أهم الرحلات والأحداث الفضائية في عام 2018

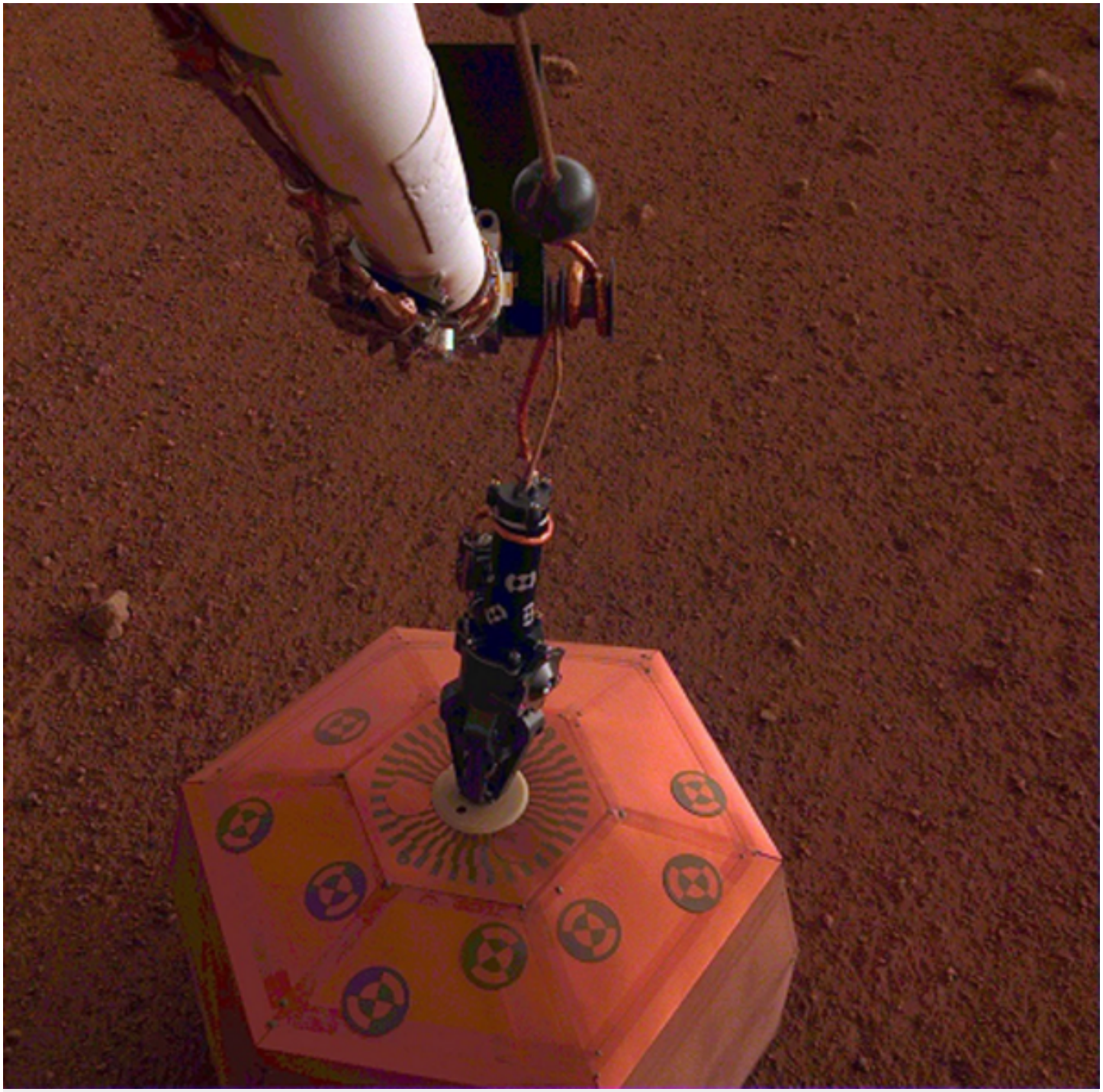
دمية ستارمان Starman من شركة سبيس إكس داخل سيارة تيسلا رودستر الحمراء الخاصة بإيلون موسك Elon Musk مع الأرض في الخلفية، بعد الإطلاق بوقت قصير في السادس من فبراير/شباط 2018. وبحلول الثاني من نوفمبر/تشرين الثاني، كان الثنائي يدوران في مدارٍ أبعد من مدار كوكب المريخ. حقوق الصورة: SpaceX

شهد عام 2018 مجموعة واسعة من الأحداث المهمة في رحلات الفضاء، التي تمتد من الشمس حتى حافة النظام الشمسي.

أطلقت وكالات الفضاء بعثات لاستكشاف العديد من الكواكب في النظام الشمسي، بالإضافة إلى الشمس. قامت شركة سياحة فضائية بأول رحلة فضاء لها. ومن يستطيع أن ينسى إطلاق الصاروخ الذي حمل دمية رائد فضاء داخل سيارة باتجاه مدار المريخ؟ وفيما يلي

بعض أبرز أنشطة رحلات الفضاء هذا العام.

1) هبوط مركبة إنسايت على المريخ



صورة لمقياس الزلازل الخاص بمركبة إنسايت بعد أن وضعته على سطح المريخ في 19 ديسمبر/كانون الأول 2018. وكانت هذه أول مرةٍ يتم فيها نشر أداةٍ علمية مباشرةً على سطح الكوكب الأحمر. حقوق الصورة: NASA/JPL-Caltech

هبطت المركبة المريخية الجديدة التابعة لناسا بسلام على سهل إليسيوم بلانيتيا **Elysium Planitia** في 26 نوفمبر/تشرين الثاني، فاتحةً بذلك صفحةً جديدة في علوم المريخ. وكونها مركبة هبوط ثابتة، تعد إنسايت مختلفةً عن المركبات الجوالة التي اعتادت عليها وكالة ناسا.

كانت آخر مهمة لناسا للهبوط على سطح إلى المريخ هي المركبة الجوالة كوريوستيتي **Curiosity rover**، التي هبطت عام 2012 (والتي لا تزال تعمل بنشاط حيث تتسلق حالياً جبل شارب أو أيوليس مونس)؛ كما تخطط وكالة ناسا لإرسال مركبة جوالة أخرى في عام 2020.

لكن الثابت يُعتبر ضرورياً للعلم ستجريه إنسايت. حيث ستستمع إلى الزلازل المريخية والنشاط البركاني للمريخ، وستتبع تمايل محور الكوكب الأحمر، وستدرس هيكله الداخلي. (كما صاحب رحلة مركبة إنسايت إلى كوكب المريخ قمرين مكعبين **cubesat**، حيث سيتم التحدث عنهما في نهاية هذا المقال.)

