

# 5G 高新视频-互动视频标准体系

## (2021 版)

互动视频标准体系贯彻落实 5G 发展战略，针对 5G 环境下“更高技术格式、更新应用场景、更美视听体验”的高新视频新业态发展需求，从互动视频技术和应用发展的角度出发，覆盖互动视频制作传输、播放交互、质量评测等环节，促进互动视频标准化建设和规范化发展。

### 一、标准体系框架

互动视频标准体系（互联网部分）分为制作传输、播放交互、质量评测等三大类，共 8 项标准，标准体系框架如下图所示。

**1、制作传输类标准。**主要规范互联网互动视频制作发布的技术要求，包括互动视频节目制作、内容发布管理、节目数据格式等标准。

**2、播放交互类标准。**主要规范互联网互动视频播放系统、数据采集及接口传输要求，包括互动视频播放系统、行为数据及外接互动设备等标准。

**3、质量评测类标准。**主要规范互联网互动视频质量评测要求，用于提高互动视频节目技术质量。

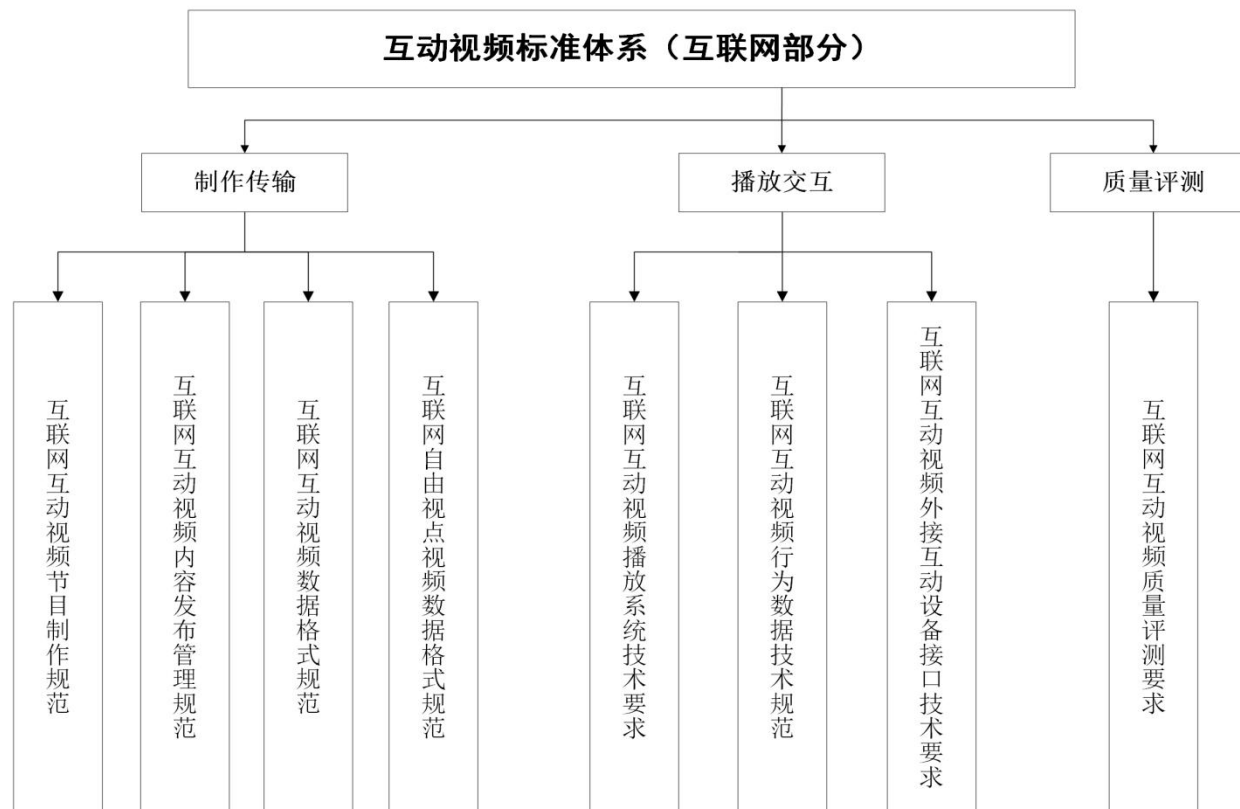


图 5G 高新视频-互动视频（互联网部分）标准体系框架

## 二、标准体系明细表

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
1	制作传输	互联网互动视频节目制作规范	规定互联网互动视频节目制作的要求，包括视频采集、添加、编辑的要求，以及互动视频的音视频技术指标、画面质量、信源编码指标、封装协议、技审等方面的技术要求。	适用于互联网互动视频制作、传输、播出、维护和管理。		待立项
2		互联网互动视频内容发布管理规范	规定互联网互动视频内容提供商面向内容运营商，下发内容的元数据和媒体文件要求，包括互动视频介质注入、编目信息推送等要求。	适用于互联网互动视频制作、传输、播出、维护和管理。		待立项
