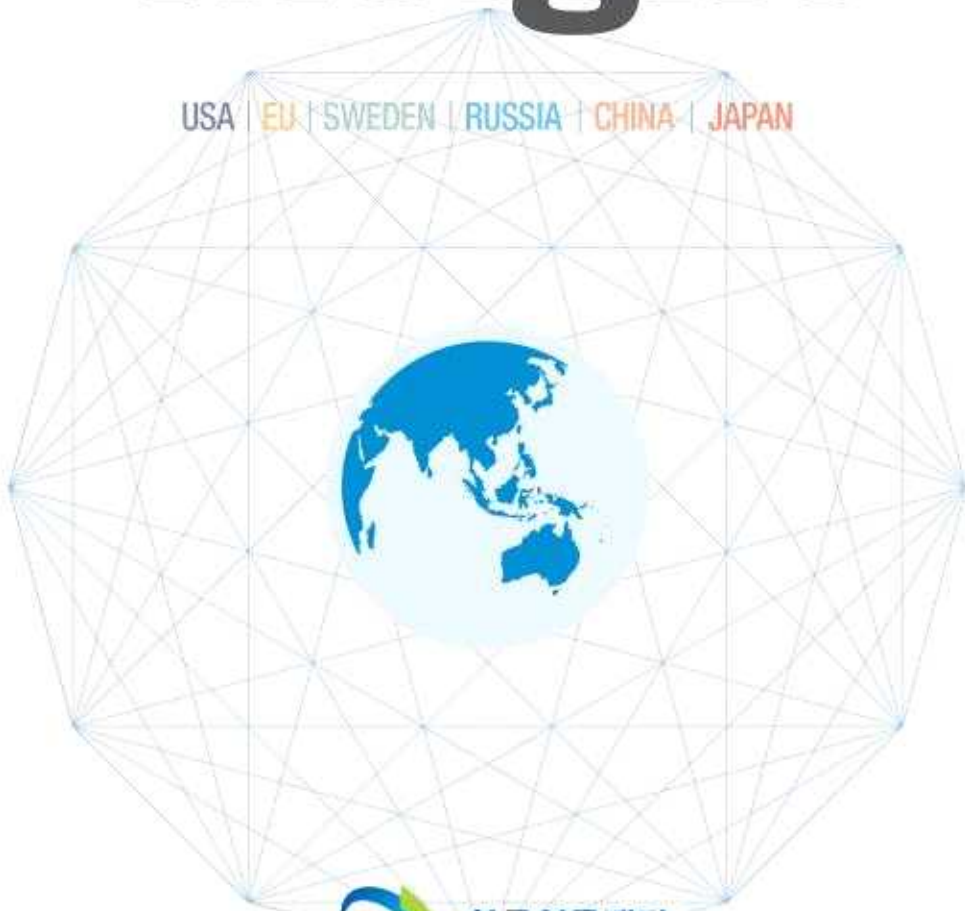


2020.8 Vol.82

Global Insight

USA | EU | SWEDEN | RUSSIA | CHINA | JAPAN



한국연구재단
국제협력본부

CONTENTS

미 국

8

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 미국-EU 인공지능 분야 협력의 중요성
- 하원, 과학 예산 비상지원 추진
- 랜드연구소, 인공지능 및 머신러닝 분야 전략 보고서 발간
- NSF, 양자 혁신 연구소 설립위해 7천 5백만 달러 투자

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- NASA, 화성 생명체 탐사 위한 지능형 컴퓨터 시스템 개발
- 고해상도 기상 데이터 제공을 위한 혁신적인 머신러닝 기술
- 다이아몬드 기반 큐비트 포함한 양자 마이크로 칩 생산 방법 개발
- 양자컴퓨터에서 중요한 양자 순간이동의 가능성

3. 벤처·기술사업화 동향

- 글로벌 스타트업 생태계 동향
- 특허청 특허심사 항소기간 단축 위한 파일럿 프로그램 시행

4. 인문사회과학 동향

- 국립인문기금(NEH), 코로나 영향 전국 문화기관 추가 지원
- 미국인들 개인주의, 코로나 대응에 장애

CONTENTS

EU

14

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 유럽집행위, 호라이즌 유럽(Horizon Europe)에 944억 유로 할당 제안
- 유럽집행위, 포스트코로나시대의 과학기술정책 방향 제시

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 지속가능하고 비용 효율적인 공중교통수단의 개발
- 비용 절감을 위해 계속되는 컴퓨터 칩의 소형화

3. 벤처·기술사업화 동향

- 코로나19 추적 및 경고 어플리케이션 가이드라인
- 스타트업의 코로나19 영향 및 대응

4. 인문사회과학 동향

- Forgery 프로젝트, 스칸디나비아 전설 연구

스웨덴

21

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 정부, 연구시설 ESS와 MAX IV 관련 전문가 자문위원회 설치
- 공공의료에 정밀의료 도입 가속화

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴전략연구재단, "Research of the Future 2020" 발간

CONTENTS

3. 벤처·기술사업화 동향

- 생명과학 벤처 투자사, 7600만 유로 투자 발표
- 원격 의료지원 스타트업, 당뇨, 코로나19 등 다양한 질병에 대처
- 핀란드 헬싱키, 세계 유망 스타트업 에코시스템 4위에 선정

러시아

25

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 로스코스모스, 상용로켓 발사횟수 확대 계획
- 양자컴퓨터 기술개발 연구소 설립
- 장비·인프라 투자, GDP 대비 0.4%까지 증가 필요성 대두

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- VT8M-1 티타늄합금 강도 개선
- 다기능 실험실 모듈 '나우카', 우주정거장으로 발사 예정
- 미생물을 사용한 나노입자 생성 방법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 자외선 소독원리의 공기 살균제 특허 취득
- 인공지능·가상현실 기반 원격 로봇제어 시스템 개발

4. 인문사회과학 동향

- 교육부, 코로나19 2차 유행 대비 계획 발표

CONTENTS

중 국

30

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 교육부와 산업정보화부, 특색시범 소프트웨어 학부 가이드라인 발표
- 중국과학원과 후베이성, 핵심기술혁신 플랫폼 공동 건설 추진
- 베이징 회로우과학성, 물질전환과정 가상 연구개발 플랫폼 착공

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 베이징대, 식물 천연산물 화학생물합성 경로 해석
- 난징대, 2차원 재료 뉴로모픽 시각 센서 원리 규명
- 중국지질대, 연료전지 개발 중의 핵심 난제 해결

3. 벤처·기술사업화 동향

- 베이징시, 졸업생 취업 창업 서비스 플랫폼 개통
- 중국 최대 클라우드폰 산업단지 개설
- 이지왕 과학기술 서비스 플랫폼 개통

- 세르비아와 우주기술협력 양해각서 체결

5. 인문사회과학 동향

- 시베이대-산시성고고연구원 협력 협약 체결

CONTENTS

일 본

36

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 정부 통합 이노베이션 전략 2020
- 과학기술이노베이션 기본법 개정
- 정부, 대학 R&D 운용 위한 펀드 구축
- 첨단기술의 해외유출 방지 대책 강화

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 국제과학기술협력프로그램(SATREPS) 신규 연구과제 결정
- 내성균을 저지하는 화학 물질 발견
- 강유전체 구조 관측, 세계 최초로 성공
- 그래핀을 이용한 테라헤르츠 전자파 증폭

3. 벤처·기술사업화 동향

- 일본판 실리콘밸리 위해 벤처거점 지정
- '대학 팩트북 2020' 산학관 연계 활동 등 공표
- CO₂를 재자원화하는 기술 개발 착수

코로나19 동향

42

1. 미국

- 국립보건원, 코로나19 백신 임상시험 네트워크 출범
- 코로나19 실험용 백신 안전성 및 면역 반응 확인
- 국립표준기술연구원, 코로나 사태 대응 제조업 프로젝트 지원

CONTENTS

2. 일본

- 연구대학 컨소시엄, 안정적 URA 경비 확보' 등을 문부과학성에 요청
- 입국제한조치, 교류·연구 네트워크 단절 우려

3. 중국

- BRICS STI Framework Program 가이드라인 발표

4. 스웨덴

- 카롤린스카 의대, 코로나19 경증 환자 및 무증상자들에서 T-세포 면역 발견
- 스웨덴 연구협의회(VR), 코로나19 관련 23개 연구과제 지원 결정
- 스웨덴 찰머스공대(CTH), 코로나 바이러스 소멸시키는 물질 발견

5. 러시아

- 4가지 코로나19 항체검출 시스템 개발
- 펩타이드 이용한 코로나19 진단 및 치료법

6. 오스트리아

- 코로나19 임상시험 착수

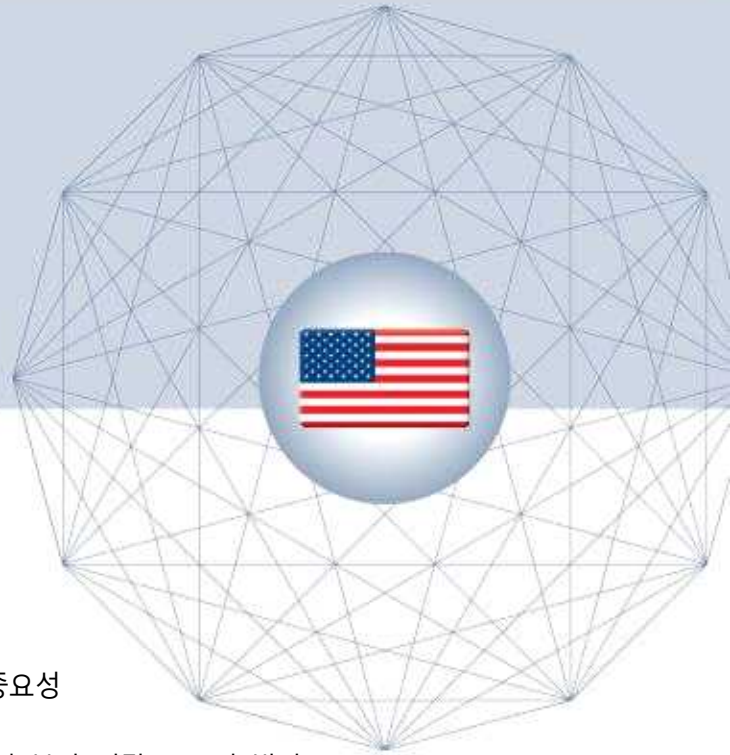
7. EU

- 유럽컴퓨터연합회, 코로나19 바이러스 추적 앱 사용을 위한 권고안 발표

주요 사업일정

51

정확한 이해를 위해서는 요약문의 원문을 반드시 확인하시기 바랍니다.



미국 (USA)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 미국-EU 인공지능 분야 협력의 중요성
- 하원, 과학 예산 비상지원 추진
- 랜드연구소, 인공지능 및 머신러닝 분야 전략 보고서 발간
- NSF, 양자 혁신 연구소 설립위해 7천 5백만 달러 투자

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- NASA, 화성 생명체 탐사 위한 지능형 컴퓨터 시스템 개발
- 고해상도 기상 데이터 제공을 위한 혁신적인 머신러닝 기술
- 다이아몬드 기반 큐비트 포함한 양자 마이크로 칩 생산 방법 개발
- 양자컴퓨터에서 중요한 양자 순간이동의 가능성

3. 벤처·기술사업화 동향

- 글로벌 스타트업 생태계 동향
- 특허청 특허심사 항소기간 단축 위한 파일럿 프로그램 시행

4. 인문사회과학 동향

- 국립인문기금(NEH), 코로나 영향 전국 문화기관 추가 지원
- 미국인들 개인주의, 코로나 대응에 장애

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

미국-EU 인공지능 분야 협력의 중요성

인공지능(AI)은 사회 · 경제 분야에서 다양한 변화를 이끌어내는 잠재력이 높은 기술로서, 국가안보에서 무역에 이르기까지 국제적으로도 광범위하게 영향을 미칠 수 있음. 미국의 싱크탱크 브루킹스연구소는 AI 분야에서 유럽연합(EU)과 미국의 관계에 초점을 맞춘 보고서를 발간했음. 보고서는 1. 인공지능에 관한 대서양 협력의 중요성, 2. 대서양 AI 협력의 기회, 3. AI 표준에 관한 대서양 협력이라는 3가지 카테고리 협력의 중요성과 기회를 고찰하고 있음

Brookings

https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/06/AI_White_Paper_Submission_Final.pdf

하원, 과학 예산 비상지원 추진

코로나19 대유행에 따른 긴급 지원 요구에 맞춰 하원은 NIH와 에너지부 과학국에 총 112억 5,000만 달러 추가 비상지원을 승인함. 이에 따라 NIH는 2021년도 예산이 올해보다 55억 달러 증가한 470억 달러가 될 전망이며, 에너지부 과학국은 62억 5,000만 달러의 추가 예산을 받게 됨. 이번 추가 지원 예산은 아르곤 국립연구소 및 오크릿지

연구소의 엑사스케일 슈퍼컴퓨터 프로젝트, 페르미 국립가속기연구소의 롱베이스라인 뉴트리노 시설, 브룩헤이븐 국립연구소의 전자-이온 충돌기 등 에너지부 산하 국립연구소들의 프로젝트에 지원될 예정임

Science Magazine

<https://www.sciencemag.org/news/2020/07/house-spending-panels-give-nih-big-increase-deal-covid-19-impacts>

랜드연구소, 인공지능 및 머신러닝 분야 전략 보고서 발간

중국이 AI를 국가 경쟁력 강화 및 국가 안보의 핵심으로 설정함에 따라 랜드연구소는 인공지능 및 머신러닝 분야에서 미국이 중국에 대해 얼마나 많은 전략적 우위를 확보하고 있으며, 이러한 우위의 유지를 위해 무엇을 해야 하는지 분석하였음

- 미국은 일부 핵심 분야에서 중국에 근소하게 앞서 있을 가능성이 있음
- 첨단 반도체 분야에서 중국은 정부 주도의 대규모 투자를 통해 역전을 노리고 있으며, 미국의 실질적인 산업정책 부재는 중국에 유리하게 작용하고 있음
- 중국은 빅데이터 분야에서 미국보다 우위에 있지만, 미국의 반도체 우위 극복에는 부족할 것으로 평가됨

