مركبة مارينر 10: بعد مضي 42 عاماً لأفضل صورة للزهرة وأول مساعدة من جاذبية كوكب

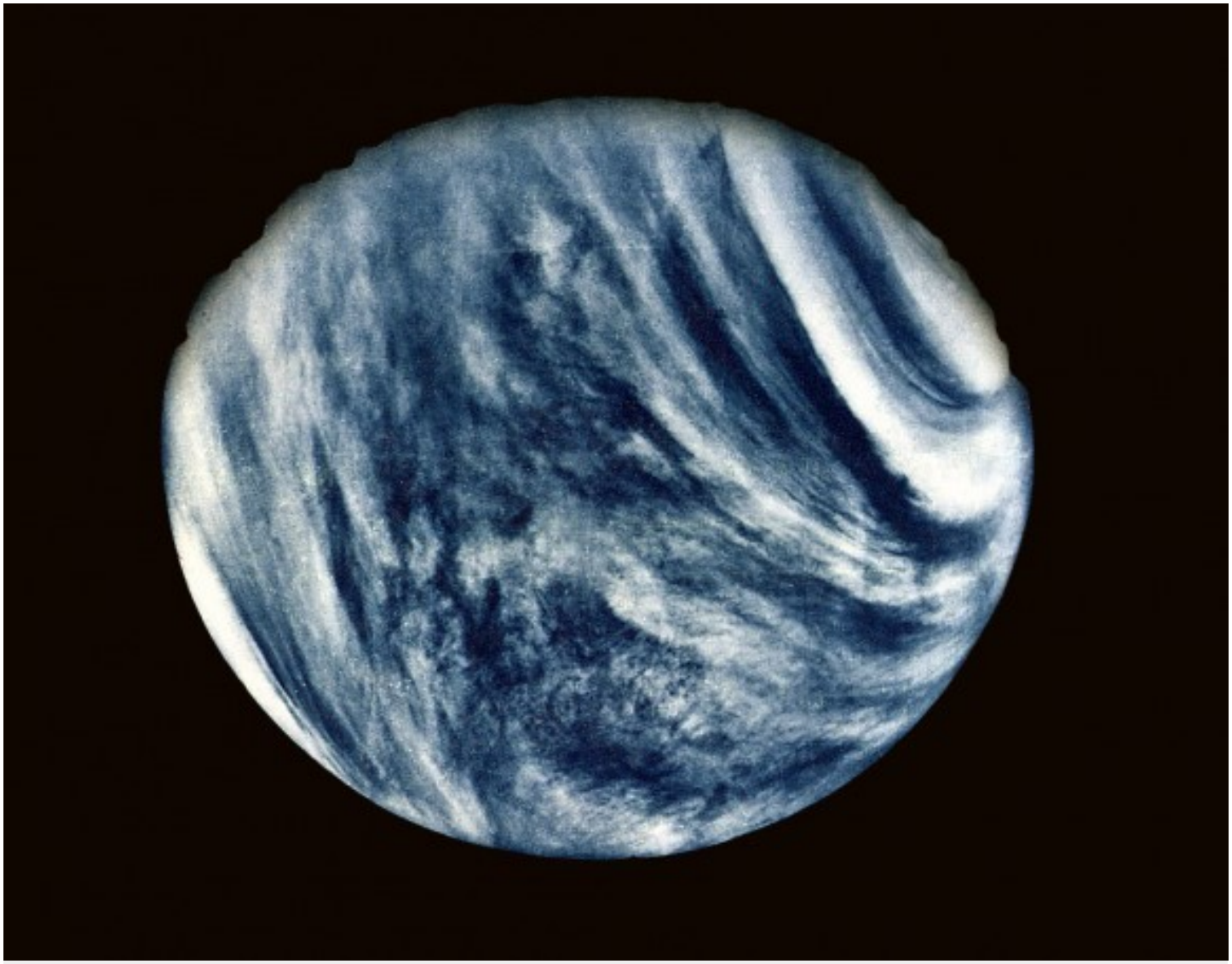


صورة مركبة مارينر 10 لكوكب عطارد جمعت مارينر 10 (Mariner 10) صورة الفسيفساء هذه عندما حلقت قرب عطارد في التاسع والعشرين من آذار/مارس عام 1974، وتظهر نصف الكرة