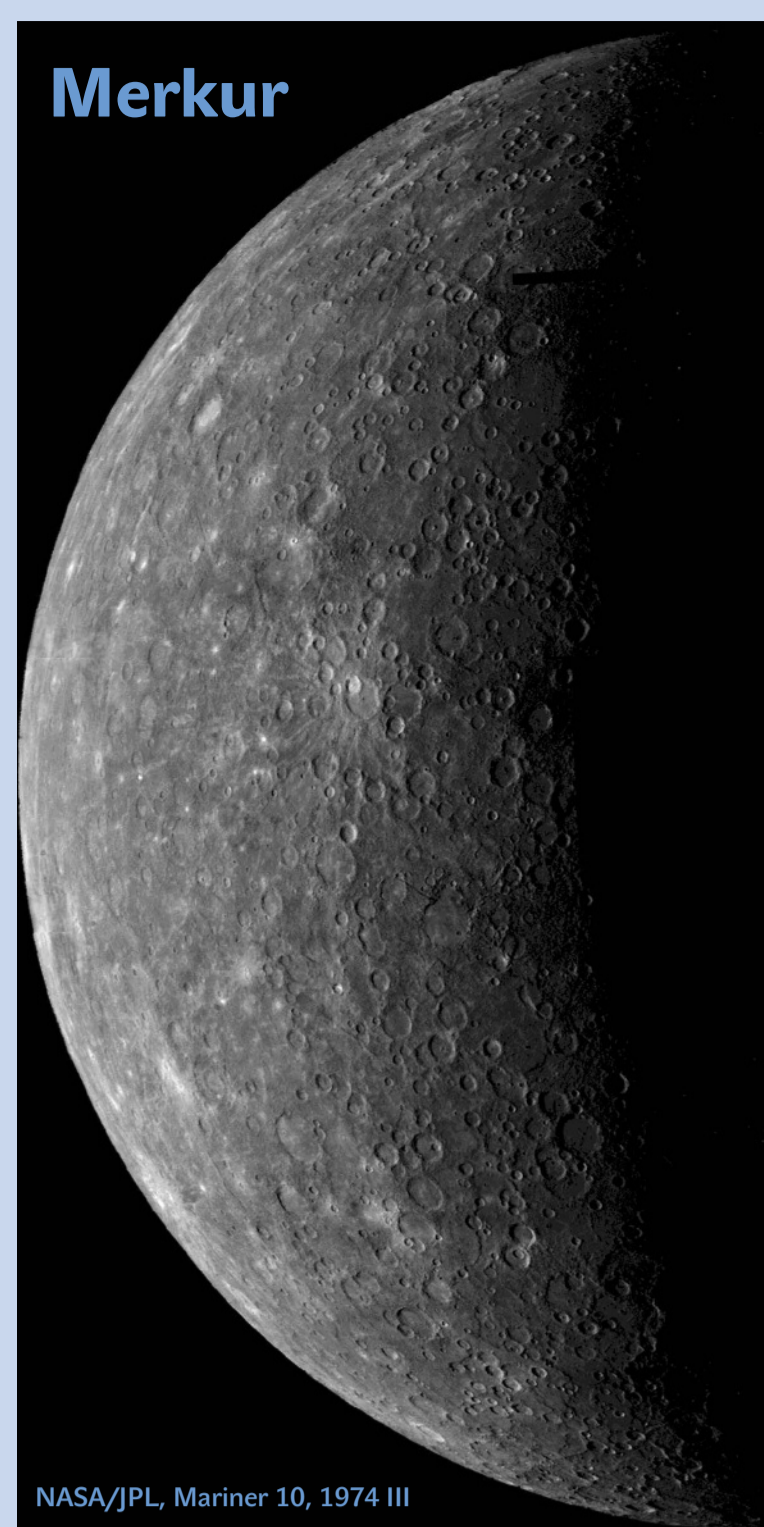


PRŮZKUM SLUNEČNÍ SOUSTAVY SONDAMI



Merkur

sonda	stát	start	přilet	popis
Mariner 10	USA	1973 XI		Trojnásobný průlet kolem planety, první snímky
Messenger	USA	2004 VII	2011 III	viz text

MESSENGER [MErcury Surface, Space ENvironment, GEochemistry and Ranging] bude sloužit ke studiu charakteristik Merkuru, podmínek na jeho povrchu a v okolí z oběžné dráhy. Zvláštní důraz bude kladen na stanovení chemického složení povrchu, geologickou historii, původ magnetického pole, určení velikosti a stavu jádra, zjišťování přítomnosti zmrzlých plynů a vody v oblasti pólů, studium exosféry a magnetosféry. Předpokládána aktivní životnost na oběžné dráze je jeden pozemský rok.

