

# Опережающие развитие Китая

## Академик Олег Фиговский, president IAI

Пекин расширяет свою способность оказывать влияние на общества по всему миру, применяя мягкую силу. Лучше всего это видно на примере инициативы "Один пояс – один путь". Однако наряду с ней Китай предпринимает еще одно, не столь заметное усилие, которое может иметь даже более глубокие последствия для внешней политики Китая. Пекин расширяет влияние в западной прессе. Государственные медийные компании Китая все больше интегрируются с западными новостными агентствами, оказывая в итоге значительное влияние.

В частности, Коммунистическая партия Китая усилила влияние на дискуссии о Китае за его пределами, чтобы попытаться подавить критику и заставить международные СМИ отзываться о Китае в позитивном ключе. В 2018 г. крупнейшее государственное информационное агентство Китая "Синьхуа" объявило о расширении сотрудничества с американским информагентством Associated Press. "Синьхуа" заявило, что два информационных агентства наладили сотрудничество в таких областях, как новые медиа, экономическая информация и применение искусственного интеллекта.

Комиссия по обзору вопросов экономики и безопасности между США и Китаем предупредила, что "Синьхуа" стремительно расширяет влияние по всему миру, пытаясь дискредитировать западные СМИ. В ответ на запрос конгресса о сфере действия соглашения между AP и "Синьхуа" AP утверждало, что "Синьхуа" не станет оказывать влияние на его отчетность и не получит доступ к конфиденциальной информации AP. После вмешательства России в президентские выборы в США в 2016 г. ни одно американское СМИ не хотело налаживать партнерские отношения с RT или новостным агентством Sputnik. Учитывая озабоченность по поводу влиятельных медиакомпаний, некоторые члены Конгресса США опасались, что деятельность Пекина в Америке будет нести аналогичную угрозу.

Как и другие могущественные страны, включая Америку, Китай использует культурные программы и СМИ, чтобы укрепить свое влияние на мировом уровне. Но сейчас Пекин расширяет свое влияние в гораздо больших масштабах. Китаю гораздо легче оказывать глобальное влияние с помощью государственных СМИ, аудитория которых составляет сотни миллионов людей по всему миру. Он вкладывает деньги в такие каналы, как Китайская глобальная телевизионная сеть, превращая их в крупные мировые медиаплощадки, как это сделала Россия с RT и Sputnik. Китайские соцсети и платформы обмена сообщениями также захватывают мировое пространство, благодаря чему Пекину проще распространять информацию "Синьхуа" и других государственных платформ на большее число пользователей социальных сетей за пределами Китая.

Также Пекин работает над расширением работы СМИ Китая, используя государственные СМИ для обучения иностранных журналистов, особенно из развивающихся стран. Например, журналистам из Юго-Восточной Азии и Латинской Америки предлагается посетить Китай, чтобы поучаствовать в семинарах и курсах, на которых им предложат официальную точку зрения о внешней и экономической политике Китая. Кроме того, недавно прокитайские бизнес-магнаты купили местные СМИ в Южной Африке, что открыло Пекину прямой доступ к целевым рынкам.

Прокитайские владельцы бизнеса также готовы выделять определенные суммы, чтобы оказывать влияние на институты, университеты, аналитические центры за рубежом. Проект Института Конфуция в Китае, реализуемый министерством

образования, помогает организовать программы изучения китайского языка и культуры в университетах по всему миру, в том числе в Америке. Некоторые институты Конфуция добились успеха в некоторых странах, однако в других странах они столкнулись с негативной реакцией. Там их деятельность воспринимают как попытку усилить влияние Коммунистической партии Китая. Некоторые институты не только содействовали изучению китайского языка и культуры, но и создали атмосферу самоцензуры в некоторых университетах по вопросам, которые считаются неудобными для Пекина.

По всему миру создаются новые пропекинские аналитические центры, некоторые из которых финансируются непосредственно правительством, а другие пропекинским бизнесом. И наибольшего успеха в развитии исследовательских институтов и деловых организаций Китай добился в Юго-Восточной Азии. В Таиланде посольство Китая наладило тесные связи с несколькими известными деловыми и культурными организациями. Именно они за последнее десятилетие стали рупорами целей Пекина по всему региону. Однако в 2017 г. правительство Германии предъявило обвинение Пекину в том, что он использовал LinkedIn и другие соцсети, чтобы завербовать более 10 тыс. граждан в разведывательные операции, включая законодателей и государственных служащих.

