

SIGGRAPH Asia 2018: Emerging Technologies Simplified Chinese

Produced by: ACM SIGGRAPH International Resources Committee
<https://sa2018.siggraph.org/en/attendees/emerging-technologies>

Xpression : Mobile Real-time facial expression transfer

Xpression : 移动实时脸部表情转换

Issey Yoshida

Long Hin, Toby Chong

EmbodyMe Inc

对于像直播和通讯这类应用软件，实时面部表情捕捉比以往任何时候都更受人们关注。Yoshida及其同事提出了一个框架，他们应用了两个经过改良的MobileNets，一个用于面部形状和表情反馈，另一个用于嘴部内部合成。他们主要的作用在于：

- 1.在移动设备上为大众提供可实现实时面部重演的系统；
 - 2.近乎即时启动而无需预处理；
 - 3.允许重现单帧的图像。
-

Magnetact: Magnetic-sheet-based Haptic Interfaces for Touch Devices

Magnetact : 为触觉设备开发的基于磁性片的触觉界面

Kentaro Yasu

NTT

Magnetact是一种用于触摸显示器的触觉接口的快速原型设计的新方法。通过将片状接口附接到触摸显示器，可以提供各种类型的触觉反馈。由于可以通过组合磁性橡胶板和导电材料来创建界面，因此可以自由地定制界面的尺寸和形状。此外，通过用简单的磁化工具改变磁性片的磁性图案，可以容易地定制触觉反馈体验。该方法简化了触觉界面的构造。创建原始的片状触觉界面（如按钮、滑块、开关、十字键）不再需要复杂的技术技能和昂贵的设备。

Luciola: A Light-Emitting Particle Moving in Mid-Air Based On Ultrasonic Levitation and Wireless Powering

Luciola : 一种基于超声波实现无线操控的能在空气中移动的发光粒子

Hao Qiu

东京大学

“Luciola”是一种利用嵌入式电路来实现小物体悬浮的方案。“Luciola”是一种发光颗粒，直径为3.5毫米，重量为16.2毫克，可在半空中移动。为了实现颗粒的悬浮，定制合适的IC芯片对于减小颗粒的尺寸和重量是必不可少的。“Luciola”适用于在三维空间的空气中作为显示器的自发光像素，我们还演示了在半空中绘制角色的案例。

FacePush: Experiencing Pressure Forces on Face with HMDs

FacePush：用于头戴显示器的体验式脸部压力系统

Hong-Yu Chang

National Chiao Tung University

FacePush是一种集成了头戴式显示器的系统，可在脸上产生动觉法向力。主要概念是将两个直流电动机提供的扭矩转换为法向力。由头戴式显示器触发的法向力模拟用户脸部的压力反馈。

FacePush可以产生离散/连续和弱/强刺激，并为各种情况产生动觉触觉力。研发者认为Vive头戴设备和用户脸部的接触面是一个自然的触觉区域，因此电机执行器系统和头戴设备可完全集成在一起。开发者为FacePush实施了两种体验场景：在拳击比赛中被击中，以及潜水场景，以体现作用于脸部的水流压力的触觉反馈。

VarioLight: Hybrid Dynamic Projection Mapping Using High-speed Projector and Optical Axis Controller

VarioLight：采用高速投影仪和光轴控制器的混合动态投射纹理方案

Yuri Mikawa

东京大学

近年，关于增强现实（AR）的研究引起了人们的关注。动态投影映射（DPM）就是其中一个例子，并且已经提出了两种引人注目的投影技术：DynaFlash和Lumipen，它们可以进行具有难以察觉的延迟的投影。但是，每种方法都有不同的缺点。DynaFlash是一款真正的高速低延迟投影仪，可以在弯曲物体上投射纹理，但不会因为视角和分辨率之间的折衷而在广泛移动的物体上投射纹理。Lumipen是一种带旋转镜的高速光轴控制系统，可以广泛地跟踪动态移动目标，但由于传统投影机的低速，仅限于旋转不变物体。在本文中，我们建议使用VarioLight，这是一种结合了两种技术的新混合技术，可以消除每种缺点并利用它们的优势。该系统主要遵循Lumipen系统，该系统具有分束器，使成像轴与投影轴同轴，并安装高速投影仪DynaFlash，而不是传统的慢速投影仪。高速旋转镜可以非常快速地控制光轴，并且可以使广泛移动的物体的视角和分辨率兼容。

