



# 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

## CONTENTS

### 1. 정책동향

#### 기술전략

- 중국, 갈륨과 게르마늄 수출 통제 강화
- 공업정보화부 외, '제조업 신뢰성 향상을 위한 실시 의견' 발표

#### 지역

- 베이징, '재생에너지 대체 행동방안('23~'25)' 마련
- 베이징 서성구, 국가급 금융과기시범구 건설 촉진
- 산둥성, '탄소중립 기술혁신 추진방안' 수립

#### 통계

- '2022년 중국 지식재산권 보호 현황' 공개

### 2. 기술동향

#### 에너지

- 중국과학기술대학, 전고체 리튬이온전지 전해질 개발 성공

#### 재료

- 베이징항공우주대학, 고성능의 전자기파 차폐 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

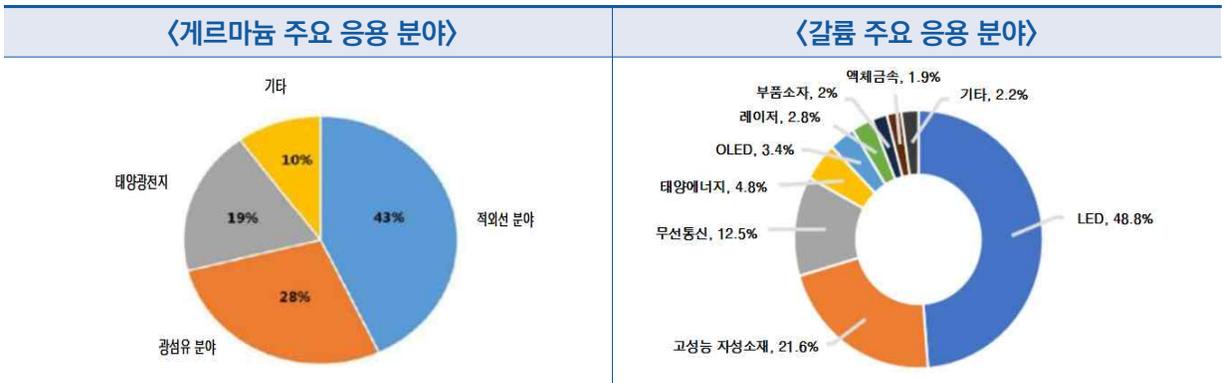
- 상부무와 세관총서는 4세대 반도체 핵심 원료인 갈륨과 게르마늄에 대한 수출을 오는 8월 1일부터 통제한다고 발표하였다. 현재 중국의 금속 게르마늄 생산량은 글로벌 전체의 60% 이상을 차지하고, 금속 갈륨 생산량은 글로벌 전체의 90% 이상을 독점하고 있다.
- 공업정보화부 등 5개 부처는 제조업의 고품질 발전 기반을 마련하기 위해 '제조업 신뢰성 향상을 위한 실시 의견'을 공동으로 발표하였다. 주요 과제로 기계·전자·자동차 3대 산업 기초기술 공정과 장비 공정 등 8대 방향을 제시하였다.
- 베이징시발전개혁위원회는 재생에너지 질적 발전 가속화를 위하여 '재생에너지 대체 행동방안(可再生能源替代行动方案)'('23~'25)'을 마련하였다. '30년까지 베이징시 재생에너지 소비 비중을 25% 달성을 목표로 하고 있다.
- 베이징 서성구는 '금융과기 및 전문서비스 혁신 시범구 건설에 관한 조치'를 바탕으로 '진커10조 버전 2.0' 정책을 발표하여 '금융과기시범구' 내 금융과기기업 첨단 기술 혁신, 기업 상장, 인재 발굴 등 10대 지원조치를 실시할 방침이다.
- 산둥성 과학기술청, 발개위 등 부서는 '탄소중립 기술혁신 추진 전략'을 발표하여 태양·풍력·수소·원자력 등 청정에너지 분야 R&D 투자 확대를 통해 '25년까지 저탄소 기술혁신 역량을 강화할 예정이다.
- 중국 국가지식재산권국(CNIPA)은 '2022년 중국 지식재산권 보호 현황' 백서를 발표하였으며, 중국 PCT 국제 특허출원 건수는 7.4만 건으로 4년 연속 세계 1위를 유지하고 있다.

# I 정책동향

## 01 중국, 갈륨과 게르마늄 수출 통제 강화

### 4세대 반도체 핵심원료 수출 통제로 반도체전쟁 협상카드 확보(7.5)

- 상무부와 세관총서는 ‘갈륨 및 게르마늄 수출 통제 공고’를 공동으로 발표하고 오는 8월 1일부터 시행 예정
  - 최근 미국에 이어 동맹국인 일본, 네덜란드 등도 반도체 소재와 장비의 수출을 잇달아 제한하자, 중국은 대등한 반격으로 반도체 핵심원료인 갈륨과 게르마늄의 수출 통제 결정
  - 이번 조치로, 다음 달부터 중국 수출업자들은 수출시 중국 상무부에 허가증을 신청해야 하고, 해외 구매자, 기술설명 등 상세한 사항을 보고해야 함



### 1) 갈륨

- 중국의 금속 갈륨 생산량은 글로벌 전체의 90% 이상을 차지하고, '21년도 생산량은 497톤을 기록하였으며, 주로 충칭, 윈난, 구이저우, 허난, 광시 및 산시 등 6곳에 분포

〈'16~'21년도 중국 내 금속 갈륨 수급 현황 (단위: 톤)〉

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
금속 갈륨 생산량	171	319	404	392	397	497
수입량	4.11	3.37	5.46	5	5	6.4
중국 내 공급량	175.11	322.37	409.46	397	402	503.4
수출량	112.23	141.28	159.05	165	170	75.6
소비량	82	141	190	164	170	394

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
수급균형	-19.12	40.09	60.41	68	62	33.8

