



중국 과학기술 정책 주/간/동/향

CONTENTS

1. 특집기사

- ‘2023 중국 수소에너지산업 연구보고’ 분석

2. 정책동향

기술전략

- 공업정보화부, 제조업 기술혁신 체계 구축 강화

지역

- 광둥 주장삼각주 내 전자정보산업망 분석

인재

- 국무원, ‘신진과학자 양성 및 사용 강화 조치’ 발표
- 교육부, 컴퓨터과학 ‘101계획’ 확대 추진

3. 기술동향

ICT

- 중국과학원, 고출력 전자칩 열전달 문제 해결

바이오

- 항혈소판 소구경 인공혈관 개발



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



요약

- 중국 수소에너지 기술과 시장은 아직 초기 단계에 있으며 '25년에 폭발적으로 성장할 전망이다. 중국은 글로벌 1위의 수소생산 국가로, 국가급 연료전지자동차 시범도시 클러스터 5개를 구축하는 중이다.
- 공업정보화부는 '제조업 기술혁신 체계 구축 및 응용 실시의견'을 발표하고 기술자립·자강을 위한 '1295' 제조업 기술체계를 마련하였다. 핵심기술문제 해결, 기술성과 사업화 등 6대 기술체계 응용 방향을 제시하였다.
- 광둥 주장삼각주는 주장삼각주 내 전자정보산업의 중점 분야는 반도체소자, 차세대 통신·네트워크, 스마트단말기, 정보기술응용혁신 하드웨어 등이고, 주로 광저우·선전·주하이·후이저우·둥관에 집중되어 있다.
- 중국 국무원은 '신진과학자 양성 및 사용 강화 조치'를 발표하고 프로젝트 핵심인력 중 40세 이하 신진과학자 비중을 50% 이상으로 유지할 전망이다. 국가 중대 과기프로젝트, 국가 중점연구개발 계획, 국가과기혁신기지 등 주요 사업에서도 신진과학자 활용을 강조하였다.
- 교육부는 '21년 말부터 대학 컴퓨터과학 교육 개혁을 위한 시범 계획인 '101계획'을 착수하고, 12개 학과 핵심 컴퓨터 실습 플랫폼을 구축하였다. 33개 대학 중 섬서성 시안교통대, 서북공업대, 시안전자과기대 등이 포함되어 중국 전역으로 확산되고 있음을 나타냈다.

I

특집기사

01

'2023 중국 수소에너지산업 연구보고' 분석

■ 수소에너지 기술과 시장은 아직 초기 단계에 있으며 '25년에 폭발적으로 성장 전망(8.24)

● 8월 22일 창업방(創業邦) 연구센터는 2023 Demo World 기업혁신포럼에서 '2023 중국 수소 에너지산업 연구보고(21世纪的终极能源)'를 발표

- 중국은 글로벌 1위의 수소생산 국가이며 '60년에 수소생산량이 1억 톤을 초과할 전망
- '20년 기준, 수소생산량은 3,342만 톤이며, '30년 3,715만 톤(에너지소비 비중 5%), '60년 1억 3천만 톤으로 증가해 에너지소비의 20%를 차지할 것으로 예상
- 국가 차원에서 연료전지자동차 시범도시클러스터 5개를 건설 중이며 최고 18억 7천만 위안(3,394억 7,980만 원) 지원

*'20년 '연료전지 실증적용 시행 고시'를 발표하고 연료전지 차량 실증도시 클러스터 사업 착수하여 징진지, 광둥 3개 도시 집적 시범구가 1차 선정('21.8), 이어 허베이, 허난 2차 도시집적 시범구 선정('21.12)

〈중국 5대 연료전지자동차 시범도시 클러스터 명단〉

	시범도시클러스터	대표 도시	참여 도시
1	징진지	베이징	• 베이징 다싱, 하이덴, 징카이, 연칭, 순의, 팡산, 창핑, 톈진빈해신구, 탕산 및 바오딩, 빈저우 및 즈버
2	상하이	상하이	• 정저우, 난통, 자싱, 어얼뉘스, 닝둥에너지화공기지
3	광둥	포산(佛山)	• 광저우, 선전, 둥관, 주하이, 중산, 장양, 윈푸, 푸저우, 즈버, 바이오테우, 류우안
4	허난	정저우(鄭州)	• 뤼양, 신상, 카이핑, 안양, 자오쥘, 자딩, 평셴, 린강, 장자커우, 바오딩, 신지, 옌타이, 즈버, 웨이팡, 포산, 닝샤 등전
5	허베이	장자커우(張家口)	• 탕산 바오딩, 단찬, 친황다오, 덩저우, 신지, 숭안, 우하이, 평셴, 정저우, 즈버, 라오청, 샤먼

- 중앙기업의 국가 수소에너지팀은 수소에너지 프로젝트 투자와 건설을 가속화

〈중앙기업이 추진한 대표적인 수소에너지 프로젝트〉

	구분	주도 도시	참여 도시
1	 国家电投 SPIC	국가전력투자그룹	<ul style="list-style-type: none"> • 칭팅(氫騰) 브랜드의 발전 연료전지 및 냉각 연료전지 제품 • 250Nm³/h 양자교환막(PEM) 수소생산 전해조 • 숭안신구 최초의 수소 충전소 프로젝트

