

# 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

## CONTENTS

### 1. 특집기사

- 과기부, 인력자원·사회보장부, 외국인 고급인재 인정 표준 시범 추진

### 2. 정책동향

#### 기술전략

- 공업정보화부, 「'로봇+' 응용 액션플랜」 발표

#### 지역

- '선전, 금융 기술 특별 개발 계획(2023~2025)' 발표

#### 기업

- 홍치(紅旗), 신에너지 차량 생산 강화

#### 혁신체계

- 창장삼각주 국가기술혁신센터, 디지털의료기술연구소 등 신규 유치

#### 통계

- 미·중 디지털분야 R&D인력 비교 연구

### 3. 기술동향

#### 에너지

- 중국, 25kW 고체산화물 연료전지(SOFC) 시스템 개발 성공

#### 재료

- 상하이교통대학, 플렉시블 패키징 소재 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

- 과기부와 인력자원·사회보장부는 베이징, 상하이, 광저우, 선전, 충칭, 항저우 6곳을 대상으로 ‘외국인 고급인재 인정 표준’ 시범 사업을 추진할 계획이며, 인재 기준은 인재유치계획 선정자, 국제 수준 전문가, 시장 지향성 인재, 혁신창업·우수청년인재 등 5대 유형으로 구분하였다.
- 중국 공업정보화부 등 17개 부처는 공동으로 「‘로봇+’ 응용 액션플랜(“机器人+”应用行动实施方案)」을 발표하고 ‘25년까지 제조업 로봇 밀도를 ‘20년의 2배 수준으로 높인다는 목표를 제시하였다. 10대 분야를 중심으로 100개 이상의 로봇기술·솔루션을 개시하였다.
- 선전시는 ‘금융·과학 기술 특별 개발 계획’을 통해 ‘25년까지 금융 기술 산업 시장 생태계를 개선하고 혁신 프로젝트·창업 그룹·우수 인재·선도 기업 육성을 강화할 예정이다.
- 홍치(紅旗)는 1월 광주에서 개최된 신에너지 자동차 글로벌 전략 회의에서 기존 연료 차량 기술 개발 및 생산을 중단하고 신에너지 차량 생산에 집중하겠다는 전략을 발표하였다.
- 창장삼각주 국가기술혁신센터는 ‘22년까지 총 57건의 중대 산업기술혁신 프로젝트를 유치하였으며, 최근 ‘디지털의료기술연구소’ 연구개발 플랫폼, ‘레이저 결정체 소재’, ‘반도체 금형’ 등 중대 산업기술혁신 프로젝트를 유치하였다.
- 중국은 전 세계 디지털 분야 R&D 인력은 12만 8,000명으로 전체 17%로 세계 1위를 차지하였으며, 2위 미국과 3위 일본에 비해 각각 1.5배와 8.3배에 해당하는 결과를 나타냈다. 또한 중국과학원, 중국과학원 대학, 칭화대학 등 3개 기관은 디지털 분야 세계 최고연구기관 10위권에 포함되었다.

## I

## 특집기사

## 01

## 과기부와 인력자원·사회보장부, 외국인 고급인재 인정 표준 시범 추진

## ■ 베이징 등 6대 주요 도시에서 해외 인재의 유형에 따른 시범 지원 사업을 추진 (1.7)

- 중국은 국제 범용 규칙과 연계되는 비즈니스 환경 제도 시스템을 구축하여 전 세계 고급 인재를 적극 유치하고자 외국인 고급인재 인정 표준 시범을 추진
  - 외국인 인재의 중국 내 과기혁신 및 창업 활동 편의 제공 및 취업 허가, 체류 비자, 영구 거주 및 현지 국적 취득 과정까지 원스탑 지원
  - 상하이의 경우, '22년말 기준 누계 37만 명의 외국인에게 취업 허가증을 발급하였으며, 이중 외국인 고급인재 7.1만 명이 해당되어 외국인·고급인재 규모에서 중국 내 1위를 차지
- 베이징 등 6개 시범 도시는 외국인 고급인재(A 유형) 유치를 위한 '고급·정밀·첨단(高精尖) 인재' 인정표준(시범)과 전문인재(B 유형) 유치를 위한 '긴급필요(急需紧缺) 인재' 수요 리스트를 발표
  - 베이징, 상하이, 광저우, 선전, 충칭, 항저우 6곳에서 '23년 1월부터 우선적으로 시행하고 시범 기간 2년간 추진할 예정
  - '고급·정밀·첨단(高精尖)' 인재를 인재유치계획 선정자 등 5대 기준으로 구분하고, '긴급필요' 전문인재는 차세대 정보기술, 반도체 등 기술 분야에 집중

## 〈외국인 고급인재 및 전문인재 유형〉

구분	주요 내용
'고급·정밀·첨단(高精尖) 인재	중국 내 인재유치계획 선정자
	국제 표준에 부합되는 실적 보유 전문가
	시장 지향성 외국인 인재
	혁신창업인재
	우수 청년인재
'긴급필요(急需紧缺) 전문인재	차세대 정보기술, 집적회로, 인공지능, 바이오헬스, 디지털경제, 신에너지, 신소재, 교육, 금융 등 분야 전문직 필요 인재

## 1) 중국 내 인재유치계획에 선정된 자

- 중앙조직부, 인력자원·사회보장부, 국가외국인전문가국의 부성급 이상 인재주관 기관이 인정한 인재유치계획 선정자

- 대표적 해외 인재 유치계획으로 중앙조직부의 ‘국가 해외 고급인재 유치계획(천인계획)’, 과기부 ‘외국인 고급 전문가 유치계획(高端外國專家引進計劃)’, 교육부 ‘장강(長江)학자 장려계획’, 과학원 ‘백인계획’ 등 해당됨

## 2) 국제 표준에 부합되는 실적 보유 전문가

- 노벨상 등 세계적인 과학기술상 수상자, 국제 유명 학술기구 회원, 해외 국립연구소 고급인력, 세계 500대 기업 R&D센터 핵심 연구인력 등이 해당됨