K Merkuru se sonda propracuje složitým postupem – gravitačně bude urychlena jednou Zemí, dvakrát Venuší a třikrát samotným Merkurem.

Sonda je sedmá v pořadí programu **NASA Discovery** (<http://messenger.jhuapl.edu>).

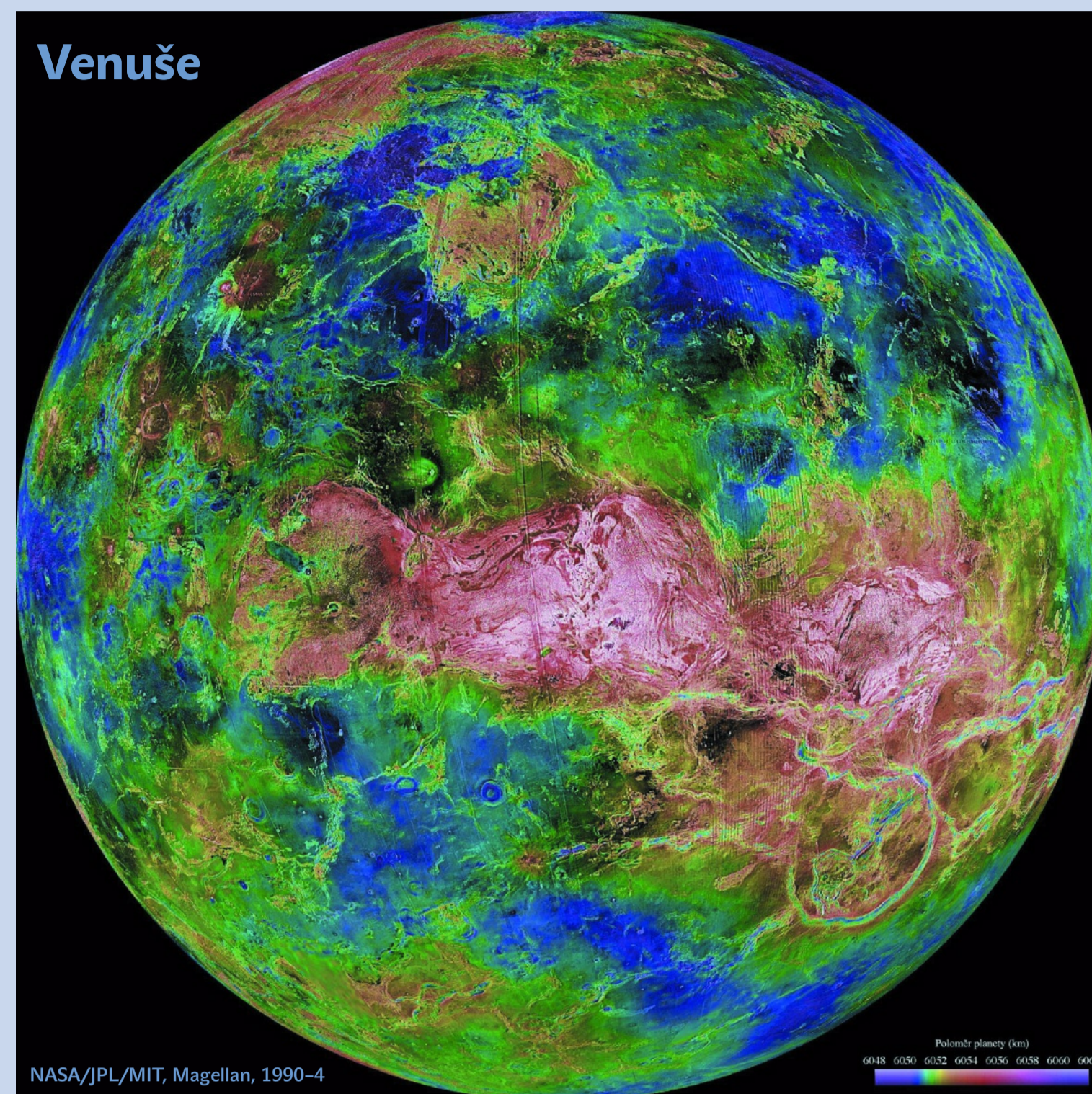
sonda	stát	start	planetka
Galileo	USA	1989 X	(951) Gaspra, (243) Ida
NEAR	USA	1996 II	(253) Mathilde, (433) Eros, viz text
Cassini	USA	1997 X	(2685) Masursky
DS-1	USA	1998 X	(9969) Braille
Stardust	USA	1999 II	(5535) Annefrank
Hayabusa	JAP	2003 V	(25143) Itokawa, viz text



(433) Eros

NEAR i **Hayabusa** měly za cíl přistát na cílové planetce, oběma se to podařilo. Hayabusa však měla problémy a není jisté, jestli se jí podaří v roce 2007 vrátit na Zemi pozdrů, v němž mají být vzorky odebrané z planetky.

