

# KINA I SVEMIR

---

Život koji je bez ikakve sumnje nastao u vodi kojom Zemlja obiluje još od najranijih početaka svoje geneze, dostigao je dosadašnji evolutivni vrhunac na kopnu ostvarujući se kroz savremenog čoveka. Nепrestano sledeći svoju radoznalost, čovek se vraćao svojim korenima istražujući jos neistraženo, tonući u morske dubine.

Misleći da je i tu dao svoj maksimum, ili ne želeći da prizna svoj poraz jer mora i okeani sasvim sigurno u sebi kriju još pregršt neotkrivenih tajni, čovek je otvorio novu trku i iskazao ozbiljne pretenzije ka istraživanju onoga što se nalazi izvan Zemljine atmosfere bazirajući svoj rad na nečem još manje poznatom i s ogromnom dozom rezerve da će taj prostor uvek otvarati nova pitanja i nedoumice, on punom parom hrli da baš tu ostvari svoj najveći trijumf, da ukroti svemir.

Tehnologija za proučavanje svemira, koja se pojavila pedesetih godina dvadesetog veka, otvorila je novo doba u istraživanju svemira.

Nakon veoma brzog razvoja, čovekove aktivnosti u svemiru postigle su neviđene uspehe, ubrzale razvoj društvenih delatnosti i postigle značajne i dalekosežne efekte. Ispostavilo se da je tehnologija za proučavanje svemira deo visoke tehnologije koji najviše doprinosi razvoju modernog društva. Nепrestani razvoj i primena ovakvih tehnologija postala je glavna snaga za modernizaciju svih zemalja u svetu.

Drevna kineska civilizacija, sa svojim izumom “raketom” (bambusova stabljika punjena barutom), začetnik je modela modernih raketa današnjice. Nakon osnivanja Narodne Republike Kine, 1949. godine, Kina je započela sopstveni program za proučavanje svemira i uspela u stvaranju i lansiranju prvog satelita,

1970. godine. Treba imati u vidu da je kineska svemirska industrija nastala na osnovama veoma slabe industrijske infrastrukture i relativno zastarelom naučnom i tehnološkom nivou u specijalnim nacionalnim i istorijskim uslovima. U toku tog poduhvata da samostalno razvija svoj svemirski program, Kina je otvorila put razvoja jedinstven njenoj nacionalnoj situaciji i doživela brojne uspehe i pored relativno niskih ulaganja i za relativno kratko vreme. Danas, sa svojim zavidnim postignućima, Kina se uvrstila među zemlje s najrazvijenijom svemirskom tehnologijom. U 21. veku, Kina će nastaviti da unapređuje razvoj svoje svemirske industrije u skladu s nacionalnim potrebama, zalažući se, pritom, za miroljubivo korišćenje svemira i za razvoj celokupnog čovečanstva.

#### *Glavni ciljevi*

Kineska vlada smatra svemirsku industriju integralnim delom državne razvojne strategije i zagovara miroljubivo istraživanje i korišćenje svemira za dobrobit čitavog čovečanstva.

Ciljevi kineskih aktivnosti u svemiru su: istraživanje svemira, unapređivanje znanja o svemiru i Zemlji, istraživanje Meseca, ekonomski, naučni, tehnološki i društveni razvoj, nacionalna bezbednost; zaštita državnih interesa i rađanje duboke nacionalne snage.

#### *Sadašnja situacija*

Počev od 1956. godine, kineski svemirski program prošao je kroz nekoliko faza razvoja i do danas je dostigao visok nivo u oblastima istraživanja, dizajna, proizvodnje i testiranja. Takođe, sagrađeni su savremeni centri osposobljeni za lansiranje različitih tipova satelita i letelica s ljudskom posadom, kao i TT&C mreža (telemetrija, praćenje i upravljanje informacijama) sastavljena od prijemnika i brodova širom zemlje.

#### *Svemirska tehnologija*

*Sredstva za lansiranje.* Kina je samostalno razvila 12 tipova "Long March" ("dugi marš") raketa. Od 1985. godine kineska vlada je odlučila da rakete upotrebljava u komercijalne svrhe, tako da je Kina do sada lansirala tridesetak stranih satelita u svemir za korisnike u Pakistanu, Australiji, Švedskoj, SAD i Filipinima, kao i za domaće korisnike.

