

# 动画制作 职业技能等级标准

(2021年1.0版)

中国动漫集团有限公司 制定  
2021年2月 发布

## 目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	3
4 适用院校专业.....	4
5 面向职业岗位（群）.....	4
6 职业技能要求.....	4
参考文献.....	17

## 前 言

本标准按照 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。

本标准主要起草单位：中国动漫集团有限公司、上海龙奇教育信息咨询有限公司、信科创智（北京）网络科技有限公司。

本标准主要起草人：宋磊、杨为一、李勇。

声明：本标准的知识产权归属于中国动漫集团有限公司，未经中国动漫集团有限公司同意，不得印刷、销售。

## 1 范围

本标准规定了动画制作职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于动画制作职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 15769-1995 电影技术术语

GB/T 19770-2005 电影 评价电视用电影和幻灯的观看条件 彩色、亮度和尺寸

GB/T 36724-2018 社会艺术水平考级 考试服务流程要求

GB/T 33475.2-2016 信息技术 高效多媒体编码 第2部分：视频

GB/T 9002-2017 音频、视频和视听设备及系统词汇

GB/T 33475.1-2019 信息技术 高效多媒体编码 第1部分：系统

GB/T 15751-1995 技术产品文件 计算机辅助设计与制图 词汇

GB/T 5271.13-2008 信息技术 词汇 第13部分计算机图形

DB22/T 2224-2019 三维数字动画生产技术要求

DB22/T 2470-2019 二维动画生产工艺流程

DB22/T 2471-2019 二维动画生产质量要求

DB22/T 3048-2019 交互式动画影像技术规范

DB33/T 2032-2017 动画渲染平台管理与服务规范

### 3 术语和定义

#### 3.1 动画 (Animation)

动画是指逐帧拍摄对象再连续播放而形成的运动影像,也指由计算机图像技术生成的连续运动影像。动画通过创作者的设计与制作,使一些有或无生命的事物拟人化、夸张化,赋予其人类的感情、动作,可将架空或现实的场景加以绘制使其画面化。

动画依制作技术不同可分为手绘动画、定格动画、数字动画等,依传播媒介不同可分为电视动画、电影动画、网络动画、游戏动画等,依创作用途不同可分为商业动画、艺术动画、实验动画、应用动画等。

#### 3.2 数字动画 (Digital Animation)

数字动画是指通过计算机软硬件技术实现具有二维或三维视觉效果动画。它不同于传统的动画由逐帧拍摄再连续播放而成,而是通过数字方式直接生成。数字动画是艺术与技术的结合,目前已广泛应用到电影、电视、特效、节目包装等影视领域,以及建筑、医疗、教育等各种应用场景中。

#### 3.3 角色动画 (Character Animation)

角色动画是指以打造卡通角色为中心开展的动画。角色动画的工作岗位具体分为:角色动画设计、角色动画三维(模型/贴图/骨骼)制作、角色动画制作。其中,角色动画制作是指二维或三维角色肢体运动设计的工作岗位。

#### 3.4 游戏动画 (Game Animation)

游戏动画是指在游戏开发过程中依托数字技术制作的动画,或者以动画形式体现的游戏开发环节。

#### 4 适用院校专业

**中等职业学校：**数字媒体技术应用、计算机平面设计、计算机应用、计算机动漫与游戏制作、动漫游戏、网页美术设计、数字影像技术、影像与影视技术、美术设计与制作、软件与信息服务等相关专业。

**高等职业学校：**艺术设计、数字媒体艺术设计、动漫设计、动漫制作技术、游戏设计、美术、影视美术、影视动画、影视多媒体技术、视觉传播设计与制作、广告设计与制作、网络新闻与传播、文化创意与策划、人物形象设计、计算机应用技术、计算机信息管理、数字展示技术、数字媒体应用技术、数字图文信息技术、图文信息处理、虚拟现实应用技术、展示艺术设计、建筑设计、建筑动画与模型制作、智能产品开发等相关专业。

**应用型本科学校：**动画、戏剧影视美术设计、数字媒体艺术、数字媒体技术、新媒体艺术、影视技术、艺术与科技、视觉传达设计、影视摄影与制作、跨媒体艺术、艺术设计学、计算机科学与技术、网络与新媒体、数字出版、艺术与科技、产品设计、公共艺术、艺术教育、工业设计、传播学、广告学等相关专业。

