

ICS 37.060.99
UNSPSC 82.14.17
CCS A 15



团 体 标 准

T/UNP 349—2024

动画制作服务技术规范

Technical specification for animation production service

2024 - 12 - 05 发布

2024 - 12 - 05 实施

中国联合国采购促进会 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 基本要求 1

5 服务方式 1

 5.1 定制化服务 1

 5.2 模块化服务 1

 5.3 一站式服务 2

 5.4 分包式服务 2

6 服务内容 2

 6.1 脚本创作 2

 6.2 动画设计 2

 6.3 动画制作 3

 6.4 后期制作 3

 6.5 质量检验 4

 6.6 问题处理 4

 6.7 交付与验收 4

 6.8 售后服务 5

7 服务质量检验 5

 7.1 动画质量检验 5

 7.2 画面质量检验 5

 7.3 音效质量检验 6

 7.4 剧情质量检验 6

 7.5 文件质量检验 7

8 评价与改进 7

 8.1 质量评价 7

 8.2 改进要求 8

参考文献 9

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。

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。

本文件由武汉风笛动画有限公司提出。

本文件由中国联合国采购促进会归口。

本文件起草单位：武汉风笛动画有限公司、武汉时钟塔科技有限公司、武汉市弹跳像素文化传播有限公司、湖北礼蕴文化传播有限公司、武汉雷饮科技有限公司。

本文件主要起草人：姜圣琪、康翰林、尼路帕尔·麦麦提、莫欢、王璐瑶。

引 言

为助力中国企业参与国际贸易,推动企业高质量发展,中国联合国采购促进会依托联合国采购体系,制定服务于国际贸易的系列标准,这些标准在国际贸易过程中发挥了越来越重要的作用,对促进贸易效率提升,减少交易成本和不确定性,确保产品质量与安全,增强消费者信心具有重要的意义。

联合国标准产品与服务分类代码(UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)是联合国制定的标准,用于高效、准确地对产品和服务进行分类。在全球国际化采购中发挥着至关重要的作用,它为采购商和供应商提供了一个共同的语言和平台,促进了全球贸易的高效、有序发展。

围绕UNSPSC进行相关产品、技术和服务团体标准的制定,对助力企业融入国际采购,提升国际竞争力具有十分重要的作用和意义。

本文件采用UNSPSC分类代码由6位组成,对应原分类中的大类、中类和小类并用小数点分割。

本文件UNSPSC代码为“82.14.17”,由3段组成。其中:第1段“82”为大类,表示“编辑和设计以及图形和美术服务”,第2段为中类,“14”表示“平面设计”,第3段为小类,“17”表示“三维3D可视化服务”。

动画制作服务技术规范

1 范围

本文件规定了动画制作服务的基本要求、服务方式、服务内容、服务质量管理、评价与改进。本文件适用于动画制作相关业务活动的开展。

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。

GB 55036 消防设施通用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

帧率 frame rate

单位时间产生完整图像的画面数。

注：单位时间对视频信号空间行的全部扫描数，单位为帧/秒。

[来源：GB/T 38892—2020，3.2]

3.2

分辨率 resolution

反映仪器分辨本领的一项指标，以像面上1 mm内能被分开的线对数来度量，常用于照相物镜。

[来源：GA/T 748—2008，3.4]

4 基本要求

4.1.1 动画制作方不应以任何形式侵犯动画文件的知识产权，涉及知识产权的内容应有书面协议。

4.1.2 动画制作方应承担保密义务，不应以任何形式向第三方直接或者间接传播。

4.1.3 动画制作的素材资料不应侵犯他人权益、借鉴他人知识成果，借鉴他人知识成果的应及时得到借鉴方的同意。

4.1.4 动画制作场所内不应使用明火、大功率电器，不应抽烟、堆放易燃易爆剧毒品、有腐蚀性或放射性的危险品。

4.1.5 动画制作场所及相关设施应符合 GB 55036 的规定。

4.1.6 应在动画制作场所设置专职安全巡检人员，对不符合本文件要求的行为应及时制止。

5 服务方式

5.1 定制化服务

动画制作方应根据客户的需求进行量身定制服务，包括从脚本创作、动画设计、动画制作、后期制作、质量检验、问题处理到交付与验收环节。

5.2 模块化服务

对于预算有限或时间紧迫的客户，动画制作方应提供基于现有模板的服务。模板包括不同的动画风格、主题和时长，且能在较短的时间内完成动画制作并交付给客户。

5.3 一站式服务

动画制作方应提供从策划到制作再到后期推广的全方位服务。

5.4 分包式服务

当客户已有部分动画制作资源或需求较为复杂时，宜提供分包服务，动画制作方负责协调各个分包环节。

6 服务内容

6.1 脚本创作

6.1.1 总剧本

- 6.1.1.1 除详细情节描述之外，对时间、场景、地点、人物对白、人物动作等都应做出具体交代。
- 6.1.1.2 具有视听特性的艺术，应以造型元素、动作元素及声音元素作为思维对象和描述的内容。
- 6.1.1.3 情节结构、人物关系、道具与台词描写应可视可听，且用生动的方式描述故事的发展变化。
- 6.1.1.4 抽象心理感受等不具视觉特性的描述在剧本中不宜出现。

