한국연구재단 National Research Foundation of Korea

2022년 12월호

Global Insight vol.110

미국

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
- 반도체 및 과학법 중 "지역 혁신" 조항
- AAAS 설문 조사 : 과학 연구 이용 개방 정책 연구자에 부담 가중
- 과학 기관들 2023년도 복잡한 예산 상황 직면
- 2021년 연방지원 연구개발센터 박사후연구원 인구통계학적 구성 변화
- 미 국립과학재단 마이크론과 반도체 인력 개발 지원 협력 발표
- 미 상무부 신임 사물인터넷(IoT) 자문위원회 위원임명
- 미 에너지부 국내 광물 공급망 및 안보 강화 기술 개발 지원

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
- 외상성 근육 손실 치료를 위한 실리콘 나노칩 기술
- 진동을 활용한 소형 로봇 무리 제어기술
- 카타고(KataGo) 등 AI 기반 시스템 제압이 가능한 프로그램 개발
- 전기차 이용자들의 충전 방법 변경이 필요한 이유
- 암 치료 과정의 뼈 손상 위험을 줄이는 치료법 개발
- 적색 초거성 초신성 이미지로 빅뱅 이전별의 크기 측정
- COVID-19 팬데믹 기간 고혈압 질환 위험 증가

3. 벤처·기술사업화 동향
- 산불 발생 지점 예측 기술을 개발하는 스타트업
- 기업용 생성형 인공지능(generative AI) 개발 경쟁 본격화
- 데이터 없이 복잡한 문제를 해결하는 인공지능 모델
- 인공지능 기반 의약품 개발 대규모 국제 협력
- 미 에너지부 전국 청정에너지 전환 프로젝트 4,300만 달러 지원
- 미 해양대기청(NOAA) 중소기업 혁신연구(SBIR) 지원
- 미 특허청 인공지능 특허 검색 시스템 도입

4. 인문·사회과학 동향
- 미 국립인문재단(NEH) 공공 학자(Public Scholars) 프로그램 지원
- 얼굴의 첫인상에 영향을 미치는 정당 선호도

5. 과학기술 외교 동향
- 폴란드 민간 원자력 프로그램 출범을 위한 미-폴란드 간 전략적 협력 발표

일본

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
- 경제안보법에 따른 안정 공급 필요 14개 업종에 사전 심사 실시
- 일본 정부, 내각관방 내에 사이버 방어 사령탑 신설
- 총무성, 통신 장애 시 신규 대처방안 규정 제정
- 방위장비청, 첨단 민생기술을 활용한 산하 연구 기관 설립

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향
- 교토대 연구팀, 다공성 재료로 물과 「중수(重水)」 분리 최초로 성공
- 도쿄대와 암연구회, 신장병 진단에 응용 가능한 소변검사법 개발
- 국립환경연구소, 멸종위기 종 조류 4종의 iPS 세포제작 성공

3. 벤처·기술사업화 동향
- 산업혁신투자기구(JIC), 신규 펀드 수 천억엔 규모로 AI·양자연구 지원
- 산업기술종합연구소, 연구성과 사업화 가속을 위해 신규 회사 설립

4. 인문·사회과학·교육 동향
- 국제탁월연구대학, 올해 12월 공모 시작해 2023년 가을 선정 발표
- 일본 정부, 학비 지원 대상 3자녀 이상 다자녀 가구로 확대
- 문부과학성, 의과대학 커리큘럼에 「AI·빅데이터」 활용 능력 포함

5. 과학기술 외교 동향
- 미·일 차세대 원전 해외진출 협력 강화 발표

중국

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향
- 과기부, <'14차 5개년' 기술요소시장 특별 계획> 발표
- 과기부, <14차 5개년 국가 하이테크산업 개발구 발전계획> 발표
- 과기부 등 8개 부처, '과기인재평가 시범사업 추진 계획' 발표
- 중국 5개 부처, 'VR 산업 응용 프로그램 통합 및 개발 실행 계획(2022-2026)' 발표
- 공업정보화부(工业和信息化部), <중소기업 디지털화전환 지침> 발표
- 과기부 등, <비철금속 업계 탄소피크 실시방안> 발표

※ 제목을 클릭하시면 해당 페이지로 이동합니다

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 중국과학원 등, 우주정거장 위한 마지막 모듈 '멍톈(梦天)' 발사 성공
- 중국과학원, 이온 흡착형 희토류 전동채굴 기술 개발
- 중국과학원, 자유전자와 SPP 작용 과정에서의 자극 증폭 메커니즘 연구 성공
- 화동사범대학, 세계 최초 토양 항생제 내성 유전자 분포도 완성
- 기남대학(暨南大学), 비금속 플라즈몬 복합재료 연구 성공
- 세계최대 용량(16MW) 초대형 해상풍력발전기 출시

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2022년 G20 창업대회 개최
- 제11회 중국 혁신 및 기업가 정신 경연대회 개최
- 중국-아프리카 청년혁신 및 기업가 정신 대회 개최
- 2021년 중국혁신지수, 전년 대비 8% 증가
- 중국 탄소배출 거래시장 누적 거래규모 85.5억 위안
- 중국인터넷협회, <2022년 중국 인터넷 종합 실력 지수 보고서> 발표

4. 인문·사회과학 동향

- 제5회 중국 철학 사회과학 윤리적 학문풍토 조성 포럼 개최
- <2022년 중국 문화 금융 발전 보고서> 발표
- 생태문명 중심 고품격 도시단지 개발
- 중국인민대학, 중국-미국 정치·경제 포럼 개최

5. 과학기술 외교 동향

- 제23차 태평양 지역 원자력 회의 개최
- 제8회 중국-장쑤성 국제 산학연 협력 포럼 및 다국적 기술 이전 회의 개최

스웨덴

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 연구결과 오픈 액세스를 위한 새로운 지침
- 스웨덴 혁신청(Vinnova), 세계기후 회의 참여
- 연구 윤리에 대한 기조를 강화하고 개편중인 스웨덴 연구협의회

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- 스웨덴 혁신청(Vinnova), 새로운 항생제 개발 플랫폼 ENABLE-2 참여
- 가구와 건축에 활용될 목재기반 플라스틱 개발
- 증상 발현 이전의 알츠하이머 환자 식별 및 병세 예측

3. 벤처·기술사업화 동향

- 스웨덴 스타트업 Finch, AEC 산업의 디지털화와 1조 달러 규모 문제 해결 도전에 250만 유로 투자
- 스웨덴 스타트업 STILRIDE, 종이접기를 활용하여 전기 오토바이 시장에 진출
- 벨기에와 덴마크 기반 스타트업 Lets Build, 건설계의 디지털 미래를 구축하기 위한 630만 유로의 투자유치

EU

1. 과학기술 R&D·ICT 정책 동향

- 미국·스위스, 양자(Quantum) 관련 협력 강화 공동 성명서에 서명
- EU 의장국 체코, 글로벌 연구 인프라에 관한 브르노 선언 발표
- EU 집행위, '2023년 유럽 기술의 해(European Year of Skills)' 제안 채택(10.12)
- HE의 대규모 공모 중 최대 25%에 Lump sum Grant 적용 예정
- 연방경제기후보호부(BMWK), 중국기업 자국 반도체 기업 인수 불허
- 독 연방교육연구부(BMBF) 장관, 과학 정책 비전 인터뷰
- 독일 연방경제기후보호부(BMWK), 생물 다양성에 중점을 둔 기후보호 프로젝트 지원
- 연방경제기후보호부(BMWK), 해양보호를 위해 심해 채굴 중단

2. 과학기술 R&D·ICT 연구 동향

- [양자 통신] EU 과학자, 양자 정보 순간 이동 시연 성공
- [데이터] 프랑스-일본 연구팀, DNA에 저장된 디지털 데이터 조작 방법 개발
- 뮌헨 공대(TUM), 양자 기술 기반 암자기 공명 영상법(MRI) 개발
- 선천면역세포의 핵심기능 규명
- 초저온 원자 가스에서 두 개의 자성 양자 액체 형성 성공
- 뇌세포 노화 연구를 위한 연구비 160만 달러 투자 확정
- 본 대학(Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn), 코로나 백신 접종 후 비인두암 치료 효과 증가효과 발견

3. 벤처·기술사업화 동향

- 2022년 독일 스타트업 여성창업자 현황 발표(11.8)
- 베를린시, 스마트 시티 분야 스타트업에 자금 지원
- 베를린 스타트업 apheris AI, 870만 유로 투자유치성공
- Humboldt Prize 2022 올해의 혁신 연구상 수상자결정

4. 인문·사회과학 동향

- 과학커뮤니케이션의 새로운 패러다임 : 시민과학 (Citizen Science)
- 2022년도 독일 청소년 유행 단어 설문조사 결과 발표
- 독일의 조기 은퇴자 증가 추세
- 삶과 죽음을 결정하는 규정(코로나 치료 / 비치료 환자 분류법 승인 예정)
- 라이프치히 권위주의 연구(Leipziger Autoritarismus-Studie) 2022 결과 발표
- Else-Frenkel-Brunswik 민주주의 연구센터 (Instituts für Demokratieforschung)전망

5. 과학기술 외교 동향

- 숄츠 총리, 시진핑 중국 국가주석, 리커창 중국 총리와 회담
- 한독 정상회담 개최 결과(11.4, 서울)
- 독-프 컨퍼런스 개최 및 에너지 주권 협력 타진(11.8, 베를린)

미국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 반도체 및 과학법 중 “지역 혁신” 조항

○ 지역혁신은 반도체 과학법(CHIPS and Science Act)의 주요 구성요소 중 하나임

○ 반도체 과학법(CHIPS and Science Act)에 따라 신설 또는 확대된 여러 프로그램은 대학, 연방 연구소 및 민간 부문을 활용해 산업 클러스터를 개발하고 지식 기반 산업 발전을 가속할 것임.

- 이러한 사업을 위해 필요한 추가 예산은 향후 5년 동안 150억 달러에서 200억 달러에 달할 전망임.

※ https://www.aip.org/fyi/2022/regional-innovation-provisions-chips-and-science-act

□ AAAS 설문 조사 : 과학 연구 이용 개방 정책 연구자에 부담 가중

○ 미국과학진흥협회(AAAS)가 발표한 설문 조사 결과에 따르면, 연구 결과물에 대한 대중의 접근을 보장하기 위한 논문 처리 수수료(APC) 정책이 연구자들에게 부정적인 영향을 미치는 것으로 조사됨.

- 이번 조사에서는 많은 연구자가 APC 지불을 위한 자금 조달에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났음.

※ https://www.aaas.org/news/aaas-survey-many-researchers-face-difficulties-paying-open-access-fees?adobe_mc=MCMID%3D67364668130068143620751339851222644428%7CMCORGID%3D242B6472541199F70A4C98A6%2540AdobeOrg%7CTS%3D1668029248

□ 과학 기관들 2023년도 복잡한 예산 상황 직면

○ 미 연방 과학 기관들은 2023 회계연도 개시 한 달이 지난 시점에서 최근 어느 때보다 복잡한 예산 상황에 직면함.

- 일부 프로그램들은 특별 지출 법안으로 인해 증가한 예산을 처리하느라 바쁘고, 다른 프로그램들은 의회의 반도체 과학법 목표 달성 여부를 둘러싼 불확실성 속에 있음.

※ https://www.aip.org/fyi/2022/science-agencies-facing-complicated-fy23-funding-landscape

□ 2021년 연방지원 연구개발센터 박사후연구원 인구통계학적 구성 변화

○ 미 연방 지원 연구개발 센터 (FFRDCs) 조사에 따르면, 이들 기관에서 훈련 중인 박사후연구원의 수가 2013년 이후 1,000명(39.2%) 이상 증가했으며, 2021년에는 3,637명을 기록함.

- 2019~2021년 미국 시민권자와 영주권자 연구원 수는 350명(24.5%) 증가한 것에 비해, 임시비자 연구원 수는 48명(2.5%) 감소함.

※ https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf22345

□ 미 국립과학재단 마이크론과 반도체 인력 개발 지원 협력 발표

○ 미 국립과학재단(NSF)은 반도체 제조와 인력 부족 문제 해결을 위해 마이크론 테크놀로지(Micron Technology)와 부문 간 협력 계약을 체결함.

- NSF와 마이크론은 각각 500만 달러를 반도체 설계 및 제조 연구, 교육, 인프라 역량 구축, 인력 개발 지원에 투자할 예정임.

※ https://beta.nsf.gov/news/nsf-announces-10-million-partnership-micron

□ 미 상무부 신임 사물인터넷(IoT) 자문위원회 위원 임명

○ 미 상무부는 사물인터넷 연방 실무그룹에 자문을 제공할 신임 사물인터넷 자문위원회(IoTAB) 위원에 16명의 전문가를 임명함.

- 학계, 산업계, 시민사회의 대표들로 구성된 위원들은 IoT의 개발을 억제하거나 촉진할 수 있는 연방 규정, 프로그램 또는 정책의 식별을 포함한 문제에 관해 연방 실무그룹에 조언하게 됨.

※ https://www.nist.gov/news-events/news/2022/10/us-department-commerce-appoints-members-new-internet-things-advisory-board

□ 미 에너지부 국내 광물 공급망 및 안보 강화 기술 개발 지원

○ 미 에너지부는 국내 주요 광물 공급망 발전과 국가 안보 강화를 위한 기술 개발에 3,900만 달러를 지원한다고 발표함.

- 대학, 국립 연구소와 민간 부문이 주도하는 선정 프로젝트들은 구리, 니켈, 리튬, 코발트, 희토류 및 기타 중요 광물 자원의 국내 공급량 증가와 상업적으로 확장할 수 있는 기술 개발이 목표임.

※ https://www.energy.gov/articles/doe-announces-39-million-technology-grow-domestic-critical-minerals-supply-chain-and

목차로 이동

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 외상성 근육 손실 치료를 위한 실리콘 나노칩 기술

○ 인디애나대 의대 연구팀은 피부 조직을 혈관과 신경세포로 바꿔 외상성 근육 소실 치료에 이용할 수 있는 실리콘 나노칩 기술을 개발함.

- npj Regenerative Medicine(NATURE)에 게재된 연구에서 개발한 조직 나노트랜스펙션은 전기 스파크를 이용해 단 몇 분의 1초 만에 특정 유전자를 전달함으로써 조직 기능을 재프로그래밍할 수 있음.

※ https://phys.org/news/2022-11-silicon-nanochip-traumatic-muscle-loss.html

□ 진동을 활용한 소형 로봇 무리 제어기술

○ 조지아텍 연구팀은 진동을 이용해 마이크로 로봇 무리를 제어하는 기술을 개발함. 해당 기술은 약물 전달, 질병 진단, 심지어 수술 등에도 광범위하게 활용될 수 있을 전망임.

