

당신의 스마트 착용 기기, ‘기밀 도둑’으로 될 수 있다!



최근 국가안전부에서 발표한 ‘기밀 장소에서 스마트 착용 기기(智能穿戴设备) 사용 금지’라는 경고가 사회적으로 광범위한 관심과 논쟁을 불러일으켰다. 일상생활에서 우리가 흔히 사용하는 시계, 팔찌, 안경 등 평범해보이는 스마트 착용 기기 속에는 사실 엄청난 정보 류출 위험이 숨어있다.

이 엄격한 경고를 접한 스마트워치(智能手表) 애호가들은 당혹스러움을 느낄 수 있다. ‘매일 건강 체크를 위해 팔찌를 차는 것이 정말 보안 문제를 일으킬까?’ 하지만 자세히 생각해보면 불안해질 수밖에 없다. 스마트워치는 통화가 가능하고 이어폰(耳机)은 녹음 기능이 있으며 팔찌는 위치 추적이 가능하다. 이 모두가 ‘첨단기술 스파이’의 기본 장비들이다.

표면적으로는 스마트 착용 기기가 단지 우리의 건강 도우미, 운동 기록원, 또는 패션 아이템으로 보인다. 하지만 네트워크(网络) 보안 관점에서 보면 이들은 소리 없는 ‘데이터 운반자’이자 잠재적인 ‘도청기’로 변할 수

있다. 일상생활에서 이들은 사용자가 눈치채지 못하는 사이에 민감한 정보를 ‘훔쳐’갈 수 있다. 특히 기밀 시설에서는 이 ‘작은 물건들’에 각별한 경계가 필요하다.

기밀 장소는 특정 조직의 전용 공간이 아니라 국가 업무중 ‘실수가 허용되지 않는’ 구역을 의미한다. 국방연구실험실, 외교전락사무실, 중요자료서버실(服务器机房) 등이 대표적이다. 회의 내용이 무심코 기록되어 업로드되지만 해도 막대한 손실을 초래할 수 있는 곳에서 스마트기기는 언제나 위험한 요소이다.

말하자면 스마트 착용 기기의 기능은 점점 더 강력해지고 있으며 그 ‘복합함’의 정도도 높아지고 있다.

먼저 촬영 및 녹음 기능을 보자. 많은 스마트 워치, 안경 등에는 카메라와 마이크가 내장되어있으며 외관이 소박하고 조작이 간편하다. 녹음의 경우 버튼을 누르지 않아도 인공지능(AI)이 백그라운드(后台)에서 ‘은밀히 청취’하며 자동으로 문자로 전환될 수 있다.

다음으로 위치 추적 기능을 보자.

우리는 휴대폰에 GPS(위치 추적)가 있다는 것을 알고 있지만 많은 스마트 팔찌와 이어폰 역시 정확하게 사용자의 위치 궤적을 기록할 수 있다. 이러한 궤적 데이터는 광고회사에는 ‘보물’이지만 해커에게는 ‘전리품’이다. 만약 민감한 지역에서 일하는 경우, 특히 기밀지역 근무자의 경우 이 ‘궤적 지도’는 정보 류출 경로도가 될 수 있다.

가장 중요한 점은 이러한 기기들은 종종 자동으로 클라우드(云端)에 연결되고 데이터를 동기화하며 백그라운드에서 업로드되기 때문에 사용자는 데이터 ‘탈출’을 전혀 인지하지 못할 수 있다. 게다가 일부 기기의 보안 수준은 휴대폰이나 컴퓨터보다 훨씬 낮아 해킹당하기 쉽다.

물론 지나치게 공포에 떨 필요는 없다. 스마트 착용 기기를 안전하게 사용하는 핵심은 장소를 구분하고 방법을 숙지하는 것으로 ‘벗어날 때’는 빛과 설정해야 할 때는 설정하며 꺼야 할 때는 끄는 것’에 주의해야 한다. 이는 기술을 ‘금지’하려는 것이 아니라 그것과 ‘안전하게 공존’하는 법을

배우라는 것이다.

첫째, 모든 장소에서 이러한 기기를 착용할 수 있는 것이 아니라는 것을 인식해야 한다. 사무실은 달리기 코스가 아니고 연구실은 체육관이 아니다. 특히 일부 기관단위나 주요 기업의 핵심 작업 구역은 자체적인 정보 보안 요구사항이 있으며 착용 기기의 출입 자체가 위험 요소로 된다. 이러한 장소에서는 기기를 벗는 것이 기본이다.

