



# 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

## CONTENTS

### 1. 정책동향

#### 기술전략

- 공업정보화부, '5G 경량화(RedCap) 기술 및 응용 발전 통지' 발표
- 공업정보화부 등, '친환경 항공제조업 발전 요강('23~'35)' 발표

#### 지역

- 후베이성, '글로벌 광밸리 건설 계획' 수립

#### 인재

- '23년도 우주 분야 자오주장(趙九章) 우수 신진과학자상 명단 공개

#### 통계

- CASTED, 중국 기업 R&D 투자 현황 분석

### 2. 기술동향

#### ICT

- 중국과학기술대학, '주장 3호(九章三號)' 양자컴퓨터 개발 성공

#### 바이오

- 중국과학원 자동화연구소, 딥 펄스 신경망 학습 프레임워크 구축



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



## 요약

- 공업정보화부는 ‘5G 경량화 기술 및 응용 발전 통지’를 발표하고 ‘25년까지 산업, 에너지, 물류, 인터넷, 공공안전, 스마트도시 구축에서 5G RedCap 연결 규모 100만급을 초과하는 응용 분야 5개 이상 육성하는 목표를 제시하였다.
- 공업정보화부, 과기부는 공동으로 ‘친환경 항공제조업 발전 요강(’23~’35)’ 발표하였으며, ‘25년까지 국산 민간 항공기의 친환경 제조 수준을 전면적으로 제고하고 ’35년까지 친환경 항공제조 시스템을 구축하기 위한 중점전략을 구축하였다.
- 후베이성 정부는 ‘글로벌 광밸리 건설계획’에서 ‘25년까지 1조 위안(184조 8,600억 원) 규모의 광전자정보산업 클러스터 육성을 목표로 세계적 원천혁신 클러스터, 광전자정보 신흥산업 클러스터, 산업 생태환경 등 3대 방향의 10대 프로젝트를 발표하였다.
- ‘23년도 ‘자오쥬장(趙九章) 우수 신진과학자상’에 대기물리, 지구물리, 우주물리, 우주탐사 4대 분야의 과학자를 선정하였다. 자오쥬장상은 양탄일성에 기여한 원사를 기념하는 우주 분야 과학상으로 중국과학원 주도로 매2년마다 선발하고 있다.
- 중국기업의 R&D 투자 규모는 R&D 투자규모는 4,469억달러로, 세계 2위를 차지하고 있으며, 기업이 총 R&D에서 차지하는 비중은 76.5%이며, 연구 유형별로 보면 기초 0.51%, 응용 3.03%, 개발 96.46%를 차지하고 있다.

## I

## 정책동향

## 01

## 공업정보화부, '5G 경량화(RedCap) 기술 및 응용 발전 통지' 발표

## ■ 5G 경량화 기술의 산업, 에너지, 물류, 인터넷, 공공안전, 스마트도시 등 분야 응용 확대 제시(10.17)

- 공업정보화부는 '5G 경량화(RedCap) 기술 및 응용 발전 통지'를 발표하고, '25년까지 산업, 에너지, 물류, 인터넷, 공공안전, 스마트도시 등 5G RedCap 연결 규모 100만급을 초과하는 응용 분야 5개 이상 육성 제시

\* RedCap은 5G NR의 확장성을 제공하면서도, 비용과 전력 소비를 절감하여 IoT 애플리케이션에 활용되기 쉽게 설계됨

- (기술산업) 5G RedCap 표준을 발전시켜 다양한 응용수요 충족, 칩, 모듈 및 단말 등 핵심 산업망의 원가를 낮추고 100여 종의 단말제품 형성
- (규모) 중국 내 현급 이상 도시 모두 5G RedCap 기술을 연결시켜 규모 천만급의 성장을 실현하고 산업, 에너지, 물류, 인터넷, 공공안전, 스마트도시 등 분야 응용 확대
- (산업생태계) 기술·응용 혁신플랫폼, 공공서비스 플랫폼 구축 및 혁신형 중소기업 육성

## 〈※ 참고: 5G 경량화〉

- ▶ 5G 경량화(RedCap, Reduced Capability 약칭) 기술은 휴먼, 머신 및 인터넷을 연결시키는 중요한 루트
- ▶ RedCap 기술의 발전과 응용 혁신은 신형 인프라 구축, 전통 산업 고도화, 그리고 디지털경제와 실물경제 간의 심층 융합 등 분야에 중요한 촉진 역할을 함
- ▶ 단말기 대역폭, 수신 안테나 수, 변조 차수 감소 등 방식을 통해 단말기 비용과 전력 소모를 줄이고 5G의 대중화하는데 목적이 있음



- 주요 과제로 5G RedCap 표준, 산업시스템, 5G 인터넷, 응용혁신, 우수 응용사례, 생태환경 및 보안 등 7대 방향을 제시

## 〈'25년 5G 경량화 발전 목표〉

구분	주요 내용
1 5G RedCap 표준	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3GPP R17 버전에 기반한 5G RedCap 관련 산업 표준 제정</li> <li>• 산업계 3GPP R18 및 후속 버전 5G RedCap 국제표준 제정사업 참여 지원</li> </ul>

