



9 771607 978009

星雲大師
《人間佛教的戒定慧》

詳見B1版

貨幣匯價

幣別	買入	賣出
美元	32.05	32.72
歐元	33.93	35.27
港幣	4	4.204
日圓	0.1929	0.2057
人民幣	4.354	4.516

註：新台幣昨收32.45元 升值8分
台灣銀行提供

亞洲股市

股市	收盤指數	漲/跌
台灣集中市場	23032.25	▲ 126.27
台灣店頭市場	273.35	▲ 3.89
東京日經	39583.08	▲ 241.54
香港恆生	17718.61	▲ 2.14

今日天氣

地區	氣溫°C	天氣
台北	27 ~ 37	多雲陣雨
桃園	27 ~ 35	午後陣雨
新竹	27 ~ 34	午後陣雨
台中	27 ~ 35	午後陣雨
南投	26 ~ 35	午後陣雨
嘉義	27 ~ 35	晴時多雲
台南	29 ~ 34	多雲陣雨
高雄	29 ~ 34	多雲時晴
花蓮	27 ~ 32	多雲陣雨
台東	27 ~ 33	晴時多雲

世界天氣

地區	氣溫°C	地區	氣溫°C
東京	21~29	香港	29~31
曼谷	31~34	福州	27~34
雪梨	7~21	昆明	19~26
洛杉磯	16~25	武漢	22~26
紐約	18~24	上海	24~29
里約	21~29	南京	23~26
日內瓦	20~27	西安	26~37
倫敦	12~23	青島	22~26
羅馬	20~30	北京	23~32
約堡	7~14	瀋陽	20~32

科幻成真 月球土壤當建材

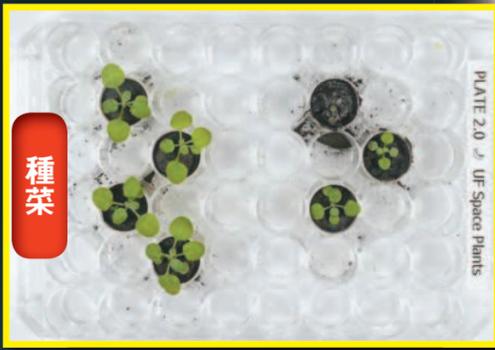
加拿大、歐洲太空總署研究團隊 提煉金屬塵埃 未來可製造磚塊、氧氣與能源



月球磚

↑ESA將月球風化層製成月球磚，期望未來能將相關技術用於打造月球基地。

圖／取自歐洲太空總署官網



種菜

←種在月球土壤的植物（右），相比種在地球火山灰的對照組（左），明顯生長得較差。

↑用月球土壤蓋房子的科幻情節，已隨著太空探索的投資增加，逐漸成真。圖為示意。

【本報綜合外電報導】科技不斷進步，曾屬於科幻小說故事，例如使用月球土壤建造房子、轉化成氧氣等情節，已隨著太空探索的興起及投資增加逐漸成真。加拿大滑鐵盧大學新興能源研究實驗室（LEER）研究團隊指出，因月球土壤含有大量氧氣的金屬塵埃，他們正從這些土壤提取金屬及其他有用材料，並設計自動化流程，以促進當地資源利用，未來月球土壤可用來製造氧氣、發電及當成建造的材料。

開發月球基礎設施需要建築材料，從地球運送建材成本高且效率低。這推動了對月球表面天然原料的加工及使用的研究。然而，此研究面臨的主要挑戰，就是處理月球資源需要大量的電力。

LEER的研究小組正在研究將月球風化層（月球表層土壤及塵埃）加工成各種材料。

滑鐵盧機械與機電工程系的博士生麥克羅比（Connor MacRobbie）說：「月球風化層含有大量嵌入氧氣的金屬塵埃，因為它已經含有氧氣，我們可以利用鋁熱反應（Thermite reaction）產生熱能，而不需要大氣中的氧氣。」

LEER團隊使用美國國家航空暨太空總署（NASA）提供的模擬「月球」風化層，進行實驗。在不同的燃料、氧化劑成分以及不同尺寸的顆粒，進行測試，以控制用於加熱或製造的太空鋁熱劑的能量釋放速率。

研究團隊主任溫（John Wen）博士表示，研究結果證明，月球表面土壤能夠提供開發月球所需的動力，可供人類探索及居住月球。

壓縮塵埃 開發「月球磚」

除了加拿大研究團隊，歐洲太空總署（ESA）亦正研究從月球土壤中製造氧氣。ESA指出，從月球表面帶回的樣本證實，月球風化層由40~45%的氧組成；他們計畫2025年可從月球土壤中製造氧氣。

