



IAC Evening
14-11-2013
NLR, Amsterdam

Update on the IAC
2013



**NETHERLANDS
SPACE SOCIETY**

Peter Buist
NVR representative to
IAF

International Astronautical Conference

- Organized by the International Astronautical Federation (IAF), International Academy of Astronautics (IAA) and the International Institute of Space Law (IISL)
- World's largest annual meeting of space professionals
- 3000 papers, including more than 40 Dutch papers
- IAC evening is old NVR tradition



Exhibition

- Exhibition featured nearly 80 organizations from six continents, including the SpaceNed pavilion
- Opened by Aart Jacobi, the Dutch ambassador to China



Side events

A large number of events was organized during the IAC including a match making event between Chinese and Dutch space organizations, company visits and bilateral business meetings, Embassy dinner, etc.



IAC-2013

- Opening by Li Yuanchao, Vice-President of China
- 74 countries were represented
- 3,359 registered delegates
- Largest in the history of the IAC, 2nd in China
- Two prestigious awards
 - World Space Award to Dr Edward Stone, for Voyager and many of unmanned planetary exploration programmes
 - Allan D Emil Memorial Award to Dr Ma Xingrui for foundational work in the Chinese space programme over 3 decades



News from space agencies

The leaders of the space agencies agreed that cooperation is a key to the success of large-scale space projects

The US, Russia, China, Japan, Europe and Canada provided overview of current programmes, insight into future plans and potential international cooperation opportunities

- Charles Bolden urged to seriously consider the need for international cooperation on deep space missions
- NASA remained committed to the ISS until at least 2020, and was focussed on deep space exploration and developing private enterprise
- Lunar Atmosphere and Dust Environment Explorer (LADEE)



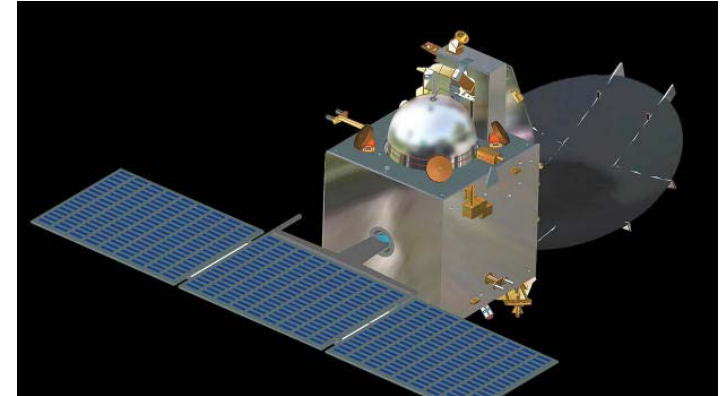
Russia

- 29 Glonass will be replaced with a generation of spacecraft with longer orbital life time
- Construction new launch site Vostochny is on-going with 1st launch planned in 2018
- International cooperation remains priority, including future missions to Mars and possibly Jupiter with Europe



India and Japan

- India launched in the past year 4 satellites, including 1st Indian navigation spacecraft
- Planning to launch a Mars orbiter mission in October, arrival scheduled for September 2014
- Japanese astronaut would become the first Asian ISS commander during 6 month mission starting November
- Focusing on development of a new launcher that is planned for a first mission in 2020



China-overview

China presented and discussed

- plans for a new generation of launch vehicles
- human spaceflight programme
- second phase of lunar exploration
- global satellite navigation
- high resolution Earth observation systems

In de geschiedenis van de ruimtevaart speelt China een verbazingwekkend belangrijke rol.

Van bamboebuis tot ruimteschip

Over de Chinese ruimtevaart is in het westen nog niet zoveel bekend. Het weinig dat we er over te horen krijgen, is dan nog meestal negatief, sensationeel nieuws. Zo kwam de Chinese Lange Mars-rocket (LM) in het nieuws met een aantal spectaculaire ontploffingen. Maar dat is niet helemaal terecht. Eigenlijk heeft China in de ruimte al erg veel bereikt.

