

중국 과학기술 정책 주/간/동/향

CONTENTS

1. 특집기사 • 2023년 중국 IT, ET 기술 트렌드

2. 정책동향

기술전략

- 2023년 전국 과학기술 업무회의 개최
- 2022년 중국 과학기술 주요 이슈 선정
- 2022년 중국 10대 과학기술 성과 선정

혁신체계

- 2022년 중국 지재권 발전 현황
- 2022년 중국-신흥국가간 '일대일로' 추진 대표적 사례



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



요약

- 2023년 중국 IT 기술 트렌드로 AI칩 설계 고도화, 방사선 내성 칩 강화, VR 콘텐츠 다양화, 메타버스 가치 창출, 기후행동 가속화를 선정하였으며, ET 기술 분야는 재생에너지 차세대 기술 강화, 배터리 소재 M&A 타겟화, 정유회사 화학제품 생산 확대, 탄소 재활용 촉진 등을 제시하였다.
- 2023년 전국 과학기술 업무회의에서 과학기술부 왕즈강(王志剛) 부장은 '23년 과학기술 10대 중점임무를 제시하고 기술 자립·자강 실현을 위한 당조문건(黨組文件) 1호를 제정하였으며, 주요 전략으로 신형 거국 체제보완, 국가 전략적 과학기술 역량 강화, 기초연구 역량 강화, 금융·산업 선순환, 국제과학기술협력 강화 등을 제시하였다.
- '22년 한해 주요 이슈로는 과학기술진보법 제2차 개정 완료, WIPO 2022년 글로벌 혁신지수' 종합 11위 차지, 20차 당대회 보고서내 교육, 과학기술, 인재를 위한 특별 규정 수립 등이 선정되었다.
- 지난 한 해 대표 성과로 반도체 핵심 소자인 세계 최소 사이즈 트랜지스터 개발, '모쯔호(墨子號)' 양자실험 위성을 위한 1200km 지상기지국 간 양자암호 정보통신을 세계 최초로 실현하는 등이 포함되었다.
- WIPO '2022 중국 지재권 발전 보고'에 따르면 중국의 지재권 국제비교 지수는 8위로 지난해와 동일한 수준을 유지하였고, 특히 산업과 저작·상표권 산업 부가가치의 GDP 비중이 각각 11.97%와 7.39%로 향상되었다.
- 중국은 '일대일로'를 통한 주변국 협력을 강화해 오고 있으며 '22년에는 중국-라오스 철도 등 대표적 프로젝트를 추진하여 신흥국내 영향력을 점차적으로 확대하고 있는 추세이다.

I

특집기사

01

2023년 중국 IT, ET 주요 트렌드

■ 디지털 AI칩 설계, 방사선 내성 칩, VR, 메타버스, ET 분야 재생에너지, 배터리 분야 개발 주목

- 중국은 지난 10년간의 고속성장을 통해 글로벌 2위의 경제력과 글로벌 1위의 무역 대국을 실현하였으며, 향후 차보즈 기술 돌파 및 내수시장 발전을 위한 미래산업 투자를 확대하고 있음
 - 국제경쟁 발언권 및 국가안보 등의 글로벌 추세와 미국과의 패권 쟁탈을 위해 반도체 등 ‘**하드코어 테크(硬科技)산업**’ 공급망에 대한 독자발전 방향 제시
 - * 중국의 핵심 반도체설비의 자립화율은 13.78%(포토레지스트 노광기 등 핵심설비는 진전이 없음), 반도체부품의 자립화율은 4.87%, 12인치 실리콘 웨이퍼 등 핵심소재의 자립화율은 10% 미만 수준
 - 대표적 웨이퍼 대리가공업체인 **중신국제(中芯國際, SMIC)**사는 '22년도 자본투자계획 규모를 기존의 320.5억 위안에서 456억 위안(8조 2,900억 원)으로 상향 조절
 - 제조업 분야 핵심기술 경쟁력을 확보한 **전정특신(專精特新) 강소기업** 8997개, 단일제품 챔피언 기업 848개, 성급 이상의 전정특신 중소기업 5만 개 보유
 - **배터리산업** 분야의 경우 **텐치(天齊)리튬배터리**, **닝더스다이(寧德時代, CATL)**의 순이익은 전년 대비 2,705%와 115% 각각 성장
 - * 글로벌 10대 배터리 기업 중 중국 6개사가 포함, 이중 닝더스다이는 글로벌 시장 점유율 34%로 1위를 차지
- 중국은 디지털 기술과 산업을 성장의 원동력으로 보고 있으며, 2023년 디지털 전환 기술에 핵심을 두고 다음과 같은 트렌드를 예상

1) AI 칩 설계 : 더 빠르고 더 저렴하고, 더 효과적

- 주요 칩 제조업체는 첨단 AI를 사용하여 칩을 설계하고, 미래 칩은 더욱 복잡하고 AI 도구에 의존할 전망
- '23년 세계 유수의 반도체 회사들이 AI를 적용한 반도체 칩 설계에 3억 달러를 투자할 것이며, 이는 향후 4년 동안 매년 20%씩 성장하여 '26년에는 5억 달러를 넘어 수백 또는 수천억 달러 가치의 칩을 생산할 것으로 예측

- 전자설계 자동화(EDA) 클라우드 플랫폼을 통해 서비스를 제공하고, 대형반도체 기업이 그래프 신경망(GNN)과 RL 알고리즘 강화해 고객에게 수직 특정 칩 공동 개발을 포함한 설계 및 협업 설계가 가능해질 전망

2) 방사선 내성 칩(radiation-hardened chips) : 우주와 원자력 분야 격상

- '23년 방사선 내성 칩 시장의 전 세계 매출이 15억 달러에 달할 것으로 예측되며, 중국은 방사선 내성 칩 기술 개발연구를 더욱 촉진하여 방사선 내성 칩 **국산화율**을 향상시킬 계획
 - * 차폐, 특수 실리콘, 질화갈륨(GaN), 탄화규소(SiC) 화합물 반도체를 이용한 방사선 내성 칩은 군사 감시 위성과 핵무기와 같은 군사 및 국가 안보에 매우 중요
- 중국은 이미 자체적으로 글로벌 수준을 갖춘 FPGA, CPU 등 많은 **항공우주 핵심 집적회로** 제품을 성공적으로 연구 개발하여 **베이더우 항법, 유인우주, 달탐사** 등 우주공정에 활용
- 미래에는 AI 기능을 차세대 방사선 내성 칩과 통합함으로써 공간장비가 이미지 감지, 이미지 분류, 자동 의사 결정, 적시 행동 등 모든 고급 분석을 자체적으로 처리