NEAR je první v pořadí programu **NASA Discovery** (<http://near.jhuapl.edu>).



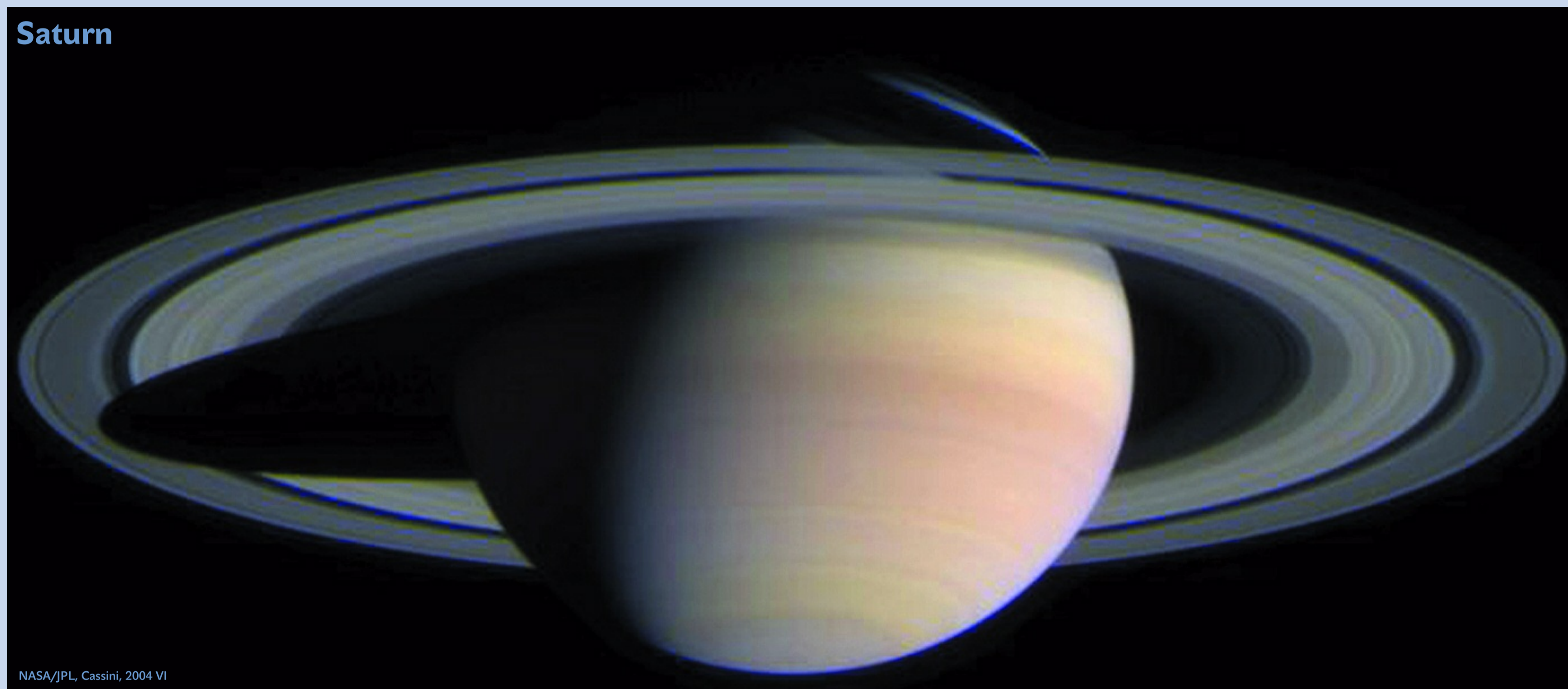
Venuše

sonda	stát	start	přilet	popis
Mariner 2	USA	1962 VII		Průlet a první měření
Veněra 7	SSSR	1970 VIII		Měkké přistání a přenos měřených dat z povrchu
Pioneer 13	USA	1978 VIII		Čtyři sestupové atmosférické moduly
Vega 1, 2	SSSR	1984 XII		Přistávací moduly a aerostaty vznášející se v atmosféře
Magellan	USA	1989 V		Trojrozměrné radarové mapování povrchu planety
Venus Express	ESA	2005 XI	2006 IV	viz text

Venus Express byl Evropskou kosmickou agenturou sestaven jako opakování sondy Mars Express, aby agentura využila stejných kapacit, týmů a znalostí v jeden čas. Přestože byla Venuše dříve cílem mnoha sond, stále není o planetě známo velké množství základních údajů.

