

‘공감’ AI 등장... 인류와의 공감 가능할까?



정감이 있는 인공지능(AI)에 대해 생각해본다면 우리는 대뜸 과학환상 작품을 떠올리게 된다. 그 속의 정감형 AI는 흔히 인류와 동등한 사랑을 찾고 있는 외로운 사람 혹은 마음이 찝찝한 전자두뇌로 묘사된다. ‘심층사유’ 연구원이었던 앨런 코헨이 CEO를 맡고 있는 스타트업회사 ‘Hume AI’가 ‘감성지능을 갖춘 첫 대화형 AI’라는 슬로건을 내건 공감음성 접속 장치를 개발했는데 사용자의 53가지 부동한 정서를 검출해낼 수 있다. 이는 AI 기술에서 한차례 비약이다.

◆정감, AI의 분수령일까?

1997년, IBM의 ‘딥 블루’가 세계 바둑 우승자를 높였다. 그 엄청난 계산력과 순수한 폭력해법은 인류를 놀라웠고 AI 연구개발의 판도를 바꾸어 놓았다. 이러한 폭력해법이 후에 기계 학습에 사용되어 무수한 가능성이 있을 법한 대결에서 홀가분하게 승리를

거둘 수 있었다. 오늘날 여러 영역에서 AI가 인류에 도전한다는 소식이 끊임없이 전해지고 있다. 계산기가 인지능력에서 이미 인류와 겨룰 수 있게 되었나 하는 착각이 들 정도이다. 하지만 랑자간에는 여전히 격차가 존재한다. 기계학습과 자연언어 전문가 홀랜드는 인류의 뇌는 AI가 종래로 접해본 적이 없는 문제들을 해결할 수 있지만 기계학습은 여전히 특정문제에 맞추어 설계된다고 사람들에게 알려주었다.

기실 AI의 실현 정도를 고려할 때 더 정확하게 강한 AI와 약한 AI로 구분할 필요가 있다. ‘강’은 계산기가 일종의 도구뿐만이 아니고 그 자체가 사유를 가지고 있다는 것이다. 이러한 기계는 지각이 있고 자아의식이 있다. 이에 반해 ‘약’은 진정한 추리와 문제 해결이 가능한 기계를 제조하지 못하며 AI는 궁극적으로 자주의식이 없는 도구라고 인정하는 것이다. 오랜 기간 이렇게 ‘도구’를 둘러싸고 펼쳐진 연구들이 주류를 이루었으며 성과

들도 상당했다. 하지만 이로 인해 많은 사람들이 지각 혹은 정감 여부를 AI 발전의 분수령으로 삼게 됐다.

◆AI, 정감 이해 필요한가?

감정을 이해하고 대응하는 것이 AI가 이제 직면하게 될 중요 문제이다. ‘Hume AI’는 정감지능이 행위 가운데서 의도와 선택을 추론하는 능력을 포함한다고 인정한다. 이는 곧 AI 설정면이 실현하고자 하는 핵심 목표이다. 사람들이 무엇을 원하는지를 추론하고 그것을 실현시키는 것이다. 하기에 모중 의미에서는 정감지능이야말로 AI 설정면의 가장 중요한 기능이라고 할 수 있다.

같은 대화로봇이지만 ‘Hume AI’는 인류의 정감을 이해하는 동시에 합리한 반응을 하는 데 주목한 것이 먼저 나온 대화로봇들과 구별되는 점이다. ‘Hume AI’는 문장을 이해할 수 있을뿐더러 음성대화 장치를 사용하여 인류의 억양, 소리 높이, 멈춤

등의 특징을 듣고 리해를 깊어할 수 있다.

이러한 리해는 매우 미묘할 수 있다. 인류의 쾌락, 슬픔, 분노, 두려움 등과 같은 ‘선명한 정서’에 국한되지 않고 한결 미묘하고 다원적인 정서들도 통찰 범위에 포함된다. 이에 대해 ‘Hume AI’는 공식 사이트에 도합 53개의 부동한 정서를 열거해놓았다.

◆감정 있는 AI, 두려운가?

