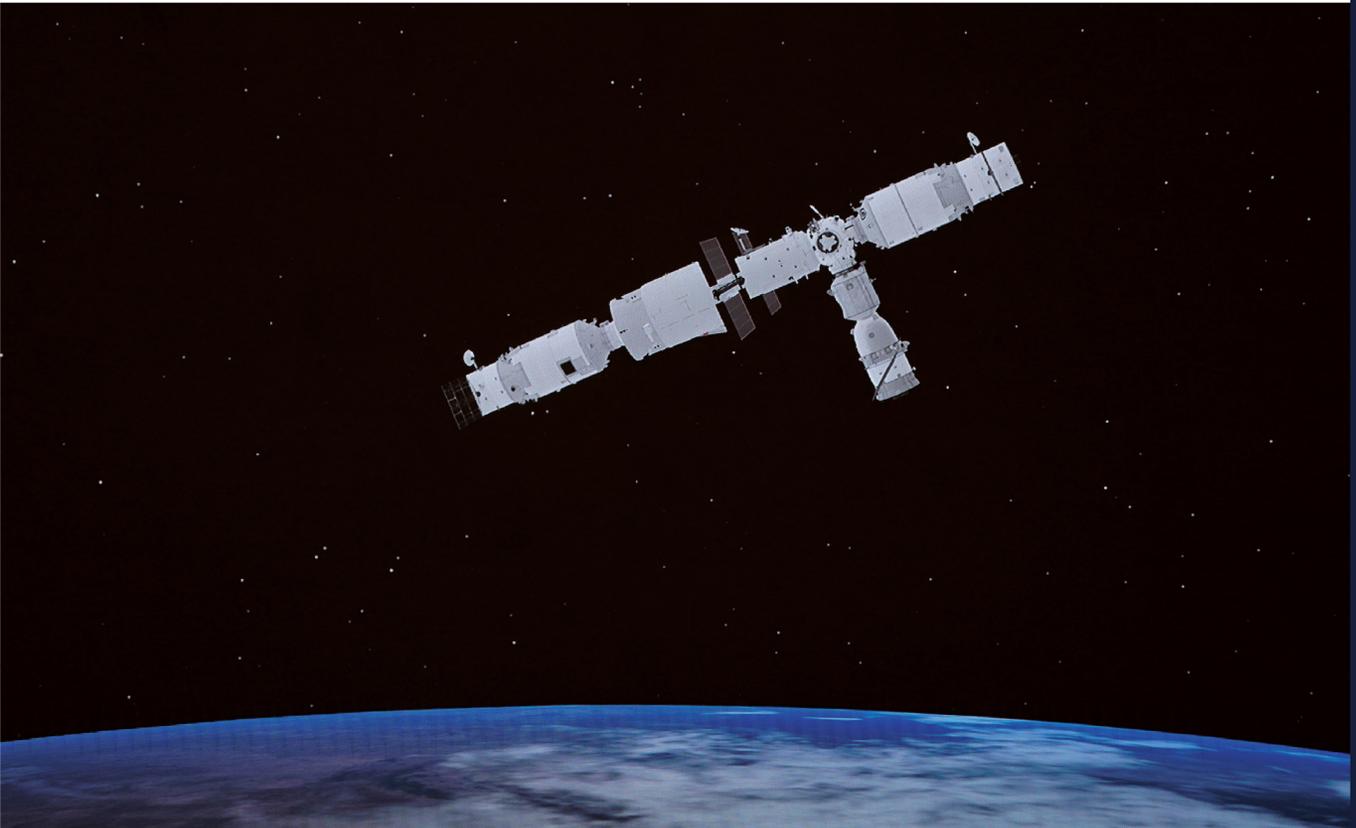


ASAN REPORT

텐궁 우주정거장 건설과 중국의 우주력

이동규, 신문경
2022년 12월



Asan Report

텐궁 우주정거장 건설과 중국의 우주력

이동규, 신문경

2022년 12월

아산정책연구원

우리 연구원은 한반도와 동아시아 그리고 지구촌 현안에 대한 깊이 있는 정책 대안을 제시하고 올바른 사회담론을 주도하는 독립 싱크탱크를 지향합니다. 특히, 통일-외교-안보, 거버넌스, 공공 정책-철학 등의 분야에 역량을 집중하여 우리가 직면한 대내외 도전에 대한 해법을 모색함으로써 한반도의 평화와 통일 및 번영을 위한 여건 조성에 노력하고 있습니다. 또한 공공외교와 유관 분야 전문가를 육성해 우리의 미래를 보다 능동적으로 개척할 수 있는 역량을 키우는 데 이바지 하고자 합니다.

* 본 보고서의 내용은 연구원의 공식 입장이 아닌 저자들의 견해입니다.

저자

이동규

이동규 박사는 아산정책연구원의 연구위원이다. 한국외대 영어과를 졸업하고, 동 대학 국제지역 대학원에서 국제지역학 석사 학위를, 중국 칭화대학(清華大學)에서 정치학 박사 학위를 취득했다. 한국외대 글로벌안보협력연구센터 연구위원(2015~2020)을 역임했다. 연구분야는 중국정치 외교, 한중관계, 동북아안보 등이다.

신문경

신문경은 아산정책연구원의 연구원이다. 인하대 중국언어문화학과를 졸업하고, 중국 칭화대학(清華大學)에서 공공관리학 석사 학위를 취득했다. 관심 연구 분야는 중국 정치경제, 외교정책, 미중관계 등이다.

목차

요약	06
I. 들어가며	08
II. 우주력의 이해	10
1. 우주 기반 기술과 4차 산업혁명	11
2. 우주력과 국가안보	13
III. 중국의 우주개발	16
1. 중국의 우주전략	16
2. 중국의 우주개발과 텐궁 우주정거장 건설	19
3. 중국 우주개발의 주요 성과	27
IV. 중국 우주력의 함의	32
1. 우주력의 군사적 활용 가능성	32
2. 우주력을 통한 일대일로 확대	35
V. 나가며	39
참고문헌	42

그림

[그림 1] 2018년 창정 3호 발사 장면	21
[그림 2] 2000년대 이후 중국의 주요 우주개발 프로젝트	23
[그림 3] 톈궁 우주정거장	27
[그림 4] 국가별 우주발사체 발사 횟수(2011-2020)	28
[그림 5] GPS와 베이더우 분포 현황	31

표

[표 1] 2021년 우주백서에서 나타난 우주 기술 분야의 향후 5년 발전 목표	18
[표 2] 중국 우주개발 주요 사건	22
[표 3] 중국의 달 탐사 프로젝트 진행 과정	23
[표 4] 톈궁 우주정거장 구성	24
[표 5] 톈궁 우주정거장 건설 과정	25
[표 6] 중국 유인 우주비행 발전 전략	25

요약

시진핑 정부는 ‘우주몽’을 주창하며 중국의 경제적 부상을 기반으로 우주 기반 기술 개발에 집중하는 한편, 그것의 경제, 군사적 활용 방안을 다각도로 모색하고 있다. 그 결과 중국은 ‘창어(嫦娥) 5호’의 달 표면 착륙, ‘텐원(天問) 1호’의 화성 착륙, 선저우(神舟) 유인우주선 발사 성공, 베이더우 위성항법시스템(北斗衛星導航系統; BeiDou Navigation Satellite System) 개발 등의 성과를 거두며 자국의 우주력을 빠르게 발전시키고 있다. 2022년 말 중국이 자체 기술로 완공한 텐궁(天宮) 우주정거장은 이러한 중국 우주굴기를 대표하고 있다.

미중 전략경쟁 구도 속에서 중국은 다음과 같이 자국의 우주력을 활용할 가능성이 높다. 첫째, 군사안보 분야에서 중국은 미국의 우세한 우주력을 상쇄하기 위해서 우주를 비대칭적으로 활용할 것이다. ‘중화민족의 위대한 부흥’을 실현하기 위해서 ‘강군몽(強軍夢)’에 매진하는 중국은 자국의 우주자산과 우주 기반 기술을 활용해 C4ISR(Command, Control, Communication, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance: 지휘·통제·통신·컴퓨터·정보·감시·정찰)의 현대화를 적극적으로 추진하는 한편, 2015년도에는 중국 인민해방군 내에 전략지원부대를 새롭게 창설해 우주력의 군사적 활용 방안을 모색해 왔다. 미국의 대중국 견제와 압박이 지속될 것으로 전망되는 상황에서 중국은 우세한 미국의 군사력에 대응하기 위해서 우주 기반 기술에 기반한 군사기술 개발과 전략 수립에 집중하는 한편, 반위성무기(ASAT: anti-satellite weapons), 초음속 미사일, 사이버전 능력 등을 개발하며 우주력의 비대칭적 활용을 모색할 것이다.

둘째, 중국은 우주력을 활용해 일대일로(BRI: Belt and Road Initiative) 협력을 가속화하고, 이를 기반으로 자국의 영향력 확대를 모색할 것이다. 중국은 일대일로 추진 과정에서 디지털 실크로드(DSR: Digital Silk Road)와 일대일로 우주정보회랑(一帶一路空間信息走廊; Belt and Road Space Information Corridor)을 통해서 일대일로 참여국들과의 우주협력을 강화해 왔다. 이를 통해서 중국은 우주 관련 기업의 해외 진출을 모색하고 자국의 우주산업 발전을 추구했다. 그 과정에서 개도국들의 우주기술 분야에 대한 대중의 의존도가 높아졌고 협력국가들에 대한 중국의 정치·경제적 영향력 또한 확대됐다. 특히 텐궁 우주정거장 건설을 계기로 중국은 우주공간에서의 다양한 실험과 연구를 통해서 우주 분야와 관련된 국제협력 범위를 확대하고 이를 주도할 수 있는 토대를 마련했다. 이를 기반

으로 중국은 자국 중심의 우주협력을 확대하는 한편, 향후 우주 분야의 규범과 표준 제정에서 중국에 유리한 환경을 조성하려 할 것이다.

중국의 우주력이 발전함에 따라 미중 간의 우주경쟁은 더욱 격화될 것이고, 미중 간의 우주경쟁은 기술, 산업, 군사 등 다양한 분야로 확대될 것으로 보인다. 이런 상황에서 최근 미국은 중국의 우주력을 견제하며 한미 간 우주협력을 확대하려는 모습을 보이고 있다. 한국은 이를 적극 활용해 우주 관련 기술 개발은 물론, 우주력의 군사적 활용 방안도 모색해야 한다. 또한 빠르게 발전하는 우주 기반 기술의 지속적인 발전을 보장하기 위해서 우주개발과 우주력 활용과 관련된 법·제도적 장치를 마련할 필요가 있다. 그 과정에서 중국의 견제를 완화하기 위해 자유민주주의 국가이자 경제선진국으로서의 역할과 책임을 강조하며 우주공간 활용이나 국제협력 규범 마련에도 적극적으로 동참해야 한다.

I. 들어가며

2022년 10월 31일 중국 텐궁(天宮) 우주정거장의 마지막 모듈인 ‘멍톈(夢天)’이 ‘창정(長征) 5B’ 로켓에 탑재돼 발사됐다. 2022년 말 멩톈 모듈의 설치가 완료됨에 따라 2021년 4월 ‘톈허(天和)’ 모듈 발사로 시작된 중국의 독자적인 우주정거장 건설 계획이 1년 8개월 만에 완료됐다. 텐궁 우주정거장 완공은 중국이 자체적인 우주기술을 활용했다는 점에서 중국 우주굴기의 커다란 성과로 평가될 수 있다. 동시에, 우주공간에서 중국이 다른 국가들과 함께 다양한 실험과 연구를 할 수 있는 토대를 제공한다는 점에서도 향후 중국의 우주력(space power) 발전과 국제협력 추진에도 중요한 의미를 지닌다.

냉전 시기 중국은 낙후된 경제 상황과 혼란스러운 정치 상황에도 불구하고 우주개발에 관심을 가졌고, 1970년 4월 중국 최초의 인공위성 ‘동광홍(東方紅) 1호’ 발사에 성공했다. 당시 인공위성 발사에 성공한 국가들이 소련(1957), 미국(1958), 프랑스(1965), 일본(1970.2)과 같은 강대국임을 생각할 때, 이들 국가에 비해서 경제적으로 낙후된 중국이 인공위성 발사에 성공했다는 것은 이례적인 성과로 평가할 수 있다. 게다가 최근 시진핑(習近平) 정부는 자국의 경제적 부상을 기반으로 우주 기반 기술(space-based technology) 개발에 국력을 집중하는 한편, 그것의 경제·군사적 활용 방안을 다각도로 모색하고 있다.

미중 전략경쟁이 심화하면서 미중 간의 우주경쟁 또한 더욱 치열하게 진행되고 있다. 이는 첨단기술이 발전함에 따라 우주자산과 우주 기반 기술이 개인의 일상생활은 물론, 한 국가의 경제와 안보에 크게 작용하고 있기 때문이다. 그렇기 때문에 트럼프(Donald J. Trump) 전 미국 대통령은 우주 우위를 넘어 ‘미국의 우주 지배력(American dominance in space)’을 주창하며¹ 2019년 12월 24일에 정식으로 ‘미국 우주군(U.S. Space Force)’을 창설했다. 동시에 우주기술의 민간 부문 이전 및 우주 관련 민관협력을 추진함으로써 우주산업을 적극적으로 육성했다. 중국 역시 자체적으로 우주 기반 기술을 개발하고, ‘창어(嫦娥) 5호’의 달 표면 착륙, ‘톈원(天問) 1호’의 화성 착륙, ‘선저우(神舟) 유인우주선’ 발사 성공, ‘베이더우 위성항법시스템(北斗衛星導航系統; BeiDou Navigation Satellite System)’ 개발 등의 성과를 거두면서 우주굴기를 향해 나아가고 있다. 중국은 2015년 중국 인민해방군 내

1. “Trump directs establishment of U.S. force to dominate space,” Reuters, 2018.06.19., <https://www.reuters.com/article/us-space-moon-trump-idUSKBN1JE28D>.

