

Chiny zbudują w kosmosie superkomputer AI

26 czerwca 2025

Chiny rozpoczęły budowę przełomowej konstelacji sztucznej inteligencji w przestrzeni kosmicznej, wystrzeliwując pierwszą grupę dwunastu satelitów, które mają stać się początkiem największej na świecie sieci orbitalnej.



Dwanaście satelitów, które zostały wyniesione na orbitę 14 maja 2025 roku za pomocą rakiety Long March 2D z kosmodromu Jiuquan w północno-zachodnich Chinach, stanowi pierwszą część ambitnego planu stworzenia konstelacji składającej się ostatecznie z 2800 satelitów. Projekt realizowany jest przez chińską firmę ADA Space we współpracy z Zhejiang Lab, instytucją badawczą wspieraną przez rząd prowincji Zhejiang, Uniwersytet Zhejiang oraz giganta technologicznego Alibaba.

Nowa konstelacja, nazywana Three-Body Computing Constellation, nawiązuje swoją nazwą do problemu trzech ciał sformułowanego przez Isaaca Newtona, który dotyczy przewidywania chaotycznego ruchu trzech obiektów krążących wokół siebie pod wpływem grawitacji. Nazwa została zainspirowana również słynną trylogią science fiction chińskiego pisarza Liu Cixina oraz jej adaptacją na Netflixie.

Każdy z wystrzelonych satelitów jest wyposażony w zaawansowane systemy obliczeniowe AI z ośmiomiliardowym modelem parametrów, które mogą wykonywać 744 biliony operacji na sekundę. Gdy satelity działają razem, ich łączna moc obliczeniowa wynosi pięć petaoperacji na sekundę, co dla porównania jest znacznie więcej niż możliwości laptopów AI Copilot+ firmy Microsoft, które osiągają około 40 TOPS.

Celem projektu jest fundamentalna zmiana sposobu przetwarzania

danych w przestrzeni kosmicznej. Tradycyjnie satelity zbierają surowe dane, które następnie muszą być przesłane na Ziemię w celu przetworzenia przez naziemne centra danych. Ten proces jest ograniczony przepustowością transmisji oraz wąskimi oknami czasowymi, kiedy satelity przechodzą nad stacjami naziemnymi, co prowadzi do utraty znacznych ilości danych.

Satelity Three-Body Computing Constellation są zaprojektowane do przetwarzania danych bezpośrednio na orbicie, wykorzystując zimną próżnię przestrzeni kosmicznej jako naturalny system chłodzenia. Panele słoneczne zapewniają stałe źródło energii z większą efektywnością niż na Ziemi, gdzie światło słoneczne jest najpierw filtrowane przez atmosferę, a ciepło odpadowe może być wypromieniowywane w przestrzeń bez potrzeby wentylatorów czy systemów chłodzących.

Satelity komunikują się między sobą za pomocą laserów o przepustowości do stu gigabitów na sekundę. Jeden z satelitów jest dodatkowo wyposażony w detektor polaryzacji rentgenowskiej do badania zjawisk kosmicznych, takich jak rozbłyski gamma, co oznacza, że konstelacja będzie służyć nie tylko celom obliczeniowym, ale także badaniom astrofizycznym.

Wang Jian, dyrektor Zhejiang Lab i członek Chińskiej Akademii Inżynierii, podkreślił na konferencji technologicznej Beyond Expo w Makau znaczenie tego projektu dla przyszłości. Zaznaczył, że nadszedł dobry czas, aby pomyśleć o umieszczeniu AI w przestrzeni kosmicznej, nie tylko w laptopach czy telefonach komórkowych. Według niego przestrzeń kosmiczna ponownie stała się granicą dla myślenia o tym, co można osiągnąć w ciągu następnych dziesięciu, dwudziestu czy pięćdziesięciu lat.

Projekt wpisuje się w szerszą strategię Chin zmierzającą do rozszerzenia zaawansowanej infrastruktury technologicznej. Dokumenty polityki narodowej określają AI, czystą energię i usługi kosmiczne jako kluczowe obszary wzrostu do 2030 roku. Chińscy urzędnicy postrzegają obliczenia orbitalne jako sposób

na przeskoczenie wąskich gardeł sieci naziemnych i zajęcie pozycji lidera we wciąż rozwijającym się obszarze.

ADA Space, założona w 2018 roku w Chengdu, specjalizuje się w technologii satelitarnej opartej na sztucznej inteligencji i obliczeniach kosmicznych. W styczniu 2025 roku firma złożyła wniosek o pierwszą ofertę publiczną na giełdzie w Hongkongu. Zhejiang Lab, z siedzibą w Hangzhou, został utworzony we wrześniu 2017 roku jako efekt współpracy między rządem prowincji Zhejiang, Uniwersytetem Zhejiang i Grupą Alibaba w celu rozwoju chińskich możliwości w dziedzinach takich jak AI, inteligentne obliczenia i big data.

