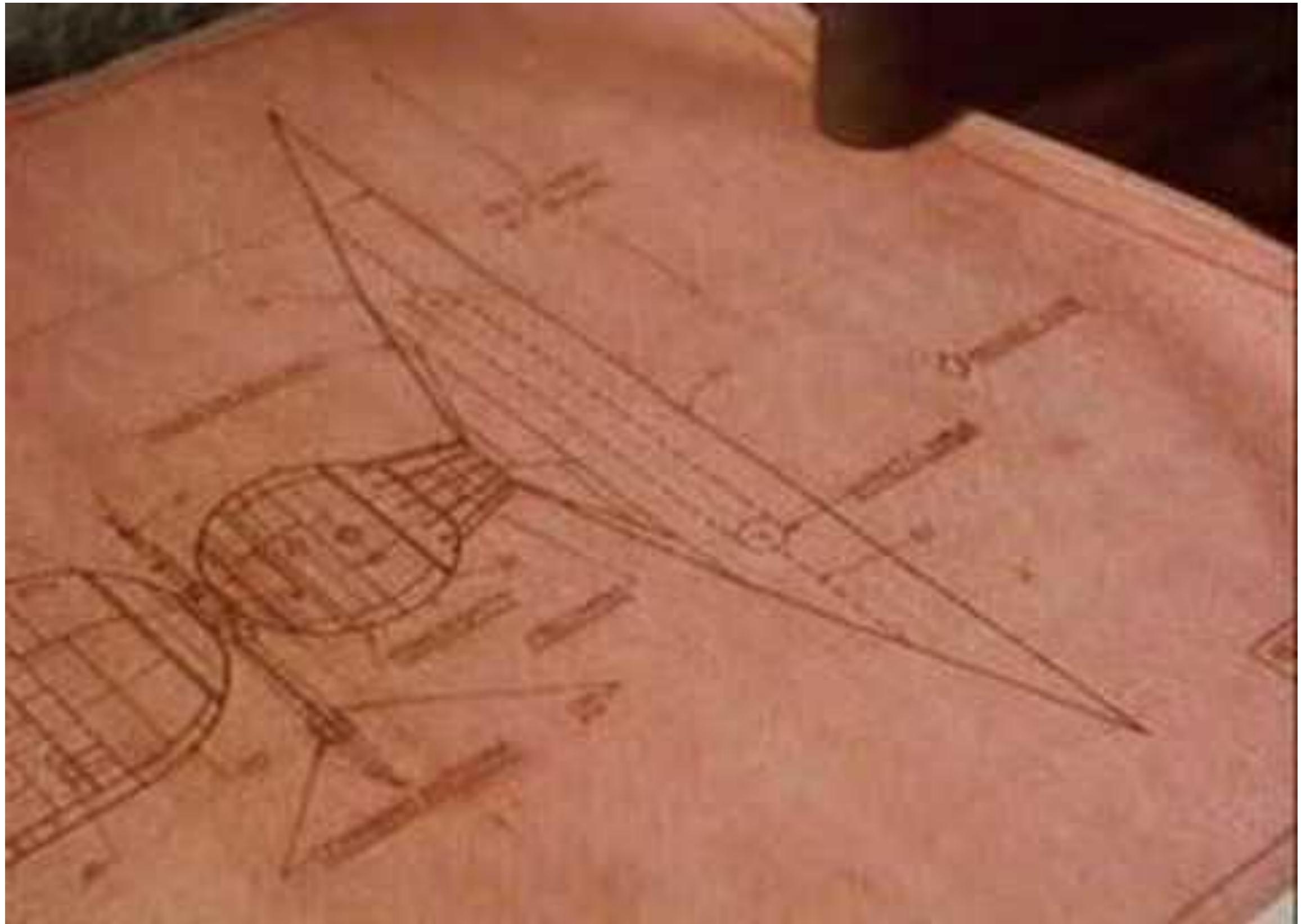




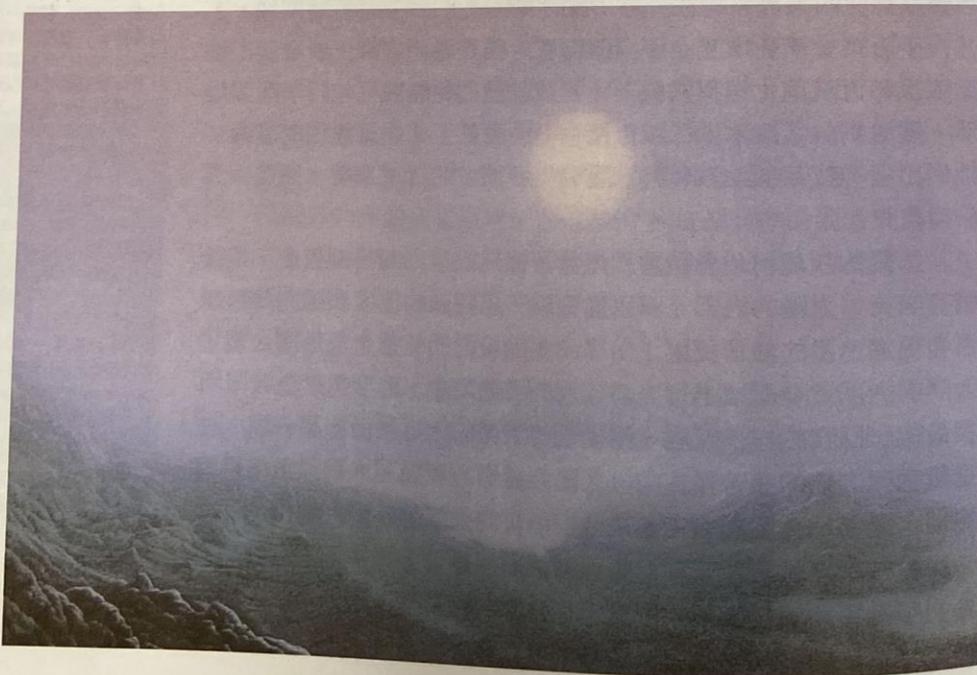
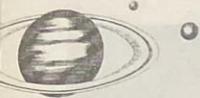


