



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108377417 B

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201810044313.5

(22)申请日 2018.01.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108377417 A

(43)申请公布日 2018.08.07

(73)专利权人 百度在线网络技术(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号
百度大厦

(72)发明人 孙昊 刘霄 文石磊 丁二锐
李旭斌 李甫

(74)专利代理机构 北京鸿德海业知识产权代理
事务所(普通合伙) 11412
代理人 袁媛

(51)Int.Cl.

H04N 21/44(2011.01)

H04N 21/8549(2011.01)

(56)对比文件

CN 106791480 A,2017.05.31,

CN 104618803 A,2015.05.13,

CN 106503693 A,2017.03.15,

CN 104822099 A,2015.08.05,

CN 107077595 A,2017.08.18,

CN 107194419 A,2017.09.22,

WO 2017155685 A1,2017.09.14,

审查员 张苗

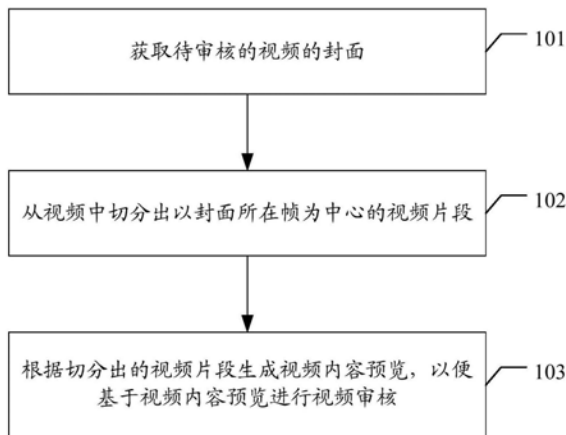
权利要求书3页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

视频审核方法、装置、计算机设备及存储介
质

(57)摘要

本发明公开了视频审核方法、装置、计算机
设备及存储介质,其中方法包括:获取待审核的
视频的封面;从视频中切分出以封面所在帧为中
心的视频片段;根据视频片段生成视频内容预
览,以便基于视频内容预览进行视频审核。应用
本发明所述方案,能够节省人力成本并提高审核
效率等。



1. 一种视频审核方法,其特征在于,包括:

获取待审核的视频的封面;

从所述视频中切分出以所述封面所在帧为中心的视频片段;

根据所述视频片段生成视频内容预览,以便基于所述视频内容预览进行视频审核;

该方法进一步包括:根据预先训练得到的分类模型,分别确定出所述视频中的每帧图像对于将所述视频划分到所属类别的贡献值,所述所属类别为将所述视频划分到的类别;将所述视频切分为一系列视频片段;根据每个视频片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各视频片段中选出一个视频片段,根据选出的视频片段生成所述视频内容预览;其中,将选为封面的图像的封面评分设置为 a ,将未被选为封面的图像的封面评分设置为 b , a 大于 b ,且 b 大于或等于零。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述获取待审核的视频的封面包括:

获取人工选定的所述封面;

或者,分别获取所述视频中的各帧图像的预定评分,按照所述评分选出一帧图像作为所述封面。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,

所述分别获取所述视频中的各帧图像的预定评分,按照所述评分选出一帧图像作为所述封面包括:

根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分以及美观度评分;

分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于 $topN$ 的图像, N 为大于1的正整数;

根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与所述视频的内容相关性评分;

从选出的图像中选出内容相关性评分最高的图像,作为所述封面,或者,分别将选出的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面;

或者,

根据预先训练得到的清晰度评估模型、美观度评估模型以及内容相关性评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及与所述视频的内容相关性评分;

分别将每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述将所述视频切分为一系列视频片段包括:

将所述视频按镜头进行切分,得到不同镜头分别对应的视频片段。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,

所述根据每个视频片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各视频片段中选出一个视频片段包括:

针对每个视频片段,分别将其中的每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加,将

各计算结果的均值作为所述视频片段的综合评分；

选出综合评分最高的视频片段。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在於,

根据视频片段生成视频内容预览包括:

直接将所述视频片段作为所述视频内容预览;

或者,对所述视频片段进行M倍的加速播放,得到所述视频内容预览,M大于一。

7. 一种视频审核装置,其特征在於,包括:获取单元以及第一生成单元;

所述获取单元,用于获取待审核的视频的封面;

所述第一生成单元,用于从所述视频中切分出以所述封面所在帧为中心的 video 片段,根据所述 video 片段生成 video 内容预览,以便基于所述 video 内容预览进行 video 审核;

所述装置中进一步包括:第二生成单元,用于根据预先训练得到的分类模型,分别确定出所述 video 中的每帧图像对于将所述 video 划分到所属类别的贡献值,所述所属类别为将所述 video 划分到的类别;将所述 video 切分为一系列 video 片段;根据每个 video 片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各 video 片段中选出一个 video 片段,根据选出的 video 片段生成所述 video 内容预览;其中,将选为封面的图像的封面评分设置为a,将未被选为封面的图像的封面评分设置为b,a大于b,且b大于或等于零。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在於,