3) VR 성장 : 양질의 콘텐츠

- '23년 VR 시장은 70억 달러의 수익을 창출할 것으로 예상되며, 이는 '22년 대비 무려 50%가 증가한 금액으로, 매출의 90%는 VR 헤드셋이 차지할 예정
 - * '23년 VR 콘텐츠는 약 7,000억 달러의 수익이 예상되며, VR 헤드셋 설치 기반은 '23년에 2,200만 대로 2022년 중반보다 50% 가까이 늘어날 전망
- '23년 신형 VR 헤드셋은 더 높은 프레임 속도, 고해상도 디스플레이, 공간 사운드를 제공할 것이며 1인칭 슈팅게임, 레이싱 게임, 시뮬레이터와 같은 몰입형 장르에서 VR이 주요 응용 프로그램 중 하나가 될 것임
- 소비 분야에서 VR의 발전을 촉진하기 위해 특수 VR 응용 프로그램에 더 많은 혁신이 필요한데, 기업은 다양한 응용 프로그램의 고유성과 장비에 대한 적용 가능성을 인지하고 컴퓨팅, 연결, 보안 및 기술지원을 실현해야 함
 - * '22년 기준 VR앱의 수는 수천 개에 불과하나, 스마트폰 앱은 수백만 개에 달함

4) 메타버스 : 가치 창출

- 아직 대중의 인식이 게임이나 소셜 응용프로그램에 머물러 있으나, '23년까지 메타버스의 가치를 5가지 측면에서 실현 ①엔터테인먼트, ②가상공간 세계 구축, ③시공간을 초월한 교육, 생산 효율성 향상, ④가상화폐를 통한 부 창출, ⑤가상 커뮤니티 참여로 사회적 지위 달성
- 메타버스는 아직 초기 단계로, 연결성 측면에서 웨어러블 장치와 인간-기계 상호 작용에 치우쳐 있으나, 미래에는 메타버스로 접근과 상호작용이 더 유연하고 편리해질 전망이고, 향후 10년 이내에 AR 콘택트 렌즈가 더욱 발전할 전망
- 메타버스의 데이터 양도 기하급수적으로 증가할 것이므로, 정보보안 측면에서 균형을 맞추는 것도 필요

5) 기후행동 : 과기계 보폭 가속화

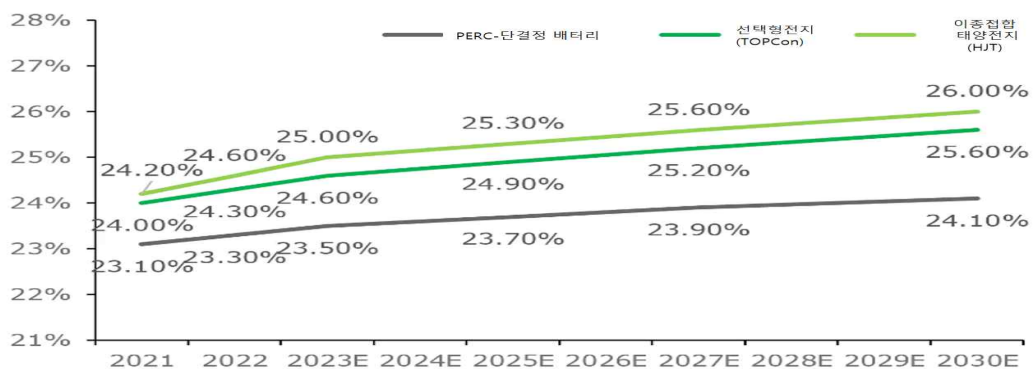
- '22년 딜로이트 조사에 따르면, '23년에 과학기술 산업의 기후 행동이 비과학기술 산업보다 빠를 것으로 예상되며 '30년에는 테크산업 CEO가 비테크산업 보다 배출가스 제로 달성 가능성이 13% 높을 전망
- 기후변화 도전에 대응하기 위해 기술 산업의 리더는 회사의 사명, 운영, 비즈니스모델, 제품 및 서비스 조정 방법을 고려해야 함
- 순배출 제로달성을 위한 감축 목표 검증 시스템 마련, 기후이니셔티브를 촉진하고, 임원 보수를 지속 가능한 개발성과 연결, 운영 및 제품을 조정, 가치 사슬 문제 해결이 관건

● 에너지 분야에서는 중국 3060 탄소 목표에 따라 에너지 자원 배출 비용 절감 및 지속가능한 저탄소 목표를 실현할 전망이며, 주목할 만한 **저탄소 미래** 트렌드로 다음과 같이 전망

1) 재생에너지 : 차세대 기술 대량 확대

- 중국은 2025년까지 재생에너지(주로 태양광 및 풍력에너지)로 국가 전력 소비의 33%를 공급하고 향후 3년 동안 추가 전력 수요의 70% 이상을 실현한다는 목표를 제시
- 태양광 분야는 후면접촉전지 퍼크(PERC) 기술이 주류를 이루고 있으며, 선택형 전지 탑콘(TOPCon)과 이종접합 태양전지 HJT등이 수년내 기와급 양산이 가능해질 전망
- 용기녹색 에너지의 실리콘계 HJT 태양전지는 26.81%의 광전변환 효율을 달성해 주류 PERC 태양전지보다 3~4배 높으며, 통상 전환효율이 1%p 높아지면 발전원가를 3%p로 절감이 가능