- 대표적인 금속 갈륨 생산업체는 산먼샤뤄예(三门峡铝业)사와 중국뤄예(中国铝业)사로 '21년도 생산량이 모두 100톤을 초과

#### 〈중국 내 주요 금속 갈륨 생산업체 (단위: 톤)〉

기업명	생산량('21)	기업명	생산량('21)
산먼샤뤄예(三门峡铝业)	153	지야(吉亚)반도체소재유한회사	35
중국뤄예(中国铝业)	132	선저팡위안(森泽方源)갈륨과기유한회사	20
둥팡시왕(东方希望)그룹	65	더바오(德保)갈륨유한회사	16
주하이팡위안(方源)유한회사	60	중진링난(中金岭南)비철금속유한회사	16

## 2) 게르마늄

- '13년 이래 중국의 금속 게르마늄 생산량은 글로벌 전체의 60% 이상을 유지해왔고, 주로 윈난, 네이멍구, 광둥, 구이저우, 쓰촨 등지에 분포
- 게르마늄 웨이퍼는 항공우주·태양광전지 분야에 사용되며 게르마늄 결정은 적외선 광학렌즈의 주요 소재로 쓰임

#### 〈중국 내 대표적인 게르마늄 기업〉

구분	기업명	주요 내용
금속 게르마늄	츠홍신주(驰宏锌锗)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국 내 최대의 금속 게르마늄 생산업체로 연간 생산량은 60톤</li> <li>• 이미 탐사해낸 게르마늄 자원 보유량은 600톤 수준</li> </ul>
게르마늄 웨이퍼	윈난주예(云南锗业)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4~6인치 태양광전지용 게르마늄 웨이퍼 연간 생산량은 30만개 수준</li> </ul>
게르마늄 결정	여우옌신차이(有研新材)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 적외선 카메라용 게르마늄 결정 생산량은 전 세계 시장의 25% 차지</li> </ul>

- 중국은 독점지위에 있는 갈륨과 게르마늄의 수출 통제로 반도체 전쟁에 대응할 수 있는 새로운 협상 카드 확보 전망
  - 로이터사에 따르면, '22년도 중국 갈륨 제품의 최대 수입국은 일본, 독일, 네덜란드이고, 게르마늄 제품의 수요 수입국은 일본, 프랑스, 독일, 미국임
  - 이중 미국의 경우, 우선 갈륨 화합물 반도체를 사용하는 미국 내 군사, 항공분야 등 분야 기업의 타격이 상대적으로 클 것으로 전망

#### 참고자료

- ☑ 商务部、海关总署：决定对镓、锗相关物项实施出口管制  
<https://export.shobserver.com/baijiahao/html/628761.html>
- ☑ 出口管制涉及四代半导体材料！锗、镓产业链供应情况一览  
<https://cj.sina.com.cn/articles/view/6372825920/17bd99b4000102imt4>

## 02 공업정보화부 외, '제조업 신뢰성 향상을 위한 실시 의견' 발표

### ■ 기계, 전자, 자동차 3대 산업 중심으로 제조업 신뢰성 향상(7.5)

- 공업정보화부 등 5개 부처는 중국 제조업의 고품질 발전 기반을 마련하기 위한 '제조업 신뢰성 향상을 위한 실시 의견'을 공동으로 발표

\* 공업정보화부, 교육부, 과기부, 재정부, 국가시장감독관리총국 등 5개 부처 공동 발표

- (1단계) '25년까지 3개 신뢰성 범용기술 연구개발 서비스플랫폼, 100개 신뢰성 향상 시범사례, 1000개 기업 신뢰성 수준 향상 목표 달성
- (2단계) '30년까지 10대 유형 핵심제품 신뢰성 수준을 세계 선진수준 도달, 신뢰성 있는 공공 서비스 기구 및 인재 육성

- 주요 과제로 기계·전자·자동차 산업 기초기술 '주지(筑基)'공정과 장비 '베이징(倍增)'공정 등 8대 방향 제시

#### 1) 제조업 품질과 신뢰성 관리 수준 향상

- 기업이 GB/T 19004, GB/T 19024 등 선진적인 품질관리 표준을 도입하도록 장려하고 수석 품질관 및 신뢰성 관리부문의 신설, 신뢰성 관리시스템 구축 지원

#### 2) 신뢰성 공정기술 R&D와 응용 가속화

- 모델링·배분·예측 등 일반 신뢰성 디자인기술을 보급하고, 소재 열처리·전자 패키징·기계조립 등 공법 신뢰성 기술의 응용 강화

#### 3) 기초기술 '주지(筑基)'공정과 장비 '베이징(倍增)'공정 추진

- (기초기술) 핵심 기초부품, 핵심 기초소재, 핵심 기초소프트웨어, 핵심 기초소재 및 선진적 기초공법의 신뢰성 수준을 향상
- (장비제품) 스마트 농기계, 산업로봇, 신에너지자동차 등 선진형 장비의 신뢰성 향상

#### 〈기초기술 '주지(筑基)'공정과 장비 '베이징(倍增)'공정의 주요 내용〉

	구분	기초기술 '주지(筑基)'공정	장비 '베이징(倍增)'공정
1	기계산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (머신툴) 펌프밸브, 엔코더, 디지털제어시스템, 대출력 레이저 등</li> <li>• (농기계) 디젤엔진 연료분사시스템, 트랙터 변속시스템, 폐기 후처리시스템 등</li> <li>• (산업로봇) 정밀감속기 및 디지털제어기 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (머신툴) 5축 머시닝센터, 중형(重型) 디지털 선반, 레이저 용접장비, 진공열처리로 등</li> <li>• (농기계) 대형 스마트 농기계, 구릉·산간지역 소형 농기계 등</li> <li>• (계기) 산업제어계기, 테스트·분석기, 광학 검사계기, 생물의학계기 등</li> </ul>

