

중국 과학기술 정책 주/간/동/향

CONTENTS

1. 특집기사 • ‘푸둥신구 종합개혁시범 실시방안(‘23~’27)’ 발표

2. 정책동향

기술전략

• 공신부 외, ‘제조업 파일럿 테스트 혁신발전 실시의견’ 발표

지역

• 장쑤성, 기초연구 강화 방안 수립
• 광둥성, ‘신에너지 전략적 신흥산업 클러스터 육성 계획안’ 마련

통계

• ‘2023 상하이 과학기술 진보보고’ 분석

3. 기술동향

ICT

• 칭화대학, 양자 네트워크 분야 새로운 진전

바이오

• 통지대학, 소세포 폐암의 단백질 유전체 맵 구축



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

- 중국공산당중앙위원회와 국무원 공동으로 '푸동신구 종합개혁시범 실시방안('23~'27)'을 발표해 경제발전의 글로벌 외부순환을 강조하였다. 주요 과제로 제도형 개방, 과기혁신, 인재 클러스터, 정부 기능 전환, 시민도시 건설 등 5대 분야의 시범 개혁 방향을 제시하였다.
- 공신부와 발개위는 중점 산업망 파일럿 테스트의 스마트화, 고급화 및 그린화 등 발전을 목표로 '제조업 파일럿 테스트 혁신발전 실시의견'을 발표하였다. '25년까지 세계 선진수준의 파일럿 테스트 플랫폼 5개 이상을 구축할 예정이다.
- 장쑤성 정부는 '35년까지 전체 R&D투자 중 기초연구 비중 9% 달성을 목표로 하는 '기초연구 강화 방안'을 발표하였다. 신소재, 양자, 집적회로, 뇌과학, 인공지능 등 전략기술을 선정하고, 프론티어, 산업 응용 분야 기초연구 강화를 위한 중점방향을 선정하였다.
- 광둥성 발전개혁위원회, 광둥성 에너지국 등 6개 부서는 공동으로 '신에너지 전략적 신흥산업 클러스터 육성 계획안(2023~2025)'을 발표하였다. 계획은 신에너지 개발에 혁신 기술 연구 등 핵심 과제 및 중점 프로젝트를 제시하였다.
- 상하이과학기술위원회가 발표한 '2023 상하이 과학기술 진보'에 따르면 '23년 상하이시 R&D 투입 규모는 528.1억 위안(9조 7,777억 원)에 달할 예정이며, R&D 집중도는 4.4%로 전년 대비 0.2% 상승하였다.

I

특집기사

01

‘푸둥신구 종합개혁시범 실시방안(‘23~‘27)’ 발표

■ 과기혁신시스템, 규칙·표준 개방, 글로벌 인재 클러스터 구축 전략 수립(1.23)

- 중국공산당중앙위원회와 국무원은 공동으로 ‘푸둥신구 종합개혁시범 실시방안(‘23~‘27)’을 발표해 경제발전의 글로벌 차원의 외부순환을 강조
 - 18차 당대회 이래 중앙위원회와 국무원 공동으로 발표한 종합개혁 정책은 ‘중국 특색 사회주의 선형시범구 종합개혁시범 실시방안(‘20~‘25)’과 이번에 발표된 푸둥신구 정책 2건 뿐임
 - (주요 목표) ‘27년까지 푸둥신구에 높은 표준의 시장시스템과 높은 수준의 개방형 新 경제체제를 구축해 사회주의 현대화 국가 전면 건설을 견인
 - (현황) ‘23년 11월 말 기준, 푸둥신구 내 장강(張江) 종합성 국가과학센터 내 거대과학 인프라 10개, 대학 16개와 연구소 40여 개를 유치, 핵심산업인 반도체산업 규모는 상하이 전체의 80% 및 중국 전체의 1/6 이상 차지, 바이오의약품 산업 규모는 상하이 전체의 40% 차지

〈14.5 계획 내 푸둥신구 핵심 기능 지표 성과〉



* 출처: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1784942530661936527&wfr=spider&for=pc>

- 푸둥신구 종합개혁시범 사업은 중국 정부가 한층 더 높은 수준의 대외개방 정책을 펼치고자 하는 결심을 보여주고 있다는데 의미가 큼
 - 기존의 상품과 요소 유동형의 개방에서 규칙 등 **제도형 개방** 방향으로 전환
 - 과기혁신, 외국인 인재, 선진생산력 등 중점 분야 개혁에서 **더욱 큰 자주권을 부여해 더욱 심층적인 개혁과 더욱 높은 수준의 개방을 추진**