〈태양광 전지 평균 효율〉



2) 배터리 금속 : M&A 주요 타겟

- 탈탄소화 전략은 신기술 출시를 주도하는 동시에 원자재에 대한 수요도 증가시켜 해당 부문의 공급 증대 능력을 초과할 전망

* IEA 보고에 따르면, '30년까지 채굴 능력과 원자재 수요사이엔 150,000톤의 격차가 발생

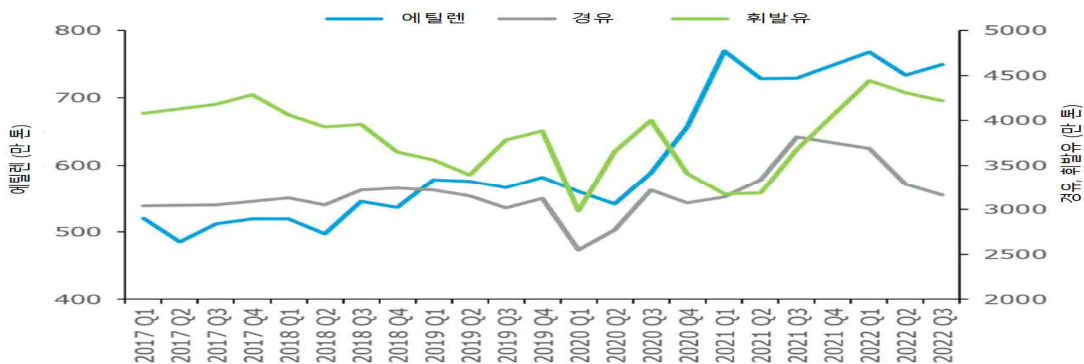
- 중국은 리튬 프로젝트를 추진 중이며, '22년 이후 광산 부문에서 활발한 M&A 추진하고 있는데 대표적인 사례로 '22년 1월 쓰진광산업그룹(自紫金矿业集团)은 캐나다의 네오 리튬 기업 (Neo Lithium Corp)을 7억 3,700억 달러에 인수하고 업스트림 기업의 해외 자산을 확장

- 올해 3월 다운스트림 배터리 제조업체인 비야디(BYD, 比亚迪)는 청신리튬(盛新锂能)의 주식 5% 이상을 인수했으며, 배터리 대기업 Ningde Times(CATL, 宁德时代)는 11월 중국 남서부 리튬 광석 광산 소유주인 스노우웨이 광산회사(斯诺威矿业公司)의 첫 번째 투자자로 등극

3) 정유 회사 : 화학제품 생산 확대

- 현재 원유 배럴의 약 80%는 휘발유, 디젤 및 항공연료를 만드는데 사용되며, 나머지는 석유화학 제품에 사용되어 관련 제품의 석유 양이 증가할 전망

〈에틸렌, 휘발유, 경유 소비 추이〉



- 시노펙(中石)은 11개의 고급 신소재 프로젝트 클러스터에 600억 위안 이상을 투자할 계획이며 핵심 사업은 연간 120만 톤 에틸렌 분해 장치로, '22년 3월 텐진 난강(南港) 공업원에서 착수
- 엑손모빌이 후이저우(惠州)에 건설하는 에틸렌 프로젝트는 10월 첫 급랭유탑 인도를 완료해 1단계 공사가 거의 마무리 되었으며, 이 프로젝트로 연간 160만 톤의 에틸렌을 생산해 연간 390억 위안의 수익을 창출할 전망

4) 순환 경제 : 이산화탄소 재활용 촉진

- 수많은 기업은 탄소를 포집·저장하는 대신 재생에너지 또는 잉여자원으로 활용하여 수익성 있는 제품으로 전환하려고 시도하고 있어, 대기중으로 배출되는 탄소를 줄이는 동시에 생산 과정에서 화석 연료의 수요를 줄이는데 기여할 전망
- 재생에너지 비용 감소, 탄소세 및 기타 기후 인센티브와 같은 요인으로 탄소 회수 분야의 경쟁이 점점 더 치열해지고 있으며, 많은 회사들이 생물공정에서 전기화학 전지 촉매에 이르기까지 다양한 탄소 회수 기술 경로를 시도
- 허난성 통야진(铜冶镇)에 있는 한 공장은 이산화탄소를 회수해 연료로 바꾸는 세계 규모의 시설을 건설할 예정인데, 이 장치는 코크스로에서 이산화탄소를 합성해 메탄올을 생산하며, 자동차 수만대의 배출량과 맞먹는 연간 약 16만 톤의 탄소를 회수할 전망

참고자료

- ☑ China's economic and industry outlook for 2023, Deloitte
- ☑ '特别策划：时代心跳声', 《商界》

II

정책동향

02

2023년 전국 과학기술 업무회의 개최

■ 과학기술 자립·자강 목표 달성을 위한 2023년 당조 1호 문건을 제정(12.30)

- 최근 열린 2023년 전국 과학기술 업무회의에서 과학기술부 왕즈강(王志剛) 부장은 '23년 과학기술 10대 중점업무 및 지난 10년간 중국 과학기술 주요성과를 소개

〈2023년 전국 과학기술 업무회의〉



- 이번 회의에서는 중국공산당 제20차 전국대표대회(第二十次全国代表大会) 보고 내용 파악, 국가 전략적 수요 및 장기적 발전을 위한 과학기술 역량 강화 등 10대 중점업무를 제시

〈2023년 과학기술 10대 중점업무〉

구분	주요 내용
1	• 중국공산당 제20차 전국대표대회(第二十次全国代表大会) 보고 내용 준수
2	• 국가 전략적 수요 및 장기적 발전을 위한 과학기술 역량 강화
3	• 신형 거국체제(举国体制) 개선 및 핵심기술 개발 주력
4	• 국가 중대 과학기술 프로젝트 실시 가속화 및 새로운 경제성장 동력 육성
5	• 지속적인 기초연구 강화 및 중점 분야 기술전략 조기 수립
6	• 과학기술 자립·자강 정책 마련 및 과학기술 체제 개혁 추진
7	• 국제/지역 과학기술 혁신센터 추진 및 세계적인 혁신·창업 생태계 조성
8	• 기업의 과학기술 혁신주체 지위 강화 및 과학기술 혁신능력과 경쟁력 육성
9	• 인재양성 전략 수립 및 고수준 과학기술 인재팀 육성
10	• 국제과학기술교류·협력을 강화 및 글로벌 경쟁력을 갖춘 혁신·개방 생태계 조성

- 동 회의를 개최한 후 과학기술부 왕즈강(王志剛) 부장은 과기일보와 인터뷰에서 중국 과학기술 자립·자강을 통해 고품질 발전 추진에 대한 견해를 밝힘

☞ Q: 중앙경제업무회의에서 과학기술이 자립·자강에 초점을 맞춰야 한다고 제시했는데 과기부의 올해 업무계획은 어떠한가?