كان وصول إنسايت إلى المريخ مريحاً للنفس، حيث تم تأجيل اطلاق المهمة عامين من تاريخ اطلاقها الأصلي عام 2016 نتيجة حدوث تسرب في مقياس الزلازل الخاص بالمركبة الفضائية. في ذلك الوقت، لم تكن ناسا متأكدة حتى من إمكانية المضي قدماً في المهمة بسبب زيادة تكلفة إصلاح المشكلة. تعتبر مهمة إنسايت أساسية لفهم جميع الكواكب الصخرية، بما في ذلك الأرض، وكان السماح لها بالانطلاق هو القرار الأفضل من الناحية العلمية. تعمل إنسايت الآن على تجهيز أدواتها وستكون جاهزة لبدء في جمع البيانات العلمية قريباً.

2) فشل اطلاق صاروخ سويوز الحامل للطاقم

صورة لإطلاق صاروخ سويوز Soyuz الروسي من قاعدة بايكونور الفضائية في كازاخستان في 11 أكتوبر/تشرين الأول 2018. عانى الصاروخ من الفشل أثناء انطلاقه، مما اضطر فريق المهمة لإحباط الانطلاق واجراء هبوط اضطراري للكبسولة الحاملة للطاقم المكون من رائد الفضاء الأمريكي ناك هايغ Nick Hague ورائد الفضاء الروسي أليكسي أوفشينين Alexey Ovchinin. حقوق الصورة: Bill Ingalls/NASA

بعد دقائق فقط من انطلاق رائف الفضاء الأمريكي ناك هايغ **Nick Hague** ورائد الفضاء الروسي أليكسي أوفشينين **Alexey Ovchinin** على متن رحلة البعثة رقم 57 إلى الفضاء في 11 أكتوبر/تشرين الأول، أجبر جهاز استشعار معطل صاروخ سويوز إطلاق صاروخ. قام الرجلان بهبوط اضطراري في كازاخستان (البلد الذي أطلقت منه المهمة). خرج هايغ وأوفشينين من الكبسولة في حالة بدنية جيدة. من المقرر محاولة إطلاق المهمة مرة أخرى في 28 فبراير/شباط 2019.

لبضعة أسابيع، كان من غير المؤكد ما هو التأثير الذي قد يحدثه هذا الحادث على محطة الفضاء الدولية، التي استمر الوجود البشري فيها منذ عام 2000. قال طاقم رحلة بعثة 56 أنهم على استعداد للبقاء في الفضاء طالما كان ذلك ضرورياً، ولكن كان من المفترض لرحلتهم أن تستمر لمدة ستة أشهر فقط ـ حتى أواخر شهر ديسمبر/كانون الأول.

بعد أن أنهت روسكوزموس **Roscosmos** (وكالة الفضاء الروسية) التحقيق بالحادث وقامت بإصلاحه، تم إطلاق مهمة بعثة 58 يوم 3 ديسمبر/كانون الأول للسماح للطاقم بالعودة إلى الأرض في الوقت المحدد. وستستمر أنشطة المحطة الفضائية في التناوب الطبيعي، ولكن في الوقت الحالي، ستتكون أطقم العمل في الغالب من ثلاثة أشخاص بدلاً من ستة.

3) إطلاق مسبار باركر نحو الشمس

صورة إطلاق صاروخ من طراز دلتا 4 الثقيل التابع لشركة United Launch Alliance أثناء اطلاقه لمسبار باركر الشمسي التابع لناسا في 12 أغسطس/آب 2018، من مجمع الإطلاق 37 في محطة كيب كانافيرال للقوات الجوية في فلوريدا. حقوق الصورة: Bill Ingalls/NASA

ستسمح أحدث مهمة شمسية أطلقتها وكالة ناسا، والتي تم التحضير لها لعقود، بالتحليق من خلال الهالة فائقة السخونة الخاصة بالشمس لأول مرة. انطلق مسبار باركر الشمسي بنجاح في 12 أغسطس/آب 2018 في رحلة ستسمح له بالغوص في الغلاف الجوي الخارجي للشمس عدة مرات، مما سيوفر معلوماتٍ غير مسبوقة عن تركيبة الشمس وعملياتها الداخلية.

لماذا هالة الشمس الخارجية ساخنة للغاية؟ يُعتبر هذا السؤال أحد أكبر الألغاز الخاصة بشمسنا.

تتراوح درجات الحرارة هناك ما بين 1.8 مليون و5.4 مليون درجة فهرنهايت (1 مليون و3 ملايين درجة مئوية). مقارنة مع سطح الشمس، الأكثر برودة بكثير بدرجة حرارة 10000 درجة فهرنهايت (5500 درجة مئوية). يعتقد العلماء أنّ الحمل الحراري والحقول المغناطيسية الخاصة بالشمس تساهم في ارتفاع درجة حرارة الهالة، ولكنهم يحتاجون إلى عمليات رصد لدعم النظرية. حيث سيساعدهم مسبار باركر المحمي بشكل خاص على الوصول إلى الإجابة.

تكرم هذه المهمة عالم الفيزياء الفلكية الرائد من جامعة شيكاغو، يوجين باركر **Eugene Parker**، الذي تنبأ بالرياح الشمسية (التيار المستمر للجسيمات الشمسية) في الخمسينيات. يُعتبر باركر، البالغ من العمر 91 عاماً، أول شخص حي تُسمي ناسا مهمةً باسمه. وقد حضر إطلاق المهمة بالفعل.

4) إطلاق صاروخ فالكون الثقيل لأول مرة

صورة لأطلاق صاروخ فالكون الثقيل. حقوق الصورة: SpaceX

أطلقت شركة سبيس إكس صاروخها الكبير إلى الفضاء جاذبةً بذلك انتباه الناس في جميع أنحاء العالم. حيث أطلق صاروخ فالكون الثقيل في 6 فبراير/شباط 2018.

كانت الحمولة الرئيسة عبارة عن دمية تسمى ستارمان **Starman** وهي في داخل سيارة تيسلا رودستر الحمراء الخاصة بإيلون موسك **Elon Musk**، مؤسس الشركة. حمل صاروخ المرحلة العليا السيارة وراكبها إلى الفضاء العميق، نحو مدار المريخ.

في حين أن هذه المهمة أثارت الكثير من الانتباه حول العالم، فهي تعتبر الخطوة الأولى لشركة سبيس أكس لاقتحام سوق الإطلاق الفضائي الثقيل – والذي هو سوق مربح للغاية يتضمن إطلاق أقمار صناعية عسكرية وحمولات علمية إلى كواكب أخرى في رحلات قصيرة نسبياً. تُعتبر شركة سبيس أكس بقيادة مؤسسها إيلون ماسك من أنصار استكشاف واسطيتان المريخ، حيث تقوم الشركة حالياً بتطوير صاروخٍ فضائيٍ عملاق لنقل المستعمرين إلى المريخ في العقود القادمة.

