



# 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

## CONTENTS

### 1. 정책동향

- 기술전략** • 국무원, 희토류 관리 조례 제정
- 지역** • 광저우 개발구, '디지털 경제 지재산 보호 실행 계획' 발표
- 기초연구** • 중국과협, '24년도 과학 분야 10대 핵심 이슈 공개
- 인재** • 제15회 광화(光華)공정 과학기술상 수여
- 통계** • '2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고' 출간

### 2. 기술동향

- ICT** • 푸단대학, 기능성 포토레지스트 개발 성공
- 에너지** • 중국과학기술대학, 신형의 전고체 배터리 기술 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



## 요약

- 중국 국무원은 희토류 자원 보호와 희토류 산업 발전 촉진을 골자로 한 ‘희토류 관리 조례’를 정식 발표하고, 희토류 광물은 국가 자산으로 개인이나 조직이 희토 자원을 점유할 수 없는 점을 규정했다. 본 조례는 올해 10월 1일부터 시행 예정이다.
- 광저우 개발구는 ‘디지털 경제 지재권 보호 실행 계획’을 제정하고 디지털 경제 분야 산업 지재권 보호 강화, 지재권 전환·활용 추진, 지재권 서비스업 발전 촉진, 지재권 혁신 시스템, 지재권 법적 보호 관련 구체적 업무를 제시했다.
- 제26회 중국과협 연례회의에서 중국의 발전에 중요한 영향을 미치는 10대 첨단과학, 10대 공정기술 및 10대 산업연구 이슈를 발표하였다. 특히 인공지능, 신에너지, 첨단장비, 생명과학 분야의 주요 이슈가 주목을 받았다.
- 제17차 중국공정원 원사 대회에서 ‘광화(光華)공정 과학기술상’ 시상식을 수여하였다. 올해에는 송지엔(宋健) 원사이자 제어론·시스템공학·항공우주기술 전문가에게 공로상을 수여하고, 고속철 총괄설계 기술 전문가 왕천(王軍) 등 40명이 과학기술상을 수상하였다.
- 중국의 인공지능 기업은 장강삼각주(31.73%), 징진지(30.6%)와 주강삼각주(21.9%) 등 3대 지역에 집중되고 있으며, 대형 언어 모델, 인터넷 보안, 컴퓨팅 네트워크, 운영 체제, AI 프레임워크, 다중 모드 기술이 중국 인공지능 산업에서 부상하였다.

## I

## 정책동향

## 01

## 국무원, 희토류 관리 조례 제정

## ■ 전략 자원인 희토류에 대한 감독·관리를 강화(6.29)

- (배경) 중국은 세계 희토류\* 매장량과 생산량 1위 국가로, 희토류 자원에 대한 관리 중시
  - \* 스칸듐·이트륨·란타넘 등 17개 원소들로, 스마트폰·전기차 등 첨단제품에 사용됨
  - '22년 말 기준 중국 희토류 생산량은 약 21만 톤으로 전 세계의 69.98%를 차지하고 희토류 매장량도 4,400만 톤으로 전 세계의 33.77% 수준
  - '06년부터 중국 정부는 희토류 채굴량을 통제·관리를 시작하였으며 '11년에는 희토류 광물 자원에 대한 과세 기준 조정
  - '21년 주요 기업 합병으로 국영기업 '희토그룹'을 출범시키면서 본격적인 희토류 통제 강화
- 이번에 중국 국무원은 희토류 자원 보호와 희토류 산업 발전 촉진을 골자로 한 '희토류 관리 조례'를 정식 발표하여 2024년 10월 1일부터 시행
  - \* '21년 1월, 중국 공업신식화부는 '희토류 관리 조례(의견수렴안)' 발표
  - 희토류 광물은 국가 재산이며, 어떤 조직이나 개인도 희토류 자원을 점유할 수 없다고 규정
  - 공업신식화부·자연자원부 등 정부 부처의 희토류 관리 책임을 명확히 하고, 현(縣)급 이상 지방 정부가 관할 지역의 희토류 관리를 책임지도록 명시
- 주요 내용으로 업무 원칙 설정, 희토류 자원 보호 강화, 희토류 관리체제 보완 등 제시

## 〈희토류 관리 조례 주요내용〉

구분	조치	주요 내용
1	업무 원칙 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 희토류 관리는 중국공산당과 국가의 노선과 방침, 정책을 관철해 이뤄져야 하고 자원의 보호와 개발을 대등하게 중요시함</li> <li>• 희토류 관리는 안보를 보장하고, 과학기술을 혁신하며, 녹색 발전 등의 원칙 준수</li> </ul>
2	희토류 자원 보호 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 희토류자원은 국가 소유이며 조직이나 개인의 희토류 자원 탈취 불가</li> <li>• 국가는 법에 따라 희토류 자원에 대해 '보호성 채굴' 실시</li> </ul>
3	희토류 관리체제 보완	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공업신식화부·자연자원부 등 정부 부처의 희토류 관리 책임을 명확히 함</li> <li>• 현(縣)급 이상 지방 정부가 관할 지역의 희토류 관리를 책임짐</li> </ul>