〈※참고: 푸둥신구와 선전의 종합개혁시범 방향 비교〉

구분	상하이	선전
1 과기혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 국제자원 배치, 국제산업협력, 국제공동혁신, 국제 투자, 국제 지재권 업무 등 5개 개혁 방향 해당 	<ul style="list-style-type: none"> • R&D 경비 투입 1개의 개혁 방향만 해당
2 외국인 인재	<ul style="list-style-type: none"> • 외국인 인재 모두에게 편의를 제공하는 정책 	<ul style="list-style-type: none"> • 고급·정밀·첨단(高精尖缺) 인재에 게만 편의를 제공하는 정책
3 신흥 생산력	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행 테스트 응용, 바이오의약 공동혁신, AI·바이오의약 분야 윤리규칙 등 다양한 방향 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 드론 비행 관리 제도 개선 방향만 제시

* 출처: <https://mp.weixin.qq.com/s/LPn9Ntp4kwihwXKbf9xfHA>

- 주요 과제로 제도형 개방, 과기혁신, 인재 클러스터, 정부기능 전환, 시민도시 건설 등 5대 분야의 시범 개혁 방향을 제시

1) 과기혁신시스템 구축

- (혁신관리체계) 첨단 분야 과학펀드 설립, 글로벌 기증메커니즘 구축, 과학자간 **고수준의 공동연구** 추진, 상하이자유무역실험구 린강(臨港)신구 내에 **글로벌 역외혁신기지** 구축
- (산업 생태계) 기업인 주도의 **중점산업 수석 제조감독관 제도 도입**, 기업 핵심기술 특허 배치 장려, **산업용 소프트웨어 R&D**와 응용 플랫폼 구축, **자율주행 테스트 응용** 추진, 의료기관·대학·연구소 간 **임상 공동연구** 강화, 혁신약품과 의료기기 산업 지원
- (국제혁신시스템) 글로벌 **첨단과학교류센터** 구축, **중대 첨단과학기술 혁신기지** 구축, 다국적 기업 R&D 센터 설립, AI, **바이오의약** 첨단과학기술 윤리규칙 연구, 국제 **과학기술·산업·표준 조직** 유치
- (기술 금융) 기업 **상장 대출**, **인수합병** 제도 개선, 국제기술거래 **외화결제** 등 금융 서비스 편이 제공, **벤처캐피탈 펀드** 및 **주식투자 펀드** 설립 지원, 엔젤투자자 그룹 육성, **중소기업 대출 담보 펀드** 정책 개선
- (지재권) **지재권 판결** 및 **검찰 제도** 개혁, **지재권 시장화 가격결정** 및 **지역 간 거래 메커니즘** 개선, 해외 지재권 서비스기관 대표처 설립 허용

2) 규칙·표준 개방 확대

- (시장규칙시스템) 통신서비스, 의료건강 등 분야 외자접근 제한을 완화, 데이터 소유권, 데이터 가공 사용권, 데이터 제품 경영권 분립의 운영 메커니즘 구축, 외교 관련 분쟁 특정 중재 규칙 적용, 첨단산업, 국제·역외 금융, 신형 국제무역 개방 확대
- (글로벌 자원 배치) 위안화·외화 통합 풀링 시범 추진, 해운지수 등 선물상품 출시, 글로벌 자산 관리 파트너십 프로그램 시행, 무역 결제·전자상거래·탄소 거래·녹색 전력 거래 분야 디지털 위안화(e-RMB) 시범 적용
- (상품 및 요소의 국제 유동) ‘인터넷 +’ 전략 기반 통관 메커니즘 간소화, 보세 액화 천연가스 (LNG) 등 신형 연료충전 시범사업 추진, 데이터 자산 관리 및 디지털 신원 국제 인증 연구, 디지털 무역 서비스플랫폼 구축

3) 글로벌 인재 클러스터 구축

- (글로벌인재) 해외 고급인재 인증 발급 자주권 부여, 외국인 사업기관 및 국유기업 법인 대표 활동 지원, 영주권 취득 외국인 과학자의 국가 과학기술 프로젝트 주도 및 신형 R&D 기관 법인 대표 활동 허용
- (국내인재) 전략형 고급 융합인재 양성, 고등학교-대학 공동 수학 및 과학 분야 혁신 인재 양성 모델 구축, 우수기업 내 박사후 ‘혁신 실습 기지-워크스테이션-독립 스테이션’ 추진
- (인프라환경) 푸둥신구 내에서 중요한 과학연구, 교류, 비즈니스 등 활동에 종사하는 외국인 장기 복수 비자 제공, 첨단기술 및 전문 서비스 분야 국제 직업자격증제 실시, 해외 전문인재 임시 실무 면허로 특정 프로젝트 참여 허용

참고자료

- ☑ 中共中央办公厅国务院办公厅印发《浦东新区综合改革试点实施方案（2023 - 2027年）》
<https://www.shanghai.gov.cn/nw4411/20240123/899e6f7acd314cd289c7592fe51d4f88.html>
- ☑ 今天，中央在浦东画了一个圈
<https://mp.weixin.qq.com/s/LPn9Ntp4kwiwhXKbf9xfHA>
- ☑ 浦东综改方案有何深意？彰显中国更高水平对外开放决心
<https://mp.weixin.qq.com/s/e6QEKUluZ-1rvQBsj2VnNa>