	구분	주요 내용
2	5G RedCap 산업시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초통신기업의 기존 네트워크 장점을 최대한 활용해 5G RedCap 기술 테스트 및 상용화 촉진</li> <li>5G Inside 등 생태계 활동 추진, 5G RedCap 단말기 제품의 호환성과 라인업 향상, 5G RedCap 칩·모듈 원가 저감</li> <li>5G Inside 등 생태계 활동을 추진하고 5G RedCap 단말기 제품의 호환성과 라인업을 향상시키며, 5G RedCap 칩·모듈의 원가를 낮춤</li> </ul>
3	5G 인터넷의 RedCap 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>단계적으로 지역별 5G RedCap 상용화를 추진하고, 주요 도시의 5G RedCap 연결 가속화</li> <li>산업 가상 전문 인터넷 5G RedCap 기술 적용을 촉진하고 5G IoT 기능 개선</li> </ul>
4	5G RedCap의 응용혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>5G RedCap 기술의 무선 감지·장비 제어 등 생산단계 응용을 촉진하고 산업, 에너지, 물류, 항구, 차량·사물 통신(V2X) 등 분야 디지털화 전환 촉진</li> <li>5G RedCap과 비디오 수집 및 데이터 전송의 융합혁신을 촉진하고, 공공안전·스마트 도시 등 분야의 응용을 확대</li> <li>웨어러블기기, 스마트가전 등 신형 단말기의 5G RedCap 고도화 촉진</li> </ul>
5	우수 응용사례	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업 선두주자기업과 기초 통신기업 주도로 모델이 혁신적이고 보급이 용이한 5G RedCap 응용 우수 사례 형성</li> <li>'플라워 컵' 5G 응용 대회, 산업인터넷 시범프로젝트, 5G 공장 리스트를 통해 우수 사례와 자원을 집중시키고 연결규모 100만급에 달하는 5G RedCap 응용 분야 육성</li> </ul>
6	생태환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>기초 통신기업과 산업 선두주자기업이 주도하는 5G RedCap 기술 혁신 장려</li> <li>IMT-2020(5G) 추진단의 플랫폼 역할을 기반으로 규범 제정 및 기술테스트 추진</li> <li>5G 혁신센터에 의뢰해 5G RedCap 응용 테스트 베드를 구축하고 기술컨설팅, 테스트 인증, 수급 매칭 등 공공서비스 제공</li> </ul>
7	보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>5G RedCap 보안 및 기술, 애플리케이션 등개발 추진</li> <li>보안 관련 테스트 도구, 서비스 플랫폼 개발을 장려하고 우수한 보안제품과 솔루션 보급</li> </ul>

### 참고자료

☞ 工信部印发《关于推进5G轻量化（RedCap）技术演进和应用创新发展的通知》

<https://mp.weixin.qq.com/s/ZTDBIBxSLEpYhRXH5Xv0Hw>

## 02 공업정보화부 등, '친환경 항공제조업 발전 요강('23~'35)' 발표

### ■ 친환경 민간 항공기 개발 및 수소 항공 분야 발전 추진을 강조(10.10)

- 최근 중국 공업정보화부, 과학기술부 등 4개 부처는 공동으로 '친환경 항공제조업 발전 요강('23~'35)'을 발표
  - '25년까지 국산 민간 항공기의 에너지 절약·배출 저감·소음 제거 성능을 향상하고, 항공기의 친환경 제조 수준을 전면적으로 제고하며, 안전하고 효과적인 보장 시스템 구축 완성
  - '35년까지 완전성·선진성·안정성을 갖춘 친환경 항공제조 시스템을 구축하고, 신에너지 항공기를 발전의 주류로 삼으며, 국산 민간 대형 항공기의 안전성·친환경성·경제성·패적성 분야 세계 선진 수준에 도달
- 동 요강은 '친환경+'를 포함한 민간 항공기 산업 고도화 추진 지원, 새로운 전기 항공기 분야 개척, 수소 항공 분야 발전 추진 등 3대 발전방향 마련

#### 〈3대 발전방향〉

구분	3대 노선	주요 내용
1	'친환경+'를 포함한 민간 항공기 산업 고도화 추진 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 국산 민간 항공기의 최적화 개선을 추진하여, 다양한 방법을 통해 국산 범용 항공기, 헬리콥터, 간선 항공기 중량 감량·저지·소음 저감 및 증승(lift-rising) 실현</li> </ul>
2	새로운 전기 항공기 분야 개척	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시 항공 운송, 응급 구조, 물류 운송 등 시범사업에서 eVTOL, 경소형 고정익 전기비행기, 신에너지 드론 등 제품 응용 가속화, 전기항공기 공급 능력·운영 능력·산업화 능력 향상</li> </ul>
3	수소 항공 분야 발전 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수소저장장치, 동력장치 등 수소 항공 핵심기술 연구개발을 가속화하고 수소연료전지, 수소내연기기, 수소터보, 수소터보 하이브리드 항공기 이론 연구 및 기술검증 추진</li> </ul>

- 주요 내용으로 고효율 친환경기술 혁신 시스템 구축, 개방적인 친환경 항공산업 시스템 구축 등 4대 중점 과제 제시

#### 〈4대 중점과제〉

구분	중점임무	주요 내용
1	고효율 친환경기술 혁신 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 친환경 항공산업의 핵심기술 연구개발을 강화하고 항공기 전체 구조·엔진·기재·재료·제조 공정 등의 분야 기술 업그레이드 추진</li> <li>• 상업화된 친환경 항공산업 기술혁신센터와 혁신 컨소시엄을 설립하고 새로운 에너지 저장 제조업 혁신센터 구축</li> <li>• 지속 가능한 항공 연료, 전기 항공기, 수소에너지항공기 분야 인재 양성 강화</li> </ul>