Centri za lansiranje – Điućuan, Sičang i Tajjuan.

– Điućuan se nalazi u severnom delu grada Čiućuan, u provinciji Gansu. Centar je predviđen za slanje satelita u nižu Zemljinu orbitu.

– Tajjuan se nalazi 139 km od grada Tajjuan, u provinciji Šansi. Korišćen je za lansiranje satelita koji se sinhronizuju sa Suncem i ostalih satelita u polarnoj orbiti.

– Sičang se nalazi u blizini istoimenog grada u Sičuan provinciji. Ovaj centar se koristi za lansiranje geostacionarnih satelita koji prelaze u orbite pod manjim nagibom. Svi kineski geostacionarni sateliti lansirani su iz ovog centra, kao i strani sateliti, pomoću kineskih raketnih motora.

– Veštački sateliti: Kina je lansirala satelit “Kina 1” (ili “Mao 1đ) 24. aprila 1970. godine i time postala peta zemlja u svetu koja je lansirala svoj satelit. Nosač satelita bila je raketa “Dugi marš”, koja je kružeći oko Zemlje emitovala patriotsku pesmu *Dong Fang Hong (Istok je crven)*. Do 2000. godine, proizvedeno je i lansirano 47 različitih tipova satelita sa više od 90% uspešnosti. CAST – Kinesko Udruženje za svemirska istraživanja i tehnologije zaduženo je za izradu različitih tipova satelita, kao što su:

– “DFH (Dongfanghong)”, telekomunikacijski sateliti

– FY (Fengyun)”, meteorološki sateliti

– “SJ (Shijian)”, naučno-istrživački i tehnološki sateliti

– “ZY (Ziyuan)”, sateliti za istraživanje zemljinih resursa na daljinsko upravljanje

– “BD(Beidou)”, navigacioni sateliti

– “HY(Haiyang)”, okeanografski sateliti

– Povratni sateliti, itd.

Telekomunikacijski sateliti: Sredinom osamdesetih godina prošlog veka, Kina počinje s upotrebom ovakve vrste satelita, kako bi išla u korak s rastućim telekomunikacijskim, obrazovnim i televizijskim potrebama.

Meteorološki sateliti su od velikog značaja ne samo u meteorologiji već i u okeanografiji, poljoprivredi, šumarstvu, hidrologiji, avijaciji, navigaciji, zaštiti život-

ne sredine i nacionalnoj odbrani. Nacionalni satelitski meteorološki centar (NSMC) Kine planira da do početka Olimpijskih igara (2008. godine) lansira još šest "Fengyun" satelita, kako bi dobili što preciznije podatke o meteorološkim uslovima uoči i za vreme OI.

Naučnoistraživački sateliti prenose podatke o životnoj sredini, poljoprivredi, širenju gradova, zagađenosti vode.

Sateliti za istraživanje Zemljinih resursa koriste se za nadgledanje poljoprivrednih radova, nivoa zagađenosti okoline, ali i prilikom urbanog planiranja, nadzora i kartografije. Kina je svoj prvi fotografsko-izvidnički satelit lansirala 1975. godine, a do 1999. godine je izvršila 17 lansiranja takvih satelita. Najnovije dostignuće kineskog programa izvidničkih satelita je satelit Cijuan-2, ZY-2, koji se predstavlja kao civilni satelit za promatranje površine, ali njegov sekundarni (primarni) zadatak jeste fotografsko izviđanje. Lansiran je septembra 2000. godine.

Satelitska navigacija – Kina je postala članica Internacionalnog satelitskog sistema COSPAS-SARSAT 1992. godine, koji su osnovali Kanada, Francuska, SAD i Rusija. Cilj ovog sistema jeste da locira i pomogne ljudima u nevolji u izolovanim predelima Zemlje, prilikom zemljotresa, avionskih nesreća, klimatskih nepogoda, šumskih požara ali i nadzor saobraćaja u gradovima. Kina razvija sopstveni satelitski navigacijski sistem BNTS-1 (Beidou Navigation Test Satellite-1). Sateliti BNTS-1 i BNTS-1B "Beidou" bili su lansirani u oktobru i decembru 2000. godine, raketama "Dugi marš 3A" u geostacionarnu orbitu, čime je Kina osigurala pokrivenost cele svoje zemlje. U razvoju je i nova generacija satelita kojima će se, uz veće mogućnosti, pokriti veća površina.

