



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101770772 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 200810164203. 9

CN 1433548 A, 2003. 07. 30,

(22) 申请日 2008. 12. 30

WO 2007/123887 A2, 2007. 11. 01,

US 5150368 A, 1992. 09. 22,

(73) 专利权人 杭州来同科技有限公司

审查员 刘子菡

地址 310030 浙江省杭州市西湖科技经济园
西园八路2号银江软件园H幢2702室

(72) 发明人 刘康苗 黄辉 沈君健 刘佳

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 戴晓翔

(51) Int. Cl.

G10H 1/36 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2008/0204787 A1, 2008. 08. 28,

CN 101217032 A, 2008. 07. 09,

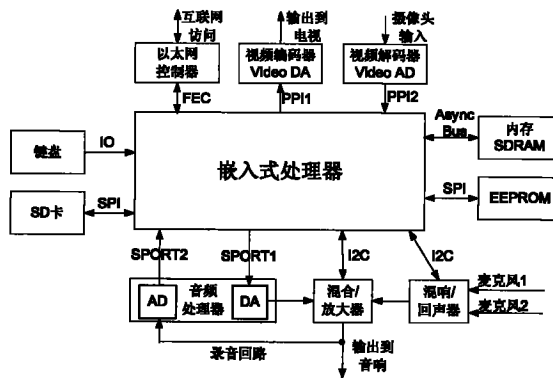
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

嵌入式网络卡拉OK娱乐装置及其声像控制方法

(57) 摘要

嵌入式网络卡拉OK娱乐装置及其声像控制方法,涉及家用卡拉OK系统。现有技术存在歌源受限、用户体验同质化、影音效果一般等缺陷,本发明包括嵌入式处理器、声音处理系统、视频编解码器和存储器,麦克风通过声音处理系统与嵌入式处理器相连,所述的嵌入式处理器还连接有网络控制器。娱乐装置使用时,通过嵌入式处理器对该媒体文件进行实时处理,形成动态背景与滚动字幕输出视频信号,同时将解码后的音乐音频与麦克风混响音频进行混合放大,输出音频信号;所述的娱乐装置经网络连接远程服务器,当装置的本地储存器内无演唱者需要歌曲时,则通过网络从远程服务器上下载相应歌曲的媒体文件。提高了卡拉OK系统的歌源丰富性、娱乐性与互动性,提升了用户体验和影音效果。



1. 嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置的声像控制方法,其中,嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置包括麦克风、嵌入式处理器、与嵌入式处理器相连的声音处理系统、视频编解码器和存储器,麦克风通过声音处理系统与嵌入式处理器相连,所述的嵌入式处理器还连接有网络控制器,其特征在于:预先将原唱音乐、伴奏音乐、背景图像、歌词字幕信息进行融合,形成卡拉 OK 媒体文件;娱乐装置使用时,通过嵌入式处理器对该媒体文件进行实时分割、处理、渲染与合成,形成动态背景与滚动字幕输出视频信号,同时将解码后的音乐音频与麦克风混响音频进行混合放大,输出音频信号;所述的娱乐装置经网络连接远程服务器,当装置的本地储存器内无演唱者需要歌曲时,则通过网络从远程服务器上下载相应歌曲的媒体文件。

2. 根据权利要求 1 所述的嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置的声像控制方法,其特征在于:所述的远程服务器包括歌曲推荐模块。

3. 根据权利要求 1 所述的嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置的声像控制方法,其特征在于:所述的存储器包括外插存储卡。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置的声像控制方法,其特征在于:所述的娱乐装置还包括摄像头,该摄像头可通过视频解码器或 USB 接口与嵌入式处理器相连,所述摄像头对演唱者进行实时拍摄与轮廓提取,并将演唱者真实形象画面与滚动字幕进行融合,作为卡拉 OK 背景影像。

5. 根据权利要求 4 所述的嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置的声像控制方法,其特征在于:所述的娱乐装置将演唱者影音信号以流媒体形式通过网络发布。