구분	기초기술 '주지(筑基)' 공정	장비 '배이정(倍增)' 공정
2 전자산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(부품)</b> 고급 범용칩, 광대역 반도체 부품, 정밀 광학부품, 광통신부품, LED 칩 등</li> <li>• <b>(소재)</b> 신형 디스플레이 전용소재, 고효율 광 전지 소재, 신형 세라믹 기판소재, 칩 패키징 소재, 리튬전지 핵심소재 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(스마트제품)</b> 드론, VR·AR 설비, 서비스로봇, 스마트 잠금장치 등</li> <li>• <b>(전자설비)</b> 노광기, 증발기, 슬라이서 등</li> <li>• <b>(계량기)</b> 질량분석계, 전자렌즈 등</li> <li>• <b>(단말기)</b> 베이더우 항법단말, 5G 통신설비 등</li> </ul>
3 자동차산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(새시)</b> 브레이크 바이 와이어(BBW), 자동변속장치, 전자 액셀러레이터 등</li> <li>• <b>(자율주행)</b> 고정밀 카메라, 레이저 레이더, 기초컴퓨팅 플랫폼, 조작시스템 등</li> <li>• <b>(자동차 칩)</b> 전원 구동, IGBT, 컴퓨팅, 고용량 메모리, 정보통신, 고정밀 센서 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(신에너지자동차)</b> 완제품차량 및 핵심부품 신뢰성 검사·평가 소프트웨어 등</li> <li>• <b>(배터리)</b> 배터리 사용수명, 안전성, 고장경보, 저온 적응성 등 신뢰성 향상</li> </ul>

## 4) 신뢰성 표준 시스템 보완

- 기계, 전자, 자동차 3대 산업 분야 **범용요구·관리·설계·분석·테스트·평가·보수유지** 등 신뢰성 기초 범용표준을 제정하고, 핵심제품의 강제성 표준에 신뢰성 지표 추가

## 5) 계량·테스트 검증 역할 강조

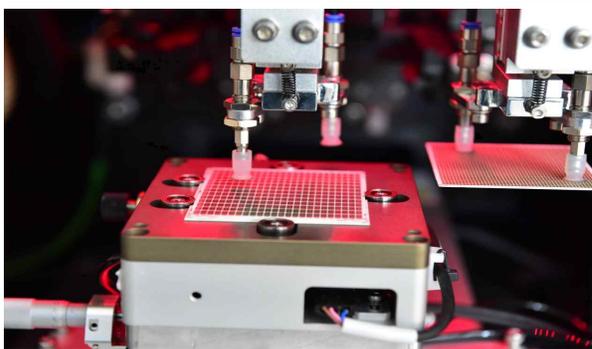
- 선두주자 기업과 대학이 검사·테스트기구와 공동으로 **국가급 표준실험실, 중점 산업 신뢰성 실험실**을 구축하고, 전용 신뢰성 실험·테스트환경을 조성하도록 장려

## 6) 디지털기술 응용 가속화

- 5G, 빅 데이터, 인공지능, 산업인터넷 등 차세대 정보기술과 신뢰성 공정 간의 심층적인 융합을 촉진하고, 디지털기술로 핵심제품의 신뢰성 향상

〈중국 제조업 기업 사례: 광화 마이크로전자, 랑파오 신에너지차〉

〈광화(光华)마이크로전자사의 웨이퍼 테스트 프로브〉



〈링파오(零跑) 신에너지자동차기업의 스마트화 생산라인〉



\* 출처: [http://photo.zjol.com.cn/202202/t20220218\\_23822826.shtml](http://photo.zjol.com.cn/202202/t20220218_23822826.shtml)

## 참고자료

☞ 制造业可靠性提升实施意见

<http://www.acfic.org.cn/zcsd/fgzc/bw/202307/W020230704371611037194.pdf>

## 03 베이징, '재생에너지 대체 행동방안('23~'25)' 마련

### 2030년까지 베이징시 재생에너지 소비 비중 25% 달성(6.28)

- 이번에 베이징시발전개혁위원회는 재생에너지 질적 발전 가속화를 위하여 '재생에너지 대체 행동방안(可再生能源替代行动方案)('23~'25)'을 마련
  - \* 베이징은 세계 최초로 동계 및 하계 올림픽을 모두 개최한 '올림픽 도시'로 이미 에너지의 녹색·전탄소 전환 기반을 마련
  - (주요목표) 베이징시는 재생에너지 소비 비중을 2025년의 14.4%(최고 목표치 15%)를 거쳐 2030년까지 25%로 끌어올릴 계획
  - '21년 기준 베이징시 재생에너지 소비 비중은 12.0%까지 도달하여 2015년 대비 82% 증가

#### 〈재생에너지 소비 비중 향상 목표('20~'30)〉



- 재생에너지와 도시건설계획의 심층 융합을 추진하고 전력 공급 부문의 넷제로(net zero)를 실현하며, 신형 에너지 체계를 확립하여 베이징에 적합한 재생에너지 공급 체계 구축

#### 〈'14·5' 기간 베이징시 재생에너지 발전 주요 목표〉

구분	주요 지표	단위	2020년	2025년
총량	재생에너지 소비 비중	%	10.4	14.4 이상
	재생에너지 개발·이용량	만톤 표준석탄	704	1,160
전력	신에너지 및 재생에너지 발전설비용량	만 Kw	218.1	435
	그중, 태양광발전	만 Kw	61.5	251
	바이오매스발전	만 Kw	38.8	55
	풍력발전	만 Kw	18.7	30
	수력발전	만 Kw	99.1	99.1
난방	난방 공급 면적	만 m <sup>2</sup>	9,950	14,550

- 주요 내용으로 중점 분야·지역·산업별 재생에너지 개발·이용 추진방안 제시

#### 1) 중점 분야

- 녹색 전력 활용 규모 확대, '햇빛 산업단지 공정' 등 6대 태양광발전 공정 실시, '지열 히트펌프 공정' 등 6대 난방공정 실시
- 수소에너지 대규모 활용 추진, 바이오매스·풍력·수력 발전 고효율 이용 추진

〈※ 참고 : 햇빛 산업단지 공정(陽光園區工程)〉

- ▶ 바이오의약품, 창고보관·물류, 문화창의(文化創意), 자동차, 전자 등 산업단지에서 분산형 태양광발전 응용 추진
- ▶ 기존 산업단지 지붕에 설치된 태양광발전 설비 개조를 추진하고 '햇빛 시범 단지'를 조성
- ▶ 순의(顺义)·다싱(大兴)·경제기술개발구 등 지역 지붕형 태양광발전 시범사업 구축 가속화

