

## SIGGRAPH Asia 2018: Virtual & Augmented Reality (VR/AR)

Korean

Produced by: ACM SIGGRAPH International Resources Committee

<https://sa2018.siggraph.org/en/attendees/virtual-augmented-reality-vr-ar>

---

### Little Hero Wins the Masks: Virtual Reality Creation of Taiwanese Classic Comics

Chun-Cheng Hsu

National Chiao Tung University, Industrial Design Group, Institute of Applied Arts

Chun-I Lee

National Taiwan University of Arts, Department of Multimedia and Animation Arts

Yu-Cheng Li

Gelly Bomb Games

대만의 만화가 Hung-Chia Yeh는 1958 년 유명한 무술 희극 시리즈인 Little Hero Wins the Masks를 만들었지만, 대만 만화는 다양한 역사적 배경들로 인해 젊은 세대는 대만 만화에 대해 거의 알지 못하게 되었습니다. 우리는 VR 및 AR 기술을 사용하여 Little Hero의 고전 이야기 중 하나인 Little Hero Wins The Masks라는 게임을 만들었습니다. 이 작품의 특징은 다음과 같습니다 : (1) VR 게임에서 사회성의 부족을 개선하기 위해 VR과 대화형 게임 테이블을 함께 연결하는 기술을 개발했습니다. (2) 핸드 헬드 컨트롤러와 대화형 게임 테이블의 게임 카드에 대한 피드백은 게임의 상호 작용을 향상 시키도록 설계되었습니다.

---

### Islands/Seom 섬

Shih-lien Yen, Anna Libbie Grossman, Jeffrey Huang, Gahyae Ryu, Jihyun Her, Jungwoo Kim, Jinyoung Sung, Peiyu Lai

California Institute of the Arts

우리의 육체는 사라지겠지만, 기억과 변화된 형태를 통해 우리 존재의 일부는 살아가게 될 것입니다. Islands / Seom은 우리가 존경하고 관심을 갖는 사람들의 존재를 창조하는 것에 관한 것입니다. 맞춤형 모바일 앱을 통해 일련의 큐브 조각을 볼 수 있습니다. 각 큐브 조각에는 신홍 예술가이기도 한 중요한 사람의 신념이 각각 포함되어 있습니다. 그와함께 우리는 그들의 유령을 보존하고 또한 그것들을 풍경으로 변화시킵니다. 아티스트의 아바타가 맨 위로 움직입니다. 그들의 선언문을 들어보십시오. 그들은 Lacus 라 불리는 가상 세계로 보내면 유기적으로 독특한 생태계로 성장합니다. 게임을 통해 거리, 인격 및 문화에 대한 확률에 맞춰 그들의 여러모습들과의 공동 작업을 촉진하게 됩니다.

## Space Fusion: Context-Aware Interaction Using 3D Scene Parsing

Hiroyuki Yabe, Daichi Ono, Tsutomu Horikawa  
Sony Interactive Entertainment Inc

상황 인식 상호 작용은 혼합 현실경험을 보다 몰입형적이고 현실감있게 만드는 중요한 요소입니다. 본 연구에서는 실제 실내 장면을 범 형 레이블이 포함된 밀집된 포인트 클라우드로 실시간으로 재구성하고 인식 할 수있는 3D 장면 파싱 시스템을 제시합니다. 또한 구문 분석 시스템을 사용하는 상황 인식 혼합 현실 응용 프로그램을 제시합니다. 사용자는 자신의 방을 혼합현실 세계로 가져올 수 있으며 HMD (head-mounted display)를 통해 방의 가상 로봇과 상호 작용할 수 있습니다. 가상 로봇은 실제 객체의 범주에 따라 동작합니다.

---

## Rapture of the Deep VR

Monja Dietrich, Enzo Probst, Vincent Suttner, Theres Buehler  
Filmakademie Baden-Württemberg GmbH

Rapture of the Deep은 시각 추적 기능을 갖춘 대화형 가상 현실 게임입니다. 환경은 플레이어의 시선과 주의력에 반응하는 시각추적기능을 주요 메커니즘으로 하는 수중 시나리오로 설정됩니다. 이 프로젝트에서 우리는 Tobii Pro와 Tobii Pro SDK의 완벽한 시각추적 기능과 Unity3D 엔진을 사용하여 HTC Vive 헤드셋 버전으로 작업했습니다. Rapture of the Deep은 눈 추적 기술을 사람들이 재귀적이고 정서적인 행동을 게임 컨트롤러로 사용할 수있게 해주는 세심하고 눈에 보이지 않는 사용자 인터페이스로 사용할 수있는 방법을 테스트하려고합니다.

