

SIGGRAPH 2018: Emerging Technologies

Simplified Chinese

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

台湾漫画家叶宏甲先生于1958年创作了著名的武侠漫画系列《诸葛四郎大斗双假面》。然而，由于各种历史背景，台湾漫画文化已经衰落，这导致年轻一代对台湾漫画知之甚少。基于上述情况，我们使用VR和AR技术，依据《诸葛四郎》系列漫画里的其中一个经典故事《诸葛四郎大斗双假面》的情节制作了一款游戏。这个项目的特点是：（1）能连接VR和互动游戏桌面的技术，从而改善VR游戏社交性的不足；（2）手持控制器的反馈和交互式游戏桌面的游戏卡，从而提高游戏中的交互性。

Islands/Seom

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

California Institute of the Arts

我们的身体将会消失，但通过记忆和变形，我们生命的一部分将继续存在。Islands / Seom旨在尝试延续我们所爱戴和关心的人群的存在。通过我们定制的移动应用程序，你将看到一系列立方体雕塑，每个雕塑都包含对一个重要的新兴艺术家的信仰。我们将一起来保护他们的灵魂并将其转化成风景。艺术家的电子替身将被重新焕发活力。体验者能听到他们的宣言，并将它们传送到一个名为“Lacus”的虚拟世界，那里是有机地形成的一个独特的生态系统。通过游戏，我们可以促进个人与系统内角色的合作，来对抗因距离、个性和文化带来的异常感。

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

Hiroyuki Yabe

Daichi Ono

Tsutomu Horikawa

Sony Interactive Entertainment Inc

上下文感知交互是一个能使混合现实体验更加身临其境和逼真的重要元素。在这项工作中，我们展示了一个3D场景解析系统，可以将真实的室内场景重建和识别为具有实时分类标签的密集点云。我们还开发了一个利用解析系统的上下文感知混合现实的应用程序。用户可以将自己的房间导入混合现实世界，并通过头戴式显示器（HMD）与房间中的虚拟机器人进行交互。虚拟机器人的行为会对依据真实对象的类别而产生不同的反应。

Rapture of the Deep VR

Monja Dietrich, Enzo Probst, Vincent Suttner, Theres Buehler

Filmakademie Baden-Württemberg GmbH

Rapture of the Deep是一款带有眼动追踪功能的互动式虚拟现实体验。该体验设置在水下场景中，使用眼动追踪作为主要机制，能使场景相对玩家的注视和关注区域作出调整。在这个项目中，我们使用了带耳机的HTC Vive头带眼镜，配置了Tobii Pro的完整眼部跟踪系统和用于Unity3D引擎的Tobii Pro SDK。Rapture of the Deep旨在测试眼动追踪技术如何被用作一种隐形的用户交互方式，允许人们将反身和情感行为用作游戏控制器。

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

Yuto Mori

Kyuma Watanabe

Masayuki Iwata

Hideki Kawai

Yasuyuki Yanagida

Meijo University

为了提供高质量和交互式的触觉体验，我们提出了一种方法，将触觉体验分解为多个元素，并为每个元素分配物理设备或电子可控设备。作为这种设计方法的一个例子，我们建立了一个VR系统，提供“Mochitsuki”的体验，“Mochitsuki”是一种日本烹饪技术，用于用搅拌方式蒸糯米饭，以制作“糯米滋”年糕。为了通过触觉感受再现“Mochitsuki”体验，创作人为每个子系统整合了由计算机控制的电子设备，并使用真实物体，如装有粘液的抗撕裂袋作为具有类似于年糕的物理特性的真实物体。所有重要的元素都存在，就像木杵撞击米饼时的冲击反作用力，米饼伸展到木杵上的感觉，当体验者将木杵提高时，木杵会自动掉落。

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”是一组在头戴式显示器中使用预录制视频和360°直播全景视频流达到交互式混合现实（MR）体验的设备。开发者研发了一个MR360工具包，该工具包提供了使用360视频创建交互式MR内容的界面以及包括以下功能：检测360视频中的主光源；逼真的投影；基于图像的照明的感知优化；以及实时差分渲染，以获得虚拟对象与真实世界背景之间的融合。在工具包里的两个应用程序中，体验者能与360度视频中具有高度存在感的数字生物进行交互。

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 VR（VR的五感戏院）是一个多感官虚拟现实系统，通过精心设计的多种形式的同步刺激，让参与者去重温或分享他人的行为。在FiveStarVR中，参与者的身体部位会被动移动，其与VR空

间中的替身的身体部分同步，导致对其他人的过去走路行为的存在的强烈感知。通过利用循环步行、手臂、下肢和身体同步移动以模拟真实行走的感觉。我们的演示将带您前往多伦多和加拿大尼亚加拉瀑布。参加者可以重温/分享在该地区散步的短暂体验。

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

Lotus是一种基于喷雾的嗅觉演示装置，其带有气流引导模块，用于模拟环境中的气味，可同时提供两种虚拟环境模式，以增强沉浸式体验。Lotus的主要概念是提供可操纵的雾状嗅觉显示器和安装在HMD下方的气流引导模块，其允许用户可朝向不同的方向而无须携带重量太大的液体。

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

HapTwist是一个工具包，可以使用Rubik's Twists来创建VR触觉模拟。该开发工具包括形状生成算法，用于形状构造引导和交互创作的软件接口，以及用于构建交互式触觉模拟的硬件模块。用户研究表明，HapTwist易于学习和使用，并且在使用Rubik's Twist创建交互式触觉模拟时明显提高了用户的表现。此外，HapTwist生成的触觉模拟实现了与真实对象类似的VR体验。

