



중국 과학기술 정책 주/간/동/향

CONTENTS

1. 정책동향

기술전략

- ‘2022 국방 과학기술공업 분야 10대 이슈’ 선정
- ‘시장 지향적 녹색기술혁신체계 최적화 방안(‘23~’25)’ 발표

지역

- 광저우 난사(南沙)신구, 중국 최초의 상용 우주산업화 기지 유치
- ‘홍콩 혁신 과학기술 발전 로드맵’ 발표

통계

- SCI 과학기술 논문 수, 세계 1위
- ‘국제과기혁신센터지수2022’ 베이징 세계 3위

2. 기술동향

양자정보

- 중국 최초의 양자 칩 ‘레이저 어닐링’ 장비 개발 성공

원자력

- EAST 핵융합장치로 새로운 고에너지 감금 모드 발견



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

요약

- 국가국방과기공업국이 발표한 '22년도 10대 이슈로 '화룡1호' 푸칭 원자력 6호기 완성, 차세대 8인치 탄화규소 웨이퍼 제품 출시, 항공모함 푸젠함 성공, 달 광물 채어석 발견, 인공태양 부품 제조 완료, 우주정거장 3인 텐궁 합류 등이 선정되었다.
- 중국 발전개혁위원회와 과기부는 녹색기술 기업혁신 분야 '시장 지향적 녹색기술혁신시스템 개선 실행 계획(2023~2025)'을 발표하고, 향후 3년간 기업혁신, 기술인재, 지재산 등 분야에서 9대 중점과제를 제시하였다.
- 광저우 난사신구는 '우주탐사 9개 조항'을 추진해 중국 최초 상용 우주산업화 기지인 중커위항(中科宇航) 우주비행 기지를 유치하였다. '26년까지 45억 위안(8,273억 7,000만원)의 산업 부가가치를 창출할 전망이다.
- 홍콩 정부는 '홍콩혁신과학기술발전로드맵'을 발표하여 향후 5~10년 홍콩의 신형공업화 실현, 과학기술 혁신 인재 확보, 디지털 경제 실현 등에 주력할 전망이다.
- 「2022년도 중국 과학기술 논문 통계 보고」에 따르면 2021년 중국 SCI 수록 과학기술 논문 수는 61.23만 건으로 처음으로 글로벌 1위를 달성하였다.
- Springer Nature사와 칭화대학교 산업발전환경관리연구센터가 발표한 세계 100개 도시(도시권)의 '국제과기혁신센터지수'에서 베이징은 샌프란시스코·산호세, 뉴욕에 이어 종합 3위를 차지하였다.

I

정책동향

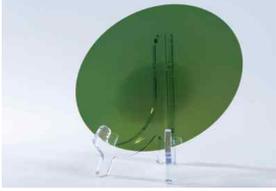
01

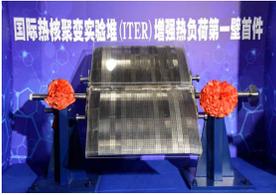
'2022 국방 과학기술공업 분야 10대 이슈' 선정

■ '화룡 1호' 푸칭 원자력 6호기 완성, 차세대 8인치 탄화규소 웨이퍼 제품 출시 등 기술 자립에 집중(12.30)

- 국가국방과기공업국은 원자력, 우주, 항공모함 등 분야에서 '22년 10대 이슈를 선정
 - 2003년부터 10대 국방 과기산업뉴스가 선정되었으며, 국방과기국 및 군공업그룹, 중국공정 물리연구원, 유관 연구소·대학, 매체 등의 추천을 기반으로 평가를 통해 선정

〈 2022년 국방과학기술산업 10대 뉴스 〉

일자	구분	세부내용
5월		<ul style="list-style-type: none"> ● 시진핑 주석이 우주정거장 건설에 참여한 중국항천과기그룹 신진과학자그룹에 서한을 송부 - 중국 공산당 제 20차 전인대 정신을 구현하며, 제 20차 보고서에서 국방 과학기술 산업 체계를 최적화하고 국방과학기술산업 역량 강화를 제시
3월		<ul style="list-style-type: none"> ● '화룡 1호' 실증 프로젝트인 푸칭(福清) 원자력 6호기 공식 완성 및 가동 - 중국 원자력 수준 세계 1위 기록하고 해외 2번째 유닛인 파키스탄 Karachi K3 유닛 임시 승인 통가 - '일대일로' 연선국가들의 녹색 및 저탄소 발전 견지 및 원자력 에너지 공동체 구축
3월		<ul style="list-style-type: none"> ● 차세대 8인치 탄화규소(SiC) 웨이퍼 제품 출시 - 지난 10년 동안 '칩'의 자주 독립을 주장하고 3세대 반도체 산업망을 구축 - 신에너지 차량의 충전 장치용으로 개발된 실리콘 카바이드 장치가 일괄 적용되어 신에너지 차량 충전 속도와 성능 크게 향상
5월		<ul style="list-style-type: none"> ● 브릭스 우주협력공동위 정식 출범 - BRICS 우주협력 공동위원회 실증 응용 프로젝트를 지정하고, 환경오염 제어, 기후변화 등 우주협력 추진 - 11월 국가우주국은 '브릭스 원격감지 별자리 데이터 응용센터' 중국 하이난 설립을 승인