#### 5 面向职业岗位（群）

主要面向影视、动画、艺术设计和数字制作相关行业，从事包括动画设计、原画设计、计算机制图、三维创意设计与制作、游戏动画制作、虚拟现实设计、数字文化创意与媒体艺术等业务在内的企事业单位，包括但不限于原画设计与制作、三维图像建模、视频剪辑、视频特效、视频合成、栏目包装、动画编辑、图像处理、资源制作、虚拟现实环境搭建、交互设计（虚拟现实方向）、交互设计（增强现实方向）、游戏设计等岗位（群）。

#### 6 职业技能要求

## 6.1 职技能等级划分

动画制作职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级。三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

**【动画制作】（初级）：**能根据项目制作流程规定，利用计算机和数位板等工具，开展基础性的分镜脚本绘制、角色设计、场景和道具设计、世界观设计工作；能初步利用软件实现三维角色和三维道具的常规制作；能简单地对视频镜头进行筛选剪辑，对视频内容进行合成输出；了解动画制作领域通识性知识，具备初步的动画赏析能力。

**【动画制作】（中级）：**能根据项目制作流程规定，较为熟练地利用计算机和数位板等工具，开展全方位的分镜脚本绘制、角色设计、场景和道具设计、世界观设计工作；能较为熟练地利用软件实现三维角色动画、三维场景、特效动画、摄像布景、灯光渲染的制作；能较为熟练地进行视频镜头剪辑，对视频内容合成输出；掌握较为丰富的动画制作领域知识，具备较强的动画赏析能力和一定的项目运营能力。

**【动画制作】（高级）：**能根据项目创作需求，熟练地利用计算机和数位板等工具，开展创造性的分镜脚本绘制、角色设计、场景和道具设计、世界观设计工作；能熟练地利用软件实现动画场景综合布局，动画情景三维设计，静态与动态镜头中的动画设计，灯光、渲染与特效环境烘托的制作；能熟练地进行视频镜

头剪辑，对视频内容合成输出，使输出内容符合叙事要求；掌握丰富的动画制作领域知识，具备很强的动画赏析能力和较强的项目运营能力。

## 6.2 职业技能等级要求描述

表 1 动画制作职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.概念设计	1.1 分镜脚本绘制	1.1.1 能够根据构图学理解镜头的表现效果； 1.1.2 能够通过色彩关系，构建镜头基础氛围； 1.1.3 能够针对独立镜头，绘制匹配的镜头画面； 1.1.4 能够使用计算机与数位板进行电脑分镜设计。
	1.2 角色设计	1.2.1 能够根据文字设定再现基本角色形象； 1.2.2 能够运用传统纸笔与计算机、数位板等数字工具进行绘制； 1.2.3 能够将常规构图、色彩、透视、艺用人体解剖、人体运动规律等理论知识，与绘制过程结合； 1.2.4 了解二维设计三视图设计原理。
	1.3 场景/道具设计	1.3.1 能够对道具及简单场景进行造型构建并能够以色彩烘托场景气氛； 1.3.2 能够运用传统纸笔与计算机、数位板等数字工具进行绘制； 1.3.3 能够使用构图、色彩、透视等理论知识，对场景/道具进行图像再现； 1.3.4 能够在规定时间内，按文字要求设计简单道具和小型场景。
	1.4 世界观设计	1.4.1 能够理解世界观内的基本逻辑关系； 1.4.2 能够设计小型局部世界观；



		<p>1.4.3 能够运用传统纸笔与计算机、数位板等数字工具进行制作;</p> <p>1.4.4 能够将局部世界观设计之间进行简单串接。</p>
2.三维制作	2.1 角色制作	<p>2.1.1 能够运用数字软件常用操作功能与命令;</p> <p>2.1.2 能够搭建角色模型, 并合理分配模型坐标 (UV);</p> <p>2.1.3 能够使用图片制作角色贴图并能够准确绘制贴图;</p> <p>2.1.4 能够使用不同三维软件, 进行高精度模型的设计与制作;</p> <p>2.1.5 能够制作法线贴图、环境贴图、AO贴图、凹凸贴图、反射贴图、高光贴图、光照纹理贴图等, 能够用高/低精度模型烘焙贴图;</p> <p>2.1.6 掌握除三维软件默认格式之外的obj,3ds,3dc,dwf,fbx,3mf 等多种互通格式。</p>
	2.2 道具制作	<p>2.2.1 能够合理的构建道具模型布线;</p> <p>2.2.2 能够制作不同精度的三维道具模型;</p> <p>2.2.3 能够根据模型实际情况进行 UV 分展;</p> <p>2.2.4 能够掌握基础贴图与材质。</p>
	2.3 场景制作	<p>2.3.1 能够合理的构场景建模型布线;</p> <p>2.3.2 能够运用数字软件常用操作功能与命令;</p> <p>2.3.3 能够使用图片制作场景贴图并能够准确绘制贴图;</p> <p>2.3.4 掌握除三维软件默认格式之外的obj,3ds,3dc,dwf,fbx,3mf 等多种互通格式。</p>
3.视频输出	3.1 镜头剪辑	<p>3.1.1 掌握基本镜头组接规律;</p> <p>3.1.2 能够筛选初级的有效镜头;</p> <p>3.1.3 能够基本掌握使用转场衔接镜头</p>

		2.1.4 能够构建简单的镜头情景。
	3.2 视频合成输出	3.2.1 能够掌握动画素材基础合成技能; 3.2.2 能够掌握视效模板的使用; 3.2.3 能够根据特效模板进行元素替换; 3.2.4 能够了解并使用基本视频格式输出技巧。
	3.3 视频渲染	3.3.1 能够理解不同模式下的渲染差别; 3.3.2 能够理解不同设备与不同软件的渲染特性; 3.3.3 能够使用不同软件之间的协调操作; 3.3.4 能够掌握视频不同精度下的渲染方法。
4.知识掌握	4.1 基础知识掌握	4.1.1 能够了解综合动画制作基础理论; 4.1.2 能够理解人体运动规律; 4.1.3 能够理解常规事物运动规律; 4.1.4 能够理解通用运动的蓄力、发力、收力的规则。
	4.2 赏析能力培养	4.2.1 能够通过平面作品的理解,学会分析与理解动态画面的语言表达; 4.2.2 能够掌握已经的镜头语言; 4.2.3 能够理解优秀作品的通用镜头语言的表达; 4.2.4 能够对简单的镜头画面进行分析; 4.2.5 能够区分,不同领域中动画表现的特征和技术特点。
	4.3 综合知识掌握	4.3.1 能够通过美术综合知识来制作相关内容; 4.3.2 能够通过各类软件综合分析制作项目内容; 4.3.3 能够通过美术和技术综合能力针对不同要求,合理制作内容; 4.3.4 能够提炼优秀作品的特色,并应用于制作。

表 2 动画制作职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.概念设计	1.1 分镜脚本绘制	1.1.1 能够根据文字要求进行脚本图像转化; 1.1.2 能够适当使用镜头语言,设计镜头效果; 1.1.3 能够掌握不同镜头之间的衔接表现手法; 1.1.4 能够准确通过单图或多图的镜头语言快速准确表达导演的表现需求。
	1.2 角色设计	1.2.1 能够熟练运用传统纸笔与计算机、数位板等数字工具进行设计创作; 1.2.2 能够充分利用构图、色彩、透视、艺用人体解剖、人体运动规律等理论知识,准确将结构、空间、明暗、冷暖等对比关系应用于角色形体结构、特征及质感的表达; 1.2.3 能够根据设定的角色文字描述,对形象/形体特征、行为举止、服装配饰、随身工具/装备进行角色设计; 1.2.4 通过对人物的刻画表达,推演出各类动物、生物的表现方式。
	1.3 场景/道具设计	1.3.1 能够熟练运用传统纸笔与计算机、数位板等数字工具进行设计创作; 1.3.2 能够根据设定的道具的文字描述,在造型特征、环境特征、时空变化等环节充分表现出道具的基本设计; 1.3.3 能够根据设定要求针对中小型场景进行设计; 1.3.4 能够在项目中横向统一场景/道具的设计风格。
	1.4 世界观设计	1.4.1 能够根据局部视角设计相关领域的场景、道具、角色结构与关系;

