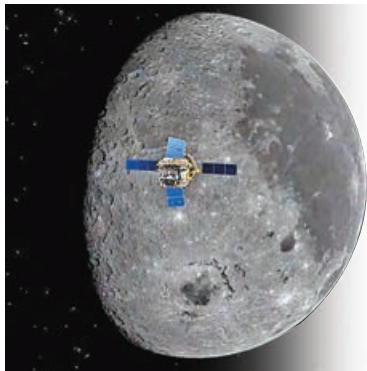


中國發布空間科學長期發展規劃，載人探月為其中項目之一。



中國空間科學領域首個國家層面統一的中長期發展規劃——《國家空間科學中長期發展規劃（2024—2050年）》昨正式由中國科學院、國家航天局、中國載人航天工程辦公室聯合發布。上述規劃描繪了分三個階段實施的科學任務（見表），明確了中國空間科學發展目標，提出了中國擬突破的5大科學主題和17個優先發展方向。值得一提的是，規劃明確提出要探索太陽系天體和系外行星的宜居性，開展地外生命探尋和系外行星探測，除人們熟悉的載人月球探測、月球科研站等任務外，還提出將進行金星大氣採樣返回等科學任務。

三階段建空間科學強國 5大主題有望突破 中國規劃探索宜居行星

三大階段空間科學任務規劃

第一階段：當前至2027年，運營中國太空站，實施載人月球探測、探月工程四期與行星探測工程，形成若干有重要國際影響力的原創成果。

第二階段：2028—2035年，通過第一階段任務實施取得位居世界前列的原創成果。運營中國太空站，論證實施載人月球探測、月球科研站、太陽系邊際探測、巨行星系統探測、金星大氣採樣返回等科學任務。

第三階段：2036—2050年，我國空間科學重要領域達到世界領先水平。論證實施大型任務5~6項，以及25項左右中小型和機遇型任務。

與演化，揭示極端宇宙條件下的物理規律，優先發展方向包括：暗物質與極端宇宙、宇宙起源與演化、宇宙重子物質探測。「時空漣漪」主題是探測中低頻引力波、原初引力波，揭示引力與時空本質，優先發展方向是空間引力波探測。「日地全景」主題是探索地球、太陽和日球層，揭示日地複雜系統、太陽與太陽系整體聯繫的物理過程與規律，優先發展方向包括：地球循環系統、地月綜合觀測、空間天氣探測、太陽立體探測、外日球層探測。

備受關注的「宜居行星」主題，主要是探索太陽系天體和系外行星的宜居性，開展地外生命探尋，優先發展方向包括：可持續發展、太陽系考古、行星圈層刻畫、地外生命探尋、系外行星探測。

冀盡早取得世界級科學成果

「太空格物」主題，主要是揭示太空條件下的物質運動和生命活動規律，深化對量子力學與廣義相對論等基礎物理的認知，優先發展方向包括：微重力

科學、量子力學與廣義相對論、空間生命科學等。

丁赤飆表示，中國發布的首個國家空間科學中長期發展規劃，將作為當前和今後一個時期中國開展空間科學研究的依據，有助於進一步統籌國內相關科研力量、凝練部署重大科技任務、深化國際交流合作，從而使中國在有基礎、有優勢的領域盡早取得世界級的重大科學成果，為拓展人類知識體系和推動文明進步貢獻中國智慧和中國方案。

《國家空間科學中長期發展規劃（2024—2050年）》規劃編製歷時2年多，凝聚了全國空間科學領域廣大專家學者的智慧。規劃明確了中國空間科學發展的總目標，即梯次布局和論證實施國家空間科學任務，統籌和強化任務驅動的基礎研究，打造空間科學高水平人才隊伍，不斷取得具有重大國際影響力的標誌性原創成果，實現空間科學高質量發展，躋身國際前列，成為空間科學強國。

中國科學院院士、中國科學院副院長丁赤飆介紹，規劃提出了中國有望取得突破的5大科學主題和17個優先發展方向。其中，「極端宇宙」主題，主要是探索宇宙的起源

「嫦六」月背樣品發現演化信息

中國嫦娥六號任務的取回人類首批月背樣品，備受各界關注。國家航天局系統工程司司長楊小宇昨表示，嫦娥六號月球樣品初步的物理、化學成分和結構的探測已經完成，下一步，將按照國家的月球樣品分發政策，開展後續研究工作。