- IEEE Transactions on Robotics에서 발표된 연구에 따르면 300개의 3mm 크기 마이크로 로봇 무리를 제어할 수 있는 새로운 시스템을 개발함.

※ https://www.gatech.edu/news/2022/11/09/using-vibrations-control-swarm-tiny-robots

□ 카타고(KataGo) 등 AI 기반 시스템 제압이 가능한 프로그램 개발

○ MIT, UC 버클리, FAR AI 공동 연구팀은 인공지능 오픈소스 바둑 프로그램 카타고(KataGo)와 같은 딥러닝 기반 프로그램에서 발견된 취약점을 기반으로 AI 기반 시스템 제압이 가능한 컴퓨터 프로그램을 개발함.

- arXiv에 게재된 연구에서는 교육받은 데이터만큼만 우수한 카타고는 “정상적인” 바둑 방식에 대한 훈련을 받기 때문에 학습에 허점이 생기며, 이는 기술의 취약성으로 이어진다고 설명함.

※ https://techxplore.com/news/2022-11-adversarial-technique-vulnerability-katago-sub-par.html

목차로 이동

□ 전기차 이용자들의 충전 방법 변경이 필요한 이유

○ 스탠포드대 연구팀은 대부분 전기자동차 이용자들이 배터리를 저녁이나 밤에 집에서 충전하는 것이 전력 수요를 최대 25%까지 증가시킬 수 있다는 것을 발견함.

- Nature Energy에 게재된 연구는 2035년까지 전기차 증가로 인한 지역 전력망의 예상 부담 경감을 위해 낮에 직장이나 공공 충전소에서 충전할 것을 권고함.

※ https://www.eurekalert.org/news-releases/965217

□ 암 치료 과정의 뼈 손상 위험을 줄이는 치료법 개발

○ 센트럴 플로리다대 연구팀은 방사선으로 인한 손상으로부터 뼈를 보호하는 산화세륨 나노입자인 인공 효소를 개발함.

- Bioactive Materials에 게재된 연구에서 개발한 효소는 뼈 재생 능력 향상, 혈구 손실 감소뿐 아니라 암세포 제거를 돕는 능력까지 입증함.

※ https://beta.nsf.gov/news/researchers-design-treatment-protect-bones-during

□ 적색 초거성 초신성 이미지로 빅뱅 이전 별의 크기 측정

○ 미네소타대가 주도하는 국제 연구팀은 빅뱅 이후 20억 년, 즉 110억 년 전 별의 크기 측정에 성공함.

- Nature에 게재된 연구는 우주 진화 초기 초신성을 자세히 관측한 첫 사례로서, 문제의 적색 초거성은 태양보다 약 500배 더 크고, 관측된 다른 초신성보다 약 60배 더 멀리 떨어져 있었음.

※ https://phys.org/news/2022-11-red-supergiant-supernova-images-reveal-secrets.html

□ COVID-19 팬데믹 기간 고혈압 질환 위험 증가

○ 미 국립보건연구원(NIH) 지원 연구에 따르면, COVID-19 팬데믹 기간 고혈압 환자들의 혈압 수치가 상승했지만, 혈압 측정 횟수가 감소하는 등 질병 관리가 약화한 것으로 나타났음.

- Hypertension에 게재된 연구에서는 원격 의료와 가정 혈압 모니터링의 확대를 이러한 문제의 대안으로 제시함.

※ https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-funded-study-shows-blood-pressure-levels-rose-during-pandemic

목차로 이동

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 산불 발생 지점 예측 기술을 개발하는 스타트업

○ 미국 샌프란시스코 소재 스타트업 케틀(Kettle)은 기후 변화로 인한 산불 등 자연재해에 대응하는 기술을 개발하고 있음.

- 이 예측 모델은 기온, 가뭄, 강수량, 바람 및 기타 요인을 설명하는 위성 이미지에 이르기까지 35개 이상의 데이터 세트에서 대규모 데이터를 분석하고 약 225만 번의 시뮬레이션을 실행함.

※ https://www.cnbc.com/2022/11/07/predicting-california-wildfire-risks-reinsurance-startup-kettle.html

□ 기업용 생성형 인공지능(generative AI) 개발 경쟁 본격화

○ 벤처, 스타트업 전문지 벤처비트(Venturebeat)는 이용자의 요구에 따라 서로 다른 결과물을 생산하는 생성형 인공지능(generative AI) 구축 경쟁이 증가할 것으로 전망함.

- 다양한 텍스트 및 이미지 사용 사례에 대해 대규모 언어 모델을 채택하고 미세 조정하는 부분에서 기업 수준의 연구 및 사용이 더 늘어날 것으로 예상함.

※ https://venturebeat.com/ai/the-race-is-on-to-build-generative-ai-for-the-enterprise-the-ai-beat/

□ 데이터 없이 복잡한 문제를 해결하는 인공지능 모델

○ 스탠퍼드대 컴퓨터과학 교수 카를로스 게스트린은 빅데이터는 더 이상 우선순위가 아니며, 데이터가 거의 없어도 복잡한 문제를 해결할 수 있는 인공지능 모델이 발전하고 있다고 밝힘.

- 이러한 모델은 서면 콘텐츠 생성, 대화 해석, 시각적 데이터 평가 기술 등을 개발하는 새로운 스타트업의 기반이 되고 있음.

※ https://www.geekwire.com/2022/why-big-data-is-not-a-priority-anymore-and-other-key-ai-trends-to-watch/

□ 인공지능 기반 의약품 개발 대규모 국제 협력

○ 다국적 제약 대기업 사노피(Sanofi)와 인공지능 스타트업 인실리코 메디신(Insilico Medicine)이 12억 달러 규모의 인공지능 기반 의약품 개발 협력 계약을 발표함.

- 사노피의 글로벌 연구 플랫폼 책임자는 이러한 인공지능 협업의 목표는 의약품 개발 일정을 몇 년 줄이는 것이며, 이는 결국 비용 절감으로 이어질 수 있을 것으로 전망함.

※ https://venturebeat.com/ai/sanofi-signs-latest-billion-dollar-ai-drug-discovery-deal-this-time-with-insilico/

□ 미 에너지부 전국 청정에너지 전환 프로젝트 4,300만 달러 지원

○ 미 에너지부는 전국 지역사회의 청정에너지 전환, 전력 그리드의 신뢰성과 보안 개선 등을 위한 23개 프로젝트에 총 4,300만 달러를 지원한다고 발표함.

- 20개의 연구 프로젝트는 극한 기후 및 기타 재해에 대한 지역사회 복원력 향상, 3개 프로젝트는 지역 에너지 자원 평가 도구 개발에 초점을 맞추고 있음.

※ https://www.energy.gov/articles/doe-announces-43-million-support-clean-energy-transition-communities-across-country

□ 미 해양대기청(NOAA) 중소기업 혁신연구(SBIR) 지원

○ 미 해양대기청(NOAA) 중소기업 혁신연구(SBIR) 프로그램은 중소기업의 장기적인 성공이 가능하도록 지원하고 있음.

- 이 프로그램은 기술 상용화를 위한 초기 단계 지원의 가장 큰 부분 중 하나로, 유망 상용화 기술을 보유한 중소기업 대상 연방정부 지원 연구개발 참여 기회를 제공함.

※ https://techpartnerships.noaa.gov/2022/11/01/noaa-sbir-helps-small-business-find-traction-and-long-term-success/

□ 미 특허청 인공지능 특허 검색 시스템 도입

○ 미 특허청(USPTO)은 2021년 특허 출원 심사 시 심사관이 이용할 수 있는 인공지능(AI) 기반 프로토타입 검색 시스템을 개발함.

- 이 시스템은 AI 모델을 이용해 조사 중인 출원 특허와 유사한 미국 및 외국 특허 목록을 몇 초안에 확인할 수 있고, 출원 특허 특정 측면의 유사성에 검색의 초점을 맞출 수 있음.

※ https://www.mintz.com/insights-center/viewpoints/2231/2022-11-08-artificial-intelligence-ai-takes-role-uspto-patent

목차로 이동

4 인문 · 사회과학 동향

□ 미 국립인문재단(NEH) 공공 학자(Public Scholars) 프로그램 지원

○ 미 국립인문재단(The National Endowment for the Humanities, NEH)은 인문학 분야 학자의 연구, 저술, 출장, 저서 출판 등 자금을 지원하는 공공 학자(Public Scholars) 프로그램 지원 신청을 받고 있음.

- 이 프로그램은 독립된 개인 연구자와 기관 소속 연구자 모두 참가할 수 있으며, 6개월에서 12개월 동안 매월 5,000 달러, 12개월 최대 6만 달러의 급여를 지급함.

※ https://politicalsciencenow.com/apply-for-an-neh-public-scholars-grant/

□ 얼굴의 첫인상에 영향을 미치는 정당 선호도

○ 그린스보로 노스캐롤라이나대 연구팀은 정당 선호가 낯선 사람의 첫인상에 영향을 미치고 있다는 사실을 발견함.

- PLOS ONE에 게재된 연구에서는 두 가지 실험 결과, 낯선 사람의 정당 선호도를 알게 됐을 때 그에 대한 첫인상이 바뀌는 것을 확인함.

※ https://phys.org/news/2022-11-political-partisanship-affects.html

5 과학기술 외교 동향

□ 폴란드 민간 원자력 프로그램 출범을 위한 미-폴란드 간 전략적 협력 발표

○ 폴란드 정부는 400억 달러 규모의 민간 원자력 프로젝트 1단계 사업에 미국 기업 웨스팅하우스를 기술 제공 업체로 선정함.

- 이는 2021년 2월 발효된 양국 정부 간 협정에 따라 이루어졌으며, 미국 에너지부는 현재 루마니아 등 다른 국가들과의 원자력 협력 확대를 추진하고 있음.

※ https://www.energy.gov/articles/poland-and-us-announce-strategic-partnership-launch-polands-civil-nuclear-program

목차로 이동

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 경제안보법에 따른 안정 공급 필요 14개 업종에 사전 심사 실시

○ 경제안전보장추진법에 따라 전기와 금융 등 14개 업종을 대상으로 관련 설비 신설·갱신 시 정부의 사전 심사 필요

- 14개 업종은 전기 가스 등 라이프라인과 철도 항공 등 수송수단으로 구분되며 법에 따라 이들 사업자를 특정 사회기반사업자라고 규정함
- 사업자는 관련 설비나 시스템 도입 시 개요나 부품, 관리위탁처 등의 「도입계획」을 소관 부처 장관에게 신고해야 하며 사전심사에는 원칙적으로 30일, 최대 4개월 소요 예정이며 허위 신고 시 2년 이하의 징역이나 100만엔 이하의 벌금 부과

<기간 인프라 안전확보의 개요>

대상사업(14)	전기, 가스, 석유, 수도, 철도, 화물자동차운송, 외항화물, 항공, 공항, 전기통신, 기간방송, 우편, 금융, 신용카드
도입계획서 기재내용	중요설비의 도입: 개요, 시기, 공급자, 부품 등
	유지관리 위탁: 개요, 시기, 위탁처, 재위탁처등
사전심사 기간	원칙 30일, 최대 4개월
벌칙	허위 신고에는 2년 이하의 징역이나 100만엔 이하의 벌금

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA2934I0Z20C22A9000000/

□ 일본 정부, 내각관방 내에 사이버 방어 사령탑 신설

○ 일본 정부는 사이버 공격에 대한 방어의 사령탑 기능을 담당할 조직을 내각관방에 신설하고 기존 내각 사이버보안센터(NISC)의 기능을 흡수하고 규모와 권한을 확대해 대처력을 강화할 예정

- 신규 조직에는 공격 징후를 탐지하고 발신처를 특정 하는 적극적 사이버 방어(액티브 사이버 디펜스)를 지휘하는 역할도 부여함
- 정부 시행령을 근거로 설치된 NISC와 달리 권한이 강한 신규 조직은 법률을 근거로 설치할 예정이며 2023년 가을 임시국회에 관련 법안 제출을 목표로 함

※ https://www.yomiuri.co.jp/politics/20221031-OYT1T50257/

목차로 이동

□ 총무성, 통신 장애 시 신규 대처방안 규정 제정

○ 총무성이 통신 장애가 발생했을 경우를 대비해 새로운 대처방안에 대한 규정 제정을 진행함

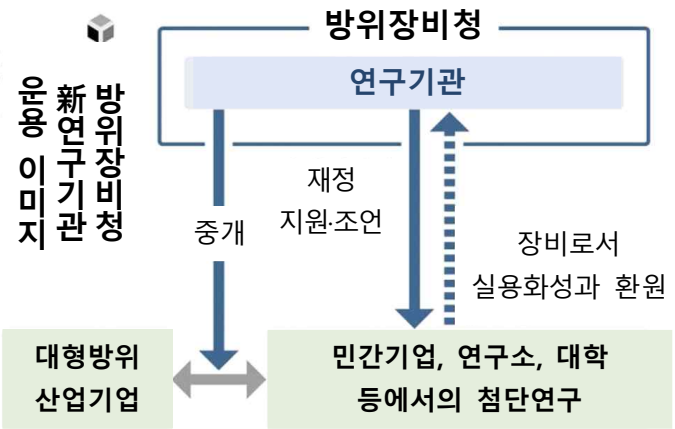
- 장애가 발생하면 통신사업자는 원칙적으로 30분 이내에 초기 보고를 하고 1시간마다 정보를 갱신해야 함
- 올해 안에 관련 내용을 담은 보고서를 발표할 예정이며, 참고로 관련 전문가위원회는 올해 7월 KDDI의 사상 최대 규모 통신 장애 사고를 계기로 설치되었음

※ https://www.asahi.com/articles/ASQC96333QC9ULFA00B.html?iref=sp_tectop_feature5_list_n

□ 방위장비청, 첨단 민생기술을 활용한 산하 연구기관 설립

○ 일본 정부는 첨단 민생기술을 방위 분야에 활용하기 위해 2024년에 방위장비청에 연구기관을 신설하기로 함

- AI(인공지능)와 무인기 등 향후의 전쟁 방식을 좌우할 R&D를 발굴해 지원할 예정이며, 군사와 민생 모두에서 활용 가능한 첨단기술인 「Dual-use(양용)」 연구 개발을 추진
- Dual-use의 적극 활용은 전 세계적 추세이나 일본에서는 학술계의 안전 보장 분야에 대한 기피감이 심해 미국이나 중국 등과 비교해 민관의 연구협력이 낮은 수준이었으나 최근 학술계에서도 Dual-use의 연구개발을 용인하는 분위기임
- 미 국방부 산하 국방고등연구계획국(DARPA)과 같은 부처의 국방이노베이션 유닛(DIU)을 모델로 하고 있으며, 참고로 DARPA는 민간투자가 어려운 고위험 연구에 대한 지원을 통해 인터넷과 위성위치확인시스템(GPS) 등을 탄생시킨 바 있으며 DIU는 민관 가교 역할을 통해 사이버나 무인기 등에 이용하는 민생 기술의 발굴에 공헌해 왔음