- 과학기술 자립·자강은 ‘과학기술 대국’에서 ‘과학기술 강국’으로 도약하는 필수 조건이며 중앙경제업무회의에서 과기·재정·통화·산업·사회정책을 고품질 발전을 뒷받침하는 ‘5대 정책’으로 삼고 과학기술 자립·자강의 중요성과 시급성을 더욱 강조
- 과기부는 과학기술 자립·자강 목표 달성을 위한 2023년 당조1호 문건(黨組一號文件)을 제정

〈2023년 과기부 당조1호 문건 주요 내용〉

구분	중점업무	주요 내용
1	신형 거국체제(舉國體制) 보완	• 핵심기술 개발을 강화하고 국가 중대 과학기술 프로젝트를 실시하며 산업망 및 공급망의 안정성 향상
2	국가 전략적 과학기술 역량 강화	• 국가 실험실 건설을 가속화하고 전국 중점실험실을 정비하며 중국 특색이 있는 국가실험실 체계를 구축하고 대학과 연구기관의 R&D 강화
3	기초연구 역량 강화	• 기초연구 10년계획 추진으로 수요 지향형·자유탐구형 기초연구를 실시하며 기초과학연구센터 건설 강화
4	금융·산업 선순환	• 금융시장과 금융 툴을 통해 과학기술 혁신 지원 메커니즘 보완
5	국제과학기술협력 강화	• 글로벌 과학기술 혁신 네트워크에 융합시키고 글로벌 과학기술 거버넌스에 참여하여 글로벌 경쟁력을 갖춘 개방·혁신 생태계를 조성

☞ Q: 기업의 과학기술 혁신 주체 지위를 어떤 방법으로 강화할 계획인가?

- 이번 중앙경제업무회의에서는 기업의 과학기술 혁신 주체 지위를 강조했다며 국가 혁신 시스템에서 기업의 위상이 새로운 수준으로 상승
- 과학기술부는 다양한 지원조치를 통해 기초연구, 응용기초연구, 기술 혁신, 성과 이전, 산업화의 전체 과정에서 기업의 주도적 지위를 강조
- 예를 들면, 기업의 미래지향적 기초연구 지원, 국가자연과학기금위원회(NSFC) 기업혁신발전 연합기금(企業創新發展聯合基金) 규모 확대, 미래산업 과학기술 시범단지 건설, 과학기술 혁신 세수 우대정책 마련, 기업의 R&D 투자 확대 등

☞ Q: 인재양성 및 고급인재 유치 관련 정책은 어떤 방향으로 추진할 것인가?

- 올해 중국 과기부는 과학기술, 교육, 인재 등을 중심으로 업무계획을 수립하고 글로벌 경쟁력을 갖춘 인재제도 환경 조성을 위한 더욱 개방적이고 효율적인 인재정책 마련

〈과기부 인재양성 정책〉

구분	주요정책	주요 내용
1	인재양성 강화	• 국가과학기술계획, 과학기술 혁신 플랫폼 기지, 인재 계획 등을 통하여 전략적 과학자를 발굴·육성, 과학기술 리더 인재와 연구팀을 양성

구분	주요정책	주요 내용
2	청년과학자 지원	• 국가 중점 연구개발계획의 청년과학자 프로젝트 실시를 강화하고 청년 과학기술 인력의 양성을 위한 지원조치 마련
3	인재평가 개혁 추진	• 과학기술 인재평가 개혁 보완 및 과학기술 인재 인센티브 메커니즘 개선으로 국유기업 및 연구기관의 인재 급여·인센티브를 강화하고 과학기술 인재의 성취감을 제고
4	연구개발 프로젝트 관리 보완	• 사람 중심으로 과학연구 프로젝트의 관리 개혁을 실시하고 과학 연구자 부담경감 및 제도화 추진

- (주요성과) 제18차 당 대회 이후 중국 전 사회 연구개발비 투입 규모는 1조 위안(185조 2,900억 원)에서 2조 8,000만 억 위안(370조 6,133억 원)으로 증가하고 R&D 집중도는 1.91%에서 2.44%로 급증

〈※참고 : 중국 과학기술 주요성과('12~'22)〉

- 국가혁신능력 종합 순위가 세계 34위에서 11위로 부상, 양자 정보, 줄기세포, 뇌과학, 뇌 모방 칩(类脑芯片) 등 첨단분야에서 중대한 과학기술 성과 창출
- 중국의 태양광·풍력발전 설비 용량, 에너지 저장 및 수소 생산 규모는 세계 1위를 차지하고 '심해 1호(深海一号)'는 1500m 초심수 가스전 개발 능력 달성
- 신에너지 자동차 생산량 및 판매량은 7년 연속 세계 1위이며, 신형 디스플레이기술 산업화 규모도 세계 1위 유지
- 국가기술혁신센터 19개, 국가 과학기술 성과이전 시범구 12개, 국가 기술이전 기관 420개, 기술거래시장 40개를 구축하고 국가 기술계약 거래액은 2012년의 6조 6,400억 위안에서 2021년의 3조 7,300억 위안으로 증가
- 홍콩-선전-광저우, 베이징, 상하이-쑤저우가 각각 글로벌 과학기술 클러스터 2, 3, 6위를 차지하고 국가고신구 수는 2012년의 89개에서 2022년의 177개에 달함
- 중국의 R&D 인력은 2012년의 325만 명에서 2021년의 572만 명으로 세계 1위를 차지하고 중국 내 고 피인용 과학자 수는 2014년의 111명에서 2022년의 1,169명으로 증가
- 세계 161개 국가(지역)와 과학기술 협력 관계를 구축하고, 정부 간 과학기술 협력협정 116건을 체결

