

Global Insight vol.109

미국

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- CHIPS법, 미국 양자 산업 발전을 가속화하기 위한 과제
- 인공지능의 미래에 대한 중국의 접근 차단 정책
- 미 정부 반도체 기술 중국 접근 차단을 위한 노력 강화
- 인공지능(AI) 권리장전(Bill of Rights) 청사진 발표
- 생명과학 분야 양자컴퓨터 및 시뮬레이터 채택을 위한 과제
- 2020년도 미 대학 과학·공학 분야 연방정부 의무 지출 3% 증가
- 미 에너지부 경제안보 관련 주요 기초 연구에 4억 달러 지원 발표

2. 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- CRISPR 유전자 편집 범위 확장이 가능한 플랫폼 고안
- 인간의 뇌보다 10만 배 더 빨리 작동할 수 있는 초전도 하드웨어
- 보다 효율적인 플라스틱 재활용 공정 개발
- 인간 두뇌와 유사한 정보 처리를 위한 반도체 재료 개발
- 인공지능 기술을 이용한 수백만 가지 색상 인식 장치 개발
- 고위험 고에너지 입자의 생성, 폭발을 정확히 예측하는 방법 개발
- 코로나-19 재발병의 새로운 원인 가능성 발견

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 기후 기술 스타트업 블록체인 기업과 탄소배출권 사업 제휴
- 코로나-19 대유행 이후 원격의료 스타트업 급성장
- 대기업 지배 시장을 흔드는 혁신적인 5G 통신 기술 스타트업
- 2022년 9월 반도체 소재 스타트업 자금 조달 급증
- 대학 내 스타트업 새로운 유방암 치료법 개발 지원
- 중소기업 혁신연구기술이전 프로그램 재승인 법안 미 의회 통과
- 미 에너지부 첨단 태양열 및 산업용 탄소 제거 기술 지원

4. 인문 · 사회과학 동향

- 예술, 인문, 박물관 및 도서관 서비스 촉진 행정명령 발표

5. 과학기술 외교 동향

- 미 백악관 과학 외교 강화 필요성 강조

일본

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- 경제안보법에 따른 안정공급이 필요한 특정중요물자 확정
- 내각부, 개인 의료정보 제공 대폭 확대 예정
- 일본 정부, 디지털 인재육성추진협의회 설치

2. 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 문부과학성, 세계최고수준연구거점프로그램(WPI) 신규 거점 선정
- NEDO, 신규 문샷(Moonshot) 연구 개발 사업 5과제 선정
- 오사카대 등, 「6G」용 반도체 전도율 4배의 성막(成膜) 기술 개발

3. 벤처 · 기술사업화 동향

- 톤텐도대(順天堂大) 벤처, 어린이 약시(弱視) 치료용 게임 앱 개발
- 자율주행 레벨5(완전자율주행차) 2027년 실증 실험 계획

4. 인문 · 사회과학 동향

- 도쿄공대 · 도쿄의과치과대학 통합 2024년 새로운 대학으로 출범
- 교토대, 여성 교원 비율 높이기 위해 적극 채용 추진
- 문부과학성, 대학원생 대상 「출세지불형(出世払い)」 장학금 제도 도입 예정

5. 과학기술 외교 동향

- 탈탄소사회 실현을 위한 국제회의의 9월말부터 집중 개최

중국

1. 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

- 시진핑 중국 20차 전인대에서 “과학기술 정책 포함, 업무보고”
- <신시대 고급인재 양성 강화 제안> 발표
- 기초연구 기업 세금 우대 정책 발표
- <국가과학보급능력 발전 보고서> 발표
- ‘2022년 글로벌 혁신지수 보고서’ 발표, 중국 11위 달성
- 중국-EU 과학기술 협력 ‘용계획(龙计划)’ 5단계 중간성과 세미나 개최

2. 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

- 중국과학원, 태양 관측위성 “콤포-1호” 발사 성공
- 중국 전파민원경(FAST), 우주 최대 원자 기체 구조 물체 발견
- 푸젠산사 해상풍전 국제산업단지, 회전반경 세계 최대 풍력 발전 터빈 출시
- 초배위 탄소-금 클러스터의 기능 연구
- 일산화탄소 중독에 대한 고내구성 연료전지 양극 개발
- 시노펙(中国石化), 중국 국내 최초 48K 라지투우 탄소섬유 생산 성공

3. 벤처·기술사업화 동향

- 중국-미국, 제3회 하이테크 혁신 교류 로드쇼 개최
- 상하이, “문화 창의 상하이” 혁신 창업 대회 개최
- 중국지식재산권국, <2012년-2021년 중국지식재산권> 보고회 개최
- 광둥성, 발명특허 유효량 50만건 돌파
- 2022년 상반기 중국 IT보안 소프트웨어 시장 동기대비 13.1% 증가
- 상장 인터넷 기업 매출 증고속 성장
- 중국 디지털 인민폐 거래액 천억위안 돌파

4. 인문·사회과학 동향

- 2022년 글로벌 대학관리자 포럼 개최
- 베이징 대학, 고서적 목록 디지털 베이스 구축 추진
- 제2차 전국 “문예비평양신(文艺评论两新)” 진장포럼 개최
- 기후 변화에 대처하기 위한 중국-EU 협력

5. 과학기술 외교 동향

- 과기부 부부장 장관진(张广军), 주중미상회의소 2022년 과학혁신포럼 참석
- 과기부국제협력사 부국장 쉬제(徐婕), 제2차 중국 - 아일랜드 과학기술 협력위원회 회의 개최

스웨덴

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 덴마크 기상연구소 DMI와 공공기관 Danish Agency for Education, 2025년 최초의 유럽 CO2 위성 준비 중
- 노르웨이 정부, 비즈니스 환경의 녹색 혁신을 가속화 하는 50개 Green Platform 프로젝트 실행
- 스웨덴 정부, 전력 사용 감소를 위한 혁신에 신규투자 증대

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 노르웨이, 공기와 물, 곤충, 혼합, 게 껍질에서 사료를 생성하는 프로젝트 사업 진행
- 카롤린스카 연구소, 신장암의 예후를 나타내는 유전자 특징 연구로 종양의 위험성과 환자 생존가능성 예측
- 가상 가정 병원을 통한 성공적인 치료 모델

3. 벤처·기술사업화 동향

- 유엔 지적재산권기구 WIPO의 글로벌 혁신지수 국가순위에서 스웨덴이 세계 3위를 차지
- 핀란드 스타트업 Bob W, 호텔체인 KOTI를 인수하여 시장 점유율 확보
- 핀란드 연구센터 VTT Technical Research Centre of Finland, 냉장고 폐열을 난방으로 활용하는 기술사업화



1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 양자 기술 연구개발 동향
- 수소 기술 연구개발 동향
- Connecting Europe Facility - Digital 프로그램
- 심층기술 인재양성 계획
- EU 태양 에너지 전략
- 독일, 원자력 발전소 연장 운영에 대한 논쟁 진행
- 독일 연방내각, 화력발전소 재가동 승인
- 연방교육연구부(BMBF), 광산지역에 신규 대형연구소 설립 지원

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 유럽연구위원회(ERC), 2022년 노벨상 수상자 3명 배출
- 프랑스 연구팀, 세계에서 가장 빠른 나노 로봇 개발
- 녹색수소 양산을 위한 신규 알칼리 전기분해 개발
- 물을 이용한 최초 고층건물 외벽 개발
- 다국적 융합연구 기반 신규 표적 암 치료법 연구 수행
- 쥐의 뇌에서 두 번째 줄기세포 유형 발견
- 3D 프린터를 이용한 착용 가능 방충제 제작법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 독일 스타트업 보고서(2022 Deutsche Startup Monitor, DSM) 발간
- 녹색환경 생태계를 반영한 비즈니스 모델 수요 증가
- 여성 창업자 수 증가 패턴
- 전문 인력의 부족현상 심화
- B2G(business-to-government) 및 AI 중요성 확대
- 투자금이 필요한 스타트업 증가

4. 인문·사회과학 동향

- 시민 과학 데이터 수집 및 관리 개선을 위한 프로젝트
- STEM 분야의 성별 격차 해소를 위한 프로젝트 모음
- 독일 내 대학 및 전문대 졸업자 증가
- 고학력자들이 높은 연봉을 받을 수 있는 기회 증가
- 독일의 대학 진학률, 기타 선진국에 비해 평균 이하
- 독일 여성, 50% 이상 고등 교육 수료
- 여성 관리직 인력 여전히 부족

5. 과학기술 외교 동향

- 독일-네덜란드, 녹색수소경제 활성화를 위한 공동투자 착수
- 독일-나미비아, 녹색수소 관련 공동 협약체결
- 독일-프랑스, 에너지 장관 회의에서 공동 선언
- 슈타인마이ер 독일연방대통령 11월 방한 발표

미국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ CHIPS법, 미국 양자 산업 발전을 가속화하기 위한 과제

- 미 의회에서 최근 통과된 반도체 과학법(CHIPS and Science Act)은 양자컴퓨터와 같은 첨단 기술에 상당한 투자를 할 예정임
- 국가 양자 이니셔티브(NQI) 4주년을 앞두고 정부 지원 프로그램이 양자 산업 발전을 가속화하기 위해서는 이 법을 통한 투자와 지원 확대가 요구됨

※ <https://thehill.com/opinion/technology/3640416-how-the-chips-act-supercharged-the-us-quantum-industry/>

□ 인공지능의 미래에 대한 중국의 접근 차단 정책

- 바이든 행정부는 2022년 10월 7일 인공지능(AI)과 반도체 기술 분야 새로운 중국 수출 통제 정책을 발표함
- 수십 년간 미국의 반도체 정책은 주로 시장 주도적, 자유방임주의적이었으나 반도체 과학법 통과 후 미국은 글로벌 반도체 기술 공급망에서 기술 통제권 유지에 집중하고 있음

※ <https://www.csis.org/analysis/choking-chinas-access-future-ai>

□ 미 정부 반도체 기술 중국 접근 차단을 위한 노력 강화

- 미국 바이든 행정부는 글로벌 기술과 공급망에 대한 미국의 영향을 이용해 첨단 반도체와 그것의 생산 장비 등에 대한 중국의 접근 차단을 위한 노력을 강화하고 있음
- 제이크 설리번 국가안보보좌관은 중국 등 경쟁자들이 미국과 동맹국 안보를 훼손할 수 있는 기술의 이용 차단 필요성을 강조함

※ <https://www.nytimes.com/2022/10/13/us/politics/biden-china-technology-semiconductors.html>

□ 인공지능(AI) 권리장전(Bill of Rights) 청사진 발표

- 미 백악관 과학기술정책국(OSTP)은 인공지능 시대 미국 국민을 보호하기 위한 자동화 시스템의 설계, 사용, 배치 등 5가지 원칙을 담은 ‘AI 권리장전 청사진(Blueprint of AI Bill of Rights)’을 발표함
- 5가지 원칙에는 안전한 시스템, 차별 방지, 데이터 사생활 보호, 사전 고지와 설명, 인적 대안 및 대비책 등이 포함됨

※ <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights/>

□ 생명과학 분야 양자컴퓨터 및 시뮬레이터 채택을 위한 과제

- 생명과학 분야에서 양자컴퓨터와 시뮬레이터 기술에 관한 관심은 여전히 부족하고 특정 분야에 집중된 것으로 나타남
- 생명과학 분야 내 사용사례 실현을 위해서는 전문 양자 알고리즘의 개발 및 핵심 가능 재료에 대한 투자, 양자 하드웨어의 추가 개발 등이 필요하며, 기술 사용과 관련된 윤리적 영향과 신뢰 문제도 과제임

※ https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA1899-1.html

□ 2020년도 미 대학 과학·공학 분야 연방정부 의무지출 3% 증가

- 2020 회계연도 미국 내 대학 및 대학원 과학 공학 연구 개발 지원을 위한 연방정부 의무지출 총액은 391억 달러로, 전년 대비 3% 증가함
- 14억 달러 규모의 코로나-19 관련 경기부양지원금이 투입되지 않았다면 전년 대비 1% 감소했을 것으로 추산됨

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf22341>

□ 미 에너지부 경제안보 관련 주요 기초 연구에 4억 달러 지원 발표

- 미국 에너지부는 경제와 안보 등 국가적 목표를 위한 기초 연구에 최대 4억 달러를 지원한다는 계획을 발표함
- 이번 지원을 통해 첨단 과학 컴퓨팅 연구, 기초 에너지 과학, 생물 및 환경 연구, 융합 에너지 과학, 고에너지 물리학, 핵물리학, 동위원소 연구 개발 및 생산 등을 포함한 에너지부 과학실 주요 프로그램의 우선순위를 높일 수 있을 전망이다

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-announces-400-million-research-funding-advance-scientific-frontiers>