에 전략지원부대를 새롭게 창설하고 우주기술의 군사적 활용을 모색하는 한편, 자국의 경제력과 우주력을 기반으로 일대일로(BRI: Belt and Road Initiative)와 디지털 실크로드(DSR: Digital Silk Road)를 활용해 일대일로 참여국과 개도국에 대한 영향력을 확대함으로써 향후 우주와 관련된 규범 제정에서 보다 유리한 위치를 차지하기 위해 노력하고 있다.

이런 배경하에서 텐궁 우주정거장 완공은 중국의 독자적인 우주 기반 기술의 발전 정도와 우주 분야에서의 국제협력 가능성을 보여주며 국제사회의 기대를 받는 동시에, 중국 우주굴기에 대한 우려도 야기했다. 그렇다면 중국의 우주력은 어떤 과정 속에서 발전해 왔고, 현재 그 발전 정도는 어떠한가? 중국 우주굴기의 성과와 그 특징은 무엇인가? 미중 전략경쟁이 심화하는 현 상황 속에서 중국은 자국의 우주력을 어떻게 활용할 것인가? 그리고 한국은 어떻게 대응해야 하는가?

이러한 질문에 대한 해답을 찾기 위해서 본 보고서는 2장에서 4차 산업혁명과 우주 기반 기술의 상관관계를 살펴보고 우주력이 국가안보에 어떤 함의를 갖는지를 생각해 본다. 3장에서는 중국의 우주전략, 텐궁 우주정거장 건설로 대표되는 우주개발 과정, 그리고 중국 우주개발의 주요 성과를 살펴보고, 이를 기반으로 4장에서 미중 전략경쟁 구도 속에서 중국의 우주력이 가진 함의를 군사안보 측면과 일대일로를 통한 국제협력 측면에서 고찰한다. 마지막으로 미중 전략경쟁 구도 속에서 중국의 우주력이 한국에 가지는 함의와 한국의 대응 방안을 생각해 본다.

II. 우주력의 이해

우주력은 “국가 혹은 비국가 행위자가 우주 환경의 통제 및 개발을 통해 다른 국제정치적 행위자가 존재하는 가운데에서도 자신들의 목적과 목표를 달성할 수 있게 해주는 능력”으로 정의될 수 있다.² 냉전 시기 미국, 舊소련 등의 주도국들은 국가 위신과 군사적 목적을 위해 우주력을 강화했다. 그러나 과학기술이 발전함에 따라 우주공간과 우주 기반 기술은 국가안보 외에도 한 국가의 기술 개발과 경제 발전, 국제협력 등 다양한 분야에 영향을 미치고 있다.

우리가 평소 우주공간이나 우주 기반 기술을 의식하지 않더라도 그것들은 이미 우리의 일상생활에서 폭넓게 사용되고 있다. GPS(Global Positioning System: 위성위치확인시스템)로 대표되는 우주 기반의 PNT(Positioning, Navigation, Timing: 위치, 항법, 시간) 서비스는 지상, 해상, 항공에서의 운송 경로를 관리하고 최적화하는 데에 보편적으로 사용되고 있다. 우주 궤도에서 운행 중인 수많은 인공위성은 지상의 통신 네트워크와 연계되어 전 세계의 통신 서비스가 원활하게 작동하도록 지원하고 있다. 통신위성 외에도 원격감지 위성은 지구 대기권이나 지형에 대한 정보를 제공함으로써 일기예보는 물론, 광물 자원의 탐사에도 중요한 역할을 하고 있다. 우주 연구 과정에서 발견된 혁신 기술과 신소재들, 즉 태양전지판, 제트 엔진용 금속합금, LED 전구, 적외선 온도측정기 등은 이미 상용화되었다.³ 특히, 적군 감시, 적군 활동 추적, 미사일 조기 경보 시스템 등의 군사 작전에서 우주 기반 기술이 핵심 요소로 부상하면서 우주 기반 기술은 국가안보 측면에서도 더욱 중요해졌다.

2. James L. Hyatt, III, et. Al., *Space Power 2010*, Research Paper, Air Command and Staff College, May 1995, p. 5; 차두현·김선문, 《우주력의 전략적 의미》, 아산 리포트 2021년 4월, 2021, p. 10에서 재인용.

3. NASA, *NASA Spinoff 2020*, 2019.01.01., <https://spinoff.nasa.gov/Spinoff2020/pdf/Spinoff2020.pdf>.

1. 우주 기반 기술과 4차 산업혁명

우주 기반 기술의 발전은 4차 산업혁명의 흐름과 일맥상통한다. 즉, 우주 기반 기술과 4차 산업혁명의 혁신 기술은 밀접한 상호작용을 통해서 빠르게 발전하고 있다. 우주개발 과정 속에서 수많은 혁신 기술이 개발되고 상용화되었는데, 그중에서도 우주 모빌리티(mobility) 기술, 위성 기술, 글로벌항법위성시스템(GNSS: Global Navigation Satellite System)이 4차 산업혁명 시대의 혁신기술 발전과 활용 측면에서 중요한 역할을 하고 있다.

1) 우주 모빌리티 기술

우주 모빌리티 기술은 지구와 우주, 혹은 위성이나 우주정거장 등 우주공간에 떠 있는 물체를 연결하는 다양한 기술을 의미한다. 예를 들어, 로켓과 같은 우주발사체 제작 및 발사와 관련된 기술은 물론, 로켓 발사를 위한 지상 장비 및 관제시스템 등이 포함된다.⁴

특히, 첨단 기술이 발전하고 우주 산업에 대한 관심이 높아지면서 민간 부문이 우주 모빌리티 기술 개발에 적극적으로 참여하기 시작했고, 이에 따라 관련 기술이 더욱 빠르게 발전하고 있다. 스페이스X, 보잉(Boeing) 등의 미국 민간 기업들은 미 항공우주국(NASA: National Aeronautics Space Administration)의 경험과 기술을 전수받아 재사용 발사체 기술을 확보하고 자체 연구를 통해서 발사 비용을 크게 줄였다. 예를 들어, 스페이스X는 ‘팔콘 9(Falcon 9)’ 로켓을 활용하여 무게가 1kg인 탑재물의 우주 발사 비용을 약 18,500달러에서 약 2,720달러로 크게 감소시켰다.⁵

2) 위성 기술

우주 모빌리티 기술이 발전함에 따라 위성 기술 역시 빠르게 변화해 왔다. 4차 산업혁명의 핵심 분야인 인공지능(AI: artificial intelligence), 사물인터넷(IoT: Internet of Things), 자율주행, 드론 등의 첨단기술은 통신위성과 연결되어야 그 성능을 제대로 발휘

4. 정현주, <미국과 중국의 우주 경쟁과 우주안보딜레마>, 국방정책연구 37권 1호, 2021, p. 14.

5. Wendy Whitman Cobb, “How SpaceX lowered costs and reduced barriers to space,” The Conversation, 2019.03.01., <https://theconversation.com/how-spacex-lowered-costs-and-reduced-barriers-to-space-112586>.

할 수 있다. 그런 점에서 통신 위성 기술은 4차 산업혁명과 불가분의 관계를 맺고 있다고 할 수 있다. 또한, 빅데이터(big data), AI, 머신러닝(machine learning) 및 딥러닝(deep learning) 기술이 발전함에 따라 국가안보, 재해예방 및 대응 등 다양한 분야에서 원격탐사 위성의 활용성과 중요성이 크게 상승했다.⁶

최근에는 다수의 저궤도(LEO: low Earth orbit) 통신위성군(satellite constellation)을 활용하는 통신위성이 주목을 받고 있다.⁷ 이 위성 기술이 지구 어디에서나 사용이 가능한 초고속 이동통신을 제공하는 데에 사용되기 때문이다. 과거에는 해상이나 극지방, 혹은 인구밀도가 심각하게 낮은 지역은 지상 통신망을 구축하기가 어려웠고, 그 결과 적절한 통신 서비스를 받을 수 없었다. 그러나 저궤도 통신위성군을 활용하면 통신망 구축이 어려운 지역도 일정한 통신 서비스를 제공받을 수 있다.

이는 통신 서비스 제공에 있어서 지형으로 인한 제한이 사라진 것과 다름없다. 해상과 공중, 극지 등 모든 곳에서 초고속 인터넷 접속을 가능하게 한다는 점에서 저궤도 통신위성군 기술은 지구적 차원에서 IoT의 물적 기반을 구축할 수 있는 토대를 제공한다. 동시에 빠른 속도와 넓은 유효범위라는 장점 때문에 저궤도 통신위성군은 전장 상황 인식, 지휘 통제 등 군사적 활용 측면에서도 매우 중요하게 여겨지고 있다.⁸

3) 글로벌항법위성시스템

글로벌항법위성시스템에 기반한 PNT 서비스는 4차 산업혁명 시대 핵심 인프라라고 할 수 있다. 실시간으로 정확한 위치와 지리 정보를 획득하는 것은 군사적으로도 중요하지만 교통, 통신, 물류, 금융 등 다양한 영역에서 이미 폭넓게 활용되고 있다. 또한 PNT 서비스는 자율주행, 가상·증강·혼합현실, 드론과 같은 4차 산업혁명 기술을 상용화하는 데에도 반드시 필요하다.

6. 정현주, <미국과 중국의 우주 경쟁과 우주안보딜레마>, 국방정책연구 37권 1호, 2021, p. 17.

7. 저궤도 통신위성은 고도 160km~2,000km 상공에서 운영되고 있다. 고도 36,000km 상공에서 운영되는 정지궤도(geostationary) 통신위성에 비해 많은 수의 위성이 필요하다는 단점이 있지만, 통신속도 면에서 매우 우수한 것으로 알려져 있다.

8. 정현주, <미국과 중국의 우주 경쟁과 우주안보딜레마>, 국방정책연구 37권 1호, 2021, pp. 17-19.

글로벌항법위성시스템의 대표적 사례는 1970년대에 운용되기 시작한 미국의 GPS이다. GPS는 본래 위치 측정, 상황 인식, 무기 유도 등의 군사적 목적을 위해서 개발되었지만, 1980년대 이후 민간용 GPS가 개방되면서 다양한 분야에서 활용되고 있다. 그러나 민간용 GPS는 군사용 GPS에 비해서 정확성과 보안성이 상대적으로 취약한 것으로 알려져 있다. 정밀유도무기(PGMs: precision-guided munitions)가 개발되고 전장에서 항법위성시스템이 더욱 중요해지면서 러시아나 중국은 물론, EU(European Union: 유럽연합), 일본, 인도와 같은 국가들도 독자적인 항법위성시스템을 구축하고 있다.⁹

2. 우주력과 국가안보

미국, 중국 등 주요국 간 우주경쟁이 치열해지는 이유 중 하나는 우주 기반 기술이 미래전과 우주전을 포함하는 전쟁 수행 능력과 직결되기 때문이다. 상술한 우주 기반 기술은 현재 적군의 군사 훈련 및 작전 탐지, 미사일 조기 경보 시스템 등에 이용되고 있다. 사이버 공간에서 우주 자산 교란 위협, 대위성 공격 위협, 지향성 에너지 무기(DEWs: Directed Energy Weapons)의 위협성도 높아졌다. 이와 같이 최근 군사작전 수행 과정에서 인공위성의 활용이 필수인 점을 고려하면, 우주력 없이는 전쟁을 효과적으로 수행하기가 어렵다. 미래전 양상도 정보전(Information Warfare), 무인화 장비에 의한 원격전(Remote Control Warfare), 우주전(Space Warfare) 등으로 확장되고 있기 때문에,¹⁰ 우주력 강화는 국가안보 수호에 있어서 더욱 중요해지고 있다.

이미 우주공간은 육·해·공에 이어 제4의 전장으로 인식되고 있다. 예를 들어, 미군이 제기하고 있는 다영역작전(MDO: Multi Domain Operations)이나 합동 전영역작전(JADO: Joint All Domain Operations)은 지상, 해상, 공중 외에도 사이버 공간, 전자기 스펙트럼, 우주공간을 새로운 전장 영역으로 분류하고, 합동 전력(戰力)을 모든 전장 영역에서 통합적으로 운영해야 한다고 강조하고 있다.¹¹

9. 예를 들어 러시아는 GLONASS(Globalnaya Navigazionnaya Sputnikovaya Sistema)를, 중국은 베이더우 위성항법시스템을 운영하고 있다.

10. 박상중·조홍제, <주변국 우주군사전략이 한국군에 미치는 함의>, 항공우주정책·법학회지 제35권 제4호, 2020, p. 251.

11. U.S. Air Force & Space Force, *The Department of the Air Force Role in Joint All Domain Operations*, 2021, p. 4.

군사안보 분야에서의 우주력 활용에 대해서는 우주의 ‘군사화(militarization)’와 우주의 ‘무기화(weaponization)’라는 두 가지 개념이 제기되고 있다. 우주의 군사화는 우주공간에 떠 있는 우주자산을 지상 작전에 활용하는 것으로 위성을 통한 정찰, GPS를 이용한 정밀무기 유도 등을 포함한다.¹² 우주의 군사화가 우주공간을 활용해 지상에서의 군사작전을 지원하는 소극적이고 비강제적 개념이라면, 우주의 무기화는 위성 요격무기와 같은 무기체계를 우주공간에 도입하는 적극적이고 강제적 군사 활동으로 평가받고 있다.¹³ 우주 무기는 타깃을 물리적으로 직접 타격하는 운동 에너지 무기(KEWs: Kinetic Energy Weapons)와 레이저, 고출력 마이크로파 등을 사용해 간접적으로 타격하는 지향성 에너지 무기로 나뉘는데, 재밍(jamming), 대륙간탄도미사일 등 우주공간의 인공위성을 활용하는 무기, 인공위성 요격무기, 위성을 이용하는 궤도 위협(orbital threats), 폐위성 등 우주물체의 지상 추락 유도 등을 포함한다.¹⁴

종합하면, 우주력의 개발은 민군 겸용의 특징을 지닌 첨단기술과 연결되어 4차 산업혁명 분야의 혁신 기술 개발 및 관련 산업 발전, 그리고 국가안보에 지대한 영향을 미친다. 그런 점에서 우주력은 한 국가가 경제 및 산업 분야의 경쟁력을 발전시키고 미래 안보를 수호하는 데에서 필수적이라고 할 수 있다. 미국과 중국 등 주도국들의 우주력 개발과 우주 경쟁이 더욱 치열해지는 이유이다.

