



EURASIA CENTER

Eurázsia
Központ

Elemzések

Kína helye az űrversenyben

Zoltai Alexandra

● EK/2024/22.



Eurázsia Központ Elemzések

Kiadó:

Eurázsia Központ

Szerkesztő:

Dr. Horváth Levente

A kiadó elérhetősége:

1117 Budapest, Infopark sétány 11

eurasiacenter@nje.hu

<https://eurasiacenter.hu/>

Kiadásért felelős személy:

Dr. Horváth Levente, igazgató

Jelen elemzés és annak következtetései kizárólag a szerzők magánvéleményét tükrözik és nem tekinthetők az Eurázsia Központ álláspontjának.

EURÁZSIA KÖZPONT

Budapest 2024



© Eurázsia Központ, Neumann János Egyetem

ISSN 2939-550X

KÍNA HELYE AZ ŰRVERSENYBEN

Zoltai Alexandra

Absztrakt

A kínai űrkutatási program az elmúlt évtizedekben hatalmas fejlődésen ment keresztül, amelynek célja, hogy 2045-re Kína a világ vezető űrnagyhatalmává váljon. Kína sikeresen teljesített mérföldköveket, például az első landolást a Hold túlsó oldalán és az első kínai marsjáró eljuttatását a Marsra, valamint befejezte a Tienkung űrállomás építését. A Chang'e-6 misszió újabb ambiciózus lépés ebben a sorban, amely a Hold túlsó oldaláról gyűjt majd mintákat. Emellett Kína dinamikusan fejleszti a kereskedelmi űrszektorát is, amely növeli az ország versenyképességét az űrkutatásban és erősíti nemzetközi befolyását. Kína egyre szélesebb körű partnerségeket alakít ki globális szinten, ami hatással van a világűr szabályozására is. Az Egyesült Államokkal kialakult űrverseny kiemeli a világűr katonai és gazdasági jelentőségét, miközben fokozza a nemzetközi szabályozás szükségességét az űrbeli béke és stabilitás fenntartásában.

Kulcsszavak: Kína, világűr, technológia, űrverseny

Abstract

China's space program has undergone significant advancements over recent decades, with the goal of establishing itself as a leading space superpower by 2045. China has achieved key milestones, such as the first landing on the far side of the moon and successfully deploying its first rover on Mars, as well as completing the construction of the Tiangong Space Station. The Chang'e-6 mission represents another ambitious step, aiming to collect samples from the far side of the moon. Additionally, China is rapidly developing its commercial space sector, which enhances the country's competitiveness in space exploration and strengthens its international influence. China is also forming increasingly broad partnerships on a global scale, impacting the governance of space activities. The emerging space competition with the United States highlights the military and economic importance of space while underscoring the need for international regulations to maintain peace and stability in space.

Keywords: *China*, space, technology, space race

A kínai űrkutatás és annak mérföldkövei

Kína útja a világűr meghódítása felé hat évtizedes múltira tekint vissza, kezdve az 1964-es rakétaindítással és annak visszatérésével. Hat évvel később, 1970-ben Kína lett az ötödik ország (a Szovjetunió, az Egyesült Államok, Franciaország és Japán után), amely önerőből, más űrhatalmak segítségével nélkül indított mesterséges műholdat, méghozzá a [Dong Fang Hong 1](#)-et. Az 1980-as években, Deng Xiaoping vezetése alatt Kína űrprogramja szervezettebbé vált, és a „[863-as Projekt](#)” nevű tudományos és technológiai fejlesztési program irányítása alá került. Ez az

