Teori Konu Başlıkları

Astronomik Amaçlı Uydular

Gezegenler Arası Uydular

- Merkür Projesi
- Gemini Projesi
- Salyut 1
- Skylab
- Mir
- Uluslararası Uzay İstasyonu
- Mariner 1 ve 2
- Mariner 3 ve 4
- Mariner 5
- Mariner 6 ve 7
- Mariner 9

Mars-2 ve 3
Mars-4 ve 5
Mars-6 ve 7
Mariner 10
Viking-1 ve 2
Voyager-1 ve 2
Cassini
Juno
Mars Odyssey
Mars'ın yüzeyinde gezici uzay araçları- Spirit ve Opportunity
Mars Bilim Laboratuvarı- Merak Gezici Aracı
Mars Keşfi Yörünge Aracı
Rosetta Uydusu

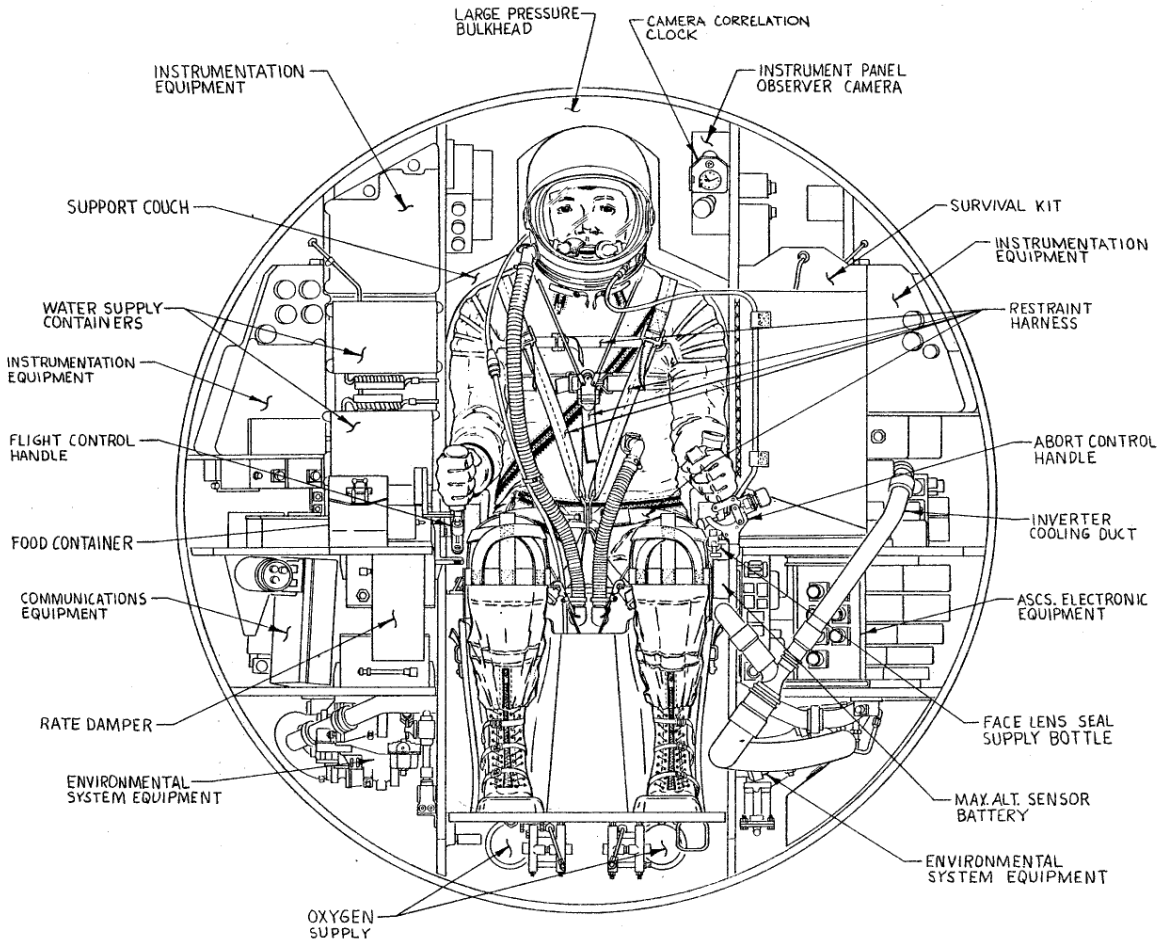
Gezegenler Arası Uydular

1957 yılına gelene kadar hem Amerika hem de Sovyetler Birliğinde çok ciddi roket projeleri geliştirildi. İki ülke arasında başlayan uzay yarışında 4 Ekim 1957'de Sovyetler birliği ilk uydu Sputnik-1 yörüngeye oturttu. Bu uydu 4 Ocak 1958'de düştü. Daha sonra 3 Kasım 1957'de Sputnik-2 ile ilk canlıyı (Laika adlı bir köpek) uzaya gönderenler de Sovyetler Birliği oldu. Sputnik-2 de 14 Nisan 1958'de düştü. ABD ise ilk uydusunu 1 Şubat 1958'de fırlattı. Bu portakal büyüklüğünde bir uydu idi.

Nisan 1961’de Yuri Gagarin’in bulunduğu kapsül dünya yörüngesine başarıyla oturtulmuştur. Bu görevin tamamlanması için Vostok 1 aracı kullanılmıştır. Vostok 1 projesinin başarısı ardından Amerika çalışmalarını hızlandırdı ve ilk astronotlarını Mercury-Redstone 3 adlı uzay aracıyla gönderdi. Mercury 3 projesi uzay aracının yörüngeye oturamaması, atmosfer dışına çıktıktan hemen sonra dönmesi nedeniyle başarısızlıkla sonuçlandı. Kosmonot **Yuri Gagarin**'i Nisan 1961'de **Vostok 1** ile uzaya gönderildi.

Merkür Projesi (1959-63)

5 Mayıs 1961 günü astronot **Alan Shepard** Freedom 7 roketiyle uzaya çıkan ilk Amerikalı oldu (185 km yükseklikte 15 dakika süreyle bir yörünge uçuşu).



Gemini Projesi (1961-66)

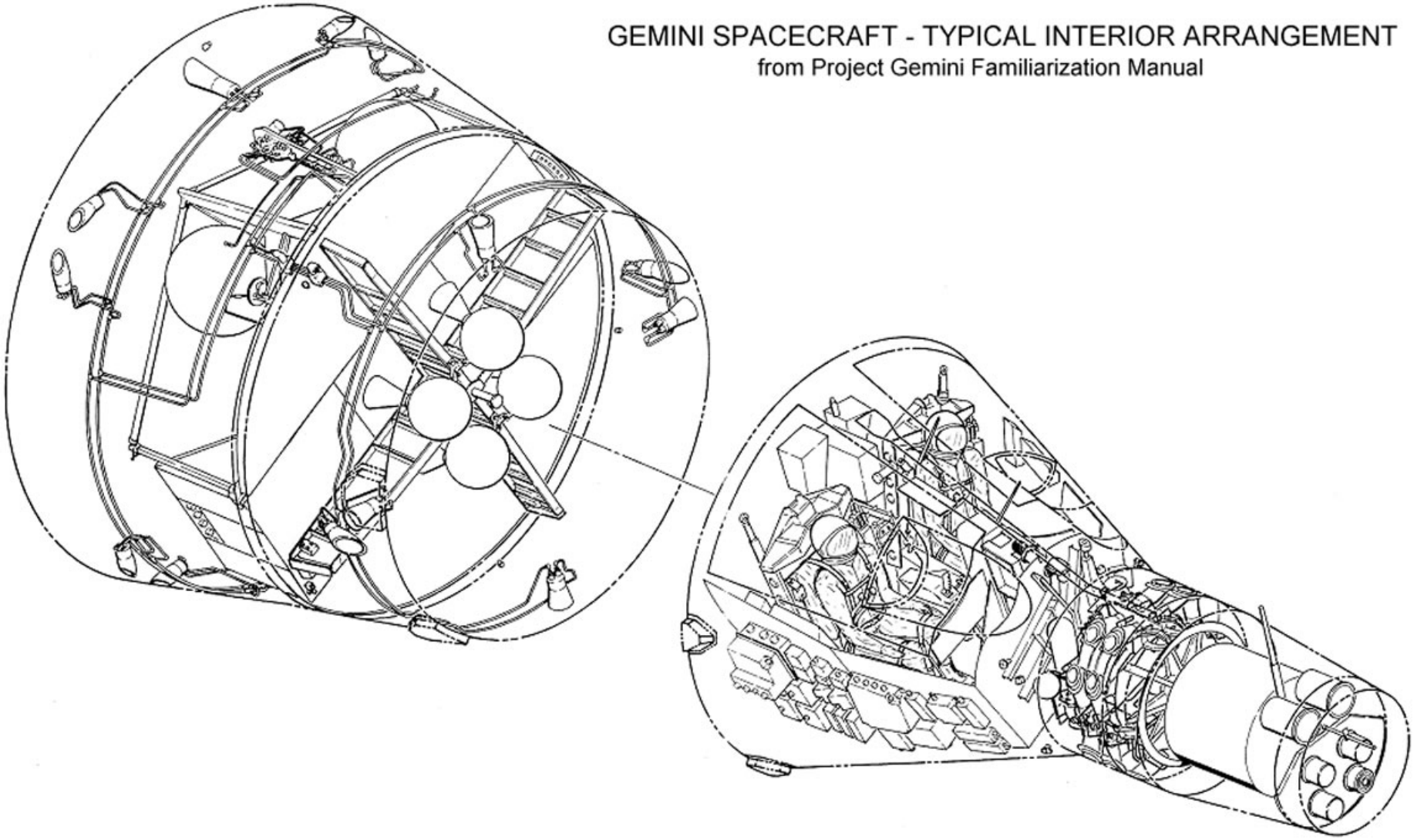
Gemini 3 aracı ile ABD'nin ilk insanlı uzay uçuşu gerçekleştirilmiştir (23 Mart 1965).