이번 보고서는 이를 바탕으로 기간별 목표를 통한 미래형 AI 로드맵의 개발과 추진, 국방부 관리 하의 엔지니어링 파이프라인 구축, 맞춤형 AI 기술 검증 및 평가방법 개발 등을 권고함

RAND Corporation

https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA200-1.html

NSF, 양자 혁신 연구소 설립위해 7천 5백만 달러 투자

미 국립과학재단은 양자정보 과학 및 엔지니어링 분야의 연구 장애물 해결을 위한 전략적 이니셔티브 “Quantum Leap Challenge Institute” 설립을 통해 향후 5년간 7,500만 달러를 지원할 예정이다. 백악관 과학기술정책국과 NSF는 지원 대상으로 콜로라도주립대, 일리노이대(어바나-섀م페인) 및 캘리포니아-버클리대 등 3개 대학을 선정하였음. 해당 학교들은 3개의 양자 집중 센터를 설립하여 학계, 국립연구소 및 업계 파트너들과 협업하여 관련 연구개발 작업을 간소화하는 등 광범위하지만 구체적인 양자 연구를 맡을 예정이다. 이번에 선정된 3개 기관은 각각 5년 동안 최대 2,500만 달러를 지원받을 예정이며, 16개 핵심 교육기관, 8개 국립 연구소 및 22개 산업파트너로 구성된 연구그룹을 구성할 예정이다. 지금까지 선정된 파트너

기관으로는 Boeing, Lockheed Martin, Northrop Grumman, IBM 및 Google 등이 있음

Nextgov

<https://www.nextgov.com/emerging-tech/2020/07/white-house-nsf-invest-75-million-launch-three-quantum-innovation-institutes/167076/>

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

NASA, 화성 생명체 탐사 위한 지능형 컴퓨터 시스템 개발

항공우주국(NASA) 고다드 우주비행센터 연구팀은 암석 표본에서 생명체의 지질학적 신호를 식별할 수 있는 새로운 지능형 시스템 연구결과를 발표했다. 이러한 지능형 시스템은 지구와 멀리 떨어진 행성에서 원격으로 생명체를 찾는 작업을 수행할 때 발생하는 한계를 극복하는 데 도움을 줄 전망이다. 원격 탐사 컴퓨터를 이용해 다른 행성의 생명체를 탐사하는 새로운 시스템은 2022/23 엑소마스(ExoMars) 임무에 투입되는 것을 시작으로 탐사 범위를 넓혀갈 예정이다

Phys.org

<https://phys.org/news/2020-06-nasa-life-mars.html>

고해상도 기상 데이터 제공을 위한 혁신적인 머신러닝 기술

미국 에너지부(DOE) 국립재생에너지 연구소(NREL)의 연구팀은 풍속 데이터 해상도를 50배, 일조 강도 데이터 해상도를 25배 빠르게 향상하는 새로운 머신러닝 방법을 개발했음. 정확한 고해상도 기상예보는 재생에너지의 연료가 되는 바람, 구름, 비, 해류의 변화를 예측하는 데 중요하며, 단기적 예측은 물론 인프라 계획과 정책 수립을 위한 장기적 예측에도 중요한 역할을 할 수 있음. 연구소는 고해상도 기상 데이터 능력을 향상시키기 위해 픽셀을 추가해 이미지를 보다 선명하게 하는 고전적인 기술뿐만 아니라 다양한 머신러닝 기술을 이용했음

TechExplore

<https://techxplore.com/news/2020-07-breakthrough-machine-approach-quickly-higher-resolution.html>

다이아몬드 기반 큐비트 포함한 양자 마이크로 칩 생산 방법 개발

매사추세츠공대 연구팀은 얇은 다이아몬드 조각에 만들어진 '인공원자'를 광자 회로와 통합해 최대의 양자 칩을 생산할 수 있는 방법을 개발했음. 연구팀이 개발한 방법은 다이아몬드 기반 큐비트를 포함한 '양자 마이크로 칩'을 알루미늄 니트로이드 광자 집적 회로에 정밀하게 배치하는 하이브리드 접근법으로 알려졌음. 양자 공학의 20년 역사에서 이번에 제작에 성공한 128큐비트 시스

템을 구축할 수 있는 양자 칩은 현재까지 가장 큰 통합형 인공 원자-광학 칩(artificial atom-photonics chip)이라고 설명했음. 이번에 개발된 인공원자로 만들어지는 양자 칩으로 양자프로세서 생산이 증대될 수 있게 됨. 양자컴퓨터가 구축되기 위해서는 수백만 개의 양자프로세서가 필요함

Phys.org

<https://phys.org/news/2020-07-scaling-quantum-chip.html>

양자컴퓨터에서 중요한 양자 순간이동의 가능성

미국 로체스터대와 퍼듀대 연구팀은 양자컴퓨터 연산 능력 향상을 위해 전자들 사이에서 정보를 순간이동 시킬 수 있는 가능성을 연구하고 있음. 학술지 Nature Communications에 게재된 연구에 따르면, 연구팀은 거리가 먼 전자들 사이에서 양자-기계적 상호작용을 가능하게 함으로써 양자컴퓨터 성능을 향상시켜 기술, 의학, 과학을 혁신할 새로운 방법을 개발하고 있음. 양자 순간이동은 양자 컴퓨팅에서 정보를 전송하는 중요한 수단으로, 이 연구는 양자의 순간이동 관련 후속 연구를 위한 길을 열어주고, 큐비트 반도체 내 개별 전자의 새로운 능력에 대한 증거를 제시했다는 평가를 받고 있음

Rochester University

<https://www.rochester.edu/newscenter/quantum-teleportation-to-improve-quantum-computing-441352/>

3. 벤처·기술사업화 동향

글로벌 스타트업 생태계 동향

스타트업 게놈(Startup Genome)의 2020 글로벌 스타트업 생태계 보고서는 세계적인 혁신 생태계의 최근 변화 동향을 다음과 같이 설명하고 있음

1. 혁신 뿐 아니라 혁신 성공의 글로벌화 : 유니콘 기업의 수가 세계적으로 400개를 넘는데, 10년 전만 해도 미국 실리콘밸리에 집중되었던 이 기업들은 지역적 집중화를 벗어난 스타트업 생태계로 발전함
2. 신흥 스타트업 생태계의 부상 : 싱가포르 등 동남아시아에서 스타트업 생태계가 발전하며 비중을 늘려갈 것으로 전망함
3. 쉽지 않을 도전 : 코로나19 여파로 세계적으로 벤처캐피털 투자가 20% 감소했고, 이러한 충격은 신흥 생태계에 집중되고 있음. 스타트업의 70% 이상이 매출이 감소하는 등 글로벌 스타트업 생태계가 직면한 상황이 어려울 것으로 전망함

Forbes

<https://www.forbes.com/sites/alexlarow/2020/07/08/the-startup-movement-is-globalizing-new-report-proves-it/#b4ab0f63d580>

특허청 특허심사 항소기간 단축 위한 파일럿 프로그램 시행

특허청(USPTO)은 평균 14개월이 소요되던 특허심판 및 항소위원회(PTAB) 심사 기간을 6개월 이내에 마칠 수 있는 파일럿 프로그램 시행 계획을 발표했다. 이 프로그램을 통해 실제 분쟁이 있을 시 신속해진 처리 기간으로 더 많은 특허 출원자들이 재심을 청구할 기회가 생길 것으로 예상됨. 이 파일럿 프로그램은 분기당 125건 또는 1년 내 500건이 승인된 경우까지만 제한적으로 운영할 계획임. 프로그램에 따라 구두변론이 허용되지만, 항소인은 PTAB가 선택한 구두변론 날짜나 시간을 변경하고자 할 경우 파일럿 프로그램을 더 이상 이용할 수 없음

JD Supra

<https://www.jdsupra.com/legalnews/new-fast-track-appeals-pilot-program-61251/>

4. 인문사회과학 동향

국립인문기금(NEH), 코로나 영향 전국 문화기관 추가 지원

국립인문기금(NEH)은 코로나바이러스 지원, 구제 및 경제안보(CARES)법에 따라 NEH CARES 지원금 4,030만 달러를 전국 300여 개 문화기관에 지원한다고 발표함. 이번 지원은 워싱턴DC를 비롯해 국내 50개 주 전역을 대상으로 실시되며, 뉴올리언스 소재 국립 2차 세계대전 박물관 소장품의 디지털 프로그래밍 등 문화예술 관련 자료의 디지털화 작업 등을 지원할 예정임. 이번 추가 지원에는 전국에서 신청한 2,300건 중 14%가 지원 대상으로 선정되었는데, 이를 통해 317개 문화기관이 인문학 자료를 보존 및 관리하고 관련 연구를 진전시킬 수 있을 전망이다. 또한 NEH CARES 지원금을 통해 기관들의 건물 관리, 전시 등 프로그램 재개를 위한 준비를 지원할 예정임

NEH

<https://www.neh.gov/news/neh-announce-s-40-million-cares-act-grants>

미국인들 개인주의 코로나 대응에 장애

200년 전 미국 개척자들의 특성을 97대의 컴퓨터를 이용해 빅데이터 분석을 실시한 결과, 미국인 고유의 개인주의 성향이 코로나19 사태 대응을 더욱 어렵게 만든 것으로 밝혀짐. 학술지 Social Science Research Network에 게재된 연구에 따르면, 정치적 이념, 사회적 자본 또는 인구밀도와 같은 변수를 통제한 후에도 높은 수준의 개인주의가 국가 봉쇄 명령의 준수를 41%, 유행병 관련 기금 모금도 48% 감소시켰음. 연구팀은 이와 같은 결과가 개인주의의 변화가 정책 효과의 거의 절반을 차지할 수 있다는 것을 시사하며, 시급하고 중요한 정책적 함의를 갖고 있다고 분석함. 이 연구에서는 개인주의가 재난 대응을 위한 기부를 감소시키지만 정부의 경기부양 정책이 그러한 감소를 줄이는 효과도 나타났다면, 개인주의적 성향이 강한 집단의 행동 변화를 이끌어기 위한 정부의 개입 필요성을 지적함

Phys.org

<https://phys.org/news/2020-07-big-analytics-america-individualism-complicates.html>



EU

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 유럽집행위, 호라이즌 유럽(Horizon Europe)에 944억 유로 할당 제안
- 유럽집행위, 포스트코로나시대의 과학기술정책 방향 제시

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 지속가능하고 비용 효율적인 공중교통수단의 개발
- 비용 절감을 위해 계속되는 컴퓨터 칩의 소형화

3. 벤처·기술사업화 동향

- 코로나19 추적 및 경고 어플리케이션 가이드라인
- 스타트업의 코로나19 영향 및 대응

4. 인문사회과학 동향

- Forgery 프로젝트, 스칸디나비아 전설 연구

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

유럽집행위, 호라이즌 유럽(Horizon Europe)에 944억 유로 할당 제안

유럽집행위원회는 향후 7년간 코로나19 바이러스로 인해 발생한 피해 복구 지원 예산으로 EU의 전체 예산 총 1조 8천5백억 유로 중 약 944억 유로를 호라이즌 유럽(Horizon Europe) 프로그램 내 프로젝트에 배정할 것을 제안했음. 유럽집행위 내부 관계자들의 기준에 따르면 기존에 제안된 예산보다 135억 유로 증액된 것으로 볼 수 있음. 집행위원회는 이번 예산안을 발표하면서 전 세계 정부들의 코로나19 바이러스 백신 및 치료제 개발을 위하여 수억 유로를 투자하고 있음을 언급하면서 바이러스로 인한 피해 복구를 위해 연구개발이 중요함을 강조함. 집행위원회는 건강, 경제, 무역을 비롯한 거의 모든 분야 내 연구의 중요성을 뒷받침하는 근거들을 774 쪽 분량의 보고서에 담아 출판하였음

SCIENCE | BUSINESS

<https://sciencebusiness.net/framework-programmes/news/new-eu-budget-proposal-foresees-eu944-billion-horizon-europe>

유럽집행위, 포스트코로나시대의 과학기술정책 방향 제시

유럽집행위는 2020년 과학연구혁신성과 (SRIP) 보고서에서 녹색성장 및 디지털 미래를 여는 연구혁신을 지원하기 위한 11가지 정책 권고사항을 제시함. 이는 유럽의 연구혁신 성과에 대한 집행위의 세 번째 평가 보고서이지만, 정치적 해석과 정책 권고사항을 포함하는 것은 최초임. 보고서는 EU가 '연구혁신을 디지털시대에 적응시켜야 한다'는 입장임. 이는 현재 중국이 주도하는 빅데이터와 인공지능 분야에서 EU의 경쟁력을 높이기 위한 R&I 정책의 수립을 의미함. 또한 지리적인 격차와 대외 경쟁에도 불구하고 유럽의 R&D 성과를 긍정적으로 평가하고, EU가 오픈 사이언스, 기후연구 특허와 출판물, 그리고 스타트업 지원 시스템의 선두 주자라고 평가함

SCIENCE | BUSINESS

<https://sciencebusiness.net/framework-programmes/news/call-adapt-research-and-innovation-policy-drive-eu-competitiveness-position>

2. 과학기술·ICT 연구 동향

지속가능하고 비용 효율적인 공중교통 수단의 개발

EU가 지원하는 UNIFIER19 프로젝트 연구진은 소규모 공항에 적합하고 오염물질 배출이 거의 없는 항공기의 설계 방법론과 도구를 마련했음. 프로젝트를 주관하는 기업 피피스트렐 버티컬 솔루션(Pipistrel Vertical Solutions)과 참여기관들은 “여러 학제가 설계에 참여하고, 오염물질의 무(無)배출에 가까운 최첨단 지역 정기여객기 실행을 위한 기본 방안과 토대를 마련했다”고 밝혔음. 이 프로젝트는 학제 간 연구협력을 통해 항공 추진 시스템 및 하이브리드-전기 구성요소(리튬 배터리, 내연기관, 연료전지, 액체수소 시스템 등)의 모든 가능한 결합을 탐색할 것임. 동 프로젝트는 2022년 3월까지 수행될 예정이며, 더욱 자세한 정보는 UNIFIER19 Project 웹사이트에서 찾아볼 수 있음