irányvonal alapozta meg a „[921-es Projektet](#)”, amely 1992-ben kijelölte az ország céljait, mint például űrhajósok küldését az űrbe, illetve egy űrállomás megépítését a világűrben. 1993-ban Peking létrehozta az ország nemzeti űrügynökségét, a Kínai Nemzeti Űrügynökséget (China National Space Administration - CNSA). Ez az intézményi támogatás lehetővé tette, hogy Kína 1999-ben elindítsa első ember nélküli űrhajóját, 2003-ban pedig Kína harmadik nemzetként küldött embert az űrbe a [Shenzhou-5 küldetéssel, amely során Yang Liwei](#) 21 órát töltött az űrben. Azóta Kína számos ilyen küldetést hajtott végre, amelyben embereket küldtek az űrbe. Kína űrprogramja az elmúlt évtizedekben jelentős fejlődésen ment keresztül, és ma már a világ vezető űrhatalmai között tartják számon. Az ambiciózus célok és a jelentős beruházások révén Kína sikeresen fejlesztett ki saját űreszközöket, hajtott végre látványos küldetéseket és hozott létre egyre bővülő nemzetközi együttműködések. Xi Jinping kínai elnök 2022. októberi 20. pártkongresszusán elmondott beszédében az [űrinfrastruktúrát a Kínai Kommunista Párt legitimitásának kritikus elemeként azonosította](#). Az űr Kína és az Egyesült Államok közötti stratégiai verseny szerves részét képezi, és kulcsfontosságú eleme nemzeti hatalmának.

Kína holdkutatási programja is nagy sikereket ért el. 2013-ban a Chang'e-3 sikeresen landolt a Holdon. Azóta Kína űrtevékenysége robbanásszerűen megnőtt a hatótávolság, a frekvencia és az ambíciók tekintetében is. A 2018 végén felbocsátott [Chang'e 4](#) igazi űrszenzációt biztosított az országnak: először tudtak végrehajtani sikeres leszállást a Hold sötét oldalán. A [Chang'e 5](#) újabb ugrást jelentett: friss mintákat gyűjtött az Oceanus Procellarumból, és egy összetett háromhetes küldetés után a Földre szállította a mintákat elemzésre. A végeredmény 1731 gramm értékes holdanyag volt, amely új betekintést engedett a Hold vulkáni történetébe és rámutatott, hogy regolitjának víztartalma váratlanul magas. 2024 nyarán a [Chang'e-6](#) holdmodul visszatért a Földre, és sikeresen teljesítette történelmi küldetését, hogy először gyűjtsön mintákat a Hold túlsó oldaláról, ami jelentős előrelépést jelent Kína ambiciózus űrprogramja felé. 2020-ban a [Tianwen-1](#) küldetés leszállt első roverével a Marson. 2022 végére pedig Kína befejezte a [Tiangong Űrállomás](#) építését, a további bővítési tervek pedig már folyamatban vannak. Ezek a tervek hamarosan megtérülnek, hiszen a Nemzetközi Űrállomást a tervek szerint 2031-ben leállítják, és amikor ez megtörténik, a Tiangong lesz az egyetlen űrállomás. Mindeközben, a jelenlegi évtized végére Kína azt tervezi, hogy űrhajósokat küld a Holdra; fel akarja fedezni a külső naprendszer; és a 2029-ben induló [Tianwen-4 küldetése](#) révén pedig a Jupiter 95 holdjának egyikét (Callisto) szeretné közelebből is megvizsgálni, valamint az Uránuszig is el akarna repülni.

Kína egyik legfőbb célja, hogy még az évtized vége előtt űrhajósokat juttasson a Holdra. Ez egy olyan célkitűzés, amelyre Kínának jó esélyei vannak a rakétatechnika, a személyzettel ellátott űrrepülés és a robotos Hold-küldetések terén elért fejlődése alapján. Az ország fő űrvállalkozója, a China Aerospace Science and Technology Corporation (vagy CASC) új rakétát fejleszt, a Long March 10-et, amely 27 tonnát képes Hold körüli pályára állítani. A leszállás nem csupán a zászló kitűzéséről szólna, hanem beleillik a Nemzetközi Holdkutató Állomás néven ismert tágabb tervbe. Ehhez Kína egy állandó, kezdetben robotizált bázis felépítését tervezi a Holdon. Az ország jelenleg nemzetközi partnereket keres a megaprojekthez. A finanszírozástól, a technikai akadályoktól és egyéb változóktól függően ez geopolitikailag feszült versenyfutásba fajulhat, hogy megtudják, ki veti meg először a lábát a Holdon.