5) إطلاق مهمة تيسس لاكتشاف الكواكب الخارجية

أطلق صاروخ فالكون 9 التابع لشركة سبيس أكس وعلى متنه القمر الصناعي الاستطلاعي للكواكب الخارجية العابرة (تيسس TESS) التابع لوكالة ناسا من محطة كيب كانافيرال الجوية في فلوريدا في 18 أبريل/نيسان 2018. حقوق الصورة: SpaceX

حصل سعي ناسا لإيجاد كواكب شبيهةٍ بالأرض على دفعة قوية في 18 أبريل/نيسان 2018، عندما نجحت الوكالة في إطلاق القمر الصناعي الاستطلاعي للكواكب الخارجية العابرة (تيسس **TESS**). على عكس الأقمار الصناعية السابقة، تم تصميم تلسكوب تيسس للبحث عن الكواكب بالقرب من النجوم القريبة من شمسنا.

يوفر العثور على كواكب قريبة من الأرض مزايا مهمة، مثل السماح للتلسكوبات الأخرى برصد هذه العوالم لمعرفة المزيد عن تكوين غلافها الجوي. كما سيعمل تيسس كمرصد استكشافي لتلسكوب جيمس ويب الفضائي التابع لناسا، المقرر إطلاقه في عام 2021 في مهمة علمية ستشمل جزئياً دراسة الكواكب الخارجية.

تم وضع تلسكوب تيسس في مدار فريد من نوعه، اهليجي بدرجة كبيرة، وبفترةٍ مدارية تعادل 13.7 يوماً أرضياً، بحيث يقترب من الأرض من على بعد مسافةٍ قريبةٍ نسبياً (67000 ميل، أو 108000 كيلومتر) لإرسال البيانات إلى الأرض قبل التحليق مرة أخرى إلى بعد 232000 ميل (373000 كيلومتر) لإجراء عمليات رصدٍ علمية. سيقوم تلسكوب تيسس بمسح السماء بأكملها خلال مهمته الرئيسية التي ستستمر لعامين، على الرغم من أنّ العلماء يأملون أن يدوم في مداره المستقر لفترة أطول.

تم الإعلان عن أول اكتشاف كوكبي للتلسكوب في 19 سبتمبر/أيلول 2018 – وهو كوكب أرضٍ فائقة يبعد 60 سنة ضوئية.

6) الصين تطلق أول مسبار للهبوط على الجانب البعيد للقمر

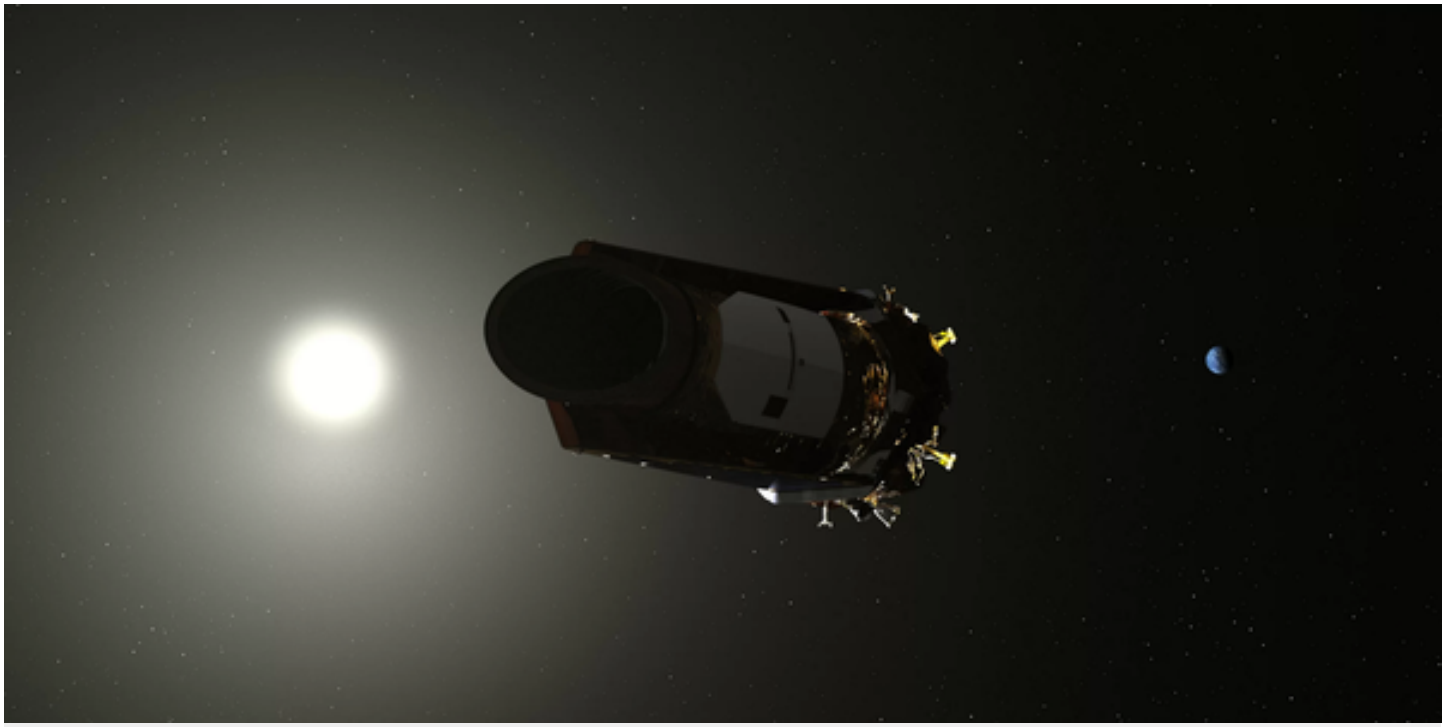
انطلاق مهمة "تشانغ اه 4" الصينية إلى الجانب البعيد للقمر يوم 8 ديسمبر/كانون الأول 2018 في الساعة 2:23 صباحاً بتوقيت بكين.
حقوق الصورة: China National Space Administration

تحاول الصين ـ التي أبهرت العالم بمهمة روبوتية إلى سطح القمر في عام 2013 ـ تحقيق إنجازٍ آخر على القمر: الهبوط على جانبه البعيد. أطلقت الصين المسبار القمري "تشانغ آه 4 **Chang'e 4**" في 7 ديسمبر/ كانون الأول المكون من مركبتين واحدة للهبوط وأخرى جوالة للنزول على القمر أوائل يناير/كانون الثاني 2019. ستهبط المركبة في فوهة **Von Kármán Crater** التي يبلغ عرضها 115 ميلاً (186 كم) والتي هي جزء من مجمع حوض القطب الجنوبي الأكبر، الذي يمتد مسافة 1600 ميل (2500 كم).

