



CT 동향 : 창작/서비스

3. 3D 스캐너, 3D 프린터 대중화 촉매제로 부상

3D 프린터의 확산이 예상되는 가운데 3D 스캐너가 3D 프린팅 시장의 대중화를 앞당길 촉매제로 등장하고 있음. 이미 기존 제품의 절반에도 못 미치는 저렴한 가격의 상용 제품이 등장하고 있는 가운데 3D 스캐너는 3D 프린팅 과정에 필수적으로 요구되는 이미지 모델링 프로세스를 획기적으로 간소화 해줄 것으로 기대되고 있음.

1. 보급형 3D 스캐너, 모델링 과정 간소화로 3D 프린터 대중화 선도

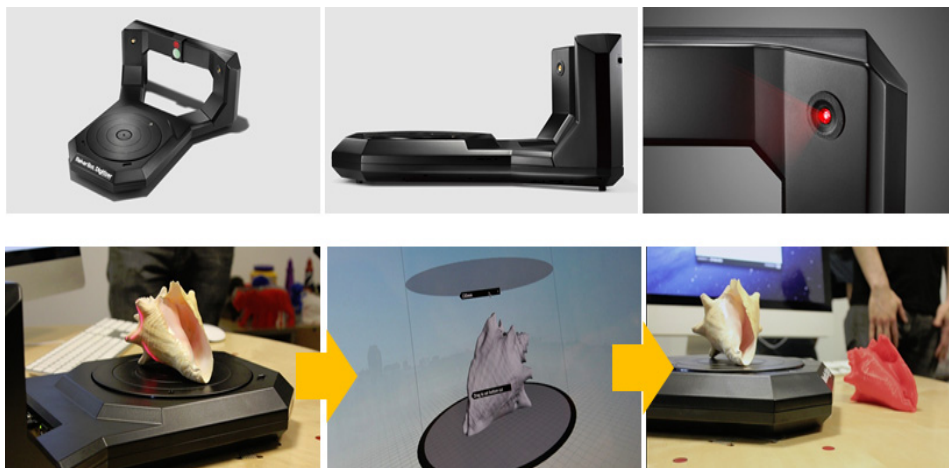
■ 3D 프린터 제조사 MakerBot이 3D 모델링 이미지를 간편하게 제작할 수 있는 디지털 스캐너 ‘Digitizer’를 정식 출시할 예정인 것으로 알려짐(The Verge, 2013.9.20)

- ‘Digitizer’는 레이저를 대상물에 투사하여 대상물의 형상 정보를 취득한 후 이를 디지털 정보로 전환하는 3D 스캐너임
- 두 대의 레이저를 탑재한 회전 테이블과 사물 스캔이 가능한 카메라로 구성되어 있는 ‘Digitizer’는 8인치 이하 크기의 사물이라면 무엇이든 스캔할 수 있으며, 최소 0.5mm까지 작은 세부 형태까지 감지할 수 있음
- ‘Digitizer’가 하나의 사물을 스캔한 후 3D 이미지로 모델링 하는데 소요되는 시간은 약 12분 정도로 알려져 있음
- 해당 스캔 이미지는 3D 프린터가 인식·출력할 수 있는 파일 형태로 저장할 수 있음은 물론, MakerBot 이외의 제작사가 개발한 3D 모델링 프로그램으로도 수정 및 편집하는 것이 가능함
- 2013년 10월 중 정식으로 판매가 개시될 예정인 ‘Digitizer’는 현재 1,400달러의 가격으로 예약 판매가 진행 중임

■ MakerBot은 ‘Replicator 2’, ‘Replicator 2X’ 등 보급형 3D 프린터를 제공하고 있는 전문 기업임

- ‘Replicator 2’의 판매 가격이 약 2,200달러임을 고려할 때 사용자는 3,600달러만 투자하면 제조 설비를 가정이나 사무실에 구비하고 원하는 형태로 물품을 자유롭게 제작하는 것이 가능해짐

그림 32. ‘Digitizer’의 제품 이미지(위) 및 3D 스캐닝을 통한 제품 제작 과정(아래)



출처: MakerBot(2013, <http://store.makerbot.com/digitizer.html>)