De Chinese ruimtevaart is een van de meest ontwikkelde landen op de wereld. Het is de eerste na de Verenigde Staten en de Sovjet-Unie. China heeft een lange geschiedenis van ruimtevaart. In de laatste jaren heeft het land een enorme vooruitgang geboekt. Het heeft een aantal belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 5, in oktober 2003. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart. Het land heeft ook een aantal andere belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 6, in oktober 2005. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart. Het land heeft ook een aantal andere belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 7, in oktober 2008. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart.

DE OPMAKERS VAN DE LANGE MARS

De moderne Chinese ruimtevaart begon op 11 november 1957 met de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 5, in oktober 2003. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart. Het land heeft ook een aantal andere belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 6, in oktober 2005. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart. Het land heeft ook een aantal andere belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 7, in oktober 2008. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart.

Met de LM-25, die in 1990 werd gelanceerd, konden de Chinese ruimtevaartprojecten worden uitgevoerd. De LM-25 is een van de belangrijkste ruimtevaartprojecten van China. Het land heeft ook een aantal andere belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 5, in oktober 2003. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart. Het land heeft ook een aantal andere belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 6, in oktober 2005. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart. Het land heeft ook een aantal andere belangrijke ruimtevaartprojecten uitgevoerd, waaronder de lancering van de eerste Chinese ruimte shuttle, de Shenzhou 7, in oktober 2008. Dit was een belangrijke mijlpaal in de Chinese ruimtevaart.



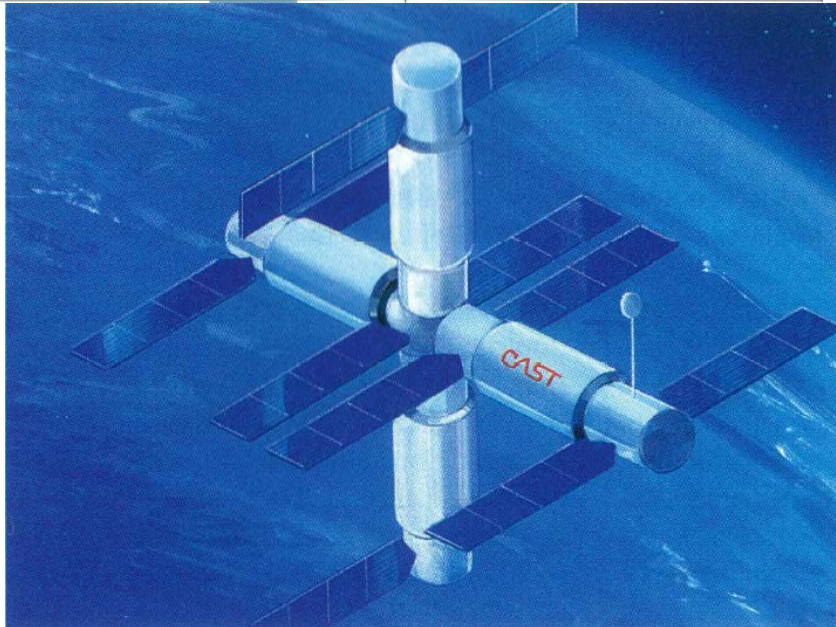
China -launches

- In the past 12 months launched 15 different space missions, including the Shenzhou 10
- With the successful launch of Fengyun 3C, China launched a total of 232 satellites and has 105 in current operational orbits



China –human spaceflight-1

- 2003: first Chinese launched on Shenzhou 5 (11 orbits)
- 2010: construction of space station started, in the past three years much progress made, complete within a decade
- Tiangong-2 (2015) will test renewable life support and in-orbit refueling systems, essential for the safe operation