특히, 국제사회는 한 국가의 우주공간 영유를 금지하고 모든 국가가 자유롭게 우주공간을 이용하는 것에 합의하고 있지만,¹⁵ 현실적으로 우주공간을 어떻게 활용하는가 하는 문제는 해당 국가의 우주력 개발 의지와 의도에 달려 있다고 해도 과언이 아니다. 무엇보다 우주력 개발은 한 국가의 경제력과 기술력에 좌우되기 때문에, 개발 의지가 있더라도 우주력을 개발할 자본과 기술이 없는 국가들은 주도국들의 우주력에 의존하거나 협력할 수밖에 없다. 그런 점에서 첨단기술이 지속적으로 발전하고 우주 기반 기술의 활용도가 높아

12. 김상배 역음, 《우주 경쟁의 세계정치》, 한울엠플러스, 2021, pp. 23-24.

13. Zhao, Yun and Jiang, “Armed Conflict in Outer Space: Legal Concept, Practice and Future Regulatory Regime,” *Space Policy* Vol. 48, 2019, pp. 50-59.

14. 김상배 역음, 《우주 경쟁의 세계정치》, 한울엠플러스, 2021, pp. 24-26

15. 1967년도에 발효된 《우주조약(Outer Space Treaty: The Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, Including the Moon and Other Celestial Bodies)》은 달과 기타 천체의 평화적 목적의 이용, 우주공간 탐사와 이용의 원칙적 자유, 영유 금지 등을 포함하고 있다.

질수록 주도국들의 우주력이 개도국들에 비해서 상대적으로 더욱 빠르게 발전할 것이기 때문에, 우주력은 주도국들이 국제사회에서 자국의 영향력을 확대하고 자국 중심의 우주 분야 규범을 제정하는 데에 유리하게 작용할 것이다.

Ⅲ. 중국의 우주개발

냉전 시기부터 구소련과 우주경쟁을 벌여왔던 미국은 우주력 측면에서 우위를 차지하고 있다. 그러나 1970년 4월 24일 ‘창정 1호’ 로켓 발사와 ‘동팡홍 1호’ 인공위성의 궤도 장착에 성공한 중국은 이날을 우주개발의 중요한 기점으로 삼고,¹⁶ 이후 국가전략의 한 분야로서 우주 영역에 대한 연구와 관련 기술 개발을 지속해 왔다. 특히 시진핑 정부는 미중 전략 경쟁이 심화됨에 따라 경제발전과 군사적 우위를 위해서 더욱 적극적으로 우주력 발전에 힘을 쏟고 있다.

1. 중국의 우주전략

중국의 우주전략 관련 자료가 매우 한정적이기 때문에 우주개발에 대한 중국 정부의 의도와 우주전략을 명확하게 파악하기는 쉽지 않다. 그러나 시진핑 중국 주석은 2016년 우주의 날 기념 연설에서 “광활한 우주를 탐사하고 우주사업을 발전시켜 우주강국을 세우는 것은 우리가 끊임없이 추구하는 우주몽(航天夢)”이라면서,¹⁷ 우주개발 등 우주와 관련된 모든 분야에 집중해 우주력을 발전시켜야 한다고 강조했다. 이에 따라 중국은 2030년까지 우주 강국, 2045년까지 우주 선도국의 지위를 차지하겠다는 비전을 제시하며 우주력 발전에 대한 의지를 표명하고 우주력 개발에 집중해 왔다.¹⁸ ‘우주몽’이라는 비전에서 볼 수 있듯이 시진핑 정부는 우주력 개발을 ‘중국몽(中國夢)’, 즉 ‘중화민족의 위대한 부흥’을 이루기 위한 하나의 수단으로 인식하고 우주개발에 집중하고 있다.

중국의 우주 전략은 중국의 첨단과학기술 발전에 기반하고 있다. 2015년에 공표된 ‘중국 제조 2025(中國製造 2025; Made in China 2025)’는 2025년까지 주요 제조업 강국(主要製造業強國), 2035년까지 세계적 제조업 강국(全球製造業強國), 2049년까지 선도적 제조업 강국(領先的製造業強國)이 되겠다는 목표를 공표하고 이를 실현하기 위한 10대

16. 중국은 2016년부터 4월 24일을 ‘중국 우주의 날’로 지정해 기념하고 있다.

17. 여기에서 ‘항천’은 우주를 의미한다. “習近平引領航天夢助推中國夢”, 人民網, 2016.09.15., <http://cpc.people.com.cn/xuexi/n1/2016/0915/c385474-28718006.html>.

18. “中國航天科技集團：2045年全面建成世界航天強國”, 中國經濟網, 2018.08.30., http://www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/201808/30/t20180830_30166224.shtml.

전략산업을 제시했는데,¹⁹ 그중 하나가 항공 우주이다. 중국제조 2025의 단계별 목표 달성 시기는 2030년까지 우주 강국을, 2045년까지 우주 선도국을 실현하겠다는 우주개발의 단계적 발전 시기와 비슷하다. 여기에서 중국제조 2025를 통한 첨단기술 발전을 기반으로 우주력을 발전시키겠다는 중국 정부의 의도를 엿볼 수 있다.²⁰

중국은 2000년도부터 5년마다 《중국 우주백서(中國的航天白皮書)》를 발간하고 있다. 중국의 우주백서는 우주개발에 대한 중국 정부의 기본원칙과 발전 전략, 발전 현황 및 미래 발전 방향을 제시하고 있는데, 우주백서의 정기적 발간을 통해서 중국은 우주개발에 대한 성과를 선전하며 국위를 선양하는 한편, 향후에도 전략적인 투자와 노력을 통해서 자국의 우주개발 목표를 단계적으로 달성하겠다는 의지를 표명하고 있다.²¹

중국의 우주백서에 의하면, 중국은 우주개발 분야를 인공위성, 운반 로켓, 우주발사장, 우주 제어 기술, 유인 우주기술을 포함하는 우주기술 분야와 위성의 원격감지, 위성통신방송, 위성항법시스템 기술을 포함하는 우주 응용 분야, 그리고 태양-지구 공간탐사, 미중력 과학실험 및 우주 천문 연구, 우주환경 연구를 포함하는 우주과학 분야로 구분하여 분야별로 향후 5년간의 발전목표를 제시하고 있다. 이러한 발전목표는 중국의 기술 발전과 정책 우선순위에 따라 변화되는 모습을 보였다. 2006년까지 우주기술의 우선순위가 인공위성, 탑재 운반 로켓, 우주발사장, 우주 제어 기술, 유인 우주기술, 우주탐사 순이었으나 2011년 이후에는 탑재 운반 로켓 등의 우주 모빌리티 기술, 인공위성, 유인 우주, 우주탐사, 우주발사장, 우주제어기술 순으로 변경되어 우주 모빌리티 기술과 유인 우주, 우주 탐사가 상대적으로 강조되고 있다.²² 이는 중국의 우주력이 그만큼 빠르게 발전하고 있음을 말해준다.

2021년도에 발간된 우주백서는 우주기술과 체계 발전, 우주 응용 산업, 우주과학 탐색과

19. 10대 전략산업은 차세대 정보기술, 에너지 절약 및 신에너지 자동차, 바이오의약 및 고성능 의료기기, 고정밀 수치제어 및 로봇, 신소재, 항공우주, 해양장비 및 하이테크 선박, 농업기계, 전력설비, 선진 궤도교통설비 등이다.

20. 중국제조 2025가 보조금 문제 등으로 시장경제국가들과의 갈등을 유발하면서 중국제조 2025라는 표현을 쓰지 않고 있지만, 2021년 양회에서 발표된 '9대 전략신흥산업'은 중국제조 2025의 사업과 거의 일치한다. 그런 점에서 중국은 여전히 중국제조 2025 정책을 고수하고 있다고 볼 수 있다. 이동규, 〈2021년 양회 분석: 정치외교적 함의를 중심으로〉, 아산 이슈브리프, 2021.03.30.

21. 임강희, 〈중국의 우주백서를 통해 본 중국 우주의 미래〉, 국방과 기술 제498호, 2020, p. 113.

22. 임강희, 〈중국의 우주백서를 통해 본 중국 우주의 미래〉, 국방과 기술 제498호, 2020, pp. 113-114.

[표 1] 2021년 우주백서에서 나타난 우주 기술 분야의 향후 5년 발전 목표²³

분야	향후 발전 목표
우주 모빌리티 체계	<ul style="list-style-type: none"> - 우주 모빌리티 체계 향상 - 발사체 개량 가속화: 차세대 유인발사체 및 대추력 고체발사체, 중형발사체 개발 - 재사용 가능한 우주 모빌리티 체계 핵심 기술 연구 및 검증 - 신형 로켓 엔진, 조립 동력, 상단 등의 기술 발전
우주 기반 시설	<ul style="list-style-type: none"> - 원격탐사, 통신, 항법위성 융합기술 발전 - 지구 관측 능력 향상: 정지궤도 마이크로파 탐측, 차세대 해양수색(水色)·육지 생태계 탄소·대기환경 감시 기술, 이중 안테나 X밴드 간섭계 합성 개구 레이더 등 - 고·저궤도 협동 위성통신체계 구축 - 국가종합 PNT 체계 구축 추진: 차세대 베이더우 위성항법 시스템의 항법통신 융합, 저궤도 증강 연구 등
유인 우주비행	<ul style="list-style-type: none"> - 원텐 실험 모듈, 명텐 실험 모듈, 쑤텐(巡天) 우주 망원경, 선저우 유인우주선, 텐저우 화물우주선 발사 - 중국 우주정거장 건설 및 운영: 국가 우주실험실 구축, 우주인 장기 체류, 대규모 우주 과학실험, 우주정거장 플랫폼 유지 보수 - 유인 달 착륙: 관련 핵심 기술 확보, 차세대 유인우주선 개발
우주 탐사	<ul style="list-style-type: none"> - 달 탐사 공정: '창어 6호' 탐사선 발사 및 달 극지 표본 채취, '창어 7호' 탐사선 발사 및 달 극지 고정밀 착륙과 음영 지역에 대한 도약 탐사 실시, '창어 8호' 기술 확보, 관련국 및 국제기구와 국제 달 연구소 건설 추진 - 행성 탐사 공정: 소행성 탐사선 발사, 근지구 소행성 표본 채취와 주행성대 탐사 완성, 화성 표본 채취, 목성계 탐사
발사장 및 관측제어	<ul style="list-style-type: none"> - 주취안(酒泉), 타이위안(太原), 시창(西昌) 발사장 등 현재 보유한 우주발사장 체계 및 우주관측제어체계의 보완 및 개선 - 상업용 발사 영역과 상업용 우주발사장 건설
신기술 실험	<ul style="list-style-type: none"> - 우주비행체 지능화 자기관리, 우주 확장 비행체, 신형 우주 동력 등의 신기술 검증 - 우주 영역의 신소재, 신부품에 대한 궤도 위 실험 실시
우주환경 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 우주환경관리체계 건설 총괄 추진 - 우주 교통관리 강화 - 우주 잔해물 감시 시설 체계, 데이터베이스 목록화 및 조기경보체계 구축, 근지구 소천체 방어체계 건설 등

23. 《2021年中國的航天白皮書》.

연구, 우주 관리 현대화, 우주 국제협력 등에서 주요 성과를 설명하고 분야별로 향후 5년간의 발전 목표를 제시하고 있다. 그중에서 우주기술 분야의 향후 발전 목표는 [표 1]과 같다.

중국의 우주백서는 상술한 우주 기술 개발 분야 외에도 우주 응용 산업 육성, 우주 과학 탐색과 연구, 우주 관리 현대화, 우주 국제협력 등의 분야에서도 주요 발전 목표를 제시하고 있다. 이와 같이 중국은 우주산업의 경제적 가치 외에도 과학기술 발전, 국제사회의 경쟁력 강화, 국가안보 등 종합적인 측면에서 우주 기반 기술의 전략적 가치를 인식하고 우주 강국 실현이라는 전략적 목표하에 우주력을 개발하고 있다.

2. 중국의 우주개발과 톈궁 우주정거장 건설

중국은 1950년대 미사일 연구 개발에 착수한 이래 1970년 인공위성 발사, 2003년 유인 우주선 발사, 2007년 달 탐사 위성 발사, 2021년 화성 탐사선 발사를 거쳐 2022년 톈궁 우주정거장 건설을 완공했다. 중국의 우주개발은 장기간 국가 주도하에 이루어졌으며, 대외적인 협력과 단절을 반복하며 기술적 자력갱생을 추구하는 형태로 진행되었다.