Venus Express je cílen na studium neznámých vlastností atmosféry Venuše: celková charakteristika, cirkulace hmot, složení podle výšky, vliv na povrch Venuše a vztah horních vrstev k slunečnímu větru.

Sonda je prvou evropskou sondou k Venuši, vědecké programy jsou naplánovány od dubna 2006 na 500 pozemských dnů (http://www.esa.int/esaMI/Venus_Express).

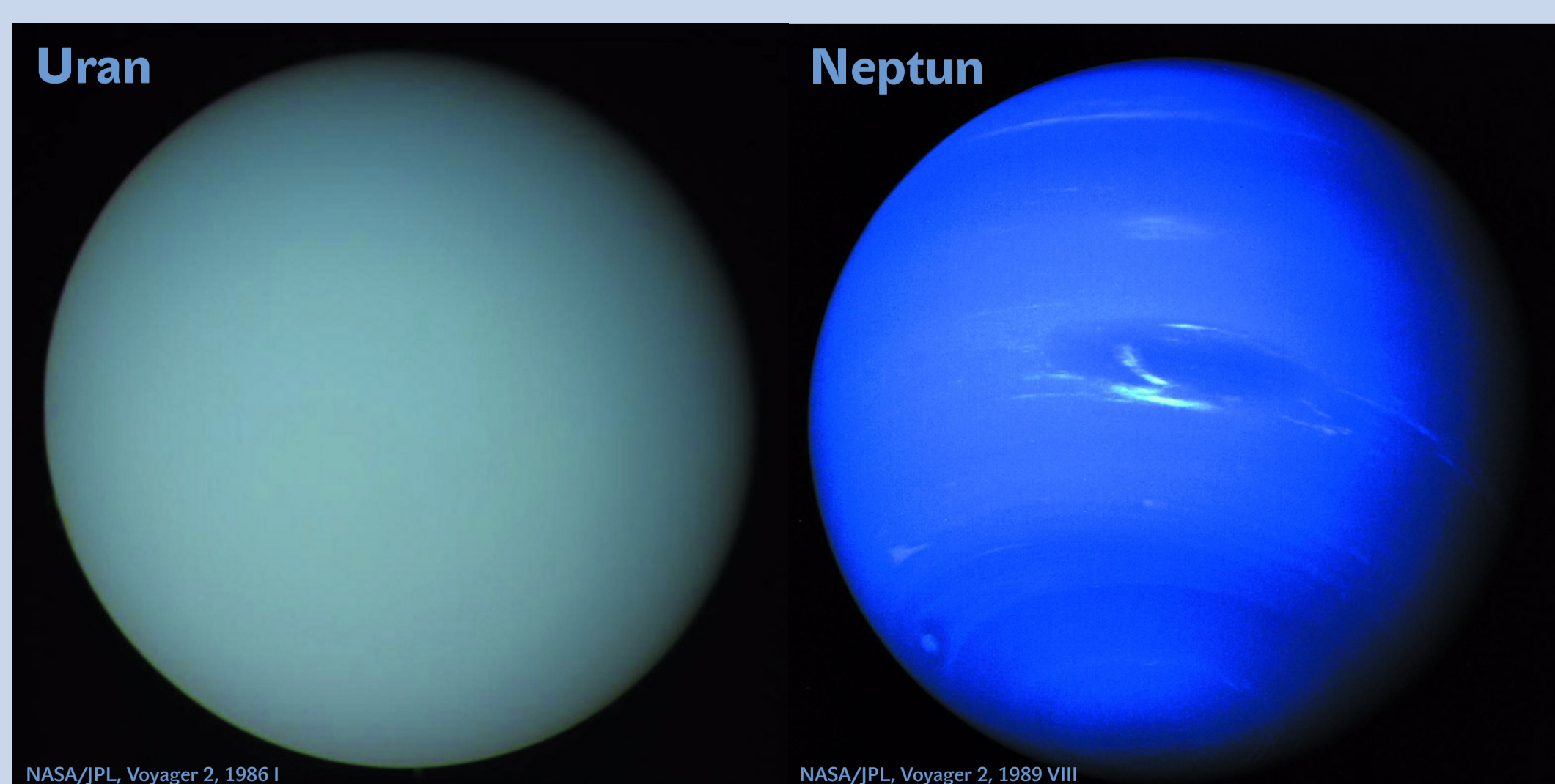


Saturn

sonda	stát	start	přilet	popis
Pioneer 11	USA	1973 IV		První průlet, snímkování a vědecká měření
Voyager 1, 2	USA	1977 VIII		Snímkování, studium magnetického pole
Cassini	USA	1997 X	2004 VI	viz text
(Huygens)	ESA		2005 I	viz text

Cassini je poslední těžká univerzální sonda (hmotnost necelých 6 tun); po Cassinim již startovaly jen malé a levné sondy. Cassini bude zkoumat Saturnovy prstence, měsíce, jeho atmosféru a magnetické pole. Speciální pozornost bude mít Saturnův měsíc Titan, který je mimořádně zajímavý díky své atmosféře a díky přistání výsadkového modulu **Huygens** (<http://saturn.jpl.nasa.gov>).