구분	중점업무	주요 내용
2	개방적인 친환경 항공산업 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>항공제조기술과 산업 인터넷, 빅데이터, 5G, 범용 인공지능 등 차세대 정보기술의 융합을 추진하고, 에너지·자원·환경 관리수준을 높이고 친환경·스마트제조 공장 건설</li> <li>전기 항공기를 중심으로 안전하고 효율적인 모터·배터리·비행 제어·재료 등 현대화된 친환경 항공 산업망 구축 가속화</li> <li>친환경 항공 분야의 정책과 기술 교류, 프로젝트 협력, 인재 양성 강화</li> </ul>
3	시장지향적 친환경 기술 시범사업 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>국산 항공 장비의 친환경 제조 업그레이드 시범 구역을 건설하고 각 지역의 경제발전의 현황과 수요에 따라 전기 취항 비행기, eVTOL 시범 사업 구축</li> <li>지속 가능한 항공 연료의 적용을 기반으로 국산 민간 항공기에서 다양한 파일럿 검증 수행</li> <li>국산 민간 항공기에서 지속 가능한 항공 연료 사용에 대한 표준, 시스템 및 규범 구축 적극 추진</li> </ul>
4	안전하고 효율적인 서비스 보장 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속 가능한 항공 연료, 친환경 제조 및 항공기 분해 분야의 표준 연구 개발을 가속화하고 핵심기술의 산업화 발전 촉진</li> <li>지속 가능한 항공연료 감항(airworthiness) 승인 방법을 개선하고 대체 연료 감항 승인 적극 추진</li> <li>5G, 베이두, 저궤도 위성 인터넷, ADS-B 등 기술을 활용하여 위성 기반 통신 항법 모니터링을 수행하고 친환경 항공 서비스 감독관리 디지털화·스마트화 추진</li> </ul>

#### 참고자료

☑ 工业和信息化部等四部门关于印发绿色航空制造业发展纲要（2023-2035年）的通知

[https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art\\_dbc0f76e69cb4e24b225f9afa16bcdbd.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_dbc0f76e69cb4e24b225f9afa16bcdbd.html)

☑ 一图读懂《绿色航空制造业发展纲要（2023-2035年）》

[https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcjd/art/2023/art\\_d83d8882765d40ffa45fb9ed825163a3.html](https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcjd/art/2023/art_d83d8882765d40ffa45fb9ed825163a3.html)

## 03 후베이성, '글로벌 광밸리 건설 계획' 수립

### ■ '25년까지 1조 위안(184조 8,600억 원) 규모의 광전자정보산업 클러스터 육성 제시(9.22)

- 후베이성 정부는 '글로벌 광밸리 건설계획'을 발표하고 '35년까지 우한시에 글로벌 광밸리를 구축한다는 장기 목표를 제시
  - 이를 위해 '25년까지 광전자정보산업의 중국 내 선두주자 우위를 유지하고, 양자 및 인공지능 등 선행 분야 배치를 완성하여 글로벌 광밸리를 건설할 수 있는 중요 전략적 과기역량 형성
  - 세부적으로 1개의 국가실험실을 구축하고, 100건의 핵심기술을 집중적으로 개발하며, 1조 위안(184조 8,600억 원) 규모의 광전자정보산업 클러스터 육성 목표를 제시

#### 〈'글로벌 광밸리' 건설 주요 목표〉

	지표 명칭(단위)	'22년 기준	'25년 목표
1	지역 GDP (억위안)	2643	5000
2	광전자정보산업 규모 (억위안)	4000	7000
3	R&D 투입 연간 성장률 (%)	-	14
4	글로벌 최고급인력 유치(명)*	78	90
5	인구 1만명당 고부가가치 발명특허 보유량 (건)	107	115
6	해외 발명특허 등록 (건)	1313	1500
7	1천 위안(18조 4,690억원) 규모급 과학기술리더 기업	0	1
8	첨단기술기업 (개)	5249	1만개
9	상장기업 (개)	60	100
10	수출입총액 연간 성장률 (%)	-	15

\* 노벨상·튜링상·필즈상 외 국가 최고 과학기술상 등 수상자, 중국과학원 및 중국공정원 원사 등 최고급 인력

- 주요 과제로 세계적인 원천혁신 클러스터, 광전자정보 신흥산업 클러스터, 산업생태환경 등 3대 방향의 10대 프로젝트 제시
  - ① 세계적 원천혁신 클러스터 육성
    - 광전자정보 분야 국가실험실, 우한 광전자국가연구센터 등 **고수준 실험실시스템** 구축
    - 정밀 중력 측량 시설, 고급 바이오의학 영상설비, 펄스 강자기장 실험장치 등 **중대 과기인프라 클러스터** 구축
    - 국가 선진형 메모리산업 혁신센터, 국가정보광전자혁신센터, 국가디지털제조기술혁신센터 등 **중대 산업혁신플랫폼** 구축
  - ② 세계적인 광전자정보 신흥산업 클러스터 육성
    - 메모리 칩, 3D 집적, 화합물 반도체, 실리콘 광자칩 등 광전자정보 분야 혁신기술 개발

- 집적회로, 광통신, 신형 디스플레이, 레이저, 광전자센서, 스마트단말, 소프트웨어·정보서비스, 디지털 바이오헬스, 커넥티드카, 디지털건설 등 분야 산업망 육성
- 6G 통신, 뇌과학, 메타버스, 블록체인, 양자과기, 차세대 인공지능, 리스크 파이브(RISC-V) 분야 미래산업 육성