일자	구분	세부내용
6월		<ul style="list-style-type: none"> • 세 번째 항공모함인 '푸젠(福建)함'의 진수 성공 - 중국 최초 독립 설계 건조된 투석기형 항공 모함으로 전자기 방출 및 차단장치 보유 및 만재 배수량 8만톤 - 복건함 완성은 중국 해군 장비 현대화의 중요한 획을 그음
7월		<ul style="list-style-type: none"> • 베이더우 3호 항법시스템 단문 통신 서비스 대량 적용 - 메시지 통신 서비스, 최초 대량 스마트폰의 위성 통신 기능 구현 - 국내 휴대폰 제조업체와 협력해 수많은 핵심기술을 극복, 지상 네트워크 범위가 없는 지역에서 구소 서비스 요구 충족
9월		<ul style="list-style-type: none"> • 중국 최초로 달에서 새로운 광물 '창어석' 발견 - 원자력 산업 베이징 지질연구소는 달 샘플 연구에서 새로운 광물을 발견 - 중국 천체 광물학 연구의 주요 돌파구로 세계에서 3번째로 달에서 새로운 광물을 발견
11월		<ul style="list-style-type: none"> • 제14회 중국 국제항공우주 박람회에서 신형 전투기 공개 - 광둥 주하이에서 개최된 엑스포에서 J-20, J-16 등 공군 최신 전투장비를 전시 - 공중-지상 협동 다이내믹 디스플레이가 진행된 것은 이번이 처음
11월		<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초 '인공태양' 핵심 부품 1차 제조 완료 - ITER(국제핵융합실험로)의 가장 중요한 노심 부품인 첫 번째 벽은 코어에서 1억 고온 플라즈마와 직접 대면 - 독자 기술 습득으로 최초 용접조립제도를 완료하여 ITER 핵심부품 R&D에 기여
11월		<ul style="list-style-type: none"> • 우주정거장, 3개 선실, 3개 배, 6명 우주인 실현 - 선저우 15호 유인 우주성과 우주정거장 텐허 핵심 모듈이 신속한 도킹 성공으로 우주비행사 3인이 텐궁에 합류 - '21년 4월 텐허 코어 모듈 발사 이후, 19개월 동안 중국 유인 우주공정은 11회 발사, 2회 우주 복사, 7회 우주인 출선, 4개 조 12명의 우주인 탑승에 성공

참고자료

☞ 2022年度国防科技工业十大新闻揭晓

https://mp.weixin.qq.com/s/7tOkKf_mEuwsTD8wtjaxMQ

02 '시장 지향적 녹색기술혁신체계 최적화 방안('23~'25)' 발표

■ 녹색기술 기업혁신 분야에 국가급 '전정특신(專精特新)' 기업·중소기업을 육성(12.31)

- 발개위와 과기부는 공동으로 '시장 지향적 녹색기술혁신시스템 개선 실행계획(2023~2025)'을 발표하고, 14차 5개년 계획과 연계하여 향후 3년간 9대 중점과제를 제시
 - 탄소 중립 목표를 지원하는 녹색기술 혁신 시스템이 필요하며 중국 내 관련 산업, 분야, 지역, 기업의 녹색기술 혁신을 실현해야 함

〈중점과제〉

- ① (기술혁신) 에너지 절약, 온실가스 배출 등 분야를 중심으로 '탄소 중립 핵심기술 연구 및 실증 사업'을 계획 및 시행
- ② (기업혁신) 녹색기술 혁신 기업, 녹색기술 국가급 전정특신(專精特新) 기업·중소기업 육성
- ③ (기술협력) 산업·대학·연구소·금융·중개기구 간 협력 가시화, 녹색기술 금융협력센터, 기술 이전 플랫폼 기능 강화
- ④ (기술이전) 에너지 절약 및 환경보호, 청정생산, 청정에너지, 생태 보호 및 복원 등 분야 녹색기술 추진 메커니즘 최적화, 녹색 제품 인증제도 개선
- ⑤ (기술평가) 에너지 산업 탄소 배출 관리 강화, 녹색기술 검증 서비스 플랫폼 구축 지원
- ⑥ (세금·금융) '과학기술·산업·금융 일체화' 특별 프로젝트 구현, 환경보호, 에너지 절약 등 개인 소득세 우대정책 실행
- ⑦ (기술인재) '국가 기술이전 전문능력 수준 교육 요강'에 녹색기술 관련 과정을 추가하고 녹색기술 분야 산·학 협력 및 공동 교육 프로젝트 구현 추진
- ⑧ (지재권) 녹색 및 저탄소 개발을 중심으로 지식재산권 전문 데이터베이스를 구축하고 녹색기술 기업의 지식재산권 정보 검색·분석·활용 능력 제고
- ⑨ (국제 교류) 녹색 무역, 녹색산업, 녹색 인프라 등 분야 다자간 국제협력 계기를 마련하고 외국기업이 녹색기술 및 첨단 장비 제조에 투자하도록 장려

