KOREA-CHINA SCIENCE &
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

2023 – 19호 (5.26)

중국 과학기술 정책
주/간/동/향

CONTENTS

1. 정책동향

기술전략 • 과기부 외, 베이징국제과학기술혁신센터 건설 가속화 방안 마련
• 공업정보화부, 과학기술윤리위원회 신설
지 역 • 상하이, '기업 R&D 센터 유치를 통한 R&D 산업화 촉진 의견' 발표
인 재 • 베이징, 인공지능(AI) 시범 지역 건설 가속화
기 업 • 과기부 외, 과학기술 분야 리더급 중앙기업 전격 육성 예정
통 계 • '2023년 중국 디지털 트윈 산업 연구 보고' 발표

2. 기술동향

에너지 • 롱지뤄닝, 실리콘 태양전지 변환효율 세계 기록 경신
바이오 • 남방의과대학, 폴리머 나노베지클(nanovesicle) 개발

본 보고서는 한중과학기술협력센터가 중국 과학기술계의 주요 이슈를 발굴하여 정리·작성한 자료입니다. 관련 자료 인용 시 출처를 밝혀주시기 바랍니다.

한중과학기술협력센터
KOSTEC
Korea-China Science & Technology Cooperation Center

요 약

- 과기부, 국가발전개혁위원회 등 12개 부처는 공동으로 '베이징국제과학기술혁신센터 건설 가속화 방안'을 마련했다. 2025년까지 베이징 국제과학기술혁신센터를 기본적으로 형성해, 베이징을 세계 과학을 선도하는 신흥 산업기술 혁신 발원지(策源地)로 구축할 계획이다.

- 공업정보화부는 공업 및 정보화 분야의 과학기술 윤리 거버넌스 능력을 강화하기 위해 과기윤리위원회, 과기윤리전문가그룹을 설립하였고, 해당 조직은 윤리 연구, 윤리 점검 , 윤리 교육 및 국제 협력 등의 업무를 담당한다.

- 상하이시는 경제정보화위원회 주도로 '기업 R&D센터 유치를 통한 R&D 산업화 촉진 의견'을 발표하고, ′25년까지 300개 기업 R&D 센터 유치 및 3~5개의 R&D 산업 클러스터 육성 목표를 제시하였다.

- 베이징은 '징시 스마트 밸리(京西智谷) 구축에 관한 알고리즘 인재 지원 조치'를 발표하고, 고급 인재 유치 및 혁신 플랫폼 구축 지원 정책 마련을 통해 인공 지능 산업 발전을 추진하겠다고 밝혔다.

- 과기부와 국유자산감독관리위원회는 공동으로 중앙기업을 과학기술 분야 리더기업으로 육성하기 위한 지원정책 추진을 결정하였다. 중앙기업을 국가실험실 건설에 심층적으로 참여시키고 국가 기초 연구프로젝트를 주도하는 등의 방식으로 국가기초연구시스템에 융합시킬 예정이다.

- 중국정보통신원(中国信通院)에 따르면 2022년 기준 중국 디지털 트윈 시장 규모는 104억 위안(1조 9,467억 원)으로 전년 대비 35.0% 증가했으며 2020~2022년간 연평균성장률은 65.4%에 달했다.

I 정책동향

01 과기부 외, 베이징 국제 과학기술혁신센터 건설 가속화 방안 마련

2025년까지 베이징 국제 과학기술혁신센터 건설을 위한 과학기술 역량강화, 원천·선도기술 개발, 인재 육성, 국제협력 등 분야 핵심과제 제시(5.18)

- 베이징 국제 과학기술혁신센터 구축은 시진핑 주석이 직접 제시한 국가 전략 과제로써, 중국의 새로운 발전 국면 조성에 있어 매우 중요
  - ’21년 1월 과기부, 공업정보화부 등 21개 부처는 ‘14차 5개년 계획 기간 내 베이징 국제과학기술혁신센터 구축에 관한 전략적 액션 플랜’을 발표
  - 과기부, 국가발전개혁위원회 등 12개 부처는 공동으로 ‘**베이징 국제 과학기술혁신센터 건설 가속화 방안**(加快推動北京國際科技創新中心建設的工作方案)’ 마련
- (주요목표) 2025년까지 베이징 국제 과학기술혁신센터를 기본적으로 형성해 베이징을 세계 과학을 선도하는 신흥 산업기술 혁신 발원지(策源地)로 구축
  - **현재 지역 GDP 대비 R&D 지출 비율은 약 6%이고, 전체** R&D 지출 중 기초연구는 약 **17% 차지**
  - 취업자 1만 명당 R&D 인력은 약 **260명**이고, 하이테크 산업 부가가치는 해당연도에 **1조 2,000억 위안**(약 227조 원)을 초과
  - 디지털경제 부가가치의 연평균 성장률은 약 **7.5%,** 기술계약 거래액은 **8,000억 위안**(149조 원)초과
- 주요 내용으로 과학기술 역량 강화, 원천기술·선도기술 개발, 세계적인 과학기술단지 건설 가속화, 인재 육성, 과학기술체계 개혁 추진, 국제과학기술협력 강화 등 6대 중점임무 제시