所述获取单元获取人工选定的所述封面;

或者,所述获取单元分别获取所述 video 中的各帧图像的预定评分,按照所述评分选出一帧图像作为所述封面。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在於,

所述获取单元按照以下方式选出所述封面:

根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分以及美观度评分;

分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于topN的图像,N为大于1的正整数;

根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与所述 video 的内容相关性评分;

从选出的图像中选出内容相关性评分最高的图像,作为所述封面,或者,分别将选出的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面;

或者,

根据预先训练得到的清晰度评估模型、美观度评估模型以及内容相关性评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及与所述 video 的内容相关性评分;

分别将每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在於,

所述第二生成单元将所述 video 按镜头进行切分,得到不同镜头分别对应的 video 片段。

11. 根据权利要求7所述的装置,其特征在於,

所述第二生成单元针对每个视频片段,分别将其中的每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加,将各计算结果的均值作为所述视频片段的综合评分,并选出综合评分最高的视频片段。

12. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,

所述第一生成单元以及所述第二生成单元直接将获取到的视频片段作为所述视频内容预览,或者,对获取到的视频片段进行M倍的加速播放,得到所述视频内容预览,M大于一。

13. 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1~6中任一项所述的方法。

14. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1~6中任一项所述的方法。

视频审核方法、装置、计算机设备及存储介质

【技术领域】

[0001] 本发明涉及计算机应用技术,特别涉及视频审核方法、装置、计算机设备及存储介质。

【背景技术】

[0002] 互联网的发展,逐渐由文本时代进化到视频多媒体时代。根据公开的数据可见,每日新增分发和产出的视频内容,达到亿级,大量视频内容需要审核和管控处理。

[0003] 目前,主要基于人工方式来对视频进行审核,即通过人工方式逐帧进行审阅处理等,不但需要耗费大量的人力成本,而且效率低下。

【发明内容】

[0004] 有鉴于此,本发明提供了视频审核方法、装置、计算机设备及存储介质,能够节省人力成本并提高审核效率。

[0005] 具体技术方案如下:

[0006] 一种视频审核方法,包括:

[0007] 获取待审核的视频的封面;

[0008] 从所述视频中切分出以所述封面所在帧为中心的视频片段;

[0009] 根据所述视频片段生成视频内容预览,以便基于所述视频内容预览进行视频审核。

[0010] 根据本发明一优选实施例,所述获取待审核的视频的封面包括:

[0011] 获取人工选定的所述封面;

[0012] 或者,分别获取所述视频中的各帧图像的预定评分,按照所述评分选出一帧图像作为所述封面。

[0013] 根据本发明一优选实施例,所述分别获取所述视频中的各帧图像的预定评分,按照所述评分选出一帧图像作为所述封面包括:

[0014] 根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分以及美观度评分;

[0015] 分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于topN的图像,N为大于1的正整数;

[0016] 根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与所述视频的内容相关性评分;

[0017] 从选出的图像中选出内容相关性评分最高的图像,作为所述封面,或者,分别将选出的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面;

[0018] 或者,

[0019] 根据预先训练得到的清晰度评估模型、美观度评估模型以及内容相关性评估模

型,分别确定出每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及与所述视频的内容相关性评分;

[0020] 分别将每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面。

[0021] 根据本发明一优选实施例,该方法进一步包括:

[0022] 根据预先训练得到的分类模型,分别确定出所述视频中的每帧图像对于将所述视频划分到所属类别的贡献值;

[0023] 将所述视频切分为一系列视频片段;

[0024] 根据每个视频片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各视频片段中选出一个视频片段,根据选出的视频片段生成所述视频内容预览;

[0025] 其中,将选为封面的图像的封面评分设置为 a ,将未被选为封面的图像的封面评分设置为 b , a 大于 b ,且 b 大于或等于零。

[0026] 根据本发明一优选实施例,所述将所述视频切分为一系列视频片段包括:

[0027] 将所述视频按镜头进行切分,得到不同镜头分别对应的视频片段。

[0028] 根据本发明一优选实施例,所述根据每个视频片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各视频片段中选出一个视频片段包括:

[0029] 针对每个视频片段,分别将其中的每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加,将各计算结果的均值作为所述视频片段的综合评分;

[0030] 选出综合评分最高的视频片段。

[0031] 根据本发明一优选实施例,根据视频片段生成视频内容预览包括:

[0032] 直接将所述视频片段作为所述视频内容预览;

[0033] 或者,对所述视频片段进行 M 倍的加速播放,得到所述视频内容预览, M 大于一。

[0034] 一种视频审核装置,包括:获取单元以及第一生成单元;

[0035] 所述获取单元,用于获取待审核的视频的封面;

[0036] 所述第一生成单元,用于从所述视频中切分出以所述封面所在帧为中心的 video 片段,根据所述 video 片段生成视频内容预览,以便基于所述视频内容预览进行视频审核。

