



Distr. General
25 June 1999
Russian
Original: Chinese

**ТРЕТЬЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ
ЦЕЛЯХ**

Вена
19-30 июля 1999 года

Резюме национального доклада Китая

С незапамятных времен в анналы мировой истории науки и техники входят четыре всемирно известных изобретения Китая, страны древней цивилизации. Позднее в Китае была разработана древняя ракетная технология, положившая начало исследованию космоса. С тех пор, как была образована Китайская Народная Республика, Китай, начав на пустом месте, добился больших успехов в области развития и применения космической науки и техники, которые играют важную роль в модернизации и развитии страны.

I. Развитие космической науки и техники и их применение в Китае

A. Космическая наука

2. Микрогравитационные исследования были начаты в Китае в конце 80-х годов. В настоящее время имеются комплексные системы для проведения наземных экспериментов на основе моделирования, кратковременных микрогравитационных экспериментов и космических экспериментов. Создана группа высококвалифицированных специалистов для проведения лабораторных исследований, теоретического анализа и численного моделирования. В рамках проводимых в Китае микрогравитационных исследований основное внимание уделяется прикладным фундаментальным исследованиям, и был достигнут ряд заметных результатов в таких областях, как изучение жидкостей в условиях микрогравитации, космическое материаловедение, космическая биомедицина и биотехнология. На борту китайских возвращаемых спутников было проведено множество научных экспериментов: эксперимент по выращиванию прозрачного кристалла α -LiIO₃ в жидкости в условиях низких температур космического пространства; эксперимент по выращиванию монокристалла GaAs большого диаметра в космосе; проводимый на борту спутников эксперимент с палладиево-силиконовыми материалами; и эксперимент с использованием эффекта конвекции Марангони на основе ко-кристаллических сплавов. Был создан прибор регистрации всего процесса космического эксперимента для наблюдения за выращиванием кристаллов в космическом пространстве в реальном режиме времени, который позволил получить изображения всех этапов процесса разжижения и кристаллизации оксидных кристаллических материалов. В числе прочих экспериментов проводились исследования характеристик плавящихся поверхностей и поверхностей раздела

твердых и жидких материалов в космосе; определение увлажняющих свойств плавящихся веществ и их реакции на поверхности раздела жидких/твердых материалов; и связывающие действие металлических сплавов и составных материалов в космосе. Исследования, касающиеся методов обработки и применения биоматериалов в космосе, заложили основы космической фармацевтики. В поисках новых технологий и новых путей регулирования жизни в космосе, а также получения новых биоматериалов проводятся также исследования биологических эффектов космического пространства.

3. Китай начал заниматься исследованием космического пространства с помощью ракет и аэростатов в середине 60-х годов. С начала 70-х годов началось исследование и изучение космического пространства и его воздействия с помощью спутников. Были разработаны десятки пробоотборников и датчиков, устанавливаемых на борту спутников для изучения космического пространства и его воздействия. Исследование и изучение космического пространства проводилось путем изучения электронов высокой энергии, протонов, тяжелых ионов и индивидуального действия таких частиц, воздействия различных доз излучения, космической термической плазмы, плотности и состава верхних слоев атмосферы и электромагнитного излучения Солнца. Что касается космической астрономии, то Китай проводил также наземные наблюдения и исследования тончайшей структуры солнечного магнитного поля, а также исследования в области физики Солнца и солнечно-земной космической среды.

4. В поддержку Программы изучения солнечно-земной энергетики, преследующей цель расширения знаний человека о взаимосвязи между Солнцем и Землей, китайский Фонд развития естествознания начал исследование процесса передачи энергии солнечно-земной системы, в рамках которого были достигнуты важные результаты, связанные с пониманием взаимосвязи между солнечной активностью и мгновенными изменениями в межпланетном пространстве, связи межпланетарных солнечных ветров с магнитосферой и системы связей Земли с космосом.

5. Китайские научные астрономические круги добились новых успехов в разработке наземных систем изучения солнечного магнитного поля. Был изобретен спектрометр для проведения двумерных синхронных наблюдений, и успешно завершена разработка наземного оборудования, в частности телескопов, для наблюдений за солнечным магнитным полем и многоканальных солнечных телескопов, а также оборудования диаметром 80 см для установки на борту космических аппаратов.