Okeanografski sateliti doprinose zaštiti okeana i obalske zone od zagađenja, koriste se za biološka istraživanja, zaštitu od zemljotresa, imaju primenu i u navigaciji.

Sateliti na daljinsko upravljanje: Kina je započela s korišćenjem kako domaćih, tako i stranih satelita na daljinsko upravljanje sedamdesetih godina dvadesetog veka. Vremenom su ovi sateliti dobili široku primenu u meteorologiji, rudarstvu, geodeziji, poljoprivredi, šumarstvu, zaštiti vodenih površina, okeanografiji, seizmologiji i urbanizmu. Ovakvi tipovi sate-

lita čine 71% od ukupnog broja satelita koje je proizvela i lansirala.

Sateliti za uzgajanje biljaka: kineski naučnici tvrde da seme izloženo svemirskoj radijaciji daje kvalitetnije prinose. Naučnici imaju u planu da sateliti odnose seme različitih biljaka i izlože ih radijaciji pre nego što ih ponovo vrata na Zemlju, gde bi se nastavio njihov razvoj u podneblju zapadne Kine, kako bi pomogli tamošnji razvoj poljoprivrede.

Astronomski sateliti: Kina planira da lansira svemirski solarni teleskop koji bi poslali u polarnu orbitu koja je sinhrona sa Suncem, kako bi se posmatrali aktivnosti na Suncu.

Letelica s ljudskom posadom: Program za letelice s ljudskom posadom nastao je 1992. godine. Prva probna letelica, bez posade, "Šenčou" ("božanski brod") uspešno je lansirana i vraćena na Zemlju novembra 1999. godine, označavajući korak napred u razvoju tehnologije za slanje čoveka u orbitu. Do sada je ovaj program Kinu koštao 2,3 milijardi \$.

#### *Značajni događaji*

Kinesko učešće u internacionalnoj saradnji započelo je kasnih sedamdesetih godina dvadesetog veka. Od tada je saradivala kako na regionalnom tako i na internacionalnom planu i time doprinela poboljšanju svoje svemirske tehnologije.

Bilateralna saradnja: Od 1985. godine Kina potpisuje sporazum o saradnji s velikim brojem zemalja, uključujući SAD, Italiju, Nemačku, Veliku Britaniju, Francusku, Japan, Švedsku, Argentinu, Brazil, Rusiju, Ukrajinu i Čile. Saradnja se zasnivala na razmeni znanja, studenata, specijalista, sponzorstva, zajedničkom radu na stvaranju satelita i satelitskih delova, kao i komercijalnim lansiranjima. Godine 1993. nastala je EurasSpace GmbH, kao rezultat saradnje između Kine i Nemačke. To je bila prva saradnja između Kine i jedne evropske vazduhoplovne industrije.

Kina i Rusija 1996. godine sklapaju ugovor o saradnji na području astronomije. Saradnja se zasnivala na obuci kineskih astronauta u ruskom „Gagarin centru“ za vazduhoplovnu obuku u Zvezdanom gradu, nedaleko od Moskve. Iskustvo koje Rusija ima u svemirskoj tehnologiji bilo je od velikog značaja za razvoj

kineske svemirske tehnologije, međutim, ono što je najvažnije jeste istrajnost i želja za individualnim radom i postignućima da na osnovama kako ruskog, tako i američkog iskustva, Kina nastavi razvoj vlastitog svemirskog programa.

Regionalna saradnja: Kina pridaje veliku važnost azijsko-pacifičkom regionu. Vlade Kine, Irana, Tajlanda, Republike Koreje, Mongolije i Pakistana potpisale su memorandum o razumevanju i saradnji o malim satelitima za višestruku namenu i sličnim aktivnostima, na Tajlandu 1998. godine. Pored zemalja koje su potpisale sporazum, i ostale zemlje ovog regiona mogle su se priključiti ovom projektu koji je pomogao razvoju njihove svemirske tehnologije i nje primene.