6. 根据权利要求 5 所述的嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置的声像控制方法,其特征在于:卡拉 OK 媒体文件包括:文件头,保存歌曲基本信息以及媒体文件的物理组织;原唱音乐与伴奏音乐,采用 MP3 音频格式,分两个声道存储;背景图片组,保存若干格式图片,分辨率支持 VGA 及以上分辨率;歌词字幕,保存歌词文字与字幕时间戳信息。

7. 根据权利要求 6 所述的嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置的声像控制方法,其特征在于:处理器对媒体文件的处理过程包括:根据媒体文件头对文件各部分进行分割为 4 个部分:原唱音乐、伴奏音乐、背景图片组、歌词字幕;将原唱音乐与伴奏音乐进行解码,并选择其中一个通道与麦克风输入音频进行混合放大,输出到音乐播放设备;将背景图片组与歌词字幕进行渲染、合成,并配合音频解码流程进行同步动画处理,当媒体文件中的背景图片组无图片信息时,则显示装置中的预设图片;当用户另有设置时,则显示用户提供的图片,保持歌词滚动与音乐播放的一致性,输出到视频播放设备。

嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置及其声像控制方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及家用卡拉 OK 系统,特别涉及一种基于网络化服务的嵌入式卡拉 OK 娱乐装置及声像控制方法。

【背景技术】

[0002] 在如今充满竞争与挑战的社会,人们的生活节奏显得紧张而忙碌,同时也对休闲娱乐的时间、地点、形式等提出了更高的要求。卡拉 OK 作为一种喜闻乐见的休闲娱乐项目,一直备受人们青睐。

[0003] 目前,家庭卡拉 OK 大多还是建立在传统的 VCD/DVD 与功放设备上实现的,不仅歌源受限、而且部署携带不方便;市面上的家用卡拉 OK 系统大多是基于 MIDI 音乐,虽然 MIDI 音乐文件占用存储空间小,对处理器要求也较低,但是,音乐由几种乐器音进行合成,音质差,现场效果不尽人意,而且采用专用的固化存储卡,曲目受限,无法满足用户个性化需求。

【发明内容】

[0004] 为了克服现有技术中存在的上述缺陷,本发明提供一种嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置及其声像控制方法,通过声像合成和网络技术来提高卡拉 OK 系统的歌源丰富性、娱乐性与互动性,提升用户体验和影音效果

[0005] 为此,本发明采用以下技术方案:

[0006] 嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置,包括麦克风,其特征在于:它还包括嵌入式处理器、与嵌入式处理器相连的声音处理系统、视频编解码器和存储器,麦克风通过声音处理系统与嵌入式处理器相连,所述的嵌入式处理器还连接有网络控制器。

[0007] 预先将原唱音乐、伴奏音乐、背景图像、歌词字幕信息进行融合,形成卡拉 OK 媒体文件,娱乐装置使用时,通过嵌入式处理器对该媒体文件进行实时分割、处理、渲染与合成,形成动态背景与滚动字幕输出视频信号,同时将解码后的音乐音频与麦克风混响音频进行混合放大,输出音频信号;所述的娱乐装置经网络连接远程服务器,当装置的本地储存器内无演唱者需要歌曲时,则通过网络从远程服务器上下载相应歌曲的媒体文件。

[0008] 本发明利用网络技术克服了现有技术中歌源受限的缺陷,用户不仅可以演唱本地设备中的歌曲,还可以通过从远程服务器下载来获取所需要的歌曲资源,原唱音乐和伴奏音乐都可采用较高品质,现场效果好,原唱音乐、伴奏音乐、背景图像、歌词字幕等信息融合成一个文件,传输方便。

[0009] 作为对上述技术方案的完善和补充,本发明进一步采取如下技术措施或者这些技术措施的任意组合:

[0010] 它还包括摄像头,该摄像头通过视频编解码器与嵌入式处理器相连。摄像头对演唱者进行实时拍摄与轮廓提取,并将演唱者真实形象画面与滚动字幕进行融合,作为卡拉 OK 背景影像,能提升个性体验与演唱者表演欲望,增强卡拉 OK 现场效果与娱乐性。