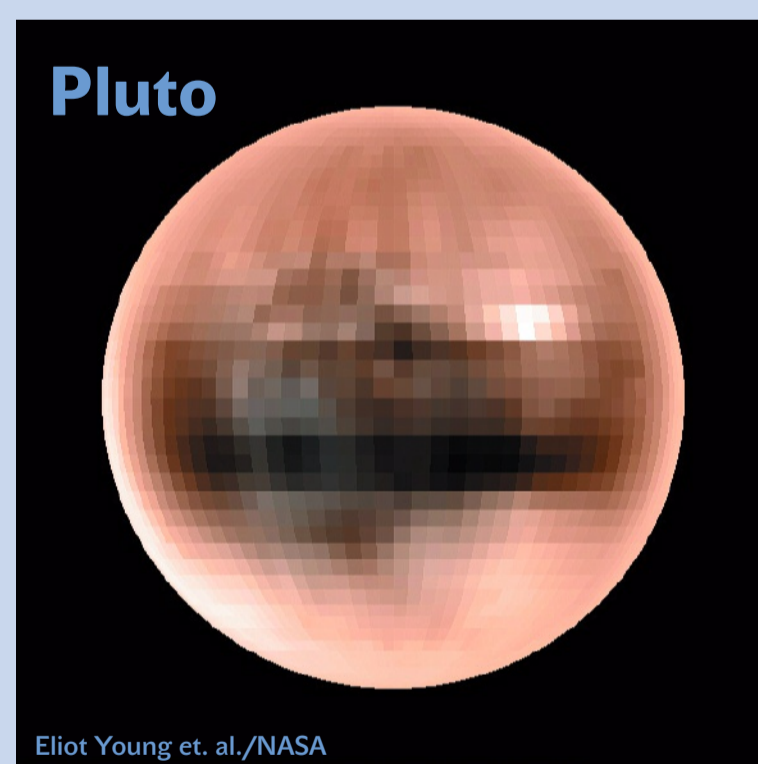
Huygens opustil Cassini v prosinci 2004 a měkce přistál na zmrzlém povrchu Titanu u rovníku. Modul se zabořil asi 10 cm a pracoval přes 9 hodin, o dvě hodiny více, než bylo plánováno. Veškeré pokusy a měření se zdařily. Hlavním úkolem modulu bylo zkoumání složení a rozložení atmosféry, počasí (blesky, cirkulace) a zkoumání povrchu (zmrzlý metan) (<http://sci.esa.int>, hledat Huygens).



