

YAHOO! 新聞  
奇摩

## 礦物演化論

SCIENTIFIC  
AMERICAN

更新日期:2010-03-30

記者:撰文/赫森(Robert M. Hazen) 翻譯/邱淑慧

「無生命」是礦物的基本定義之一，但當我們用地球長遠的時間尺度來看各種礦物的形成，竟然發現：大多數礦物的存在必須歸功於生命。

### 重點提要

■就我們所知，46億年前，組成太陽系的物質中，只有12種礦物（結晶的化合物）存在，但現在地球上的礦物超過4400種。

■在整個地質年代中，隨著新礦物的生成，地球上的礦物越來越多樣化。

■地球上的礦物種類中，有一半以上的形成與生命有關，地球上的生命至少在20億年前就開始改變地球表面的地質成份。

曾經有段時間，宇宙中沒有任何礦物，大霹靂後的炙熱漩渦，使固態物質幾乎無法存留，大約過了50萬年，最早的原子——氫、氦和少許的鋰，從宇宙創生的大熔爐中現身，再經過數百萬年，重力誘使這些初始氣體聚集，形成最早的星雲，然後塌縮成第一代既火熱又緻密的閃亮恆星。

只有在某些巨大恆星爆發形成超新星時，才能合成其他的化學元素並向太空噴發。恆星的氣體層會向外膨脹而冷卻，此時固態的初始礦物才得以形成。但即便如此，大部份元素與其化合物仍然太少而且太鬆散，不然就是太容易揮發，因此都只是在氣體與塵埃間的零星原子和分子。因為不同化合物和原子間，並未以重複有序的方式組織排列，也就是沒有形成結晶，這樣雜亂

雅虎資訊 版權所有 © 2010 Yahoo! Taiwan All Rights Reserved.

遠流出版事業股份有限公司 版權所有 © 2010 scientific Inc. All Rights Reserved.