Sovyet Rusya Gemini Projesi'ne karşı Vostok uzay aracının tasarımını değiştirerek iki veya üç kişilik Voskhod uzay aracını geliştirdi. Gemini'nin ilk uçuşundan önce iki kişilik bir uçuşu başardılar. İlk uzay yürüyüşü 18 Mart 1965'de Voskhod 2 uçuşunda yapıldı.

Gemini arayı kapattı fakat bu sırada Sergey Korolyov Apollo Projesi'nin karşılığı Soyuz uzay aracını geliştirdi.

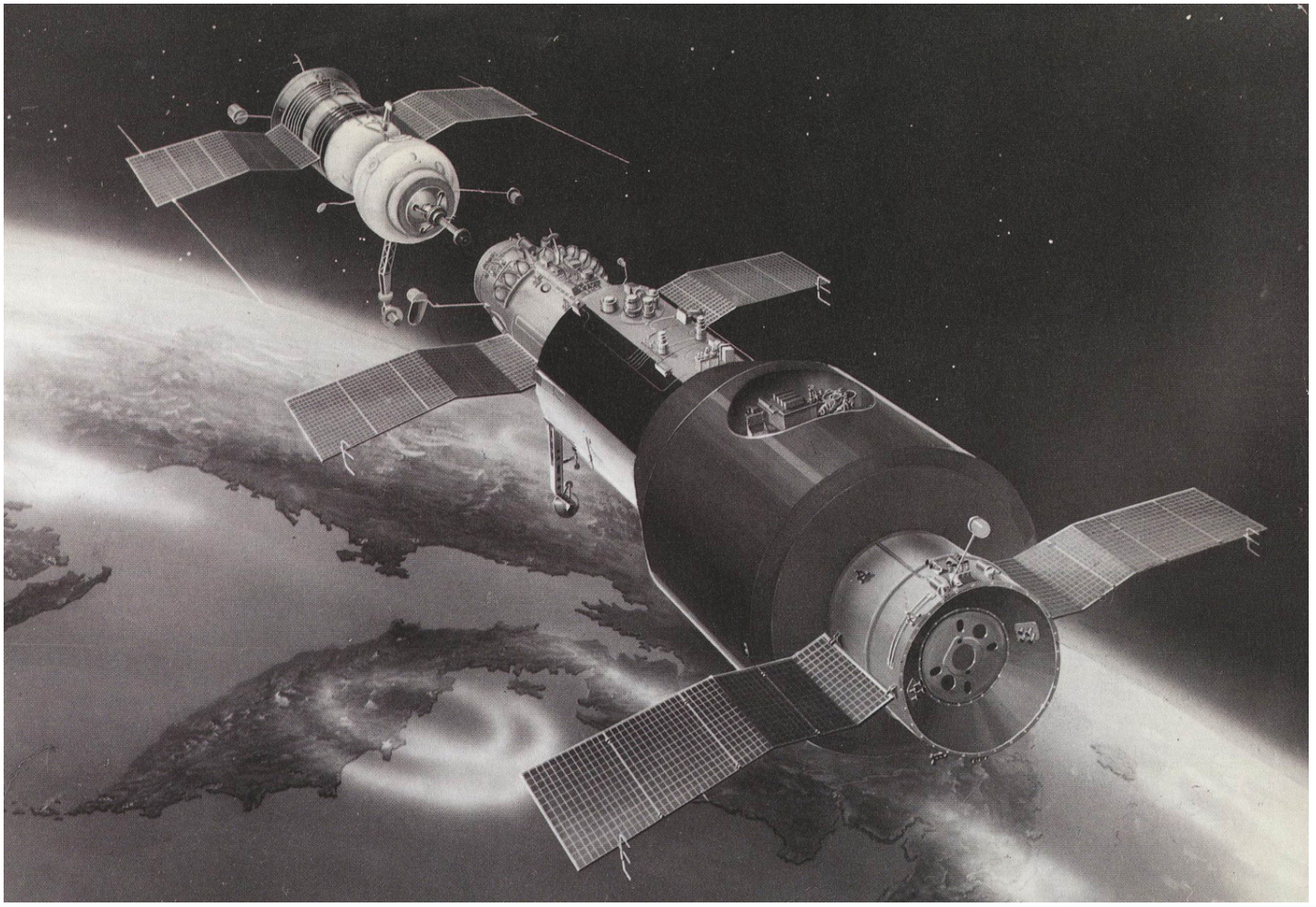
GEMINI SPACECRAFT - TYPICAL INTERIOR ARRANGEMENT

from Project Gemini Familiarization Manual



Salyut 1

tarihteki ilk uzay istasyonu, Salyut serisi uzay istasyonlarının ilkidir. 19 Nisan 1971 tarihinde Sovyetler Birliği tarafından fırlatıldı. 11 Ekim 1971'de atmosfere girerek yandı.

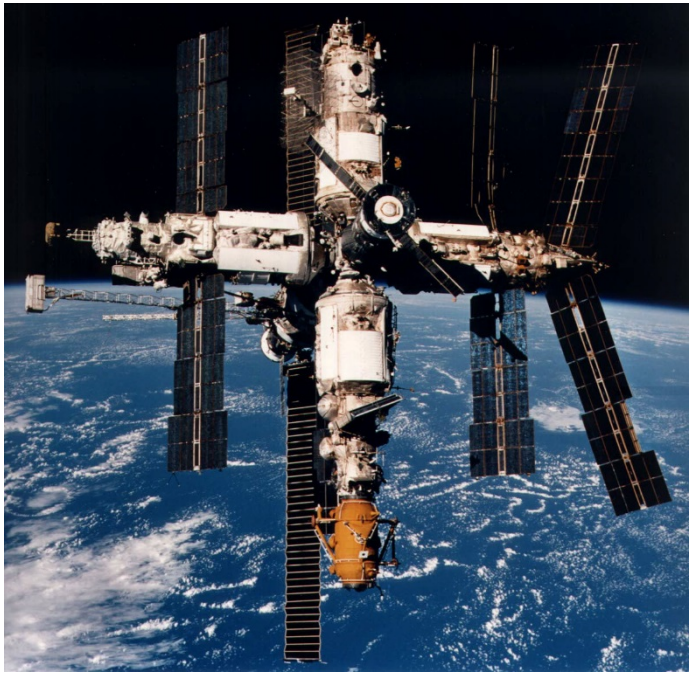


Skylab

Birleşik Devletler'in bağımsız tek uzay istasyonudur. Dünya'da inşa edilen istasyon 14 Mayıs 1975'te **Saturn V** roketinin en üst iki kademesine yerleştirilerek 435 km yükseklikteki yörüngeye gönderildi. 1979 yılında Dünya atmosferine girmiştir.

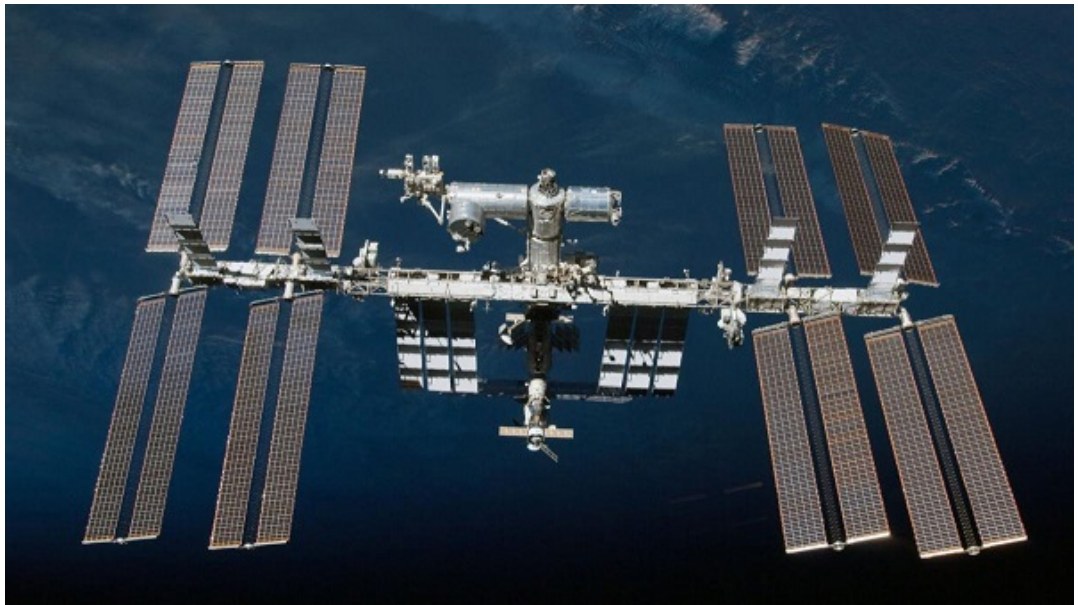


Mir (*Dünya* veya *barış*)
oldukça başarılı bir Sovyet uzay istasyonu. İlk modülü 19 Şubat 1986'da uzaya gönderildi. İnsanlığın uzayda uzun süre düzenli olarak içinde yaşadığı ilk uzay araştırma istasyonudur. Yörüngede 1986 ile 1996 yılları arasında gönderilen pek çok modül ile başarılı bir şekilde kenetlendi. 23 Mart 2001 tarihinde görevi sona erdi ve atmosfere girerek yanması sağlandı.