الجنوبية من الكوكب. كما التقطت المركبة أكثر من 7 آلاف صورة لعطارد والزهرة والأرض، وللقمر أيضًا أثناء مهمتها.

مصدر الصورة: Nasa

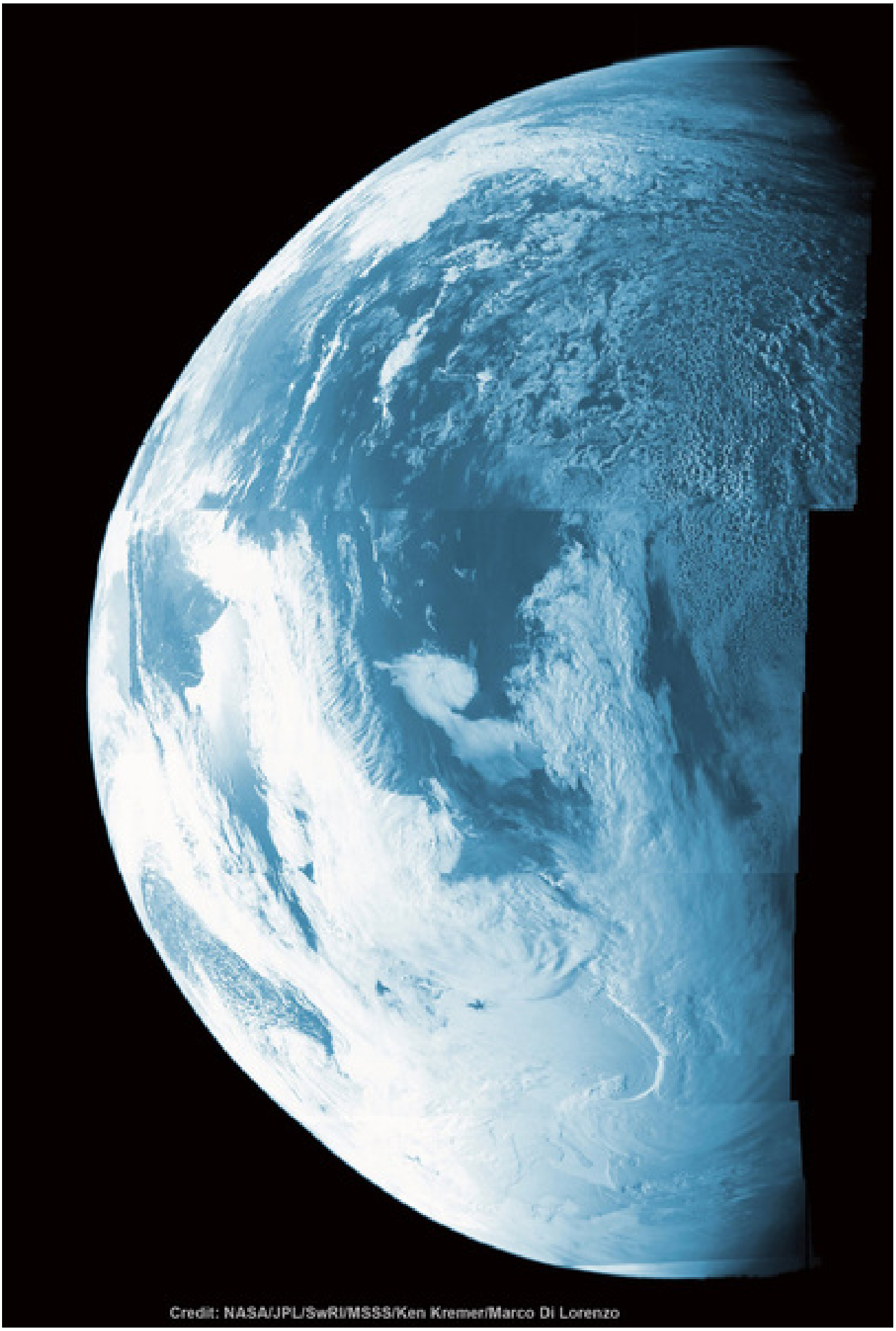
قبل 42 سنة من الآن، يوم الخامس من شباط/فبراير عام 1974، صنعت مركبة مارينر 10 التابعة لناسا التاريخ بقيامها بخطوة رائدة،

