



中华人民共和国国家标准

GB/T 48021.2—2026/ISO/IEC 19774-2:2019

信息技术 计算机图形图像处理及 环境数据表示 第2部分:类人动画 动作数据动画

Information technology—Computer graphics, image processing and environmental
data representation—Part 2: Humanoid animation (HAnim) motion data animation

(ISO/IEC 19774-2:2019, IDT)

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

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
引言	IV
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	3
4 概念	3
4.1 总览	3
4.2 使用动作数据的动画简介	4
4.3 类人动画数据	4
4.4 用于动作捕捉动画的 HAnim 关节映射	5
4.5 动作捕捉数据的构成	7
4.6 HAnim 动作捕捉动画的转换	8
4.7 用于关键帧动画的 HAnim 动画数据	9
4.8 用于动作捕捉动画的 HAnim 动画定义	9
5 使用插值器的 HAnim 动作数据动画	10
5.1 总览	10
5.2 使用插值器定义动作数据驱动动画	11
5.3 使用插值器比较不同 LOA 的动作数据驱动动画	14
5.4 插值器动画节选示例	15
6 使用 Motion 对象制作类人动作数据动画	16
6.1 总览	16
6.2 Motion 对象简介	17
6.3 Motion 对象的数据结构	17
6.4 Humanoid 对象的扩展定义	19
6.5 关节映射	20
6.6 Motion 对象使用示例	21
7 符合性	22
7.1 总览	22
7.2 表示系统中动画的符合性	23
7.3 虚拟现实建模语言(VRML)和可扩展 3D 图形(X3D)的最低支持要求	23
7.4 其他表示系统的最低支持要求	23

附录 A (资料性) 动作捕捉文件示例 24

 A.1 总览 24

 A.2 18 个关节的动作数据示例 24

 A.3 21 个关节的动作数据示例 28

 A.4 58 个关节的动作数据示例 33

附录 B (资料性) 使用插值器的 HAnim 关键帧动画示例 45

附录 C (资料性) 使用插值器的 HAnim 动作数据动画示例 90

附录 D (资料性) 使用 Motion 对象的 HAnim 动作数据动画示例 242

 D.1 总览 242

 D.2 关节数相等的示例 242

参考文献..... 343

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。

本文件是 GB/T 48021《信息技术 计算机图形图像处理及环境数据表示》的第 2 部分。GB/T 48021 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：类人动画体系结构；
- 第 2 部分：类人动画动作数据动画。

本文件等同采用 ISO/IEC 19774-2:2019《信息技术 计算机图形图像处理及环境数据表示 第 2 部分：类人动画动作数据动画》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将表 4.1、表 4.2、表 4.3、表 5.1、表 5.2、表 6.1、表 7.1 更改为表 1、表 2、表 3、表 4、表 5、表 6、表 7，将图 4.1、图 4.2 更改为图 1、图 2。

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、之江实验室、北京津发科技股份有限公司、中央戏剧学院、南昌虚拟现实研究院股份有限公司、天津大学、创新奇智(北京)科技有限公司、广西财经学院。

本文件主要起草人：史培宁、潘榕、许知涯、耿一丹、宋震、孙其民、徐梦露、赵起超、石磊、彭勃、李奕、马昌荣、高凌燕、刘彦林、任银垠、马小雯、秦天一、宋嘉慧、刘芳、吴润泽、刘秀颖、张若杰。

引 言

GB/T 48021《信息技术 计算机图形图像处理及环境数据表示》拟由两个部分构成。

- 第1部分：类人动画体系结构。目的在于规定用于网络化三维图形及多媒体环境中表示人形模型的系统性体系结构。
- 第2部分：类人动画动作数据动画。目的在于定义使用图形工具、扫描设备和动作捕捉生成的人体模型所产生的数据交换格式，并确保与 BVH 格式相兼容。

信息技术 计算机图形图像处理及 环境数据表示 第2部分:类人动画 动作数据动画

1 范围

本文件规定了使用 HAnim 人形模型进行动作捕捉动画的方法。人形模型由具有特定关节和动作捕捉数据的关节化角色组成。根据 ISO/IEC 19774-1 的规定,每个角色由关节和肢段组成,呈层次结构。

本文件包括以下内容:

- a) 与人形模型动画相关的动作捕捉概念;
- b) 动作捕捉数据的概念;
- c) 在不同人形模型角色之间传递或交换动作定义的动作参数和动作捕捉动画数据;
- d) 将动作捕捉数据的结构映射到 HAnim 对象的结构;
- e) 使用插值器的 HAnim 动作捕捉动画;
- f) 使用 HAnim Motion 对象定义 HAnim 动作;
- g) 一种生成和指定 HAnim 动作捕捉动画的方法。

本文件描述了使用运动捕捉技术进行人体动画交换的标准方法。该文件不强制要求使用任何特定的运行时系统来渲染 HAnim 角色或动画。

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。

ISO/IEC 19774-1 信息技术 计算机图形图像处理及环境数据表示 第1部分:类人动画体系结构[Information technology—Computer graphics,image processing and environmental data representation—Part 1:Humanoid animation(HAnim) architecture]

注:GB/T 48021.1—2026 信息技术 计算机图形图像处理及环境数据表示 第1部分:类人动画体系结构(ISO/IEC 19774-1:2019,IDT)

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

通道 channel

动作捕捉(3.1.6)变换参数。

注:每个通道代表一个变换自由度。例如,在运动捕捉中,肘关节有三个通道。