### 〈국제 인정 표준에 부합되는 전문가 유형〉

구분	주요 내용
1	• 노벨상 수상자 (물리, 화학, 생리·의학, 경제학 분야 수상자)
2	• 미국 국가과학상(NMS), 미국 국가기술혁신훈장(NMTI), 프랑스 국립과학연구원(CNRS) 혁신상, 영국 황립 골드상(British Royal Gold Medal), 튜링상(Turing Award), 필즈상(Fields Medal) 수상자 등
3	• 해외 과학원 및 공정원 원사, 국제표준화조직(ISO) 등 국제 유명 학술기구 및 과학·교육 유형 국제조직 위원, 회원 및 이사
4	• 해외 국립연구소 또는 국가실험실의 랩장, 고급 연구인력
5	• 해외 과기계획 프로젝트의 성과 책임자, 수석 과학자 또는 주요 구성원
6	• 중국내·외 상위 대학 및 연구소 중 고위 관리직, 교수 또는 부교수
7	• 세계 500대 기업 고위급 임원 및 핵심 기술개발인력, 2급 자회사 또는 지역본부 부총경리 이상 관리직 및 기술개발 책임자
8	• 국제 유명 금융기관, 회계사무소, 컨설팅기관 고위 관리직
9	• 글로벌 과기간행물 총괄 또는 부총괄 편집장

## 3) 시장 지향성 외국인 인재

- 기술형 기업 고급 관리직 또는 기술직, 대학·연구소의 고위 관리직 또는 부교수, 3A 종합병원 및 외자 병원의 고급 관리직 또는 부교수 이상 전문직 등 해당

### 〈시장 지향성 해외 고급인력의 대표적인 유형〉

구분	주요 내용
1	• 중앙기업 및 2급 자회사, 세계 500대 기업 글로벌 또는 지역 본부, 국가첨단기술기업, 대형 기업, 중국 500대 기업, 유니콘 기업, 국가 전정특신 강소기업이 임용한 고급 관리직 또는 기술직
2	• 국가 중점실험실(과기부), 기업공정연구센터(발전개혁위), 기업기술센터(공신부), 신형 연구기관(과기부), 외자 R&D 센터(상무부) 등이 임용한 고급 관리직 또는 기술직
3	• 중형 기업이 임용한 고급 관리직 또는 기술직, ‘외자투자산업 장려 리스트’ 조항에 부합되는 소형 외자기업이 임용한 이사장, 법인대표, 총경리 또는 CTO
4	• 대학 및 연구소가 임용한 고위 관리직 또는 부교수, 직업대학이 임용한 고급 강사 등 전문 기술직
5	• 중국 내 3A 종합병원 또는 부성급 이상 도시 전문병원 또는 외자병원이 임용한 고급 관리직 및 부교수 이상 전문기술직
6	• 평균 수익이 해당 지역 취업인구 평균 수익의 6배 이상인 외국인 인재 등

## 4) 혁신창업인재

- 중대 기술발명·특허 등 지재권 또는 기술 투자 방식 사용, 누계 투자 규모 50만 달러 이상, 개인 주식 비중 30% 이상의 기업 창립자
- 중대 기술발명·특허 등 독자 지재권 또는 기술 투자 방식 사용, 연간 매출액 3년 연속 1000만 위안 이상 또는 연간 세금 100만 위안 이상 기업 이사장, 법인대표, 총경리, CTO
- 성급 관련 부분이 발표한 혁신기업 또는 혁신직업 명단에 입선된 기관이 임용한 고급 관리직·기술직
- 베이징의 경우 국가급 대학과기단지, 국가급 과기인큐베이터 및 국제 유명 인큐베이터의 고위 관리직 추가, 광저우는 중국 내 100대 투자기관의 창립자 및 협력파트너 추가

## 5) 우수 청년인재

- 40세 이하 중국 내 대학, 연구소, 기업, 의료기관에서 박사후 연구에 종사하는 청년인재
- 최근 5년 내 세계 상위 200위권 대학을 졸업한 40세 미만의 과학·기술·공정·수학(STEM) 분야 박사

〈※참고자료 : 베이징시 급수·부족(急需紧缺)인재 수요 리스트〉

구분	분야	주요 내용
1	차세대 정보기술	• 5G 기술개발 엔지니어, 클라우드컴퓨팅 공정전문가, 양자통신 연구개발 엔지니어
2	집적회로	• EDA 툴 연구개발 엔지니어, 집적회로 소재 연구개발 엔지니어, 칩 설계 엔지니어
3	스마트제조	• 과학기기 제조 엔지니어, 전기전자공정 엔지니어
4	신소재	• 신소재 연구개발 엔지니어
5	소프트웨어·정보 서비스	• 산업 자동화 엔지니어, 기초 소프트웨어 개발 엔지니어, 시스템 아키텍트, 블록체인 연구개발 엔지니어, 프라이버시 컴퓨팅 플랫폼 연구인력
6	인공지능	• 인공지능 알고리즘 엔지니어
7	신에너지 자동차	• 배터리 기술 연구개발 엔지니어
8	의약·건강	• 바이오신약 연구개발 엔지니어, 뇌과학 연구원
9	과학기술 서비스	• 지재권 서비스 전문가
10	비즈니스 서비스	• 국제무역 분쟁 해결 전문가
11	건축	• 메카트로닉스 전문가, 녹색 건축 엔지니어
12	금융	• 국제무역 금융 전문가
13	교육	• 기초과학 및 응용혁신 시니어 연구원
14	의료·위생	• 임상 진료 의사

## 참고자료

- ☑ 中国在北上广深渝杭试点外籍“高精尖缺”人才认定工作

<https://m.gmw.cn/baijia/2023-01/07/1303246820.html>

- ☑ 北京市外籍“急需紧缺”人才岗位目录

[https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgnr/fgzc/gfxwj/gfxwj2022/202301/t20230106\\_184169.html](https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgnr/fgzc/gfxwj/gfxwj2022/202301/t20230106_184169.html)