참고자료

- ☑ 全国科技工作会议在京召开
https://mp.weixin.qq.com/s/E_yQH_RDMpBYVuQxVSIk6g
- ☑ 聚焦科技自立自强 为高质量发展提供有力支撑 (权威访谈) ——访科技部党组书记、部长王志刚
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1753879466528829100&wfr=spider&for=pc>

03 2022년 중국 과학기술 주요 이슈 선정

■ 「과기일보」는 2022년 한 해 뉴스를 정리하여 ‘올해의 과학기술 주요 이슈’를 선정(12.20)

- 2022년은 매우 중요한 해이며 중국 과학기술 정책들을 빈번하게 출범하고 과학기술 혁신사업의 전면적 발전 실현

1) 과학기술진보법 개정안 시행

- '22년 1월 1일부터 중국 과학기술정책에 관한 총괄 규범이자 기본 규범인 「중화인민공화국 과학기술진보법(中华人民共和国科学技术进步法)」 개정안*이 정식 시행

* '과학기술의 연구성과를 생산과 효율적으로 연계하여 경제발전을 촉진'하고자 하는 취지로 '93년 제정되었으며, '07년 1차 개정 이후 두번째 개정안임

- 특히 기존의 「과학기술진보법」에 비해 ‘국제과학기술협력’ 내용을 새로 추가하여 중국의 국제 과학기술협력의 3대 방향 제시

** 미중 기술패권 경쟁이 심화되고, 글로벌 공급망 개편 및 기술 동맹 등 국제 질서의 변화로 인한 중국의 대응 전략으로 평가됨

① 글로벌 과학기술 협력 파트너 관계 적극 구축

- 2020년 기준 ‘일대일로’ 공동실험실 33개를 건설하고 8개 국가와 과학기술 단지 협력 협정을 체결하며 국가급 기술이전 플랫폼 5개를 구축
- UN ‘남남협력(South-South Cooperation·개발도상국 간 협력)’ 강화를 위한 기술이전 남남 협력 센터를 설립하여 ‘일대일로’ 기술이전 네트워크를 형성

② 글로벌 과학기술 인재 유치

- 2021년 판 ‘과학기술진보법’은 중국 내 외국기업과 외국인을 대상으로 더욱 많은 우대정책을 마련하고 외국기업과 외국인이 과학기술계획 프로젝트에 참여하도록 적극 장려

③ 민간 국제과학기술협력 더욱 강화

- 2021년 판 ‘과학기술진보법’은 대학, 연구기관, 기업, 사회단체 등 민간주체의 국제과학기술 교류협력 규모를 확대
- '21년 11월 중국과학기술협회는 ‘대외 민간 과학기술 인문교류 14차 5개년 계획(对外民间科技人文交流“十四五”规划)’을 수립

2) 중국 연구기관 세계 순위 상승

- '21년 네이처 인덱스 기준, 전 세계 자연과학 분야 국가연구기관 중 중국과학원이 연속 10년 1위를 차지하였고, 하버드대학, 막스플랑크연구소가 각각 2~3위에 해당

- 상위 10위권 내에 진입한 중국 기관은 총 4개 기관으로 중국과학원(1위), 중국과학원대학(8위), 중국과학기술대학(9위), 북경대학(10위) 순임

* 중국과학원은 하버드대학교의 2배 이상의 논문 점유율로 1위를 차지하였고, 중국과학원대학은 처음으로 13위에서 8위로, 중국과기대, 북경대학도 전년 대비 각각 2단계를 상승

〈네이처 인덱스 연구기관 TOP10〉

Rank	Institution	Share 2021	Share 2022	Count 2022	Change in Adjusted Share 2021-2022 (%)
1	Chinese Academy of Sciences (CAS), China	1,888.67	1,963.00	6,325	1.3%
2	Harvard University, United States of America (USA)	925.43	910.93	2,649	-4.1%
3	Max Planck Society, Germany	794.38	782.72	2,780	-4%
4	French National Centre for Scientific Research (CNRS), France	713.31	675.69	4,399	-7.7%
5	Stanford University, United States of America (USA)	637.25	606.51	1,559	-7.3%
6	Helmholtz Association of German Research Centres, Germany	582.72	565.07	2,584	-5.5%
7	Massachusetts Institute of Technology (MIT), United States of America (USA)	526.03	533.13	1,869	-1.3%
8	University of Chinese Academy of Sciences (UCAS), China	425.45	530.2	2,720	21.4%
9	University of Science and Technology of China (USTC), China	449.73	502.5	1,444	8.8%
10	Peking University (PKU), China	446.96	492.69	1,823	11.1%

* 출처: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1738289707037365618&wfr=spider&for=pc>

3) 청년 R&D인력 부담 완화 행동 실시

- 이번에 발표된 내용은 세 번째 조치로 중국 과기부·재정부·교육부·중국과학원·자연기금위원회 5개 부처는 청년 R&D인력에 초점을 둔 부담 완화 특별행동 방안을 발표

* '18년 9월 중국 과기부, 재정부, 교육부, 중국과학원 4개 부처는 과기체제 개혁정책의 효율적 수행을 위한 '과기인력의 부담 완화 7가지 행동' 계획 수립

** '20년 10월 과학기술성과 이전, 인센티브 확보, 신형 연구개발(R&D)기관 구축 관련 '과기인력 부담 완화 및 혁신역량 제고 특별행동('20.10)' 실시

- 주요 내용으로 참여율 제고, 회 확대, 평가 간소화, 시간 보장, 건강관리 등 청년 R&D인력 부담 완화 5대 행동을 제시

〈중국정부 '과기인력 부담 완화' 3대 특별행동〉



4) 2022년 글로벌 혁신지수 세계 11위

- 세계지식재산기구(WIPO)가 발표한 '2022년 글로벌 혁신지수(GII)'에 따르면 중국은 2020년과 2021년 각각 14위, 12위였으나 2022년에는 11위로 한 계단 상승
- '20년 하이테크제품 수출액은 7577억 달러로 전년 대비 6% 증가해 세계 4위를 차지하고 하이테크 제조업이 차지하는 비중은 48.1%로 '18년 대비 1% 증가해 세계 14위를 차지
- 특히 세계 5대 과학기술 클러스터 중 선전-홍콩-광저우(深圳-香港-广州地区) 지역과 베이징(北京)이 각각 2위와 3위를 차지