구분	주도 도시	참여 도시
2	 중국석유화공그룹	<ul style="list-style-type: none"> '22년 말 기준 수소 충전소 누적 보유량은 98개로 전 세계에서 가장 많은 기업 신장 쿠차(庫車) 녹색수소 시범프로젝트 네이멍구 어얼뒤스 풍광 융합 녹색수소 시범프로젝트
3	 중국석유천연가스그룹	<ul style="list-style-type: none"> 천와트급 고체산화물 연료전지(SOFC) 열-전기공급시스템 양자교환막(PEM) 수소생산 촉매제 양산
4	 국가에너지그룹	<ul style="list-style-type: none"> 풍강 수소-암모니아 일체화 신형 에너지저장 시범프로젝트 35/70MPa 고속 수소 충전기 및 대용량 수소충전소 상용화 응용
5	 국가전력망유한회사	<ul style="list-style-type: none"> 저장 닝보 초시(慈溪) 수소전기혼합 직류 전력망 시범프로젝트 안후이 류우안(六安) 1조 와트급 수소에너지 종합이용 시범프로젝트
6	 중국선박그룹	<ul style="list-style-type: none"> 허베이 홍맹(鴻蒙) 신에너지 프로젝트 1000Nm³/h 수소생산설비 500MW 풍력발전 및 수소-암모니아 생산 일체화 로젝트 선박용 500kw급 수소연료전지 동력시스템 개발
7	 동방전기설비회사	<ul style="list-style-type: none"> 수소연료전지 냉장물류 차량 및 포터블 충전소 프로젝트 49톤급 수소에너지 중형트럭 개발, 수소에너지 중장비 물류단지 개원 광저우 난사(南沙) 고체 수소에너지 발전 프로젝트
8	 중국화능그룹	<ul style="list-style-type: none"> 세계 최초 1300Nm³/h 고전류 밀도 압력형 수소생산 전해조 평저우 13MW 수소생산 혁신시범프로젝트

● 중국은 수소에너지 산업은 초기 생산-저장운송-충전-연료전지-시스템 통합의 주요 기술 프로세스를 확보하는 전체 산업망을 형성하고 있음

〈중국 수소에너지 산업망 구조〉



- (생산) 현재 화석연료 수소생산이 위주를 이루고 향후 그린수소가 주류가 될 전망이다, 현재 수소의 대부분은 회색수소와 블루수소이며, 앞으로는 수전해로 대표되는 신재생에너지를 활용한 수소생산이 주목을 받는 전망

- (저장운송) **고온 가스 수소에너지** 저장이 위주이고 유기 액체 수소 및 고체 수소 저장은 산업화 초기 단계임. 중국의 수소에너지 시장은 작으며, 실증응용분야는 산업용 부생수소와 재생에너지 수소현장에 집중되어 장튜브 트레일러가 주로 사용
- (수소 충전) '22년말 기준 중국 내 수소충전소 수는 **누적 358개로 세계 1위**를 차지하였으며, 이중 운영중인 수소 충전소 수는 245개로 집계
* 지역적 분포를 보면 광둥이 47개로 1위, 산둥성과 장쑤성이 27개와 26개로 2~3위를 차지
- (수소연료전지) 중국의 수소연료전지 스택 및 핵심부품은 전반적으로 세계 선진수준이나, **기초소재와 부품은 아직 수입에 의존, 연료전지 산업 경쟁 가속화**
- (산업 활용) 그린수소는 메탄올, 합성암모니아 및 정제 제품에서 저탄소 대체 가능성이 커서 화학산업이 탄소중립을 달성하는데 기여할 전망. '30년까지 재생수소는 메탄올이 가장 크게 적용되고 그 뒤를 암모니아 합성 및 정제가 이을 전망

● 중국의 수소에너지 산업은 최근 2년간 투자유치가 활발한 편이며, 주로 **엔젤투자**와 **시리즈 A** 등 초기단계에 집중되어 있음

- '23년 6월말 기준, 중국 내 누적 240여 개의 수소에너지 기업이 **총 248억 위안(4조 5,021억 9,200만 원)** 투자를 유치하였으며, 이중 '22년 한해 총 119.3억 위안을 유치
- 지역별 상황을 보면 **상하이(75건), 장쑤(61건), 베이징(57건)** 3곳의 투자유치 건수가 전체의 58.5%를 차지



● 중국은 '25년에 수소에너지산업의 폭발적 성장기를 맞이하고, 화공 등 분야에서 녹색 수소 활용의 우선 대상이 될 전망

- 수소에너지 관련 기술과 시장이 아직 산업화 초기 단계에 있지만, 신에너지 발전장비 용량이 증가하고 그린수소 생산원가가 낮아지면서 성장이 가속화될 전망
- 특히 수소연료전지 관련 **양자교환막, 촉매제, 카본 페이퍼** 등 핵심부품의 자립화 가속화 추세

참고자료

☑ 2023中国氢能产业研究报告
<https://mp.weixin.qq.com/s/7wC7pjVLyL3bWEFv2V5IDg>

II

정책동향

02

공업정보화부, 제조업 기술혁신 체계 구축 강화

■ 제조업 과학기술 자립자강과 고품질 발전 실현을 위한 '1295'기술체계 구축(8.29)