6. Китайские исследования, связанные с использованием аэростатов в качестве средств доставки и вспомогательных технологий для мониторинга и контроля, расширили сферу применения аэростатов в области космической науки. Китай производит и успешно запускает научно-исследовательские аэростаты объемом 300 000-400 000 м³, максимальная полезная нагрузка которых достигает 2 000 кг. Ежегодно запускается 5-10 научно-исследовательских аэростатов. С помощью сбрасываемых с аэростатов капсул были проведены микрогравитационные исследования, и были получены ценные результаты в рамках изучения процессов сгорания и слияния клеток растительных и животных организмов в условиях микрогравитации.

В. Космическая техника

7. Китай начал разрабатывать ракеты-носители в 1965 году, а в 1970 году он произвел первый успешный запуск спутника DFH-1 с помощью собственной ракеты CZ-1. Сегодня существует целая серия ракет типа CZ, которые могут выводить в космос национальные и иностранные спутники различного назначения и разных размеров. До конца 1998 года было осуществлено 55 запусков ракет серии CZ; с 1996 года с их помощью было успешно

произведено 13 последовательных запусков. С 1985 года, когда ракеты типа CZ вышли на международный рынок, с их помощью в космос было выведено 23 иностранных спутника.

8. Китай разработал и запустил в общей сложности более 40 спутников различного типа, в том числе возвращаемые научно-экспериментальные спутники, находящиеся на переднем рубеже развития науки и техники, спутники связи и вещания, обладающие возможностями среднего уровня, и геостационарные метеорологические спутники, отвечающие международным стандартам начала 90-х годов.

С. Применение космической науки

9. В Китае насчитывается 20 специализированных и 15 региональных центров дистанционного зондирования. Около 80 процентов от более чем 100 систем цифрового изображения используется для обработки данных дистанционного зондирования. Китай добился заметных успехов в разработке аэрокосмических платформ дистанционного зондирования, зондирующих аэростатов, зондирующих ракет, наземного оборудования и цифровых платформ сбора данных, которые образуют комплексную многоуровневую сеть геомониторинга. Для целей воздушного дистанционного зондирования в Китае используются высокочувствительные многоспектральные сканеры, многоспектральные спектрометры с формированием изображения, радиолокаторы бокового обзора с синтетической апертурой и радиолокационные высотомеры, которые образуют всепогодную систему наземного, воздушного и космического мониторинга в реальном режиме времени в координации со спутниковыми платформами.

10. С помощью многоспектральных изображений со спутника "Лэндсат" была завершена подготовка метаданных о землепользовании на общенациональном уровне и уровне провинций, и с помощью спутников наблюдения Земли были проведены обследования, касающиеся землепользования, водных ресурсов, лесных ресурсов, изменений состояния неплодородных почв и планирования землепользования в некоторых районах. С помощью дистанционного зондирования была проведена оценка продуктивности таких сельскохозяйственных культур, как озимая пшеница, кукуруза и рис. Для прикладных целей были созданы некоторые типовые модели. На основе спектральных данных с высоким разрешением и данных различных наблюдений за ростом сельскохозяйственных культур было проведено исследование с целью совершенствования существующих моделей мониторинга развития сельскохозяйственных культур с помощью дистанционного зондирования. Что касается составления геологических карт, то сочетание рабочих методов дистанционного зондирования и крупномасштабных комплексных обследований позволило на треть сократить фактические расходы и наполовину длину маршрутов полевой съемки по сравнению с обычными методами. Методы дистанционного зондирования применяются также в археологии, геологической разведке, строительстве железных и автомобильных дорог и информационном обеспечении, связанном с морем.

11. Китай часто страдает от различных стихийных бедствий, и ущерб, ежегодно наносимый стране, составляет порядка 100 млрд. юаней. Китай придает особое значение мониторингу окружающей среды и стихийных бедствий с помощью методов дистанционного зондирования и Географической информационной системы. Глобальная система определения местоположения, использовавшаяся прежде лишь в рамках местных проектировочных проектов, получила повсеместное распространение и привела к возникновению новых механизмов геодезических измерений и комплексной системы обслуживания на базе GPS.