DynaFlash（1,000帧每秒，至少3毫秒的延迟）也利用1,000帧每秒的高速视觉来实现映射到旋转的对象变体。对于目标姿势估计，将多个逆向反射点标记放置在目标表面上。VarioLight在DPM应用中具有两个重要意义，可用于广泛移动和精细变形/旋转的物体。一个是投射纹理甚至可以粘附到高度动态的物体上，这有望应用于媒体艺术，例如舞台表演。另一个是目标物体的动力学，它可以在目标本身的表面上实现可视化，这对于运动物体应用是有效的。

Spatially augmented depth and transparency in paper materials **应用在纸质材料上的螺旋式增强景深和透明度的方案**

Takahiro Kawabe

NTT Communication Science Laboratories

人类视觉系统使用投射阴影来判断对象的三维布局。Kawabe的装置展示了纸质材料的深度和透明度的新颖视觉幻像，这是由投射阴影图案的传统光源投影产生的。此装置侧重于感知而非技术方面。例如，照亮目标对象，对象的空间附近变暗以产生对象阴影的视觉印象。体验者可以交互式地享受视觉体验，其中纸上的物体和字母在感知上像是漂浮在空气中。

Leg-Jack: Generation of the sensation of walking by electrical and kinesthetic stimuli to the lower limbs

Leg-Jack：通过对腿脚进行电流刺激和动觉刺激来产生行走感觉的装置

Hirofumi Kaneko

Tokyo Metropolitan University

Leg-Jack是一种结合电刺激、动觉刺激和视听刺激的系统，为坐着的体验者带来行走感。对跟腱和胫骨肌腱施加电刺激，其具有在虚拟行走期间与自我中心视觉场景同步操作的下肢驱动装置产生的动觉刺激。电刺激和动觉刺激分别为使用者提供肌肉紧张和腿部运动的感觉。在这个演示中，椅子上的体验者可以感觉到自身正在鬼屋中行走外，还可以自由地移动手中的控制器控制虚拟手电筒环顾四周。

TactGAN: Vibrotactile Designing Driven by GAN-based Automatic Generation

TactGan：基于对抗力生成网络系统产生的振动触觉设计系统

Yuki Ban

东京大学

TactGAN是一种使用GAN（Generative Adversarial Network）的振动触觉信号设计系统。为应用程序准备适当的振动触觉信号是困难的并且需要花费很多时间，原因是如果在振动触觉刺激的数据库中不存在所需信号，我们需要记录或直接手动调谐信号。开发者充分利用GAN，通过时频域表示间接产生振动触觉信号，将其运算成图像。用户可以体验针对特定用户界面或应用中的特定内容的振动触觉刺激的快速设计互动过程。在本次SIGGRAPH亚洲大会的演示中，我们可以通过在TactGAN设置特定的材料种类或定义触觉词语，将各种振动触觉刺激应用于用户界面组件中，例如按钮或滑块。

Magic Zoetrope: Representation of Animation by Multi-layer 3D Zoetrope with a Semitransparent Mirror

魔法幻影箱：使用半透明镜子的多层3D幻影箱动画

Tomohiro Yokota
早稻田大学

与传统的幻影箱动画不同，“魔法幻影箱”可以同时为两个独立的对象组制作动画来显示动画中的各种变化。传统的3D幻影箱只有一个物体组被一个单一的闪光灯照亮，因此所呈现的动画总是固定和不变的。魔法幻影箱是由两个同心3D幻影箱和一个半透明镜子组成。无论每个幻影箱动画的画面更新率(fps)和频闪发射时间有差异，两个动画都可以同时呈现。

Edible Projection Mapping

可食用的光雕投影

Hiromasa Oku
Gunma University

该装置会在煎饼上展示动态的光雕投影，同时使用一个可食用的复归反射器来用作光学标记。根据用户手上持有的煎饼的位置，用户可以看到不同的角色欢迎和吸引他们投射在他们的煎饼上。装置是透过可食用的复归反射器来实时检测装置的位置，该可食用的复归反射器是由一种亚洲国家的传统食品石花苳(Kanten)来制成的。这个装置的演示场景是游乐园里的餐厅。

TuVe: A Flexible Display with a Tube

TuVe：管型的柔性显示器

Yuki Inoue
Yuichi Itoh
Takao Onoye
大阪大学

新型管显示器TuVe是由一个管子和液体组成，液体是用来显示信息，同时提供动态的形状变化显示屏，并具有基于计算机视觉的校准。我们使用柔性管作为显示部份，以便我们可以创建各种形状，例如，把管缠绕在物体周围，把管字方平放在平面上，也可以把管子随机弯曲。信息是通过在管内里的流动色体来显示出来。所提出的系统可以通过改变管中流动的液体类型来改变显示的信息种类。通过正确的校准，即使显示器的形状发生变化，也可以制作图形。