중국의 우주개발은 1956년 ‘중국 항공우주의 아버지(中國航天之父)’라 불리는 첸쉐썬(錢學森)이²⁴ 《중국 국방항공공업 구축에 관한 의견서(建立我國國防航空工業的意見書)》를 제출하고 중국 국방부 산하에 미사일 연구, 설계, 제작을 담당하는 제5연구원을 설립한 것을 기점으로 한다. 1957년 소련이 최초의 인공위성인 ‘스푸트니크(Sputnik) 1호’ 발사에 성공한 데 이어 1958년 미국이 ‘익스플로러(Explorer) 1호’를 발사하자, 마오쩌둥(毛澤東) 역시 중국의 인공위성 개발 의지를 천명했다.²⁵ 중국은 중국과학원과 국방부 제5연구원을 통해 인공위성 및 우주발사체 연구와 제작을 적극 추진하려 했지만, 자본, 기술, 전문인력의 부족으로 소련의 원조에 의지해야 했다. 소련은 1957년 중국에 R-2 미사일 두 대를 제공하고,

24. 첸쉐썬(1911-2009)은 중국의 항공우주 과학자로, 1934년 상하이에서 기계공학 학사를 취득한 뒤 미국 유학 길에 올라 1939년 미국 캘리포니아 공과대학에서 항공공학, 수학 박사학위를 취득했다. 미국 제트추진연구소, 국방과학위원회 일원으로 미사일 분야 연구에 공헌했으나, 1950년대 매카시즘(McCarthyism)의 영향으로 공산주의자로 몰려 1955년 중국으로 추방되었다. 이후 중국의 미사일 개발을 이끌었으며, 중국의 우주개발에 크게 기여했다.

25. 中國運載火箭技術研究院, “我們也要搞人造衛星”, 2016.06.20., <http://calt.spacechina.com/n481/n839/c5725/content.html>.

관련 전문가를 파견하여 중국의 미사일 및 항공 우주기술 발전을 지원했다.²⁶

중국은 1960년대 중소 관계 악화로 소련이 중국에 파견한 전문가들을 철수시키면서 더 이상 소련의 원조에 의존할 수 없게 되자 독자적인 항공 우주기술 개발에 주력하기 시작했다. 중국은 1960년 11월 소련의 R-2 미사일을 복제한 ‘동풍(東風) 1호’를 발사하는 데 성공했고, 뒤이어 1965년 인공위성 개발 계획을 수립했다. 5년 뒤인 1970년 4월, 중국은 첫 인공 위성 ‘동광홍 1호’를 탑재한 ‘창정 1호’를 발사하는 데 성공했다. 이로써 중국은 소련(1957), 미국(1958), 프랑스(1965), 일본(1970.2)에 이어 세계에서 다섯 번째로 인공위성 발사에 성공한 국가가 되었다.

첫 인공위성 발사 성공에 고무된 중국은 유인 우주비행 계획을 수립하기에 이르렀다. 1970년 7월 14일 마오쩌둥이 국방과학기술위원회의 우주비행사 선발 보고서에 회답하며 첫 유인 우주비행 계획인 ‘수광(曙光) 1호’가 정식 입안되었다. 그러나 문화대혁명(1966-1976)이 초래한 국내 혼란 때문에 유인우주선 제작과 우주비행사 육성을 위한 경비 조달이 어려워졌고, 결국 마오쩌둥 주석과 저우언라이(周恩來) 총리는 해당 계획을 중단하기로 결정했다.²⁷ 비록 유인 우주비행 계획은 좌절되었지만, 중국은 1975년 11월 첫 회수식 인공 위성 발사에 성공하며 미국, 러시아에 이어 전 세계에서 세 번째로 회수식 인공위성 기술을 보유한 국가가 되었다.

중국은 덩샤오핑(鄧小平) 집권 이후 개혁개방을 실시하면서 우주개발에 다시 박차를 가하기 시작했다. 1986년 중국 정부는 덩샤오핑의 지지하에 《첨단기술 연구개발계획 요강(高技術研究發展計劃綱要)》을 발표하고, 우주기술 개발을 적극 지원했다.²⁸ 같은 시기 중국은 첫 정지궤도 통신위성인 ‘동광홍 2호’(1984)와 기상위성 ‘핑윈(風雲) 1호’(1988) 발사에 성공하였으며, 1990년 4월 ‘창정 3호’ 운반로켓으로 미국의 상업용 통신위성 ‘아시아 1호’의 발사와 궤도 진입에 성공하면서 상업위성 발사 사업에도 뛰어들었다.

26. 中國航天科技集團公司, “兩彈一星元勳任新民辭世, 曾送‘東方紅一號’上天”, 2017.02.14., <http://zhuanti.spacechina.com/n1581263/c1581760/content.html>.

27. 劉紀原, 《中國航天事業的60年》, 北京:北京大學出版社, 2016.

28. 1986년 3월에 작성된 보고서에 기반하여 ‘863 계획’이라고도 불리며, 생물, 우주, 정보, 방위, 자동화, 에너지, 신소재 기술 7개 영역을 중점 지원하는 것을 골자로 한다. “1986年鄧小平親自決策啟動“863”計劃”, 人民網, 2014.12.31., <http://cpc.people.com.cn/n/2014/1231/c69113-26308784.html>.

[그림 1] 2018년 창정 3호 발사 장면



출처: 연합뉴스.

중국의 우주개발은 1990년대 장쩌민(江澤民) 시기 한 단계 더 나아가 유인 우주비행 계획을 수립하고 러시아와의 협력 관계를 구축했다. 1993년 중국의 민간 항공 관리 및 국제 우주협력을 담당하는 정부 기구인 중국국가항천국(中國國家航天局; China National Space Administration)이 신설되었다. 다음 해 장쩌민 주석은 소련 붕괴 후 처음으로 러시아를 방문하여 러시아와의 우주협력을 추진했다.²⁹ 6년 뒤인 1999년 11월, 중국은 최초의 무인 시험우주선 ‘선저우(神舟) 1호’를 성공적으로 발사했다. 발사 21시간 후 지정된 장소에 성공적으로 착륙한 선저우 1호는 중국이 유인 우주비행 프로그램을 추진하는 데 중요한 토대를 제공했다.³⁰

29. 중국과 러시아는 1994년, 1996년 두 차례에 걸쳐 “중러연합성명(中俄聯合聲明)”을 발표했다. 1994년 과학 기술 영역의 장기적 협력 계획을 수립하기로 한 데 이어 1996년 에너지, 기계제조, 항공우주, 농업, 교통, 첨단기술 등 협력 분야를 구체화했다. “中俄聯合聲明”, 中華人民共和國外交部, 1996.04.25., <https://www.mfa.gov.cn/chn//pds/ziliao/1179/t6798.htm>.

30. “神舟一號”, 中國載人航天, <http://www.cmse.gov.cn/txrw/szyh/>.

[표 2] 중국 우주개발 주요 사건

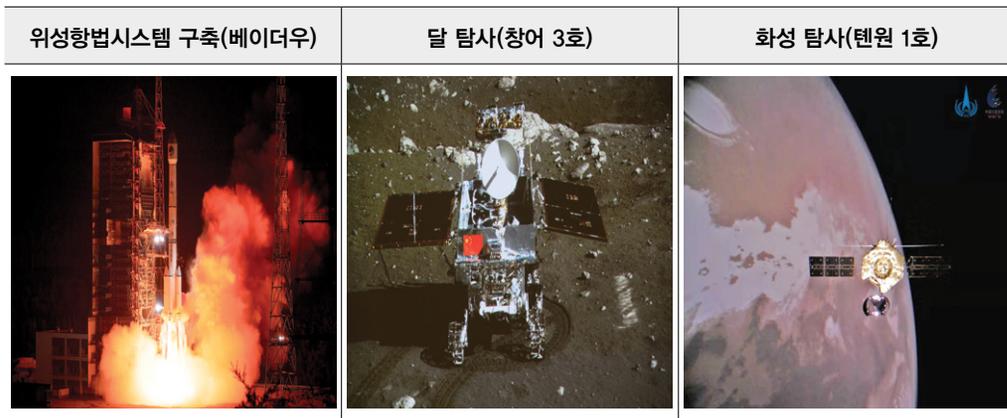
시기	내용
1956.02.	첸쉐션, 《중국국방항공공업 구축에 관한 의견서》 제출
1956.10.	국방부 제5연구소 설립
1960.07.	소련, 중국에 파견한 전문가 철수
1960.11.	첫 탄도미사일 동평 1호 발사 성공
1968.02.	중국우주기술연구원(CAST: China Academy of Space Technology) 설립
1970.04.	첫 인공위성 동팡홍 1호를 탑재한 창정 1호 발사 성공
1975.11.	첫 회수식 인공위성 발사(11.26) 및 회수(11.29) 성공
1984.04.	통신위성 동팡홍 2호, 운반로켓 창정 3호 발사, 정지궤도 진입
1988.09.	기상위성 핑윈 1호 발사 성공
1990.04.	미국 제조 통신위성 아시아 1호 탑재 창정 3호 예정궤도 진입
1993.04.	중국국가항천국(CNSA: China National Space Administration) 설립
1992.09.	유인 우주비행계획 수립
1999.11.	첫 무인시험우주선 선저우 1호 21시간 비행 성공
2003.10.	중국 최초의 우주인 양리웨이(楊利偉)가 탑승한 첫 유인우주선 선저우 5호 발사 성공
2007.10.	달 탐사위성 창어 1호 발사 성공
2011.09.	텐궁 1호 발사 성공
2019.01.	달 탐사선 창어 4호 인류 최초로 달 뒷면 착륙 성공
2020.06.	중국 위성항법시스템 베이더우 3호 마지막 위성 발사
2020.07.	화성 탐사선 텐원 1호 탑재 창정 5호 발사 성공

출처: 언론보도를 토대로 필자 정리.

2000년대 이후 중국은 로켓 제작, 인공위성 발사 외에도 달 착륙, 화성 탐사, 위성항법시스템 구축, 우주정거장 건설 등을 추진하며 우주개발 노력을 다각화하고 본격적으로 우주에 진출하기 시작했다. 중국은 자체적인 위성항법시스템 구축을 위해 2000년 ‘베이더우 1호’를 발사한 데 이어 2007년 달 탐사 프로젝트 개시를 알리는 ‘창어 1호’ 발사에 성공했다. 장기적이고 단계적인 기술 개발과 검증이 필요한 두 프로젝트는 각각 2020년 베이

더우 3호의 마지막 위성 발사와 2018년 창어 4호 발사를 통해 성공적으로 마무리되었다. 2020년 발사된 중국의 화성 탐사선 ‘텐윈(天問) 1호’가 2021년 5월 화성 유토피아 평원에 안착한 뒤 탐사로봇 ‘주룽(祝融)’이 화성 탐사 활동을 개시하는 데 성공했다. 이로써 중국은 미국에 이어 두 번째로 화성 착륙과 무인 탐사에 성공하며 신흥 우주강국으로서의 위상을 공고히 했다.

[그림 2] 2000년대 이후 중국의 주요 우주개발 프로젝트



출처: 연합뉴스, Xinhua.

[표 3] 중국의 달 탐사 프로젝트 진행 과정

단계	일자	내용
1단계	2007.10.24.	창어 1호 발사, 달 궤도 진입 및 달 촬영
2단계	2010.10.01.	창어 2호 발사, 달 착륙 및 관측을 위한 기술 검증
	2013.12.02.	창어 3호 발사, 12월 14일 달 착륙
3단계	2014.10.24.	달 탐사 귀환 실험체 발사 성공
4단계	2018.12.08.	창어 4호 발사, 2019년 1월 3일 달 뒷면 착륙

출처: “中國探月工程的總體規劃”, 國家航天局.

최근 중국은 우주개발 영역에서 텐궁 우주정거장 건설에 주력해 왔다. 텐궁 우주정거장은 핵심 모듈, 과학실험실, 유인우주선, 화물우주선으로 구성된 다모듈 우주정거장으로, 설계 수명은 10년이며 무게는 최대 100톤에 달한다. 텐궁 우주정거장은 주축이 되는 텐허가 두 개의 실험실인 원텐, 명텐과 연결되어 T자형을 이루는 형태로, 운반로켓인 창정 5호B를 포함해 총 12번의 발사를 통해 구축되도록 설계되었다.³¹ 2022년 11월 30일, 중국은 유인우주선 선저우 15호 발사와 우주정거장 도킹에 성공하며 자국 독자의 정거장 건설의 마지막 단계를 성공적으로 마무리했다.

[표 4] 텐궁 우주정거장 구성

순서	모듈	구성	주요 기능
1	텐허	핵심 모듈	우주정거장 관리, 우주선 도킹 및 정박
2	명텐	실험실	미세중력(microgravity) 중점 연구
3	원텐		생명과학, 생물기술 중점 연구
4	선저우	유인우주선	유인 우주비행
5	텐저우	화물우주선	물자 공급

출처: 언론보도를 토대로 필자 정리.

중국의 우주정거장 건설은 다른 우주개발 프로젝트와 마찬가지로 국가 주도하에서 장기적, 단계적으로 이루어졌는데, 시작은 1990년대로 거슬러 올라간다. 1992년 9월 21일 개최된 중국공산당 중앙정치국 상무위원회 회의에서 장쩌민 전 주석은 유인 우주비행의 발전을 “정치, 경제, 과학기술, 군사 모든 분야에 의미가 있는, 종합적인 국력의 상징”이라고 언급하며 중국의 유인 우주비행 계획 수립에 적극 찬성했다.³² 소위 ‘921공정(921工程)’이라 불리는 중국의 유인 우주비행 계획은 같은 해 9월 마련된 ‘유인 우주비행 3단계(三步走) 발전전략’을 통해 구체화되었다.

31. “中國空間站天和核心艙發射任務成功, 習近平致電祝賀”, 中國外交部, 2021.04.29., <https://www.mfa.gov.cn/ce/cgbrsb/chn/zxhd/t1873416.htm>.

32. “中國載人航天新篇章——921工程歷史回眸”, 中國載人航天, 2009.09.25., http://www.cmse.gov.cn/art/2009/9/25/art_1357_22311.html.