### ③ 글로벌 산업생태환경 구축

- 집적회로, AI, 기초소프트웨어, 혁신약물 등 첨단 과기혁신프로젝트를 지원해 고성장 창업기업 육성  
\* 25년까지 덩링(瞪羚)기업 1600여개, 유니콘기업 10개 육성
- 공정연구센터, 연구개발센터 등 혁신플랫폼을 통해 첨단기술기업의 기술혁신 역량 향상  
\* 25년까지 첨단기술기업 1만개, 국가급 전정특신 강소기업 120개 육성
- 5G+ 기술의 공업, 교통, 교육, 의료, 정보소비, 문화관광 등 중점 분야 응용혁신 추진

#### 〈'글로벌 광밸리' 구축 10대 프로젝트〉

	구분	주요 내용
1	광전자정보 분야 국가실험실 구축	• 화중과기대학과 후베이광밸리실험실이 주도하고, 우한시 내 고수준의 연구형 대학, 국립연구소, 과학기술 리더기업 등이 공동으로 참여
2	최고급 과학자 양성 및 유치	• 최고급 과학자 맞춤형 실험실 구축, 글로벌 인재 유치 관련 신속 결핵 메커니즘 구축 등 혁신적인 방식으로 전 세계 최우수 인재 적극 유치
3	첨단기술 집중개발	• 메모리, 차량용 칩, 3D 집적기술, EDA, 레이저 제조, 차세대 인공지능 등 분야 기초소재, 핵심설비 및 핵심부품 등 기술혁신 추진
4	리더급 과기기업 육성	• 광통신 및 집적회로 등 분야 선두주자 기업이 주도하는 국가과기중대프로젝트를 지원해 글로벌 자원 배치 역량과 국제발언권 확보
5	세계 일류의 광밸리 클러스터 구축	• 물질, 정보, 바이오, 소재, 지구환경 등 분야 중대 과기인프라 클러스터와 융합연구플랫폼을 보유한 광밸리 클러스터 구축
6	국제 실리콘 광자칩 혁신플랫폼 구축	• 우한신신(武汉新芯), 국가정보광전자혁신센터 등 공동으로 중국 내 최초의 12인치 상용 실리콘 광자칩 혁신플랫폼 구축 및 양산 실현
7	글로벌 화합물반도체 혁신센터 구축	• 주평산(九峰山)실험실 등의 화합물반도체 소재·설비·공법 응용플랫폼 구축을 지원하고 화합물반도체 실험생산라인 4개 운영
8	동후(東湖) 과학포럼 개최	• 글로벌 최고급 과학자, 리더급 기업가, 신진 창업자들이 적극 참여하는 영향력있는 혁신포럼 브랜드 구축
9	국제 광전자 박람회 개최	• 광전자정보 분야 중국 내 및 국제협력의 메인 플랫폼으로 육성
10	선행 시범개혁 추진	• 연구개발 플랫폼 구축, 핵심기술 집중개발, 기술이전, 고급인재 유치, 과기혁신 금융, 산업클러스터 거버넌스 등 분야 심층 개혁 추진

#### 참고자료

- ☞ 湖北省政府印发《加快“世界光谷”建设行动计划》

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777727647793316128&wfr=spider&for=pc>

## 04 '23년도 우주 분야 자오쥬장(趙九章) 우수 신진과학자상 명단 공개

## ■ 자오쥬장상은 대기물리, 지구물리, 우주물리 및 우주탐사 분야에서 수상(10.15)

- '23년도 '자오쥬장(趙九章) 우수 신진과학자상'에 대기물리연구소 왕린(王林) 박사 등 4명 선정
  - '양탄일성(수소탄·원자탄 및 인공위성) 공신인 자오쥬장(趙九章) 원사를 기념하기 위해 중국 과학원 주도로 1990년에 설치한 우주 분야 과학상으로, 2년마다 한번씩 선정
  - 대기물리, 지구물리, 우주물리 및 우주탐사 4대 분야에서 수상

## 〈'23년도 자오쥬장 우수 신진과학자상 수상자 명단〉

수상자	분야	주요 내용
 <b>왕린(王林)</b>	대기물리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1981년생, 중국과학원 대기물리연구소 박사지도 교수</li> <li>• 국제동력기상학위원회 위원, 세계기후연구계획 과학지도위원회 위원</li> <li>• Journal of Climate, International Journal of Climatology, Frontiers in Earth Science 등 SCI 학술지 부편집위원</li> <li>• (연구방향) 기후동력학 연구로서 150여편의 학술논문 발표</li> <li>• '21~'23년간 '중국 고(高)논문인용 횟수 학자'로 선정</li> </ul>
 <b>장형(張衡)</b>	지구물리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1985년생, 중국과학원 티벳고원연구소 부교수</li> <li>• 류광딩(劉光鼎) 지구물리 신진과학자상, 중국과학원 우수 과기성과상 수상</li> <li>• (연구방향) 지구동력학 연구 및 특수환경 속 광섬유 지진계 개발로서, 제1 저자로 SCI 논문 11편 발표(Nature Index 논문 5편 해당)</li> <li>• 광섬유 지진계 및 관련 탐사 소프트웨어는 발명특허 출원</li> </ul>
 <b>성정(盛崢)</b>	우주물리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1983년생, 국방과학기술대학 기상해양학부 박사지도 교수</li> <li>• 군 과학기술진보상 2등상, 중국발명협회 창업혁신상 1등상, 휘잉둥(霍英東) 청년과학상 수상</li> <li>• (연구방향) 근우주(Near space) 및 행성 대기 정밀 연구로서 제1 저자 또는 통신 저자로 SCI 논문 50여편을 발표</li> <li>• 관측에 기반한 행성 및 근우주 대기 다척도 파동 DB를 중국 최초로 구축</li> </ul>
 <b>송샤오린(熊少林)</b>	우주탐사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1983년생, 중국과학원 고에너지물리연구소 박사지도 교수, '화이러우(怀柔) 1호' 지무(極目) 위성프로젝트 수석과학자</li> <li>• 중국과학원 우수 과기성과상 수상, 중국 우주과학 분야 우수과학자 선정, 중국과학원-미국국립과학아카데미 제78회 우주분야 신진과학자 리더 선정</li> <li>• (연구방향) 우주 천문, 고에너지 천체물리 관측 연구, 계기 개발로서 150여편의 연구논문 발표</li> <li>• 지무(極目) 위성의 연구개발과 과학연구 주도, 후이옌(慧眼) 위성과 텡궁(天宮) 2호 우주망원경의 설계 및 관측연구 참여</li> </ul>