Hap-Link : Wearable Haptic Device on the Forearm that Presents Haptics Sensations Corresponding to the Fingers

Hap-Link : 前臂上的可穿戴触觉装置，提供与手指相对应的触觉系统

Taha Moriyama
日本电气通信大学

Hap-Link允许将指尖的触觉感觉传到前臂，作为虚拟现实环境中一种新的的触觉体验方法。与安装在指尖上的显示器相比，可以解决妨碍手指移动的重量和尺寸问题。用户可以感受到物体的纹理和软硬度的差异，虚拟现实环境中的体验会胜于没有触觉感的体验，虽然触觉信息没有直接呈现给指尖。

Living Wall Display: Physical Augmentation of Interactive Content Using an Autonomous Mobile Display

墙上的显示屏：使用自主移动显示屏对交互式内容进行物理增强

Yuki Onishi
Research Institute of Electrical Communication, Tohoku University

“墙上的显示屏”会动态地改变位置和方向，装置会通过移动与底层的动画相结合。除了视听信息之外，透过装置的移动可以为用户提供更强的深度感知效果和伪力影响。我们设计了三个概念模型演示，包括：第一人称射击游戏，驾驶模拟器和棒球投球模拟器。

Gill+Man: Breathing Through Gills Experience System

Gill + Man : 体验通过鳃呼吸系统

Izumi Mizoguchi
日本电气通信大学

Gill + Man是一个模拟鱼鳃的呼吸系统。统统让你体验像鱼一样透过鳃来呼吸的感觉。Gill + Man系统包含三个设备，呼吸感应设备，呈现吞咽感觉的设备和一个给你像透过鳃呼吸感觉的装置。这些装置结合一些简单的模拟器来产生像鱼一样透过鳃来呼吸的感觉。

RFIDesk: An Interactive Surface for Multi-Touch and Rich-ID Stackable Tangible Interactions

RFIDesk : 用于多点触摸和Rich-ID可堆叠的交互式表面

Meng-Ju Hsieh, Jr-Ling Guo, Bing-Yu Chen
国立台湾大学
Rong-Hao Liang
埃因霍温理工大学

RFIDesk是一个可互动表面，可以实现多点触控和Rich-ID可堆叠的交互。通过使用超高频（UHF）射频识别（RFID）技术，RFIDesk可以有效地识别堆叠的元素。此外，该系统集成了基于氧化铟锡（ITO）的电容式多点触控感应，可在保持界面透明度的同时有效地检测触摸事件，从而在可堆叠物体下显示丰富的视觉反馈。

Relaxushion: Controlling the Rhythm of Breathing for Relaxation by Overwriting Somatic Sensation

Relaxushion：通过覆盖体感来控制放松呼吸的节奏

Yuki Ban

东京大学

Relaxushion是一种通过覆盖躯体感觉来控制呼吸节奏的方法。为了提高控制呼吸节奏的有效性，该系统侧重于覆盖躯体感觉的方法。因此，作者构造了一种名为“Relaxushion”的垫形装置，其呈现呼吸的动作。当我们拥抱这个呼吸垫时，感觉就像把手放在肚子上。一个简短的用户研究表明这种方法可以有效控制呼吸节奏，而无需事先训练。

Demo of Olfactory Display with Less Residual Odor

使用较少残余气味的嗅觉演示

Shingo Kato

东京工业大学

嗅觉对人类情感或本能具有强烈影响，因此控制一个人的气味环境的技术对于虚拟现实，医学评估或用于向用户提供新体验的任何用途的各种应用是有用的。该装置是一种新结构的嗅觉显示器，设计可自身收集多余的气味并减少周围空气中的残余气味。作者组装了一个头戴式显示器（HMD）兼容的原型，并结合虚拟实境(VR)游戏，用来提高用户体验。

Tangible Projection Mapping: Dynamic Appearance Augmenting of Objects in Hands

可触摸的光雕投影：手中物体的动态扩增外观实境

Yuki Morikubo, Eugene San Lorenzo, Daiki Miyazaki, Naoki Hashimoto

日本电气通信大学

开发者提出了一种通过投影到用户手中的物体来进行动态增强外观的技术，命名为“可触摸的光雕投影” (Tangible Projection Mapping)。可触摸的光雕投影允许用户自由地持有目标物件，并通过用户的操作和各种姿势来增强其外观。此外，由于仅使用现成的设备，因此可触摸的光雕投影有助于广泛使用动态光雕投影。在我们的演示中，任何纹理和电影都可以投射到各种形状的物体上。用户可以通过他/她手中持有的物件来体验和分享深刻的团结感。