

辛勤工作1500天 守望遙遠家園

# 玉兔 喜迎新歲 探秘月宮天河

天河岸 玉兔迎新春

雨海邊 嫦娥送舊歲

▶ 地形地貌相機對玉兔二號月球車正面成像。



## 「玉兔」小檔案

姓名：玉兔二號  
 外號：小免幾  
 種類：月球車（月表巡視器）  
 家族：中國探月工程「嫦娥」系列飛船  
 搭檔：嫦娥四號着陸器  
 「登月」（着陸）時間：2019年1月3日22時22分  
 工作時長：超過四年  
 大公報整理

## 探月星球徽章組



◀ 一位科普愛好者在中國科技館參觀展出的仿製「玉兔」號月球車。

## 環繞「聚寶盆」 揭神秘小屋面紗

2021年下半年，自休眠中緩緩甦醒的玉兔二號在環視四周的時候，於自己北側位置發現了一個奇怪的東西，遠看是一個豎直的立方體。由於它位於撞擊坑附近，人們便猜測它是外星人到訪月背後建起的「神秘小屋」。

中國科研人員決定讓玉兔二號轉變行駛方向，靠近「神秘小屋」一探究竟。科學家預估二者的距離約為80米，這個距離在地球上很近，但月背地貌複雜，一路走走停停，玉兔二號花了將近兩個月才從漸漸靠近「神秘小屋」。

在距離「神秘小屋」約10米時，工作人員使用玉兔二號攜帶的全景相機拍照，終於揭開了謎底——「神秘小屋」根本不是什麼外星人遺留的「屋子」，甚至只是一塊矮小的石頭。雖然和設想不同，但是查看玉兔二號傳回的照片，工作人員卻發現這個石塊看起來很像「玉兔」，並且跟前散落的一塊較小的石頭，就如同擺在「玉兔」面前的「胡蘿蔔」一樣。

在完成近距離探索之後，科學家基本確定「神秘小屋」是隕石撞擊之後散落在附近的碎片。「神秘小屋」變「石兔」，「石兔」旁的年輕撞擊坑則被稱為「聚寶盆」。在接下來的探索中，玉兔二號還憑着「駕駛員」即工作人員的精湛技術，對「聚寶盆」展開繞行探測，安全返回，成為中國現代月球探索中的一段佳話。

▶ 玉兔二號在月球背面探索的「神秘小屋」。



## 步步驚心 玉兔險歲腳

兔年春節，玉兔不打烊；虎年春節，玉兔也「加班」。2022年農曆虎年大年初五，玉兔二號從「午休」中醒來，屏幕上的移動曲線如往常一般緩緩變化。突然，代表玉兔位置的圓點在距離預期位置還有1米的地方停了下來，大屏幕上報出以往從未出現過的遙測，「車輪未回零」「移動電機斷電」。

這一突如其來的異常，令地面立刻緊張起來。在充分收集下傳的各類遙測、分析各類數據，綜合前後的遙測，專家和駕駛員們初步判斷並未發生短路，玉兔此次突然停車應該是因為它連續3次判斷當前左前輪轉向超限，計算機自主發送指令將電機斷電了。

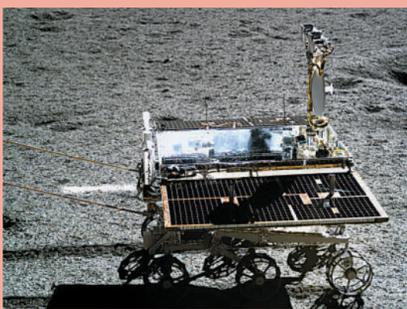
專家們制定了詳盡全面的處置策略：發送停車指令，將電機加電，接着採用盲走模式直接後退，逐步組織車輪迴零……盲走的指令發出後，突然，屏幕上的曲線動了！玉兔二號開始後退了！

隨後，駕駛員們控制玉兔對「崴腳」的區域拍照，發現整個「驚魂地帶」右高左低的趨勢，因此左側車輪負擔較重。前輪在過坑時壓倒了小坑的右前側，形成「外八」字的受力，車輪轉向無法按照預期的小角度前進，出於保護邏輯，便自主發令將器上斷電了。虎年春節，玉兔經歷的跌宕起伏始終讓駕駛員們久久回味，期待著也祈禱著未來的每個月玉兔二號都可以如期喚醒，征程不止。

農曆癸卯兔年，中國有兩隻可愛的「玉兔」，正在月球的正面和背面守望地球家園，送來新春的祝福。今年是中國玉兔月球車開啟月球着陸探測的十周年，親手研製出玉兔二號月球車的中國航天科技集團五院月球及火星探測器副總設計師賈陽在接受大公報採訪時表示，目前玉兔二號已經是在月球上工作時間最長的月球車，在月球上走了近1500天，未來它還將走得更遠。他說，如果問還希望玉兔二號能工作多久，「我希望是年年歲歲日日天天」。