[0037] 根据本发明一优选实施例,所述获取单元获取人工选定的所述封面;

[0038] 或者,所述获取单元分别获取所述视频中的各帧图像的预定评分,按照所述评分选出一帧图像作为所述封面。

[0039] 根据本发明一优选实施例,所述获取单元按照以下方式选出所述封面:

[0040] 根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分以及美观度评分;

[0041] 分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于 top N 的图像, N 为大于1的正整数;

[0042] 根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与所述视频的内容相关性评分;

[0043] 从选出的图像中选出内容相关性评分最高的图像,作为所述封面,或者,分别将选出的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面;

[0044] 或者,

[0045] 根据预先训练得到的清晰度评估模型、美观度评估模型以及内容相关性评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及与所述视频的内容相关性评分;

[0046] 分别将每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为所述封面。

[0047] 根据本发明一优选实施例,该装置进一步包括:第二生成单元;

[0048] 所述第二生成单元,用于根据预先训练得到的分类模型,分别确定出所述视频中的每帧图像对于将所述视频划分到所属类别的贡献值;将所述视频切分为一系列视频片段;根据每个视频片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各视频片段中选出一个视频片段,根据选出的视频片段生成所述视频内容预览;其中,将选为封面的图像的封面评分设置为a,将未被选为封面的图像的封面评分设置为b,a大于b,且b大于或等于零。

[0049] 根据本发明一优选实施例,所述第二生成单元将所述视频按镜头进行切分,得到不同镜头分别对应的视频片段。

[0050] 根据本发明一优选实施例,所述第二生成单元针对每个视频片段,分别将其中的每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加,将各计算结果的均值作为所述视频片段的综合评分,并选出综合评分最高的视频片段。

[0051] 根据本发明一优选实施例,所述第一生成单元以及所述第二生成单元直接将获取到的视频片段作为所述视频内容预览,或者,对获取到的视频片段进行M倍的加速播放,得到所述视频内容预览,M大于一。

[0052] 一种计算机设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时实现如以上所述的方法。

[0053] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现如以上所述的方法。

[0054] 基于上述介绍可以看出,采用本发明所述方案,可首先获取待审核的视频的封面,之后可从视频中切分出以封面所在帧为中心的视频片段,进而可根据视频片段生成视频内容预览,以便基于视频内容预览进行视频审核,由于视频内容预览中包括了视频封面等视频核心内容,因此对视频内容预览进行审核可达到对完整的视频进行审核类似的效果,同时,视频内容预览中的内容远少于完整的视频中的内容,因此对视频内容预览进行审核,可显著地减少审核时间,节省人力成本,并相应地提高审核效率等。

【附图说明】

[0055] 图1为本发明所述视频审核方法第一实施例的流程图。

[0056] 图2为本发明所述视频审核方法第二实施例的流程图。

[0057] 图3为本发明所述视频审核装置实施例的组成结构示意图。

[0058] 图4示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算机系统/服务器12的框图。

【具体实施方式】

[0059] 为了使本发明的技术方案更加清楚、明白,以下参照附图并举实施例,对本发明所述方案进行进一步说明。

[0060] 显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0061] 图1为本发明所述视频审核方法第一实施例的流程图。如图1所示,包括以下具体实现方式。

[0062] 在101中,获取待审核的视频的封面。

[0063] 在102中,从视频中切分出以封面所在帧为中心的视频片段。

[0064] 在103中,根据切分出的视频片段生成视频内容预览,以便基于视频内容预览进行视频审核。

[0065] 针对待审核的视频,可首先获取其封面。

[0066] 视频的封面可以是人工选定的。比如,由上传视频的用户进行选定,并可在上传视频的同时上传选定的封面,封面通常能够代表视频的核心内容。

[0067] 或者,可分别获取视频中的各帧图像的预定评分,进而按照所述评分选出一帧图像作为封面。

[0068] 通常来说,选出的封面需要清晰度较高、美观度较高,而且需要与视频的内容尽可能的相关,即需要尽可能的符合视频的内容/主题,相应地,可基于清晰度、美观度以及与视频内容的相关性来选择封面。

[0069] 可以包括但不限于以下方式:

[0070] 1) 根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分以及美观度评分;分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于topN的图像,N为大于1的正整数;根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与视频的内容相关性评分;从选出的图像中选出内容相关性评分最高的图像,作为视频的封面。

[0071] 清晰度评估模型和美观度评估模型可为采用深度学习算法训练得到的网络模型,如何进行训练为现有技术。

[0072] 以清晰度评估模型为例,可分别获取不同清晰程度的图像作为训练样本,并可分别人工标注出各图像的清晰度评分,作为各训练样本的标签,进而可根据各训练样本及标签训练得到清晰度评估模型。