※ https://www.yomiuri.co.jp/politics/20221019-OYT1T50002/

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 교토대 연구팀, 다공성 재료로 물과 「중수(重水)」 분리 최초로 성공

○ 교토대 연구팀은 성질이 비슷한 물과 중수(重水)를 기존의 100배 이상의 효율로 분리할 수 있는 다공성 재료 개발에 세계 최초로 성공함

- 중수(重水)는 원자로에서 핵분열을 용이하게 하는 재료(감속재)로 사용되지만 분리에 막대한 비용이 들어 이번 연구 성과의 실용화에 기대가 되고 있으며 본 연구 성과는 네이처 인터넷판에 게재됨
- 연구팀은 실온에서 잠자리 날개 형태의 분자를 만들어 나노미터 크기의 기공을 가진 다공성 재료에 넣어 물과 중수를 포함한 증기에 노출함으로써 양쪽 분자의 투과량에 차이가 나는지를 검증했으며, 그 결과 물 분자가 우선적으로 기공에 들어가 흡착돼 기존 방법 대비 100배 이상의 효율로 중수를 분리하는데 성공함

※ https://www.sankei.com/article/20221110-ONSSMIRMERJYDP5HPGBZFBPXMQ/

□ 도쿄대와 암연구회, 신장병 진단에 응용 가능한 소변검사법 개발

○ 도쿄대 연구팀은 소아 신장병 환자의 소변을 이용해 신장 기능 저하를 조기에 파악하는 새로운 Biomarker를 찾는데 성공함

- 신장 질환의 검진 및 진료에 대해서는 오래 전부터 소변 검사를 사용해 왔으나 기존의 소변검사 항목에서는 조기발견이 어려운 질환이 많이 존재하여 문제가 되어왔음
- 연구팀은 다양한 장기나 세포로부터 방출되는 세포외 소포(小胞)[1] 중에서도 소변 속에서 볼 수 있는 「요중 세포외 소포(urinary Extracellular Vesicles:uEVs)」에 주목해 입자의 형상이나 단백질의 발현 패턴 등을 조사함
- 그 결과 uEVs의 특징을 해석함으로써 소변에서 신장 기능의 저하를 검출할 수 있음을 밝혀냈고 이 결과를 응용하여 uEVs를 Biomarker로 하는 소변검사법을 시행한 결과 소아의 신장기능 저하 진단에 유익한 방법임을 밝혀냈음

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZRSP643482_U2A101C2000000/

1) 세포외 소포(小胞): 세포에서 분비되는 지질 이중막 구조를 가진 구조물임. 크기(직경 40nm~수㎛), 전하(電荷) 등 다양한 특징을 가진 소포들이 있음. 소포에는 그것들이 유래한 세포에서 발현하고 있는 다양한 단백질과 핵산이 포함되어 있음.

□ 국립환경연구소, 멸종위기 종 조류 4종의 iPS 세포제작 성공

○ 국립환경연구소 및 이와테대학 연구팀은 멸종위기종인 오키나와뜸부기와 뇌조, 블래키스톤 물고기잡이 부엉이, 검독수리 등 4종의 조류에 대해 iPS세포(인공다능성줄기세포)를 만드는 데 성공함

- 이를 통해 관련 조류의 멸종을 막기 위한 연구로의 응용이 기대되며 관련 논문은 커뮤니케이션즈 바이올로지(Communications Biology)에 게재됨
- 조류 사체와 빠진 날개 축에서 세포를 채취해 특수한 유전자를 더해 iPS 세포를 만들었으며, 참고로 iPS 세포는 몸의 모든 세포로 변화시킬 수 있어 무한히 늘릴 수 있음
- 종을 멸종시킬 가능성이 있는 감염병이나 오염물질에 대해 희귀 동물 자체를 실험 대상으로 사용하지 않고 iPS 세포로 영향을 평가하는 실험이 가능해졌다고 발표함

※ https://www.yomiuri.co.jp/science/20221031-OYT1T50174/

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 산업혁신투자기구(JIC), 신규 펀드 수 천억엔 규모로 AI · 양자연구 지원

○ 민관펀드인 산업혁신투자기구(JIC)는 인공지능(AI)이나 양자컴퓨터, 바이오테크놀로지 같은 딥테크 분야의 스타트업을 주요 지원 대상으로 하는 신규 펀드를 창출함

- JIC 산하 JIC Venture Growth Investments(VGI)에 올해 안에 2호 펀드를 조성하고 스타트업 전반을 대상으로 한 1호 펀드(1,200억엔)를 웃도는 수 천억엔 규모를 목표로 하고 있음
- 투자 리스크가 높은 것으로 여겨져 민간 자금이 투자되기 어려운 AI 등 딥테크 분야에 중점 지원할 예정임

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA1423S0U2A011C2000000/

□ 산업기술종합연구소, 연구성과 사업화 가속을 위해 신규 회사 설립

○ 산업기술종합연구소(이하 산종연)는 연구성과의 실용화를 가속화하기 위해 2023년도 신규 회사를 설립한다고 밝혔으며 산종연 내에 있는 「사회실현본부」의 기능을 신회사로 옮겨 기동성을 높일 예정임

- 실용화를 위한 실증 프로젝트를 기업과 공동으로 진행하는 업무 외에 유망 기술을 사업화하는 스타트업의 시작도 검토 중임

- 신규 회사 설립의 목적은 연구성과 사회 실현의 극대화이며 인공지능(AI)이나 에너지, 반도체 등 다방면에 걸친 산종연의 연구 성과를 기업과 공동으로 실용화하는 체제를 강화할 예정

※ https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC278RM0X21C22A0000000/

4 인문 · 사회과학 · 교육 동향

□ 국제탁월연구대학, 올해 12월 공모 시작해 2023년 가을 선정 발표

○ 일본 정부가 10조엔 대학펀드로 지원하는 국제탁월연구대학의 추진 일정과 심사체제 등이 발표됨

- 선정 심사에는 외국인 전문가도 포함할 예정이며 연구 실적뿐만 아니라 혁신에 대한 의지나 연구력 강화 계획 등을 심사할 예정
- 국제탁월대학으로 인정되면 학교당 연간 수백억엔을 최장 25년간 지원받을 수 있으며 세계 톱 레벨 연구 시설의 장비나 국내외 우수 연구자 확보 등에 사용될 예정

【국제탁월연구대의 선정 추진일정(안)】

2022년 11월	인정기준을 포함한 기본방침 결정
12월～3월	공모
2023년 4월～	1차심사: 서면심사
	2차심사: 면접심사
가을	**결과공표**
가을이후～	현지 시찰 및 계획 수정 접수
2024년	지원 개시
시기 미정	제2기 공모 개시

※ https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20221101-OYT1T50147/

□ 일본 정부, 학비 지원 대상 3자녀 이상 다자녀 가구로 확대

○ 문부과학성은 대학, 단기대학, 전문학교 등에 다니는 학생들의 학비 지원 대상을 확대할 방침

- 2024년을 시행 목표로, 가구연봉 380만엔 미만이던 대상을 연봉 380만엔 이상이라도 부양하는 자녀가 3명 이상인 다자녀 가구로 확대할 예정
- 현 제도에서는 연수입 380만엔 미만인 세대의 학생에게 연간 최대 약 70만엔의 수업료를 보조하고 급부형 장학금 약 91만엔을 함께 지급하고 있음

※ https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20221019-OYT1T50003/

□ 문부과학성, 의과대학 커리큘럼에 「AI・빅데이터 」활용 능력 포함

○ 문부과학성은 의료전문가 회의를 통해 의과대학의 새로운 커리큘럼에 인공지능(AI)과 빅데이터 등 정보과학기술 활용을 중점으로 포함시키기로 했음

- 의료현장에서는 의료기기 및 화상 데이터 해석에 AI가 이용되고 있어 최신 기술을 적절히 다룰 수 있는 의료인력 양성이 급선무로 여겨지고 있는 상황
- 일본내 82개 대학 의대에서 공통으로 배우는 커리큘럼은 6년에 한 번씩 개정되며 의사에게 필요한 자질과 능력, 목표 등을 제시
- 이번 개정에서는 의사에게 요구되는 기본적인 자질이나 능력에 「정보・과학기술 활용 능력」을 추가했으며 2024학년부터 적용될 예정

※ https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20221104-OYT1T50117/

5 과학기술 외교 동향

□ 미・일 차세대 원전 해외진출 협력 강화 발표

○ 미・일 정부는 소형모듈원자로(SMR) 등의 차세대형 원자력 발전의 수출을 위해 협력한다고 발표했으며, 첫 번째 사업으로 가나의 SMR 도입을 지원하겠다고 발표함

- SMR은 기존 원전보다 출력이 작고 원자로가 소형이기에 냉각하기 쉬워 안전성이 높은 것으로 알려졌으나 개발, 실증 단계에서 실용된 예는 아직 없음
- 미 국무부는 미・일의 협력 강화에 의해서 에너지 안전 보장의 확보 및 탈 탄소에 기여하겠다고 발표했으며 가나에서는 일본 정부가 미・일 기업에 의한 조사 사업을 지원하고 미국 정부는 인재 육성을 담당하기로 함

※ https://www.sankei.com/article/20221027-ZOCCKFZAGNKSRPPDF46XLHDDLM/

목차로 이동

중국

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 과기부, < '14차 5개년' 기술요소시장 특별 계획> 발표

○ 중국 과기부는 10월 25일 < '14차 5개년' 기술요소시장 특별 계획>을 발표하여 2025년까지 중국 기술요소시장 체계를 구축하고 상호 연결된 기술거래망 실현으로 혁신형 국가 건설을 위한 토대를 마련할 계획이라고 발표함

- 계획에서는 2025년까지 국가 과학기술 성과 이전 및 전환 시범 구역 20개, 국가 기술이전지역 센터 15개, 국가 기술이전기관 500개, 국제 기술이전센터 60개 이상 구축하고 기술 관리자는 30,000명 이상 확보를 목표로 설정하였음

※ 출처 https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2022/202210/t20221025_183175.html

□ 과기부, <14차 5개년 국가 하이테크산업 개발구 발전계획> 발표

○ 과기부는 11월 9일 과학기술 자립·자강 강화 및 '혁신형 국가' 건설을 위해 <국민경제사회발전 제14차 5개년 계획 및 2035년 비전목표> 등 계획과 연계하여, <14차 5개년 국가 하이테크산업 개발구 발전계획>을 발표하였음

- 본 계획의 목표는 14차 5개년 계획 말까지 국가 하이테크산업 개발구를 220개로 늘리고, 동부 대부분 지역과 중서부 중점지역의 하이테크 산업을 보완하여 중국 전지역내 국가 자주혁신 시범구 규모를 확대하는 것임

※ 출처 https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2022/202211/t20221109_183360.html

□ 과기부 등 8개 부처, '과기인재평가 시범사업 추진 계획' 발표

○ 과기부 등은 11월 9일 <과기인재평가 개혁시범 추진방안>을 발표하여 19차 당대회 시진핑 주석이 지시한 새로운 시대 인재사업 실현을 위해 혁신적 과기인재 평가시스템 구축하여 향후 2년간 시범적으로 추진할 예정임

- 과기부 등은 과기인재 평가 강화를 위해 국가 중점 프로젝트 인재, 기초연구 인재, 응용연구 인재, 공공연구 인재에 대한 평가 방향을 제시하고, 시범연구소 12개, 시범대학 9개, 시범지역 6개 등을 선정하였음

※ 출처 https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/qtwj/qtwj2022/202211/t20221109_183356.html

목차로 이동

□ 중국 5개 부처, ‘VR 산업 응용 프로그램 통합 및 개발 실행계획(2022-2026)’ 발표

○ 중국 공업정보화부(工业和信息化部), 교육부, 문화관광부, 국가 라디오 TV 총국, 국가체육총국 등은 11월 1일, <중화인민공화국 국민경제사회발전 제14차 5개년 계획 및 2035년 비전목표> 달성과 VR산업 핵심기술혁신능력 향상 및 VR혁신발전생태계 구축을 위하여 ‘VR 산업 응용발전 행동계획(2022-2026)’을 발표하였음

- 본 계획의 목표는 2026년까지 중국 VR 산업의 전체 규모 3,500억 위안 달성, 가상현실 디바이스 판매량 2,500만대 실현, 혁신 중견기업 100개, 지역 VR생태계 발전을 선도하는 클리스터 10개 및 VR산업 공공서비스 플랫폼 10개 구축, ‘VR+’ 융합 ·응용 선도도시 10개, 특정시범사업 20개, 융합·응용 성공 선도사례 100개를 구축하는 것임

※ 출처 https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2022/art_775aaa3f77264817a5b41421a8b2ce22.html

□ 공업정보화부(工业和信息化部), <중소기업 디지털화전환 지침> 발표

○ 중국 공업정보화부(工业和信息化部)는 11월 8일 중국이 경제사회 디지털화 전환에 빠르게 대응하고, 체계적인 디지털 전환체계 구축으로 중소기업의 종합 실력과 핵심경쟁력을 강화하기 위해 <중소기업 디지털전환 지침>을 발표하였음

- 본 지침의 적용 대상은 수요대상과 공급대상을 분리하여, 제조업 관련 중소기업(수요측)과 인터넷 플랫폼기업, 산업 인터넷 플랫폼기업, 디지털 전환 서비스기업 등 서비스업체 및 지방정부(공급측)를 대상으로 지침을 적용할 예정임

※ 출처 https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2022/art_9b2c8d695f4e43189588a6716923ce39.html

□ 과기부 등, <비철금속 업계 탄소피크 실시방안> 발표

○ 중국 과기부 등은 11월 15일 녹색 저탄소 발전구도 구축과 탄소피크 목표를 실현하기 위해 <2030년 전까지 탄소피크 행동방안>등 정책을 기반으로, <비철금속 업계 탄소피크 실시방안>을 발표하였음

- 본 방안의 목표는 14차 5개년 기간에 중점 품목 제품의 에너지 소비 및 탄소 배출 강도를 낮추고, 15차 5개년에는 녹색 저탄소·순환 발전 산업 시스템을 구축하여, 2030년까지 비철금속 업계 탄소피크를 실현하는 것임

※ 출처 https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2022/art_aef8faf38c7846c694fa88893b071b10.html

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 중국과학원 등, 우주정거장 위한 마지막 모듈 '멍톈(梦天)' 발사 성공

○ 중국과학원 등이 개발·제작한 '멍톈' 모듈이 11월 1일 발사 성공하였으며 이번에 발사된 멍톈 실험실 모듈은 초냉각원자, 고정밀 시간-주파수, 연소과학 등 분야의 실험을 중점적으로 추진할 예정임