<https://www.youtube.com/watch?v=4czjS9h4Fpg>

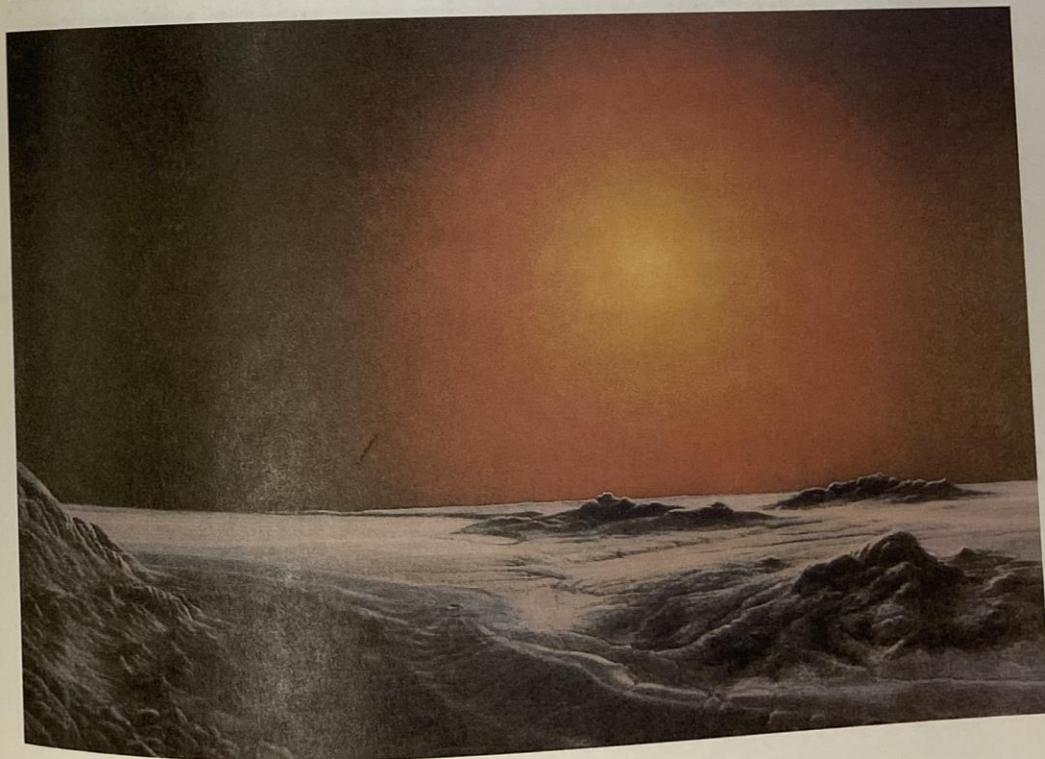
<https://voyager.jpl.nasa.gov>

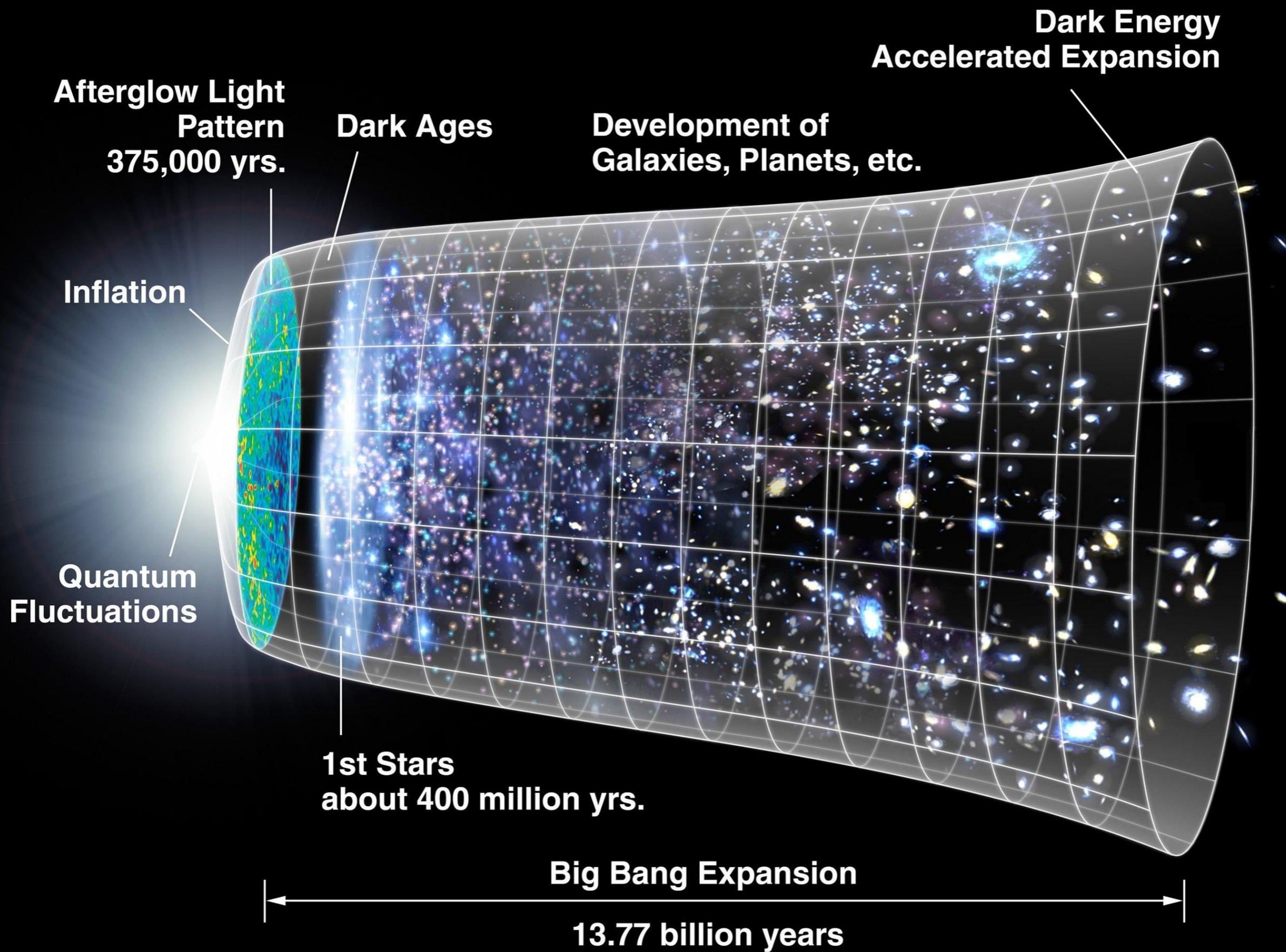


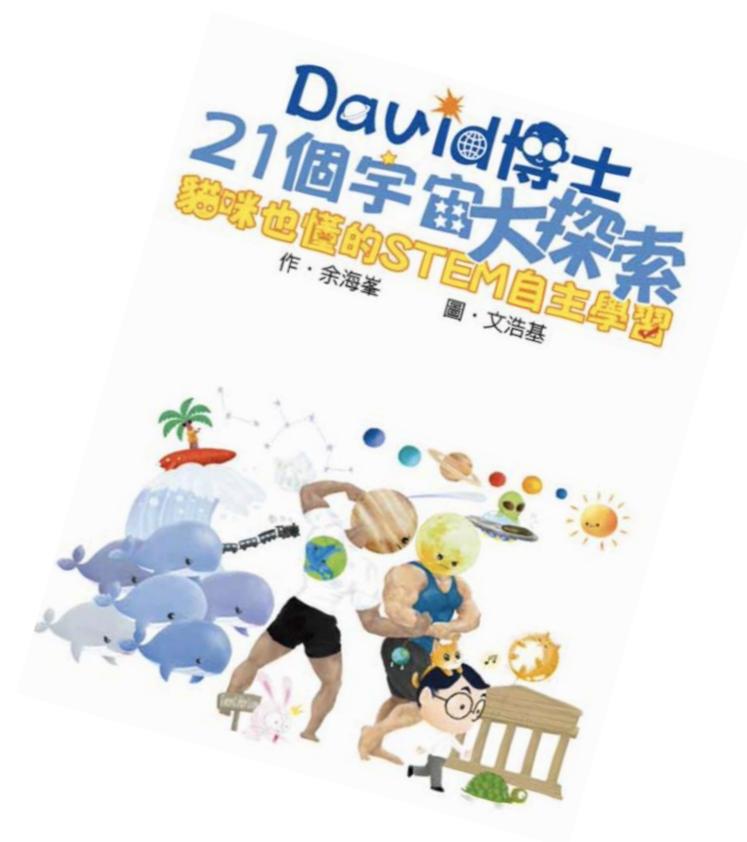
<https://www.youtube.com/watch?v=PGE-WRqgPRE>



地球和太陽之死。上左：幾十億年後，最後的美好時光即將結束。右上：接下來的數百萬年內，太陽會漲大，地球溫度上升，許多生命形態死亡，海岸線退縮。下左：海洋快速蒸發，大氣則逸散到太空中。下右：等到太陽演化成一個紅巨星，地球變得枯乾、貧瘠、沒有大氣。最後太陽會塞滿整個天空，可能把地球也吞進去。Adolf Schaller繪。