[0073] 在获取到清晰度评估模型以及美观度评估模型之后,可针对视频中的每帧图像,分别将其作为清晰度评估模型以及美观度评估模型的输入,从而分别得到每帧图像的清晰度评分以及美观度评分。

[0074] 之后,可分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,并可将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于topN的图像,N为大于1的正整数,具体取值可根据实际需要而定。

[0075] 针对选出的每帧图像,还可根据预先训练得到的内容相关性评估模型,进一步确定出每帧图像与视频的内容相关性评分。

[0076] 内容相关性评估模型同样可为采用深度学习算法训练得到的网络模型,如何进行训练同样为现有技术。

[0077] 之后,可从选出的图像中进一步选出内容相关性评分最高的图像,作为视频的封面。

[0078] 2) 根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分以及美观度评分;分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于topN的图像,N为大于1的正整数;根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与视频的内容相关性评分;分别将选出的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为视频的封面。

[0079] 相比于方式1),本方式中,在获取到选出的各帧图像的内容相关性评分之后,可综合选出的各帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分来进一步选出作为封面的图像。

[0080] 3) 根据预先训练得到的清晰度评估模型、美观度评估模型以及内容相关性评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及与视频的内容相关性评分;分别将每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为视频的封面。

[0081] 方式1)和方式2)中,均是先根据清晰度和美观度来对视频中的各帧图像进行初步的筛选,进而仅针对筛选出的图像计算内容相关性评分,本方式中,可分别获取视频中的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及与视频的内容相关性评分,进而直接综合各帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分选出作为封面的图像。

[0082] 在实际应用中,可根据实际需要采用上述任意方式。

[0083] 无论采用何种方式,在获取到视频的封面后,均可从视频中切分出以封面所在帧为中心的视频片段,进而可根据切分出的视频片段生成视频内容预览,以便基于视频内容预览进行视频审核。

[0084] 其中,可直接将切分出的视频片段作为视频内容预览,或者,可对视频片段进行M倍的加速播放,从而得到视频内容预览,M大于1。

[0085] 比如,视频中共包括100帧图像,封面所在帧为第20帧,那么可以视频所在帧为中心,切出一段6秒长的视频片段,将切换出的视频片段作为所需的视频内容预览。

[0086] 再比如,视频中共包括100帧图像,封面所在帧为第20帧,那么可以视频所在帧为中心,切出一段9秒长的视频片段,并对切分出的视频片段作1.5倍的加速播放,从而得到所需的6秒长的视频内容预览,采用这种方式,可以播放更多的视频内容。

[0087] 后续,可基于视频内容预览来进行视频审核,如审核视频中是否包含色情内容等,由于视频内容预览中包括了视频封面等视频核心内容,因此对视频内容预览进行审核可以达到对完整的视频进行审核类似的效果,同时,视频内容预览中的内容远少于完整的视频中的内容,因此对视频内容预览进行审核,可显著地减少审核时间,节省人力成本,并相应地提高审核效率等。

[0088] 在此基础上,为进一步提高获取到的视频内容预览的准确性,即为了使视频内容

预览能够更好地反应出视频的核心内容,还可进一步进行以下处理。

[0089] 根据预先训练得到的分类模型,分别确定出视频中的每帧图像对于将视频划分到所属类别的贡献值;将视频切分为一系列视频片段;根据每个视频片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各视频片段中选出一个视频片段,根据选出的视频片段生成视频内容预览。

[0090] 其中,可将被选为封面的图像的封面评分设置为 a ,将未被选为封面的图像的封面评分设置为 b , a 大于 b ,且 b 大于或等于零。

[0091] 分类模型可为采用深度学习算法训练得到的网络模型,如何进行训练为现有技术。

[0092] 采用分类模型,可得到视频的分类结果,如将视频划分到类别A,本发明所述方案中,主要关注的是分类模型的中间层的输出内容即中间结果,所述中间结果为视频中的每帧图像对于将视频划分到所属类别(如类别A)的贡献值。

[0093] 对于一段视频来说,假设其所属类别为“足球比赛”,那么视频中的不同图像对于将视频判定为“足球比赛”的帮助是不同的,比如,关于球场和球员的图像对于分类的帮助会比较大,而关于观众的图像对于分类的帮助则会比较小,也就是说,不同的图像对于将视频划分到所属类别的贡献值是不同的。

[0094] 本发明所述方案中,可分别确定出视频中的每帧图像对于将视频划分到所属类别的贡献值,并可分别将每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加。

[0095] 比如,视频中共包括100帧图像,其中的第20帧图像被选为封面,那么可将第20帧图像的封面评分设置为1,其它各帧图像的封面评分设置为0。

[0096] 另外,还可将视频按镜头进行切分,从而得到不同镜头分别对应的视频片段,即按照场景变化对视频进行切分,得到的各视频片段的时长可能相同,也可能不同,通常为7~11秒。

[0097] 针对每个视频片段,在分别计算出其中的各帧图像的贡献值以及封面评分的加权相加结果之后,可进一步计算出各计算结果的均值,进而将计算出的均值作为视频片段的综合评分。