وذلك عندما قامت بأول تجربة فحص وتنفيذ للتقنية المعروفة باسم "الطيران المساعد بالجاذبية الكوكبية" **planetary gravity assisted flyby** التي تستخدم لتغيير سرعة ومسار المركبة بهدف الوصول إلى جسم سماوي آخر.



الخامس من شباط/فبراير عام 1974، التقطت مارينر 10 هذه الصورة الأولى للزهرة أثناء استفادتها من جاذبيته لرفع سرعتها. المصدر: Nasa

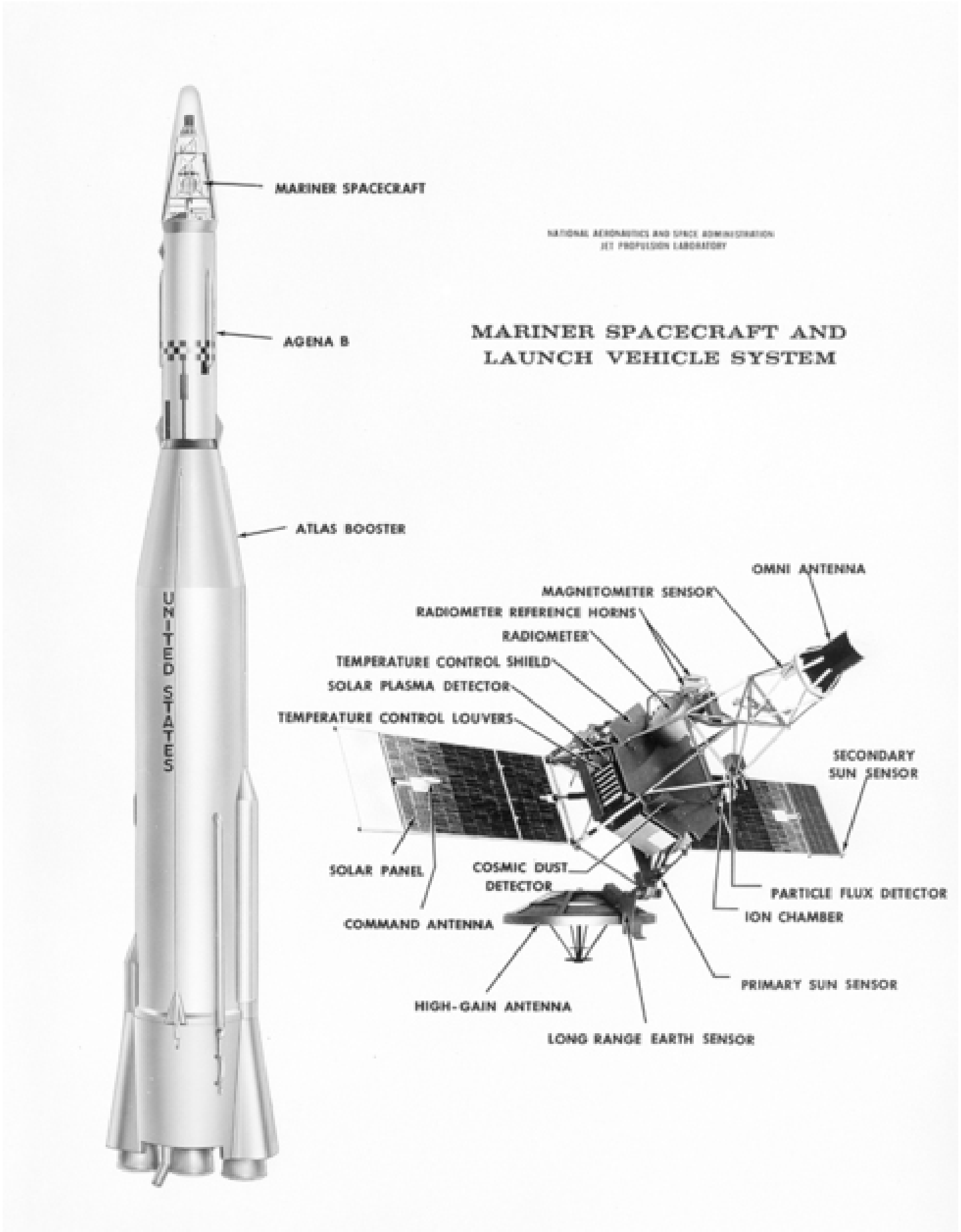
حلقت مارينر 10 (**Mariner 10**) بجانب الزهرة قبل 42 سنة لتتيح لنفسها اكتساب سرعة كافية وتبديل مسارها لتصبح بذلك أول مركبة تصل إلى عطارد، الكوكب الأقرب لشمسنا، وبالفعل كانت مارينر 10 أول مركبة تزور كوكبين معًا، والتقطت مارينر 10 أول صورة قريبة من الزهرة خلال تحليقها القريب.