## 참고자료

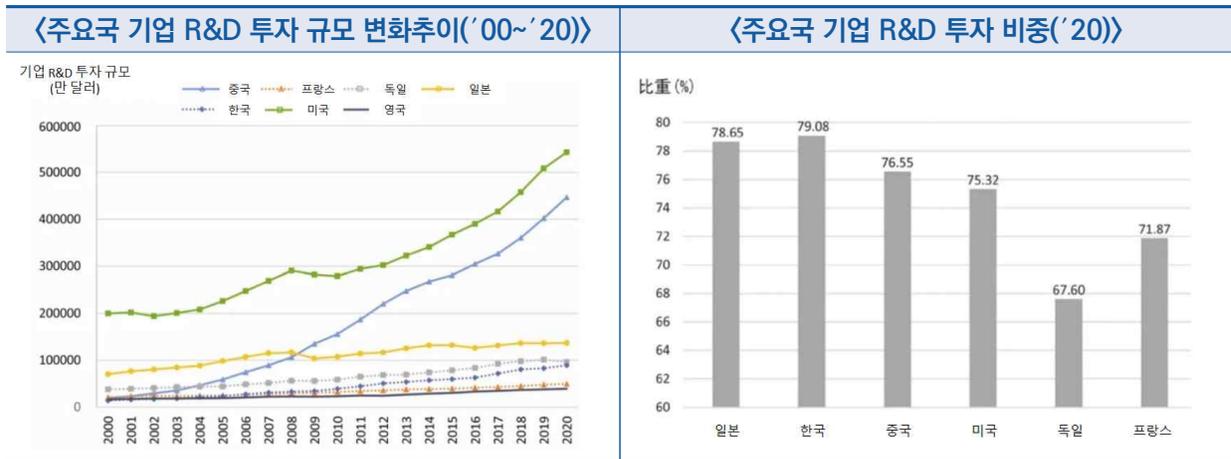
☞ 2023年度赵九章优秀中青年科学奖获奖人介绍

<https://mp.weixin.qq.com/s/u1pBzSgk-InUJmwSwP9z8w>

## 05 CASTED, 중국 기업 R&amp;D 투자 현황 분석

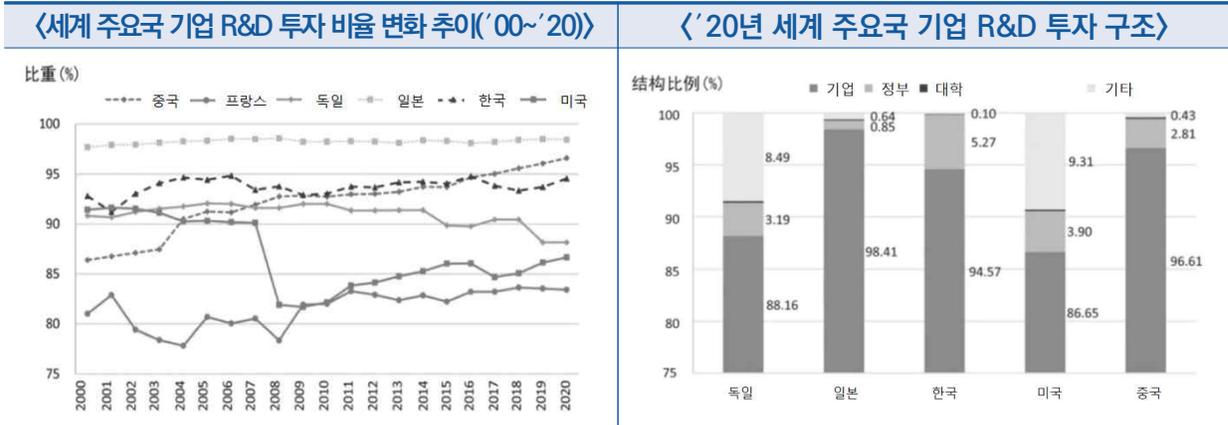
■ '20년 중국 기업 R&D 투자규모는 4,467억 달러, 자체 R&D 투자 비율은 96.61%에 달함(10.10)