6.1.2 分镜头文学剧本

- 6.1.2.1 文字描述的内容可用画面表现，宜用分镜头剧本创作。
- 6.1.2.2 应标注镜头移动、角色与空间的关系、活动范围、对白、动作讲解、维持时间、音乐等因素。
- 6.1.2.3 应确定大全景、全景、中景、近景、特写等景别使用、机位选择、运动方式、镜头之间的连接。

6.1.3 设计稿

- 6.1.3.1 应确定透视线、地平线、人景的比例、人物在构图中的位置、关键动作等要素。
- 6.1.3.2 应确定透视情况下人物的动作和表情。
- 6.1.3.3 应在已画好透视线的草稿上确定镜头的前层、中层、后层等分层的景物关系。
- 6.1.3.4 应在对位的景物关系中，画两张一致的对位线。
- 6.1.3.5 应用中文或英文标明文字。

6.2 动画设计

6.2.1 角色设计

- 6.2.1.1 角色造型应与动画的整体视觉风格、氛围和表现形式相统一。
- 6.2.1.2 角色的外形特征，包括线条、比例和色彩的选择，宜充分表现情感、氛围和视觉风格上的效果。
- 6.2.1.3 应通过外形、服饰、表情等元素准确传达角色的个性特点，并体现其在影片中的社会角色和地位。
- 6.2.1.4 宜简洁，不应过于复杂，且可突出其核心特征。

6.2.2 场景设计

- 6.2.2.1 应与角色造型风格相匹配，确保人物和环境在视觉上和谐统一，二者可共同构建一个连贯且具有一致性的画面效果。
- 6.2.2.2 应通过环境、道具、色彩和构图等元素，传达影片的背景设定、世界观、整体氛围和故事情境。
- 6.2.2.3 应通过动画中的视觉元素、场景设计、画面转换等手段，展现故事发生的时间、地点以及环境特征，提供清晰的时空定位，帮助理解剧情的发展和故事背景。
- 6.2.2.4 应通过动画的色彩、音乐、音效、镜头语言等元素，创造与故事情节相符合的情感氛围，增强观众的沉浸感和情感共鸣。
- 6.2.2.5 物体透视关系应准确，且在设计画面分镜头时应利用道具的摆设辅助表现角色设定。

6.2.3 分镜头设计

- 6.2.3.1 应确定影片画面的视觉构成和叙事节奏，包括镜头的切换、画面构图、运动轨迹等，确保整个影片的节奏感和视觉流畅性。
- 6.2.3.2 应清晰展示角色的关键动作、运动方向以及景别的变化，且应使用框线和箭头表示摄影机的运动方式、镜头的拍摄角度以及镜头的类型（如远景、中景、特写等）。
- 6.2.3.3 应明确标注所有的声效要求，包括背景音、环境音效、动作音效等，确保与画面表现相协调。
- 6.2.3.4 标注时间长度时，宜综合考虑对白、角色动作、摄影机运动及声效等各方面因素，确保时间标注精准并符合影片的节奏要求。
- 6.2.3.5 画面框的长宽比例应符合行业的通用影片规格，且适配不同的显示媒介与播放格式。

6.3 动画制作

- 6.3.1 动画制作应按项目规定设定，包括每秒的帧数和画面的大小。
- 6.3.2 摄像机动画应按脚本的要求进行设置。
- 6.3.3 镜头和角色运动应协调、无穿插、贴图坐标正确，模型贴图宜正常显示。
- 6.3.4 动画开始前后应预留用于特效解算的合理时间。

6.4 后期制作

6.4.1 信号源设定

6.4.1.1 视频

视频信号源设定符合以下要求：

- a) 网步控制信号应连续且保持稳定；
- b) 图像信噪比不应低于 55 dB，且应无明显杂波；
- c) 视频全讯号幅度为 1 V_{p-p}，最大不应超过 1.1 V_{p-p}。其中，消隐电平为 0 V 时，白电平幅度 0.7 V_{p-p}，同步信号 0.3 V，色同步信号幅度 0.3 V_{p-p}（以消隐线上下对称）全片一致。

6.4.1.2 音频

音频信号源设定符合以下要求：

- a) 中文内容音频信号应记录于第 1 声道，音乐、音效、同期声应记录于第 2 声道，人物旁白应记录于第 3 声道；
- b) 电平指标应在 -2 dB~8 dB，声音应无明显失真现象，不应出现放音过冲或过弱的情况；
- c) 音频信噪比不应低于 48 dB。

6.4.2 声音制作

- 6.4.2.1 背景音乐循环播放时入点、出点过渡应平滑流畅。
- 6.4.2.2 除必要的情节要求外，应采取标准普通话配音。
- 6.4.2.3 伴音应清楚、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小等现象。
- 6.4.2.4 旁白声与背景音乐应无明显比例失调。

6.4.3 施加特效

- 6.4.3.1 应按分镜头台本和设计稿的要求制作，实时与导演进行沟通，营造符合影片风格的特效氛围。
- 6.4.3.2 影片风格相对特殊时，应制作与影片风格相符的素材。
- 6.4.3.3 色调风格应与场景环境要求统一，使用魔法等特效时宜考虑人物与光效的呼应。
- 6.4.3.4 模拟自然光线应真实、合理。

6.4.4 影片合成

- 6.4.4.1 镜头前景、中景、背景的前后关系应正确，符合设计稿要求。
- 6.4.4.2 动画中的镜头运动应连贯协调，注意轴线规律的应用。
- 6.4.4.3 镜头、场次使用应准确无误，且重复使用的镜头、场次应标明。
- 6.4.4.4 影片光线、色调风格应一致，前后镜头光线、色调应统一。

6.4.4.5 声音和画面要求合成时应声画同步，节奏一致，不应有交流声或其他杂音等缺陷。

6.4.4.6 白平衡应正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处应无明显色差。

6.4.5 添加字幕

6.4.5.1 使用文字应规范，使用生僻字、特殊字应具备拼音、语义的备注说明。

6.4.5.2 字幕出现的区域、字体、尺寸、颜色、时间间隔、滚动速度以及位置和大小均应符合播放平台的要求。

6.4.6 动画剪辑

6.4.6.1 画面应清晰，主体画面不应出现扭曲、偏色等情况。

6.4.6.2 画面应连贯流畅，不应出现缺帧、跳帧和卡顿的现象。

6.4.6.3 图像压缩比率损失应控制在合同约定范围内，符合项目要求。

6.5 质量检验

动画制作方质量检验应符合第7章的要求，并应使用专业的检测工具和软件，对动画的帧率、分辨率、色彩深度、音频质量等技术指标进行检测和分析，具体要求如下：

- a) 帧率检测：采用 MediaInfo、FrameRate Tester 等专业的视频帧率分析软件，将动画视频文件导入检测工具，工具会自动分析视频的帧率信息，并给出准确的帧率数值；
- b) 分辨率检测：利用 Photoshop、ImageJ 等图像分析软件，打开动画视频中的某一帧图像，软件即可显示该图像的分辨率信息，包括水平像素数和垂直像素数；
- c) 色彩深度检测：使用 ColorMunki、SpyderX 等色彩管理软件，对动画视频进行色彩分析，可测量动画的色彩深度，即每个像素所能表示的颜色数量；
- d) 音频质量检测：运用 Adobe Audition、Audacity 等音频编辑软件，对动画的音频部分进行详细分析，可测量音频的音量、频率响应、信噪比、失真度等指标。

6.6 问题处理

6.6.1 在质量检验中发现的问题，应及时进行分析和评估，确定问题的性质和严重程度。

6.6.2 根据问题的性质和严重程度，采取修改、返工、重新制作等处理措施。

6.6.3 对问题处理的过程和结果应进行跟踪和记录，确保问题得到彻底解决，不影响动画的质量和交付。

6.7 交付与验收

6.7.1 交付内容

动画制作服务完成后，应向客户交付以下内容：

- a) 最终的动画视频文件，包括高清版和标清版，文件格式符合客户要求；
- b) 项目文档，包括需求文档、创意策划方案、项目计划、总剧本、分镜头剧本、设计稿等；
- c) 设计文件，包括角色设计图、场景设计图等；
- d) 制作文件，包括模型文件、材质文件、纹理贴图文件、动画文件、特效文件等（可选，根据客户需求和合同约定）。

6.7.2 交付方式

交付内容可通过以下方式进行交付：

- a) 网络传输：将交付内容上传至客户指定的网络存储空间或文件传输平台，供客户下载和使用；
- b) 存储介质：将交付内容存储在光盘、硬盘等存储介质中，通过邮寄或当面交付的方式交给客户。

6.7.3 验收内容

客户验收的内容包括但不限于：

- a) 画面质量：图像清晰、色彩鲜艳、构图合理、光影效果真实，符合合同约定的分辨率和帧率要求，无明显的锯齿、闪烁、模糊等问题；

- b) 动画质量：动画流畅、自然，角色的动作和表情符合情节和性格特点，无明显的卡顿、跳帧、变形等问题；
- c) 音效质量：声音清晰、逼真，配音与角色口型同步，音效与画面氛围相匹配，无明显的杂音、失真等问题；
- d) 剧情质量：故事逻辑清晰、情节紧凑、有趣味性和感染力，符合客户的需求和期望；
- e) 文件完整性：交付的文件应齐全、完整，符合合同约定的交付内容和格式要求。

6.7.4 验收流程

客户验收按以下流程进行：

- a) 提交验收申请：动画制作方在完成动画制作后，应向客户提交验收申请，并附上交付内容和相关文件；
- b) 验收准备：客户收到验收申请后，应组织人员进行验收准备，包括检查验收环境、准备验收工具和设备等；
- c) 初步验收：客户对交付的动画视频文件进行初步观看和检查，对画面质量、动画质量、音效质量、剧情质量等方面进行初步评估。发现问题应及时记录并反馈给动画制作方；
- d) 文件验收：客户对交付的项目文档、设计文件、制作文件等进行详细检查和审核，确保文件的完整性和准确性。发现问题应及时记录并反馈给动画制作服务方；
- e) 问题整改：动画制作方根据客户反馈的问题，进行整改和完善。整改完成后应再次向客户提交验收申请；
- f) 最终验收：客户对整改后的动画进行再次验收，若验收合格，应签署验收报告，确认动画制作服务完成。验收不合格则可要求动画制作方进行整改，直至验收合格为止。

6.8 售后服务

6.8.1 动画制作服务方应在验收完成后，为客户提供合同约定期限的售后服务，售后服务内容包括但不限于技术支持、问题解答、文件修改等。

6.8.2 售后服务期限应根据合同约定和项目实际情况确定。

6.8.3 在售后服务期限内，客户若发现动画存在质量问题，应及时通知动画制作服务方，且动画制作服务方应在规定的时间内响应并解决问题。

7 服务质量检验

7.1 动画质量检验

7.1.1 流畅性与自然度

7.1.1.1 应观察角色的动作是否流畅，动作之间的过渡是否自然。

7.1.1.2 应检查角色在行走、奔跑、跳跃、攻击等各种动作状态下，身体各部位的运动是否协调一致，有无卡顿或突兀的现象。

7.1.1.3 应关注手臂和腿部的弯曲、伸展等关节部位的动画处理，且应确保其运动轨迹符合人体力学原理。

7.1.2 情感传达

7.1.2.1 应检验角色的表情变化是否丰富细腻，是否准确传达情感。

7.1.2.2 应观察角色的眼睛、嘴巴、眉毛等面部器官在喜悦、悲伤、愤怒、惊讶等不同情绪下的动画细节，是否符合角色的性格和情节的要求。

7.1.3 运动与物理符合度

应检验动画里飞行物体、飘落树叶、滚动石头等物体的运动，其运动速度、加速度、轨迹等应遵循物理规律且符合现实中的物理常识。

7.2 画面质量检验

7.2.1 清晰度与细节呈现

制作人员和质量管理人员应在高清显示设备上检查以下内容：

- a) 图像清晰度和锐利度；
- b) 线条平滑度；
- c) 物体边缘的模糊或锯齿现象；
- d) 角色和场景中的人物面部表情、衣物纹理、物体的质感等细节符合动画风格和设定要求。

7.2.2 色彩表现与协调性

制作人员和质量管理人员应关注画面的色彩饱和度、对比度以及色调的准确性。色彩应鲜艳且不失真，不同颜色之间的过渡应协调。检验场景中的色彩搭配应合理，且符合故事的氛围和情感基调。

7.2.3 构图合理性与视觉引导

制作人员和质量管理人员在构图合理性与视觉引导方面应分析以下内容：

- a) 动画画面构图的平衡性和美观性；
- b) 元素布局符合视觉美学原则；
- c) 画面中的主体突出表现；
- d) 次要元素在衬托和丰富画面方面的作用；
- e) 画面留白的恰当性，防止出现过于拥挤或空旷的现象。

7.3 音效质量检验

7.3.1 声音清晰度与可辨识度

7.3.1.1 应检验动画中的声音，包括对话、音效和背景音乐，且无杂音、失真或音量过低等问题。

7.3.1.2 对话部分的语音应清晰，演员的台词表达准确，可让观众轻松理解。

7.3.1.3 在音效方面，包括环境音效（如风声、雨声、鸟鸣声等）、动作音效（如脚步声、打斗声、物体碰撞声等），应检查其细节丰富程度，且准确模拟现实声音效果，并在动画中具有足够的辨识度，避免与其他声音混淆。

7.3.2 声音与画面同步性

声音的出现和消失时间应与画面中的动作、事件匹配。对话的口型与语音应一致。

示例：关门声与门关闭的动作同步出现，脚步声与角色的行走动作同步出现等。

7.3.3 音效的空间感与层次感

7.3.3.1 应检验音效是否具有良好的空间感和层次感，可营造出逼真的听觉环境。

7.3.3.2 根据动画场景的不同，声音应在空间中具有正确的定位和传播效果。

示例：在一个宽敞的大厅中，声音有回声和衰减；在室外环境中，风声和环境音效会更加明显，且随着距离的变化而有所不同。

7.4 剧情质量检验

7.4.1 故事逻辑连贯性

7.4.1.1 应检验动画的剧情是否具有清晰的逻辑结构，故事的发展是否符合常理和因果关系。

7.4.1.2 从动画的开头到结尾，情节的推进是否自然流畅，无明显的逻辑漏洞和矛盾之处。

7.4.1.3 应注意各个情节段落之间的衔接是否紧密，过渡是否自然，是否能引导观众顺利地理解故事的发展脉络。

7.4.2 情节紧凑性与吸引力

7.4.2.1 应评估剧情的紧凑程度和吸引力，判断动画是否能吸引观众的注意力并保持其观看兴趣。

7.4.2.2 情节不应拖沓和冗长，宜有紧张刺激的高潮部分和舒缓、铺垫环节等节奏安排。

7.4.3 主题表达与价值观传递

- 7.4.3.1 应分析动画的主题是否明确，能否通过剧情和角色的塑造有效地传达给观众。
- 7.4.3.2 主题可关于友谊、爱情、勇气、成长、环保等各种积极向上的价值观。
- 7.4.3.3 应检验动画是否在讲述故事的过程中巧妙地融入了主题元素，观众在欣赏动画时，可得到情感上的启发和思想上的提升。

7.5 文件质量检验

7.5.1 视频文件质量的检验样本覆盖率不应低于 10%，抽样不合格率不应高于 0.3%。

7.5.2 视频文件检测项包括：

- a) 文件采集完整性；
- b) 文件是否能正常打开、播放和显示；
- c) 画面质量是否抖动、停滞、模糊（马赛克）等；
- d) 视频声音（噪音或失真至少不超过原有记录）；
- e) 影音匹配程度。

8 评价与改进

8.1 质量评价

8.1.1 动画交接及时率

动画交接及时率应 $\geq 95\%$ ，动画交接及时率应按公式（1）计算。

$$J = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

J ——交接及时率；

A ——及时交接订单数；

B ——线路受理的订单总数。

8.1.2 输出文件合格率

输出文件合格率应 $\geq 95\%$ ，输出文件合格率应按公式（2）计算。

$$H = \frac{C}{D} \times 100\% \quad (2)$$

式中：

H ——输出文件合格率；

C ——当月已交付的输出文件合格数量；

D ——当月累计应交付的输出文件数量。

8.1.3 输出文件完好性

以输出文件合格签收和客户的投诉记录为依据，查实有问题的，列入用户服务工作记录，作为服务不符合项处理。

8.1.4 信息跟踪合格率

信息跟踪合格率应 $\geq 85\%$ ，信息跟踪合格率应按公式（3）计算。

$$\equiv \frac{E}{B} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

——信息跟踪合格率；

E ——及时并完整完成信息跟踪的订单数；

B ——受理的订单总数。

8.1.5 客户满意率

客户满意率应 $\geq 95\%$ ，客户满意率应按公式（4）计算。

$$Z = \frac{X}{Y} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：
Z——客户满意率；
X——表示满意的订单数；
Y——受理的订单总数。

8.2 改进要求

检查的结果作为质量改进工作的主要内容，对本文件评价项目出现不合格项的，应作为质量纠正改进主要目标，主体应提出质量改进工作计划，由问题主体按期整改直至符合规定要求并及时反馈质量改进的措施。

参 考 文 献

- [1] GB/T 38892—2020 车载视频行驶记录系统
 - [2] GA/T 748—2008 警用指纹投影比对仪通用技术要求
-