



# 融合现实是VR的终极目标

VR's Ultimate Potential is Merged Reality

作者 / 汤振宇 英特尔感知计算事业部中国区总监(北京 100013)

摘要: 本文介绍了VR技术的发展以及遇到的挑战, 而MR将是未来技术发展的关键, 英特尔具备从设备、网络到云的“端到端”能力, 能够为VR、MR提供一整套的技术、平台和解决方案。

关键词: VR; MR; 端到端

DOI: 10.3969/j.issn.1005-5517.2017.5.004

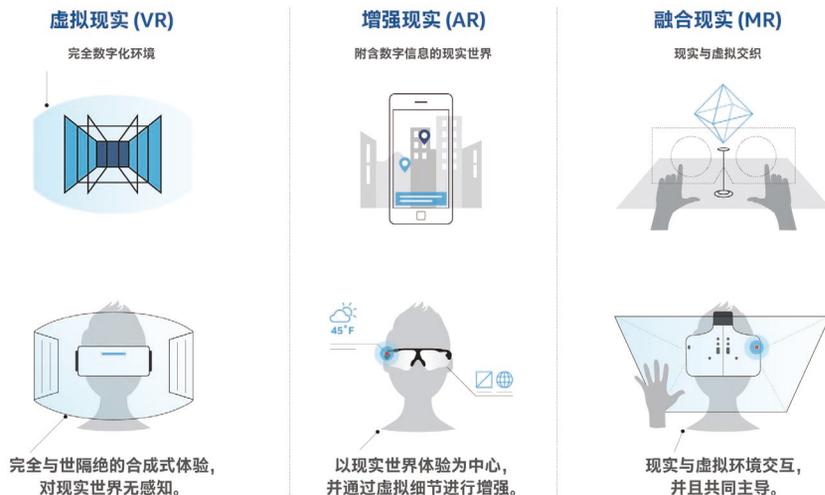
当前, 个人计算正在加速演进, 创造出令人惊叹的体验。凭借高度感知化和沉浸式的特质, 虚拟现实 (Virtual Reality, 简称VR) 不仅在重塑计算, 还在重新定义人类探索世界、与世界互动的方式。相信任何一个体验过VR沉浸式体验的用户, 都会被其颠覆人类感官的视觉感受和人机交互方式所震撼。然而, 在英特尔看来, 从技术和应用角度而言, 我们目前尚未触及真正VR体验的冰山一角, 真正沉浸式的VR体验将远超当前想象。

且昂贵的外部传感器, 通过调整发射器、探测器才能检测用户头部运动并渲染图像; 第四, 非自然的交互方式。用户必须依赖于外部控制器或手柄, 与虚拟环境进行互动或对其进行操作。

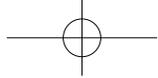
归根结底, 对于当前大多数VR技术而言, 如何融合真实的身体动作、环境以及虚拟的物体、环境和动作, 仍面临巨大挑战。用户依然需要复杂的控制装置、大量传感器和摄像头以及手动控制器。而在英特尔看来, 未来的VR体验不仅仅是用户与屏幕之间的互动, 更是用户通过视觉、声音和触觉获取完全沉浸式的体验。

## 当前VR体验面临的挑战

在经历井喷式的发展之后, VR行业的发展正趋于理性。面向大众普及, VR开始直面技术上的挑战。在英特尔看来, 当前VR体验仍有许多不足。第一, 受到线缆束缚。通过线缆连接到外部设备的方式束缚了用户的行动; 第二, 自由移动受到限制。戴上头显便会让用户无法看到和判断周围环境, 容易碰到真实的物体; 第三, 依赖于外部传感器。大量主流的VR头显设备仍需安装复杂



VR、AR、MR图解 (来源: intel.com)



## 融合现实：VR的终极体验

为应对当前VR体验面临的挑战，英特尔正在加速推动“融合现实（Merged Reality，简称MR）”的愿景，并将其视为VR的终极目标。MR是一种真正自然、动态的虚拟体验，它通过强大的传感和数字化技术，实时地融合现实世界和数字世界，塑造完全无线束缚、与现实融为一体的沉浸式体验。