## II

## 정책동향

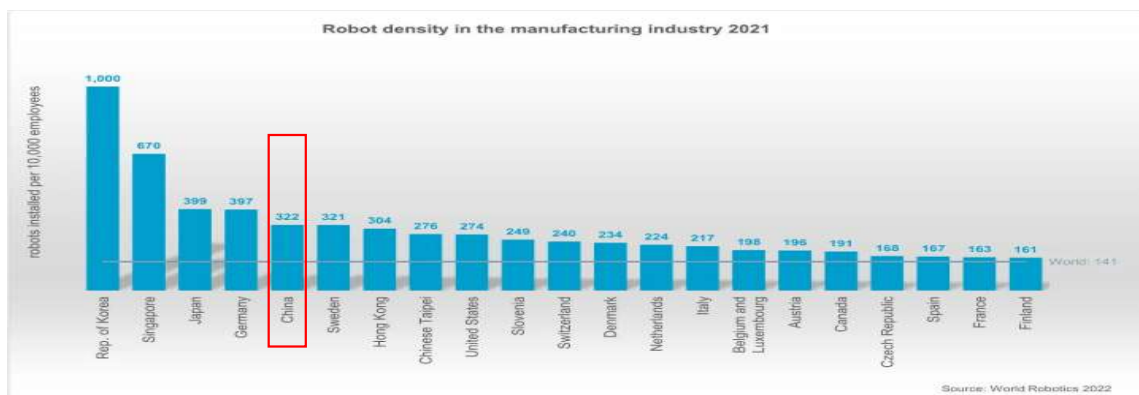
## 02

## 공업정보화부 등, 「‘로봇+’ 응용 액션플랜」 발표

■ 제조업, 농업, 물류, 에너지 등 분야에서 로봇기술 시범사업 강화(1.19)

- 중국 공업정보화부 등 17개 부처는 공동으로 「‘로봇+’ 응용 액션플랜(“机器人+”应用行动实施方案)」을 발표하고 ‘25년까지 제조업 로봇 밀도\*를 ‘20년의 2배 수준으로 높인다는 목표를 제시
  - \* 제조업 근로자 1만 명 당 로봇 숫자를 가리키는 로봇 밀도에서 ‘21년 1만명당 322대로 처음 미국을 앞지르면서 세계 5위를 기록
  - 중국 산업로봇 시장은 ‘21년 중국 산업로봇 판매 규모는 27만 1,000대로 전년 대비 50% 증가 하였으며, ‘13년 이후 9년 연속 세계 최대 규모를 유지
  - 「14.5 로봇 산업발전계획」의 중점임무를 구체화하고 핵심분야에서 ‘로봇+’ 응용을 심화

〈2021년 세계 주요국 로봇 밀도 비교(단위:대/만 명)〉



\* 출처: 국제로봇연맹(IFR)

- 핵심 내용으로 10대 중점분야 100개 이상의 로봇 혁신 응용기술 솔루션 개발 및 로봇기술 시범사업 200개 이상 추진

〈10대 응용 분야〉

구분	중점 과제	주요 내용
1	제조	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 용접·조립·도장·운송·연마 등 로봇 신제품 개발 및 로봇 생산 장비 활용 가속화</li> <li>• 로봇을 대규모로 활용하고 있는 자동차·전자·기계·경공업·방직·건축·자재·의약품 등 업계에서 전문·맞춤형 솔루션과 소프트·하드웨어 제품을 핵심 단계에 활용</li> </ul>

구분	중점 과제	주요 내용
2	농업	<ul style="list-style-type: none"> <li>경작지 선별, 육종, 파종, 관개, 식물 보호, 수확, 분류 등 로봇 개발</li> <li>가축 및 가금류의 사료 공급, 오염 제거, 소독, 전염병 예방, 환경 제어, 축산물 수집 등 로봇 제품 개발 추진</li> </ul>
3	건축	<ul style="list-style-type: none"> <li>측량, 자재 배송, 철근 가공, 콘크리트 타설, 바닥 벽 장식 등 로봇 제품 개발</li> <li>고원의 추운 날씨, 특수 지질 등 특수 자연조건에 대한 로봇의 적응성 향상</li> </ul>
4	에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>에너지 인프라 건설, 검사, 운영, 유지 보수, 비상 대응 등 로봇 제품 개발</li> <li>풍력·태양광·수력·원자력발전소·오일가스 파이프라인·허브 변전소·주요 전력망·주요 송전 채널 등 에너지 인프라에서 로봇 활용 확대</li> </ul>
5	무역·물류	<ul style="list-style-type: none"> <li>무인 운반차(AGV)·자율주행 로봇(AMR)·운송 로봇·자동 적재기·스마트 분류 로봇·물류 무인 로봇 등 제품 연구·개발</li> <li>5G·머신비전·내비게이션·센서·모션제어·머신러닝·빅데이터 기술의 융합·활용 촉진</li> </ul>
6	의료건강	<ul style="list-style-type: none"> <li>상담·수술·회진·응급진료·심폐소생·재활 검사·샘플 채취·소독·청소 의료용 로봇개발</li> <li>환자의 내원 전 관리, 병원 내 진료, 퇴원 후 추적 관찰 등 진료 과정 전반에 로봇을 활용하여 스마트 의료 시스템 구축</li> </ul>
7	양로 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>재활 훈련, 가사 보조, 안전 모니터링 등 노인·장애인을 위한 로봇 제품 개발</li> <li>인간-기계 상호작용, AI 등 기술의 양로서비스 분야에서 활용을 가속화하고 외골격 로봇, 양로 서비스 로봇 등 시범사업 추진</li> </ul>
8	교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>인간-기계 상호작용, 교육, 경기대회 등 교육용 로봇 제품·프로그래밍 시스템 개발</li> <li>5G, 인공지능, 스마트 음성, 머신비전, 빅데이터, 디지털 트윈 기술과 로봇기술의 융합을 촉진하고 새로운 로봇 캠퍼스 모델과 생태계 조성</li> </ul>
9	비즈니스 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>요리, 배달, 안내, 상담, 청소 등 상업용 로봇과 청소, 감호 등 가정용 로봇 개발</li> <li>호텔·식당·슈퍼마켓·커뮤니티·가정 등에서 로봇 시범사업 추진</li> </ul>
10	안전·응급	<ul style="list-style-type: none"> <li>광산·민용 폭파·사회안전·구조·극한 환경 등의 분야에서 로봇 제품 연구·개발</li> <li>지능형 채굴, 재해 예방 및 통제, 순찰 및 검사, 지하 구조, 지능형 청소, 무인 운송, 지질 탐사 및 위험 작업 등 광산 시범사업 추진</li> </ul>