[0098] 比如,某一视频片段中共包括10帧图像,分别计算出每帧图像的贡献值以及封面评分的加权相加结果,从而得到10个计算结果,进一步计算10个计算结果的均值,将得到的均值作为该视频片段的综合评分。

[0099] 在分别得到各视频片段的综合评分之后,可从中选出一个综合评分最高的视频片段,根据选出的视频片段生成视频内容预览。

[0100] 如可直接将切分出的视频片段作为视频内容预览,或者,对视频片段进行M倍的加速播放,从而得到视频内容预览, M 大于一。

[0101] 基于上述介绍,图2为本发明所述视频审核方法第二实施例的流程图。如图2所示,包括以下具体实现方式。

[0102] 在201中,获取待审核的视频的封面。

[0103] 可获取人工选定的封面,或者,分别获取视频中的各帧图像的预定评分,按照所述评分选出一帧图像作为封面。

[0104] 比如,可首先根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确

定出视频中的每帧图像的清晰度评分以及美观度评分,之后,可分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于topN的图像,N为大于1的正整数,之后,可根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与视频的内容相关性评分,最后,可分别将选出的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,并将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为视频的封面。

[0105] 在202中,分别确定出视频中的每帧图像对于将视频划分到所属类别的贡献值。

[0106] 可根据预先训练得到的分类模型,分别确定出视频中的每帧图像对于将视频划分到所属类别的贡献值。

[0107] 在203中,将视频切分为一系列视频片段。

[0108] 比如,可将视频按镜头进行切分,从而得到不同镜头分别对应的视频片段。

[0109] 在204中,针对每个视频片段,分别将其中的每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加,将各计算结果的均值作为视频片的综合评分;其中,将选为封面的图像的封面评分设置为a,将未被选为封面的图像的封面评分设置为b,a大于b,且b大于或等于零。

[0110] 在205中,选出综合评分最高的视频片段。

[0111] 在206中,将选出的视频片段作为所需的视频内容预览,以便基于视频内容预览进行视频审核。

[0112] 上述各方法实施例中,在进行加权相加时,各权值的具体取值均可根据实际需要而定,比如,最简单地,可均设置为1,以将每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加为例,即相当于将每帧图像的贡献值以及封面评分直接相加。

[0113] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0114] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0115] 以上是关于方法实施例的介绍,以下通过装置实施例,对本发明所述方案进行进一步说明。

[0116] 图3为本发明所述视频审核装置实施例的组成结构示意图。如图3所示,包括:获取单元301以及第一生成单元302。

[0117] 获取单元301,用于获取待审核的视频的封面。

[0118] 第一生成单元302,用于从视频中切分出以封面所在帧为中心的视频片段,根据视频片段生成视频内容预览,以便基于视频内容预览进行视频审核。

[0119] 其中,获取单元301可获取人工选定的封面,或者,可分别获取视频中的各帧图像的预定评分,按照评分选出一帧图像作为封面。

[0120] 通常来说,选出的封面需要清晰度较高、美观度较高,而且需要与视频的内容尽可能的相关,即需要尽可能的符合视频的内容/主题,相应地,获取单元301可基于清晰度、美观度以及与视频内容的相关性来选择封面。

[0121] 比如,获取单元301可根据预先训练得到的清晰度评估模型以及美观度评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分以及美观度评分,并分别将每帧图像的清晰度评分以及美观度评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于topN的图像,N为大于1的正整数,根据预先训练得到的内容相关性评估模型,分别确定出选出的每帧图像与视频的内容相关性评分,从选出的图像中选出内容相关性评分最高的图像,作为封面,或者,分别将选出的每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为封面。

[0122] 或者,获取单元301可根据预先训练得到的清晰度评估模型、美观度评估模型以及内容相关性评估模型,分别确定出每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及与视频的内容相关性评分,并可分别将每帧图像的清晰度评分、美观度评分以及内容相关性评分进行加权相加,将各计算结果按照从大到小的顺序进行排序,选出排序后处于第一位的图像,作为封面。

[0123] 在获取到视频的封面后,第一生成单元302可从视频中切分出以封面所在帧为中心的 video 片段,进而可根据切分出的 video 片段生成 video 内容预览,以便基于 video 内容预览进行 video 审核。

[0124] 比如,可直接将切分出的 video 片段作为 video 内容预览,或者,可对 video 片段进行M倍的加速播放,从而得到 video 内容预览,M大于1。

[0125] 后续,可基于 video 内容预览来进行 video 审核,如审核 video 中是否包含色情内容等,由于 video 内容预览中包括了 video 封面等 video 核心内容,因此对 video 内容预览进行审核可以达到对完整的 video 进行审核类似的效果,同时,video 内容预览中的内容远少于完整的 video 中的内容,因此对 video 内容预览进行审核,可显著地减少审核时间,节省人力成本,并相应地提高审核效率等。