Uluslararası Uzay İstasyonu

alçak Dünya yörüngesine yerleştirilmiş bir uzay üssüdür. Bir araya getirilen modüllerin birleştirilmesiyle inşa edilmiş olan istasyonun ilk kısmı 1998 yılında fırlatılmıştır. Uluslararası Uzay İstasyonu programı, beş katılımcı uzay kuruluşu tarafından oluşturulmuş ortak bir projedir, bu kuruluşlar ABD Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi, Rusya Federal Uzay Ajansı, Japonya Uzay Araştırma Ajansı, Avrupa Uzay Ajansı ve Kanada Uzay Ajansı'dır.



Uzay yarışında Ay'a ve gezegenlere gönderilen ilk uydular yine Sovyetler birliği tarafından geliştirilmiştir. Gezegenlere yapılan yolculuklardan bahsetmeden önce birkaç terimi tanımlayalım.

Güneş sistemindeki cisimleri keşfetmek için gönderilen uzay araçları farklı türlerde olabilmektedir. Bunlardan "Flyby", "yakın geçiş" olarak çevirebileceğimiz uzay araçları güneş sistemindeki gök cismine mümkün olduğunca yaklaştırılan ve o cisim ile ilgili veri toplayan araçlardır. Bu veriler Dünya'ya iletilirken uzay aracı uzay boşluğuna doğru yolculuğuna devam eder.

Keşif araçlarının bir diğer türü, "orbiter" (yörünge aracı) dır. Bu araçlar bir gezegenin yörüngesine yerleştirilirler. Bunlar gezegenin çevresinde tur atarak çok veri toplar, harita çıkarırlar.

Üçüncü tür uzay aracı “lander” ve “rover” (gezici) denilen, gezegenin yüzeyine iniş yapan, yüzeyden fotoğraf çeken, havayı ve toprağı analiz edecek araçları olan araçlar. “Lander”lar indikleri yerde kalırken, “rover”lar motorları sayesinde çevrede dolaşabiliyorlar.

Gezegenlere gönderilen uzay araçların tarihine bir göz atacak olursak; gezegenleri keşfetmede ilk denemeleri Sovyetler Birliğinin yaptığını görürüz. Sovyetler Birliği tarafından 1960'da Mars'a gönderilmek üzere Korabl 4 ve 5 araçları hazırlandı, ama yerden havalanma sırasındaki bir arızayla tahrip oldular.

1962'de havalanan Mars-1 aracı daha başarılı oldu. Mars'ı yakın geçişle tarama amacıyla yola koyuldu ve uzay ortamı hakkında düzenli olarak değerli veriler gönderdi. Ancak 23 Mart 1963'de, Dünya'dan yüz milyon kilometre uzaktayken anteni bozuldu ve Mars-1 ile iletişim kesildi. Yoluna devam eden araç, 19 Haziran'da Mars gezegeninin 193.000 kilometre yakınından geçti, ardından Güneş etrafında yörüngeye oturdu.

Mariner 1 ve 2

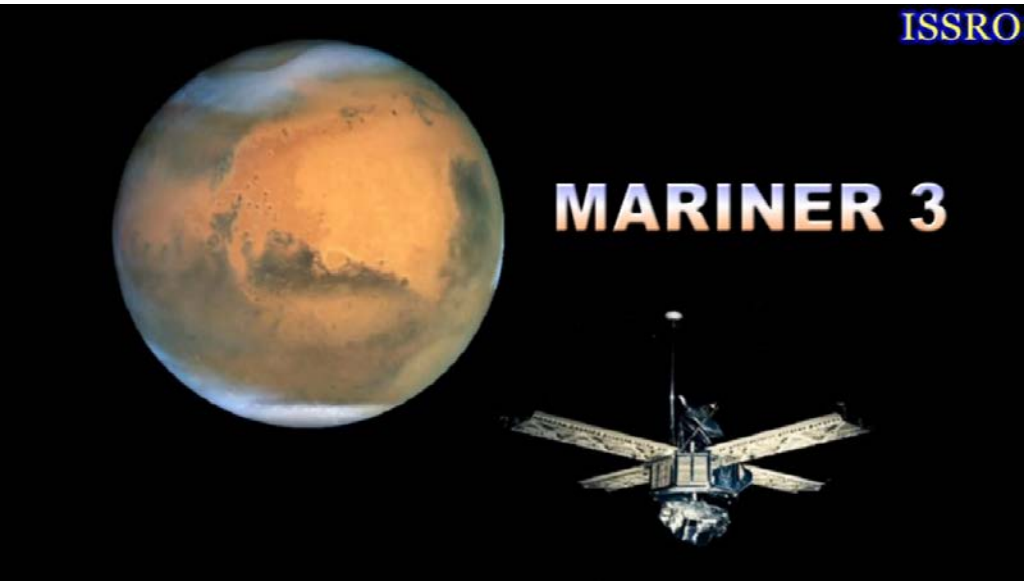
1962’de Amerikalılar tarafından Venüs’e gönderilmek üzere tasarlanan birbirinin aynı olan iki uzay aracıdır. Birincisi roket arızasından dolayı uzaya gidememiştir. Mariner 2’nin uçuşuysa başarıyla gerçekleştirilmiştir. Mariner 2 ile Venüs’ün çok yavaş ve ters döndüğü, Venüs yüzeyinin çok sıcak ve basıncın çok yüksek olduğu; atmosferinde yoğun bulut ve karbondioksit gazının baskın olduğu ve Venüs’ün kaydedilebilir bir manyetik alanı olmadığı bulunmuştur.





Mariner 3 ve 4

Amerikalıların geliştirdiği, Mars gezegenine yakın geçiş yapma amacıyla tasarlanmış uzay araçlarıdır. Ancak Mariner 3 uçuşu başarısız olmuştur. Mariner 4, 1964 yılında başarıyla Mars'a gönderilmiş ve Mars'ın fotoğraflarını çekerek dünyaya ulaştırabilmiştir. *Böylece Ay dışında bir gök cisminin ilk yakın görüntüleri sağlanmıştır.* Bu görüntülerde Mars yüzeyinde de Ay'da olduğu gibi kraterlerin olduğu saptandı.