● ‘로봇+’ 응용분야 혁신연합체, 혁신센터 등 혁신시스템 및 체험 시험 검증센터 구축

- 선진 로봇제품과 시스템 해결방안을 공동으로 개발하고 제품 기술개발부터 대량 생산까지 전 과정을 전개
- 기업에 위탁하여 응용 체험 센터를 건설하고, 로봇 응용기술 표준 시험 검증 및 혁신 인큐베이터 능력을 갖춘 시험 검증센터 마련

참고자료

☞ 工业和信息化部等十七部门关于印发“机器人+”应用行动实施方案的通知

[https://www.miit.gov.cn//jgsj/zbys/wjfb/art/2023/art\\_ceee3ccbae884f458f6c94d19c1c057a.html](https://www.miit.gov.cn//jgsj/zbys/wjfb/art/2023/art_ceee3ccbae884f458f6c94d19c1c057a.html)

### 03 '선전, 금융 기술 특별 개발 계획(2023~2025)' 발표

#### ■ 금융·기술 개발 환경 세계 4위로 금융 기술 분야 혁신 프로젝트·창업 그룹·우수 인재·선도 기업 육성 강화(2.6)

- 2월 4~5일간 선전에서 제1회 국제금융기술 포럼이 개최되었으며, 중국금융기술 글로벌 서밋에서 심천 금융기술특별개발 계획(2023~2025) 공식 발표
  - 영국 싱크탱크인 Z/Yen 그룹과 종합개발연구소 발표한 글로벌 금융 센터 지수(GFCI)기준, 선전은 세계 4위를 차지
  - '22년 4월 '선전 금융 기술 개발 지원 조치'가 발표되어 주요기관 플랫폼 구현, 인프라 개선, 인재 육성 등 정책 시스템을 지속적으로 개선해 옴
  - 평안그룹, 초상금융기술 등 대표기업과 CICC, 산시증권 등 대표 금융기관의 자회사 위치
- 이번 '금융·과학 기술 특별 개발 계획'을 통해 '25년까지 금융기술 산업 시장 생태계를 개선하고 혁신 프로젝트·창업 그룹·우수 인재·선도 기업 육성을 강화할 예정

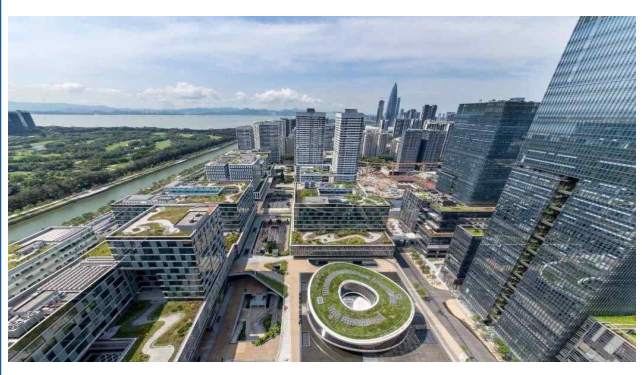
#### 1) 핀테크 관련 기관 집결 유치

- 국가재정감독부 및 직속기관이 청산센터, 데이터센터, 과학연구센터, 평가센터, 서비스센터의 선전 내 설립을 장려
- 은행, 보험, 증권, 증권, 펀드, 금융리스 기관을 적극적으로 육성하여 전문적이고 새로운 핀테크 기업 육성
- 5G, 클라우드 컴퓨팅 등 분야 화웨이 등 과학기술 기업과 협력하며 선전 금융산업 정보기술 응용혁신 연구기지 구축 가속화

<국제금융기술성>



<금융산업 응용혁신 연구기지>





## 2) 금융기술 응용 확대

- 금융기관이 빅데이터, AI 기술을 통해 대출 승인 및 채권을 발행하고, 금융서비스 플랫폼을 통해 기업 맞춤형 디지털 금융 서비스 제품 제공
- 사물인터넷을 활용한 종합 금융서비스 플랫폼 구축 및 빅데이터, 인공지능 등을 통해 녹색 정보 모니터링 및 분석 모델을 구축하고 녹색 금융기술 응용 범위 확대
- 광둥-홍콩-마카오 간 금융 기술 혁신 시범사업과 **디지털 위안화 생태계** 건설 사업 촉진

### 〈선전 디지털 위안화 시범사업〉

- 정부 지원을 받아 2,400개 이상의 중소기업을 대상으로 디지털 위안화 특별 자금 6.2억 위안을 발행
- '22년 4월부터 디지털 위안화 행사 개최와 자동차 구매 보조금 발행 등을 통해 오프라인 소비 지원
- '22년 5월 디지털 위안화 선불 소비 플랫폼을 출시하여 선불 자금 지능형 감독을 실현

## 3) 금융기술 인프라 사업자개선

- 금융기술 분야 데이터·네트워크·시스템 보안 등 핵심분야를 중심으로 공공 서비스 시스템 구축·개선
- 데이터 거래소 건설 가속화, '디지털 정부+금융기술' 모델 혁신 지원, 금융기관과 선전대학교·선전공과대학교·중국과학원 간 협력으로 연구 센터 구축

## 4) R&D 및 금융기술 활용

- 기초금융기술 연구 지원 확대, 투자기관과 연구기관, 실험실, 연구센터 등을 지원하여 더 많은 자본이 금융기술 연구에 참여하도록 유도
- AI 및 클라우드 컴퓨팅 등 분야 지재권 성과 보호 시스템 형성 가속화, 선전과 홍콩 금융기술 산학연간 협력 강화
- 5G, 사물인터넷, 무선 주파수 식별 등 금융 네트워크 안전 보장 사업 추진