[0126] 在此基础上,为进一步提高获取到的 video 内容预览的准确性,即为了使 video 内容预览能够更好地反应出 video 的核心内容,图3所示装置中还可进一步包括:第二生成单元303。

[0127] 第二生成单元303可根据预先训练得到的分类模型,分别确定出 video 中的每帧图像对于将 video 划分到所属类别的贡献值,并将 video 切分为一系列 video 片段,根据每个 video 片段中的各帧图像的贡献值以及封面评分,从切分得到的各 video 片段中选出一个 video 片段,根据选出的 video 片段生成 video 内容预览;其中,将选为封面的图像的封面评分设置为a,将未被选为封面的图像的封面评分设置为b,a大于b,且b大于或等于零。

[0128] 较佳地,第二生成单元303可将 video 按镜头进行切分,得到不同镜头分别对应的 video 片段。

[0129] 针对每个 video 片段,第二生成单元303可分别将其中的每帧图像的贡献值以及封面评分进行加权相加,将各计算结果的均值作为 video 片段的综合评分,并选出综合评分最高的 video 片段。

[0130] 之后,第二生成单元303可直接将获取到的 video 片段作为 video 内容预览,或者,可对获取到的 video 片段进行M倍的加速播放,得到 video 内容预览,M大于1。

[0131] 图3所示装置实施例的具体工作流程请参照前述方法实施例中的相应说明,不再

赘述。

[0132] 图4示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算机系统/服务器12的框图。图4显示的计算机系统/服务器12仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0133] 如图4所示,计算机系统/服务器12以通用计算设备的形式表现。计算机系统/服务器12的组件可以包括但不限于:一个或者多个处理器(处理单元)16,存储器28,连接不同系统组件(包括存储器28和处理器16)的总线18。

[0134] 总线18表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储器总线或者存储器控制器,外围总线,图形加速端口,处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说,这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构(ISA)总线,微通道体系结构(MAC)总线,增强型ISA总线、视频电子标准协会(VESA)局域总线以及外围组件互连(PCI)总线。

[0135] 计算机系统/服务器12典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被计算机系统/服务器12访问的可用介质,包括易失性和非易失性介质,可移动的和不可移动的介质。

[0136] 存储器28可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质,例如随机存取存储器(RAM)30和/或高速缓存存储器32。计算机系统/服务器12可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例,存储系统34可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图4未显示,通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图4中未示出,可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器,以及对可移动非易失性光盘(例如CD-ROM,DVD-ROM或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下,每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线18相连。存储器28可以包括至少一个程序产品,该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块,这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0137] 具有一组(至少一个)程序模块42的程序/实用工具40,可以存储在例如存储器28中,这样的程序模块42包括——但不限于——操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块42通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0138] 计算机系统/服务器12也可以与一个或多个外部设备14(例如键盘、指向设备、显示器24等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该计算机系统/服务器12交互的设备通信,和/或与使得该计算机系统/服务器12能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡,调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口22进行。并且,计算机系统/服务器12还可以通过网络适配器20与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。如图4所示,网络适配器20通过总线18与计算机系统/服务器12的其它模块通信。应当明白,尽管图中未示出,可以结合计算机系统/服务器12使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0139] 处理器16通过运行存储在存储器28中的程序,从而执行各种功能应用以及数据处理,例如实现图1或2所示实施例中的方法。

[0140] 本发明同时公开了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被

处理器执行时将实现如图1或2所示实施例中的方法。

[0141] 可以采用一个或多个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

[0142] 计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括——但不限于——电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

[0143] 计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括——但不限于——无线、电线、光缆、RF等等，或者上述的任意合适的组合。

[0144] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本发明操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言——诸如Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0145] 在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法等，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

[0146] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0147] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0148] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备)或处理器(processor)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种