II

정책동향

02

공신부 외, '제조업 파일럿 테스트 혁신발전 실시의견' 발표

■ 중점 산업망 파일럿 테스트 스마트화, 고급화, 그린화 추진(1.24)

- 공신부와 발개위는 디지털화, 네트워크화, 지능화 발전 촉진을 위한 '제조업 파일럿 테스트* 혁신발전 실시의견'을 발표
 - (목표) '25년까지 세계 선진수준의 파일럿 테스트 플랫폼을 5개 이상 구축하고, 독자개발한 파일럿 테스트용 하드·소프트웨어 제품을 투입해 제조업 발전을 촉진
 - ※ '22년 중국 규모 이상 기업의 37.3%만이 R&D 활동을 추진하고, 파일럿 테스트 역량이 부족한 중소기업 비율이 높음
 - 주요 내용으로 선도기업 산업체인 파일럿 테스트 플랫폼 구축, 시범공공서비스기관 설립, 기존 플랫폼 강화 등을 포함
 - (선도기업) 독자적 파일럿 테스트 플랫폼을 구축하고, 산업망 내 기업 공동 파일럿 테스트 기술규칙 및 표준 제정
 - (공공서비스기관) 정부 주도로 부지 시설, 하드·소프트웨어, 기술 및 인력등 분야에 예산을 집중하여 글로벌 파일럿 테스트 공공서비스기관 구축
 - (플랫폼) 자체 산업기반 기술이전 및 산업화 유형의 파일럿 테스트 센터 구축
- 향후 파일럿 개발 생태계 개선을 위해 중점 조치 사항을 제안
 - (핵심기술제품) 복잡한 환경 테스트, 시뮬레이션 분석, 디지털 트윈 등 핵심기술과 계량·표준·검사·분석평가 범용기술 중점 개발
 - (시장 주체 확장) 계량표준 장치, 검사 설비, 시뮬레이션 소프트웨어 분야 선도기업과 전정특신 중소기업 육성
 - (혁신역량강화) 측정 표준장치 및 DB구축, 전문 인재팀 구성, 문제해결형 엔지니어 양성

참고자료

☑ 工信部、国家发改委联合印发《制造业中试创新发展实施意见》

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1788978322843501001&wfr=spider&for=pc>

03 장쑤성, 기초연구 강화 방안 수립

■ '35년까지 R&D 투자에서 차지하는 기초연구 비중 9% 달성(1.23)

- 장쑤성 정부는 '기초연구 강화 방안'을 발표하여 '25년, '30년과 '35년 3단계 목표를 수립
 - 전체 R&D투자에서 차지하는 기초연구 비중을 '25년부터 5년 간격으로 각각 5.6%, 8.0%, 9.0% 달성
 - ('25년) 국가 걸출청년 과학기금 수상자 매년 30명 선정, 글로벌 ESI 상위 1% 학과 40개, 국가기초과학센터·첨단과학센터·기초과학연구센터·전국 중점실험실 등 플랫폼 50개 구축

〈'25년, '30년, '35년 3단계 목표〉



- 주요 내용으로 전략기술, 프론티어, 산업 응용 분야 기초연구 강화 중점방향 제시

〈3대 분야 기초연구 강화 중점방향〉

구분	분야	중점방향
1	전략기술	<ul style="list-style-type: none"> • 전략적 신소재: 특수구조재료, 고성능 막·촉매 재료, 2차원 재료, 초재료, 질화갈륨 및 탄화규소 등 3세대 반도체 재료, 특수 섬유재료 등 • 집적회로: 실리콘 기반 집적 칩, 탄소 기반 칩, 광·전자 칩, (초) 와이드 밴드 갭 반도체 기술, EDA 설계 등 • 양자: 양자재료, 초전도 양자컴퓨팅 및 고체 양자 시뮬레이션, 양자 보안 통신, 양자 칩, 양자 감지 및 정밀 측정 등 • 뇌과학과 뇌 모방 연구: 뇌 인지 원리 분석, 주요 뇌 질환의 발병기전 및 개입, 뇌 모방 스마트 컴퓨팅 칩, 뇌-IT 인터페이스 등 • 인공지능: 빅 데이터 지능, cross-media intelligence, 집단지능, 자주적 의사 결정, 콘텐츠 생성 등
2	프론티어	<ul style="list-style-type: none"> • 수학 및 응용수학: 데이터 과학 및 인공지능의 수학적 기초, 복잡한 시스템의 분석·최적화·게임·제어, 코딩 및 암호학의 수학 이론과 알고리즘 연구 • 물리적 상태 조절: 신형 초전도 재료, 저차원 양자 재료, 스핀 전자 재료, 토폴로지 조절, 토폴로지 신소재, 다원자 시스템 등