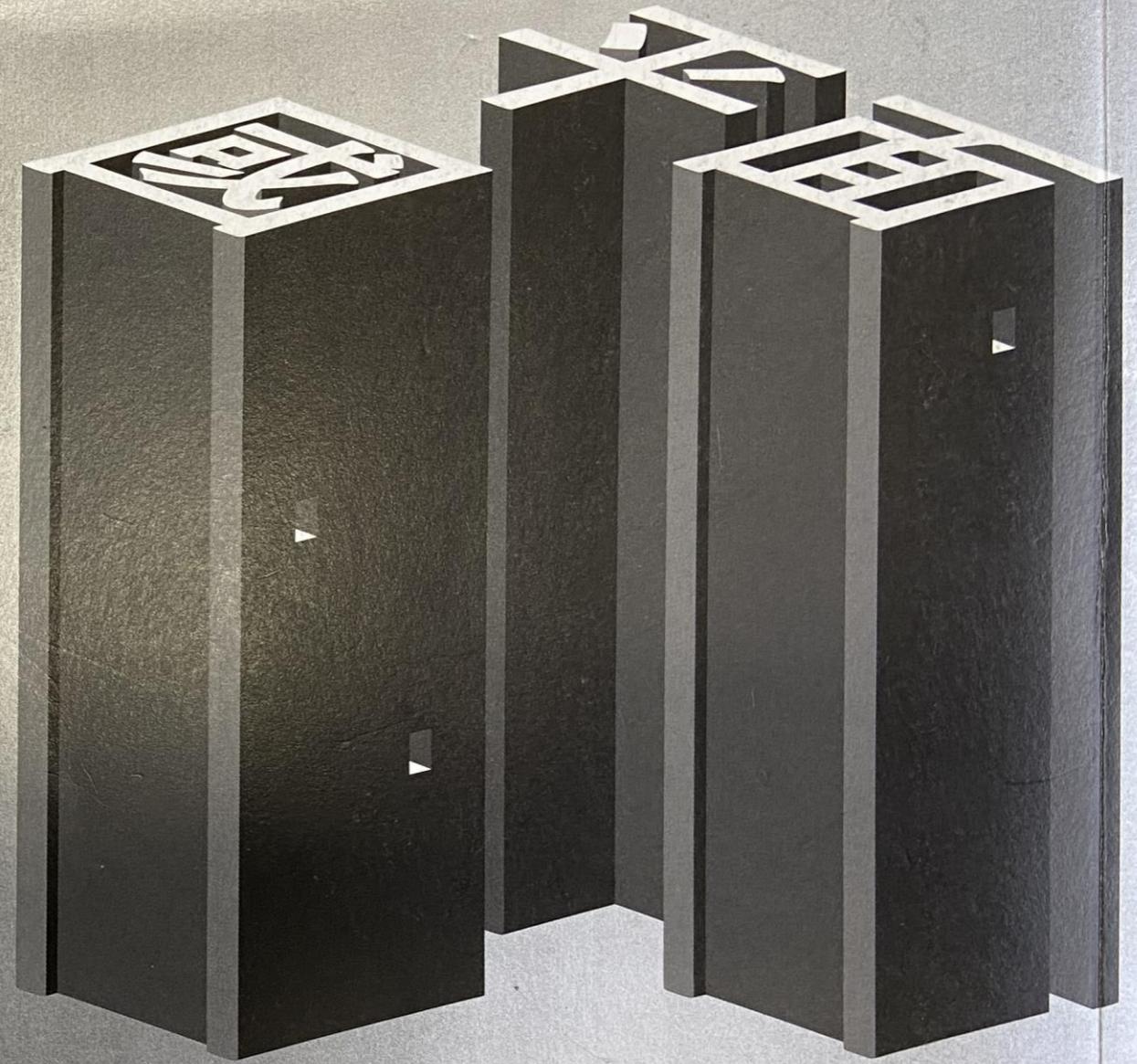
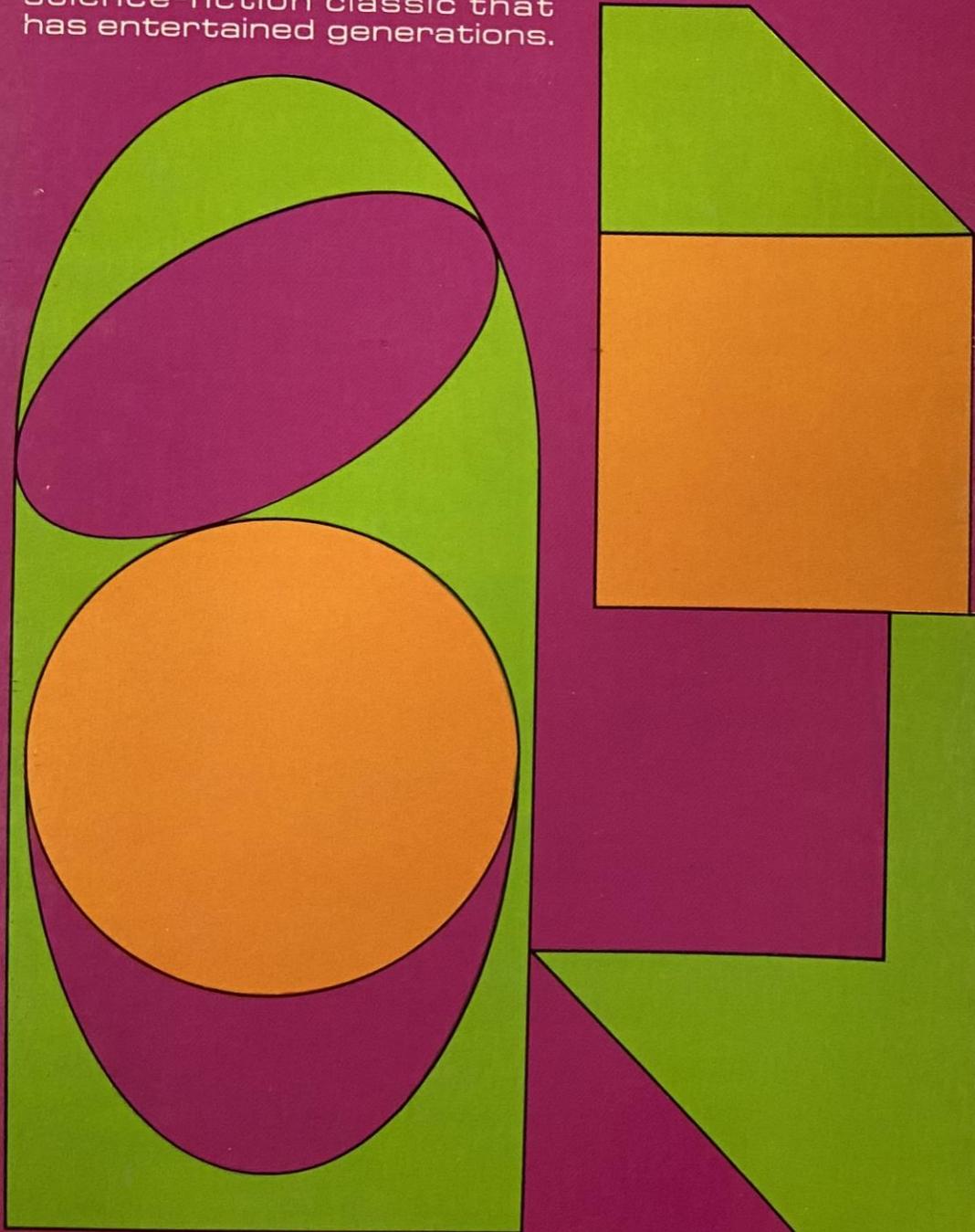




FLATLAND

EDWIN A. ABBOTT

The fourth dimension, humor, satire, logic combined into a science-fiction classic that has entertained generations.