□ CRISPR 유전자 편집 범위 확장이 가능한 플랫폼 고안

- 노스웨스턴대 연구팀은 CRISPR 유전자 편집 치료법의 범위를 무한에 가깝게 넓힐 수 있는 유전자 편집 플랫폼을 고안함
- 미국화학회보에 게재된 이번 연구에 따르면, Cas-9 단백질을 구형 핵산(SNA)으로 변환하고, 유전자 편집에 필요한 세포 내 구획에 접근하는 데 필요한 성분을 주입하는 방법을 개발함

※ <https://phys.org/news/2022-10-gene-editing-platform-broadens-scope-crispr.html>

□ 인간의 뇌보다 10만 배 더 빨리 작동할 수 있는 초전도 하드웨어

- 미 국립표준기술연구원(NIST) 연구팀은 인간의 두뇌를 모방한 컴퓨터 성능을 확장할 수 있는 초전도 하드웨어를 설계함
- 생물학적 시냅스처럼 행동하면서도 수천 개의 연결부에 광신호를 발송하는 각 뉴런에 작은 광원을 가진 네트워크를 개발한 것으로 해당 연구는 Nature Electronics에 게재됨

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2022/10/nists-superconducting-hardware-could-scale-brain-inspired-computing>

□ 보다 효율적인 플라스틱 재활용 공정 개발

- MIT 연구팀은 코발트 기반 촉매를 이용한 화학 공정으로 폴리에틸렌(PET)과 폴리프로필렌(PP) 등 다양한 플라스틱을 단일 제품인 프로판(propene)으로 분해하는 매우 효율적인 방법을 개발함
- JACS Au에 게재된 연구에 따르면, 해당 프로판은 다양한 제품 생산을 위한 공급 원료로 이용할 수 있음

※ <https://phys.org/news/2022-10-enable-efficient-plastics-recycling.html>

□ 인간 두뇌와 유사한 정보 처리를 위한 반도체 재료 개발

- 펜실베이니아주립대 연구팀은 인간의 두뇌와 유사한 정보 처리를 위한 집적 회로를 구성하는 이른바 “생각하는” 반도체 재료를 개발함

- Nature에 게재된 연구에 따르면 신호를 처리하기 위한 추가 회로 없이 기계적 응력을 동시에 감지하며, 생각하고, 행동할 수 있는 최초의 공학 재료를 개발한 것으로 나타남

※ <https://www.eurekalert.org/news-releases/962596>

□ 인공지능 기술을 이용한 수백만 가지 색상 인식 장치 개발

- 노스이스턴대 연구팀은 새로운 인공지능 기술을 이용해 수백만 가지 색상을 인식할 수 있는 장치를 개발함
- Materials Today에 게재된 연구에서 개발한 ‘A-Eye’라는 장치는 빛을 기계 안으로 들여보내는 광학 창에 특수 양자 특성을 내장해 매우 높은 정확도로 다양한 색상을 처리할 수 있는 2차원 재료를 설계함

※ <https://techxplore.com/news/2022-10-machine-vision-breakthrough-device-millions.html>

□ 고위험 고에너지 입자의 생성, 폭발을 정확히 예측하는 방법 개발

- 컬럼비아대 연구팀은 우주비행사의 생명과 위성의 전자 장비를 위협하는 우주 고에너지 입자의 생성 위치, 폭발 시점 등을 정확히 예측하는 방법을 개발함
- The Astrophysical Journal Letters에 게재된 연구에 따르면 태양 에너지 입자에 의한 우주 기상 현상의 예측 모델을 개선할 수 있을 것으로 전망됨

※ <https://beta.nsf.gov/news/where-do-high-energy-particles-endanger-satellites-astronauts-and-airplanes-come>

□ 코로나-19 재발병의 새로운 원인 가능성 발견

- 미 국립보건연구원(NIH)이 임상 센터 등에서 실시한 연구에 따르면, 최근 코로나-19 재발병의 원인이 면역 반응의 저하가 아닐 가능성이 높은 것으로 나타남
- 이번 임상시험에서는 재발병 경험자들에게서 코로나-19 치료제 팩스로비드 내성 균주 감염 또는 항체 발달 지연 증거를 발견하지 못함

※ <https://www.nih.gov/news-events/findings-suggest-covid-19-rebound-not-caused-impaired-immune-response>

□ 기후 기술 스타트업 블록체인 기업과 탄소배출권 사업 제휴

- 웹3 기후기술 스타트업 탈로(Thallo)는 블록체인 기업 리플(Ripple) 등과 탄소배출권 시장 사업을 위해 제휴함
- 이 회사는 현재 거의 20억 달러, 8년 내 1,500억 달러 규모로 성장이 예상되는 탄소배출권 시장에서 배출권 매매를 연결하는 마켓플레이스를 구축함

※ <https://cryptoslate.com/dimate-start-up-partners-with-ripple-to-launch-marketplace-for-carbon-credits/>

□ 코로나-19 대유행 이후 원격의료 스타트업 급성장

- 코로나-19 대유행은 원격의료 업계의 성장으로 이어졌으며, 현재 스타트업들이 중요한 부분을 차지하고 있음
- 원격의료 기술 스타트업 인덱스 헬스(Index Health)는 최근 600만 달러의 초기 자금을 조달했는데, 이 회사는 치료를 위한 데이터 중심적이고 개인 맞춤형 서비스 제공하고 있음

※ https://techcrunch.com/2022/10/06/post-pandemic-telemedicine-startups-are-evolving-this-just-one-raised-6m-for-its-hybrid-approach/?guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZ29vZ2xlLmNvbS8&guce_referrer_sig=AQAAAMoZydb2tQwaalcTTON9uWyDxC28g9NuEkOXBKLWlUVMiUD4YkQSaTJrirYNeYhceQiZe6IWQkkh5Jld-bnpgyB61y00sr3gEEpHrzoYNfmoO1GcCqSDyej0Mhc0e0tO8Dp9Bn5nz40B5N_-tcYIzBMid-UpRgRp8maj9g0KDL3p&guccounter=2

□ 대기업 지배 시장을 흔드는 혁신적인 5G 통신 기술 스타트업

- 최근 들어 대기업들이 지배해 온 통신 시장에서 기업을 위한 혁신적인 5G 및 개인 무선 솔루션과 플랫폼을 제공하는 스타트업들이 인기를 얻고 있음
- 이들은 민간 네트워킹 분야 전문 지식을 바탕으로 사물인터넷(IoT) 이용 사례 등 틈새 분야에서 두각을 나타내고 있음

※ <https://www.crn.com/news/networking/the-5g-telecom-startup-companies-shaking-up-the-market>

□ 2022년 9월 반도체 소재 스타트업 자금 조달 급증

- 반도체 제조 이외에 거의 관심을 받지 못하던 반도체 소재 스타트업의 자금 조달 규모가 2022년 9월 큰 폭으로 증가함
- 실제로 7개 소재 기업이 9월 전체 투자 보고 금액의 30% 이상을 차지했으며, 이 중 3개 기업이 2억 달러 이상의 자금을 조달함

※ <https://semiengineering.com/startup-funding-september-2022/>

□ 대학 내 스타트업 새로운 유방암 치료법 개발 지원

- 신시내티대 벤처랩의 스타트업 RNA 나노세라퓨틱스(RNA Nano- the rapapeutics)는 코로나19 백신 기술과 유사한 RNA 나노기술을 이용해 더 효과적인 유방암 치료제를 개발하고 있음
- 특허받은 RNA 나노기술 기반 접근법을 개발했으며, 최근 국립암연구소(NCI)로부터 중소기업 기술이전(STTR) 프로그램 1단계 지원을 받은 것으로 전해짐

※ <https://www.uc.edu/news/articles/2022/10/startup-receives-grant-to-develop-breast-cancer-treatment.html>

□ 중소기업 혁신연구/기술이전 프로그램 재승인 법안 미 의회 통과

- 미 의회는 중소기업 혁신연구(SBIR), 중소기업 기술이전(STTR) 프로그램을 2025년 9월까지 재승인하는 법안을 통과시킴
- 재승인된 SBIR 및 STTR 프로그램에는 중국 등과 관련한 잠재적 위험 평가 등 신청 기업의 보안 위험을 평가하는 새로운 요건들이 포함되었고, SBIR 3단계 규정 변경은 요구하지 않고 있음

※ <https://www.jdsupra.com/legalnews/congress-passes-bill-to-reauthorize-2582675/>

□ 미 에너지부 첨단 태양열 및 산업용 탄소 제거 기술 지원

- 미 에너지부는 태양열 발전의 비용 절감과 활용 능력 향상을 위한 10개 프로젝트에 총 2,400만 달러를 지원한다고 발표함
- 이 중 5개 프로젝트는 시멘트, 수소 및 화학 산업에서의 태양열 기술 이용, 나머지 5개 프로젝트는 저비용 전기 생산을 위한 차세대 집중형 태양열 에너지(CSP) 발전소 개발 기술에 초점을 맞출 예정임

※ <https://www.energy.gov/articles/doe-announces-24-million-advance-solar-thermal-and-industrial-decarbonization-technologies>

4

인문 · 사회과학 동향

□ 예술, 인문, 박물관 및 도서관 서비스 촉진 행정명령 발표

- 조 바이든 대통령은 2022년 10월을 국가 예술 및 인문학의 달로 지정하고, 선언문에서 예술, 인문, 박물관 및 도서관 서비스를 촉진하기 위한 행정명령을 발표함
- 행정명령에는 대통령 직속 예술 및 인문학 위원회(PCAH) 재설립 등의 내용이 포함됨

※ <https://www.neh.gov/news/president-biden-issues-proclamation-national-arts-and-humanities-month-includes-executive>

5

과학기술 외교 동향

□ 미 백악관 과학 외교 강화 필요성 강조

- 백악관 과학기술위원회(NSTC)는 최근 의회에 보낸 보고서를 통해, 중국 등과의 경쟁 환경에서 국제 연구 협력 지원 개선 등 과학 외교를 강화할 필요성을 강조함
- 보고서는 자금 지원 부족, 단기적인 사고, 인력 부족 등의 주요 문제들이 미국의 과학 외교를 방해한다고 지적함

※ <https://sciencebusiness.net/news/us-needs-do-better-science-diplomacy-white-house-says>

일본

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 경제안보법에 따른 안정공급이 필요한 특정중요물자 확정

- 일본 정부는 기업 재정지원을 통해 안정공급을 추진할 특정 중요물자 명단 원안을 확정
 - 반도체와 축전지, 영구자석 등 경제·사회활동 전반에 필수적인 품목을 포함시켰으며 올해 안에 정부 시행령으로 지정할 예정
 - 산업 분야에서 약 80%를 수입에 의존하는 반도체나 디지털화에 필수적인 클라우드, 축전지, 희토류 등의 중요 광물과 전기자동차 모터에 쓰이는 영구자석 등을 포함
 - 이밖에 해상 수송을 유지하기 위한 선박 관련 기기와 감염병 치료에 필요한 항균제, 식량 안정 공급에 필수적인 비료 등을 포함시켰으며 일본 정부는 이러한 물자의 개발·생산이나 재활용 기술의 개발에 재정 지원을 추진할 예정

<일본 정부가 제시한 「특정중요물자」(안)>

반도체	클라우드	비료	축전지	영구자석
공작기계산업용 로봇	항공기 부품소재	중요광물		액화천연가스(LNG)
의약품(항균제)	선박기관(엔진)	선박용 프로펠라	항해용기기(음파탐지기)	

※ <https://www.yomiuri.co.jp/economy/20221014-OYT1T50096/>

□ 내각부, 개인 의료정보 제공 대폭 확대 예정

- 내각부는 신약개발이나 치료법 연구개발을 목적으로 의료기관 등이 보유한 방대한 개인 의료기록 「의료 빅데이터」를 연구기관과 제약기업에 대한 제공 폭을 확대하기로 함
 - 일본은 2018년 시행된 차세대 의료기반법에 따라 개인의 의료정보를 연구기관이나 제약기업에 제공해 오고 있음
 - 이 법에 따라 전문 사업자를 선정해 의료기관 진료기록카드나 건강검진 검사치, 진료보수 명세서 등의 데이터를 수집하고 익명화해 정보를 제공하여 암 치료 연구 등에 활용되고 있음

- 새로 제공되는 정보는 환자 수가 극히 적었던 특정 질병 사례와 연령이나 체중 등 자세한 수치 정보도 제공 예정

※ <https://www.yomiuri.co.jp/science/20221015-OYT1T50264/>

□ 일본 정부, 디지털 인재육성추진협의회 설치

- 경제산업성과 문부과학성은 디지털 인재 육성·확보를 위해 국공립 대학협회, 정보처리추진기구, 경단련(경제단체연합회) 등이 참가하는 디지털 인재육성 추진협의회를 설치함
- 디지털 인재육성 추진협의회에서는 디지털 인재의 육성·확보를 위해 정부, 지방공공단체, 산업계, 고등교육기관의 연계·협력 방식을 논의하고 경제산업성과 문부과학성이 공동 대응함
- 전국민의 디지털 활용 능력 향상과 각 부처와 연계하여 학교 교육의 프로그래밍 교육 및 사회인을 위한 리커런트 교육을 내실화하고 라이프 스테이지에 따라 필요한 ICT 기술을 지속적으로 교육할 수 있는 환경 실현을 목표로 하고 있음

