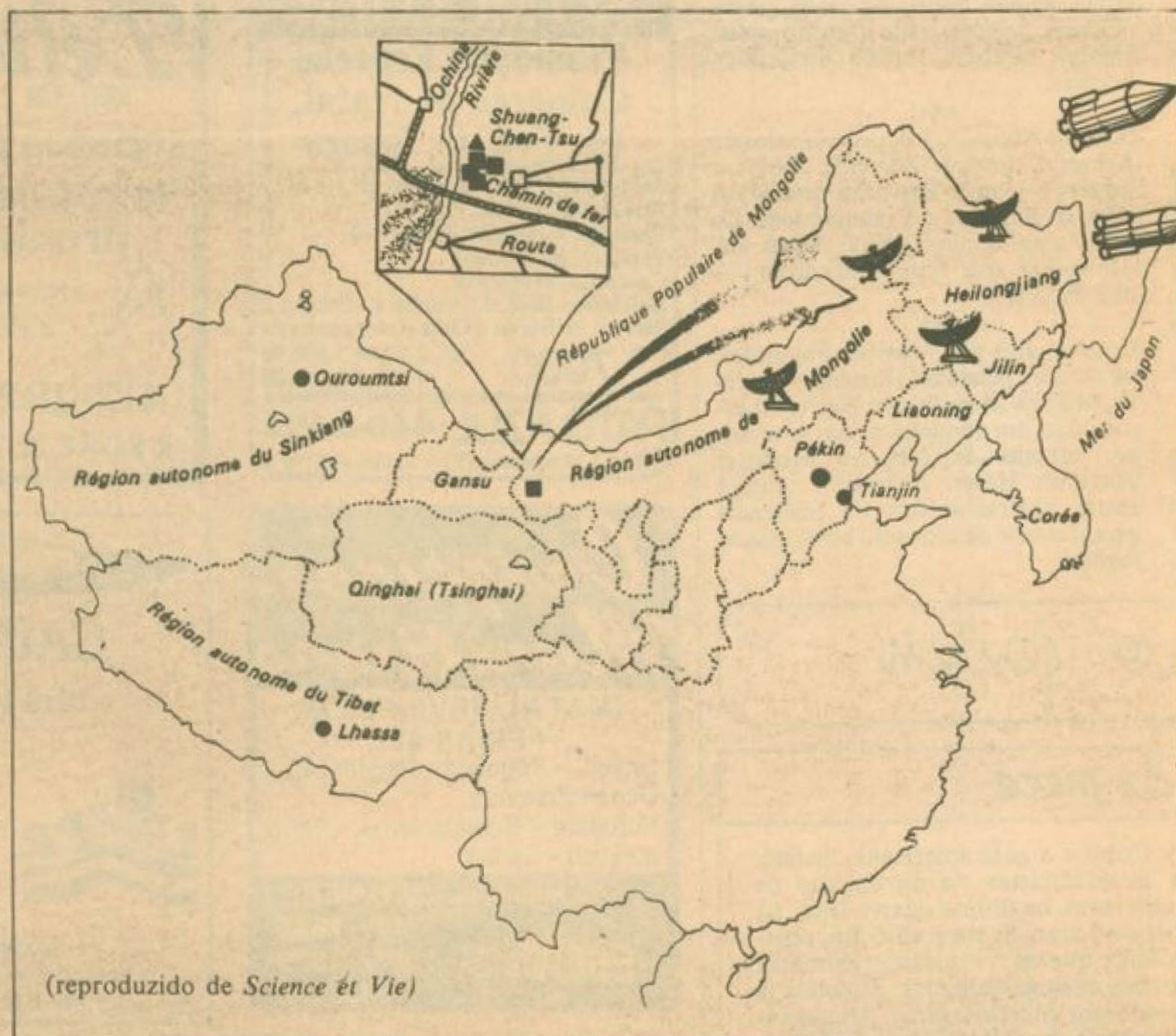


A base de Shuang Chen Tsu

A base espacial chinesa é conhecida pelos ocidentais com o nome de uma cidade sua vizinha (Shuang Chen Tsu), no entanto, a cidade mais próxima (Chiu Chuan) dotada de aeroporto fica 150 quilômetros a Sudoeste. A base foi localizada pela análise das trajetórias dos satélites dela lançados. Foi localizada inicialmente em 1970 por satélites militares norte-americanos e depois, em 1972, pelas imagens obtidas com o satélite civil Landsat. A base está localizada a 41° de latitude Norte e 101° de longitude Este e a 200 quilômetros da fronteira da Mongólia, numa região montanhosa e relativamente deserta. Nas imagens obtidas



por satélite se distinguem nitidamente os edifícios, as plataformas de lançamento distribuídas ao longo do rio Ochina e também as estradas que dão acesso à base.

Considera-se que a construção desse centro espacial teve início em 1965,

pouco depois da ruptura de relações da China com a União Soviética, e parece que o primeiro foguete dela lançado foi o que serviu para lançar a quarta bomba atômica chinesa, em Lop Nor, no dia 17 de junho de 1967. Estações de acompanhamento dos satélites dela

lançados foram instaladas em Sinkiang, no Tibete (nas proximidades de Lhasa), na região Noroeste da Manchúria, na Mongólia (em Oulan-Bator), na Albânia (perto de Tirana, a capital) e na Tanzânia (na ilha de Zanzibar).