---

## Mochitsuki: A real-object-based, interactive haptic interface

Yuto Mori, Kyuma Watanabe, Masayuki Iwata, Hideki Kawai, Yasuyuki Yanagida  
Meijo University

고품질의 쌍방향 햅틱 경험을 제공하기 위해 햅틱 경험을 여러 요소로 분해하고 이 분해된 요소들을 물리적 장치 또는 전자 제어 가능한 장치들에 적용하는 방식을 제안합니다. 이 설계 방법의 일례로서, 떡을 만드는 Mochitsuki라 불리는 일본식 요리법 경험을 제공하는 VR 시스템을 구축했습니다. 햅틱 감각으로 모치 츠키의 경험을 재현하기 위해 각 하위 시스템마다 컴퓨터로 제어되는 전자 장치를 통합하여 떡과 비슷한 물성을 지닌 실물로 슬라이미 채워진 찢어짐 방지 백과 같은 실제 개체를 사용했습니다. 사용자들은 중요한 요소들 즉, 절구공이가 떡에 충격을주는 순간의 반작용, 떡이 절구공이에 달라 붙는 느낌, 참가자가 공이를 더 높이 올릴때 떡이 떨어지는 느낌 등을 현실로 느끼게 됩니다.

---

## **MR360 Interactive: Playing with Digital Creatures in 360° Videos**

Taehyun Rhee, Andrew Chalmers, Ian Loh, Lohit Petikam, Ben Allen  
CMIC, Victoria University of Wellington  
DreamFlux

Kazuki Kumagai  
OLM Digital, Inc.

Ken Anjyo  
OLM Digital, Inc.  
CMIC, Victoria University of Wellington

Kosuke Sugai, Gakuji Nomoto  
The Pokémon Company

"MR360 Interactive"는 헤드 마운트 디스플레이에 미리 녹화된 360° 스트리밍 파노라마 비디오 (360° 비디오)와 라이브 360° 스트리밍 파노라마 비디오 (360° 비디오)를 모두 사용하는 대화형 혼합 현실 (MR) 경험 세트입니다. 저자들은 360° 비디오를 사용하여 대화형 MR 콘텐츠를 작성하기 위한 인터페이스를 제공하는 MR360 툴킷을 개발했습니다. 이 툴킷의 기능에는 360° 비디오의 주요 조명 탐지, 사실적인 그림자의 주소, 이미지 기반 조명의 시각적 최적화 및 가상 오브젝트와 실제 배경 간의 컴포지션을 얻기위한 실시간 차등 렌더링이 포함됩니다. 툴킷의 두 가지 애플리케이션에서 참가자는 360° 비디오에서 높은 존재감을 가진 디지털 캐릭터들과 상호 작용합니다.

---

## **FiveStar VR: Shareable Travel Experience Through Multisensory Stimulation to the Whole Body**

Kouichi Shimizu, Gaku Sueta, Kentaro Yamaoka, Kazuki Sawamura, Yujin Suzuki, Keisuke Yoshida, Vibol Yem, Yasushi Ikei, Makoto Sato  
Tokyo Metropolitan University

Tomohiro Amemiya  
NTT Communication Science Laboratories

Koichi Hirota  
University of Electro-Communications

Michiteru Kitazaki  
Toyohashi University of Technology

FiveStar VR은 참가자들이 여러 방식으로 잘 설계된 동시 자극을 통해 다른 사람의 행동을 재현하거나 공유 할 수 있게 해주는 다중 감각의 가상 현실 시스템입니다. FiveStar VR에서는 참가자의 신체 부위가 VR 공간에서 아바타의 신체 부위와 동기화되어 강제로 움직이게 되는데 이는 다른 사람의 과거 보행 행동을 현실로 강하게 감지할 수 있도록 합니다. 걷는 주기적 특성을 이용하여 팔, 하체 및 신체를 동 기적으로 움직여 실제 걷기의 감각을 시뮬레이션합니다. 이 데모는 캐나다의 토론토와 나이아가라 폭포로 가상 여행하는 것입니다. 참여자는 이 지역을 산책하는 경험을 짧은 시간동안 하게 됩니다.