구분	조치	주요 내용
4	희토류 산업 고품질 발전 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가는 희토류 산업 발전을 위한 통일적인 계획을 실시하고 희토류 산업의 <b>신기술, 신공정, 신제품, 신재료, 신장비</b>의 연구개발 및 응용 지원</li> <li>• 광물 자원, 에너지 절약 및 환경 보호, 청정 생산, 안전 생산 및 화재 방지와 관련 법률·법규를 준수하고 합리적 환경 보호 정책 채택</li> </ul>
5	산업망 감독·관리 시스템 보완	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 희토류 제품 <b>추적 정보 시스템</b>을 구축하여 전체 과정의 추적 관리를 강화해야 하고 희토류 제품에 대한 정보 수집, 관련 부서 간 데이터 공유 촉진</li> <li>• 희토류 <b>채굴, 제련 분리, 금속 제련, 종합 이용 및 희토류 제품 수출</b>에 관련 기업은 희토류 제품 유통 정보를 기록하여 희토류 제품 추적 정보 시스템에 입력</li> </ul>
6	법률 책임 확정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 희토류 채굴, 제련 및 분리, 금속 제련, 종합 활용 및 제품 유통 관리 수출입 등의 활동을 감독·관리하고 법에 따라 불법 행위 처벌</li> <li>• 희토류 불법 채굴·제련·분리 등 불법 행위에 대한 법적 책임 전가</li> </ul>

### 〈※참고: 불법 채굴·제련·분리에 대한 처벌 조치(‘24.6월)〉

▶ 동 ‘조례’는 희토류 자원에 대한 불법 채굴, 제련, 분리, 구매, 가공, 판매 등에 대한 처벌 수위를 명확히 규정

불법 행위	처벌 조치
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 희토류 채굴 기업이 채굴권 또는 채굴 허가증을 취득하지 않고 희토류 자원을 채굴하거나 채굴권이 등록된 채굴 지역을 초과하여 희토류 자원을 채굴한 경우</li> <li>▷ 희토류 채굴 기업 이외의 조직·개인이 채굴한 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산품, 불법 소득을 몰수하고 불법 소득의 <b>5배 이상 10배 이하</b>의 벌금 부과</li> <li>• 불법 소득이 없거나 50 만 위안 미만의 경우, <b>100 위안 이상 500만 위안 이하</b>의 벌금 부과</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 희토류 제련·분리 기업 이외의 조직 및 개인이 제련·분리한 경우</li> <li>▷ 희토류 종합 이용 기업은 희토류 광물을 원료로 하여 생산활동에 참여한 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산설비, 생산품, 불법 소득을 몰수하고 불법 소득의 <b>5배 이상 10배 이하</b>의 벌금 부과</li> <li>• 불법 소득이 없거나 50 만 위안 미만의 경우, <b>200만 위안 이상 500만 위안 이하</b>의 벌금 부과</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ 불법 채굴 또는 불법 제련·분리된 희토류 제품을 구매·가공·판매한 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산설비, 생산품, 불법 소득을 몰수하고 불법 소득의 <b>5배 이상 10배 이하</b>의 벌금 부과</li> <li>• 불법 소득이 없거나 50 만 위안 미만의 경우, <b>50만 위안 이상 200만 위안 이하</b>의 벌금 부과</li> </ul>

### 참고자료

- ☑ 稀土管理条例  
[https://www.gov.cn/zhengce/content/202406/content\\_6960152.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/202406/content_6960152.htm)
- ☑ 李强签署国务院令 公布《稀土管理条例》  
[https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202406/content\\_6960162.htm](https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202406/content_6960162.htm)
- ☑ 《稀土管理条例》正式发布，中国稀土产业迎来法治化新篇章  
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1803386220699810113&wfr=spider&for=pc>

## 02 광저우 개발구, '디지털 경제 지재권 보호 실행 계획' 발표

### ■ 국가 슈퍼컴퓨팅 센터(광저우)를 중심으로 5G, 칩, 컴퓨팅 인프라 등 분야 특허 출원 지원(7.1)

- '21년 9월, 국무원 발표한 '지재권 강국 건설 요강('21~'35)'에서 '25년까지 지재권 사용료 연간 수출입 총액 3,500억 위안(66조 4,685억 원) 등 목표를 수립
  - \* 중국은 '21년부터 최상위 기관의 정책 제정으로부터 지재권 관리부처의 세부적인 규정에 이르기까지 데이터 지재권 보호에 대한 입법이 진행되기 시작했다
  - '21년 10월, 국무원은 '14·5 국가 지재권 보호 및 활용 계획'을 발표하여 **데이터 지재권에 대한 보호 규칙을 확립**
  - '22년 11월, 지재권국은 '데이터 지재권 업무시범 지역 확정에 관한 통지'를 발표하고 **베이징, 상하이, 광둥 등 8개 지역**에서 데이터 지재권 시범 업무를 수행
  - '23년 2월, 중국 최고 법원 및 지재권국은 '지재권 협동 보호 강화 의견'을 발표하고 사법 기관 및 지재권 관리부처에서 데이터 지재권 보호 관련 제도의 연구를 총괄 추진할 예정
- 광저우 개발구는 광둥성 데이터 요소 집적 지역으로 최초의 데이터 요소 산업 협회를 설립하고 데이터 산업 기업 투자를 대규모 유치
  - 5G 기지국 8,000개 이상 구축, 스마트 도시·스마트 교통·스마트 금융 등 분야 선도 경험 보유
  - **인터넷, 소프트웨어 서비스 산업 420여 개** 중점 기업 유치, 산업 규모 500억 위안(9조 4,955억 원) 초과
  - 완전한 **전자정보 산업체인** 보유, 산업 규모는 1,500억 위안(28조 4,850억 원) 초과
- 광저우 개발구 인민정부는 디지털 산업화를 촉진하기 위해 '**디지털 경제 지재권 보호 실행 계획**'을 발표하여 산업 지재권 보호 강화 등 5대 분야 총 20개 구체적 업무를 제시