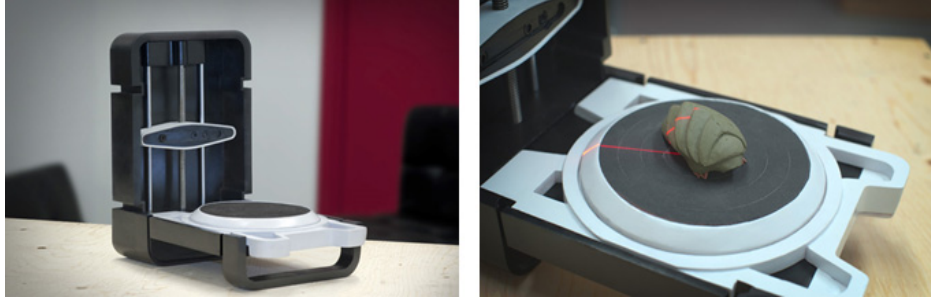
The Verge(2013, <http://www.theverge.com/2013/9/20/4753232/makerbot-digitizer-3d-scanner-demo>)

■ 현재 3D 스캐너 시장에는 ‘Digitizer’ 외에도 저렴한 가격을 앞세운 제품들이 속속 출현하고 있음

- 캐나다의 스타트업 Matterform 역시 현재 3D 스캐너 ‘Photon’을 예약 판매하고 있음(Ars Technica, 2013.8.10)
- ‘Photon’은 ‘Digitizer’와 유사하게 회전 테이블에 놓인 물체를 레이저로 스캔하며 스캔 1회당 소요시간은 3분 내외인 것으로 알려짐
- 최대 가로·세로 190mm, 높이 250mm의 물체를 스캔할 수 있는 ‘Photon’의 정밀도 오차는 $\pm 0.2\text{mm}$ 에 불과함
- ‘Photon’의 판매 가격은 443달러로 유명 제조사인 NextEngine의 3D 스캐너가 3,000달러에 육박함을 고려할 때 매우 저렴한 가격이라고 할 수 있음



그림 33. 3D 스캐너 'Photon'의 제품 이미지(좌) 및 사물 스캔 예시(우)



출처: Ars Technica(2013, <http://arstechnica.com/business/2013/04/new-443-3d-scanner-on-sale-looks-awesome-shoots-lasers/>)

■ 최근에는 모바일 단말과 결합하여 언제 어디서나 사용 가능한 포터블 형태의 3D 스캐너까지 등장하고 있음

- 샌프란시스코의 센서 제조업체 Occipital이 개발한 'Structure Sensor'는 태블릿 PC에 장착하여 사용하는 3D 스캐너임
- 사용자는 'Structure Sensor'에 탑재된 두 개의 적외선 LED를 이용해 사물을 스캔할 수 있으며, 스캔한 이미지는 'Structure Sensor' 전용 애플리케이션으로 인식 후 3D 프린터나 3D 모델링 소프트웨어에서 활용 가능한 파일로 변환할 수 있음

■ 벤처 기업 AIO Robotics와 Radiant Fabrication은 3D 프린터와 3D 스캐너가 결합된 올인원 디바이스를 출시할 예정이라고 밝힘(Ars Technica, 2013, 9.5)

- 지난 9월 4일 AIO Robotics는 3D 복합기 'ZEUS' 개발을 위해 소액 투자자 유치를 시작했다
- AIO Robotics는 'ZEUS'가 3D 스캐닝부터 프린팅은 물론 3D 모델링 데이터의 복사 및 전송까지 원버튼으로 가능한 유일한 디바이스라고 강조하고 있으며 약 2,800달러의 저렴한 가격에 출시할 예정이라고 강조하고 있음
- Radiant Fabrication 역시 같은 달 3일 3D 스캐너와 3D 프린팅 기능이 결합된 올인원 디바이스 'Lionhead Bunny'를 오는 10월부터 1,649달러의 가격에 발매할 예정이라고 밝힘

그림 34. 포터블 3D 스캐너 ‘Structure Sensor’의 제품 이미지(위) 및 3D 복합기 ‘ZEUS’와 ‘Lionhead Bunny’의 제품 이미지(아래)



출처: Kickstarter(2013, <http://www.kickstarter.com/projects/occipital/structure-sensor-capture-the-world-in-3d?ref=search>)
 Kickstarter(2013, http://www.kickstarter.com/projects/aiorobotics/zeus-the-worlds-first-all-in-one-3d-copy-machine?ref=recently_launched)
 Ars Technica(2013, <http://arstechnica.com/business/2013/09/meet-the-new-hotness-all-in-one-3d-printers-and-scanners/>)