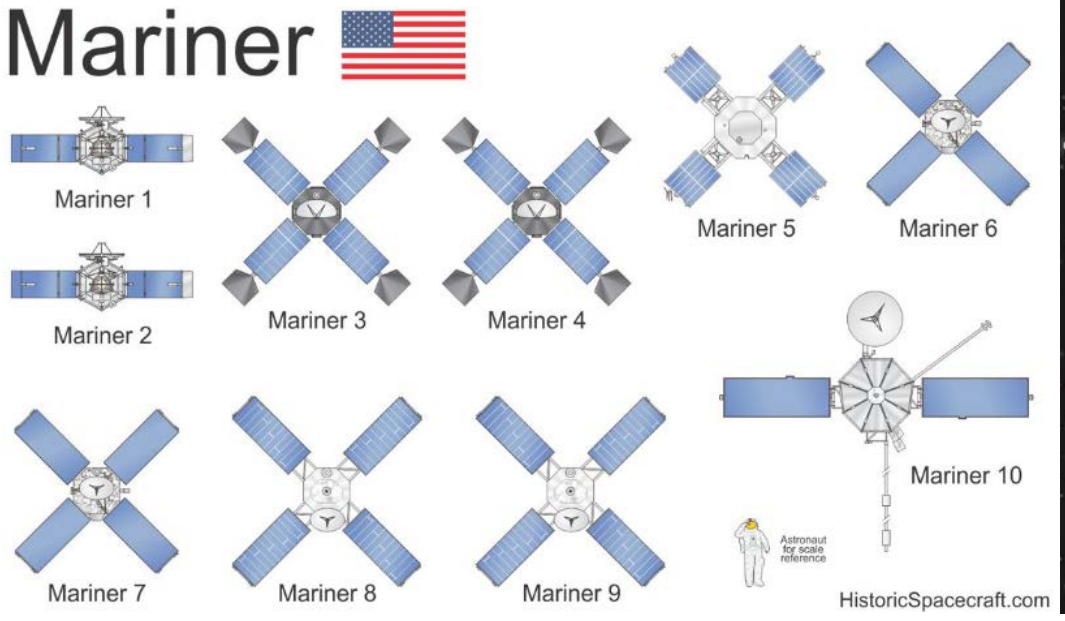
Mariner 5

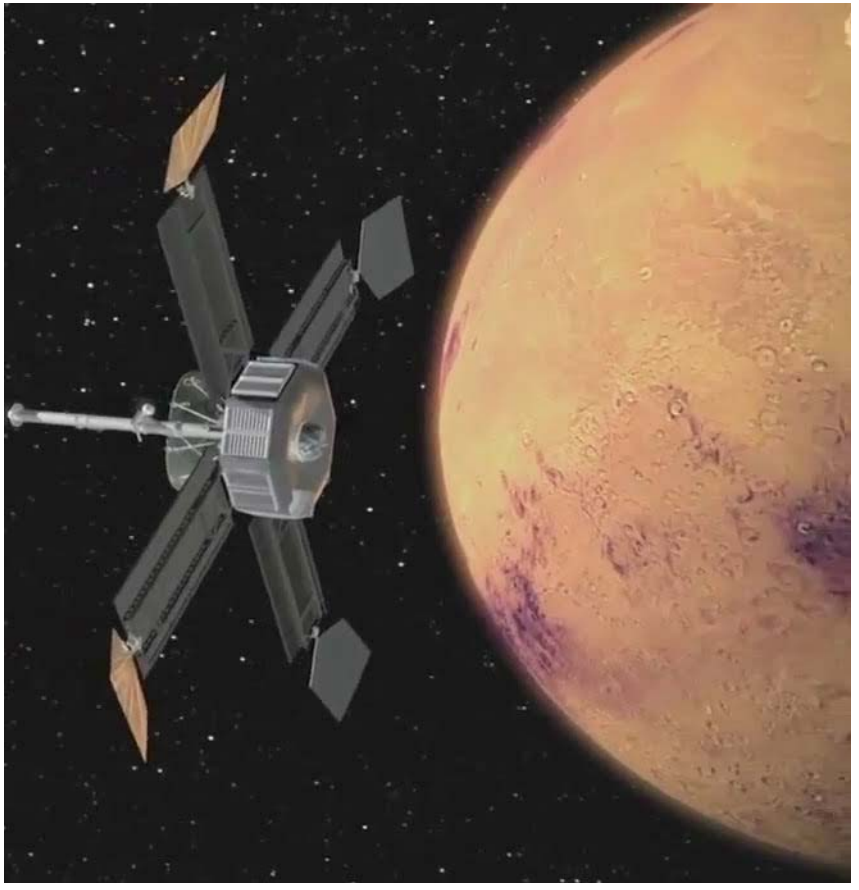
Venüs'e gönderilmiş bir uzay aracıdır. Haziran 1967 de fırlatıldı. Venüs'e yakın geçişini Ekim 1967'de gerçekleştirdi. Görevi, Venüs atmosferini radyo dalgaları ile incelemek, mor-ötesi bir kamera ile yüzeyi taramak, gezegenin atmosferi üzerinde güneş parçacıklarının yoğunluğunu ve manyetik alanda meydana gelen değişimleri ölçmekti.



Mariner 6 ve 7

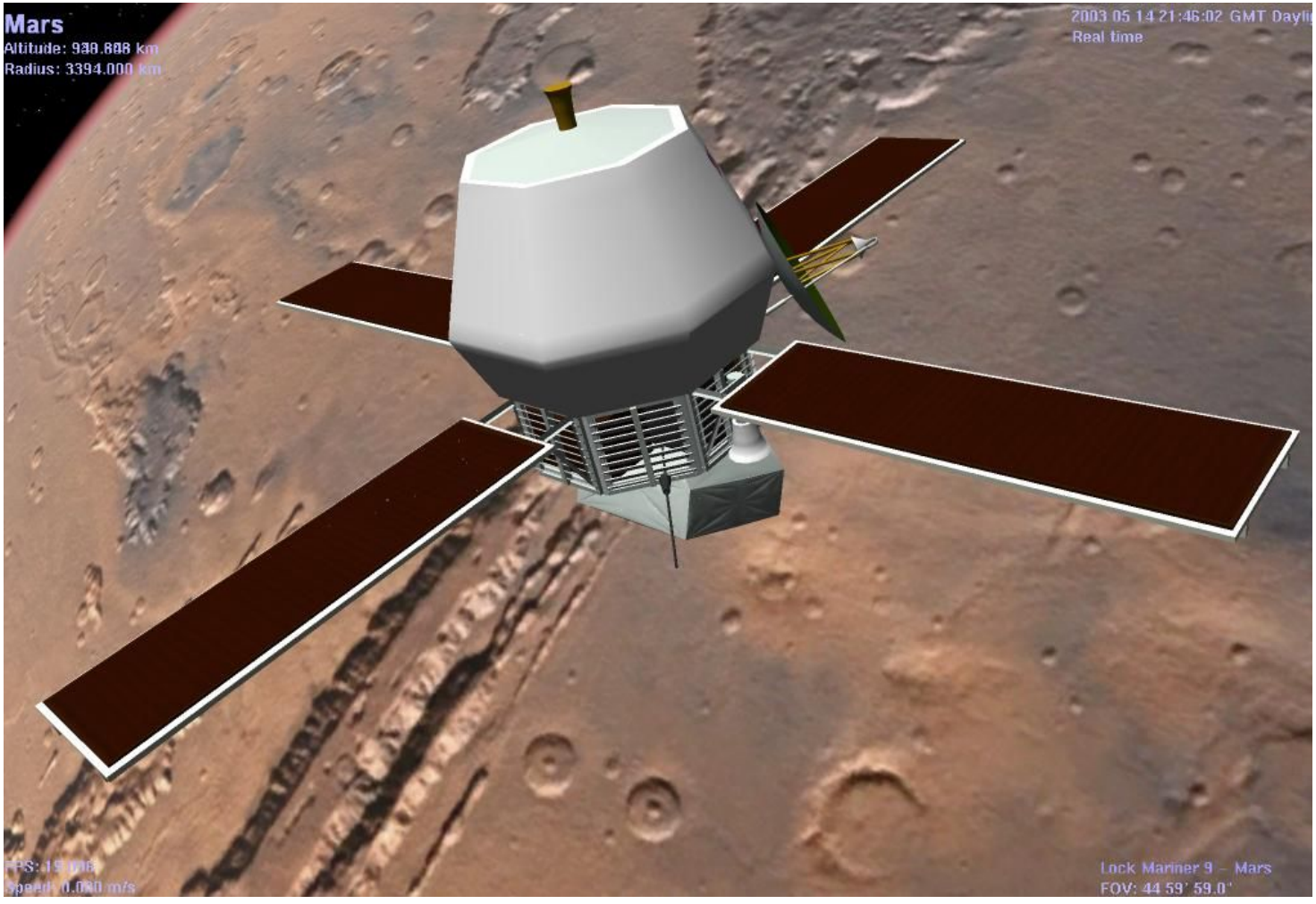
1969 yılında NASA'nın yakın geçiş yapmak üzere Mars'a gönderdiği bir çift uzay aracıydı. Bir tanesi Mars'ın ekvator bölgesini incelerken diğeri güney kutup bölgesini incelemiştir.





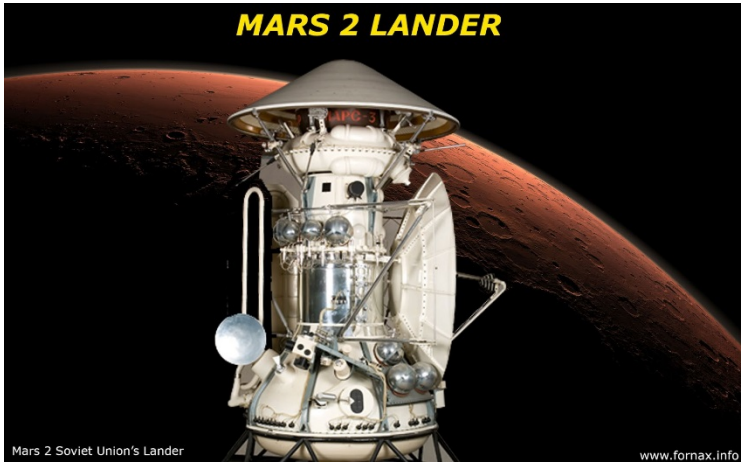
Mariner 9

Mars'ın ilk yapay uydusudur. Ay dışında bir gezegen yörüngesine yerleştirilen ilk NASA uzay aracıdır. Mayıs 1971'de fırlatıldı, 167 gün sonra Mars'a ulaşmıştır.