- 멍톈 실험실 모듈에서는 다분야 기초연구 및 핵심과학 첨단연구 등 약 40여개 연구를 동시에 추진할 예정이며, 이번 발사 성공으로 중국은 관련 과학 분야에서 새로운 과학이론을 탐색하고. 응용 및 기술 이전을 동시에 추진하여 중국 우주과학의 기반을 마련할 것이라고 기대됨

※ 출처 https://www.cas.cn/yw/202210/t20221031_4853222.shtml

□ 중국과학원, 이온 흡착형 희토류 전동채굴 기술 개발

○ 중국과학원 광저우지구화학연구소 허홍핑(何宏平) 연구팀은 자체연구 개발한 이온 흡착형 희토류 전동채굴 기술에 대해 10월 31일 학술지 "Nature" 에 발표하였음

- 이 기술을 사용할 경우, 이온 흡착 희토류의 채굴시 친환경 효율성이 제고될 뿐만 아니라 희토류의 회수율 90% 이상, 침출제 투여량 80% 감소 및 침출액의 유해 불순물 함량 70% 감소 등 희토류 채굴로 인한 환경오염 문제를 해결할 수 있는 것으로 확인되었음

※ 출처 https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/11/488619.shtm

□ 중국과학원, 자유전자와 SPP 작용 과정에서의 자극 증폭 메커니즘 연구 성공

○ 중국과학원 이루신(李儒新)과 톈에(田野)연구팀은 자유전자와 SPP 작용 과정에서의 자극 메커니즘 연구성과를 11월 3일 학술지 "Nature" 에 발표하였음

- 이번 실험은 SPP 전자기장의 시공간 파형, 에너지 및 스펙트럼의 기록을 통해, SPP 자극 증폭의 동역학 과정을 처음으로 동적으로 시연하고, SPP가 자유 전자 레이저에서의 초복사, 지수 성장 및 포화 등 3단계의 자극 방사선 증폭 과정을 밝혔음

※ 출처 https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/11/488685.shtm

목차로 이동

□ 화동사범대학, 세계 최초 토양 항생제 내성 유전자 분포도 완성

○ 화동사범대학 리유민(刘敏)연구팀은 토양 항생제 내성 유전자 분포도 관련 논문을 11월 16일 학술지 <Science>에 발표하였음

- 이번 연구는 글로벌 토양 미생물 내성 핫스팟을 식별하고, 글로벌 토양 미생물 내성의 지리적 패턴 구동 및 메커니즘을 구체적으로 밝힌 연구로 향후 세계보건기구의 미생물 내성 관련 국제협력 계획 수립과 토양 항생제 내성 유전자의 전파·확산·조정에 대한 의사결정시 유의미한 준거자료로 활용될 수 있음

※ 출처 https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/11/489609.shtm

□ 기남대학(暨南大学), 비금속 플라즈몬 복합재료 연구 성공

○ 기남대학(暨南大学) 러우자이주(娄在祝) 궈탄(郭团)연구팀은 비금속 플라즈몬 복합재료 관련 연구 성과물을 11월 15일 학술지 <Nature>에 발표하였음

- 연구팀은 자외선으로 WO3 반도체 에너지 밴드를 자극하여 복합재료의 캐리어 농도 및 플라즈몬 효과의 효율적인 조절을 가능하게 하였으며, 자외선-가시-근적외선 주파수를 통해 IPA 탈수가 손실 없이 C3H6으로 전환된다는 사실을 확인하였음

※ 출처 https://news.sciencenet.cn/htmlnews/2022/11/489919.shtm

□ 세계최대 용량(16MW) 초대형 해상풍력발전기 출시

○ 중국이 자체연구개발한 16메가와트 해상 풍력발전기는 11월 23일 푸젠산샤 해상풍전 국제산업단지에서 출시되었고, 글로벌 단일 기계 용량 및 회전반경 최대, 단위 메가와트 중량 최소인 풍력발전기임

- 이번에 출시한 16메가와트 해상 풍력발전기는 총 36,000가구(3인 가족 기준)가 1년 동안 필요로 하는 전력량과 동일한 총 6,600만 킬로와트/년의 전기를 생산하여, 석탄 소비 약 22,000톤 절약, 이산화탄소 배출량 약 54,000톤 감소 가능함

※ 출처 http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202211/c6e6c06f8a6b4aea999ef9f28456467b.shtml

목차로 이동

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 2022년 G20 창업대회 개최

○ 칭화대학 창업연구센터과 인도네시아 인력자원부는 10월 26일 베이징과 자카르타에서 2022년 G20* 창업 대회를 개최하였으며 G20 정부, 과학연구기관, 대학 등의 약 200명 대표들이 참석하였음

- 창업대회에서는 포용적이고 지속적인 창업을 지원하는 국가정책 추진 및 중소기업 육성, 혁신창업 역량강화, 국제창업 협력네트워크 확대, 녹색창업과 디지털창업 촉진 등 5개 주제에 대하여 논의하였음

* G20은 선진 7개국(미국, 일본, 영국, 독일, 프랑스, 캐나다, 이탈리아)과 신흥국가 13개국(한국, 중국, 인도, 아르헨티나, 브라질, 멕시코, 러시아, 유럽연합 등)을 회원으로 하는 국가 및 지역모임

※ 출처 http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202210/aa8d9d3b837b4de7b36d0c4f88212b38.shtml

□ 제11회 중국 혁신 및 기업가 정신 경연대회 개최

○ 11월 10일 창저우에서 개최된 “중국 혁신 및 기업가 정신 경연 대회”는 가장 권위 있고 영향력 있는 과학기술분야의 창업대회로서, 대회를 통해 지난 10년 동안 약 200개의 기업이 성공적으로 상장되었고, 10,000개 이상의 기업이 700억 위안 이상을 투자받았음

- 이번 제11회 대회는 “혁신 선도, 창업 구축”을 주제로 총 38,000개의 기업이 참여하였으며, 세부적으로 5G 통신, 해양 공학, 항공 우주, 동력 배터리, 스마트 교통, 농기계 장비, 의료기기 및 기타 산업과 관련된 기업 468개를 최종 선정하였음

※ 출처 http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202211/bf7edcf933464f55afdba1b8b95449e4.shtml

□ 중국-아프리카 청년혁신 및 기업가 정신 대회 개최

○ 중국 과기부 등은 중국-아프리카 청년혁신 기업가 정신 대회를 11월 20일 후베이성 우한(武汉)에서 개최하였고 각국의 약 60개 과학기술 프로그램에 대해 평가하였음. 프로그램은 디지털 경제, 에너지 절약, 환경 보호 등 분야로 구성되었으며, 중국, 르완다, 에티오피아 등의 국가가 참여하였음

- 이번 대회의 목표는 중국과 아프리카 청년들의 혁신 창업 정신을 고취하고 혁신창업 생태계에서의 국가 간 협력 공간을 확장하며 중국과 아프리카 청년 교류 및 협력 플랫폼을 구축하는 것임

※ 출처 http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202211/d2aece8bb4274a75a72479aa1fda93b5.shtml

□ 2021년 중국혁신지수, 전년 대비 8% 증가

○ 중국국가통계국이 10월 28일 발표한 <중국혁신지수연구> 통계 기준에 따르면 2021년 중국혁신지수는 전년대비 8% 증가한 264.6(2005년 100기준)으로 됨

- 평가분야별로 나누면, 혁신환경지수는 전년대비 11.3% 증가한 296.2, 혁신투입지수는 전년대비 4.4% 증가한 219, 혁신창출지수는 전년대비 10.6% 증가한 353.6, 혁신성과지수는 전년대비 2.8% 증가한 189.5로 됨

<연도별/평가영역별 중국혁신지수 현황>

구분	2005년	2010년	2015년	2020년	2021년
중국혁신지수(종합)	**100**	**133.6**	**175.2**	**245.1**	**264.6**
1. 혁신환경지수	**100**	**135.7**	**174.5**	**266.2**	**296.2**
1) 노동자 중 전문대 이상 학위 소지자 지수	100	161.7	246.5	318.5	365.6
2) 1인당 GDP 지수	100	166.6	236.5	306.2	330.9
3) 이공계 졸업생 비중 지수	100	142.8	182.8	247.7	265.1
4) 재정지출 중 과학기술 지출 비중 지수	100	116.4	101.2	104.4	111.4
5) 세금공제·감면 적용 기업 비중 지수	100	103.0	150.3	535.7	645.1
2.혁신투입지수	**100**	**132.3**	**164.1**	**209.8**	**219.0**
1) FTE 기준, 만 명당 R&D 인력 지수	100	182.5	260.3	355.1	387.7
2) GDP 대비 R&D 투자 지수	100	130.7	157.5	184.0	186.9
3) 기초연구인력 1인당 경비 지수	100	163.5	248.0	301.3	337.5
4) 기업 매출액 중 R&D 투자 비중 지수	100	112.8	125.5	149.0	139.6
5) 연구기관 보유 기업의 비중 지수	100	117.6	143.8	208.7	218.7
6) 산학연협력 추진 기업 비중 지수	100	103.7	106.6	139.7	148.4
3.혁신창출지수	**100**	**137.2**	**208.1**	**319.8**	**353.6**
1) 만 명당 과학기술 논문 수 지수	100	152.8	164.3	191.6	199.6
2) 만 명당 R&D 인력 특허 등록 건수 지수	100	230.6	337.9	534.9	621.5
3) 특허 등록건수 중 발명 특허 비중 지수	100	89.3	136.7	124.8	129.1
4) 기업 100개당 상표 보유량 지수	100	100.1	180.0	454.6	516.5
5) 만 명당 과학기술활동인력 기술시장 거래액 지수	100	155.3	287.7	582.3	676.6
4. 혁신효율지수	**100**	**129.1**	**154.1**	**184.5**	**189.5**
1) 총 매출액 중 신제품 매출액 비중 지수	100	115.2	127.3	187.8	189.2
2) 상품 수출액 중 첨단기술제품 수출액 지수	100	109.0	100.6	104.6	101.7
3) 기관 GDP당 에너지소비 지수	100	123.8	150.7	173.4	178.3
4) 1인당 평균 영업소득 지수	100	179.0	292.5	340.3	376.9

※ 출처 http://www.gov.cn/xinwen/2022-10/28/content_5722336.htm

□ 중국 탄소배출 거래시장 누적 거래규모 85.5억 위안

○ 중국 생태환경부가 10월 27일 발표한 <2022년 중국 기후변화 대응 정책과 행동 보고서>에 따르면 2022년 10월 21일 까지 중국 탄소배출 누적 거래량은 1.96만 톤, 누적 거래액은 81.9억 위안에 달하였음

- 보고서에 따르면 2021년 중국 GDP당 이산화탄소 배출량은 2020년 대비 3.8%, 2005년 누적 대비 50.8% 감소되었고, 비화석 에너지는 일회용 에너지 소비의 16.6%를 차지하고, 풍력·태양광 발전의 총 용량은 6억3500만kW에 달함

※ 출처 http://finance.people.com.cn/n1/2022/1028/c1004-32553424.html

□ 중국인터넷협회, <2022년 중국 인터넷 종합 실력지수 보고서> 발표

○ 중국인터넷협회는 11월 2일 샤먼에서 <2022년 중국 인터넷 종합 실력지수 보고서> 발표회를 개최하였음. 지수 보고서에 따르면 2022년 인터넷 기업 종합 실력지수는 전년 동기대비 18.5% 증가한 730.7에 달함

- 보고서에 따르면 2021년 상위 100개 기업의 영업소득은 전년 동기대비 12.52% 증가한 4.58억 위안, 영업수입은 전년 동기대비 17.4% 증가한 4663억 위안에 달하였음. 상위 100개 기업의 R&D 투자는 전년 동기 대비 41.3% 증가한 2923억 7천만 위안, 총 발명 특허는 전년 동기 대비 10.1% 증가한 11만 개에 달하였음

※ 출처 http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/202211/189bbbd9f4d141c89ca1f3465ad6c990.shtml

4 인문·사회과학 동향

□ 제5회 중국 철학 사회과학 윤리적 학문풍토 조성 포럼 개최

○ 중국사회과학원은 11월 2일 온라인으로 “제5회 중국 철학 사회과학 철학 사회과학 윤리적 학문풍토 조성 포럼”을 개최하였고 교육부, 과기부, 중국사회과학원 중국정법대학 등 기관 및 대학의 관계자들이 참석하였음

- 이번 포럼에 참석한 관계자들은 과학연구 윤리 관련 정책을 완비하고 건전한 감사 메커니즘을 구축하며, 평가 제도를 개선해야 한다고 주장하였음 또한 과학기술 연구 성과에 대해서 학문분야의 다양성을 제고하고, 학술분류 체계 고도화 및 객관적인 동료평가 체계를 강화해야 한다고 제안하였음

※ 출처 http://news.cssn.cn/zx/bwyc/202211/t20221102_5558392.shtml

□ <2022년 중국 문화 금융 발전 보고서> 발표

○ 베이징리안(北京立言)금융개발연구소과 심천문화재거래소가 주관한 <2022년 중국 문화 금융 발전 보고서> 발표회는 10월 27일 베이징에서 개최되었음

- 해당 보고서는 2021년, 금융업계가 문화기업 지원정책을 효율적으로 추진하였으며, 2021년 말 기준 30개 은행의 문화산업 지원액은 6,499억2300만 위안으로 2020년과 비슷한 수준이었다고 발표하였음. 또한 이 보고서는 영화 금융, 예술 금융 및 디지털 문화 산업투자 현황 및 베이징, 심천, 난징, 닝보, 청두 등 5개 도시의 문화금융 지원정책 특성 등을 소개하였음

※ 출처 http://news.cssn.cn/zx/bwyc/202210/t20221028_5556508.shtml

□ 생태문명 중심 고품격 도시단지 개발

○ 중국사회과학원 생태문명연구소와 사회과학문헌출판사는 11월 7일 "도시군 고품질 발전, 인간과 자연 공존의 현대화" 를 주제로 <도시청서(城市蓝皮书), 중국도시 발전보고서 No.15>를 발표하였음

- 해당 보고서는 공간최적화, 경제전환 등 8편으로 구성되어 있으며, 주요내용으로 중국 도시군의 발전연혁, 거버넌스 현황, 제도건설 등을 주제별로 분석하고, 국내외 연구결과와 방법 연계하여 중국 도시군의 고품질 발전 방안 등을 제시하였음

※ 출처 http://news.cssn.cn/zx/bwyc/202211/t20221110_5562974.shtml

□ 중국인민대학, 중국-미국 정치·경제 포럼 개최

○ 중국인민대학 발전전략연구원은 11월 2일 제9회 중국-미국 정치 및 경제 포럼(온라인)을 개최하였음. 해당 포럼은 중미관계에 대한 연구를 강화하고, 학술 간 싱크탱크 플랫폼을 구축하기 위해 마련되었음

