

올해 정부사업보고에 처음 등장한 ‘구신지능’

우리 나라 인공지능산업 발전 가속 추진



인간형 로봇 ‘천공’ (天工) 이 계단을 오르고 있다.

올해 정부사업보고에서는 미래산업 투입 성장 기제를 구축하고 생물제조, 량자과학기술, ‘구신지능’ (具身智能), 6G 등 미래산업을 육성할 것을 제기했다. 《경제참고보》의 취재를 받은 대표, 위원과 업계 인사는 ‘구신지능’이 처음으로 정부사업보고에 제기되면서 적극적인 정책 신호를 방출하였다고 앞으로 우리 나라가 인공지능 기술의 최전방을 겨냥하여 ‘구신지능’ 과학기술혁신과 산업 발전의 관건 시기를 틀어쥐고 미래산업 발전의 새로운 코스를 육성하도록 추동할 수 있을 것이라고 표했다.

북경통용인공지능연구원 로봇실 협실 주임 류항흔은 ‘구신지능’은 계산과 물리 추리에 의존할 뿐만 아니라 감지, 행동 및 환경 피드백을 통해 끊임없이 학습하고 적응하며 임무를 완수함으로써 자주성과 현실 응용 능력을 향상시켜야 한다고 말했다. 또한 이 개념은 지능 기술을 디지털세계에서 현실 장면으로 확장시켜 로봇, 자율주행, 인간과 기계간의 상호작용 등 첨단기술의 발전을 추진한다고 전했다.

“구신”은 인공지능이 사람으로서의 기본 능력을 갖춘 것을 가리킨다. 구신의 몸통이는 바뀔 수가 있다.” 전국정협 위원이며 북경통용인공지능연구원 원장이며 북경대학 인공지능연구원 및 지능학원 원장인 주송순은 ‘구신지능체’는 바퀴가 달린 인간형 로봇이나 두발이 달린 인간형 로봇 또는 로봇트럭에 응용될 수 있지만 서로 다른 ‘몸통이’에는 단 하나의 가치 체계

와 의사 결정 시스템이 존재하여 그들이 해당 임무를 완수할 수 있도록 지도하고 있다고 말했다.

인공지능 기술의 지속적인 혁신과 돌파에 따라 ‘구신지능’은 점차 리론에서 실천으로, 실험실에서 현실로 나아가고 있다.

그중 인간형 로봇은 ‘구신지능’의 관건 담체중 하나로 간주된다. 국가 및 지방에서 공동으로 설립한 ‘구신지능’ 로봇 혁신센터에서 자체 개발한 인간형 로봇 ‘천공’ (天工)은 134개의 계단을 연속 오를 수 있으며 최고 달리기 속도는 시속 12 킬로미터에 달한다. 이 혁신센터의 브랜드 홍보 책임자 위가성은 ‘천공’은 이미 시각적 감지를 갖춘 범용 이동 능력을 갖추고 있어 계곡, 큰 고도 차이가 있는 복잡한 지형에도 쉽게 대응할 수 있다고 말했다.

전국정협 위원이며 중국과학원 원사인 교홍은 그가 속한 중국과학원 자동화연구소에서는 Q 시리즈 인간형 로봇을 자주적 개발하여 ‘통용 인간형 로봇 대공장’이라는 핵심 기술 기반을 구축하였다고 소개했다. 또한 이 핵심 기반은 지능화된 알고리즘을 통해 하드웨어 시스템의 부족을 보완하고 신경과학과 인공지능의 융합을 통해 핵심 기술 장벽을 형성하였다.

많은 대표, 위원들은 올해 정부사업 보고서에서 처음으로 언급한 ‘구신지능’은 ‘구신지능’ 기술혁신과 산업혁신의 심층 융합을 가속화하고 인공지능 발전의 새로운 코스를 육성할 것이라

고 보고 있다.

전국정협 위원이며 천진대학 부교장인 명둥은 “구신지능” 응용 측면에서 뇌-컴퓨터 인터페이스 기술은 지능화된 계산법과 로봇의 감지, 행동 및 환경의 상호작용 능력을 결합하여 의료건강관리, 산업 안전, 교육 및 스포츠, 스마트 생활 등 분야에서 넓은 발전 전망과 거대한 시장 잠재력을 보여준다.”고 말했다.