Program Star-Compute obejmuje także partnerstwa z szeregiem firm, w tym SoftStone i Kepu Cloud, które przyczynią się do rozwoju naziemnych centrów obliczeniowych i platform AI uzupełniających kosmiczne komponenty inicjatywy. Projekt jest zgodny z chińską strategią narodową wzmocnienia inicjatywy Nowej Infrastruktury i osiągnięcia przywództwa w AI do 2030 roku.

Podczas gdy Stany Zjednoczone i Europa przeprowadziły testy obliczeń brzegowych w przestrzeni kosmicznej, chiński projekt wydaje się być pierwszym, który wdraża dedykowaną konstelację AI na dużą skalę. Były dyrektor generalny Google Eric Schmidt, po przejęciu kontrolnego pakietu udziałów w kalifornijskiej firmie startowej Relativity Space, również zaproponował wynoszenie centrów danych na orbitę.

Schmidt ostrzegł podczas przesłuchania w amerykańskiej Izbie Reprezentantów w kwietniu 2025 roku przed skalą nadchodzącego kryzysu energetycznego związanego z centrami danych. Według jego szacunków centra danych będą wymagać dodatkowych 29 gigawatów mocy do 2027 roku i 67 gigawatów więcej do 2030 roku, co stanowi przemysłową skalę, jakiej nigdy wcześniej nie widział.

Konstelacja Three-Body Computing ma docelowo osiągnąć łączną

moc obliczeniową 1000 petaoperacji na sekundę po pełnym wdrożeniu wszystkich 2800 satelitów. Taka moc obliczeniowa może dorównywać lub przewyższyć najszybsze superkomputery mieszczące się w rozległych budynkach na Ziemi.

Rozwój tego projektu może oznaczać początek kosmicznego przetwarzania w chmurze jako nowej możliwości, a także otworzyć nową arenę strategicznej konkurencji ze Stanami Zjednoczonymi. Zdolność do redukcji wąskich gardeł dla danych z przestrzeni kosmicznej może mieć potencjalne implikacje ekonomiczne, naukowe i militarne.

Wang Jian podkreślił złożoność pracy z wieloma podmiotami i wezwał do zwiększenia międzynarodowej współpracy w projekcie. Twierdzi, że konstelacja pozwoli innym międzynarodowym organizacjom na budowanie i wykorzystywanie jej komputerów. ADA Space wyraziła zainteresowanie współpracą międzynarodową, szczególnie z krajami Globalnego Południa, z celem rozwoju inteligentnej, wzajemnie połączonej, niskoemisyjnej, globalnie dostępnej i zrównoważonej infrastruktury orbitalnej.

Pierwsze dwanaście satelitów reprezentuje według ADA Space pierwszą na świecie dedykowaną konstelację obliczeniową orbitalną. Oznacza to przejście od satelitów skupiających się wyłącznie na wykrywaniu lub komunikacji do takich, które służą również jako procesory danych i platformy AI. Konstelacja jest zaprojektowana do wykonywania łącznie pięciu petaoperacji na sekundę z trzydziestoma terabajtami pamięci masowej na pokładzie.

Misja obejmuje także zaawansowane możliwości, takie jak systemy laserowych połączeń międzysatelitarnych, ładunki zdalnego wykrywania do pokładowego przetwarzania danych oraz kosmiczny polarometr rentgenowski do wykrywania i klasyfikacji przejściowych zjawisk kosmicznych. Te możliwości mają wspierać różnorodne zastosowania, od reagowania kryzysowego i bezpieczeństwa publicznego po badania naukowe i usługi komercyjne.

ADA Space zapowiedziała, że system umożliwi generowanie cyfrowych bliźniaków terenu Ziemi w czasie rzeczywistym, redukując opóźnienia i koszty transmisji oraz oferując wgląd dla branż od rolnictwa po obronę narodową. Dane generowane przez satelity będą zasilać strefy rozwoju, takie jak strefa wysokich technologii Neijiang w prowincji Sichuan, która planuje zbudować lokalny ekosystem skoncentrowany na inteligentnych usługach danych satelitarnych.

Na podstawie: [SpaceNews.com](https://www.space.com), [SCMP.com](https://www.scmp.com), [LiveScience.com](https://www.livescience.com), [DailyGalaxy.com](https://www.dailygalaxy.com), [en.ZhejiangLab.com](https://www.en.zhejianglab.com), [ZMEScience.com](https://www.zmescience.com), [SpaceEyeNews.com](https://www.spaceeyenews.com), [SC.gov.cn](https://www.sc.gov.cn)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)