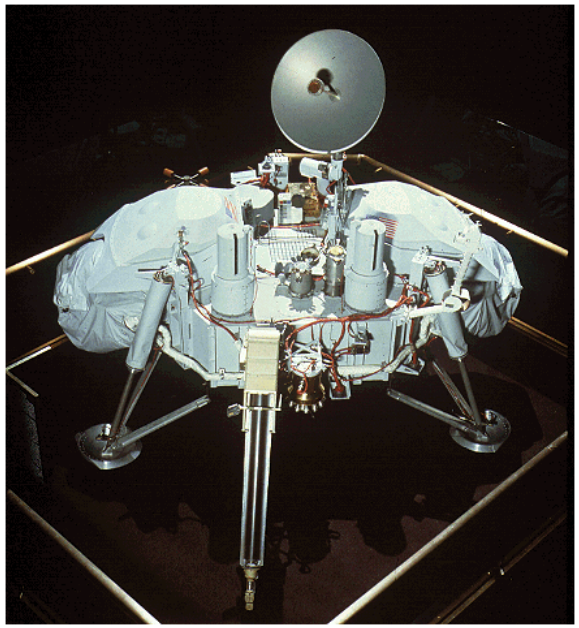
Mars-2 ve **Mars-3**

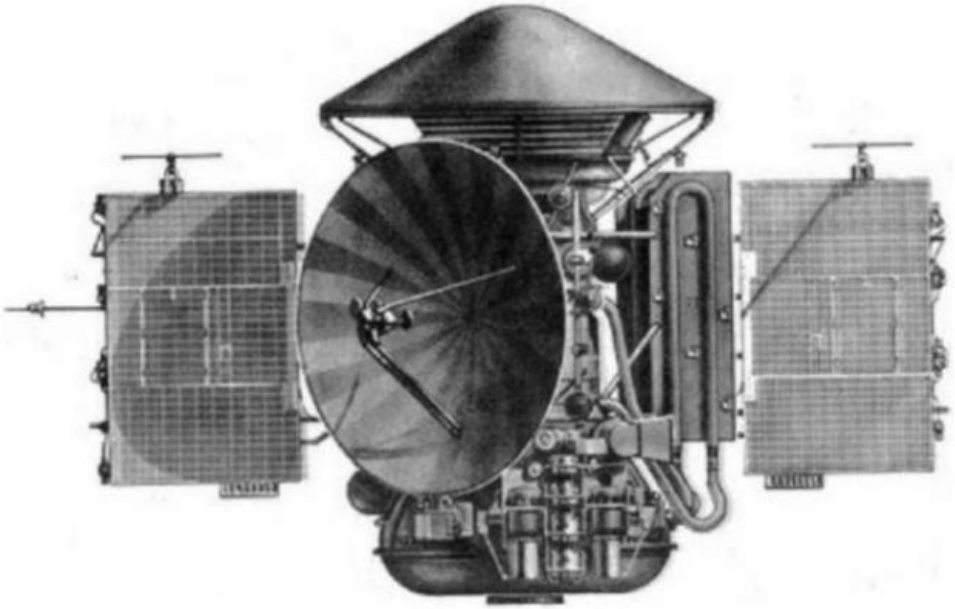
Sovyetler Birliği de aynı zaman içinde hem yörüngeye oturacak hem de yüzeye inebilecek şekilde tasarlayıp gönderdiği araçlardır. Her iki araç da Mars yörüngesine ulaşabildi, bol miktarda veri ve toplam 60 kadar görüntü sağladılar. Mars-2 yüzeye inerken bilgisayar arızasından dolayı atmosfere yanlış girerek parçalandı. *Mars-3 ise Mars yüzeyine başarıyla inen ilk uzay aracı oldu*. Fakat iletişimi sadece on beş saniye sürdürebildiği için işe yarar veriler gönderemedi. Sovyetler Birliği Mars programını devam ettirdi ve 1973'de dört araç daha yolladı.

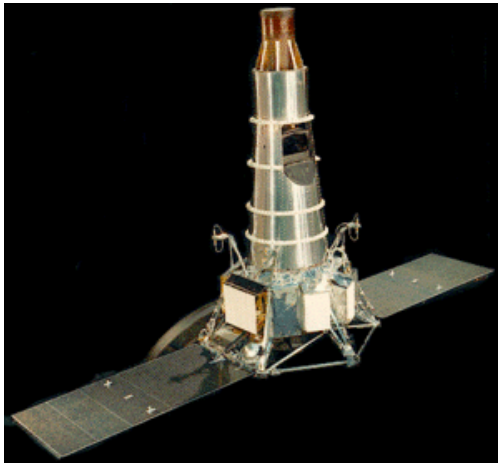




Mars-4 ve **Mars-5** çifti yörünge araçları olarak,
Mars-6 ve **Mars-7** çifti ise geçiş (flyby) ve iniş aracı olarak tasarlanmışlardır.





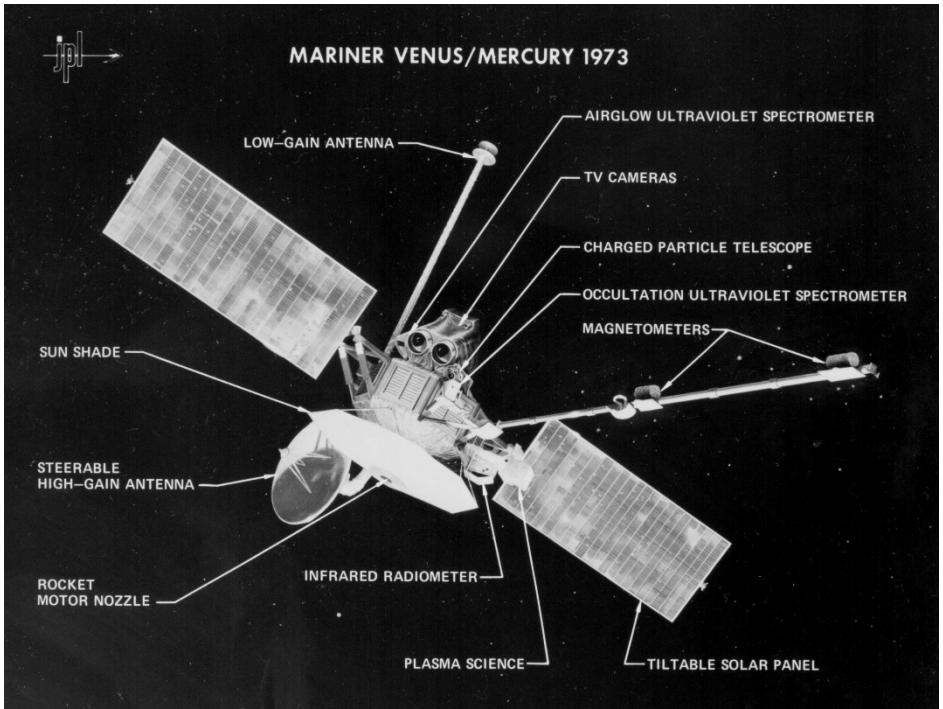




Mariner 10

ilk kez Venüs'ün çekim gücünden yararlanarak yörüngesi saptanan uzay aracıdır.

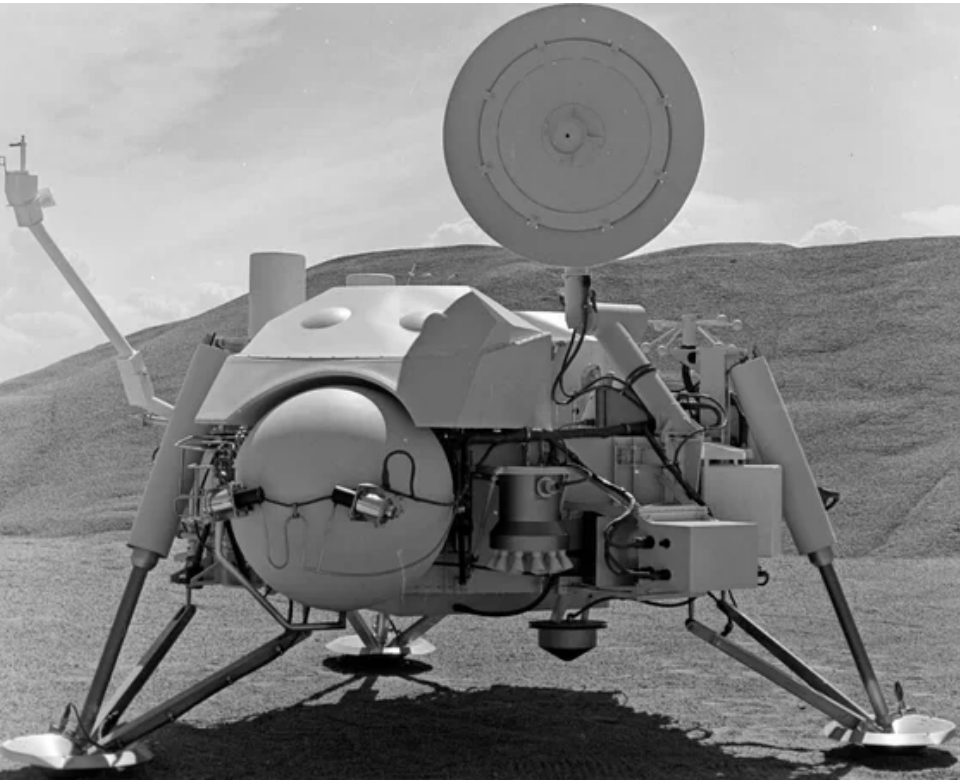
Venüs'e yakın geçişi sırasında yörüngesi Güneş'e doğru bükülmüş ve ivmelenmiştir. Dolayısıyla Merkür gezegenine ulaşmıştır. Kasım 1973'de atılmış, Mart 1974'de Merkür ile buluşmuştur. Merkür'ün kraterli yüzeyine dair pek çok fotoğraf çekmiştir.

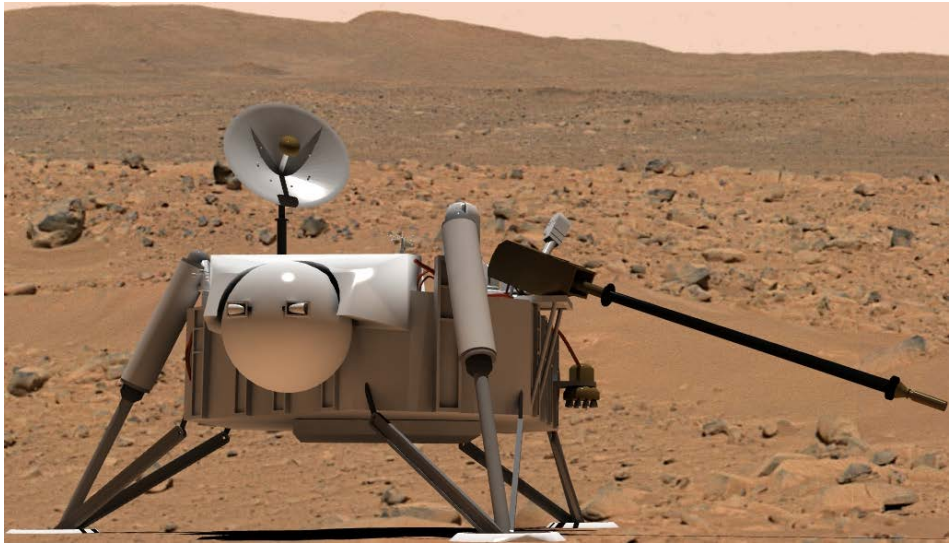


Viking-1 ve Viking-2

ABD'nin 1975'de Mars'a gönderdiği araçlardır. Bu araçların her biri bir yörünge aracı ve bir yere iniş aracından (lander) oluşuyordu. Her iki iniş aracı da başarıyla Mars yüzeyinde farklı noktalara yerleşmiştir.