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/418272-how-to-develop-sustainable-and-cost-efficient-air-mobility>

비용 절감을 위해 계속되는 컴퓨터 칩의 소형화

최근 수십 년 동안 전자기기의 크기는 상당히 줄어들었고 이러한 추세는 막대한 비용과 에너지의 절감뿐 아니라 데이터 처리 속도의 증가를 이끌며 지속될 전망이다. 이와 같이 기기의 크기를 축소하는 기술의 핵심은 테라스케일(Terascale) 컴퓨팅으로, 초당 수조 번의 작업을 수행 할 수 있는 단일 마이크로 칩에 의해 지원되는 초고속 기술임. 초소형 기기를 생산하기 위한 기술은 지속적인 발전에도 불구하고 신뢰성을 확보하기까지 시간이 걸림. 이를 위해 유럽연합이 자금을 지원하는 프로젝트인 TRAMS(Terascale reliable adaptive memory systems)는 칩 설계를 개선하여 신뢰성 향상을 도모함. 연구팀은 오류 발생 가능성이 훨씬 낮은 칩 회로를 개발하기 위해 변동성 및 신뢰성 분석을 심도 있게 수행했음. TRAMS 컨소시엄에는 스페인의과학기술대학교(Universitat Politècnica de Catalunya)가 주관기관으로, 벨기에 및 영국의 대학과 회사가 파트너로 참여했음

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/36004-costsaving-computer-chips-get-smaller-than-ever>



3. 벤처·기술사업화 동향

코로나19 추적 및 경고 어플리케이션 가이드라인

세계보건기구(WHO)는 코로나19의 확산 모니터링 및 완화에 모바일 어플리케이션이 도움이 될 것으로 전망하고 지속적인 의학 정보 배포와 바이러스 확산 통제를 위한 시민의 역할을 강조함. 유럽의회는 eHealth Network 프로그램의 하나로 범국가적인 접촉 추적 및 경고 어플리케이션 개발을 지원하기로 결정함. 이와 관련하여 지난 EU 회원 국가들은 개인 정보 처리에 관한 가이드라인을 제시하고 합의함

1) 알림에 관한 가이드라인

- 먼저 각 회원국은 확진자 관리 절차에 대해 명확히 명시해야 함. 감염사실에 대한 확인 및 접촉자에 대한 경고 절차에 관한 내용은 공중 보건 기관 소속되거나 해당 기관에서 승인된 관리자들만이 결정할 수 있음
- 확진자가 발생할 시 접촉자들에게 코로나 바이러스 감염에 대한 가능성에 대해 즉각적으로 메시지를 전송해야 함. 메시지에는 자가격리, 의심증상 및 대처방법에 대한 내용이 포함되어야 함
- 보건 당국은 확진자와의 접촉 강도, 근접 정도와 같은 정보를 통해 위험 강도에 대해 분석하고 알려야 할 의무가 있음. 하지만 확진자의 신원이 드러나지 않도록 데이터 수집에 관한 적절한 보안 및 개인

정보 보호 장치를 마련해야 함

- 코로나19 종식 시 어플리케이션은 제공자에 의하여 비활성화되거나 개별 사용자가 어플리케이션을 삭제가능 해야 함. 어떤 경우에도 사용자 정보 수집에 대한 권한은 사라져야 함. 또한 제공자는 사용자가 어플리케이션의 비활성화 또는 삭제할 수 있도록 알려야함

2) 개인 정보 보호를 위한 솔루션

- 각 회원국은 해당 국가의 법률을 준수하며 개인 정보 처리 과정의 최소화를 위한 솔루션을 제공해야 함. 개인 정보 보호를 위해서는 개인 정보 처리 과정이 분산되어야함
- 공중 보건 당국은 경고 메시지의 내용 및 타이밍을 결정함. 또한 수집된 익명화된 정보를 통해 자가격리 및 증상이 있을 경우 보건당국의 연락을 메시지로 요청할 수 있음. 이러한 접근은 개인 정보가 직접 식별될 수 있는 위험을 줄일 수 있음
- 어플리케이션은 공중 보건 당국이 보유한 백엔드 서버를 통해 작동됨. 백엔드 서버에는 사용자가 특정되지 않도록 어플리케이션에서 생성된 임의 식별자가 저장됨. 서버에 집계된 데이터는 접촉 강도 및 잠재된 바이러스 확산 분석을 위해 공공기관에 제공될 수 있음
- 만약 접촉자가 추가 지원을 받기 위해 공중 보건 당국에 개인 정보를 제공할 용의가 있을 경우 동의를 표명해야 함. 하지



- 만 개인정보제공 동의에 대한 옵션은 선택 가능하도록 제공되어야 함
- 회원국은 도청 및 해킹 방지를 위해 무작위로 생성된 임시 아이디로 정보에 접근할 수 있음. 임시 아이디는 주기적으로 변경되어야 함

3) EU 국가 간 상호 운용을 위한 가이드라인

- 범국가적인 감염 통제를 위해 감염 정보 전송은 국경에 의해 중단되지 않아야 함. 따라서 국가 보건당국은 정보를 교환을 위한 기술이 마련해야함. 추적 및 경고 어플리케이션은 유럽 내 사용을 위해 데이터 보호를 위한 EU 상호 운용방안을 따라야함

- 휴리스틱(Heuristics)은 역학적으로 관련된 근접성을 결정하기 위한 프로토콜로 감염 위험성 추정을 위해 두 사람 사이의 거리와 접촉 시간과 같은 근접성이 정의되어 휴대 전화에 저장되어야 함. 각 국가의 휴리스틱에 대한 내용은 통일되어 정의되어야 함. 이를 통해 국경 간 접촉 추적을 위한 ECDC 지침이 이용될 수 있음

* 휴리스틱 : 문제해결에 있어서 복잡한 문제의 경우 초기에는 과제를 단순화시킨 후 후기에 규범적(normative)인 의사결정 규칙을 사용하고, 단순한 과업 상황에서는 처음부터 최종의사결정에 이르기까지 규범적 규칙을 이용하여 해결하려한다는 가설

- 휴대전화는 정기적으로 블루투스 신호를 수신해야 함. 또한 다른 장치가 식별될 경우, 다른 장치와의 근접성과 해당 장치의 임의 식별자가 안전하게 저장되어야 함

- 만약 로밍 서비스 사용자가 코로나 바이러스 양성 판정을 받을 경우, 관련 당국 모두가 즉시 교환되어 감염 정보를 확인할 수 있어야 함. 또한 확진자와의 접촉자들에게 관련 정보가 제공되어야 함

- 접촉자에 대한 경고 알람은 접촉자의 거주 국가에서의 후속조치 방법에 대해 접촉자의 사용언어로 안내되어야 함

독일은 한국의 디지털 기술을 통한 대응방식에서 모티브를 얻어 코로나 추적 어플리케이션 개발을 시작하여 6월이 출시되었으며, 더 광범위한 활용을 위해 해당 어플리케이션을 더 발전시킬 수 있을 것으로 보임. 이를 위해선 오픈소스로 투명성을 보장하고, 더 나아가 시민들이 아이디어를 제공할 수 있음으로써 어플리케이션 사용의 적극성을 유도할 수 있을 것으로 보임

1)https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/covid-19_apps_en.pdf

2)https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1043

3)https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/mobileapps_202006progressreport_en.pdf

4)https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_869

5)https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/mobileapps_interoperabilitydetailedelements_en.pdf



스타트업의 코로나19 영향 및 대응

유럽연합이 지원하는 프로젝트 European Startups는 코로나19가 기업에 미친 영향을 파악하고 손실을 완화하기 위해 설문조사를 진행함

- 설문 조사에 응답한 기업의 3분의 2는 1년 이상 회사 경영이 가능한 현금을 보유하고 있지만 그 외에는 현금 보유율이 매우 적은 것으로 나타남
- 전 세계적으로 코로나19로 실업률이 증가함. 독일 스타트업의 3분의 1은 10-50%의 직원들의 근무시간을 단축하거나 해고한 것으로 응답함. 절반 이상의 프랑스 스타트업들은 절반 이상의 직원들을 감축시킨 것으로 나타남. 조사에 참여한 기업의 30%는 최소 10%의 일자리를 감축함
- 최소 10%의 인원감축을 진행한 기업의 17%는 세일즈 및 마케팅 분야의 직원들을 가장 많이 해고하였으며, 이와 반대로 고객 서비스 분야의 직원들은 영향을 가장 적게 받은 것으로 나타남

<유럽 주요국가들의 기업 지원방향>

- 영국 : Brexit로 인한 불확실한 상황 이후에도 유럽의 VC 투자를 지속적으로 하여 대표적 스타트업 허브로서의 입지를 유지해옴. 영국 정부는 스타트업을 경제 전략의 핵심 주체로 두고 있고, 2020년 예산안을 통해 이를 명확히 함

- 프랑스 : 3월에 40억 유로 규모의 유동성 지원 계획을 발표하였고, 공공 투자 은행 Bpifrance에 의해 관리됨. 이 외에도 스타트업들에게 직원들의 임시 휴직을 적극적으로 권고하고, 부분적으로 지원금을 제공하여 기업들의 비용부담을 완화시키는 동시에 기술 개발이 유지될 수 있도록 도움
- 독일 : 재정적 신중함과 실용주의 노선의 정부는 장기적 관점에서 개별 스타트업이 자생력을 갖출 수 있는 환경을 구축하는 데에 초점을 맞춰 지원 대책을 마련함

<시사점>

- 코로나19 이후 디지털경제의 중요성이 강조됨. 이로 인해 많은 전문가들은 스타트업이 미래 경제의 중심축이라는 것에 동의하는 계기로 작용함. 기업은 변화에 맞춰 현대화되어야 하며, 그 외에도 개별국가들이 특색 있는 지원 대책을 통해 스타트업을 지원하고, 에코시스템을 구축해야 함. EU 국가들의 미래 경제 대책 모델의 귀추가 주목됨

1) <https://sifted.eu/articles/data-european-startups-covid-impact/>

2) <https://www.aa.com.tr/en/europe/eu-leaders-strike-deal-on-covid-19-aid-package/1916973>

3) <https://sifted.eu/articles/saas-startups-coronavirus-crisis/>



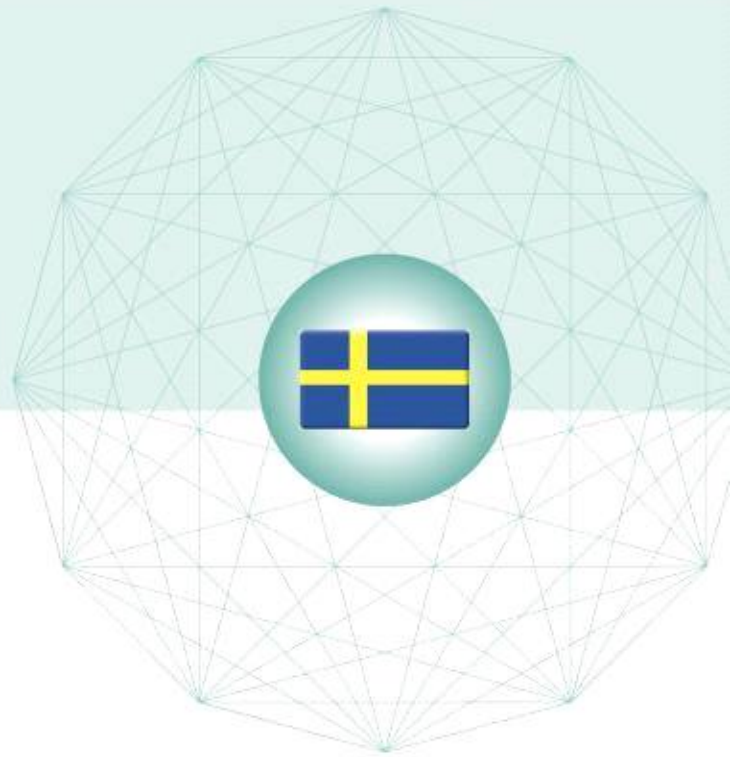
4. 인문사회과학 동향

Forgery 프로젝트, 스칸디나비아 전설 연구

프로젝트 Forgery의 연구책임자 필립 라벤더(Philip Lavender)는 17세기와 18세기 스칸디나비아 지역의 국가 정체성 및 문화적 독창성에 대한 인식 조작 효과를 알아보기 위해 학자들과 역사연구가들이 어떻게 전설을 조작했는지를 연구하였음. 이야기가 어떻게 달라지는지를 관찰하였으며, 언제 창의적인 전설의 재구성이 조작으로 이어지는지를 분석하였음. 그는 저자들이 전설 위조에 참여하는 동기가 어떠한 이념적 목적을 달성하기 위함이 아니라 다른 세계들을 상상하고 이를 글로 옮기려고 하는 순수한 욕망을 충족시키기 위함이었다는 점을 발견함. 라벤더의 발견들은 2018년 레이비야크에서 개최된 국제 전설 컨퍼런스(International Saga Conference)에서 전시되었으며, 2019년 예테보리 대학교에서 개최된 국제 컨퍼런스 'Faking it !'에서 공개되었음

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/article/id/413389-tales-of-heroic-adventure-lend-flavour-to-our-cultural-identity-but-w>



스웨덴 (Sweden)

1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 정부, 연구시설 ESS와 MAX IV 관련 전문가 자문위원회 설치
- 공공의료에 정밀의료 도입 가속화

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 스웨덴전략연구재단, "Research of the Future 2020" 발간

3. 벤처·기술사업화 동향

- 생명과학 벤처 투자사, 7600만 유로 투자 발표
- 원격 의료지원 스타트업, 당뇨, 코로나19 등 다양한 질병에 대처
- 핀란드 헬싱키, 세계 유망 스타트업 에코시스템 4위에 선정

