

포틀랜드 미술관의 LAIKA 전시회에 선보인 벽면에 진열된 (3D 프린팅) 얼굴.  
작품명: 생명이 깃든 애니메이션: LAIKA의 예술, 과학과 경이로움

## LAIKA가 더욱 생동감 넘치는 얼굴 모형 제작을 위해 사용한 새로운 기술

### Voxel Print 기술로 구현된 완전 맞춤형 얼굴 애니메이션

다양한 수상 경력의 LAIKA의 스톱 모션 애니메이션 크리에이터는 영화에 사용되는 수천 개의 얼굴이 3D 프린팅으로 제작되었다는 점은 잘 알려져 있습니다. “코렐라인(Coraline)”, “파라노만(ParaNorman)”, “박스트롤(The Boxtrolls)” 및 “쿠보와 전설의 악기(Kubo and the Two Strings)” 등과 같은 영화의 애니메이션 제작자는 적층 기술을 통해 스톱 모션 인형에 자연스러운 표정을 살려 애니메이션이 보여줄 수 있는 영상과 느낌을 더욱 특별하게 만들었습니다. “우리의 목표는 컴퓨터의 강점과 3D 프린팅의 새로운 기술을 활용해 캐릭터의 표정이나 연기를 더 높은 단계로 끌어올리는 것이었습니다.”라고 LAIKA의 래피드 프로토타입 책임자 브라이언 맥린(Brian McLean)이 말합니다.



“

다양한 컬러와 재료로 반복 출력, 세밀한 출력이 가능한 3D 프린터 'J750'을 활용하여 장면 하나하나가 살아있는 맞춤형 애니메이션을 제작할 수 있었습니다.”

브라이언 맥린(Brian McLean)

LAIKA



LAIKA의 4번째 장면 영화 “쿠보와 전설의 악기”에 등장한 몽키(Monkey)

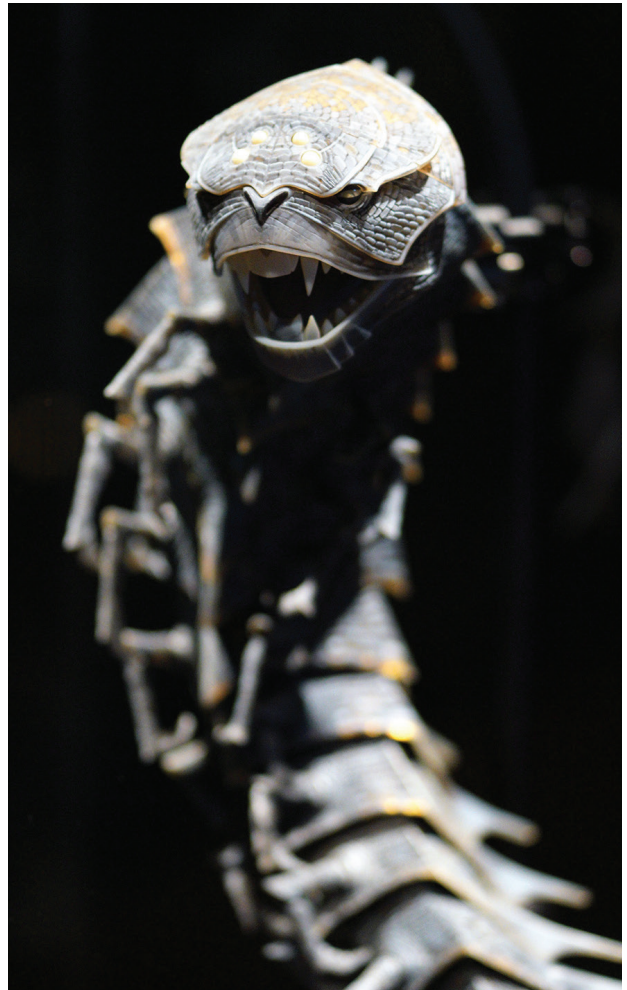
# LAIKA가 더욱 생동감 넘치는 얼굴 모형을 제작을 위해 사용한 새로운 기술

적층 기술은 10년 이상 LAIKA의 창조적 업무의 버팀목 역할을 해왔으며, 급속도로 발전하는 3D 프린팅 기술 및 소프트웨어와 함께 LAIKA의 예술적 성취도에 대한 목표도 더욱 커졌습니다. “우리의 작업 방식은 사실 비정상적이죠. 3D 프린팅을 스톱 모션과 대체 애니메이션이라는 전통적인 기법과 접목했거든요. 그런데 3D 기술과 이 전통적인 기법을 결합했더니 놀라운 효과와 결과가 만들어졌어요.”라고 맥린은 말합니다.