3		互联网互动视频数据格式规范	规定互联网互动视频的系统架构，剧情选择、视角切换、画面互动等互动组件和数据组织结构、数据格式基本要素等内容。	适用于互联网互动视频的系统建设，以及内容的制作、播出、分发等。	GY/T 332-2020	已发布
4		互联网自由视点视频数据格式规范	规定互联网自由视点视频的拍摄、制作、传输和播放的系统框架，以及自由视点视频的数据格式和表示方法。	适用于互联网内容创作者的快速标准化制作及自由视点互动视频技术的推广和应用。		制定中

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
5	播放交互	互联网互动视频播放系统技术要求	规定互联网互动视频播放软件的术语、功能构件、软件接口、业务逻辑等内容。	适用于 4K/8K/1080P/720P 等不同分辨率互动视频播放系统的研发与应用需求。		待立项
6		互联网互动视频行为数据技术规范	规定互联网互动视频用户操作行为的数据采集时机、维度、格式、方法及数据回传、汇总、处理、分析、保护等方面的技术要求。	适用于互联网互动视频用户行为采集、处理和分析。		待立项
7		互联网互动视频外接互动设备接口技术要求	规定互联网互动视频与外接互动设备之间的接口协议、接口功能和处理逻辑等内容。	适用于互联网互动视频与外接互动设备之间的数据交互，以及外接互动设备的设计、生产、使用、维护等。		待立项
8	质量评测	互联网互动视频质量评测要求	规定互联网互动视频在采集、制作、播出、传输、存储等环节中的质量评测标准。	适用于互联网互动视频技术系统质量的评测。		待立项

# 5G 高新视频—沉浸式视频标准体系 (2021 版)

沉浸式视频标准体系贯彻落实 5G 发展战略，针对 5G 环境下“更高技术格式、更新应用场景、更美视听体验”的高新视频新业态发展需求，从沉浸式视频技术和应用发展的角度出发，覆盖沉浸式视频采集、制作、传输、呈现等环节，促进沉浸式视频标准化建设和规范化发展。