Satélites chineses				
Nº de ordem	Modelo	Data	Finalidade	Observações
01	SKW-1	24-abr -1970	experimental	
02	SKW-2	03-mar-1971	exploração astrofísica	
03	satélite artificial	26-jul -1975	experimental	
04	satélite artificial	26-nov-1975	sensoriamento remoto e experimento tecnológico	recuperado três dias depois
05	satélite artificial	16-dez-1975	idem	
06	satélite artificial	30-ago-1976	experimental	
07	satélite artificial	07-dez-1976	sensoriamento remoto e experimento tecnológico	recuperado como planejado
08	satélite artificial	26-jan -1978	experimental	
09	satélites de exploração astrofísica	20-set -1981	exploração astrofísica	três satélites com um único veículo lançador
11				
12	satélite artificial recuperável	09-set -1982	experimental	recuperado cinco dias após
13	idem	19-ago-1983	idem	recuperado como planejado
14	idem	29-jan -1984	idem	
15	satélite de comunicações	08-abr-1984	experiências de comunicações em órbita geostacionária	posicionado em 16 de abril
16	satélite recuperável experimental	12-set -1984	sensoriamento remoto e experimento tecnológico	recuperado cinco dias após
17	idem	21-out-1985	idem	recuperado cinco dias após
18	satélite de comunicações da China	01-fev-1986	Comunicações Relé de TV	funcionamento previsto para três anos
19	satélite recuperável experimental	06-out-1986	sensoriamento remoto e experimento tecnológico	recuperado cinco dias após

Vôos tripulados

Com respeito às possibilidades de no futuro a China iniciar vôos espaciais tripulados, até o momento pouco se sabe, mesmo porque os chineses têm se mostrado extremamente discretos a

respeito. Quanto a isso, analistas ocidentais lembram que o sétimo satélite chinês, lançado em 7 de dezembro de 1976 e anunciado como um experimento tecnológico, era na realidade um protótipo de nave espacial. Pesando 3.600 quilos, tinha uma cabine de 2.400 quilos que foi recuperada dois dias depois.

Por outro lado, *O Diário do Povo* de 31 de agosto de 1986, ao comentar o desenvolvimento da tecnologia espacial chinesa declarava: "Nós já tornamos operacionais todas as técnicas necessárias ao lançamento de uma nave e antes do ano 2000, os astronautas chineses também estarão no espaço". E isso já é factível, pois dominando as técnicas de recuperação de satélites, como já comprovaram, os chineses poderão facilmente construir uma cabine espacial habitável, pelo menos semelhante aos antigos *Vostok* soviéticos ou aos *Mercury* norte-americanos.

Aliás, com isso apenas se cumprirá antiga predestinação, pois segundo as lendas chinesas o primeiro homem a tentar ir ao espaço utilizando foguetes foi o mandarim Wang Hou, há cerca de quatro a cinco mil anos. Para isso

ele construiu duas plataformas unidas, às quais adaptou 47 foguetes que foram acesos simultaneamente por igual número de escravos. No entanto, segundo a tradição, apesar do conjunto ter funcionado, esse primeiro astronauta morreu queimado. Mas os foguetes continuaram a ser intensamente utilizados na China, tanto como divertimento pirotécnico quanto como arma de grande eficiência. As flechas incendiárias construídas por volta de 970 pelo imperador Tai-Tsu, fundador da dinastia dos Song, utilizavam a propulsão foguete.

E foi essa misteriosa arma, que após inflamada, voava por seus próprios meios, que assombrou os mongóis quando em 1232 invadiram a província de Hunan. Ogodai, filho de Gêngis Khân, observou que os defensores da cidade de Kai-Fong, lançaram o pânico entre a cavalaria mongol utilizando uma poderosa arma denominada *Huo Chien* que significava flecha de chamas voadoras.

Assim sendo, o prestígio que os modernos foguetes chineses estão conquistando no mundo, nada mais é do que a recuperação do prestígio de que já desfrutaram há muitos séculos.

CAST

A Academia Chinesa de Tecnologia Espacial (*Chinese Academy of Space Technology* - CAST) foi fundada em fevereiro de 1968 e é responsável pela pesquisa e desenvolvimento de artefatos espaciais de qualquer tipo. Subordinada ao Ministério da Astronáutica, a CAST teve rápido desenvolvimento e estabeleceu um sistema integrado e independente de pesquisas, desenvolvimento, fabricação e testes de tecnologia espacial que rapidamente levaram a China a conquistar posição de destaque entre as demais potências espaciais. Atualmente, a CAST conta com 10 mil colaboradores, entre os quais 670 cientistas e pesquisadores e 4.150 engenheiros.