## 5) 전문인재 육성

- 고급 금융기술 인재를 대상으로 비자 심사, 취업 허가, 자격 인증, 주택 신청 등 서비스 제공
- **선전-홍콩-마카오 금융기술 전문가 프로그램\***을 추진

\* 심천금융감독관리국, 홍콩금융관리국, 마카오금융관리국 등 기관 공동 주도로 심천증권거래소, 마카오대학교 등 35개 기업·연구기관 공동 지원에 설립한 전문 인력 양성 메커니즘

## 6) 투자 금융 시스템 개선

- 금융기술 기업을 대상으로 무역 계좌와 지역·단지 기금을 개설하고 국제 금융 서비스를 제공하며 선전 금융기술윤리위원회 주도로 기술 시장 규범화 촉진

### 참고자료

☞ 《深圳市金融科技专项发展规划（2023-2025）》正式发布

<https://mp.weixin.qq.com/s/aTZkXHT1aGZOLH35fjgCkg>

## 04 홍치(紅旗), 신에너지 차량 생산 강화

### ■ 홍치사는 연료차량기술 투자를 중단하고 신에너지 차량 생산에 집중할 전망(1.20)

- '23년 중국은 신에너지 차량 소비 확대, 부품 공급 확보 등 다양한 산업 발전 전략을 추진 중
  - 공업정보화부, 교통부 8개 부처 공동으로 '공공장소 차량 전기화 시범 사업에 관한 통지'를 발표하였으며 교통, 위생, 도시 물류 분야에 신에너지 차량 80% 차지 계획을 설립
  - '22년 중국 신에너지 차량 판매량이 688.7만 대로 8년 연속 세계 1위를 기록하고 전체 차량 판매량의 25.6%에 달해 올해 생산·판매 상승 추세를 유지할 전망
- 홍치사는 신에너지 연구 지원 정책으로 내연기관 생산을 줄이고, 신에너지 차량 생산에 집중
  - '18년부터, 홍치는 베이징 등 주요 도시에서 바이두가 도입한 자율주행 택시로 운행 시작하였으며 '20년 스마트폰 원격 조종 기능과 레벨 3+ 자율주행 기술 및 OTA 등 첨단 기능 탑재
  - 홍치사 신에너지 자동차 글로벌 전략 회의가 광저우에서 개최되어 연료 차량 기술 및 생산에 대한 투자 중단을 발표(1.8.)
  - 최근 자체 연구 개발한 배터리 시스템을 출시하였으며 세계 최고 22kW 무선 충전 기술 보유하여 차량 충전 효율성 94% 실현

#### 〈※참고: 홍치 자동차 개요〉



- ▶ 홍치는 중국 최초 자동차 회사인 중국제일 자동차 그룹(FAW) 산하 브랜드이며 중국 국가 주석의 업무용차로 사용
- ▶ '1부 4원(一部四院)'의 R&D 시스템 구축: 본부+모델링 설계·지능형 네트워크 연구원(장춘), 미래 기술 및 인식 연구원( 베이징), 신에너지 R&D 연구원(상하이), 디자인 연구원(독일 뮌헨), 인공지능 연구원(미국 실리콘 밸리)

#### 참고자료

- ☞ 汇聚创新 红旗加速布局新能源汽车

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-01/20/content\\_547873.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-01/20/content_547873.htm?div=-1)

## 05 창장삼각주 국가기술혁신센터, 디지털의료기술연구소 등 신규 유치

### 창장삼각주 국가기술혁신센터는 디지털 의료기술연구소 등 총 57건의 산업기술혁신 프로젝트를 유치(2.3)

- 창장삼각주 국가기술혁신센터(이하 창장센터)는 선행기술 개발을 위해 '22년말 기준 총 57건의 중대 산업기술혁신 프로젝트를 유치
  - 창장센터는 6.45억 위안(1,198억원) 예산을 투입하고, 지방정부 자금 8.77억 위안(1629억 위안)을 유치
  - 이중 리모트 다이렉트 메모리 액세스(RDMA) 칩 등 선천성 척수성 근위축증(SMA) 유전자치료, 질화갈륨(GaN) 무선주파기술, 실리콘규소(SiC) 외연설비, 플렉시블 맞춤형 롤링기술 등 5건은 시리즈 B 용자에 성공
- 최근 창장센터는 '디지털의료기술연구소' 연구개발 플랫폼 외 '레이저 결정체 소재' 및 '반도체 금형' 2건의 중대 산업기술혁신 프로젝트를 상하이 바오산구(寶山區)에 신규 유치
  - 바오산구(寶山區) 정부는 연간 5,000만 위안 규모의 전문 펀드를 운영하여 중국 내 공백을 메우는 중대 기술혁신 프로젝트에 최고 2,000만 위안을 지원할 예정
  - (디지털의료기술) 의료빅데이터 수집·분석·응용에 필요한 기반기술을 연구하고, 중대질환 환자의 전체 생명주기 내 건강관리를 목표로 예방·보건·진료·재활 등 전체 산업체인의 디지털의료 핵심 기반기술을 개발하며, 관련된 임상연구와 기술이전 가속화
  - (레이저 결정체 소재) 결정체 본딩(crystal binding) 핵심기술과 공법의 연구개발을 추진해 자동차·산업용 레이저 제품의 안정성을 향상시키고 패키징 기술 마이크로화
  - (반도체 금형) 광전자 반도체 부품, 첨단 액정패널 반도체, 파워 반도체 등에 필요한 양질의 알루미늄합금 진공 금형을 제공해 반도체 핵심 기초부품 자급률 향상