참고자료

- ☞ 印发《关于进一步完善市场导向的绿色技术创新体系实施方案（2023—2025年）》的通知
https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202212/t20221228_1344206.html?code=&state=123

03 광저우 난사(南沙)신구, 중국 최초의 상용 우주산업화 기지 유치

리젠(力箭) 시리즈 등 중소형 로켓 연간 30개 생산역량이 가능해질 전망(1.10)

- 작년 8월부터 광저우 난사신구는 상용 우주산업 발전을 위한 ‘우주탐사 9개 조항(探天九条)’ 정책을 추진하여 중커위항(中科宇航), 지리항톈(吉利航天) 등 10여개 상용 우주기업 유치에 성공
 - (9개 조항) 우주설비 발사 장려, 상용화 지원, 보험보조금 지원, 주파수 신청 지원, 산업연계 지원, 공간 요소 보장, 혁신개발 지원, 다원화 용자 지원, 전문화 역량 지원 등 해당
 - 우주기업을 유치한 투자기관에 최고 1,000만 위안 장려, 연구개발비의 20% 수준으로 우주기업에 최고 1억 위안의 보조금 지원, 발사보험료 50%의 수준으로 로켓 기업에 최고 100만 위안과 위성 기업에 최고 50만 위안 지원
 - 향후 난사신구에 1,000억 위안(18조 3,860억원) 규모의 우주산업 클러스터 육성 예정
- 중국 내 최초의 상용 우주산업화기지인 중커위항(中科宇航)* 우주비행기지는 연간 30개의 운반 로켓 생산이 가능
 - * 중국 최초의 혼합소유제 상용 우주기업으로 중국과학원 역학연구소와 우주비행과기센터의 연구역량에 의존
 - 부지면적은 40만㎡로 리젠(力箭, ZK) 1~3호 시리즈의 고체·액체 운반로켓, 우주여행용 우주선, 근 우주(near space) 회수가능한 과학실험플랫폼 등 생산라인 구축

< 공기 스프링 수평 모델 테스트 현장 >



< 200톤급 고체엔진 및 서보(SERVO) 연합 테스트 현장 >



- 리젠 로켓의 운반역량은 1~15톤 사이로 저궤도 위성 네트워크, 우주정거장 화물운송, 고궤도 발사, 준궤도 여행, 근우주 과학실험 등 다양한 용도로 사용
- 중커위항은 중국과학원 마이크로위성혁신연구원 등 7개 기관과 200개 위성(총무게 40톤) 발사 계약(거래액은 16억 위안)을 체결하고, 중뤄(中旅)여행그룹과 우주여행 협의서 체결
 - * 7개 기관 : 중국과학원 마이크로위성혁신연구원, 창광(长光)위성기술사, 창사톈의(天仪)우주기술연구원, 중커(中科) 위성(산동)과기그룹, 광저우난웨(南粤)항공우주기술혁신연구원, 베이징주톈(九天)마이크로위성사, 광저우즈위안(致远)신소재사 해당

- '26년 전체 생산라인이 가동되면 발사체 및 위성의 연구개발과 관측제어를 통해 최저 45억 위안(8,273억 7,000만원)의 산업 부가가치를 창출할 전망

1) 양산 단계에 진입한 '리젠 1호' 운반 로켓

- 리젠 1호는 약 4년간의 연구개발을 통해 △대형 고체 운반체의 설계 최적화 실험 △선진형 동력시스템과 벡터 제어 △집중-분산식 신형 우주전자 △저원가 로켓구조와 분리 △스마트 비행 제어 △대형 고체로봇의 지상사용 및 열발사 등 6건의 중대 핵심기술 난제 해결

* 중국 내 최대 사이즈의 고체 운반체로서 4단으로 구성되고, 이륙 무게는 135톤, 전체 길이는 30m, 페어링 직경은 2.65m이며, 500km 태양동기궤도(SSO)의 최대 운반능력은 1500kg 수준

〈리젠 1호 로켓 첫 발사〉	〈리젠 1호에 탑재된 6개 위성〉
<ul style="list-style-type: none"> • '22.7 리젠 1호 로켓과 6개 위성 동시 발사 • 비행 부하 1068.63kg, 위성 총무게 899kg, 궤도진입 정밀도 100m급 	<ul style="list-style-type: none"> • 우주 신기술 실험위성(621.87kg), 궤도 대기밀도 측정 실험위성(41.54kg), 저궤도 양자 실험위성(94.3kg), 전자기 조립 실험위성(95.41kg), 난웨(南粤) 과학 위성(45.86kg)
	