MR将令当前面临的诸多挑战迎刃而解，甚至创造更多的可能性。原因在于，它实现了一系列的技术进步：

- 无线束缚。融合现实消除了线缆，让用户摆脱控制台、控制器的困扰。当然，要求严苛的高端游戏玩家特别重视有线系统的低延迟，因而会继续选择有线系统，而这些系统也正在不断进步。技术的发展让用户得以摆脱游戏机、游戏控制器等。

- 自由移动（6个自由度）。借助对真实世界的认知，融合现实大幅提高了3D虚拟空间中的移动自由度。传感技术有助于人们全面体验虚拟世界，同时避免触碰到真实的物体。

- 集成追踪（实现由内到外的无缝体验）。融合现实减少了对于精良且昂贵的一整套外部传感器的需求，这些传感器用于将真实环境转变成数字化环境。融合现实将英特尔实感摄像头等传感设备集成在用户的头盔以及其它智能互联设备上，不再需要搭建任何外部设备，确保实现更加轻松、便捷的体验。

- 自然的操作（不仅仅是视觉和听觉）。手势交互的方式使得用户与虚拟环境的互动或对虚拟环境的操作变得更加自然，带来了更加真实的感受。

- 融合现实世界的内容。融合现实超越了电脑所生

成的内容。通过实感摄像头等技术，它会实时地捕捉真实物体并将其带入数字世界。这是一项革命性的技术，因为它允许用户创造自己想要的体验并以全新的方式操作真实世界的内容。

## 英特尔“端到端”支持融合现实

实现真正沉浸式的融合现实体验，意味着PC和云必须具备强大的计算力、全新的传感与捕捉技术，并在处理海量数据方面实现惊人的技术进步。目前，英特尔具备从设备、网络到云的“端到端”能力，能够为VR、MR提供一整套的技术、平台和解决方案。

首先，英特尔领先的处理器技术是创造VR体验的基石。英特尔第七代智能英特尔酷睿处理器，提供了高性能和快速响应能力，以及流畅的游戏和内容创建能力，为实现丰富的沉浸式体验设立了新的标杆。此外，它在物理学、人工智能、声音处理和内容创建等方面的突破，是实现真正VR体验的关键。

此外，英特尔为VR提供了图形、软件、云和分析的全面支持。英特尔图形显卡，支持VR所需的惊人的高分辨率视觉效果；英特尔至强处理器通过视频、图形的处理与分析以及人工智能实现了VR加速；英特尔傲腾内存大幅缩短了大型数据集的加载时间，实现超越当今VR产品的逼真度；英特尔Thunderbolt为诸多新设备（例如VR背心和背包）带来了单线快速数据传输功能；英特尔支持下一代5G网络，并将提供PC或移动VR体验所需的超低延迟、高吞吐量，实现无线束缚体验。

基于强大的技术积累，英特尔即将推出一体化虚拟现实解决方案——Alloy，力图将融合现实的愿景转为现实。借助英特尔实感技术，Alloy将提（下转第24页）

# NEW 双ARM内核 串口转ZigBee无线模块

TI CC2630 inside



DRF1609H

扫码获取产品详细介绍



- 全网数据透明传输，直接替代串口线
- 采用双ARM 32位CPU，速度更快，性能更稳定
- 全网动态维护路由，最大200级路由深度
- 支持上位机监控全网路由状态，布控网络更有效
- Router一键自动组网，无需单独设置
- Coordinator可直接更换，网络维护更简单
- 支持软件控制板载、外接天线自由切换

\*以上所有数据由中鼎泰克公司提供



中鼎泰克电子  
DTK ELECTRONICS

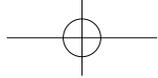
—— 专心 · 专业 · ZigBee模块

电话：0755-29080800  
传真：0755-29080900-808  
邮箱：dtk001@163.com  
网址：<http://www.dtkcn.com>  
网店：<http://dtkcn.taobao.com>  
地址：深圳市坪山新区坑梓双秀路36号  
城中心写字楼A栋201室