둘째, 이러한 똑똑한 ‘동반자’들을 ‘길들일’ 줄 알아야 한다. 많은 기기의 기본 권한 설정 방식은 사실 안전하지 않다. 예를 들면 마이크를 기본적으로 켜두거나 위치 정보를 자동으로 기록하거나 백그라운드에서 네트워크 동기화를 하는 것 등이다. 이러한 설정들은 구매할 때 보이지 않고 사용할 때도 잘 신경쓰지 않지만 오히려 가장 큰 위험 요소로 된다. 따라서 권한을 설정하고 불필요한 기능을 끄며 알 수 없는 계정과 연결하지 않는 것이 모든 사용자가 숙지해야 할 기본 조작이다.

또한 우리는 정보 등급에 대한 인식을 유지해야 한다. 특히 신원 정보, 계정 비밀번호, 금융 데이터, 기밀문서 등은 가능한 한 이러한 기기에 저장하거나 열람하지 않는 것이 좋다. 결국 이들의 보호 능력은 강하지 않다.

스마트 착용 기기는 우리의 삶을 극도로 편리하게 해주지만 그것의 가져오는 것은 효율뿐만 아니라 위험일 수도 있다. 어떻게 안전하게 사용할 것인가의 핵심은 리해하고 숙지하고 규범을 지키고 자제하는 데 있다.

국가안전부의 경고는 사실 비밀 관련 업무 종사자들만을 대상으로 한 것이 아니라 전 국민을 향한 네트워크 보안 과학보급이다. 스마트 착용 기기가 반드시 모두 ‘비밀 도둑’이 되는 것은 아니다. 전제는 우리가 ‘더 똑똑하고 더 신중하고 더 경계해야 한다’는 것이다. 따라서 회의실에 들어갈 때 스마트워치를 차고 들어가거나 블루투스 이어폰을 연결해 회의를 준비하거나 스마트팔찌로 애플리케이션(应用)에 로그인할 때는 스스로에게 한번 더 물어보자. 정말 이 기기가 ‘이것들’을 알아야 할까? / 과기넷

우리 나라, 최대 공물 초장거리 터널 시설 장비 투입

중국석탄과학공업그룹에 따르면 해당 그룹 소속 상해연구원이 자체 개발한 1만 4,060미터 초장거리 연속 수송기가 최근 광둥성 환북부만(环北部湾) 물자원 배치 공사현장에서 시운전을 완료하고 정식 가동에 들어갔다. 이는 우리 나라의 장거리 터널 시공 장비 기술이 새로운 단계로 도약했음을 의미한다.

이 연속 수송기는 단일 기기(单机) 길이 1만 4,060미터, 벨트 수송 길이 600미터, 총 구동(驱动) 공물 7×315 킬로와트로 현재 국내에서 구동 공물이 가장 큰 전단면 터널 굴착기(TBM) 부대 연속 수송기(配套连续输送机)이다.

중국석탄과학공업그룹 상해연구원 운송센터 당지부 서기 겸 부총경리 송홍원은 “초장거리 연속 수송기 개발 과정에 구동 공물 병목 현상, 머리 앞부분과 이중 중앙부분의 구동 공물 밸런스 제어 문제, 잔토(渣土) 청소가 어려움 등 여러 기술적 난제가 있었다.”고 설명했다.

송홍원은 연구팀이 초장거리 수송기의 동력학 특성을 심층 분석해 ‘머

리부분 + 이중 중앙부분’ 다중 구동 방식을 제안했으며 주기계 속도 제어와 유연한 슬레이브(从机) 기기 속도 추종을 통한 다중 지점 다중 기기 구동 밸런스 전략을 적용했다고 소개했다. 이 방안은 10단계의 고효율 대용량 벨트 수송 시스템, 변속 자동 텐서닝(变频自动张紧) 기술, 지능형 모니터링 기술을 접목해 초장거리 연속 수송기의 성능을 크게 향상시키고 전체 장비의 신뢰성을 높였으며 TBM의 신속한 작업 추진 요구사항을 충족시켰다.

이외 연구팀은 공간 회전 적응 보장 기술을 개발하여 초장거리 연속 수송기의 공간 회전 구간에서 수송기 벨트 장력의 동적 변화 조건에서 발생하는 수송기 벨트의 이동 편향 및 재료 무출 등의 문제를 해결했다. 또한 구동 및 텐서닝 협동 제어 전략을 채택하여 초장거리 연속 수송기의 장력(张紧力)을 자동으로 조정하고 TBM 고속 확장에 따른 수송기의 자동 조정 문제를 극복했다.

/ 과학기술일보



인간의 치아는 어류 ‘갑옷’에서 진화했다?

일전 미국 라이브 사이언스(趣味科学) 웹사이트에 따르면 과학자들은 인간의 민감한 치아가 지금으로부터 4억 6,500만년전에 멸종된 고대 어류의 ‘갑옷’에서 진화한 것이라고 보도했다.