- '23년 5월에 '리젠 1호 Y2' 로켓을 발사하여 창사톈의(天仪)우주기술사의 페이청(涪城) 1호, TY16 등 전체 무게 1톤의 여러 위성을 동시에 쏘아올릴 예정

참고자료

- ☑ “探天九条”发布！

https://www.sohu.com/a/581333343_121257854

- ☑ 国内首个全产业链商业航天产业化基地落成

<http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2023/0111/5658260.html>

- ☑ 首飞成功，一箭六星！运载能力最大！揭秘“力箭一号”运载火箭

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1742105923177746110>

04 '홍콩 혁신 과학기술 발전 로드맵' 발표

■ 향후 5~10년 홍콩의 신형공업화 실현, 과학기술 혁신인재 확보, 디지털경제 실현 등에 주력(12.22)

- 홍콩 주권이 1997년 영국에서 중국으로 반환한 후 과학기술 인프라 구축, 인재양성, 연구개발 강화, 스타트업 육성, 과학기술 성과 이전 등 분야에서 커다란 성과를 실현
 - '21년 기준 홍콩 R&D 투자액은 278.27억 홍콩 달러(약 4조 5,374억 원)로 전년 대비 5% 상승하고 GDP 대비 R&D 비중이 0.97%에 달함
 - 홍콩 5개 대학*은 '21년 세계 디지털 경쟁력 순위'에서 글로벌 1위를 차지했으며, 세계 4대 과기 클러스터 중 선전-홍콩-광저우 지역은 세계 2위를 차지
 - * 홍콩대학, 홍콩중문대학, 홍콩과기대학, 홍콩이공대학, 홍콩시티대학
 - 특히 '20년 10월 기준 홍콩의 바이오기술 용자 규모가 1,155억 홍콩 달러(18조 7,953억 1원)로 아시아 1위와 글로벌 2위를 유지
 - * 스타트업 기업수 3,775개, 벤처투자액 417억 위안
- 이번에 홍콩 정부는 '홍콩 혁신 과학기술 발전 로드맵(香港創新科技發展藍圖)'을 발표하여 연구개발, 스타트업, 인재 및 산업 발전 목표 제시
 - '25년에 R&D 지중도는 1.3%에 달하고 '30년에는 2%까지 달성
 - 대중창업공간, 창업센터 및 가속기 내 스타트업 기업 수는 '21년의 3,755개에서 약 7,000개로 확대하고 '30년까지 유니콘 기업 30개 육성
 - 홍콩의 과기인력 수는 '20년의 45,310명에서 '30년까지 100,000명으로 확보

〈홍콩 과학기술 발전 목표〉

발전목표		2014	2020	2025	2030
연구개발	R&D집중도	0.74%	0.99%	1.3%	2%
	1인당 R&D 투자액 (홍콩 달러)	2,306	3,575	5,000	9,000
	공유 및 사유기관 R&D 투자액 비율	56:44	58:42	50:50	40:60
스타트업	대중창업공간, 창업센터과 가속기 내 스타트업 기업 수(개)	1,065	3,755	약 5,000	약 7,000
	유니콘 기업수(누적수,개)	0	12	18	30
인재	과학기술혁신사업 과기인력수(명)	35,450	45,310	60,000	100,000이상
	1,000명당 과기인력수(명)	9.15	11.56	16.54	28.05
산업발전	GDP 대비 제조업 생산액	1.2%	1.0%	1.5%	5%