〈6대 중점임무〉

구분	중점임무	주요 내용
1	**과학기술 역량 강화**	• 베이징 소재 국가실험실, 전국중점실험실 등 자원을 통합하여 **국가실험실 시스템 구축** • **에너지, 우주공간, 바이오, 물질, 지구과학, 인공지능** 등 중점 분야에 초점을 맞추어 **싱크로트론 방사 광원 등 거대과학 장치**를 구축·운영 • 신형 R&D 기관이 **인공지능, 바이오** 등 분야에서 세계적인 연구성과 달성 지원, 연구형 대학과 고수준 연구기관의 혁신 기능 강화

구분	중점임무	주요 내용
2	**원천기술·선도기술 개발**	• 수학·물리·화학·생명과학 등 기초연구에 대한 지원을 확대하고 인공지능·바이오 등 첨단과학연구를 강화 • 전략적 중대 과학기술계획 및 프로젝트 실시, 국가기술혁신센터, 국가제조업 혁신센터 등 설립 추진 • 기업이 주도하고 대학과 연구기관이 참여하는 산학연 혁신연합체 구축 추진
3	**세계적인 과학기술단지 건설 가속화**	• 중관촌 세계 선도 과학기술 단지 건설방안을 마련하고 토지·재정·금융·인재 등 우대정책 실시 • **중관춘과학성, 화이유과학성(怀柔科学城), 미래과학성, 베이징경제기술개발구, 순이(顺义)혁신산업클러스터** 시범구 건설 추진 • 과학기술 기업의 전주기 지원과 서비스 체계를 구축하고 **차세대정보기술, 의약 건강, 스마트제조, 저탄소 등 산업 클러스터 구축**
4	**인재 육성**	• 외국 인재 비자, 취업 허가, 장기 체류를 위한 더욱 편리한 서비스 제공 • 대학과 기업이 산학협력기지, 특색연구원, 신형 R&D 센터 등 플랫폼을 공동으로 구축하고 중점산업에 필요한 인재를 대규모로 양성 • 국제 인재 커뮤니티 건설 수준을 향상하고 교육·의료·상업·주택 등 공공지원 서비스 제공
5	**과학기술체계 개혁 추진**	• **재정금융, 성과 이전, 인센티브, 기업 혁신** 등 중점 분야를 중심으로 체계 개혁 실시 • 과학기술 기업의 상장, 채권 발행, 인수·합병 등의 지원 및 서비스 체계를 완비 • 지적 재산권의 시장화 운영을 촉진하고 국가 지적 재산권 보호를 위한 시범구역 구축
6	**국제과학기술협력 강화**	• **국제과학기술기구, 산업연맹, 외자 R&D 기관, 다국적기업, 국제과학기술서비스기구** 등을 유치 • 베이징-톈진-허베이 국가기술혁신센터 건설을 강화하고 기술 이전 및 기술 사업화를 촉진하며 베이징-톈진-허베이 지역의 협동 혁신 추진 • **중관춘 포럼**을 대표로 하여 고급 국제과학회의와 첨단분야의 글로벌 프리미엄 정상회의 개최를 지원하고 국제 학술교류 활성화

참고자료

- 科技部等12部门：加快推动北京国际科技创新中心建设
  https://mp.weixin.qq.com/s/l_u2VkTaW_HkoOR4rCCPlw
- 科技部等十二部门印发《方案》—— 到二〇二五年基本建成北京国际科技创新中心
  http://www.xinhuanet.com/2023-05/18/c_1129623522.htm
- 北京国际科创中心建设如何走出新路子？科技部详解
  https://baijiahao.baidu.com/s?id=1689371398490742127&wfr=spider&for=pc

02 공업정보화부, 과학기술윤리위원회 신설

윤리 연구, 윤리 심사, 윤리교육 및 국제협력 등을 통해 산업 및 정보기술 분야의 과학기술 윤리 거버넌스 능력 향상(5.16)

- 공업정보화부는 '중국과학기술진보법' 및 '과학기술 윤리 거버넌스 강화에 관한 의견*'을 실행하고, 과학기술 윤리 거버넌스 능력 강화를 위해 **과학기술윤리위원회와 과학기술윤리 전문가그룹을 신설**

* 국무원 판공청은 '22년 3월 20일 과학기술 윤리 규제 강화를 위한 문서를 공개하고, 관련 부서가 과학기술 윤리에 대한 관리 시스템을 구축하여 고수준 과학기술 자립·자강 실현을 촉진

1) 과학기술윤리위원회

- 과학기술 윤리 거버넌스에 관한 전반적인 계획 및 규범 제시
- 과학기술 윤리 심사 및 감독 시스템 구축 및 개선
- 윤리 교육, 중점 과학기술 윤리 사례, 주요 연구 프로그램 담당
- 과학기술 윤리 거버넌스 핵심영역의 국제 협력 및 교류 촉진

2) 과학기술윤리전문가그룹*

* 과기윤리전문가그룹은 공업정보화부 과기윤리위원회의 지도하에 업무를 실행하고,해당 본부는 중국 정보통신연구원에 있음

- **정책, 기술, 관리, 윤리, 법률** 등 여러 분야의 전문가들을 모아 의사 결정 및 상담을 지원하고, 과학기술 윤리에 대한 전문가 검토를 수행

- 향후, 공업정보화부는 정보기술 분야 과학기술 윤리 거버넌스 시스템 개선을 통해 산업 과학기술혁신체계를 구축

- 산업 과학기술혁신 과정에 과학기술 윤리에 대한 검토 및 감독을 강화
- 핵심영역 과학기술윤리 심사 규범 및 기준을 제정하고 업계별 과학기술윤리 심사 센터를 설립하도록 지원
- 교육 및 홍보 강화, 인재팀 육성 강화를 통해 과학기술윤리관리 능력 제고

