محطة الفضاء الصينية ستدخل الغلاف الجوي للأرض وتحترق فيه، أين وكيف ولماذا؟



ستحدث عملية دخول كبيرة وخارجة عن السيطرة في بداية عام 2018، حيث أن أول محطة فضاء صينية نموذجية تيانغونغ 1 "Tiangong 1" -والتي تعني القصر السماوي بالصينية- من المقرر أن تحترق في الغلاف الجوي للأرض بعد أن تسقط من مدارها.

أطلقت وكالة الفضاء الصينية الوطنية **CNSA** محطة الفضاء خاصتها ذات حجم موازٍ للحافلة المدرسية والتي تزن **8** أطنان ونصف في ال **29** من أيلول/سبتمبر عام **2011**، وكانت بمثابة مقدمة لمحطة فضائية كاملة خططت الصين لاستكمالها عام **2022**، استخدمت

الصين تلك المحطة لاختبار تقنيات عديدة مثل الالتحام الإلى (الرسو الإلى) وتقنيات الالتقاء في تشرين الثاني/نوفمبر **2011**، ثم تبعها زيارتان قصيرتان من قبل رواد الفضاء الصينين على متن شينتسو **9** وشينتسو **10** (**Shenzhou 9 and Shenzhou 10**) في عامي **2012** و **2013**، على التوالي.

وقد كان من المقرر أن تمتد مهمات "تيانغونغ **1**" حتى آذار/مارس **2016** لكنها فقدت الاتصال بالمتحكمين على الأرض في أواخر العام الماضي، وذكرت الصين في رسالة موجهة إلى مكتب الأمم المتحددة لشؤون الفضاء أن ارتفاع المحطة يتأكل بمعدل حوالي **160** مئر (**0.1** ميل) في اليوم، وذكرت الرسالة أيضا أن "الوضع المداري والمعلومات الأخرى المتعلقة بتيانغونغ **1** ستُنشَر على الموقع الالكتروني لوكالة الفضاء الصينية".

وفي نفس الوقت أطلقت الصين تيانغونغ **2** المحطة الأكبر قليلاً في **15** أيلول/سبتمبر **2016** وهي محطة مؤقتة لاختبار التكنولوجيات الجديدة وممهدة للمحطة الأكثر دواما تيانغونغ 3 المخطط إطلاقها في **2019**.

خطت الصين خطوات واسعة في مجال الفضاء عن طريق محطتها الفضائية، إلا أن ذلك بشكل جزئي لأن لوائح مرور الأسلحة الدولية تحظر مشاركة التكنولوجيا مع الصين عن طريق الوكالات الحكومية مثل ناسا.

إلا أن عمليات إطلاق تيانغونغ ليست إلا جزءاً من الجهود المبذولة في مجال الفضاء من قبل الصين ـ حيث انتهت وكالة الفضاء الصينية مؤخرا من اختبار مركبة شحنها الآلية الجديدة تيانزو **1**– **Tianzhou 1** خلال التقائها مع تيانغونغ **2**، وقد طورت ايضا صاروخ الحمل الثقيل لونج مارش **5**– **long march 5** والذي سوف يحمل البعثة القمرية الخاصة باسترجاع العينات والمسماة تشانغـإي **5** – **Chang'e 5** في بدايات العام المقبل.

مركبة شينتسو تلتحم مع تيانغونغـ1 في 13 حزيران/يونيو 2013

حملة مراقبة دخول المحطة للغلاف الجوي

وسيعمل مسؤولو وكالة الفضاء الصينية الوطنية بالتعاون مع لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي **Inter-Agency Space Debris Coordination Committee** واختصاراً **IADC** في محاولة تنظيم عملية دخول تيانغونغ **1** للغلاف الجوي الأرضي، والـ **IADC** هي منظمة دولية مكونة من **13** وكالة فضائية معنية بالمسائل المتصلة بتخفيف الحطام الفضائي والتحكم به، وسيستخدم هذا الحدث كبداية لحملة قادمة في تطوير دقة التنبؤ.

