

로켓에서 강세 보이는 중국

시작은 늦었지만 빠르게 미국과의 간격을 메워가고 있는 중국. 상업용 항공우주 분야에서 나온 유니콘 기업만 10개에 이른다. 국가의 전략적 지원을 바탕으로 바쁘게 몸집을 키워가는 중국의 항공우주 기업들을 살펴본다.

글 청화치우즈(程華秋子) 사진 Getty Images



지난 5월 중국은 유인 우주선 선저우 16호를 쏘아 올렸다.

중국의 상업용 항공우주 산업은 다른 나라에 비해 시작이 늦었지만, 빠르게 발전하고 있다.

중국은 오랫동안 베이더우(北斗) 위성 항법시스템이 위성 시장을 대표해 왔다. 베이더우 위성항법시스템은 위치오차 10m 이내의 정확도로 제공되는 공공서비스와 그보다 정밀한 군용 서비스를 제공하고 있다. 2000년 말, 베이더우 1호(北斗一號) 시스템이 구축되었을 때는 중국에만 서비스를 제공했다. 하지만 2020년에는 베이더우 3호 시스템이 배치되어 전 세계 사용자에게 서비스를 제공할 수 있게 되었고, 이는 중국 상업용 항공우주산업의 전환점이 되었다. 그리고 2020년 발전개혁위원회가 위성 인터넷을 포함한 '뉴 인프라'의 범위를 처음으로 명확히 하면서, 중국 위성 산업의 발전이 가속화되기 시작했다.

경제잡지 신차이푸 통계에 따르면 현재 기업 가치가 67억 위안 이상인 중국 상업용 항공우주 분야의 비상장 기업은 10곳이다. 총 기업 평가액은 1,038억 위안에 이른다. 이 중 기업 가치가 100억 위안 이상인 기업은 창광위성(長光衛星), 갤럭시스페이스(銀河航天), 란젠항텐(藍箭航天), 스쿱다오위(時空道宇) 등 4곳이고, 기업 가치가 67억 위안으로 유니콘 문턱을 갓 넘은 기업은 중커위항(中科宇航), 링이쿱젠(零壹空間), 창정로켓(長征火箭) 등 3곳이다.

이 10개 기업은 모두 산업사슬의 미드 스트림과 업스트림에 위치해 있다. 그중 로켓 분야 기업이 7곳으로 가장 많고, 나머지 3곳은 위성 분야 기업이다. 이 10개 기업이 중국의 상업용 항공우주 1군 기업으로 자리잡고 있으며, 해당분야 제품 개발을 선도하고 있다. 이 밖에 국유 기업으로는 중국위성네트워크통신그룹

2022년 상업 항공우주 유니콘 기업 Top 10

순위	시가총액(억 위안)	기업	설립연도	상세분야
1	280	창광위성(長光衛星)	2014	원격 탐지 위성
2	110	갤럭시스페이스(銀河航天)	2016	위성통신 응용
3	100	란젠항텐(藍箭航天)	2015	로켓
3	100	스쿱다오위(時空道宇)	2018	위성 제조
5	90	싱지롱야오(星际荣耀)	2016	로켓
6	87	커공로켓(科工火箭)	2016	로켓
7	70	싱허둥리(星河動力)	2018	로켓
8	67	중커위항(中科宇航)	2018	로켓
8	67	링이쿱젠(零壹空間)	2015	로켓
8	67	창정로켓(長征火箭)	1998	로켓

자료: 각 사, 신차이푸

(CSCN, 中國衛星網絡通信集團, 이하 중국위성네트워크)과 항톈커공(CASIC, 航天科工)이 있다.

① 위성 분야

원격 탐지 위성을 선도하는 창광위성

2021년 중국은 총 117기의 비행체를 발사했는데, 그중 61기가 원격 탐지 위성으로, 86기를 발사한 미국에 이어 이 분야 2위를 차지했다. 이는 중국 우주 비행체 개발 및 발사 총수의 52.1%, 전체 글로벌 원격 탐지 위성 개발 및 발사 총수의 31.9%를 차지한다. 원격 탐지 위성은 중국 위성 산업 발전의 핵심 동력이 되고 있으며 상용화 추세가 뚜렷하다.

창광위성은 중국과학원 창춘(長春)광학정밀기계물리연구소(약칭: 중과원창춘

연구소)가 육성한 중국 최초의 상업용 원격 탐지 위성 회사이다. 현재 중국 상업 항공우주 분야에서 최고의 가치를 인정받고 있는 유니콘 기업으로 기업 가치가 280억 위안에 이른다. 창광위성의 핵심 기술은 '페이로드(payload 적재) 중심'에서 '페이로드 플랫폼 통합'으로, 다시 '페이로드 플랫폼 융합'으로 이어지는 세대 교체 기술이다. 이를 통해 데이터 수집 기능과 이미지 품질을 개선할 수 있는데, 위성의 부피와 무게까지 크게 줄여 위성 개발 및 발사 비용을 절감했다.