أما الجانب البعيد للقمر فلا يمكن رؤيته من الأرض، وفي الواقع، لم يتم تصويره حتى قيام الأقمار الصناعية السوفيتية الأولى بالدوران حول القمر في الستينات.

يمثل الهبوط تحديًا آخر نظرًا لعدم وجود طريقة لإيصال المعلومات إلى الأرض بدون قمر تناوب صناعي. لذا أرسلت الصين قمراً صناعياً يدعى **Queqiao** في مايو/أيار 2018، والذي يتواجد في بقعة مستقرة في الفضاء تُسمى نقطة لاغرانج الثانية الخاصة بالأرض والقمر. في هذا الموقع، خلف القمر، يمكن للقمر الصناعي إرسال معلومات من وإلى تشانغ اه 4 ومركز مراقبة المهمة على الأرض.

7) وداعا كبلر وداون



صورة تخيلية لتلسكوب كيبلر الفضائي التابع لوكالة ناسا، والذي نفذ منه الوقود. قام أعضاء فريق كبلر بإيقاف تشغيل التلسكوب في 15 نوفمبر/تشرين الثاني 2018. حقوق الصورة: NASA

أعلنت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا في 30 تشرين الأول /أكتوبر أنّ تلسكوبها صائد الكواكب، كبلر، قد نفد منه الوقود، بعد أن استمر بالعمل لفترةٍ أطول بكثير من مهمته العلمية الأصلية.

أثمرت رحلته المذهلة باكتشاف 70 % من أصل 3800 كوكب خارجي تم تأكيده حتى الآن. أمضى كبلر سنواته الأربع الأولى في الفضاء (من 2009 إلى 2013) وهو يحدق في بقعة واحدة من السماء في كوكبة الدجاجة **Cygnus**، مما أسفر عن اكتشاف 2327 كوكب خارج مجموعتنا الشمسية حتى الآن.

بعد أن فشل الجهاز الثاني من أجهزة التأشير الأربعة الخاصة بها، توصلت ناسا بطريقة مبتكرة للحفاظ على كبلر، حيث استخدم كبلر ضغط الشمس للإبقاء على نفسه ثابتاً في الفضاء. هذه المهمة الجديدة التي تُدعى **K2** (التي استمرت أربع سنوات) لم تسفر فقط عن اكتشاف كواكب خارجية، بل عن دراسة مذنبات وكويكبات ومستعرات العظمى وغيرها من الظواهر.

من قبيل الصدفة، أعلنت ناسا نهاية مهمة أخرى طويلة، مهمة داون **Dawn**، بعد يومين فقط من أخبار كبلر. نفذ الوقود من المسبار أيضاً.

كان مسبار داون أول من استكشف الكوكب الأولي فستا والكوكب القزم سيريس عن قرب. تم إطلاق مسبار داون في أيلول /سبتمبر 2007 ووصل إلى فستا في تمّوز/يوليو 2011. وبقي هناك 14 شهرًا لفحص سطح الكويكب. وكان من بين اكتشافاته العديدة اكتشاف أنّ الماء السائل (الذي وصل نتيجة اصطدامات النيازك) كان يتدفق على سطحه في القدم.

كانت الوجهة الثانية والأخيرة لداون هي الكوكب القزم سيريس، حيث وجد المسبار مجموعة من البقع الساطعة ـ وهي الأملاح التي تركت بعد أن عبرت المياه المالحة من خلال سطح سيريس وتبخرت في الفضاء. ومن المتوقع أن يظل داون في مداره حول سيريس لمدة 20 عامًا على الأقل، ولكنهُ قد يظل عالقاً لعدة عقود بعد ذلك.

8) التقطت مركبة OWL (MINAPA-II1B) الجوالة التابعة لبعثة هايابوسا2

صورة للكويكب ريوجو مباشرة قبل القفز فوق سطح الكويكب في 22 سبتمبر 2018 الساعة 8:46 مساء بتوقيت شرق الولايات المتحدة. حقوق الصورة: JAXA

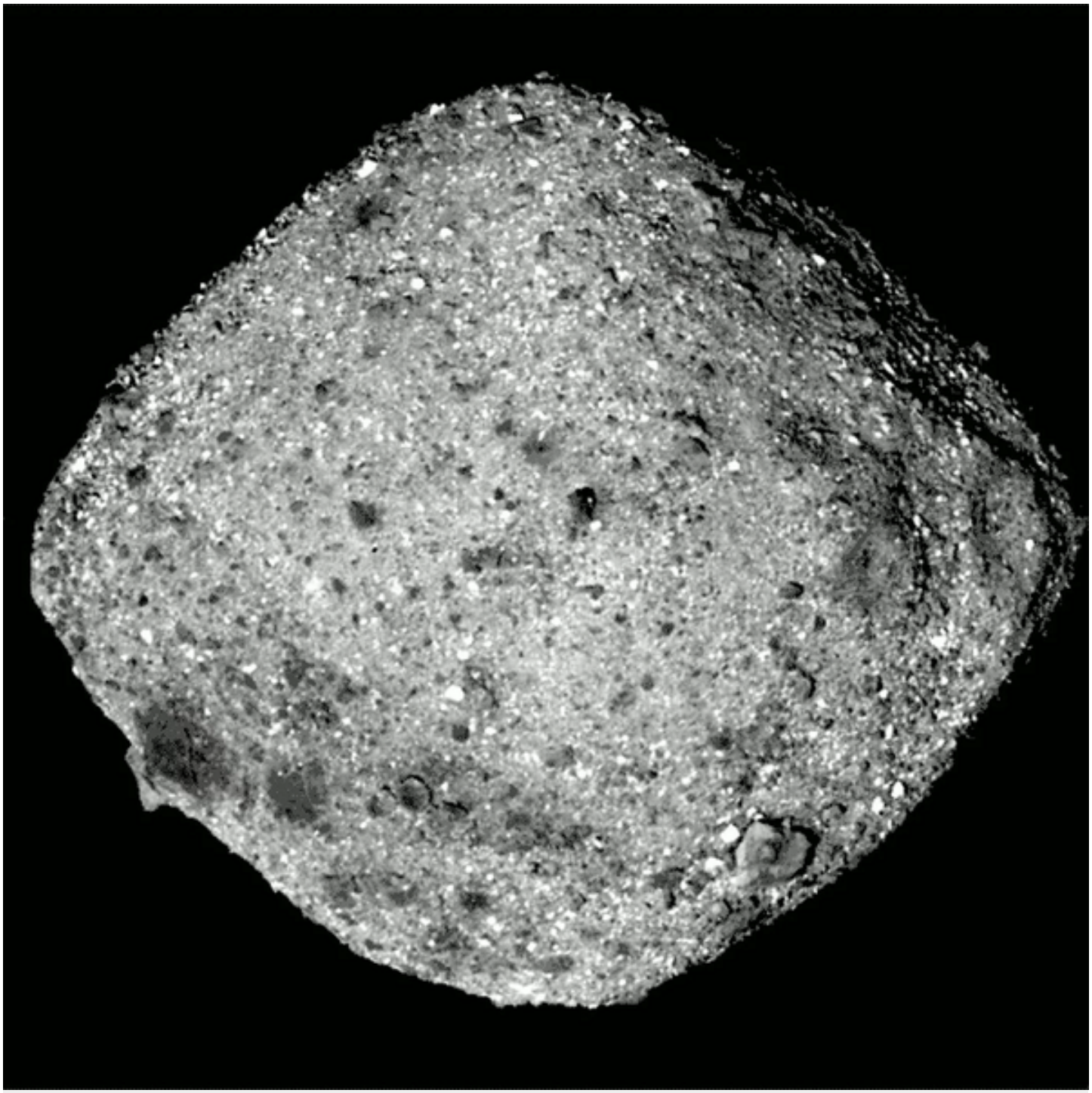
بعد رحلة استمرت أكثر من ثلاث سنوات عبر الفضاء، وصلت المركبة الفضائية اليابانية "هايابوسا2 **Hayabusa2** " إلى كويكب ريوجو **Ryugu** في 27 حزيران/يونيو 2018 وبدأت العمل بسرعة. الهدف من هذا المسبار هو إعادة عينة من الكويكب إلى الأرض، تماماً كما فعلت المركبة الفضائية هايابوسا الأولى قبل عقد من الزمن تقريباً. ولكن أولاً، انزل المسبار الياباني إلى سطح الكويكب اثنين من المركبات الجوالة ومركبة هبوط، والذي أرسل صور السطح الغريب للكويكب.