يميل مدار تيانغونغ **1** البالغ ارتفاعه **300** كم إلى **42.8** درجة إلى خط استواء الأرض، مما يعني أن عودته ستحدث بين خطي العرض **43** درجة شمالا و **43** درجة شرقا وهو نطاق واسع جدا.

يقول هولجر كراج **Holger Krag** (من وكالة الفضاء الأوربية) في بيان صحفي صدر مؤخراً: "لا يمكن التنبؤ بتاريخ ووقت ومكان ولوج المحطة إلى الأرض إلا باحتمالية وشكوك كبيرة. حتى قبل وقت قصير من الولوج لا يمكن سوى تقدير احتمالات كثيرة من الوقت ومجال

جغرافي واسع للاصطدام".

رصد الحطام الفضائي

وبالإضافة إلى المشاكل المحتملة أثناء الدخول إلى الغلاف الجوي، يمكن أن يشكل الحطام الفضائي خطرا على المركبات الفضائية والبشر في الفضاء. وتراقب العديد من المنظمات الحطام الفضائي الكبير منه والصغير.

وتتبع وكالة الفضاء الأوربية الأقمار الصناعية النشطة وغير نشطة كجزء من برنامجها في الوعي للوضع الفضائي **Space Situational Awareness** وقد ألغت القوات الجوية الأمريكية نظامها لمراقبة الفضاء المعروف باسم السياج الفضائي- **Space Fence** في عام **2013**، حيث تنتقل إلى نظام الجيل التالي من لوكهيد مارتن، الذي سيبدأ العمل به في عام **2019**. و تستمر قيادة الفضاء التابعة للقوات الجوية الامريكية حاليا في انتباهها للمحيط الفضائي عن طريق رادارات موجودة في القاعدة الجوية العسكرية الموجودة بإغلين فلوريدا، وقاعدة القوات الجوية الموجودة بكيفلر في نورث داكوتا.

واحد الآليات المساعدة في تتبع الحطام الفضائي هو التليسكوب الآلي المتري **Meter-Class Automated Telescope** واختصاراً **MCAT** الموجود على جزيرة أسينشين في جنوب المحيط الأطلنطي.

تعد تيانغونغ **1** من أكبر الأجسام التي سوف تلج الغلاف الجوي الأرضي مؤخراً، حيث دخل مؤخرا القمر الصناعي الخاص بأبحاث الغلاف الجوي العلوي**Upper Atmospheric Research Satellite** واختصاراً **UARS** الذي يزن **7.2** طن في **24** أيلول/سبتمبر

2011 ، وآخر محطة فضائية عملاقة ولجت إلى الغلاف الجوي كانت محطة الفضاء الروسية التي بلغ وزنها **143** طن في **23** آذار/مارس **2001**.

تخطط شركة الطيران الفضائية في كاليفورنيا حاليا لعودة تيانغونغ **1**، حيث أنه من المتوقع أن يحدث في أوائل شباط/فبراير **2018**، مع احتمالية زيادة او نقصان شهر. وهذا وقت قريب، لا يوجد وقت لإهداره. ويؤدي تناقص المدار والنشاط الشمسي دورا في تسريع أو إبطاء دخول المركبة في المدار الأرضي المنخفض.

وفي الوقت الحالي، لا يدرج موقع المسار الفضائي التابع لمركز العمليات الفضائية المشتركة التابع للولايات المتحدة **JSpOC** تيانغونغ **1** في طابور الدخول للغلاف الجوي. ويوجد زائر آخر نتوقعه هو القمر الصناعي الياباني هايتومي **Hitomi** الخاص بالمسح بالأشعة السينية، والذي فقدنا الاتصال به في آذار/مارس **2016**.