기실 사람들이 두려워하는 것은 정감을 감지할 줄 아는 AI 뿐만이 아니다. 근년간 AI의 급속한 발전과 함께 반성과 각성을 꾀하는 목소리가 끊임없이 이어졌다. 업계 유명 공중인물의 경고도 공포를 증폭시킬 수 있다. 레를 들어 ‘에디슨의 합법적인 상속자’로 평가받는 미국 과학자 커즈웰은 2045년에 AI가 인류의 뇌를 조율하고 사회의 급격한 전환을 촉진하면서 고지능 기계시대에 진입하게 될 것이라고 추측했다. ‘아이언맨’ 앨런 머스크도 AI가 재빨리 세계를 지배할 수 있을 정도로 강대해질 수 있다고 말한 적 있다.

하지만 보통의 사람들은 그 정도에 도달하면 AI에게 뭐가 더 필요하다고 여기는데 정감 감지가 바로 그 루락된 부분일 수 있다. ‘Hume AI’가 시범을 보인 후 반응은 매우 폭발적이었다. 하지만 인터넷에서는 벌써 걱정 목소리들이 있다. 사용자가 불안전한 방식으로 그 ‘매력’에 빠져들거나 유도, 조종, 사기 등과 같은 불량한 용도로 번식할 우려가 있기 때문이다.

인류의 정감에는 긍정적 정서만 있는 게 아니다. AI가 사람들의 정감행위를 리해, 학습하려 시도할 때 주동 또는 피동적으로 이를 리용해 어떠한 목표에 도달하려 하지는 않을까? 레를 들면 구매 유도, 악습 양성, 심리 고문 등이다. 물리 제함과 법률 경계선이 겹쳐질 때 도구로 취급되는 것은 사람들 자신의 감정일 수 있다.

/ 신화넷

베토벤, 생전에 납종독이었을 수 있어



독일의 저명한 작곡가 베토벤은 생전에 질병에 시달렸다. 한 최신 연구에 의하면 베토벤 머리카락 속 납 함량이 아주 높다는 것이 발견돼 이 작곡가가 생전에 납중독에 걸렸다는 것이 드러났다. 이 때문에 그는 난청 등 질병에 시달렸을 수 있다.

미국 하버드대학의학원 등 기구의 연구일군들은 일전 미국 《림상화학》 잡지에 한편의 문장을 발표하여 두가닥의 독립적인 감정을 거친 베토벤 머리카락의 납함량이 모두 매우 높은 것을 확인했다고 지적했다. ‘벨만샘플’의 납함량은 참고 구간 상한치의 64배에 달했고 ‘하일임-테르 샘플’에서는 95배에 달했다. 최신 연구에서는 이 작곡가가 사망한 지 근 200년이 되었지만 그의 머리카락 속에는 여전히 비소와 수은이 남아있다는 것이 확인되었다.

문장은 미국질병예방통제센터에서 권장하는 모발 속 납농도를 혈중

납농도로 환산하는 공식을 리용하여 연구일군들은 생전 베토벤의 혈중 납농도가 데시리터당 69~71 μg으로 추정된다는 것을 발견했다고 밝혔다. 이만한 납농도는 위장, 신장 질병 및 청력 저하와 관련이 있다.

베토벤은 1770년 본에서 태어나 1827년 원에서 사망했다. 20대에 청력 감퇴가 시작되었고 40여세에 청력을 완전히 잃었으며 생전 만성 위장질환과 간질환을 앓았다. 작년에 발표된 연구에서는 베토벤 머리카락으로 계층 순서 측정을 진행한 결과 간질환의 유전적 위험 요소가 있고 적어도 사망하기 몇달전에 B형간염바이러스에 감염되었다는 증거를 발견했다. 하지만 이 연구는 베토벤의 난청과 위장 문제의 정확한 원인을 유전적 차원에서는 찾지 못했다.

/ 인민넷

우주정거장에서 물고기는 어떻게 헤엄칠까?

지난 4월 25일, 신주 18호 유인 우주선이 천원위성발사중심에서 태공으로 올라갈 때 3명의 우주비행사들과 함께 4마리의 얼룩무늬물고기와 4그람의 수초식물도 함께 탑승해 우주공간 무중력상태에서의 생존 활동에 대한 과학연구를 시작했다. 이는 태공에서의 척추동물 배양에 대한 우리 나라의 새로운 돌파로 된다.