Uran

Neptun

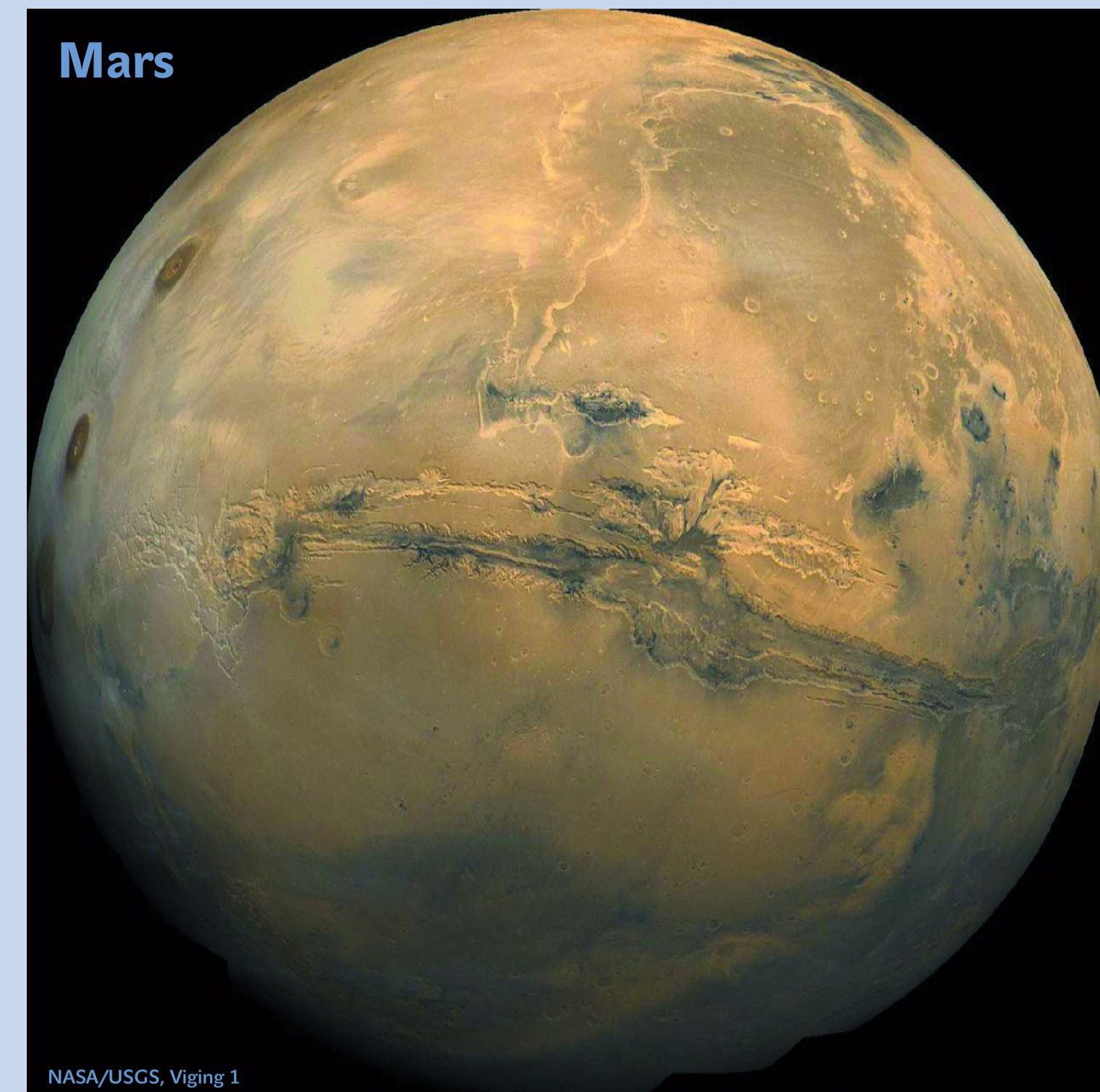
sonda	stát	start	přilet	popis
Voyager 2	USA	1977 VIII		Snímkování, studium magnetického pole



Pluto

sonda	stát	start	přilet	popis
New Horizons	USA	2006 I	2015 VII	viz text

První sonda, která bude zkoumat Pluto. Neskončí tam, bude pokračovat do **Kuiperova pásu**, který je skladištěm těles podobných Plutu – **plutin**. Není vyloučeno, že se k některému z těchto těles přiblíží. Sonda je první v řadě programu **NASA New Frontiers** (<http://pluto.jhuapl.edu>).