## 一、标准体系框架

沉浸式视频标准体系分为基础通用、内容制播、传输分发、终端呈现等四大类，共 13 项标准，标准体系框架如下图所示。

**1、基础通用类标准。**主要规范沉浸式视频的素材交换和基本质量，包括沉浸式视频参数值、映射转换、音视频技术规范等标准。

**2、内容制播类标准。**主要规范沉浸式视频内容制作的技术要求，包括沉浸式视频节目制作、节目拍摄、CG 制作、三维声、文件格式、虚拟拍摄等标准。

**3、传输分发类标准。**主要规范沉浸式视频节目在各种网络 and 平台中传输的技术要求。

**4、终端呈现类标准。**主要规范沉浸式终端呈现的基本技术要求，包括终端通用规范、终端呈现质量评价、观看舒适度等标准。

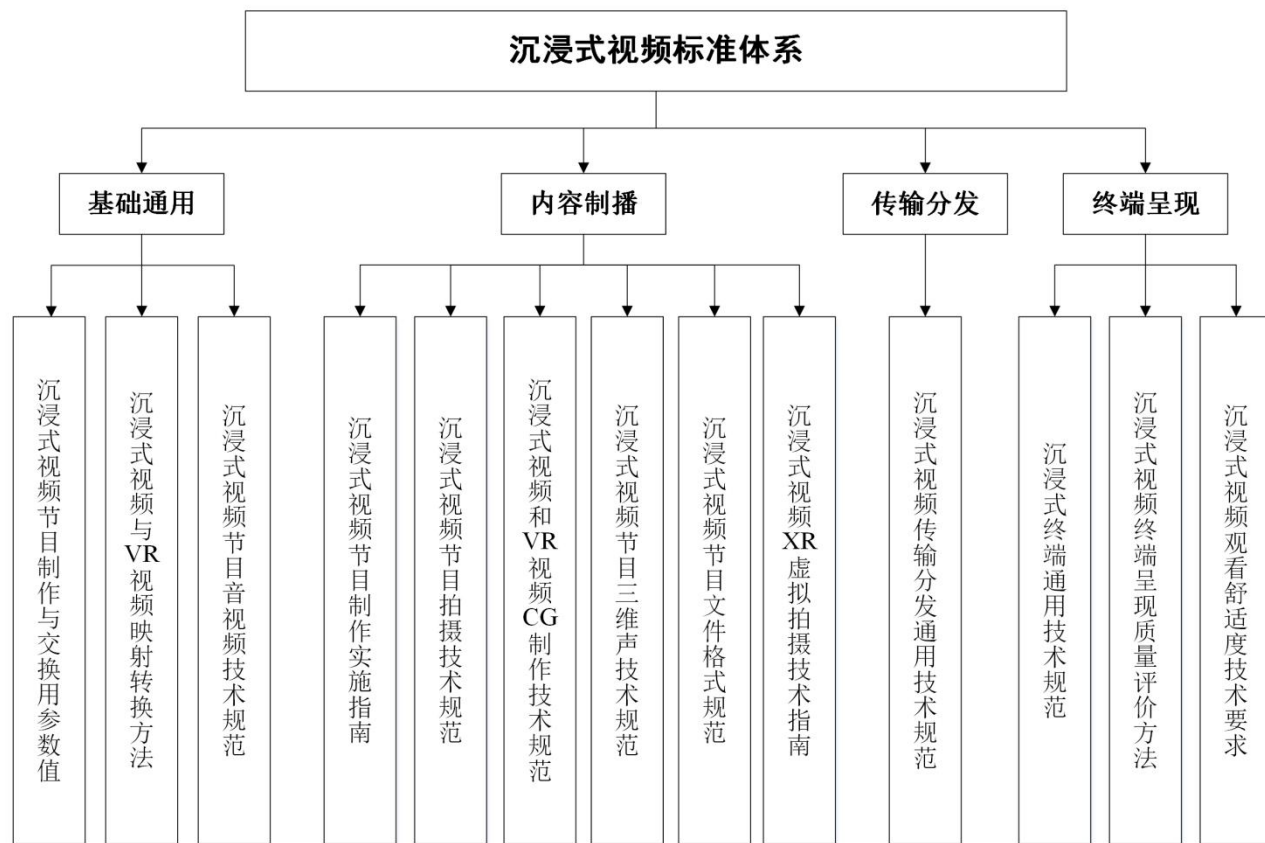


图 5G 高新视频-沉浸式视频标准体系框架

## 二、标准体系明细表

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
1	基础通用	沉浸式视频节目制作与交换用参数值	规定沉浸式视频节目制作和交换用视频参数值，包括分辨率、帧率、HDR、色域、信号格式、映射方式等。	适用于沉浸式视频节目制作和交换，也适用于系统及设备的设计、生产、验收、运行和维护。		待立项
2		沉浸式视频与 VR 视频映射转换方法	规定 VR 全景视频与不同类型沉浸式视频节目的映射转换方法、标识等。	适用于沉浸式音频节目与 VR 全景视频节目转换。		待立项
3		沉浸式视频节目音视频技术规范	规定沉浸式视频节目的音视频技术要求及主客观质量评价方法，包括测试序列等。	适用于沉浸式视频节目的音视频技术要求及质量主客观评价。		待立项
4	内容制播	沉浸式视频节目制作实施指南	规定沉浸式视频节目制作的基本技术流程，给出节目视音频参数、节目时长、安全距离、拼接图像质量等指导性建议。	适用于沉浸式视频节目制作、节目技术质量管控和节目交换。		待立项
5		沉浸式视频节目拍摄技术规范	规定沉浸式视频的摄像机拍摄技术包括组合摄像机、全景摄像机布设、拍摄安全距离、运动、拼接缝等。	适用于沉浸式视频节目的全景摄像机、组合摄像机拍摄制作。		待立项