※ <https://reseed.resemom.jp/article/2022/09/26/4729.html>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 문부과학성, 세계최고수준연구거점프로그램(WPI) 신규 거점 선정

- 16개 기관이 신청하여 엄정한 심사를 통해 3개 기관이 선정 되었으며 최초로 사립대학도 선정됨
- 동 사업은 2007년도부터 시작되어 고도로 국제화된 연구 환경과 세계 톱 레벨의 연구 수준을 자랑하는 국제 연구 거점 형성이 목표
- 지금까지 대학 등의 총 14개 거점이 지원되어 국내외에서 우수한 연구 인재가 모이는 「국제 두뇌 순환의 허브」로서 타분야를 융합한 높은 수준의 기초 연구를 통해 우수 연구 성과를 창출하고 있음

연번	선정 거점명	기관명
1	휴먼 메타버스질환 연구거점	오사카대학
2	지속가능성에 기여하는 Chiral knot 초물질거점	히로시마대학
3	인간생물학-미생물총-양자계산연구센터	게이오대학

※ https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/mext_01136.html

□ NEDO, 신규 문샷(Moonshot) 연구 개발 사업 5과제 선정

- 신에너지·산업기술 종합개발기구(NEDO)는 문샷형 연구 개발 사업에 신규 5과제를 선정 발표함
- 금번 선정된 5개 과제는 ① CO₂를 보다 고속으로 고정하여 대형 조류를 기능 개선으로 창출·활용하는 기술, ② 유전자적으로 원연(遠緣)에 해당하는 식물끼리 결합해 CO₂ 흡수 능력과 발육 능력이 높은 차세대 CO₂ 자원화 식물 개발, ③ 식용·비식용 부위에서 CO₂를 흡수하기 쉬운 농작물을 활용하는 기술 개발, ④ CO₂와 결합되기 쉬운 성질의 암석을 통해 인위적인 「풍화(風化)」를 주변 환경에 적응시키는 A-ERW 기술 개발, ⑤ 인위적 풍화에 관해 순환과정 사정(LCA)과 기술 경제 분석(TEA)의 평가기반 개발 등임
- 문샷형 연구개발 제도는 인류의 달 착륙에 버금가는 파괴적 이노베이션 창출을 위해 2018년 창설, 9가지 목표를 설정했으며 이번 선정은 그 중 목표4인 「2050년까지 지구환경 재생을 위한 지속가능한 자원순환 실현」에 해당됨

※ https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101573.html

□ 오사카대 등, 「6G」용 반도체 전도율 4배의 성막(成膜) 기술 개발

- 오사카대·미에대·미국 코넬대 연구팀은 6G용 반도체 성막(成膜) 기술을 개발하고 성막(成膜) 중에 생기는 불순물을 제거하는 방법을 개발하여 트랜지스터 재료의 전도율을 기존 대비 약 4배로 향상시킴
- 지금까지는 성막(成膜) 중에 AlN(질화알루미늄)의 표면이 산화하여 생기는 산소 불순물이 AlN의 결정을 변화시켜 높은 전도율을 얻기 어려웠음
- 연구팀은 매우 얇은 AlN을 활용해 표면의 산화막을 환원하여 휘발시켜 이 문제를 해결하여 기존에 비해 전도율을 3~4배 향상시킴
- 이는 고속 무선 통신의 기지국에서 전력을 증폭하는 용도 등으로 활용이 기대됨

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC137ZC0T10C22A9000000/>

□ 준텐도대(順天堂大) 벤처, 어린이 약시(弱視) 치료용 게임 앱 개발

- VR(가상현실) 고글을 활용해 게임이나 동영상을 통해 아이가 즐기면서 치료할 수 있는 구조
- 임상연구용으로 개발된 「죽방울놀이 앱」은 좌우 시력에 큰 차이가 있는 어린이가 대상으로 두 눈에 다른 영상을 표시해 시력 회복을 촉진함
- 현재는 한쪽 눈을 가리고 치료하는 방식으로 아이들의 거부감이 많은 상황, 임상시험을 통해 효과를 확인하고 승인을 받아 판매 예정

※ <https://www.yomiuri.co.jp/medical/20220929-OYT1T50246/>

□ 자율주행 레벨5(완전자율주행차) 2027년 실증 실험 계획

- 일본 정부는 2027년 국내 최초로 자율주행 레벨5(완전자율주행차)의 공공도로 실증실험을 계획하고 요코하마 시에서 실시할 예정
- 자율주행 자동차의 기술 보급 목표를 제시하는 「민관 ITS 구상 · 로드맵」에서는 「레벨4」(특정 조건 하에서의 완전 자율주행)의 실현 시기를 2025년까지로 하고 있으며 금번 「레벨5」의 실증 실험을 2027년에 하기로 함
- 특정 조건 하에서 완전 자율주행을 구현하는 레벨4에 비해 레벨5는 어떤 조건 하에서도 완전 자율주행이 가능하게 되는 것으로 레벨5의 실현에는 차량에 탑재되는 센서나 시스템 등의 고기능화, 5G의 대용량 · 저지연화라는 통신기술 확립 등 기술적 장벽이 높아 일본 정부도 아직 실현 시기를 확정짓지 못하고 있는 상황

※ <https://www.netdenjd.com/articles/-/273566>

□ 도쿄공대 · 도쿄의과치과대학 통합 2024년 새로운 대학으로 출범

- 세계적 수준의 연구대학을 목표로 통합을 협의 중인 국립 도쿄공업대와 도쿄의과치과대가 통합해 2024년 새로운 단일 대학으로 출범하기로 결정함
 - 의료 분야와 공학 등 양 대학의 강점분야를 살려 정부가 연 수백억엔을 지원 예정인 「국제탁월연구대학」의 선정을 목표로 추진
 - 두 대학은 통합을 위한 기본합의서를 체결해 발표했으며, 통합 후의 새로운 대학명은 아직 미정으로 양 대학은 새로운 대학의 조직 등을 포함해 협의를 신속하게 진행할 예정
 - 두 대학은 세계 수준의 교육연구 활동을 지원 받는 지정 국립대학법인으로 선정되어 있으며 지정 국립대 간의 통합은 최초임

※ <https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20221013-OYT1T50244/>

□ 교토대, 여성 교원 비율 높이기 위해 적극 채용 추진

- 국립대학협회 조사에서 2017년 이후 매년 여성 교원 비율이 구(旧) 7개 제국대학 중 최하위라는 불명예 기록이 추진 배경
 - 올해 5월 시점 14.4%인 비율을 2027년까지 20% 정도로 높일 계획으로 학부 · 연구과에 여성 교원의 채용을 지중 추진할 계획
 - 국립대학협회 조사에 따르면 구(旧) 7개 제국대(도쿄대, 교토대, 홋카이도대, 도호쿠대, 나고야대, 오사카대, 규슈대) 중 교토대의 여성 교원 비율은 2017년부터 매년 최하위로 2021년의 13.2%는 전체 국립대(86개교) 중에서 75위의 최저 수준

【구(旧) 7개 제국대학 여성교원 비율 추이】

구분	2017년(%)	2021년(%)	86개 국립대학 중 순위
교토대	11.7	13.2	75위
오사카대	14.7	20.2	39위
나고야대	17.3	18.7	49위
도호쿠대	11.9	16.1	62위
규슈대	12.9	14.8	70위
홋카이도대	13.5	14.3	71위
도쿄대	12.8	14.3	72위

※ <https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20220925-OYT1T50056/>

□ 문부과학성, 대학원생 대상 「출세지불형(出世払い)」 장학금 제도 도입 예정

- 문부과학성은 졸업 후 수입에 따라 상환하는 출세지불형 장학금 제도를 대학원생을 대상으로 2024년부터 도입할 예정
- 이미 동 제도를 실시하고 있는 영국은 국가가 등록금 상당액을 대신 해서 대학에 지급하고 졸업 후 연봉이 일정 수준을 넘을 때 상환이 시작됨
- 제도의 핵심은 상환 기준이 되는 연봉으로, 문부과학성은 당분간은 석사과정생을 대상으로 하고 연 수입 146만엔을 소득 연동 상환 기준으로 책정함

※ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUE075N50X01C22A0000000/>

5 과학기술 외교 동향

□ 탈탄소사회 실현을 위한 국제회의 9월말부터 집중 개최

- 경제산업성은 차세대 에너지로 기대되는 수소의 활용 등에 대해 각국의 각료들과 의견 교환을 통해 이 분야 논의의 주도권을 잡기 위한 10개의 국제회의를 집중 개최했음
- 9월26일 첫 번째로 개최한 「아시아 그린성장 파트너십 각료회의」에서는 일본을 포함한 아시아와 중동의 20개국 각료 등이 참석해 경제성장과 이산화탄소 감축을 위한 전력과 산업 부문에 대한 투·융자 규칙 마련을 논의함
- 경제산업성은 일련의 회의를 집중 개최함으로써 각국 관계자들과의 연계를 강화해 이 분야 논의를 선도하는 것을 목표로 하고 있음

※ <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220920/k10013826901000.html>

중국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 시진핑 중국 20차 전인대에서 “과학기술 정책 포함, 업무보고”

- 10월 16일~24일 개최한 제 20차 중국 공산당 전국대표대회(전인대)에서 시진핑 총서기는 과학기술, 인재양성 및 혁신의 중요성을 강조하면서 과학기술을 통한 국가 부흥, 인재강국, 혁신발전을 추진해야 한다고 역설하였음
- 업무보고에서는 고품질 교육 시스템을 구축, 과학혁신체계 개선, 글로벌 경쟁력이 있는 개방형생태계 구축 및 중국 국가 중대 프로그램 추진 가속화를 통한 자체 연구개발 혁신 능력을 제고해야 한다고 강조하였음

※ <https://www.12371.cn/2022/10/16/ART11665901576200482.shtml>

□ <신세대 고급인재 양성 강화 제안> 발표

- 신화통신(新华社) 2022년 10월 7일 뉴스에 따르면, 중국공산당판공청과 국무원은 최근 국가 핵심 경쟁력과 과학기술 혁신력을 강화하고, 고용의 구조적 모순을 완화하기 위해 <신세대 고급인재 양성 강화 제안>을 발표하였음
- 해당 제안에서는 신세대 고급인재를 양성하기 위해서 고급인재 양성 시스템을 고도화, 우수기능인재 우대제도 확립, 고급인재 성과창출 및 메커니즘 구축의 중요성을 언급하였음

※ http://www.gov.cn/zhengce/2022-10/07/content_5716030.htm

□ 기초연구 기업 세금 우대 정책 발표

- 중국 재정부와 중국국가세무총국은 10월 8일 기업의 혁신 투자를 늘리고 중국 국가 기초연구 발전을 지원하기 위해 기초연구 기업 세금 우대 정책을 발표하였음
- 해당 정책에서는 비영리 과학기관, 대학과 기타 기관이 우대조건에 해당하면 기초연구 자금 수입의 기업소득세를 면제받을 수 있음. 또한 기초연구에는 해외에서 수행된 연구, 사회과학, 예술 및 인문학 연구가 포함되지 않음

※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202210/ea8c491b2d174d30b02b0029f7f7be918.shtml>

□ <국가과학보급능력 발전 보고서> 발표

- 제29차 중국 과학보급이론 심포지엄이 2022년 9월 29일 베이징에서 개최되었음. 회의에서 발표된 <국가과학보급능력 발전 보고서>에 따르면 중국 과학보급능력 발전지수는 대폭 증가하였음
- 2020년 중국 과학보급능력 발전지수는 2015년 대비 40% 증가한 2.84에 달하고 과학보급인력은 25% 증가한 2.53에 달하는 등 과학보급 비용규모가 5년 전보다 대폭 확대되었음
- ※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202209/1fdbb028e1c84d2dbaae5cc10087581a.shtml>

□ ‘2022년 글로벌 혁신지수 보고서’ 발표, 중국 11위 달성

- 세계지식재산권기구(WIPO)가 2022년 9월 29일 제네바에서 발표한 “2022년 글로벌 혁신지수 보고서” 따르면 중국의 과학혁신지수가 2021년보다 1계단 상승한 11위를 기록하였음
- 보고서에 따르면 도쿄-요코하마 지역은 여전히 세계 최대 과학기술 클러스터이며, 세계 5대 과학기술 클러스터 중 심천-홍콩-광저우 지역(深圳-香港-广州地区)과 베이징은 각각 2위와 5위를 차지하였음
- * 해당 2022년 글로벌 혁신지수 발표회는 9월 29일 중국 과기부 왕즈강(王志剛) 부장이 온라인으로 참석하였음
- ※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202209/c41ca4266d084566871d082cd9b2958e.shtml>