Multilateralna saradnja: u novembru 1980. godine Kina postaje član komiteta koji se zalaže za mirnodopsku upotrebu svemira, UN COPOUS. Prema zvaničnom dokumentu o "kontroli oružja i razoružanju" iz 1995. godine, zvaničnici Kine su izjavili: "Kina se protivi trci u naoružavanju u svemiru. Od 1984, Kina je predlagala na Generalnoj skupštini Ujedinjenih nacija nekoliko rezolucija za sprečavanje takve trke. Zvaničnici Kine smatraju da svemir pripada svima i da bi trebalo da se koristi samo u miroljubive svrhe. Nijedna zemlja ne bi trebalo da razvija oružje koje bi bilo korišćeno u svemiru - svemir treba da bude oslobođen bilo kakve oružane zloupotrebe."

Od jula do avgusta 2000. godine, Kina zajedno s OOSA (ogranak UN za delatnosti u svemiru) i ESCAP (ekonomska i socijalna komisija za Aziju i Pacifik pri UN), otvara kratkotrajni kurs u okviru azijsko-pacifičke multilateralne saradnje u svemirskoj tehnologiji i nje primeni. Kurs su pohađali predstavnici deset zemalja u razvoju, u okviru azijsko-pacifičkog regiona.

Osim toga, Kina učestvuje u multilateralnim kooperativnim projektima kao što su "Komitet za satelite koji osmatraju Zemlju", "Nadgledanje svetskog vremena", "Smanjenje uticaja decenije nesreća" i "Međunarodna solarno-zemaljska fizika".

Kineski i evropski lideri 2003. godine potpisali su sporazum o priključivanju Kine evropskom satelitskom sistemu za navigaciju "Galilej". Ovaj sistem bi trebalo da počne s radom 2008. godine. Rad sistema bi mogao da posluži za daljinsko upravljanje vozovima i

autobusima. “Galilej” bi trebalo da ima trideset satelita, što povećava njegovu preciznost i pouzdanost.

### *Kineski astronauti*

Naziv za kineske astronaute je junhangjuan, međutim, negde se može naići na kovanicu *taikonauts* (od taikong – kosmos, vasiona). Kina je 1990. godine lansirala prvu bespilotnu povratnu kapsulu “Šenčou 1”, u okviru plana da pošalje čoveka u orbitu u 21. veku. Plan za slanje čoveka u orbitu tekao je postepeno i zahtevao brojne pripreme. Su Šuangning, osnivač i glavi direktor astronautskog programa i šef Instituta za svemirski medicinski inženjering, koji je odgovoran za selekciju i pripremu kineskih astronauta, izjavio je: “Svi oni koji čine prvu generaciju kineskih astronauta bili su vojni piloti. Samo da bi ušli u selekciju, potrebno je oko hiljadu sati iskustva u pilotiranju, kao i posedovanje i sjajnih avijatičarskih veština”. Neophodno je da astronauti imaju univerzitetsko obrazovanje, da budu odlično fizički i psihički pripremljeni, da poseduju dobre koordinacijske sposobnosti. Na svakih sto kandidata samo je jedan odabran. Kineski astronauti su u proseku 1,7 m visoki i 65 kg teški, što odgovara ograničenim dimenzijama svemirskih letelica. Priprema astronauta sadrži tri faze:

– bazična priprema obuhvata znanja astronomije, meteorologije, dinamike letenja, osnovne principe projektovanja raketa i letelica, kao i znanja vezana za svemirsku medicinu.

– Stručna priprema obuhvata znanja o strukturi letelica i njenog funkcionisanja. Astronauti moraju biti upoznati s mnogim komponentama letelice, a naročito s funkcionisanjem pogona, jednog od najvažnijih delova letelica.

– Simulacija leta je način da se astronauti upoznaju s procedurom letenja, gde vežbaju svaki aspekt buduće misije od ulaska u letelicu, preko poletanja, upravljanja letelicom u orbiti, do ponovnog ulaska u atmosferu i sletanja.

Obično je potrebno tri do pet godina da astronauti prođu kroz sve tri faze.