#### 〈광저우 디지털 경제 분야 지재권 보호 실행 계획 주요 내용〉

구분	분야	주요 내용
1	산업 지재권 보호 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저고도 비행, 자율주행 등 혁신 인프라 구축 산업 고부가가치 표준 특허 육성 지원</li> <li>• 알리 클라우드 컴퓨팅, 국가 슈퍼컴퓨팅 센터(광저우) 등 선도 기업, 기관을 중심으로 <b>5G, 칩, 컴퓨팅 인프라</b> 등 분야 특허 출원 지원</li> <li>• 국가특허청 심사 협력 센터(광둥) 기반 <b>메타버스, 휴머노이드</b> 등 미래산업 분야 산업정보 및 지재권 정보 마이닝 강화</li> <li>• 파저우(琶洲) 연구소, 베이징-광저우 협력 혁신센터 등 연구기관을 대상으로 알고리즘 연산력에 대한 기초 연구 수행 지원</li> <li>• <b>황포구(黃浦區) 기업 디지털 혁신 추진 센터</b> 등 공공 서비스 플랫폼을 통해 지재권 갖춘 산업 인터넷 플랫폼 기업 육성</li> </ul>

구분	분야	주요 내용
2	지재권 전환·활용 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 거버넌스, 교통 관리, 의료 및 보건 등 분야 데이터 지재권 형성 및 산업화 추진</li> <li>기업을 대상으로 데이터 지재권 출원 지원하고, 정부·기업 데이터 융합 산업 혁신을 촉진</li> <li>중국 남부 전력망 디지털 그리드 연구원 등 기업을 기반 신재생에너지 저장, 스마트 그리드, 에너지 인터넷 등 분야를 중심으로 에너지 산업 데이터 제품 브랜드 육성</li> <li>ICT, 석유화학 등 산업을 중심으로 고품질 산업 데이터 자원 및 데이터 지재권 형성 지원</li> <li>데이터 지재권 활용 시나리오에 대한 추천 목록 및 실증 사례 선정 및 홍보</li> <li>데이터 핵심 기술 지원, 산·학·연 협력을 통해 혁신 제품 및 신형 산업 형성 촉진</li> <li>중소기업을 대상으로 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능 등 첨단 정보기술을 통해 <b>기존 특허 및 지재권 정보를 제공</b></li> <li>디지털 경제 분야 지재권 거래·이전 가치 평가 모델 탐색에 광저우 지재권 거래 센터 지원</li> <li><b>중·싱광저우지식성(中新廣州知識城) 지재권 공공 서비스 디지털화 프로젝트</b> 시행 과정에 지재권 디지털 융합 서비스 플랫폼을 활용해 지역 지재권 데이터 실시간 감독 실현</li> <li>남방 문화 재산권 거래소를 대상으로 디지털 저작권 체인 시범 사업을 시행하고 문화 디지털 저작권 거래 표준화를 마련</li> </ul>
3	지재권 서비스업 발전 촉진	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 경제 산업 투자 프로젝트에 대한 지적 재산 분석 및 평가 메커니즘을 최적화</li> <li>프로젝트 초기 단계에서 지재권 전략 수립 지원으로 기업 기술 경쟁력 강화</li> <li>디지털 경제 상장 기업을 대상으로 <b>지재권 분쟁 대응, 위험 경고 등 안내 서비스</b>를 제공</li> <li>웨이강아오대만구 지재권 발전 연구원 등을 통해 기관 및 기업 내 전문 지재권 교육 실시</li> </ul>
4	지재권 확인 및 활용 시스템 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>광둥성 지재권 보호 센터, 광저우 데이터 거래소의 협력을 강화함으로써 데이터 자산 등기 및 데이터 지재권 출원을 촉진</li> <li>디지털 자산, 디지털 피플, AI 생성 이미지 등 신형 분야의 재산권 소유권 연구 지원</li> <li>확인·유통·거래 가능한 고품질 데이터 자산 및 데이터 지재권 형성을 촉진</li> <li>‘국가경제산업코드(GBT 4754-2017)’, ‘디지털 경제 및 핵심산업 통계분류(2021)’, ‘지재권(특허)통계분류(2019)’ 등 국가통계표준 및 규범을 기반으로 <b>데이터 지재권 산업 통계 범위 및 분류 기준</b>을 수립</li> <li>남부 지역 최초 국경 간 데이터 전송 통로 ‘웨신통(粵新通)’ 등 인프라를 활용해 국제 데이터 보안 및 승인 권한 분산화 사업 마련</li> </ul>
5	지재권 법적 보호 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>기술 특허, 디지털 저작권, 소프트웨어 저작권, 디지털 상표 등 디지털 경제 분야 지재권 체인 보호 규칙 수립</li> <li>신형 디지털 산업, 집적회로 설계 등 창작물에 대한 행정 및 사법 보호 강화</li> <li>디지털 시장 데이터의 합법적 공개, 획득, 유통 및 사용을 촉진</li> <li>디지털 경제 분야 지재권 행정집행 및 사법심판 표준 통일, 연결 메커니즘 완비를 추진</li> <li>전형적 지재권 분쟁 사례 편집 및 출판, 사회의 지재권 보호 규칙 준수 및 법적 인식 향상</li> <li>데이터 개발 및 활용, <b>데이터 보안 기술 연구</b>, 지재권 기술 및 비즈니스 혁신 등 가속화</li> <li>빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능, 블록체인 등 기술로 지재권 침해 행위 방지</li> <li>디지털 경제 분야 지재권 보호 사업을 정부 부처의 중요 의제로 포함, 관련 부서는 6개월마다 지재권 보호 업무 진행 상황을 보고</li> </ul>

## 참고자료

- ☑ 广州开发区管委会办公室加强数字经济知识产权保护行动方案的通知  
[http://www.hp.gov.cn/gkmlpt/content/9/9707/post\\_9707392.html#4156](http://www.hp.gov.cn/gkmlpt/content/9/9707/post_9707392.html#4156)
- ☑ 全国首个! 广州开发区发布行政领域数字经济知识产权保护行动方案  
<http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2024/0701/5718097.html>

