

Är vi på väg mot rymdkrig?

Samhället har blivit allt mer beroende av rymdtekniken. Tusentals satelliter skickas nu upp för framtidens internet. Geopositionerande satelliter används för allt från precisionsjordbruk till precisionsbombningar. På sikt kan månen och asteroiderna bli en råvarukälla för de sällsynta metaller som behövs för det fossilfria samhället. Det finns inga avtal som reglerar vad nationer och enskilda får göra i rymden. Därmed ökar risken för militära konfrontationer. Rymden har fått ett strategiskt värde i sig själv. Det är hög sannolikhet att en framtida konflikt antingen börjar eller snabbt sträcker sig ut i rymden.

[Acrospace America](#)

FOI Omvärldsanalys rymd 2020: [foi.se](#)

Hela rymdområdet växer i omfattning för varje år som går. Statliga och privata investeringar ökar, tjänstesektorn blir större, fler företag startar upp verksamhet inom rymdområdet, antalet rymdnationer ökar och gränserna för vad som är tekniskt möjligt förflyttas längre ut i rymden och i solsystemet. Efterhand som rymddomänen växer, ökar beroendet av rymden både civilt och militärt. Rymdverksamhet blir därför ett allt viktigare instrument för samhällsutveckling, ekonomi samt för försvars- och säkerhetspolitik.

Teknikutvecklingen inom rymdområdet går snabbt och visar inga tecken på att mattas av. Det sker stora framsteg på flera områden och ytterligare innovationer kan förväntas förändra området inom de närmaste åren. Hela området påverkas av utvecklingen, från tillverkning och uppskjutning av satelliter till nyttolaster och dataanvändning.

Antalet aktörer inom uppskjutningsbranschen ökar också, framförallt inom segmentet för mindre bärraketer för uppskjutning av små satelliter. En viktig ny teknik är återanvändbarhet av bärraketer och raketsteg. Flera aktörer försöker uppnå detta. Den ökade konkurrensen och möjligheten att återanvända delar av bärraketerna har pressat ner priset per kilo för uppskjutning med en faktor tio på bara de senaste tio åren.

Kina och USA, de två dominerande rymdnationerna, är på en farlig kollisionsskurs mot månen och Mars. Situationen liknar rymdkonkurrensen mellan Sovjetunionen och USA på 1960- och 70-talen och den involverar både utomjordisk rymd och jordbana. Det syns inga bevis för att Kina och USA är engagerade i den typ av diplomatisk uppsökande verksamhet som föregick Apollo-Soyuz-uppdraget och samarbetet mellan USA och Ryssland inom den internationella rymdstationen ISS.

Kinas nationella rymdförvaltning, CNSA, landade sin Zhurong-robotrover på Mars i maj, efter att 2020 ha återlämnat mån-jordprover till Kina från Chang'e 5-landaren, som följde med i landningen av Yutu-2-rovern på månen 2018. Närmare



jorden bygger Kina sin egen rymdstation, Tiangong, och har sedan juni haft tre taikonauter ombord på den planerade stationens kärnmodul Tianhe. En statlig kinesisk raketillverkare meddelade också i juni att den planerar att utföra sitt första bemannade uppdrag till Mars 2033.

Kina hävdar att dess avsikter i rymden är fredliga, men USA är mer än skeptiskt. Enligt den årliga hotbedömningsrapporten från 2021 från US Office of Director of National Intelligence fortsätter Kina att föra ut nya destruktiva och icke-destruktiva mark- och rymbaserade antisatellitvapen (ASAT), som kommer att vara integrerade i potentiella militära kampanjer från PLA [Folkets befrielsearmé]. Med fler regerings- och kommersiella satelliter i omloppsbana än någon annan nation har USA massor av potentiella mål för kinesiska vapen.