창광위성은 2022년 3월 상장 가이드 신청서를 제출했다. 중국 상업용 항공우주 분야 최초의 기업공개(IPO)를 실현할 것으로 기대를 모은다. 2019년 창광위성의 위성 제조 사업 비중은 81%에 달했다. 2020년 위성 원격탐사 서비스 비중이 87%로 위성 제조를 빠르게 앞질렀을 뿐만 아니라, 최근 2년간에도 60%가량으로 안정적인 모습을 보여 상용화가 가속화되고 있는 것으로 보인다.

그러나 위성의 높은 감가상각비와 운

현재 기업 가치 67억 위안 이상인 상업용 항공우주 분야의 비상장 기업은 10곳이다. 총 기업 평가액은 1,038억 위안에 이른다.

영 비용, 부족한 사업 규모로 인해 밝은 사업 전망에도 불구하고 현재는 실제적으로는 적자 상태에 놓여 있다. 투자설명서에 따르면, 창광위성의 2019년 매출은 8,456만 위안, 2020년은 1억 400만 위안, 2021년은 3억 1,200만 위안이며, 같은 기간 지배주주순이익은 -3억 9,200만 위안, -3억 9천만 위안, -2억 2천만 위안이다. 2021년 말까지 미분배 이익은 -19억 4천만 위안에 달했고 2022년 상반기에는 2억 600만 위안의 손실을 기록했다.

이 밖에, 아쉬운 점은 주요 고객이 여전히 정부 기관이라는 것이다. 2021년까지 창광위성은 주로 국내 중앙기업과 그 산하기관, 고등교육기관 및 과학연구기관, 군부대 등을 대상으로 맞춤형 위성 원격 탐지 정보 서비스와 위성 제조 및 관련 서비스를 제공하였다. 그중 항톈커지그룹(航天科技集團), 항톈커공그룹(航天科工集團), CEC(中電科) 등 중앙기업은 창광위성의 고객이자 공급업체이다. 중국항톈커지와 항톈커공은 창광위성에 로켓 발사 서비스를 제공하고, CEC는 위성 독립형, 전기 기계 및 장비 서비스를 제공하고 있다.

대규모 위성네트워크 구축, 갤럭시스페이스

중국의 모바일 인터넷 기업 치타모바일(獵豹移動)의 공동 설립자이자 전 사장인 쉰밍(徐鳴)이 2016년 설립한 갤럭시스페이스는 저궤도 광대역 통신위성 네트워크를 만들기 위한 저비용 고성능 5G 위성에 주력하고 있다.

2020년 1월 16일, 갤럭시스페이스의 첫 번째 위성은 커공로켓(科工火箭) 산하의 '콰이저우 1호 갑'(快舟一號甲) 로켓

>

원격 탐지 위성은 중국 위성 산업 발전의 핵심 동력이 되고 있으며 상용화 추세가 뚜렷하다.

에 실려 발사에 성공하면서, 중국 최초의 통신 용량 10Gbps의 저궤도 광대역 통신위성이 되었다. 그리고 2022년 1월, 독자 개발한 저궤도 광대역 통신위성 6기가 3월 발사에 성공하면서 중국이 저궤도 광대역 통신위성을 양산하는데 성공한 첫 번째 사례가 되었다. 갤럭시스페이스는 첫 번째 발사 위성과 함께 중국 최초의 저궤도 광대역 통신 테스트 성과를 형성하여, 지상 융합의 5G 테스트 네트워크인 '리틀 스파이더'(小蜘蛛) 구축에 성공했다.

현재 갤럭시스페이스의 기업가치는 110억 위안에 달한다. 순웨이캐피털(順爲資本), 중진캐피털(中金資本), IDG캐피털(IDG資本) 등 PE와 VC 외에도 허페이산업투자(合肥產投), 안후이투자그룹(安徽投資集團) 등 국영 벤처 캐피털도 주주로 참여했다. 갤럭시스페이스의 차세대 적층형 평면 위성은 샘플 개발 단계에 들어섰으며, 이는 중국 최초의 평면 패널 위성이기도 하다. 적층형 평면 위성은 저비용, 고성능이며 위 아래로 쌓을 수 있다. 개발이 완료되면 위성의 대량 생산은 물론 하나의 로켓에 다량의 위성을 탑재할 수 있는 대규모 위성의 네트워크를 실현할 수 있다.