		<p>1.4.2 能够熟练运用纸笔与计算机、数位板等数字工具进行设计创作;</p> <p>1.4.3 能够对中等复杂场景进行有效的规划设计;</p> <p>1.4.4 能够形成基本的世界观逻辑关系规划与设计。</p>
2.三维制作	2.1 角色动画制作	<p>2.1.1 能够使用三维软件对角色进行骨骼蒙皮绑定;</p> <p>2.1.2 能够通过关键帧 (K 帧) 进行动画设计;</p> <p>2.1.3 能够利用艺用人体解剖知识推演不同生命体的结构和运动规律, 进行三维角色的制作与创新;</p> <p>2.1.4 能够深入挖掘角色表情及肢体运动规律, 使角色动作的设计更符合角色性格, 并有能力对现有角色进行再创作;</p> <p>2.1.5 可通过动作捕捉技术和手动 K 帧技术实现角色动作的基本元素, 具备进行多种组合的能力, 从而形成角色动态的创新设计。</p>
	2.2 场景制作	<p>2.2.1 能够根据设计要求, 进行三维场景的模型制作;</p> <p>2.2.2 能够根据模型实际情况进行多种形式的 UV 分展;</p> <p>2.2.3 能够绘制复杂的场景贴图与材质设置;</p> <p>2.2.4 能制作高、低精度的三维场景模型, 并有能力进行高低精度模型之间的转化。</p> <p>2.2.5 能制作法线贴图、环境贴图、AO 贴图、凹凸贴图、反射贴图、高光贴图、光照纹理贴图等, 能用高、低精度的模型烘焙贴图;</p>

		<p>2.2.6 掌握除三维软件默认格式之外的 obj,3ds,3dc,dwf,fbx,3mf 等多种互通格式;</p> <p>2.2.7 能够引入自然、人工、人为自然环境的真实特征, 进行三维场景的制作与创新;</p> <p>2.2.8 能够利用三维美术技术经验进行数据优化, 应用于交互动画与游戏动画中, 善于优化美术算法, 加速运行环境;</p> <p>2.2.9 能够拆分复杂场景, 并有能力组织多人协同制作。</p>
	2.3 特效动画制作	<p>2.3.1 能够制作多边形顶点动画特效;</p> <p>2.3.2 能够使用粒子系统进行特效制作;</p> <p>2.3.3 能够使用骨骼系统进行特效设计;</p> <p>2.3.4 能够通过动画特效反映生活中的声、光、电、水、火等自然现象;</p> <p>2.3.5 能够准确使用特效, 为项目关键环节形成视觉加分。</p>
	2.4 摄像布景	<p>2.4.1 能够熟练进行场景布置;</p> <p>2.4.2 能够针对拍摄事物有效的设置灯光;</p> <p>2.4.3 能够布置摄像机角度进行固定机位拍摄;</p> <p>2.4.4 掌握动态机位的基本拍摄手法。</p>
	2.5 灯光渲染	<p>2.5.1 能够根据要求设计创作灯光效果;</p> <p>2.5.2 能够掌握渲染技术实现动画输出;</p> <p>2.5.3 能够恰当匹配项目需求设计渲染方案;</p> <p>2.5.4 能够掌握集群渲染及云渲染解决方案。</p>
3.视频输出	3.1 镜头剪辑	<p>3.1.1 能够根据时空顺序归纳整理镜头, 按一般标准进行镜头挑选;</p> <p>3.1.2 能够通过镜头实现基本情节贯通;</p>

