

液體（水）的重要



- **事實**：地球生命源於海洋

生命出現於30億~40億年前，液態環境對初構生命分子的散播有絕對性影響。

水中生物在3億5千萬年前「登陸」。現今超過80%的動、植物生存在陸地上。

（為什麼呢？陸地上有甚麼好？）

- 液體（溶劑）對於維持生命的重要——傳遞養分、排除廢物、促進化學反應

液態化學反應比固態、氣態穩定而有效率

- 好的溶劑應該**有大的液態溫度範圍**
有好的調節溫度能力



常見溶劑性質比較

溶劑	水 H ₂ O	阿摩尼亞 NH ₃	甲醇 CH ₃ OH
液態溫度	0~100°C	-78~-33°C	-94~+65°C
溫度範圍	100°C	45°C	159°C
熱容	1卡	1.23卡	0.6卡
汽化熱	595卡	300卡	290卡

熱容：使1公克的溶劑上升攝氏1°C所需的能量

汽化熱：在沸點時，使1公克的溶劑轉成氣態所需的能量

→ 好的溶劑其熱容及汽化熱應該**越大越好**，如此才能「緩衝」環境溫度的變化

水還有甚麼優點？

- 水在宇宙中**含量豐富**（氫和氧 H₂O）
- 水的**表面張力**為已知液體中最強的，為阿摩尼亞的兩倍，酒精的三倍
在沒有細胞前，有機化合物靠著水的表面張力得以聚集、分界
- 水是**絕佳溶劑**，容易攜帶分子
- **抗紫外輻射**的能力
水分解成氫與氧，氧結合成臭氧，吸收紫外線

- 水在結凍時，體積會膨脹
→ 一旦大氣驟冷，水中生物不致「全軍覆沒」



——但這真是優點嗎？
對星際旅行有何影響？