중국판 테슬라 꿈꾸는 스쿱다오위

지리자동차(吉利汽車, Geely

Automobile) 산하 기업으로 위성 제조를 전문으로 하는 스쿱다오위는 현재 기업가치가 100억 위안에 달한다. 자동차업계를 초월해 위성까지 제조하는 중국판 테슬라이다. 스쿱다오위의 목표는 자율 주행 산업 체인을 확장하는 것이다. 저궤도 위성은 자율 주행 및 스마트 모빌리티 개발에 중요한 역할을 한다.

2019년 스쿱다오위는 2기의 위성 프로토타입을 독자적으로 설계했다. 2022년 6월 2일에는 '지리 퓨처 모빌리티 위성'의 로켓에 위성 9기를 탑재하는 방식으로 궤도에 성공적으로 발사했다.

'지리 퓨처 모빌리티 위성' 계획은 240기의 위성으로 이루어질 계획이며, 2025년까지 1단계에 해당하는 72기의 위성을 발사할 예정이다. 168기 위성 발사로 이루어질 2단계는 자율주행, 물류 운송, 무인기 내비게이션, 원격 탐지 및 매핑 등 다양한 서비스를 제공하는 역할을 한다.

지리자동차의 '자동차 제조+위성 제조'라는 청사진은 인터넷을 연결거리로 삼아서 빅데이터를 수집하고 점진적으로 스마트 모빌리티를 실현하여, 궁극적으로 완전 자율 주행의 목표를 달성하는 것이다. 현재 지리자동차는 300만 대의 차량을 출시해 120억Km의 차량 주행 기술 데이터를 보유하고 있다. 축적된 데이터를 기반으로 스쿱다오위의 원격 탐지 AI, 고정밀 위치 확인, 우주 기반 통신 등 서비스를 통해 새로운 모빌리티 시대의 위치 확인 서비스를 최적화할 수 있다.

② 로켓 분야

우주항공 산업의 규모가 커지면서 로켓 발사에 대한 수요도 커지고 있다. 로켓 상용화와 저궤도 위성 개발은 상호 보완적인 관계이다. 로켓 기업을 '택배' 회사라

고 가정한다면, 여러 개의 위성을 실은 하나의 로켓은 택배자동차이고, 소형 위성의 운반은 배송이라고 할 수 있다. 현재 중국의 로켓 수송력은 발사할 위성 수를 감당하기에 충분하지 않은 상황이다. 이런 수급 불균형이 로켓 상용화를 부추긴 동시에 위성의 저궤도 및 소형화 로켓 상용화의 가능성을 열었다. 일부 민간 기업이 연구 개발 및 발사할 수 있는 능력을 갖게 된 배경이다.

중국의 우주 정책을 총괄하는 국가항천국(國家航天局, CNSA)이 개발하는 창정(長征) 시리즈는 소형, 중형, 대형, 고체 연료에서 액체 연료 로켓 모터까지 12가지 모델이 있다. 정부 임무 수행을 위주로 하는 창정 시리즈 로켓은 대부분 액체 대형 운반 로켓으로, 생산 능력이 제한적이다. 이 밖에 현재 사용 중인 중

형 운반 로켓 역시 비싼 가격, 긴 발사 준비 시간, 일회성 사용, 생산 능력 부족 등의 한계에 직면해 있다. 민간 기업의 로켓은 이러한 중국 정부의 부족한 부분을 채우기 위해 로켓 운반 능력과 제품 포지셔닝 등의 측면에서 차별화된 포지셔닝을 선택한 것으로 이해할 수 있다.

민간 기업은 저비용 상업용 발사 서비스 분야로 포지셔닝되어 있다. 대부분 중 소형 위성 네트워크 및 네트워크 보조 시장 또는 대형 상업용 위성의 발사가 이들의 타깃이다. 예를 들어, 란젠항톈(藍箭航天)은 국가적으로 부족한 액체산소+메탄의 중대형 액체 로켓 제품을 개발하여 중국 항공우주시스템의 약점을 보완하려고 한다. 기존 시스템과의 경쟁과 R&D 중복 투자를 피하기 위해 액체 산소+메탄을 이용한 청정추진제의 중대형

액체 로켓을 최초로 개발한 것이다.

로켓 기술 수준은 한 국가의 독자적인 우주 진출 능력을 나타내며, 로켓의 기술 지표는 운반 능력, 궤도 진입 정확도, 다양한 무게의 유효 탑재체에 대한 적응력과 신뢰성을 포함한다.