As suas principais atribuições são: planejamento do desenvolvimento da pesquisa espacial, projeto, desenvolvimento, fabricação e testes de todos os tipos de naves espaciais e satélites; desenvolvimento de todos os tipos de equipamentos de testes terrestres; encarregada do desenvolvimento e da popularização das aplicações da tecnologia espacial; responsável pela transferência da tecnologia espacial para os diversos setores e entidades da economia nacional.

Divide-se basicamente em quatro grandes departamentos: de ciência e tecnologia, de materiais e equipamentos, de engenharia civil e departamento administrativo.

Desenvolvimento

As atividades espaciais da China começaram com o desenvolvimento de foguetes para exploração espacial em 1958, de início, com único estágio e utilizando como combustível ácido nítrico e um composto líquido de álcool. Posteriormente foram desenvolvidos foguetes de um estágio a combustível sólido e de dois estágios de combustível sólido e líquido.

No desenvolvimento e no lançamento de satélites, a CAST se orgulha de ter cumprido um programa praticamente autônomo com técnicos e métodos inteiramente nacionais, em que foi dada muita atenção à pesquisa básica. Todo o programa espacial chinês ficou cercado de grande segredo para o Ocidente até 1979, quando em razão da política de reaproximação iniciada pelo presidente norte-americano Richard Nixon, em 1975, um grupo de técnicos dos Estados Unidos foi autorizado a visitar as instalações espaciais chinesas. O grupo era constituído de 19 pesquisadores chefiados por Burton Edelson e reunidos sob a égide do AIAA (*American Institut of Aeronautics and Astronautics*).

Até então, o pouco que se sabia no Ocidente a respeito das pesquisas chinesas em tecnologia espacial era deduzido a partir dos elementos fornecidos pelos satélites de reconhecimento norte-americanos que sobrevoavam o território chinês. Assim é que desde 1964, ano da primeira explosão atômica chinesa, os serviços secretos ocidentais tinham identificado experiências com um míssil de alcance médio do tipo IRBM. Foi o mesmo míssil que serviu para lançar, em 27 de outubro de 1966, a quarta bomba atômica chinesa a uma distância de 650 quilômetros, nas proximidades de Lop Nor.

Mas o primeiro satélite chinês só foi lançado em 24 de abril de 1970, apesar de acreditar-se que tentativas anteriores foram mal-sucedidas. O satélite - *Tung Fang Hing* (O Oriente é vermelho) - sob certos aspectos podia ser considerado uma vitória da tecnologia espacial chinesa, desde que comparado com os primeiros satélites lançados pelos demais países que já tinham conquistado o espaço: o *Sputnik* soviético tinha 84 quilos, o *Explorer* norte-americano pesava apenas 14 quilos, o *Astérix* francês 20 quilos, e o *Osuni* japonês 26 quilos, enquanto o *Tung Fang Hing* pesava 173 quilos e tinha sido colocado em órbita bem alta.

Posteriormente, uma característica do programa espacial chinês sempre intrigou os ocidentais. Era o ritmo lento dos lançamentos. Ao primeiro satélite (1970) seguiu-se outro apenas em 3 de março de 1971, já com um peso de 221 quilos. Em seguida, mais um longo período se passou até o terceiro satélite, com 3.500 quilos lançado apenas em julho de 1975. A partir de 1975 o ritmo se acelera e atualmente a China já efetuou 19 lançamentos bem-sucedidos de satélites.

Apoio

Em apoio à CAST existem várias organizações encarregadas de aspectos específicos do programa espacial chinês:

Beijing Institute of Spacecraft System Engineering responsável pelos projetos de sistemas de satélites de comunicações e de radiodifusão, bem como satélites de observação e satélites recuperáveis.

Shanghai Institute of Spacecraft Engineering responsável pelo projeto de sistemas de satélites meteorológicos.

Beijing Institute of Control Engineering responsável pelo desenvolvimento de subsistemas de controle e subsistemas de propulsão de diversos tipos de satélites.

Beijing Institute of Electromachinery responsável pelo desenvolvimento de sensores remotos e subsistemas de recuperação.

Xi-An Institute of Radio Technology responsável pelo desenvolvimento de cargas a serem embarcadas em satélites de comunicação, de radiodifusão e em alguns de sensoriamento remoto, bem como por sistema de controle terrestre.

Lanzhou Institute of Physics responsável pelo desenvolvimento e aplicações da tecnologia básica de vácuo e equipamentos criogênicos.

Beijing Institute of Satellite Information Engineering responsável pelo pré-processamento de dados de satélite, desenvolvimento de aplicações de engenharia de computadores e ainda projetos de sistemas terrestres de satélites.

Beijing Institute of Environment Test Engineering responsável pelos testes de simulação ambiental e segurança de funcionamento dos componentes eletrônicos e equipamentos dos engenhos espaciais.

Beijing Orient Scientific Instrument Factory responsável pela fabricação, montagem e integração de satélites.

Shanghai Scientific Instrument Factory responsável pelo projeto, desenvolvimento e fabricação de subsistemas de controle remoto e sistemas terrestres de controle de satélites.

Shanxi Taihua Scientific Instrument Factory responsável pelo projeto, desenvolvimento e fabricação de subsistemas de telemetria e sistemas de controle terrestre de satélites.