أُنزل جهاز كشف سطح الكويكب المتنقل ماسكوت **MASCOT** الألماني الصنع في الثالث من تشرين الأول/أكتوبر 2018 وهبط بسلام على سطح ريوغو ونجح بالاتصال بفريقه على سطح الأرض. نجا جهاز الكشف الصغير لفترة أطول من المتوقع على طاقة البطارية (حوالي 17 ساعة)، مما سمح بإعادة إرسال مجموعة شاملة من الصور إلى الأرض. فوجئ العلماء بمدى وعورة ريوجو، مقارنة بالكويكبات الأخرى التي تمت دراستها عن قرب.

وفي أواخر أيلول/سبتمبر 2018، نشرت هايابوسا2 مسبارين واثبين صغيرين يعملان بالطاقة الشمسية والتي تعرف الآن باسم **HIBOU وOWL**. يرمز اسم **HIBOU** إلى "وحدة الارتداد والرصد الذكية للغاية"؛ تعني كلمة **hibou** بومة باللغة الفرنسية owl، حيث يروز اسم **owl** إلى "وحدة الرصد الذكية المتنقلة بالعجلة." يُتوقع من المسبارين الواثبين ـ اللذان ما زالان نشطين ـ وجهاز كشف السطح ماسكوت أن ينتج عنهم الكثير من المعلومات عن تاريخ وتكوين الكويكب ريوغو.

لا يزال المسبار الياباني يحتوي على مسبار واثبٍ آخر على متنه والذي سيتم انزاله في وقت ما من العام المقبل.

9) وصول مسبار أوسايرس ركس التابع لناسا إلى كويكب بينو



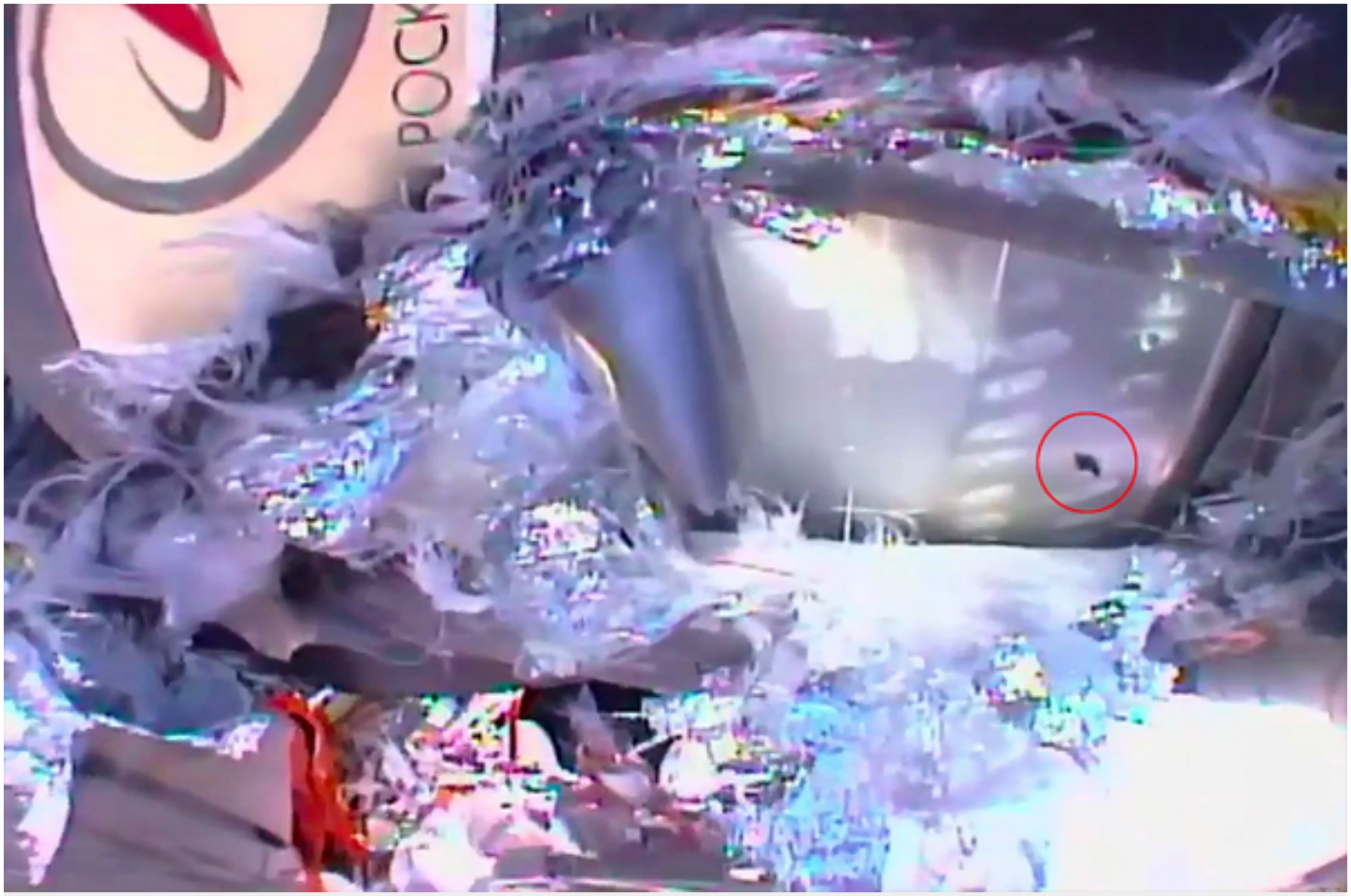
يظهر في الصورة الكويكب بينو، كما صوره مسبار أوسايرس-ـ ركس OSIRIS-REx التابع لناسا من على بعد مسافة 50 ميلاً تقريباً (80 كيلومتر). حقوق الصورة: NASA Goddard Space Flight Center/University of Arizona