- 공업정보화부는 '제조업 기술혁신 체계 구축 및 응용 실시의견'을 발표하고 기본원칙과 '25년 및 '27년 2단계 목표를 제시
 - (기본원칙) 산업별 제품 수명주기를 중심으로 기술체계 발전 및 핵심기술 문제점 분석, 선두기업 주도로 산학연 협력 강화, 지방정부의 특색산업기술체계 건설, 정기적 모니터링 기술체계 구축
 - ('25년 목표) 표준화된 제조업 기술혁신 체계 구축 방법 마련, 등급별 애로기술 해결, 과학기술 성과 산업화, 기업 공급망 리스크 관리 수준 향상
 - ('27년 목표) 선진적 제조업 기술혁신 체계 구축, 기술 체계 전면적 생산 응용
- 제조업 기술체계는 '1295'로 개괄하고 9개의 기술체계 구성, 기술체계 평가등급을 설정
 - * 제품생산과정에 따라 1세트의 평가분석틀 구축, 산업기술공급과 기술지원의 2개 라인 중심으로 핵심기술, 자재, 기업, 연구개발 등 9장의 리스트 형성하고 기술 성숙도와 모형에 따라 국내외 격차를 비교하여 5개의 평가등급 형성

〈제조업 기술체계〉

구분	분야	주요내용
1	핵심기술	• 주요 특징 지표, 국내외 기술 발전 상황, 기술 격차 등을 포함한 주요기술의 발전 현황을 정리·분석하여 핵심기술 리스트 형성
2	재료	• 국내외 주요 소재의 비교, 재료 공급의 다양화와 안정성 등을 포함한 공급망의 재료 상황을 전면적으로 분석하여 핵심 재료 리스트 형성
3	기업	• 시장점유율, 기업 규모, 기업 분포, 상·하류 산업 협력 및 특허 현황 등 생산 기업의 발전수준을 전면적으로 분석하여 중점 기업 리스트 형성
4	R&D 설계	• 국내외 R&D설계 업체 설계 능력 등을 포함한 연구개발 설계 도구 발전 현황을 전면적으로 분석하여 제품 연구개발 설계 도구 리스트 형성
5	생산 제조 장비	• 국내외 제조 장비의 생산 수준, 생산 업체, 시장응용과 발전 격차 등을 포함한 제조 장비 생산현황을 분석하여 주요 제조 장비 리스트 형성
6	품질	• 생산과정 중 사용된 품질 공정기술, 검측 장비와 기기, 품질 도구 소프트웨어 등을 포함한 제품품질 현황을 분석하여 품질리스트 형성
7	표준	• 각종 표준, 표준의 주요 제정 기관, 표준 결실도(标准缺失度) 등을 포함한 제품 생명주기 과정에 관련된 표준을 정리·분석하고, 표준 체계 건설 및 표준 실시 상황을 전면적으로 반영하여 주요 표준 리스트 형성

구분	분야	주요내용
8	관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 국내외 디지털화·녹색화 솔루션 방안 제공업체, 공공 서비스 플랫폼 관련 성숙도와 국내외 서비스 능력 격차 등 제품의 생산과정 중 필요한 디지털화, 녹색화 등 관리 서비스 발전수준을 정리·분석하여 관리 서비스 리스트 형성
9	핵심 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 국내외 주요 핵심 소프트웨어 서비스 업체, 소프트웨어 응용 수준과 발전 격차 등을 포함한 제품 생산과 응용 과정 중에 사용된 핵심 소프트웨어 리스트 형성

● 제조업 기술체계 평가 및 확장

- **(과학적 평가)** 공업정보화부는 기술 시스템 구축의 종합성·실시간성·정확성·선진성 등의 실제 상황에 따라 종합 평가 실시
- **(모니터링 서비스 플랫폼)** 기술 시스템 정보 모니터링 서비스 플랫폼을 구축하고 기술 시스템을 동적으로 모니터링하며 기술 개발, 제품 업그레이드 및 산업 응용현황에 따라 적시에 기술 시스템 업데이트
- **(기술 네트워크 체계 형성)** 다양한 산업체인 간의 연관성을 분류·정리하고 기본 공통 문제를 발견하며 정보 공유 및 협력할 수 있는 기술 네트워크 시스템 형성

● 기술체계 응용을 위한 6대 방향 제시

〈기술체계 응용 방향〉

구분	응용 방향	주요내용
1	핵심기술 문제점 해결	<ul style="list-style-type: none"> 핵심기술, 제조 장비, 품질 및 핵심 소프트웨어 등을 중심으로 핵심기술 문제를 분류·정리하고 핵심기술 연구개발 리스트 확정
2	기술성과 산업화	<ul style="list-style-type: none"> 기술 시스템·기술 평가 수준에 따라 성과 목록을 확정하고 중점산업의 대표적인 제품을 중심으로 기술사업화 진행
3	선진 적용기술 보급	<ul style="list-style-type: none"> 산업 특성에 따라 기술 보급을 수행하고 산업 전체의 기술 진보를 실현하며 디지털 전환을 추진하고 고급화·스마트화·친환경화 발전 실현
4	산업기술 기초능력 건설	<ul style="list-style-type: none"> 품질 검사·시험 능력 구축을 지원하고 산업기술 품질 및 관리 수준을 향상, 측정 정확도·유효성 제고
5	지역산업 발전	<ul style="list-style-type: none"> 지역 산업 분포 및 혁신 자원 배치를 최적화하고 맞춤형 투자유치를 강화하며 우수기업을 육성·유치하여 고수준 혁신 기업 그룹 형성
6	기업기술 연구개발과 공급망 관리	<ul style="list-style-type: none"> 기업 자체 기술 시스템을 기반으로 기업기술 연구개발 및 공급망 관리 상황을 평가, 기술 장단점을 파악하고 연구개발 관리 시스템 최적화