〈바오산구정부와 국가기술혁신센터 간 계약 체결식〉



〈레이저 결정체 유치계약 체결식〉



### 〈※ 참고 : 창장삼각주 국가기술혁신센터 개황〉

- ☑ 상하이 창장삼각주기술혁신연구원의 주도하에 장쑤성, 저장성 및 안후이성의 관련 기관이 공동으로 설립한 종합성 국가급 기술혁신플랫폼으로 장장(張江)과학단지 내에 위치('21.6)
- ☑ 혁신적인 운영 방식
  - '정부 투자 연계(撥投結合)' : 원천 및 선행 유형의 산업화기술 프로젝트에 정부 자금을 우선적으로 투입한 후 투자유치에 성공하면 기존의 정부 자금을 기업 주식으로 전환시키는 방식
  - '연구진 주식제어(团队绝对控股)' : 프로젝트 연구진, 창장삼각주 국가기술혁신센터, 지방정부 공동으로 출자하여 기업을 설립한 후 연구진이 90%의 주식제어권을 확보하게 함으로써 해당 연구진의 연구개발 및 운영의 자주권을 보장하고, 등록 자본금은 프로젝트 소요경비의 10% 수준으로 규정
- ☑ 주요 실적('23년 1월 기준)
  - 상하이와 장쑤성 지역에 89개의 전문 연구소(연구인력 15000여명)를 운영하여 차세대 정보기술, 신소재, 장비제조, 바이오의약, 에너지와 환경보호 등 분야 6000여건의 기술을 이전
  - 창장삼각주 내 278개의 선두기업과 '기업공동혁신센터'를 운영하여 400여건의 기술협력계약을 체결하고, 계약금 규모는 13억 위안 상회



### 참고자료

- ☑ 长三角国创中心一所两项目正式落户宝山区  
<https://mp.weixin.qq.com/s/LjUn7pgVTTqsS65rHmZMPg>
- ☑ 原创技术如何跨越“死亡之谷”? “拨投结合”新范式助力成果转化  
<https://export.shobserver.com/baijiahao/html/579562.html>
- ☑ 颠覆性技术怎么产业化? 长三角这个机构又有新动作  
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1756866117202065195&wfr=spider&for=pc>

## 06 미·중 디지털분야 R&D인력 비교 연구

### ■ 디지털 R&D인력의 규모는 중국이 세계 1위나 고급인재에서는 미국과의 격차가 높음(1.24)

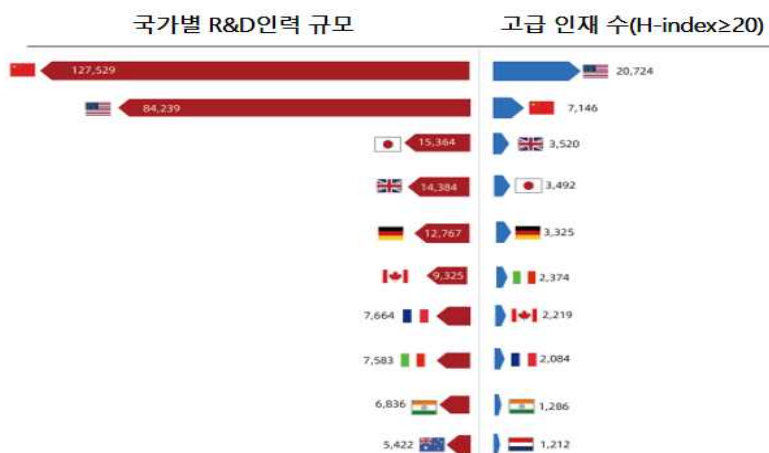
- 최근 알리바바연구원과 즈푸AI(智谱AI)는 공동으로 '2023년 글로벌 디지털 과학기술 발전에 관한 연구'를 발표하여 미·중 디지털분야 R&D인력을 비교·분석

#### 1) R&D인력

- '21년 기준 전 세계 디지털 분야 77만 5,000명의 R&D 인력 중 중국은 **12만 8,000명**으로 세계 1위, 전체의 17%를 차지하고 미국(2위)과 일본(3위)의 각각 1.5배와 8.3배에 달함
- 중국의 디지털 분야 고급 인재\* 수는 **7,000명**으로 세계 전체의 9%에 불과하며, 1위인 미국(2만 1,000명, 세계 25%)의 35% 수준임

\* H-index는 논문 수와 피인용 횟수를 통하여 연구자의 연구 생산성과 영향력을 평가

#### 〈세계 디지털 분야 R&D인력 규모 Top10 국가(단위:명)〉



#### 2) 연구기관

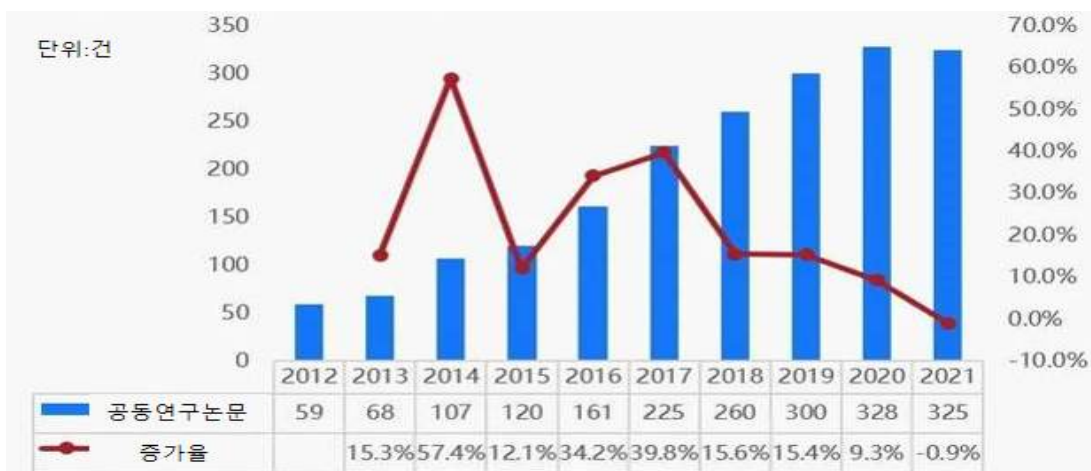
- (R&D인력) 중국과학원, 중국과학원대학, 칭화대학 등 3개 중국 기관은 디지털 분야 세계 최고 연구기관 10위권에 진입하며, 중국과학원(4,722명)은 미국 캘리포니아대학(2,623명)을 제치고 세계 1위 차지
- (고급인재) 세계 Top10 연구기관은 6개의 미국 기관과 4개의 중국 기관으로 구성되었으며, 중국과학원은 비교적 낮은 수준으로 전체의 3%, 세계 5위 차지
- 미국 첨단기업의 고급 인재 역량은 중국보다 높는데, 특히 미국의 구글과 마이크로소프트사의 디지털 분야 고급인재 규모는 세계 2위와 4위 차지