〈2022년 글로벌 혁신지수 상위 20개국 현황〉

국가	순위		지수	국가	순위		지수
	2021	2022	2022		2021	2022	2022
스위스	1	1(-)	64.6	중국	12	11(▲)	55.3
미국	3	2(▲)	61.8	프랑스	11	12(▼)	55.0
스웨덴	2	3(▼)	61.6	일본	13	13(-)	53.6
영국	4	4(-)	59.7	홍콩	14	14(-)	51.8
네덜란드	6	5(▲)	58.0	캐나다	16	15(▲)	50.8
한국	5	6(▼)	57.8	이스라엘	15	16(▼)	50.2
싱가포르	8	7(▲)	57.3	오스트리아	18	17(▲)	50.2
독일	10	8(▲)	57.2	에스토니아	21	18(▲)	50.2
핀란드	7	9(▼)	56.9	룩셈부르크	23	19(▲)	49.8
덴마크	9	10(▼)	55.9	아이슬란드	17	20(▼)	49.5

* 출처: KISTEP

5) 중국 20차 당대회 시진핑 업무보고 '과학기술' 정책 구상

- 매 5년마다 개최되는 당대회는 공산당의 차기 지도자 결정 및 향후 5년간의 발전 청사진을 그렸으며 과학기술 관련 정책 방향 제시
- 과학교육(科教兴国)을 통한 국가 발전전략 및 인재육성 강화, 과학기술 혁신체계 개선 및 글로벌 경쟁력을 갖춘 개방형 혁신생태계 구축, 국내 대순환을 기반으로 국내-국제간 교류를 촉진하는 쌍순환 新 발전 패러다임 구축 등 강조
- 미중 기술패권의 심화속에서 이번 '당대회'에서도 기존과 동일하게 기술 자립 자강을 강조하고 있으며, 원천적 선도적 과학기술의 난관을 돌파하는데 역량을 결집하기 위한 국가 혁신 전략이 더욱 강화될 전망

참고자료

- ☑ 这一年，科技创新事业取得全面发展

<http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202212/5a28ded702f749189d9780969541b8ec.shtml>

- ☑ 科技进步法解读 | “国际科学技术合作”五大重点与三大趋势

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1744003234143527775&wfr=spider&for=pc>

04 2022년 중국 10대 과학기술 성과 선정

과기일보사 주도로 반도체 핵심소자 등 대표적인 과기혁신 이슈 발표(12.19)

'22년 한해 기초연구, 반도체, 원자력, 양자통신, 항공우주 등 다양한 분야에서 성과를 달성

구분	성과	세부내용
1		<ul style="list-style-type: none"> 세계 최대 규모의 이산화탄소 초임계 직접냉각 제빙시스템 기술을 국가 스피드스케이팅 경기장 내에 사용해 에너지 효율을 20% 향상 시키고 얼음표면의 온도 차이를 0.5℃ 미만으로 유지 고해발의 복잡한 지형에 적용되는 '100미터급 및 1분급' 고정밀 기상 예보시스템을 독자적으로 개발해 경기의 안정적인 운영을 보장
2		<ul style="list-style-type: none"> 칭화대학은 그리드의 사이즈가 1나노미터 이하인 트랜지스터를 세계 최초로 개발해 관련 논문을 네이처에 게재 연구진은 그래핀 박막 소재를 그리드로 사용하고, 그래핀의 측방 전기장을 통해 수직 이항화 몰리브덴 채널의 스위치를 제어함으로써 0.34 나노미터의 사이즈를 구현
3		<ul style="list-style-type: none"> 중국핵공업그룹이 추진한 '화롱 1호' 시범공정인 푸젠성 푸칭(福青) 원전 5~6호기가 전부 상용화 운영에 투입 * '화롱 1호'는 중국 원전기업이 독자적인 지재권을 보유한 3세대 원전 기술로서 설비 자립화율은 88% 수준 푸젠성 푸칭(福青) 5~6호기의 연간 발전량은 200억kw로서 해마다 1632만톤의 이산화탄소 방출량을 감소할 수 있음
4		<ul style="list-style-type: none"> 중국과학기술대학은 이산화탄소와 물을 원료로 포도당과 지방산을 합성하는데 성공하고 Nature Catalysis지에 논문을 게재 이산화탄소를 효율적으로 환원시켜 고농도의 초산을 합성한 후 S.cerevisiae 효모를 이용해 초산을 발효시키는 방법으로 고부가 가치의 포도당과 지방산을 인공으로 합성
5		<ul style="list-style-type: none"> 중국과학원은 '모쯔호(墨子號)' 양자실험 위성을 이용해 1200km 떨어진 두 지상기지국 간의 양자암호 정보통신을 세계 최초로 실현 광학 일체화 본딩 기술을 양자통신 분야에 혁신적으로 응용해 초고 안정상태의 광학 간섭계(Optical Interferometer)를 구현하고, 원거리 대기 전송 후의 양자 광학 간섭 난제를 극복