참고자료

- 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强科技伦理治理的意见》
  http://www.gov.cn/zhengce/2022-03/20/content_5680105.htm
- 工业和信息化部科技伦理委员会、工业和信息化领域科技伦理专家委员会成立
  https://wap.miit.gov.cn/jgsj/kjs/gzdt/art/2023/art_1fe625ea53514a36824b2be09cced47b.html

03 상하이, '기업 R&D 센터 유치를 통한 R&D 산업화 촉진 의견' 발표

기업 R&D 센터 유치 및 육성을 통해 R&D 특화 산업 육성 예정 (5.13)

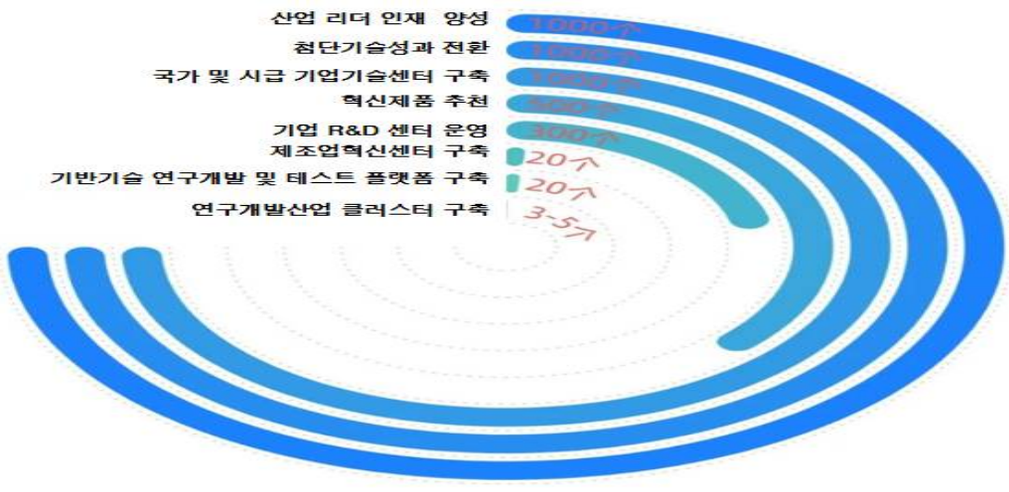
* 상하이시 경제정보화위원회, 발전개혁위원회, 과학기술위원회, 재정국, 상하이과기혁신센터 건설추진사무실, 린강신구 관리위원회 5개 부문 공동 발표

- **기업이 주도하는 산·학·연 협력**을 심층적으로 추진하고 R&D 산업*의 고부가가치화, 전문화 및 클러스터화를 강조

  * R&D 산업이란, 지식경제 배경 속에서 연구개발 서비스 또는 제품을 제공하는 방식으로 직접적인 경제이익을 창출하는 활동을 지칭

  - 주요 목표로 '25년까지 R&D 산업 클러스터 3~5개, 기반기술 R&D 및 테스트 플랫폼 20개, 실질적으로 운영되는 기업 R&D 센터 300개를 육성할 예정

〈 'R&D 산업화를 촉진하기 위한 의견'의 주요 목표 〉



- 주요 임무로 R&D 산업의 주체 강화, 성장동력 육성, 규모화 발전 촉진, 서비스 최적화, 인재규모 확대를 제시

1) R&D 산업의 주체 강화

- 글로벌기업, 중국 리더기업 또는 국가급 및 성급 기업기술센터의 **혁신형 기업의 본부** 유치·육성
- 전정특신(專精特新) 강소기업 및 단일 챔피언 기업 등 **산업망 핵심기업** 지원
- 독자적인 연구개발, 기술서비스 및 전반적 솔루션을 제공할 수 있는 **연구형 기업** 육성

2) R&D 산업의 성장동력 형성

- **집적회로·바이오의약·인공지능 등** 3대 기간산업과 전자정보·생명건강·자동차·첨단장비·선진소재·패션소비품 등 6대 중점산업 분야 핵심 기술의 집중개발 추진

- 기업 R&D 센터와 대학·연구소 간 **공동실험실** 또는 **공동혁신센터** 설립을 지원하고 집중 개발, 기술표준 제정 및 R&D 산업화 연결 메커니즘 구축
- 산업망 핵심기업이 주도하는 **생태계 주도형 혁신연합체**를 구축하여 기술혁신, 표준 상호 인정, 제품 등 분야 협동관계 형성

3) R&D 산업의 규모화 발전 촉진

- 린강(臨港)지역에 **'검증-파일럿 테스트-인큐베이팅' 융합망** 시범사업을 추진하여 기업이 연구성과에 대한 파일럿 테스트, 시제작 및 시운행을 할 경우 3년간 최대 누적 1,000만 위안을 지원
- R&D 기관이 최초로 개발한 **장비, 소프트웨어, 신소재** 등 혁신제품을 '상하이시 혁신제품 추천 목록'에 포함시켜 정부 우선 구입 혜택을 제공
- 인공지능, 5G, 산업인터넷, 메타버스, 미래산업 등 신기술 응용확대를 위한 시범사업을 추진하고, **최대 800만 위안**의 인센티브 지원
- 특색산업단지에 기업R&D 센터를 집중시키고, **'다링하오완(大零號灣)'** 등 혁신 창업 클러스터를 구축