□ 중국-EU 과학기술 협력 ‘용계획(龙计划)’ 5단계 중간성과 세미나 개최

- 중국과 유럽 과학기술 협력 ‘용계획*(龙计划, Dragon Plan)’ 5단계 중간성과 세미나는 10월 17일 온라인으로 개최되었으며 중국 과기부 부부장 상리빈(相里斌)과 유럽 우주국 사무총장 조세프 아쉬바허 등 기관장 및 해당 전문가들이 참석하였음
- 이번 세미나에서 기관 전문가들은 “용계획“ 5단계의 총 55개 프로그램에 대한 추진·성과 보고서를 발표하였고, 1단계~5단계 협력의 단계별 성과를 체계적으로 정리하였음
- * ‘용계획’은 중국 과기부와 유럽 우주국이 2004년 시작한 대지관측 분야의 중대한 국제과학기술협력 계획으로 중국과 유럽의 유명한 원격탐사 전문가들이 협력하여 원격탐사 기술의 응용수준 향상을 촉진하는 것을 목표로 함
- ※ <http://m.stdaily.com/index/kejixinwen/202210/9557f96bd76a4541b4a1bc49588c2583.shtml>

□ 중국과학원, 태양 관측위성 “콰푸-1호” 발사 성공

- 중국과학원이 자체연구개발한 태양관측 위성 “콰푸-1호”가 2022년 10월 9일 주취안위성발사센터(酒泉卫星发射中心)에서 발사 성공하였음. 이 위성은 지구로부터 720km 떨어진 우주 공간에서 작동하며 최소 4년간 임무를 수행함
- 콰푸-1호의 주요임무는 양대 분출 현상인 “태양 플레어” 및 “코로나 질량방출”과 태양 자기장 사이의 인과관계를 규명하고, 항공/통신 위치정보시스템(GPS)에 악영향을 주는 우주 기상 재난 예보를 지원하는 역할도 함

※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202210/8f9e3069e65548218b924ff71f4de81d.shtml>

□ 중국 전파만원경(FAST), 우주 최대 원자 기체 구조 물체 발견

- 중국과학원 국가천문대 쉬충(徐聰)연구원이 이끄는 국제연구팀은 현재까지 발견된 우주 최대 원자 기체 구조 물체에 대해서 2022년 10월 19일 국제학술지 “Nature”에 발표하였음
- 중국과학원 국제연구팀이 발견한 원자 기체 구조 물체의 크기는 200만 광년이고 규모는 은하계의 20배에 달함. 이 성과는 우주에 큰 규모의 저밀도 원자 기체 구조가 더 많이 존재할 수 있음을 예시함

※ <https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/10/487931.shtml>

□ 푸젠산샤 해상풍전 국제산업단지, 회전반경 세계 최대 풍력발전 터빈 출시

- 중국이 자체연구 개발한 13.6메가와트 해상 풍력터빈은 2022년 10월 13일 회전반경이 252미터로 세계 최대이고 발전용량이 13.6메가와트로 (아시아태평양지역 용량 최대) 푸젠산샤 해상풍전 국제산업단지(福建三峡海上风电国际产业园)에서 출시하였음
- 이번에 출시한 13.6 메가와트 해상 풍력터빈은 축구장 7개 크기, 5만 제곱미터에 해당하고, 연간 총 6,350만 킬로와트의 전기를 생산할 수 있음. 이는 3인 가족 기준으로 총 3만개 가구가 1년 동안 필요로 하는 전력 양과 동일함

※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202210/16a70ef878a34fcca2f08686e9a8643a.shtml>

□ 초배위 탄소-금 클러스터의 기능 연구

- 칭화대학 조량(赵亮)연구팀과 국가나노과학센터 왕호(王浩)연구팀 등이 협력한 연구단은 새로운 금속 배위결합 복합체의 항암제에서의 응용에 대한 연구결과를 국제학술지 “Nature”에 발표하였음
- 해당 연구단은 새로운 금속 배위결합 복합체, 철분 세포 사멸 경로 및 관련 항암제의 연구를 수행하였고 아포토시스(apoptosis) 기전을 이용한 항암제의 내성문제 극복에 대해서도 영향을 미칠 수 있다고 발표하였음

※ <https://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab448/info87407.htm>

□ 일산화탄소 중독에 대한 고내구성 연료전지 양극 개발

- 중국과학기술대학 가오민루이(高敏锐)연구팀과 양칭(杨晴)연구팀은 소량의 코발트(Co) 도입으로 몰리브덴(Mo) 니켈(Ni) 합금 촉매를 개량하는 저비용 및 일산화탄소 내성이 좋은 비귀금속 수산화 촉매를 제조하였음
- 관련 연구에서는 수소·산소 연료전지의 비에너지(specific energy) 성향이 높고 탄소 제로 배출 수준이 높아서 중국 “쌍탄” 전략의 중요한 부분이 될 수 있음을 발표하였음

※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202210/a0d730dfbb18436f9e91e51d4f3f70cc.shtml>

□ 시노펙(中国石化), 중국 국내 최초 48K 라지토우 탄소섬유 생산 성공

- 2022년 10월 10일 시노펙(中国石化)은 상하이 공장에서 PAN (Polyacrylonitrile) 라지토우 탄소섬유 생산 기술로 중국 국내 최초로 48K 라지토우 탄소섬유 개발에 성공하여 중국은 세계에서 4번째로 라지토우 탄소섬유 생산에 성공한 국가로 기록되었음
- 시노펙(中国石化)이 자체연구 개발한 48K 라지토우 탄소섬유는 탄소 함유량이 95%를 넘으며 무게는 철의 1/4에 불과하고, 강도는 7~10배 강한 것이 특징이고 주로 풍력, 태양광 에너지, 고속열차, 항공기 부품 등 분야에서 응용함

※ http://www.sinopecnews.com.cn/xnews/content/2022-10/14/content_7050595.html

□ 중국-미국, 제3회 하이테크 혁신 교류 로드쇼 개최

- 2022년 중국과 미국 하이테크 혁신 교류 로드쇼는 2022년 10월 19일 온라인으로 개최되었으며 하이테크 기업, 투자기관 등 회사의 대표들이 참석하였음
- 로드쇼에서는 하이테크 프로그램 4개에 대하여 기술 포인트, 응용 시장, 전략, 평가 등 측면에 대하여 논의하였음

※ <https://www.cet.com.cn/itpd/itxw/3258413.shtml>

□ 상하이, “문화 창의 상하이” 혁신 창업 대회 개최

- 2022년 10월 14일 상하이에서 개최된 혁신 및 기업가 정신 대회는 상하이시에서 처음으로 개최된 문화 창의 산업 전문 행사임
- 창업 대회에 참여한 기업은 설립된 지 5년 미만이고 영업소득이 5000만 위안 넘지 않아야 함. 우수한 기업에는 단지 무료 입주, 전문 교육, 금융지원 강화 등 서비스를 제공함

※ https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_20292500

□ 중국지식재산권국, <2012년-2021년 중국지식재산권> 보고회 개최

- 중국지식재산권국 후원후이(胡文辉) 부국장은 2022년 10월 9일 베이징에서 개최된 <2012년-2021년 중국지식재산권>보고회에 참석하여 해당기간동안의 중국지식재산권 현황 등에 대해 발표하였음
- 해당 보고서에 따르면, 2012년-2021년 중국지식재산권의 누적 발명 특허 승인은 연간 평균 13.8% 증가한 395.3만개에 달하였고 누적 등록 상표는 연간 평균 25.5% 증가한 2556.3만개에 달하였음. 아울러 2022년 9월까지 중국 발명특허 유효량은 408.1만 개이고 그 중 대륙 지역 발명특허 유효량은 315.4만개임

※ <https://www.cnipa.gov.cn/col/col3071/index.html>

□ 광둥성, 발명특허 유효량 50만건 돌파

- 2022년 10월 14일 광둥성 지식재산권 보고에 따르면 2022년 8월까지 광둥성 발명특허 유효량은 50.8만개이고 PCT 국제 특허 신청건수는 24.8만개로 전국 1위에 달하였음
 - 2022년 8월까지, 광둥성 전략적 산업 클러스터 발명특허 유효량은 30.96만개로 전국 1위를 달하였고 지식재산권국 협동 운영센터는 산업 클러스터 10개와 중점단지 협동 운영센터 13개를 구축하였음
- ※ <http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202210/d10cb7455ab747658de43cfa4f7fa871.shtml>

□ 2022년 상반기 중국 IT보안 소프트웨어 시장 동기대비 13.1% 증가

- 2022년 10월 17일 IDC가 발표한 <2022년 상반기 중국 IT보안 소프트웨어 시장수입 보고서>에 따르면 2022년 시장수입은 작년 동기 대비 13.1%증가한 97.9억 위안에 달하였음
 - 보고서에 따르면, 2022년 상반기 중국 IT보안 소프트웨어 시장 중 소프트웨어 안전망 시장의 발전 속도가 가장 빠르고 금융, 공공사업 (전력, 수력 등), 에너지 등 핵심 정보 인프라 산업의 투자는 안정적임
- ※ <https://tech.huanqiu.com/article/4A5sCeqcreV>

□ 상장 인터넷 기업 매출 중고속 성장

- 중국인터넷협회가 발표한 <중국인터넷발전보고서-2021년 중국 인터넷 자본 발전 상황>에 따르면 2021년 중국 인터넷 용자는 전년 동기 대비 24% 증가한 2462건이고, 총 거래액은 전년 동기 대비 13.5% 증가한 483억2000만 달러임
 - 2021년 중국 상장 인터넷 기업의 매출 규모는 전년 대비 24.4% 증가한 4조 2,300억 위안이고 2021년 전국 온라인 소매 총액은 전년 대비 11.3% 증가한 13조900억 위안임
- ※ <http://www.news.cn/info/20221010/9daffab5a8184d02981e100944234316/c.html>

□ 중국 디지털 인민폐 거래액 천억위안 돌파

- 2019년 말부터 시범 운영하고 2022년 1월 4일부터 시범 애플리케이션 출시한 디지털 인민폐*는 2022년 8월까지 총 시범지역 거래 건수는 3.6억 개이고 거래액은 1000.4억 위안에 달하였음

- 디지털 인민폐 사용가능한 기계는 560만개 넘고 주로 도소매, 외식업, 교육의료, 공공 서비스 등 분야에서 쓰임
- * 디지털 인민폐(數字人民幣)는 현금과 동일한 효력을 가진 법정 화폐로 전용 애플리케이션을 통해 일정기간 동안 유통과 사용을 하는 형태
- ※ <http://finance.people.com.cn/n1/2022/1021/c1004-32548785.html>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 2022년 글로벌 대학관리자 포럼 개최

- 중국인민대학은 2022년 9월 29-30일 베이징에서 온·오프라인 결합 방식으로 2022년 글로벌 대학관리자(대학총장) 포럼을 개최하였으며, 국내 및 해외 대학교 관련 전문가들이 참석하였음
- 포럼에 참석한 전문가들은 “세계화의 유대, 고등교육의 미래”를 주제로 논의하였으며, 고등교육 발전에 대한 구체적인 실천과 경험을 공유하였음
- ※ http://news.cssn.cn/zx/bwyc/202210/t20221012_5548781.shtml

□ 베이징 대학, 고서적 목록 디지털 베이스 구축 추진

- 베이징대학 디지털 인문연구센터와 인공지능연구원은 2022년 9월 24일 온라인으로 “고서적 지능정보처리” 심포지엄을 개최하였음.
- 이번 심포지엄은 “고서적 목록 디지털 베이스 구축”을 주제로 연구 결과보고를 발표하였으며 인공지능시대에서 고서적 목록 디지털 베이스 구축은 고서적 디지털화의 중요한 부분으로, 특히 고서적 자료의 정리과정에서 중요한 기능을 담당할 수 있다고 언급됨
- ※ http://news.cssn.cn/zx/bwyc/202210/t20221008_5545558.shtml

□ 제2차 전국 “문예비평양신(文艺评论两新)” 진장포럼 개최

- 제2차 중국 새로운 문예 평가기관 포럼은 2022년 9월 26일 베이징, 청두, 쑤이닝(遂宁)에서 온·오프라인 결합 방식으로 개최되었으며 전국 문예평가 전문가들이 참석하였음
- 이번 포럼은 “새로운 문예 평가기관이 문화예술에 대한 활기 창조”에 관한 주제로 논의되었으며 새로운 문예 평가기관은 문예의 질 높은 발전을 촉진하는 중요한 매개체라고 강조함
- ※ http://news.cssn.cn/zx/bwyc/202209/t20220930_5545351.shtml

□ 기후 변화에 대처하기 위한 중국-EU 협력

- 중국인민대학과 아일랜드 더블린 대학교 등은 2022년 10월 12일 “중국과 유럽, 기후문제 협력 대응” 포럼을 베이징에서 개최하였으며 글로벌 환경 거버넌스에 대한 대책을 논의하였음
- 포럼에서 이탈리아 전 교육부 부장은 대학은 젊은 세대에게 녹색경제 실현에 필요한 혁신과 연구에 많은 지원을 제공하고 고등교육은 녹색전환에 중요한 역할을 한다고 강조하였다.