Kako bi u potpunosti ostvarili već započeti plan o slanju kapsula sa ljudskom posadom u svemir, probne kapsule Šenčou 2 (lansiran 10. 1. 2001. godine), Šen-

čou 3 (lansiran 25. 3. 2002. godine) i Šenčou 4 (24. 12. 2003. godine) opravdale su cilj i uspešno su vraćene na Zemlju.

#### *Šenčou 5 – Prvi Kinez u svemiru*

Kina je 15. 10. 2003. godine izvela prvi let u svemir s ljudskom posadom. Od 14 potencijalnih astronauta izabran je 38-godišnji potpukovnik Jang Livei koji je ušao u selekciju 1998. godine i od tada se spremao za ovaj let. Ime prvog kineskog astronauta objavljeno je dan pre lansiranja. U devet časova po lokalnom vremenu (tri sata kod nas) lansirana je letelica Šenčou 5 pomoću rakete “Dugi marš 2F” iz ĐiućuanA, centra za lansiranje.

Deset minuta nakon uspešnog lansiranja, Šenčou 5 je već bio u orbiti. Livei je kasnije radio-vezom razgovarao s visokim kineskim državnicima i sa svojom porodicom. Neposredno pre spuštanja, orbitalni modul se odvojio od ostatka letelice i ostao u orbiti još nekoliko meseci. Letelica se 16.10. 2003, u šest časova i 23 minuta (0.23 kod nas) spustila u stepe kineske pokrajine Unutrašnja Mongolija. Letelica je obišla Zemlju četrnaest puta i prešla 600.000 km.

Tokom 21-satnog leta, juhanguan Jang Livei nije prijavio nikakav tehnički problem na letelici, a let je bio besprekoran sve do samog prizemljenja. Astronaut je razbio popularni mit da je Kineski zid jedino zdanje koje se može videti iz svemira. Zapravo mnoga druga zdanja na Zemlji, kao što su gradovi, mogu se videti iz svemira, ali Veliki zid je suviše uzan da bi ga čovek ugledao iz orbite.

Letelice iz serije Šenčou na prvi pogled nalikuju ruskom Sojuzu, ali Šenčou je zapravo mnogo napredniji od Sojuza. Šenčou 5 se sastoji od tri modula: orbitalnog, komandnog i servisnog. U komandnom modulu nalazi se posada za vreme lansiranja i sletanja. U modulu ima mesta za tri atronauta.

Ispred komandnog se nalazi orbitalni modul koji može da posluži kao dodatni radni prostor za astronaute, a možda i kao element za gradnju buduće kineske svemirske stanice. Za razliku od orbitalnog modula na Sojuzu, kineski orbitalni modul ima sopstvene solarne panele i pogon, pa može samostalno da obavlja razne zadatke u svemiru. Servisni modul sadrži raketne motore i napajanje za celu letelicu.



Jang Livei, iako prvi građanin Kine koji je bio u svemiru, ipak nije prvi Kinez koji je bio u svemiru. Taylor Vang, rođen u Šangaju, leteo je 1985. godine svemirskim šatlom prilikom misije STS-51-B. Međutim, Vang je 1975. godine postao građanin SAD-a. Takođe, postoji i broj američkih astronauta Kineza, pri NASA, koji su leteli u svemir.

Jang Livei je 7. 11. 2003. godine dobio titulu "kosmičkog heroja" od Đianga Cimina, predsednika Centralnog vojnog komiteta (CNC), a prilikom ceremonije u Velikoj kapiji naroda dobio je "značku časti". Nakon povratka na Zemlju, unapređen je u pukovnika, a danas asteroid 21064 nosi njegovo ime.

Trinaestog avgusta 2004. godine objavljen je plan da Kina u svemir pošalje inženjere, učitelje, pa čak i filozofe. Upravnik kineske nacionalne svemirske agencije Sun Laijan izjavio je: "Odlazak u svemir nije tako velika misterija. U budućnosti, neće to biti isključivo piloti i astronauti. Biće potrebno da u svemiru budu i jedan inženjer ili naučnik. Možda ćemo imati i neke profesore ili filozofe tamo gore."