Сейчас задача многих стран состоит в том, чтобы провести различие между доброкачественными видами культурного и политического развития и потенциально опасным влиянием и вмешательством. Многие западные спецслужбы сосредоточены на информационной войне в России, и сравнительно немногие выделяют тот же объем ресурсов, чтобы выявить операции Китая, направленные на развитие влияния за рубежом.

И пока западные СМИ распространяют кадры с протестами в Гонконге, Китай молча ведет закулисную игру, чтобы создать альтернативный мировой порядок. Рисуетя картина сильного, бескорыстного Китая, которому не нужно ничего, кроме как жить в гармоничном мире. Для Пекина борцы за свободу в Гонконге не что иное, как кучка смутьянов, и Китай делает все, чтобы мировые СМИ соответствовали его нарративу. Многие, кто получают новости со всего мира, не подозревают, что именно Китай создает большую часть новостных сообщений, которые они видят ежедневно. Между тем закулисная война СМИ в Пекине усиливается с каждым месяцем. Рано или поздно она станет более явной, но тогда большая часть мира вынуждена будет принять картину мира Пекина.

В соответствии со стратегическими целями и общей программой НТР китайское правительство после 2000 г выдвинуло новый лозунг в реформе системы науки и техники: «удержать главное, опустить остальное».

Слова «удержать главное» означали приверженность принципу «лучше меньше, да лучше», в соответствии с которым «оставить» в госсекторе лучшие научно-технические кадры, занятые в фундаментальной науке, исследованиях в области высоких технологий, в решении ключевых научно-технических проблем общественного значения. Они должны составить небольшие, но отборные силы для осуществления крупных прорывов. «Опустить остальное» означает научно-технические, внедренческие и сервисные структуры, перевести на рыночные принципы самофинансирования, перераспределив их кадры. Они будут в различных формах влиты в предприятия или образуют комплексы из предприятий и организаций научно-технического профиля. Цель «удержать главное»

преследует укрепление научно-технической мощи страны и сохранение заделов на будущее и требует поднять научно- кадровый потенциал на новую ступень. Цель «опустить остальное» состоит в мобилизации на рыночной основе научно-технических сил для того, чтобы внести новый вклад в экономическое строительство, чтобы максимально проявились преимущества конкуренции при внедрении достижений науки и техники. «Удерживать главное, опустить остальное» означает активное содействие интеграции науки и технологий с экономикой, полное выявление ее роли как первостепенной производительной силы.

Наступление нового столетия совпало со вступлением в новый этап развития китайской экономики согласно 10-му государственному пятилетнему плану (2001-2005). В период 10-й пятилетки цели НТР заключались в следующем: осуществлять стратегию подъема страны в области науки и образования, углублять реформирование научно-технической системы, создавать основу государственной системы обновления, соответствующую системе социалистической рыночной экономики и закономерностям развития науки и техники; ускорять повышение международной конкурентоспособности отраслей производства, содействовать перманентному развитию народного хозяйства, поднимать качество жизни народа, наращивать совокупную мощь страны и обеспечивать ее безопасность; значительно поднять общий уровень и возможность самообновления китайской науки и техники; всесторонне повысить научно-технические характеристики в общенациональном масштабе.

Конкретные задачи заключались в следующем:

1) значительно повысить производственно-технический уровень и международную конкурентоспособность. Китай приступил к созданию целостной системы технологических исследований и внедрений в ключевых областях с благоприятными рыночными перспективами, в которых Китай овладел производственными технологиями на правах самостоятельной интеллектуальной собственности, и которые способны дать заметный толчок развитию народного хозяйства. Для этого необходимо развивать техническую базу высокотехнологичных производств, создать ряд новых зон развития высоких технологий международного уровня, консолидировать крупные предприятия и науку в комплексы, способные участвовать в международной конкуренции. Стимулировать быстрое развитие высокотехнологичных производств, чтобы технический уровень основных сфер народного хозяйства, промышленности и сферы услуг достиг уровня развитых стран середины 1990-х гг., а частично и передового мирового уровня. Иными словами, в XXI веке Китая от стратегии адаптации заимствованных технологий к местным условиям перешел к формированию собственной инновационной системы. Для этого был принят закон «Об инновационной политике»;

