

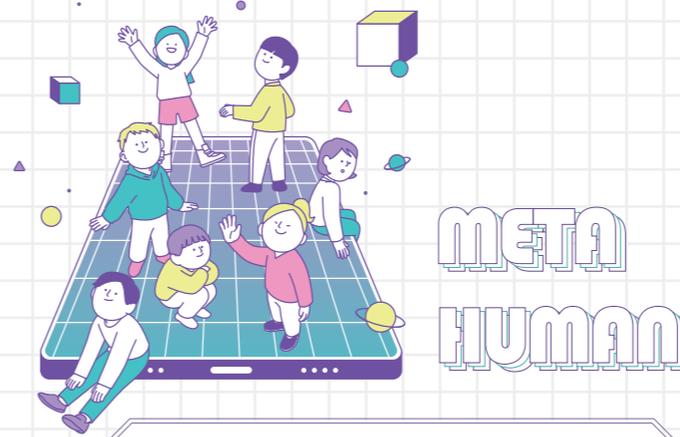
메타버스의 주민 메타휴먼(MetaHuman)

사이버 가수 '아담'을 기억하는가? 1998년 어느 날 홀연히 등장한 이 신기한 가상 인간을 세기말 사이버 열풍의 상징으로 기억하고 있는 사람들이 많을 것이다. 그러나 당시의 3D 그래픽 기술력으로 제작된 가상 인간은 한계가 있었고, 어느새 소리소문없이 사라지게 되었다. 그 뒤로 20여 년이 지난 지금, 모 금융회사의 광고와 아이돌 그룹을 통해 다시 가상 인간이 주목받기 시작했다. 과거와 달리 이제는 '디지털휴먼'이라고 불리며 실제 사람과 구분하기 어려울 정도로 정교해진 가상의 인물들은 각종 매체를 통해 디지털 마케팅 시장에서 중형무진 활약하고 있다.

글. 오문석(광운대 인터랙티브미디어 전공 교수)

디지털휴먼 전성시대

디지털휴먼(Digital Humans)은 '인간의 모습·행동과 유사한 형태를 가진 3D 가상 인간'으로 컴퓨터그래픽스 기술의 발전과 더불어 정교하고 정밀하게 인간을 묘사할 수 있는 수준까지 발전하였다. 현재 주력으로 활동하는 디지털휴먼은 실제 움직임의 베이스가 되는 배우의 움직임에 3D로 구현한 얼굴 부분을 정교하게 합성하는 형태로 제작한다. 따라서 디지털휴먼을 제작하는 데에는 많은 인력과 시간이 필요하며, 이를 활용한 3D 애니메이션을 만드는 과정에도 많은 어려움이 있다. 또한, 사전에 제작된 움직임만 표현할 수 있고 지정된 환경에서만 이용할 수 있으며 실제 인물을 기반으로 제작하는 만큼 향후 저작권과 관련된 문제에서도 자유롭지 않다. 이러한 문제점들을 극복하기 위해 등장한 것이 바로 메타휴먼(MetaHuman)이다.



차세대 디지털휴먼, 메타휴먼

메타휴먼은 '가상', '초월'을 의미하는 'Meta'와 '인간'을 의미하는 'Human'의 합성어로, 전신이 3D 그래픽으로 제작되며 모든 부분을 자유롭게 변형하고 움직임을 구현할 수 있는 능동적인 디지털휴먼이다. 디지털휴먼과 마찬가지로 실제 인물과 구별이 어려울 정도로 사람과 닮아있다. 메타휴먼은 사용자가 원하는 형태로 가공할 수 있고 원하는 대로 움직임을 제작할 수 있어 메타버스 공간에서의 활용도가 무궁무진하다.

메타휴먼은 폴리곤 덩어리를 깎아 3D 모델을 조각하듯 만드는 스컬핑(Sculpting) 방식과 달리 주로 실제 인물 모델을 그대로 스캔하여 구현하는 볼류메트릭 캡처(Volumetric Capture)를 통해 제작된다.



구글 볼류메트릭 캡처 장면

기존과 다른 메타휴먼의 제작방식은 기존 디지털휴먼 제작방식보다 빠르고 정밀한 3D 모델을 만들 수 있으며, 이렇게 제작된 메타휴먼은 기존의 실사 기반의 디지털휴먼과 달리 제작된 모델의 모든 부분을 자유롭게 수정할 수 있다. 따라서 상황과 환경, 의도에 맞는 자유로운 움직임을 구현할 수 있으며, 발성에 따른 표정의 변화 같은 정밀한 표현도 가능하다. 기존의 디지털휴먼이 가지지 못하는 이러한 유연함으로 인해 메타휴먼이 진정한 메타버스 시대 가상공간의 주민으로서 활약할 수 있게 되는 것이다.

메타휴먼의 미래

앞으로 메타휴먼은 제작과 편집이 쉽다는 장점을 바탕으로 현재 디지털휴먼이 차지하고 있는 디지털 마케팅 분야를 점차 대체할 것으로 기대된다. 그뿐만 아니라 실제 인물을 본떠 메타휴먼으로 제작한 것을 디지털 더블(Digital Double, 또는 디지털 트윈)이라고 하는데 이를 통해서 실제 인물을 가상공간으로 옮겨놓을 수 있다. 디지털 더블을 통해 가상공간에서 실제 인물을 구현할 수 있다는 점은 앞으로 메타버스 콘텐츠의 핵심을 이루게 될 것으로 기대된다. 실제로 영화 산업과 엔터테인먼트 산업 분야에서 메타버스 콘텐츠 개발을 위한 유사한 시도가 이루어지고 있다.

아직 메타휴먼의 개발은 초기 단계에 머물러 있다. 그러나 다양한 제작기술들이 매년 등장하고 있으며 관련된 시장과 수요도 급격하게 증가하고 있다. 가상현실 속에서 메타휴먼으로 만들어진 진짜 연예인과 1:1로 만날 수 있는 날도 머지않아 현실이 될 수 있을 것이다. 🌐

AI를 통한 인터렉션(대화, 인지, 반응 등)

- 인공지능을 통해 인지, 대화, 반응 등 자율적인 인터렉션 구현
- 딥러닝을 통한 이미지 인식을 강화 및 모션 캡처 정밀도 향상

페이스 캡처 및 리깅

- 실시간으로 페이스 리깅 진행
- 캡처 데이터에 대한 움직임 반영

RGB-D 카메라를 통한 텍스처 구현

- RGB-D 카메라를 통한 클라우드 포인트 탐색
- Depth 값을 통한 질감 표현

비전 기반 실시간 통합형 모션캡처

- 전신 모션 캡처
- 핸드 캡처
- 실시간 스켈레톤 데이터 생성 및 리깅

실시간 3D 매쉬 데이터 생성

- 획득한 이미지를 통해 실시간 매쉬 생성
- 외부 편집툴을 사용하여 매쉬 수정

볼류메트릭 캡처를 통한 전방위 3D 모델 구현

- 360도 전방위가 구현된 고품질 3D 모델 생성
- .OBJ 등 다양한 편집툴과 호환되는 포맷으로 출력

메타휴먼 제작기술 요소



가상 쇼호스트 '루시'
출처: 루시 인스타그램
(www.instagram.com/here.melucy)

디지털 인플루언서 '로지'
출처: 로지 인스타그램
(www.instagram.com/rozygram)