- 중국과학기술발전전략연구원 과학기술·경제사회발전연구소는 '중국 기업 R&D 투자의 구조적 변화와 특징' 현황을 분석
  - 최근 중국 기업 R&D 투자 규모는 지속적으로 증가하고 있으며 '09년부터 일본을 제치고 세계 2위 차지
    - \* '20년 기준 기업 R&D 투자 규모 상위 3위 국가는 각각 미국(5,429억 달러), 중국(4,469억 달러), 일본(1,369억 달러)임
  - 최근 10년간 중국 기업의 R&D 투자는 전체 연구개발비의 75% 이상 유지
    - \* '20년 기준, 중국 기업 R&D 투자 비중은 76.55%로 미국(75.32%), 일본(78.65%)과 한국(79.08%)과 비슷한 수준임
  - 중국 기업 R&D 집중도는 2000년 0.54%에서 2020년 1.84%로 급등했으나 선진국 대비 아직도 저조한 수준임
    - \* '20년 기준 한국 기업 R&D 투자 집중도는 3.81%로 중국의 2.07배 수준임



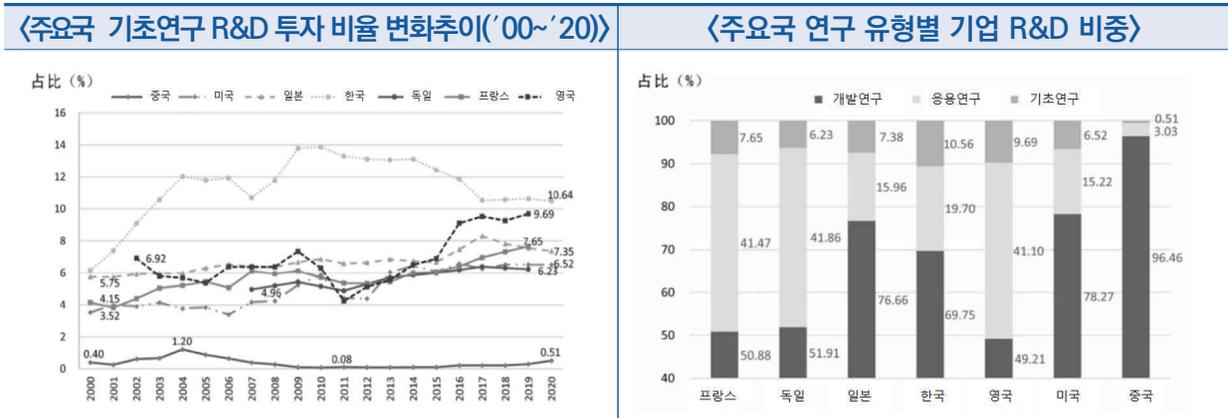
\* 출처: <https://mp.weixin.qq.com/s/126OIJn2eZQgR1rFxJkCbw>

- 중국 기업 R&D 자금 출처는 주로 자체 투자에서 조달되며, 정부 투자 비중은 감소하는 추세임
  - '20년 기준 중국 기업 자체 R&D 투자 비율은 96.61%로 기업 자체 투자는 증가하고, 정부가 기업 R&D지출에서 차지하는 비중은 '14년 4.20%에서 '20년 2.81%로 감소하는 추세임
  - '20년 기준 미국, 독일, 한국의 기업 R&D 투자 중 정부 예산 R&D 투자의 비율은 각각 3.90%, 3.19%와 5.27%로 다른 국가 대비 중국의 비중이 낮음



\* 출처: <https://mp.weixin.qq.com/s/126OJn2eZQgR1rFxFjKCbW>

- '20년 중국 기업 R&D 유형별 투자 비중을 보면 기초연구 0.51%, 개발 연구 3.03%, 응용연구가 96.46%를 차지
  - 기초/응용연구의 과기성과 기여도는 개발연구의 2~4배 수준이지만 중국 기업은 기초연구에 관련 R&D 투자가 부족한 편임
  - 반면, 미국, 독일, 영국, 프랑스, 일본, 한국의 기초연구에 관련 R&D 투자 비율은 각각 6.52%, 6.23%, 9.69%, 7.65%, 7.38%와 10.56%임