* 출처: 홍콩 혁신 과학기술 발전 로드맵

- 주요 내용으로 홍콩 과학기술 발전 4대 방향과 8대 전략을 제시

〈홍콩 과학기술 발전 4대 방향과 8대 전략〉

구분	전략	주요 목표
과학기술 혁신 생태계 조성	1 과학기술 혁신 생태계 보완, 산업 상·중·하류 발전 추진	• 과학기술 기초연구 강화, 글로벌 산학연 협력 플랫폼 구축, 대학의 과학기술 성과 이전 추진, 해외 과학기술 기업 입주 유치
	2 과학기술 산업 발전 추진, 홍콩의 '신형 공업화(新型工業化)' 실현	• 홍콩의 과학기술 혁신 브랜드 육성, 전통산업의 업그레이드 지원, 스마트 제조 실현
	3 과학기술 창업 투자 채널 확대, 스타트업 및 산업 발전 지원	• 스타트업 단계별 수요에 따라 자금 지원, 홍콩의 국제 금융센터의 역할을 발휘하여 스타트업과 과기기업을 대상으로 융자 채널 확대
	4 과학기술 혁신 문화 보급, 사회의 과학기술 혁신 분위기 조성	• 과학문화 보급을 통해 현지 산업 수준 향상, 전 사회의 과학기술 혁신 분위기 강화, 시민의 과학기술 지식 강화
과기인력 DB 구축	5 과학기술 혁신 인재 확보, 국제 인재 거점 구축	• 단계별 과학기술 혁신 인재 육성 강화, 국내외 과학기술 인재 유치를 통해 과학기술 산업 발전 지원
디지털 경제 발전추진, 스마트 홍콩 건설	6 홍콩의 디지털 경제 및 스마트 도시 발전 가속화, 홍콩 시민의 생활 수준 향상	• 각 정부 부처와 기관은 디지털 경제와 스마트도시 발전 추진정책 수립, 과학기술 발전로 홍콩시민의 생활 수준 향상, 경제 발전의 새로운 동력 육성
중국 전체 발전구도에 가입	7 중국 대륙과의 과기혁신 협력 강화, 국가 과학기술 발전 구도에 가입	• 웨강아오대만구 중대 협력 플랫폼 구축 추진, 윈윈(win-win) 협력 실현, 홍콩과 중국 대륙의 과학기술 혁신시스템 통합시킴
	8 홍콩의 국제화 자원을 활용하여 과학기술 국제협력 네트워크 확대	• 국제 과학기술 교류 협력 강화, 홍콩이 중국 대륙과 세계의 교류 창구와 플랫폼으로 기술 수입과 수출 지원

참고자료

- ☞ 홍콩 혁신 과학기술 발전 로드맵(香港创新科技发展蓝图).pdf

05 SCI 과학기술 논문 수, 세계 1위

2021년 중국 SCI 수록 과학기술 논문 수는 61.23만 편으로 처음으로 글로벌 1위 달성

- SCI 데이터에 따르면, 2021년 세계 과학기술 논문 총 편수는 249.92만 편으로 2020년 대비 7.2% 증가
 - * 중국 과학기술부 산하기관인 중국 과학기술 정보 연구소가 「2022년도 중국 과학기술 논문 통계 보고」를 발표하고 ‘과학기술논문 인용색인(SCI)’ 수록 중국 과학기술 논문 현황을 분석
 - ‘21년 수록된 중국의 과학기술 논문 수는 61.23만 편으로 미국을 제치고 세계 1위로 처음으로 올랐으며 2020년 대비 0.8%p 상승
 - 논문 수 세계 상위 5개 국가는 중국, 미국, 영국, 독일, 이탈리아순이며 세계 2위인 미국의 논문 수는 58.10만 건으로 세계 논문 중 23.2% 차지
 - 중국이 제1 저자로 발표된 논문 수는 55.72만 건으로 2020년 대비 11.1% 증가했으며 세계 논문 중 22.3%를 차지

〈SCI 수록 중국 과학기술 논문 수 세계 점유율 변화 추세〉



〈SCI 수록 중국 과학기술 논문 수 세계 순위 변화(‘12~’21)〉

년도	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
세계 순위	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1

- ‘21년 SCI에 수록된 중국논문 중 국제 공동연구를 통해 발표된 논문은 14.92만 편으로 전년 대비 3.3% 증가, 그중 전체 논문에서 차지하는 비중은 24.4%임
 - 중국인이 제1 저자로 발표한 논문은 101,951건으로 전체 공동연구 논문의 68.3% 해당

- 협력파트너 국가(지역)는 173개에 달한 가운데, 상위 6개 협력 국가는 각각 미국, 영국, 호주, 캐나다, 독일 및 일본임

* 미국(36,380건), 영국(12,086), 호주(10,456), 캐나다(7,245), 독일(5,792), 일본(5,113)

〈SCI 국제공동연구 논문 유형('21)〉

유형	중국 제1저자(건)	참여국가(개)	비중(%)
양자	82,486	2	53.53
삼자	14,159	3	22.83
다자	5,306	>3	23.63

- 중국인이 제1 저자로 발표한 공동연구논문 수 가장 많은 6대 학술 분야는 각각 생물학, 화학, 임상의학, 전자 통신 및 자동제어, 지구학, 환경과학순임

〈SCI 국제공동연구 논문(중국 제1 저자, '21)〉

순위	분야	논문 수(편)	비중(%)
1	생물학	10,388	16.98
2	화학	10,026	14.29
3	임상의학	7,534	9.95
4	전자 통신 및 자동제어	7,437	20.50
5	지구학	6,892	26.87
6	환경과학	6,746	24.85

- 학과별 논문 수, 피인용 건수 등을 보면 중국의 12개 학과가 전 세계 각 해당 학과 논문의 20% 이상을 산출
- 농업과학, 재료과학, 화학, 컴퓨터과학, 엔지니어링 기술 등 5대 분야 논문의 피인용 건수는 세계 1위
- 생물·생물화학, 환경 및 생태학, 지구학, 수학 등 10개 분야 논문의 피인용 건수는 세계 2위, 임상의학 논문 피인용 건수는 세계 3위를 차지