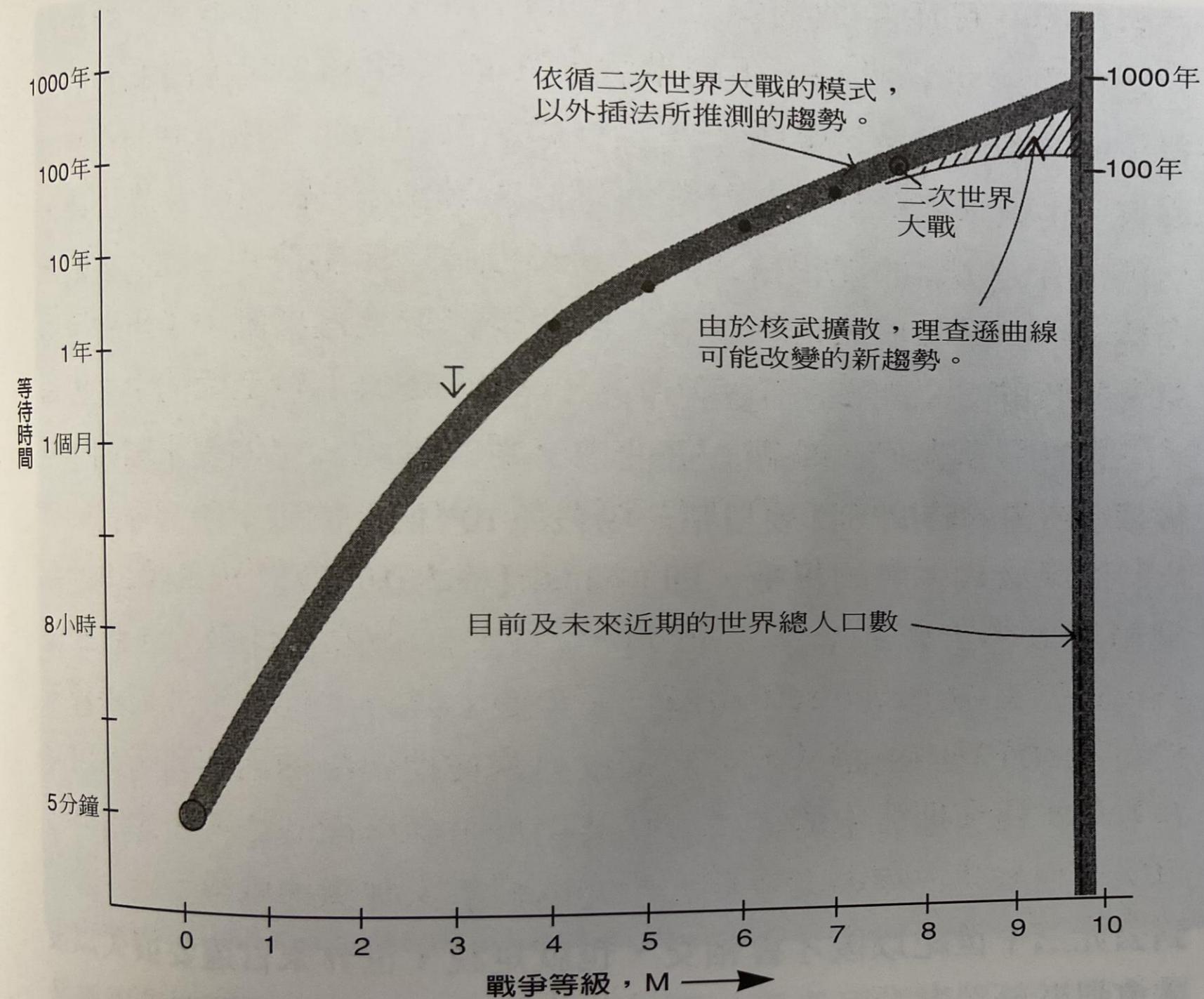


FLATLAND:
A Romance of Many
Dimensions

by Edwin Abbott Abbott
愛德溫·A·艾勃特
賴以威



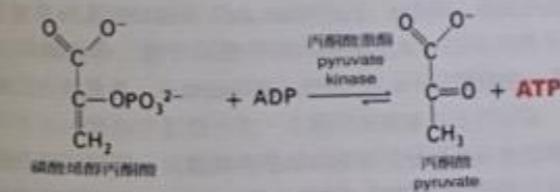
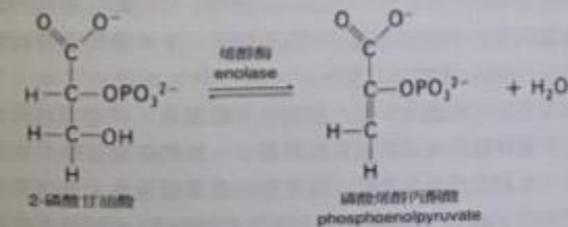
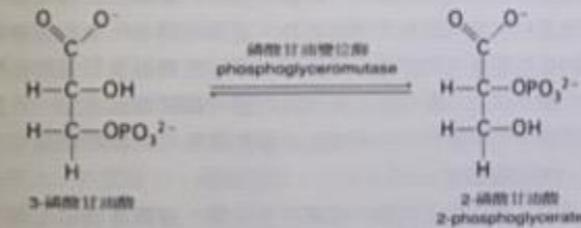
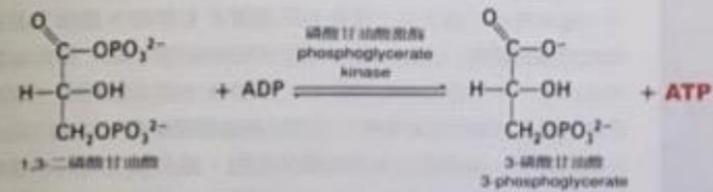