6		沉浸式视频和 VR 视频 CG 制作技术规范	规定 CG 制作类沉浸式视频节目的技术规范，包括自由度、双眼分辨率、帧率、比特深度、视场角等。	适用于沉浸式视频节目的 CG 类制作。		待立项

7		沉浸式视频节目三维声技术规范	规定了用于沉浸式视频节目制作的三维声录音设备、工作站及插件、渲染设备、母版文件的要求。	适用于沉浸式视频节目的三维声采集、制作和重放,也适用于三维声采集、重放系统及设备的设计、生产、验收、运行和维护。		待立项
8		沉浸式视频节目文件格式规范	规定沉浸式视频节目视频、音频及元数据的文件封装、存储、分发格式。	适用于广播电视、数字电影、网络视频、数字存储等的沉浸式视频文件格式。		待立项
9		沉浸式视频 XR 虚拟拍摄技术指南	规定沉浸式视频在 XR 虚拟拍摄中的摄像机定位跟踪、实时渲染、背景屏幕呈现的技术要求。	适用于虚拟演播室、虚拟摄影棚的实时渲染拍摄系统的搭建及技术要求。		待立项
10	传输分发	沉浸式视频传输分发通用技术规范	规定沉浸式视频在 5G 网络、有线电视网络、IPTV、互联网中的传输要求,包括传输框架及制作、编码封装、传输流格式等。	适用于沉浸式视频节目在 5G 网络、有线电视网络、IPTV、互联网中的传输分发。		待立项
11	终端呈现	沉浸式终端通用技术规范	规定沉浸式视频终端设备的通用技术要求,包括显示、还音、播控、动感、交互等系统的要求,及呈现环境要求。	适用于沉浸式终端设备的制造、系统搭建、项目建设、质量评价、性能检测等。		制定中
12		沉浸式视频终端呈现质量评价方法	规定沉浸式视频终端呈现质量的主客观评价方法,包括观看环境、人员要求、评价方法、测试流程、测试序列等。	适用于沉浸式视频终端呈现的音视频质量主客观评价,也适用于沉浸式终端设备的制造、系统搭建、项目建设、性能检测等。		待立项
13		沉浸式视频观看舒适度技术要求	规定沉浸式视频观看舒适度方面的内容要求、呈现设备要求、座椅要求、环境要求等。	适用于沉浸式视频的内容制作、终端呈现等。		待立项



# 5G 高新视频-VR 视频标准体系

## (2021 版)

VR 视频标准体系贯彻落实 5G 发展战略，针对 5G 环境下“更高技术格式、更新应用场景、更美视听体验”的高新视频新业态发展需求，从 VR 视频技术和应用发展的角度出发，覆盖 VR 视频采集、制作、传输、呈现和质量评测等环节，促进 VR 视频标准化建设和规范化发展。