		<p>3.1.3 能够在影视叙事中使用一定的时间形态和空间形态的技巧表现;</p> <p>3.1.4 能够对简单景别进行表现和技巧组合;</p> <p>3.1.5 能够与合作者协同完成剪辑工作。</p>
	3.2 视频合成输出	<p>3.2.1 能够将动画素材、特效、视频插条等多种元素进行适当合成;</p> <p>3.2.2 能够了解并使用多种格式输出技巧;</p> <p>3.2.3 能够通过有限的素材资源进行动画的内容合成, 达到故事性要求;</p> <p>3.2.4 能够掌握一定的实时输出技术。</p>
	3.3 视频渲染	<p>3.3.1 有能力规划渲染的预期效果;</p> <p>3.3.2 掌握流程化渲染以及各项技术参数设计;</p> <p>3.3.3 有能力通过渲染提升画面质量;</p> <p>3.3.4 有能力对同一场景设计多种渲染方案。</p>
4.知识掌握	4.1 基础知识掌握	<p>4.1.1 能够掌握横向项目通识操作知识;</p> <p>4.1.2 能够运用动画原理实现项目流程化设计;</p> <p>4.1.3 能够运用剪辑学理论实现动画的视觉语言;</p> <p>4.1.4 能够掌握广泛动画制作产品的特色, 并有能力将提炼出设计逻辑, 运用于自己的设计与制作。</p>
	4.2 赏析能力培养	<p>4.2.1 能够具备较强的动画赏析能力;</p> <p>4.2.2 能够鉴别不同类型作品的优化共性;</p> <p>4.2.3 能够鉴别相同类型作品中的技术表现的差异化, 并能否分析出其特殊设计的目的与优势;</p> <p>4.2.4 能够通过对相关作品的借鉴, 优化</p>

		自己的项目设计。
	4.3 运营能力培养	4.3.1 能够了解一定的动画产业知识; 4.3.2 能够了解一定的动画项目运营知识; 4.3.3 能够根据运营需求, 调整项目的各项指标; 4.3.4 能够根据运营需求, 在项目启动前设计合理架构。

表 3 动画制作职业技能等级要求 (高级)

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.概念设计	1.1 分镜脚本绘制	1.1.1 能够准确将导演思路完整转化成序列分镜语言; 1.1.2 能够熟练使用多种镜头语言, 并精确选择恰当形式表现不同的镜头语境 1.1.3 根据剧情, 有能力选择不同的镜头加强戏剧性; 1.1.4 能够根据突发情况, 快速应变更换部分分镜。
	1.2 角色设计	1.2.1 能够根据设定的角色文字描述, 在形象/形体特征、行为举止、服装配饰、随身工具/装备等环节充分表现角色的气质性格; 1.2.2 能够熟练利用艺用人体解剖知识推演不同生命体的结构和运动规律, 进行三维角色的制作与创新 1.2.3 能够对同一角色在复杂环境和心里变化下给出不同设计方案; 1.2.4 能够在同一环境抓住不同角色的鲜明性格差异并有能力表现出来。
	1.3 场景/道具设计	1.3.1 能够根据设定的场景/道具的文字描述, 在造型特征、环境特征、时空变化等环节充分表现出场景/道具的气氛特点; 1.3.2 能够充分利用构图、色彩、透视等理

		<p>论知识，准确将结构、空间、明暗、冷暖等对比关系应用于场景/道具结构、特征、气氛及质感的表达</p> <p>1.3.3 能够针对同一场景，在不同剧情氛围下，准确设计气氛效果；</p> <p>1.3.4 有能力通过各种道具的恰当设置，加强场景的情景感。</p>
	1.4 世界观设计	<p>1.4.1 能够快速理解导演对项目设定的要求，并有效针对时空背景、文化背景、历史背景、生存环境、种族类别以及社会层级设计；</p> <p>1.4.2 能够制定世界观的平衡逻辑和戏剧冲突；</p> <p>1.4.3 能够充分利用构图、色彩、透视等理论知识，多角度准确绘制项目的故事背景、生活环境、生态特征、生存气氛及生物种族关系；</p> <p>1.4.4 合理设计世界观历史的迭代发展逻辑。</p>
2.三维制作	2.1 动画场景综合布局	<p>2.1.1 能够对场景/道具资源进行合理的资产管理；</p> <p>2.1.2 能够在世界观的框架下，从剧情与交互功能等多角度对独立场景与综合场景进行创新改造与设计；</p> <p>2.1.3 能够在同一场景中迭代多源故事性；</p> <p>2.1.4 有能力通过渲染的各种技术手段，实现场景的情景转化；</p> <p>2.1.5 能够根据剧情合理安排单一或多角色在场景中的动画情景设计；</p> <p>2.1.6 能够根据剧情合理安排摄像机在画面中的景别、运动、角度等设计。</p>
	2.2 静态与动态镜头中的动画设计	2.2.1 能够运用静态镜头拍摄静止和运动物体在场景中的画面；