1. 과학기술 · ICT 정책 동향

정부, 연구시설 ESS와 MAX IV 관련 전문가 자문위원회 설치

정부는 스웨덴에 위치한 초대형 국제연구시설 ESS(European Spallation Source)와 국가 연구시설 MAX IV에 관한 다양한 문제에 대응할 수 있도록 스웨덴 연구협의회(VR)와 스웨덴 혁신청(Vinnova)에 위임하여 전문가 자문 위원회를 설치하기로 결정함. 전문가 자문위원회는 VR과 Vinnova를 보조하여 ESS 및 MAX IV에 대한 국가적 지원을 조정하고, 다양한 대학, 기업, 관계기관들과의 협력을 강화함. 자문위원회의 임기는 2022년 1월 31일까지로 한시적이며 위원회의 활동 보고는 2021년 10월 31일까지 교육부에 이루어져야 함

스웨덴 교육부(고등교육·연구)

<https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2020/07/uppdrag-att-inratta-en-radgivande-expertgrupp-for-fragor-rorande-den-europeiska-spallationskallan-och-max-iv/>

공공의료에 정밀의료 도입 가속화

스웨덴 혁신청(Vinnova)이 스웨덴의 정밀의료(Precision Medicine) 국가 지식 협력체 GMS(Genomic Medicine Sweden)에 3,600만 SEK(약 48억 원)를 추가로 투자하며 정밀의료 도입을 가속화하기로 하였음. 정밀의료의 도입은 더 많은 환자들이 적시에 치료를 받을 수 있고 의료계, 관련 산업, 학계 간의 협력을 통해 혁신과 임상 연구를 시행하기에 좋은 나라로서 스웨덴의 위상을 더욱 강화하게 될 것으로 기대됨. 지난 2018년 발족한 GMS는 유전자 염기서열분석(gene sequencing) 기반 진단법 개발과, 공공의료 체계에 개인별 맞춤형 정밀의료 도입을 위해 노력하고 있음. GMS의 출범에는 스웨덴 내 모든 의과대학, 공공의료를 담당하는 7개 광역자치단체(region), SciLifeLab 및 다수의 해당 분야 기업들이 참여하였음. 7개 지역별로 설립된 센터에서는 신기술의 전국적인 공공의료 도입과 연구 지원을 맡고 있음

스웨덴 혁신청(Vinnova)

<https://www.vinnova.se/nyheter/2020/06/precisionsmedicin-infors-i-halso--och-sjukvarden/>

2. 과학기술·ICT 연구 동향

스웨덴전략연구재단, “Research of the Future 2020” 발간

스웨덴 전략연구재단(SSF)이 스웨덴 과학기술 및 연구계의 최신 동향과 미래 전망을 정리하여 배포하는 ‘Framtidens forskning (Research of the Future)’ 2020년 자료를 공개함. 해당 자료는 매년 발간되는 것으로, Nextmedia와 함께 기술·산업 일간지 DI(Dagens Industri / Daily Industry)를 통해 공개됨. 종전에는 매년 7월 스웨덴 Gotland에서 열리는 Almedalen 정치주간 행사에 맞추어 공개되었으나, 올해는 코로나 사태로 인해 온라인으로만 공개하게 되었음. Framtidens forskning에는 SSF가 지원하는 연구들이 주로 소개되나, 스웨덴 국립은행 기념재단, 지식재단, Wallenberg 재단, 스웨덴 혁신청 등 여타 연구지원기관의 도움을 받아 진행되는 흥미롭고 다양한 기업 및 대학의 연구들도 소개되었음

※ Research of the Future 2020

https://strategiska.se/app/uploads/framtidens_forskning_2020_48s.pdf

스웨덴 전략연구재단(SSF)

<https://strategiska.se/framtidens-forskning-ar-har-4/>

3. 벤처·기술사업화 동향

생명과학 벤처 투자사, 7600만 유로 투자 발표

스웨덴과 덴마크에 지사를 둔 생명과학 벤처 펀드(VC) Eir Ventures가 7,600만 유로(약 1050억 원) 규모의 신규 투자를 발표하였음. 생명과학 분야 전문 투자자들로 구성되어 북유럽을 중심으로 활동하는 Eir Ventures는 이번 펀딩을 통해 환자들의 나은 삶을 위한 의료 제품 및 기술을 가진 유럽의 혁신 기업들을 돕겠다고 밝혔음. 이번 펀딩은 Saminvest, EIF, Vækstfonden, Novo Holdings 등 북유럽 주요 투자사들과 개인 투자자들의 연합체 형태로 진행됨. 회사는 생명과학 분야 투자 경험이 풍부한데, 코로나19로 투자 유치에 어려움을 겪는 스타트업들은 이번 펀딩을 통해 높은 수준의 혁신적 치료법들이 환자들에게 제공되는 동시에, 투자자들에게는 높은 수익을 가져다줄 수 있을 것으로 기대하고 있다고 밝힘

EU-Startups(Sweden)

<https://www.eu-startups.com/2020/07/new-e76-million-vc-fund-eir-ventures-aims-to-leverage-the-untapped-potential-of-health-care-innovation-in-europe/>

원격 의료지원 스타트업, 당뇨, 코로나 19 등 다양한 질병에 대처

Imaginecare는 만성 질환자를 위한 원격 의료 보조 장치로서, 기기에 연결된 다양한 측정 장비를 통해 환자가 직접 자신의 상태를 추적할 수 있고, 의료기관 역시 동일한 정보를 실시간으로 받을 수 있으며, 상태가 나빠질 경우 자동으로 이를 병원에 알려주는 시스템도 갖추고 있음. 이를 개발한 의료 스타트업 Lifecare X는 최근 여러 개인 벤처 투자자들로부터 6천만 SEK(약 84억원)의 투자를 유치하는 데 성공하였음. 최근 코로나19 팬데믹 발생과 동시에 겪고 있는 의료기관의 부하로 인해 의료 시스템의 원격, 디지털화에 대한 관심이 그 어느 때보다 높아졌음

BreakIt

<https://www.breakit.se/artikel/25697/hjalper-covid-sjuka-pa-distans-lifecare-x-tar-in-60-miljoner>

핀란드 헬싱키, 세계 유망 스타트업 에코시스템 4위에 선정

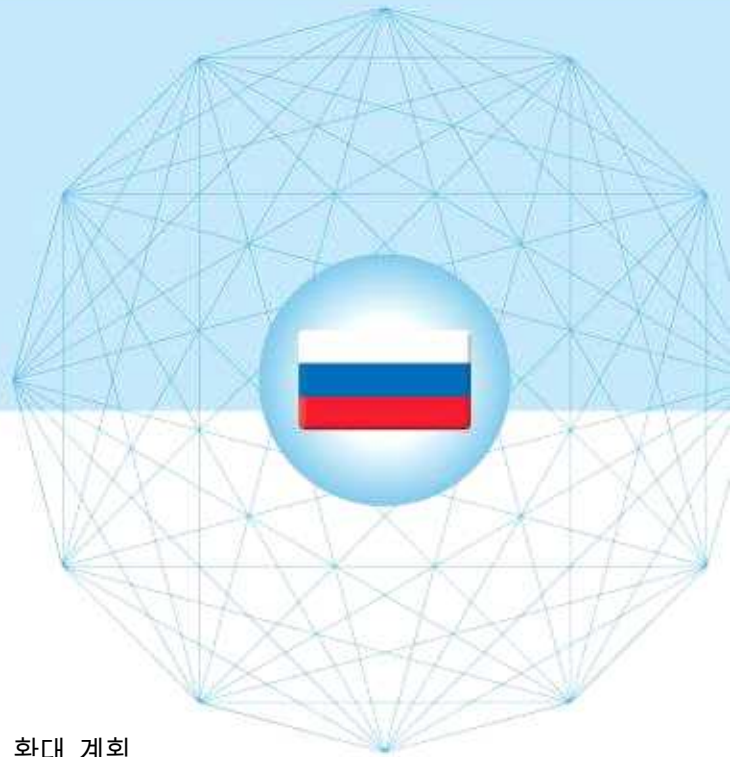
미국 샌프란시스코의 스타트업 환경 분석 기업 Startup Genome이 매년 발표하는 Global Startup Ecosystem Report 2020(GS

ER 2020)에서, 떠오르는 스타트업 생태계 4위로 핀란드 헬싱키 대도시권(Greater Helsinki)을 선정하였음. 헬싱키 대도시권 에코시스템의 가치 총액은 58억 USD로 평가되어 조사 대상 100개 도시 전체 평균인 105억 USD보다는 현저히 낮았으나, 초기단계 투자 규모에서는 평균보다 20% 높은 5억 USD를 기록하였음. 인구 당 벤처자본 액수에서는 유럽 1위를 차지하였음. 다양한 평가 항목들 중 헬싱키는 펀딩과 시장 접근성에서 만점인 10점을 받았고, 인재 지수와 경영 능력에서 각각 9, 8점을 얻었음. 헬싱키 이외에도 인도 뭄바이(1위), 인도네시아 자카르타(2위), 스위스 취리히(3위), 중국 광저우(5위) 등이 가장 유망한 스타트업 에코시스템으로 뽑혔음. 조사 대상인 100개 스타트업 생태계는 세계 49개 국가에 분포되어 있으며, 도합 3500억 USD의 가치 평가를 기록하며 2010년 이후 지금까지 115개의 유니콘 스타트업(가치평가액 10억 USD 이상)을 배출하였음

Good News Finland

<https://www.goodnewsfinland.com/greater-helsinki-listed-as-one-of-world-s-top-young-startup-ecosystems/>

러시아 (Russia)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 로스코스모스, 상용로켓 발사횟수 확대 계획
- 양자컴퓨터 기술개발 연구소 설립
- 장비·인프라 투자, GDP 대비 0.4%까지 증가 필요성 대두

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- VT8M-1 티타늄합금 강도 개선
- 다기능 실험실 모듈 '나우카', 우주정거장으로 발사 예정
- 미생물을 사용한 나노입자 생성 방법 개발

3. 벤처·기술사업화 동향

- 자외선 소독원리의 공기 살균제 특허 취득
- 인공지능·가상현실 기반 원격 로봇제어 시스템 개발

4. 인문사회과학 동향

- 교육부, 코로나19 2차 유행 대비 계획 발표



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

로스코스모스, 상용로켓 발사횟수 확대 계획

로스코스모스는 로켓의 상용발사 횟수를 확대할 계획임. 로켓은 초경량 및 경량급, 메탄 로켓, Soyuz-5, Soyuz-6, Angara 계열의 우주선을 이용하고자 함. 현재 전체 발사건수 중 상용발사 비율은 10% 미만이며, 2025년까지 25%까지 확대할 수 있을 것으로 기대됨. 5년 뒤 연간 최소 6~7건의 중형 로켓 및 발사체 발사체를 발사할 수 있을 것으로 보임

TASS

<https://tass.ru/kosmos/8868875>

양자컴퓨터 기술개발 연구소 설립

로스아톰과 러시아 양자센터는 원자력 산업에 응용될 양자컴퓨터 기술을 개발하는 연구소를 최초로 설립하기로 함. 연구소의 주요 역할은 양자 기계학습, 인공지능연구 및 양자 최적화를 위한 기술 개발로, 양자컴퓨팅 기술이 발전하면 대량의 데이터 처리, 분류 솔루션 속도를 크게 향상시킬 수 있음. 원자력 기술, 인공지능, 양자기술은 러시아 경제에서 전략적으로 중요한 분야이며, 이번

협력을 통해 기술개발뿐만 아니라 과학 및 기업이 커뮤니티를 확장시켜 복잡한 문제에 대한 첨단 솔루션을 얻는 효과도 누릴 것으로 기대됨

러시아 양자센터

<https://rqc.ru/>

장비 · 인프라 투자, GDP 대비 0.4%까지 증가 필요성 대두

러시아과학아카데미(RAS) 첫 온라인 총회에서 향후 10년 동안 GDP 대비 기초연구 지출을 선진국 수준(0.4%)으로 증가 필요성이 강조됨. RAS 원장 알렉산드르 세르게예프는 연구소 장비 인프라를 개선하기 위한 자금이 부족하고 기초연구에 대한 정부지출이 현재와 같이 GDP의 0.17~0.19% 수준으로 유지될 경우 발전이 힘들다는 점을 지적함. 이 외에 세르게예프 원장은 코로나19 국면에서 RAS가 적극적으로 관여하여 많은 노력을 기울였다고 강조하며, 기관의 법적·행정적 입지 강화를 위해 당국에 반복적으로 호소하고 있음을 언급함

:Scientific Russia

<https://scientificrussia.ru/ran/press-konferentsiya-prezidenta-ran-a-sergeeva>



2. 과학기술·ICT 연구 동향

VT8M-1 티타늄합금 강도 개선

우파 항공기술대학 첨단재료물리연구소는 VT8M-1 티타늄합금의 강도를 높이는 방법을 개발함. 개선된 합금은 초미립구조와 향상된 강도를 특징으로 하는데, 새로운 러시아 항공기 엔진 PD-14 제작에 사용될 수 있을 것으로 전망됨. 보잉 엔진에 사용되는 IMI 829 시리즈의 티타늄 합금 강도는 960-1030 메가파스칼이며, 초미립자 합금 VT8M-1의 경우 20% 더 높은 수치를 보임. 또한 생산방법이 매우 효율적이며 대량생산에 적합하다는 장점도 있음

러시아 과학고등교육부

https://minobrnauki.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=2733

다기능 실험실 모듈 '나우카', 우주정거장으로 발사 예정

15년이 넘는 개발과정을 거친 다기능 실험실 모듈 '나우카(Nauka)'가 진공상태에서 진행된 공압 시스템, 밀폐성 및 견고성 등의 테스트를 통과함. 이에 따라 2021년 2분기에 국제우주정거장으로 발사될 예정임. 이

모듈에는 지구 기후 변화 연구를 위한 기체와 지구 중성자 플럭스 연구용 중성자 검출기를 설치되어 있음. 최신 적외선 센서 재료 결정을 만들기 위한 실험도 진행할 예정이며, 2030년까지 국제우주정거장 러시아 세그먼트에서 이루어짐. 질량은 약 21톤으로 국제우주정거장에서 가장 큰 모듈 중 하나임