---

## **Lotus: Enhancing the Immersive Experience in Virtual Environment with Mist-based Olfactory Display**

Yang-Sheng Chen, Ping-Hsuan Han, Chiao-En Hsieh, Jui-Chun Hsiao, Yi-Ping Hung  
National Taiwan University

Kong-Chang Lee, Che-Ju Hsu, Chien-Hsing Chou  
Tamkang University

Kuan-Wen Chen  
National Chiao Tung University

로터스는 몰입감을 향상시키기 위해 두 종류의 가상환경을 동시에 제공하는 기류 안내 모듈이있는 미스트 기반의 후각 디스플레이입니다. 로터스의 주된 개념은 HMD 아래에 장착 된 조종 가능한 미스트 기반의 후각 디스플레이와 기류 안내 모듈을 제공하여 사용자가 무거운 액체를 운반하지 않고도 다른 방향으로 얼굴을 볼 수있게합니다.

---

## **HapTwist: Creating Interactive Haptic Proxies in Virtual Reality Using Low-cost Twistable Artefacts**

HapTwist는 루빅스 트위스트 (Rubik 's Twists)를 사용하여 VR 햅틱 프록시 생성을 용이하게하는 툴킷입니다. 이 툴킷은 형상 생성 알고리즘, 형상 생성 지침 및 상호 작용 작성을위한 소프트웨어 인터페이스, 대화형 햅틱 프록시를 구성하기위한 하드웨어 모듈로 구성됩니다. 사용자 연구에 따르면 HapTwist는 배우고 사용하기 쉽고 Rubik 's Twist로 대화 형 햅틱 프록시를 만드는 데있어 사용자 성능을 크게 향상 시켰습니다. 또한, HapTwist 생성 햅틱 프록시는 실제 개체와 비슷한 VR 경험을 달성했습니다.

---

## **Muscle Action VR to Support Embodied Learning Foundations of Biomechanics in Musculoskeletal System**

Jinsil Hwaryoung Seo, Michael Bruner, Austin Payne, Margaret Cook, Ben Heymann  
Soft Interaction Lab  
Dept. of Visualization, TAMU

Erica Malone, Michelle Pine  
Dept. of Veterinary Integrative Biosciences  
Texas A&M University

Steven Leal, Shinjiro Sueda  
Dept. of Computer Science, TAMU

Brian Michael Smith  
Santa Clara University

Muscle Action VR은 학생들이 근육이 몸에 미치는 영향을 탐구 할 수 있도록 구현된 학습 시스템입니다. 이 응용 프로그램은 즐겁고 창의적인 참여를 통해 근골격계 구조를 연구하고 해부학적 구조 및 용어를 정확하게 배울 수 있도록 개발되었습니다. 사용자는 VIVE 추적기로 자신의 몸을 움직이거나 VIVE 컨트롤러를 사용하여 특정 근육을 직접 조작하여 인체의 해부학 생체 역학의 기본 원리를 학습하게 됩니다.

---

## **Trajectory Command**

Adam Twite  
Micosmo

Trajectory Command는 WebGL을 사용한 웹 브라우저에서 로딩해서 HTC Vive, Oculus Rift 및 Windows Mixed Reality HMD와 같은 VR 헤드셋에서 재생하는 WebVR 가상 현실 게임입니다. 적 폭격기와 미사일의 파도로부터 도시를 방어해야 하는 아케이드 스타일의 게임을 무료로 즐길 수 있습니다. Trajectory Command는 무료 브라우저 게임의 철학과 일치하는 최초의 VR 게임 중 하나입니다. 그것은 VR 플래시 게임과 같습니다. Trajectory Command의 개념은 Missile Command라는 오래된 아케이드 게임에서 영감을 얻었습니다.