\* 출처: <https://mp.weixin.qq.com/s/126OJn2eZQgR1rFxFjKCbW>

#### 참고자료

☑ 我国企业研发经费的结构变化与特点

<https://mp.weixin.qq.com/s/126OJn2eZQgR1rFxFjKCbW>

## II

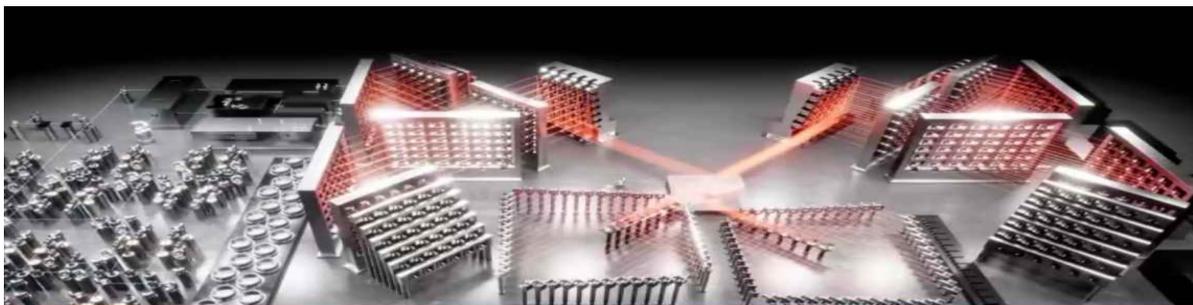
## 기술동향

## 01

## 중국과학기술대학, '주장 3호(九章三號)' 양자컴퓨터 개발 성공

## ■ 주장 3호는 연산 속도에서 세계 최고 기록을 경신(10.12)

- 중국과학기술대학 판젠웨이(潘建偉) 교수와 루차오양(陸朝陽) 교수가 이끄는 연구팀은 255 광자 기반 양자컴퓨터 시제품 개발에 성공
  - 동 연구팀은 '21년 133 광자 기반의 양자컴퓨터 '주장 2호'를 개발하여 가장 복잡한 샘플을 1마이크로초 만에 계산이 가능하도록 함
  - 가우시안 보손 샘플링(GBS) 문제를 해결하는 '주장 3호'의 속도는 이전 모델인 '주장 2호'에 비해 100만 배, 세계에서 가장 빠른 슈퍼컴퓨터에 비해 1경 배 빠르다는 평가
  - 그래프 이론 관련 문제 계산시 활용될 전망이며, 학계에서 10~15년 안에 달성될 범용 양자컴퓨터의 길을 새롭게 개척
  - 본 연구는 국제학술지 '피지컬 리뷰 레터스(Physical Review Letters)' 온라인에 게재  
**〈주장 3호(九章三號) 양자컴퓨터〉**



**“九章三号” 横空出世**  
**比美国超算快一亿亿倍!**

\* 출처: <https://www.bilibili.com/video/BV14w411c7kf/>

## 참고자료

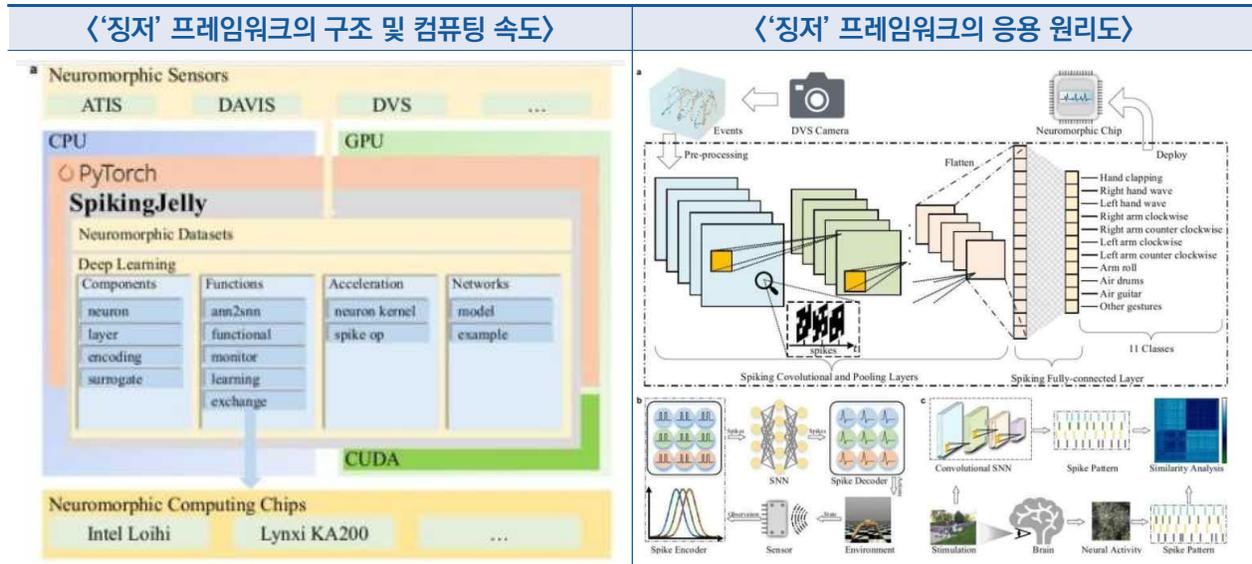
- ☞ “九章三号” 光量子计算原型机来了

[https://www.cas.cn/cm/202310/t20231012\\_4973983.shtml](https://www.cas.cn/cm/202310/t20231012_4973983.shtml)

## 02 중국과학원 자동화연구소, 딥 펄스 신경망 학습 프레임워크 구축

### ■ 신경 형태 데이터 처리가 가능한 신형의 신경망 학습 프레임워크 구축(10.13)

- 중국과학원 자동화연구소의 리궈치(李國齊) 교수 연구진은 딥 펄스 신경망 학습 프레임워크인 '징저(驚蜚)' 솔루션을 구축해 AI 기술의 발전을 촉진
  - 기존 펄스 신경망 프레임워크는 GPU의 대규모 병렬 컴퓨팅 기능을 충분히 활용할 수 없고 신경 형태 센서 및 컴퓨팅 칩에 대한 지원이 부족한 난제가 존재
  - 이번에 개발한 '징저(驚蜚, SpikingJelly)' 딥 펄스 신경망 학습 프레임워크는 **신경 형태 데이터 처리, 딥 펄스 신경망 구축, 신경 형태 칩 배치** 등 다양한 기능을 지원할 수 있을 뿐만 아니라, 사용이 간편하고 성능이 우수함
  - 미국, 독일, 스웨덴 등 여러 펄스 신경망 학습프레임워크와 **시뮬레이션 컴퓨팅 속도** 비교시, 풀 스택(full-stack) 방식의 징저(驚蜚) 프레임워크가 **10배 이상** 우수한 것으로 나타남
  - 관련 논문은 scientific advancement지에 게재