### 一、标准体系框架

VR 视频标准体系分为基础通用、内容制播、网络与平台、终端呈现、质量评测等五大类，共 16 项标准，标准体系框架如下图所示。

1、**基础通用类标准**。主要规范 VR 视频的素材交换和基本质量，包括 VR 视频参数规范、压缩编码等标准。

2、**内容制播类标准**。主要规范 VR 视频内容制作播出的技术要求，包括 VR 视频节目文件格式、节目拍摄、CG 制作、节目制作、全景摄像机等标准。

3、**网络与平台类标准**。主要规范 VR 视频节目在各种网络 and 平台中传输的技术要求，包括 VR 视频传输、云服务等标准。

4、**终端呈现类标准**。主要规范 VR 视频终端呈现的基本要求，涵盖外壳式、一体机式、外接式和机顶盒式等 VR 视频

终端。

**5、质量评测类标准。**主要规范 VR 视频质量评测要求，包括 VR 视频节目质量主观评价方法、音视频主观评价用测试序列、综合测试图和观看舒适度等标准。

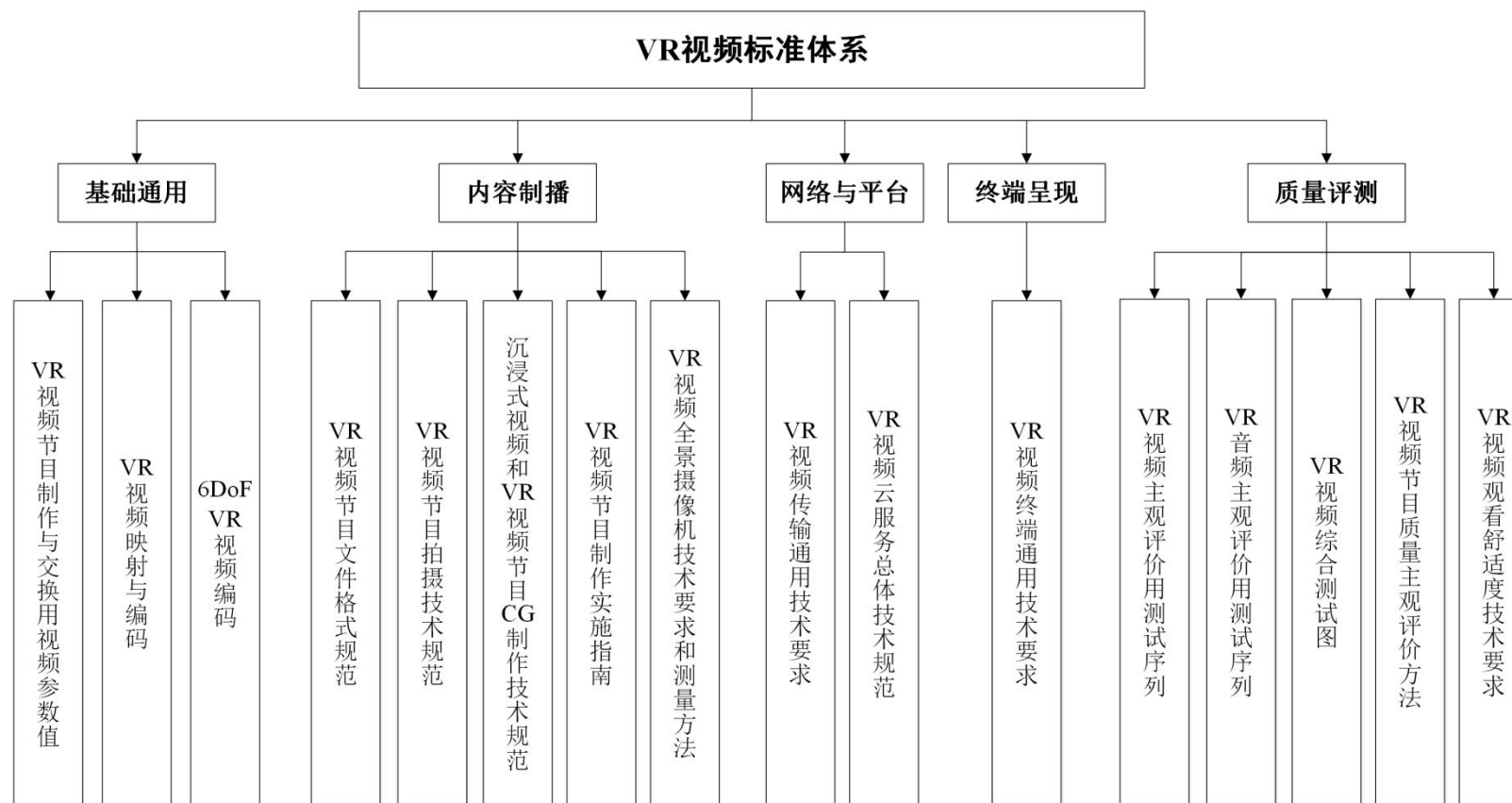


图 5G 高新视频-VR 视频标准体系框架

## 二、标准体系明细表

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
1	基础通用	VR 视频节目制作与交换用视频参数值	规定 VR 视频节目制作和交换视频参数值, 包括 3DoF 应用中 360° 图像参数值(分辨率、帧率等)、色域、信号格式等。	适用于 VR 视频节目制作和交换, 也适用于系统及设备的设计、生产、验收、运行和维护。		制定中
2		VR 视频映射与编码	规定 VR 视频映射的多种方法、映射后二维 VR 视频压缩编码所采用的编码标准及码率。	适用于 VR 视频节目直播制作、后期制作的映射环节, 和在广播电视、互联网等中的 VR 视频编码。		制定中
3		6DoF VR 视频编码	规定适应多种比特率、分辨率和质量要求的 6DoF VR 视频压缩编码。	适用于广播电视、数字电影、网络视频、数字存储媒体等 6DoF VR 视频编码。		待立项
4	内容制播	VR 视频节目文件格式规范	规定 VR 视频节目视频、音频及元数据的文件封装、存储、分发格式。	适用于广播电视、数字电影、网络视频、数字存储等的 VR 视频文件格式。		待立项