## 兔年話兔②

大公報記者 劉凝哲



◀ 玉兔二號已經在月球上工作了四年多。

2013年12月，中國嫦娥三號月球探測器升空，在月球虹灣附近着陸，隨後玉兔號月球車留下了中國在月球上的第一個腳印。2016年7月，預期服役3個月的玉兔號，在月球工作972天後正式「退休」。2019年，玉兔二號在月背的天河基地踏出了人類在神秘月背的第一個腳印。並且在月球背面工作近1500天，產出大量科學成果。目前，玉兔二號在位於着陸點的西偏北方向，直線距離大約800米左右的位置，月球車和車上科學載荷的狀態一切正常。時值兔年春節，它也從月球發回了最新的攝影作品——月球的地形地貌照片。

## 探索月背 科研成果湧現

「與往年不同，今年兔年來的時候，月亮上真的有了兩隻『小兔子』——玉兔號月球車和玉兔二號月球車給我們送來兔年的祝福」，賈陽說，兩隻玉兔不會寫字，「我幫它們寫了一下，送給大家的對聯是：雨海邊，嫦娥送舊歲；天河岸，玉兔迎新春。」雨海是嫦娥三號當年落月的地方，天河是嫦娥四號帶領玉兔二號月球車正進行探測的地方。

作為人類派往月球背面的第一個使者，玉兔二號為人們打開了神秘月背的「新世界」，發現了眾多重磅科學成果。科學家們對玉兔二號曾「路過」的一個新鮮撞擊坑進行了研究，利用其拍攝到的超高空間分辨率影像和收集到的光譜數據，第一次在月表面識別出了大約一百萬歲的碳質球粒隕石撞擊體的殘留物，對人類研究「月外來水」提供很大幫助。

如今，月球上有兩隻玉兔，一隻在月球正面，一隻在月球背面。位於正面的玉兔號月球車雖然已經「退休」，但還有小夥伴的陪伴——嫦娥五號任務在採集月壤返回地球後，着陸器依然留在月球上。

## 等待新夥伴 嫦娥明年升空

玉兔二號雖然在月背「孤軍奮戰」，但它不久後將迎來很多小夥伴。中國探月工程嫦娥六號任務預計在2024年發射，通過發射中繼星「鵲橋二號」，為嫦娥六號在月背取樣返回提供通訊服務，嫦娥六號將發現並採集不同地域不同年齡的月球樣品，中國也將通過這次任務突破月球逆行軌道設計與控制技術，月背智能採樣技術和月背起飛上升技術，實現月球背面自動採樣返回，並開展有效的國際合作。不僅如此，中國探月工程後續的嫦娥七號、八號，甚至規劃中的月球基地、載人登月都在技術攻關準備階段，在月球的玉兔們，即將展開更精彩的科學探索。

太空「兔星星」 產品花樣多

## 「兔飛猛進」利是封



## 「太空救援」小公仔



## 航天迷新朋友 「兔星星」人氣高

農曆兔年來臨之際，中國探月航天IP形象太空兔終於有了自己正式的中英文名稱——中文名「兔星星」，英文名「To star」。在北京人頭攢動的頤和園，巨大的「兔星星」塑像吸引着眾多目光。

據介紹，「兔星星」的形象靈感來自於中國古代神話故事中的「月宮玉兔」，結合現代宇航員形象，以紅、藍、白極具中國航天科技屬性的色彩作為配色，通過擬人化的方式，讓航天人奮力拼搏、勇於探索的航天精神得到了具象化體現。太空兔是中國航天IP文化的重要符號，集國家工程、硬核科技、潮流文化於一體，不僅向世界傳遞了「追逐夢想、勇於探索、協同攻堅、合作共贏」的探月精神，也反映了中國和平利用太空的立場，體現了人類命運共同體「美美與共」的價值觀。

憨萌可愛又有文化內涵的「兔星星」成為炙手可熱的新晉潮流IP，甚至還迎來了第一場直播帶貨。1月11日，太空兔迎來了直播首秀。當日，眾多航天迷、大朋友和小朋友湧入中國探月官方「探月航天旗艦店」淘寶直播間，「秒殺」太空兔等航天文創產品。兔年來雙太空兔已成為坊間的潮流，「兔星星」玩具手辦、周邊文創等產品在線上線下熱賣，「非常可愛」、「做工精緻」、「值得收藏」，網友們紛紛為可愛的太空兔點讚。



◀ 「兔星星」將作為中國航天文化重要的IP符號。