안신증권(安信證券)은 위성이 소형화되고 대규모 네트워크 발사가 이루어지면서, 민간 기업이 단기적으로 고체 로켓을 개발하고, 장기적으로는 중대형 액체 로켓에 주력하는 것이 적합하다고 여긴다. 현재 로켓 개발 및 발사를 진행하는 민간 기업은 란젠항톈, 싱지룽야오(星際榮耀), 싱허둥리(星河動力), 중커위항, 링이쿵젠 등 5곳의 유니콘 기업이다. 그중 란젠항톈과 싱지룽야오는 고체 및 액체 발사체에 대한 연구 개발을 진행했고, 기업가치도 로켓 기업 중 가장 높은 각각





중국 국립 박물관에서 방문객들이 중국 최초의 우주 정거장의 핵심 모듈인 '토크'의 실물 크기 모형을 살펴보고 있다.

100억 위안과 90억 위안에 달한다.

액체산소+메탄 로켓의 란젠항톈

현재 기업가치가 100억 위안에 달하는 란젠항톈은 액체산소+메탄 로켓의 연구 개발을 전문으로 한다. 설립자인 장창우(張昌武)는 칭화대(清華大學) MBA 출신으로 HSBC와 스페인의 방코 산탄데르(Banco Santander) 은행에서 근무하기도 했다. 중국 최초의 민간 탑재 로켓 기업인 란젠항톈의 핵심 제품은 현재 첫 비행을 완료한 주취 1호(朱雀一號) 고체 운반 로켓, 주취 2호(朱雀二號) 중형 액체 운반 로켓, 텐취(天鵝) 80톤 액체산소 메탄 엔진, 평황(鳳凰) 10톤급 액체산소 메탄 엔진, 자세 제어 엔진 등 하위 시스템 제품 등을 포함한다.

2019년부터 액체산소+메탄 엔진 기술을 획득하고, 중국 최초의 재사용 가능한 100톤급 액체산소+메탄 엔진 건설에 앞장섰다.

전체 엔진 시스템 성능 테스트를 성공적으로 완료해 중국의 부족한 부분을 채웠다는 것도 주목할 만하다. 2020년 12월에는 액체산소+메탄 로켓의 회수가 가능한 기술 혁신을 이루었다. 향후 소형 로켓 분야에서 시장 경쟁이 치열해질 것임에 틀림이 없다. 하지만 중대형 로켓 개발을 하는 곳은 란젠항톈 한 곳뿐이다.

중국 민간 기업 최초 로켓 발사 성공한 싱지룽야오

2016년 10월에 설립된 싱지룽야오는 고체 로켓과 액체 로켓을 동시에 개발하고 있다. 평샤오보(彭小波) 회장은 항공우주 탑재로켓 분야의 전문가로, 중국탑재

로켓(中國運載火箭) 기술연구원의 연구 개발센터장을 역임한 바 있다. 2019년 싱지룽야오는 민간 기업 최초로 여러 위성을 궤도에 발사한 기업이 되었다. 독자 개발한 '더블커브 1호'(雙曲線一號) 소형 고체 탑재로켓이 위성 고정밀 궤도에 진입한 것이다. 그 이후 독자 개발한 재사용 액체산소+메탄 엔진 '자오펬 1호'(焦點一號)가 2020년 대규모 연속 가변추진력 장거리 시험 주행과 2차 시동 시험 주행을 순조롭게 통과했다. 또한 2021년 5월에는 '더블 커브 2호'(雙曲線二號) 테스트 로켓의 첫 번째 활성 구간과 귀환 구간에서의 비행제어시스템과 엔진의 시험 운행을 완료했다.

재사용 엔진의 미래, 싱허둥리

싱허둥리는 중국 최초로 500Km 태양동기궤도에 위성을 발사한 회사이자, 중국

최초로 상업용 네트워크 위성 발사에 성공한 회사로 기업가치는 70억 위안이다. 싱허둥리 제품은 재사용 가능한 액체산소 및 석유 탑재 중형 로켓 '즈션싱(智神星) 시리즈와 고체 연료 탑재 소형 로켓 '구션싱(穀神星) 시리즈가 있다. 공식 홈페이지에 따르면 '구션싱 1호'(穀神星一號)는 이미 대규모 상업 발사 단계에 진입했으며, '즈션싱 1호'(智神星一號)는 2022년 말 궤도 첫 비행을 하고 2024년에 로켓 회수를 실현할 계획이다.

2023년 3월에는 50톤의 재사용 가능한 액체 산소 및 등유 엔진인 '창치웅(蒼穹)'의 시스템 시험 가동에 성공했으며, 정식으로 엔지니어링 설계 제조 단계에 진입했다고 발표했다. 싱허둥리에 따르면, 창치웅 엔진은 스페이스X에서 개발한 멀린 로켓 엔진과 같은 범주로 최대 50회까지 재사용이 가능한 것으로 알려져 있다.