4) R&D 산업화 서비스 개선

- 상하이 지재권보호센터 등에 의뢰해 기업R&D 센터에 특허 신속 등록 서비스 등을 제공하고, 산업망 핵심기업이 주도하는 **'공동특허 풀'** 및 **'고부가가치 특허 육성센터'** 등을 운영
- 표준, 계량, 인증, 테스트 및 산업디자인 등 R&D 산업 인프라를 구축하고, 산업기술 기반 공공서비스플랫폼을 건설할 경우 최대 200만 위안을 지원
- 상하이 기업의 해외 R&D 센터 및 해외 혁신센터 설립을 지원하고, **'글로벌 R&D – 상하이 전환'** 모델 개발

5) R&D 산업화 인재규모 확대

- 중점 분야 기술개발 역량과 비즈니스 역량을 겸비한 산업화 인재를 양성하고, 창업에 실패한 혁신그룹의 경우 후속 창업역량을 갖춘 것으로 평가될 경우 최고 30만 위안 지원
- 기업 R&D 센터 핵심인력이 '상하이 산업 징잉(菁英) 고급인재 양성계획'을 신청할 수 있도록 지원하고, 조건에 부합할 경우 최고 50만 위안 지원

참고자료

《上海市吸引集聚企业研发机构 推进研发 产业化的实施意见》
https://www.sh-keji.cn/ryrd/8711.html
一图读懂《上海市吸引集聚企业研发机构推进研发产业化的实施意见》
https://sghexport.shobserver.com/html/baijiahao/2023/05/13/1027243.html

04 베이징, 인공지능(AI) 시범 지역 건설 가속화

베이징 '징시 스마트 밸리(京西智谷)' 구축을 위한 인공지능 고급 인력 지원 조치 마련 (5.8)

- 베이징 먼터우거우구(門頭溝區)는 고급 인재 유치 및 혁신 플랫폼 구축을 위한 지원정책을 마련하여 인공지능 산업 발전 가속화
  - '베이징 인공지능 산업 혁신 및 개발 인재 포럼'에서 먼터우거우구는 베이징 교육위원회, 화웨이와 '인공지능 인재 육성' 계약을 체결하고, 베이징 과학기술협회와 협력하여 **'원사(院士) 전문가 서비스 센터'** 구축

〈'인공지능 인재 육성' 계약 체결 현장〉

〈원사(院士) 전문가 서비스 센터 신설〉

  - 칭화대학교, 베이징공상대학교 등 고등교육기관과 화웨이, 바이두 등 인터넷 선도 기업과 공동으로 **'징시(京西) 인공지능 협업 혁신 인재 포트'** 프로젝트 실행

〈※ 참고 : 징시(京西) 인공지능 협업 혁신 인재 포트 기능〉

△ 화웨이 인공 지능 소프트웨어 및 하드웨어 인프라 공유, △ 산업 중심 '학습-실습-훈련' 인재 훈련 프로그램 제공, △ 컴퓨팅 알고리즘 분야 먼터우거우구 정부 차원의 인재·기업 정책 지원 우대, △ 대학 인재를 위한 **개방형 인공지능 교육 및 훈련 센터 제공**, △ 고수준 인공지능 대회 개최 및 인공 지능 시나리오 발표 담당, △ 베이징 교육위원회와 공동으로 지역 산·학·연 및 과학기술 성과 이전 촉진, △국가 차세대 인공지능 산업 건설 추진

- **'징시 스마트 밸리(京西智谷) 구축에 관한 알고리즘 인재 지원 조치'** 발표
  - 베이징 인공지능 핵심 지역으로 창업 공간, 지재권 거래 및 금융 보장 등 10대 분야에서 인공지능 인재의 혁신과 창업을 지원
  - 알고리즘 인재 창업인 경우 3년 동안 '알고리즘 메이커 스페이스' 무료 임대 및 보조금 지원
  - '알고리즘 거래소' 및 '징시 스마트 밸리 금융 서비스 플랫폼'을 구축하여 알고리즘의 상장 및 거래 지원 서비스 마련

- 과학 연구 플랫폼 구축 및 연구 개발에 우수한 성과를 낸 경우 최대 500만 위안 지원

국가 데이터 인프라 시스템 시범 지역 건설을 위한 인공지능 기술 혁신 시나리오 적용 촉진 (5.12)

베이징 과학기술위원회, 중관촌 과기단지관리위원회는 공동으로 **'베이징 인공지능 혁신 발전 촉진 조치(′23-′25)'** 발표

1) 알고리즘 자원 공급 능력 강화

- 하이뎬구(海淀區) '베이징 인공지능 공공 알고리즘 플랫폼', 차오양구(朝陽區) '베이징 디지털 경제 알고리즘 센터' 등 프로젝트 추진
- 베이징, 허베이, 톈진, 내몽고 등 알고리즘 클러스터 간에 광섬유 전송 네트워크를 구축하고 알고리즘 리소스 인식 능력 강화

2) 고품질 데이터 요소 제공 능력 향상

- 중국어 훈련 코퍼스를 구축하고 고품질 다중 모드 데이터 소스 개발
- 국가 데이터 인프라 시스템 시범 지역 건설 촉진

3) 대형 모델 기술 시스템 구축

- 혁신 알고리즘 및 핵심기술, 지능형 모델 평가 알고리즘, 인터넷 데이터 실시간 업데이트 기술 등 데이터 관리 플랫폼 관련 시스템 연구 지원
- 인공지능 칩 및 자동화 평가 시스템의 연구 및 개발 추진

