



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 202—2026/ISO/IEC TS 23884:2021

信息技术 计算机图形图像处理及环境 数据表示 虚拟、混合和增强现实 (VR/MAR)中对象基于模型的触觉 仿真的材料属性和参数表示

Information technology—Computer graphics, image processing and
environment data representation—Material property and parameter
representation for model-based haptic simulation of objects in virtual,
mixed and augmented reality (VR/MAR)

(ISO/IEC TS 23884:2021, IDT)

2026-07-30 发布

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言.....Ⅲ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语、定义和缩略语.....1

 3.1 术语和定义.....1

 3.2 缩略语.....2

4 概述：触觉仿真的材料属性.....2

 4.1 概述.....2

 4.2 刚性.....3

 4.3 摩擦.....4

 4.4 纹理对象.....5

5 材料属性表示 1：扩展材料节点.....5

6 触觉渲染节点.....6

7 一致性.....7

参考文献.....8

前 言

本文件为规范类指导性技术文件。

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 ISO/IEC TS 23884:2021《信息技术 计算机图形图像处理及环境数据表示 虚拟、混合和增强现实(VR/MAR)中对象基于模型的触觉仿真的材料属性和参数表示》。文件类型由 ISO/IEC 的技术规范调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——将 ISO/IEC 19775 改为 ISO/IEC 19775-1, ISO/IEC TS 23884:2021 原文存在错误,做了修正；

——将 ISO/IEC 3721-1 改为 ISO/IEC 3721, ISO/IEC TS 23884:2021 原文存在错误,做了修正。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、赛西(深圳)电子信息产品标准化工程中心有限公司、北京微视威信息科技有限公司、应急管理部天津消防研究所、中关村泛联虚拟现实与元宇宙产业联盟、东方电气(成都)创新研究有限公司、智泉科技(广东)有限公司。

本文件主要起草人：耿一丹、潘榕、盖孟、于文江、宋文琦、冯南飞、程璐、梁继允、高萌、黄剑榕、乐鹏辉、柴海波、刘欣。

信息技术 计算机图形图像处理及环境 数据表示 虚拟、混合和增强现实 (VR/MAR)中对象基于模型的触觉 仿真的材料属性和参数表示

1 范围

本文件规定了用于支持全面触觉渲染方法的虚拟实体对象的物理和材质参数,如刚度,摩擦和微纹理。

本文件还对触觉渲染算法给出了规定。

本文件补充了其他描述虚拟现实和混合现实场景、内容描述和信息模型的标准,如 ISO/IEC 19775-1 和 ISO/IEC 3721。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

动力摩擦 dynamic friction

在一定的外部条件下动态变化的摩擦力。

3.1.2

摩擦 friction

两个物体接触时产生的切向力。

3.1.3

触觉 haptic

动感反馈、力反馈与触觉反馈。

3.1.4

触觉装置 haptic device

向人体用户传递计算机仿真的力和扭矩以供感知的装置,接收以力和扭矩形式输入的信号,并将其传递给虚拟和混合现实环境中的计算机来模拟物理交互。

3.1.5

触觉形态 haptic modality

与触觉感觉同义的模态。

3.1.6

触觉渲染 haptic rendering

根据物理仿真和虚拟与混合现实的交互,在交互点计算发生的力和扭矩的数量,并通过触觉设备