2) достичь прорыва в фундаментальных исследованиях и в исследованиях стратегических высоких технологий. К 2005 г. добиться того, чтобы в некоторых важных областях науки и стратегических высоких технологий приблизиться к мировому уровню, получить научно-исследовательские результаты пионерского порядка, имеющих серьезное международное значение, заложить крепкую научно-техническую базу для долгосрочного развития китайской экономики;

3) создавать научно-техническую базу для гармоничного развития общества, ресурсов и окружающей среды. Создавать относительно современное научно-техническое обеспечение системы общественного развития, охранять

экологическую среду, повышать качественные характеристики населения, улучшать качество жизни, повышать эффективность использования ресурсов, усиливать борьбу за сокращение и предотвращение стихийных бедствий, наращивать социальное обеспечение и услуги, содействовать ускоренному развитию социальных проектов и связанных с ними производств;

4) существенно увеличить финансирование науки. Если еще в 2000 г. только бюджетные расходы на НИОКР в Китае составляли 45 млрд долл., то в 2006 г. более чем удвоились, достигнув 136 млрд (в абсолютных цифрах Китай вышел на третье место в мире после США (330 млрд долл.) и ЕС. В 2005 г. финансирование науки превысило 1,5 % ВВП, при этом вложения предприятий на НИР- ОКР превысили 50 % государственных вложений, а вложения высокотехнологичных предприятий на инновации превысили 5 % их дохода от годовой реализации продукции;

5) постоянно удовлетворять потребности в научно-техническом персонале. Выращивать и концентрировать ученых с международной известностью, добившихся серьезных научных достижений, воспитывать высококвалифицированных специалистов, способных решать сложные технические проблемы важных системных проектов, а также растить новые научно-технические кадры, отвечающие требованиям рыночной конкуренции. За пятилетку ученые и инженеры, занятые в сфере НИР-ОКР по всей стране должны были наработать полного рабочего времени 900 тыс. человек/год;

6) постепенно совершенствовать научно-техническую инфраструктуру. Ставилась цель - за пятилетку построить несколько новых важных научных объектов международного уровня, ввести в строй ряд научно-исследовательских баз международного класса, серьезно улучшить условия и инфраструктуру, сделать общедоступными ресурсы, повышать возможности обеспечения научно-технической деятельности.

Ведущим направлением НТР в период 10-й пятилетки были «инновации и специализация» и «ускорение НТР». Одновременно с ускорением НТР в Китае форсированно повышалась научная поддержка экономического и социального развития, осуществлялось научно-техническое структурное обновление и специализация в науке и технике.

Научно-технические ресурсы планировались и группировались в двух плоскостях: с одной стороны «содействовали повышению производственных технологий» и «повышали способность перманентного обновления науки и техники», с другой - стремились к тому, чтобы путем прорыва в ключевых технологиях добиваться опережающего развития.

Китай, как и ранее, в 10-ю пятилетку использовал государственное научно-техническое планирование, сохранялись в качестве центральных программы развития исследований в области высоких технологий (Программа 863), Программа научно-технического штурма «Штурмовой план», Программа развития фундаментальных исследований (Программа 973).

По Программе 863 центр тяжести в 10-й пятилетке был сконцентрирован в 6 областях - информатика, биотехнологии и современное сельское хозяйство, новые материалы, передовое производство и автоматизация, энергетика и ресурсная среда. Главное внимание уделялось высоким технологиям, имеющим передовой, перспективный и стратегический характер с целью опережающего

развития высокотехнологичных производств, обладающих международной конкурентоспособностью.

В качестве основных направлений «Штурмового плана» было содействие производственно-технологическому росту и решению важнейших общетехнологических проблем поступательного развития общества.

Программа 973 (развития фундаментальных исследований) в 10-й пятилетке сосредоточивала внимание на решении стратегических проблем и ориентировала на поддержку тех фундаментальных исследований, которые были на передовых позициях, отвечали потребностям страны и затрагивали проблемы долгосрочного развития Китая.