可以存储程序代码的介质。

[0149] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明保护的范围之内。

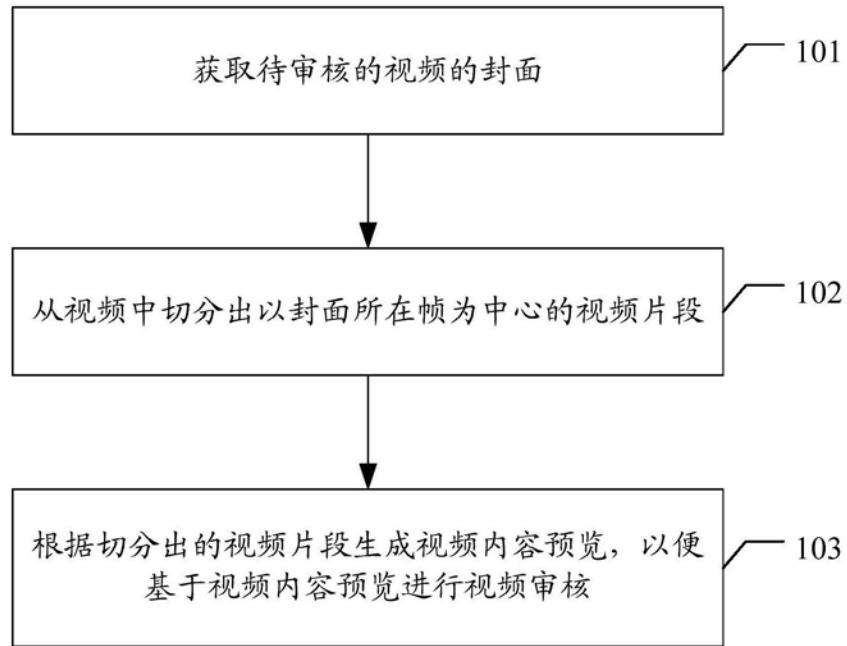


图1