참고자료

☑ 工业和信息化部关于印发制造业技术创新体系建设和应用实施意见的通知

https://wap.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_03e50603a4ec4c3da85edc46a78efcaf.html

03 광동 주장삼각주 내 전자정보산업망 분석

■ 주장삼각주 반도체소자, 차세대 통신-네트워크, 스마트단말 등 집중 발전(8.25)

- 전자정보산업은 광동성 내 규모가 가장 큰 기간산업으로서, '21년도 전자정보제조업 매출액이 4조 5,600억 위안(828조 8,712억 원)을 기록하였으며 중국 전체의 32.3%를 차지
 - '22년도 광동성 내 규모 이상 전자정보제조업 기업의 매출액은 4조 9,000억 위안으로 집계되었으며, '25년 6조 6,000억 위안에 이를 것으로 전망

〈광동성 내 규모이상 차세대 전자정보산업 매출액 변화 추이〉



- 광동 내 주장삼각주는 스마트단말, 정보통신, 집적회로 설계 등 분야 산업 기반이 우수하고, 5G 핸드폰·통신설비·컴퓨터 완제품 등의 생산량이 중국 내 선두를 차지
- 주장삼각주 내 전자정보산업의 중점 분야는 반도체소자, 차세대 통신-네트워크, 스마트단말기, 정보기술응용혁신 하드웨어 등이고, 주로 광저우·선전·주하이·후이저우·둥관에 집중
 - (동부) 선전에 R&D센터를 두고 둥관·후이저우 등지에 생산기지를 보유한 현대전자정보산업 클러스터 형성
 - (서부) 광저우·포산·장먼·주하이 위주로 조명·가전제품 등 전통전자산업 클러스터 형성

〈주장삼각주 내 9개 도시의 전자정보산업 분포도〉



- '22년도 광동성 전자정보제조업 종합실력 상위 100위권 기업 중 주장삼각주 내 기업이 95개를 차지하고, 이중 선전기업이 60개로 압도적인 1위를 차지
 - 주장삼각주 내 타지역을 보면 후이저우 11개, 둥관 9개, 광저우 5개, 중산 4개 주하이와 장먼 각각 2개, 자오칭과 포산이 각각 1개씩 차지
 - 매출액 1000억 위안을 초과한 기업은 화웨이홀딩스, 비야디 등 11개를 차지

〈주장삼각주 매출액 상위 10위권 기업 명단〉

	기업	주 업무	소재지
1	화웨이홀딩스	컴퓨터 제조	선전
2	Foxconn 산업인터넷	범용부품 제조	선전
3	중국전자정보산업그룹	기타 정보기술 서비스업	선전
4	비야디(BYD)	광전자부품 및 기타 전자부품 제조	선전
5	OPPO 광동 모바일통신	기타 전자설비 제조	둥관
6	TCL 과기그룹	전자부품 제조	후이저우
7	리쑤(立訊) 정밀산업	기타 전자설비 제조	선전
8	중싱(中興) 통신	통신설비 제조	선전
9	웨이워(維沃) 모바일통신	통신설비 및 기술 서비스	선전
10	푸타이화(富泰華) 산업	가전제품 및 전자제품 제조	선전
11	TCL 실업홀딩스	라디오-TV설비 제조	후이저우

- 주장삼각주 전자정보산업은 차세대 정보기술과의 융합으로 스마트화, 고급화, 서비스화의 중점적으로 지워

〈주장삼각주 차세대 전자정보산업 발전 방향〉

구분	중점 내용
제조공법	• 웨이퍼 제조장비, 칩부품 패키징 장비의 3C 자동화, 스마트화 생산라인 장비 발전
인프라	• 차세대 정보통신 인프라 및 5G 상용화 추진
핵심기술	• 터치 제어, 체감 및 센서 등 핵심기술로 단말의 스마트화 수준 향상
기술응용 혁신	• 컴퓨터 완제품, 외장설비 및 소모품 개발과 산업화 추진
디지털경제 기반기술	• AI 칩, 알고리즘 등 기초 소프트웨어-하드웨어 개발

참고자료

- ☞ 【产业图谱】2023年珠三角地区电子信息产业链、产业现状、产业布局分析
<https://mp.weixin.qq.com/s/-e-MpLEzPu6mYJ97ly3LTg>

04 국무원, '신진과학자 양성 및 사용 강화 조치' 발표

■ 주요 과학기술연구과제 내 핵심인력 신진연구자 비율 50% 확대(8.27)