12. В конце 80-х годов метеорологические службы Китая начали использовать наземные станции для обработки данных, получаемых с метеорологических спутников. В результате этого практика использования спутниковых данных, прежде заключавшаяся в проведении субъективного и качественного анализа изображений, превратилась в процесс масштабного

извлечения метеорологических показателей. Слежение за тайфунами, а также изучение и прогнозирование ураганов с помощью метеорологических спутников принесло заметные социально-экономические выгоды.

13. Телеобучение является той областью спутниковой технологии, которая находит наиболее широкое применение и наиболее стремительно развивается в Китае. В стране насчитывается около 20 000 станций кабельного телевидения, 70 процентов из которых передают китайские учебные телевизионные программы. Более 1 млн. человек занимаются в университетах телеобучения, 39 из которых являются общенациональными и провинциальными, а 577 таких заведений действуют на муниципальном и местном уровнях, что обеспечивает общенациональный охват системы телеобучения.

14. Сетевые системы связи в Китае основаны на системах оптоволоконной связи, которые подкрепляются микроволновой и спутниковой связью. В настоящее время насчитывается более 23 400 двойных каналов внутренней связи и 25 000 каналов международной связи через спутники. Что касается сферы финансовой деятельности, то благодаря передаче данных через спутники в Китае были созданы сетевые структуры головных отделений банков и их основных филиалов. Биржи также создали собственные дистанционные терминалы.

15. Одна за другой в Китае создаются предназначенные для публичного пользования системы связи на базе терминалов с очень малой апертурой, предлагающие услуги по передаче данных в сфере приобретения билетов на самолеты гражданской авиации, прогнозирования погоды на море, мониторинга за землетрясениями, предоставления финансовой информации, распространения информации о рыночных котировках ценных бумаг и фьючерсов, а также осуществления таможенной деятельности, поставок нефти и железнодорожных перевозок, совершенствования связи в удаленных районах.

II. Взгляд на будущую космическую деятельность Китая

A. Будущее космической науки

16. Ожидается, что к 2000 году будет закончена разработка группового оборудования для проведения космических экспериментов с жидкостями. Было продолжено осуществление программы наблюдения за солнечным магнитным полем с целью проведения наблюдений и изучения сложной структуры солнечного магнитного поля с помощью специального телескопа диаметром 80 см. Будут разработаны также сбрасываемые с аэростатов высококачественные капсулы для проведения микрогравитационных научных исследований.

17. В рамках международного сотрудничества будет осуществляться выращивание и изучение клеток животных и растительных организмов и органических соединений. В ходе кратковременных микрогравитационных экспериментов на борту самолетов будет проводиться исследование взаимосвязи между электрофоретическими процессами в прямоточном поле и меняющимся гравитационным полем с помощью электрофоретических инструментов применительно к прохождению непрерывного свободного тока в космическом пространстве, будет разрабатываться оборудование для биомедицинских экспериментов на пилотируемых космических аппаратах, и будут проведены соответствующие научные исследования.

18. В год максимальной солнечной активности будет проведена программа исследования двойных звезд и околоземного пространства с целью изучения воздействия на состояние плазмы околоземного пространства солнечной активности, межпланетарных возмущений, динамики магнитопаузы, а также глобального процесса магнитных бурь и возмущений в целях построения физических моделей магнитопаузы и моделей других соответствующих

изменений в рамках дальнейшего изучения солнечно-земной физики космоса на рубеже XXI века.

19. Будут продолжены исследования с использованием больших солнечных телескопов, и для повышения эффективности службы прогнозирования погоды на полярную орбиту будет выведен метеорологический спутник FY-3 нового поколения.

В. Будущее космической техники и ее применение

20. Основное внимание будет уделяться разработке методов применения спутников для целей связи, вещания, наблюдения Земли и т.д. Будут продолжены исследования в целях разработки больших геостационарных шинных платформ, спутников связи с большими пропускными способностями, спутников прямого телевизионного вещания и спутников передачи данных для создания спутниковой сети связи, которая охватывала бы всю страну и соседние регионы и могла функционировать автономно и в течение длительного периода.