4) 인공지능 기술 혁신 시나리오 적용 촉진

- 정책서비스, 민원처리 등 공공기관 업무 처리 과정에 대형 모델 기술 활용 실현
- **의료, 신재료(에너지, 바이오), 금융, 자율주행, 도시 거버넌스** 분야 등에 인공지능 기술 활용

5) 네트워크 및 데이터 보안 관리 강화

- '베이징 인터넷 정보 서비스 지침'을 발표하고 '네트워크 보안법', '데이터 보안법', '개인정보 보호법' 등을 구현

참고자료

- 2023中关村论坛系列活动——北京人工智能产业创新发展人才高峰论坛暨北京市科协与门头沟区政府战略合作协议签约仪式成功举办
  https://mp.weixin.qq.com/s/373IKwgsYoUA_zgGSTcJVQ
- 关于对《北京市促进通用人工智能创新发展的若干措施（2023-2025年）（征求意见稿）》公开征集意见的公告
  http://kw.beijing.gov.cn/art/2023/5/12/art_2418_4626.html
- 北京制定通用人工智能创新措施
  https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/5/500690.shtm

05 과기부 외, 과학기술 분야 리더급 중앙기업 전격 육성 예정

차보즈 분야 핵심기술을 집중적으로 개발해 과학기술 자립자강에 기여 (5.11)

- 최근 과기부와 국유자산감독관리위원회는 중앙기업을 과학기술 분야 리더 기업으로 육성하기 위한 지원정책을 공동으로 추진할 것을 결정
  - ’22년 중앙기업의 R&D 투입 규모는 최초로 1조 위안(184조 420억원)을 초과
  - 중앙기업의 전문직 R&D 인력 규모는 104만 5,000명으로 중국 전체의 1/5을 차지하고, 이중 중국과학원 및 중국공정원 원사(최고 과학자) 수는 231명으로 중국 전체의 1/7 차지
- 과기부 왕즈강(王志剛) 장관은 중앙기업이 국가 핵심 분야 과기혁신을 주도하는 중요한 주체로써, 고수준의 자립자강 실현에 있어 기간 역할을 발휘할 것을 강조
  - 기업의 과기혁신 주체 역할을 강화하고 대학·연구소와의 산학연협력을 확대하여 혁신망·산업망·자금망·인재망의 심층적인 융합을 촉진
  - 국가 중대 수요를 지향해 차보즈 분야 핵심기술을 집중적으로 개발하여 국가의 산업 안전을 효과적으로 수호
  - 중앙기업의 혁신자원을 전체 산업망에 개방하고 특히 중소기업과의 협력발전을 강화
- 국유자산감독관리위원회 장위줘(張玉卓) 주임은 중앙기업이 현대화 산업시스템 구축 과정에 있어 과학기술 혁신, 산업 제어 및 안전 지원의 역할을 강화할 것을 강조
  - 중앙기업은 국가실험실 건설에 심층적으로 참여하고 국가 기초연구프로젝트를 주도하는 방식으로 국가기초연구시스템에 융합
  - 국가 중점연구개발계획에 참여하고 국가급 혁신연합체를 구축하며. 핵심기술 분야 집중 개발을 강화하고 기술이전을 가속화
  - 시장경쟁력이 있는 과기인력에 대한 인센티브 메커니즘을 구축해 기업의 혁신 및 창의성 강화

참고자료

☑ 两部门研究政策措施 支持推动央企建设科技领军企业
http://www.news.cn/tech/20230511/d527d86762c34f7e9544bc0a1402cf37/c.html

06 '2023년 중국 디지털 트윈 산업 연구 보고' 발표

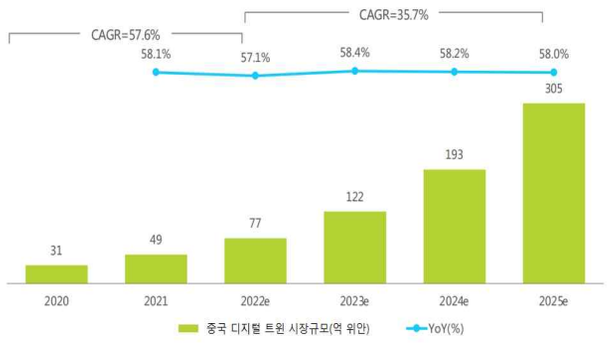
2022년 기준 중국 디지털 트윈 시장 규모는 100억 위안을 초과(5.18)

- 중국정보통신원(中国信通院)에 따르면 2022년 기준 전 세계 디지털 트윈(digital twin) 시장 규모는 **77억 달러(10조 1,409억 원)**로 전년 대비 57.1% 급증

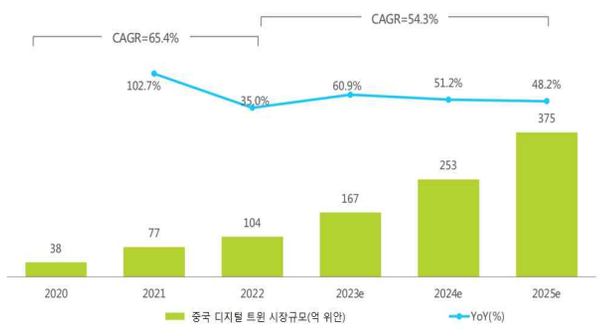
  * 디지털 트윈은 가상 공간에 실물과 똑같은 물체(쌍둥이)를 만들어 다양한 모의 시험(시뮬레이션)을 통해 검증해 보는 기술임