Roscosmos

<https://www.roscosmos.ru/28800/>

미생물을 사용한 나노입자 생성 방법 개발

쿠르차토프 연구소는 미생물을 합성 과정에서 사용하여 항균, 광촉매 및 기타 유용한 특성을 가진 나노입자를 생성하는 방법을 개발함. 이 방법으로 생성된 나노입자는 탁월한 안정성과 크기 보존 능력을 갖추고 있어 표적 약물전달을 비롯한 다목적 폴리머 제품 생산 등의 응용이 가능함. 또한 이 방식은 환경 친화적이며 에너지 소모도 적은 것으로 알려짐

포이스크 뉴스

<https://www.poisknews.ru/>



3. 벤처·기술사업화 동향

자외선 소독원리의 공기 살균제 특허 취득

모스크바 국립기술대학은 자외선 소독으로 바이러스를 제거하는 공기 살균제 특허를 취득함. 개발된 장치는 일반 사무용 컴퓨터와 유사한 형태로 저비용으로 간단하게 제작이 가능하며, 주거용 공간에도 설치가 가능함. 회로보드와 광절연 스크린은 단일 부품형태로 제작되며, 끝부분이 90°로 구부러진 알루미늄 판으로 자외선 소독 효과 및 안전성을 높일 수 있음. 알루미늄 판과 광절연 스크린은 UV 방사선 반사 효과를 개선하고 외부로의 자외선 투과를 방지하는 역할을 함

러시아과학고등교육부

https://minobrnauki.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=2769

이 가능한 로봇제어 시스템을 개발하였음. 특히 핵연료 추출 및 농축 작업에 투입되면 원자로 작업은 더 쉽고 안전해짐. 로봇 조작자는 특수 VR 안경을 사용한 원격제어로 로봇이 보내주는 데이터를 읽으면서 방사선, 고온 및 저온, 가시성이 열악한 조건 등에서 작업을 수행할 수 있음

인포리액터

<https://inforeactor.ru/312073-rtk-gipnozot-rosteha-pozvolit-vypolnyat-ekstremalnye-zadachi-v-usloviyah-radiacii>

인공지능·가상현실 기반 원격 로봇제어 시스템 개발

로스텍 산하기업 Avtomatika는 인공지능과 가상현실을 기반으로 극한 조건에서도 작업



4. 인문사회과학 동향

교육부, 코로나19 2차 유행 대비 계획 발표

러 과학고등교육부는 코로나19 2차 유행 상황에 대비한 두 가지 계획을 언급함. 첫 번째, 대학이 독립적으로 학기 시작 시점을 최대 2개월까지 연장할 권한이 있음. 현행 법에 따르면 대학은 학술평의회 결정에 따라 학기를 최대 2년까지 연기할 수 있음. 두 번째 시나리오는 상황이 매우 심각할 경우를 대비하여 원격으로 개학하는 방안임. 현재 과교부는 바이러스 상황이 안정화를 전제로 9월 1일 개학 방침을 고수하고 있는 상황임. 이에 앞서 과교부는 대학 입학 원서를 원격으로 제출할 것을 추천하였으며, 이를 위한 온라인 서비스를 개설한 바 있음

RIA

<https://ria.ru/20200702/1573793540.html>

중국 (China)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 교육부와 산업정보화부, 특색시범 소프트웨어 학부 가이드라인 발표
- 중국과학원과 후베이성, 핵심기술혁신 플랫폼 공동 건설 추진
- 베이징 회로우과학성, 물질전환과정 가상 연구개발 플랫폼 착공

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 베이징대, 식물 천연산물 화학생물합성 경로 해석
- 난징대, 2차원 재료 뉴로모픽 시각 센서 원리 규명
- 중국지질대, 연료전지 개발 중의 핵심 난제 해결

3. 벤처·기술사업화 동향

- 베이징시, 졸업생 취업 창업 서비스 플랫폼 개통
- 중국 최대 클라우드폰 산업단지 개설
- 이지왕 과학기술 서비스 플랫폼 개통

4. 과학기술외교 동향

- 세르비아와 우주기술협력 양해각서 체결

5. 인문사회과학 동향

- 시베이대-산시성고고연구원 협력 협약 체결



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

교육부와 산업정보화부, 특색시범 소프트웨어 학부 가이드라인 발표

교육부와 산업정보화부는 최근 <특색 시범 소프트웨어 학부 건설 가이드라인(시행)>을 공동 발표하였음. 이번 발표를 통해 핵심 기반 소프트웨어, 대형 산업 소프트웨어, 신형 플랫폼 소프트웨어, 임베디드 소프트웨어 등 분야에서 특성화 시범 소프트웨어 학부를 육성하고자 함. 특색 시범 소프트웨어 학부는 산업 발전의 요구를 충족하는 소프트웨어 인재를 육성하기 위하여 다음 10개 분야의 건설 임무를 중점적으로 추진키로 하였음

- (1) 소프트웨어의 중요성 인지, 창의성, 사회적 책임감 배양
- (2) 소프트웨어의 새로운 패러다임, 커리큘럼과 전공 특색 부각
- (3) 전문 인증 통한 수업 평가
- (4) 산업발전에 필요한 인재 육성
- (5) 대학의 교사 채용과 심사 시스템 개선
- (6) 산학관 협력 등 교육의 융합 강화
- (7) 엄격한 교육 과정 평가
- (8) 선진국 대학교와의 교류 촉진
- (9) 품질 건설 추진
- (10) 육성을 위해 조직 보강

과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/6/441678.shtm>

중국과학원과 후베이성, 핵심기술혁신 플랫폼 공동 건설 추진

중국과학원은 후베이성과 새로운 과학기술 협력 협정을 체결했음. 후베이는 광학 스크린, 바이오 의약 등 전략적 신흥산업 기반이 탄탄하며, 중국과학원의 과학기술 성과가 후베이성에서의 이전이 가속화 될 것으로 기대함. 후베이성은 협정을 통하여 중국과학원과 공동으로 과학 혁신 플랫폼, 우한 종합 국가 과학 센터를 건설하고 과학 기술 혁신과 경제 사회 발전과 융합을 촉진할 계획임

중국과기망

http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2020-07/16/content_973937.shtml

베이징 화이러우(懷柔)과학성, 물질전환과정 가상 연구개발 플랫폼 착공

베이징 화이러우과학성에 따르면 물질전환과정 가상 연구개발 플랫폼 착공 등 '13차 5년 계획' 시대에 화이러우과학성에 배치한 11개 과학교육 인프라 모두 공사에 들어갔음. 물질전환 과정 가상연구개발 플랫폼은 세계 최초로 가상현실 기술에 기반한 물질전환과정 가상연구개발 플랫폼으로 조성되며, 프로세스 산업기술 연구개발이 실험실 성과의 산업화에 새로운 해결책을 제시함. 이 플랫폼은 다차원의 시뮬레이션 컴퓨팅, 가상현실



과 원위측정, 3D 프린팅 등 기술적인 수단을 긴밀하게 결합하여 물질 전환 과정에 대한 연구 및 개발 플랫폼을 구축함

중국과기망

http://stdaily.com/index/kejixinwen/2020-07/15/content_973458.shtml

NSFC

<http://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/ta b448/info78134.htm>

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

베이징대, 식물천연물 화학합성 경로 해석

국가자연과학기금의 지원으로 베이징대학은 중국의학과학원 약물연구소, 중국중의과학원 등과 협력해 새로운 식물천연물의 생물합성 경로 해석, 효소학적 촉매체제 발견 등에서 진전을 이뤘음. 관련 연구는 FAD-dependent enzyme-catalysed intermolecular [4+2] cycloaddition in natural product biosynthesis라는 제목으로 Nature Chemistry에 온라인으로 게재됐음. 연구진은 처음으로 '천연물의 생물합성 중간체 분자탐침'에 기초한 표적으로 화학적 생물학적 발견 연구 전략을 제시해 식물천연물의 생물합성 경로를 해석하는 새로운 연구 아이디어를 제시했음

난징대, 2차원 재료 뉴로모픽 시각 센서 원리 규명

난징대학은 국가자연과학기금 등의 지원으로 2차원 소재 뉴로모픽 시각 센서 연구에 진전을 이뤘음. 연구 결과는 'Gate-tunable van der Waals heterostructure for reconfigurable neural network vision sensor'라는 제목으로 Science Advances에 온라인 발표됐음. 사람의 눈의 시각 정보처리 능력은 망막의 구조와 기능에 크게 의존하는데, 어떻게 하면 기계의 시각 시스템이 인간의 시각 시스템처럼 정보 탐지를 실현할 수 있을 뿐만 아니라 정보 사전 처리도 할 수 있는지는 도전적인 연구임. 본 연구는 인간 망막의 구조와 기능을 시뮬레이션할 수 있다는 것을 원리적으로 증명했는데, 이는 신형 뉴로모픽 시각 칩에 응용될 가능성이 있음

* 뉴로모픽 : 생물의 신경계(뇌) 구조를 모방하기 위한 전자 아날로그 회로를 포함하는 초고밀도 집적 회로 시스템

NSFC

<http://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/ta b448/info78168.htm>



중국지질대, 연료전지 개발 중의 핵심 난제 해결

중국 지질대학은 반도체 이질(foreign) 인터페이스 전자 상태 특성을 통해 양성자를 이질 인터페이스에 제한하고 낮은 이동 에너지를 가진 양성자 통로 설계를 구현했으며, 연구결과는 Science에 발표됨. 연료전지는 국가 에너지 발전 전략의 중요한 분야 중 하나인데, 높은 이온전도율의 전해질 개발은 현재 연료전지 응용의 관건임. 중국 지질대학 연료전지 혁신 연구진은 항상 저온, 고성능 연료전지 연구에 주력하여 반복적인 실험과 반도체 이질 인터페이스 전자 상태 특성을 통해 양성자를 이질 인터페이스에 제한하고 낮은 이동 에너지를 가진 양성자 통로를 설계 및 구현했음. 전통 전해질 소재의 전도율보다 3개 자릿수 정도로 높아졌다고 알려졌으며, 차세대 연료전지 연구와 발전을 촉진하며 에너지 신소재와 신기술 발전에 중요한 의의와 활용가치가 인정됨

과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/7/442681.shtml>

3. 벤처·기술사업화 동향

베이징市, 졸업생 취업 창업 서비스 플랫폼 개통

베이징시 인적자원사회보장국은 '베이징 졸업생 취업창업서비스 플랫폼'을 공식적으로 개통했음. 구직·구인 활동, 취업실습, 정책 서비스, 취업창업지도, 보조금 수령, 적성테스트 등 30개 서비스 내용을 한 곳에 모아 '취업서비스 편의점'을 만들었음. 대학 졸업생들이 인적자원사회보장국 홈페이지나 공식 앱을 통해 전용 코드를 획득할 수 있음. 전용 코드를 가지고 구인구직, 인턴신청, 서류조회, 정책해답 등 온라인 서비스를 받을 수 있음. 기업들은 졸업생의 코드를 스캔해, 상대방의 이력서, 인증 데이터 등 정보를 얻을 수 있음. 채용 업체도 등록을 통해 고유한 전용 코드를 생성하고, 졸업생들이 코드를 스캔하면 채용정보, 회사소개, 신용조회 등을 알 수 있음

중국청년망

http://cy.youth.cn/dtxw_138178/202007/t20200703_12394798.htm



중국 최대 클라우드폰 산업단지 완공

20억 위안을 투자해 건설한 바이두 ARM 클라우드폰 산업단지가 창사텐신에 완공되어 중국 최대 클라우드폰 산업기지가 됨. 클라우드 폰이란 휴대전화의 모든 애플리케이션을 '클라우드 엔드'로 옮기고, 원래 휴대전화 단말기가 제공해야 할 컴퓨팅과 저장 등의 능력은 클라우드 서버에서 제공하는 것을 말함. 이는 광범위하고 컴퓨팅 능력이 제한된 AIoT 장비에게 무한한 가능성을 가져왔으며, 사무, 교육, 상업, 오락 등 응용 장면에서 새로운 교대 방식과 사용자 체험을 실현할 수 있음

중국과기망

http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2020-07/17/content_974350.shtml

은 정부와 기업 서비스를 위한 온라인과 오프라인의 융합을 지향하는 과학기술 혁신 종합 플랫폼이라고 알려져 있음. 이 플랫폼은 '1+2+N'으로 구성되며, '1'은 이지왕 본사, '2'는 이지왕 양장신구 혁신서비스센터와 이지왕 하이테크기술개발구 혁신서비스센터, 'N'은 각 구(區), 현(縣)과 대학 혁신생태권을 둘러싼 이지왕 기지들임. 현재 이지왕은 국가기술이전 시범기관, 국제기술이전센터 등의 역할을 수행중이며, 과학기술정책, 과학기술기업, 전문가 인재, 특허성과 등 방대한 자원 데이터베이스를 보유하고 있음. 또한 자원 공유화, 서비스 지능화, 거래 시장화를 위한 종합적인 혁신 서비스를 시장에게 제공하고 있음

중국과기망

http://www.stdaily.com/index/kejixinwen/2020-07/16/content_973919.shtml

이지왕 과학기술 서비스 플랫폼 개통

충칭시 과학기술국과 양장신구관리위원회의 지원으로 충칭시 과학기술연구원이 만든 이지왕(易智网) 과학기술 서비스 플랫폼이 본격 가동됐음. 이 플랫폼은 전국의 혁신자원을 모아 종합서비스 플랫폼을 만들고, 전국적인 영향력을 가진 과학기술혁신센터로 조성하도록 함. 이지왕 과학기술서비스플랫폼



4. 과학기술외교 동향

세르비아와 우주기술협력 양해각서 체결

최근에 혁신과 기술 발전을 담당하는 세르비아 내각부와 중국 국가항천국이 화상회의를 통해 외부 공간 혁신 분야의 탐색과 합리적인 사용에 관한 협력을 모색하는 양해각서를 체결하였음. 세르비아측은 양국이 우주기술, 위성시스템, 우주관측시스템 개발, 공간기술의 스마트 농업, 전기통신, 생태 시스템, 원격감지체계, 지리 위치확인 등 다양한 분야에서 협력을 확대할 것이라고 발표함. 중국은 우주 발전 기회를 세르비아와 공유하고, 각자의 강점을 충분히 살리고, 쌍방의 우주 기술 수준 향상과 우주 산업의 발전을 촉진하며, 양국이 평화적인 탐색과 우주 이용 분야에서 실무적인 협력을 전개할 수 있는 토대를 마련하였음