- 국무원은 혁신·창조력이 우수한 신진과학자를 집중적으로 육성하기 위해 '신진과학자 양성 및 사용 강화 조치'를 발표
 - 시진핑 주석은 과학기술 청년 인재 육성과 활용에 대한 지시를 여러 번 강조하고 제20차 당대회에서 과학기술 청년 인재를 포함한 국가 전략 인재군 건설 가속화에 대한 요구를 제시
 - 12~'21년간 R&D 인력 규모는 416.7만 명에서 858.1만 명으로 증가, 연평균 7.67%를 성장하였으며, 같은 기간 자연과학 분야 박사취득자는 총 45만 명을 넘어 4.73%의 성장률 기록
 - 국가 핵심 R&D 프로그램에 참여하는 연구참여자의 80% 이상이 45세 미만이며, AI, 정보통신 등 신흥산업에서 젊은 과학기술 인재들이 두각을 나타내고 있음

1) 주요 조치

- 신진과학기술 인재의 교육 및 활용에 있어 연관된 주요 이슈를 고려

〈주요조치〉

구분	주요 내용
사상 정치적 지도 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 신진과학자의 애국심과 국가 봉사에 대한 사상 지도 강화
조기 진로지원	<ul style="list-style-type: none"> • 대학 및 공공 연구기관의 기초과학연구 사업비 점진 확대 • 기초과학연구 사업비는 35세 미만의 신진과학자가 독립적 연구를 수행할 수 있도록 지원하고, 기관의 지원 비율은 점차 연간 50% 이상으로 인상
리더십 부여	<ul style="list-style-type: none"> • 젊은 인재가 주도적 역할을 할수 있도록 국가 중대 과기프로젝트, 국가 중점 연구개발계획 신진과학자프로젝트, 국가과기혁신기지에 과감하게 활용 • 신진과학자의 과학기술 의사결정 역할 확대
지원 메커니즘 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 투자 보상 메커니즘 구축 및 인재양성 계획 및 평가 체계 개선 • 국가중점실험실, 국가기술혁신센터, 국가임상의학연구센터 등 다양한 과기혁신기지 필요
국제화 촉진	<ul style="list-style-type: none"> • 신진과학자의 국제 활동 강화

2) 집중 지원 방향

- 신진 과학기술 인재의 성장과 발전을 지원하기 위해 실용성과 효율성을 강조한 강경한 대책 등을 도입

〈집중지원 방향〉

구분	주요 내용
주요 과학기술 과제 주도	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 책임자 또는 핵심인력 중 40세 이하 신진과학자 비중 50% 이상 유지 국가자연과학기금 지원 프로젝트 신진과학자 프로젝트 비중 45% 이상 유지
국가핵심연구개발계획 신진연구자 비중 확대	<ul style="list-style-type: none"> 국가중점연구개발계획 신진과학자 프로젝트 나이 제한을 40세로 연장하고, 직책 및 학력 제한 취소 기존 프로젝트 성과가 우수한 신진과학자 인재를 직접 위탁 방식으로 후속 지원 연구예산 사용 관련 신진과학자 전권 위임
국가과기혁신기지내 적극 활용	<ul style="list-style-type: none"> 국가실험실 등 각종 국가과기혁신기지는 신진과학자 독자 연구사업을 별도로 설치하고, 40세 이하 신진과학자 주도 비중을 60% 이상으로 유지 과기혁신기지 평가시 신진과학자의 비율, 연구과제 주도 비중, 혁신성과 등 지표 신규 추가
평가지표 개선	<ul style="list-style-type: none"> 신진과학자 관련 평가 지표에 논문 수와 인재유형 배제, 평가지표 세분화 지양

3) 의사결정 참여

- 과학기술 의사결정에 있어서 신진과학자의 역할을 확대하기 위해 과기평가전문가 DB내 신진과학자 비중 향상

〈의사결정 참여〉

구분	주요 내용
전문가 DB 규모 확대	<ul style="list-style-type: none"> 과학기술전문가 데이터베이스에 신진과학기술 인재 규모 확대
평가 전문가 비율 제고	<ul style="list-style-type: none"> 국가과기계획 등 프로젝트 지침 전문가팀, 과기계획프로젝트·인재계획·과기장려 등 평가전문가팀, 연구기관과기혁신기지 등 평가전문가팀 중 45세 이하 신진과학자 비중 1/3 이상 유지
다양한 학술단체 육성	<ul style="list-style-type: none"> 고위급 과기전략자문 메커니즘, 각종 학회조직에 신진과학자위원회 설립 이사회, 전문가위원회내 직책 및 연령 제한을 철폐하고 다양한 사회조직의 거버넌스 운영에 참여

참고자료

- ☞ 科技部负责同志解读《关于进一步加强青年科技人才培养和使用的若干措施》

<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1775421506476315455&wfr=spider&for=pc>

05 교육부, 컴퓨터과학 '101계획' 확대 추진

■ 중국 섬서성 시안교통대, 서북공업대, 시안전자과기대 등이 33개 대학에 진입(8.22)

- 교육부는 '21년 말 컴퓨터과학의 학부 교육 개혁을 위한 시범 계획인 '101계획'을 착수하고, 12개 학과 핵심 컴퓨터 분야 교육 실습 플랫폼을 구축함
 - 튜링상 수상자인 존 에드워드 홉 크로프트 교수가 제안하고 중국 교육부와 산하 고등교육국이 주도
 - 최고 수준의 강사팀을 구성하여 강의 내용과 강의 방법을 모색