楊小宇表示，嫦娥六號從月球背面帶回1,935.3克的背面樣品，是人類首次從月球背面帶回的月球樣品。目前，科學家正在對這些月球樣品進行整理，初步的物理、化學成分和結構的探測已經完成。其

中，發現了大量的信息，比如說月球早期演化和月球背面火山活動的信息，包含記錄採樣點火山活動歷史的玄武岩，還包括來自其他區域的一些非玄武岩物質。下一步，國家航天局將按照國家的月球樣品分發政策，開展後續研究工作。

在嫦娥五號月球樣品方面，楊小宇透露，嫦娥五號從月球取回了1,731克月壤樣品，是人類迄今為止最年輕的月球樣品。目前，國家航天局向國內131家科研機構，分發7批、共80克的月球樣品供科學研究。



儲存在實驗室的月背樣品。新華社

中國科學家估算出嫦娥五號月球樣品月幔源區每克岩石的水含量為1—5微克，表明玄武岩的源區非常「乾」，與阿波羅樣品研究的結果相比，這是水含量最低的月幔物質，這一發現也推翻了在「月幔初期熔融時，因水含量高而熔點低，因此具有長時間岩漿活動」這一傳統理論觀點。

廣交會開幕 逾3萬企業參展

第136屆中國進出口商品交易會15日在廣州開幕。本屆廣交會線下參展企業超3萬家、展出新品115萬件，吸引14.7萬名境外採購商預註冊。據海關統計，今年前三季度，中國家電出口增長15.5%，連續18個月實現正增長。本屆以「先進製造」為主題，展出電子家電、工業製造、五金工具等五個板塊展品。家電展區吸引了大量海外採購商集中「逛展」。近期國家加力推出的一攬子增量政策，極大地提振了企業的發展信心，不少家電企業正加速布局產能出海，很多企業通過拓展「高端+低端」產線、海外布局生產線、擴建廠房推全產業鏈生產等措施，三招智「搶」全球家電訂單。

今年中國家電出口勢頭強勁，開幕首日，多個品牌家電展區就被參觀採購的海外採購商圍得水洩不通。廣交會首日到會的以中東、東南亞、南美洲等「一帶一路」沿線國家和地區的採購商居多，不少都出手豪爽。

環境危機到底有多嚴峻？



金石恒言

科幻片歸科幻片，事實上，地球是我們唯一的家園，要是這個星球住不下去，那麼我們這80多億地球人就「無家可歸」了。有人可能會問，問題有那麼嚴重嗎？老實說，如果我們任由環境問題繼續惡化下去而不好好解決，那我們最可怕的噩夢就很可能會變真了，這絕不是什麼危言聳聽。

那麼環境危機到底有多嚴峻？筆者近來看過一則新聞，不少資深的氣候科學家表示，地球的某些「生命徵象」已經達到創紀錄的極端水平。換句話說，地球上大部分的生命結構都已處於危險之中。在地球35個已確

定，包括空氣和海洋表面溫度、海冰範圍等的「健康指標」中，其中有25個目前已經處於有史以來的最差水平了。因此，這些氣候專家警告說，如果我們再不馬上採取行動，逐步減少或取締使用化石燃料的話，氣候崩潰可能很快就要發生，因為環境危機已經處於臨界點了。

在2024年，人類和牲畜的數目、人均肉品產量、全球國民生產總值等多項指標都創下了歷史新高。但這些真的都是值得慶賀的好事嗎？隨着全球資源的過度使用，很多氣候指標也不約而同地創下了歷史新高，包括大氣中的二氧化碳、甲烷和一氧化二氮的濃度。

劉仲恒 放射科專科醫生
團結香港基金顧問

除了這些歷史新高，我們四周的某些歷史新低可能更可怕。我們必須面對的事實是，地球的平均冰川厚度目前正處於歷史最低水平，這包括格陵蘭島和南極洲上的冰塊。實際上，海平面上升的一半原因是由陸地上冰川融化所造成的。與此同時，森林砍伐也導致了全球樹木覆蓋率創下低點。這也是個不容忽視的危機，因為會直接導致森林的碳固存能力降低，而森林是僅次於海洋的世界第二大碳匯。

如果我們等到災難發生才採取行動，很可能就回天無力了。繼續消耗化石燃料和不斷增加溫室氣體排放，真的會把我們推向氣候災難的深淵。