전국인대 대표이며 중국기동통신그룹 화남회사 총경리인 쑤위이는 가정 써비스는 ‘구신지능’ 로봇의 착지와 응용의 중요한 장이 될 것이라며 실제 응용에 결합하여 가정 써비스를 대상으로 하는 ‘구신지능’ 대형 모델을 연구개발하고 가정 써비스 ‘구신지능’ 로봇의 연구개발과 산업화를 가속화함으로써 연구개발과 설계, 생산제조에서 시스템 집성, 응용 써비스에 이르는 전 산업사슬의 구축을 완비해야 한다고 말했다.

전국정협 위원이며 천오디지털과 그룹 CEO이며 산서데이터트래픽밸리 회장인 하함은 “인공지능 기술의 발전에 따라 ‘구신지능’은 큰 진전을 이룰 것이다. 인구 노령화, 과학연구, 우주탐사 등 인류사회발전 문제에 대응하는 것도 ‘구신지능’ 기술의 보조가 필요하다.”고 말했다.

목전, 국가와 지방은 적극적으로 일련의 조치를 강구하여 인간형 로봇과 ‘구신지능’의 핵심 기술에서의 돌파구를 마련하고 ‘구신지능+’ 다중 장면의 시범 응용을 추진하고 있다. 산업정보화부에서는 2025년에 미래산

업 혁신을 추진하여 생물제조, 량자산업, ‘구신지능’, 원자급 제조 (原子级制造) 등 영역의 혁신 발전 정책을 제정할 방침이다. 최근 북경, 심수, 중경 등 여러 지역에서도 ‘구신지능’ 로봇 기술혁신과 산업 발전을 위한 구체적인 정책을 발표하였다.

“우리 나라는 비교적 완전한 로봇 공급망을 보유하고 있으며 모터, 센서 (传感器), AI 칩의 국산화 능력도 빠르게 향상되고 있다. 동시에 딥시크를 대표로 하는 대형 언어 모델이 전세계적으로 인기를 끌고 있는데 이는 인공지능의 지능화된 알고리즘과 컴퓨팅 파워, 데이터 등 여러 측면에서의 우리나라의 기술력을 보여준다.” 전국인대 대표이며 성상생물과학기술주식유한회사 회장인 대립춘은 이러한 것들이 ‘구신지능’산업의 발전과 다양한 장면의 시범 응용에 튼튼한 기초를 제공했다고 말했다.

‘구신지능’ 등 미래산업의 발전은 여전히 한차례의 마라톤과 같다. 인터뷰에 응한 대표, 위원과 전문가들은 현재 많은 ‘구신지능’ 제품들은 여전히 전시 및 개념 검증 단계에 있으며 실제 적용까지는 아직 일정한 거리가 있다고 말했다.

하함은 ‘구신지능’의 발전을 촉진하는 관점에서 볼 때 현재의 공통적인 문제는 통용적인 플랫폼이 부족한 것이라고 말했다. 그는 통용 플랫폼의 구축을 격려하고 반복을 피할 것을 제안했다. 또한 하드웨어에서 소프트웨어로, 기초에서 응용으로, AI 모델 베이스에서 3D 데이터 세트로 이어지는 통용 개발 키트, 레를 들면 오픈 소스 라이브러리 (开源代码库), 시뮬레이션 환경 라이브러리 (仿真环境库), 오픈 소스 데이터 세트 (开源数据集) 등을 구축하여 양호한 산업 협력의 혁신 분위기를 조성하고 문턱을 낮출 것을 권장했다.

류항흔은 대학교, 과학연구기관 및 기업들은 공동으로 문제를 해결하고 핵심 알고리즘, 환경 감지, 정밀한 조작 등 핵심 기술 분야에서 돌파구를 마련하여 복잡한 상황에서 로봇의 적응성과 안정성을 높여야 한다고 말했다. 또한 ‘구신지능’의 스타트업은 일반적으로 높은 연구개발 투자와 비교적 큰 불확실한 도전에 직면했기에 혁신 자원과 자금의 효과적인 집결을 가속화하고 지역간의 협력 기제를 구축하여 기술혁신과 혁신형 기업의 성장을 지원할 것을 권장했다.

