

초대형 물체를 쉽게 3D데이터화한 방법

초대형 물체의 3D스캔

2017년부터 런던 자연사 박물관은 현존하는 가장 큰 포유류인 흰수염고래의 뼈대를 보관하고 있습니다. 박물관의 핵심 연구소는 고래의 다양한 뼈대 구성 요소, 특히 거대한 두개골에 대한 3D 스캔을 수행하기를 원했습니다. 길이가 약 6cm인 두개골은 핸들링과 움직임 면에서 3D스캔으로는 분명한 한계를 보였습니다.

박물관의 연구실 직원들은 이미 작업대와 다른 단단한 표면에 이상적으로 놓여진 물품에 대한 3D 스캐너를 구매했지만, 두개골 스캔은 또 완전히 다를 것입니다. 두개골 3D스캔을 진행하기 전, 박물관 직원은 다음과 같은 몇 가지 요소와 지침을 제공했습니다.

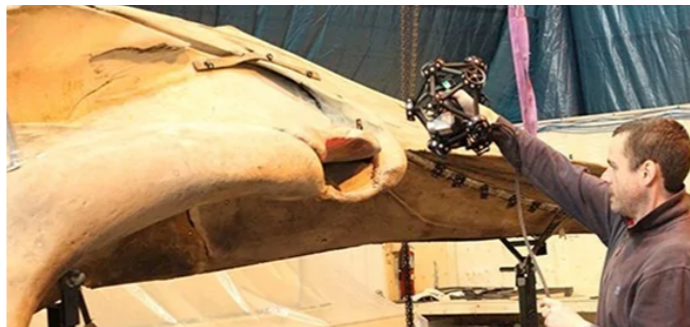
- 골격은 스캔 중 이동될 가능성이 높습니다
- Hope의 전시 준비로 인해, 공정 시간이 짧아야 합니다
- 두개골 또는 하부 구조에 어떤 유형의 코팅도 적용해서는 안 됩니다.



<출처 : Trip advisor>

이를 염두에 두고, 영국의 CREAFORM 파트너 중 하나이자 3D측정 및 스캔 서비스의 선두 공급업체인 Measurement Solutions는 사진 측정으로 환경을 준비하고 정확한 방식으로 데이터를 스캔 및 획득하고 실시간 시각화를 통해 데이터를 프로세싱했습니다. 우선 기술자들은 두개골과 그 주변에 작은 반사 표면을 배치한 후 엔지니어들은 Hope과 같은 대규모 프로젝트에 이상적인 광학 좌표/사진 측정 시스템인 MaxSHOT 3D(맥샷3D)를 사용했습니다.

MaxSHOT 3D로 작업한다는 것은 2~10m 크기의 물체를 0.015mm/m의 정확도로 처리하는 것을 의미합니다. 엔지니어들은 디지털 사진 이미지를 촬영하여 각 대상의 위치를 계산하여 영구적인 참조 프레임을 고안했습니다.



따라서 골격은 전선에 의해 매달려 움직이기 쉽기 때문에 동적 참조 기능이 가장 중요했습니다. 그런 다음, Creaform의 MetraSCAN 3D 스캐너와 C-Track을 사용하여 측정 솔루션 팀은 빠르고 단순하며 정확하게 두개골 스캔을 진행했습니다. 시야에서 몇 개의 표적을 볼 경우 3D스캐너는 데이터를 획득할 수 있으며, C-Track에 의해 공간 내에서 "추적"되고 작업 영역 내에서 이동되어 더 많은 영역을 스캔할 수 있습니다. 마지막으로, Creaform의 VXelements 소프트웨어를 사용하면 엔지니어가 3D 스캔의 실시간 보기를 통해 보다 세부적인 부분, 누락된 영역 및 개선 범위를 탐지할 수 있습니다. 모든 과정이 이틀도 안 되어 완료되었고, 측정 솔루션의 엔지니어들은 런던 자연사 박물관 과학자들에게 향후 연구 및 정확한 해부학적 표현을 위해 최적화된 여러 스캔 데이터 파일을 제공하였습니다.