※ http://www.cssn.cn/zx/bwyc/202210/t20221017_5549727.shtml

5 과학기술 외교 동향

□ 과기부 부부장 장관권(张广军), 주중미상회의소 2022년 과학혁신포럼 참석

- 2022년 주중미상회의소 과학기술혁신 포럼은 2022년 9월 29일 온·오프라인 결합 방식으로 개최되었으며 “코로나 등 환경조건 변화 속에서 기업의 과학기술 혁신으로 지속 가능한 발전 추진”을 주제로 하였음
- 장관권 부부장은 중국과 미국은 정책 소통 강화, 학술 교류 촉진, 산업 협력 심화, 산업체인 공급망 공동체 구축 등 측면에서 중미 과학기술 혁신 교류 협력을 촉진해야 한다고 강조함

※ https://www.most.gov.cn/kjbgz/202210/t20221014_182952.html

□ 과기부국제협력부 부국장 쉬제(徐婕), 제2차 중국-아일랜드 과학기술 협력위원회 회의 개최

- 과기부국제협력부 쉬제 부국장은 아일랜드 고등교육/연구/과학혁신 부 조셉 무어 부부장과 온라인으로 제2차 중국과 아일랜드 과학기술 협력위원회 회의를 개최하였음
- 회의에서 쉬제 부국장은 전략 정책 상호 공유, 프로젝트 협력, 세미나 및 인력 교류 등 측면에서 아일랜드와 협력을 강화하겠다고 발표하였음. 아울러 아일랜드 고등교육/연구/과학혁신부 조셉 무어 부부장은 양자간 및 중국과 유럽 협력 협약에 따라 중국과 함께 글로벌 도전에 대응하는 등 과학기술 협력을 강화하겠다고 발표함

※ https://www.most.gov.cn/kjbgz/202210/t20221018_183085.html

스웨덴

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 덴마크 기상연구소 DMI와 공공기관 Danish Agency for Education, 2025년 최초의 유럽 CO2 위성 준비 중

- 덴마크는 최대 3개의 새로운 인공위성을 발사할 예정이고, 2025년 이중 첫 번째 위성이 발사될 예정임
- 이 위성들은 인간이 배출하는 이산화탄소와 기타 온실가스의 근원을 확인할 수 있는 최초의 위성이 될 것으로 예상됨. 이를 통해 새로운 탄소지도를 그리는 계획을 실행중임
- 덴마크의 DMI와 Danish Agency for Education은 새로운 CO2위성의 데이터를 활용할 경우 온실가스 배출의 모니터링 및 검증이 어떻게 더 효과적으로 해결될 것으로 예상되는 지에 대한 시나리오를 공식화하고 조사를 시작하였음
- 덴마크 및 북유럽을 비롯하여 유럽 전역에서는 온실가스 배출 파악 및 저감, 기후변화 대응에 대한 전방위적인 과학정책이 매달 발표되고 있음

※ <https://ufm.dk/aktuelt/nyheder/2022/ny-kortlaegning-skal-forberede-danmark-pa-at-bruge-de-forste-europaeiske-co2-satellitter-i-2025>

□ 노르웨이 정부, 비즈니스 환경의 녹색 혁신을 가속화하는 50개 Green Platform 프로젝트 실행

- 노르웨이 정부는 노르웨이 경제와 사업구조 혁신을 위해 기업과 연구기관 모두가 참여하는 큰 녹색 프로젝트 Green Platform을 실행하며 최대 7억5천만 노르웨이 크로나 (1,011억원) 규모의 예산을 배정함
- 이 프로젝트는 3년간 녹색 혁신 프로젝트에 자금을 지원함 기후와 환경을 보호하면서 동시에 장기적인 경제적 가치를 창출할 수 있는 지속가능한 사업을 개발하는 것을 목표로 함. 모든 업종에 대해 지원할 계획이며, 특히 해상 풍력, 수소 에너지 등의 신재생에너지 분야에 33% 가량, 재활용 분야에 10% 가량을 배정함

※ <https://www.forskningsradet.no/nyheter/2022/50-prosjekter-soker-gronn-plattform/>

□ 스웨덴 정부, 전력 사용 감소를 위한 혁신에 신규투자 증대

- 스웨덴 혁신청 Vinnova와 스웨덴 에너지청은 전기의 사용량을 줄이고 하루 중 전력분배를 균등히 하려는 정책을 꾸준히 진행중임
- 우크라이나에서의 전쟁 및 전세계적 환경 변화로 올겨울 에너지 상황이 심각할 것으로 전망되는 가운데, 즉시 전기사용량 감소가 가능한 부분에 대해 조사 중. 현 상태에서 전기사용량을 23% 줄일 경우, 전기 부족으로 인한 시스템 교란의 위험을 최대 5배까지 줄일 수 있다고 보고함
- 최근 스웨덴의 두 기관으로부터 신규투자가 시작되었고 이는 단기적으로 6-12개월 내에 전기 사용량을 줄일 수 있는 혁신적인 솔루션에 집중되었음

※ <https://www.vinnova.se/nyheter/2022/10/ny-satsning-pa-innovation-for-minskad-el-anvandning-i-sverige/>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 노르웨이, 공기와 물, 곤충, 홍합, 게 껍질에서 사료를 생성하는 프로젝트 사업 진행

- 노르웨이 정부는 지속가능한 사료개발을 위한 4개의 프로젝트를 노르웨이 연구 위원회와 혁신청 주도로 실행함
- 탄소배출을 최소화하고 품질까지 높은 사료를 생산하는 프로젝트를 목표로 하며, 아이디어부터 최종완성품까지의 전체과정을 구성한 프로젝트에 투자함
- 기존 폐기물로 버려지던 이산화탄소, 공기, 물, 곤충, 홍합, 게 껍질 등 다양한 원료에서부터 사료를 생산해 냄. 오늘날 가축사료 속 원료의 상당 부분인 콩을 대체하여 이보다 적은 탄소배출량으로 떨어지지 않은 품질의 사료를 생산함. 또한 콩은 수입에 의존하였기 때문에 식량의 자급자족 측면에서도 상당한 기여가 있을 것으로 기대됨

※ <https://www.forskningsradet.no/nyheter/2022/for-fra-luft-og-vann-insekter-blaskjel-og-krabbeskall/>

□ 카롤린스카 연구소, 신장암의 예후를 나타내는 유전자 특징 연구로 종양의 위험성과 환자 생존가능성 예측

- 카롤린스카 연구소 (KI) 연구원들은 신장암 환자 암세포에 있는 4가지 특정 유전자 활동을 분석하여, 종양의 확산위험성과 환자 생존 가능성을 예측하는 연구결과를 Nature Communications 저널에 게재함
- 세포조직에서 어떤 유전자가 활성 상태인지를 조사할 수 있는 서열 분석 기법인 단일세포 분석 방식을 이용, 신장암 환자 9명의 샘플을 분석함. 본 연구는 카롤린스카 연구소 연구원과 메사추세츠 종합병원 임상외, 하버드 의과대학 컴퓨터 과학자들의 협력연구로 이루어짐

※ <https://news.ki.se/gene-signature-points-to-prognosis-in-kidney-cancer>

□ 가상 가정 병원을 통한 성공적인 치료 모델

- 스웨덴 옉살라 대학의 연구자들은 노약자 및 장기질환자들에 대한 돌봄 서비스 플랫폼 모델 Borgholm Model을 과학적으로 평가함
- 지역 헬스케어 센터와 지역 행정부를 아우르는 이 플랫폼 모델은 1차 진료, 가정 의료, 구급차를 연계한 협업 모델로 지난 5년간 작동하고 있음
- 필요한 모든 시스템을 IT 플랫폼 상에서 개발하여 비상시에도 빠르게 구급대원이 환자를 방문 하는 등 대응체계까지 마련함
- 의료 서비스 제공업체의 전체 체인을 통합하려는 이 시도는 노약자 및 환자가 지속적으로 치료받고 동일한 의료진들과 충분히 접촉하는 것을 목표로 함

※ <https://www.uu.se/en/news/article/?id=19538&typ=artikel&lang=en>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 유엔 지적재산권기구 WIPO의 글로벌 혁신지수 국가순위에서 스웨덴이 세계 3위를 차지

- 스웨덴은 유엔 지적재산권 기구 WIPO가 매년 발표하는 글로벌 혁신지수 국가순위에서 3위를 차지함

- 스웨덴은 수차례 세계 혁신지수에 3위안에 포함되었고, 지난해는 2위에 위치하였음
- WIPO 글로벌 혁신지수는 80개 지표를 기준으로 132개국의 혁신 기회와 결과를 분석하여 발표함. 특히, 상표출원 등의 전통적 기준지표와 모바일 앱, 첨단기술 수출, 정치풍토, 교육, 과학출판, 인프라, 아이디어 창출 등의 기준지표도 있음. 이 순위는 2007년부터 매년 발표되고 있음
- 2022년도에 1위는 스위스, 2위는 미국이 차지했고, 대한민국은 6위를 차지하여 아시아 국가중에 가장 높았음. 아시아 국가로서 그 다음 순위는 7위 싱가포르가 차지함
- The world's 10 most innovative countries in 2022 (WIPO's annual Global Innovation Index): ①Switzerland, ②United States, ③Sweden, ④Great Britain, ⑤The Netherlands, ⑥South Korea, ⑦Singapore, ⑧Germany, ⑨Finland, ⑩Denmark

※ <https://via.tt.se/pressmeddelande/sverige-pa-bronsplats-i-varlden-nar-innovation-mats?publisherId=45876&releaseld=3331755&lang=sv>

□ 핀란드 스타트업 Bob W, 호텔체인 KOTI를 인수하여 시장 점유율 확보

- 핀란드 헬싱키에 본사를 둔 기술기반 거주공간 스타트업 Bob W는 북유럽의 경쟁사인 KOTI 호텔을 인수하여 유럽 전역으로 진출의 폭을 넓히려는 행보를 보이고 있음
- 유명 스타트업 Airbnb와 같은 단기 거주 위주의 사업모델을 가지고 있는 이 기업은 여행자들에게 저렴한 가격과 고품질 서비스 제공을 목표로 하는 한편, 해외 장기 거주하면서 디지털 업종에 종사하는 비대면 근로자들의 니즈도 충족시키려는 시도를 진행 중임
- Bob W사는 2018년 설립되어 기술 중심의 접근방식에 힘입어 현재 시장의 리더로 자리매김하고 있음

※ <https://www.eu-startups.com/2022/10/finnish-startup-bob-w-builds-up-market-reach-as-it-acquires-koti-hotel/>

□ 핀란드 연구센터 VTT Technical Research Centre of Finland, 냉장고 폐열을 난방으로 활용하는 기술사업화

- 핀란드 연구기관 VTT Technical Research Centre of Finland는 유통 기업 S-Market과 공동으로 냉장고 폐열 활용 솔루션을 개발하여 사업에 활용함
 - 추운 핀란드 지역임에도 150채 단독주택의 탄소배출 없이 난방이 가능한 열을 공급하는 것이 가능함
 - 핀란드에서 가장 큰 소매체인인 S Group은 지역난방관련 탄소배출량을 0으로 낮추기 위해 총 11개의 슈퍼마켓에서 이 솔루션을 채택할 계획을 발표함
 - 이 시스템을 활용할 시 지역난방을 위한 열펌프 온도를 40-45도 수준(기존 90-95도)으로 낮추는 것이 가능함

※ <https://www.goodnewsfinland.com/finnish-supermarket-puts-waste-heat-from-refrigeration-to-use/>

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향-벨기에

□ 양자 기술 연구개발 동향

- EuroHPC, 최초의 유럽 양자 컴퓨터를 호스팅 할 6개 지역 선정
 - 지난 10월 4일, EuroHPC JU(유럽고성능컴퓨팅공동사업)은 최초의 유럽 양자 컴퓨터를 호스팅할 6개 지역*을 선정
 - 이들은 현장에서 기존 슈퍼컴퓨터에 통합될 것이며, 유럽 전역에 광범위한 네트워크를 형성할 것
 - 계획된 투자 금액은 총 1억 유로 이상이며, 절반은 EU에서 나머지는 EuroHPC JU에 참가하는 17개국에서 투자
 - 새로운 양자 컴퓨터는 유럽 산업 및 학계의 양자 컴퓨팅 리소스 및 잠재적인 새로운 서비스에 대한 증가하는 수요를 해결할 것
 - EU는 Digital Decade에 따라 2025년까지 양자 가속 기능을 갖춘 최초의 컴퓨터를 보유하고 2030년까지 양자 역량의 최첨단을 달리는 것을 목표로 함