[표 5] 텐궁 우주정거장 건설 과정

순서	날짜	발사체	유형
1	2020.05.05.	창정 5호B	운반로켓
2	2021.04.29.	텐허	핵심 모듈
3	2021.05.29.	텐저우 2호	화물우주선
4	2021.06.17.	선저우 12호	유인우주선
5	2021.09.20.	텐저우 3호	화물우주선
6	2021.10.16.	선저우 13호	유인우주선
7	2022.05.10.	텐저우 4호	화물우주선
8	2022.06.05.	선저우 14호	유인우주선
9	2022.07.24.	원텐	실험실 모듈
10	2022.10.31.	명텐	실험실 모듈
11	2022.11.12.	텐저우 5호	화물우주선
12	2022.11.30.	선저우 15호	유인우주선

출처: 언론보도를 토대로 필자 정리.

[표 6] 중국 유인 우주비행 발전 전략

단계	주요 목표
1단계	- 유인우주선 발사 - 우주 실험 추진
2단계	- 우주비행사의 우주선 밖 활동 기술 개선 - 우주비행체의 랑데부 및 도킹 기술 획득 - 우주실험실 발사
3단계	- 우주정거장 건설 및 운용

출처: “China’s three-step strategy for manned space program”, 國務院新聞辦公室網站, <http://www.scio.gov.cn/32618/Document/1494478/1494478.htm>.

2003년 중국 최초의 유인 우주선 선저우 5호 발사가 성공하고, 중국 최초 우주인인 양리웨이가 21시간의 우주비행을 마치고 귀환했다. 이로써 중국은 유인 우주비행 계획의 1단계 목표를 달성했다. 이후 후진타오(胡錦濤) 정부는 2010년 9월 중국공산당 중앙정치국 상무위원회 회의에서 《유인 우주정거장 공정 실시방안(載人空間站工程實施方案)》을 통과시키고, 유인 우주비행 계획의 2단계, 3단계 목표 실현을 위한 토대를 마련했다.³³ 핵심 내용은 2016년 전후로 8톤급 우주실험실 발사, 우주비행사의 우주공간 체류 및 물자 보급 등에 대한 주요 기술을 개발하고, 2020년경 20톤급 기본 모듈을 조합한 우주정거장 건설, 저궤도 우주정거장 운영, 우주비행사의 장기 우주 체류를 실현하는 것이었다. 실제로 2016년 발사된 우주실험실 텐궁 2호가 유인 우주선 선저우 11호(2016), 화물 우주선 텐저우 1호(2017)와 도킹에 성공하면서 중국은 2단계를 순조롭게 마무리했다. 시진핑 주석은 2016년 중국의 항공우주사업 60주년을 기념하며, 중국이 우주실험실 발사 및 우주비행 단계에 진입한 이래 성취한 자력갱생이 우주강국 건설의 기틀을 다졌다고 평가했다.³⁴

유인 우주비행 계획 3단계의 주요 목표는 우주정거장 건설로, 우주비행사의 장기간 우주 체류를 위한 비행 기술 획득과 과학실험이 가능한 환경 조성을 골자로 한다. 텐궁 우주정거장 건설이 이 단계에 해당한다. 2020년 5월, 중국은 우주정거장 모듈 발사와 지구 저궤도 운반을 담당하는 창정 5호B를 성공적으로 발사하며 우주정거장 건설에 본격적으로 착수했고,³⁵ 2022년 말 텐궁 우주정거장 건설을 완료함으로써 3단계 목표를 실현할 수 있게 되었다.³⁶ 이로써 중국은 2032년까지 천문학, 미세중력, 지구과학, 생명과학 등 영역에서 다양한 실험을 추진하고, 이를 위한 국제협력을 주도할 수 있게 되었다.³⁷

33. “牛紅光：天宮一號，神舟八號將於2011年發射”，中國政府網，2010.03.10., http://www.gov.cn/2010lh/content_1552602.htm

34. “習近平：努力建設航天強國和世界科技強國”，新華網，2016.12.20., http://www.xinhuanet.com//politics/2016-12/20/c_1120154793.htm.

35. “China launches new Long March-5B rocket for space station program,” China National Space Administration, 2020.05.22., <http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809587/content.html>.

36. “中國載人航天工程簡介”，中國載人航天，<http://www.cmse.gov.cn/gygc/gcij/>.

[그림 3] 텐궁 우주정거장



출처: CMS (China Manned Space).

3. 중국 우주개발의 주요 성과

1) 창정 로켓

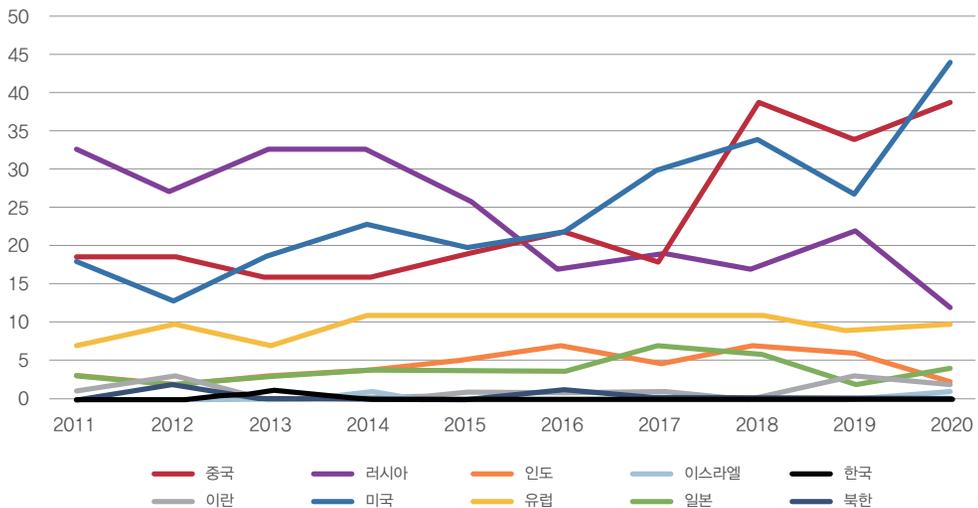
중국은 자체적으로 창정 계열의 우주발사체를 개발해 운영하고 있다. 1970년 4월 ‘창정 1호’ 로켓이 ‘동광홍 1호’ 위성을 싣고 발사됐다. 창정 계열의 로켓은 2021년 4월 9일까지 총 361차례 발사를 실시했고 이 중에 344회를 성공하며 95.3%의 성공률을 자랑하고 있다. 특히 2000년 이후에는 302회 발사 중 292회를 성공시키며 96.7%의 성공율을 기록했다.³⁸

37. 2016년 중국 유인우주국(CMSA: China Manned Space Agency)은 유엔우주업무사무소(UNOOSA: United Nations Office for Outer Space Affairs)와 MOU를 체결하고, 중국의 우주정거장을 통한 국제협력을 추진하기로 합의했다. 이후 CMSA는 1,000개 이상의 우주 실험 계획을 승인했으며, 스위스, 폴란드, 독일, 이탈리아, 일본 등 다수 국가와의 국제 협력 추진 의사를 밝혔다. 이에 대해서는 “空間站：‘中國製造’新驕傲”，人民网，2021.05.10., <http://finance.people.com.cn/n1/2021/0510/c1004-32098311.html>, 혹은 “China’s space station is preparing to host 1,000 scientific experiments,” Nature, 2021.07.23., <https://www.nature.com/articles/d41586-021-02018-3>를 참고.

38. 임강희, <중국의 우주발사체, 창정(CZ) 로켓>, 국방과 기술 제509호, 2021, pp. 123-124.

또한, 미국 전략국제문제연구소(CSIS: Center for Strategic and International Studies)에 의하면, 2018년과 2019년도에 미국이 각각 34회, 21회의 발사를 성공시킨 반면, 중국은 각각 38회와 32회의 발사에 성공하며 세계에서 가장 많은 발사체 성공을 기록했다.³⁹ 이와 같은 수치는 중국의 우주발사체 발사 기술과 수준이 현재 수적으로나 질적으로 매우 안정적 단계에 진입했음을 말해준다. [그림 4]는 2011년부터 2020년까지 국가별 우주발사체 발사 횟수를 보여주고 있는데, 시진핑 2기에 들면서 중국의 우주발사체 횟수가 급격하게 증가한 것을 볼 수 있다.

[그림 4] 국가별 우주발사체 발사 횟수(2011-2020)



출처: 이현진, <위성산업 현황 및 국가별 지원전략>, 한국수출입은행 해외경제연구소 이슈보고서, 2022.05.

2) 통신 위성 및 통신 네트워크

미 국방정보국(DIA: Defense Intelligence Agency)에 의하면 2022년도 1월 기준 중국은 497기의 위성을 운영하고 있다. 그중 감시 정찰 위성이 262기, 과학기술 및 기타 위성이 125기, 통신위성 61기, 위성항법 위성이 49기이다. 중국이 2022년도에만 36기가 넘는 위성을 발사한 점을 고려할 때, 현재 중국이 운영 중인 위성은 530기가 넘을 것으로 예상

39. "How is China Advancing its Space Launch Capabilities?" CSIS, 2020.08.25., <https://chinapower.csis.org/china-space-launch/>.

되고 있다.⁴⁰ 비록 2천 개가 넘는 위성을 보유한 미국에 비하면 적은 수이지만,⁴¹ 2018년 5월 기준 중국의 운영 위성이 250기였음을 감안하면 4년 만에 2배로 증가한 것으로 중국이 위성의 수적 열세를 만회하기 위해 노력하고 있음을 알 수 있다. 현재 추세로 볼 때, 향후 중국의 보유 위성은 더욱 빠르게 증가할 것으로 전망된다.

또한 중국은 위성 관련 혁신 기술 개발에서도 주목할 만한 성과를 냈다. 예를 들어 중국은 2016년 8월 세계 최초로 양자통신 인공위성, ‘묵자(墨子; Micius)호’ 발사에 성공했다. 중국의 양자통신 위성은 양자역학을 활용해 정보를 암호화하고 위성에 전달하기 때문에 보안 수준이 매우 높은 것으로 알려졌다. 그런 점에서 중국의 양자통신 위성은 군사안보 등 정보 보호가 중요한 분야에서 그 활용도가 매우 높을 것으로 기대되고 있다.⁴²

이러한 중국의 통신위성 기술은 중국이 국제사회에서 중국 주도의 통신 네트워크 구축하는 데에 활용되고 있다. 통신 네트워크는 4차 산업혁명의 주요 인프라이기 때문에, 자체 기술을 보유하지 못한 국가들은 타국의 기술력에 의존해서라도 통신 네트워크를 구축하려고 한다. 그렇기 때문에 2016년 8월 6일 자체 통신위성인 ‘톈통(天通) 1호’ 발사에 성공한 중국은 기술력과 가격 경쟁력을 내세우며 중동이나 아프리카 지역에 이동통신 네트워크 구축을 추진해 왔다. 또한 2020년 5월 중국은 IoT용 통신위성 2기의 발사에 성공했는데, 이 위성들은 지구 관측, 극지·해양 환경 관측, 스마트컨테이너(smart container) 모니터링, 해상운송 통신 등 다양한 분야에 활용될 수 있다.⁴³ 이와 같은 통신 위성 기술은 중국에 우주 기반의 IoT 통신망 구축을 위한 토대를 제공할 것으로 전망된다.

3) 베이더우 위성항법시스템

1991년 걸프전은 우주 기반 기술이 군사적으로 얼마나 유용한가를 여실히 드러냈다. 이를

40. “중위성 4년새 2배로… 500개의 눈이 세계를 들여다본다”, 조선일보, 2022.05.10., <https://www.chosun.com/international/china/2022/05/10/2WNJBVDVTUZFHZDFOOPO4VDFUZM/>.

41. UCS Satellite Database에 의하면 2021년 8월 기준 미국의 위성수는 2,520개인 반면, 중국은 431개를 기록했다.

42. Harun Siljak, “China’s Quantum Satellite enables First Totally Secure Long-range Messages,” The Conversation, 2020.06.16., <https://theconversation.com/chinas-quantum-satellite-enables-first-totally-secure-long-range-messages-140803>.

43. “중국, 사물인터넷망 구축 위한 통신위성 2기 발사 성공”, 뉴시스, 2020.05.12., https://newsis.com/view/?id=NISX20200512_0001022347.

목도한 중국은 독자적인 위성항법시스템 개발을 위해서 2000년도부터 베이더우 프로젝트를 시작했다. 2020년 7월 31일 시진핑 주석이 베이더우-3 시스템의 개통을 공식적으로 선언함에 따라 중국은 독자적인 글로벌위성항법시스템을 보유한 국가가 됐다.