Jüpiter'e yolculuk…





Voyager-1 ve 2

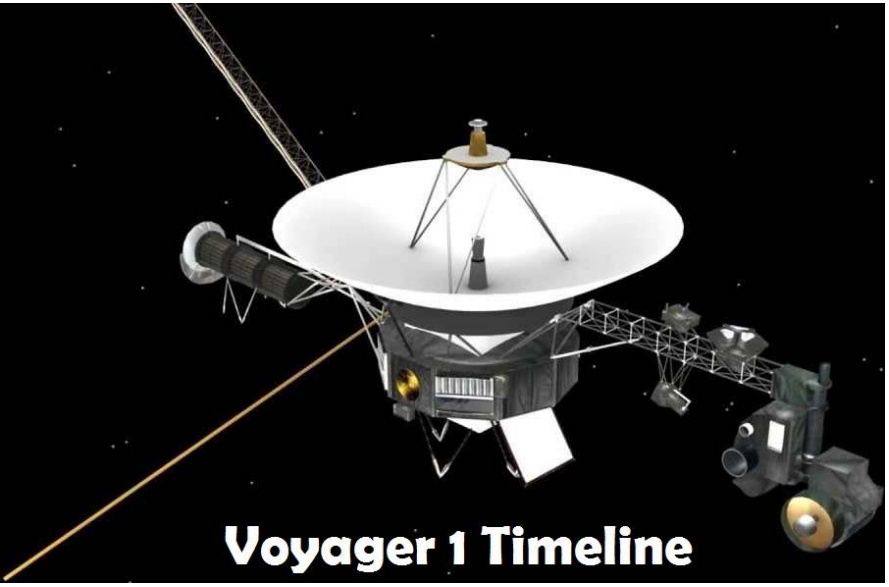
NASA tarafından 1977 yılında uzaya gönderilmiş birbirinin eşi iki uzay aracıdır.

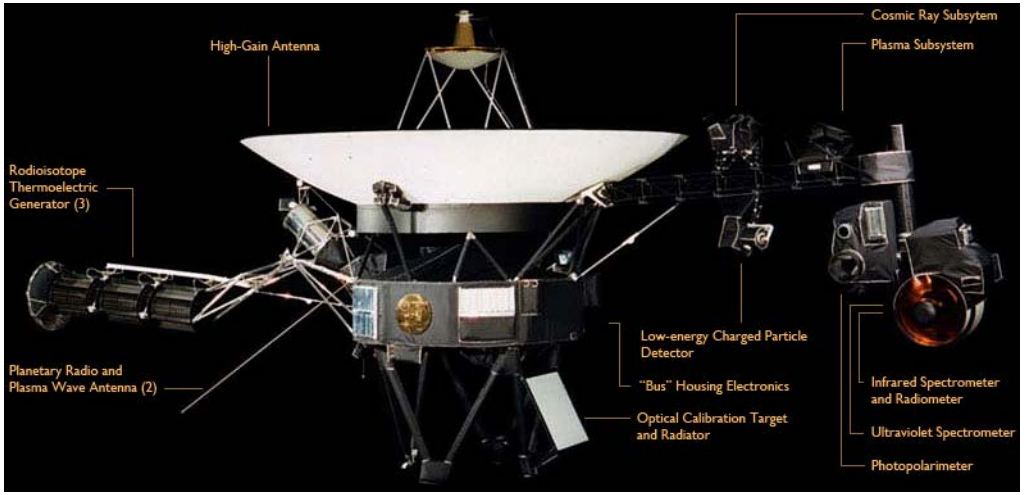
Voyager 1-2 Jüpiter ve Satürn hakkında detaylı bilgiler edinmemizi sağlamıştır.

Voyager-1, dünyadan en uzakta bulunan insan yapımı nesnedir.

Voyager-1, 1979 yılının Ocak ayında Voyager-2 ise Nisan ayında Jüpiter'e ulaşmıştır. Voyager 1 ve 2'nin çektiği fotoğraflar sayesinde, Jüpiter'de süregelen fırtınalar ve uydusu IO'daki aktif volkanlar hakkında bilgi edinmiş olduk.

1980-1981 yılları arasında Satürn'e ulaşan Voyager araçları, Satürn'ün halkalarının karmaşık yapısı, atmosferindeki gazların bileşimi, manyetosferi ve görülen manyetik kutup ışıkları hakkında detaylı bilgiler aktardılar.





Cassini

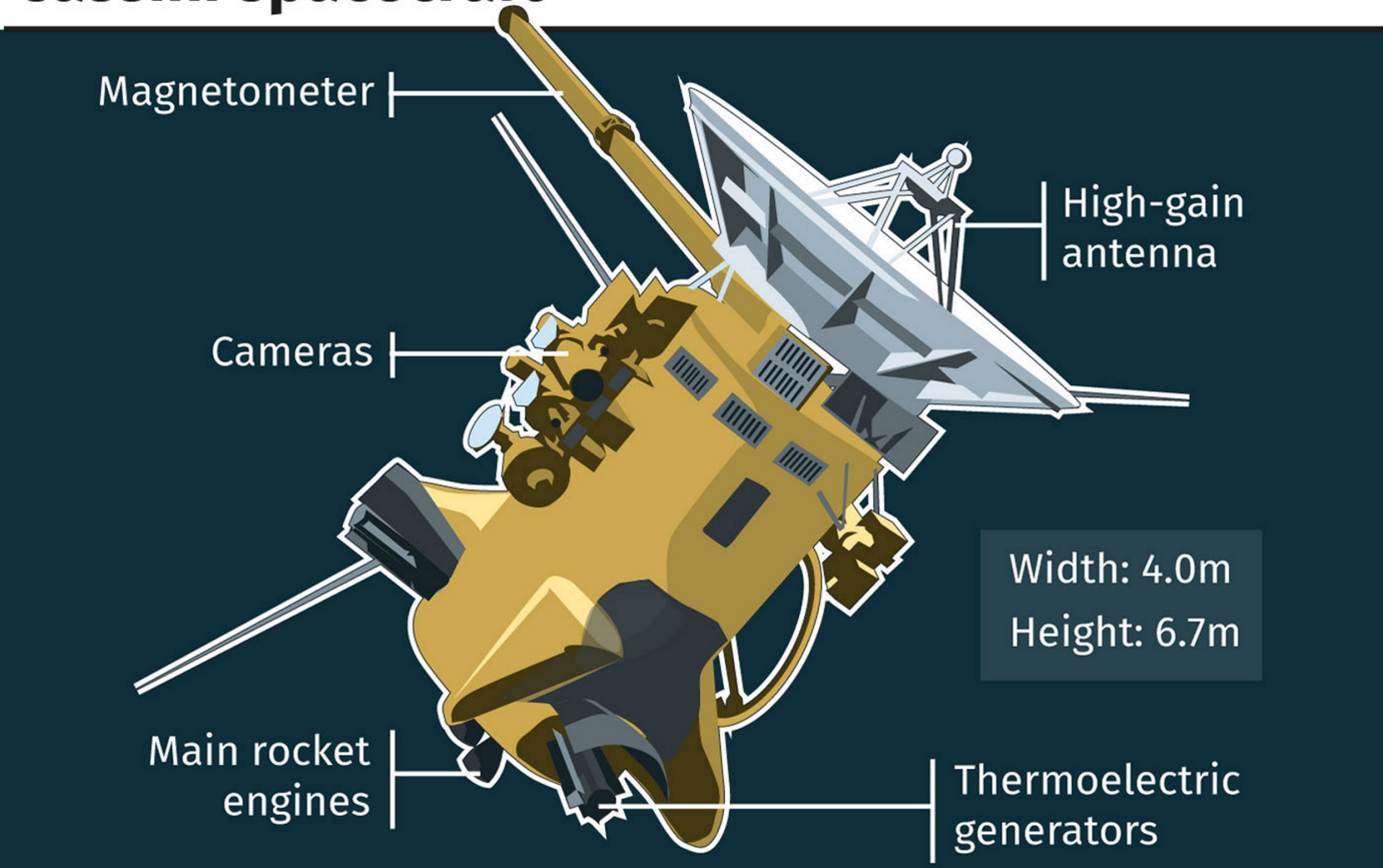
Satürn gezegeni ve uydularının keşfi için, 15 Ekim 1997 tarihinde fırlatılarak uzaya gönderilen uzay sondasıdır.

7 yıllık gezegenler arası uçuş sonrası 1 Temmuz 2004 tarihinde Satürn çevresindeki yörüngesine girmiştir.