---

## **Flow Zone: A Cross-Modal Music Creation VR Experience to Induce Flow**

Tanner L. Person  
Benjamin Outram  
Kouta Minamizawa  
Keio University Graduate School of Media Design

많은 사람들이 행복하고 성숙한 삶을 살기를 원하지만 이 긍정적인 웰빙 감각을 찾는 것은 대개 상당히 어려운 일입니다. 몰입은 짧은 시간 아주 좋은 느낌을 주기도 하지만 실제로 사람의 웰빙에 대한 전반적인 감각을 향상시키는 매우 강력한 경험입니다. 불행히도 몰입에 들어가기 위해 필요한 복잡한 매개 변수 조합은 이 몰입경험이 정기적으로 발생하는 것을 방해합니다. 플로우 존 (Flow Zone)은 몰입의 가능성을 극대화하기 위해 설계된 진입 장벽을 낮추는 것을 목표로 합니다. VR은 산만요소를 제거하고 동시에 진행중인 작업에 플레이어의 주의를 집중시키는 몰입형 환경을 조성하기 위한 매체로 사용되었습니다.

---

## **Self-Umbrelling Turns Over Subjective Direction of Gravity**

Lei Gao, Robert W. Lindeman  
University of Canterbury

Huidong Bai, Mark Billingham  
University of Auckland

Weiping He  
Northwestern Polytechnical University

Kenri Kodaka  
Koyo Mori  
Nagoya City University

Self-umbrelling은 중력 방향의 주관적 인식의 반전을 포함하는 out-of-body 경험 (OBE)과 비슷한 경험을 제공하는 head-mounted display (HMD) 상호 작용 시스템입니다. 구체적으로 말하면, 우산을 들고 누워 있으면 1 인칭 시점 (1PP)에서 3 인칭 관점 (3PP)으로 전환됩니다. 우산을 여는 주기적 행동을 통해 1인칭 관점은 뭔가를 날려 버리는 경험을 제공하지만 3인칭 관점은 날아가 버린 경험을 제공합니다. 이 상호 작용은 OBE와 관련된 잠재적으로 숨겨진 인지 기능을 활성화시켜 플레이어와 아바타 간의 HMD 상호 작용을 디자인하는 중요한 주제를 제기할 것으로 기대됩니다.

---

## **Games In Concert - Collaborative Music Making in VR**

Simon Pfaff  
Olav Lervik  
Reto Spoerri  
Eleonora Berra  
Margarete Jahrmann  
Martin Neukom  
Zurich University of Arts

"Games in Concert" 는 다중 사용자 VR 환경과 세 가지 가상 악기가 다양한 방식으로 사운드를 만들고 모양을 지정하도록 설계되었습니다. "페인트" 장치로 작가는 말 그대로 3D 공간에서 음악을 칠할 수 있습니다. 스트로크의 위치, 크기, 색상 및 중요성과 같은 매개 변수가 사운드로 변환됩니다. "나무들"를 사용하면 아티스트는 3D 공간에서 사운드 객체를 추가하고 조각할 수 있습니다. "키"에서 외부 입력 장치를 사용하여 비 VR 장치가 VR 공간에 통합되고 시각화 될 가능성을 탐색했습니다. 또한 무대 설정은 관객에게 VR 콘서트의 영향을 탐구하기 위해 구현되었습니다. 또한 아티스트가 실시간으로 만드는 것을 직접 관찰 할 수도 있습니다.

---

## **Art Plunge: Experiencing the Inner Worlds of Famous Artworks**

Martin Eklund

Martin Christensen

Space Plunge

Art Plunge는 유명한 그림의 내부 세계로 옮겨지는 느낌을 얻을 수 있는 가상 현실 체험입니다. 우리는 모나리자, 별이 빛나는 밤, 금성의 탄생 및 아담의 창조와 같은 작품에 대한 VR 해석을 만들었습니다. 이 프로젝트에서는 그림이 VR에 있을 수 있는 개념과 프로세스에서 다양한 경계가 어떻게 흐려지는지 개념을 탐구합니다. 우리의 해석과 원화 사이, 기술과 예술성 사이 그리고 지금과 미래 사이의 경계. 미묘한 애니메이션과 사운드로 3D의 요소를 충실하게 만듭니다. 우리는 또한 장면의 연속을 디자인합니다 (그림 프레임 외부에있는 것). 이 방법은 청중들이 그림의 세계에 완전히 빠져들 수 있게 합니다.