- 이번 포럼에서는 "미국 재정 보조금 제도 분석", "미국 재정 보조금 변화 논리", "미국 재정 보조금 발전 추세" 등에 대해 분석 및 논의되었음

※ 출처 http://news.cssn.cn/zx/bwyc/202211/t20221110_5562969.shtml

5 과학기술 외교 동향

□ 제23차 태평양 지역 원자력 회의 개최

○ 중국 과학기술협회 등이 주관한 제23차 태평양연안국원자력회의(PBNC2022)는 11월 1일 베이징-청두에서 개최되었으며 "원자력 혁신, 탄소 제로 미래"를 주제로 하였음

- 과학기술협회 장위줘(张玉卓)부회장은 원자력 기술 연구의 녹색 발전을 효과적으로 지원하고, 원자력 안전 보급 강화 및 원자력 국제 협력을 확대하여 개방 혁신과 거버넌스 능력 향상 등 분야에서 글로벌과 협력해야 한다고 발표하였음

※ 출처 https://www.cast.org.cn/art/2022/11/1/art_79_201466.html

□ 제8회 중국-장쑤성 국제 산학연 협력 포럼 및 다국적 기술 이전 회의 개최

○ 중국 과기부 등이 주관한 제8회 국제 산학연 협력 포럼 및 다국적 기술 이전 대회는 11월 9일 난징에서 온·오프라인으로 개최되었으며 “장삼각지역 혁신 개방, 공동발전”을 주제로 논의되었음

- 장관쥔 과기부 부부장은 중국은 개방, 포용, 호혜적인 국제 과학 기술 협력 전략을 실시하고 글로벌 과학 기술 혁신 협력을 개방적으로 촉진하여 글로벌 혁신 네트워크에 적극적으로 통합하고, 장기적이고 안정적인 국제 과학 연구 혁신 환경을 조성하겠다고 발표하였음

※ 출처 http://www.cistc.gov.cn/infoDetail.html?id=104429&column=221

목차로 이동

스웨덴

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 연구결과 오픈 액세스를 위한 새로운 지침

○ 스웨덴 연구협의회(Swedish Research Council, VR)는 동 협의회가 지원하는 연구결과에 누구나 접근할 수 있도록 하는 Open Access정책을 2010년부터 실시해오고 있음. 2022년 10월부터 새롭게 추가된 지침은 동 협의회로부터 지원받는 모든 연구의 결과는 의무적으로 지체없이 게시하도록 하고 있음. 게시방식은 논문, 교과서, 학술서적 등 일반적인 학술지 게재 방식과 대중에게 공개하는 방식이 모두 허용됨. 따라서 원하는 모든 사람들은 동 협의회의 지원을 받은 가장 최근 연구결과들까지도 직접 접근할 수 있게 되었음. 이는 스웨덴을 비롯한 북유럽 국가들의 정책적 성향을 엿볼 수 있는 규정이며, 이러한 연구정책에서의 투명함이 적은 인구수에도 높은 과학기술 및 연구 경쟁력을 유지할 수 있는 기조가 되는 것으로 평가됨

※ 출처: 스웨덴 연구협의회 VR, 2022-10-24
https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2022-10-24-new-guidelines-for-publishing-with-open-access.html

□ 스웨덴 혁신청(Vinnova), 세계기후 회의 참여

○ 11월 7일부터 18일까지 UN 공식 기후 회의 COP27이 이집트 샤름 엘 셰이크에서 열림. 스웨덴 혁신청은 현장에 직접 참여하여 녹색 전환에서 금융 시장의 역할에 대한 세미나를 진행함. COP27은 파리 협정에 따른 지구 기후 활동이 어떻게 현실화 될 것인지를 전세계 국가들이 모여 협상하는 자리이며, 스웨덴 혁신청은 스웨덴 기업, 학계 및 다양한 정부 조직들과 함께 스웨덴 전시관에 참여함. 스웨덴은 녹색전환 경쟁력 측면에서 상당히 앞서있고 전 세계적인 해결책도 보유하고 있다고 평가되며, 여기에 추가로 강력한 국제 파트너십 구축을 위한 행보를 하고 있음. 행사에는 스웨덴 혁신청 등 정부기관과 Spotify(스웨덴 민간 기업, 세계 최대의 음원 스트리밍 서비스) 등 유럽내 다양한 파트너들이 참여함

※ 출처: 스웨덴 혁신청 Vinnova, 2022-11-01
https://www.vinnova.se/nyheter/2022/10/vinnova-pa-cop27-framtidens-konkur-renskraft-bygger-pa-hallbarhet/

□ 연구 윤리에 대한 기조를 강화하고 개편중인 스웨덴 연구협의회

○ 최근 빠르게 변하며 더욱 복잡해지고 있는 연구윤리 이슈에 대응하기 위해, 스웨덴 연구협의회는 다양한 연구자들로부터 요구사항을 수렴하고 있으며 새롭게 윤리적 의무를 규정하여 윤리문제를 가장 잘 해결 할 수 있는 방안을 검토 중. 2010년 스웨덴 연구협의회 내에 윤리전문가 그룹이 설립된 이후, 국립 연구 부정행위 평가위원회와 국립 고등교육기관 윤리문제 전문가협회 등이 출범하였고, 이를 통해 장기적으로 윤리적 역할과 윤리 의무에 대한 밑그림을 그려나가기 위한 시스템을 꾸준히 마련해오고 있음. 최근에는 객관성과 투명성을 강화하기 위해 윤리전문가 그룹을 내부와 외부로 분리하여 문제의 유형에 따라 필요한 전문적 도움을 받기가 더욱 쉬워지도록 구조를 개편함. 연구윤리문제에 대해 이미 선진화되어 있는 스웨덴도 끊임없는 제도개선을 통해서 발 빠르게 변하는 연구 환경에 대응하고 있음

※ 출처: 스웨덴 연구협의회 VR, 2022-10-27
https://www.vr.se/english/just-now/news/news-archive/2022-10-27-the-swedish-research-council-is-developing-its-work-on-ethics-issues.html

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 스웨덴 혁신청(Vinnova), 새로운 항생제 개발 플랫폼 ENABLE-2 참여

○ WHO에 따르면 2050년까지 항생제 내성으로 인해 전 세계적으로 5천만명이 사망하고, 파생된 저항성 감염에 의해서도 연간 1천만명이 사망할 것으로 전망. 이는 오늘날까지 COVID-19로 사망한 숫자의 2배에 해당하는 수치임. 새로운 형태의 항생제에 대한 수요에 대응이 필요하고 개발 체인 전반에 걸친 혁신이 요구됨. 혁신 플랫폼

ENABLE-2는 연구자와 기업이 정확하고 강력한 신규 항생제를 개발할 수 있도록 예산과 기술, 임상시험 및 사업화 등 개발 전 분야에 걸쳐 지원함. ENABLE-2은 50개의 유럽 대학, 생명공학 및 제약회사가 새로운 항생제를 찾기 위해 협력하고 있음. 스웨덴 연구협의회는 2022년 이 플랫폼에 2,500만 SEK(한화 약 31억 원)의 보조금을 지급하여 개발 초기 유망한 연구 프로젝트에 지원하기로 함. 여기에 스웨덴 혁신청이 함께 참여하여 중소기업도 ENABLE-2 프로세스에 정식으로 참여할 기회를 얻게 됨

※ 출처: 스웨덴 혁신청 Vinnova, 2022-11-15
https://www.vinnova.se/nyheter/2022/11/akut-behov-av-breda-losning-mot-antibiotikaresistens/

□ 가구와 건축에 활용될 목재기반 플라스틱 개발

○ 스웨덴 왕립공과대학(Royal Institute of Technology in Stockholm, KTH)의 Olsén 연구팀은 플라스틱을 대체할 수 있으며 환경에 해를 끼치지 않고 분해되는 목재기반 분해성 플라스틱을 개발함. 기존의 대체플라스틱 재료들은 열에 의해 손상되는 경우가 대부분 이었으나, 본 연구팀은 탄소섬유 복합재료에 사용되는 유사공정을 고분자 화학에 접목하여 이전에는 불가능했던 성질의 재료를 얻는데 성공함. 열로 인한 섬유 손상이 적으면서도 섬유 함량이 높아 강도가 좋은 재료를 생산하여 기존 연구들에 비해 재료적 특성을 획기적으로 개선하였음. 제작에 필요한 원재료는 모두 값싸며 쉽게 접근할 수 있는 것들로서, 사용 후 분해된 재료들의 재사용도 가능함. 다만, 상용화를 위해서는 생산방식에서 최적화가 더 필요하다고 언급하였으며 현 연구단계에서는 새로운 방식을 통해 재료적 특성과 분해성을 모두 확보할 수 있음을 보인 것을 주요 기여점으로 보고 추후 연구 계획을 밝힘. 해당연구는 Nature Communications에 게재됨

※ 출처: 스웨덴 왕립공과대학 KTH, 2022-10-25
https://www.kth.se/en/om/nyheter/centrala-nyheter/wood-based-plastic-may-enable-circular-home-furnishings-and-building-materials-1.1202336

목차로 이동

□ 증상 발현 이전의 알츠하이머 환자 식별 및 병세 예측

○ 스웨덴 룬드대학이 이끄는 대규모 연구팀이 알츠하이머병을 가진 사람들이 어떤 증상을 보이기 전에 그들을 식별해 낼 수 있다는 연구결과를 발표함. 또한 앞으로 몇 년 안에 누가 병세가 나빠질 것인지도 예측할 수 있다고 전함. 알츠하이머 환자가 어떤 명확한 증상을 경험하기 10년에서 20년 사이에 뇌에 일어나는 변화를 파악하여, 알츠하이머의 원인이 되는 두 가지 단백질의 존재를 시각화하였음. 이 두 단백질 수치에 따라 위험군은 질병에 걸릴 위험이 20배에서 40배 높은 것으로 밝혀짐. 이는 일반 암의 생검과 비슷하게, 증상이 나타나기 이전에 조직검사를 통해 암을 진단하는 원리와 동일하다고 설명함. 연구가 더욱 진전된다면 매우 초기단계에서부터 처방을 시작하여 질병의 진전을 매우 늦출 수 있을 것으로 예상함. 해당 연구팀은 스웨덴, 미국, 네덜란드, 호주 연구진이 참여하는 1,325명 규모이며 해당연구는 Nature Medicine에 게재됨

※ 출처: 룬드 대학교 (LU), 2022-11-11
https://www.lunduniversity.lu.se/article/alzheimers-disease-can-be-diagnosed-symptoms-emerge

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 스웨덴 스타트업 Finch, AEC 산업의 디지털화와 1조 달러 규모 문제 해결 도전에 250만 유로 투자

○ 클라우드 기반 협업 플랫폼 Finch는 건축, 엔지니어링, 건설(AEC) 산업을 디지털화하는 시장에서 상업적 출시를 앞두고 있음. AEC는 사회를 지속시키는 산업으로 알려져 있으며 세계경제에서 차지하는 비중이 매우 크나, 디지털 및 데이터 중심의 세계에서 본 산업은 크게 뒤처져 있고 전 세계적으로 가장 덜 디지털화된 부문으로 꼽힘. 다른 산업군이 빠르게 디지털화됨에 따라 AEC 분야와 협업하는 경우 생산성에 발목을 잡을 수 있고 이는 세계경제에 수조달러의 비용을 초래할 것으로 예측됨. 2019년에 두 건축가가 설립한 스웨덴 스타트업

Finch는 최근 소프트웨어 엔지니어를 영입하여 새로운 비즈니스 모델에 대한 비전을 제시하고 동시에 투자를 유치함. 클라우드 기반의 협업 플랫폼을 제공, 사용자가 AI와 그래프 기술을 활용할 수 있게 하여, 초기 단계 부동산 개발 프로젝트에서부터 최적화가 이루어지도록 함. 현장의 제약뿐만 아니라 현지 규칙 및 규정에 맞게 도면을 작성하는 동시에 모든 이해관계자가 실시간으로 건물 프로젝트에 협업할 수 있도록 하는 시스템을 업계 최초로 구축함. Finch는 이미 유럽, 미국, 중동 전역에 걸쳐 전략적 고객들을 참여시켰고, 12,000개 이상의 등록 대기자 명단을 보유 중인 것으로 보고됨

※ 출처: EU-Startups (Sweden), 2022-11-10
https://www.eu-startups.com/2022/11/swedish-startup-finch-picks-up-e2-5-million-to-digitise-the-aec-industry-and-tackle-a-trillion-dollar-problem/

□ 스웨덴 스타트업 STILRIDE, 종이접기를 활용하여 전기오토바이 시장에 진출

○ 2019년에 스웨덴 스톡홀름에서 설립된 스타트업 STILRIDE는 전기오토바이 개발을 가속화하기 위한 370만 유로의 투자금을 유치함. 현재 이 스타트업은 첫 번째 전기오토바이 SUS1을 발표하였고 “Industrial origami (산업 종이접기)”로 불리는 지속가능한 제조 기술을 개발함. 로봇 팔을 사용하여 곡선 위에 강철을 접어서 가볍고 내구성이 뛰어난 새로운 모양을 만드는 생산 공정으로서, 자체적으로 STILFOLD라고 명칭한 이 기술을 통해, 자원을 더 효율적으로 사용하여 폐기물을 줄이고 비용을 절감하고 전통적인 제조업에 비해 환경에 대한 영향도 크게 줄임. 최근에는 스웨덴의 우주 혁신 스타트업 I.S.A.A.와 새로운 파트너십을 채결하여 우주공간에서의 기술적 잠재성과 응용을 탐구할 계획을 발표함. 최근에 투자유치 성공한 자금을 투입하여 STILFOLD 기술을 더욱 정교화하고 개선하겠다고 밝힘

※ 출처: EU-Startups (Sweden), 2022-11-02
https://www.eu-startups.com/2022/11/demand-ramps-up-development-plans-for-swedish-startup-stilrides-industrial-origami-revolution/

목차로 이동

□ 벨기에와 덴마크 기반 스타트업 Lets Build, 건설계의 디지털 미래를 구축하기 위한 630만 유로의 투자유치

○ 전 세계적으로 사람들이 도시로 이동하면서 도시건설 프로젝트에 대한 수요가 증가하는 반면, 이 산업에서의 효율성은 굉장히 낮고 디지털화의 진전도도 매우 낮음. 이로 인해 비용 및 건설기한 증가 문제에 시달리고 있음. Lets Build는 현장의 노동자들과 사무실의 사람들, 모든 기계와 센서들을 한데 모아 유기적이고 투명하게 작동하도록 하는 하나의 큰 운영 체제를 만드는 것을 목표로 함. 이 범유럽적 스타트업은 최근 투자유치와 함께 업계 전문가인 Matexi, Solar 등의 기업과 파트너십도 채결하여 건설업계의 전문 지식을 제공하게 되었고, 동시에 이들이 핵심 고객의 역할도 수행하여 직접적으로 필요한 서비스를 요청하게 됨. 건설업계와 건설시장에서 확보되어야 할 명확성의 문제 해결을 가장 큰 목표로 하여, 참여 팀들이 유기적으로 프로젝트를 계획하고 외부에서 추적할 수 있도록 프로세스를 디지털화하고 공유할 수 있도록 함. Lets Build와 같은 많은 스타트업들은 기존에 이미 존재하는 전통적 시장인 건설업계에서 디지털을 통한 혁신을 제공하여, 업계의 전반적 생산성을 향상시키려는 시도를 하고 있음. 완전히 새로운 시장을 창출하기도 하지만, 기존의 시장을 혁신하는 추세는 북유럽을 포함한 유럽의 전반적 스타트업에서 볼 수 있는 명확한 기류임