В 10-й пятилетке была усилена интенсивность научных исследований в интересах сельского хозяйства и общественно- коммунальной сферы, усилено внедрение технологических стандартов, особенно стандартов высоких технологий в стратегических областях (информатика, биология, электромобили и т. д.), усилены исследования стандартов в областях, где Китай имеет относительное сравнительное преимущество (китайская медицина, обработка электронной информации на китайском языке и др.).

В период 10-й пятилетки в Китае был сделан упор на «новации в управлении» НТР. Во-первых, проводилось совершенствование и улучшение механизма госуправления, например, по Программе 863 созданы советы специалистов по направлениям и группы специалистов по основным темам. По Программе «Штурмовой план» создан механизм отбора ответственных за темы организаций (механизм действовал на условиях подряда). Во-вторых, в 10-й пятилетке была усилена охрана интеллектуальной собственности: уделялось много внимания проведению патентной экспертизы, защите прав на интеллектуальную собственность и результаты исследований, усилена ответственность подрядных организаций за охрану и управление правами на интеллектуальную собственность, выделялись специальные средства на поддержку патентных заявок за рубежом.

В Китае ежегодно растет и число заявок на патенты. На конец 2002 г. подано 1,66 млн заявок на патенты, в 2002 г. общее число заявок на патенты.

В связи со вступлением КНР в ВТО перед китайской наукой и техникой открылись новые возможности, но вместе с тем, возникли и серьезные проблемы. Китай стремится догнать развитые страны.

В соответствии с новой ситуацией в китайской стратегии НТР и дальше проводится курс «исходя из существующей реальности, делать акцент на главном и путем реализации важнейших научно- технических тем повышать международную конкурентоспособность Китая». При этом Китай исходил из того, что путь к этому идет через переход к экономике знаний. Поставлена цель - модернизация и создание новой продукции и новых производств при рациональном распоряжении ресурсами, концентрация их на важнейших технологических прорывах. В течение 3-5-летнего переходного периода после вступления Китая в ВТО поставлена задача достичь серьезных технологических прорывов и осуществить специализацию страны. Для этого определены 12 ключевых проектов: сверхбольшие интегральные схемы и программы, геномика и биоструктуры, электромобили, высокоскоростные поезда на магнитной подушке и

др., осуществление которых окажет далеко идущее влияние на перестройку производственных структур и повышение конкурентоспособности Китая.

Общее число ученых за период с 1995 г. по 2005 г. увеличилось почти на 80 %, достигнув практически 1 млн человек (в США - 1,3 млн, в России - 0,5 млн).

Резко увеличилось количество людей, занятых в наукоемких производствах. Если в 1985 г. число научно-технических работников в организациях и в производственной сфере составляло 1,29 млн человек, то к 2002 г. оно возросло до 21,86 млн человек. Уже сейчас общее количество исследователей-прикладников, работающих в различных промышленных компаниях Китая, составляет около 80 % от числа их коллег в странах ЕС, причем темпы роста их числа в Китае в три раза выше, чем в Европе. За 5 лет с 2000 г. по 2005 г. доля Китая в общем мировом объеме экспорта высокотехнологической продукции выросла с 3 % до 15 %.

Как мы уже отмечали, в XXI веке основным направлением государственной стратегии НТР стал переход к самостоятельным инновациям и развитию собственных высоких технологий. Государственный план 11-й пятилетки (2006-2010) предусматривает создание к 2010 г. современной системы трансфера инноваций, планирует достичь заметных результатов в развитии фундаментальной науки, строительство научно-технических центров, соответствующих мировому уровню. Общие национальные расходы на исследование и освоение наукоемких производств составят 3 % ВВП. По научно-технической конкурентоспособности Китай должен выйти в ряды десяти мировых научно-технических держав. По планам Китая к 2050 г. в стране должна быть создана экономика знаний.