Credit: NASA/JPL/SwRI/MSSS/Ken Kremer/Marco Di Lorenzo

صورة من مرور المركبة جونو قرب الأرض عام 2013 للاستفادة من جاذبيتها لزيادة سرعتها. قارن صورة الأرض التي التقطتها مارينر 10 عام 1973 لمشاهدة أثر تقدم تكنولوجيا الفضاء. هذه الصورة ذات الألوان المزيفة تظهر أكثر من نصف قرص الأرض فوق سواحل الأرجنتين وجنوب المحيط الهادئ بينما كانت جونو تعبر قرب الأرض لزيادة سرعتها يوم التاسع من تشرين الأول/أكتوبر عام 2013. تم تجميع هذه الصورة الفسيفسائية من صور خام صورتها كاميرا Junocam الخاصة بجونو.
المصدر:NASA/JPL/SwRI/MSSS/Ken Kremer/Marco Di Lorenzo

منذ ذلك الحين، أصبحت مناورات المقلاع المعززة بالجاذبية تقنيةً مهمةً جدًا استخدمتها ناسا مرات عديدة للقيام ببعثات الاستكشاف الكوكبية والتي ما كانت لتتم دونها. فمثلًا، مسبارا ناسا المسميان فوياجر 1 وفوياجر 2 الذين أطلقا بعد ثلاث سنين، عام 1977، استخدما تسريع الجاذبية لتنفيذ رحلتهما الاستكشافية التاريخية وهي المرور بجانب كواكب نظامنا الشمسي الخارجية.

لم تستطع قاذفات الدفع لوحدها تزويد المركبات بسرعة بين كوكبية كافية للوصول للهدف. فمركبة جونو التابعة لناسا المدارية والتي ذهبت للمشتري، عادت وحلقت حول الأرض في التاسع من تشرين الأول/أكتوبر عام 2013 لاكتساب السرعة المطلوبة للوصول إلى المشتري.