[0011] 所述的存储器支持外插存储卡(闪存卡),如 SD 卡、CF 卡、U 盘等。通过外插闪存

卡作为媒体文件存储设备,用户可基于本地闪存卡存储内容进行点歌,用户也可通过网络连接到服务器进行歌曲预约点歌,在服务器预约的歌曲能通过网络自动从后台下载到本地闪存卡。使用方式更加灵活,闪存卡便于携带,通用性强,用户可在闪存卡上建立一个适合自己的歌曲信息库,更好地满足个性化需求。

[0012] 所述的远程服务器包括歌曲推荐模块,远程服务器根据演唱者的情况主动推荐歌曲。

[0013] 所述的娱乐装置将演唱者影音信号以流媒体形式通过网络发布,供其他在线用户欣赏,形成虚拟网络卡拉 OK 厅的概念,进一步提高系统的互动性与娱乐性。

[0014] 卡拉 OK 媒体文件包括:文件头,保存歌曲基本信息以及媒体文件的物理组织;原唱音乐与伴奏音乐,采用 MP3 音频格式,分两个声道存储;背景图片组,保存若干张 JPG、BMP 等格式图片,分辨率支持 VGA 及以上分辨率,有利于发挥家庭高清电视机的优势;歌词字幕,保存歌词文字与字幕时间戳信息。MP3 音频质量好,应用广泛。

[0015] 处理器对媒体文件的处理过程包括:根据媒体文件头对文件各部分进行分割为 4 个部分:原唱音乐、伴奏音乐、背景图片组、歌词字幕;将原唱音乐与伴奏音乐进行解码,并选择其中一个通道与麦克风输入音频进行混合放大,输出到音乐播放设备;将背景图片组与歌词字幕进行渲染、合成,并配合音频解码流程进行同步动画处理,如果媒体文件中“背景图片组”没有具体的图片信息或用户另有设置时,则显示装置中已设定好的其他图片或用户提供的图片,保持歌词滚动与音乐播放的一致性,输出到视频播放设备。

[0016] 有益效果:本发明采用嵌入式系统、构架简单,通过嵌入式处理器对自定义的媒体文件进行实时处理即可完成卡拉 OK 基本影音功能,音源采用 MP3,比当前家用卡拉 OK 通常采用的 MIDI 格式有较大的音质提升;不仅支持网络点歌预约、后台下载,以及歌曲推荐服务,同时支持卡拉 OK 的现场录制与网络实时发布,比当前家用卡拉 OK 设备拥有更好的用户体验与互动娱乐性;支持摄像头对演唱者进行现场拍摄与轮廓提取,并作为卡拉 OK 背景进行实时播放,提升个性体验与演唱者表演欲望。

【附图说明】

[0017] 图 1 为本发明娱乐装置的总体框架图;

[0018] 图 2 为本发明娱乐装置的设备接口图;

[0019] 图 3 为本发明娱乐装置的媒体文件处理的原理示意图;

[0020] 图 4 为网络服务与共享互动的拓扑图。

【具体实施方式】

[0021] 如图 1 所示的嵌入式网络卡拉 OK 娱乐装置,声音处理系统包括音频处理器、混合/放大器、混响/回声器,连接麦克风和音响设备,嵌入式处理器(能否举出具体采用什么处理器)负责全装置的控制和主要处理功能,它分别与键盘、类 SD 卡的闪存卡、SDRAM 内存、EEPROM 存储器、以太网(网络)控制器、视频编解码器相连。以太网控制器通过互联网连接至远程服务器,视频编码器输出 PAL/NTSC 或 VGA 信号,连接到模拟电视机或数字电视机(显示器)进行显示,摄像头与视频解码器或 USB 接口连接,本装置还可连接耳机、遥控等外设(图 2)。

[0022] 先建立统一的卡拉 OK 媒体文件 (KAR 文件) 格式,通过对原唱音乐、伴奏音乐、背景图片组、歌词字幕进行合并,生成统一的卡拉 OK 媒体文件 (KAR 文件)。KAR 文件包含五个组成部分:文件头,保存歌曲基本信息以及 KAR 文件的物理组织;原唱音乐与伴奏音乐采用改进的 MP3 音频格式,分两个声道存储;背景图片组,保存若干张(支持 0-255 张)JPG、BMP 等格式图片,分辨率支持 VGA 及以上分辨率,有利于发挥家庭高清电视机的优势;歌词字幕,保存歌词文字与字幕时间戳信息。

[0023] 演唱时,采用嵌入式处理器对 KAR 文件进行实时处理,如图 3 所示。其步骤为:1) 根据 KAR 文件头信息,把 KAR 文件分割为 4 个部分:原唱音乐、伴奏音乐、背景图片组、歌词字幕;2) 将原唱音乐与伴奏音乐进行解码,并选择其中一个通道与麦克风输入音频进行混合放大,输出到音乐播放设备;3) 将背景图片组与歌词字幕进行渲染、合成,并配合音频解码流程进行同步动画处理,如果媒体文件中“背景图片组”没有具体的图片信息或用户另有设置时,则显示装置中已设定好的其他图片或用户提供的图片,保持歌词滚动与音乐播放的一致性,输出到视频播放设备;4) 可对背景图片影像与摄像头实时拍摄影像进行切换,增强卡拉 OK 现场效果。

[0024] KAR 文件的本地存储、网络下载、个性化推荐以及网络实时发布方式。KAR 文件在嵌入式网络卡拉 OK 系统中采用标准的闪存卡(如 SD 卡)进行存储,用户可以方便的将歌曲拷贝到闪存卡中进行点歌演唱;用户也可通过网络从服务器预约点歌,预约歌曲将从服务器自动后台下载到本地闪存卡中;服务器可根据用户点歌习惯与爱好进行统计分析,了解用户喜爱的歌手以及歌曲类型,个性化、有针对性地向用户进行新歌推荐;用户可对自己的现场演唱影音进行实时编码录制,实现本地存储与回放,同时建立流媒体服务进行实时发布,供其他在线用户欣赏(图 4)。

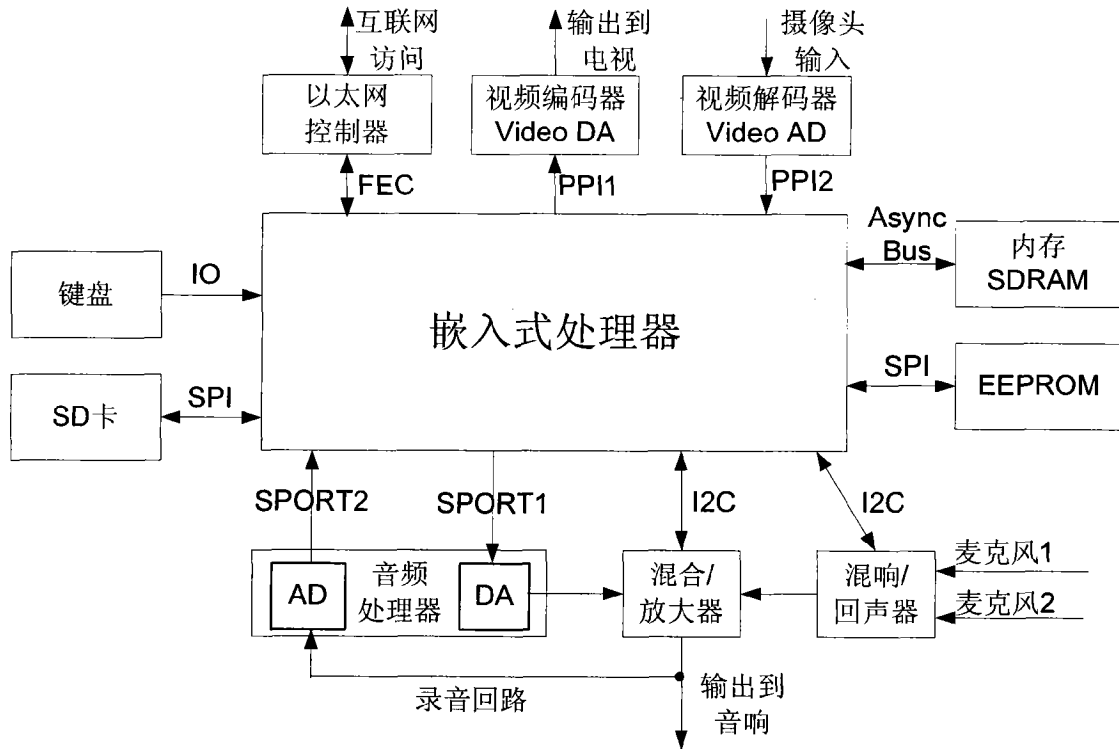


图 1

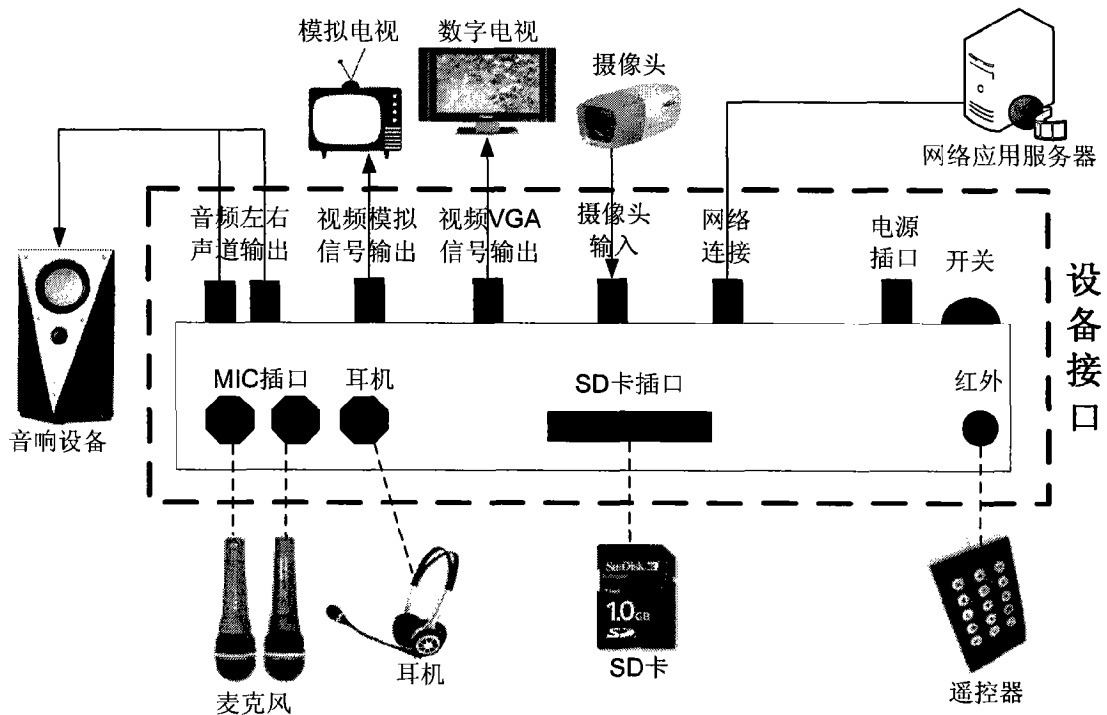


图 2

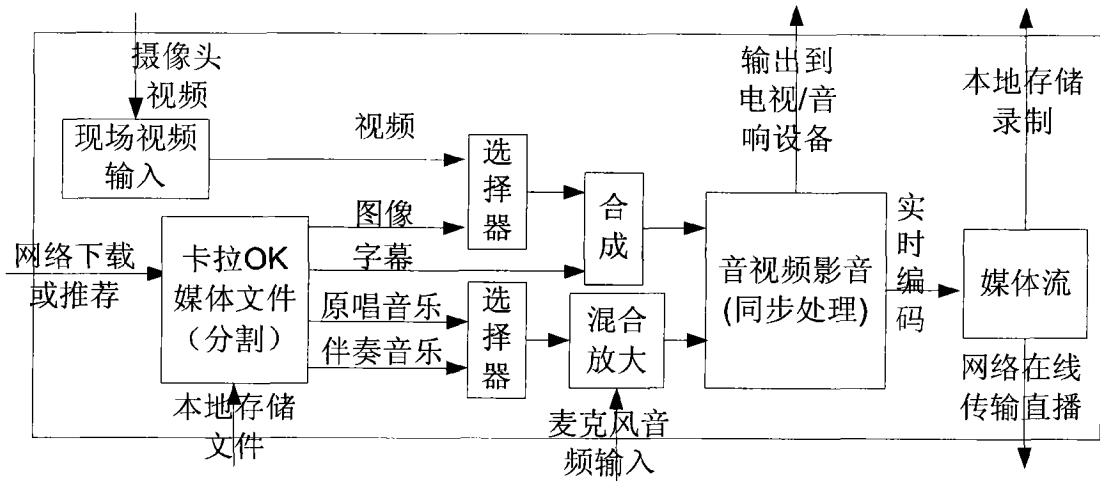


图 3

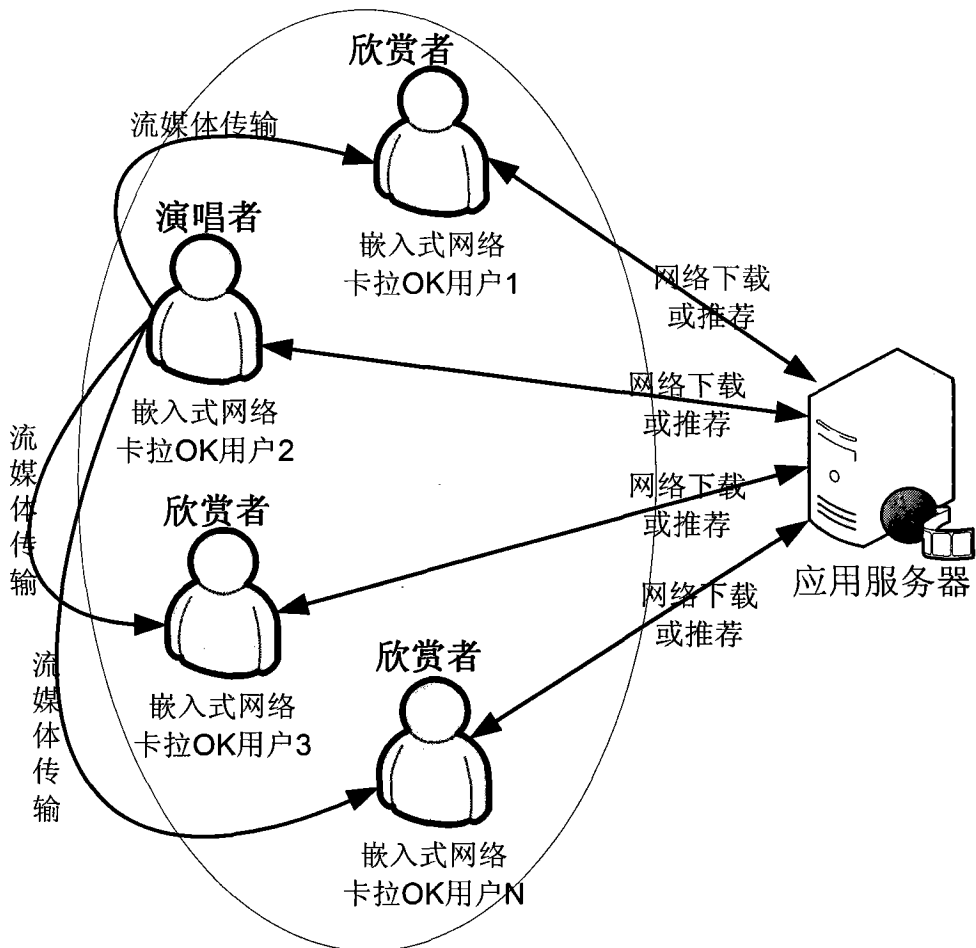


图 4