### *Šenčou 6*

Kina je 12. oktobra 2005. godine u 9 časova po lokalnom vremenu, lansirala svoj drugi svemirski brod s ljudskom posadom, Šenčou 6. Brod je lansiran pomoću nosača rakete "Dugi marš 2F" iz Centra za lansiranje Điućuan. Imena dvojice astronauta su objavljenja pet sati pre lansiranja. Posadu letelice činili su Fei Đunlong (komandant) i Nie Haišeng (mehaničar), koji su još 1998. godine bili u selekciji za Šenčou 5.

Lansiranje letelice Šenčou 6 prenosila je Centralna kineska televizija, koja je za reklamni prostor od pet sekundi tražila 16.000 US\$, a za reklamu od trideset sekundi, tražila milion US\$.

Kapsula Šenčou 6 sastavljena je od dve glavne prostorije, jedna za stanovanje, a druga za rad. Za vreme leta astronauti su obavili niz istraživanja, proveravali funkcionisanje sastavnih delova broda, ali i orbitalnog modula u koji su slobodno ulazili i izlazili, što do sada nije bio slučaj. Tokom 115 sati misije, astronauti su jeli, spavali, vežbali, prikupljali informacije, a Nie Haišheng je proslavio svoj četrdeset i prvi rođendan. Jedan od glavnih ciljeva misije Šenčou 6 bio je istra-

živanje psihičkih reakcija posade na kosmičko okruženje, jer postoji mišljenje da prvih nekoliko dana leta jedna trećina astronauta pati od jedne vrste duševnog nemira, sindrom adaptacije na kosmos.

Nakon uspješne petodnevne misije i pređenih četiri miliona kilometara, kapsula s astronautima uspješno je vraćena, 16. oktobra 2005, sletevši na područje Unutrašnje Mongolije, dok je orbitalni modul ostao u svemiru.

Do sada su samo Rusija (12. aprila 1961) i SAD (5. maj. 1961) uspjeli u misiji slanja ljudi u svemir. Ovim je Kina na svoj način ušla u to ekskluzivno društvo. "Ogromna finansijska i intelektualna ulaganja u ovu oblast, celom svetu pokazuju dostignuća i sposobnosti kineske tehnologije", rekao je Andrew Coates iz svemirske laboratorije u Londonu.

#### *Planovi za budućnost*

Kina će uložiti 200 miliona RMB¥ u svestrano i sistematsko praćenje prostora oko Zemlje. Praćenje će teći duž linije od 120 stepeni istočne geografske dužine, putem grupe stanica za praćenje na različitim geografskim širinama, a s ciljem smanjivanja štete koje katastrofalni vremenski uslovi nanose kosmonautici, telekomunikaciji i drugim privrednim granama. Pored četrnaest takvih stanica na svojoj teritoriji, Kina će na južnom polu, u Rusiji i Australiji izgraditi stanice za praćenje promena Zemljinog magnetnog polja i atmosferskih promena. Takođe, u bliskoj budućnosti, u planu je postavljanje svemirske stanice u Zemljinoj orbiti. To je donekle uznemirilo članice ISS-a (Međunarodna Svemirska Stanica) na čelu sa SAD i šesnaest nacija (Kanada, Japan, Rusija, Brazil plus jedanaest nacija ESA-e (Evropska svemirska agencija)). Kina je pokazala interesovanje za ISS, ali pre kao mesto na koje mogu sleteti, ili posetiti, ali još ne i kao njen član. Kroz nekoliko godina, kineske aktivnosti u svemiru mogle bi nadmašiti Evropsku svemirsku agenciju, kao i rusku, imajući u vidu nivo ruskog svemirskog programa, koji je počeo da opada devedesetih godina dvadesetog veka, a koji se još održava zahvaljujući komercijalnim uslugama koje pruža zapadnim kupcima. S druge strane, ESA, koja je prva u svetu po broju lansiranih satelita (deset satelita godišnje), iako još nije poslala čoveka u orbitu, polako ostaje u senci sve razvijenijeg kineskog svemirskog

programa. I, ukoliko ESA ne zadrži status drugog mesta u svemirskim istraživanjima, Kina će ubrzo, kako se stručnjaci slažu, prevazići i Rusiju i Evropu po dostignućima u svemiru. “Ukoliko bi Kina postala najvažnija svemirska sila posle SAD, mogla bi da počne potpuno nova svemirska trka” – izjavio je James Oberg, stručnjak za ruski svemirski program.