تتبع تيانغونغ 1

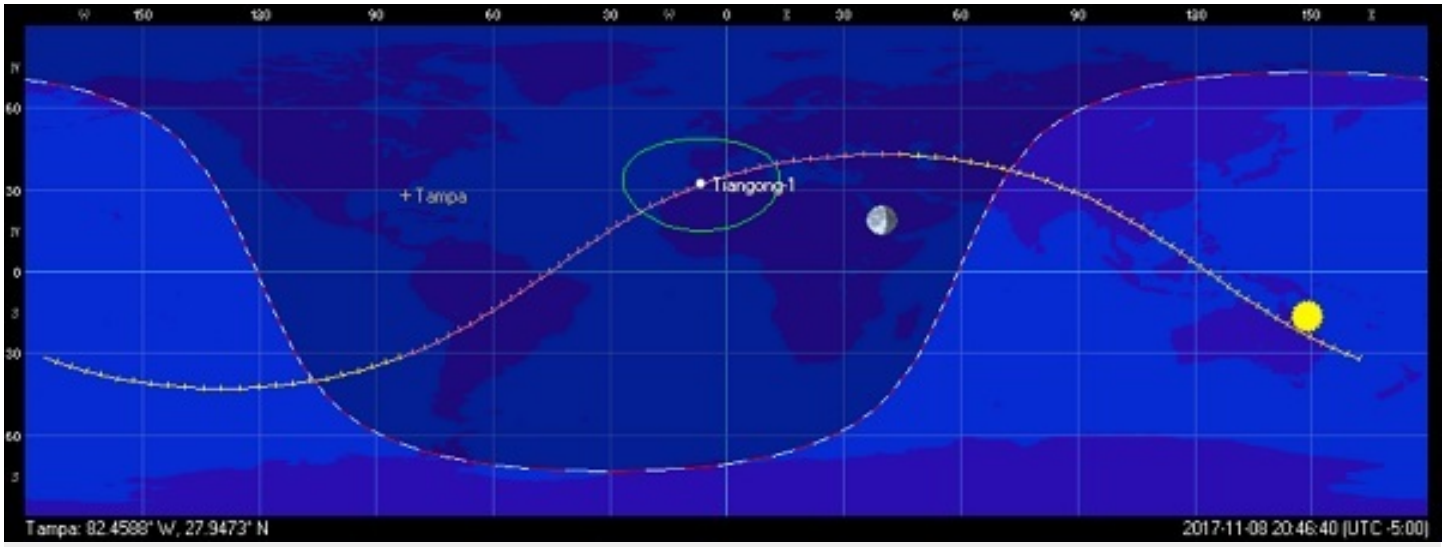
إن تحديد تيانغونغ **1** أثناء الغسق والفجر هو أمر سهل، إذ تكون المحطة ساطعة مثل نجم الشعرى اليمانية **Sirius** ذو معامل القدر الظاهري **-1**



تيانغونغ تمر عبر كوكبة الصياد فوق ويليامزبيرغ في فيرجينيا (حقوق الصورة: Chris Becke)

يمتلك موقع **Heavens-Above** رابطاً على صفحته الرئيسية مخصصاً لتيانغونغ **1** و **2**، وسيبدأ تتبع مرورهما مساءً لجنوب شرق الولايات المتحدة يوم **21** تشرين الثاني/نوفمبر.

سيكون من المثير تتبع قصة ولوج محطة الفضاء تيانغونغ **1** وعلى أي مكان على الارض سوف تكون نهايتها.



مسار تيانجوج المداري

- التاريخ: 2017-11-13
- التصنيف: محطة الفضاء الدولية

#محطة الفضاء الصينية #تيانغونغ #تيانغونغ 1 #قمر هايتومي #محطة الفضاء الروسية

المصادر

- skyandtelescope
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - عبد الله أمين
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تصميم
  - Tareq Halaby
- نشر

- أمل أحمد