〈베이징 통저우(通州)구 지붕형 태양광발전 프로젝트 효과도〉



\* 출처: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1745267051804494802&wfr=spider&for=pc>

## 2) 중점 지역

- 도심 재생에너지 정밀화 발전 추진, 부도심권역(Sub-CBD) 국가 녹색 발전 시범구역 구축
- 순의(顺义)·다싱(大兴) 등 평원 지역의 재생에너지 대규모 활용 추진, 창평(昌平)·방산(房山) 등 생태환경이 양호한 지역의 다원적 발전 추진, 재생에너지 특색 시범구 건설

## 3) 중점 산업

- 의약 건강·집적회로·커넥티드카·스마트 제조 등 산업 분야 재생에너지 응용 추진, 건축·교통·농업농촌산업 재생에너지 보급 확대
- 재생에너지 난방 공급 면적 증가, 정부·학교·병원·체육관 등 공공기관에서 우선적으로 재생에너지 대체 추진
- 특히, 베이징시는 국제과학기술혁신센터 역할을 강화하는 데 초점을 맞춰 과학기술 혁신으로 재생에너지 질적 발전 추진 강조
  - 페로브스카이트 등 차세대 고효율·저비용 태양광 전지 제조 등 기술개발 강화, 인공지능·사물인터넷·블록체인 등 신형 기술과 융합하여 지능화·네트워크화·공유화된 재생에너지 생산과 소비의 새로운 모델 구축
  - 베이징시 내 각 중점 실험실·기술혁신센터·대학·연구소 등 연구기관을 연계하여 재생에너지 분야의 혁신 사슬 육성, 연료전지 스택(电堆) 및 관련 부품기술 개발을 목적으로 베이징 수소에너지 고급 제조 클러스터 조성

### 참고자료

- ☞ 北京市碳达峰碳中和工作领导小组办公室关于印发北京市可再生能源替代行动方案(2023—2025年)的通知  
[http://fgw.beijing.gov.cn/fgwzwwgk/zcgk/bwqtwj/202306/t20230628\\_3148831.htm](http://fgw.beijing.gov.cn/fgwzwwgk/zcgk/bwqtwj/202306/t20230628_3148831.htm)

## 04 베이징 서성구, 국가급 금융과기시범구 건설 촉진

### ■ 금융과기기업 신설시 최대 5,000만 위안(26억 6천만원) 창업지원금 지급(6.19)

- 베이징 서성구는 금융과기기업을 대상으로 혁신 능력 향상, 인재서비스 강화 등 조치를 실행하고 ‘금융과기시범구(金科新區)’ 구축 추진해 오고 있음
  - ‘18년 5월 베이징 서성구는 ‘금융과기시범구’ 구축 계획 수립, ‘금융과기 및 전문서비스 혁신 시범구 건설에 관한 조치’(진커10조, 金科十條)를 발표
  - ‘진커10조’는 주로 금융과기기업의 연구개발, 성과이전, 응용시범, 투자유자, 인재서비스, 상장 등 분야 중점적 지원하는 정책임
  - 동 조치 실행 이후 청팡진커(成方金科), 왕련청산(網聯清算) 등 166개의 금융 기술 기업 및 금융 인프라 유치, 2억 7,500만 위안(493억 3,500만 원)의 지원금 현금화 실현

#### 〈※참고: 서성구 금융과기시범구(金科新區) 개요〉

- ▶ 베이징 서성구 국가급 금융과기 시범구는 금융 및 기술혁신의 중심지로 발전시키기 위한 중요한 시도이며, 기술 업계와 금융 업계의 협력을 촉진함으로 다양한 플랫폼 및 인프라 제공
  - ▶ ‘금융과기시범구’ 구축 계획을 수립 이후 1,100억 위안 이상의 등록 자본으로 166개의 금융기술 기업 및 전문 서비스 기관 유치
    - 이중 금융망관(金融網關)\*, 중이수지(中移數智), 금융과기법치연구센터(金融科技法治研究中心) 3개 기업 유치 프로젝트는 국가급 대표 시범사례로 선정
- \* 금융망관은 SWIFT, 중국인민은행 종합청산센터, 중국인민은행디지털화폐연구소, 국제 은행 지급청산회사 등 금융 기관 및 연구 기구 공동 소유

#### 〈금융과기시범구 핵심 지역 개략도〉



#### 〈금융망관(金融網關) 회사〉



- 최근, 베이징 서성구는 ‘국가급 금융과기시범구 건설 지원 조치(진커10조 버전 2.0)’ 정책 발표하였으며, 금융과기 기업 유치 및 혁신 발전 10대 지원 조치 실행

