الصين تختار موقع الهبوط لمركبة المريخ الجوالة تيانوين 1



صورة تظهر مسبار المريخ تيانوين 1 التُقِطت على بعد 15 مليون ميل عن الأرض عبر كاميرا صغيرة نُزِعت من المركبة الفضائية. (حقوق الصورة:© CNSA)

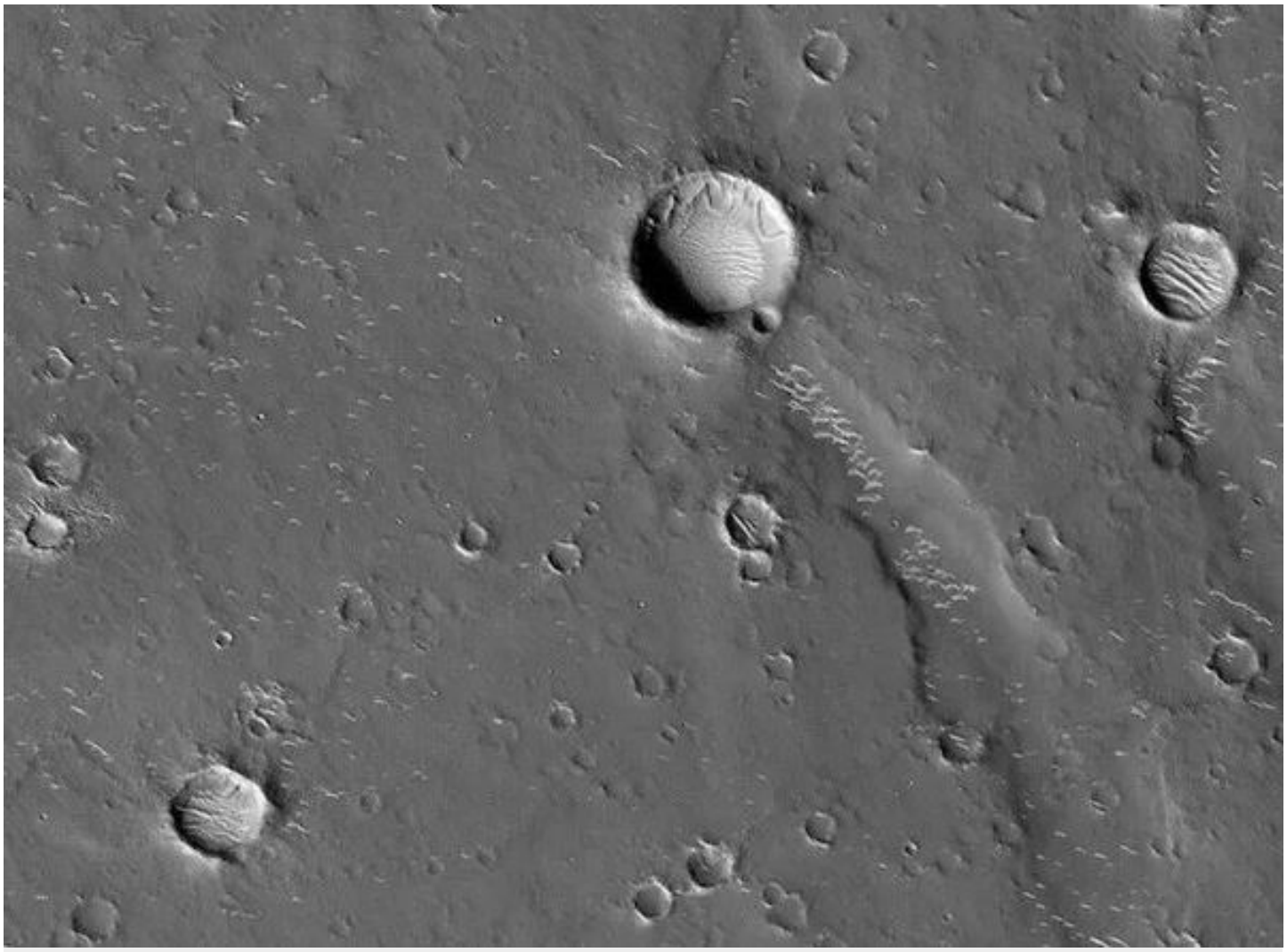
ستهبط المركبة الجوالة في الفوهة التصادمية الضخمة على المريخ التي تُسمّى يوتوبيا بلانيتيا **Utopia Planitia**.

يبدو أن الصين قد اختارت موقع الهبوط الأولي لمركبة المريخ الجوالة تيانوين 1 **Tianwen-1** قبيل وصول مركبة الفضاء إلى الكوكب الأحمر المقرر في شباط/فبراير من العام المقبل.

تتألف مركبة تيانوين 1 من مركب مدارية، ومركبة هبوط ومركبة جوالة مشتركة، وهي الآن في طريقها إلى المريخ بعد أن أُطلِقت عبر صاروخ الإطلاق لونغ مارش **5** 5 **Long March** في 23 تموز/يوليو. لقد فحص أعضاء فريق المهمة معداتها العلمية مسبقًا.

أكد مصدرٌ رسميٌّ لآخر الأخبار من الصين أن مركبة تيانوين 1 قد قطعت مسافة إجمالية تبلغ 85.12 مليون ميلٍ أي 137 ميلون كيلومتر منذ 11 أيلول/سبتمبر، وقد كانت تبعد بمسافة 9.5 ميلون ميل أي 15.3 مليون كيلومتر بخطٍ مستقيمٍ عن الأرض.

أعلنت الصين مسبقًا أن المركبة الجوالة ستحاول الهبوط في منطقةٍ محددةٍ من يوتوبيا بلانيتيا، التي هي حوضٌ ضخمٌ تشكّل بفعل اصطدامٍ كبيرٍ في وقتٍ قديمٍ من تاريخ المريخ. تقع هذه المنطقة جنوب موقع هبوط مسبار فايكينغ 2 **Viking 2** التابع لناسا، وإلى الجنوب الغربي من المكان الذي هبط فيه مسبار إنسايت الفضائي **Mars InSight lander** التابع لوكالة الفضاء الأمريكية في شهر تشرين الثاني/نوفمبر من عام 2018.



مقطع لفوهة يوتوبيا بلانيتيا التصادمية على كوكب المريخ كما صورته كاميرا هايرايز HiRISE اختصارًا لكاميرا مهمة التصوير عالي الدقة العلمية الموجودة على متن مركبة استكشاف المريخ المدارية التابعة لناسا. ستهبط المركبة الفضائية الصينية تيانوين 1 على المريخ ضمن قسم من فوهة يوتوبيا بلانيتيا خلال العام المقبل. (حقوق الصورة: NASA / JPL / UArizona)

توفر المعلومات المنشورة في مقال باللغة الصينية ضمن نشرة أخبار الفضاء الصينية الرسمية بعد الإطلاق في تموز/يوليو موقع الهبوط الأولي المحدد. ذكرت المقالة إحداثيات هبوط بدرجة 110.318 شرقًا و24.748 درجة شمالًا ضمن الجزء الجنوبي من يوتوبيا بلانيتيا، وقد عُدِّلت نسخ المقالة على الإنترنت بهدف إزالة الإحداثيات، لكنها لا تزال منشورة من قبل المصادر المعلنة في المقال.

وفقاً لألفريد ماكيوين **Alfred McEwen**، مدير مختبر أبحاث الصور الكوكبية في جامعة أريزونا والباحث الرئيسي في كاميرا هايرايز الفعالة الموجودة على متن مركبة استكشاف المريخ المدارية التابعة لناسا، فإنه يبدو أن المنطقة توفّر مكانًا آمنًا نسبيًّا لمحاولة الهبوط فضلًا عن كونها ذات أهميةٍ علميةٍ كبيرةٍ.

وصف ماكيوين الموقع بأنه جنوب يوتوبيا بلانيتيا اعتيادي، مضيفًا أنه: "مسطح وأملس في الغالب، ولكن توجد فيه فوهات، وأخاديد نحتتها الرياح، وعدد قليل من الصخور".