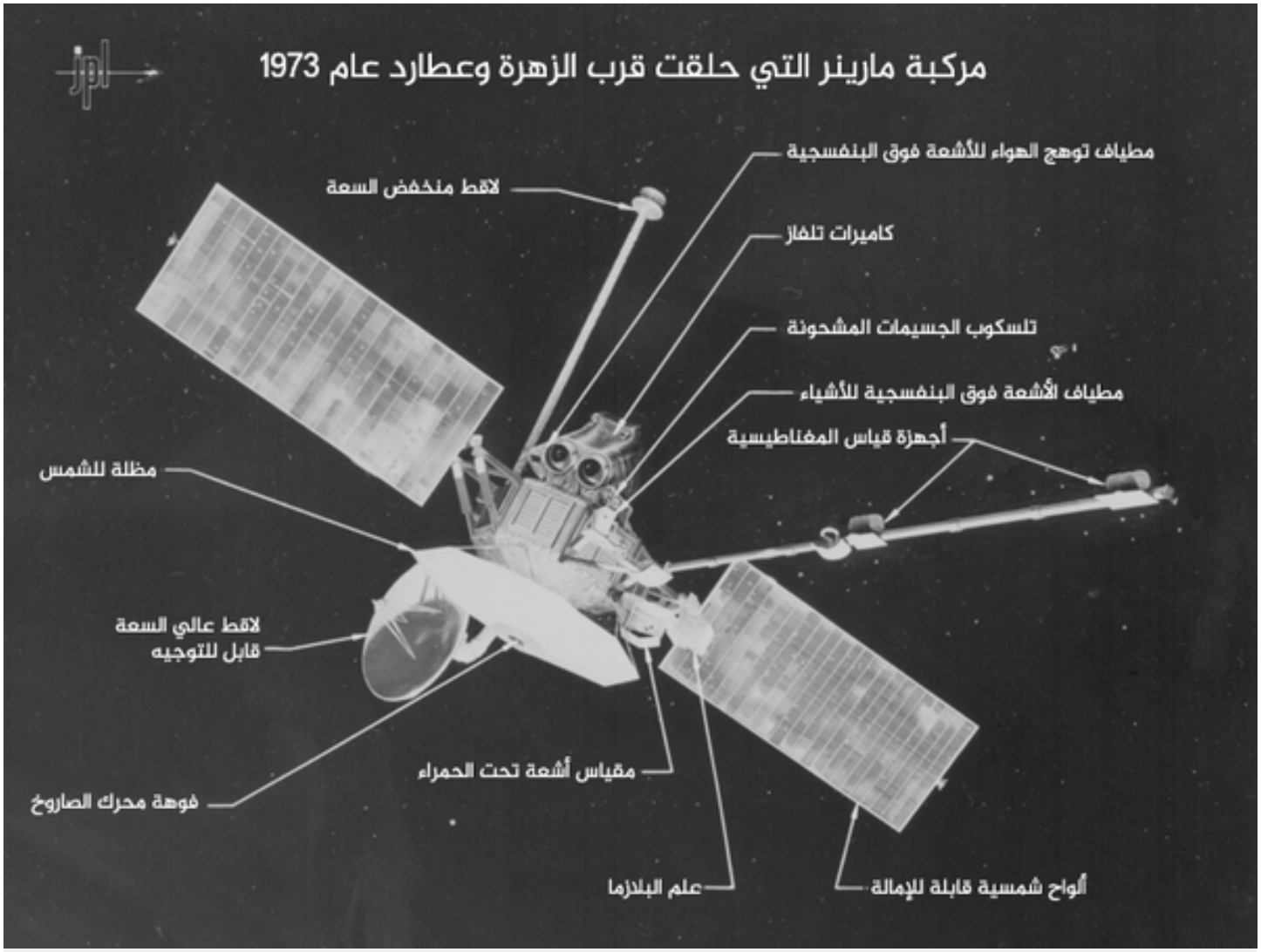


صورة توضيحية لسلسلة مركبات مارينر ومراكب إطلاقها. استكشفت مركبات مارينر كوكب عطارد والزهرة والمريخ. .المصدر:

JPL

استخدم المسبار مارينر 10 (**Mariner 10**) فلتر الأشعة فوق البنفسجية لتصوير الكوكب بهدف الحصول على تفاصيل لسحب الكوكب والتي تبدو بدون معالم واضحة للعين البشرية (كما ستلاحظ وانت تنظر إليها عبر تلسكوب).