## 〈국가금 금융과기시범구 건설 지원 조치〉

구분	지원 내용	주요내용
1	지원대상	• 금융과기 기업, 전문서비스 기구, 인큐베이션 운영체
2	보조금 지원	• 금융과기 기업 유치 및 신설 최대 <b>5,000만 위안</b> 의 창업지원금 지급 • 사무실 임대료 최대 5000만 위안, 자회사 신설 최대 1000만 위안의 보조금 지급
3	첨단 기술혁신 지원	• 인공지능, 빅 데이터, 인터넷 등 핵심 기술혁신 프로젝트 재정적 지원 마련 • 국가급, 시립 연구센터 및 중점 실험실 등 혁신 플랫폼은 최대 <b>1,000만 위안</b> 의 일회성 장려금 수여
4	금융보안 규제 선진화 시범사업 추진	• 금융 서비스 및 금융보안 규제 등 응용시나리오에 대한 핵심 기술혁신 수행 지원
5	성과 이전 실행	• 우수 금융 과기 프로젝트 육성, 혁신 프로젝트 신청에 자문 서비스 제공 • 혁신 프로젝트 신청 심사 통과한 경우 최대 <b>300만 위안</b> 장려금 수여
6	기업 상장 지원	• 기업이 베이징 증권거래소 상장 지원 • 국내 처음으로 주식 발행한 상장 기업을 대상으로 시(市)급 지원 자금 300만 위안, 구(區)급 지원 자금 <b>600만 위안</b> 보조금 지원
7	인큐베이션 운영체 구축	• 금융과기 및 전문서비스, 디지털 경제 등 산업 핵심 지역의 주요 건물 업그레이드 지원 • 산업용 건물 건설에 최대한 300만 위안 장려 • ‘첨단기술산업센터’를 대상으로 최대 <b>1,000만 위안</b> 지원
8	금융기술 인재 발굴	• 국가, 베이징 및 중관촌 ‘혁신 창업 인재상’ 수상자 최대 100만 위안 수상금 지급 • 박사 후 연구원 혁신 센터, 금융기술인재 육성센터 등 플랫폼 구축 지원
9	국제 협력 강화	• 국제사회기관, 국제 R&D 기구 유치에 대한 최대 500만 위안 장려
10	혁신 발전 생태계 구축	• 전문서비스 기관은 우수 금융기술 기업 유치된 경우 최대 <b>1,500만 위안</b> 장려 • 중관촌 지재권 선도기업 및 중관촌 지재권 시범 기업을 대상으로 최대 50만 위안 자금 지원

## 참고자료

- ☑ 财政部、工信部发表《关于开展中小企业数字化转型城市试点工作的通知》，哪些关键点值得注意？  
<https://www.bjxch.gov.cn/file/20230619/1687162232002016119.pdf>
- ☑ 【图片解读】金科十条政策解读  
<https://www.bjxch.gov.cn/xxgk/xxxq/pnidpv932106.html>

## 05 산동성, '탄소중립 기술혁신 추진방안' 수립

### ■ 태양·풍력·수소·원자력·바이오매스·해양 등 청정에너지 분야 R&D 투자 확대(6.21)

- 산동성 과학기술청, 발개위 등 부서는 지역 녹색 저탄소 발전에 '탄소중립 기술혁신 추진 전략' 발표
    - (1단계) '25년까지 1000개 녹색 첨단 기술 기업, 5~8개 녹색 산업 클러스터 육성, 3~5개 국가급 혁신 인재팀 및 8~10개 중대 핵심 기술 인재팀 유치
    - (2단계) '30년까지 에너지 산업 구조 최적화를 위한 기술성과 달성
  - 중점 과제로 기초연구 혁신, 핵심 기술혁신, 혁신 플랫폼 구축, 저탄소 인재 육성 방면에 10개 행동계획 제시
    - 이중 '혁신 플랫폼 구축 행동' 및 '핵심기술 혁신 행동계획'은 탄소중립 기술혁신 주요 업무\*로 에너지 산업 구조 최적화 강조
- 1) 기초원천 혁신 행동
    - 탄소중립 대응 신에너지, 신전력시스템, 에너지 저장, CCCU 분야에 중점을 두고, **고효율 태양광발전, 신 원자력발전, 전력 다원화, 인공광합성, 녹색 수소에너지, 공기 포집, 바이오 에너지** 등 첨단 기술 연구 추진
  - 2) 핵심기술 혁신 행동
    - 재생가능한 에너지 대규모 활용, 수소에너지 생산·저장·활용 : **태양·풍력·수소·원자력·바이오매스·해양** 등 청정에너지 분야의 R&D 투자 확대
    - 녹색 건축 재료 연구·건물 전기화 기술 연구 가속화, **신에너지 자동차 배터리 기술** 및 충전 인프라 핵심기술 연구 수행, **녹색 저탄소 식재·사육** 및 오염방지 기술 연구 추진
    - **철강·시멘트 산업 CCUS기술** 경로 탐색, 유전·천연 가스전 저비용 탄소 저장 기술 수행
  - 3) 혁신 플랫폼 구축 행동
    - 저탄소기술 혁신센터 및 실험실, 산동성 녹색기술융자협력센터 구축 추진
    - 신재생에너지, 녹색·저탄소 기술을 중심으로 시범 사업, 성(省)급기술혁신센터 및 산업 클러스터 구축 가속화
  - 4) 저탄소 인재 육성 행동
    - 3~5개 국가급 혁신 인재 팀 유치, 해외 엔지니어 지원 계획 실행, 지역 저탄소 기술인재팀 육성 가속화

5) 기업혁신 강화 행동

- 녹색 저탄소 혁신 선도 기업 선정, 중소기업 기술혁신 프로젝트 가동 장려



〈※참고: 산둥성 에너지 소비 현황 및 실행 정책〉

- ▶ 중국 내 이산화탄소 배출 1위인 산둥성은 탄소배출 강도를 낮추기 위한 다양한 실시방안을 제정
  - '22년 9월, 국무원은 '산둥성 저탄소 및 고품질 개발 촉진 의견'을 발표하고 에너지 구조 최적화, 녹색 신형 산업 발전 지원 등 목표 설립
  - '22년 11월 '산둥성 14:5 에너지 절약 및 배출 감소 실행 계획'을 발표하고 '25년까지 성 지역 GDP 단위당 에너지 소비량을 '20년 대비 15.5% 이상 감소 목표 제시
  - '23년 2월, 탄소중립 관련 지표를 성 당위원회 및 각 정부 기관의 종합 성과 평가 시스템에 통합하고 탄소중립 목표 및 임무 이행에 대한 평가 강화

〈산둥성 이산화탄소 배출량〉



\* 출처: 2020년 중국 도시 온실가스 작업팀 통계 자료

〈중국 이산화탄소 배출량 상위 10개 성〉

순위	지역	배출 수치	순위	지역	배출 수치
1	산둥성	100086	6	산시성	54439
2	내몽골	91231	7	랴오닝성	52775
3	허베이성	79418	8	신장	50277
4	장쑤성	61797	9	허난성	49168
5	광둥성	52775	10	저장성	44123