وصل مسبار أوسايرس-ـ ركس **OSASIS-REx** والذي يرمز اسمه إلى "مستكشف الأصول، والتفسير الطيفي، وتحديد الموارد، والأمن" إلى وجهته (كويكب بينو) في الثالث من كانون الأول/ ديسمبر. كويكب بينو هو عبارة عن صخرة يبلغ عرضها 1640 قدم (500 م). في نهاية المطاف، سوف يهبط المسبار على سطح بينو لجمع عينة لشحنها مرة أخرى إلى كوكب الأرض. لكن أولاً، ما زال العلماء يدرسون الكويكب قبل جمع هذه العينة والعودة إلى الأرض.

تمتلك المركبة الفضائية دليلاً كاملاً للمهام للأشهر القليلة القادمة، مع أول هدفٍ رئيسي وهو الدخول في مدار آمن حول الكويكب في 31 كانون الأول/ديسمبر 2018. خلال الأسابيع القليلة الماضية، لم يقم مديرو البعثة بتفحص بينو وحسب، ولكن توصلوا أيضاً إلى كيفية

استعداد المركبة للدخول في مدار حول الكويكب. أجرى المسبار بالفعل ثلاث استطلاعات لبينو بحلول منتصف ديسمبر، تغطي حوالي 30 % من سطح الكويكب ببعض التفاصيل.

10) ثُقب في حجرة سويوز في محطة الفضاء الدولية



تشير الدائرة الحمراء الى الثقب في مركبة الفضاء الروسية Soyuz MS-09 والذي ترافق مع حدوث تسرب للضغط في محطة الفضاء الدولية في آب/أغسطس 2018. قام رائدا الفضاء الروسيان أوليغ كونونينكو Oleg Kononenko وسيرجي بروكوبيف Sergey Prokopyev، وهما المهندسان اللذان انطلقا الى الفضاء ضمن البعثة 57، بترقيع الثقب من داخل المحطة أثناء عملية تجول في الفضاء في 11 كانون الأول/ ديسمبر 2018. حقوق الصورة: NASA TV

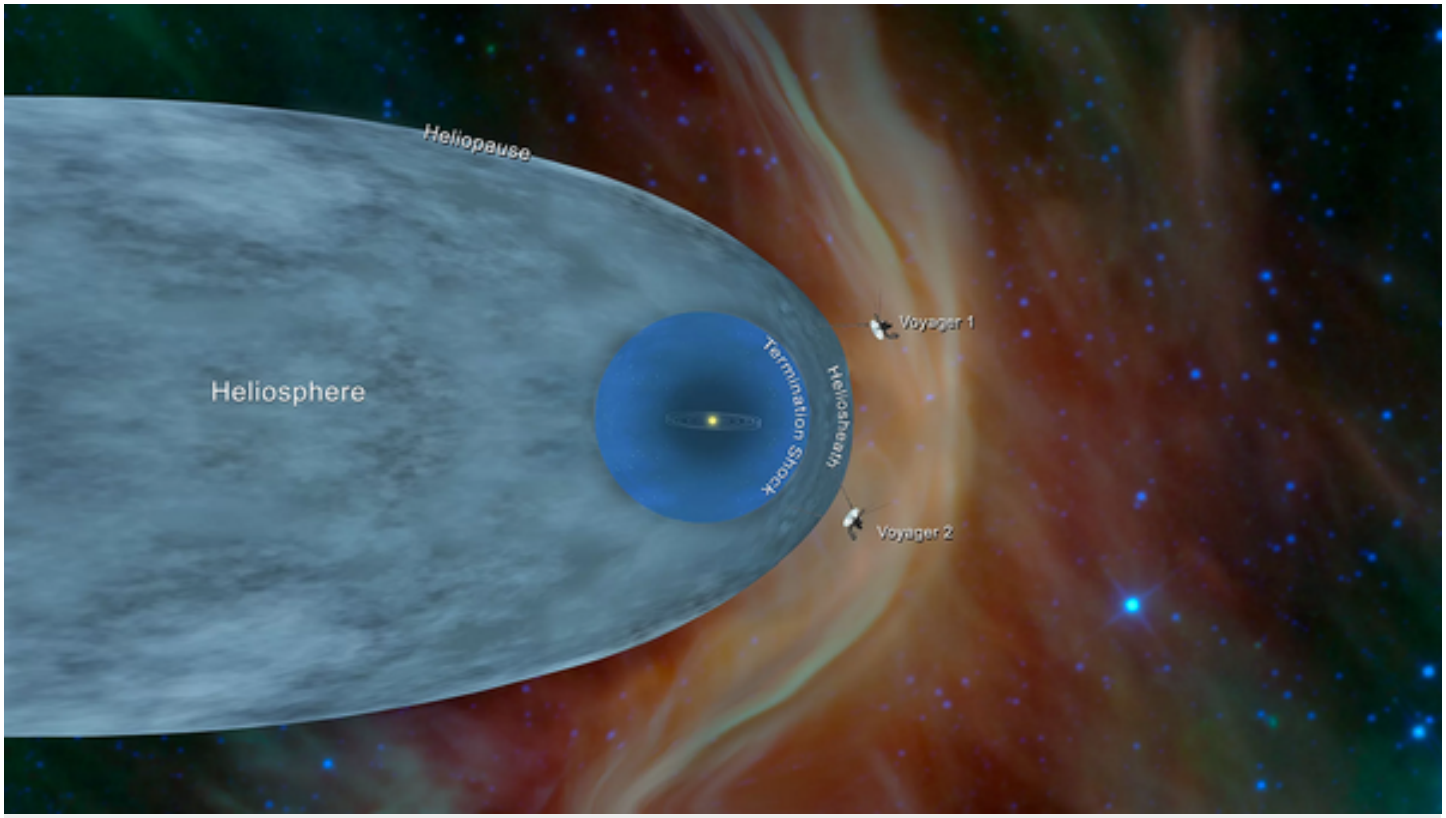
في التاسع والعشرين من آب/أغسطس لاحظ فريق المراقبة في محطة الفضاء الدولية انخفاضاً صغيراً في ضغط الهواء وتم تحديد مصدره بسرعة وهو ثقب بعرض 2 مليمتر (0.08 انش) في مركبة الفضاء سويوز، لم يُمثل هذا التسرب خطراً فعلياً ولكن بعد استشارة مركز المراقبة في الولايات المتحدة وروسيا، قام رائد الفضاء الروسي سيرجي بروكوبيف بسد الثقب بمادة صمغية صناعية والتي كانت كافية لحل المشكلة.