〈중국 5대 과학기술 분야 논문 피인용 현황('12~'21)〉

구분	분야	논문 수(편)	피인용 건수	비중(%)
1	농업과학	107,956	1,424,915	21.84
2	재료과학	460,597	9,407,048	42.31
3	화학	604,857	1,114,142	32.51
4	컴퓨터과학	158,334	1,741,926	33.51
5	엔지니어링 기술	598,435	7,006,237	33.06

참고자료

☞ 中国科技论文统计报告

<https://www.istic.ac.cn/upload/1/editor/1640768173391.pdf>

06

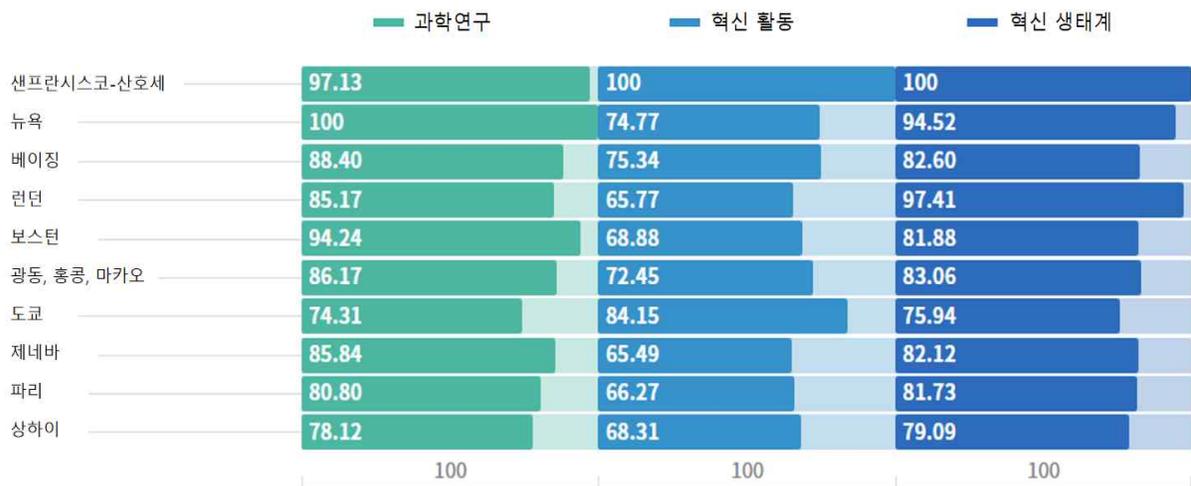
'국제과기혁신센터지수2022' 베이징 세계 3위

■ 베이징은 '과학연구', '혁신활동', '혁신생태계' 3대 지표에서 4위, 2위, 3위를 차지

- Springer Nature사와 칭화대학교 산업발전환경관리연구센터가 발표한 '국제과기혁신센터 지수' 종합점수에서 샌프란시스코·산호세가 1위, 뉴욕 2위, 베이징 3위를 기록

* 세계 100개 도시(도시권)의 혁신 역량과 발전 잠재력을 과학연구·혁신활동·혁신생태계 등 3대 기준으로 평가

〈2022 국제과기혁신센터지수〉



1) 과학연구

- 기술 인재, 연구 기관, 과학 인프라, 기술 혁신 수준 등 4개 2급 지표를 통해 평가
- 중국 베이징, 광둥-홍콩-마카오 과학연구 지표에서 4위, 5위를 차지하고 베이징은 과학 연구 기관과 과학 인프라 투자로 '21년에 비해 2계단 상승

〈과학연구지수 상위 5위〉



2) 혁신 활동

- 기술 혁신 역량, 혁신 기업, 신흥 산업 및 경제 발전 현황 등 4개 2급 지표를 통해 평가하고 베이징은 2위를 차지

〈혁신활동지수 상위 5위〉

샌프란시스코-산호세	100
도쿄	82.22
베이징	75.87
뉴욕	73.04
교토,오사카,고베	71.49

3) 혁신 생태계

- 개방 및 협력, 창업 지원, 공공 서비스, 혁신 문화 등 4개 2급 지표를 통해 평가하고 경제, 정치 및 사회 시스템내 과학 및 기술혁신 지원

〈혁신생태계지수 상위 5위〉

샌프란시스코-산호세	100
런던	97.41
뉴욕	94.52
광둥, 홍콩, 마카오	83.06
베이징	82.60

〈※ 참고: 베이징, 국제과기혁신센터 육성 가속화〉

- ▶ 베이징 생명과학단지, 양자정보과학연구원, 중관촌 과학단지 등 발전 등은 국제과기혁신센터 발전방안을 논의
 - (생명과학단지) 분자생물학, 세포배양, 등 바이오의약 연구개발 공유플랫폼 '신성차오(新生巢)' 혁신연구센터 구축
 - (양자정보과학연구원) 초전도 양자 컴퓨팅, 토폴로지 양자 컴퓨팅, 양자 직접 통신 등 분야에서 원천성 혁신 개발
 - (중관촌 과학단지) 인공지능, 우주기술, 블록체인 등 산업의 클러스터화 발전