* 체코, 독일, 스페인, 프랑스, 이탈리아, 폴란드에 위치

※ https://eurohpc-jueuropa.eu/selection-six-sites-host-first-european-quantum-computers-2022-10-04_en

□ 수소 기술 연구개발 동향

- 집행위, 수소 기술 가치 사슬에 관한 두 번째 IPCEI 승인
 - 집행위는 지난 7월 15일 승인한 첫 IPCEI(유럽공통관심중요 프로젝트)인 Hy2Tech에 이어 13개 회원국이 공동으로 준비한 IPCEI Hy2Use 프로젝트에 52억 유로를 승인
 - 13개의 회원국은 최대 52억 유로의 공공 자금을 제공할 것이며, 이는 추가로 70억 유로의 민간 투자를 유치할 것으로 기대
 - 이를 통해 29개의 중소기업 및 신생기업은 35개의 프로젝트에 참여하게 되며, 이외에도 160개 이상의 외부 파트너와 긴밀히 협력할 것
 - IPCEI Hy2Use는 (1)재생 가능 및 저탄소 수소의 생산, 저장 및 운송을 위한 수소 관련 기반 시설, 특히 대규모 전해조 및 운송 기반 시설의 건설을 지원하며, (2) 수소를 여러 부문의 산업 공정, 특히 철강, 시멘트 및 유리와 같이 탈탄소화하기 어려운 산업 공정에 통합하기 위한 혁신적이고 지속 가능한 기술의 개발을 지원

※ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_5676

□ Connecting Europe Facility - Digital 프로그램

○ 집행위, CEF Digital 두 번째 공모 개시(10.12)

- 이는 2억 7,700만 유로의 예산으로 ▲안전하고 빠른 고용량 네트워크, 양자 통신, 클라우드 연합 및 해저 케이블을 포함한 백본 인프라 프로젝트를 지원하고, ▲시·지방, 해외 등을 원격 연결하는 네트워크를 강화하고, ▲점점 더 디지털화되는 운송 및 에너지 네트워크를 위한 프로젝트를 지원할 계획
- 공모는 특히 ▲유럽 내 및 국제 파트너와의 백본 연결 인프라를 강화하고, ▲지역 사회 및 주요 운송 경로의 주요 서비스 제공업체에 5G 연결을 제공하며, ▲EU 전역의 클라우드 연합, 양자 통신 인프라, 운송 및 에너지 인프라 운영 디지털 플랫폼 설정 준비를 위해 클라우드 공급업체와 수직적 사용 사례 커뮤니티를 연결하는 프로젝트에 초점을 맞춤
- 해당 공모는 EU 회원국, 준회원국, 제3국의 기업, 공공 행정 및 단체에 열려 있으며 '23년 2월 23일에 마감

※ 10월 25일 온라인 인포데이를 통해 상세 정보를 얻을 수 있음

※ https://ec.europa.eu/news/what-is-the-day-second-connecting-europe-facility-digital-as-25-october-2022-10-12_en

□ 심층기술 인재양성 계획

○ 유럽혁신기술연구소(EIT), 딥테크 텔런트 이니셔티브 출범 발표

- 지난 10월 11일 EIT 정상회담에서 집행위는 신유럽혁신의제의 주요 활동 중 하나인 딥테크 텔런트 이니셔티브의 출범을 발표
- EIT는 해당 이니셔티브에 따라 딥테크 부문에서 2025년까지 100만 명의 유럽 인재를 양성하는 것을 목표로 함
- 이 이니셔티브는 모든 회원국에서 첨단 재료 및 제조, 인공지능, 생명공학, 블록체인, 로봇공학, 포토닉스, 전자, 양자 컴퓨팅, 항공 우주, 지속가능한 에너지 및 청정 기술과 같은 딥테크 분야의 교육을 중등학생부터 전문가 및 기업가에게 까지 제공

※ 특히 여성의 적극적 참여와 혁신 역량이 낮은 국가에 중점

※ <https://eit.europa.eu/news-events/news/eit-skill-one-million-tech-innovators-join-pledge>

□ EU 태양 에너지 전략

- 집행위, 새로운 태양광 발전 연합 공식 승인(10.11)
 - 이는 지난 5월 채택된 EU 태양 에너지 전략의 구체적 이니셔티브 하나로 혁신적인 태양광 제품/부품의 제조 기술 확장을 목표로 함
 - 2025년까지 태양광 발전 용량을 320GW 이상, 2030년까지 거의 600GW에 도달하는 데 기여할 것
 - 연합이 설립되면 태양광 PV 부문에 관심이 있는 산업계, 연구 기관, 소비자 협회, NGO 및 기타 이해관계자를 한데 모아 유럽의 태양광 산업 가치 사슬을 위한 실행 계획을 제공하고,
 - 연구혁신, 기술, 공급망, 국제 파트너십 등 다양한 이슈에 참여할 것
 - 연합 회원 모집을 위한 공고는 11월에 발표될 예정이며, 연합의 출범은 올해 말까지로 예상

※ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/mex_22_6106

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향-독일

□ 독일, 원자력 발전소 연장 운행에 대한 논쟁 진행

- 독일연방 총리(사민당 총재)는 2023년 4월 15일까지 원자력발전소 3기를 추가 연장 없이 종료할 것이라고 발표함('22.10.18)
 - 현재 독일 내 3개의 원자력 발전소가 가동 중이며 연방기후보호부(BMWK)와 재무부(BDF)는 법안 개정을 통해 3개 원자로 중 몇 개를 지속적으로 운행할 것인지에 대해 논의하고 있음
 - 연방기후보호부 장관(녹색당 총재)은 남부 2개의 원자로를 '23년 4월 중순까지만 운행해야 한다고 주장함
 - 반면 연방 재무부 장관(자유국민당 총재)은 기존 3개의 원자력 발전소를 모두 2024년까지 연장 운영하되 이미 폐쇄된 발전소도 재가동할 수 있도록 신규 연료봉을 구입해야 한다고 주장함
 - 하지만 일부 원자력 발전소의 경우, 연말 이후 지속적으로 운행하기 위해서는 주요 부품에 대한 유지보수 작업이 필요하며 이를 위한 법 개정도 동시에 추진해야 하는 문제를 가지고 있음

※ <https://www.tagesschau.de/inland/akw-streit-105.html>

※ <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/akw-streit-ampel-101.html>

※ <https://www.zeit.de/wirtschaft/2022-10/christian-lindner-fdp-akw-gesetzentwurf-rob-ert-habeck>

※ <https://www.n-tv.de/politik/Geheimer-AKW-Gipfel-zwischen-Lindner-und-Habeck-gescheitert-article23643741.html>

□ 독일 연방내각, 화력발전소 재가동 승인

- 독일 연방내각은 금년도 겨울 에너지대란을 대비하기 위해 두 가지 법안을 이례적으로 통과시킨 바 있음
 - 정부는 에너지 부족 현상을 해결하기 위해 화력발전소를 2022년 10월 1일부터 재가동하는 것에 대해 승인함
 - 당초 2023년 4월30일까지 화력발전소를 운영할 계획이었으나 2024년까지 약 1년 연장하여 운영할 수 있도록 함
 - 상기 법안 모두 러시아산 천연가스를 대체하는 것으로 부족한 에너지를 화석연료를 통해 공급하는 것임
 - 화석연료 가용 기간이 연장되어 유관 기술이 개발될 것이나 현재의 상황에서 지속적으로 시장이 확대될 가능성은 낮음
- ※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/09/20220928-kabinett-staerkt-vorsorge-fuer-den-kommenden-winter.html>

□ 연방교육연구부(BMBWF), 광산지역에 신규 대형연구소 설립 지원

- 독일 교육연구부(BMBWF)는 작센주 및 작센-안할트주에 신규 대형 연구센터를 설립할 것이라고 발표하였고 2038년까지 22억 유로를 지원하기로 함
 - 신규 센터의 경우 아이디어 공모를 통해 천체 물리학센터와 화학혁신센터를 건설하는 것으로 결정함
 - 천체 물리학센터는 작센주 루사티아 지역에 설립될 예정이며, 대형 망원경의 대용량 데이터 스트림을 처리하는 것이 목표임
 - 화학혁신센터는 작센-안할트주에 설립되며, 화학 산업의 탄소 중립을 실현하기 위해 원자재와 에너지를 절약하고 기후보호에 기여하는 것을 목표로 삼고 있음

- 해당 센터의 설립은 지난 2020년 8월 14일에 승인된 석탄지역 구조 강화법(StStG)을 근거로 석탄의 단계적 폐지에 영향을 받는 지역의 지속성장 및 미래발전을 위한 구조적 지원책임

석탄지역 구조 강화법(Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen, StStG)

- 개요 : 에너지 정책 전환에 따라 경제적 피해를 입은 석탄 채굴지역의 지속적 성장 및 발전을 위한 법안('20년 독일연방의회 결의)
- 계획 : 하위법 석탄지역투자법(Investitionsgesetz Kohleregionen, InvKG)을 통한 피해보상금 재정지원 및 지역사회 경제구조 변화 추진
- 추진방식 : 지역사회 주민 참여를 통해 세부계획 수립 예정

※ <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2022/09/bund-foerdert-neue-grossforschungszentren.html>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향-벨기에

□ 유럽연구위원회(ERC), 2022년 노벨상 수상자 3명 배출

- ERC는 2007년에 설립되었으며, 올해 3명을 포함하여 지난 15년간 총 12명의 노벨상 수상자를 배출함
- (노벨생리의학상) 고대 DNA 연구로 인류의 진화과정을 밝히다
 - (개요) 스웨덴 고생물학자인 스반테 파보는 네안데르탈인과 데니소바인 DNA에 대한 획기적인 연구로 노벨 생리의학상 수상
 - (내용) 파보 박사는 멸종된 현생 인류의 사촌인 네안데르탈인의 게놈을 시퀀싱하고 이전에 알려지지 않은 또 다른 멸종된 인간에 가까운 호미닌인 데니소바를 발견함
 - 그는 호모 사피엔스가 약 7만 년 전에 아프리카에서 유라시아로 이주했을 때 현재 멸종된 이 두 호미닌을 만나 혼합되었음을 발견하였으며, 이들이 공존하는 동안 발생한 유전자 전달은 오늘날의 인간에게 고대 DNA의 존재를 초래하여 오늘날 생리학의 많은 부분에 영향을 미침
 - 파보 교수는 ERC가 지원한 100개의 고대 게놈(멸종된 호미닌의 게놈 서열) 프로젝트를 통해 네안데르탈인과 데니소바인의 유전적 변이에 대한 지식을 향상시켰고 두 그룹에서 몇 가지 새로운 게놈을 생성함

- ‘살아있는 모든 인간을 멸종된 호미닌과 구별하는 유전적 차이를 밝혀냄으로써 파보 박사의 발견은 무엇이 우리를 독특한 인간으로 만드는지를 탐구하는 기초를 제공’

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/442244-unravelling-our-origins-with-the-help-of-ancient-dna>

- (노벨물리학상) 양자 얽힘에 대한 연구로 양자 정보 과학의 길 개척
 - (개요) ERC 수혜자인 Alain Aspect와 Anton Zeilinger가 “벨 부등식의 위배를 보여준 ‘얽힌 광자 실험’ 과 ‘양자 정보 과학의 선구자’ 역할을 한 공로로 John Clauser와 함께 노벨물리학상을 수상
 - (양자얽힘) 양자역학에서 두 개 이상의 입자는 얽힌 상태로 존재할 수 있으며, 여기서 입자 중 하나에 일어나는 일이 멀리 떨어져 있는 다른 입자에 일어나는 일을 결정
 - 이러한 현상은 불가능한 것으로 간주되었으며, 과학자들은 측정 결과에 영향을 미치는 작업에 숨겨진 변수가 있다고 믿었음
 - (벨 부등식) 1964년 물리학자 존 벨은 숨겨진 변수가 실제로 존재하지 않는다는 것을 증명하는 수학적 부등식을 개발
 - (존 클라우저) 1970년 초 미국 물리학자 존은 벨의 이론을 적용하여 얽힌 쌍의 광자가 물리적으로 분리되어 있음에도 함께 작용함을 보여 숨겨진 변수가 양자 얽힘의 효과를 설명할 수 없음을 증명하였으나, 여전히 허점이 존재
 - (양자얽힘실험) 1981년 Alain Aspect는 12미터 거리에서 두 개의 광자를 얽히게 함으로써 광자가 실제로 ‘숨겨진 변수’ 를 통해 서로 통신하지 않는다는 것을 증명
 - (양자순간이동) Zeilinger 교수는 1997년 양자얽힘 현상을 이용하여 한 입자에서 다른 입자로 양자 상태를 멀리 이동하는 양자 순간이동 현상을 시연하는 등 양자 정보 과학을 위한 새로운 기술을 개발하고 양자 계산을 위한 새로운 개념을 시연하였으며, 양자역학의 기본 실험을 수행함