참고자료

☞ 关于印发《山东省科技支撑碳达峰工作方案》的通知

[http://kjt.shandong.gov.cn/art/2023/6/21/art\\_13360\\_10307815.html](http://kjt.shandong.gov.cn/art/2023/6/21/art_13360_10307815.html)

## 06 '2022년 중국 지식재산권 보호 현황' 공개

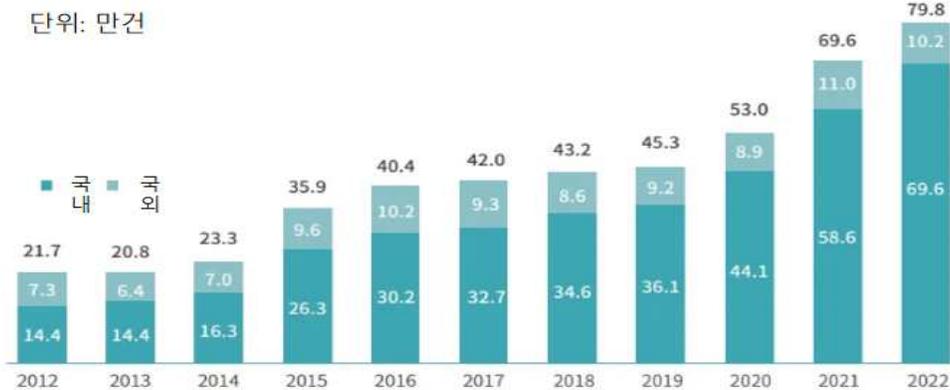
## ■ '22년 중국 PCT 국제 특허출원 건수 7.4만 건으로 4년 연속 1위 유지(6.30)

- 중국 국가지식재산권국(CNIPA)은 '2022년 중국 지식재산권 보호 현황' 백서를 발표
  - '중국 지재권보호 사회만족도'는 81.25점(100점 만점)으로 3년 연속 80점 이상 기록
  - \* 22년 글로벌혁신지수(GII)기준, '20년과 '21년 각각 14위, 12위였으나, 올해 11위로 한단계 상승

## 1) 특허

- '22년 중국 발명특허 등록 건수는 79.8만 건으로 전년 대비 14.7% 증가
- 실용신안 등록 건수는 280.4만 건으로, 전년 대비 10.1% 감소하였으며 디자인 등록 건수는 72.1만 건으로 전년 대비 8.2% 하락

〈중국 발명 특허 등록 건수 변화추이('12~'22)〉

\* 출처: <https://new.qq.com/rain/a/20230610A08W1H00>

- '22년 말까지 중국 유효 발명 특허 건수는 421.2만 건으로, 전년 대비 17.1% 증가했으며 그중 홍콩·마카오·대만을 제외한 유효 발명 특허 건수는 328.0만 건으로 전년 대비 21.3% 상승
- 유효 실용신안 건수는 1,083.5만 건으로, 전년 대비 17.2% 증가하였으며 유효 디자인 건수는 283.2만 건으로 전년 대비 9.7% 상승
- '22년 중국의 PCT 국제 특허출원 건수는 7.4만 건으로 4년 연속 세계 1위 유지

## 2) 상표

- '22년 중국 상표 등록 건수는 617.7만 건으로, 전년 대비 20.2% 감소
- 누적 상표 등록 건수는 4,267.2만 건으로 14.6% 증가
- 마드리드 상표 국제 상표권 출원 건수는 5,827건으로 마드리드 가입국 중 3위를 차지

## 3) 저작권

- '22년 저작권 등록 건수는 **635.31만 건**으로 전년 대비 1.42% 증가했으며 그중 작품 등록은 **451.74만 건**으로 전년 대비 13.39% 증가
- 컴퓨터 소프트웨어 저작권 등록은 **183.53만 건**으로 전년 대비 19.50% 하락

## 4) 기타

- 지리적 표시, 특수표지, 회로 배치 설계 (layout design), 식물 신제품, 세관 보호 등록(备案) 등 현황은 아래와 같음

## 〈'22년 중국 지식재산권 보호 현황(일부)〉

구분	유형	주요 내용
1	지리적 표시	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 지리적 표시 보호를 비준한 제품은 <b>5개</b>, 지리적 표시를 단체상표, 증명상표로 등록한 건수는 <b>514건</b>이었으며, 지리적 표시 전용표지 사용을 심사·비준한 기업은 <b>6,373개</b>에 달함</li> <li>• '22년 말까지 비준한 지리적 표시 제품은 누계 <b>2,495개</b>, 전용표지 사용을 심사·비준하고 등록한 기업은 <b>23,484개</b>에 달함</li> </ul>
2	특수표지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 '건강 중국' 행동, 항저우 2022년 아시안게임, 중국 유인우주비행 임무 등 31건의 특수표지 심사·비준</li> <li>• 베이징 2022년 동계올림픽 마스코트 등 8건의 올림픽 표지 공고·보호</li> </ul>
3	반도체 집적회로 배치 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 중국 집적회로 배치 설계 출원 건수는 <b>14,403건</b>으로 전년 대비 <b>29.2%</b> 하락</li> <li>• 집적회로 배치 설계 증서 발급 건수는 <b>9,106건</b>으로 전년 대비 <b>30.4%</b> 감소</li> </ul>
4	식물 신제품	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 말까지 농업식물 신제품권 출원 건수 누계는 11,199건으로 전년 대비 15.20% 증가했으며 그중 국내 주체가 95.44%, 국외 주체가 4.56%를 차지</li> <li>• '22년 농업식물신제품권 등록 건수는 3,375건으로 전년 대비 4.88% 증가했으며 그중 국내 주체가 93.51%, 국외 주체가 6.49%를 차지</li> </ul>
5	세관 보호 등록	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 총 23,412건을 출원하였으며, 등록 건수는 21,356건으로 전년 대비 20.9% 증가</li> <li>• 그중 국내 권리인의 등록 건수는 15,091건으로 전년 대비 28.6% 증가</li> </ul>

## 참고자료

☞ 2022年中国知识产权保护状况

[https://www.cnipa.gov.cn/art/2023/6/30/art\\_91\\_186011.html](https://www.cnipa.gov.cn/art/2023/6/30/art_91_186011.html)