구분	분야	중점방향
		<ul style="list-style-type: none"> • 촉매 과학: 표면·계면 효과, 화학 결합의 선택적 절단 및 재구성, 촉매 과정에서 에너지 전달 연구를 수행하고 제어가능한 촉매 및 대규모 생산, 키랄 천연 제품 및 키랄 약물 촉매 등 기술 개발 • 생명체 설계: 신형 유전자 편집 도구의 작용 메커니즘 및 유전자 치료 전략, 유전자 요소, 조절 모듈 및 회로 설계, 조직·장기 구축 생물역학 • 우주 진화·심지·심해: 우주의 기원과 진화 연구, 격렬한 천체 운동, 디지털 지구과학, 심층공학 지질·암석 역학 등
3	산업 응용	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 알고리즘과 미래 컴퓨팅: 고효율·고정밀 알고리즘 최적화, AI 기반 컴퓨팅의 새로운 이론, 빅 데이터 및 상호작용 컴퓨팅 등 • 미래 인터넷 통신: 네트워크 유닛의 내생적 인텔리전스(内生智能), 유비쿼터스 협동 통신, 네트워크 내부 보안 등 • 신에너지·에너지 저장: 탄소 제로 기술, 혁신적인 에너지 저장, 스마트 그리드, 스마트 에너지 시스템, 심지 에너지 저장 등 • 선진 제조: 기초 산업 소프트웨어, 스마트 설계 및 제조, 3D프린팅, 극단 제조 과학, 로봇 제조, 인간-기계-환경 융합 로봇 등 • 줄기세포 연구 및 장기 복구: 줄기세포 조절 및 복구 메커니즘, 장기 안정상태 유지 및 기능 리모델링, 장기 및 질병 메커니즘 연구 • 표적 그룹과 최초 약제(original drug) 발견: 표적 그룹의 발견 및 기능 확인, AI 보조 약물 연구개발, 스마트 약물 전달, 환자 상황에 따른 치료 방법 혁신 및 메커니즘 연구 • 합성 생물학: 유전자 회로 설계 및 합성, 기능 요소의 방향 변환, 대사 네트워크의 정확한 제어, 합성 생물학적 시스템의 생성 등 • 탄소 중립: CCUS 기술, 생태계 탄소 격리 메커니즘 및 제어 메커니즘, 저탄소 및 탄소 제로 산업 프로세스 등

참고자료

- ☑ 关于印发江苏省加强基础研究行动方案的通知
https://www.jiangsu.gov.cn/art/2023/12/4/art_84418_11088274.html
- ☑ 一图读懂《江苏省加强基础研究行动方案》
https://www.jiangsu.gov.cn/art/2023/12/4/art_76462_11088265.html

04 광동성, '신에너지 전략적 신흥산업 클러스터 육성 계획안' 마련

■ '25년까지 세계 최고의 에너지 산업 클러스터 구축(1.22)

- 광둥성 발개위, 광둥성 에너지국 등 6개 부처는 신에너지 전략 신흥 산업* 클러스터 육성을 가속화하고 글로벌 가치사슬의 개선을 위한 전략을 발표

* 주로 풍력 에너지, 태양 에너지, 신에너지 저장, 수소 에너지, 원자력 에너지, 바이오매스 에너지, 지열 에너지, 해양 에너지 등 분야 포함

- '25년까지 영업 수입 1조 위안, 수소 공급 10만 톤을 초과하고, 해상풍력, 태양광 에너지, 수소 연료전지, 스마트그리드, 원자력, 천연가스 등 신흥산업 분야 중점으로 핵심 실험실, 산업 혁신 센터, 기업 기술 센터 등 다수의 지방 혁신 플랫폼 구축
- '25년까지 5,800km에 달하는 천연가스 파이프라인 구축, 450,000개 공공 충전소, 100,000개 이상의 수소 충전소 구축, 국내·외 영향력을 갖춘 신에너지 부품에 대한 연구개발 및 제조기지 설립
- 주요 과제로 신에너지 개발 및 활용 추진, 핵심기술 연구 강화, 혁신 플랫폼 구축, 산업 클러스터 육성, 에너지 인프라 건설 보완 5대 분야를 제시

〈5대 분야〉

구분	주요 내용
1 신에너지	• 해상풍력 발전, 분산형 태양광 발전 대규모 개발하고 재생 에너지 및 수소 에너지 활용 촉진
2 혁신 기술	• 태양광 에너지(박막전지통합응용기술, 인버터 등), 해상풍력 발전(저풍속, 대용량), 신형 에너지 저장(리튬이온전지, 플로우전지, 플라이휠, 나트륨이온전지 등), 수소 에너지(PEM수 전해 등), 스마트 그리드, 원자력 에너지(4세대원자력), 천연가스 및 수화물, 바이오매스 에너지 8대 분야 첨단기술 R&D에 주력*
3 혁신 플랫폼	• 산·학·연 혁신 협력을 추진하고 광둥성에서 첨단 에너지 과학기술 연구소 및 센터 구축 지원
4 클러스터	• 해상풍력, 신에너지 저장, 수소 분야의 선도 기업을 중심으로 신에너지 혁신 클러스터 육성을 추진
5 인프라	• 해안 지역의 LNG 수용, 저장 및 운송 시설 건설 가속화, 전기자동차 충전시설의 운영 관리 최적화