DTK更多产品信息，请浏览：

<http://www.dtkcn.com>





Molex印刷电路板解决方案营销经理Greg Kuchuris

动。

• 陀螺仪：

陀螺仪可以测量角速度，而3轴陀螺仪则可以与3轴加速度计配合使用，提供“6自由度”的三维运动跟踪系统。

• 高度计：

这是一种专用的传感器，用于在登山时测量海拔高度。

• 温度传感器：

体温对于健身的跟踪以及医疗诊断都是一项非常相关因素。

• 生物阻抗传感器：

该型传感器能够测量皮肤的电阻，可用于获取心率数据。

• 光学传感器：

光学传感器可以计算通过毛细血管的血流量并且感应心率。

印刷电子学现已成为微型化可穿戴设备设计中的一个主流趋势，作为一种高性价比的方式可以实现小尺寸、高柔性的集成传感器解决方案，即“传感器融合”，理想用于生理、环境和生化的监控。

“传感器融合”一词的核心理念在于功能的集成。这一途径可以将传感器的监控与无线和远程通

信、动态柔软度、可处置性以及增强的设备性能整合起来。通过 Soligie 印刷型电子组件产品线，Molex 为传感器融合实现多功能的定制解决方案。

Molex 定制设计的印刷型电子传感器与电路对包括工业自动化、医疗监控、智能标签、安防及物流在内的众多行业的需求提供支持。Molex 通过 Soligie 解决方案产品线提供必要的专家经验，可设计并交付客户的项目所需的印刷型电子产品。

Molex 的 Soligie 解决方案在塑料、纸张、玻璃、无纺布和金属箔之类的低成本柔性基板上集成起各类传感器、电子组件、无线连接以及供电功能，与传统的电路相比可降低总成本，实现小尺寸、高柔性的一体式传感器融合解决方案，具有显著的优势。

Molex 提供从柔性电路到印刷电极在内的多种技术，强化在可穿戴设备市场的表现。超薄柔性基板产品贴合人体的曲线，为必需佩戴监测设备的患者提供极高的舒适度。Molex 的印刷型电子产品采用具有生物兼容性的墨水制成，结合水凝胶使用时可与人体建立起可靠的连接。这类集成的柔性解决方案极其适合可穿戴的诊断应用与治疗应用。



参考文献：

[1]何小庆. 2014年可穿戴设备市场回顾[J]. 2015(2-3):5-6.  
[2]高芳, 赵志标, 张旭, 等. 基于专利的全球可穿戴设备竞争态势分析[J]. 2015(7):5-6.  
[3]Gaurav Mital. 可穿戴设备：如何延长电池续航时间[J]. 2015(9):15-16.  
[4]Steve Knoth. 可穿戴技术利用低功率转换保障身体健康[J]. 2015(12):14-17.  
[5]Mark de Clercq. 传感器、集成和电源管理的进步推动可穿戴技术的发展[J]. 2016(5):21-23.  
[6]Roberta Cozza, Michele Reitz, Annette Zimmermann, 等. 2017年至2018年十大可穿戴技术与功能展望[J]. 2016(9):4-5.

(上接第14页) 供全新的沉浸式体验。英特尔实感技术是实现VR、MR的一项关键技术，它通过视觉、听觉、触觉、语音，甚至感情、情境等多重感官方式，赋予计算设备“类似人的感知”，让人与设备之间的交互变得更加自然。

而“体育数字化”则是一个能够展示早期MR体验的领域。对于数据的捕捉、连接、分析并随之互动的能力，正在推动体育产业的革新。基于英特尔平台优化的360度回放技术，令观众能够从任意角度回放体

育比赛的精彩瞬间。全新的Intel True VR技术，则提供了沉浸式VR直播体验。

面向未来，英特尔秉承开放的态度，正通过领先的技术与平台，携手生态合作伙伴加速VR行业发展，推动真正的沉浸式计算体验，开启融合现实的新时代。

