

团 体 标 准

T/INFOCA 8—2024

全景视频云制作系统基本要求

Basic requirements for panoramic video cloud production system

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中关村现代信息消费应用产业技术联盟 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 系统架构	2
5.1 架构图	2
5.2 架构描述	2
6 要求	3
6.1 参数要求	3
6.2 功能要求	4
6.3 设备环境和网络安全要求	5
参考文献	6

前 言

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。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中关村现代信息消费应用产业技术联盟提出并归口。

本文件起草单位：灵然创智（天津）动画科技发展有限公司、中国传媒大学、北京大学、哈尔滨工业大学、天津仁爱学院

本文件主要起草人：张炜、王一夫、于浩、花侯鹏

引 言

随着互联网和5G技术的发展，数字内容通过云端进行制作逐渐成为一种趋势，加快构建云端制作服务平台和确立云端制作流程已经成为行业的共识。增加云制作的工作环境的相关规范，将有利于对于数字内容制作尤其是全景视频的云制作工作模式的推广。因此，制定一个行业认可的针对全景视频的云制作系统的基本要求标准就有了迫切的需求。

通过对全景视频云制作系统基本要求进行标准化，可以协助云制作平台了解行业需求，针对性的构建云制作系统的系统功能、软硬件工作环境和服机制。也能够帮助从业人员全面了解各方面的要求和指标，能够自行搭建云制作系统，从而跟上行业工作模式的发展，提高工作效率。

全景视频云制作系统基本要求的标准化，能够辅助全景视频乃至数字内容的云制作工作模式的建立，规范和推动行业的快速平稳发展。

全景视频云制作系统基本要求

1 范围

本文件规定了全景视频云制作系统的系统框架和设备环境要求。

本文件适用于全景视频云制作系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 4198-2023 虚拟现实（VR）服务中用户沉浸体验评估算法及参数

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

全景视频 panoramic video

指能够覆盖水平和垂直方向上的大部分甚至全部视角的视频，用户可以随意调节观看角度进行观看。

3.2

虚拟现实（VR）头显 virtual reality (VR) head mounted display

一种利用头戴显示设备，引导用户产生身处虚拟环境的感觉。

3.3

虚拟现实（VR）控制器 virtual reality (VR) controller

VR系统中实现用户交互的关键设备，一般为手持设备，辅助用户追踪动作和手势。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件：