- 해상풍력 발전, 태양광 에너지 등 핵심 분야에 9개 중점 프로젝트를 선정하여 신에너지 산업화 발전 목표를 수립

〈9대 중점 프로젝트〉

구분	주요 내용
1 해상풍력 발전	• 웨동(粵東)해상풍력 발전소 프로젝트의 시범 개발을 추진하고 '25년 말까지 누적 해상 풍력 발전 용량 약 1,800만kW 실현

구분	주요 내용
2 태양광 에너지	• 고효율 결정질 실리콘 태양전지, CdTe(카드뮴 텔루라이드) 태양광 발전 유리의 생산 및 핵심장비 제조에 주력
3 신에너지 저장	• 나트륨이온 에너지 저장 배터리 산업 개발, 양극재·음극재· 전해질 등 핵심 소재 시범 생산
4 수소 에너지	• 수소에너지 핵심기술 연구개발 및 첨단장비 제조에 주력하여 저온 액체 수소 장비, 고압 저장 및 운송, 저압 고체 수소 저장 산업 건설 가속화
5 스마트 그리드	• 광저우, 선전, 주하이 산업 플랫폼 및 연구 센터를 기반으로 스마트 센서, 전력 로봇 등 산업의 개발 및 융합 주력
6 원자력 에너지	• 광둥성 휘저우(惠州), 산위(汕尾), 잔장(湛江) 등 지역의 원자력 프로젝트 건설 및 4세대 원자로 R&D 촉진
7 천연가스	• 광둥성 천연가스 시장 서비스 센터를 설립하고 천연가스·심해 석유 가스 생산과 운송 관련 산업 체계 구현
8 천연가스 수화물	• 천연가스 수화물 탐사 및 생산 시범시험장, 광저우 해양지질 조사국 국가 공정 연구 센터, 심해 과기혁신센터 기지 등 플랫폼 구축 추진
9 바이오매스 에너지	• 중·고온 발효, 바이오매스 천연가스 정화, 바이오매스 액체연료 등 기술 R&D, 폐기물 소각 발전, 농림업 바이오매스 발전 등 프로젝트 기획

〈※참고: 광둥성 신에너지 개발 현황〉

- ▶ 광둥성은 신에너지 분야 중 특히 **풍력, 태양광, 바이오매스 에너지 발전**은 중국내 선도 위치에 차지
- '22년 광둥성 신에너지 산업 클러스터의 영업 수입은 약 7,100억 위안에 달하며, 발전 설비 용량은 8,605만kW 초과
 - 풍력, 태양광, 바이오매스 발전의 설치 용량은 1,289만kW로 '12·5 계획('15)대비 약 93% 증가
 - '화룡1호(華龍一號)' 3세대 원자력 발전 기술, 천연가스 수화물 시추 및 검증 기술 모두 세계적 수준에 도달

〈광둥성 '화룡1호(華龍一號)' 3세대 원자력 발전소〉



참고자료

- ☑ 广东省培育新能源战略性新兴产业集群行动计划 (2023-2025年)
http://drc.gd.gov.cn/snyj/tzgg/content/post_4338391.html
- ☑ 广东：到2025年全省供氢能力超10万吨，加氢站超200座
<https://mp.weixin.qq.com/s/wDPBAfXkuWAmn0dQzAZylg>

05 '2023 상하이 과학기술 발전보고' 분석

■ '23년 상하이 전체 R&D 투입의 GDP 대비 비중은 4.4%에 육박(1.23)

- 상하이과학기술위원회가 발표한 '2023 상하이 과학기술 발전보고'는 R&D 투입, 혁신 요소, 혁신 성과, 산업 혁신, 혁신 환경 등 5대 분야를 중심으로 과학기술 발전현황 분석

1) R&D 투입

- '23년 상하이 R&D 투입 규모는 528.1억 위안(9조 7,777억 원)으로 전년 대비 36.7% 증가
- '23년 상하이 R&D 집중도는 4.4%로 전년 대비 0.2% 상승
- 국가자연과학기금위원회 과제 수는 총 4,900건에 달했으며 총 예산은 33.96억 위안 기록
- 상하이 주요 국가중점연구개발프로젝트 수는 239개(누적1,396개)에 달했으며 총 예산은 28.03억 위안(누적 193.11억 위안) 임