Delvis som ett svar på detta skapade USA den amerikanska rymdstyrkan 2019. Bland sina aktiviteter finansierar den nästa generation av den markbaserade antisatellitstyrkan, Counter Communications System Meadowlands. Varje Meadowlands-system, som består av signalprocessorer och annan utrustning, är ett icke-kinetiskt vapen och en efterträdare till US Air Force's Counter Communications System som började sin verksamhet 2004.

Samarbete i rymden mellan Kina och USA har prövats. På 1990-talet tillät USA att kommersiella satelliter byggda i USA kunde skjutas upp på kinesiska raketer, ett experiment som slutade 1999 när en

kongressutredning drog slutsatsen att amerikanska entreprenörer olagligt överförde raket "know-how" till Kina.

Förhållandet försämrades ytterligare för ett decennium sedan, när en ändring infördes i en proposition för försvarsdepartementets anslag från 2011 som förbjöd bilateralt samarbete mellan USA och Kina i rymden. Detta ändringsförslag gör att NASA och CNSA inte kan arbeta tillsammans utan en certifiering från FBI och kongressens godkännande. Så länge ändringen kvarstår är det inte ens möjligt för NASA att prata med Kina om möjligheten till kinesiskt deltagande i ISS eller dess efterföljare.

Det fanns ett fönster när kineserna verkligen ville samarbeta med USA och meningsfulla relationer, både institutionella och personliga, byggdes, men det fönstret är stängt nu. Även om de två nationerna ville samarbeta, råder det oenighet om vem som ska ta första steget.

Kina verkar söka konfrontation med väst. För Kina går antipatin troligen tillbaka till USA: s deportering av ingenjören Xuesen Qian 1955. Som experter inom rymdhistoria berättade för BBC 2020, kom Qian till USA 1935 för att studera flyg- och astronautteknik och kom så småningom till Caltech i Kalifornien. Där fick han vänner bland medlemmar i universitetets "Suicide Squad" - så kallad eftersom gruppen försökte bygga en egen raket på campus.

Gruppens raketarbete uppmärksammades av den amerikanska regeringen, som 1943 gav finansiering för att skapa Jet Propulsion Laboratory under ledning av Qians akademiska mentor, Theodore von Kármán. Qian och andra Suicide Squad-kollegor fick säkerhetsklareringar på högsta nivå för det statligt finansierade projektet.

Men sedan spred sig antikommunistisk McCarthyism över USA på 1950-talet. Både Qian och en annan medlem i Suicide Squad anklagades för att vara medlemmar i kommunistpartiet. Efter fem år av delvis husarrest i Kalifornien deporterades Qian till Kina med sin fru och två amerikanskfödda barn. Efter den erfarenheten svor Qian enligt BBC att han "aldrig skulle sätta sin fot i Amerika igen." Qians husarrest och deportation var dock långt ifrån slutet på hans vetenskapliga karriär och i Kina är han känd som "Chinese Rocketry's Father".

Utöver CNSA är det People's Liberation Army Strategic Support Force som har militär kontroll över rymdinsatser samt elektroniskt- och cyberskydd. På detta sätt innehåller PLA: s strategiska stödstyrka element som liknar US Space Force, National Security Agency och Space Command .

När det gäller CNSA: s internationella samarbete har det historiskt sett varit långsammare än NASA: s, som är öppna för att dela sina planetära och kosmiska data (t.ex. marsjordens kemiska sammansättning) med det internationella vetenskapliga samfundet. Liknande data från CNSA: s Zhurong-rover har varit långsamma att nå forskare utanför Kina.

Månen och Mars verkar bli nästa mål för både USA och Kina. Att åka till Mars i och för sig skapar egentligen inget hot, men för att komma dit behöver man djupa rymdspårningsfunktioner och man vill också ha ett nätverk av jordbaserade observationsposter så att man kan spåra sina Mars-sonder. Om man kan spåra sina egna sonder finns det ingen anledning att tro att man inte också kan spåra andra rymdfarkoster, inklusive satelliter i geostationär och låg jordbana.