A köz- és a magánszektor is összefonódik a kínai űrrel kapcsolatos infrastrukturális projektekben, beleértve az Övezet és Út (BRI) űrkomponensét. A „Space Silk Road” néven is emlegetett kezdeményezés magában foglalja a műholdakat, a navigációt és a helymeghatározást.

Technológiai szempontból Kína már most is a világ egyik legjelentősebb űrhatalma, amely jelentős szakértelemre tett szert az évek során. És míg a korábbi missziók a kínai kutatók adatszolgáltatására összpontosítottak, a nemzet egyre inkább nemzetközi együttműködések kialakítására törekszik. Az USA-val folytatott kormányzati szintű együttműködést azonban úgy tűnik, hog erősen korlátozzák a geopolitikai feszültségek. Egyesek azzal érvelnek, hogy a tudományos együttműködés segíthet a rivális szuperhatalmak közötti feszültségek oldásában, de jogi akadályai is vannak az együttműködésnek, beleértve az úgynevezett Wolf-módosítást, egy 2011-es törvényt, amely nagy akadályokat állít a NASA kínai szervezetekkel való együttműködése elé.

2023-ban az [űrprogramokra fordított globális kormányzati kiadások rekordot döntöttek](#), körülbelül 117 milliárd dollárt. Az Egyesült Államok kormánya 2023-ban mintegy 73,2 milliárd dollárt költött űrprogramjaira, ezzel a világ legnagyobb űrkiadásokkal rendelkező országává vált. Az Egyesült Államokat Kína követte, több mint 14 milliárd dollárral az űrprogramokra fordított állami kiadásokkal.

Kína kereskedelmi űrszektora

2023-ban Kína 67 rakétaindításából 17-et kereskedelmi űrszereplők hajtottak végre. 2023 júliusában a [LandSpace](#), Kína egyik első kereskedelmi űrvállalata, metán-folyékony oxigén meghajtású rakétát fejlesztett ki, ami az első ilyen típusú rakéta. 2023 elején két másik kínai vállalat – a Hong Kong Aerospace Technology Group és a Touchroad – több mint [1 milliárd dollár értékű szándéknyilatkozatot \(MOU\) írt alá Dzsibuti kormányával](#) Kína első külföldi űrkikötőjének megépítésére - Dzsibuti Kína egyetlen külföldi haditengerészeti bázisának ad otthont. Az MOU részeként az űrkikötőt 2027-re tervezik befejezni, és 30 évig közösen kezelik, mielőtt átadnák a Dzsibuti kormánynak. Az állami tulajdonú China Satellite Network Group, amely az amerikai SpaceX Starlinkjéhez hasonlóan egy globális internet konstelláció részeként [2024 és 2029 között akár 26 000 műhold](#) felbocsátását tervezi. Az állami és a magánszektor összefonódik Kína űrkapcsolatú infrastruktúra projektjeiben is, köztük a már említett Övezet és Út kezdeményezés űrösszetevőjében, az úgynevezett „[Űrselyemút](#)”-ban, amely műholdakat, navigációt és helymeghatározást foglal magában. Kína BeiDou műholdas navigációs rendszere, amely a GPS alternatívája, 45 műholdat és 120 földi állomást működtet, és célja, hogy „digitális ragasztóként” szolgáljon Kína BRI infrastruktúra projektjeihez, amelyek Kelet-Afrikától a Csendes-óceán déli részéig terjednek. A CNSA által vezetett navigációs rendszer eredetileg katonai célokra készült, de most már magáncégekkel és külföldi kormányokkal közösen működtetik polgári célokra is. Ez a világ legnagyobb ilyen rendszere, és olyan szintű precizitást ért el, amely aggodalmakat váltott ki az Egyesült Államokban és az Egyesült Királyságban. Sok BRI-partner ország azonban egyre nagyobb érdeklődést mutat a BeiDou szolgáltatásainak igénybevétele iránt a polgári navigációtól a rakéta követéséig.