〈'23년 상하이시 R&D 투입 현황〉

상하이 R&D 투입 규모 **528.1억 위안**, 36.7%↑



상하이 R&D 집중도 **4.4%**, 0.2%↑



국가자연과학기금위원회 과제 수 **4,900개**

국가중점연구개발프로젝트 수 **239개**

2) 혁신 요소

- 현재 상하이시는 거대 과학기술 장치 총 11개(4개 건설 중), 대학 68개, 외자 R&D 센터 561개, 장강삼각주 과학기술 자원공유 서비스 플랫폼의 과학기기 약 45,000만 대를 보유

〈※참고: 상하이시 운영 중인 거대 과학 장치(11개)〉

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| • 상하이광원(上海光源) 1기 | • 상하이 초강력·초단 레이저 실험장치 |
| • 상하이광원(上海光源) 2기 | • 신광II 다기능 레이저 종합 실험 플랫폼 |
| • 상하이 소프트 X선 자유전자 레이저 사용자 장치 | • 중개의학 국가중대과학기술인프라(상하이) |
| • 상하이 소프트 X선 자유전자 레이저 실험 장치 | • 국가간암과학센터 |
| • 생체세포 구조 및 기능 이미징 등선 스테이션 | • 상하이슈퍼컴퓨팅센터 |
| • 국가단백질과학연구(상하이)시설 | |

- 상하이 소재 중국과학원·중국공정원 원사 187명, 우수인재계획 선정 과학자150명(누적 2,316명) 보유
- 국가 실험실 3개, 전국중점실험실 35개, 상하이중점실험실 184개 보유

3) 혁신 성과

- '23년 Cell, Nature, Science 3대 학술지에 게재된 상하이 학자 논문 수는 120편으로 전국의 26.2%를 차지

〈Cell, Nature, Science 3대 학술지에 게재된 논문 수〉



- 상하이시의 특허 등록 건수는 15.91만 건이며 그중 발명 특허 등록 건수는 4.43만 건으로 전년 대비 20.51% 증가
- 기술계약 건수는 50,824건(거래액 4,850.21억 위안), 국외 기술계약 건수는 23,808건(거래액 3,570.24억 위안)에 달함

4) 산업혁신

- '23년 1월부터 11월까지 하이테크 산업의 총 생산액은 7,124억 2,900만 위안으로 전체 산업 생산액의 18.8%를 차지
- 전략적 신흥산업 제조업의 총 생산액은 15,651억 4,800만 위안에 도달하고 하이테크 제품 수출액은 전체 상품 수출액의 33.2%를 차지

5) 혁신환경

- 새로 승인된 하이테크 기업 수는 8,000개 이상, 유효기간 내 하이테크 기업 수는 24,000개 이상, 새로 선정된 '전정특신' 강소기업 수는 155개(누적 2,808개)에 달함
- 시범 과학대중화 장관 55개, 기초과학 대중화 기지 217개, 청소년 과학 혁신 실천 워크스테이션 29개 보유
- 혁신·창업 인큐베이터는 500여 개에 달했으며 그 중 전국 혁신·창업 시범기지 10개, 국가대학 과학기술원 14개, 국가급 과학기술 기업 인큐베이터 65개, 국가 대중창업공간 62개 포함

참고자료

☞ 《2023上海科技进步报告》出炉！

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2024/1/516554.shtm>

III

기술동향

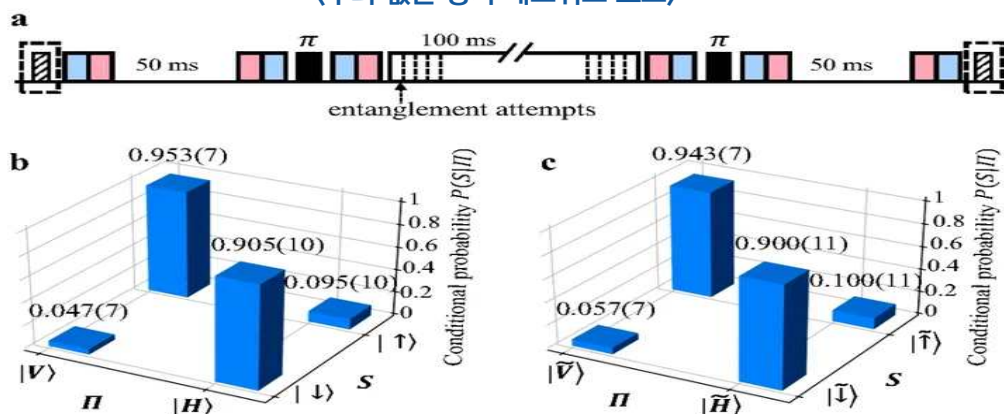
01

칭화대학, 양자 네트워크 분야 새로운 진전

■ 세계 최초로 누화 없는 양자 네트워크 노드를 실현(1.24)