소형 고체 로켓 생산 전문, 링이쿵젠

2015년 8월 설립된 링이쿵젠은 소형 고체 탑재로켓 개발 및 생산 전문 기업이다. 초소형 위성을 궤도에 상시 발사 가능한 고주파 및 저비용의 M시리즈 고체 상용 탑재로켓, 과학 연구 및 로켓 운송을 위한 솔루션을 제공하는 X-시리즈 비행 테스트 플랫폼 서비스 등을 주요 사업으로 진행하고 있다.

2022년 3월 링이쿵젠은 홍밍(鴻鳴)B2 시리즈 무인기 부스터 엔진과 홍밍B3 시리즈 로켓 슬레드(rocket sled) 부스터 엔진, 두 가지 유형의 제품을 개발했다. 홍밍B2 시리즈는 다양한 유형의 무인항공기 발사 시 요구되는 사항들을 충족한다. 반면, 홍밍B3 시리즈는 열악한 진동 환경에 대한 저항, 높은 신뢰성, 유연한 기능 조합의 특징을 갖추고 있어서

100m~10km 궤도, 아음속~10Ma, 로켓 슬레드의 다양한 니즈에 활용될 수 있다. 링이쿵젠은 레전드 스타(Legend Star), 스타VC(StarVC), 정취안인베스트(正軒投資), 자오상쥬(招商局)벤처투자, 중진캐피탈 등 여러 벤처 캐피탈 기관의 지원을 받고, 2021년 IT 관련 장외 주식 시장인 커창판(科創板) 진입을 위한 상장 계획에 착수해 진행 중이다.

고체 로켓의 혁신, 중커위항

70억 위안의 기업가치를 지닌 중커위항(中科宇航)은 주로 국가 임무를 수행하며 중국과학원 시스템과 중국내외의 위성 회사에 안정적이고 효율적인 발사 기술 서비스를 제공한다. 중국과학원 역학연구소와 공동 개발한 첫 번째 고체 로켓은 중국 최대 탑재 능력을 갖추고 있다. 이는 저궤도 위성 발사에 대한 넘치는 수요를 충족해 줄 수 있다. 중커위항은 고체 로켓의 대규모 발사를 목표로 하는 것 외에도 고체+액체 하이브리드 로켓을 계획하고 있으며, 회수 가능한 액체 로켓도 개발 중이다.

국유 기업의 선두, 커공로켓과 창정로켓

국유 기업인 커공로켓(科工火箭), 창정로켓(長征火箭)도 로켓 유니콘 기업에 이름을 올렸다.

커공로켓의 주력 제품은 고체 연료를 추진제로 사용하는 '콰이저우(快舟) 시리즈 탑재로켓이다. '콰이저우 1호 갑'(快舟一號甲)은 2017년 1월 첫 비행을 완료하고, 2018년 9월에는 두 번째 상업용 발사 임무를 성공적으로 완수했다. 2022년 12월에는 '콰이저우 11호' 탑재 로켓이 저우촨(酒泉)에서 성공적으로 발사되어, 교통용 VDES 테스트 위성을 예정 궤도에 순조롭게 올려 놓았다.

콰이저우 시리즈 고체 탑재로켓 패밀리 새로운 멤버인 '콰이저우 11호'는 '콰이저우 1호 갑'에 비해 탑재 능력이 5배가량 크고 정밀도가 높으며, 빠른 위성 발사에 대한 수요를 보다 잘 충족시킬 수 있다. 중국 고체 탑재로켓의 기술 발전을 이끌 것이라는 예측도 나온다.

창정로켓은 상업용 로켓 개발 및 운영, 상업적 개조 및 상업시장 개척, 상업용 항공우주의 기업 운영, 고객에게 우주와 지상 정보 통합 솔루션 제공 등을 담당하고 있다. 주력 제품은 제룽(捷龍) 1호, 제룽 2호, 탕룽(騰龍) 1호 탑재로켓이다. 커공로켓과 창정로켓 산하의 콰이저우, 제룽 시리즈는 모두 소형 고체 탑재로켓으로, 주로 지구근궤도 발사 임무에 중점을 두고 있으며, 300kg 이하의 발사 수요를 타깃으로 삼고 있다. ☞



재사용 가능한 로켓 엔진은 비용 절감의 핵심이다. 싱허둥리가 개발하는 창치웅 엔진은 최대 50회까지 재사용이 가능하다고 알려졌다.