للتأكد من ذلك غامر رائدا الفضاء الروسيان بروكوبيف وكونونينكو بالخروج من المركبة من أجل إزالة طبقات سويوز الخارجية باستخدام السكين والمقص ووضع سدادة وقاما ايضاً بجمع عينات من المادة الصمغية من اجل تحليلها لاحقاً، يوجد الثقب في الجزء من المركبة الذي لا يستخدم كمدخل وبذلك لا يشكل خطراً على عودة رواد فضاء البعثة 56.

لم يحدد سبب حدوث هذا الثقب بشكل كامل ولكن اقترحت التقارير التي صدرت في فصل الخريف أنها خطأ بالتصنيع والذي وقع عندما كانت سويوز قيد البناء في روسيا.

من المتوقع انتهاء التحقيق وإصدار تقرير عن ذلك في عام 2019.

11) مركبة فويجر 2 تدخل الفضاء بين النجمي



صورة فنية تظهر مكان مسباري ناسا فويجر 1 وفويجر 2. في 10 كانون الأول/ديسمبر 2018 أعلنت ناسا أنّ مركبة فويجر 2 قد انضمت إلى فويجر 1 بالدخول إلى الفضاء بين النجمي أي أنّ المركبتين غادرتا الغلاف الشمسي، الفقاعة الواقية التي تمتد من الشمس الى ما بعد مدار بلوتو. حقوق الصورة: NASA/JPL-Caltech

وصلت احدى أشهر مركبات ناسا الفضائية الى مرحلة كونية جديدة ففي الخامس من تشرين الثاني/نوفمبر دخلت فويجر 2 الفضاء بين النجمي وهو المكان الذي يخضع لتأثير النجوم الأخرى بدلاً من الشمس، ولا تعتبر هذه أول مركبة تغادر النظام الشمسي حيث دخلت مركبة فويجر 1 الفضاء بين النجمي في عام 2012، وبذلك ستزودنا فويجر 2 بنقاط مرجعية أخرى عن ماهية المنطقة الانتقالية بين الغلاف الشمسي والفضاء بين النجمي.

دخلت المركبة الى الفضاء بين النجمي بعد رحلة طويلة، حيث أُطلقت في عام 1977 بهدف اكتشاف الكواكب الأخرى وتعتبر المركبة الوحيدة التي زارت الكواكب الأربع البعيدة كبيرة الحجم جميعها (المشتري وزحل وأورانوس ونبتون) واكتشافاتها كثيرة من ضمنها اكتشاف أن جميع هذه الكواكب محاطة بحلقات.

سينفذ البلوتونيوم (مصدر طاقة المركبة) بعد بضعة سنوات مما سيجبرها على إيقاف عمل المعدات ودخولها مرحلة صمت أبدي وذلك

في العام 2025 وفقاً لأعضاء فريق المهمة.

12) وصول فيرجين غالاكتيك للفضاء

التقطت المركبة الفضائية VSS unity التابعة لشركة فيرجين غالاكتيك صورة لكوكب الأرض وسط ظلمة الفضاء في 13 كانون الأول/ديسمبر 2018. حقوق الصورة: Virgin Galactic

وصل سوق السياحة الفضائية إلى نقطة مهمة في 13 كانون الأول/ديسمبر عندما استعانت فيرجين غالاكتيك بطاقمٍ مكونٍ من طيارين للسفر إلى ارتفاع 51.4 ميل (82.7 كم) وهذا الارتفاع يفوق الحد الفاصل الفضائي لقوات الولايات المتحدة الجوية ولكن دون أن يفوق الخط الفضائي الأشهر وهو خط كارمان الذي يقع على ارتفاع 62 ميل (100 كم). قاد الطياران المركبة الفضائية دون المدارية **VSS Unity** والتي تتسع لستة مسافرين وذلك أثناء تنفيذ الرحلة الاختبارية الرابعة.

دفع مئات من الناس تأمينات مالية من أجل السفر الى الفضاء دون المدراي عبر شركة فيرجين غالاكتيك، حيث يبلغ سعر التذكرة 250000 دولار. وكانت هذه التجربة مرحلة مهمة في سبيل نقل هؤلاء الزبائن إلى الفضاء.

استمرت الشركة بوضع خطط لرحلات فضائية بالرغم من العدد الكبير من التطويرات الضرورية التي دفعتهم للتأجيل، حيث يعتبر أشهرها تعديلات التصميم بعد الاصطدام المميت الذي وقع في عام 2014 أثناء تجريب إطلاق المركبة السابقة، **VSS Enterprise**.