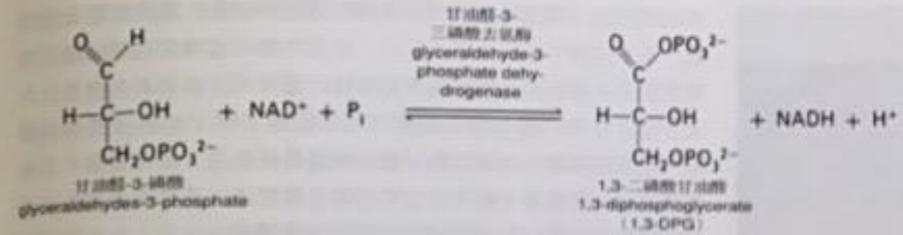
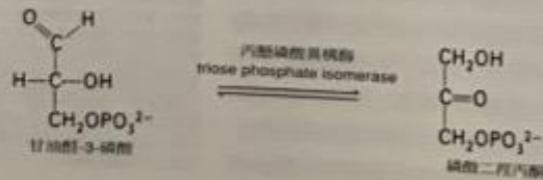
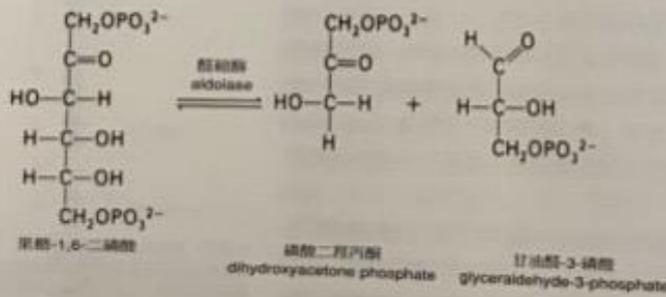
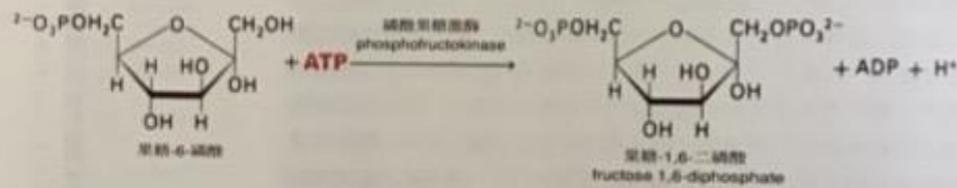
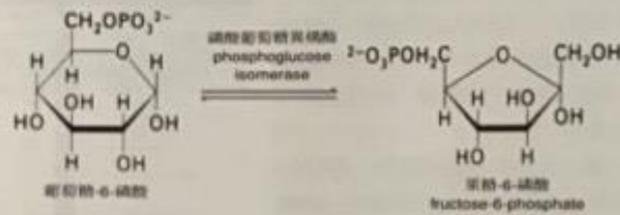
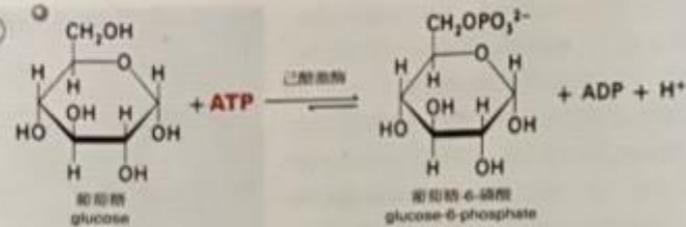
<https://www.youtube.com/watch?v=UnURElCzGc0>