〈'101계획' 13개 학과 컴퓨터 분야 교육과정〉

구분	과정명	주도기관	담당교수	참여기관
1	컴퓨터 개론	하얼빈공업대학	戰德臣	• 베이징대, 베이징이공대 등
2	데이터 구조	상하이교통대학	前勇	• 베이징대, 칭화대 등
3	알고리즘과 분석	베이징대학	汪小林	• 베이징항공항천대, 하얼빈공업대 등
4	이산 수학	베이징대학	王捍貧	• 칭화대, 베이징항공항천대 등
5	컴퓨터 시스템	난징대학	袁春風	• 베이징대, 칭화대 등
6	운영 체제	베이징대학	陳向群	• 칭화대, 베이징항공항천대 등
7	컴퓨터 구성과 시스템 구조	칭화대학	劉衛東	• 베이징대, 베이징항공항천대 등
8	편집·번역 원리	베이징항공항천대학	張莉	• 베이징대, 칭화대 등
9	컴퓨터 네트워크	칭화대학	吳建平	• 베이징대, 베이징항공항천대 등
10	데이터베이스 시스템	중국인민대학	杜小勇	• 베이징대, 칭화대 등
11	소프트웨어 공정	국방과기대학	毛新軍	• 베이징대, 칭화대 등
12	인공지능 개론	저장대학	吳飛	• 베이징대, 칭화대 등

- 101 계획은 두 단계로 구분되는데, 첫 번째 단계는 33개 대학을 대상으로 기초 컴퓨터 분야 우수학생 양성 기반을 구축하는 것이고 두 번째 단계는 전국대학에서 단계적으로 추진
 - 그 중 시안교통대, 서북공업대, 시안전자과기대 등이 진입하여 섬서성(陝西)이 주목받고 있음

〈1단계 33개 명문 대학〉

구분	대학명	구분	대학명	구분	대학명
1	베이징대학	12	국방과기대학	23	베이징교통대학
2	칭화대학	13	베이징우정대학	24	톈진대학
3	베이징항공항천대학	14	중국과학원대학	25	다론허이공대학
4	베이징이공대학	15	지린대학	26	푸단대학
5	하얼빈공업대학	16	동제대학	27	화동사범대학
6	상하이교통대학	17	중국과학기술대학	28	동난대학
7	난징대학	18	우한대학	29	산둥대학
8	저장대학	19	중난대학	30	후난대학
9	화중과기대학	20	서북공업대학	31	중산대학
10	전자과기대학	21	시안전자과기대학	32	화난이동대학
11	시안교통대학	22	중국인민대학	33	충칭대학

- 올해에는 컴퓨터 분야 외에도, 수학, 물리학, 화학, 생명과학, 기초의학, 한의학, 경제학, 철학 등 기초 학문 관련되어 ‘101계획’이 본격적으로 시행될 예정

〈‘101계획’ 확대 적용 연구 분야〉

구분	연구분야	주도기관
1	컴퓨터	• 후진장(胡振江), 베이징대학 컴퓨터학원 원장
2	수학	• 텐강(田刚), 중국과학원 원사, 베이징대학 교수
3	물리	• 고원닝(高原宁), 중국과학원 원사, 베이징대학 물리학원 원장
4	화학	• 고송(高松), 중국과학원 원사, 중산대학 총장
5	생물학	• 시일공(施一公), 중국과학원 원사, 시후대학 총장
6	의학	• 차오제(乔杰), 중국공정원 원사, 베이징대학 상무 부총장
7	중약학	• 장보리(张伯礼), 중국공정원 원사, 톈진중의약대학 명예총장
8	철학	• 린상리(林尚立), 중국인민대학 총장
9	경제학	• 린의푸(林毅夫), 베이징대학 신구조경제학연구원 원장

참고자료

- ☑ 重磅！继“985、211、双一流”后，“101计划”来了：西安3所高校入围首批！

<https://www.163.com/dy/article/ICP2ADRE0525HAAA.html>

III

기술동향

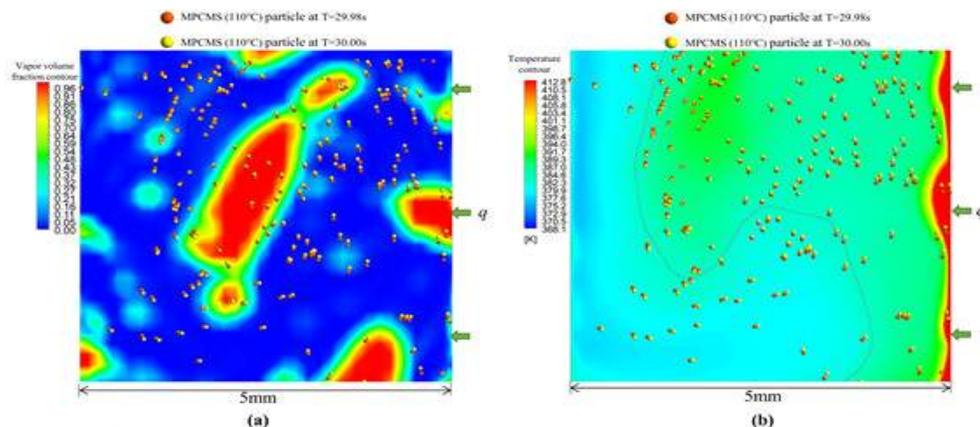
01

중국과학원, 고출력 전자칩 열전달 문제 해결

■ 잠열기능성 열유체-상변화 마이크로캡슐 현탁액으로 새로운 냉각물체 사용 가능(8.27)