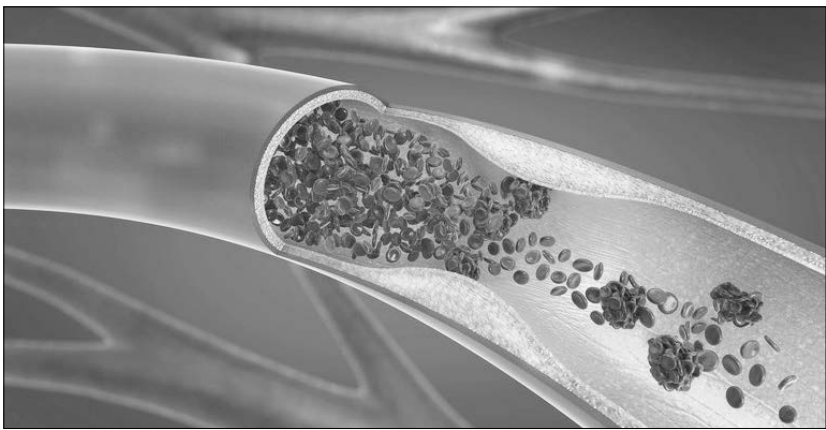
중국과학원 상해기술물리연구소 연구일군의 소개에 따르면 목전 우주비행일군들은 두번에 걸쳐 성공적으로 수조의 샘플을 채집하였으며 얼룩무늬물고기가 미세중력 환경하에서 헤엄칠 때 몸뚱이를 뒤집어 움직이는 것을 발견했다. 또한 회전 등 기타 활동 과정에서 이상현상을 발견했다.



향후 과학연구일군들은 지면으로 반환한 수조 샘플과 어란 등 샘플에 대해 관련 록화화면자료와 결합하여 우주공간 환경이 척추동물의 생장발육과 행위에 미치는 영향을 연구하여 우주공간 밀폐 생태계통 물질순환 연구에 의거를 제공하게 된다. 얼룩무늬물고기의 유전자는 인류의 유전자와 87% 정도 고도로 흡사하여 허다한 인류 질병의 연구 모델로 가능하다.

/ 신화넷

레이자로 인공미세혈관 프린팅



펄토초레이자 동태홀로그래프 가공 방법은 초단임펄스레이자를 리용하여 마이크로노가공을 진행하는 기술로서 그 특징은 재료에 대한 세밀한 가공과 마이크로노급 구조 통제를 실현할 수 있는 것이다. 이 기술은 재료의 고정밀 절단과 마이크로노급 표면 변성을 실현할 수 있기 때문에 미세구조를 제조하는 방면에서 독특한 우세를 가지고 있다. 특히 3차원 미세구조를 구축할 때 펄토초레이자 동태홀로그래프 가공방법은 복잡한 구조를 정밀하게 가공하고 신속하게 제작할 수 있어 미세혈관망의 구축에 기술 지원을 제공하였다.

3차원 모세혈관망의 구축은 조직 공학에서 중요한 의의를 가진다. 인공조직과 장기의 제조 과정에서 랑

호한 혈액공급계통은 세포의 생존과 기능을 확보하는 중요한 보장이다. 그러나 전통적인 체외조직공학은 흔히 이에 적응되는 혈관계통을 효과적으로 구축하지 못하여 체내에 세포를 이식한 후 효과적인 혈액공급이 부족하게 된다. 때문에 생리기능을 갖춘 3차원 미세혈관망을 구축하는 것은 인공조직이 장기적으로 안정하게 생장하고 그 기능을 발휘하는 데 있어서 극히 중요하다. 펄토초레이자를 리용한 동태홀로그래프의 도입은 미세혈관망을 구축하는 데 새로운 가능성과 기술적 지원을 제공하였다. 이 방법을 통하여 미세혈관 스텐트의 고효율 구축을 실현함으로써 체외조직공학에 새로운 해결 방안을 제공하였다.

/ 대중과학

도마도에서 농작물 다수확 비밀 발견

곤충 혹은 인공으로 수분시키지 않고 재배한 도마도가 폐화수분을 할 수 있고 결실률도 야생 도마도보다 현저히 높다. 그 비밀은 어디에 있을까?