سطح الزهرة مخفي تمامًا بطبقة سميكة من سحب أكسيد الكربون، وتبلغ درجة حرارة سطح هذا الكوكب الجهنمي 460 سلسيوس أو 900 فهرنهايت.



صور توضيحية لمركبة مارينر 10 التي مرت بجانب عطارد والزهرة عام 1975 و 1974. توضح هذه الصورة الأجزاء المختلفة للمركبة، والمعدات العلمية التي استُخدمت لدراسة سطح الكوكب وغلافه الجوي، والخصائص البدنية للزهرة وعطارد. كانت مارينر 10 المركبة السادسة في سلسلة مركبات مارينر التي استكشفت كواكب النظام الشمسي الداخلي، والتي بدأت عام 1962. المصدر: مختبر الدفع النفاث

بعد تحليقها الناجح قرب الزهرة، أكملت مارينر 10 طريقها لتنفيذ ثلاث تحليقات قريبة من عطارد عامي 1974 و 1975. حيث صورت تقريبًا نصف سطح الكوكب الشبيه بالقمر، ووجدت دلائل مفاجئة لوجود مجال مغناطيسي، واكتشفت أن نواة معدنية تشكل تقريبًا 80%

من كتلة الكوكب، وقاست درجات حرارة تتراوح بين 187 سيليزيوس في مناطق النهار و-183 سيليزيوس في المناطق التي يخيم عليها الليل.



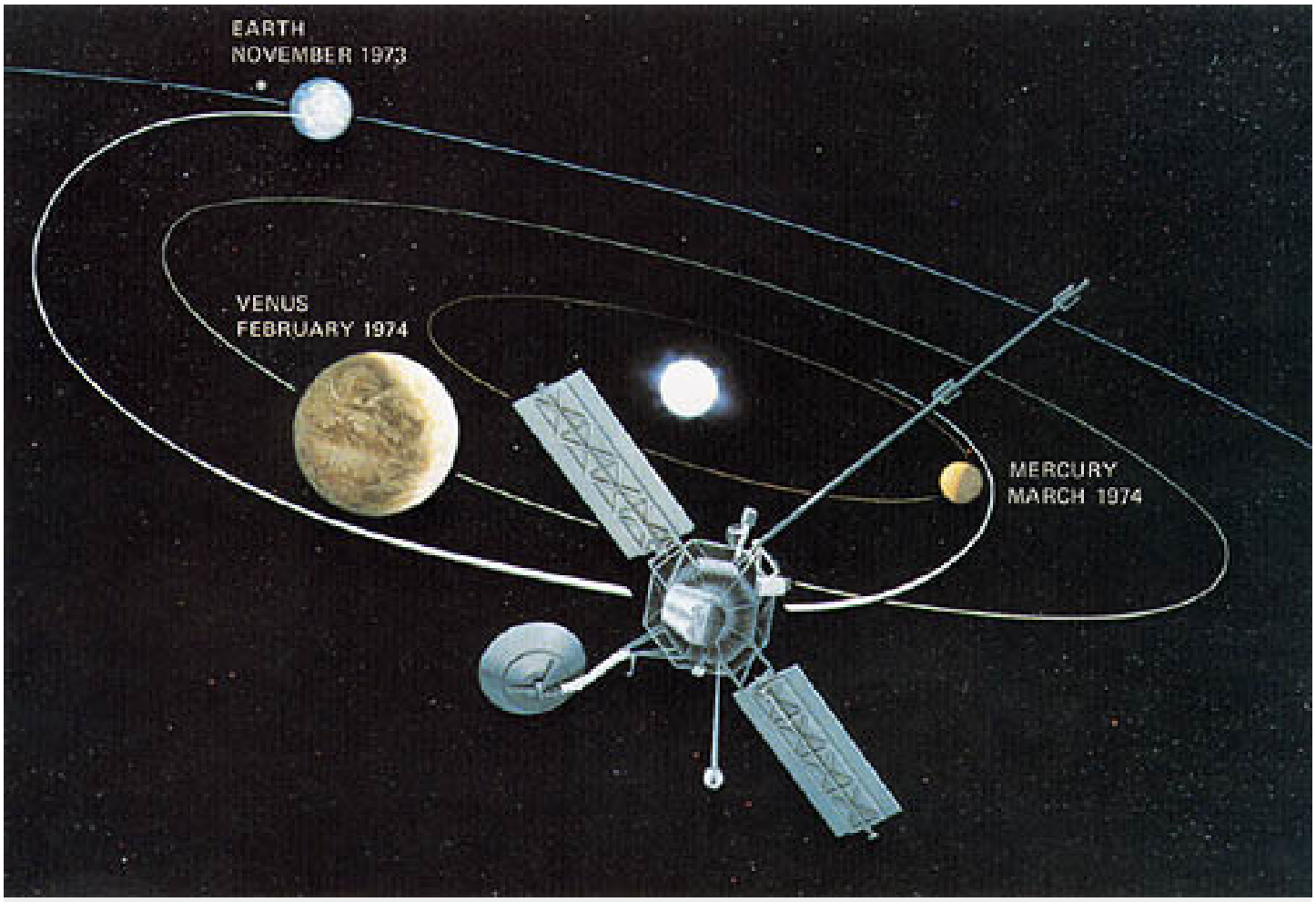
فسيفساء للأرض التقطتها مارينر 10 بعد الإطلاق. المصدر: ناسا