5		VR 视频节目拍摄技术规范	规定 VR 视频的摄像机拍摄、缝合技术规范, 包括全景摄像机布设、拍摄安全距离、运动、缝合缝、深度信息等。	适用于 VR 视频节目的全景摄像机拍摄制作。		待立项
6		沉浸式视频和 VR 视频节目 CG 制作技术规范	规定 CG 制作类沉浸式视频和 VR 视频节目的技术规范, 包括自由度、双眼分辨率、帧率、比特深度、视场角等。	适用于沉浸式视频、VR 视频节目的 CG 类制作。		待立项

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
7		VR 视频节目制作实施指南	规定 VR 视频节目制作的基本技术流程，给出节目视音频参数、节目时长、安全距离等指导性建议。	适用于 VR 视频节目制作、节目技术质量管控和节目交换。		待立项
8		VR 视频全景摄像机技术要求和测量方法	规定 VR 视频全景摄像机的主要技术要求和测量方法。	适用于广播级 VR 视频全景摄像机的设计、生产、评测、验收和维护。		待立项
9	网络与平台	VR 视频传输通用技术要求	规定 VR 视频在 5G 网络、有线电视网络、IPTV、互联网中传输的系统要求，规定系统框架、编码封装、传输协议等，包括全视角传输方式和 FOV 传输方式。	适用于 VR 视频节目在 5G 网络、有线电视网络、IPTV、互联网中的传输分发。		待立项
10		VR 视频云服务总体技术规范	规定云 VR 技术架构、云端部署、业务交互、时延要求、网络承载、CDN 内容分发等。	适用于 VR 视频云服务平台和系统，并可作为设计、生产、维护、验收和运营部门的技术依据。		待立项
11	终端呈现	VR 视频终端通用技术要求	规定 VR 视频终端设备的技术要求，包括显示分辨率、刷新率、视场角、音频要求、转动时延、交互性、佩戴舒适性、多视角观看等。	适用于外壳式、一体机式、外接式和机顶盒式等各类 VR 视频终端，并可作为设计、生产和运营部门的技术依据。		制定中
12	质量评测	VR 视频主观评价用测试序列	规定 VR 视频图像质量主观评价用测试序列。	适用于 VR 视频系统和设备的图像质量主观评价，也可用于图像质量的客观测试。		待立项
13		VR 音频主观评价用测试序列	规定 VR 音频质量主观评价用测试序列。	适用于 VR 音频系统和设备的音频质量主观评价，也可用于音频质量的客观测试。		待立项