Теперь перейдем к реальным достижениям Китайской науки и технологий. Так китайские астрономы поймали в космосе более ста неопознанных радио-всплесков. Источник сигналов находится в 3 млрд световых лет от Земли. Повторяющиеся радио-всплески длительностью в несколько миллисекунд были пойманы самым большим в мире сферическим радиотелескопом. Всего за несколько дней астрономы зафиксировали более 100 таких импульсов. По словам ученых, это самая большая активность, когда-либо обнаруженная физиками на Земле. Специалисты пытаются выяснить природу данных радиосигналов. К этой работе они хотят привлечь ученых из других государств, чтобы как можно скорее получить информацию об этом загадочном явлении.

Ученые Китая выяснили, что причиной неалкогольной жировой болезни печени, которая обычно возникает из-за проблем с обменом веществ, все равно может быть этанол — даже если человек не страдает алкоголизмом: в кишечнике пациента с этой болезнью они обнаружили штаммы бактерий *Klebsiella*, которые производят спирт. Цзин Юань (Jung Yuan) из Пекинского института педиатрии вместе с коллегами заинтересовались случаем пациента с тяжелым стеатозом печени. Он не пил спиртного, но потреблял много углеводов, и концентрация этанола в его крови была около 400 мг/л (это соответствует 0,4 промилле: в России с таким уровнем спирта, например, уже нельзя водить автомобиль). Это типичное проявление редкого синдрома самоопьянения (англ. auto-brewery syndrome), при котором организм человека сам производит этанол. Обычно этот синдром связывают с активностью дрожжей в кишечнике, но противогрибковые лекарства не изменили состояние пациента, поэтому ученые заключили, что причина болезни может быть в другом.

Исследователи предположили, что производителем спирта могут быть бактерии в кишечнике пациента. Они выделили бактериальную РНК из его стула и

отсеквенировали ее, чтобы определить видовой состав микробиоты. Оказалось, что представителей рода *Klebsiella* в кишечнике больного примерно в 900 раз больше нормы: 18,8 процентов вместо положенных 0,02. Среди них ученые нашли два штамма бактерии *Klebsiella pneumoniae*, которые оказались не только устойчивы к спирту, но и сами его производили. Чтобы проверить, насколько эта бактерия распространена у пациентов с похожим диагнозом, ученые проанализировали стул еще 43 больных стеатозом печени и 48 здоровых людей. Они обнаружили, что по сравнению со здоровыми людьми, в кишечнике больных ожирением печени количество бактерий рода *Klebsiella* повышено незначительно, зато способность этих бактерий производить спирт гораздо выше. Исследователи взяли повторные пробы стула у этих же пациентов спустя полгода: этому времени многие из них успели вылечиться от стеатоза, а бактерий-производителей спирта в их кишечнике стало сильно меньше.

Чтобы подтвердить, что дело действительно в бактерии, ученые провели эксперименты на мышах: они кормили несколько групп мышей обычным кормом, содержащим спирт или высокую концентрацию *Klebsiella pneumoniae*. Оказалось, что повреждения печени возникают и у второй, и у третьей группы животных. Затем ученые взяли стерильных безмикробных мышей и пересадили им культуру *Klebsiella*: у животных также возникли симптомы стеатоза печени. Наконец, исследователи создали модельных мышей, у которых полностью воспроизвели состояние пациента, больного стеатозом: для этого безмикробным мышам пересадили микробиоту больного. При пересадке бактерий от этих мышей здоровым мышам у последних также возникали все характерные симптомы. При этом, если бактерии *Klebsiella* перед трансплантацией микробиоты убирали, стеатоз у здоровых мышей не развивался. Таким образом, ученые продемонстрировали, что в неалкогольной жировой болезни печени все-таки может быть виноват этиловый спирт: даже если человек совсем не пьет, микробиота его кишечника может произвести достаточное количество спирта, чтобы повредить печень.

Чтобы отследить электрическую активность головного мозга, к коже черепа необходимо прикрепить электроды, покрытые специальным гелем. Однако из-за волос могут возникать помехи в сигнале. Кроме того, гель довольно сложно отмыть. Исследователи из Университета Цинхуа в Китае разработали альтернативное решение — дешевые электроды, считывающие электрические сигналы мозга сквозь волосы без использования геля. В их основе лежат серебряные нановолокна, погруженные в губчатый материал. Эксперименты показали, что набор из 10 новых электродов работает на добровольцах с бритой головой так же хорошо, как и традиционный подход. Однако, в отличие от обычных электродов, новые эффективно считывают сигналы и сквозь волосы. В ходе демонстрации женщина-доброволец использовала новую разработку, чтобы управлять игрушечной машинкой исключительно с помощью активности мозга. При этом ее голова не была обрита. По мнению авторов, электроды нового типа стимулируют развитие интерфейсов мозг-компьютер, сделав их намного более удобными.