Kína szerepe a globális űr irányításban és bővülő nemzetközi partnerségei

A fent említett eredményeket és annak hatását figyelemmel kísérik Kína partnerei és versenytársai is. Ez a növekvő állami és magánűrszereplőkből álló sűrű hálózat meghatározza majd Kína nemzetközi szintű szerepét is. Peking 2022-es fehér könyvében megfogalmazott ambíciói között szerepel az is, hogy az ország vezető szerepet töltsön be a robusztusabb nemzetközi űrkormányzati keretrendszer kidolgozásában, a nemzetközi szabályalkotásban való aktív részvételén és a saját nemzeti űrtörvény megalkotásán keresztül. Az elmúlt nyolc évben Kína legalább 46 megállapodást írt alá 19 országgal és négy nemzetközi szervezettel a globális űregyüttműködés előmozdítása érdekében. 2016-ban [Kína együttműködési szándéknyilatkozatot írt alá az ENSZ Világűrrodájával](#) (United Nations Office for Outer Space Affairs - UNOOSA) a Tiangong űrállomás minden ENSZ-tagállam számára történő használatának kiterjesztésére. [2024 áprilisában az UNOOSA igazgatója méltatta Kína](#) Tiangong űrállomáson folytatott együttműködési erőfeszítéseit, az emberiség számára nyújtott előnyként hivatkozva ezekre. Az ilyen típusú nemzetközi együttműködés jelentős diplomáciai sikereket hozott Peking számára. Például az UNOOSA-val együttműködve Kína olyan új űrszereplőkkel is együtt dolgozik, mint Szaúd-Arábia, hogy kísérleteket végezzenek az űrben a Tiangong fedélzetén. Emellett más Öböl-menti országokat is meghívott közös küldetésekre való részvételre az űrállomásán, továbbá „finanszírozott, épített és fellőtt” műholdakat olyan országok számára, mint Laosz és Pakisztán, amelyekkel szoros kapcsolatokat ápol. Ezek a lehetőségek lehetővé teszik Kína számára, hogy olyan piacon versenyezzen, amelyet régóta az Egyesült Államok dominál.

Kína szoros partnerséget alakított ki Oroszországgal is, amely még mindig jelentős űrhatalom. A [Nemzetközi Holdkutató Állomás](#) (International Lunar Research Station - ILRS) Kína és Oroszország közös kezdeményezése, melynek célja egy bázis létrehozása a Hold déli sarkán. A tervek szerint 2050-re az ILRS teljes mértékben működőképes lesz a holdkutatásban, és annak kilövőállomásai támogatják majd az emberi részvétellel zajló bolygóközi küldetéseket. [Tizenhárom ország támogatja az ILRS programot](#), legutóbb Szenegál csatlakozott Kínához, Oroszországhoz, Venezuelához, Fehéroroszországhoz, Pakisztánhoz, Azerbajdzsánhoz, Dél-Afrikához, Egyiptomhoz, Nicaraguához, Thaiföldhöz, Szerbiához és Kazahsztánhoz.

Ez az ILRS körüli növekvő partnerség az Egyesült Államok által vezetett [Artemis-egyezmény riválisának tekinthető](#). Ezek a nem kötelező érvényű egyezmények megerősítik az 1967-es Világűrszerződés rendelkezéseit, az Egyesült Államoknak a szerződésben engedélyezett erőforrás-kitermelésre vonatkozó értelmezése alapján. Harminckilenc ország csatlakozott az egyezményhez, köztük India és az Egyesült Államok számos közeli szövetségese, köztük Kanada és Dél-Korea. Ugyanakkor ezek közül az országok közül néhány – Franciaország, Németország, India és Japán – Kínával is együttműködik a Tiangonggal kapcsolatos projekteken.

Növekvő űrverseny Kína és az Egyesült Államok között

Kína űrprogramja napjainkra az ország globális hatalmának egyik kulcstényezőjévé vált, amely nemcsak technológiai fejlődést, hanem geopolitikai és gazdasági előnyöket is biztosít. A folyamatos innovációval és a növekvő nemzetközi

együttműködésekkel Kína képes kihívást jelenteni az Egyesült Államok vezető szerepére az űrkutatás terén. A Mars és Hold missziók, illetve a saját űrállomásuk fejlesztése is azt mutatja, hogy Kína hosszú távú célja nem csupán a technológiai versenyfutásban való helytállás, hanem a világűr jövőjének formálása, amely jelentősen átalakíthatja a nemzetközi űrszektor.