## II

## 기술동향

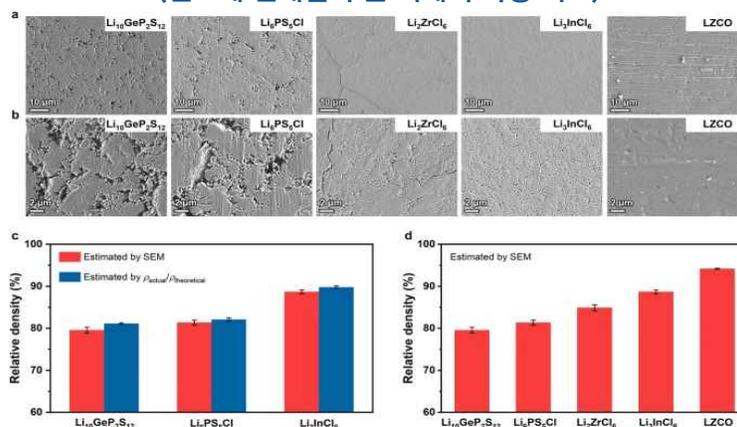
## 01

## 중국과학기술대학, 전고체 리튬이온전지 전해질 개발 성공

## ■ 높은 이온 전도도와 무른 기계적 특성을 갖추고 있어 전고체(全固态) 전지 상용화에 유망함(7.3)

- 중국과학기술대학 마骋(马骋) 교수 연구팀은 새로운 유형의 전고체 전해질인  $\text{Li}_{1.75}\text{ZrCl}_{4.75}\text{O}_{0.5}$  (氯化鋯鋰)를 성공적으로 합성
  - 기존 유기계 액체 전해질을 사용한 리튬이온전지는 폭발 등 안전상의 문제가 있어 난연성의 무기계 고체 전해질을 사용한 전고체 전지가 주목받고 있음
  - 이번에 합성된 전고체 전해질의 실온 이온 전도도(離子電導率)는  $2.42\text{mScm}^{-1}$ 까지 달성하고 우수한 변형성으로 300 메가파스칼(兆帕)의 압력에서 94.2%의 밀도 실현
  - 가장 낮은 생산비용\*으로 황화물 및 염화물 고체 전해질과 유사한 성능을 실현할 수 있어, 향후 전고체 리튬전지의 산업화에 기여
- \* 수화된 산염화지르코늄, 염화리튬 및 염화지르코늄으로 합성하면 현재 대규모 사용 중인 황화물, 희토류 기반 염화물 및 인듐 기반 염화물 고체 전해질 생산비용의 4%에 불과함

## 〈전고체 전해질 무른 기계적 특성 비교〉

\* 출처: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-39522-1>

## 참고자료

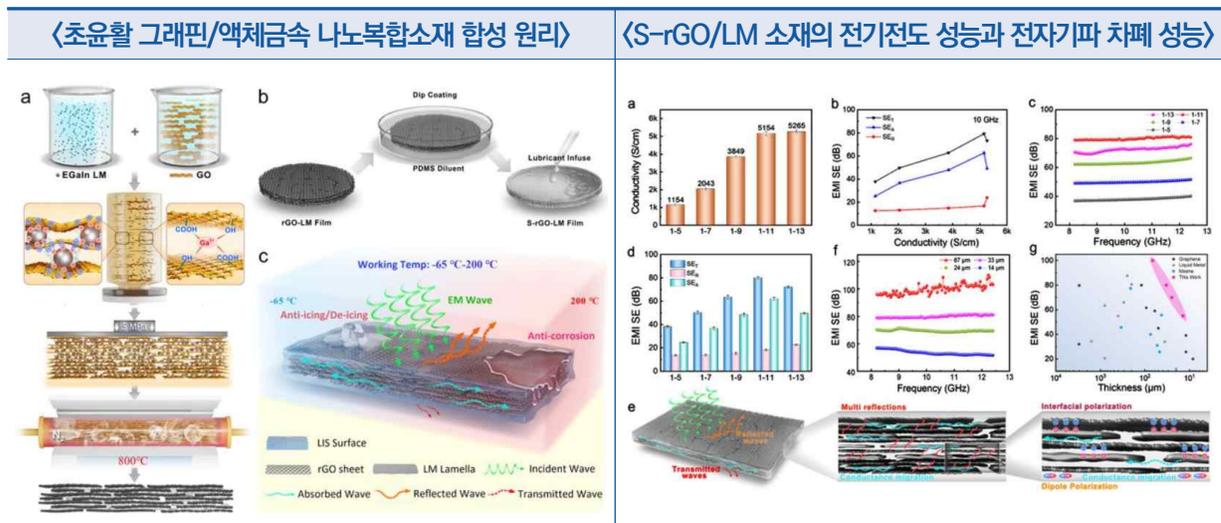
☑ 중국科大开发成本性能全面领先的全固态锂电池电解质

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/7/504012.shtml>

## 02 베이징항공우주대학, 고성능의 전자기파 차폐 소재 개발

### 33나노미터로 두께로 99%의 전자기파 차폐가 가능해 항공우주 분야 활용 가능(7.6)

- 베이징항공우주대학의 형리핑(衡利苹) 연구진은 그래핀을 이용해 전파기파를 고효율적으로 차폐할 수 있는 초유햄 계면의 S-rGo/LM 나노복합소재를 개발
  - 기존에는 갈륨 베이스 액체금속(LM)과 절연체 폴리머를 합성하는 방법으로 기계적 강도를 보유한 전자기파 차폐소재를 개발하였지만, 그 차폐성능을 최대치로 끌어올리지 못함
  - 연구진은 절연체 폴리머 대신 우수한 광학·전기학·역학적 특성을 보유한 산화그래핀(GO)을 획기적으로 사용하여 S-rGo/LM 소재 내부의 완벽한 전기전도 네트워크를 형성
    - \* 신형 소재의 두께는 33 나노미터 수준으로 얇지만 99%의 전자기파를 차폐할수 있고 특히 X 파단에 효과적
  - 해당 소재에 내열성·내한성이 우수한 유기규소화합물(PDMS)을 코팅하는 방법으로  $-50^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$  사이 극한 온도에서 작업할 수 있는 초유햄 계면을 형성
  - 고성능의 전자기파 차폐기술로 향후 플렉시블 웨어러블기기, 군사 장비 및 항공우주 분야에 응용될 전망



