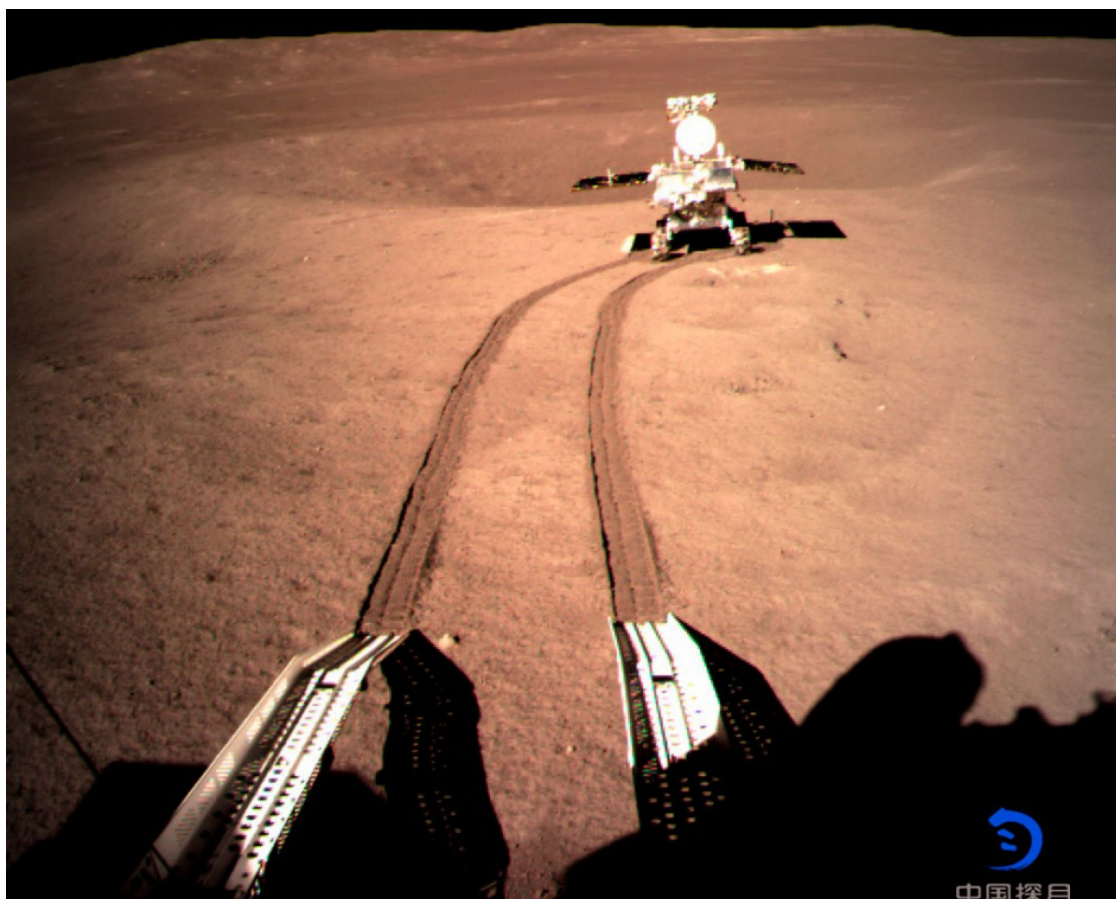


La cara amagada de la Lluna

L'arribada de la sonda xinesa Chang'e 4, que va allunar al pol sud de la Lluna, comporta una fita tècnica espectacular



Imatge del rover de la missió xinesa Change'4 a la cara oculta de la Lluna, presa des del mòdul d'aterratge | CNLP

La cara oculta de la Lluna és a la zona d'ombra de les comunicacions; per això va caldre situar abans un satèl·lit a una distància de 65.000 km, que permet la transmissió de la informació a la Terra. Aquesta situació requereix d'una robòtica molt avançada per moure la sonda per la superfície lunar. Els EUA havien intentat abans aterrar en aquesta zona, sense aconseguir-ho.

La sonda espacial soviètica Lluna 3, el 1959, es va acostar a la Lluna i va fer arribar les primeres fotografies de la cara amagada del satèl·lit, la cara que no podem veure des de la Terra. Ja tenim noves fotografies que va prendre la sonda durant l'allunatge. L'apel·latiu «cara fosca» és un antropocentrisme; l'hem anomenada així perquè nosaltres no la veiem, no perquè ho sigui, de fosca, ja que sí que li toca el Sol; en podem veure el pàl·lid reflex de llum solar que li envia la Terra, quan és nova.