25 Aralık 2004 tarihinde de **Huygens** isimli uydusu, araçtan ayrılıp 14 Ocak 2005 tarihinde Satürn'ün en büyük uydusu olan Titan'a iniş yapmıştır.

Cassini'nin görevine Eylül 2017 tarihinde Satürn'e düşürülerek son verilecektir.

Cassini spacecraft



Source: Nasa

PA

Juno

Jüpiter’in yoğun devasa bulutların altını gözleyip gezegenle ilgili sorularını (Jüpiter'in oluşumunu, evrimini, yerçekimi ve manyetik alanlarını, atmosferik dinamikleri ve bileşimi) cevaplaması için gönderilen uzay aracıdır.

5 Ağustos 2011 tarihinde fırlatılmış, 4 Temmuz 2016 tarihinde Jüpiter etrafındaki yörüngesine başarıyla geçmiştir. Görev süresinin bitimi Şubat 2018 olarak planlanmaktadır.

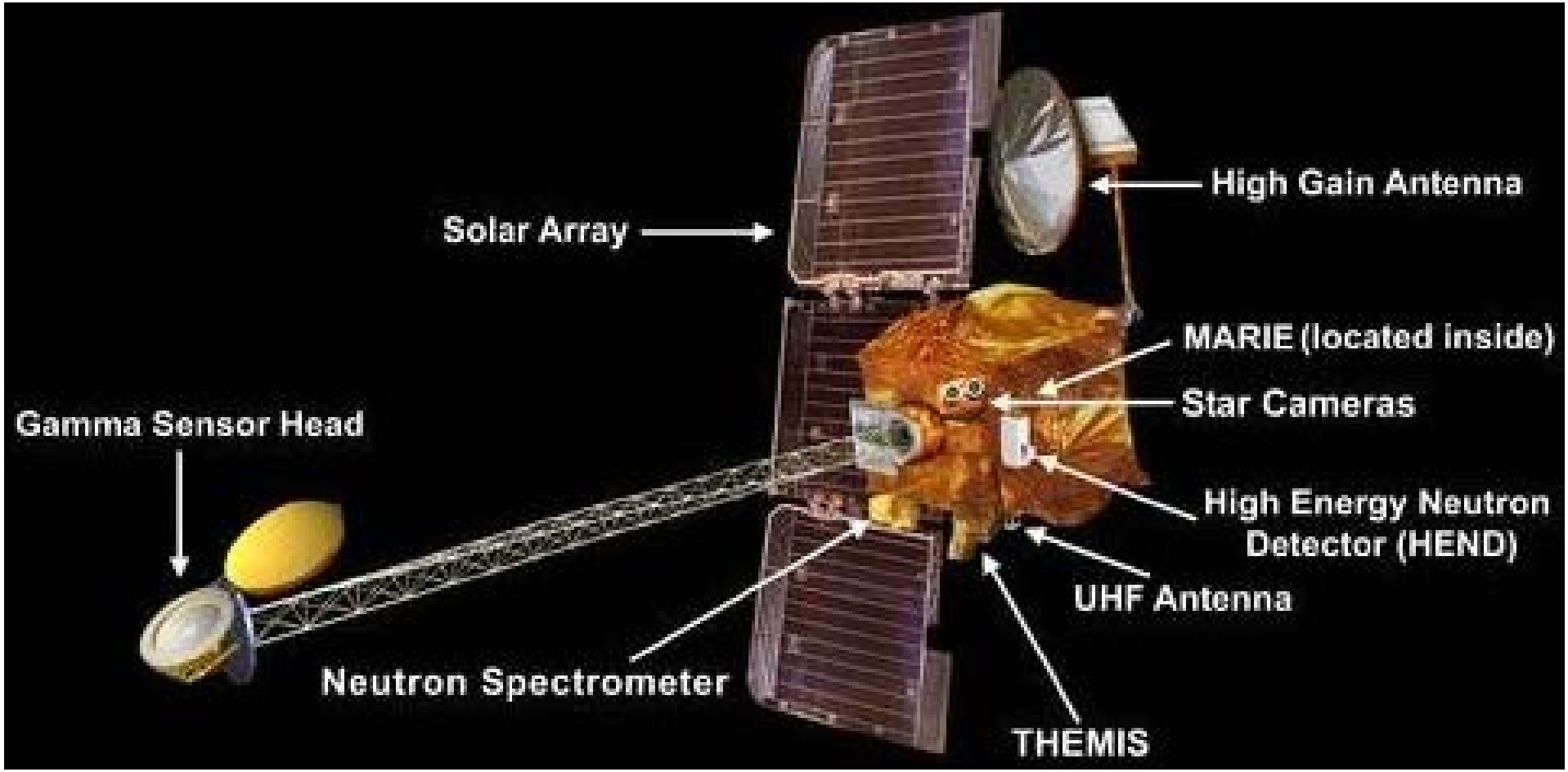


Mars’a gönderilen ve aktif olan uzay araçları…

Nasa 2030’larda Mars’a insanlı uçuş gerçekleştirme hedefiyle geçmişte olduğu gibi bugün de -diğer ülkelerle de ortaklaşa çalışarak- Mars’ı daha yakından incelemek için çeşitli uzay araçları göndermektedir. Bunlara örnek aşağıdaki görevleri verebiliriz.

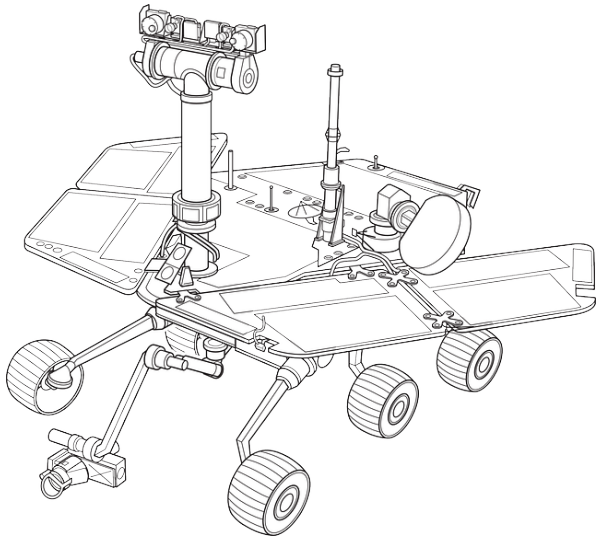
Mars Odyssey (Yolculuk)

Mars'ın *yörüngesine* yerleştirilen bu uzay aracının görev süresi 10 yılı aşmıştır. Görevi, Mars yüzeyini oluşturan birçok kimyasal element ve maddenin miktarının ve dağılımının ilk küresel haritasını çıkartmak, Mars'ın iklim ve jeolojisi hakkında veri toplamaktır. Ayrıca, NASA'nın diğer Mars araştırma görevleri için önemli bir iletişim uydusu olarak haberleşme desteği sağlamaktadır. 2002'de, Mars yüzeyinin hemen altındaki hidrojenin keşfi, NASA'nın Phoenix Mars Lander uçuşunun başlatılmasını sağlamıştır. Bu uçuşla, 2008'de hidrojenin Mars'ın yüksek enlem bölgelerindeki donmuş suda bulunduğu teorileri teyit edilmiştir.


High Gain Antenna
Solar Array
MARIE (located inside)
Star Cameras
Gamma Sensor Head
High Energy Neutron Detector (HEND)
UHF Antenna
Neutron Spectrometer
THEMIS

Mars'ın yüzeyinde gezici uzay araçları- Spirit ve Opportunity
(Mars Exploration Rovers –Spirit- Opportunity)

Bu uzay araçları Temmuz 2003'te fırlatılmış, Ocak 2004'te Mars'a ulaşmıştır. Mars'ın jeolojik yapısını araştırmak üzere gönderilen ikiz *gezici* araçlardır. Bilimsel hedeflerinin başında bir zamanlar Mars'ta su olduğunun ipuçlarını barındıran kaya ve toprak alanlarını araştırmaktır. Ancak Mayıs 2009'da, Spirit'in tekerleği Mars'ın yumuşak toprağına gömülmüş ve sonuçta 25 Mayıs 2011'de görevine son verilmiştir.