Naturligtvis kommer det inte att bli något roverkrig på Mars, eller ens månen. Dessa vetenskapliga experiment är för dyra och för långt borta för att dras in i en sådan kamp. Men kanske kan det samma inte sägas om föremål i jordbana, till exempel satelliter, eller till och med potentiella resurser på månytan.



Flera länder har eller planerar att skapa militära rymdstyrkor i någon form, en tydlig signal om att rymden blir allt viktigare i modern krigföring. USA har tydligt sagt att man tror att det är hög sannolikhet att en framtida konflikt antingen börjar eller snabbt sträcker sig ut i rymden. USA har därför skapat en rymdstyrka (Space Force) som en separat vapengren. Flera andra länder bland annat Frankrike, Storbritannien och Japan betraktar numera rymden som en operativ domän och anpassar både organisation och doktrinutveckling därefter.

Dessa åtgärder syftar till att både kunna skydda egen rymdinfrastruktur och för att kunna möta konflikter, kriser och krig som uppstår i, involverar eller är riktade mot rymden. För att kunna uppnå detta läggs stor vikt vid domänförståelse vilket involverar det traditionella begreppet rymdlägesbild, samt kunskap om taktisk och strategisk rymdkrigföring.

Nya innovationer har tillsammans med en snabb teknikspridning inneburit en stor ökning av antalet aktörer i rymden, och därmed en kraftig ökning av antalet satelliter i bana runt jorden. För de närmaste 5-10 åren finns planer på flera stora konstellationer med hundra till tiotusentals satelliter i varje och antalet satelliter kommer troligtvis att mångdubblas.

Teknikutvecklingen går snabbt, inom 10-20 år kommer vem som helst att kunna koppla upp sig på nätet med hjälp av satelliter oavsett plats på jorden. Det kommer att vara möjligt att från en satellit kunna ta en bild över vilken plats på jorden som helst och få tillgång till den i realtid. Med hjälp av AI och maskininlärning kommer stora mängder data att kunna processas från ett antal olika källor för att snabbt få ett beslutsunderlag. Tjänsterna kommer att säljas kommersiellt vilket innebär att de kommer vara tillgängliga för alla.

En följd av denna utveckling är en målmedveten upprustning av vapensystem med syfte att påverka eller skydda satelliter. Störning och förnekande av tillgång till satellitkommunikation och satellitbaserade PNT-tjänster (position, navigation och tidssynkronisering) samt cyberkrigföring mot rymdbaserade tjänster sker redan på regelbunden basis. Tester av antisatellit vapen har nyligen genomförts av både USA och Kina. Även Ryssland och Indien har testat sådana vapen på senare år, både kinetiska och icke-kinetiska. Det innebär att både den upplevda och faktiska hotnivån har ökat.

Det är en genomgående global militär begreppsförändring som pågår. FN försökte ta tag i dessa frågor 1967 när man antog yttre rymdfördraget. Bland andra principer står det i fördraget att "yttre rymden inte är föremål för nationella krav på suveränitet". Detta fördrag förutsåg dock inte uppkomsten av kommersiella rymdföretag som ville utnyttja rymden oberoende av nationella regeringar.

I ett försök att bygga vidare på detta fördrag lade USA 2020 fram en separat gemensam uppsättning standarder för hur nationer och deras kommersiella företag ska bedriva sin forskning på månytan som kallas Artemis -avtalen. Medan tolv länder inklusive Förenade Arabemiraten, Japan och Storbritannien har undertecknat dessa avtal, har Kina och Ryssland inte gjort det.

En lovande väg framåt, skulle vara att behandla rymden, oavsett om det är planeter, månar eller kometer, som en global allmänhet, liknande internationella vatten. Detta är något som redan diskuteras i FN av USA och Luxemburg, som har planer på att bli Europas nav för gruvsdrift i rymden. Ännu har man dock inte gjort några framsteg och upprustningen i rymden fortsätter.