## 03 중국과협, '24년도 과학 분야 10대 핵심 이슈 공개

### ■ 인공지능, 신에너지, 첨단장비, 생명과학 분야의 주요 이슈 주목(7.2)

- 제26회 중국과협 연례회의 본 회의가 광시 난닝에서 개최되었으며, 2024년 주요 과학 이슈, 공학 이슈, 산업 이슈를 발표

- 10대 첨단과학, 10대 공업이슈, 10대 산업기술 이슈

\* 중국 내 102개의 전국성 학회, 기업 및 대학으로부터 597건의 난제를 추천받은 후, 129명 원사급 전문가의 평가를 통해 최종 30개의 핵심 난제를 제시

#### 1) 첨단과학

- 감성과 지성을 겸비한 **디지털 휴먼과 로봇 개발**
- 전기-수소-탄소 결합의 방식의 신에너지 개발과 석탄발 녹색 전환
- 다매체 환경 속 **신형 오염 물질**을 식별 및 추적 방법, 건강 위험 통제
- **작물의 고효율의 생물학적 기초** 연구
- 다척도 비(非)평형 흐름의 수송 메커니즘 연구
- **암모니아-수소 융합 연료** 고출력 내연기관의 고효율 연소와 제로 근접 탄소 배출 제어
- 중국 내에서 발견된 고대 유인원의 중국인 조상 여부
- 커플링 및 혼성화 기술로 플렉시블 재료의 기능 구현
- 인간 표현형(phenotype)의 복잡한 연결성 및 그 메커니즘 규명
- 중앙 미세환경 속 면역 억제 인자와 면역치료법의 상호작용과 메커니즘 규명

#### 2) 공정기술

- 산업용 공작 기계의 정확도에 대한 신속한 측정 및 평가
- 대형 반도체 실리콘 단결정의 품질관리 이론 및 기술 연구
- 지진 강도가 높은 지역의 복잡한 지질조건 속 아치형 댐의 안전성 연구
- **아이스 자이언트 행성**과 그 위성 위치를 탐사하는 비행설비 개발
- 메조사이언스(mesoscience) 기반의 다상반응기(multiphase reactor) 산업화 연구
- 심해 해상 종합 에너지 섬 건설의 핵심 문제 연구
- 공간 다차원 **오믹스**로 차세대 분자 병리학 진단 기술 혁신
- 인프라 분야의 자주적 **공정설계 소프트웨어** 개발

- 고처리량의 멀티모듈 방식으로 뇌-컴퓨터 상호작용 실현
- 이산화탄소의 효율적 전환과 대규모 이용으로 생태계 탄소 균형 달성

### 3) 산업연구

- 정밀화학을 통한 의약품 및 기능성 소재의 친환경 제조
- 청정에너지 기술을 이용해 저비용 및 저탄소 제철 실현
- 클라우드-네트워크 융합 기술의 위성 인터넷 분야 응용
- 디지털 기술을 활용한 탄소배출 모니터링 방법
- 고성능 GPU 칩의 독립적이고 제어 가능한 개발
- 사료원료인豆粕(콩기름 찌꺼기)을 옥수수로 대체하는 산업화 핵심기술 개발
- 멸종 위기에 처한 중약재 육종 기술 체계와 지속 가능한 개발
- 고급 칩 제조 공정 관련 고속 및 대용량 광 전송 기술의 지속 가능한 발전
- AI 안저 혈관 기술을 적용한 관련 대사 질환의 단계적 진료
- 중국열차제어시스템(CTCS)에 기반한 도시 철도 이동 블록 시스템 혁신

#### 〈'24년도 첨단과학, 공정기술 및 산업연구 핵심난제 발표〉



#### 참고자료

- ☑ 中国科协发布2024重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题  
[https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_27931322](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_27931322)

## 04 제15회 광화(光華)공정 과학기술상 수여

### ■ 항공우주, 원자력, 고속철, 전자정보 등 분야 41명 전문가 선정(6.26)

- 제17차 중국공정원 원사 대회에서 ‘제15차 광화(光華)공정 과학기술상’ 시상식을 거행
  - 공정 과학기술 및 관리 분야에 기여한 중국인 엔지니어 및 과학자를 장려하며 **매 2년마다** 시상
  - ‘광화공정 과학기술 공로상’, ‘광화공정 과학기술 특별 기여상’ 및 ‘광화공정 과학기술상’ 3개 유형으로 구분하고, 이중 공로상은 100만 위안을, 과학기술상은 20만 위안을 각각 장려
  - ‘96년부터 기계, 모빌리티, 정보, 전자, 화공, 의약, 보건, 공정관리 등 공정 분야 383명의 과학자와 1개의 단체 장려
- 올해 송지엔(宋健) 원사이자 제어론·시스템공학·항공우주기술 전문가에게 공로상을 수여하고, 고속철 총괄설계 기술 전문가 왕권(王軍) 등 40명이 과학기술상을 수상
  - \* 올해 특별기여상 수상자 공백
  - 송지엔(31년생)은 중국과학원 및 중국공정원 양원 원사로서, 중국 최초의 지대공 미사일 및 반(反)미사일 시스템의 전반 설계와 중국 최초의 통신 위성 비행 제어 프로세스 개발 등을 주도
  - 항공우주, 원자력, 고속철, 전자정보 등 주요 분야에서 40명의 과학자가 수상