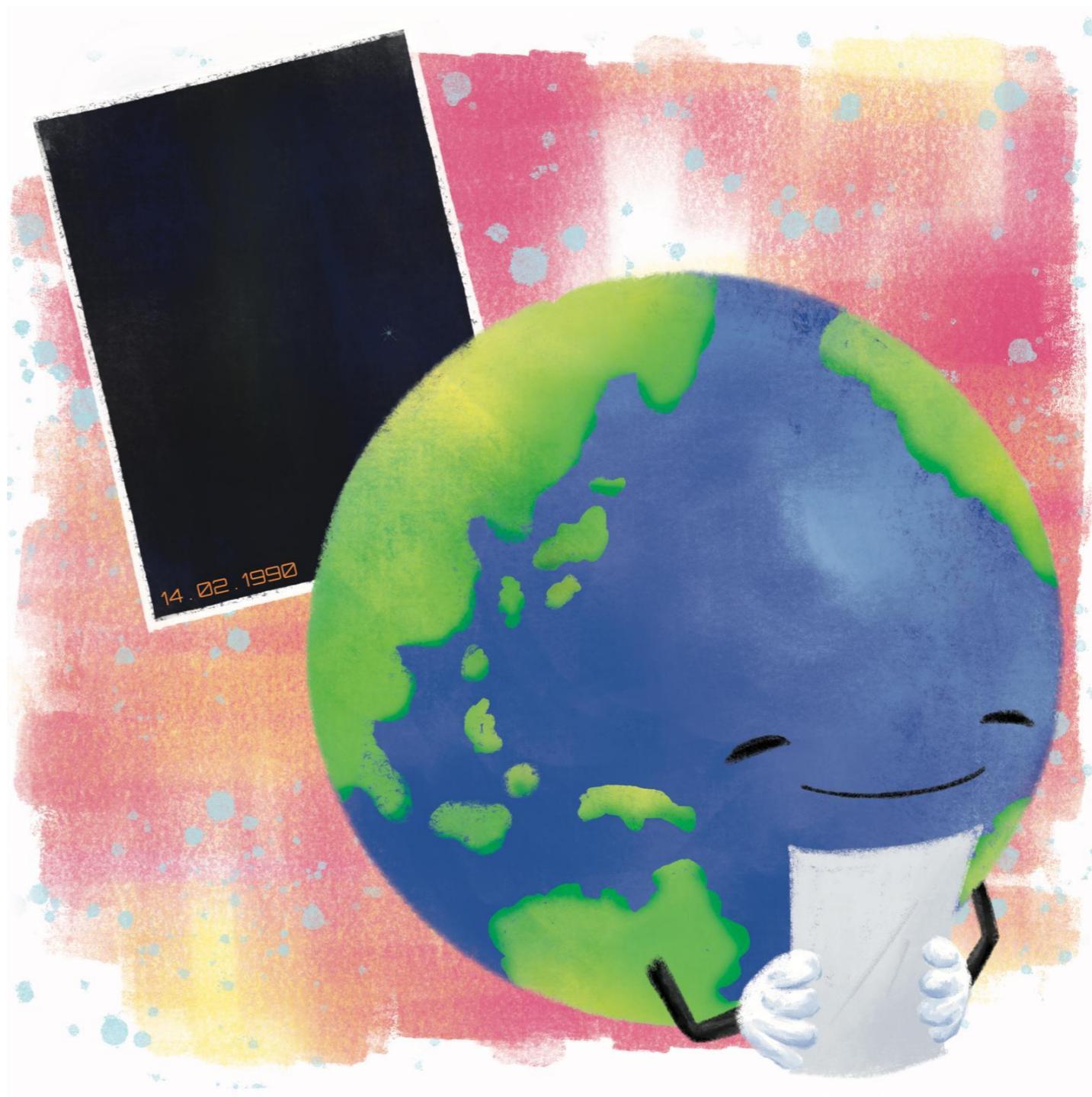
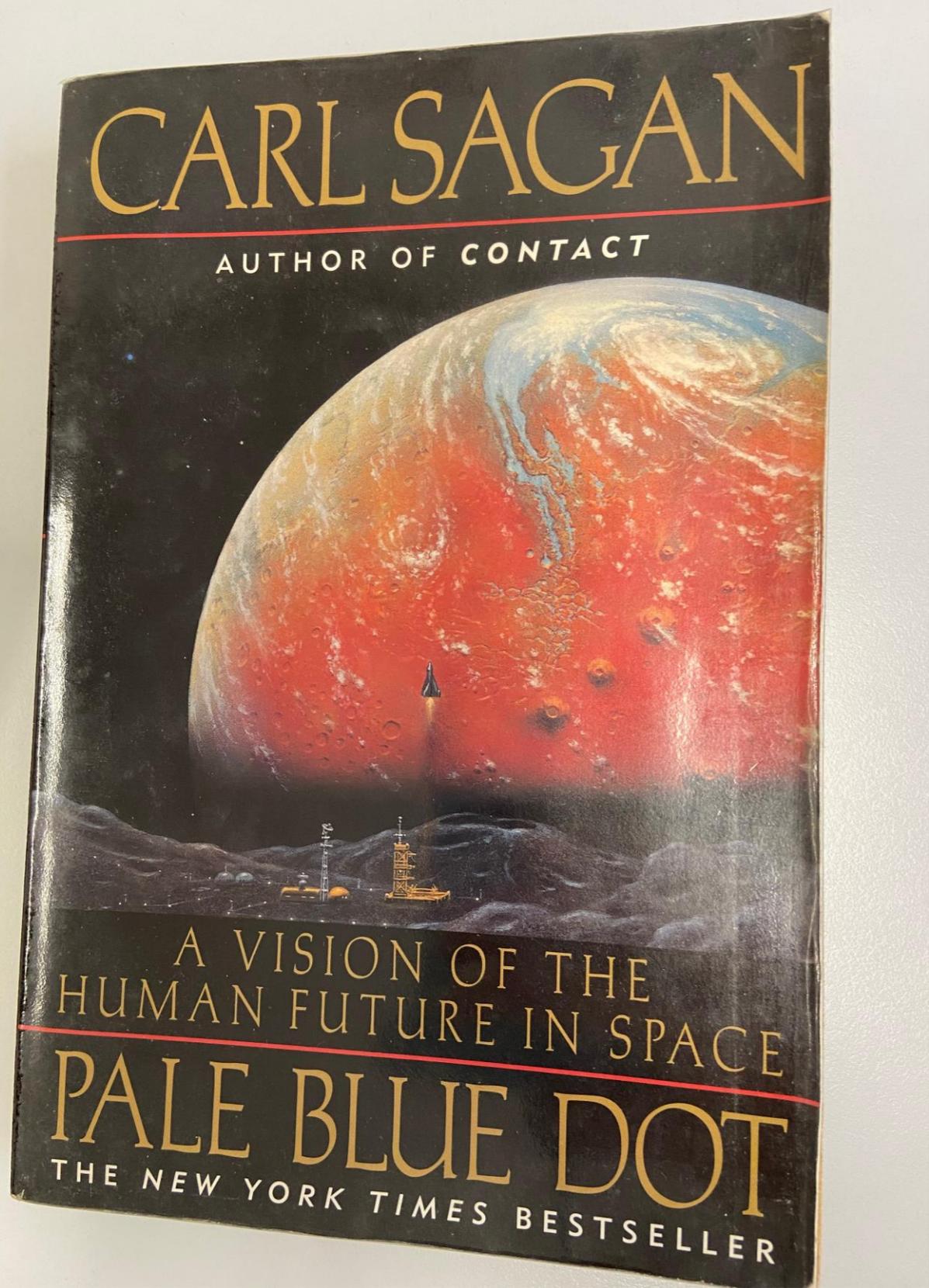
理查遜圖。橫軸表示戰爭的等級， $M=5$ 表示造成 10^5 人死亡， $M=10$ 是 10^{10} 人，也就等於是地球上的所有人；縱軸表示要爆發 M 級戰爭所需的等待時間。曲線則根據理查遜收集一八二〇到一九四五年間的戰爭數據。只要利用簡單的外插法就可算出，大約一千年內（ $1820+1000=2820$ 年）不會發生 $M=10$ 的戰爭。但是核武若繼續擴散，或許會讓曲線下降到斜線區內，則世界末日可能很快就會到來，真是令人毛骨悚然。唯有人類願意裁減核武、大幅重建地球上的社會制度，理查遜曲線的形式才能掌握在我們手中。