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
14		VR 视频综合测试图	规定 VR 视频综合测试图，包括文字、线条、分辨率表及色块结构等。	适用于 VR 视频系统及设备的性能测试。		待立项
15		VR 视频节目质量主观评价方法	规定 VR 视频节目图像质量、音频质量主观评价的观看环境、人员要求、评价方法、测试流程等。	适用于对 VR 视频系统的性能进行主观评价。		待立项
16		VR 视频观看舒适度技术要求	规定 VR 视频内容视觉观看舒适度等。	适用于使用 VR 视频的内容制作、审核与分发。		待立项

# 5G 高新视频-云游戏标准体系

## (2021 版)

云游戏标准体系贯彻落实 5G 发展战略，针对 5G 环境下“更高技术格式、更新应用场景、更美视听体验”的高新视频新业态发展需求，从云游戏技术和应用发展的角度出发，覆盖云游戏架构、平台、终端、安全、评测等环节，促进云游戏标准化建设和规范化发展。

### 一、标准体系框架

云游戏标准体系分为基础、通用技术、安全、评测等四大类，共 8 项标准，标准体系框架如下图所示。

1、**基础类标准**。主要规范云游戏的总体技术架构，包括云游戏参考架构、总体技术要求等标准。

2、**通用技术类标准**。主要规范云游戏全业务流程的技术要求，包括云游戏云平台、版权保护平台、终端等标准。

3、**安全类标准**。主要规范云游戏技术安全的基本要求，用于保证云游戏安全可靠运行。

4、**评测类标准**。主要规范云游戏服务质量和业务支撑能力，包括云游戏用户体验评测、云网端资源能力评测等标准。

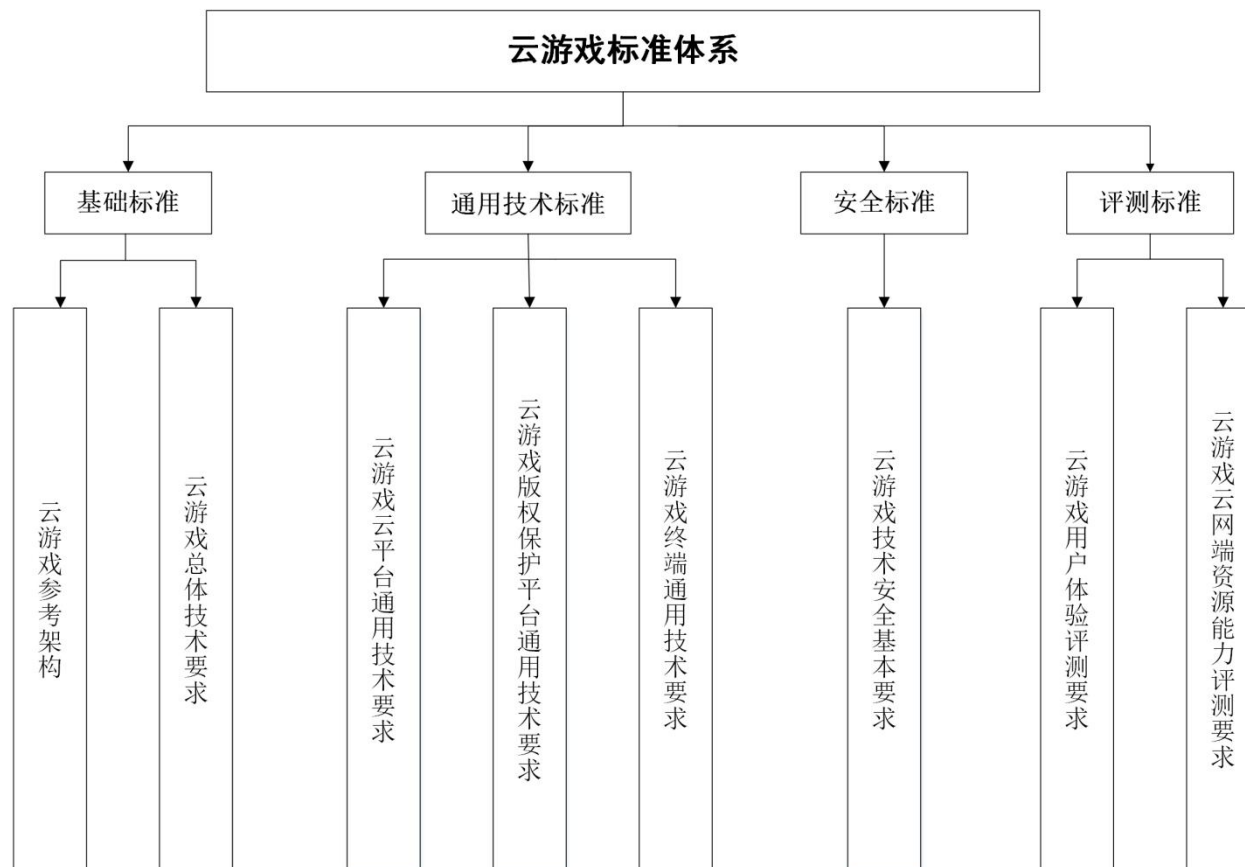


图 5G 高新视频-云游戏标准体系框架



## 二、标准体系明细表

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
1	基础	云游戏参考架构	规定云游戏参考架构，从功能视图、实现视图、部署视图等方面，规范云游戏的各参与方角色、功能模块等要求。	适用于对云游戏架构的设计与搭建。		待立项
2		云游戏总体技术要求	规定云游戏总体技术要求，包括云游戏端到端的总体功能要求、总体性能要求、系统组成、数据流程及处理要求等内容。	适用于云游戏系统的设计、建设、运行和维护。		待立项
3	通用技术	云游戏云平台通用技术要求	包括云游戏服务平台和运营平台。规定云游戏服务平台参考架构、关键业务流程、主要性能指标定义等；以及云游戏运营平台中的用户账号管理、订单与计费管理、日常运营管理、用户安全与隐私保护等各项功能的技术要求。	适用于云游戏云平台的设计、建设、运行和维护。		待立项
4		云游戏版权保护平台通用技术要求	规定云游戏版权录入、版权查询、侵权提醒等各项功能的技术要求。	适用于云游戏版权保护平台的设计、建设、运行和维护。		待立项
5		云游戏终端通用技术要求	规定云游戏终端音视频解码、用户操作信息回传、外设接入与适配等功能的技术要求。	适用于云游戏终端的设计、研发和维护。		待立项

序号	分类	标准项目名称	主要内容	适用范围	标准号	状态
6	安全	云游戏技术安全基本要求	规定云游戏技术安全要求，包括云网端等云游戏各个环节的相关安全。	适用于云游戏各个环节。		待立项
7	评测	云游戏用户体验评测要求	规定云游戏用户体验参数，包括画面帧率、码率、分辨率、平均卡顿时长、操作响应时长等评价指标和相应测评方法。	适用于对云游戏用户体验的评价与测试。		待立项
8		云游戏云网端资源能力评测要求	规定云游戏云资源的性能、用户规模、适配性、用户体验等方面的评价指标和相应测评方法； 规定云游戏网络覆盖广度、网络性能、网络能力等方面的评价指标和相应测评方法；规定云游戏终端设备的解码能力、触控延迟、数据传输能力等方面的评价指标和相应测评方法。	适用于对云游戏云网端资源能力的评价与测试。		待立项