맥린은 스톱 모션 영화 제작에서 캐릭터 애니메이션용 급속 프로토타이핑의 이용을 활성화한 공로를 인정받아 2016년 영화 예술 과학 아카데미(Academy of Motion Pictures Arts and Sciences)에서 과학 엔지니어링 상 (Scientific and Engineering Award)을 수상했습니다. “LAIKA는 지금까지 이룬 성취에 안주하지 않고 모든 분야에서 혁신을 추구합니다. 새로 나올 영화의 느낌을 어떻게 정할지 아주 많은 시간이 걸렸습니다. 캐릭터의 모양과 영화의 느낌을 결정하기 전에 수많은 실험을 합니다. 또한 LAIKA는 각 영화를 통해 점점 더 복잡한 스토리를 전달하는 데 자부심을 느끼며, 관객이 캐릭터의 감정 변화를 따라 함께 관찰하고 경험할 수 있는 아주 복잡한 이야기를 전달하고자 노력합니다. 3D 프린팅의 품질과 얼굴 프린팅 작업의 효율성이 높아지면서 다음 작품을 맡은 감독은 더욱 발전된 맞춤형 기술을 원하게 되었습니다.”라고 맥린은 말합니다.

## 창의력을 이끄는 기술

“3D 기술을 더 많이 이용하기로 한 결정은 창의성이 요구되는 업무와 맞물려 더욱 힘을 얻게 되었습니다. ‘코렐라인’의 성공 이후, LAIKA는 3D 프린팅의 잠재력을 인정했지만 눈앞에 닥친 문제점도 발견했습니다. 각각의 얼굴을 직접 색칠해야 한다는 것이죠. 저는 아직도 코렐라인의 감독과 회의하며 코렐라인의 양쪽 볼에 주근깨를 몇 개나 넣을지 고민했던 것을 잊지 못합니다. 작가가 이 주근깨 하나하나를 직접 그려야 했기 때문입니다.”라고 맥린은 회상합니다.



최초의 완전 3D 프린팅 스톱 모션 인형인 “쿠보와 전설의 악기”의 달의 괴물

4번째 영화 “쿠보와 전설의 악기”의 초기 기획 단계에서 크리에이터들은 구상 중인 캐릭터 디자인 3가지가 당시 스튜디오에서 사용하던 3D 프린팅 기술로는 구현이 불가능하다는 점을 깨닫게 되었습니다. “그래서 저는 Stratasys에 전화했습니다.”라고 맥린이 회고합니다. “당시 3D 프린팅 기술은 아직 초기 단계였기 때문에 그들을 설득하는데 조금 고생했죠.” 맥린의 팀은 함께 Stratasys의 최초의 컬러 3D 프린터인 Objet Connex3™의 베타 테스트에 참여했습니다. “Stratasys와의 협력은 효과적으로 이루어졌고 덕분에 단시간에 컬러 플라스틱 프린팅의 세계로 새롭게 발을 들여놓게 되었습니다. 우리는 Connex3™가 3D 프린팅의 시작에 불과하다는 것을 직감했습니다.

# LAIKA가 더욱 생동감 넘치는 얼굴 모형 제작을 위해 사용한 새로운 기술

그리고 저희 생각은 옳았습니다. LAIKA가 ‘쿠보와 전설의 악기’에서 가장 흥미롭게 느낀 부분은 우리가 매우 독특한 작업을 시작했다는 것이었습니다. 기업에서 하드웨어를 가져와 소프트웨어를 공동 개발한 것이 처음 있는 일이었으니까요. 그리고 우리의 요구 사항에 따라 맞춤형 소프트웨어를 제작하기 시작했습니다. 독자적으로 소프트웨어를 개발하던 존 힐러와 스트라타시스템은 Connex3™에 숨겨진 Voxel Print 기능을 적극적으로 활용할 수 있었습니다. 이를 통해 우리는 몽키(Monkey), 비틀(Beetle) 및 달의 괴물(Moon Beast)에 정교하면서도 탁월한 컬러 플라스틱 3D 프린팅 얼굴을 만들어 줄 수 있었습니다.”라고 맥린은 말합니다.