2022년 12월 현재 약 60여 개의 위성으로 운영되고 있는 중국의 베이더우 위성항법시스템은 미국 GPS의 경쟁자로 부상하고 있다.⁴⁴ GPS에 비교해서 베이더우 시스템은 1,200개의 한자와 이미지를 전송할 수 있을 뿐 아니라, 아시아태평양 지역과 같은 특정 지역에서 GPS보다 높은 정확도를 가진 것으로 평가되고 있다. 특히 위성이 수신자에게 일방적으로 정보를 전달하는 GPS와는 달리, 중국의 베이더우 시스템은 이론적으로 수신자가 발신하는 위치정보를 위성이 수신할 수 있기 때문에 그 활용도가 넓을 것으로 기대받고 있다.⁴⁵

베이더우 위성항법시스템은 GPS와 같이 군사용과 민간용으로 활용되고 있다. 군사용 베이더우 위성항법시스템은 오차가 약 10cm로 오차가 30cm인 군사용 GPS보다 높은 정확성을 보유하고 있다. 비록 GPS가 전 세계에 상용화되어 있지만, 중국 국내 시장의 급격한 성장에 힘입어 민간용 베이더우 위성항법시스템도 빠르게 성장하고 있다. 2019년 이미 중국 국내에서 사용되는 스마트폰의 70% 이상이 민간용 베이더우 위성항법시스템을 이용한 것으로 알려져 있다.⁴⁶

게다가 중국은 위성항법시스템이 교통, 기상예보, 농업 및 어업, 통신 등 다양한 분야에 필수적이라는 점을 활용해 베이더우 위성항법시스템의 국제사회 확산에 힘쓰고 있다. 2016년에 발표된 《중국의 대아랍국가정책문건(中国对阿拉伯国家政策文件; China's Arab Policy Paper)》은 이러한 중국의 의도를 잘 드러내고 있다. 베이더우 위성항법시스템이 완공되기 전임에도 불구하고, 이 문서는 중국과 아랍국가들 간의 일대일로 협력 분야 중의 하나로 베이더우 위성항법시스템을 명시하고 있다. 이후 중국은 2017년 5월 24일 제1차 중국-아랍 베이더우 협력 포럼(中阿北斗合作論壇)을 개최한 이래 2019년 4월 제2차 포럼,

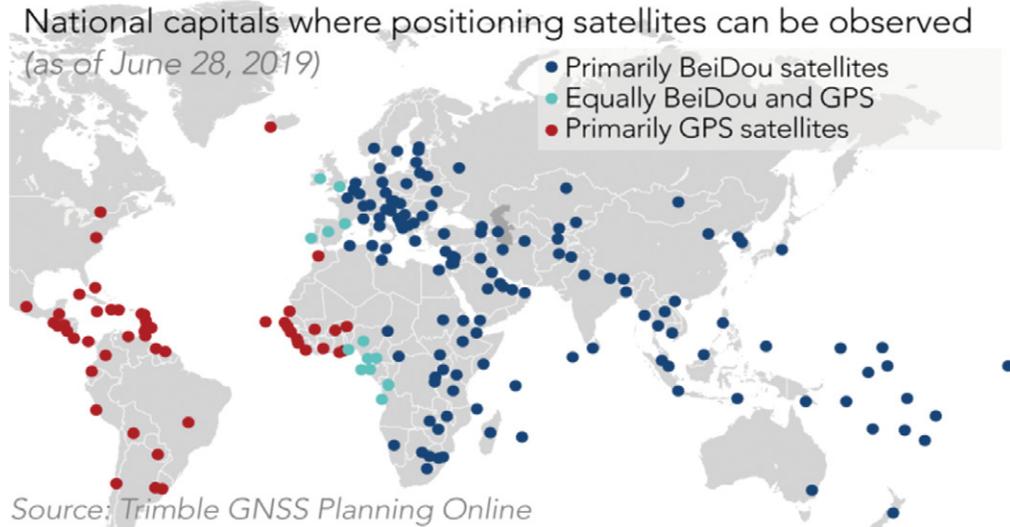
44. 中国卫星导航系统管理办公室测试评估研究中心, “星座状态”, <http://www.csno-tarc.cn/system/constellation>.

45. “China’s version of GPS now has more satellites than US original,” Nikkei Asia, 2019.08.19., <https://asia.nikkei.com/Business/China-tech/China-s-version-of-GPS-now-has-more-satellites-than-US-original>.

46. “China set to complete Beidou network rivalling GPS in global navigation,” Reuters, 2020.06.12., <https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-china-satellite-idUSKBN23J019>.

2021년 12월 제3차 포럼을 연이어 개최하며 베이더우 위성항법시스템에 기반한 협력을 확대해 왔다.

[그림 5] GPS와 베이더우 분포 현황



출처: Guilhem Fabre, "CHINA'S S&T CATCH-UP AND SINO-U.S. TECHNOLOGICAL DECOUPLING: THE CASE FOR 5G," BRICS Seminar, Université Paul Valéry, <https://erasmus-expertise.org/wp-content/uploads/2021/03/TEXTE-Guihem-5G-version-finale.pdf>.

이와 같이 중국은 디지털 실크로드를 통해서 일대일로 참여국들에게 베이더우 위성항법시스템을 제공하고 있으며 이에 따라 중국 베이더우 위성항법시스템은 [그림 5]와 같이 전 세계로 확산되었다. 상술한 바와 같이 베이더우 위성항법시스템은 중국이 일대일로 협력국 내에 중국의 첨단기술에 기반한 인프라를 구축하는 데에 활용되고 있기 때문에, 이러한 확산은 개도국들의 대중 기술 의존도를 높이는 결과를 초래할 것이다. 이것은 해당 국가에 대한 중국의 영향력 확대에 귀결된다는 점에서 중국은 이를 통해서 경제적 이익 외에도 정치외교적 이익을 모색할 수 있다.

IV. 중국 우주력의 함의

앞에서 살펴보았듯이 중국은 빠르게 우주력을 발전시키며 괄목할 만한 성과를 거뒀다. 미중 전략경쟁 구도 속에서 미중 간의 우주경쟁이 치열해지고 있는 현 상황에서 중국의 우주력은 군사·외교적으로 다음과 같은 함의를 가진다.

1. 우주력의 군사적 활용 가능성

1991년 걸프전에서 미국이 감시정찰, 항법시스템, 통신 등의 우주 기반 기술을 활용해 승리를 거두면서 우주 기반 기술과 우주 자산의 군사적 활용은 물론, 우주전에 대한 관심이 높아졌다. 특히 시진핑 정부는 ‘중화민족의 위대한 부흥’이라는 중국몽을 실현하기 위해서 ‘강군몽’을 주창하며 미국에 대항할 수 있는 군사력을 확보하기 위해 노력하고 있다. 중국의 우주 관련 군사전략은 구체적으로 공개된 것이 없지만, 중국군의 발전 추세와 군대 개편 등을 통해서 중국이 우주력을 어떻게 군사적으로 활용할 것인가에 대한 해답을 어느 정도 유추할 수 있다.

중국 강군몽 전략의 핵심 중 하나는 ‘군사지능화(軍事智能化; military intelligentization)’이다. 19차 당대회에서 시진핑 주석은 강군몽의 발전 목표를 제시하면서 군사지능화를 가속화하고 정보통신체계에 기반한 전투력을 높여야 한다고 강조했다. “기술이 핵심 전투력이라는 점에서 중국은 자주적으로 주요 기술혁신에 매진해야 한다”는 시진핑 주석의 발언에서 볼 수 있듯이,⁴⁷ 중국은 첨단기술을 기반으로 지능화, 정보화, 자동화, 무인화라는 군사혁신이 강군몽 실현에 필수적이라고 인식하고 있다. 즉, 미국의 군사력과 비교해서 열세인 중국은 자국의 군사적 우위를 확보하기 위해서 전통적인 군사력 증강에만 집중하기보다 AI, IoT, 드론, 우주 기반 기술 등 4차 산업혁명 시대의 첨단기술 개발을 기반으로 미국과의 군사 우위 경쟁에 임하고 있는 것이다.

중국의 국방백서에서 첨단기술과 우주기술을 중시한다는 것도 이러한 중국 정부의 의도를 보여주고 있다. 2010년도 이후 중국의 국방백서는 정보화에 기반한 국방기술 산업을

47. “習近平強調堅持走中國特色強軍之路，全面推進國防和軍隊現代化”，中國政府網，2017.10.18., http://www.gov.cn/zhuanti/2017-10/18/content_5232658.htm.

강조하기 시작했다. 군사력 강화를 위해서 첨단기술의 발전에 주목하고, 이를 가속화하기 위해서 민간 부문과의 협력을 제시한 것이다. 《2015년 중국 군사전략(2015年中國的軍事戰略)》 백서는 무기 및 장비의 지능화와 무인화 추세가 고도화될 것이라고 전망하면서 핵, 우주, 위성, 항공모함, 무기, 전자 등의 분야에서 국방산업의 기술과 제품을 발전시키는 것이 전략적 우선순위를 명시하고 국가안보를 위해서 정보 및 우주에 대한 지배권 확보가 중요함을 강조했다.⁴⁸ 2019년에 발간된 《신시대 중국 국방(新時代的中國國防)》 백서는 AI, IoT, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등과 같은 첨단기술이 군사 분야에 활용되고 있음을 지적하면서 군사기술과 전쟁 양상의 변화가 중국의 군사안보에 심각한 도전이 되고 있음을 강조했다.⁴⁹ 이러한 인식하에 중국은 AI 등의 미래기술과 군사 영역을 연계하는 군사 지능화 전략을 적극적으로 모색하고 있다. 이를 실현하기 위해서 중국은 우주 자산과 우주 기반 기술 개발과 민군 융합을 통해서 군사기술의 민영화와 민간기술의 군사화를 동시에 추진하고 있다.

2015년 12월 창설된 중국 인민해방군의 전략지원부대도 중국이 우주력의 군사적 활용 방안을 가늠할 수 있는 하나의 사례이다. 중국군의 전략지원부대는 우주 관련 장비의 개발과 시험, 군사위성 운용 및 정보 관련 업무를 수행하기 위해서 새롭게 창설된 것으로 알려져 있다. 2019년 국방백서는 전략지원부대가 중국의 국가안보를 수호하기 위한 새로운 작전 역량으로 소개하고 있는데, 창설 당시 부대 책임자로 군사과학원 출신이 임명된 것을 고려할 때, 사이버전 및 우주전과 관련된 전략 임무를 수행할 것으로 보인다.⁵⁰ 또한 전략지원부대는 일반참모부 외에도 두 개의 작전 부서, 즉 우주시스템부와 네트워크시스템부로 구성되어 있는데, 우주시스템부는 우주 관련 작전을, 네트워크시스템부는 사이버전, 전자전, 심리전 등을 담당하는 것으로 알려져 있다.⁵¹

또한 중국군은 정보 및 통신 관련 기술이 중요해지는 현대전 추세에 대응하기 위해서 C4ISR(Command, Control, Communication, Computers, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance: 지휘·통제·통신·컴퓨터·정보·감시·정찰)의 현대화에 주력하고 있는데,

48. 《2015年中國的軍事戰略》.

49. 《新時代的中國國防》.

50. 김상배, 《우주경쟁의 세계정치》, 한울엠플러스 출판, 2021, p. 105.

51. 박남태·백승조, 〈중국군 전략지원부대의 사이버전 능력이 한국에 주는 안보적 함의〉, 국방정책연구 37권 1호, 2021., pp. 143-145.

여기에 GNSS인 베이더우 위성항법시스템이 중요한 역할을 하고 있다.⁵² 이러한 우주 자산과 우주 기반 기술의 활용을 통해서 중국군의 C4ISR이 고도화되고 초정밀 타격이 가능해지면서,⁵³ 중국의 A2/AD(Anti-Access/Area Denial: 반접근/지역거부) 능력도 크게 향상될 것으로 보인다.

미국과 경쟁하고 있는 중국의 입장에서 보면, 우주공간에서 중국이 추구하는 가장 중요한 군사 목표는 미국의 우세한 우주 전력을 어떻게 상쇄시킬 것인가 하는 것이다. 이를 위해서 중국은 다양한 항우주(counterspace) 무기체계를 개발하는 비대칭 전략을 구사하고 있다.⁵⁴ 특히, 중국이 2007년도에 ASAT를 사용해 자국의 저궤도 기상위성 파괴에 성공한 이후 중국의 지상발사 ASAT가 주목을 받고 있다. 2013년에 시험 발사된 지상발사 ASAT는 고도 36,000km 상공에 이르기 때문에 정지궤도에 있는 위성을 무력화할 능력이 있는 것으로 알려졌다. 이러한 운동에너지 무기 외에도 중국은 전자전 능력 강화의 일환으로 저궤도 감시위성 센서를 방해하는 지상 기반 레이저무기와 같은 지향성 에너지 무기를 운영할 것으로 전망되고 있다.⁵⁵

이와 같이 중국은 우주공간을 전장의 한 영역으로 인식하고 우주 기반 기술과 우주자산을 활용해 군사력을 강화하고 있다. 즉, 우주공간에서 중국의 군사적 목표는 우주를 비대칭적으로 활용해 미국의 군사력 투자를 거부하는 것이라 할 수 있다.⁵⁶ 동아시아 지역 내에

52. U.S. DIA, "China Military Power: Modernizing a Force to Fight and Win," U.S. Defense Intelligence Agency, 2019, https://www.dia.mil/Portals/110/Images/News/Military_Powers_Publications/China_Military_Power_FINAL_5MB_20190103.pdf.

53. Namrata Goswami, "The Economic and Military Impact of China's BeiDou Navigation System," The Diplomat, 2020.07.01., <https://thediplomat.com/2020/07/the-economic-and-military-impact-of-chinas-beidou-navigation-system/>.

54. Oskar Glaese, "China's Directed Energy Weapons and Counterspace Applications," The Diplomat, 2022.06.29., <https://thediplomat.com/2022/06/chinas-directed-energy-weapons-and-counterspace-applications>.

55. U.S. DIA, "China Military Power: Modernizing a Force to Fight and Win," U.S. Defense Intelligence Agency, 2019, https://www.dia.mil/Portals/110/Images/News/Military_Powers_Publications/China_Military_Power_FINAL_5MB_20190103.pdf.

56. 차정미, <4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로>, 국가안보와 전략 제20권 1호, 2020, pp. 72-73.

군사력을 투사하기 위해서 미국이 통신과 원격 센서를 기반해 원거리 작전을 수행해야 한다는 점을 고려할 때, 우주력의 우위는 미국의 역내 군사력 투사를 저지할 수 있는 유효 수단 중의 하나로 볼 수 있다.