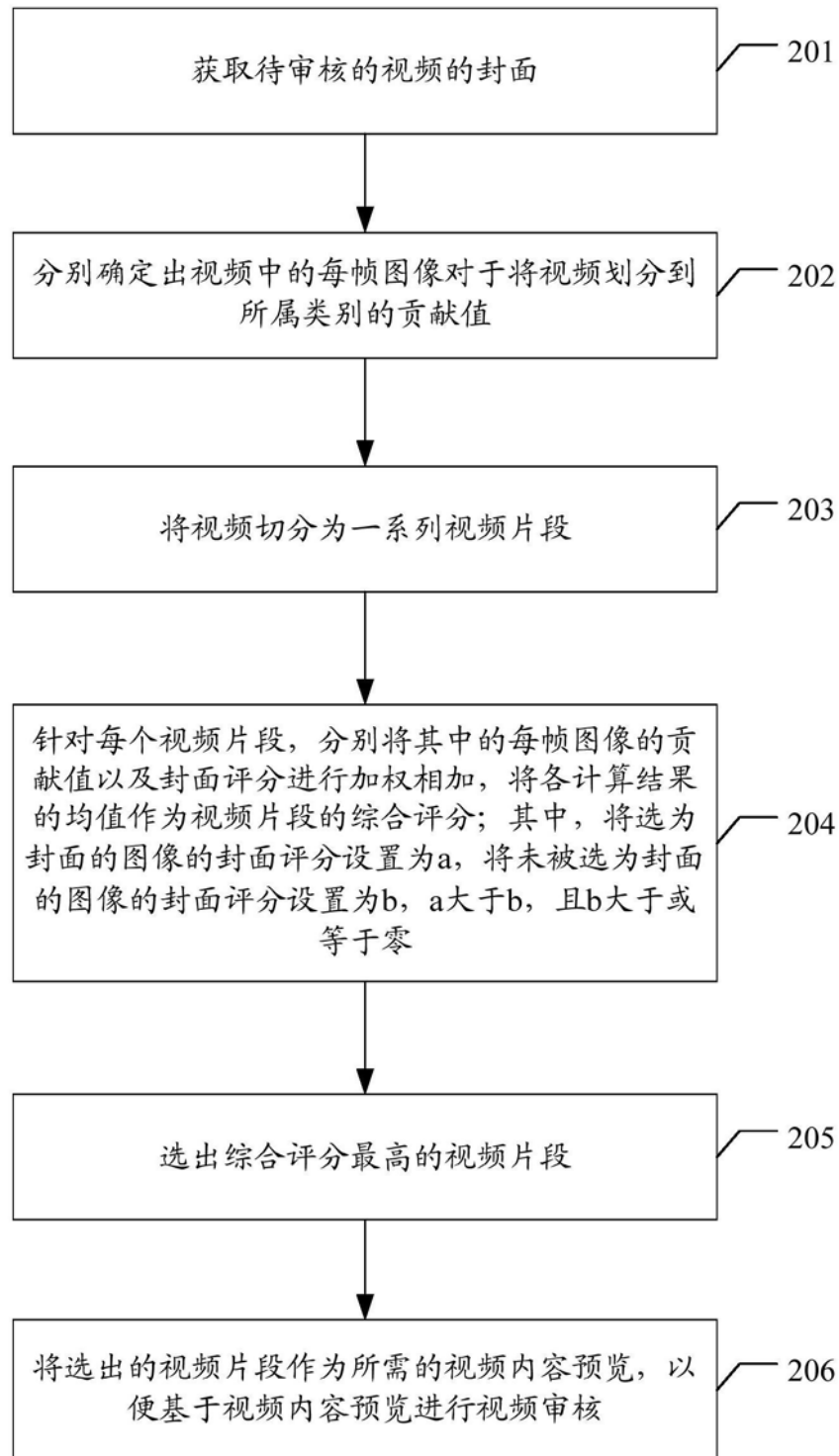


图2

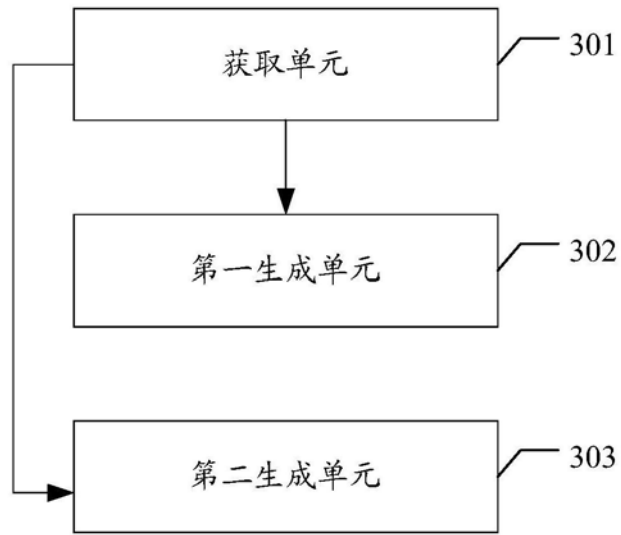


图3

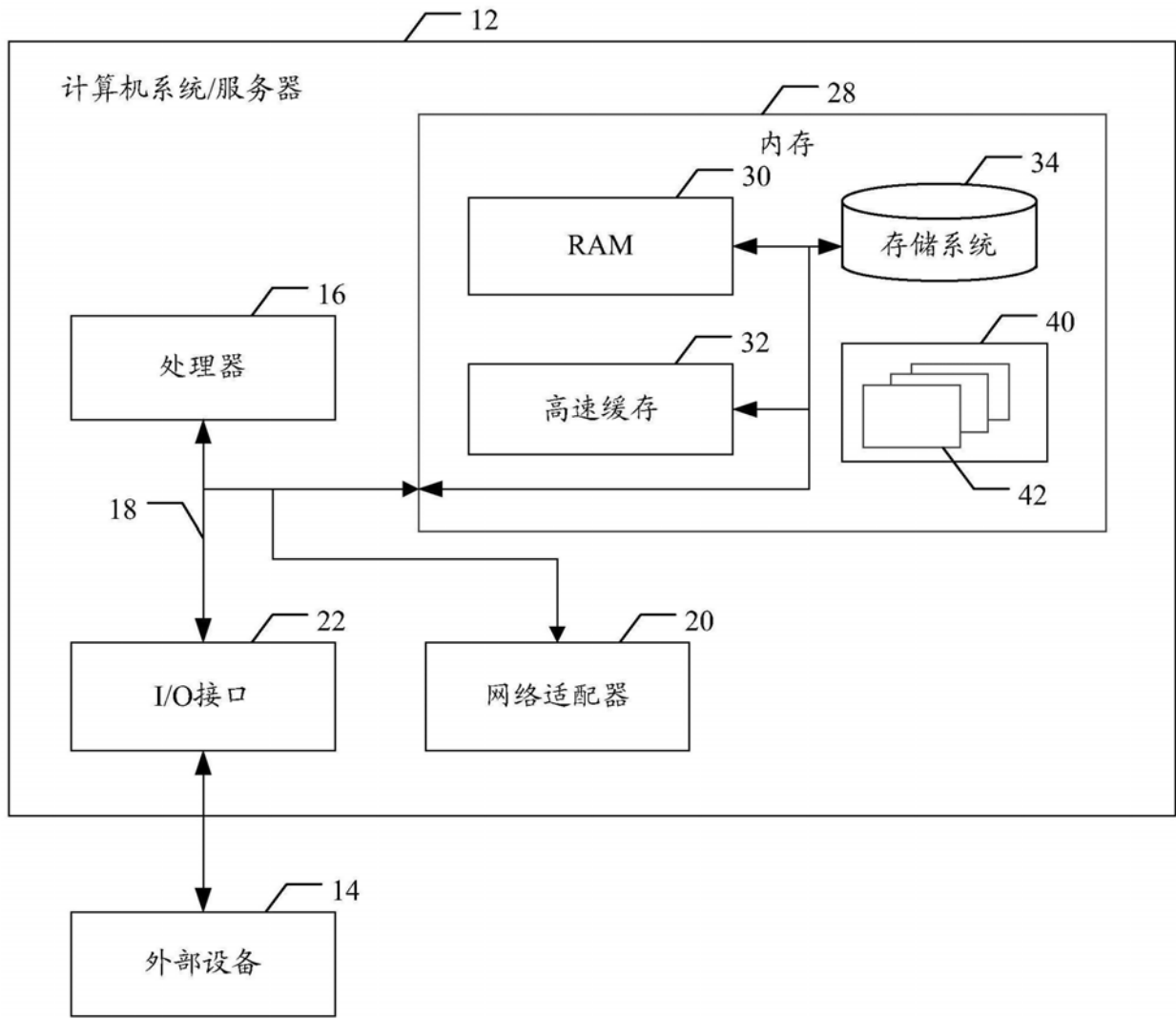


图4