#### 〈제15차 광화(光華)공정 과학기술상 수상자 명단(일부)〉

	분야	수상자	주요 경력 및 성과
1	항공우주	<b>송젠(宋健)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 31년생, 제어론·시스템공학·항공우주기술 전문가, 중국과학원 및 공정원 원사, 미국 국립과학아카데미 회원</li> <li>• 국가과학기술위원회 주임 및 당서기, 중국공정원 원장 등 역임</li> <li>• 중국 최초의 지대공 미사일 및 반(反)미사일 시스템의 전반 설계와 중국 최초의 통신 위성 비행 제어 프로세스 개발 등을 주도</li> <li>• 과학논문 160여편, 저서 10부 등 발표</li> </ul>
		<b>인저용(尹澤勇)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 45년생, 항공엔진 전문가, 중국공정원 원사</li> <li>• 중국항공엔진그룹 과학기술위원회 주임</li> <li>• 국가 항공엔진 중대 과기전문프로젝트 총괄 엔지니어</li> <li>• 항공엔진 관련 논문 60여편, 저서 3부 발표</li> <li>• 국가 과학기술진보 1등상 1건, 2등상 2건 수상</li> </ul>
		<b>푸권(付琨)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 74년생, 우주 원격제어 정보처리 기술 전문가</li> <li>• 중국과학원 우주정보혁신연구원 부원장, 중국과학원대학 교수</li> <li>• 컴퓨터 시각 및 원격제어 이미지 이해, 지리적 공간 빅데이터 발굴 기술 분야 학술리더</li> <li>• 국가 과학기술진보 특등상 1건, 1등상 2건 수상</li> </ul>

	분야	수상자	주요 경력 및 성과
2	원자력	<b>쑤쉐빈(蘇學斌)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>68년생, 핵화학 전문가</li> <li>중국유라늄모히사 총괄 엔지니어, 중국핵공업그룹 우라늄광 채광·제련 수석과학자</li> <li>CO2+O2 녹색 첨단 우라늄 제련 기술시스템 구축</li> <li>논문 70여편 및 저서 7부 발표, 발명특허 50여건 출원</li> <li>국가 과학기술진보 2등상 2건, 국방과학기술진보 특등상 1건 수상</li> </ul>
3	고속철	<b>왕권(王軍)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>63년생, 고속철 총괄설계 기술 전문가</li> <li>중국중차(中車)그룹 총괄엔지니어 및 수석과학자, 궤도교통 차량 시스템집적 국가공정실험실 주임</li> <li>'푸싱(复兴)호', '허세(和谐)호' 등 고속철 기술의 독자개발 주도</li> <li>국가 과학기술진보 특등상 1건, 1등상 1건 수상</li> </ul>
4	전자·정보	<b>마오쥘파(毛軍發)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>65년생, 집적회로 전문가, 중국과학원 원사</li> <li>선전대학 총장, 중국전자학회 부이사장</li> <li>고속 회로 상호 연결 및 무선 주파수 전자 패키징 기술 개발</li> <li>학술논문 400여편 발표, 이중 IEEE 논문 110편 해당</li> <li>국가 자연과학 2등상, 국가 기술발명 2등상, 국가 과학기술진보 2등상 각각 1건 수상</li> </ul>
5	소재	<b>순바오더(孫寶德)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>63년생, 금속 응고과학 및 기술 전문가</li> <li>상하이교통대학 소재과학원 원장</li> <li>알루미늄 용융 전자기 정확화 기술 및 장비 발명</li> <li>SCI 논문 300여편, 발명 특허 194건(국제특허 8건) 출원</li> <li>국가 기술발명 2등상 수상</li> </ul>
6	환경	<b>취주후이(曲久揮)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>57년생, 환경공정 전문가, 중국공정원 원사</li> <li>칭화대학 교수, 중국과학원 생태환경연구센터 연구위원</li> <li>음용수 안전 위험 제어 기술시스템 구축</li> <li>SCI 논문 470여편 발표(인용 횟수 1만 7000회 초과), 저서 3부, 발명 특허 90여건 출원</li> <li>국가 과학기술진보 1등상 1건, 국가 기술발명 2등상 2건 수상</li> </ul>
7	보건	<b>후성서우(護盛壽)</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>57년생, 심혈관외과 전문가, 중국공정원 원사</li> <li>중국의학과학원 푸와이(阜外)병원 원장, 국가 심혈관질환 임상 의학연구센터 주임</li> <li>세계 최초로 관상동맥우회술과 세포이식을 병용한 심근경색증 치료법을 개발해 미국 ACCF/AHA 심부전 치료 가이드라인 선정</li> <li>학술 논문 247편 발표, 이중 SCI 논문 104편 해당</li> <li>국가 과학기술진보 2등상 3건 수상</li> </ul>

## 참고자료

☞ 41位! 第十五届光华工程科技奖揭晓

[https://www.sohu.com/a/788372578\\_120343587](https://www.sohu.com/a/788372578_120343587)

## 05 '2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고' 발간

### ■ 중국 인공지능 기업은 장강삼각주, 징진지와 주강삼각주 등 지역에 집중(6.27)

- '23년 6월 기준 중국 인공지능 핵심 산업 규모는 5,000억 위안(94조 7,700억 원)에 달하고 인공지능 기업 수는 4,400개를 넘어 미국에 이어 세계 2위 유지
  - 4,311개 인공지능 기업을 대상으로 조사한 결과, '12~'18년에 설립된 인공지능 기업 수는 전체의 50.66% 수준임
  - 그중 '15년에 설립된 인공지능 기업 수는 가장 많으며 전체의 10.39% 차지
- 중국의 인공지능 기업은 주로 장강삼각주(31.73%), 징진지(30.6%)와 주강삼각주(21.9%) 등 3대 지역에 집중
  - '17년 이전에는 베이징이 인공지능 기술 혁신과 산업 발전의 메카였으나 현재는 베이징, 광둥성, 저장성, 상하이를 중심으로 형성
  - 중서부 지역인 우한·창사, 서부 지역인 충칭·청두·시안, 동부 지역인 심양·창춘·하얼빈 등 도시에서도 인공지능 산업 혁신 생태계 조성
  - 최근 들어 주요 도심에서 주변지역까지 확산하는 중