Kína egyre bővülő űrpartnerei között figyelemre méltó kivételt képez az Egyesült Államok. Kína nem vesz részt számos kulcsfontosságú nemzetközi partnerségben, ugyanis az Egyesült Államok Kongresszusa a [Wolf-módosítással](#) (2011) megtiltotta a NASA-nak, hogy szövetségi forrásokat használjon fel Kínával való kétoldalú űregyüttműködésre. Ezen kívül az Egyesült Államok Nemzetközi Fegyverkereskedelmi Szabályozása keretében korlátozza a műholdalkatrészek Kínába történő exportját, amennyiben úgy véli, hogy ezek a szállítmányok katonai fenyegetést jelenthetnek. Egy nemrégiben tartott amerikai kongresszusi meghallgatáson a [NASA vezetője, Bill Nelson kijelentette](#), hogy Kína „polgári űrprogramja katonai program”. A [Nemzeti Hírszerzési Igazgatóság \(Office of the Director of National Intelligence - ODNI\) 2023-as jelentésében](#) Kína űrágazatát az Egyesült Államok biztonságát fenyegető tényezőként írta le. Kiemelte az ország célkitűzését, miszerint 2045-re túlszárnyalja az Egyesült Államokat, ami „csökkentheti az Egyesült Államok befolyását a katonai, technológiai, gazdasági és diplomáciai területeken.” Az elsődleges aggodalom – és az egyik ok, ami a kongresszusi tiltást motiválta – a Kínai Néphadsereg (PLA) szerepe olyan területeken, mint a navigáció és a műholdas felderítés.

Washington szövetségesei is felmondtak szerződéseket Kínával biztonsági aggodalmak miatt. [2020-ban a Svéd Űrközpont \(Swedish Space Corporation - SSC\) úgy döntött, hogy nem újítja meg a szerződést egy kínai földi állomásra](#) a svédországi Kirunában, mert aggályok merültek fel, hogy az állomáson gyűjtött adatokat katonai hírszerzésre is fel lehetne használni, ami megsértené az SSC használati feltételeit. Ugyanebben az évben az SSC nem újította meg más szerződéseit sem Kínával ausztráliai és chilei földi állomásokra vonatkozóan. A CNSA és az Európai Űrügynökség (European Space Agency - ESA) közötti űrbeli együttműködést szintén befolyásolták ezek az aggodalmak; az európai űrhajósok látogatása a Tiangong űrállomásra 2022-re volt ütemezve, de ezeket a terveket az ESA felfüggesztette. Ez a felfüggesztés annak ellenére történt, hogy a CNSA és az ESA korábban több területen, köztük a Hold és a mélyűr kutatásában is együttműködtek.

Összegzés

Kína űrprogramja hat évtized alatt a világ egyik legjelentősebb űrhatalmává tette az országot, elérve olyan mérföldköveket, mint az emberi részvétellel zajló űrutazások, a holdkutatás, a Mars-missziók és egy saját űrállomás megépítése. A geopolitikai célokkal is összefonódó program nem csupán technológiai fejlődést hozott Kína számára, hanem diplomáciai és gazdasági előnyöket is, hiszen az ország kiterjedt nemzetközi együttműködésekkel és partnerségekkel, valamint a BeiDou navigációs rendszerével a globális űrkutatás meghatározó szereplőjévé vált. Az Egyesült Államokkal való fokozódó űrverseny, valamint az új űrprojektek, mint a Nemzetközi Holdkutató Állomás vagy a „Space Silk Road”, tovább erősítik Kína pozícióját a világűrben, ami hosszú távon átrendezheti a nemzetközi űrszektor és kihívást jelenthet az Egyesült Államok dominanciájára. A globális



Úr irányítás kereteiben való aktív részvétel révén Kína tovább kívánja növelni befolyását, miközben saját űrtörvénye és az egyre bővülő technológiai fejlesztések révén a világűr jövőjének alakításában is vezető szerepre törekszik.