2. 3D 스캐너 대중화, 불법복제 등의 저작권 문제가 걸림돌

■ MakerBot의 Bre Pettis CEO는 ‘Digitizer’를 비롯한 다양한 형태의 3D 스캐너 출현이 3D 이미지 모델링 프로세스를 간소화함으로써 3D 프린터의 대중화를 앞당길 수 있을 것으로 기대된다고 설명함(CIO-Today, 2013. 8.24)

- Bre Pettis CEO는 3D 프린팅 과정 자체는 상대적으로 간단한 반면 3D 프린터에서 이용 가능한 이미지를 제작하는 과정은 상당히 복잡해 많은 사람들이 3D 프린터 이용을 어려워하고 있다고 지적함
- 또한 3D 모델링 이미지 공유 사이트 ‘Thingiverse.com’ 등이 존재하고 있으나, 해당 서비스에서 원하는 디자인을 찾지 못할 경우 결국에는 이용자 스스로 복잡한 소프트웨어를 이용해 견본 이미지를 만들어야 하는 상황이라고 설명함



- 그러나 3D 스캐너를 이용할 경우 간단하고 효율적으로 3D 모델링 이미지를 생성하는 것이 가능해짐

■ 3D 스캐너가 연이어 출시되면서 구매 비용이 점차 하락하고 있다는 점도 3D 프린터 시장 활성화에 긍정적으로 작용할 것으로 예상되고 있음

- 핵심 기술 부품에 대한 특허가 만료 되는 2014년부터는 3D 프린터의 가격도 크게 인하될 것으로 예상되면서, 일반 개인이 3D 스캐너와 더불어 3D 프린터까지 구비할 수 있는 시대가 앞당겨질 것으로 예상됨(Canadian Manufacturing, 2013.8.28)

■ 그러나, 3D 스캐너가 대중화될 경우 제품 불법 복제 및 디자인 공유 문제에 대한 우려가 커질 수 있음(MIT Technology Review, 2013.8.27)

- 예컨대 피규어나 액세서리 등에 대해 3D 스캐닝을 실시한 후 해당 제품의 3D 모델링 이미지를 웹 상에 공유한다면, 3D 프린터를 이용한 무분별한 복제가 발생할 가능성이 있음
- 이와 관련된 사례로 지난 2013년 2월 미국 방송사 HBO는 3D 프린팅 서비스 업체 nuProto가 자사 TV 프로그램 'Game of Thrones'에 등장한 물건을 복제하여 상품화했다는 이유로 해당 제품의 판매 중단을 요구
- HBO의 사례와 같이 저작권으로 보호되는 상품에 대해 3D 스캐닝 후 3D 프린터로 대량 재생산을 실시한다면 법적 분쟁이 발생할 우려가 있음

참고문헌

- Ars Technica(2013. 9. 5). Meet the new hotness: All-in-one 3D printer-and-scanners. Retrieved from <http://arstechnica.com/business/2013/09/meet-the-new-hotness-all-in-one-3d-printers-and-scanners/>
- Ars Technica(2013. 4. 10). New \$443 3D scanner on sale: "Looks awesome. Shoots lasers". Retrieved from <http://arstechnica.com/business/2013/04/new-443-3d-scanner-on-sale-looks-awesome-shoots-lasers/>
- Canadian Manufacturing(2013. 8. 28). Analysts: 3D printing market to triple by 2018. Retrieved from <http://www.canadianmanufacturing.com/design-engineering/cad-cam/analysts-3d-printing-market-to-triple-by-2018-design-eng-115155>
- CIO-Today(2013. 8. 24). Breakthrough 3D Scanner Could Be Next Big Thing Retrieved from http://www.cio-today.com/story.xhtml?story_id=89306



- MIT Technology Review(2013. 8. 27). Copy Protection for 3-D Printing Aims to Prevent a Piracy Plague. Retrieved from <http://www.technologyreview.com/news/518591/copy-protection-for-3-d-printing-aims-to-prevent-a-piracy-plague/>
- The Verge(2013. 9. 20). MakerBot shows off its Digitizer 3D scanner, with the help of some corn starch. Retrieved from <http://www.comicbookresources.com/?page=article&id=45889>

용어정리

3D 모델링(3D modeling)

실세계의 물체를 3차원 공간속에 재현할 수 있도록 수학적 모델을 만들어 가는 과정을 의미하며, 이러한 모델링은 컴퓨터가 이해할 수 있는 형태의 데이터로 저장

Thingiverse.com

MakerBot이 운영 중인 3D 모델링 데이터 공유 커뮤니티로 누구나 사용 가능하도록 오픈 소스 형태로 운영