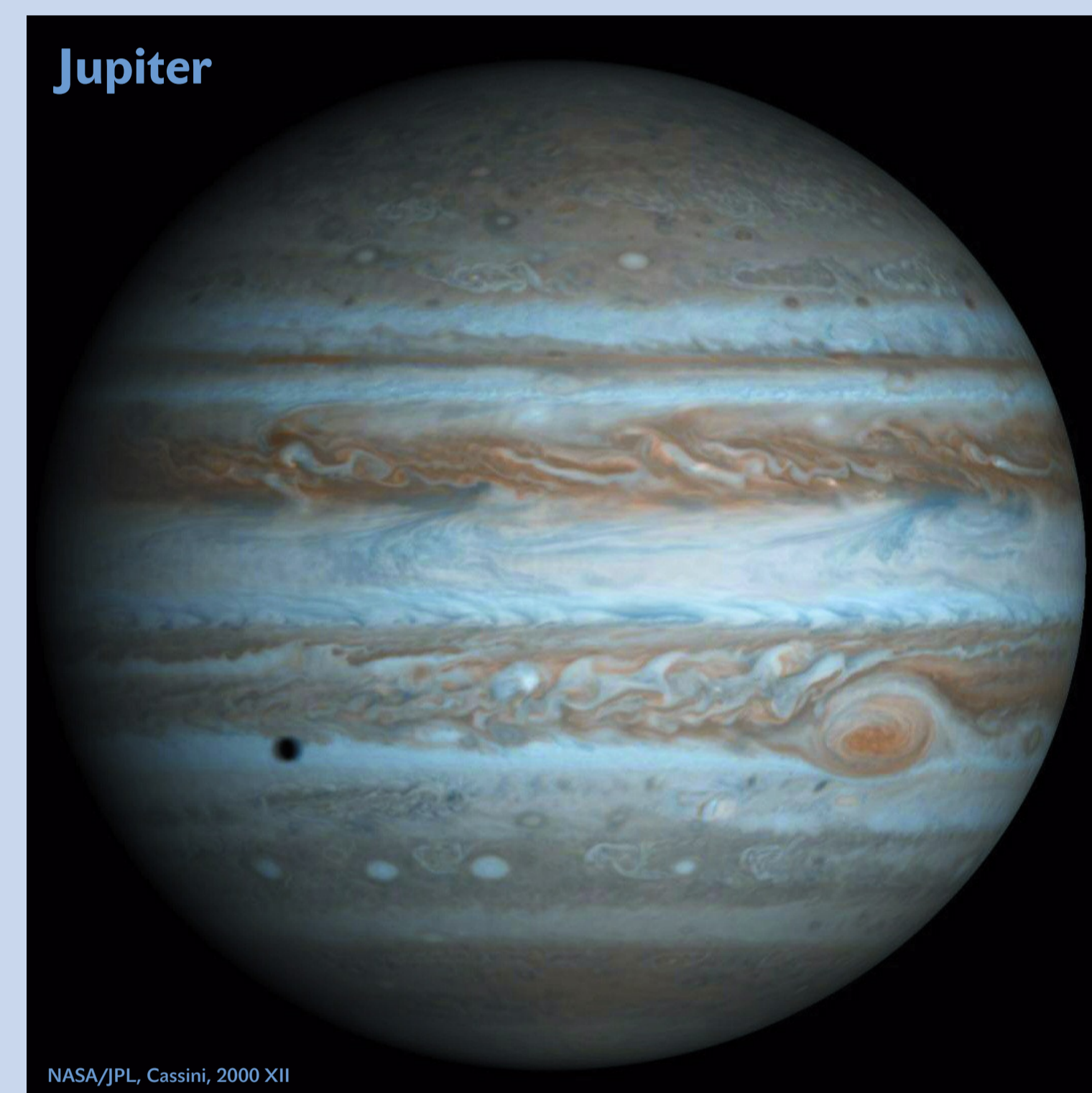


Mars

sonda	stát	start	přilet	popis
Mariner 4	USA	1964 XI		První snímky pořízené během průletu
Mars 3	SSSR	1971 V		Družice a měkké přistání sestupového modulu
Viking 1, 2	USA	1975 VIII		Měkké přistání, zkoumání přítomnosti života
Pathfinder	USA	1996 XII		Vysazení vozítka Sojourner
Mars Express	ESA	2003 VI		3D snímkování, studium cirkulace atmosféry
MER	USA	2003 VI	2004 I	Mars Exploration Rover, viz text
MRO	USA	2005 VIII	2006 III	Mars Reconnaissance Orbiter, viz text

V rámci mise Mars Exploration Rover přistály na povrchu Marsu roboti **Spirit** a **Opportunity**, pojezdňé laboratoře zaměřené na zkoumání stop vodního prostředí. Součástí vybavení jsou tři spektrometry, panoramatická stereoskopická kamera a mikroskop. Roboti měli pracovat asi 3 měsíce, v květnu 2006 byli po více než dvou letech provozu stále aktivní (<http://marsrovers.jpl.nasa.gov>).

Mars Reconnaissance Orbiter má hlavní cíl **detailní snímkování povrchu** – sonda bude kombinovat širokouhlé perspektivní snímky se snímky z kamery s velkým rozlišením (až decimetry na povrchu planety), radarem bude sonda prohledávat podpovrchové vrstvy. Obojí s cílem nacházet informace o přítomnosti vody na povrchu. Vodu bude sonda rovněž studovat v atmosféře (vypařování, změny během roku a úniky vody mimo atmosféru) (<http://mars.jpl.nasa.gov/mro>).



Jupiter

sonda	stát	start	přilet	popis
Pioneer 10, 11	USA	1972, 3		První průlet, snímkování a vědecká měření
Voyager 1, 2	USA	1977 VIII		Snímkování, studium magnetického pole
Galileo	USA	1989 X	1995 XII	viz text
...				Mnoho jiných sond použilo Jupiter jako gravitační urychlovač.