4G：第四代移动通信技术（4th-Generation Mobile Communication Technology）

5G：第五代移动通信技术（5th-Generation Mobile Communication Technology）

VR：虚拟现实（Virtual Reality）

5 系统架构

5.1 架构图

图1给出了全景视频云制作系统架构。全景视频云制作系统应由本地端、传输网络和云端三部分组成。

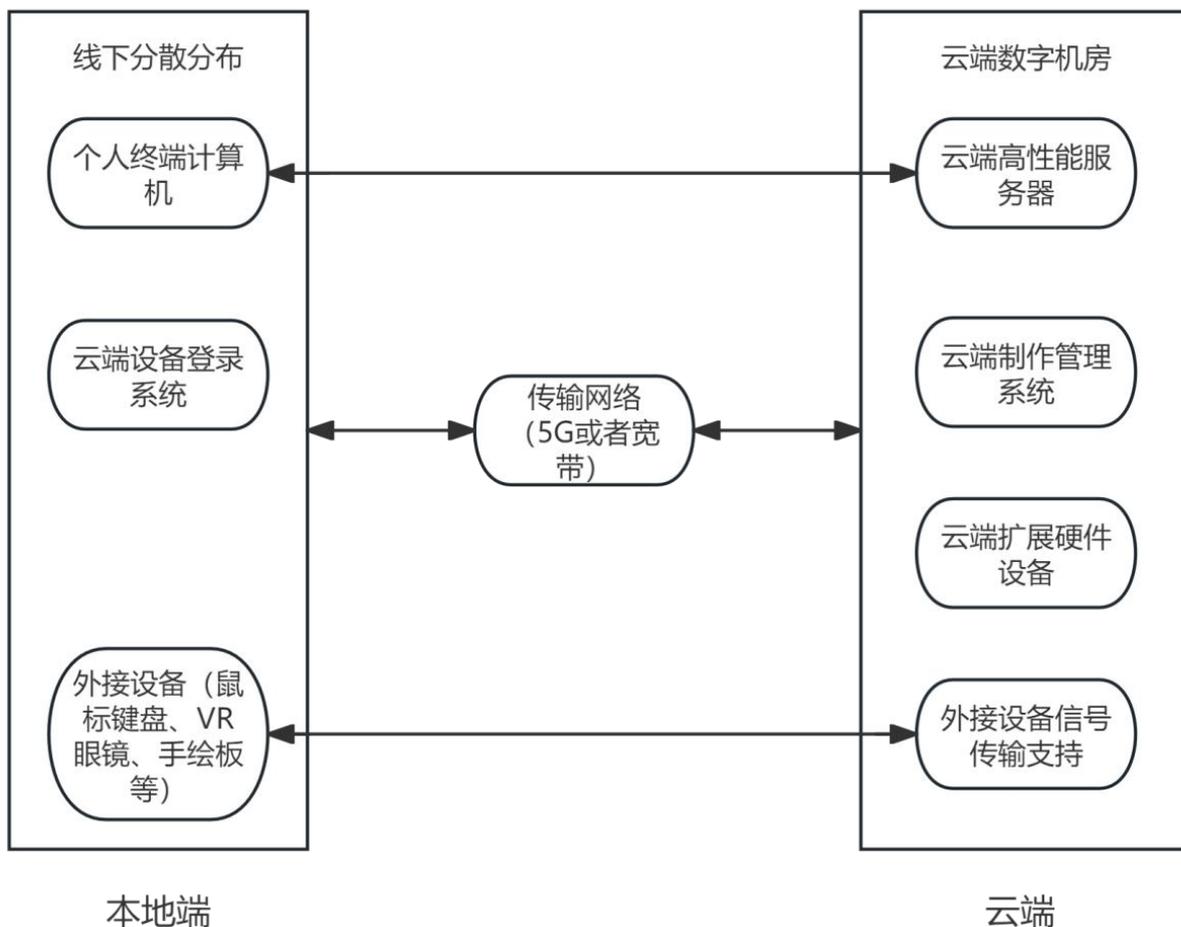


图1 全景视频云制作系统架构

5.2 架构描述

5.2.1 本地端

本地端是相对云端的概念，指的是与使用者在同一物理空间，可以实实在在听到、看到、可以触摸操控的设备组合。同时，相对于云端来说，本地端代表的是分散在不同位置，不同硬件环境和网络环境下的用户群体所使用的设备情况。本地端主要是制作团队和管理团队通过个人的终端计算机登录云端的入口，同时也可以根据需求配置一定的外接设备。而且本地端的接入较为分散，可以多人多地同时登陆工作。

本地端主要由以下几部分组成：

a) 个人终端计算机:个人终端计算机主要是指个人用户接入云端设备时所使用的计算机设备，包括但不限于台式机、笔记本电脑、平板电脑、智能手机等。

b) 云端设备登录系统:云端设备登录系统是个人用户用来登录和使用云端设备的承载系统，包括但不限于网站、客户端程序、某些程序的功能模块等。

c) 外接设备: 外接设备是个人用户依据不同的制作需求而增加的外挂设备，既包括鼠标键盘等常用配件，也可以根据需求和云平台的能力增加VR眼镜、手绘板、监视器、调音台等需要复杂信息传输处理和精准反馈的特殊配件。外接设备一般不做硬性要求。

5.2.2 传输网络

传输网络指的是本地端与云端设备进行连接和信息交换的网络环境媒介。包括宽带、专线、移动网络等等。

5.2.3 云端

云端指的是集中建设在一起的通过传输网络与本地端进行连接的计算机及相关硬件组合，一般以数据机房的形式呈现。云端负责提供制作的全部技术软件和算力和以及媒体资产管理、项目任务追踪等管理手段，同时也承担着整个云平台的数据安全、信号支持、功能管理等工作。

云端主要有以下几部分组成：

a) 云端高性能服务器:云端高性能服务器指的是由本地端用户登录后直接进行操控的云端设备，并且由于数字内容尤其是全景视频制作的特殊性，该设备的性能要求较高，同时也需要配有相应的制作软件工具。

b) 云端制作管理系统:云端制作管理系统指的是位于云端的整个云制作体系的管理和执行系统，包含了登录系统、设备管理、资产管理、项目管理、团队管理等多种管理体系和功能。

c) 云端扩展硬件设备:云端扩展硬件设备指的是除了云端高性能服务器之外，其他的必要或有需要的扩展硬件设备。包含了云端制作管理系统服务器、网关等网络安全设备、交换机、数据存储设备等。

d) 外接设备信号传输支持:外接设备信号传输支持指的是为了应对不同的本地端外接设备，而研发或安装的信号调用和传输反馈的支持软件或插件，也可以集成在云端制作管理系统中。