La sonda es va posar al cràter Von Kármán, al pol sud del satèl·lit, que mesura 2.600 km de diàmetre i 12 km de fondària; és un dels cràters d'impacte més grans del Sistema Solar, que deuria trencar l'escorça de la Lluna. Mentre que la cara visible del satèl·lit és relativament regular, la

cara oculta és plena de cràters; els científics dedueixen que té una formació geològica més gruixuda.

La Lluna no és el satèl·lit més gran del Sistema Solar, però sí que és el més gran en relació al planeta. El diàmetre de la Lluna (3.474 km) és entre un terç i un quart del de la Terra (12.742 km). Aquesta relació de mesures, tot i la diferència de densitats, fa que des de la seva generació la Lluna hagi tingut una importància crucial a la Terra, en especial per al desenvolupament de la vida.

La Lluna i la Terra comparteixen una història inicial comuna. De fet, la hipòtesi que explica la formació de la Lluna és que l'impacte d'un meteorit va arrencar un fragment l'escorça terrestre i va acabar formant el satèl·lit. Es calcula que en mil anys es va acoblar la rotació sincrònica, per això mostra sempre la mateixa cara.

Quan la Lluna es va desprendre de l'escorça terrestre, era de deu a vint vegades més a prop del que no és ara. L'evolució dels cossos i la gravetat, va provocar que la Terra i la Lluna s'anessin allunyant de mica en mica. Hi va jugar un paper rellevant el moviment periòdic de les masses d'aigua; en l'inici, les mareas podien ser fins a mil vegades superiors a les actuals.

En allunyar-se, es va anar frenant el període de rotació de la Terra. Quan es trobaven a una distància de 22.500 km, els dies terrestres duraven cinc hores; en temps dels dinosaures, els dies es van establir en 24 hores.

La Lluna se segueix allunyant de la Terra a una velocitat de 3,8 centímetres per any; com detecten els reflectors que van deixar diverses expedicions, on impacta un punt làser de precisió d'1 mm (després d'una distància recorreguda de 800.000 km). Quan la Lluna sigui més lluny es perdrà l'efecte centrífug de les mareas. I canviarà l'eix de la Terra, que podrà oscil·lar fins a 90°, intercanviant l'equador pels pols. Una amenaça per a la vida a la Terra.

Enguany serà un any apassionant per als amants de l'exploració espacial, que va iniciar-se per la competència entre la NASA i la Unió Soviètica. Vam començar l'any amb una sonda de la NASA que enviava imatges des de més de 6.000 milions de kilòmetres; un repte que pot oferir perspectives de coneixement impressionants. També celebrarem els cinquanta anys de l'arribada dels humans a la Lluna, amb la missió Apol·lo, la darrera tripulada va ser l'any 1972. El 1976 hi va allunyar una sonda soviètica.

La Xina va començar la cursa espacial tard, entorn l'any 2000, i el 2003 ja havia posat el primer astronauta en òrbita. Va recuperar l'exploració lunar: hi va fer arribar una primera sonda el 2007 i el 2013, una segona per a prendre imatges. La cursa xinesa va molt ràpida i supera reptes de molta dificultat, amb un pressupost gairebé set vegades inferior al dels Estats Units (sis mil milions de dòlars, enfront de quaranta milions).

La missió Chang'e 4 té una tasca immediata de coneixement geològic de la Lluna; podria confirmar l'origen del satèl·lit en relació a la Terra, ja que l'activitat geològica terrestre n' ha esborrat el seu passat més remot. L'expedició també vol explicar l'origen de l'aigua lunar, abundant en el seu sòl, que se sospita va derivar de les reaccions que provoca el vent solar -carregat de partícules i d'hidrogen- amb els minerals del seu sòl, que contenen oxigen.

Chang'e 4 analitzarà també el medi ambient local. Estudiarà com esdevé el creixement de verdures, flors i cucs de seda, dins un recipient hermètic. L'objectiu a mig termini és de dur-hi una missió tripulada cap al 2036, probablement amb l'objectiu de colonitzar el satèl·lit. L'objectiu final: conquerir l'espai. El segell de superpotència.