21. На базе небольших современных спутниковых шинных платформ и благодаря технологиям создания комплексов микроспутников с помощью таких микроспутников или комплексов будет создаваться достаточно сложная сеть спутников прикладного назначения для удовлетворения насущных потребностей национальной экономики Китая.

22. Будут прилагаться усилия в целях а) разработки и создания серии метеорологических спутников, включающей геостационарные и полярные спутники; б) разработки и создания серии природоресурсных спутников Земли, включающей природоресурсные спутники Земли и (серию) спутников наблюдения Земли; с) постепенного создания комплексной системы спутников наблюдения Земли для мониторинга ресурсов, состояния погоды, морей, окружающей среды и стихийных бедствий; и d) создания и дальнейшего совершенствования комплексной системы применения спутникового дистанционного зондирования, позволяющей осуществлять среднесрочное и долгосрочное прогнозирование, обработку данных и оценку при любых погодных условиях или в любое время для разведки ресурсов и мониторинга окружающей среды и стихийных бедствий.

23. Будут использоваться национальные и зарубежные спутниковые системы навигации и определения местоположения для содействия их более широкому применению в гражданской авиации, на автомобильном, железнодорожном, водном и морском транспорте, в сфере финансовой деятельности, сельском хозяйстве, картографии, туризме и в сфере обеспечения безопасности. В установленные сроки Китай разработает собственные высокоточные спутниковые системы навигации и определения местоположения для содействия постепенному расширению сферы применения методов навигации и определения местоположения.

24. Будут приняты меры для повышения надежности существующих ракет-носителей серии "Великий поход", а также увеличения и совершенствования их потенциала. Расходы, связанные с их разработкой, производством, запуском и эксплуатацией будут снижены, и при этом будут усовершенствованы услуги по обеспечению запусков. Будут проводиться исследования с целью создания ракет-носителей нового типа, и будет разрабатываться новое пусковое оборудование. В установленные сроки будут проведены также исследования, касающиеся космических ракет-носителей многократного использования, и будут разрабатываться ракеты-носители для микроспутников.

25. В установленном порядке будет произведен пилотируемый полет. Будут проведены некоторые эксперименты, связанные с изучением далекого космоса и применением космической техники. Будут приниматься меры по созданию китайской космической лаборатории, осуществлению полета китайских специалистов для исследования космоса и

эксплуатации технической космической лаборатории в рамках международного сотрудничества.

III. Международные обмены и сотрудничество

26. Правительство Китая считает, что исследование и использование космического пространства должно осуществляться в соответствии с международным правом, преследовать мирные цели и основываться на принципах равенства, взаимовыгодности, свободной конкуренции и взаимного развития. Следует расширять и стимулировать международное сотрудничество в области использования космического пространства в мирных целях. Следует обеспечить максимальную реализацию роли Организации Объединенных Наций в деле развития международного космического права и укрепления правопорядка в космосе.

27. Китай является членом Комитета по использованию космического пространства в мирных целях и государством - участником Договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, Соглашения о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство, Конвенции о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами, и Конвенции о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство. В Китае готовится также соответствующее национальное законодательство по вопросам космоса.

28. Подписав двусторонние и многосторонние соглашения о сотрудничестве более чем с 10 странами, Китай наладил долгосрочные партнерские отношения и поддерживает сотрудничество в различных областях. Правительство Китая будет стремиться расширять сотрудничество в космосе с другими странами мира, с тем чтобы космическая техника шире и эффективнее использовалась на благо человечества.

29. Перед Китаем, который является развивающейся страной с обширной территорией, неоднородным рельефом, огромным населением и слабой экономической базой, стоит серьезная задача модернизации и строительства, и космическая техника, являющаяся одной из самых сложных в современном мире, не только свидетельствует о степени национального развития в целом, но и является важным средством преодоления этапа традиционных методов развития и ускорения социально-экономического развития страны. Правительство Китая будет и далее стимулировать и поддерживать развитие китайской космической деятельности.