구분	성과	세부내용
6		<ul style="list-style-type: none"> 중국과학원 야오탄둥(姚檀棟) 원사가 이끈 과학탐사팀은 에베레스트의 8830m 지점에 글로벌 최고 해발의 자동 기상관측기지를 설치 * 티벳고원은 제3의 극지로서 계절풍과 서풍에 대한 조절장치 역할을 하기에 글로벌 기후변화를 연구하는데 매우 중요함 이로써 중국은 에베레스트의 해발 5200~8830m 사이에 전체 8개의 기상관측기지를 보유하게 됨
7		<ul style="list-style-type: none"> 중국과학원 고대척추동물·고대인류연구소의 주민(朱敏) 원사 연구진은 충칭 등지의 4.4억년 전 실루리아기 초기 지질층에서 유악어류의 기원과 분화 증거를 발견해 네이처에 논문 게재 고정밀도의 CT, 형질 빅데이터 분석 등 신기술을 이용해 세계 최초로 초기 유악어류의 치아, 머리 등 구조와 해부학 정보를 규명
8		<ul style="list-style-type: none"> 중국해양석유그룹은 해남도 동남부 해역에서 중국 최초의 심해 대형 천연가스전 '바오다오(寶島) 21-1'를 발견하고, 500억㎥ 이상에 달하는 매장량 확인 극단적으로 복잡한 해양 지질조건에서 신형의 심해 탐사기술을 사용해 최대 작업 수심 1500m, 드릴링 깊이 5000m를 실현하였으며, 천연가스 1일 생산량 58.7만㎥ 가능
9		<ul style="list-style-type: none"> 동방항공사의 C919 대형 여객기가 상하이 푸둥 국제공항에서 이륙하여 훙차오 공항에 안전하게 착륙하는 등 본격적인 운행 투입 C919 여객기는 독자적으로 개발한 제트식 간선 민용 항공기로서, 선진적인 기체동력학 설계, 혁신적인 추진시스템과 신소재를 사용해 더욱 높은 연료 효율과 더욱 낮은 탄소 방출 실현 * 민용비행기 설계는 400만개 이상의 부품, 7만장 이상의 설계도와 200km 이상의 파이프라인이 필요
10		<ul style="list-style-type: none"> '궈푸 1호(誇父一號)' 태양탐사 위성을 발사하여 2개월간 운행하면서 FMG 자기영상설비, HXI 영상설비, LST 태양망원경 등 탑재설비의 선진적인 관측역량을 입증 HXI 영상설비와 LST 망원경으로 태양 폭발에 대한 관측을 진행하고, 세계 최초로 위성플랫폼에서 라이만 알파 대역의 파노라마와 백색광 플레어 관측

참고자료

☑ 年终盘点：这一年，科技创新不断塑造新优势

https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI2NTA5MTgyNQ==&mid=2651515167&idx=1&sn=c469665d80677c9979ef3504b24f3fe3

05 2022년 중국 지재권 발전 현황

■ 중국의 지재권 국제비교 지수는 79.56으로 세계 8위이며 지난해와 동일한 수준 유지(1.1)

- '22년은 중국이 「지재권 강국(強國) 건설 강요(2021~2035년)」를 실시한 이래, 첫 해로 지재권 강국 건설지수가 전년 대비 16.3% 향상
 - 기술 자립 기반의 '고품질 발전'을 실현하기 위해 **핵심특허, 유명 브랜드, 정품 판권, 우량식품** 신제품, 원산지 마크, 고급 집적회로 디자인 등 고부가가치 지재권 보유량 확대
 - 현재 중국 내 전문직 **변리사 규모는 2만 6840명**이며, 전문대 이상 인구 1만명 당 변리사 보유량은 1.2명 수준으로 매우 저조

〈'22년 중국 지재권 종합발전 지수〉

구분	2021년	2022년	구분	2021년	2022년
지재권 제도 건설 지수	100	112.4	공공서비스시스템 지수	100	117.5
지재권 보호시스템 지수	100	119.3	인문사회환경 지수	100	121.3
시장운행 메커니즘 지수	100	114.8	글로벌 지재권 거버넌스 참여 지수	100	114.1
지재권 강국 건설 지수	100	116.3			

1) 지재권 고품질화 발전

- 인구 1만명당 고부가가치 발명특허 보유량은 전년 대비 1.2건 증가한 7.5건
- 특히 밀집형 산업과 판권 밀집형 산업 부가가치의 GDP 대비 비중은 각각 11.97%와 7.39%를 기록하고, 특히 **소프트웨어 및 정보기술서비스** 분야를 대표로 하는 신흥산업의 발전 추세 양호
- 지재권 사용료 수출입 총액은 **3,783억 위안(70조 952억 원)**이고, 이중 수출액 비중은 '18년 대비 6.6%p 향상된 20.1%를 기록

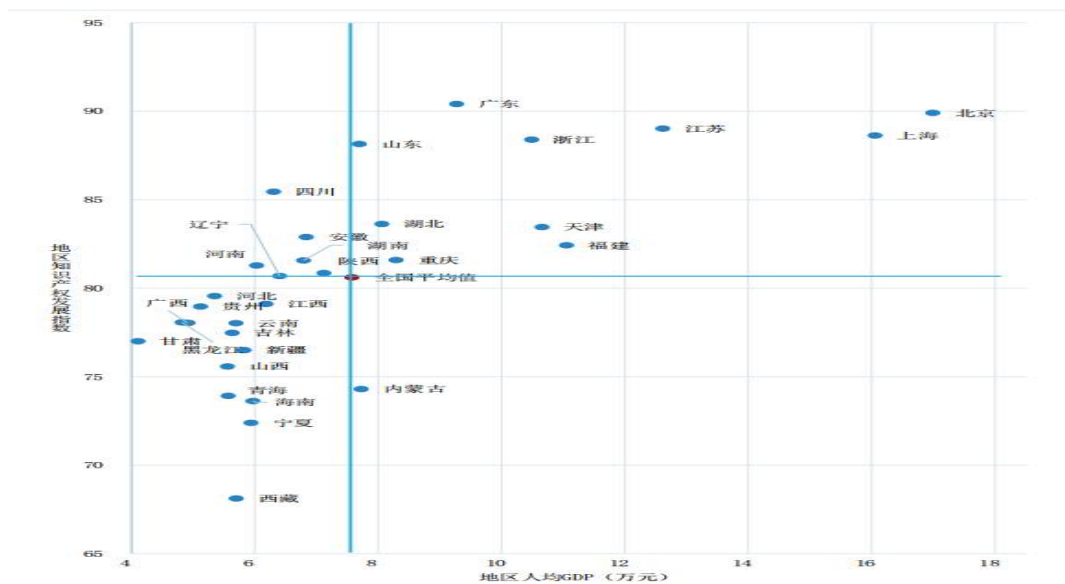
〈특히 밀집형 산업의 부가가치 규모 변화(단위: 억위안)〉 〈중국 지재권 사용료 수출입 규모 변화(단위: 억위안)〉