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 VR是一个具像化的学习系统，能让学生探索肌肉对身体的影响。该应用程序是为了通过娱乐性和创造性的方式让学生参与研究肌肉骨骼结构而开发的，同时保持了对解剖结构和术语的准确表达。用户通过VIVE跟踪器移动自己的身体，或使用VIVE控制器直接操纵特定肌肉群，学习人体解剖学的生物机械理论的基础知识。

Trajectory Command

Adam Twite
Micosmo

Trajectory Command是一款网页式虚拟现实游戏，其可在网页浏览器中加载并使用WebGL在VR头戴显示器上播放，如HTC Vive、Oculus Rift和Windows Mixed Reality头戴显示器。这是一个免费的玩街机风格的游戏，你必须保护你的城市免受敌人的轰炸机和导弹的攻击。Trajectory Command是首批符合免费浏览器游戏理念的VR游戏之一。这就像一款VR Flash游戏。Trajectory Command的概念灵感来自一个名为“Missile Command”的经典街机游戏。

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

许多人希望过上幸福美满的生活，但找到这种积极的幸福感往往是一个挑战。意识流是一种非常强大的体验，它不仅能在当下获得惊人的感觉，而且实际上还能改善一般人的幸福感。不幸的是，进入意识流所需的复杂参数条件阻止了这类经验的定期发生。

Flow Zone这个项目旨在降低上述的进入门槛，其设计能最大限度地提高意识流的实现潜力。VR作为一个创造沉浸式环境的媒介，能消除现实环境的干扰并将玩家的注意力集中在虚拟世界的任务上。

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

Self-umbrelling是一种头戴式显示器交互系统，提供近似于自身以外的体验，涉及主体对重力方向感知的逆转。具体来说，躺在一个人的背上打开一把伞可以从第一人称视角切换到第三人称视角。通过打开雨伞的定期动作，第一人称视角提供吹走物品的体验，而第三人称视角则提供被吹走的体验。预期这种相互作用将激活与自身以外的体验相关的潜在隐藏的认知功能，从而为设计玩家和数字替身之间的头戴式显示交互提出了重要的研究课题。

Games In Concert - Collaborative Music Making in VR

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

在“音乐会的游戏”项目中，我们设计了多用户VR环境和三个虚拟乐器，以各种方式创建和塑造声音。使用“Paint”乐器，艺术家可以在三维空间中绘制音乐。笔划的位置、大小、颜色和重要性等参数被转换为声音。通过“树”，艺术家可以在三维空间中添加和雕刻发声的对象。在“按键”中，外部输入设备可用于探索非VR乐器在VR空间中被合并和被可视化的可能性。此外，我们还实施了舞台设置功能，以探索VR音乐会对观众可能产生的影响。或者，观众可以直接观看艺术家实时创作的内容。

Art Plunge: Experiencing the Inner Worlds of Famous Artworks

Martin Eklund
Martin Christensen
Space Plunge

Art Plunge是一种虚拟现实体验，你可以自己感受到被传送到名画的内心世界。我们创作了“蒙娜丽莎”、“星夜”、“维纳斯的诞生”和“创造亚当”等绘画的VR版本。在这个项目中，我们探索了绘画在VR中的概念，以及在这个过程中如何模糊不同的界限，包括我们的解读与原始绘画之间的界限，技术与艺术之间的以及从现在到未来之间的界限。我们用微妙的动画和声音忠实地创作三位的绘画元素。我们还设计了场景的延续部分（画面之外的内容）。这样你就可以完全沉浸在绘画作品的世界里。

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

Hirofumi Motoyama

BANDAI NAMCO Studios Inc

BANDAI NAMCO公司为混合现实设备微软HoloLens开发了一款名为“PAC IN TOWN”的混合现实游戏。2017年，由于得到Microsoft HoloLens支持，艺术家们完成了真人大小的PAC-MAN体验。2018年1月，他们推出了混合现实Attraction项目。这是日本主题公园首次采用“Microsoft HoloLens”混合显示头显设备，约有8000人体验该项目。混合现实为现实世界增添了一个全新的游戏元素，并通过娱乐来鼓励人们社交。社交沟通是使混合现实世界变得更美好的社会关键因素。

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

Takayuki Kameoka

Yuki Kon

Hiroyuki Kajimoto

The University of Electro-Communications

将VR装置安装到指尖具有诸如难以安装和拆卸以及妨碍手指自由移动的问题。为了能与头戴显示器联合呈现指尖的触感，Kameoka及其同事开发了一种称为Haptopus的皮肤吸引机制来模拟施加到多个手指的压力。Haptopus可以通过在眼睛周围呈现相应的吸气压力来表达手指触摸虚拟物体的感觉。

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

Oceans We Make (OWM) 是一个3分钟的沉浸式和互动虚拟现实体验，鼓励参与者质疑他们对塑料的使用。这种体验融合了美丽的电影画面，引人入胜的游戏机制和情感叙事作为VR叙事的新颖形式，以推动人们能对环境产生积极的影响。

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 Centauri是一个VR体验，为用户提供交互式探索体验，高产量的叙事方式，以及一个引人注目的带有独特扭转式界面的旁白系统。也就是说，沉浸式用户能体验到从开放式步行探索转移到坐着的交互式运动机械平台的无缝过渡，该互动平台能与情节发展保持一致。

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

Gao及其同事使用混合现实提供了面对面的合作经验。基于混合现实的移动远程协作系统使专家能够在实际远距离上提供实时协助。通过使用Google ARCore位置跟踪，我们可以使用改进的手机将捕获的本地场景集成为一个单独的3D点云数据集，以将本地物理环境呈现到VR世界中。然后，将所捕获的本地场景无线传输到远程端，供专家在佩戴移动VR头显与耳机设备（HTC VIVE Focus）时查看。

远程专家可以将自己沉浸在VR场景中，并提供指导，就像与本地工作人员共享相同的工作环境一样。