		<p>2.2.2 能够运用动态镜头拍摄跟随画面以及静止、运动下的物体画面；</p> <p>2.2.3 善于使用光影通过摄像机制造静态中的运动效果；</p> <p>2.2.4 善于利用动与静的镜头效果来表达时间与空间的转化。</p>
	2.3 灯光、渲染与特效的环境烘托	<p>2.3.1 能够运用点光源、全局光、泛灯光光源摄置同一场景在不同剧情下的不同效果；</p> <p>2.3.2 能够根据剧情合理设计背景音效以及环境音效；</p> <p>2.3.3 能够根据剧情合理设计画面中的特效；</p> <p>2.3.4 善于使用渲染技术，增强故事情节特征变化。</p>
3.视频输出	3.1 镜头剪辑	<p>3.1.1 能够根据故事情节，合理选择拍摄镜头；</p> <p>3.1.2 能够通过复杂镜头进行情节构成；</p> <p>3.1.3 能够在影视叙事中使用多种时间形态和空间形态的技巧表现；</p> <p>3.1.4 能够对不同类型景别进行功能表现和技巧组合；</p> <p>3.1.5 能够掌握整体画面的色彩校准；</p> <p>3.1.6 能够通过转场技巧加强项目的表现；</p> <p>3.1.7 能够掌握对不同类型动画的剪辑手法。</p>
	3.2 视频合成输出	<p>3.2.1 能够选择最恰当的输出形式，来体现动画内容；</p> <p>3.2.2 根据创作的需要，通过特效渲染技术加强影片的故事特性；</p> <p>3.2.3 能够在不同项目环境下根据进度要求，设计不同输出方案；</p> <p>2.2.4 有能力设计集群和网络渲染方案。</p>
	3.3 视效渲染	<p>3.3.1 根据创作的需要，通过特效渲染技术</p>

		<p>加强影片的故事特性；</p> <p>3.3.2 能够通过视效设计加强项目戏剧冲突；</p> <p>3.3.3 能够利用渲染技术实现不同景别的个性化风格；</p> <p>3.3.4 能够根据各种技术实现综合渲染效果。</p>
4.知识掌握	4.1 基础知识掌握	<p>4.1.1 能够掌握丰富的动画制作领域知识</p> <p>4.1.2 能够通过基础理论知识把控项目的整体设计风格；</p> <p>4.1.3 能够指导各分组设计与制作；</p> <p>4.1.4 有能力根据不同的项目技术问题做出准确的应急处理。</p>
	4.2 赏析能力培养	<p>4.2.1 能够具备很强的动画赏析能力；</p> <p>4.2.2 能够通过项目需求把控项目的整体情景；</p> <p>4.2.3 能够通过项目需求整体加强戏剧冲突；</p> <p>4.2.4 能够对整体设计风格进行宏观规划与创作。</p>
	4.3 运营能力培养	<p>4.3.1 能够具备丰富的动画产业知识；</p> <p>4.3.2 能够具备较强的动画项目运营能力；</p> <p>4.3.3 有能力让各制作部门协同操作；</p> <p>4.3.4 能够根据项目运营的突发变化，快速调整设计制作。</p>

## 参考文献

- [1] 本科专业类教学质量国家标准
- [2] 普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录及专业简介(截至 2018 年)
- [3] 普通高等学校本科专业目录 (2012 年)
- [4] 中等职业学校专业教学标准 (试行)
- [5] 高等职业学校专业教学标准 (2018 年)
- [6] 中等职业学校专业目录 (2019 年征求意见稿)
- [7] 国家职业技能标准编制技术规程 (2018 年版)
- [8] 中华人民共和国教育部.高等职业学校移动应用开发专业教学标准 [S].2019.
- [9] 中华人民共和国教育部.中等职业学校计算机平面设计专业教学标准(试行) [S].北京: 高等教育出版社, 2015.
- [10] 中华人民共和国职业分类大典
- [11] 战略性新兴产业分类 (2018)
- [12] GB/T4754-2017 国民经济行业分类
- [13] GB/T1.1-2020 标准化工作导则
- [14] GB/T 15751-1995 技术产品文件计算机辅助设计与制图词汇
- [15] GB/T30265-2013 信息技术学习、教育和培训学习设计信息模型
- [16] GB/T36447-2018 多媒体教学环境设计要求
- [17] GB/T29799-2013 网页内容可访问性指南