أفاد ماكيوين لموقع **ProfoundSpace.org** أن المنطقة قد: "فسرها بعض العلماء على أنها مغطاة بتدفقات من الطين، لذلك ربما كانت المياه الجوفية العميقة موجودة، وقد يكون هذا موقعًا مثيرًا للدراسة باستخدام مركبة فضائية جوالة". أضاف ماكيوين أنه ليس لديه علم فيما إذا كان هناك أي دليل يشير إلى احتمالية وجود جليد مائي على سطح موقع هبوط مركبة تيانوين 1 أو بالقرب منه.

ستبحث مركبة تيانوين 1 الجوالة التي تعمل بالطاقة الشمسية ويبلغ وزنها ما يقارب 530 رطلًا، أي ما يعادل 240 كيلوغرامًا، في خصائص التربة السطحية والتوزيع المحتمل للجليد المائي باستخدام أداة رادار الاستكشاف تحت السطحي.

تستخدم المركبة الجوالة الصينية تشانغ إي 4 **Chang'e 4** أداةً مماثلةً لتنظر تحت سطح الجانب البعيد من القمر. ستحلل مركبة المريخ الجوالة أيضًا تركيبة المواد السطحية وخصائص مناخ وبيئة المريخ على السطح.

لقد هبطت الصين مرتين على سطح القمر: كانت الأولى بمركبة تشانغ إي 3 **Chang'e 3** في عام 2013، والثانية بمركبة تشانغ إي 4 **Chang'e 4** على الجانب البعيد للقمر في عام 2019، أما بالنسبة لمركبة تيانوين 1 فستكون أول مهمة صينية مستقلة بين الكواكب، وستهبط على سطح المريخ الذي سيفرض عليها تحديات جديدة وكبيرة بغلافه الجوي الرقيق، وبعده، وحقل جاذبيته المختلف.

ستقضي مركبة تيانوين 1 بعد وصولها إلى مدار المريخ في شهر شباط/فبراير من العام المقبل شهرين إلى ثلاثة أشهر في تحضير محاولة هبوط المركبة الجوالة باستخدام كاميرات عالية الدقة ومتوسطة الدقة لتقييم الموقع والظروف.

ستحاول بعد ذلك الدخول والنزول والهبوط. ستنفصل المركبة الفضائية عن المركبة المدارية وتدخل الغلاف الجوي وستتباطأ بفعل الغلاف الهوائي المخروطي. بعد ذلك، ستبطئ المظلة المركبة أكثر قبل أن تؤمن صواريخ الدفع الارتجاعي التباطؤ النهائي للهبوط على سطح المريخ.

يشير الارتفاع المنخفض لمنطقة يوتوبيا بلانيتيا إلى توفر المزيد من الوقت ووجود الغلاف الجوي الملائم للمركبة الفضائية العابرة لتتباطأ وتنزل بأمان إلى السطح.

من المتوقع أن تعمل المركبة الجوالة تيانوين 1 لمدة 90 يومًا من أيام المريخ إذا تسنّى لها أن تهبط بنجاح.

ستوفر المركبة المدارية تيانوين 1 رابط اتصال تناوبي للمركبة أثناء إجراء ملاحظاتها العلمية الخاصة لمدة عامٍ مريخيٍّ واحدٍ، مع العلم

أن اليوم المريخي الواحد أطول بنحو 40 دقيقة من اليوم الأرضي، وسنة المريخ الواحدة تساوي 687 يومًا أرضيًا.

- التاريخ: 2020-11-18
- التصنيف: المريخ

#المريخ #الصين #وكالة الفضاء الصينية #تيانوين 1

المصطلحات

- **معهد أبحاث الفضاء في روسيا، و هو تابع لأكاديمية العلوم الروسية. (IKI)**: معهد أبحاث الفضاء في روسيا، و هو تابع لأكاديمية العلوم الروسية.

المصادر

- Space

المساهمون

- ترجمة
  - رانيا شلّا
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - فاطمة العموري
  - احمد صلاح
- نشر
  - احمد صلاح