- 중국과학원 공정열물리연구소는 전력 밀도가 높은 전자칩 열 관리 문제를 해결
 - 전자정보기술의 발전으로 전자칩 전력 밀도가 향상되면서 단위 부피당 발열량이 커지고 있어 기존의 냉각제와 냉각 방법으로는 더이상 수요에 부합하기 어려운 상황
 - 연구팀은 'CFD-VOF-DPM' 기체-액체-고체 결합 상변화 수치 시뮬레이션 모델을 만들어 유속, 열유속 밀도, 잠열 기능성 열유체 농도 및 코어 상변화 온도와 같은 유동 비등 열전달 특성 영향을 연구
 - 실험 결과, 상변화 마이크로캡슐 현탁액은 미크론 크기의 입자로 인해 비등 열전달을 향상시키는 것으로 나타났으며, 모액의 끓는 점보다 높을 때 가장 높은 열전달이 가능
 - 동 연구는 전자칩 등 전자 부품의 냉각기술 개발을 위한 이론적 기반을 제공

〈잠열기능성 열유체 기포 분포, 온도장, 마이크로캡슐 입자 운동 특성〉



* 출처: <https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/8/507320.shtm>

참고자료

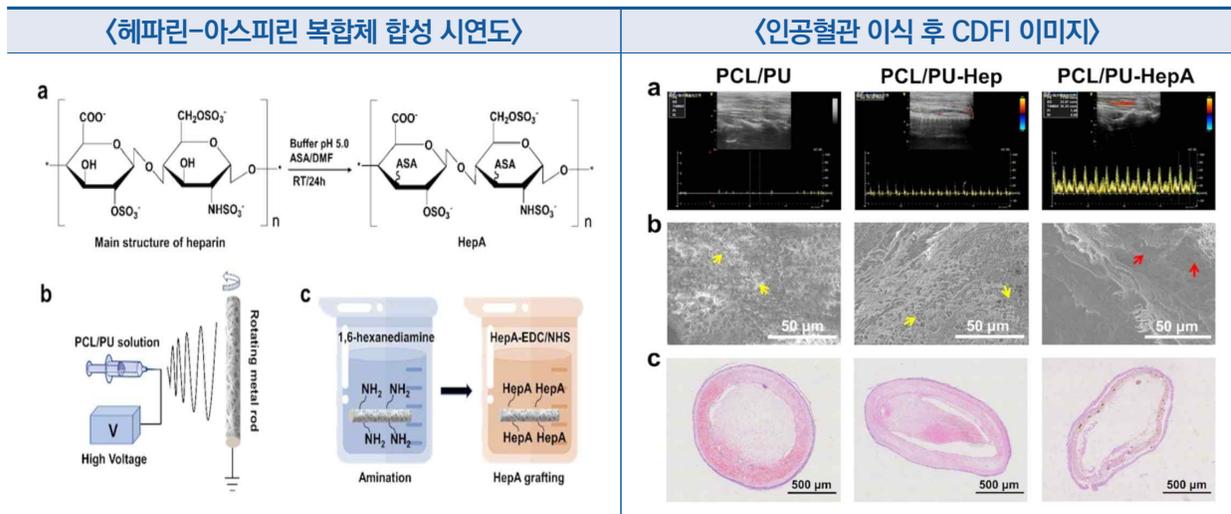
☞ 中国科学院团队解决大功率电子芯片的热管理难题

<https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2023/8/507320.shtm>

02 항혈소판 소구경 인공혈관 개발

급성 혈전증을 예방하는 헤파린-아스피린 화합물 변형의 소구경 혈관 개발(8.30)

- 중국과학원 이화기술연구소는 **항응고 및 항혈소판 이중 효과**가 있는 기능성의 소구경 인공혈관 개발에 성공
 - 폴리에스테르 등 상업용 대구경 인공혈관은 대동맥 치환에 널리 사용되지만, 지름 6mm 미만의 소구경 혈관에 적용하면 급성 혈전이 생겨 이식에 실패하는 경우가 발생
 - 연구진은 강력한 항응고 효과가 있는 **헤파린(heparin)**을 항혈소판제인 **아스피린**과 혁신적으로 결합하여 복합체를 만든 후, **폴리카프로락톤(PCL)-폴리우레탄(PU) 복합관** 표면에 접목하여 새로운 소구경 인공혈관을 개발
 - 실험용 토끼의 경동맥 이식 실험 결과, 이 소구경 인공혈관은 급성 혈전이 발생하는 것을 효과적으로 막아주고 한 달 동안 완전하게 유지되는 것으로 나타남
 - 특히, 수술 후 병리학적 결과 이식편의 문합부에 적혈구 덩어리가 축적되지 않고 혈전이 형성되지 않았으며, 혈관 내강의 협착과 막힘이 없고 내막층이 점차 재생됨
 - 해당 연구논문은 International Journal of Biological Macromolecules지에 게재