LAIKA가 Stratasys의 최초의 풀 컬러 복합 재료 3D 프린터인 Stratasys J750™의 베타 고객으로 초청받게 되면서 LAIKA와 Stratasys의 3D 프린팅 파트너십은 더욱 굳건해졌습니다. LAIKA가 Stratasys와 맺은 긴 인연 덕분에 Cuttlefish 소프트웨어의 제작자인 프라운호퍼(Fraunhofer)와도 특별한 파트너십을 맺을 수 있었고 이를 바탕으로 LAIKA는 Stratasys J750의 Voxel Print를 조기에 활용할 수 있었습니다. 획기적인 이 3D 프린터는 50만 가지의 컬러를 표현할 수 있습니다. Voxel Print와 함께 사용하면 이 기능은 더욱 강력해져 새로운 질감과 색조를 표현하는 뛰어난 능력과 결합해 탁월한 정밀도를 지닌 3D 프린팅이 가능해집니다. “이것이 바로 우리가 ‘필름 파이브(Film Five)’에서 사용하는 방법입니다.”라고 맥린이 밝힙니다. “현재 우리의 워크플로에서는 기본적으로 애니메이터가 자리에

앉아 고유의 대사를 애니메이션으로 표현하는데, 이는 특히 영화 속 특별한 한 장면을 위해 쓰이게 됩니다. 그리고 우리는 이 작업을 프린트 및 가공한 후 세트에 제공합니다.”

LAIKA는 기존에 볼 수 없던 스톱 모션 애니메이션 퍼포먼스를 선보이겠다는 목표를 세우고 그들이 사용하는 3D 프린팅 기술의 적용 범위를 지속적으로 확대했습니다. “코렐라인”에서는 대략 2만 개의 표정을 만들었고 “파라노만”에는 4만, “박스트롤”에는 5만 6천, “쿠보”에는 6만 4천 개의 표정이 각각 사용되었습니다. “현재 우리는 다음 영화를 위해 8만 5천에서 9만 개의 얼굴을 제작하는 작업을 순조롭게 진행하고 있습니다.”라고 맥린이 덧붙였습니다. “우리가 지금 이러한 방식을 고수하는 유일한 이유는 애니메이션의 생동감 넘치는 퍼포먼스를 살리기 위해서죠.”라고 맥린은 말합니다. “과거 스톱 모션 애니메이션에서는 절대 보여줄 수 없었던 이야기를 만들어 보겠다는 노력이 우리를 이렇게 만들었습니다.”

“다양한 컬러와 소재를 기반으로 반복적이고 정확한 프린팅이 가능한 J750와 같은 3D 프린터를 이용해 이렇게 각 장면이 살아있는 맞춤형 애니메이션 제작을 구상할 수 있었습니다. 지난 10년간 지속된 LAIKA와 Stratasys와의 관계는 영화가 하나씩 진행될 때마다 더욱 발전해 왔습니다. 이러한 깊은 신뢰를 통해 우리는 서로에게 긍정적인 자극을 줄 수 있었습니다. 저는 다음 작품과 향후 제작할 영화에서 이 관계를 계속 견고하게 발전시킬 수 있다는 점을 매우 기쁘게 생각합니다.”라고 맥린이 말합니다.

## HEADQUARTERS

7665 Commerce Way, Eden Prairie,  
MN 55344

+1 800-801-6491 (US Toll Free)

+1 952-937-3000 (Intl)

+1 952-937-0070 (Fax)

[stratasys.co.kr](http://stratasys.co.kr)

ISO 9001:2008 인증

2 Holtzman St., Science Park,  
PO Box 2496 Rehovot 76124, Israel

+972 74-745-4000

+972 74-745-5000 (Fax)

## 스트라타시스 코리아

경기도 성남시 분당구 성남대로 349, 601호  
(정자동, 시그마타워빌딩)

+82 2-2046-2200