\* 출처: 2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고

- 현재 중국의 인공지능 산업 기술 시스템에는 빅데이터·클라우드 컴퓨팅, 사물 인터넷, 5G/6G, 지능형 로봇 등 24개 기술을 포함
  - 그중 대형 언어 모델, 인터넷 보안, 컴퓨팅 네트워크, 운영 체제, AI 프레임워크, 다중 모드 등 기술 유형은 '23년 중국 인공지능 산업에서 핵심 기술로 부상
  - 기술협력 비율로 보면, 빅데이터·클라우드 컴퓨팅이 42.70%로 1위에 올랐으며, 사물 인터넷(11.92%)과 5G/6G(8.02%)는 각각 2~3위 차지



● **응용 분야**는 기업 스마트 관리, 스마트 도시, 스마트 제조, 스마트 커넥티드 카 등 20개 등이 포함

- 과학연구를 위한 AI 활용이 가장 핵심 분야로 평가
- 기술 협력 밀도 높은 분야로 보면 **기업 스마트 관리**는 11.83%로 1위를 차지하고 **스마트 도시** (11.01%)와 **스마트 제조**(10.75%)는 각각 2~3위 차지

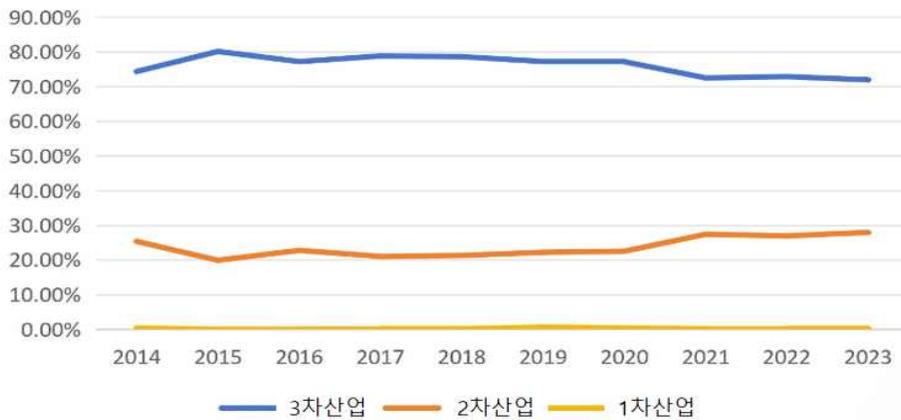


\* 출처: 2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고

● 인공지능 기업 간 기술 협력 관계를 보면, 3차 산업이 71.93%로 1위를 차지하고, 2차 산업은 27.92%로 2위, 1차 산업은 0.15%로 3위 차지

- '14년~'23년간 기술 협력 변화 추이를 보면, 3차 산업의 기술협력 비중은 다소 감소하는 반면, 2차 산업은 상승하는 추세임

〈3대 산업별 인공지능 기업 간 기술협력 변화 추이〉



\* 출처: 2024 중국 차세대 인공지능 산업 발전보고

참고자료

- ☑ 《中国新一代人工智能科技产业发展报告 2024》发布  
<https://mp.weixin.qq.com/s/Ay32eSmlfG7NCfG2putwyQ>

## II

## 기술동향

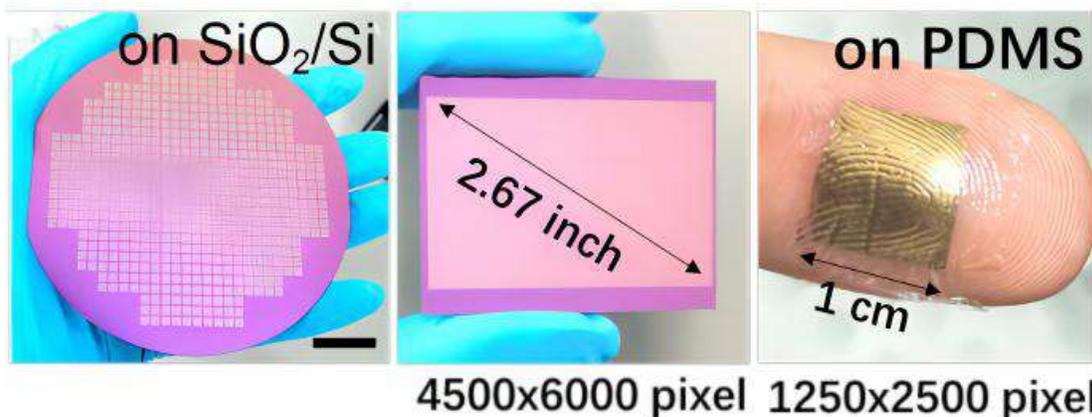
## 01

## 푸단대학, 기능성 포토레지스트 개발 성공

## ■ 집적도가 높은 유기 칩 제조 실현(7.8)

- 푸단대학 고분자과학과 웨이다청(魏大程) 연구팀은 기능성 포토레지스트를 개발하여 폴프레임 크기의 칩에 2,700만 개의 유기 트랜지스터를 집적하고 상호 연결 실현
  - 연구팀은 광 교차 연결 후 나노 규모의 상호 연계 네트워크 구조를 형성하였으며, 우수한 반도체 성능, 포토리소그래피 가공 성능, 공정 안정성 보유
  - 특대 규모 집적도(단일 칩 내 기기 수가  $2^{21}$ 개 이상) 수준에 도달했으며, 고밀도 배열을 유연한 기판으로 전이시켜 생체 모방 망막 응용이 가능
  - 연구팀은 포토레지스트 소재에 광전 효과를 가지는 핵-셸 구조의 나노 입자를 적재하여 고감도 광전 탐지 기능이 가능해짐
  - 관련 연구는 ‘네이처 나노테크놀로지(Nature-Nanotechnology)’에 게재