Program Šenčou nastavlja s radom i u planu su transportne kapsule pod nazivom Šenčou 7, 8, 9, 10. Šenčou 7 poneće u svemir tri astronauta do 2007. godine. U toku tog leta, planirano je da jedan od astronauta napusti brod i “prošeta” po svemiru. Godinu do dve nakon letelice Šenčou 7, biće lansirane i letelice Šenčou 8 i 9, koje će nositi opremu za svemirsku stanicu koju Kina planira da podigne u Zemljinoj orbiti do 2009. godine. Zamišljeno je da svemirska stanica bude formirana spajanjem brodova Šenčou 8 i Šenčou 9 u orbiti. Letelica Šenčou 10 trebalo bi da služi za prevoz ljudi koji će u stanici živeti i raditi. Planirano je da sva tri broda budu lansirana istog meseca, jedan za drugim, a do 2010. godine i prva Kineskinja bi trebalo da ode u svemir, kao istraživač na kineskoj svemirskoj stanici.

Podatak da Sjedinjene Države godišnje potroše oko 30 milijardi \$ na svemirski program, a Kina oko dve milijarde \$, jasno govori da Kina svoje ciljeve pažljivo odabira i postupno ostvaruje i da slepo ne sledi sve već ostvarene ciljeve Rusije i Amerike.

Pored formiranja svemirske stanice u orbiti, Kina ima velike planove za osvajanje Meseca.

#### *Lunarni program (Čang'e)*

Prema legendi Čang'e (ili Heng'e) ukrala je svom mužu Jiu (strelcu) eliksir besmrtnosti i odletela na nebo. Od tada ona živi na Mesecu besmrtna, kao boginja Meseca. Otuda ime kineskom lunarnom programu. Program za istraživanje Meseca (Čang'e) objavljen je 2003. godine.

Luan Endie, direktor Kineske nacionalne svemirske uprave (CNSA), u intervjuu za *China Daily*, o budućnosti programa za istraživanje Meseca, rekao je:

“Početkom 21. veka veliki broj zemalja pokazao je snažno interesovanje za istraživanje Meseca i korišćenje njegovih resursa... Lansiranje satelita, letelica s

posadom i dalje istraživanje svemira postaju tri glavna polja u kojima se ogledaju aktivnosti čovečanstva. Povratak na Mesec, dublja istraživanja njegovih mogućnosti i formiranje baza postali su neizbežan put i glavna tema u svetskim krugovima, koji svoj pogled sve više upiru ka nebu. Nakon uspešnog razvoja veštačkih satelita i uvođenja letelica s posadom, održavajući korak s vremenom, temeljni program istraživanja Meseca postao je jedini logični nastavak u razvoju programa za svemir. Mesec je postao cilj osvajanja i ono što ga čini tako dragocnim jeste mnoštvo posebnih mineralnih i energetskih izvora koje bi čovek mogao da razvija i koristi i koji bi garantovali dalekosežni razvoj ljudskom društvu. Izvor helijum-3, jedinstven na Mesečevom tlu jeste čist, efikasan, jeftin, novi tip goriva za nuklearnu fiziju. Svojevrsno gorivo budućnosti za dugoročnu upotrebu čovečanstva. Gram zlata košta 11 US\$, a gram helijuma-3 košta 400 US\$, a to je i razlog zbog koga sve veći broj zemlja pokazuje veliko interesovanje za lunarne resurse.

Uvođenje ovog programa pomoći će Kini da unapredi znanje o Mesecu, dublje sagleda njegove mogućnosti i dalje ih razvija i koristi. Istraživanje Meseca predstavlja skok u svemirskoj tehnologiji i novo polje ka kome su sve tehnološke i naučne inovacije okrenute, predstavlja princip podmlađivanja zemlje kroz nauku i obrazovanje, promovisaće i uvećaće celokupan razvoj visoke i nove tehnologije, posebno nauke o svemiru, informatike, kao i drugih prirodnih i društvenih nauka. Sada, dok svetski program o povratku na Mesec još nije u punom zamahu, moramo prigrabiti priliku i početi program za istraživanje Meseca, što pre je moguće, kako bismo osigurali svoje mesto među svetskim lunarnim istraživačkim aktivnostima. Učeći na iscrpnim analizama ranijih uspešnih lunarnih ekspedicija bivšeg SSSR-a i SAD, kao i planovima drugih zemalja o odlasku na Mesec, pri tom imajući u vidu nivo nauke i tehnike, kao i duboku nacionalnu snagu i uopšte strateški razvoj Kine, sve to trebalo bi da obezbedi ovom projektu brže, bolje i ekonomičnije postizanje rezultata koristeći svu snagu postojeće tehnologije koja je u potpunosti dorasla ovom zadatku.”