※ 출처: EU-Startups (Denmark), 2022-11-03
https://www.eu-startups.com/2022/11/letsbuild-the-startup-building-a-digital-future-for-construction-picks-up-e6-3-million/

목차로 이동

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향-벨기에

□ 미국·스위스, 양자(Quantum) 관련 협력 강화 공동 성명서에 서명

○ 미국과 스위스는 지난 10월 19일 워싱턴에서 열린 회의에서 양자 정보과학기술(QIST) 분야의 협력을 확대하기로 합의

- 백악관은 성명에서 '양자 분야에 대한 공동 성명은 국가의 공유된 민주적 가치와 양국의 QIST 연구원 사이에 존재하는 강력한 상향식 협력을 기반으로 한다.'고 말하였으나, 자세한 내용은 아직 공개하지 않음
- 이번 발표는 전 세계 외교 파트너들과 양자 기술에 대한 협력을 강화하려는 미국의 광범위한 노력의 일부로,
- 핀란드와 최근 이 분야의 협력을 강화하기로 합의했으며, 지난 5월 바이든 미 대통령은 백악관에서 12개 동맹국*의 양자 전문가들과 만난 바 있음

* 미국, 호주, 캐나다, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 일본, 네덜란드, 스웨덴, 스위스, 영국

- 한편, 호라이즌 유럽 회원 자격에서 제외된 스위스는 여러 분야에서 다른 국가들과의 협력을 강화하고 있음

<출처 : https://www.quantum.gov/the-united-states-and-switzerland-sign-joint-statement-to-strengthen-collaboration-on-quantum/>

○ 양자(quantum) 관련 호라이즌 유럽 공모 영국 제외 위기

- EU 연구자들이 UK 프로그램에 참여할 수 있도록 하는 상호 접근성 문제와 지적 재산권 규정을 준수하겠다는 영국의 의지에 대한 우려 때문에 EU는 지난 10월에 민감한 양자 프로젝트에 대한 호라이즌 유럽 공모에서 영국을 제외키로 함
- 이러한 조치는 높은 기술 준비도를 가지고 있는 양자프로젝트에 영국의 참여를 허용하겠다는 EU의 앞선 결정을 뒤집는 것임
- '21년 봄 영국, 스위스, 이스라엘은 보안상의 이유로 양자 센서·통신·시뮬레이터와 관련된 콜에서 제외되었으나 회원국과 연구자의 반대에 따라 '21년 말 집행위는 EU의 전략적 이익, 자산, 자율성, 보안, 상호주의, 지적재산권 조건 등을 존중하는 특정 영국 기관에는 '21-'22 콜을 개방하기로 결정한 바 있음

※ 한편 영국은 10개년 양자 전략을 발표할 예정이며, 그동안 미국 및 스위스와 파트너십 및 협력 계약을 체결하고 있음

<출처 : https://sciencebusiness.net/news/uk-faces-exclusion-high-level-horizon-calls-quantum>

□ EU 의장국 체코, 글로벌 연구 인프라에 관한 브르노 선언 발표

○ 체코는 지난 10월 18일 브르노에서 열린 연구 인프라에 관한 국제 회의에서 글로벌 연구 인프라 생태계의 개발을 지원하기 위해 정책입안자와 연구지원기관을 초대하는 브르노 선언문을 발표함

- 선언문은 사회경제적 발전을 가속화하고 기후 중립성을 촉진하며 다른 글로벌 문제에 대응하는 데 도움이 될 수 있는 전략적 투자로서 연구 인프라의 위치를 강조
- 이러한 연구 인프라의 기여를 극대화하기 위해서는 연구 시설을 위한 안정적이고 신뢰할 수 있으며 예측가능한 자금 지원 및 기타 유형의 지원 환경이 필요
- 여기에 연구 정책의 다른 측면과의 시너지 활용, 작업의 일관성 및 최적화를 보장하기 위해 인프라를 통한 네트워킹, 지식 공유 장려가 포함

※ 한편, 최근 에너지 비용의 상승으로 인해 많은 연구 시설이 연구 인프라의 에너지 공급 안정화를 촉구하고 있으며 관련 주제 역시 브르노 회의에서 논의됨

<출처: https://sciencebusiness.net/news/new-call-support-global-network-research-infrastructures>

<관련: https://sciencebusiness.net/news/research-infrastructures-are-about-get-vocal-about-energy-crisis >

□ EU 집행위, '2023년 유럽 기술의 해(European Year of Skills)' 제안 채택(10.12)

○ 지속가능 성장과 혁신, 기업 경쟁력 향상에 필요한 기술을 갖춘 인력 수요 증가

- 현재 EU 내 기업의 4분의 3 이상은 필요한 기술을 갖춘 근로자를 찾는 데 어려움을 겪고 있으며, 유럽 통계청에 따르면 성인의 37%만 정기적 훈련을 받는 것으로 나타남
- 디지털경제사회지수(DESI)에 따르면 유럽에서 일하는 성인 10명 중 4명은 기본적인 디지털 기술이 부족
- 2021년 통계에 따르면 건설, 의료, 엔지니어링, IT 등 28개 직종에서 고숙련 근로자와 저숙련 근로자 모두에 대한 수요가 증가하고 있음
- IT 전문가 6명 중 1명, STEM 졸업생 3명 중 1명만이 여성으로 기술 관련 직업 및 연구 분야에서 여성의 비율이 낮음

○ 회원국은 평생 학습을 장려하기 위해 매년 최소 성인의 60%가 훈련에 참여하는 것을 목표로 하는 'EU 2030 사회적 목표(the EU 2030 social targets)'를 승인

- 각 회원국은 해당 목표 달성을 위한 국가적 차원의 기여를 발표하였으며, 집행위는 국가 수준에서 관련 활동을 보장하기 위해 회원국에 유럽 기술의 해(European Year of Skills)에 대한 국가조정관을 임명할 것을 요청함
- 해당 목표는 2030년까지 최소 78%의 고용률 목표 달성에도 기여할 것
- 한편 EU는 '2030 디지털 나침반'에 따라 2030년까지 모든 성인의 80% 이상이 최소한의 기본적인 디지털 기술을 보유하는 것과 ICT 전문가 2천만 명을 양성하는 것을 목표로 함

○ 경쟁력, 참여, 역량 강화를 위한 집행위의 제안 주요 내용

- 유럽 인력의 잠재력을 최대한 활용하고 직업 간 이동을 지원하기 위해 교육 및 기술 향상에 대한 투자 확대 및 효과적이고 포괄적인 투자 장려
- 사회적 파트너 및 기업과 협력하여 기술과 노동시장 요구와의 관련성 확인
- 특히 녹색/디지털 전환 및 경제 회복을 위해 사람들의 열정과 기술을 노동 시장의 기회와 일치시키고, 특히 여성과 청년, 특히 교육, 고용 또는 훈련에서 제외된 사람들을 노동 시장에 투입하기 위해 더 많은 사람들을 활성화하는 데 특별한 초점이 맞춰질 것임
- 학습 기회와 이동성을 강화하고 자격 인정을 촉진하는 것을 포함하여 EU가 필요로 하는 기술을 갖춘 제3국의 인재 유치

○ 기술 개발을 지원하는 기존 및 새로운 EU 이니셔티브

- EU 기술 정책 협력을 위한 프레임워크인 **'유럽기술의제(European Skills Agenda)'**는 개인과 기업이 점점 더 나은 기술을 개발하고 적용할 수 있도록 계속 지원
- 유럽기술의제의 일환으로 기술 협약(Pact for Skills)에 따라 지금까지 700개 이상의 조직이 등록했으며, 전략 부문에서 12개 대규모 파트너십이 설정되어 최대 600만 명의 기술 향상을 지원할 것
- 디지털 교육 및 기술에 관한 회원국과의 구조적 대화(Structured Dialogue)
- 집행위가 EU의 기술 부족 문제 해결과 이주 협력 개선을 위해 제안한 새로운 이니셔티브인 **'EU Talent Pool'**과 선별된 제3의 파트너와의

'Talent Partnerships' 발표는 노동 시장의 요구와 유럽에서 일할 후보자의 기술을 일치시키는 데 도움이 될 것이며, 이는 이민 및 망명에 관한 새로운 협정에 따른 핵심 결과물임

- 지난 7월 채택된 **'신유럽혁신의제(New European Innovation Agenda)'**는 유럽 인재를 위한 올바른 프레임워크 조건을 만들기 위한 주요 이니셔티브와 일련의 조치를 제안
- 지난 1월 채택된 **'유럽대학전략(European strategy for universities)'**은 평생 학습자를 포함한 광범위한 학습자가 창의적이고 비판적인 사고를 하고, 문제 해결 능력을 키우고, 적극적이고 책임감 있는 시민이 되도록 돕는 높은 수준의 미래보장기술을 개발하는 데 핵심적인 일련의 50가지 조치를 제안
- **'유럽 디지털 기술(European Digital Skills)과 '일자리 플랫폼(Jobs Platform)'**은 Connecting Europe Facility(CEF) 프로그램에 따라 시작된 이니셔티브로, 디지털 기술 자체 평가 도구, 교육 및 자금 조달 기회와 같은 디지털 기술에 대한 정보와 리소스를 제공
- **'유럽 디지털 기술(European Digital Skills)과 '일자리 연합(Jobs Coalition)'**은 회원국, 사회적 파트너, 회사, 비영리 기관 및 교육 제공자를 모아 디지털 기술을 향상시키고, 교육을 장려하기 위해 다양한 조치를 취하도록 권장하여 디지털 기술 격차를 해소하는데 기여

○ 기술 투자를 위한 주요 EU 지원 프로그램

- 유럽사회기금플러스(European Social Fund Plus, ESF+)는 사람에 대한 투자를 위한 EU 주요 수단으로 2021-2027년 동안 990억 유로 이상의 예산을 보유
- 코로나회복기금(Recovery and Resilience Facility, RRF)은 기술과 직업 분야를 포함하여 회원국의 개혁과 투자를 지원할 수 있으며, RRF 내 사회 지출의 약 20%는 고용 및 기술에 배정됨
- 디지털유럽프로그램(Digital Europe Programme, DEP)은 고급 디지털 기술 개발을 위해 5억 8천만 유로를 전략적 자금으로 제공하고, 디지털 전문가의 숙련된 인재풀 개발을 지원하는 동시에 EU 회원국과 디지털 기술 및 직업에 대한 이해관계자 간의 협력을 강화
- 호라이즌 유럽(Horizon Europe, HE)은 특히 마리퀴리 프로그램(Marie Skłodowska-Curie Actions, MSCA), 유럽혁신위원회(European Innovation CouncilEIC) 및 유럽혁신기술연구소(European Institute for Technology, EIT)를 통해 연구원, 기업가 및 혁신가를 위한 기술을 지원

- Erasmus+는 262억 유로의 예산으로 유럽 전역의 협력을 위한 자금 이동 및 파트너십 자금지원을 통해 직업 교육 및 훈련 분야에서 학습자, 직원 및 기관의 개인적/전문적 개발을 지원하며, 또한 훈련, 기술 향상 및 재숙련을 위한 마이크로 자격 증명 개발을 개척하고 있는 유럽 대학에 자금을 지원

※ 기술 개발을 지원할 수 있는 추가 프로그램으로는 InvestEU 프로그램, European Globalisation Adjustment Fund, European Regional Development Fund, Just Transition Fund, European Solidarity Corps, Programme for Environment and climate action(LIFE), Modernisation Fund, Technical Support Instrument, Neighbourhood, Development and International Cooperation Instrument 등이 있음

<출처 : https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=10431&#navItem-relatedDocuments>

□ HE의 대규모 공모 중 최대 25%에 Lump sum Grant 적용 예정

○ 집행위, 연구 과제 관리 단순화를 위해 연구비 사용실적 보고 절차를 없애는 럼섬 그랜트 도입 추진 … 2023년부터 본격화

- **(개요)** '럼섬 그랜트(Lump sum grant)'는 연구비를 사용실적 보고 없이 일괄 지급하는 방식으로, 집행위는 행정적 부담과 재정적 오류를 줄이기 위해 '럼섬 그랜트'의 채택을 2018년부터 추진해 옴

※ 따라서 수혜자는 사용실적 보고에 대해 일일이 보고하지 않음. 럼섬 그랜트에 대한 자세한 설명은 [해당 링크] 참조

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cc12397-b6ea-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-254704739>

※ 집행위는 Horizon 2020에서 시범적으로 럼섬 그랜트를 사용한 바 있음. 해당 파일럿 결과 보고서는 [해당 링크] 참조

<https://research-and-innovation.ec.europa.eu/news/all-research-and-innovation-news/lump-sum-funding-works-practice-assessment-pilot-horizon-2020-2021-10-06_en>

- **(목적)** 이는 특히 EU 프로그램 경험이 적거나 실제 비용 보고를 처리할 사내 관리 능력이 없는 소규모 기관 및 기업에 혜택을 주기 위함

※ EU 그랜트의 70% 이상이 이러한 소규모 기관에 수여됨

- 호라이즌 유럽 '23-'24년도 대규모 공동 연구 프로젝트의 콜의 20~25%가 이러한 접근 방식을 채택할 예정이며, 대부분은 다국적 연구를 지원하는 '필라2'에 포함될 것

- **(회의론)** EU 그랜트에 대한 경험과 전문성이 있고 사용실적 보고 시스템을 갖춘 연구기관의 경우 럼섬 방식은 서류 작업을 줄이는 데 크게 도움이 되지 않는다는 지적이 있음

- 또한, 일부는 럼섬 방식으로의 전환은 행정적 부담을 초기 보조금 신청 절차로 이전할 뿐이라고 지적함

※ 럼섬 그랜트 지원 양식은 일반 호라이즌 지원 시와 같으나, 예산에 관련된 몇 가지 추가 요구 사항이 있으며, 호라이즌 지원 성공률이 16%인 상황에서 초기 추가 요구 사항이 생길 경우 연구원들이 지원하는 것을 주저할 수 있다는 우려