---

## **“The player is the star” - Futuristic vision for Mixed Reality World**

Hirofumi Motoyama

BANDAI NAMCO Studios Inc

BANDAI NAMCO Studios Inc.는 혼합 현실 장치인 Microsoft HoloLens 용 "PAC IN TOWN"이라는 혼합 현실 게임을 개발했습니다. 2017년, Microsoft HoloLens 덕분에 작가들은 실제 크기의 PAC-MAN 경험을 실현해냈습니다. 2018년 1 월, 그들은 Mixed Reality Attraction 을 소개했습니다. 이것은 일본의 놀이공원에서 "Microsoft HoloLens"MR 장치를 처음으로 채택한 것으로 약 8,000 명이 참여했습니다. Mixed Reality는 현실 세계에 완전히 새로운 차원의 놀이 요소를 추가하고 엔터테인먼트를 통해 사교성을 장려합니다. 사회적 의사소통 방법이 혼합 현실 세계가 더 나은 사회를 추구하도록 하는 핵심 요소입니다.

---

## **Haptopus : Haptic VR Experience Using Suction Mechanism Embedded in Head-mounted Display**

Takayuki Kameoka

Yuki Kon

Hiroyuki Kajimoto

The University of Electro-Communications

VR 장치를 손끝에 부착하는 것은 그동안 부착 및 분리, 손가락의 자유로운 움직임을 방해하는 것과 같은 문제가 있습니다. Kameoka와 그의 동료들은 HMD에 통합 될 수 있는 구성으로 손가락 끝의 촉감을 표현하기 위해 여러 손가락에 가해지는 압력을 시뮬레이션하기 위해 Haptopus라는 피부 흡입 메커니즘을 개발했습니다. Haptopus는 눈 주위에 해당 흡입 압력을 제시함으로써 가상 물체를 만지는 손가락의 느낌을 표현할 수 있습니다.

---

## **Oceans We Make: Immersive VR Storytelling**

Ashima Thomas, Abhi Kumar, Race Krehel

Warrior9 VR

Kay Vasey

MeshMinds

Eng Tat Khoo

NUS

Tim Marsh

Griffith University

Benjamin Junting Li

NTU

OWM (Oceans We Make)은 참여자가 플라스틱 사용에 의문을 갖도록 장려하는 3 분 길이의 몰입형 인터랙티브 가상 현실 (VR) 경험입니다. 이 경험은 환경에 대해 긍정적인 영향을 유도하는 VR 스토리 텔링의 새로운 형태로서 아름다운 영화 그래픽, 게임 메커닉 및 감성적 서사를 접목합니다.

---

## **Proxima Centauri: Narrative VR Employing Interaction with a Virtual Vehicle**

Paul DeBaun, Alex Young, Sarah Martin, Chance Cochran, Katherine Crossan, Daniel Raitz, Zach Shore, Austin Brennan, Cassidy Lamm, S. Thaddaeus Wassinger, Christian Sharpe, Philip Hatfield, Erik Reed, Walter Fulbright, Tommy Bui, Todd Anderson, Eric Patterson, Insin Kwon, David Donar, Victor Zordan  
Clemson University

Proxima Centauri는 인터랙티브 탐험, 매력적인 스토리 텔링과 독창적인 인터페이스 왜곡으로 표현되어지는 눈을떨 수 없는 서사를 특징으로하는 VR 경험입니다. 즉, 몰입한 사용자는 보행 탐사에서 고정식 대화식 모션 플랫폼으로 자연스럽게 이어지는 전환을 경험합니다.

---

## **Real-time Visual Representations for Mobile Mixed Reality Remote Collaboration**

Lei Gao

Robert W. Lindeman

University of Canterbury

Huidong Bai

Mark Billingham

University of Auckland

Weiping He

Northwestern Polytechnical University

Gao와 동료들은 혼합 현실을 사용한 대면 공동 작업에 관한 작업을 수행합니다. 혼합 현실 기반 모바일 원격 협업 시스템은 전문가가 실제 거리에서 실시간 지원을 제공합니다. Google ARCore 위치 추적이 사용가능한 휴대 전화를 사용하여 캡처 한 로컬 장면을 하나의 3D point cloud data set 으로 통합하여 로컬 실제 환경을 VR 세계에 표시 할 수 있습니다. 이 캡처 된 로컬 scene은 전문가가 모바일 VR 헤드셋 (HTC VIVE Focus)을 착용을 통해 원격으로 볼 수 있도록 무선으로 스트리밍됩니다.

원격 전문가는 VR 장면에서 자신을 몰입시킬 수 있으며 현지 작업자와 동일한 작업 환경을 공유하는 것처럼 지침을 제공 할 수 있습니다.