과기부

http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/202007/t20200708_157740.htm

5. 인문사회과학 동향

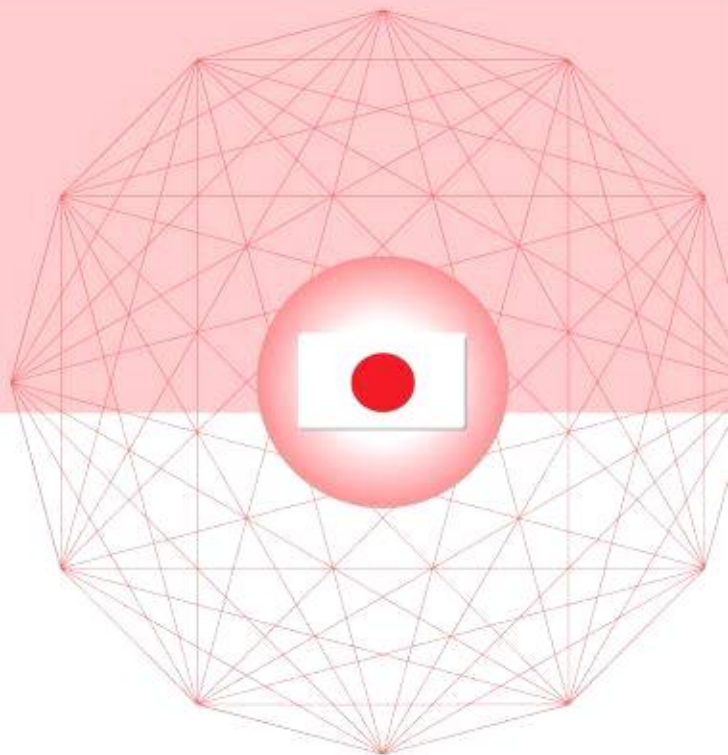
시베이대-산시성고고연구원 협력 협약 체결

시베이대와 산시성고고학연구원이 협력 협약을 체결함. 이번 협약을 통해 혁신적인 관리 매커니즘을 통해 중국의 우수한 전통 문화를 널리 알리고 전승하며, '일대일로' 건설과 깊이 통합하여 인문교류기지 건설에 박차를 가하고자 함. 산시성 문물국(文物局)과 시베이대학의 공동 지도 아래 우수한 자원을 효과적으로 통합할 수 있는 새로운 방법을 적극적으로 모색할 것으로 알려졌다. 양측은 '산시성 연합 대학원생 양성 시범 사업소'를 시범으로 운영하여, 공동 모집, 독립 양성 방식을 통해 운영할 것임. 시베이대학은 산시성 고고연구원의 박사 대학원생 모집 계획을 독립적으로 실시할 것이고 박사 후 공동 양성 사업도 적극적으로 나서고자 함. 기관 협력을 강화하여 학연 융합을 실현함. 쌍방은 공동 연구 성과에 대해 '학술 성과 공유' 메커니즘을 실행하여 공동으로 중앙아시아, 남아시아, 몽골 등 국외 고고학 사업을 전개하여 과학 연구 성과를 공유함. 과기부, 국가문물국과 산시성 문물국의 문화재연구, 보호 관리 등 프로젝트를 담당하도록 지원함

과학망

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2020/7/443031.shtml>

일본 (Japan)



1. 과학기술·ICT 정책 동향

- 정부 통합 이노베이션 전략 2020
- 과학기술이노베이션 기본법 개정
- 정부, 대학 R&D 운용 위한 펀드 구축
- 첨단기술의 해외유출 방지 대책 강화

2. 과학기술·ICT 연구 동향

- 국제과학기술협력프로그램(SATREPS) 신규 연구과제 결정
- 내성균을 저지하는 화학 물질 발견
- 강유전체 구조 관측, 세계 최초로 성공
- 그래핀을 이용한 테라헤르츠 전자파 증폭

3. 벤처·기술사업화 동향

- 일본판 실리콘밸리 위해 벤처거점 지정
- '대학 팩트북 2020' 산학관 연계 활동 등 공표
- CO₂를 재자원화하는 기술 개발 착수



1. 과학기술 · ICT 정책 동향

정부 통합 이노베이션 전략 2020

정부의 통합 이노베이션 전략 추진회의에서 '통합 이노베이션 전략 2020'이 공개됨. 코로나19진단·치료·백신·기기 등의 개발을 추진하고 정채된 과학기술·이노베이션 활동을 지원하는 동시에 DX(디지털·트랜스포메이션)를 추진함. 특히 코로나19 팬데믹으로 일본 사회의 디지털화 지연과 격차가 확연히 드러남. 이와 같은 상황을 디지털화 사회로 변화할 수 있는 기회로 보고 공적 부문의 디지털화나 공통 데이터 기반의 정비 등을 추진하고 디지털 인프라를 기반으로 Beyond 5G나 AI 기술 등에 대한 투자를 증가시킴으로써 사회의 디지털화를 추진하고자 함

과학신문

<https://sci-news.co.jp/topics/3752/>

과학기술이노베이션 기본법 개정

과학기술기본법이 25년 만에 개정되어 2021년 4월에 시행됨. 이번에 개정된 법안에서는 인문과학 분야 연구도 이노베이션 개념에 포함시켰음. 또한 연구개발법인의 출자

규정 제도의 재검토 등 연구 성과를 사회 실현해 나가기 위한 구조를 강화하는 관련 법이 성립됨. 또한 내각부 설치법도 개정되어 건강 · 의료 전략실 등을 내각부에 이관하는 등 사령탑 기능을 강화하도록 하였음. 무엇보다 지금까지의 인문과학은 국가가 계획을 세우는 것에는 맞지 않는다고 보고 법적 적용 대상에서 제외되어 있었음. 이번 개정에서는 이노베이션 창출을 과학기술 수준의 향상과 동렬로 규정하고, 또한 사회의 디지털화와 첨단 기술 사회 실현의 관점에서 인문학의 중요성이 증가하고 있으며, 이노베이션 창출에 빠뜨릴 수 없기 때문에 인문사회 과학도 연구 대상으로 했음

과학 신문

<https://sci-news.co.jp/topics/3733/>

정부, 대학 R&D 운용 위한 펀드 구축

정부는 대학의 연구개발을 지원하는 펀드를 2021년도부터 구축하기로 함. 정부 예산에서 최대 10조 엔을 투자하며, 운용 이익으로 연구자의 처우 개선이나 시설의 정비 등을 지원하기로 함. 펀드 운용을 위해 자산 운용기관에 운용 위탁을 검토하고 있으며, 미국 대학의 사례를 참고로 함. 해당 펀드를 통해 창출되는 수익은 도쿄대학, 교토대, 동북대 등의 국제 경쟁력이 있는 연구를 수행하는 대학에 한함. 수익은 (1) 젊은 연구



자의 대우 개선 (2) 인공지능(AI) 등을 사용하는 연구 데이터의 관리·이용 (3) 인프라 (4) 스타트업 거점의 정비 등임. 운용 규모에 따라서도 매년 1천억엔 이상의 지원을 목표로 함

니혼게이지신문

<https://www.nikkei.com/article/DGKKZ061536110V10C20A7MM8000/>

이러한 정부의 움직임에 대학은 '과도한 관리나 규제는 연구 활동을 저해한다'는 반발의 목소리를 내고 있음

니혼게이지신문

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ060686450T20C20A6MM8000/>

첨단기술의 해외유출 방지 대책 강화

정부는 군사 전용이 가능한 첨단기술이 대학에서 해외로 유출되지 않도록 대책을 강화함. 대학의 연구실이 국가로부터 연구개발비를 지원받을 때 외국 기업이나 조직으로부터 자금 지원 여부를 공개하는 것을 의무화하기로 함. 지금은 대학 연구실에 연구개발비 지원 시 어떤 국가·기업으로부터 자금이나 인력의 협력을 받고 있는지 보여줄 필요가 없음. 정부가 중요하다고 판단해 보조하는 연구조차, 중국 등의 관여가 있는지 파악하지 못하고 있음. 정부는 미국 트럼프 정부의 사례를 참고로 지침을 마련함. 과학기술진흥기구(JST)와 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO) 등 4개 기관을 통해 자금을 지원하는 연구실 전체에 대해 해외 자금 정보 공개를 요구할 방침임

2. 과학기술 · ICT 연구 동향

국제과학기술협력프로그램(SATREPS) 신규 연구과제 결정

일본과학기술진흥기구(JST)는 국제과학기술 공동연구추진사업 지구규모과제대응국제과학기술협력프로그램(SATREPS: Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development, 사토렙스)의 2020년도 신규 연구과제를 선정함. SATREPS는 과학기술과 외교를 접목하여 「과학기술 외교」의 강화의 일환으로 문부 과학성, 외무성의 지원아래, JST, 일본의 의료 연구 개발 기구(AMED) 및 국제 협력 기구(JICA)가 협력하여 실시하는 프로그램임. 개발도상국의 요구를 토대로 하여 전 지구적 과제를 대상으로 하여 사회 구현 구상을 가진 국제 공



동연구를 정부개발원조(ODA)와 제휴하여 추진하여 전 지구적 과제 해결 및 과학기술 수준 향상으로 이어지는 새로운 지식이나 기술을 획득하고 이를 통한 이노베이션 창출을 목적으로 하고 있음

<연구 분야별·지역별 채택 연구과제 수>

연구 분야	환경에너지		생물자원	방재
연구 영역	지구 차원의 환경 과제 해결에 이바지하는 연구	저탄소 사회 실현과 에너지의 고효율에 관한 연구	생물 자원의 지속 가능한 생산과 이용에 이바지하는 연구	지속 가능한 사회를 지탱하는 방재·감제에 관한 연구
채택 건수/응모 건수	2건/30건	2건/19건	3건(이 중 1건 톱다운형)/30건	3건/16건

지역	아시아	아프리카	중남미	기타
채택건수/응모건수	5 / 66	2 / 13	2 / 9	1 / 7

과학기술진흥기구 (JST)

<https://www.jst.go.jp/pr/info/info1439/index.html>

내성균을 저지하는 화학 물질 발견

내성균의 기능을 멈추는 화학물질을 나고야 대학의 연구 그룹이 발견했음. 내성균에 의한 폐렴 등으로 사망하는 경우가 전 세계에서 증가하고 있는 상황에서 연구진은 새로운 항균제의 개발에 기여하길 희망함. 나고야 대학의 아라카와 요시노부 명예 교수 연구진은 내성균이 항균제의 '카르바페넴'을 듣지 않게 할 때 발현하는 특수한 단백질의 작용을 멈추는 화학물질을 발견함. 카르바페넴*과 함께 이 화학물질을 작용시키면 내성균의 증식이 멈추어 동물실험에서도 효과를 확인할 수 있었다고 함

* 카르바페넴 : 페니실린과 구조적으로 연관된 항생제로, 다른 항생제로 치료할 수 없는 감염증을 치료하는 최후의 항생제로 간주

NHK NEWS

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200627/k10012485691000.html>

강유전체 구조 관측, 세계 최초로 성공

오카야마대, 고취도 광과학연구센터(JASRI), 산업기술 종합연구소(산업기술 종합 연구소), 도쿄공업대, 파리 사쿠레대의 공동 연구 그룹은 세계에서 처음으로 강유전체의 전기 분극에 유래하는 경사진 밴드 구조를 관측했음. 강유전체는 전하를 축적할 수 있는 물질로 스마트폰, PC 등에 수백 개 단위



로 구현되는 콘덴서의 재료임. 전하를 모으는 기능은 강유전체가 자발적으로 갖는 전기분극에 의한 것으로 전하를 가진 이온의 배열에 의해 전기분극이 형성됨. 이번 성과를 통해 고속, 대용량 불휘발성 메모리 및 인공 시냅스 개발이 기대됨

산업기술종합연구소

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2020/pr20200703/pr20200703.html

그래핀을 이용한 테라헤르츠 전자파 증폭

동북대학 전기 통신 연구소등이 참여한 국제 공동 연구 팀은 탄소 원자의 단층 시트 「그래핀」을 이용해 실온에서 전지 구동에 의한 테라헤르츠 전자파의 증폭에 성공했다고 발표했다. 연구 성과는 테라헤르츠파를 이용한 차세대 무선통신 6G/7G를 실현하는데 큰 역할을 할 것으로 보임. 이번 실험연구는 동북대학이 주체가 되어 진행하였으며 이론연구를 동북대학과 프랑스 국립과학연구소(CNRS)-몽펠리에대학, 러시아 과학아카데미 요페연구소, 러시아 과학아카데미 코테르니코프 무선전자공학연구소, 폴란드 국립 고압물리학연구소가 공동으로 수행하였음

EE Times Japan

<https://news.yahoo.co.jp/articles/d1c07c706717828101dc6a8816050446444a4b39>

3. 벤처·기술사업화 동향

일본판 실리콘밸리 위해 벤처거점 지정

미국의 실리콘밸리와 같은 벤처기업의 활동 거점이 되는 도시를 정비하기 위해 정부는 해외투자 및 인재유치 등을 촉진하는 '글로벌 거점도시'로 도쿄, 아이치, 오사카, 후쿠오카를 중심으로 4개 도시권을 지정하게 되었음. 「글로벌 거점 도시」는 GAFA라고 불리는 거대 IT기업을 육성하기 위해 벤처기업의 활동 거점이 되는 도시를 정비하기 위한 하는 것으로 앞으로 3년을 집중 지원기간으로 정해 각 거점도시가 지역 경제단체나 대학 등과 마련한 협의회에 대해 우선적인 보조금 지급과 대폭적인 규제완화를 추진하고 해외 투자와 인재 유치도 촉진할 방침

NHK NEWS

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20200714/k10012513541000.html>