* 출처 : https://m.thepaper.cn/baijiahao_17660333

참고자료

☞ 国际科技创新中心指数2022

<https://www.ncsti.gov.cn/kcfw/kchzhsh/2022gijkjchxzhxzhsh/index.html>

II

기술동향

01

중국 최초의 양자 칩 '레이저 어닐링' 장비 개발 성공

■ 레이저 어닐링 장비(ELA)를 이용하여 반도체 집적회로 칩 생산 품질 향상(1.10)

- 허페이 본위엔양자 과기공사(本源量子)는 중국 최초 양자 칩 생산 전용 MLLAS-100 레이저 어닐링 장비 개발에 성공
 - 100nm급 고정밀도 위치확인이 가능하며, 양자 칩 중 일부 단일 양자비트를 대상으로 레이저 어닐링 수행
 - 양자비트의 주파수 파라미터를 제어·수정하여 양자 칩의 비트 수가 늘어날 때 비트 주파수 혼잡 문제를 해결
 - * 양자비트 수는 양자 컴퓨터의 능력 수준을 대표하는 중요한 파라미터 중 하나로, 양자비트 수가 높을 수록 계산 능력이 강화
 - 현재 중국 최초의 양자 칩 생산 라인에서 사용되고 있으며 향후 반도체 집적회로 칩, 재료 표면 재질 처리 등 다양한 분야에서도 활용될 전망

〈MLLAS-100 레이저 어닐링 장비〉



* 출처: <https://www.elecfans.com/d/1972410.html>

참고자료

- ☑ 国内首台！量子芯片“手术刀”研制成功！

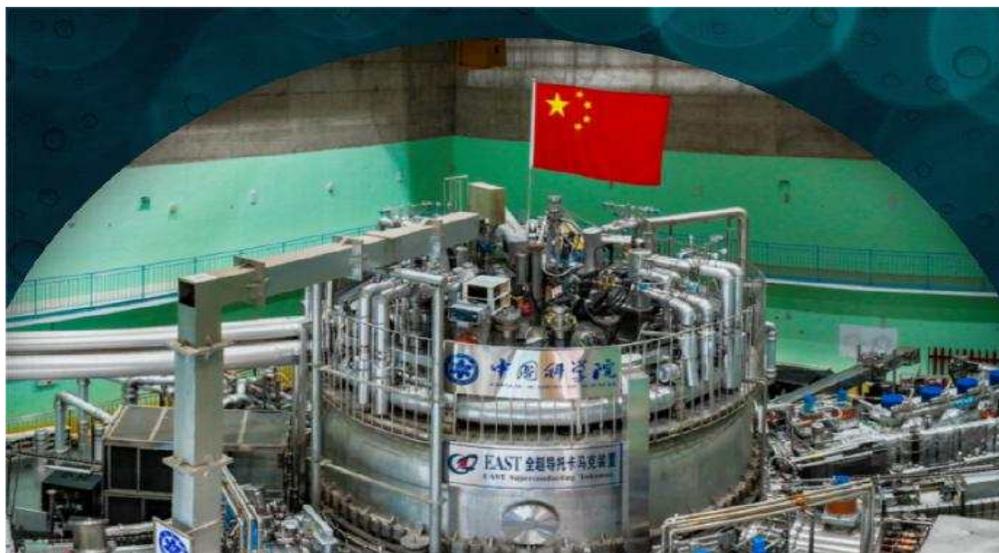
<https://ee.ofweek.com/2023-01/ART-8300-2800-30584456.html>

02 EAST 핵융합장치로 새로운 고에너지 감금 모드 발견

■ 신형의 'Super I' 고에너지 제한 모드를 입증해 《Science Advances》지에 논문 게재 (1.11)

- 중국과학원 허페이 물질과학연구원 플라즈마물리연구소(ASIPP)는 '인공태양'으로 알려진 초전도 토카막 핵융합 실험장치(EAST)를 이용해 핵융합 고에너지 감금 모드인 'Super I'를 증명
 - 자기 감금형 토카막은 현재 세계에서 가장 많은 R&D투자가 이루어지고 있으며, 중국은 최근 계속 인공태양 EAST 장치 실험을 지속적으로 연구 중
 - * '21년 EAST 토카막이 1.2억°C 고온에서 101초, 7000만°C 고온에서 1056초의 장 펄스 고 매개변수 플라즈마 작동을 실현
 - 'Super I' 모드는 토카막 장치의 플라즈마 작동모드에 대한 새로운 검증으로, 에너지 제한 효율을 크게 개선하고 코어에 불순물이 축적되지 않아 핵융합 반응 생성물의 배출이 용이해 안정적인 온도 플랫폼 유지가 가능
 - 핵융합 반응은 마치 번개를 '자기장'에 모아 더 높은 에너지로 변환하여 이 에너지를 안정적으로 외부로 보내는 것과 같아 새롭게 발견된 감금 모드는 열 보존 효과가 좋은 기술수단으로 평가
 - 이번 발견으로 ITER 국제핵융합로와 미래 핵융합로 발전에 기여할 전망