〈글로벌 디지털 인재 Top10 연구기관〉				〈글로벌 H-index≥20의 Top10 연구기관〉			
순위	기관	소속국가	인재수(명)	순위	기관	소속국가	인재수(명)
1	중국과학원	중국	4,722	1	캘리포니아대학	미국	492
2	캘리포니아대학	미국	2,623	2	구글	미국	196
3	UDICE	프랑스	2,534	3	스탠퍼드대학	미국	178
4	프랑스국가과학 연구센터	프랑스	2,298	4	마이크로소프트	미국	163
5	런던대학	영국	1,508	5	중국과학원	중국	144
6	중국과학원대학	중국	1,462	6	베이징대학	중국	135
7	하버드대학	미국	1,454	7	카네기멜론대학	미국	133
8	칭화대학	중국	1,305	8	워싱턴대학	미국	131
9	텍사스대학	미국	1,209	9	칭화대학	중국	129
10	러시아과학원	러시아	1,123	10	상하이교통대학	중국	119

### 3) 공동연구 논문

- '12~'21년간 미·중 디지털 분야 피인용 상위 1% 공동연구 논문 수는 1,954건으로 세계 1위를 차지
- '18년부터 미국과 중국의 공동연구 논문 수가 크게 감소했는데, 이는 미국이 발표한 '중국 대응계획'의 영향임

〈미중 디지털분야 공동연구논문 수 변화추이('12~'21)〉



#### 참고자료

☑ 中美数字科技人才储备对比：中国差距在哪里？

<http://www.aliresearch.com/ch/information/informationdetails?articleCode=423423416457105408&type=%E6%96%B0%E9%97%BB>

## III

## 기술동향

## 01

## 중국, 25kW 고체산화물 연료전지(SOFC) 시스템 개발 성공

■ 중국은 미국, 일본, 독일 등 주요국에 이어 3세대 연료전지인 고체산화물 연료전지(SOFC) 핵심기술 확보(2.3)

- 지난 2월 1일 쉬저우 화칭징쿤에너지유한회사(徐州華清京昆能源有限公司, 약칭 '화칭징쿤')는 중국 최초의 100% 자체개발한 고체산화물연료전지(SOFC) 열병합 발전시스템 출시
  - SOFC는 연료를 산화하여 직접 전기를 생산하는 전기화학적(electrochemical) 변환 장치로 높은 열병합 발전 효율, 장기 안정성, 연료의 유연성\*, 낮은 배출 가스 생성 및 상대적으로 저렴한 비용 등 장점 보유
  - \* 기존 발전 방식 대비 LNG, 수소, 바이오가스, 디젤 등 다양한 연료를 적용할 수 있음
  - 이번에는 중국 내 가장 완비한 25kW 고체산화물 연료전지(SOFC) 산업망을 구축했으며 향후 주택단지, 대형 마트, 학교, 공장, 데이터 센터 및 병원 등 장소에서 대규모 활용할 전망
  - 미국과 일본, 독일 등 세계 주요국에 이어 SOFC 기술을 확보하여 향후 선박 동력 장치, 차량 동력 장치 등 보조 배터리(移動電源)로 이용 가능

〈고체산화물 연료전지(SOFC) 기술 특징〉



\* 출처: <https://blog.naver.com/goodmorningkepco/223000745289>

## 참고자료

☑ 中国首套！成功下线！

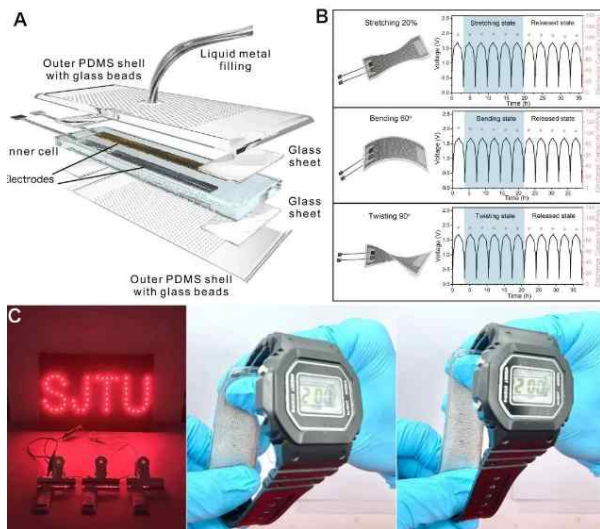
<https://mp.weixin.qq.com/s/UWQ0Id8Si6VkV2d8Z5eoCA>

## 02 상하이교통대학, 플렉시블 패키징 소재 개발

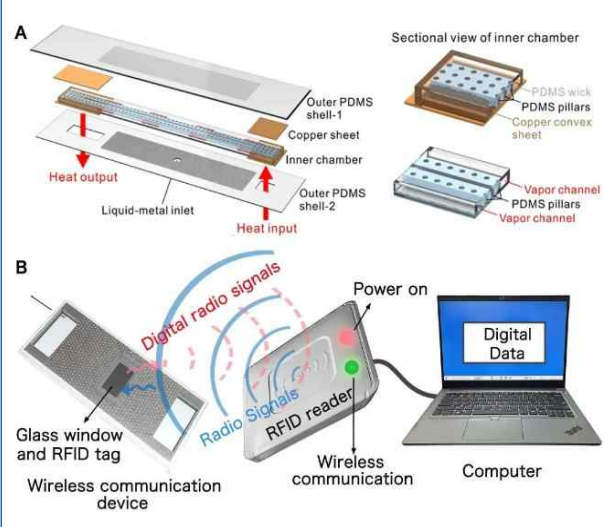
### ■ 무선통신 기능이 장착된 액체 금속 플렉시블 패키징 소재를 개발해 Science지에 논문 게재(2.3)