  - 중국 디지털 트윈 시장 규모는 **104억 위안(1조 9,467억 원)**으로 **전년 대비 35.0% 증가**했고 2020~2022년간 연평균성장률은 65.4% 기록
  - 2025년까지 국내 디지털 트윈 시장 규모는 375억 위안(7조 170억 원), 2022-2025년간 연평균성장률은 54.3%에 달할 것으로 예상

〈글로벌 디지털 트윈 시장 규모(´20~´25)〉



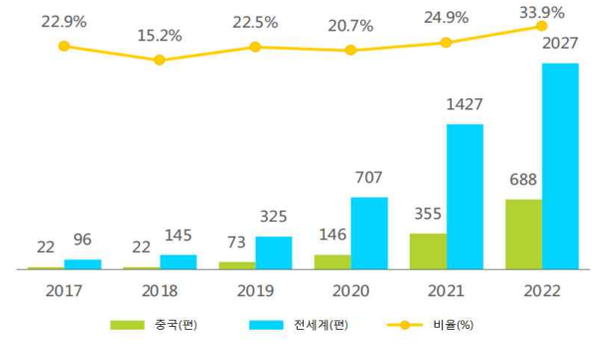
〈중국 디지털 트윈 시장 규모(´20~´25)〉



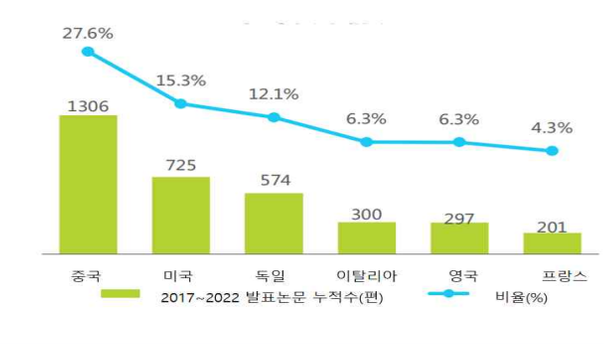
* 출처: https://mp.weixin.qq.com/s/mHV-oieUJOsXgAgpkq4y0g

- Web of Science에 따르면 2022년 전 세계 디지털 트윈 관련 논문 수는 2,027편으로 전년 대비 42.1% 증가
  - 2022년 기준 중국의 디지털 트윈 관련 논문은 총 688편으로 글로벌 전체의 33.9% 차지

〈중국과 전세계 디지털 트윈 관련 논문 수(´17~´22)〉



〈글로벌 디지털 트윈 관련 논문 수 상위 6개국〉



* 출처: https://mp.weixin.qq.com/s/mHV-oieUJOsXgAgpkq4y0g

- 2017-2022년간 전세계 누적 디지털 트윈 관련 논문은 총 4,727편으로, 중국(1,306편, 27.6%), 미국(725편, 15.3%), 독일(574편, 12.1%) 순임

● 중국은‘14차 5개년 계획’부터 디지털 트윈 산업 관련 지원정책을 지속적으로 마련

〈14·5 디지털 트윈 산업 지원정책〉

발표시기	정책명	주요 내용
2019.11	발개위, ‘선진제조업과 현대서비스업의 심층융합발전 추진에 관련 의견’	• ‘인터넷 +’를 적극적으로 추진하고 새로운 생태계를 조성하며 공업 메커니즘 모델링, **디지털 트윈**, 정보 물리 시스템 등의 핵심기술을 개발
2020.04	발개위, ‘클라우드서비스·빅데이터·스마트화 전환(上云用数赋智)을 추진하고 새로운 경제발전모델 육성 추진에 관한 통지’	• **디지털 트윈 혁신 계획을 수행**하고 기업의 디지털 인프라, 범용 소프트웨어, 시범사업 등 디지털 전환 수요를 중심으로 디지털 트윈의 해결 방안 제시
2020.12	공신부, ‘산업 인터넷 혁신발전 행동계획(’21~’23)’	• 디지털 트윈 혁신 도구를 개발하고 혁신적인 솔루션을 만들고, **디지털 트윈 기술**에 기반한 공업 지능 솔루션을 발전시킴
2021.06	국무원, ‘14·5 디지털경제발전계획’	• 도시 종합 관리 서비스 능력을 향상시키고 도시 정보 모델 플랫폼과 운영 관리 서비스 플랫폼을 개선하며 지역 상황에 따라 **디지털 트윈 도시**를 구축
2021.11	공신부, ‘14·5 빅데이터 산업 발전계획’	• **디지털 트윈**을 기반으로 스마트제조, 시스템과 산업 체인의 종합 분석 등 시범사업 구축 추진
2022.01	발개위, 수리부, ‘14·5 수자원안전보장계획’	• 물 안전 시뮬레이션 분석 모델 구축을 추진하고, 중점 홍수 방지 구역에서 **디지털 트윈 유역** 시범 건설
2022.10	국가에너지국, ‘탄소중립 표준화 제고 행동계획’	• 에너지 산업 체인의 디지털화 기술 표준 체계를 보완하고 에너지 분야의 **디지털 트윈**, 에너지 빅데이터, 스마트화 등의 기술 표준 제정·개정 추진
2023.01	국무원, ‘디지털중국 건설 계획’	• 자연자원의 입체 공간 배치 및 국토 공간 기반 정보 플랫폼을 개선하고 **디지털 트윈** 유역의 기본 정보 플랫폼을 구축