2. 우주력을 통한 일대일로 확대

2013년도 시진핑 주석이 제기한 중국의 일대일로는 본래 일대일로 연선국가들에 도로, 철도, 파이프라인과 같은 인프라를 건설함으로써 중국에서 유라시아까지의 물리적 연결성을 확대하기 위해서 시작된 것이었다. 그러나 ‘중국제조 2025’를 통해서 산업화와 정보화의 결합이라는 양화융합(兩化融合) 정책을 추진했던 중국은 2017년 5월 개최된 일대일로 국제 협력정상회담(一帶一路國際合作高峰論壇; Belt and Road Forum for International Cooperation)에서 디지털 실크로드를 제안하고 ICT(Information Communication Technology) 인프라 건설, 디지털 경제, 사이버 안보 등의 분야에서 일대일로 참여국들과 협력해 나갈 것을 밝혔다.⁵⁷ 일대일로 초기에 제기된 전통적인 인프라 구축 외에도 디지털 인프라 구축을 일대일로 협력의 주요 목표로 제기한 것이다. 첨단기술의 발전과 상용화가 가속화됨에 따라 디지털 실크로드는 점차 중국 일대일로의 핵심 사업으로 자리 잡고 있다.

디지털 실크로드의 협력 분야는 통신 네트워크, 전자상거래, 모바일 결제 시스템, 사이버 보안, AI 등 디지털 인프라와 첨단 기술 개발을 포함하고 있기 때문에, 그 추진과정에서 우주자산과 우주 기반 기술과의 연계가 반드시 필요하다. 개도국들의 제한된 자본과 기술력을 고려할 때, 디지털 실크로드 확장은 중국의 우주자산과 우주 기반 기술을 자국의 우주산업 기업을 통해서 일대일로 참여국에 전파하고 우주산업의 해외시장을 개척하는 것과 다름없다. 이는 중국 우주산업의 발전과 상업화에 직결된다. 동시에 참여국들이 중국의 기술과 우주자산을 사용하기 때문에, 향후 디지털 표준이나 우주 규범 제정에 있어서도 참여국들의 지지를 기반으로 영향력을 행사할 수 있는 수단이기도 하다.

그렇기 때문에 중국 정부는 디지털 실크로드를 추진하는 과정에서 ‘일대일로 우주정보회랑(一帶一路空間信息走廊; Belt and Road Space Information Corridor)’을 본격적으

57. 이동규, <포스트-코로나를 대비한 일대일로: 보건 실크로드와 디지털 실크로드의 확대와 그 함의>, 아산 이슈브리프, 2021.03.11.

로 추진했다. 일대일로 우주정보회랑은 일대일로 참여국들에 통신, 원격 탐지, 항법시스템 등 우주 기반 기술 서비스를 제공하는 프로젝트이다. 이미 중국은 《2015 일대일로 백서》를 통해서 우주와 디지털 간의 연결을 일대일로 참여국들과의 협력 우선순위로 정했고, 《2016 일대일로 백서》에서는 일대일로 우주정보회랑의 건설을 협력의 핵심 분야로 제시했다.⁵⁸ 미국 등의 서구 사회는 중국의 의도를 의심하며 중국의 첨단기술에 대해서 안전상의 문제를 제기하고 있지만, 디지털 경제로의 전환과 경제성장이 시급한 개도국들은 중국의 디지털 일대일로에 적극 참여하고 있다. 2019년 4월 현재 한국을 포함해 16개국만이 디지털 실크로드 건설 MOU에 서명한 상황이지만,⁵⁹ 일대일로 건설 MOU에 디지털 일대일로를 명시하지 않는 경우도 많기 때문에, 일각에서는 중국 첨단기술 기업의 해외 진출 사례를 기반으로 일대일로 참여국 중 3분의 1이 디지털 실크로드에 참여하고 있는 것으로 보고 있다.⁶⁰

디지털 일대일로를 통해서 중국이 제공하는 대표적 우주 기반 기술 서비스는 베이더우 위성항법시스템이다. 2016년도 중국 국무원이 발표한 ‘중국 베이더우 위성항법시스템’ 백서는 개도국을 대상으로 위성항법 서비스를 제공함으로써 베이더우 위성항법시스템을 일대일로와 연결할 것을 명시하고 있다.⁶¹ 상술했듯이 위성항법시스템은 4차 산업혁명의 첨단 기술 상용화와 보급에 중요한 토대이기 때문에, 중국은 베이더우 위성항법시스템을 일대일로 참여국들에게 제공함으로써 디지털 인프라 확충, 인프라 간의 연결성 확대, 중국 우주 기업의 해외 진출 확대 등의 성과를 보고 있다. 우주 기반의 베이더우 시스템이 확산됨에 따라 육로와 해로를 중심으로 추진되었던 일대일로가 우주를 포함하는 다차원적 사업으로 발전하고 있는 것이다.⁶²

58. 김승주, 〈중국 ‘우주굴기’의 정치경제: 우주산업정책과 일대일로의 연계를 중심으로〉, 사회과학연구 28권 1호, 2021, p. 121.

59. Council on Foreign Relations, “Assessing China’s Digital Silk Road Initiative,” <https://www.cfr.org/china-digital-silk-road>.

60. Joshua Kurlantzick, “China’s Digital Silk Road Initiative: A Boon for Developing Countries or a Danger to Freedom?” The Diplomat, 2020.12.17., <https://thediplomat.com/2020/12/chinas-digital-silk-road-initiative-a-boon-for-developing-countries-or-a-danger-to-freedom>.

61. 《中国北斗卫星导航系统白皮书》, 2016.

62. “BRI, ‘BeiDou and the Digital Silk Road,’” Asia Times, 2019.04.10., <https://asiatimes.com/2019/04/bri-beidou-and-the-digital-silk-road/>.

2019년 중국 정부는 평원 기상위성 서비스를 일대일로 참여국들에 제공하기 전에 81개국을 대상으로 각국의 우주산업 수요를 조사했다. 아프가니스탄, 파키스탄, 이란, 수단 등 22개국들이 조사에 참여했는데, 이들 국가는 일기예보, 기후 및 환경 모니터링을 위해서 평원 위성의 응용 소프트웨어 플랫폼 설치를 희망했을 뿐 아니라, 평원 위성의 데이터 수집과 분석을 위한 교육과 훈련까지 요청했다.⁶³ 이와 같이 중국이 각 국가의 상황과 수요에 특화된 우주 기반 서비스를 제공함에 따라 브루나이, 인도네시아, 말레이시아와 같은 동남아 국가들을 포함해 30개 이상의 국가가 베이더우 위성항법시스템 서비스를 이용하고 있다.

다음으로 중국이 제공하는 서비스는 우주 모빌리티 기술이다. 주지하다시피, 세계 대다수 국가들이 기술력과 자금 문제로 외국 우주발사체를 통해서 인공위성을 발사하고 있다. 심지어 미국도 비용과 효율성 때문에 종종 외국 로켓을 활용해 인공위성을 발사한다. 이와는 대조적으로 중국은 주로 자체 제작 로켓을 통해서 인공위성을 발사해 왔다. 예를 들어 2019년도 중국에서 발사된 위성의 96%가 중국 로켓에 탑재되어 발사되었다.⁶⁴ 중국 정부는 이러한 자국의 우주 모빌리티 기술을 기반으로 라오스, 미얀마, 브라질, 베네수엘라 등 국가들에 인공위성 개발 및 발사 서비스를 제공하고 있다. 예를 들어, 중국은 브라질과 공동으로 개발한 지구 관측 위성, '중국-브라질 자원 위성 4A(China-Brazil Earth Resources Satellite 4A)'는 2019년 12월에 창정 4B 로켓에 탑재돼 발사됐다.⁶⁵ 또한 2018년 중국 국영기업인 중국창청공업그룹(中國長城工業集團; China Great Wall Industry Corporation)은 나이지리아(2007년 5월, 2012년 11월), 베네수엘라(2008년 11월, 2012년 9월), 파키스탄(2011년 8월), 볼리비아(2013년 12월)에 통신위성 발사 서비스를 제공했다.⁶⁶

이와 같이 중국은 우주 모빌리티 기술, 위성 기술, 베이더우 위성항법시스템을 기반으로

63. "China offers customised weather satellite services to BRI countries," China Daily, 2019.05.18., http://www.chinadaily.com.cn/a/201905/18/WS5cdf4a84a3104842260bc5_e6.html.

64. "How is China Advancing its Space Launch Capabilities?" CSIS, 2020.08.25., <https://chinapower.csis.org/china-space-launch/>.

65. "China-Brazil satellite launched into space to monitor Amazon rainforest," Reuters, 2019.12.20., <https://www.reuters.com/article/us-china-space-satellite-idUSKBN1Y00JO>.

66. 中國長城工業集團 홈페이지 참고. <http://cn.cgwic.com/In-OrbitDelivery/Customer/index.html>.

일대일로 참여국들과의 우주협력을 강화하고 확대하고 있으며, 자국의 우주력과 일대일로의 긴밀한 상호작용을 기반으로 다양한 성과를 창출하고 있다. 우선, 일대일로 우주정보회량은 디지털 실크로드와 중국의 우주력을 연계함으로써 중국 내 우주 기업들의 해외 진출을 돕고, 중국의 우주산업을 발전시키는 데 활용되고 있다. 중국의 우주 기술과 첨단기술이 일대일로 참여국들에 확산되는 과정에서 일대일로 참여국들의 대중 기술 의존도가 증가할 것이기 때문에, 해당 국가와 지역에 대한 중국의 정치경제적 영향력이 더욱 확대될 것으로 전망된다. 게다가, 중국과 일대일로 참여국 간의 우주협력은 미국과의 우주경쟁에도 긍정적으로 활용될 수 있다. 중국이 자체적인 우주 기반 기술을 기반으로 미국이 주도하는 기존의 우주 국제질서를 재편하려고 하는 과정에서 일대일로 참여국들의 지지와 협력이 유리하게 작용할 것이기 때문이다.

V. 나가며

앞에서 살펴본 바와 같이 중국은 불안정한 국내 정치 상황과 낙후된 경제 상황에도 불구하고 1960년대부터 독자적인 우주개발을 시작했다. 특히 2000년대 이후 중국은 자국의 경제적 부상에 힘입어 독자적인 우주기술 개발에 집중하기 시작했고, 로켓 제작, 인공위성 발사, 달 착륙, 화상 탐사, 위성항법 시스템 구축 등의 노력을 통해서 신흥 우주강국으로 발돋움했다. 2022년도 텐궁 우주정거장 완공은 중국 우주굴기의 결실이라고 평가할 수 있을 것이다.

과거 우주정거장 활용 사례를 돌아볼 때, 텐궁 우주정거장에서의 다양한 실험과 연구, 국제협력은 혁신 기술과 신소재 개발을 촉진하며 인류의 발전과 번영에 이바지할 것으로 전망되고 있다. 비록 중국이 우주백서나 베이더우 백서 등을 통해서 우주공간의 평화적 사용과 국제협력을 강조하고 있지만, 규범에 기초한 국제질서를 경시하고 자국의 핵심이익 수호를 위해서 경제력과 군사력을 이용해 온 점을 고려할 때, 미중 전략경쟁 구도 속에서 중국은 우주력을 활용해 미국과의 경쟁에서 우위에 서려고 할 가능성이 높다.

우선, 중국은 자국의 우주력을 군사적으로 활용해 미국과의 경쟁에서 우위에 서려고 할 것이다. ‘중화민족의 위대한 부흥’을 실현하기 위해서 ‘강군몽’에 매진하는 중국은 자국의 우주자산과 우주 기반 기술을 활용해 C4ISR 현대화를 추진하는 한편, 2015년 전략지원부대 창설을 통해서 우주력의 군사적 활용 방안을 모색해 왔다. 향후에도 중국은 자국의 우주력을 기반으로 미국과의 경쟁에서 군사적 우위를 차지하기 위한 시도를 지속할 것으로 예상된다. 이를 위해서 우주 기반 기술에 기반한 군사기술 개발과 전략 수립에 집중하는 한편, 자국의 우주 기반 기술을 군사적으로 활용하기 위해서 ASAT, 초음속 미사일, 사이버전 능력을 발전시키려고 노력할 것이다.

다음으로, 우주력을 활용해 일대일로 협력을 가속화하고 이를 기반으로 자국의 영향력 확대를 모색할 것이다. 중국이 일대일로 추진 과정에서 디지털 실크로드와 일대일로 우주정보회랑을 확대하며 참여국들과의 우주협력을 강화함으로써, 자국의 우주 관련 기업의 해외 진출과 우주산업의 발전을 추구해 왔다. 뿐만 아니라, 그 과정에서 우주기술 분야에서 개도국들의 대중 의존도를 높이며 자국의 영향력을 확대해 왔다. 텐궁 우주정거장 건설은 이러한 우주 분야 국제협력 범위를 확대하는 기회를 제공할 것이다. 중

국은 텐궁 우주정거장에서의 다양한 실험과 연구를 통해서 우주 관련 국제협력을 주도하려고 할 것이고, 그 과정에서 자국의 우주 기술을 기반으로 일대일로 참여국들을 대상으로 디지털 실크로드를 확대하며 자국 기술이 토대가 되는 우주 인프라를 확대할 것이다. 이것은 중국이 향후 우주 분야의 규범과 표준 제정에서 중국에 유리한 환경을 조성하는 토대가 될 것이다.