Исследователи из Финляндии и Китая разработали новую систему доставки лекарств на основе наночастиц для более точного поражения опухоли при химиотерапии. Этот инструмент обеспечивает новый подход к использованию «клеточных нанолекарств» для лечения онкологических заболеваний. Новая «служба доставки» противоопухолевых препаратов создана из синтетического наноматериала на основе кремния, который покрыт оболочкой из экзосом — миниатюрных пузырьков (30–100 нанометров в диаметре), которые клетки выпускают в межклеточное пространство. Эти своеобразные курьеры в «межклеточной почте» содержат различные молекулярные составляющие клетки-хозяина, включая белки и РНК.

Инструмент хорошо себя показал в экспериментах in vivo: он помог доставить больше лекарства непосредственно к клеткам опухоли. Новый нано-инструмент может выходить из кровеносных сосудов и проникать в глубокую опухолевую паренхиму (совокупность опухолевых клеток) после того, как его ввели внутривенно.

**Ученые Китая открыли революционный способ распознавания микроРНК, благодаря которому можно диагностировать рак даже на самых ранних стадиях. Дело в том, что МикроРНК — это класс малых некодирующих молекул Рибонуклеиновых кислот, которые выступают важными регуляторами деятельности генов. Их аномальная активность зачастую приводит у росту патологических клеток онкологического заболевания.**

**Сотрудники Сучжоуского института при Академии наук КНР предложили метод радиометрического зондирования, основанный на сочетании частиц серебра с гибридной цепной реакцией. По словам разработчиков, проверка поможет в выявлении вредоносных показателей в образцах крови и обозначит места поражений. Сегодня такой тип исследования является лучшим по аналитическим характеристикам и наиболее удобным для использования.**

Китайская компания скомбинировала когнитивные способности ET с возможностями облачной обработки больших данных из разных отраслей индустрии и представила ET Brain — основу будущей открытой экосистемы интеллектуального управления финансовыми и производственными сервисами, розничной торговлей, оборудованием умного дома и т.п. Её тремя главными достоинствами будут: ориентация на сценарии для снижения расходов и повышения эффективности; огромные массивы данных для совершенствования ИИ; широкие возможности облачного масштабирования для удовлетворения вычислительных потребностей алгоритмов ИИ и глубокого обучения. Alibaba Cloud в октябре анонсировала открытую операционную систему AliOS Things, предназначенную для приложений Интернета Вещей (IIoT). Она получила поддержку 17 международных чипмейкеров, включая STMicroelectronics, разработавших 21 модель чипов, совместимых с AliOS Things. В новом году эта система, а также её облегченная версия, AliOS Lite, дебютируют в многих устройствах от различных производителей.

•

- 
- 
- 
- 
- 

Китай запустил два спутника для национальной системы спутниковой навигации BeiDou. Оба аппарата были успешно выведены на



орбиту, [сообщает](#) Китайская корпорация космической науки и техники (CASC). Пуск состоялся с космодрома Сичан. Эти спутники стали 47-м и 48-м по счету в системе BeiDou. Оба аппарата впервые были оснащенными легкими водородными атомными часами. Кроме того, на спутниках установлены новые процессоры, что должно способствовать улучшению показателей работы аппаратов. Как уточняет CASC, этот запуск знаменует начало перехода и модернизации новой сети BeiDou-3. Планируется, что до октября 2020 года будут работать системы BeiDou-2 и BeiDou-3, после чего основную работу будет выполнять BeiDou-3.