‘대학 팩트북 2020’ 산학관 연계 활동 등 공표

문부과학성이 일본 경제 단체 연합회와 경제 산업성과 함께 「대학 팩트북 2020」을 공표했음. 438개 대학의 기초 정보, 산학 제



휴 활동 등을 담고 있음. 정부는 2025년까지 대학·연구개발법인 등에 대한 기업의 투자액을 2014년 수준의 3배를 목표로 하고 있으며, 2016년에는 산학관 연계를 통한 공동연구 강화를 위한 가이드라인 책정키로 함. 「대학 팩트 북」은, 가이드 라인에 근거하는 대학의 대처 상황, 산업계와의 제휴 실적 등의 데이터에 대해서, 비교 평가가 가능한 형태로 「가시화」함으로써, 산업계와 대학의 제휴를 촉진하는 것을 목표로 한 것임

※ 경제산업성 대학팩트북 2020 URL

https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/200630_factbook_zentai_r1.pdf

리세맘

<https://news.yahoo.co.jp/articles/bd14ee6b7b54a0029b4372bcd1b29cc1726fe343>

CO₂를 재자원화하는 기술 개발 착수

신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)는 탄산염이나 콘크리트 제품·콘크리트 구조물에 CO₂를 재자원화하는 「카본 리사이클 기술」의 기술개발에 착수함. 화력 발전 등에서 배출되는 CO₂감소는 기후변화 대책에서 중요한데, 경제산업성은 CO₂를 자원으로 활용하여 CO₂배출을 억제해 나간다는 방침을 밝힌바 있음. 탄산염, 콘크리트 제품·콘크리트

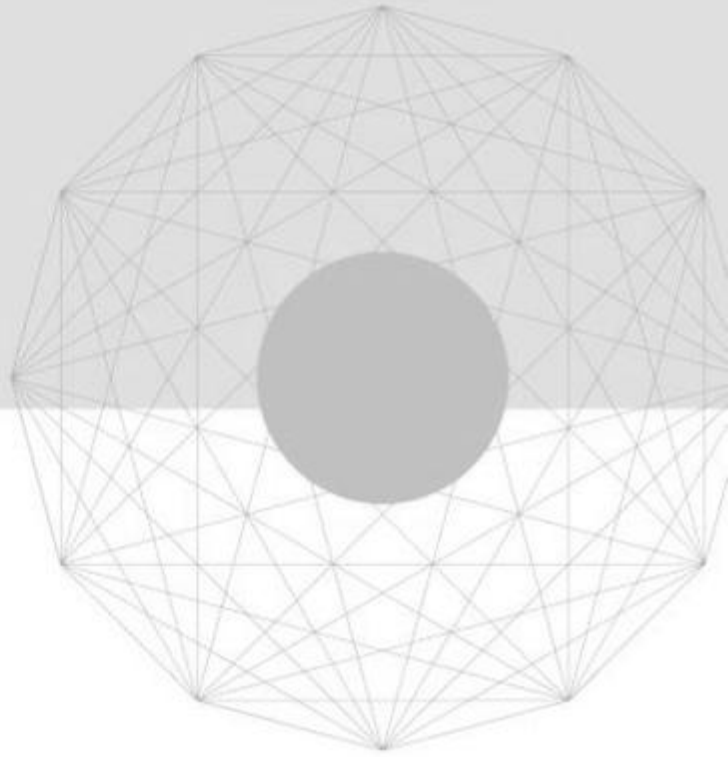
구조물은 이용량이 많기 때문에 생산과정에서 CO₂를 이용하여 고정화 시키면 생성물이 안정적이므로 카본 재활용 기술로서 기대를 받고 있음

이번에 착수하는 연구는 5과제임

No	연구개발 테마명
(1)	화석연료 배기가스의 CO ₂ 를 미세 미스트 기술로 회수, CO ₂ 를 원료로 하는 탄산염 생성 기술의 연구개발
(2)	해수 및 폐간수를 이용한 유가물 병산 CO ₂ 고정화 기술의 연구개발
(3)	'마이크로파에 의한 CO ₂ 흡수 소결체 연구개발'-트리플 C 재활용 기술(CO ₂ -TriCOM) 개발
(4)	페콘크리트 등 산업폐기물 중 칼슘 등을 이용한 가속탄산염화프로세스의 연구개발
(5)	시멘트계 폐자재를 활용한 CO ₂ 고정 프로세스 및 부산물의 건설 분야 이용 기술 연구

국립연구개발법인 신에너지 산업기술
종합개발기구

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101332.html



코로나 19 동향

1. 미국

- 국립보건원, 코로나19 백신 임상시험 네트워크 출범
- 코로나19 실험용 백신 안전성 및 면역 반응 확인
- 국립표준기술연구원, 코로나 사태 대응 제조업 프로젝트 지원

2. 일본

- 연구대학 컨소시엄, 안정적 URA 경비 확보' 등을 문부과학성에 요청
- 입국제한조치, 교류·연구 네트워크 단절 우려

3. 중국

- BRICS STI Framework Program 가이드라인 발표

4. 스웨덴

- 카롤린스카 의대, 코로나19 경증 환자 및 무증상자들에서 T-세포 면역 발견
- 스웨덴 연구협의회(VR), 코로나19 관련 23개 연구과제 지원 결정
- 스웨덴 찰머스공대(CTH), 코로나 바이러스 소멸시키는 물질 발견

5. 러시아

- 4가지 코로나19 항체검출 시스템 개발
- 펩타이드 이용한 코로나19 진단 및 치료법

6. 오스트리아

- 코로나19 임상시험 착수

7. EU

- 유럽컴퓨터연합회, 코로나19 바이러스 추적 앱 사용을 위한 권고안 발표

1. 미국

국립보건원, 코로나19 백신 임상시험 네트워크 출범

국립보건원(NIH) 산하 국립알레르기 및 감염병연구소(NIAID)가 다양한 연구용 코로나19 백신과 항체 실험 등을 위한 새로운 임상시험 네트워크를 구축함. 코로나19 예방시험 네트워크(COVPN)는 시애틀의 HIVID 백신시험 네트워크(HVTN), 노스캐롤라이나 HIVID 예방시험 네트워크(HPTN), 감염성 임상 질환 등 4개의 기존 NIAID 지원 임상시험 네트워크를 통합해 출범됨. 알렉스 아자르 미 보건복지부 장관은 통합 임상시험 네트워크 구축은 2021년 1월까지 안전하고 효과적인 백신을 상당량 납품하는 목표를 위한 핵심 요소라고 설명함

미 국립보건원

<https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-launches-clinical-trials-network-test-covid-19-vaccines-other-prevention-tools>

코로나19 실험용 백신 안전성 및 면역 반응 확인

국립보건원(NIH)을 비롯해 국립 알레르기·감염병연구소(NIAID)의 지원을 받아 제약회사 모더나(Moderna)가 개발 중인 코로나19 실험용 백신의 안전성 및 면역 반응이 확인됐음. 학술지 New England Journal of Medicine 온라인 버전에 게재된 연구 중간결과에 따르면 코로나19를 일으키는 바이러스인 SARS-CoV-2로부터 보호하기 위해 고안된 조사 백신인 mRNA-1273의 임상 효과가 나타났다. mRNA-1273은 바이러스가 인간 세포에 결합해 들어가는 데 사용하는 코로나19 '스파이크' 단백질의 일부에 대한 항체 형성 유도를 목표로 하고 있는데, 첫 임상시험에서 실험 참가자 모두의 항체가 형성되는 결과를 얻었음. 이 중간보고서는 시애틀 카이저 퍼머넌트 워싱턴 건강연구소와 애틀랜타의 에모리대학에 등록한 18세에서 55세 사이의 실험 참가자 45명으로부터 얻은 초기 연구 결과를 상세히 기술함

미 국립보건원

<https://www.nih.gov/news-events/news-releases/experimental-covid-19-vaccine-safe-generates-immune-response>

국립표준기술연구원, 코로나 사태 대응 제조업 프로젝트 지원

국립표준기술연구원(NIST)은 올해 3월 대통령이 서명한 코로나바이러스 원조·구호·경제안보 (CARES)법에서 승인한 자금으로 COVID-19 확산에 대응하기 340만 달러를 지원한다고 발표했다. 이번 지원은 4개의 제조업(Manufacturing USA®) 연구소를 대상으로 하는데, 이 연구소들은 응용 연구개발과 첨단 제조기술 교육에 관해 학계 및 민간 제조기관이 협력하는 민간 협력 기관들임. 지원을 받는 각 연구소는 바이오의약품, 3D프린팅, 웨어러블 센서 등 첨단 제조 전문 분야에 집중할 예정임. 다음은 해당 기관임

1. America Makes: 디지털 제조 기술을 사용하는 개인 보호 장비(PPE)와 같은 의료 대책 부품의 생산 확대
2. LIFT: 전염병 피해 복구를 위해 피츠버그 및 디트로이트 소재 CNC 기계 운용, 산업 기술 유지, 용접 및 로봇 공학 분야의 근로자 250명 훈련
3. Advanced Robotics for Manufacturing: 코로나19 테스트를 위한 협업 로봇 개발
4. BioFabUSA: 테스트 키트 및 백신 생산 공급망 및 납품하는 문제 등 전염병 대응 및 복구를 위한 기술 로드맵 구축

미 국립표준기술연구원

<https://www.nist.gov/news-events/news/2020/07/commerce-funds-manufacturing-usa-pandemic-response-projects>

2. 일본

연구대학 컨소시엄, 안정적 URA 경비 확보' 등을 문부과학성에 요청

코로나19 확산으로 새로운 연구방식 모색과 연구 활동 재개, 연구력의 향상이 매우 중요한 과제가 되고 있음. 현재의 상황을 타개하기 위해 연구대학 컨소시엄은 URA(University Research Administrator) 등을 지원하는 연구대학 강화 촉진사업을 강화하도록 문부과학성에 요청서를 제출했음. 연구대학 강화 촉진사업은 세계 수준의 뛰어난 연구 활동을 실시하는 대학을 확대하기 위해 대학의 연구 전략이나 지적 재산 관리 등을 담당하는 연구 매니지먼트 인재군을 확보·활용하여 집중적인 연구 환경 개혁을 조합한 연구력 강화의 대처를 10년간 지원하는 사업임. 국립 17개 대학, 사립 2개 대학, 대학 공동이용기관 3개 기관 총 22개 기관을 지원하고 있음.

과학신문

<https://sci-news.co.jp/topics/3783/>

입국제한조치, 교류·연구 네트워크 단절 우려

코로나19가 확산되자 정부가 4월부터 시행한 외국인 입국제한 조치가 파장을 낳고 있음. 일본인 외에 재일한국인이 대부분인 특별영주자가 귀국을 허가받는 반면, 장기체류 자격을 갖춘 외국인은 친족 장례 등 '인도 상 배려해야 할 사정' 외에는 원칙적으로 재입국이 허용되지 않고 있음. 일본의 입국 제한 조치는 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중에서도 엄격함. 슬로베니아의 류블라나 대학 명예교수로, 회원수 1300명 이상을 가지는 「유럽 일본 연구 협회(EAJS)」(사무국·독일 베를린) 회장 안드레이·베케슈는 향후 재일 외국인의 재입국이 계속 거부되면, 「학술 연구 분야에서 구축된 연구자 네트워크가 끊어지는 것 외에 일본의 연구·교육 환경의 신뢰성이 저하되기 때문에 국제적으로 일본이 고립될 우려가 있다」라고 말함

마이니치신문

<https://mainichi.jp/articles/20200623/ddm/007/040/076000c>

3. 중국

BRICS STI Framework Program 가이드라인 발표

브릭스 국가과학기술 및 혁신 프레임워크 프로그램(BRICS STI Framework Programme)은 2020년 코로나19 대응을 위해 브릭스 국가 간 공동 연구를 지원함

<지원 분야 및 설명>

- (1) Research and development of COVID-19 vaccines and drugs, including repurposing of available drugs
- (2) Genomic sequencing of SARS-CoV-2 and studies on the epidemiology and mathematical modelling of the COVID-19 pandemic

지원 기간은 2년이며 시행 기간은 2021년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지임. 2020년에 8개 내외의 프로젝트에 대해 국가자연과학기금위원회(NSFC)가 과제당 200만 위안 지원함. 브릭스 5개국 중 최소 3국의 과학자가 협력자로 공동 작성하며, 그 중 한 명은 메인 지원자(Leading Principal Investigator, LPI)로서 프로젝트 공모 사무소와의 연락을 담당함

자연과학기금위원회

<http://www.nsfc.gov.cn/publish/portal0/tab434/info78145.htm>

4. 스웨덴

카롤린스카 의대, 코로나19 경증 환자 및 무증상자들에서 T-세포 면역 발견

카롤린스카 의대 및 대학병원에서 진행된 연구에 따르면 코로나19 경증 환자나 무증상자들 중 상당수가 T-세포에 의한 세포성 면역(T-cell-mediated immunity)을 보유한 것으로 나타났다. T-세포를 보유한 사람들 중 항체검사 시 음성이 나올 수도 있어 대중의 면역 상태는 예상보다 더 높은 상태일 가능성이 있다고 연구진은 주장함. 연구자들은 200명 이상으로부터 샘플을 채취하여 면역학적 분석을 실시하였는데, 대상자들 중 상당수가 코로나19의 가벼운 증상을 겪었거나 무증상자였음. KS 감염클리닉 소속 연구팀은 발병 시점으로부터 입원 환자들과 가족들을 추적하여 조사하였음. 코로나19 확진을 받은 환자들과 감염되지 않은 환자의 가족들에게서도 T-세포 면역을 발견할 수 있었으며, 2020년 헌혈자들 중 30%에게서 코로나19에 특화된 T-세포 면역이 발견되었음. 이러한 수치들은 기존 항체검사에서 나타난 수치보다 훨씬 높은 것임

카롤린스카 의대(KI)

<https://news.ki.se/immunity-to-covid-19-is-probably-higher-than-tests-have-shown>