/ 신화넷

해남상업우주비행발사장 1호 작업대 첫 상업 발사



일전 해남상업우주비행발사장 1호 작업대의 첫 발사가 원만한 성공을 거두었다. 장정 8호 요6 운반로켓트는 한번에 18개 위성을 발사하는 방식으로 예정된 궤도에 위성을 진입시켰는데 이는 우리나라 첫 상업우주발사장이 2개 작업대 발사 능력을 갖추었음을 상징한다.

작년 11월 30일 해남상업우주발사장 2호 작업대의 첫 성공에 이은 1호 작업대는 장정 8호 계열 운반로켓트 전속 작업대로 높이가 83미터에 달하고 모듈화 철강 혼합구조

설계를 채택하였으며 처음으로 지상 유도추를 채택하여 량방향으로 지면 배도를 전개하고 물을 분사하여 온도와 소음을 낮추었다.

1호 작업대는 ‘7일 발사, 7일 회복’의 신속한 발사 능력을 갖춰 미래의 고밀도 발사 수요를 만족시킬 수 있다. 이번 임무는 상업성좌회사와 상업우주비행발사장이 처음으로 협동 운행한 것으로 중국 상업우주 비행산업사슬의 새로운 응용과 실천 시대를 열어놓았다.

/ 과기넷

중국, 신기술로 남극 빙하 4천미터 온도 탐측

중국 제 41 차 남극고찰대에 따르면 올해 우리 나라에서 자주적으로 연구개발한 초광대역 고분광 마이크로 복사계가 남극 중산빙설공항에서 빙상 (冰盖) 탐측 실험을 완성했다. 이는 세계 최초로 남극에서 초광대역 고분광 마이크로 복사계를 리용한 공중-지상 연합 실험이다.

탐사대는 빙층의 두께가 다르고 빙층 하부의 지형이 복잡한 빙상 전형지역에서 헬리콥터 항공 실험과 빙설 차량의 빙면 실험을 결합하는 방식으로 초광대역 고분광 마이크로 복사계를 리용해 남극 전형지역 빙상 내부의 복사 휘도 온도 (辐射亮度)를 관측하여 남극 빙층 하부 온도 분포의 원격탐지를 실현했다.

/ 신화넷

프로젝트 수석 과학자이며 중국과학원 국가공간과학센터 연구원인 주적은 남극의 빙상이 녹는 것은 종종 하부에서 시작되지만 빙층 하부 온도의 전통적인 탐사 방법은 비용이 많이 들고 난도가 높다고 소개했다. 우리 나라에서 자주적으로 연구개발한 이 설비는 남극 빙상 내부의 미약한 마이크로파 복사 에너지의 탐측을 통해 빙면으로부터 빙하까지 4,000미터 깊이의 온도 분포 상황을 획득할 수 있으며 이를 통해 극지 빙상 융해, 빙하호 (冰下湖) 및 빙하수계 (水系) 진화, 해수면 변화 등 연구에 핵심적인 데이터를 제공함으로써 남극 빙상 열역학 및 동력학 변화의 관건적인 문제에 대한 이해를 심화시킬 수 있다.

흑등고래 노래, 인류의 언어 방식과 흡사

언어는 오래동안 다른 모든 종의 커뮤니케이션 방식과는 달리 인간만의 특성으로 간주되어왔다. 그러나 《과학》저널 최신호에 실린 한 연구에 따르면 통계학적으로 분석할 때 흑등고래의 노래소리에도 인류 언어와 같은 구조가 존재한다.

문화를 전달하는 인간의 언어는 반복적으로 나타나는 특징을 가지고 있는데 이런 부분의 사용 빈도는 특정한 모델을 따른다. 레를 들면 영어에서 가장 자주 사용되는 단어는 종종 간단하고 일반적이다. 그들은 모든 인류 언어에 보편적으로 존재하는 통계 법칙 즉 치프프의 법칙을 따른다. 영어에서 가장 자주 사용하는 어휘 ‘the’의 사용 빈도는 두번째로 빈도가 높은 상용어 ‘of’의 약 두배, 세번째 상용어 ‘and’의 세배이며 대체로 이러한 형식으로 안정적인 패턴을 보인다. 인류 언어의 이러한 특성은 학습에 도움이 되고 언어를 후손들에게 대대로 물려주는 데 도움을 준다.