〈허페이물질과학연구원의 EAST 토카막장치〉



참고자료

☞ 【人民日报】我国“人造太阳”发现新的高能量约束模式

https://www.cas.cn/cm/202301/t20230111_4871910.shtml

III

단신동향

01 서부(충칭) 진풍(金鳳) 소프트웨어 단지 개원

■ 충칭시는 자동차·공업 소프트웨어, 인공지능 등 분야에서 지역 특색 산업 체계 구축

- '22년 12월 31일, 서부(충칭) 과학성 진풍(金鳳) 소프트웨어 단지를 개원하여, 13개 소프트웨어 기업과의 계약을 완료하였으며, 계약 금액은 69억 위안에 달함
- 자동차·공업 소프트웨어, 인공지능, 빅 데이터를 중심으로 IC 설계, 디지털 문화 창조, 디지털 건설 및 금융 등 특색 산업 체계를 구축

출처: 중국과기망 (01.01)

<http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202301/b62a26760ad84efba5c3c0f5af1939ee.shtml>

02 국무원, '현대 직업 교육 체계 혁신 의견' 발표

■ 현대 직업교육 시스템 구축으로 학교·교원 종합 역량 강화

- 성급 현대 직업 교육 시스템 및 혁신 모델 구축, 시급 산학연맹 및 산업 통합 커뮤니티 형성
- 직업대학 종합 교육·관리 능력 제고, 교원 개인 역량 강화, 지역 산·학 연계 실천 센터 구축, 사회 전문형 인재 육성, 국제 교류 및 협력 메커니즘 구축

출처: 국무원 (12.21)

http://www.gov.cn/zhengce/2022-12/21/content_5732986.htm

03 삼일그룹(三一集團) 10억 위안 용자, 차세대 신재생에너지 장비 개발

■ 배터리, 전자 제어 등 핵심 기술을 바탕으로 차세대 신재생에너지 대형 트럭 장비 연구 추진

- 최근 삼일중공업 자회사인 후난싱비다과기회사(湖南行必達科技有限公司)는 약 10억 위안 투자를 확보하고 차세대 신재생에너지 대형 트럭 장비 자체 개발에 착수할 예정
- '17년에 설립되어 자체 개발로 배터리, 모터 및 전자 제어 등 핵심 기술에서 중요한 전환점을 마련

출처: 중국과기망 (01.01)

<http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202301/07602229b358474ea74959806281f7aa.shtml>

04 물류 분야 최초 국가급 5개년 계획 발표

■ 120개 국가 물류 허브, 100개 국가 냉동 체인 물류 기지 구축

- '22년 12월 29일, 국무원 국내 물류 분야 최초 국가급 5개년 계획 '14.5 현대 물류 발전 계획'을 발표
- '25년까지 스마트 녹색 물류시스템 구축, 120개 국가 물류 허브, 100개 국가 냉동 체인 물류 기지, 20개 국가급 물류 허브 경제 시범 구역 구축

출처: 인민망 (12.30)

<http://finance.people.com.cn/n1/2022/1230/c1004-32596747.html>

05 세계 최대 규모 사막 풍력·태양광 기지 착공

■ 중국 최초 1,000만 킬로와트 신재생에너지 대형 프로젝트 착공

- '22년 12월 28일, 중국 삼샤그룹(三峽集團)과 내몽골에너지그룹 공동으로 오르도스(鄂爾多斯)시에서 '쿠부치(庫布齊) 사막 신재생에너지 프로젝트'를 착수
- 중국 최초 착공하는 1,000만 킬로와트 신재생에너지 대형 프로젝트로 사막, 고비 지역에 개발하는 세계 최대 규모의 풍력·태양광 발전 기지임

출처: 인민망 (12.29)

<http://finance.people.com.cn/n1/2022/1229/c1004-32596303.html>

06 텐진 대학교-대련 Dalicap간 공동 실험실 설립

■ 지역 간 기초과학연구, 기술, 인재교류를 위한 대학-기업 공동실험실 모델 구축

- 텐진대학교와 대련(大連)Dalicap과기유한공사는 대련진포신구(金普新區)에서 전략적 협력 계약을 체결하고 전자부품 분야의 공동 실험실을 건설할 예정
- 기초과학연구, 기술응용, 인재교류 등 협력 및 첨단 전자제품 공동 개발 추진

출처: 과기일보 (01.04)

http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-01/04/content_546984.htm?div=-1



CHINA
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2023. 1. 13

| 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>