※ <https://cordis.europa.eu/article/id/442279-nobel-worthy-research-paves-the-way-for-new-quantum-technologies>

□ 프랑스 연구팀, 세계에서 가장 빠른 나노 로봇 개발

○ Miniaturized Gripper Robot(MiGriBot)

- (개요) 최근 프랑스의 Redwan Dahmouche가 이끄는 연구팀은 나노 로봇의 물체 조작 속도에 대한 세계 기록을 깬 MiGriBot을 개발하며 나노기술 분야의 최선두에 서게 됨
- (특징) MiGriBot은 매우 유연하고 빠르면서도 정밀한 작업이 가능하며, 초당 12번의 작업으로 미세 물체를 잡고 움직일 수 있음
- 이 초소형 로봇은 마이크로미터의 정확도로 작동
- (의의) 현재 로봇 역학에 사용되는 기술은 비용도 많이 들며, 시간과 정밀도 면에서 발전의 여지가 많음. 예를 들어, 하버드 대학이 2018년 공개한 MiniDelta는 물체는 잡지 못하였으며, 2020년 도쿄 대학은 이를 달성했지만, 분당 72개의 작업만 수행할 수 있었음
- (방법) 연구팀은 작고 빠르고 정확한 로봇을 만들기 위해 먼저 폴리디메틸실록산과 같이 탄성이 있으며 구조를 가볍게 하는 소재를 이용하여 물체를 다룰 때 운동성을 가속화하였음
- (구조) 일반적 로봇이 직렬 아키텍처에 따라 제작되는 반면, 이 로봇은 병렬 구조를 사용하여 관절이 훨씬 더 빠르게 반응하여 다양한 부품 간에 훨씬 더 나은 조정이 가능하게 함
- (기대) 마이크로일렉트로닉스에서 가장 복잡한 구조를 조립할 수 있는 마이크로 팩토리 건설을 통해 제조 공정에서의 에너지 소비를 상당히 줄일 수 있을 것으로 기대
- 한편, 전자 폐기물과 같은 환경 문제를 고려하여 해당 모델의 수명, 내구성 등에 대한 평가연구가 진행되는 중

※ <https://news.cnrs.fr/articles/meet-the-worlds-fastest-microrobot>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향-독일

□ 녹색수소 양산을 위한 신규 알칼리 전기분해 개발

- 베를린 공대 연구팀은 녹색수소의 대량생산을 위한 신규 방식의 출현방안을 도입함

- 수소의 대량생산과 쉽게 사용할 수 있는 기술은 독일의 탄소 중립 실현 및 에너지 소비가 높은 산업분야의 필수적 요인으로 작용함
- 기존 알칼리 전기분해는 가성비 측면에서 일반적인 방식에 비해 가격 경쟁력은 있으나 효율성이 떨어져 시장성이 부족함
- 신규 방법은 기존 알칼리 전기분해 방법에 멤브레인(막)을 이용하여 효율성을 높였고 동시에 비귀금속 촉매를 이용하여 생산단가를 절감함
- 연구팀은 국제수소 전문가 학술대회(hy-fcell-Konferenz)에서 우수 연구성과로 주목을 받음

※ <https://www.tu.berlin/ueber-die-tu-berlin/profil/pressemitteilungen-nachrichten/gruener-wasserstoff-fuer-die-massenproduktion>

□ 물을 이용한 최초 고층건물 외벽 개발

- 슈투트가르트 대학은 도시 냉각과 홍수 예방을 위해 물을 이용하는 고층건물 외벽(HydroSKIN)을 발표함
- 열섬 현상은 도시화의 일환으로 건물 밀도가 증가함에 따라 지속적으로 발생하고 있음
- 도시의 경우 강수량의 10%만이 자연증발, 90%는 하수시스템으로 흘러가므로 집중호우 발생 시 홍수에 취약한 구조임
- HydroSKIN은 투수성이 높은 섬유를 활용하여 빗물을 효율적으로 저장하며 외부 오염을 방지하고 저장된 빗물은 건물 내에서 재공급할 수 있게 하여 자연냉각 효과를 일으킴
- 대학 연구팀은 테스트를 통해 약 10도의 냉각효과를 입증하였고 HydroSKIN의 경량성 확보는 추후 다양한 건물로 확장할 수 있을 것으로 기대됨

※ <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/umwelt/hochwasser-und-hitzewelle-neuartige-gebaeudefassaden-sollen-schuetzen/>

□ 다국적 융합연구 기반 신규 표적 암 치료법 연구 수행

- 구주지역 글로벌 기업 및 연구소들은 기존 방사선 암치료 방식에서 탈피하여 새로운 표적 치료법을 개발하고 있다고 발표함

- 연구팀은 표적화된 항암제를 사용하여 면역 체계를 강화하는 동시에 종양세포만을 타겟팅 후 제거할 수 있는 특수 분자를 개발하고 있음
- 주요 연구소 및 제약 회사들은 독일, 스위스, 영국, 핀란드, 헝가리, 이탈리아 출신의 박사과정생을 중심으로 교육 프로그램을 직접운영하고 있음
- 박사과정생들의 전공은 화학, 의학, 약리학, 생물학 분야의 박사과정 학생들로 구성되어 있음

※ <https://aktuell.uni-bielefeld.de/2022/09/28/promotionsnetzwerk-erforscht-zielgerichtet-e-krebstherapien/>

□ 쥐의 뇌에서 두 번째 줄기세포 유형 발견

- 하이델베르크 대학은 두 번째 줄기세포 유형을 발견하여 기존 신경세포 형성과정 가설에 대해 반박함
- 신규 줄기세포 유형은 형태와 기능 면에서 기존 줄기세포 유형과 다르며 이는 한 종류의 줄기세포만이 신경세포 형성에 영향을 끼친다는 기존 가설을 부정하는 것임
- 연구팀은 두 유형의 줄기세포가 전구세포와 상호 작용을 위해 연결되어 있으며 노치 수용체를 통해 세포의 증식속도를 제어하며 세포 분화과정에 영향을 끼칠 수 있다는 결과를 발표함
- 발견된 줄기세포와 유사한 줄기세포가 인간의 뇌에도 존재하며 이는 뇌종양 발병의 원인을 사전에 제어할 수 있으므로 뇌종양치료법의 실마리가 될 것으로 예측됨

노치 수용체(Notch proteins)

- 개요 : 세포간 신호전달체계의 핵심 수용체로 세포막 전체에 분포하는 막관통 단백질(transmembrane protein)
- 기능 : 세포간 신호 경로로서 인접한 세포 간 상호작용 조절 및 신호전달

※ <https://www.uni-heidelberg.de/de/newsroom/zweiter-stammzelltyp-im-maeusehirn-entdeckt>

□ 3D 프린터를 이용한 착용 가능 방충제 제작법 개발

- 할레와 비텐베르크 소재 마르틴 루터 대학은 3D 프린터를 이용하여 착용 가능한 방충제를 제작하는 방법을 개발 및 연구함

- 3D 프린터 기술을 활용하여 분해성 고분자를 다양한 모양으로 제작할 수 있고 특히 반지모양으로 제작된 방충제가 공기중으로 지속적으로 분사되어 방충 효과를 일으킬 수 있음
- 인간 체온 섭씨 37도에서 분사된 방충제는 1주일간 지속되며 기존 스프레이 혹은 로션 방식 보다 장시간 사용할 수 있음
- 방충제의 지속 시간은 온도, 농도, 사용된 고분자 등 다양한 요인으로 영향을 받기 때문에 상용화를 위해 추가 연구가 필요함

※ https://pressemitteilungen.pr.uni-halle.de/index.php?modus=pmanzeige&pm_id=5469

3 벤처 · 기술사업화 동향-독일

□ 독일 스타트업 보고서(2022 Deutsche Startup Monitor, DSM) 발간

- 뒤스부르크-에센 대학교와 PwC는 공동으로 독일 스타트업의 주요 실적과 스타트업 운영 환경을 조사한 주요 요인을 발표함
- 독일의 경우 '22년 기준 1,976개 스타트업이 존재하며 4,815명이 창업하였고 고용인력은 약 34,539명 정도로 조사됨
- 경제 환경은 코로나 및 우크라이나 전쟁으로 인해 좋지는 않지만 스타트업의 규모는 평균 18.4명의 정규직과 9.2명의 신규직원으로 구성됨

※ <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/startups/deutscher-startup-monitor.html>

※ <https://innovative-trends.de/2022/09/29/deutscher-startup-monitor-2022-innovation-gerade-jetzt-dsm2022/>

□ 녹색환경 생태계를 반영한 비즈니스 모델 수요 증가

- 독일 스타트업들은 탄소중립, 기후변화에 대응할 수 있는 비즈니스 모델을 스타트업의 지속성장을 위한 중요한 가치로 인식함
- 스타트업 중 46.0% 정도는 녹색기술 및 환경 분야와 관련 업무를 하며 동 분야와 연관된 비즈니스를 수행할 계획임
- 스타트업들은 신속한 행정 지원 시스템이 독일에서 스타트업을 운영하는데 중요한 요소이며 인력 25명 이상 스타트업의 경우 직원 중심의 의사결정 체계 구축도 중요한 요인으로 인식함

※ <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/startups/deutscher-startup-monitor.html>

□ 여성 창업자 수 증가 패턴

- 여성 창업자의 비율은 2021년에 17.7%에서 2022년 20.3%로 매년 증가하는 패턴을 보임
- 여성 창업자에 대한 잠재력 및 활용도는 여전히 부족한 상황이며 대표적 여성 CEO의 존재는 여전히 부족함
- 여성들의 경우 근무와 집안일 사이에서의 시간 관리가 창업 시 가장 큰 어려운 문제로 나타났고 자녀가 없는 창업자는 주중 평균 46.3시간을 근무하며 자녀가 있는 경우 40.2시간을 근무함
- 여성 창업자의 감소 이유는 모험을 받아들이는 태도가 상대적으로 낮고 15.7% 정도는 실업을 해결하기 위한 수단으로 창업을 함

※ <https://karriere.haus/studie-herausforderungen-deutscher-gruenderinnen/>

※ <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/startups/deutscher-startup-monitor.html>

□ 전문 인력의 부족현상 심화

- DSM에 따르면 전문가 및 숙련된 기술자는 대체적으로 부족하며 지난 2년간 지속적으로 부족하다는 의견이 증가하는 추세임
- 지난 3년간 인력부족에 대한 인식도는 지속적으로 증가했으며 핵심 인력의 잦은 이직이 주요 원인으로 나타남('22 : 34.5%, '21: 26.6%, '20: 17.0%)

※ <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/startups/deutscher-startup-monitor.html>

□ B2G(business-to-government) 및 AI 중요성 확대

- 스타트업 중 약 76% 정도는 기업과 정부 간 전자상거래인 B2G를 사업 강화를 위한 핵심 수단으로 인식하며 현재까지 조사 대상 기업의 14.6%가 유관 계약을 종료한 바 있음
- 독일 스타트업이 생각하고 있는 미래형 적합 비즈니스 모델은 인공지능을 활용하는 기술로 확인된 바 있음
- 인더스트리 4.0(32.5%)과 사물인터넷 IoT 기술(31.0%) 분야가 그 뒤를 따르며 메타버스 기술 또한 12.2%를 차지함

※ <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/startups/deutscher-startup-monitor.html>

□ 투자금이 필요한 스타트업 증가

- DSM에 따르면 스타트업의 67.9%가 향후 12개월 동안 외부 자본 유입이 필요하며 투자금액은 평균 310만 유로 정도라고 응답함
- 200만 유로 이상의 대형 자본이 필요한 스타트업은 응답 기업의 약 25% 정도를 차지함
- 스타트업 중 약 30.1%가 기업 벤처 캐피털(Corporate Venture Capital)을 사용하고 있으며 투자금은 주로 전문인력 확보 및 기술 R&D를 위한 자금으로 활용됨

※ <https://www.pwc.de/de/branchen-und-markte/startups/deutscher-startup-monitor.html>