스웨덴 연구협의회(VR), 코로나19 관련 23개 연구과제 지원 결정

스웨덴 연구협의회(VR, Vetenskapsrådet / Swedish Research Council)는 지난 6월 2일 마감한 코로나19 관련 긴급 연구지원사업 지원 대상자를 최종 선정함. 지원을 신청한 255개 연구과제 중 23개 과제가 선정되었으며, 2020년 연말까지 총 3300만 SEK(약 42억 원)의 연구비가 지원됨. 이 중 3천만 SEK는 스웨덴 정부가 지난 봄 긴급 편성한 예산안에서 반영되었으며, 나머지 3백만 SEK는 연구협의회 자체 예산에서 충당하였음. 선정된 23개 연구과제 중 절반가량인 11개가 카롤린스카 의대(KI)로 가장 많았으며, 읍살라대(UU) 5개, 예테보리대(GU) 3개, 찰머스공대(CTH), 룰레오공대(LTU), 룬드대(LU), 우메오대(UmU)가 각각 1개의 분포를 보였음. 지원금의 지급은 8월부터 시작되며, 지원 대상 연구과제들은 2021년 말까지 믿을 수 있는, 즉시 적용 가능한 결과를 도출하여야 함

※ 참고: 23개 선정 과제 목록

<https://www.vr.se/soka-finansiering/beslut/2020-07-03-projektbidrag-for-forskning-om-coronavirus-och-covid-19.html>

스웨덴 연구협의회(VR)

<https://www.vr.se/aktuellt/nyheter/nyhetsarkiv/2020-07-03-33-miljoner-till-forskning-om-coronavirus-och-covid-19.html>

스웨덴 찰머스공대(CTH), 코로나 바이러스 소멸시키는 물질 발견

스웨덴 찰머스공대(CTH) 화학공학 연구팀은 항생제 내성 박테리아 소멸 소재를 연구해 왔음. 연구팀은 코로나19 팬데믹이 발생하자 자신들이 개발한 물질을 코로나 바이러스에도 적용해 보기로 하고 연구를 시작했음. 그러나 사태 초기 스웨덴 내에는 신종 코로나 19 바이러스를 보유한 연구실이 없었기 때문에 기존에 알려진 코로나 바이러스를 대상으로 시험을 진행하였음. 결과는 매우 성공적으로, 해당 바이러스의 99.9%가 비활성화되는 것으로 나타났음. 이 물질은 바이러스와 결합하여 이를 비활성화 시키고 바이러스를 망가뜨려 더 이상의 확산을 막을 수 있음. 젤(gel) 형태의 이 물질은 매우 작은 입자 형태로 만들 수 있어서, 의료용 보호 장비 등의 표면에 간편히 도포가 가능함. 수명 또한 매우 길어 수개월 간 활동성을 지속하기 때문에, 현재는 한 번 쓰고 버리게 되는 일회용 보호 장구의 수명 연장에 도 도움이 될 수 있음

SVT

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/chalmersforskare-bakom-coronadodande-uppfinning>

5. 러시아

4가지 코로나19 항체검출 시스템 개발

러시아 과학고등교육부 주도로 러시아 과학 아카데미 생물유기화학 연구소는 코로나 바이러스 항체 검출을 위한 4가지 테스트 시스템을 개발함. 이 시스템은 인간 혈청 또는 혈장에서 3가지 항체(IgM, IgG, IgA)를 한 번에 감지할 수 있어 테스트 정확성을 크게 향상시킴. 효소 면역 분석 시스템의 숙련된 기술자 및 개발자가 동 프로젝트에 참여하였고 400명 이상의 환자 혈청을 분석하였으며, 키트의 일부는 이미 출시되어 임상시험을 통과함

러시아과학고등교육부

https://minobrnauki.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=2761

펩타이드 이용한 코로나19 진단 및 치료법

상트페테르부르크 국립 전기기술대학은 펩타이드 성분이 배치된 바이오칩 및 자체개발한 광학적 처리방법으로 코로나19를 진단하는 혁신적인 방법을 제시함. 펩타이드 바이오칩은 인간 상피세포 샘플의 코로나 바이러스와 결합하여 빠르게 진단할 수 있는데, 결합된 단백질은 대학에서 개발한 광학 처리방법으로 10~30분 만에 분석이 완료됨.

이 방법은 효율성이 높고 비용이 저렴하며 시스템을 소형화·통합화하고 분석용 특수시설이 필요하지 않으므로 이동 진단도 가능함. 또한 코로나19 감염 치료에도 사용될 수 있는데, 에피토프(항원결정기)를 차단하여 바이러스를 비활성화 시킬 수 있고 비강 스프레이, 분말 또는 연고 형태로 사용할 수도 있음

러시아과학고등교육부

https://minobrnauki.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=2785

6. 오스트리아

코로나19 임상시험 착수

오스트리아의 RTDS Association은 코로나19 환자를 대상으로 Solnatide 약물의 임상 효력 및 안전성 평가를 실시함. 이 프로젝트에서는 약 30%의 코로나19 감염환자에서 발생하는 급성 호흡곤란 증후군(Acute Respiratory Distress Syndrome)의 폐 투과성 부종 환자를 대상으로 경구 흡입을 통한 Solatide의 임상연구에 착수함. 최종적으로 1상 및 2번의 2상을 거쳐 개념검증(proof of concept)을 완료할 계획임

CORDIS

<https://cordis.europa.eu/project/id/101003595>

7. EU

유럽컴퓨터연합회, 코로나19 바이러스 추적 앱 사용을 위한 권고안 발표

유럽 컴퓨터연합회(Association of Computing Machinery: ACM) 기술정책위원회(technology policy committee: TPC)는 코로나 바이러스 추적 앱(contact tracing app.)의 설계와 사용에 관한 세부권고안을 포함한 성명서를 발표함. 연합회는 성명서에서 현재 여러 국가에서 사용되고 있는 다양한 형태의 바이러스 추적 앱의 실태를 다음과 같이 밝힘

- 개인정보 해킹과 공격에 매우 취약하여 개인의 프라이버시와 익명성이 보호되지 못하는 상태이므로 이에 대한 사용이 재정의 되어야 함
- 추적 앱의 기술적 정확도 불안정함. 특히 블루투스 기술의 적용은 매우 불안정하여 오류가 발생할 가능성이 높음
- 앱을 설치하고 사용함에 있어 개인정보가 적절히 보호된다는 공공(시민사회)의 신뢰가 확보되어야 하며, 이러한 안전장치를 보장하는 법적 조치에 대한 공공의 광범위한 이해와 동의가 전제되어야 함

성명서는 바이러스 추적 앱 사용이 개인정보 보호를 최고단계로 보장하는 기술적 장

치를 구비하여 과학계와 시민사회와의 투명한 감시와 모니터링이 보장된 조건에서 사용되어야 함을 밝히고 있음

ACM

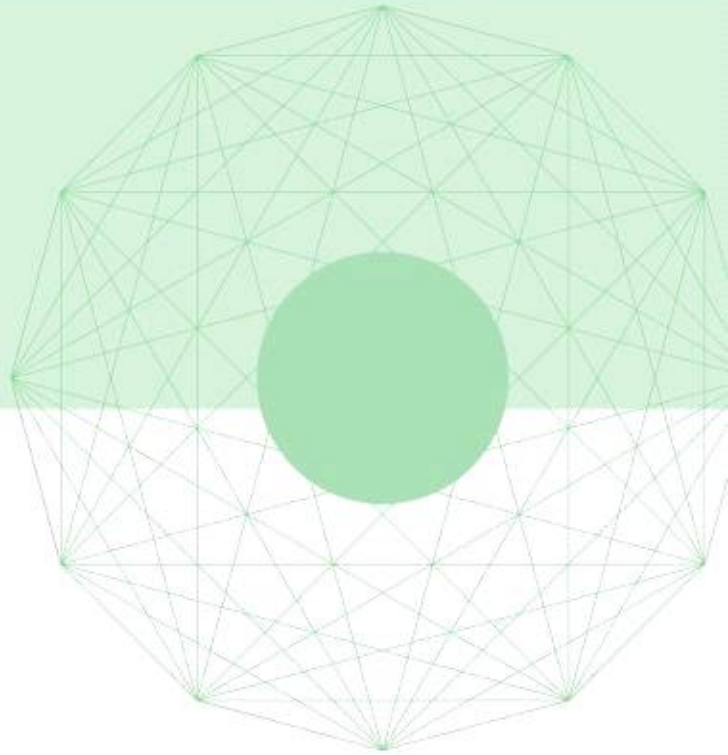
<https://www.acm.org/binaries/content/assets/public-policy/europe-tpc-contact-tracing-statement.pdf>

Global**Insight**

주요 사업일정

미국

- Division of Physics: Investigator-Initiated Research Projects (PHY)





미국 (USA)

○ 목적

- 대학의 물리학 연구와 미래 과학자들의 지원
- 물리학 전반에 걸친 기초 연구 지원 및 과학의 다른 분야와 사회의 건강, 경제력, 방위에 보다 광범위한 영향을 미치는 연구 지원
- 연구와 교육의 통합을 통해 우수한 인력 양성, 과학적 성과를 대중과 공유, 미래 발전에 필수적인 지적 자원을 유지하기 위해 물리학계 관리

○ 지원 분야 :

- 원자, 분자 및 광물리학 / 기초 입자물리학; 중력물리학 / 물리학의 통합 활동 / 핵물리학; 입자 천체물리학 / 정보 프런티어에서의 물리학, 생물 시스템의 물리학, 플라즈마 물리학, 양자 정보 과학

○ 지원 자격 :

- 2년제 및 4년제 대학 등 미국 내 고등교육 기관 소속 연구자
- 비영리 및 비학술 기관, 독립 박물관, 전문단체 등

○ 지원 방법 :

- NSF 규정에 의한 본 제안서 제출
- 물리학부는 복수의 관련 제안을 여러 프로그램에 제출하기보다는 가능한 단일 제안서 제출 권장

○ 지원 금액 : USD 90,000,000 (300개 과제 대상)

○ 지원 신청 마감 : (본 제안서) 2020년 10월19일

○ 관련 상세한 내용은 홈페이지 참조 : <https://www.nsf.gov/pubs/2020/nsf20580/nsf20580.htm>

Global Insight 정보 수집

국가	미 국	벨기에	독일	스웨덴
주재원	김석호	김면중	이원근	이성중
전화	1-703-893-9772	32-2-880-39-01	49-30-35-51-28-42	46-8-20-5334
e-mail	rock@nrf.re.kr	lui@nrf.re.kr	wgrhie@nrf.re.kr	chris@nrf.re.kr

국가	러시아	중 국	일 본
주재원	최동기	김준헌	-
전화	7-499-322-4196	86-10-6437-7896	-
e-mail	vchoi@nrf.re.kr	jhkim@nrf.re.kr	-

Global Insight 발행

직위	국제협력본부장	국제협력기획실장	국제협력기획팀장	국제협력기획팀
전화	02-3460-5601	02-3460-5602	02-3460-5608	02-3460-5766

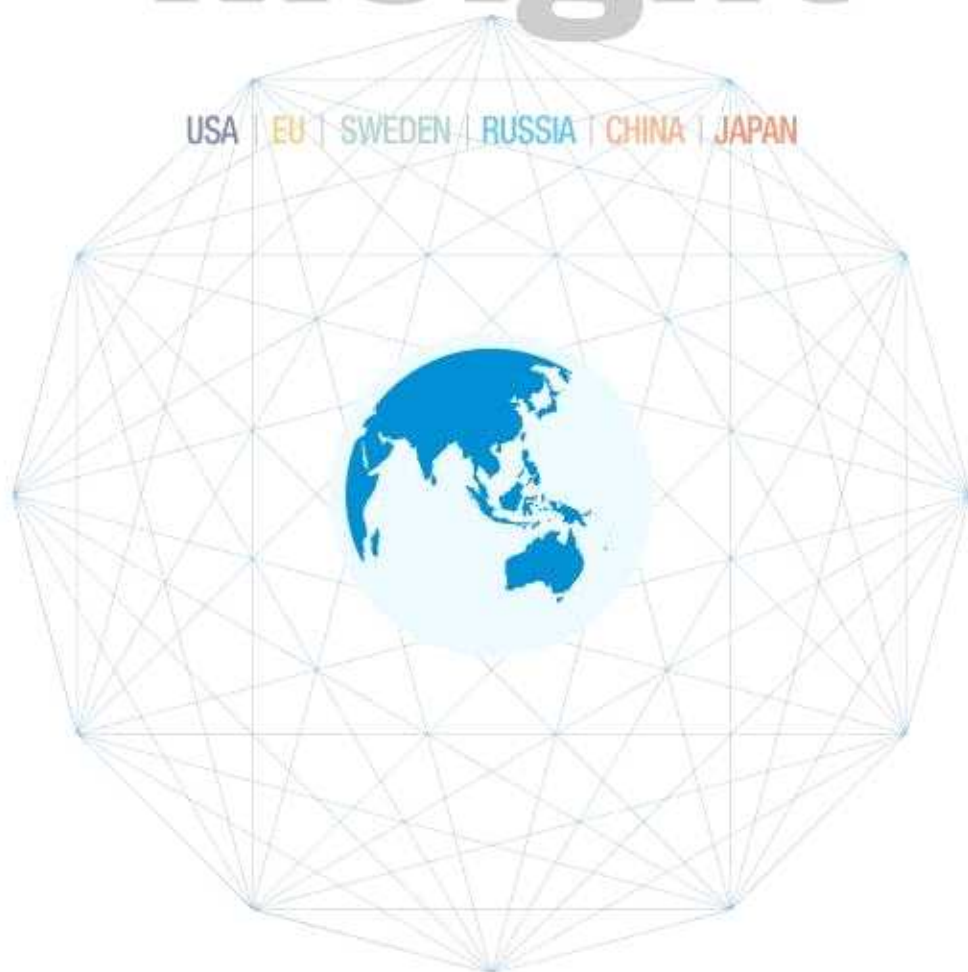


**Global
Insight**

2020.8 Vol.82

- 발행일 | 2020년 8월
- 발행인 | 한국연구재단 이사장
- 발행처 | 한국연구재단 국제협력본부(서울특별시 서초구 현릉로 25)

Global Insight



한국연구재단
국제협력본부

국제협력기획실 국제협력기획팀
[06792] 서울특별시 서초구 한동로 25
TEL. 02-3460-5500 | FAX. 02-3460-5770