## 〈유기 트랜지스터 어레이〉



\* 출처: <https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/7/526037.shtm>

## 참고자료

- ☑ 复旦团队实现特大规模集成度有机芯片制造

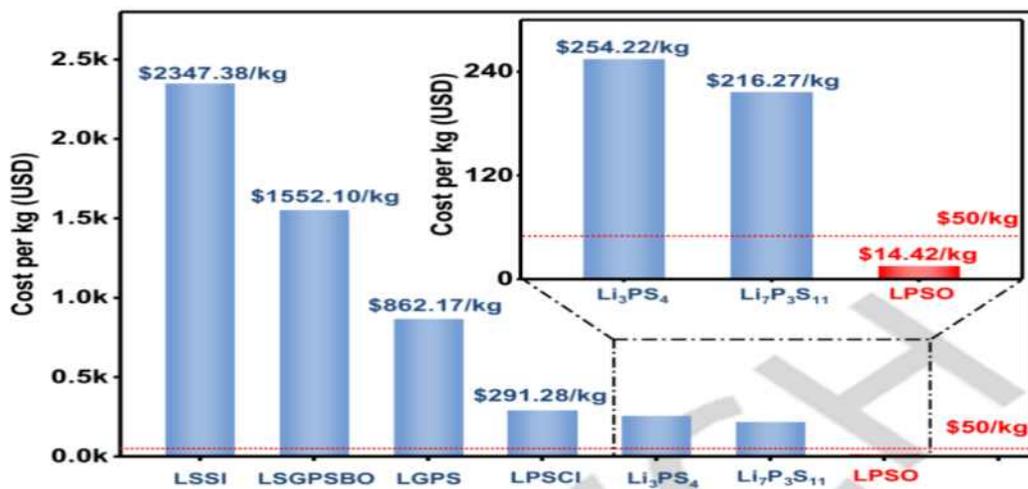
<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/7/526037.shtm>

## 02 중국과학기술대학, 신형의 전고체 배터리 기술 개발

### ■ 가격 경쟁력이 높은 LPSO 황화물 고체 전해질 개발(7.1)

- 중국과학기술대학의 마骋(马骋) 교수 연구진은 전고체 배터리용 신형의 황화물 고체 전해질을 개발해 원자재 원가를 기존 보다 92% 낮춤
  - 고체 전해질은 전고체 배터리의 핵심 요소이며 우수한 성능의 황화물은 전고체 배터리의 실제 응용을 실현할 수 있는 가장 유망한 원자재로 간주
  - 연구진은 고가의 황화 리튬을 원료로 사용하지 않는 신형의 황화물 고체 전해질 'LPSO( $\text{Li}_7\text{P}_3\text{S}_{7.5}\text{O}_{3.5}$ )'을 개발했는데, 킬로그램당 14.42달러에 불과하여 가격 경쟁력이 높음
    - \* 기존의 황화물 고체 전해질의 원가는 킬로그램당 195 달러로 상용화에 필요한 50 달러 보다 훨씬 높음
  - 해당 전해질과 리튬 금속으로 구성된 대칭 배터리는 실온에서 4,200 시간 이상 안정적인 사이클을 달성할 수 있고, 실리콘 음극 및 니켈 양극으로 구성된 전고체 파우치 배터리는 60°C에서 200 사이클 순환 후에도 89.29%의 용량 유지율을 기록
  - 이 연구는 황화물 고체 전해질의 높은 원가 문제를 해결했다는데 의미가 크고, 관련 논문은 Angewandte Chemie International Edition지 최근호에 게재
    - \* A Cost-Effective Sulfide Solid Electrolyte  $\text{Li}_7\text{P}_3\text{S}_{7.5}\text{O}_{3.5}$  with Low Density and Excellent Anode Compatibility

〈LPSO 및 기타 황화물 고체 전해질의 원가 비교〉



\* 출처: 马骋团队开发低成本硫化物固态电解质 (qq.com)

### 참고자료

- ☑ 中国科大全固态电池新突破 硫化物电解质成本降92%  
<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/7/525609.shtml>

## III

## 단신동향

## 01

## 공업신식화부 등, '인공지능 산업 표준화 체계 구축 지침(2024)' 발행

## ■ '26년까지 50개 이상의 AI 관련 국가·산업표준 신규 제정

- 공업신식화부, 국가 발개위 등 4개 부처는 인공지능 등 신형산업의 표준화·규범화 발전을 촉진하기 위해 '인공지능 산업 표준화 체계 구축 지침('24)'을 발표
- 기초공통, 기초지지, 핵심기술, 스마트제품·서비스, 신형공업화 부여, 업계응용, 안전/거버넌스 등 7대 핵심으로 표준화 체계를 구축

출처: 공업신식화부 (07.02)

[https://wap.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art\\_e8ebf5600ec24d3db644150873712c5f.html](https://wap.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2024/art_e8ebf5600ec24d3db644150873712c5f.html)