중국의 우주력이 발전함에 따라 미중 간의 우주경쟁은 더욱 치열해질 것이다. 미국은 예전부터 중국의 우주굴기를 경계해 왔다. 2019년부터 발간되기 시작한 미국 국방정보국의 《우주 안보에 대한 도전(Challenges to Security in Space)》 보고서는 중국 등 경쟁국들이 기술 발달과 우주의 무기화를 통해서 미국의 우주 지배력을 약화시키고 있음을 명시하고 있다. 중국의 우주굴기로 인해서 전장의 영역이 우주공간까지 확대되었고, 그것이 미국의 우주 지배력에 대한 도전으로 발전하고 있다는 인식하에 미국은 2017년 6월에 국가우주 위원회를 부활시키고, 《국가우주전략(National Space Strategy)》과 《우주정책지침(Space Policy Directive)》을 연달아 발표하며 우주력 발전을 강조했을 뿐 아니라, 2019년 12월 우주군을 공식 창설하고 2022년 11월에는 인도-태평양사령부 산하에 우주군사령부(U.S. Space Forces Indo-Pacific)를 설립했다.

COVID-19 팬데믹, 미중 전략경쟁의 심화, 러시아의 우크라이나 침공 등으로 최근 국제 정세는 세계적 상호의존성(interdependence)이 약화되고 진영 간 대립 구도가 형성되는 양상이 나타났을 뿐 아니라, 주도국 간의 군사충돌 가능성도 높아지고 있다. 이런 상황에서 중국의 우주굴기를 미국의 우주 지배력에 대한 도전으로 인식하는 미국은 우주 지배권을 유지하기 위해서 중국에 대한 압박을 높일 것이다. 중국은 자국의 우주력을 앞세워 비대칭 전략을 추구함으로써 최소한 역내에서 미국에 대항할 수 있는 군사 우위를 확보하려고 할 것이다. 그런 점에서 텐궁 우주정거장 건설로 대표되는 중국의 우주굴기는 미중 우주경쟁을 격화시키는 도화선이 될 것이고, 미중 간의 우주경쟁은 기술, 산업, 군사 등 다양한 분야에서 심화할 것으로 전망된다.

그 과정에서 우주협력체계가 분화되는 양상이 나타나고 있다. 자국의 기술을 기반으로 텐궁 우주정거장을 설립한 중국은 우크라이나 침공 이후 우주 관련 국제협력체제에서 퇴출된 러시아와 함께 2021년 3월 중국과 ‘국제달연구기지(ILRS: International Lunar Research Station)’ 건설을 위한 MOU를 체결했다. 미국이 2020년 10월 출범시킨 아르테미스 협정(Artemis Accords)에 대응하는 한편, 미국과 서구 국가들을 배제하고 자신들

이 주도하는 우주개발 관련 국제협력체계를 추진하기 위한 것으로 보인다.

한국은 1992년 최초의 인공위성 우리별 1호, 2015년 다목적 실용위성 아리랑 3A호, 2021년 최초의 발사체 누리호, 2022년 12월 최초의 달 궤도선 다누리호 발사를 통해서 세계에서 경쟁력 있는 우주기술을 확보했지만, 미국, 중국 등 주도국들의 우주력 발전 정도, 기술력, 자본과 비교하면 상대적으로 열세임을 인정하지 않을 수 없다. 그러나 최근 미국이 중국의 우주력을 견제하며 한미 간 우주협력을 확대하려는 모습을 보이면서 한미 간의 우주협력이 빠르게 진행되고 있다. 예를 들어, 2021년 5월 한국은 한미정상회담 직후 아르테미스 협정에 가입했고, 윤석열 정부는 2022년 5월 한미정상회담에서 한미동맹을 ‘글로벌 포괄적 전략동맹’으로 발전시킬 것을 선언하면서 한미동맹의 범위를 우주 분야로까지 확대할 것을 천명했다. 2022년 12월 14일에는 주한 미 우주군(USSF Korea: U.S. Space Forces Korea)이 창설되면서 한미연합전력의 우주전투 능력이 향상될 것으로 기대되고 있다.

한국은 이러한 미국과의 우주협력 강화를 계기로 자체적인 우주력 개발에 더욱 속도를 내야 한다. 우주 관련 기술 개발은 물론, 우주력의 군사적 활용 방안도 모색해야 한다. 또한, 빠르게 발전하는 우주 기반 기술의 지속적인 발전을 보장하기 위해서 우주개발과 우주력 활용과 관련된 법·제도적 장치를 마련할 필요가 있다. 그 과정에서 중국의 견제를 완화하기 위해서 자유민주주의국가이자 경제 선진국으로서의 역할과 책임을 강조하며 우주 공간 활용이나 국제협력 규범 마련에도 적극적으로 동참해야 한다.

참고문헌

국문자료

- 김상배 엮음, 《우주 경쟁의 세계정치》, 한울엠플러스, 2021.
- 김승주, 〈중국 ‘우주굴기’의 정치경제: 우주산업정책과 일대일로의 연계를 중심으로〉, 사회과학연구 28권 1호, 2021.
- 박남태·백승조, 〈중국군 전략지원부대의 사이버전 능력이 한국에 주는 안보적 함의〉, 국방정책연구 37권 1호, 2021.
- 박상중·조홍제, 〈주변국 우주군사전략이 한국군에 미치는 함의〉, 항공우주정책·법학회지 제35권 제4호, 2020.
- 이동규, 〈2021년 양회 분석: 정치외교적 함의를 중심으로〉, 아산 이슈브리프, 2021.03.30.
- 이동규, 〈포스트-코로나를 대비한 일대일로: 보건 실크로드와 디지털 실크로드의 확대와 그 함의〉, 아산 이슈브리프, 2021.03.11.
- 이춘근, “러시아를 넘어 미국에 도전하는 중국의 우주굴기”, 지성사, 2020.
- 이현진, 〈위성산업 현황 및 국가별 지원전략〉, 한국수출입은행 해외경제연구소 이슈보고서, 2022.05.
- 임강희, 〈중국의 우주발사체, 창정(CZ) 로켓〉, 국방과 기술 제509호, 2021.
- 임강희, 〈중국의 우주백서를 통해 본 중국 우주의 미래〉, 국방과 기술 제498호, 2020.
- 정현주, 〈미국과 중국의 우주 경쟁과 우주안보딜레마〉, 국방정책연구 37권 1호, 2021.
- 차두현·김선문, 《우주력의 전략적 의미》, 아산 리포트 2021년 4월, 2021.
- 차정미, 〈4차 산업혁명시대 중국의 군사혁신: 군사지능화와 군민융합(CMI) 강화를 중심으로〉, 국가안보와 전략 제20권 1호, 2020.

영문자료

- China Power, “How is China Advancing its Space Launch Capabilities?” CSIS, 2020.08.25., <https://chinapower.csis.org/china-space-launch>.
- Council on Foreign Relations, “Assessing China’s Digital Silk Road Initiative,” <https://www.cfr.org/china-digital-silk-road>.
- Harun Siljak, “China’s Quantum Satellite enables First Totally Secure Long-range Messages,” *The Conversation*, 2020.06.16., <https://theconversation.com/chinas-quantum-satellite-enables-first-totally-secure-long-range-messages-140803>.
- James L. Hyatt, III, et. Al., *Space Power 2010*, Research Paper, Air Command and Staff College, May 1995.
- Joshua Kurlantzick, “China’s Digital Silk Road Initiative: A Boon for Developing Countries or a Danger to Freedom?” *The Diplomat*, 2020.12.17., <https://thediplomat.com/2020/12/chinas-digital-silk-road-initiative-a-boon-for-developing-countries-or-a-danger-to-freedom>.
- Namrata Goswami, “The Economic and Military Impact of China’s BeiDou Navigation System,” *The Diplomat*, 2020.07.01., <https://thediplomat.com/2020/07/the-economic-and-military-impact-of-chinas-beidou-navigation-system/>.
- Nature, “China’s space station is preparing to host 1,000 scientific experiments,” 2021.07.23., <https://www.nature.com/articles/d41586-021-02018-3>.
- NASA, *NASA Spinoff 2020*, 2019.01.01.
- Oskar Glaese, “China’s Directed Energy Weapons and Counterspace Applications,” *The Diplomat*, 2022.06.29., <https://thediplomat.com/2022/06/chinas-directed-energy-weapons-and-counterspace-applications>.
- U.S. Air Force & Space Force, *The Department of the Air Force Role in Joint All Domain Operations*, 2021.
- U.S. DIA, “China Military Power: Modernizing a Force to Fight and Win,” 2019, https://www.dia.mil/Portals/110/Images/News/Military_Powers_Publications/China_Military_Power_FINAL_5MB_20190103.pdf.
- Wendy Whitman Cobb, “How SpaceX lowered costs and reduced barriers to

space,” The Conversation, 2019.03.01., <https://theconversation.com/how-spacex-lowered-costs-and-reduced-barriers-to-space-112586>.
 Zhao, Yun and Jiang, “Armed Conflict in Outer Space: Legal Concept, Practice and Future Regulatory Regime,” Space Policy Vol. 48, 2019.

중문자료

《中国探月工程的总体规划》.

《2021年中国的航天白皮书》.

《2015年中国的军事战略》.

《2019年 新时代的中国国防》.

《中国北斗卫星导航系统白皮书》.

刘纪原, 《中国航天事业的60年》, 北京: 北京大学出版社, 2016.

中国航天科技集团公司, “两弹一星元勋任新民辞世, 曾送‘东方红一号’上天”, 2017.02.14.,
<http://zhuanti.spacechina.com/n1581263/c1581760/content.html>.

中国运载火箭技术研究院, “我们也要搞人造卫星”, 2016.06.20., <http://calt.spacechina.com/n481/n839/c5725/content.html>.

中国外交部, “中俄联合声明”, 1996.04.25., <https://www.mfa.gov.cn/chn//pds/ziliao/1179/t6798.htm>.

中国载人航天, “神舟一号”, <http://www.cmse.gov.cn/fxrw/szyh/>.

中国外交部, “中国空间站天和核心舱发射任务成功, 习近平致电祝贺”, 2021.04.29.,
<https://www.mfa.gov.cn/ce/cgbrsb/chn/zxhd/t1873416.htm>.

中国国务院, “China’s three-step strategy for manned space program”, 国务院新闻办公室网站, <http://www.scio.gov.cn/32618/Document/1494478/1494478.htm>.

中国载人航天, “中国载人航天新篇章——921工程历史回眸”, 2009.09.25., http://www.cmse.gov.cn/art/2009/9/25/art_1357_22311.html.

“‘天宫一号’、‘神舟八号’将于2011年发射”, 中国政府网, 2010.03.10., http://www.gov.cn/2010lh/content_1552602.htm.

언론자료

- “중국, 사물인터넷망 구축 위한 통신위성 2기 발사 성공”, 뉴시스, 2020.05.12., https://newsis.com/view/?id=NISX20200512_0001022347.
- “中위성 4년새 2배로… 500개의 눈이 세계를 들여다본다”, 조선일보, 2022.05.10., <https://www.chosun.com/international/china/2022/05/10/2WNJBBDVTUZFHZDFOOPO4VDFUZM/>.
- “BRI, BeiDou and the Digital Silk Road,” Asia Times, 2019.04.10., <https://asiatimes.com/2019/04/bri-beidou-and-the-digital-silk-road/>.
- “China offers customised weather satellite services to BRI countries,” China Daily, 2019.05.18., <http://www.chinadaily.com.cn/a/201905/18/WS5cdf4a84a3104842260bc5e6.html>.
- “China-Brazil satellite launched into space to monitor Amazon rainforest,” Reuters, 2019.12.20., <https://www.reuters.com/article/us-china-space-satellite-idUSKBN1Y00JO>.
- “China’s version of GPS now has more satellites than US original,” Nikkei Asia, 2019.08.19., <https://asia.nikkei.com/Business/China-tech/China-s-version-of-GPS-now-has-more-satellites-than-US-original>.
- “China set to complete Beidou network rivalling GPS in global navigation,” Reuters, 2020.06.12., <https://www.reuters.com/article/us-space-exploration-china-satellite-idUSKBN23J0I9>.
- “China launches new Long March-5B rocket for space station program,” China National Space Administration, 2020.05.22., <http://www.cnsa.gov.cn/english/n6465652/n6465653/c6809587/content.html>.
- “Trump directs establishment of U.S. force to dominate space,” Reuters, 2018.06.19., <https://www.reuters.com/article/us-space-moon-trump-idUSKBN1JE28D>.
- “空间站：‘中国制造’新骄傲”，人民网，2021.05.10., <http://finance.people.com.cn/n1/2021/0510/c1004-32098311.html>;
- “习近平引领航天梦助推中国梦”，人民网，2016.09.15., <http://cpc.people.com.cn/xuexi/n1/2016/0915/c385474-28718006.html>.
- “中国航天科技集团：2045年全面建成世界航天强国”，中国经济网，2018.08.30, <http://>

www.ce.cn/xwzx/gnsz/gdxw/201808/30/t20180830_30166224.shtml.

“1986年邓小平亲自决策启动“863”计划”，人民网，2014.12.31.，<http://cpc.people.com.cn/n/2014/1231/c69113-26308784.html>.

“习近平：努力建设航天强国和世界科技强国”，新华网，2016.12.20.，http://www.xinhuanet.com//politics/2016-12/20/c_1120154793.htm.

“中国载人航天工程简介”，中国载人航天，<http://www.cmse.gov.cn/gygc/gcjj/>.

“习近平强调坚持走中国特色强军之路，全面推进国防和军队现代化”，中国政府网，2017.10.18.，http://www.gov.cn/zhuanti/2017-10/18/content_5232658.htm.

ASAN
REPORT

텐공 우주정거장 건설과 중국의 우주력

발행일 2022년 12월

지은이 이동규, 신문경

펴낸곳 아산정책연구원

주소 (03176) 서울시 종로구 경희궁1가길 11

등록 2010년 9월 27일 제 300-2010-122호

전화 02-730-5842

팩스 02-730-5849

이메일 info@asaninst.org

홈페이지 www.asaninst.org

편집 디자인 EGISHOLDINGS

ISBN 979-11-5570-260-4 95340 (PDF)



9 791155 702604 (PDF)
ISBN 979-11-5570-260-4