<출처 : https://sciencebusiness.net/news/lump-sum-grants-be-awarded-25-big-horizon-calls-starting-next-year>

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향-독일

□ 연방경제기후보호부(BMWK), 중국기업 자국 반도체 기업 인수 불허

○ 중국 기업은 스웨덴 자회사를 통해 독일 Elmos社의 반도체 생산 공장을 인수코자 하였으나 독일 연방정부에서 승인하지 않음

- 독일 정부는 중국의 독일기업 인수가 독일 공공질서와 보안을 저해할 수 있다고 판단함
- BMWK 장관은 비 EU국가에 기술 유출 위험이 있는 투자인수는 면밀히 검토가 필요하며, 특히 반도체분야는 독일과 유럽의 기술 및 경제 주권의 중요한 사업임을 강조함
- 해외투자는 경제의 선순환 구축에 중요하지만 독일 내 공공질서 혹은 안보에 대한 부정적 영향은 방지해야 한다고 강조함
- 금번 조치는 대외무역법에 명시된 절차에 근거하여 내각의 결정 후 경제기후보호부 시행령을 통해 추진될 것임

※ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/11/20221109-chipfabrik-elmos-darf-nicht-an-chinesischen-investor-verkauft-werden.html

□ 독 연방교육연구부(BMBF) 장관, 과학 정책 비전 인터뷰

○ Stark-Watzinger BMBF 장관은 교육 · 연구 분야 정책비전에 대한 인터뷰를 진행함

- 우크라이나 전쟁에 따른 예산 감축으로 연구 환경이 개선되진 않았지만 연구가 중단되지는 않을 것이라고 함
- 기초 과학의 중요성을 강조하며 응용연구와의 연계할 수 있는 방안을 모색해야 한다고 함
- 실용화 과정에서 과학자간 커뮤니케이션은 더욱 중요하며 현재 당면한 코로나, 기후변화, 디지털화, 에너지 공급 문제의 문제를 해결하려면 혁신 뿐 아니라 커뮤니케이션을 통해 성과 도출이 가능하다고 언급함

※ https://www.forschung-und-lehre.de/politik/vielfalt-wertschaetzen-und-staerken-nutzen-5136

□ 독일 연방경제기후보호부(BMWK), 생물 다양성에 중점을 둔 기후 보호 프로젝트 지원

○ BMWK는 독일 연방 환경 · 자연보호 · 원자력안전 · 소비자보호부(BMUV) 및 연방외무부(Auswärtigen Amt, AA)가 공동 운영하는 국제 기후보호 이니셔티브(Die Internationale Klimaschutzinitiative, IKI)는 신흥국 및 개발도상국의 기후변화에 대응하고 생물다양성을 보호할 수 있는 프로젝트를 지원하기로 발표함

- 총 12개 핵심 주제에 대한 혁신적 아이디어 공모가 진행 중이며, 금년의 경우 에너지 및 농업부문의 온실가스 배출량 감소, 지속가능한 생물다양성 보호, 자연의 회복력에 중점을 두고 있음
- 3개 부처는 2022년부터 IKI를 운영하고 있으며, 선정되는 프로젝트 당 1~2천만유로, 총 2.8억 유로를 지원할 예정임

IKI : 국제 기후 이니셔티브(International Climate Initiative)
- 이념 : 파리 협정에 기반하여 기후 보호에 대한 국가적 기여를 실현하기 위해 3개 부처가 개발도상국과 신흥국을 공동으로 지원하는 프로그램임
- 추진 : 전 세계 150개국 이상에서 800개 이상의 기후 및 생물다양성 프로젝트를 승인하였고 2008~2021년까지 총 투자규모는 50억 유로임

※ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/11/20221110-cop27.html

□ 연방경제기후보호부(BMWK), 해양보호를 위해 심해채굴 중단

○ BMWK는 국제해저기구 이사회에서 최초로 심해 채굴에 대해 「예방적 일시 중지」를 요구함

- 독일 연방정부는 기존 심해 채광 방식은 환경피해를 야기하므로 공식적 통보 전까지 심해의 원자재를 채굴하는 것을 금지할 것이라고 발표함
- 독일은 추가적 해양 과학 연구를 활성화 및 해양환경이 손상되지 않도록 엄격한 환경기준을 반영한 채광 규정 개발을 적극적으로 활용할 것이라고 발표함

※ https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/11/20221101-schutz-der-meere-deutschland-unterstutzt-bis-auf-weiteres-keinen-tiefseebergbau.html

목차로 이동

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향-벨기에

□ [양자 통신] EU 과학자, 양자 정보 순간 이동 시연 성공

○ 양자 순간 이동

- 양자 컴퓨터는 현재 컴퓨터 네트워크와 마찬가지로 양자비트 또는 큐비트 정보를 전송하기 위해 연결되어야 함
- 그러나 이 정보를 한 위치에서 다른 위치로 보낼 때 일반 광섬유를 사용하는 경우 광섬유 내의 광자가 손실되면 정보가 손실됨
- 이러한 문제는 멀리 떨어져 있는 두 노드를 연결하여 노드 간 정보를 순간 이동할 수 있게 해주는 '양자 얽힘 현상'을 이용하여 극복할 수 있음
- 큐비트를 한 노드에서 다른 노드로 순간이동 하려면 벨상태측정(BSM)을 수행하여 발신자의 큐비트를 변경해야 함
- 이로 인해 큐비트의 양자 상태가 발신자 노드에서 사라지고 수신자 노드에 암호화된 형태로 다시 나타남
- 마지막으로 BSM 결과는 다른 채널(예: 광섬유)을 통해 수신기로 전송되어 양자 상태(순간 이동된 정보)를 해독할 수 있도록 수행해야 하는 작업을 설명

○ 연구 성과

- **(개요)** EU 지원 양자인터넷연합(QIA) 및 QNETWORK 프로젝트의 지원을 받는 연구원들은 서로 직접 연결되지 않은 두 노드 간에 양자 정보를 순간 이동 시연에 성공함
- **(방법)** 연구팀은 먼저 '밥' 큐비트를 통해 '앨리스'와 '찰리'의 큐비트를 얽힌 상태로 만든 후에, BSM을 '찰리'에 적용하여 양자 상태가 '앨리스'로 순간이동 하도록 만듦
- **(결과)** 연구팀은 BSM 결과를 '앨리스'에게 보내 약 71%의 정확도로 암호화된 정보를 검색할 수 있었음
- **(의의)** 연구팀은 두 번째 광자로 인한 잘못된 신호 문제를 해결하고, 스펙트럼 확산 문제를 해결했으며, 메모리 큐비트 포호 및 큐비트 판독 절차를 개선하는 등, 시험에 앞서 보다 정확한 순간이동을 달성하기 위한 몇 가지 업그레이드를 수행

※ 관련프로젝트 : Quantum Internet Alliance(기간 : '18.10～'22.3, 예산 : 1,043유로, 총괄 : Technische Universiteit Delft (네덜란드))

<출처 : https://cordis.europa.eu/article/id/442356-sending-quantum-information-from-alice-to-charlie>

□ [데이터] 프랑스-일본 연구팀, DNA에 저장된 디지털 데이터 조작 방법 개발

○ DNA를 이용한 지속 가능한 메모리 솔루션

- **(개요)** 과학자들은 이진법을 4개의 다른 글자(A,T,C,G)로 변환하여 DNA에 디지털 데이터를 저장할 수 있으나, 이를 검색하거나 변경하는 것은 상당히 까다로운 일이었음
- 네이처에 발표된 연구에 따르면 프랑스와 일본 연구원 팀은 저장된 데이터를 읽기 위해 효소와 인공 뉴런을 사용하여 DNA 데이터를 직접 조작하는 새로운 방법을 개발
- **(방법)** 연구원들은 신경망을 재생성하고 복잡한 계산을 수행할 수 있는 인공 뉴런을 설계하기 위해 세 가지 효소를 사용(실제 뉴런과 동일)
- 인공 뉴런은 DNA 가닥에 저장된 데이터를 조작하고 결과를 형광 신호로 표시할 수 있음
- 이러한 계산은 인공 뉴런의 두 층을 조립하고 반응의 미세 유체 소형화를 사용하여 수만 번의 계산을 수행할 수 있게 함으로써 더욱 정교해짐
- **(의의)** 저자들은 이 연구가 일부 질병의 더 나은 스크리닝을 가능하게 할 것이며, DNA로 인코딩된 거대한 데이터베이스를 만들 수 있게 할 것이라고 주장
- 주요 이점은 물, 공기, 빛 등에서 멀리 떨어져 있는 경우 DNA가 에너지 공급 없이도 수십만 년 동안 보존될 수 있다는 것이며, 직경이 몇 센티미터에 불과한 캡슐에 최대 500 테라바이트의 디지털 데이터를 저장할 수 있음

<출처 : https://www.europeanscientist.com/en/research/researchers-find-a-way-to-manipulate-digital-data-stored-in-dna/>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향-독일

□ 뮌헨 공대(TUM), 양자 기술 기반 암자기 공명 영상법(MRI) 개발

○ TUM이 참여한 「Revolution of Cancer Imaging through Quantum Technologies」 공동 프로젝트는 양자 기반과 분극기를 추가로 개발하여 이를 임상에 적용하는 연구를 수행하고 있음

- 기존 MRI 영상으로는 불가능한 종양세포의 대사 추적을 신속하고 정확히 파악하여 알맞은 종양 치료법을 선택하기 위함임
- 병에 걸린 세포와 건강한 세포의 대사 과정을 가시화하여 이들의 신진대사를 추적하여 암세포의 특성만을 분석할 수 있음

※ https://www.tum.de/aktuelles/alle-meldungen/pressemitteilungen/details/quantentechnologie-fuer-die-krebs-bildgebung

□ 선천면역세포의 핵심기능 규명

○ Charite-베를린 의과대학 연구팀은 기존에 정확히 밝혀지지 않던 선천성 면역 세포의 면역 반응 기능을 발견하고 지난 2월 Nature를 통해 알레르기 치료법을 제시함

- 선천성 면역 체계 세포들은 호흡기 및 장내 점막에 위치하여 병원균 입구에서 최초 방어막을 형성하는데, 그 중 선천성 림프구(ILC2)는 장내 기생충 질환이나 호흡기 알레르기에 반응하여 활성화됨
- 연구진은 ILC2가 상피 세포에 결정적인 영향을 미쳐 점액 생성을 촉진하고 기생충을 몸에서 씻어내는 것을 밝힘
- 알레르기성 천식의 증상을 조사한 추가 실험은 ILC2를 제거하였을 경우 증상이 개선됨을 발견하였고 이것은 미래 알레르기 치료 개발에 중요한 시작이 될 것으로 전망됨

※ https://www.charite.de/service/pressemitteilung/artikel/detail/forschungsteam_entdeckt_zentrale_funktionen_von_zellen_des_angeborenen_immunsystems/

※ https://www.nature.com/articles/s41586-022-05395-5

□ 초저온 원자 가스에서 두 개의 자성 양자 액체 형성 성공

○ 하이델베르크 대학 소속 물리학자들은 극도로 냉각된 루비듐 원자가스에서 두 개의 자성 양자 액체를 응축한 보스-아인슈타인 응축물(BEC)을 형성하는 것을 성공함

- 이는 아직 실험적으로 관찰되지 않았던 초저온 원자 가스에서의 초유체(Supraflüssigkeiten) 공존 사실을 증명한 사례임
- 실험을 통해 보스-아인슈타인 응축물(Bose-Einstein-Kondensat, BEC)은 매우 낮은 온도에서 양자 역학적 상태로 도달하는 것을 관찰함
- 이 상태는 하나의 단일액체처럼 보이는 집합적인 양상을 가지며 자성을 띠고 흐르는 특성을 가지는 초유체가 된다는 것을 밝힘

※ https://www.uni-heidelberg.de/de/newsroom/magnetische-quantenfluessigkeit-extrem-fluessig-auf-zwei-arten

□ 뇌세포 노화 연구를 위한 연구비 160만 달러 투자 확정

○ 튀빙겐 대학 연구팀은 현재 인간 뇌 조직의 신경 세포 노화 진행과 신경퇴행성 질환을 조사하고 있음

- 연구자들은 신경 기능 장애가 주로 신경 아교세포의 변화로 인해 발생한다는 가설을 테스트하고 있음

- 동 연구는 Facebook 설립자가 운영하는 Chan Zuckerberg Initiative로부터 160만 달러 연구비 투자를 받기로 함

※ https://uni-tuebingen.de/universitaet/aktuelles-und-publikationen/pressemitteilungen/newsfullview-pressemitteilungen/article/wie-altern-die-zellen-in-unserem-gehirn/

□ 본 대학(Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn), 코로나 백신 접종 후 비인두암 치료 효과 증가효과 발견

○ 본 대학과 중국 산시 대학의 공동연구에 따르면 23개 병원, 1,500명 이상 환자를 대상으로 연구한 결과, 백신 비접종자보다 중국산 백신 시노백(SinoVac)을 접종한 후 항암제의 효과가 높은 것으로 발표함

- 주요 원인은 코로나 백신이 면역 세포인 PD-1 수용체를 자극하여 면역반응이 활성화되기 때문이라고 밝혀짐
- 연구팀은 백신 접종이 특정 면역 세포를 활성화시켜 종양을 공격한다는 가설 아래 추가연구를 진행할 것이라 밝힘

※ https://www.uni-bonn.de/de/neues/253-2022

3 벤처 · 기술사업화 동향-독일

□ 2022년 독일 스타트업 여성창업자 현황 발표(11.8)

○ 독일 스타트업 산업협회(Startup-Verband, Bundesverband Deutsche Startups)는 독일 여성 창업자 통계 분석 현황 보고서를 발표함

- 여성창업자 비율은 2년 연속 증가했고 창업 점유율은 '20년 16%에서 '22년 20%로 확대됨
- 독일 스타트업 중 37%는 1명 이상 여성을 공동 창업인으로 구성되었고 독일에서는 지난 2년간 약 6% 정도 성장한 것임

○ 여성이 창업한 기업의 평균 종업원은 7명이며 남성 창업 기업의 종업원 수 28명보다 현저히 낮음

- 상기 현상의 원인 중 하나로 투자 규모의 불평등으로 분석됨
- 여성 창업자 스타트업의 경우, 평균 110만 유로의 투자유치에 성공하였지만 남성 스타트업의 경우 평균 970만 유로의 투자를 받아 약 8.8배 이상의 격차를 보임

○ 여성 단독창업은 남성에 비해 두 배 이상 높은 것으로 조사됨

- 상기 현상은 여성 창업가의 네트워크가 부족하다는 것을 반영하며, 팀으로 구성된 스타트업은 1인 창업 기업보다 시장 적응율이 상대적으로 높은 것으로 평가됨
- 여성 창업이 활발한 3대 산업군은 소비재, 영양 및 건강 분야가 대표적임