이스라엘 히브리대학, 영국 세인트앤드루스대학을 포함한 국제연구팀은 흑등고래의 복잡한 노래소리를 한 개체군에서 다른 개체군으로 빠르게 전파될 수 있으며 같은 법칙을 따른다는 것을 발견했다.

수컷 흑등고래는 지루하고 복잡한 노래를 부르는데 이 노래는 여러가지 소리가 한데 연결되어 중복된 짧은 말과 주제로 구성된다. 특정 흑등고래 개체군에서는 모든 수컷 고래가 같은 노래를 부르지만



이 노래는 시간이 지남에 따라 때로는 점진적으로 때로는 갑자기 변한다.

연구에 따르면 흑등고래의 노래는 이미 알고 있는 모든 인류 언어가 가지고 있는 관건적인 통계적 특징을 보여주고 있다. 연구를 통해 또 반복적으로 나타나는 부분을 알아냈는데 이 부분의 주파수는 다른 어떤 비인간 동물에서도 발견되지 않은 특정한 편향 분포를 긴밀히 따르고 있다.

이 연구는 두 종류의 친연 관계가 없는 인간과 흑등고래 사이의 예상 밖의 공통점을 밝혀냈다. 인류와 흑등고래의 교류 시스템은 모두 문화를 통해 전달되는바 이는 특정 시스템 형에서 학습과 전달의 핵심 역할을 설명해주고 있다. 또한 인류의 독특한 상징으로 여겨졌던 언어의 기초적 특성이 다른 종들 사이에서도 공유된다는 것을 말해주고 있다.

연구진은 흑등고래의 노래소리가 인간의 언어와 동일하지 않지만 그러나 이 발견은 복잡하고 문화를 통해 전달되는 소리 교류 형식이 가능하게 공통된 구조적 특성을 가질 수 있음을 보여준다고 지적했다.

/ 과기넷

중국 과학자, 연속변수 집성광량자칩 분야에서 새 돌파

중국 과학연구팀은 세계 최초로 연속변수 집성광량자칩 분야에서 새로운 돌파를 실현, 관련 연구 성과가 일전 영국 과학저널 《네이처》에 발

표되었다. 전문가들은 이 획기적인 성과는 연속변수 코딩 방식을 채용한 광량자칩의 관건 기술 공백을 메웠으며 광량자칩의 대규모 확장 및 량자

계산, 량자네트워크 등 분야에서의 응용에 중요한 기초를 닦아놓았다고 지적했다.

집성광량자칩은 마이크로노 척도

에서 광량자 정보를 코딩, 처리, 전송 및 저장할 수 있는 선진적인 플랫폼이다. 어떻게 광량자칩에서 대규모의 량자 얽힘을 실현할 것인가 하는 것은 국제 량자 연구의 난제이다.

《네이처》저널 관계자는 “이 작업은 처음으로 광량자칩에서 다비트의 연속변수인 량자 얽힘을 실현한 것으로서 광량자 정보처리를 확장할 수 있는 중요한 이정표로 된다.”고 평가했다.

북경대학과 산서대학 전문가들로 구성된 연구팀은 다년간의 연구와 난관 돌파를 거쳐 관건 기술의 병목 현상을 성공적으로 해결, 연속변수 광량자칩 조정, 다색상간 뿔프와 탐측 기술을 혁신적으로 발전시키고 확정성, 재구성이 가능한 얽힘 클러스터 제조를 실현하였으며 얽힘 클러스터 구조에 대해 엄격한 실험 검증을 진행하였다.

“이는 우리 나라 과학자들이 집성광량자칩 기술 분야에서 이룩한 새로운 돌파이다.” 중국과학원 원사 공기황은 이 독창적인 성과는 대규모 량자 얽힘 상태의 제조와 조정에 새로운 기술 경로를 제공해주었는바 량자계산, 량자네트워크와 량자모의 등 영역의 실용화 발전을 추진하는 데 중요한 의의가 있다고 밝혔다.

/ 신화넷