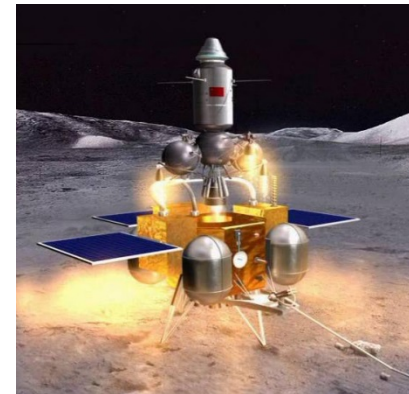
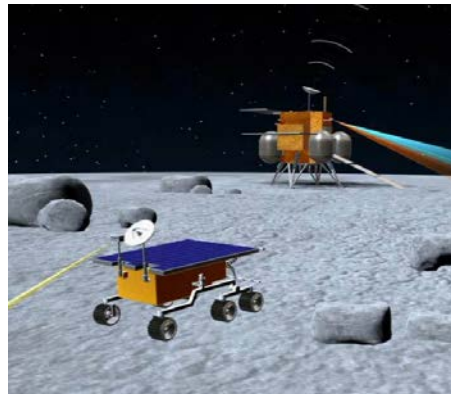
China –human spaceflight-2

- 3 capsules and a cargo 'shuttle' to transport supplies
- Core module will be 18.1 m long, weigh 22 metric tons, attached to 2 self-contained laboratories, area of 60 m²
- 3 astronauts on long-term, 6 for short-term missions
- China continues to share latest progress with all counties
- Liu Yang, China's 1st - and Wang Yaping, 2nd Chinese female astronaut (Shenzhou-10) repeated China willing to accept foreign astronauts



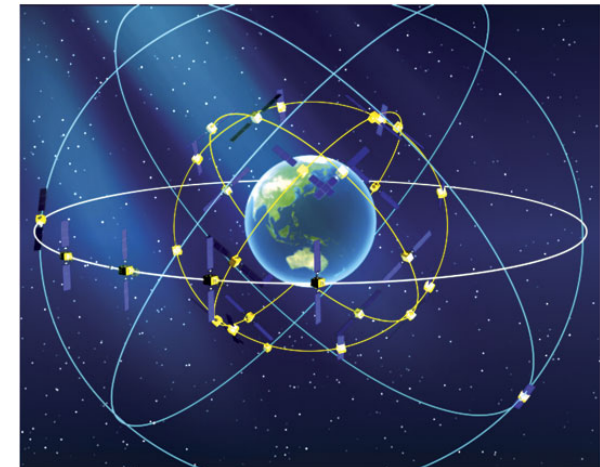
China -moon

- Final preparations underway to launch: Chang'e 3
- The second phase of China's lunar programme, first time spacecraft on another celestial body
- The mission will deploy a rover, part of long term plan to send astronauts on a lunar landing mission
- The follow-up mission will carry a small re-entry module to return samples to Earth



China –Beidou-1

- 2 separate constellations –
 - restricted test system since 2000,
 - full-scale global navigation system now implementation stage
- The first BeiDou system 3 satellites, limited coverage and applications
- COMPASS, the second generation, COMPASS, will be a global satellite navigation system with 35 satellites
- Operational in China in December 2011, with currently 14 in-orbit satellites - 5 GEO, 5 inclined GEO, 4 in LEO



China –Beidou-2

- Begin serving global customers in 2020
- Sales of dual-mode chips to exceed 1.5 million by the end of 2013
- Sharing the fruits of satellite navigation, promoting multi-GNSS and improving the efficiency of services
- In 10 years 4 core GNSSs and 100 navigation satellites in orbit.
- Lower cost, higher precision more reliable and diversified services



50 years female astronauts

- Chinese taikonauts Liu Yang and Wang Yaping, Japanese Chiaki Mukai, and NASA's Sandy Magnus
- Valentina Tereshkova, the Russian cosmonaut who became the first ever women to fly in space 50 years ago was absent
- Statistics showed only 10 percent of all astronauts have been women