북건농림대학교 오쌍교수 연구팀이 세계적으로 제일 먼저 이에 대한 중요 돌파를 가져왔다. 그들은 도마도에서 식물이 표피모의 발육을 조절하는 것을 통해 꽃가루관의 구조를 개선하고 폐화수분 방식으로 결실률을 높인다는 것을 발견하고 농작물 다수확의 ‘비밀’을 알아냈다. 이 연구 성과는 국제학술지 《과학》에 발표했다.

도마도는 세계적으로 소비가 가장 많은 3대 야채중의 하나이다. 500년 전만 해도 남아메리카의 안데스산맥에서 기원한 야생 과일이었던 도마도는 인류의 재배를 거쳐 점차 세계 각지에 퍼졌다. 이 과정에서 도마도 재배는 개화수분으로부터 폐화수분으로 전환되고 야생 품종에 비해 결실률이 뚜렷이 제고된 동시에 도마도의 생산량도 늘어났다. 하지만 전환 배후의 변화 기제는 줄곧 알려지지 않았다.

연구를 통해 도마도의 재배 과정에서 현대적으로 재배된 도마도의 수컷 꽃가루변연세포가 3개의 동원구조역

인 린신지피 유전자의 조절을 받아 지퍼와 비슷한 기능을 가진 일종 특수 표피모세포를 형성했음을 발견했다. 이런 표피모세포는 서로 얹혀 작용하면서 꽃가루 단일체들을 련결시켜 하나의 통모양 구조로 만드는 동시에 암꽃술 머리를 꽃가루 안으로 완전히 감싸게 하여 폐화수분을 실현함으로써 수분 기간에 외계와 엄격히 격리되어 외계 꽃가루와의 접촉과 오염을 막도록 한다.

“자연계에서 식물은 극단적 역경 속에서 곤충을 매개로 하는 전파 현상인 충매 부족으로 생식력리에 대처하

기 위해 자신의 꽃가루관 구조를 개선시켜서라도 폐화수분의 목적을 달성한다.” 연구 성과의 제 1작성자이자 북건농림대학교 박사후인 우민량은 농업체계에서 식물의 폐화수분은 비교적 높은 결실률을 가지면서 우량형 품질의 유전을 보장해 인류 농작물 개조의 중요 목표중의 하나로 되었다고 소개했다.

이 연구는 식물의 수분 방식을 개선시키는 것을 통해 미래 농작물의 품질 제고 및 생산량 증가에 중요한 참고를 제공하게 될 것으로 기대를 모으고 있다.

/ 과기일보

남해에는 무엇 때문에 작은 섬들이 많이 널려있는가

우리 나라의 광활한 남해 해면에는 별처럼 무수한 섬들과 암초들이 널려있다. 그것들 중 어떤 건 조각달 같기도 하고 어떤 건 네모난 상보 같기도 하다. 또 어떤 건 완전히 바다물에 잠겨있고 어떤 건 사라졌다 나타나기도 한다. 여기에 대체 얼마나 많은 섬과 암초들이 있는지 알 아내기 어렵다.

섬과 암초들은 해마다 끊임없이 생긴다. 남해의 섬과 암초는 해마다 평균 1센치미터 좌우씩 커지는데 때론 새로운 작은 섬이 생기기도 하고 때론 암초가 섬으로 변하기도 한다. 그러니 정확하게 통계하려면 참으로 어렵다.

그럼 섬과 암초를 만들어낸 창조자는 누구일까? 바로 열대의 열은

바다에서 생활하고 있는 산호충이다. 억만개의 산호충들은 별때마냥 무리를 지어 바다 속 높이 솟아오른 암석 위에서 사는데 산호충마다 분비물로 만든 가느다란 석회질의 관을 가지고 있다. 한세대 또 한세대 산호충들은 이렇게 한데 모여 살면서 후대를 번식한다. 그들이 죽은 후 남겨진 잔해는 점암초로 모여지고 새로운 산호충들은 또 그 암초 위에서 생활한다. 이렇게 날이 가면서 암초가 점차 수면 위에 드러나 특수한 산호섬을 이룬다. 남해와 열대 바다는 산호충들의 가장 좋은 서식지이기에 이런 곳에는 산호섬들이 수자를 헤아릴 수 없을 정도로 많다.

/ 대중과학