## 02

## 장강삼각주(長江三角洲) 녹색 발전 연구원 신설

## ■ 녹색 산업 정책·기술·금융·협력 등 분야 연구 역량 강화

- 중국 환경 전문가 협회(PACE)와 저장농림대학이 주최한 'PACE 2024 중국 녹색 저탄소 발전 이론 및 정책 세미나'에서 '장강삼각주 녹색 발전 연구원' 공식 설립(6.29)
- 장강 삼각주 녹색 발전 선도 지역 기반 태양광 등 신재생에너지 산업 및 에너지 스마트 그리드 기술의 국제 협력, 컨설팅 서비스 및 교육 훈련 수행

출처: 과학망 (06.30)

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/6/525509.shtm>

## 03

## UBTECH&amp;제일-폭스바겐, 휴머노이드 무인 공장 건설

## ■ 휴머노이드 로봇의 산업 제조 분야 활용을 더욱 촉진

- UBTECH(유비테크·優必選) 베이징과 제일-폭스바겐(一汽大眾)은 칭다오(靑島) 국가급 스마트 제조 시범 공장에서 휴머노이드 로봇의 산업 현장 활용 협력 계약을 체결
- 산업용 휴머노이드 로봇 Walker S를 도입해 자동차 제조 과정에서 볼트 조임, 부품 설치 및 운송 등 작업에 활용할 예정

출처: 환치유망 (07.02)

<https://tech.huanqiu.com/article/4IRSIDSVPKP>

## 04 2024년도 천자굉(Tan Kah Kee, 陳嘉庚) 과학상, 청년과학상 수상

### ■ 북경대 교수 마옌칭(馬淵青), 중국과학원 텐이차우(田一超) 등 10명 청년 과학자에게 수여

- 중국과학원 제21차 학술회의에서 '24년 천자굉 과학상·천자굉 청년 과학상을 수상
  - \* '88년 중국과학원이 화교 기업가·교육자인 천자굉의 업적을 기리고, 과학기술 발전을 촉진하기 위해 제정한 상으로 생물학, 화학, 수학·물리학, 지구과학, 정보과학, 기술과학 등 6대 분야에서 뛰어난 성과를 거둔 연구자들에게 수여함
- 위상학적 전자상태 계산 예측 및 재료 발굴, 기능성 메조다공성 재료 설계·합성·활용, 먼지 축적 및 아시아 기후 패턴 재편성, 정보 메타물질, 니오브산 리튬 광 칩 등 5개 프로젝트에서 과학상 수상

출처: 과기일보 (06.26)

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2024-06/26/content\\_573702.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2024-06/26/content_573702.htm?div=-1)

## 05 SPIC, 해외(브라질) 최대 규모 태양광 발전 단지 착공

### ■ 연간 약 35만 가구에 전력 공급 예정

- 중국 국가전력투자공사(SPIC, 國家電投)는 브라질 세아라주에 건설한 292MWp 규모의 파나티 태양광발전소를 공식 가동
- 44.6만 개의 태양광 모듈로 35만 가구에 청정에너지를 제공하게 되며, 연간 약 63만 톤의 이산화탄소 배출량 감축 실현

출처: 국자위 (06.26)

<http://www.sasac.gov.cn/n2588025/n2588124/c31037965/content.html>

## 06 창어(嫦娥) 6호 달 샘플, 국가천문대 '안착'

### ■ 달의 기원 등을 파악하는 자료로 활용될 예정

- 중국 달 탐사선 창어 6호는 53일 동안의 임무를 마치고 세계 최초로 달 뒷면 약 2kg의 토양, 암석 샘플을 채집해 지구로 귀환(6.25)
  - \* 창어 6호는 달 역주행 궤도 설계 및 제어, 달 뒷면 샘플 채취, 달 뒷면 이륙 상승 등 임무를 수행하기 위해 발사된 달 탐사선임
- 달 샘플은 베이징 소재 중국과학원 국가천문대에서 공개되었으며, 향후 다양한 과학 연구팀에서 활용될 예정

출처: CCTV (06.28)

<https://news.cctv.com/2024/06/28/ARTIMVum52YnITNSReY1kcim240628.shtml?spm=C94212.PGZDd8bkBJCZ.E850fz1ryIUd.263>

## 07 '탄소중립 우수사례집' 출간

### ■ '쌍탄(雙碳)' 발전 전략 적극적 추진에 기여

- 국가 발개위, 환경보호국은 '탄소중립' 발전 전략 시행 성과를 홍보하기 위해 '탄소중립 우수 사례집'을 제작 및 발행
- 에너지 절약, 산업 최적화, 도시·농촌 친환경 발전, 녹색 및 저탄소 기술 혁신, 저탄소 교통체계 구축, 순환 경제 등 10대 분야 총 56개 우수사례를 선정

출처: 발개위 (06.28)

[https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/dt/sjdt/202406/t20240628\\_1391383.html](https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/dt/sjdt/202406/t20240628_1391383.html)

## 08 33개 국가 계측 기술 규범 발표

### ■ 측위 및 항법, 해양 관측 등 분야 계측 제도 보완

- 국가시장감독관리총국은 측위 및 항법, 해양 관측, 신재생에너지, 의료 보건 등 분야 33개의 국가 계측 기술 규범을 발표
- 티엔통(天通), 베이도우(北斗) 등 고정밀 항법 위성 단말기 교정 규범, 해양 데이터 부표 센서 교정 규범, 페로브스카이트 태양전지 교정 규범, 특정 단백질 분석기 교정 규범 등 분야에서 고품질 경제 발전을 위한 기술 지원

출처: 신화망 (07.02)

<http://www.xinhuanet.com/science/20240702/be49fb1b12d243b3bd6adc03b2ccf52e/c.html>



CHINA  
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &  
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

## 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2024. 7. 12.

| 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>