- 칭화대학 교차정보연구원 단루밍(段路明) 교수 연구팀은 동일한 이온을 이용한 이중 유형의 양자 비트 인코딩을 활용하여 세계 최초로 누화(crosstalk)가 없는 양자 네트워크 노드를 실현
 - 연구팀은 동일한 이온의 두 쌍의 초정밀 에너지 레벨 구조를 활용하여 양자 네트워크*에서 광자와의 얽힘 생성에 사용되는 '통신 비트'와 정보저장에 사용되는 '저장 비트' 인코딩을 구현
 - * 양자 네트워크는 양자 역학 법칙을 기반으로 양자 정보 저장·처리·전송을 위한 물리 장치로, 양자통신과 대규모 양자컴퓨팅에 적용
 - 생성된 통신 비트는 수백 밀리초 동안 이온-광자 얽힘이 생성될 수 있으며, 스핀 에코 방법을 사용하여 저장 비트의 수명을 연장하여 초 단위의 저장 양자 비트의 일관성 시간 달성
 - 저장 비트의 충실도 변화를 통해 두 종류의 양자 비트 간 실험 정밀도보다 낮은 누화 오차를 확인하여 누화 없는 양자 네트워크 노드 구현

〈누화 없는 양자 네트워크 노드〉



* 출처: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/679608496>

참고자료

☑ 首次实现！我国量子网络领域取得新突破

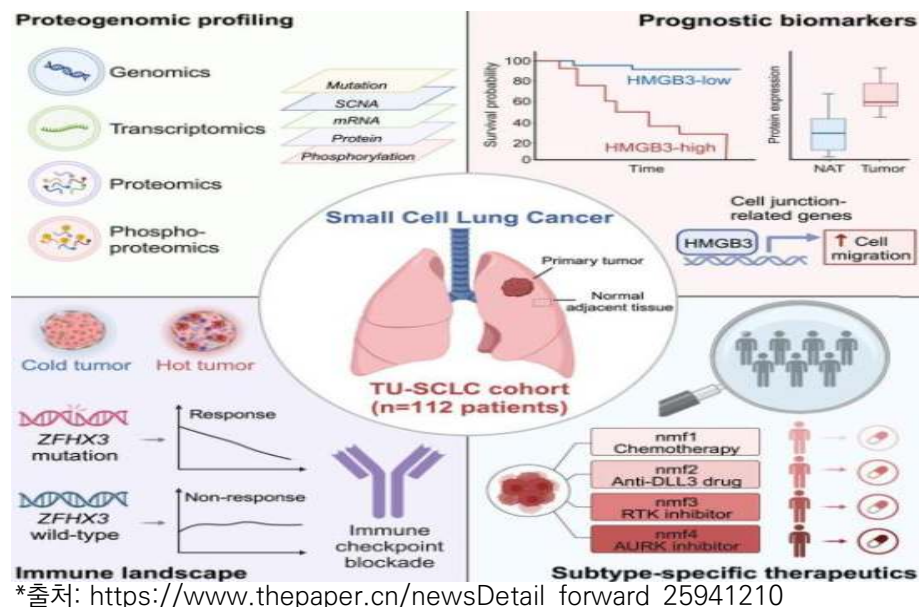
<https://mp.weixin.qq.com/s/aA1NLrdXqfQzsUY55SP3bw>

02 통지대학, 소세포 폐암의 단백질 유전체 맵 구축

다중 오믹스 통합분석법으로 체세포 돌연변이 유전자 발견 (1.9)

- 통지대학 장펑(张鹏) 교수 연구진은 소세포 폐암(SCLC)의 단백질 유전체 맵을 세계 최초로 구축하여 새로운 분자 유형의 맞춤형 치료전략을 제시
 - * 소세포 폐암은 5년 생존율이 5% 미만인 악성 종양으로 폐암 전체의 15%를 차지
- 연구진은 종양과 인접 조직을 채취하여 전체 엑솜, 전사체, 단백질체, 포스포프로테오믹스 등 다중 오믹스 통합 분석을 진행함으로써 TP53 및 RB1의 체세포 돌연변이와 복제 수(Copy number) 결실이 소세포 폐암의 주요 유전적 변이임을 발견
- 종양 조직과 인접 조직의 단백질체 특성을 비교함으로써 소세포 폐암의 발병과 밀접한 관련이 있는 단백질, 인산화 부위 및 키나아제(CHEK1, ATR, ATM, CDK2, GSK3A)를 확인
- 비음성 매트릭스 분해 알고리즘을 기반으로 소세포 폐암을 4개의 아형으로 분류하고, 각 아형 고유의 분자 특성을 체계적으로 특성화 한후 맞춤형의 치료전략을 제시
- 이번 연구는 소세포 폐암의 병리학적 기전 분석, 예후 검사, 분자형 분석 및 맞춤형 치료를 위한 이론적 기초를 마련했다는데 의미가 크며, 관련 논문은 Cell지 최근호에 게재

〈소세포 폐암의 단백질 유전체 맵〉



참고자료

- ☑ Cell : 中国科学家绘制小细胞肺癌蛋白基因组学图谱揭示其分子特征并提出治疗新策略
https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_25941210