13) اطلاق مركبة ببي كولومبو نحو كوكب عطارد

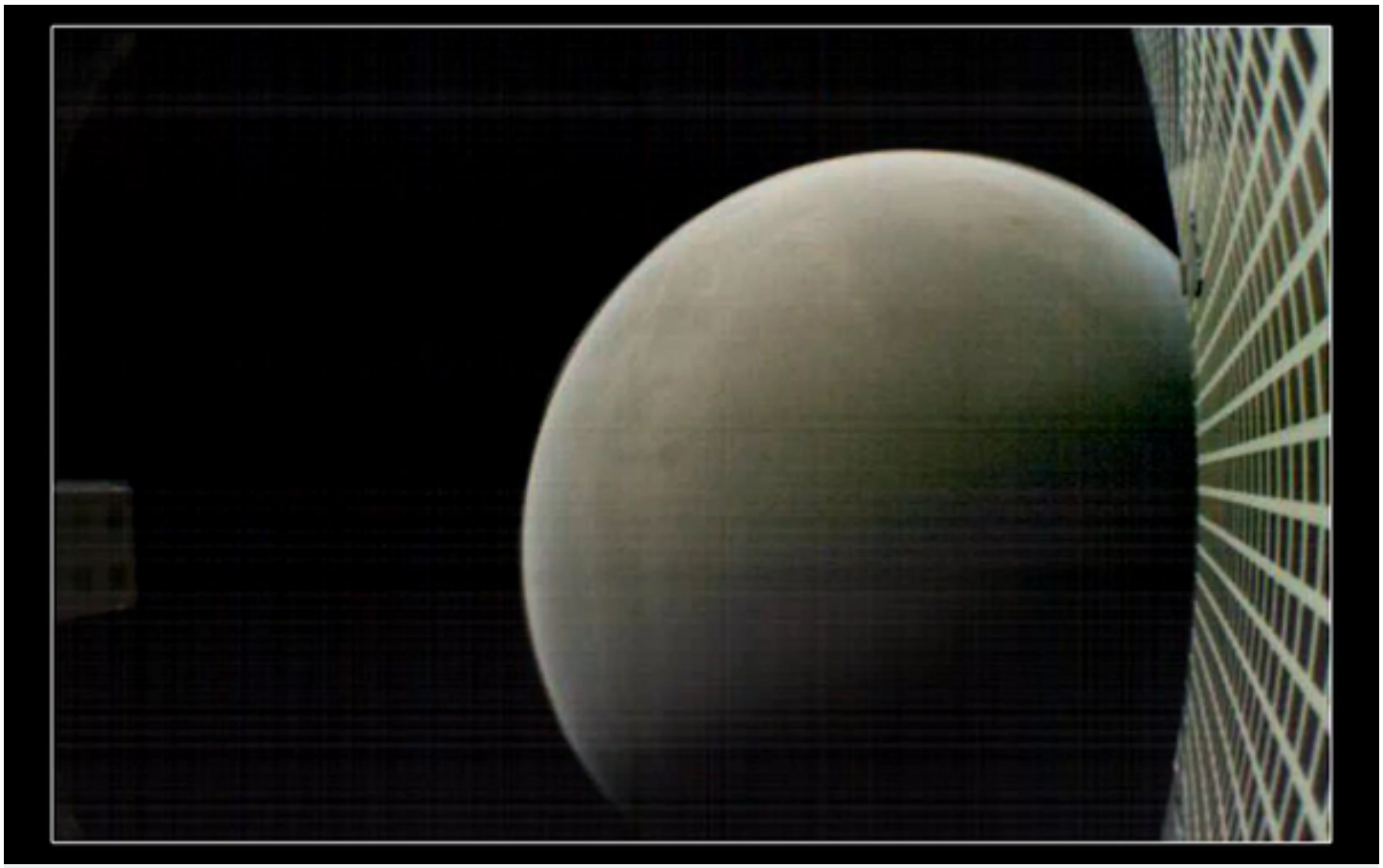
صاروخ آريان 5 التابع لشركة آريان سبيس وعلى متنه مركبة بيبي كولومبوBepiColombo التابعة لوكالة الفضاء الاوربية ووكالة استكشاف الفضاء اليابانية، والذي أُطلق من مركز غويانا الفضائي في كورو في غيانا الفرنسية (الواقعة في الساحل الشمالي الشرقي في أمريكا الجنوبية) في 19 تشرين الأول/أكتوبر 2018. حقوق الصورة: Arianespace

أمام عطارد بضع سنوات للاستعداد قبل وصول مركبة بيبي كولومبو الأوربية اليابانية (المكونة من مركبتين فضائيتين ستنفصلان عند الوصول للكوكب)، حيث ستطوف المركبة لسبع سنوات في النظام الشمسي وستستمد سرعتها عن طريق التحليق بالقرب من الكواكب الأخرى قبل دخولها في مدارٍ حول عطارد في عام 2025. تعتبر مركبة ماسنجر **Messenger** التابعة لناسا المركبة الوحيدة التي دخلت في مدارٍ حول عطارد، ولذلك ستزودنا مركبة بيبي كولومبو بمعلومات نادرة عن الكوكب الأقرب إلى الشمس.

للتأكد من ذلك، سيكون هناك الكثير من العمل الواجب على العلماء إنجازه طوال هذه السنوات السبع أثناء طواف المركبة في النظام الشمسي، إذ ستقوم إحدى المعدات على متن المركبة بإجراء أكثر الحسابات دقةً حتى الآن عن مدارات كوكب الأرض وعطارد حول الشمس.

سيستخدم العلماء هذه الحسابات لممارسة إحدى عاداتهم المفضلة وهي محاولة إيجاد أي عيب في نظرية أينشتاين عن النسبية العامة. وبالإضافة لذلك، ستقوم المركبة الفضائية بإجراء سلسلة تحليقات: تحليق واحد بالقرب من الأرض واثنين بالقرب من الزهرة وستة بالقرب من عطارد، مما سيسمح للعلماء بالتحقق من المعدات على متن المركبة بالإضافة لاكتشاف أمور جديدة ومشوقة عن هذه الكواكب.

14) الأقمار الصناعية المكعبة تخطو خطوة جديدة في استكشاف الفضاء



بعد تبادل الإشارات المباشرة أثناء هبوط مركبة إنسايت على المريخ في 26 تشرين الثاني/نوفمبر 2018 أرسل القمر الصناعي المكعب MARCO B صورة أخيرة للكوكب والتي التقطت من على بعد 4700 ميل (7600 كم) من الكوكب الأحمر. حقوق الصورة: NASA/JPL

أحرزت شركة روكيت لاب الفضائية تقدماً مهماً في عام 2018 بعد إطلاقاها أول مهمة جاهزة للعمل في 10 تشرين الثاني/نوفمبر وثاني مهمة في 16 كانون الأول/ديسمبر. في المهمة الثانية، أطلق صاروخ إلكترون التابع للشركة 13 قمراً صناعياً صغيراً تابعاً لناسا والتي وصلت لهدفها الواقع على ارتفاع 310 ميل (500 كم) فوق الأرض. وهناك ستقوم الأقمار الصناعية بالعديد من المهام بدءً من قياس الاشعاعات انتهاءً باختبار أذرع الصواريخ المصنوعة باستخدام طابعة ثلاثية الأبعاد.

تهدف الشركة التي يقع مقرها في ولاية كاليفورنيا الأمريكية إلى زيادة القدرة على الوصول إلى الفضاء عن طريق اطلاق الأقمار الصناعية المكعبة **cubesats** وأقماراً صناعية أخرى بشكل متكرر وبتكلفة مقبولة. ولكن يمكن للأقمار الصناعية المكعبة أيضاً أن ترسل لنا المعلومات من كواكب أخرى وهذا ما حدث عندما انطلقت مهمة إنسايت في أيار/مايو 2018 والتي كانت مصحوبة باثنين من الأقمار الصناعية المكعبة واللذان يعتبران أول قمرين صناعيين مكعبين يغادران مدار كوكب الأرض.

يحمل هذان القمران الصناعيان المكعبان، اللذان يعادل حجم كل واحدٍ منهما حجم حقيبة، اسمي **WALL-E** و**EVE**، حيث ساهما بإرسال البيانات من إنسايت الى الأرض أثناء هبوط المركبة على سطح المريخ.

- التاريخ: 2019-01-01
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الفضاء #تكنولوجيا الفضاء #أحداث العام 2018

المصادر

- Space.com

المساهمون

- ترجمة
  - محمد مزكتلي
  - سلمان عبود
- مُراجعة
  - Azmi Salem
- تصميم
  - عمرو سليمان
- نشر
  - يقين الدبعي