Китайские ученые заняты разработкой гиперзвукового биплана — самолета, у которого имеются два крыла, расположенных друг над другом. На самом деле, о такой конструкции известно давно. Еще в годы Первой мировой войны бипланы были популярны, так как их отличала повышенная прочность. Но дальнейшее их использование не получило продолжения из-за достаточно низкой скорости, на которую оказывало влияние аэродинамическое сопротивление. Китайцы вновь решили вернуться к данной конструкции. Авторы проекта считают, что большое нижнее и малое верхнее крыло позволит сохранить большой внутренний объем судна и обеспечить при этом приемлемое лобовое сопротивление. Такая конструкция будет потреблять меньше топлива. Расчеты специалистов уже подтвердили испытания маленьких моделей биплана. Также в Китае провели испытания самолета на водородном топливе.

За последние несколько лет из страны, которая копирует иностранные изобретения, Китай превратился в один из ведущих научно-технологических центров. Издание China Daily подготовило подборку самых впечатляющих достижений Китая в области науки и техники с 2015 по 2017 год.

В 2015 году Китай запустил массовое производство искусственных роговиц. Разработанная китайскими биоинженерами наружная оболочка глаза стала первой в мире искусственной роговицей, которая успешно прошла клинические испытания и получила лицензию Китайского управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (CFDA)

В сентябре 2016 года Китай ввел в эксплуатацию FAST — самый большой в мире радиотелескоп с заполненной апертурой. Диаметр телескопа составляет 500 метров, и он позволяет ученым изучать формирование и эволюцию галактик, темную материю, исследовать другие космические объекты. Самым большим в мире телескопом с незаполненной апертурой остается российский 576-метровый радиотелескоп PATAN-600.

В августе 2016 года Китай запустил на орбиту первый в мире спутник квантовой связи *Micius*, который предназначен для создания «взломоустойчивых» квантовых коммуникаций. Спутник передает зашифрованные ключи из космоса на землю, демонстрируя самый сложный аспект квантовой физики — квантовую запутанность. В мае этого года китайские исследователи создали первый в мире прототип экзафлопсного компьютера *Tianhe-3*. Экзафлопсные компьютеры еще более мощные, чем суперкомпьютеры, и могут выполнять как минимум один квинтиллион вычислений в секунду. Рабочая версия такой машины потребует еще нескольких лет работы, и Китай [обещает](#) представить ее к 2020 году. В начале мая китайские ученые представили прототип фотонного квантового компьютера. По результатам испытаний, частота квантования (обработки сигналов) у китайского прототипа в 24 раза выше, чем у зарубежных разработок. Эта [вычислительная машина](#) может стать основой для квантовых компьютеров будущего, которые заменят классические компьютеры. Расходы Китая на финансирование науки и исследований в этом году, как ожидается, продолжат расти и составят 2,5% ВВП, сообщает *South China Morning Post*.

В прошлом году Китай потратил 1,96 трлн юаней (\$291,58 млрд) на исследования и разработки, или 2,18% ВВП, что на 11,6% больше, чем в 2017 г., свидетельствуют данные Национального бюро статистики; расходы Китая на исследования и разработки отстают только от расходов США.

В последние годы Китай подал четкий сигнал о своем стремлении стать мировой технологической сверхдержавой. Высшее руководство страны, в том числе председатель Си Цзиньпин, заявило, что наука и технологии являются одним из главных фронтов экономики. Частью кампании является государственный план КНР «Сделано в Китае-2025». Этот план предусматривает модернизацию производства для достижения высокого уровня автоматизации и технологичности. Ключевую роль в его реализации играет развитие искусственного интеллекта. Китай сделал развитие ИИ национальным приоритетом, стремясь стать лидером в этой области к 2030 г.

Пекин призвал частный сектор увеличить инвестиции в фундаментальные исследования, которые рассматриваются как основа для сокращения зависимости Китая от иностранных технологий и достижения его амбиций по превращению в глобальную технологическую сверхдержаву. Министерство науки и технологий КНР пообещало поощрять местные органы власти и предприятия финансировать больше проектов, ориентированных на научные исследования и разработки, несмотря на замедление экономического роста. Фундаментальные исследования направлены на совершенствование научных теорий, которые затем могут быть использованы для улучшения прикладных технологий и методов. Только около 5% общих расходов Китая на исследования и разработки идут на фундаментальные исследования по сравнению с 15% в США.