2) 지재권-경제 발전간 연계 강화

- 중대 전략적 지역을 보면, **웨이강아오대만구(粤港澳大湾区)**의 지재권 발전 지수가 전년 대비 2.86 증가한 90.41를 기록하면서 가장 높았고, 지수 증가 속도도 가장 빠름
- **창장삼각주(长三角)**의 지수는 87.23으로 창장경제벨트의 발전을 견인하는 중요한 우세지역이 되었고, **징진지(京津冀)** 발전지수는 84.31로 지재권 운용 분야 효율이 비교적 높음
- 성급 지역을 보면 **광둥성, 베이징, 장쑤성** 등 10개 지역의 지재권과 경제발전의 상관관계도 높음

〈중국 주요지역의 지재권 발전 지수와 일인당 GDP 간 관계(단위: 만위안)〉



3) 지재권 국제 종합경쟁력 안정적 향상

- 중국의 지재권 국제비교 지수는 전년대비 0.67 향상된 **79.56**을 기록하였으며, 전체 49개의 조사대상국 중 **8위**를 차지하면서 지난해와 동일한 수준을 유지
- 세부적으로 지재권 산출 지수는 81.21로 5위를, 지재권 발전 기반 지수는 83.07로 8위를, 시장가치 지수는 74.40으로 10위를 기록
- 상위 7위권에 진입한 국가는 **미국, 일본, 스위스, 네덜란드, 한국, 프랑스, 독일** 순임

참고자료

- ☑ 中共中央 国务院印发《知识产权强国建设纲要（2021 - 2035年）》
http://www.gov.cn/zhengce/2021-09/22/content_5638714.htm
- ☑ 《2022年中国知识产权发展状况评价报告》：2021年全国执业专利代理师26840人！
<https://new.qq.com/rain/a/20230101A012AX00>

06 2022년 중국-신흥국가간 '일대일로' 추진 대표적 사례

10년째를 맞는 21세기 육상·해상 실크로드 정책인 '일대일로(一帶一路)' 성과 발표

- '일대일로' 구상이 지난 9년간 무역 및 문화 교류에 중국과 일대일로 주변국의 경제사회 발전에 크게 기여
 - '22년 12.6 기준, 150개 국가, 32개 국제기구와 200여 건 '일대일로' 협력 체결
 - '22년 11월 말 기준, 중국·유럽 화물열차는 82개 운행노선으로 유럽 24개국 204개 도시와 연결되어 운행 횟수 약 60,000편 달성
 - '22년 중국과 '일대일로' 경제권 국가 간 무역액 12.54만 억 위안에 달하며, 주변국에 대한 비금융 직접투자액은 191.6억 달러를 초과
- '22년 '일대일로' 구상을 통해 신흥시장을 개발하기 위해 '일대일로' 주변국의 협력을 강화하여 크로아티아 페레샤츠 다리, 중국-라오스 철도 등 12개 프로젝트를 주요 추진 사례로 제시

〈일대일로 12개 협력 프로젝트〉

구분	성과	세부내용	구분	성과	세부내용
1	크로아티아 페레샤츠 다리 	<ul style="list-style-type: none"> • '22년 7월 26일 개통 • 크로아티아 수교 이후 최대 규모의 교통 인프라 건설 프로젝트 	7	방글라데시 카나프리 터널 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국기업 해외 건설 최초 대규모 수중 터널 • 남아시아 첫 해저터널
2	칭산(靑山)공업단지 	<ul style="list-style-type: none"> • 인도네시아 '일대일로' 공동 건설 핵심 프로젝트 • 중국 투자 기업 대량 유치 	8	카를로트 수력 발전소 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 삼사(三峽)공사가 건설한 중국-파키스탄 경제 회랑의 첫 수력 발전 투자 프로젝트 • 연간 32억 킬로와트 청결 에너지 제공
3	이집트 행정수도 중앙 비즈니스 구역 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 기업이 이집트 카이로에서 건설한 대형 공사 • 아프리카 가장 높은 건물이자 현재 전기 설치 단계에 진입 	9	루반(魯班) 워크숍 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 교육부 주도하는 국제 직업 교육 브랜드 • 파트너 국가에서 교육 받은 인원수는 10,000명 초과

구분	성과	세부내용	구분	성과	세부내용
4	헝가리-세르비아 철도 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국-동유럽 국가 간 협력 프로젝트로 총 길이 350km임 • '22년 3월 19일에 개통 	10	몸바사-나이로비 철도 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국-아프리카 '10대 협력 계획'의 주요성과 • 중국 표준, 기술 및 장비를 활용하여 건설한 현대화 철도임
5	중국-라오스 철도 	<ul style="list-style-type: none"> • 라오스 '일대일로' 계획과 '육지 통로' 연결한 국가 전략에 주요 프로젝트임 	11	'만촌통(萬村通)' 프로젝트 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국-아프리카 인문학 협력 프로젝트 • 아프리카 국가 만개 마을에서 위성 디지털 TV를 설치하는 목표로 2022년 3월까지 500개 마을에서 설치 완료
6	태국-중국 로용(羅勇) 산업단지 	<ul style="list-style-type: none"> • 중국 최초의 해외 경제 무역 협력 구역 • 22년 11월까지 180개 중국 기업 투자 참여하여 4만여 개 현지 일자리 창출 	12	키세 수력 발전소 	<ul style="list-style-type: none"> • '14년 7월 중국과 아르헨티나는 '키세' 수력 발전소 프로젝트 용자 계약 체결 • 석유 및 가스 수입 비용을 약 11억 달러 절감

참고자료

- ☑ 共建“一带一路” 共创美好未来
<https://mp.weixin.qq.com/s/dk8GgBBgRNjOwtZr9-FVDQ>
- ☑ 数说“一带一路”2022
<https://mp.weixin.qq.com/s/BbGwMuO69iQaXhhCp196Iw>
- ☑ 万喆：新征程共建“一带一路”高质量发展关键在于融入构建新发展格局
https://www.sohu.com/a/623888700_123753



CHINA
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2023. 1. 6

| 발 행 인 | 서행아

| 발행기관 | 한중과학기술협력센터

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