\* 출처: <https://www.163.com/dy/article/I8KIJM8B05329TW8.html>

### 참고자료

- ☑ 我科研团队研发出高性能电磁屏蔽材料

[http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-07/06/content\\_555635.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2023-07/06/content_555635.htm?div=-1)

## III

## 단신동향

## 01

## 중국 최초 만 톤급 태양광 녹색 수소 실증사업 가동

- 태양광발전·녹색 전력 전송·수소저장 등 녹색 수소 생산 및 활용 전 과정을 아우르는 실증사업 마련
  - 신장 쿠차(庫車) 녹색 수소 시범 프로젝트 성공적으로 수소를 생산하여 국내 처음으로 만 톤 규모의 녹색 수소 정제 프로젝트 전 산업체인 실현
  - 프로젝트는 시노펙(Sinopec)에서 추진 중이며 수전액 수소 생산 능력은 연간 2만 톤, 수소 저장 용량은 21만 입방미터 달성, 매년 48.5만 톤 이산화탄소 배출량 감소 가능

출처: 인민망 (07.03)

<http://finance.people.com.cn/n1/2023/0703/c1004-40026377.html>

## 02

## 'Digital World' 공동연구센터 홍콩과기대(광저우)에 설립

- 산·학·연 협력을 통해 웨강아오 대만구의 기술혁신 및 신흥 산업 발전에 공동 기여
  - 홍콩과기대(광저우)와 터미너스(TERMINUS, 特斯聯)가 공동 설립한 '디지털 월드' 공동연구센터가 6월 27일 공식 출범
  - 터미너스 AIoT 기술 및 홍콩과기대학교 과학적 연구 강점을 기반으로 도시 수준의 사물 인터넷 플랫폼 운영 및 프레임 워크 구축 등 핵심 프로젝트 연구 추진

출처: 과학망 (06.28)

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/6/503719.shtm>

## 03

## 국가과학기술선도인재혁신센터 구축 시작

- 면양시(綿陽市) 과학기술 인재 서비스 메커니즘 온라인 플랫폼 구축 완료
  - 과기부 인재센터, 면양시과기국, 면양시인재그룹은 국가과학기술선도인재혁신센터를 정식 가동
  - 전자정보, 첨단소재 등 선도산업 및 핵 의료, 로봇 등 전략적 신흥 산업을 중심으로 정책자문, 인재교류, 수요발굴, 성과 이전 등 인재서비스 제공

출처: 과학망 (06.29)

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/6/503792.shtm>

## 04 중국, '대외관계법(對外關係法)' 시행

### ■ 총 6개 장, 45조로 구성되어 중국 대외관계의 발전 방향, 원칙, 목표, 제도 등 명시

- 제14기 중국 전국 인민대표대회(전인대) 상무위원회는 제3차 회의에서 대외 관계법 제정안을 통과시켰으며, 7월 1일부터 시행
- 주권과 영토의 완전성 상호 존중, 상호 불가침, 상호 내정 불간섭, 평등과 호혜, 평화 공존 등 '5대 원칙'과 평화적 발전 견지, 대외 개방의 기본 국책 견지 등 내용 포함

출처: 중국정부망 (06.28)

[https://www.gov.cn/govweb/yaowen/liebiao/202306/content\\_6888929.htm](https://www.gov.cn/govweb/yaowen/liebiao/202306/content_6888929.htm)

## 05 상하이, 규모 이상 AI 기업 규모 1200억 위안 초과

### ■ 메타버스, 지능형 커넥티드 카, 로봇 등 첨단 분야 선도 역할 수행

- 상하이 푸둥(浦東)은 중국 내 최초의 인공지능 혁신응용 선도구역으로서 22년도 인공지능 중점기업 수 600개 초과, 이중 규모 이상 인공지능기업 규모는 1200억 위안 상회
- 현재, 아시아 최대의 AI 슈퍼컴센터, 장지양(張江)로봇밸리 등을 보유하여 '대규모 연산력+빅데이터+알고리즘' 모델 활용에 지원 서비스 제공

출처: 고신망 (07.03)

<http://www.chinahightech.com/html/chuangye/kjfw/2023/0703/5679512.html>

## 06 상하이 AI 실험실, 'OpenMEDLab 푸의(浦醫)' 오픈형 AI 의료기술 개발

### ■ 병원 및 제약 회사와 협력하여 병원 진단 및 치료, 신약 연구 및 개발 강화

- 상하이 AI 실험실, 상하이교통대학, 푸단대학은 공동으로 세계 최초 의료융합기초모델 'OpenMEDLab 푸의(浦醫)'를 개발
- 중문 의료 음성언어, 병리 및 초음파 등 영상 이미지 해독, 바이오 신약 개발 등 분야 강점 보유

출처: 상하이과학기술 위원회 (06.30)

<https://stcsm.sh.gov.cn/xwzx/kjzl/20230630/c783c30d8e62494e83073535f841675f.html>

## 07 국무원, 숭안(雄安)종합보세구역 설립 승인

### ■ 숭안신구 대규모 건설 및 베이징 개방형 경제 개발에 지원 역할 수행

- 국무원은 중국(허베이) 자유무역 시범구에 숭안종합보세구역 설립을 공식적으로 승인
- 총 세관서비스구, 검사구, 검역처리구, 보세물류구, 국제전자상거래구 등 7개 역으로 구성

출처: 광명망 (07.01)

[https://politics.gmw.cn/2023-07/01/content\\_36667235.htm](https://politics.gmw.cn/2023-07/01/content_36667235.htm)



CHINA  
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &  
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

## 중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2023. 7. 14

| 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>