* 출처: http://www.ipc.cas.cn/xwzx/kyjz/202308/t20230818_6863601.html

참고자료

- ☑ 我国科学家研发出具有双重抗凝血效应的小口径人工血管

https://www.cas.cn/cm/202308/t20230830_4966634.shtml

IV

단신동향

01

발개위 등, 녹색·저탄소 선진기술 시범사업 실시방안 발표

■ 녹색·저탄소 기술과 산업의 글로벌 경쟁력을 강화하고, 탄소 중립 목표 실현 지원

- '30년까지 선진화 및 적용 가능한 녹색·저탄소 기술 개발 및 시범·보급 모델을 성숙시키고 관련 지원 정책과 비즈니스 모델, 규제 메커니즘을 보완
- 동 방안은 중앙 예산 내 투자 등 자금 지원 강화, 금융 조세 정책 지원 강화, 자원 환경 요소 보장 강화 등 구체적 지원 조치를 제시

출처: 중국고신망 (08.28)

http://paper.chinahightech.com/pc/content/202308/28/content_51849.html

02

공업정보화부, '무장애 환경 건설법' 시행

■ 장애인, 노약자 등 사회 구성원이 경제사회 발전의 성과를 공유 보장

- 여객기, 여객 터미널, 여객선, 버스 등 대중 교통수단과 새롭게 운행되는 도시철도 환승 차량은 법에 따라 일정 비율의 무장애 기준을 충족시킴
- 은행, 병원, 철도역, 여객 터미널 및 관광지 등의 셀프 공공 서비스 단말 장치는 음성, 대문자, 점자 등 무장애 기능 구축

출처: 중국고신망 (09.01)

<http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2023/0901/5685647.html>

03

선전시, 소프트웨어 산업 발전 지원정책 발표

■ 기술혁신, 산업 발전 환경 조성, 기업 육성, 응용 확대 등 지원 강화

- 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 블록체인, 정보 안전 등 소프트웨어 산업의 중점 발전 방향을 중심으로 기술을 개발하는 기업에 최대 1,000만 위안(18억 2,030만 원) 지원
- 조건에 부합하는 '세계 500강 기업'과 '중국 500강 기업'을 대상으로 최대 5,000만 위안(91억 원)과 3,000만 위안(54억 6,000만 원) 보조금 지원

출처: 중국정보화망 (08.28)

https://mp.weixin.qq.com/s/8kTsjLYGvxo89WkubAYU_Q

04 국가(중관촌) 화거과기혁신학원 설립

■ AI, 정보·통신기술, 로봇·스마트제조 분야 집중 지원

- 국가(중관촌)화거과기혁신학원은 과기부와 베이징시가 공동 설립한 국가급 ‘하드코어 과학기술’ 프로젝트 인큐베이팅 및 인재양성 플랫폼임
- 주요 목표로 100개의 과기협력 파트너, 100건의 중점프로젝트 인큐베이팅, 100억 위안(1조 8177억원) 규모의 전문펀드 운영 제시

출처: 중국고신망 (08.28)

<http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2023/0828/5684967.html>

05 전국 로봇표준화기술위원회 로봇스마트화·정보안전표준화 사업팀 설립

■ 로봇 스마트화 및 정보안전 분야 국가표준 제정 예정

*팀장 기관인 중국전자정보산업발전연구원 외 저장대학 등 5개의 부팀장 기관으로 구성

- 로봇스마트화·정보안전표준화 사업팀은 핵심 범용 스마트화기술, 산업로봇 스마트화, 서비스 로봇 스마트화, 산업 스마트화 응용 등 분야 국가표준 제정
- 로봇 정보안전 기술 및 산업응용 정보안전 등 관련 국가표준 제정

출처: 중국전자정보산업발전연구원 (08.24)

https://mp.weixin.qq.com/s/O0I1psOY0r41ky_Q-reIHA

06 우시(無錫) 하이텍산업단지, 첨단 광통신 칩 대형 프로젝트 유치

■ 광통신 칩 설계·제조·패키징 일체화의 IDM 칩 본사 기업 육성 예정

- 총 10억 위안(1,816억 9,000만원)을 투자해 주로 인화인듐 및 갈륨비소 이중 플랫폼의 화합물 칩 생산라인을 구축할 예정이며, 연간 매출액은 20억 위안을 초과할 전망
- 반도체는 우시 하이텍산업단지의 핵심 산업으로서 이미 칩, 설계, 웨이퍼 제조, 패키징·테스트, 장비소재 등 공급망을 형성

출처: 중국고신망 (08.31)

<http://www.chinahightech.com/html/yuanqu/yqcy/2023/0831/5685544.html>

07 베이징 자연과학기금위, 최근 5년 지원 성과 공개

■ '차보즈' 문제 중심으로 수학, 물리 등 기초학과와 관련된 융합학과를 집중 지원

- 지원 강도가 가장 높은 중점 연구프로젝트는 45세 이하의 신진과학자 위주로 프로젝트당 150~300만 위안을 지원
- '18~'23년간 SCI 논문 총 741편을 발표했고, 이중 Cell, Nature, Science 등 유명 학술지에 게재된 논문 수는 90여편으로 집계되었으며, 특히 33건을 출원

출처: 중국고신망 (08.31)

<http://www.chinahightech.com/html/hotnews/yaowen/2023/0831/5685532.html>



CHINA
SCIENCE

KOREA-CHINA SCIENCE &
TECHNOLOGY COOPERATION CENTER

중국 과학기술 정책 주/간/동/향

| 발 행 일 | 2023. 9. 8

| 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>