لم يتم زيارة المشتري مرة أخرى إلا بعد ثلاثة عقود عندما مرت مركبة ناسا مسنجر **MESSENGER** بقربه واتخذت مدارًا حوله في نهاية الأمر، وهي هناك حتى الآن.

أطلقت مارينر 10 في الثالث من تشرين الثاني/نوفمبر عام 1973 من مركز كينيدي للفضاء على متن صاروخ أطلس قنطور **Atlas-Centaur**، وبعد وقت قصير من الإقلاع التقطت صورًا للأرض والقمر.

في النهاية، كانت مارينر 10 أخر مركبة مهيبة تابعة لناسا في بعثات مارينر الكوكبية القادمة من فجر عصر الفضاء. تم تقليص مدى مارينر 11 و 12 بسبب تخفيضات في الميزانية من الكونغرس، وفي النهاية أُعيدت تسميتهما لتصبحا فوياجر 1 وفوياجر 2.

كان بروس موراي **Bruce Murray** قائد الفريق العلمي لمارينر 10، وأصبح موراي في النهاية مديرًا لمختبر الدفع النفاث. بعد أن توفي عام 2013، سمى الفريق العلمي لمهمتي أوبورتونيتي **Opportunity** وكيوريوسيتي **Curiosity** المعالم العلمية الهامة على قمم المريخ المستهدفة للتسلق، على شرف موراي.



مسار مارينر 10 والجدول الزمني للوصول إلى الزهرة وعطارد. المصدر: NASA

- التاريخ: 2017-02-05
- التصنيف: الكواكب ونظامنا الشمسي

#الزهرة #المركبات الفضائية #عطارد #مركبة مارينر10

المصطلحات

- **الجاذبية (gravity)**: قوة جذب فيزيائي متبادلة بين جسمين.

المصادر

- universetoday

المساهمون

- ترجمة
  - شريف دويكات
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - روان زيدان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد