

论中学舞蹈教学交互系统需求分析

张 亚

(韶关市第一中学 广东 韶关 512000)

[摘要]本文通过分析网络教学的研究现状和中学舞蹈教学交互系统实际需求,在对系统进行设计的基础上,通过搭建环境,采用相关软件开发技术,构建了一套可以实现多方音视频交互、文字交互、文件交互的多方互动中学舞蹈教学交互系统。针对中学舞蹈教学交互系统的具体情况,进行中学舞蹈教学交互系统的需求分析,为中学舞蹈教学交互系统的设计和实现打好基础。

[关键词]交互系统;舞蹈;教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.07.108

1 前言

在舞蹈教学研究方面,互联网极大的提高了舞蹈教学资源的传播范围,而且当前应用非常广泛的视频直播平台也为远程舞蹈教学的发展提供了契机。但是,当前基于互联网和数字化多媒体技术的中学舞蹈教学交互系统,一般学生只能观看教师的舞蹈动作,而教师并不了解学生舞蹈训练中所存在的缺陷,存在师生之间交互较少的问题,这也是制约远程舞蹈教学进一步发展的关键所在。为此,在本文的研究中,将研究多方互动中学舞蹈教学交互系统,以更好的促进远程舞蹈教学的发展。

1.1 系统需求概述

中学舞蹈教学交互系统的构建需要满足如下的基本需求:

1.1 合理利用已有的信息化基础,从现有信息化资源出发,尽可能的复用已有的网络设备,以降低中学舞蹈教学交互系统建设的投入。

1.2 学生的声音能让其他学生清晰的听到,方便多方对舞蹈进行讨论,避免学生之间各自发声所带来的干扰,即中学舞蹈教学交互系统必须要具备良好的声音效果。

1.3 音视频同步,不能出现因为软硬件原因所导致的音频数据和视频数据无法同步,影响中学舞蹈教学交互系统质量和使用效果的情况。

1.4 学生可以共享彼此的屏幕,提供电子白板等功能,以更好的满足学生双方的交互需求。

1.5 在使用中学舞蹈教学交互系统时,提供音视频的舞蹈教学纪录,即将通过中学舞蹈教学交互系统传输的音频数据和视频数据记录和保存下来,作为在线舞蹈教学的存档,以及方便舞蹈教学资源的扩散。

1.6 必须要具备良好的可扩展性,中学舞蹈教学交互系统既要能够满足远程舞蹈教学,同时还需要考虑在线舞蹈教学未来的扩展,即中学舞蹈教学交互系统应该具备良好的可扩展性,以及支持更多学生,和更多节点的灵活接入。

1.7 教师(或舞蹈交互的发起人)可以对参与在线舞蹈教学的学生端进行控制。

2 系统功能需求分析

基于如上的在线舞蹈教学的需求概述分析,确定中学舞蹈教学交互系统应该具备如图2-1所示的在线舞蹈教学、数据交互和控制管理三大功能子系统。

2.1 音视频教学子系统

音视频教学子系统,主要完成在线舞蹈教学进行过程中的学习者视频和音频信息的实时采集,并且在本地对所采集到的音频数据和视频数据进行压缩之后,将压缩后的音视频数据通过互联网传输给其他学习者,并在其他学习者的在线舞蹈教学终端进行解压、存储和播放。其具体包括视频数据处理模块、音频数据处理模块和音视频数据同步三个方面的内容。

2.1.1 视频数据处理模块

制定学习者各方的实时视频数据传输机制,在中学舞蹈教学交互系统的终端,实时显示学习者的舞蹈动作,借助终端的视频采集硬件实现视频数据的采集,并且对所采集到视频数据进行压缩,以提高视频数据的传输速,避免互联网网络不稳定影响在线舞蹈教学效果,并在终端完成其他学习者视频数据的接收、解压、回放和存储。

2.1.2 音频数据处理模块

音频数据处理模块与视频数据处理模块类似,只是基于音频数据的特点,在音频数据收集所使用的硬件设备、音频数据的压缩、音频数据的解压和存储方面会存在差异。

2.1.3 音视频数据的同步

由于音频数据和视频数据采用不同的终端设备进行采集,并分开进行压缩、传输和在其他学习者终端的解压和播放。因此,在传输过程中,受到互联网网络数据传输不稳定因素的影响,导致其他学习者所接收到的音频数据和视频数据不同步,可能会引发接收端所接收到的音频数据和视频数据不同步,由此导致音频数据和视频数据在接收端的播放不同步,影响在线舞蹈教学的效果。为此,在音视频教学子系统中,重点需要关注音视频数据在接收端的同步问题。

2.2 教学交互子系统

为了提高中学舞蹈教学交互系统的应用范围,系统除了需要满足在线舞蹈教学的需求,以外还应该提供相应的交互功能,为学习者提供更加丰富的交流方式,以提高在线舞蹈教学的效率,提升在线舞蹈教学的效果。具体而言,除了应该具备基础的在线舞蹈教学功能以外,还应该提供电子白板、文字讨论和文件传输等功能。

2.2.1 电子白板功能

为学习者提供一个多用户、多页的写作绘图程序,允许参与在线舞蹈教学的各

方学习者利用电子白板所提供的手写、打字、绘图、图片导入、图片粘贴等功能来进行交流,学习者任意一方在电子白板上进行内容的编辑和修改,都能够将编辑和修改后的电子白板内容反映在其他学习者终端上。

2.2.2 文字讨论功能

参加在线舞蹈教学的学习者在在线舞蹈教学过程中,可以在讨论区录入文字来表达自己的想法,或者将一些重要的结论以文字讨论的形式进行分发,以方便对这些重要结论的记录。除此之外,在在线舞蹈教学过程中,也可以借助文字讨论的功能,实现一对一的信息交互,实现学习者的单独讨论。

2.2.3 文件传输功能

学习者可以将本地的数据、资料 and 文件发送给某部分学习者或者全部的学习者。借助中学舞蹈教学交互系统中的文件传输功能,可以在在线舞蹈教学功能、电子白板讨论和文字讨论的基础上,提供更加丰富的信息交互方式,以满足学生对在线舞蹈教学过程实现资料共享等方面的需求。

2.3 控制管理子系统

控制与管理子系统主要实现学习者在在线舞蹈教学过程中的控制管理,其具体的内容包括是在线舞蹈教学的发起和建立,在线舞蹈教学过程中的调度,在线舞蹈教学的结束等。控制管理子系统完成对整个在线舞蹈教学过程和在线舞蹈教学状态的管理。除此之外,还为保证在线舞蹈教学的正常进行,提供网络变化、链路丢失的网络互通问题。为各个传输通道提供单播或组播地址,以及提供中学舞蹈教学交互系统管理的各向参数的调整和设置。

3 非功能性需求分析

为了方便中学舞蹈教学交互系统的应用,在进行系统的设计和开发时,除了需要满足上述的中学舞蹈教学交互系统的具体业务功能以外,还需要满足一定的性能需求和服务质量需求,为学习者提供更好的在线舞蹈教学体验。具体而言,中学舞蹈教学交互系统所需要满足的非功能性需求主要为学习者提供高质量的视频服务质量。

中学舞蹈教学交互系统的实施对于实时性要求非常高,对网络传输性能的要求非常严格,为了保障在线舞蹈教学过程中,互联网的带宽能够满足在线舞蹈教学正常、顺利召开的实时性需求,就需要按照统一的规范赋予不同的带宽、丢包率等服务质量,并且应用于互联网,以保证互联网中的在线舞蹈教学等重要业务的服务质量。中学舞蹈教学交互系统的服务质量主要体现在如下几个方面。

3.1 视频图像的传输流畅性

即学习者终端的视频图像信息能够快速、准确的传递给其他学习者,并且在其他学习者屏幕上,觉察不到通信视频图像的卡顿、马赛克等现象。

3.2 唇音同步

唇音同步即在中学舞蹈教学交互系统中异步传输的音频数据和视频数据的同步传输、同步展现问题。唇音不同步,或者唇音异步相差太大时,其效果可能反而不如课堂教学效果。

3.3 终端自我恢复能力

当某个学习者由于各种软硬件原因,导致无法连接中学舞蹈教学交互系统,参加在线舞蹈教学时,系统应该能够在较短的时间内恢复与在线舞蹈教学的连接,并且能够自动的恢复在线舞蹈教学。

为了提高在线舞蹈教学服务质量的非功能性需求包括如下两个方面的内容。

一是,互联网网络QoS控制管理,提高网络本身传输在线舞蹈教学过程中各种数据的传输指令,包括在线舞蹈教学数据的传输带宽、在线舞蹈教学数据的丢包率等方面。通过提高互联网网络传输在线舞蹈教学相关数据的传输速率,和数据传输稳定性和数据传输质量,来提高在线舞蹈教学服务质量。二是,在质量差的互联网网络中,也可以通过采用各种技术手段,来减少在互联网网络传输数据量,以保证在质量较差的互联网网络中,也能够获得较好的在线舞蹈教学效果。

4 小结

在进行系统设计之前,通过现场调研等方式,研究分析中学舞蹈教学交互系统的具体功能需求和非功能性需求。其中,从功能性需求来看,中学舞蹈教学交互系统需要具备在线舞蹈教学、数据交互和控制管理三大业务功能模块,而非功能性需求来看,中学舞蹈教学交互系统需要能够为用户提供高质量的在线舞蹈教学服务。

参考文献

- [1] 张小川. 多媒体实用技术[M]. 电子工业出版社, 2016.
- [2] 王宇. 多媒体与传统教学手段相结合的小学数学低段“解决问题”教学实践研究[D]. 四川师范大学, 2016.
- [3] 隋永博, 曹旭. 基于网络教学平台的大学计算机教学改革探讨[J]. 科教导刊, 2016 (25): 120-121.
- [4] 杨菲菲, 宁玉富. 基于网络教学平台的大学翻转课堂教学模式研究[J]. 农业网络信息, 2016 (3): 128-131.
- [5] 郭晶, 张玲芝, 朱修文, 等. 慕课网络教学平台在基础护理教学中的应用与管理[J]. 中国护理管理, 2017, 17 (3): 351-354.
- [6] S. Jacobs and A. Eleftheriadis. Streaming video using TCP flow control and dynamic rate shaping. Journal of Visual Communication and Image Representation[J]. 2016 (9): 211-222
- [7] 杨伊. “互联网+”时代的教学观转型--从传统教学三要素到网络教学三要素[J]. 科教文汇, 2016 (16): 28-30.
- [8] Suyitno S. Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK[J]. 2016, 23 (1): 101.

作者简介:

张亚, 女, 1983.07, 汉, 湖北京山, 中教一级, 硕士, 研究方向: 民族舞蹈

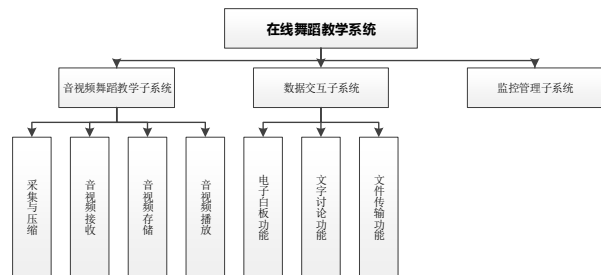


图2-1 中学舞蹈教学交互系统功能结构图