4 인문 · 사회과학 동향-벨기에

□ 시민 과학 데이터 수집 및 관리 개선을 위한 프로젝트

- COS4Cloud 프로젝트
 - 시민 과학의 도전 과제중 하나는 사람들이 양질의 데이터를 제공하도록 하는 것이며, 다른 하나는 이 데이터를 수집하는 데 사용되는 플랫폼의 지속가능성을 보장하는 것
 - 시민관측소라고도 불리는 시민과학 플랫폼은 관측소 간의 상호 운용성, 네트워킹, 데이터의 질과 안전한 관리를 향상시키기 위해 데이터 공유를 더 간단하게 할 필요가 있음
 - 이를 위해 EU가 지원하는 Cos4Cloud 프로젝트는 시민 관측소가 데이터의 질과 양을 높이는 데 도움이 되는 13가지 서비스를 개발하는 등 9개의 시민 생물다양성 관측소와 협력하고 있음
 - Cos4Cloud는 네트워킹 및 지식 관리를 용이하게 하기 위해 스페인 카탈로니아에서 가장 큰 시민과학 및 해양 관찰 행사 중 하나인 BioMARato를 공동 주최하는 등 광범위한 활동을 조정하고 있음
 - 해당 프로젝트는 궁극적으로 유럽오픈사이언스클라우드 서비스에 통합될 예정이며, 이 가상 데이터 공간을 통해 과학 커뮤니티는 연구·혁신·교육을 위해 데이터를 저장, 관리, 분석 및 재사용할 수 있음
- 스웨덴의 환경 관리 및 보존을 위한 Artportalen 시민관측소
 - COS4CLOUD와 협력하는 관측소 중 하나인 Artportalen은 2019년에만 약 11,000명이 개별 관찰을 보고하는 등 새, 식물, 곤충 및 곰팡이를 관찰을 위해 8,200만 명이 넘는 시민의 도움을 받고 있음

- 이 방대한 데이터는 여러 시민관측소의 생물다양성 관찰을 한 곳으로 통합하는 ‘상호 운용 가능한 오픈소스 서비스인’ Cos4Bio에 제공되어 모든 관찰을 식별하고 커뮤니티와 상호 작용하며 지식을 제공함

※ <https://cordis.europa.eu/article/d/442176-project-of-the-month-improving-the-collaboration-and-management-of-data-in-citizen-science>

□ STEM 분야의 성별 격차 해소를 위한 프로젝트 모음

- EU, 연구혁신 분야 내 여성을 위한 기회 강화 사례 소개
 - (개요) CORDIS는 지난 9월 26일 발간한 리플렛을 통해 STEM 분야의 성별 격차를 해소하는 8개의 혁신적인 프로젝트를 소개함
 - (배경) 집행위원회는 유럽대학전략에 따라 성포용적인 STE(A)M 교육 및 경력에 대한 선언문을 포함한 활동 로드맵을 통해 STEM 분야에서 여성의 과소 대표성을 해결하기 위해 노력하고 있음
- 교육 단계부터 연구혁신 경력까지 양성평등 및 포용성 육성
 - (Scientix4)는 2010년에 시작하여 학생들이 STEM 분야에서 경력을 쌓을 수 있도록 유럽 전역의 협력을 촉진
 - (LeTSGEP)은 연구 조직의 성 불균형을 근절하는 것을 목표로 이해관계자 워크숍과 인식 제고 이벤트를 사용하여 유럽 전역의 6개 연구 조직에서의 성평등계획(GEP)의 설계 및 구현을 지원
 - (CALIPER)는 유럽 연구기관이 GEP를 개발하고 학술 기관, 공공 기관, 전문가 및 업계 관계자 간의 대화와 협력을 장려하기 위한 조치를 취하도록 돕고 있음
 - (Critical Making)은 개방적이고 포용적인 사회를 목표로 하며, 글로벌 커뮤니티 전반에 걸쳐 책임 있는 연구혁신 촉진을 위해 노력하고 있음. 이를 위해 멘토링 프로그램을 운영하고 성 포용성에 대한 사례 연구를 수집하고, 공개 리소스 라이브러리를 구축
 - (EQUALS-EU)는 디지털 시대의 성평등을 증진하는 것을 목표로, 여성 주도 창업을 인큐베이팅하고, 혁신캠프와 해커톤, 부트캠프 등 다양한 프로그램을 운영하고 있음
 - (Shemakes.eu)는 여성주도 혁신과 리더십을 장려하고 촉진하는 교육, 멘토링 및 커뮤니티 구축을 통해 섬유 및 의류 부문에서 성평등을 증진하는 데 중점을 두고 있음
 - (ALLINTERACT)는 과학 연구에 대한 시민 참여를 높이기 위해 특히, 젊은 여성을 참여시키는 방법을 모색

※ <https://cordis.europa.eu/article/d/442175-reducing-the-gender-gap-in-stem-fields-for-better-research-and-innovation>

□ 독일 내 대학 및 전문대 졸업자 증가

- OECD의 연구결과에 따르면 지난 20년간 대학 이상 고등교육을 수행한 졸업자들이 증가하고 있다고 발표함
- 2000년에는 25-34세 사이의 독일 학생 중 22%가 고등 교육을 받았으며 작년의 경우 36%까지 증가하였음
- OECD 회원국의 고등 교육 졸업자 비율은 2000년 기준 27%, 2021년 기준 48%를 기록함

※ <https://www.tagesschau.de/inland/oecd-anstieg-bei-hoeheren-bildungsabschluessen-101.html>

□ 고학력자들이 높은 연봉을 받을 수 있는 기회 증가

- 핵심기술 및 전문가에 대한 노동시장 수요가 증가한 점이 고등교육으로 진학하는 주요 원인으로 도출됨
- OECD 교육 이사인 Andreas Schleicher에 따르면 학위에 따라 연봉은 비례한다는 내용을 언급함
- OECD 회원국 기준 학사 또는 석사 학위 보유자 직원의 연봉은 전문직 종사자보다 약 50% 높고 고등 교육을 받지 않은 근로자의 임금보다 약 2배가량 높은 것으로 조사됨

※ <https://www.tagesschau.de/inland/oecd-anstieg-bei-hoeheren-bildungsabschluessen-101.html>

□ 독일의 대학 진학률, 기타 선진국에 비해 평균 이하

- 독일의 고등교육 진학률은 기타 산업국가에 대해 다소 낮은 것으로 나타남(36%)
- 주요 원인은 직업훈련 시스템의 발달로 대학 교육이 크게 필요하지 않은 독일 고유의 사회시스템을 반영하고 있는 것임
- 독일 정부는 고등교육 관련 예산 지출을 OECD 평균인 1.5% 정도로서 약 GDP의 1.3% 수준임
- OECD 관계자는 독일 내 교사 급여는 OECD 평균의 2배로 룩셈부르크에 이어 두 번째로 높다고 알려짐

- 하지만, 높은 업무강도와 직업 연수 기회의 부족 등으로 2035년까지 최소 23,800명의 교사가 부족할 것으로 예측함

※ <https://www.tagesschau.de/inland/oecd-anstieg-bei-hoeheren-bildungsabschluessen-101.html>

※ <https://www.tagesschau.de/inland/lehrermangel-schulen-101.html>

□ 독일 여성, 50% 이상 고등 교육 수료

- 독일 여성의 고등교육 참여율은 51%로 남성의 49%와 거의 비슷한 수준으로 나타남
 - 공학 및 건설전공의 경우 여성 참여율이 11%인 반면 보건 및 사회 전공의 경우에는 83%를 기록하므로 전공별 편차가 큼
- 고등교육 개발 센터(Center for Higher Education Development)에 따르면 21년 기준 최초로 독일 내 대학에서 수학하는 여성 비율이 더 높은 것으로 나타남
 - 여학생 비율은 1998~1999년 기준 44.5% 정도였으나 수십 년간 꾸준히 증가하여 현재 50.2% 정도로 조사됨
 - 2016년부터 여성 신입생은 증가하였고 졸업생 비율도 52.9%로 남성 보다 높은 점유율을 보임

※ <https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/hochschulen-studierende-frauen-maenner-101.html>

□ 여성 관리직 인력 여전히 부족

- Center for Higher Education Development의 U-Multirank에 따르면 여성인력의 고위직 참여율이 여전히 낮은 것으로 조사됨
 - 2,200개 대상 학과를 조사한 결과 여성의 학사 졸업율은 53.6%, 석사 졸업율은 54.1%로 높으나 관리직으로 승급하는 경우는 높지 않음
 - 국제적으로 여성 경영진의 참여율은 29%에서 20%로 낮아지고 있고 독일에도 유사한 상황이 일어나고 있음

※ <https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/hochschulen-studierende-frauen-maenner-101.html>

□ 독일-네덜란드, 녹색수소경제 활성화를 위한 공동투자 착수

- 독일 경제기후보호부(BMWK), 교육연구부(BMBF)와 네덜란드 국립연구위원회(NWO)는 「녹색 수소 및 녹색 화학을 위한 전기화학 재료 및 공정(ECCM)」 신규 프로젝트를 추진기로 합의함
 - 독일은 2045년까지 네덜란드는 2050년까지 탄소 중립 경제 시스템을 달성한다는 목표를 수립하였고 이를 위해 녹색 수소를 중심으로 산업 시스템을 변화시킬 것이라고 발표함
 - 연구 프로젝트는 양국의 연구소, 대학, 기업에서 추진할 것이며 주제는 전기분해를 통한 수소 생산, 저장, 전기합성 및 공정분야를 중심으로 진행될 것임
 - 독일과 네덜란드는 각각 500만 유로를 투자할 것이며 5~15개의 공동 연구 프로젝트를 착수할 것이라고 함
- ※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/10/20221004-bmbf-und-bmwk-starten-gemeinsamen-foerderauf-ruf-zu-gruenem-wasserstoff-und-gruener-chemie.html>
- ※ <https://www.ptj.de/projektfoerderung/angewandte-energieforschung/eccm>

□ 독일-나미비아, 녹색수소 관련 공동 협약체결

- 나미비아는 녹색수소 방식으로 저렴하게 수소를 생산할 수 있는 유망국가로 2025년 이전에 녹색 수소를 사용할 것으로 예상됨
 - 독일은 나미비아 에너지 시장에 ‘Made in Germany’ 수소 기술을 수출할 수 있는 기회를 마련할 수 있음
- BMBF는 총 4천만 유로를 투자하여 나미비아에서 관련 전문가를 교육 및 수소 인프라 구축 개발을 지원할 것임
 - 2023년부터 약 3천만 유로를 양국간 수소 프로젝트 관련 연구비로 투자할 계획임
 - 두 개의 프로젝트는 항구 지역에서 녹색 수소를 활용한 기관차, 트럭, 트랙터와 같은 수소 기반 대형 차량을 아프리카 최초로 운영하여 이에 대한 주요 원인을 확인하는 것임
 - 현장에서는 수소 충전 가능성과 트레일러를 활용한 이동식 충전소 사용 가능성 등을 조사하고 교육센터도 건립할 것임

- 세 번째 프로젝트는 기관차용 수소 이중 연료 기술로서 아프리카에서 디젤과 수소로 작동하는 최초 기관차를 개발 후 운영하는 것임
- 마지막 프로젝트는 태양광 발전, 풍력, 주유소 시스템, 연료 전지 등 다양한 수소 응용 분야를 응용한 사례를 개발할 것임

※ <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2022/10/gruener-wasserstoff-aus-namibia.html>

□ 독일-프랑스, 에너지 장관 회의에서 공동 선언

- 브뤼셀에서 열린 에너지 장관 회의에서 독일과 프랑스 양국은 최근 에너지 가격 상승 억제와 EU 회원국의 경제 시스템을 보호할 수 있는 공동 대책이 필요하다는 것에 대해 합의함
- EU 에너지 플랫폼을 구축하여 EU 차원의 협상력을 높여 규모의 경제를 달성하는 것이 중요하다고 언급함
- 국제적 수준에서 경쟁하고 있는 EU 에너지 집약기업을 효과적으로 지원하여 파산, 실업으로 인한 장기적 위기를 예방하는 선순환 시스템을 구축해야 한다고 주장함

※ <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/20220930-german-french-paper-energieerat.html>

□ 슈타인마이어 독일연방대통령 11월 방한 발표

- 슈타인마이어 독일연방대통령은 오는 11월 한국을 방문할 예정임
- 슈타인마이어 대통령은 한국의 서울과 부산 방문을 계획 중이며 한국 대통령과는 서울에서 정상회담을 가질 계획임
- 한독기업인 대상 비즈니스 미팅, 고령화 사회 극복을 위해 노력하는 청년들과의 만남, 한국 영화감독들과의 만남이 예정됨
- 또한 부산에서는 국제질서 및 경제세계화의 미래에 대한 전문가토론, 기후물리학센터(ICCP) 방문, 유엔묘지 참배 등을 할 것이라고 발표함

※ <https://www.bundespraesident.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/10/221013-Reiseaufruf-Japan-Suedkorea.html>

Global Insight 정보 수집 및 제공

국가	미 국	일 본	중 국	스웨덴
주재원	허 정	임무근	정 혁	이성종
전화	1-703-893-9772	81-3-3431-7215	86-10-6437-7896	46-8-20-5334
e-mail	hurj@nrf.re.kr	mklam@nrf.re.kr	dreamftr@nrf.re.kr	chris@nrf.re.kr

국가	벨기에	독 일	러시아
주재원	조우현	최원근	-
전화	32-2-880-39-01	49-30-3551-2842	-
e-mail	whcho@nrf.re.kr	onekeun@nrf.re.kr	-



**Global
Insight**

2022.11 Vol.109

- 발행일 | 2022년 11월
- 발행인 | 한국연구재단 이사장 이광복
- 발행처 | 한국연구재단 국제협력기획팀(02-3460-5619)