※ https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/forschung/studien/ffm/Female_Founders_Monitor_2022.pdf

□ 베를린시, 스마트 시티 분야 스타트업에 자금 지원

○ 베를린시는 유럽 사회 기금(European Social Fund, ESF) 기반 스타트업 장학금으로 혁신기술 기반 창업자를 후원함
- 지원 자격은 국립대학, 연구부서 및 창업센터가 설립된 국가승인 대학 또는 R&D 부서가 설립된 기업이며, 현재 시제품 혹은 개발 단계에 있는 기업으로 한정됨
- 지원 분야는 스마트 시티, 환경기술(기후변화, 그린 테크, 에너지 전환) 등이며 최대 12개월까지 장학금을 받을 수 있음

※ https://smart-city-berlin.de/en/news-list/newsdetail?tx_news_pi1%5Bnews%5D=2404&cHash=fc3233a98de6893755905a53bc869cd3

□ 베를린 스타트업 apheris AI, 870만 유로 투자유치 성공

○ apheris AI는 2019년 두 독일인 공동창업자에 의해 설립되었으며, 데이터 공급자와 소비자를 기술적·상업적으로 연결하여 여러 조직의 분산된 데이터 세트에서 가치를 추출할 수 있도록 개발됨
- 상기 플랫폼은 지리적·조직적 경계를 넘어 안전한 협업을 지원하여 향후 인공지능 및 분석 분야의 차세대 혁신 기술로 인정받음
- 영국 투자사인 Octopus Ventures를 주축으로 전 구글 CFO, Instana 설립자, Heal Capital, Target Partners 공동 설립자 등 다수 기업이 참여함
- apheris AI 기업은 이미 BMW Group, Boston Consulting Group, Johnson & Johnson, BASF 등의 대기업을 고객 및 협업파트너로 보유하였고, 금번 유치를 통해 기술발전 및 확장의 효과가 기대됨

※ https://www.startbase.de/news/apheris-erhaelt-87-millionen-euro/

□ Humboldt Prize 2022: 올해의 혁신연구상 수상자 결정

○ 훔볼트 대학교(Humboldt-Universitat zu Berlin, HU) 학제 간 연구를 통해 새로운 활성 물질을 개발한 Heidi Jalkh 연구자에게 혁신연구상을 수여함

- 동 연구는 옥세틱 물질(Auxetic structures)을 사용하여 비전통적인 탄성 기능을 부여하였고, 이를 위해 생물학·재료과학·공학 분야의 개념을 디자이너의 관점에서 결합했다는 평가를 받고 있음

○ 혁신연구상은 HU의 스타트업 서비스부와 훔볼트 이노베이션이 부서가 공동으로 수여하며 금년 최초로 시행됨

※ https://humboldt-innovation.de/en/node/640

4 인문·사회과학 동향-벨기에

□ 과학커뮤니케이션의 새로운 패러다임: 시민과학(Citizen Science)

○ NEWSERA, 공유 솔루션을 위한 공동 제작 연구소 발표

- **(배경)** 시민과학은 시민참여를 통해 대규모 데이터 수집을 가능하게 하며, 과학과 사회를 더욱 가깝게 하고, 더 큰 과학적 소양 개발을 통해 시민에게 허위 정보에 대응할 수 있는 정보에 대응할 수 있는 능력을 부여하여 과학에 대한 신뢰를 높이고, 정보에 입각한 대중이 의사결정, 정책 및 행동 변화에 기여하게 하는 등 많은 이점이 있음
- 그러나 시민과학 이니셔티브는 복잡한 이해 관계자 생태계 내에서 작동하므로 신뢰, 지식 및 자원 부족으로 요약되는 여러 문제에 직면
- **(내용)** EU 지원 NEWSERA 프로젝트는 이러한 장벽을 극복하기 위해 명확하게 정의된 이해 관계자를 대상으로 하는 시민 과학 커뮤니케이션의 전략을 공동 설계, 구현 및 검증하기 위해 CitSciComm Labs를 개발하고 있음

○ CitSciComm Labs

- **(개요)** 현재 시범 운영 중인 5개의 '랩'은 이탈리아, 포르투갈, 스페인의 38개 프로젝트 구성원을 포함하여 시민 과학 실무자로 구성된 실천 커뮤니티를 통해 운영됨
- **(활동)** NEWSERA는 워크숍, 상호 학습 및 교육을 포함하여 100명 이상의 이해관계자와 함께 50개 이상의 활동을 수행
- 과학 커뮤니케이션 개선에 관한 일련의 정책 브리핑을 제작하였으며, 현재는 언론인과의 프로그램 매칭 프로젝트를 진행 중

- (목적) NEWSERA Labs는 시민, 학술 과학자, 산업/중소기업, 공공부문/정책입안자, 언론인 등 이른바 '5중 나선' 이해관계자 그룹의 필요성을 강조하기 위해 개발됨
- 따라서 각 랩은 효과적인 시민 과학에 대한 장애물을 식별하여 솔루션의 결과를 탐색, 공동 생성, 테스트 및 공유할 수 있는 포럼을 제공
- (예시) UrbamarBio 프로젝트는 바르셀로나 주변의 환경 당국이 안내하는 스노쿨링 투어를 제공하며, 해변 생물 다양성을 모니터링하기 위해 투어 참가자에게 온라인 플랫폼에 사진을 업로드하게 함
- 그 결과 600 종이 넘는 종이 기록되었고, 9,000건 이상의 생물 다양성 관찰이 이루어져 바르셀로나 수도권 최초의 해양 생물다양성 참여 가이드가 발행됨

<출처:https://cordis.europa.eu/article/id/442432-smells-like-team-spirit-how-citizen-science-can-succeed>

4 인문 · 사회과학 동향-독일

□ 2022년도 독일 청소년 유행 단어 설문조사 결과 발표

○ 청소년 대상 설문 조사 결과 영어 단어「smash」가 가장 유행하는 단어로 선정됨(총43%)

- Smash는 주로 동사(smashen)로 사용되며 '누군가와 시작하다', '누군가를 끌고 가다' 등의 의미로 사용됨
- 2번째 단어는 33%로 bodenlos(비열한, 믿을 수 없을 정도로 나쁜)이며 3번째 단어는 24%로 "Macher" (주도자, 선동자, 어떠한 일을 시작하는 사람)임
- '21년 선정된 청소년 유행 단어 1위 또한 영어 단어였으며, 부끄러움이나 창피함을 표현하는 cringe라는 단어임

※ https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/jugendwort-2022-smash-langenscheidt-101.html

□ 독일의 조기 은퇴자 증가 추세

○ 독일 조기 은퇴자의 기초연금 수령 금액 감소함에도 불구하고 좀 더 일찍 연금생활을 하는 사람들이 증가하는 추세를 보임.

- 연금 보험공사에 따르면 지난해 신규 가입자 85만8000명 중 21만명의 수령액은 감소했고, 약 24.5%에 해당하는 수치임
- 동양 여성들이 상대적으로 조기 퇴직 비율이 높고 정년퇴직 시기보다 평균 27.7개월 앞서 퇴직하는 것으로 나타남

※ https://www.tagesschau.de/inland/frueherer-renteneintritt-immer-haeufiger-101.html

□ 삶과 죽음을 결정하는 규정(코로나 치료/비치료 환자 분류법 승인 예정)

ㅇ 독일 의회는 중환자실의 환자가 급증할 경우 장애인과 노인들이 불이익을 받지 않기 위한 추가적인 법안을 준비중임

- 추가 법령의 주요 내용은 침대나 인공호흡기가 충분하지 않을 경우 의사가 자체적으로 판단하여 우선적으로 치료할 사람을 결정할 수 있도록 함
- 장애인 협회와 의료 대표는 이 규제가 장애인을 보호하기에 불충분하며 법안 초안의 법적 불확실성에 대해 비판함
- 특정 상황에서는 최대 3명의 의사와 상의해야 한다고 규정하고 있어 규정을 실질적으로 추진하는 것은 다소 무리가 있다는 의견이 있음

※ https://www.tagesschau.de/inland/triage-gesetz-103.html

□ 라이프치히 권위주의 연구(Leipziger Autoritarismus-Studie) 2022 결과 발표

ㅇ 독일은 폐쇄적 우익 극단주의 세계관을 가진 일반인의 수는 감소하나 반민주적 태도를 가진 사람들은 증가하고 있음

ㅇ 코로나, 난민 수용 등의 이유로 외국인에 대한 반감은 상대적으로 높은 상태임

ㅇ 반 페미니스트 및 성차별적 태도도 널리 퍼져 있고 이러한 현상은 종종 동성애 혐오, 트랜스 혐오 등의 형태로 표현됨

※ https://www.boell.de/sites/default/files/2022-11/decker-kiess-heller-braehler-2022-leipziger-autoritarismus-studie-autoritaere-dynamiken-in-unsicheren-zeiten_0.pdf

□ Else-Frenkel-Brunswik 민주주의 연구센터(Instituts für Demokratieforschung)전망

ㅇ 구 동독지역에서 극우 성향 비율은 감소하였으나 외국인 혐오증은 계속 증가하고 있음

- 외국인에 대한 호감도는 구 동독 지역은 약 38.4%, 서독 지역은 약 22.7%에 불과함

ㅇ 무슬림에 대한 적대감, 반집시주의가 크게 증가하고, 반유대주의도 증가함

ㅇ 코로나 이후 판데믹 상황이 지속됨에 따라 여성과 남성의 기존 성 역할에 대한 개념이 혼돈되고 있음

- 최근 독일 여성들은 남성들이 경제적 부양 및 물리적 안전을 제공하는 것에 대한 기대가 예전에 비해 높아졌음

※ https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/autoritarismus-studie-101.html

5 과학기술 외교 동향-독일

□ 숄츠 총리, 시진핑 중국 국가주석, 리커창 중국 총리와 회담

○ 숄츠 총리는 베이징을 방문하여 시진핑 국가주석 및 리커창 총리와 정상회담을 가짐

- 숄츠 총리는 우크라이나에 대한 러시아의 공격을 중단해야 함을 촉구했으며, 리 총리 또한 속히 러시아와 우크라이나 간의 분쟁을 종식시켜야 한다고 강조함. 또한 양국은 핵무기 사용에 대해 명확한 반대 입장을 표명함
- 중국은 중국 내 거주 외국인을 대상으로 BioNTech/Pfizer 社의 백신을 승인하기로 하였으며, 중국인 대상 승인을 위해 독일의 RKI(Robert Koch-Institut)와 중국이 협력하기로 합의함
- 숄츠 총리는 독일 및 유럽의 입장에서 중국을 여전히 중요한 경제 무역 파트너로 평가함. 숄츠 총리는 양국의 긴밀한 경제협력을 긍정적으로 평가함과 동시에 양국 무역관계의 공정성을 촉구하며 독일기업의 중국시장 진출 시 상호주의 적용을 요구함
- 숄츠 총리는 “하나의 중국”을 여전히 지지하나 대만과의 관계에서 어떠한 변화도 오로지 평화로운 상호 합의에 의해서만 이루어져야 한다고 강조하며 중국의 군사 개입에 대해 경고함
- 숄츠 총리는 또한 신장 위구르 지역에 대한 인권 탄압을 언급하며 이는 내정 간섭이 아니고 분명히 해결되어야 할 문제임을 강조함
- 양국은 또한 기후 변화에 공동대응하기 위한 대화를 지속하기로 하였고, 리 총리는 중국이 지속가능한 발전에 전념하고 있음을 강조함
- 시 주석의 3연임 직후 방중한다는 점과 중국이 반중세력의 압박으로부터 벗어날 수 있다는 점에서 독일 내에서도 녹색당, 자민당, 사민당 등에서 논란과 비판이 거셌으나, 전쟁 및 핵무기 사용에 대한 중국의 비판적 입장을 이끌어낸 점과 민감할 수 있는 인권 등의 문제를 생략하지 않고 이야기한 점은 독일의 영향력을 보여주었다고 긍정적으로 평가됨.

※ https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/bundeskanzler-in-china-2139924
※ https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/kanzler-gastbeitrag-faz-china-2139416
※ https://www.tagesschau.de/ausland/china-scholz-besuch-101.html
※ https://www.tagesschau.de/inland/analyse-chinabesuch-scholz-101.html
※ https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/deutschland-china-111.html

□ 한독 정상회담 개최 결과(11.4, 서울)

○ 윤석열 대통령과 프랑크-발터 슈타인마이어 독일 대통령은 정상회담을 가짐

- 양국 정상은 긴밀한 파트너십 구축을 위해 안정적 공급망 및 에너지 안보 증진을 위한 경제안보 협력의 중요성을 공감함
- 현재 양국의 교역 및 투자가 지속되며 수소, 디지털과 같은 미래 산업 분야까지 협력이 확대되어야 한다고 함
- 한-독 비즈니스 라운드테이블에서는 한덕수 국무총리와 만나 탄소중립과 환경・사회・지배구조(ESG) 분야 협력에 대해 중점 논의함
- 독일 측 미디어는 이번 방한이 '18년 정상회담 이후 4년 만에 개최되었고, 내년 양국 교류 140주년을 앞두고 협력 확대를 위해 중요한 계기가 되었다고 평가받고 있음

※ https://www.nordsee-zeitung.de/Nachrichten/Steinmeier-in-Seoul-Wir-trauern-mit-dem-koreanischen-Volk-97890.html

※ https://www.dw.com/de/steinmeier-fordert-nordkorea-zu-stopp-seines-raketenprogramms-auf/a-63646860

□ 독-프 컨퍼런스 개최 및 에너지 주권 협력 타진(11.8, 베를린)

○ 독일, 프랑스 정치인 및 기업 대표들은 기후 행동, 에너지 전환, 유럽 통합보호에 대한 진전을 유지하기 위해 두 핵심 EU 회원국의 광범위한 협력이 필요성에 대해 논의함

- 주요 논제는 양국의 탈탄소화를 위한 전략, 지정학적 긴장이 고조되는 시기의 에너지 공급 보장 전략 등임
- 본 회의에서 연방경제부・기후보호부 의회국무장관, 양국 상공회의소 회장, 독일 상공회의소 대표 등의 인사들이 참석함

※ https://www.journeedeleconomie.fr/de/2022-de/

※ https://www.cleanenergywire.org/news/french-and-german-politicians-and-business-leaders-assure-sound-cooperation-energy-and-climate

목차로 이동

Global Insight 정보 수집 및 제공

국가	미 국	일 본	중 국	스웨덴
주재원	허 정	임무근	정 혁	이성종
전화	1-703-942-5870	81-3-6206-7251	86-131-2178-9232	46-8-20-5334
e-mail	hurj@nrf.re.kr	mklim@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 2022.12 Vol.110

· 발행일 | 2022년 12월
· 발행인 | 한국연구재단 이사장 이광복
· 발행처 | 한국연구재단 국제협력기획팀(02-3460-5619)