U intervjuu, Luan Endie je rekao da će ovaj program proći kroz tri faze:

1. obletanje oko Meseca

## 2. sletanje na Mesec

### 3. donošenje zemlje i uzoraka stena s Meseca

Obletanje oko Meseca: Kina bi poslala letelicu da obiđe Mesec, izmeri površinu i da napravi trodimenzionalne slike Meseca iz svemira. Kineski naučnici će iskoristiti te informacije da bi analizirali njegovu površinu, gustinu zemljišta, količinu izvora helijum-3 (što nije izvela nijedna druga zemlja) i, uopšte, istražiti okruženje na i oko Meseca. Predviđeno je da ova faza bude gotova do 2007. godine.

Sletanje na Mesec: Kina bi poslala jedno ili više vozila koja bi se spustila na tlo Meseca, ispitala njegovu okolinu i prikupila uzorke zemlje i na mestu ih ispitala. Predviđeno je da se ova faza realizuje do 2010. godine.

Donošenje zemlje i uzoraka stena s Meseca: ova završna faza obuhvatala bi prikupljanje uzoraka i njihovo slanje na Zemlju radi daljeg ispitivanja. U planu je da se ovo završi do 2015. godine.

Oko 2017. godine, i prvi Kinez će hodati Mesečevim tlom.

Činjenica da Mesec poseduje deset puta više energije, u formi helijuma-3, nego što poseduju sva fosilna goriva na Zemlji, dovodi do toga da borba oko mesečevih resursa dobija sve veće razmere. Helijum-3 je jedan od najvažnijih Mesečevih resursa koji je na Zemlji veoma redak izotop, ali se procenjuje da su njegove rezerve na Mesecu ogromne, preko milion tona. Helijum-3, koji bi mogao da se dobija iz površinskih delova tla na Mesecu, bio bi zamena za fosilna goriva i fusione nuklearne reaktore. Potreba za ovakvom tehnologijom je sve veća, s obzirom na to da su rezerve fosilnih goriva na Zemlji sve manje i da njihova upotreba proizvodi efekat staklene bašte, globalno zagrevanje, a da fizioni reaktori zagađuju sredinu proizvodeći velike količine nuklearnog otpada. Reaktori koji bi koristili helijum-3 bili bi efikasniji, manje štetni po okolinu od obe navedene tehnologije. Vesti o tome da će Kina samostalno krenuti u pohod na Mesečeve resurse, osnivati baze na Mesecu, nisu ostavile svet ravnodušnim. Otvara se niz pitanja: da li je Mesec "međunarodna teritorija"? Da li neko uopšte može da polaže pravo na njega? Zašto Amerikanci žure sa svojim novim programom za osvajanje

Meseca? Da li to označava početak nove trke ka Meseću, između SAD i Kine?

Sve to ukazuje na razvijenost i vizionarski duh Kine koja, iako četrdeset i dve godine nakon SAD i bivšeg Sovjetskog Saveza, šalje čoveka u orbitu, u 21. veku zadivljuje svet svojim samostalnim poduhvatima i neočekivanim idejama i planovima. Moderna Kina ni po čemu ne zaostaje za svetom, naprotiv, ona nas, po svemu sudeći, vodi ka jednom novom pogledu na svet u kome sila i novac ostaju u senci istrajnosti i preciznosti.

#### LITERATURA

Korišćeni Internet sajтови:

<http://www.spacetoday.com>

<http://www.astronautix.com>

<http://www.sina.com>

<http://www.geografija.com>

<http://www.issat.org>

<http://www.chinabroadcast.cn>

<http://www.slobodnaevropa.org>

<http://en.wikipedia.org>

<http://www.spaceref.com>



Prvi kineski kosmonaut Jang Livei