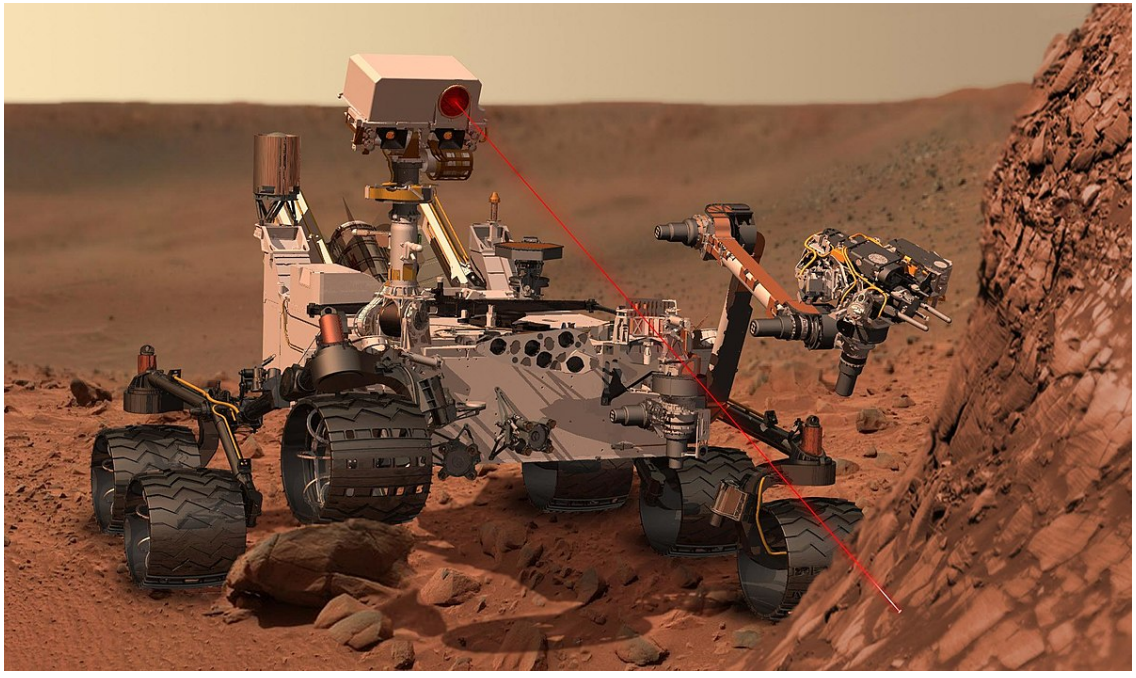




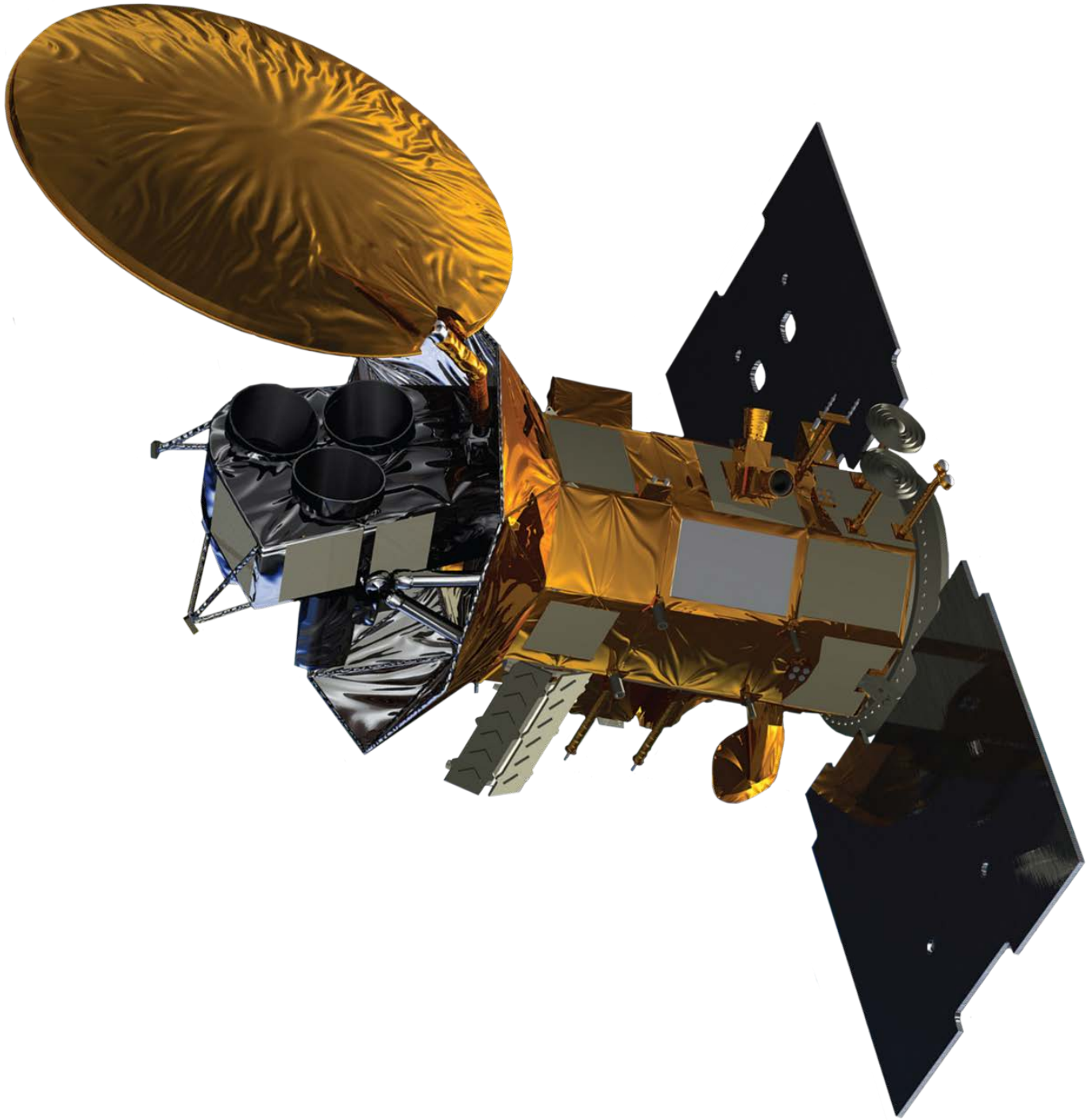
Mars Bilim Laboratuvarı- Merak Gezici Aracı

(Mars Science Laboratory Curiosity Rover)

Mars Bilim Laboratuvarı'nın Curiosity aracı, teknolojik olarak şimdiye kadar yapılmış en gelişmiş Mars gezici aracıdır. Daha önce hiç denenmemiş karmaşık iniş manevraları kullanarak 5 Ağustos 2012'de Mars'ın Gale Kraterine iniş yaptı. Curiosity'nin misyonu Mars'ın mikrobik yaşam için yaşanabilir olup olmadığını belirlemektir.



Mars Keşfi Yörünge Aracı (Mars Reconnaissance Orbiter)
12 Ağustos 2005'te Mars'ın yörüngesine oturtulmak amacıyla fırlatılan bu uzay aracı 2006 yılından bu yana gezegenin atmosferini incelemekte ve Mars'taki diğer araştırma araçları için önemli bir veri aktarma istasyonu olarak hizmet etmektedir. Şimdiye kadar gezegenlere gönderilmiş uzay araçlarındaki kameralardan daha büyük kameraya sahip olan bu yörünge aracının amacı, Mars yüzeyini fotoğraflamak, mineralleri analiz etmek, yeraltında su aramak, atmosferinde toz ve su dağılımını izlemek ve günlük küresel hava durumunu görüntülemektir.



Rosetta Uydusu

Gezegenler dışında güneş sisteminin diğer üyelerini yakından incelemek için gönderilmiş araçlardan biridir. Ariane 5 roketiyle 2 Mart 2004 tarihinde Avrupa Uzay Ajansı tarafından gönderilmiştir. 6 Ağustos 2014 tarihinde 67P/Churyumov-Gerasimenko isimli kuyrukluyıldıza ulaştı ve bir kuyrukluyıldızın yörüngesine giren ilk uzay aracı oldu. Rosetta uydusunda Philae isimli sonda önemli bir rol oynar. Philae 12 Kasım 2014 tarihinde kuyrukluyıldızın yüzeyine inmeyi başarmıştır. Rosetta 30 Eylül 2016'da kuyrukluyıldıza çarparak görevini sonlandırmıştır.



James Webb Uzay Teleskobu

Eskiyen Hubble Uzay Teleskobu'nun kısmen ardılı olacak şekilde planlanan bir kızılötesi uzay teleskopudur. Mayıs 2020'de fırlatılacak.




esa
cnes

NASA Selects 10 Proposals to Support Astronaut Health and Performance on Longer Missions to the Moon and Mars

NASA's Human Research Program will fund 10 proposals to help answer questions about astronaut health and performance during future long-duration missions beyond low-Earth orbit. The selected proposals will investigate the effect the space environment has on various aspects of astronaut health, including the issues of space radiation and sensorimotor alterations. All of the selected projects will contribute to NASA’s long-term plans, which include crewed missions to the Moon and Mars.

The Human Research Program works to address the practical problems of spaceflight that impact astronaut health, and its research may provide knowledge and technologies that could improve human health and performance during space exploration and aid the development of potential countermeasures for problems experienced during space travel. The organization's goals are to help astronauts complete their challenging missions successfully and to preserve their long-term health.

These investigations will take place in research laboratories and in ground-based analogs, which mimic various aspects of the spaceflight environment. Among the studies, Andrew Wyrobek, senior staff scientist at Lawrence Berkeley National Laboratory, will examine central nervous system pathways associated with radiation-damage response and neuropathology. Lonnie Petersen, postdoctoral fellow at the University of California-San Diego, will study how a lower body negative pressure suit can help prevent changes in vision some astronauts experience while in space. Steven Yule, assistant professor of Surgery at Harvard Medical School, will investigate how crew members perform together in a spaceflight analog setting to resolve simulated medical emergencies.

The selected proposals are from nine institutions in seven states and will receive a total of approximately $1.2 million during a one- to two-year period. The 10 projects were selected from 62 proposals received in response to the 2017 Human Exploration Research Opportunities Appendices A and B. Science and technology experts from academia, government, and industry reviewed the proposals.

As mentioned above, the Human Research Program quantifies crew health and performance risks during spaceflight and develops strategies that mission planners and system developers can use to monitor and mitigate these risks. These studies often lead to advancements in understanding and treating illnesses in patients on Earth.

The complete list of the selected proposals, principal investigators and organizations is available at: https://www.nasa.gov/feature/nasa-selects-10-proposals-to-support-astronaut-health-and-performance-on-missions-to-moon-and-mars