格拉斯哥大學洛馬克斯（Beth Lomax）解釋：「這種氧是一種極其寶貴的資源，存在於礦物中，因此不能被直接利用。」這項計畫會採用「製氧機」，將月球泥土分解成金屬合金與純氧。

ESA的研究還包括開發「月球磚」，歐空局科學顧問考利（Aidan Cowley）表示，月球土壤

表面覆蓋著灰色、細小、粗糙的塵埃，是成為砌磚的理想材料，「你可以壓碎它、燃燒它、壓縮它，月球磚將由這些土壤與塵埃製成」。

種出植物 太空農業大躍進

月球土壤不只幫助發展外太空建築材料，還讓人類太空農業知識有了大躍進。美國佛羅里達大學研究團隊，使用在阿波羅11號（Apollo 11）、12號及17號任務期間，從月球上不同地點收集的月球土壤進行實驗。

研究結果顯示，月球土壤的植物反應，與生長在惡劣環境中的植物相似，例如在鹽分過多或重金屬的土壤。科學家們接下來將研究如何使這種環境變得更加適合成長。

此外，中國大陸國家航天局28日向中國科學院移交嫦娥6號樣品容器，交接樣品證書。經初步測量，嫦娥6號任務採集月球樣品1935.3克。嫦娥6號任務總設計師胡浩指出，嫦娥6號任務與嫦娥5號任務一樣，目標是2公斤月球土壤，拿到2公斤是目標，容器就設計到這麼大，再多也裝不下。

衛福部預告修法

博愛座更名「優先席」 適用實際需要者

【本報台北訊】近期博愛座爭議頻傳，衛福部長邱泰源日前要求社家署單條修正《身心障礙者權益保障法》第53條的博愛座規定，並於昨天預告、7天後截止蒐集意見，除將博愛座更名「優先席」，也調整適用對象，將優先乘坐博愛座之「老弱婦孺」，修正為「其他實際需要者」。

博愛座讓座紛爭不斷，在輿論壓力下，衛福部一周內即完成法制程序，且以單條修正方式修正身障法，對外預告修正草案。草案說明指出，設置博愛座起於因應需求族群日漸增加，為彰顯其重要性，並優先禮讓給有需要乘坐者的精神，參考英、法、日本，這些國家均設有類似台灣「博愛座」，提供有需求者使用，並以「優先席」命名。

衛福部指出，為與國際接軌，並落實該座位設置原意是優先禮讓給有需要者乘坐，以回應近期博愛座爭議事件，所以修法將「博愛座」改為「優先席」，並將優先乘坐博愛座對象的「老弱婦

孺」，擴大為「其他實際需要者」。

社家署副署長張美美表示，考量近日博愛座爭議頻傳，衛福部將預告期由一般法案預告2個月，本次將預告期縮短為7日，希望盡快解決爭議，行政部門加速作業，但身障法修法仍須經過立法院排審通過才能實施，實施後衛福部將與交通部討論，如何與運輸業者協調修正博愛座標示。

對此，身障團體指出，攸關全台130萬身障者權益的其他法條已10年未修，提出的草案還躺在立法院，希望其他條文也能盡速修正。衛福部社家署副署長張美美回應，其餘條文修訂仍在凝聚共識中。

身障權益草案 障盟盼盡速修正

中華民國身心障礙聯盟秘書長洪心平說，障盟認同此次修法，可避免博愛座淪為道德綁架，但除

了博愛座，身障法中多項條文均涉及身障者、弱勢者交通權益，例如騎樓地面高低不同，影響身障者移動，目前各縣市無法可罰，修法重點之一希望納入罰則，讓各縣市協助身障者建立無障礙空間，盼政府拿出魄力，盡快重啟修正身障法全文。

老人福利聯盟秘書長張淑卿表示，博愛座精神是幫助有需要的人，有些高齡者身體仍健康，未必需要乘坐博愛座，也很樂意把座位讓出來給有需求的孕婦、負傷的年輕人，希望修法更名後，讓博愛座更符合大眾期待，也減少民眾對於「高齡者就想占位置」的錯誤標籤，減輕世代對立，避免近期事件讓民眾以為高齡者就是愛吵架。

張淑卿表示，全台400萬名65歲以上長者，對大眾運輸利用率較高，若都要乘坐博愛座也不敷使用，高齡者有時因身體不適需要坐下休息，年輕人乘車時也有需要坐下的時候，建議可透過類似孕婦貼紙等方式，幫助民眾表達自身需求。