최신 연구에서 연구진은 고대 어류의 외골격에서 발견된 감각조직이 인간의 치아 형성과 동일한 ‘유전자 도구 세트’와 어떻게 연관되어있는지를 입증했다.

공동 연구자인 시카고대학 고생물학자이자 진화생물학자인 아라 하리디는 성명에서 “이는 ‘치아’가 입안에 없더라도 감각기능을 가질 수 있음을 보여준다.”고 말했다. 연구진은 초기 척추동물 화석 기록을 확인하기 위해 캄브리아기(寒武纪)와 오르도비스기(奥陶纪) 시기(5억 4,100만년전-4억 4,300만년전) 화석 표본을 연구했다. 척추동물의 명확한 지표는 상아질(牙本质) 내부 미세관(微管)의 존재로 이는 인간 치아 법랑질(釉质) 아래층에 위치한 석회화된 조직이며 동시에 고대 어류 갑각(甲壳)의 외부 돌출된 곳(凸起处)에도 존재한다. 턱이 없는 ‘최초의 어류’인 아나톨레피스 하인치(Anatolepis heintzi)의 화석에 고해상도(高分辨率) CT 스캔을 적용한 결과 연구진은 상아질로 채워진 공극(孔隙) 구조를 발견했다. 이를 입증하기 위해 이 화석을 고대 화석군집과 현대 해양생물들과 비교 분석했다.

정밀 관찰 결과 그들은 상아질로 이뤄진 내벽이 있는 이러한 공극들은 실제로 게 껍질에 있는 감각기관과 더 비슷하다는 것을 알아냈다. 따라서 아나톨레피스 하인치는 척추를 가진 어류가 아니라 고대 무척추절지동물로 재분류되었다.

이 분류학적 혼란을 해소함으로써 중요한 통찰을 얻었는바 어류 및 고대 절지동물과 같은 고대 척추동물이 환경을 감지하는 데 도움이 되는 동일한 광물화 조직을 생성했다. 결국 이러한 광물화 조직은 상아질 즉 우리 인간의 민감한 치아로 진화했다.

이 연구는 최소 4억 6,000만년전에 외골격의 감각 구조가 이미 진화했다는 견해를 뒤바꿈하며 이후의 진화 역사에서 동물들은 동일한 ‘유전자 도구함’을 사용하여 이빨이 자라게 했음을 입증한다. / 참고소식

세계 최소 전동 자물형 이족 보행 로봇 등장



키가 4 센치메터 미만인 전동 자물형 미니 2족 로봇 ‘Zippy’ / 신화넷

최근, 미국 카네기멜론대학 연구팀이 세계에서 가장 작은 전동 자물형 미니 2족(双足) 로봇 ‘지피(Zippy)’를 개발했다고 발표했다. 이 로봇은 키 4 센치메터 미만으로 초소형 내장 배터리·액추에이터(执行器)·제어 시스템을 탑재해 자동 작동이 가능하며 초당 10보 속도로 걷기·회전·점프·등반 등 동작을 수행할 수 있다. 해당 연구 성과는 2025년 미국 전기및전자기술자협회 국제 로봇 및 자동화 회의에서 공개되었다.

연구팀은 “미니 2족 로봇은 구조가 복잡하더라도 불구하고 혁신적인 의

미를 지닌다.”며 “2족의 설계로 협한 지형에 대한 적응이 가능하며 바퀴형 로봇보다 기동성 측면에서 우세를 가진다.”고 설명했다. 이들은 보행 메커니즘의 단순화를 통해 미니 2족 로봇의 실용적 돌파구를 마련했다.

‘Zippy’의 보행 비결은 앞다리를 들어올릴 때 중심을 앞으로 이동하고 원호 모양의 앞발 디자인과 결합되어 뒤다리에 충분한 스윙 공간을 남겨 큰 폭의 스텝을 실현하는 데 있다. 이러한 정교한 기계 구조로 인해 보행 빈도는 인간이 시속 31 킬로미터로 달릴 때의 보행 빈도와 비슷하

며 자물 2족 로봇의 최고 달리기 빈도 기록을 세웠다.

연구팀은 이 미니 로봇이 인간 및 기타 장비가 도달하기 어려운 좁은 공간에 깊이 침투하여 재해후의 수색 및 구조, 산업 검사 및 지질 탐사 등 분야에 응용될 수 있다고 지적했다. 그들은 다음 단계에 ‘Zippy’에 시각 센서(传感器)를 장착하여 위치 파악과 자물 항법 기능을 추가하고 미래에는 위험 환경에서 집단 협업이 가능한 시스템으로 발전시킬 계획이라고 밝혔다.

/ 신화넷

图说
我们的
价值观

中华圆梦 万马奔腾

富强民主文明和谐
公正法治
爱国敬业
诚信友善

河北蔚县 焦新德作

中宣部宣教局 中国文明网