III

단신동향

01

국무원, 신형 공업화 추진 과정에 인공지능 역할 강화

■ '제조 강국', '인터넷 강국', '디지털 강국' 건설에 인공지능과 제조업의 융합 강조

- 지난 22일 국무원 상무회의에서 리창(李強) 총리는 신형 산업 발전에 인공지능 추진 업무 논의
- 인공지능과 제조업 융합을 중심으로 핵심 산업의 지능형 업그레이드를 가속화 하며, 지능형 제품을 적극적으로 개발할 것을 강조

출처: 신정보 (01.22)

<https://www.bjnews.com.cn/detail/1705927021168111.html>

02

베이징, 상업용 항공우주 혁신 및 개발 추진 계획 공개

■ 500개 이상의 첨단기술 기업, 100개 이상의 전문 신규 기업, 10개 이상의 유니콘 기업 육성

- 베이징시 인민정부는 상업용 항공우주 분야에서의 혁신과 발전을 선도하는 지역으로 건설하기 위해 '베이징시 상업용 항공우주 혁신 및 개발 추진 계획안(2024~2028년)' 공개
- 동력 액체 엔진 기술 개발, 로켓 테스트 검증 플랫폼 및 위성 원격탐사 빅데이터 플랫폼 구축 등 23개 핵심과제 제시

출처: 베이징시정부 (01.17)

https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/202401/t20240124_3544601.html

03

산시성, 디지털 정부 구축 계획안 수립

■ 정부 정보 시스템 제어율 80% 이상 달성

- 디지털 정부 구축에 서비스 공평성 및 효율성 처리 능력 강화, 정보 시스템 자동화 제어 비율 80% 달성 목표 발표
- 전자 정부 인터넷, 정부 빅데이터 센터 등 5대 분야를 바탕으로 부서 디지털화 능력 제고, 정부 관리 및 서비스에 디지털 기술 활용 추진

출처: 산시성인민정부 (01.05)

https://mp.weixin.qq.com/s/6L_eM4vh5mc5L5JYctVVag

04 충칭, 조금 커넥티드카 산업 구축

■ 커넥티드카 산업 발전을 중점으로 파워 칩, 라이다, 구동 모터 등 핵심 기술 연구 프로젝트 구현

- 1월 21일, 후형화(胡衡華) 충칭 시장은 충칭시의 자동차 생산량이 전국 2위를 차지할 것으로 언급하며, 신에너지 자동차 생산량이 50만 대에 달할 것이라고 밝혔다
- 세계적 수준의 커넥티드카 산업 클러스터 구축에 주력하며, '27년까지는 산업 규모를 1조대로 증가시키기 위한 지원 정책 마련

출처: 신화망 (01.22)

<http://www.news.cn/tech/20240122/ad7d3d0897bf4f0497af103c11c29e1e/c.html>

05 국가통계국, 디지털 경제 통계데이터 감독 강화

■ 연간 디지털 경제 부가가치 회계 방법 제정, 인터넷 경제 통계 조사 시스템 보완

- 1월 24일에 개최된 국가 통계 업무회의에서는 디지털 경제 통계데이터 감독 강화가 '24년 주요 통계 분야 개혁의 중요한 부분으로 밝혀졌음
- 탄소 배출, 과학 기술 혁신, 기업 혁신 활동 등 다양한 분야의 통계감독 및 조사 시스템을 보완

출처: 중국신문망 (01.25)

http://news.china.com.cn/2024-01/25/content_116963604.htm

06 '쉐룽(雪龍)2호' 조사선, 해양조사 작업 완료

■ 자주 개발한 극지방 심해 생태 잠수정 마크 및 측량 무인 선박 활용

- 1월 22일, 중국 제 40차 남극 조사에서 '쉐룽(雪龍)2호' 해양팀이 항해 조사 임무를 완수
- 기후 변화에 대응하여 남극해 중점 해역에서 대기, 해양 생물생태 및 화학 등에 종합 조사 실시

출처: 신화망 (01.23)

<http://www.news.cn/tech/20240123/cd68f76d50974e5cb967c3dbcbcd64904/c.html>

07 화웨이 5.5G 기술, 최고 속도 4Gbps 초과

■ 5G-A 네트워크는 대규모로 상용화될 예정이며, VR, AI, 3D 등 산업 발전 가속화

- 화웨이와 차이나모바일이 칭다오시 내에서 500개의 5G-A(5G-Advanced) 집합 단말기 설치
- '2.6G, 160M+4.9G, 100M' 다중 반송파 묶음으로 지역 5G-A 네트워크 다중 시나리오 활용 실현, 최고 속도 4Gbps 이상 초과

출처: 평화망 (01.25)

<https://tech.ifeng.com/c/8WcqkmZ1tkR>



CHINA
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2024. 2. 2.

| 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>