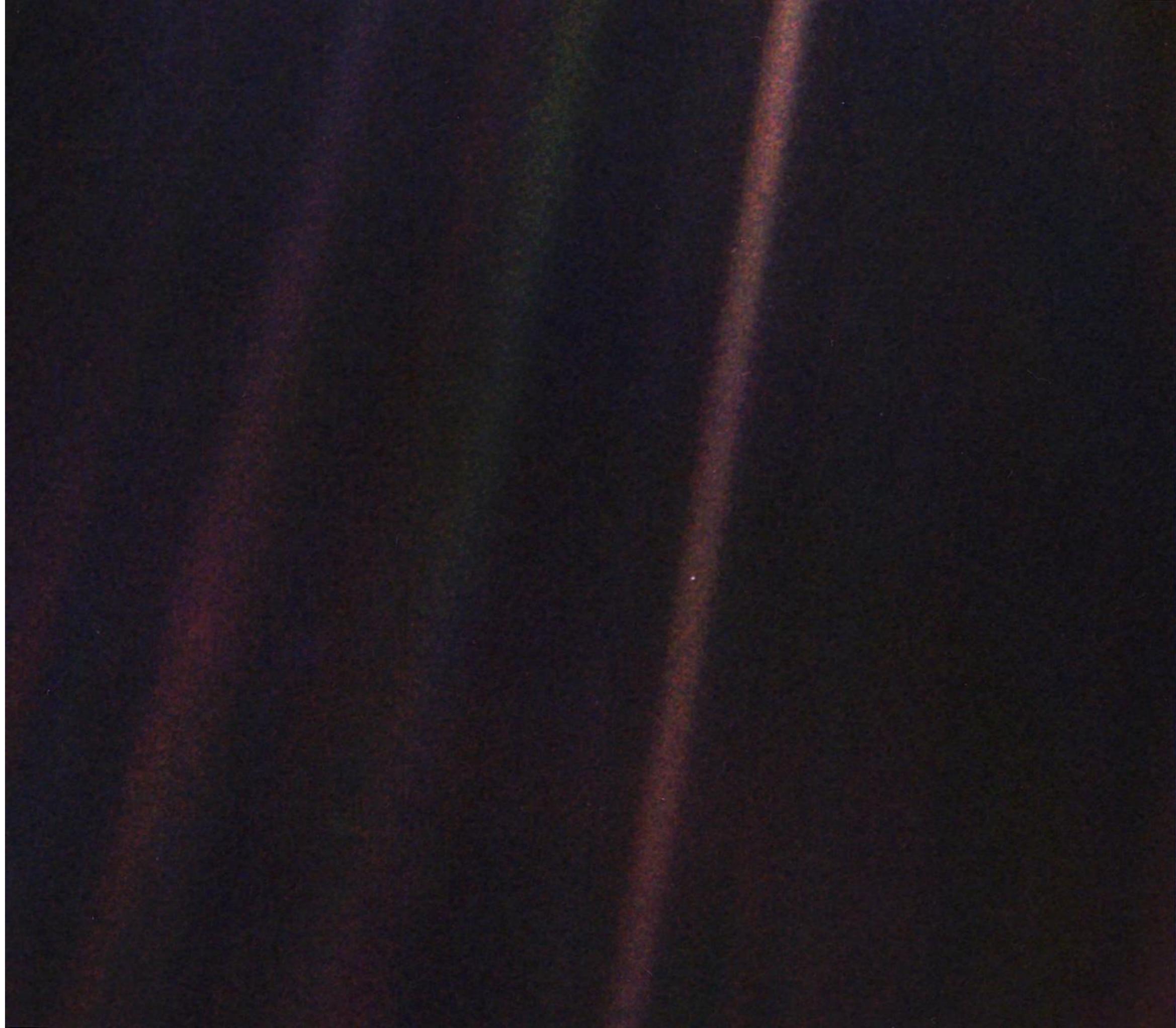
努力學習何謂理智？我們有沒有勇氣詳細研究戰爭的起因？

所謂的「核武嚇阻」（nuclear deterrence）戰略實在令人吃驚，因為它所仰賴的是繼承自「非人類祖先」的行為模式。美國政治家季辛吉（Henry Kissinger）曾經寫道：「首先，嚇阻主要是在心理層



基因庫資訊中極小的一部分：此為葡萄糖消化作用的第一步。六角形的圖案代表葡萄糖，五角形代表果糖。多邊形的每個頂點均佔據一個碳原子。到步驟的最後，含六個碳的分子，果糖-1,6-二磷酸，斷開變成兩個三碳分子碎片。每個化學步驟都由最顯上方的酵素仔細地掌管。總之，前三磷酸腺苷(ATP)分子供給能量，推動這些複雜精巧的化學反應。兩個ATP分子進入這個反應，最後由於有兩個三碳分子碎片，因此總共產生四個ATP分子。表示分解過程產生了能量。像細菌和人類這樣的生物會吸進空氣，而後丙酮酸(右頁右下方)和氧氣結合，還可以釋放出更多能量。這類精巧的化學藥，使地球上的許多生命得以運轉。







<https://www.youtube.com/watch?v=G05FwsblpT8>



太陽內部
Inside the Sun

天體物理學家
余海峯

著作獲最受中學生歡迎十本好書

<https://www.youtube.com/watch?v=uxDC7T7VZP4>