참고자료

2023年中国数字孪生行业研究报告
https://mp.weixin.qq.com/s/mHV-oieUJOsXgAgpkq4y0g

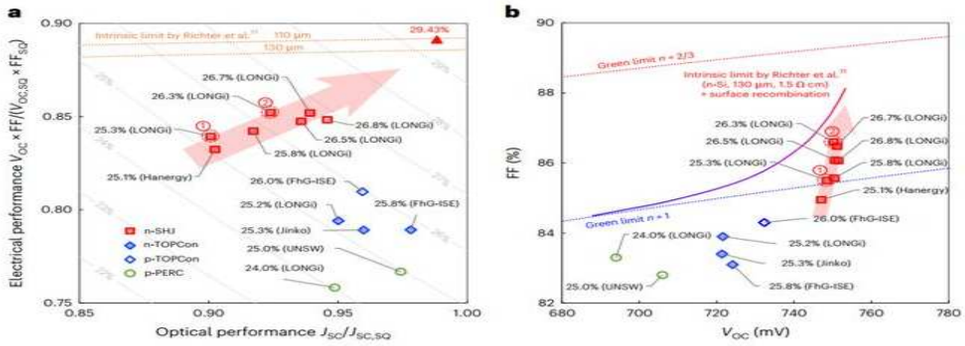
Ⅱ 기술동향

01 롱지뤄넝, 실리콘 태양전지 변환효율 세계 기록 경신

배터리의 높은 변환효율 달성의 핵심요소인 전하 캐리어의 수송 성능을 크게 향상(5.15)

- 중국 태양광 기업 롱지뤼넝(隆基绿能, LONGI)이 자체 개발한 실리콘 헤테로 접합(hetero junction, 이종접합) 전지의 변환효율이 26.81% 기록
  - 연구팀은 맞춤형 저저항·고투명 전도성 산화물층과 결합 된 고품질 나노 결정 실리콘 정공 접촉층을 성공적으로 개발하여 낮은 접촉 저항률 획득
  - 이종접합 전지의 광전 변환 효율(26.81%)과 이론 한계 효율(29.2%)을 향상시켜 이종접합 태양전지 양산 능력 확보
  - 20%의 변환효율을 바탕으로 변환효율을 1%포인트씩 높일 때마다 하류 발전소의 원가를 5% 이상 절감할 수 있는 것으로 추산
  - 이번 세계 기록 경신은 중국 태양광 산업 역사의 이정표로써, 실리콘 태양광 전지 제조 분야에서 중국 태양광 기업의 과학적, 기술적 강점을 충분히 입증

〈실리콘 태양전지 변환효율 향상〉



* 출처: https://www.163.com/dy/article/I3VMSFJL0552LHQK.html

참고자료

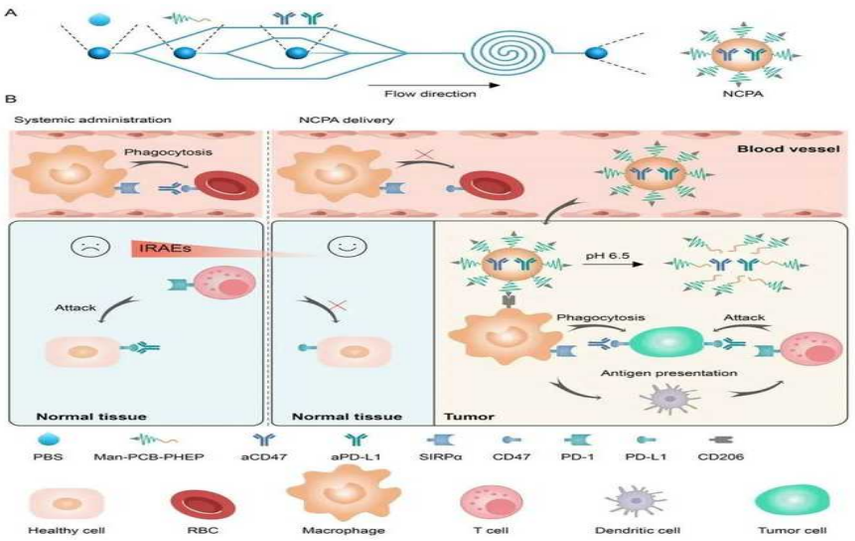
刷新纪录 我自主开发的硅异质结太阳能电池实现转化效率26.81%
http://www.chinahightech.com/html/hotnews/tuijian/2023/0515/5672984.html

02 남방의과대학, 폴리머 나노베지클(nanovesicle) 개발

미세 유체공학 기술로 항종양 항체를 특이적으로 전달하는 폴리머 나노베지클 개발 (5.18)

- 남방의과대학 제1부속병원은 폐선암의 항종양 면역력을 향상시키고 면역 독성을 낮출 수 있는 폴리머 나노베지클 개발에 성공
  - 미세 유체공학 기술을 이용해 개발한 폴리머 나노베지클은 종양 산성 활성화 면역치료를 위한 CD47/PD-L1(NCPA) 항체 전달에 사용됨
  - 해당 나노베지클은 산성 환경에서 CD47/PD-L1 항체를 특이적으로 방출하여 골수에서 온대식세포의 포식작용을 유도함
  - 생쥐 동물 실험으로 나노베지클은 종양 내 CD47/PD-L1 항체를 축적해 종양 대식세포의 항종양 상태를 재건하는 동시에 폐렴, 빈혈, 간염 등 IRAEs 부작용을 현저히 낮춤을 확인
  - 이 연구는 종양의 미세환경을 타깃으로 하는 정밀치료에 새로운 방향을 제시