- 상하이 교통대학은 미세 유리구슬(Glass Beads) 배열에 기반한 액체 금속 플렉시블 패키징 복합소재를 개발해 전통소재로 불가능한 스트레칭·고도 밀봉성 구현
  - 해당 복합소재로 리튬이온 배터리 패키징 테스트 결과, 500회의 충·방전 순환 후에도 배터리 용량이 기존의 72.5%를 유지
    - \* 일반 소재 패키징 배터리는 160회의 충·방전 만에 기능이 완전히 상실
  - 스트레칭이 20% 진행된 상황에서도 배터리 용량이 그대로 유지되었을 뿐만 아니라, 벤딩 및 비틀림 등 변형 상태에서 정전류 충·방전 곡선을 그대로 유지
  - 분리식 구조 설계를 통해 액체 금속 패키징 시스템에 전자기파 신호 전송 장치를 탑재하여 무선통신 기능 추가
  - 해당 소재는 플렉시블 에너지, 전자정보 및 바이오의학 등 분야에 응용

#### 〈플렉시블 패키징 소재 구조 및 변형 상태 충·방전 곡선〉



#### 〈플렉시블 패키징 소재의 무선통신 기능 구현〉



#### 참고자료

☑ 上海交大课题组在柔性封装材料与技术领域取得重要突破

<https://mp.weixin.qq.com/s/fQVVPh5nPZrCSVlyiiZXTA>



## IV

## 단신동향

## 01 중국 세계 3위 양자 컴퓨터 능력 보유

## ■ 국내 최초 산업 등급 초전도 양자 컴퓨터 출시

- 안후이(安徽) 양자 컴퓨팅 연구 센터와 허페이(合肥)분원(本源) 양자회사는 초전도 양자 컴퓨터를 중국 최초로 출시
- 이번 양자 컴퓨터의 출시로 중국은 완전한 양자컴퓨터를 출시한 세계 3번째 국가로 등급

출처: 인민망 (01.30)

<http://finance.people.com.cn/n1/2023/0130/c1004-32614079.html>

## 02 남극에 해외 위성 지상기지국 구축 예정

## ■ 항공우주개발회사와 해양 관측 위성 센터 간의 협력으로 4,395만 위안 투입

- 국가위성해양응용센터 주도로 남극 중산과학탐사기지 내에 해양관측위성지상시스템 해외 위성 지상기지국을 구축 예정
- 항공항천그룹소속 항공 우주 개발회사와 국가 해양 관측 응용센터 간 공동으로 추진되는 협력 프로젝트로 중국우주과기공업그룹이 4,395만 위안 예산이 투입

출처: 시나망 (02.02)

<https://finance.sina.com.cn/jjxw/2023-02-02/doc-imeierh9946219.shtml>

## 03 산둥성, 2023년에 100개 주요 과학 기술 혁신 프로젝트 시행

## ■ 수소 에너지, 베이더우(北斗) 시스템 중심으로 과학 기술 혁신 센터 구축

- 산둥성 과학기술 업무 회의에서 '23년에 100개 주요 과학 기술 혁신 프로젝트 추진을 발표
- 수소 에너지, 베이더우 시스템을 중심으로 루·유(산둥성·허난성)국가 지역 과학 기술 혁신 센터와 황허(黃河)삼각주 국가 농업 하이테크 산업 시범 구역 건설

출처: 과학망 (01.29)

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/1/493045.shtm>

## 04 4.1억 위안 투자, 닝샤(寧夏) 수인(蘇銀) 산업단지 착공

### ■ 단지 내 국가 첨단기술 연구기업 4개, 중소기업 29개 유치

- '23년 수인 산업단지 첫 프로젝트로 진양(錦洋) 녹색 스토리지 공유 에너지 저장 발전소 공식 착공
- 현재까지 단지에는 과학기술 연구기업 70% 자치하고 이중 국가 첨단기술 연구기업 4개, 중소기업 29개를 유치

출처: 과기일보 (01.31)

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-01/31/content\\_547994.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-01/31/content_547994.htm?div=-1)

## 05 장쑤성 최초 국가급 지재권 운영센터 설립

### ■ 차세대 정보 기술 산업 고부가가치 특허 창출 및 산업화 추진

- 국가지식재산청, 장쑤성 우시(無錫) 빈후구(濱湖區)에 국가급 반도체 산업 지재권 운영센터 건설 지원
- 차세대 정보 기술 산업 고부가가치 특허 창출, 데이터·투자 운영·금융·국제 협력 등 서비스 플랫폼 구축

출처: 과기일보 (01.31)

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-01/31/content\\_547981.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-01/31/content_547981.htm?div=-1)

## 06 중국(광저우) 인공지능 산업단지 착공

### ■ 인공지능 및 차세대 정보기술 분야 산업 클러스터 구축

- 1월 30일, 광저우 라디오 그룹과 경공업 회사 주도로 광저우 텐허구(天河區) 중점 프로젝트인 인공지능 산업 단지 착공
- 인공지능 핵심 산업 및 기술·금융 관련 산업을 중심으로 글로벌 인공지능 산업 클러스터를 구축

출처: 고신망 (01.31)

<http://www.chinahightech.com/html/hotnews/tuijian/2023/0131/5659558.html>

## 07 2022년 칭다오 해양 기술 매출 40억 위안 달성

### ■ 해양환경보호·신재생에너지·첨단제조 등 분야 혁신 능력 강화

- 국가기술관리 통계에 따르면 '22년 칭다오는 해양 기술 942건, 거래액 40.8억 위안으로 전년 동기 대비 28.22% 증가
- 해양환경보호 및 자원종합활용, 해양신재생에너지, 첨단해양제조 등 분야 혁신 능력 강화

출처: 고신망 (01.28)

<http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2023/0128/5659322.html>



CHINA  
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &  
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

## 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2023. 2. 10

| 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>