\* 출처: <https://m.chinanews.com/wap/detail/chs/zw/10092386.shtml>

### 참고자료

- ☑ 我国科学家构建深度脉冲神经网络学习框架

[https://www.cas.cn/cm/202310/t20231013\\_4974421.shtml](https://www.cas.cn/cm/202310/t20231013_4974421.shtml)

## III

## 단신동향

## 01 베이징, 2개의 조(兆) 단위 첨단 산업 클러스터 육성

## ■ 베이징의 첨단 산업 발전 지수는 7년 동안 2.66배 증가

- 차세대 정보기술, 기술 서비스 2개의 조 단위 클러스터와 의약 건강, 스마트 장비, 인공지능, 에너지 절약 및 환경보호, 집적 회로 5개의 천억 단위 클러스터 구축
- 현재 베이징 첨단기술산업의 부가가치는 GDP의 28.4%를 차지하며, 2025년까지 4~5조 규모의 산업 클러스터를 지속적으로 육성할 예정

출처: 신화망 (10.13)

<http://www.news.cn/tech/20231013/011460b52b1d4363a980fd8f1e79b54d/c.html>

## 02 중국 칭화대, 세계 최초 메모리스트 일체형 칩 개발

## ■ 칭화대 연구진, 폰 노이만 병목현상을 해결할 수 있는 차세대 메모리스트 칩 최초 개발 성공

- 에너지 소모량이 기존 칩보다 크게 줄어 인공지능, 자율주행, 스마트 기기에 활용 가능
- 미국의 대중 첨단 반도체 수출통제 조치 이후 중국이 보여준 반도체 분야의 성과로 인정

출처: CCTV (10.11)

<https://news.cctv.com/2023/10/11/ARTIzcRgGgpCr6f3ZaSA90YI231011.shtml?spm=C94212.PGZDd8bkBJCZ.E850fz1ryIUd.224>

## 03 베이징-톈진, 전략적 산업 협력 협정 체결

## ■ 총 41개 프로젝트 계약과 약 271억 8100만 위안 투자

- 정부 주도로 두 도시 기업 간의 교류 및 공동 투자 유치 플랫폼을 구축하여, '베이징 R&D-톈진 제조' 산업 협력 모델 형성
- 산업뿐만 아니라 인프라 및 도시개발도 포함하여 중국식 현대화 건설의 시범구역을 건설할 예정

출처: CCTV (10.08)

<https://jingji.cctv.com/2023/10/08/ARTICXXyoffPu2rYro7uza8z231008.shtml?spm=C87458.PkhSNZp4Nx48.E8rU6l68dPHz.400>

## 04 중국 동력 배터리 업체들 해외진출 가속화

### ■ 현재 중국 동력 배터리 시장은 포화상태로 경쟁이 치열해 기업들이 해외에 공장을 건설

- 셴까오커(國軒高科), 닝더스다이(寧德時代), 평차오닝위엔(蜂巢能源), 신왕다(欣旺達) 등 중국 동력 배터리 기업들 잇따라 해외 진출하고 현지 동력 배터리 산업 공급망에 연결하여 사업 확장 중
- 귀셴까오커(國軒高科), 독일 괴팅겐 공장에 첫 배터리 생산라인 구축을 시작으로 유럽과 일본의 배터리 제조사와 전략적 제휴를 맺고 시장 개척 중

출처: 고신망 (10.16)

[http://paper.chinahightech.com/pc/content/202310/16/content\\_52312.html](http://paper.chinahightech.com/pc/content/202310/16/content_52312.html)

## 05 중-카자흐스탄 동물과학 국제공동연구소 개소

### ■ 카자흐스탄 코즈바예프 국립대학교에 중-카자흐스탄 동물과학 국제공동연구소 공식 출범

- 지난 11일, 서북농림과학기술대학교와 코즈바예프국립대학교가 공동으로 건설했으며 연구 분야는 작물학, 동물과학, 식품안전학 등 3대 분야를 포함
- 두 기관은 일대일로 이니셔티브에 대응하여 '일대일로' 전문 학위 프로그램과 인턴십을 시행하는 등 인재양성·과학연구 분야에서 다양한 협력 중

출처: 과학망 (10.15)

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/10/510277.shtm>

## 06 서안이공대 학자 39명, 세계 상위 2% 과학자로 선정

### ■ '평생 과학 영향력' 부문 5명, '올해의 과학 영향력' 부문 34명

- <2023 세계 상위 2% 과학자 리스트>에 서안이공대 학자 39명 선정...전년 대비 4명 증가
- 서안이공대 공학, 재료 과학, 환경/생태학, 컴퓨터 과학, 화학, 농업 과학 등의 학과는 ESI 세계 학술 순위 상위 1%에 포함

출처: 과학망 (10.11)

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/10/510042.shtm>

## 07 화웨이, 10년 간 R&D 비용 9700억 위안 넘어

### ■ '22년 화웨이 R&D 비용 1615억 위안, R&D 투자비율 25.1%

- 2022년 기준 화웨이 R&D 분야 직원은 11만4000명을 넘어 전체 직원의 55.4%를 차지
- 화웨이는 장기간 R&D 투자로 세계에서 가장 많은 12만 건 이상의 유효한 5G 관련 특허를 보유하고 있음

출처: 봉황망 (10.13)

<https://tech.ifeng.com/c/8TqMJHyuyut>



CHINA  
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &  
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

## 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2023. 10. 20

| 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>