〈폴리머 나노베지클을 이용한 항체 전달 기전〉



* 출처: https://www.163.com/dy/article/I45FHFOM0534TMVS.html

참고자료

我国科学家研发纳米囊泡传递抗体增强的抗肿瘤免疫力
https://www.most.gov.cn/gnwkjdt/202305/t20230518_186153.html

Ⅲ 단신동향

01 중국 최초 광산 지능형 배송 로봇 공개

청결, 저탄소, 지능형 광산 개발·생산 모델 개발 가속화

- 중국과학원 자동화연구소, 국제첨단기술응용촉진센터 등이 공동으로 개발한 광산 지능형 배송 로봇 '자이산(載山)CarMo' 가 내몽고 오르도스(鄂爾多斯)에서 정식 공개
- 'CarMo'는 핵심부품의 국산화율이 95% 이상으로 제어 알고리즘, 인식 및 위치 추적 등 분야 기술 혁신이 이루어졌음

출처: 중국고신망 (05.11)
http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2023/0511/5672630.html

02 광둥성 발개위, '청정 생산 종합 구현 계획(2023-2025)' 수립

과학기술 산업 강화 지원을 통해 청정 생산 능력 전면 제고

- '25년까지 지역 GDP 단위당 에너지 소비량과 기업 에너지 소비량을 '20년 대비 14% 감소
- 공업, 농업, 서비스업, 건축업 분야 친환경 생산 중점 프로젝트 및 청정 생산 기술 혁신 능력 육성 프로젝트 실행

출처: 광동발개위 (05.08)
http://drc.gd.gov.cn/ywtz/content/post_4176833.html

03 중난대(中南大學), 국내 최초 에너지 R&D 혁신 플랫폼 구축

에너지 산업 자원 및 재료 분야의 과학기술 혁신, 인재 양성, 국제 교류 및 지속 가능 발전에 대한 지원 서비스 제공

- 중난대학교 국가 에너지 금속 자원 및 신소재 핵심 연구소는 '14차 5개년 계획' 최초 국내 에너지 R&D 및 혁신 플랫폼 구축
- 중국 신재생에너지 산업망 수요에 따라 13개 기업과 공동으로 첨단 에너지 전환 소재, 첨단 전기화 에너지 저장 소재 분야 원천혁신 기술 추진

출처: 과학망 (05.15)
https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/5/500674.shtm

04 산동성 과기청, '기술이전 고급 인재 그룹 양성 계획' 발표

과학기술 성과 이전 및 인재 유치 서비스 최적화

- 인재강성(省) 전략과 혁신·산업·자원·인재의 융합을 촉진하기 위해 기술 인재 육성 계획 수립
- 과학기술 성과 이전, 현대 해양, 첨단 제조, 신소재, 현대 농업을 중심으로 기술 인재 육성, 검증 센터 및 시범 기지 등 플랫폼 구축, 기술 브로커 육성 등의 계획 실행

출처: 국무원 (05.08)
http://kjt.shandong.gov.cn/art/2023/5/4/art_13360_10306554.html

05 바이두 & 베이징 사범대, AI분야 인재 육성 협력

산·학 통합, 교원 교육, 학술 연구 등을 통해 인공지능 인재양성 시스템 공동 구축

- 5월 9일, 바이두사와 베이징사범대학교는 전략적 협력 협의를 체결하고, 정보 과학기술 및 인공지능 분야를 중심으로 산·학·연 협력 강화
- 바이두 원신일옌(文心一言) 대형 모델을 바탕으로 인재양성 실습센터를 건설하고 혁신 인공지능 인재양성 시스템 구축

출처: 과학망 (05.11)
https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/5/500412.shtm

06 중관촌 과학성(城), 디지털 경제 분야 19개 핵심 프로젝트 유치

인공지능, 블록체인, 로봇 등 첨단 기술에 대한 연구개발 및 응용 중심으로 산업체인 더욱 강화

- 베이징 하이뎬구(海淀區)에서 중관춘 과학성 핵심 프로젝트 협약식 및 민간기업가 좌담회 개최
- 인공지능, 의약·건강, 에너지·친환경 등의 분야에서 디지털 경제 및 첨단 산업 분야 혁신 창업 플랫폼 인큐베이팅 프로젝트 등 총 19개 중점 프로젝트 유치

출처: 중국고신망 (05.15)
http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2023/0515/5673026.html

07 중국, 56 번째 베이더우(北斗) 항법 위성 발사 성공

고정밀 위치 측정 및 시스템 기존 영역에서 단문 메시지 통신 기능 향상

- 5월 17일 10시, 중국 우주기술연구원과 중국 발사체기술연구원이 공동 연구·개발한 56번째 베이더우 항법 위성이 시창(西昌) 위성발사센터에서 발사에 성공
- 해당 위성은 정지 궤도 위성으로 베이더우 시스템 특성 및 대규모 적용 지원 서비스 제공

출처: 과학망 (05.17)
https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/5/500795.shtm

KOREA-CHINA SCIENCE &
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2023. 5. 26

| 발 행 인 | 서행아

| 발행기관 | 한중과학기술협력센터

| 발 행 처 | 주소 : 북경시 조양구 주선교로 갑12호
전자성과기빌딩 1308호(100015)
TEL : 86)10-6410-7876/7886
http://ww.kostec.re.kr