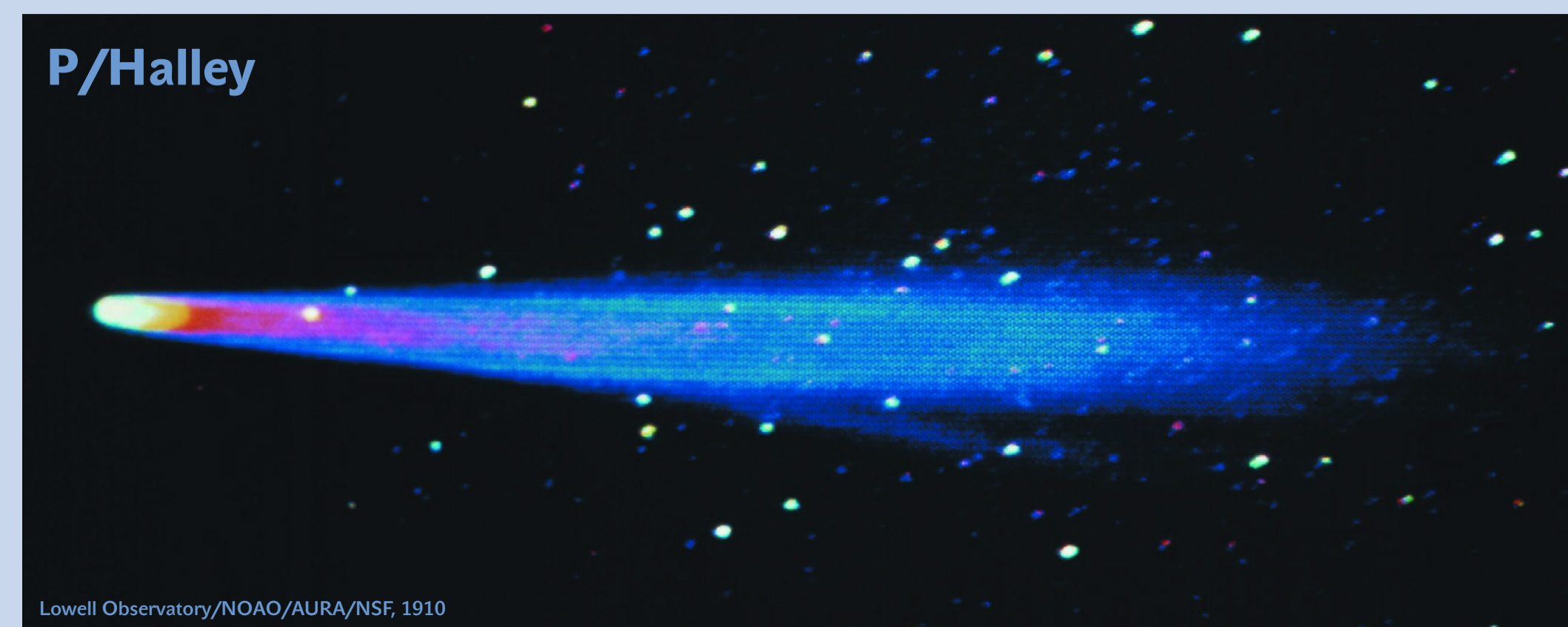
Galileo byla těžká, klasická, kombinovaná sonda, kromě soustavy Jupitera zkoumala i planetky. Počáteční komunikační potíže nezabránily tomu, aby se sonda stala famózním úspěchem. Do Jupiterovy atmosféry bylo vysazeno sestupové pouzdro, sonda sledovala srážku komety Shoemaker-Levy s Jupiterem (červen 1992), uvnitř soustavy Jupiterových měsíců sonda provedla 34 velmi těsných průletů kolem měsíců (stovky kilometrů nad povrchy).

Sonda se věnovala Jupiteru (detailně zkoumala atmosféru a magnetického pole) a jeho měsícům: Ganymedes má magnetické pole a oblasti s tekutou vodou, vodu má i Callisto; Europa je oceánem a ledovým příkrovem zakrytá patrně celá.

Sonda byla zničena v roce 2003 navedením do Jupitera, aby nemohla náhodnou srážkou kontaminovat pozemským životem měsíc Europa (<http://www2.jpl.nasa.gov/galileo>).

Deep Impact se přiblížila ke kometě v červenci 2005. Cílem sondy bylo vypustit projektil Impaktor, který nárazem do komety způsobí výbuch. Vyvržený materiál sledovala mateřská sonda. Rychlost Impactoru při nárazu do komety byla asi 10 kms^{-1} (<http://deepimpact.jpl.nasa.gov>).

sonda	stát	start	planetka
ISEE-3	USA	1978 VIII	P/Giacobini-Zinner
Vega 1, 2	SSSR	1984 XII	P/Halley
Giotto	ESA	1985 VII	P/Halley
Suisei	JAP	1985 VIII	P/Halley
DS-1	USA	1998 X	19P/Borely19P/Borely
Stardust	USA	1992 II	81P/Wild-2
Rosetta	ESA	2004 III	67P/Churyumov-Gerasimenko
Deep Impact	USA	2005 I	9P/Tempel 1, viz text



P/Halley