6 要求

6.1 参数要求

进行全景视频云制作的硬件设备和网络环境应满足以下参数要求

表 1 硬件要求

序号	硬件内容	性能参数名称	参数
1	云端音画信号延迟	音画分离下的延迟时间	≤40ms
		音画同步下的延迟时间	≤200ms
2	云端到本地端信号延迟	本地端操作信号传输到云端,并反馈回本地端的延迟时间	≤200ms
3	鼠标键盘等常规外接设备	信号连接处理和反馈延迟	支持信号连接处理,反馈延迟≤20ms
4	VR 头显	信号连接处理和反馈延迟	支持信号连接处理,反馈延迟≤20ms
5	操作台(调音台、调色台、手绘板等) 注:操作台设备为必要配置	信号连接处理、操作精密度反馈和反馈延迟	支持信号连接处理,操作精密度达到产品设计要求,反馈延迟≤20ms
6	画面监看	显示器画面画幅	≥1920*1080 像素
		显示器画面色深	≥10bit
		显示器画面刷新率	≥100Hz
		全景画面画幅	≥4096*2048 像素
		全景画面色深	≥8bit
		全景画面刷新率	≥100Hz

6.2 功能要求

6.2.1 登录验证功能

全景视频云制作系统应具备线下到线上的1对1的登录验证的功能。

6.2.2 可操作性功能

本地端连接操作云端设备的操作步骤,首次登陆的操作步骤不应超过 10 步,常规登陆的操作步骤不应超过 5 步;

云端设备与行业内线下设备的操作模式应能保持一致。

6.2.3 团队功能

云端设备应处于同一个局域网络环境下,或应能模拟同一局域网的工作环境,包括设备的文件共享、局域网网速的网络文件传输、局域网设备拓展等功能。

使用云端设备的不同团队人员应能够进行多种形式的交互交流,包括但不限于语音、视频、共享桌面、远程操作、笔画文字注释等等。

6.2.4 管理功能

团队的云端设备应能够进行统一的管理,包括但不限于系统重置、软件发布安装、素材发布、设备统一监控和分配等等,团队的云端设备应具备不同的用户权限以及对用户权限的管理系统。

团队的云端设备应有设备使用管理和维护的规章制度。

6.2.5 针对全景视频的支持功能

云端的全景内容制作，应可以在本地端通过 VR 头显等设备进行画面效果的监看；多用户应可以通过本地端链接云端进行全景画面的监看和交流。

6.2.5 兼容性功能

全景视频云制作系统应能够支持多种本地端系统的接入，包括但不限于鸿蒙系统、安卓系统、iOS 系统、Windows 系统、macOS 系统等。

6.3 设备环境和网络安全要求

6.3.1 设备环境要求

全景视频云制作系统的本地端设备，应具备良好的网络环境，网络带宽不低于100Mb/s，或者4G以上的移动网络。

全景视频云制作系统的云端设备，应建设在拥有中国国家认证认可监督委员会承认的第三方机构办法的国标C级及以上等级的数据机房。

6.3.2 网络安全要求

全景视频云制作设备，在本地端和云端都应具备网络防火墙和杀毒软件，云端应具备硬件网管设备以保证网络信息的安全。

全景视频云制作系统的设备使用应有内部制定的网络安全操作规范。

参考文献

- [1] YD/T 4198-2023 虚拟现实（VR）服务中用户沉浸体验评估算法及参数
 - [2] GB/T 29265.205-2017 信息技术 信息设备资源共享协同服务 第205部分：远程访问基础协议
 - [3] GB/T 29265.206-2017 信息技术 信息设备资源共享协同服务 第206部分：远程访问服务平台
 - [4] GB/T 29265.302-2017 信息技术 信息设备资源共享协同服务 第302部分：服务类型
 - [5] GB/T 29265.307-2017 信息技术 信息设备资源共享协同服务 第307部分：远程用户界面
 - [6] GB/T 29265.501-2017 信息技术 信息设备资源共享协同服务 第501部分：测试
 - [7] GB/T 29265.502-2017 信息技术 信息设备资源共享协同服务 第502部分：远程访问测试
 - [8] GB/T 38258-2019 信息技术 虚拟现实应用软件基本要求和测试方法
-