



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110012348 A

(43)申请公布日 2019.07.12

(21)申请号 201910483231.5

G06K 9/20(2006.01)

(22)申请日 2019.06.04

G06K 9/34(2006.01)

G10L 15/26(2006.01)

(71)申请人 成都索贝数码科技股份有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区新园南
二路2号

(72)发明人 王炜 温序铭 罗宏智 罗志伟

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 蒋秀清

(51)Int.Cl.

H04N 21/439(2011.01)

H04N 21/44(2011.01)

H04N 21/472(2011.01)

H04N 21/475(2011.01)

H04N 21/84(2011.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种赛事节目自动集锦系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种赛事节目自动集锦系统及方法,涉及体育赛事制作技术领域,本发明包括用于汇聚由赛事数据提供商以及互联网提供的赛事数据的数据汇聚模块;智能分析模块基于所构建的知识图谱利用智能算法对赛事数据的事件标签进行提取,基于事件标签和知识图谱进行统计分析,生成特征标签,基于特征标签和评分规则得到评分结果;自动集锦模块按照评分结果由高到低对事件片段进行截取,直至达到预设的集锦时间长度和事件数目,完成自动集锦,本发明利用多种智能技术,对赛事数据进行识别、提炼和分析,生成比赛进程时间线和特征标签,进一步定位和标记事件关键帧,从而实现赛事精彩瞬间的自动集锦,极大地提升节目制作的效率。



1. 一种赛事节目自动集锦系统,其特征在于,包括数据汇聚模块、智能分析模块和自动集锦模块:

数据汇聚模块:用于汇聚由赛事数据提供商以及互联网提供的赛事数据;

智能分析模块:构建知识图谱,基于所构建的知识图谱利用智能算法对赛事数据的事件标签进行提取,并基于事件标签和知识图谱进行统计分析,生成特征标签,基于特征标签和评分规则为各个事件进行视觉精彩程度打分,得到评分结果;

自动集锦模块:按照评分结果由高到低对事件片段进行截取,直至达到预设的集锦时间长度和事件数目,完成自动集锦。

2. 根据权利要求1所述的一种赛事节目自动集锦系统,其特征在于,所述智能分析模块所构建的知识图谱包括但不限于赛事规则、赛事直播规则、比赛信息、运动员信息和比赛队伍信息。

3. 根据权利要求1所述的一种赛事节目自动集锦系统,其特征在于,所述智能分析模块所利用的智能算法包括但不限于OCR识别技术、时序行为识别技术、转场识别技术、LOGO识别技术和人脸识别技术。

4. 根据权利要求1所述的一种赛事节目自动集锦系统,其特征在于,所述智能分析模块包括训练数据模块,所述训练数据模块内的训练数据包括但不限于赛事视频和比赛事件数据,智能分析模块利用训练数据优化和提升事件标签提取的准确率。

5. 根据权利要求1所述的一种赛事节目自动集锦系统,其特征在于,所述智能分析模块基于事件标签和知识图谱进行统计分析,包括但不限于分类分节的事件分布分析、事件趋势的分叉趋势线分析和单节比分K线图分析。

6. 一种赛事节目自动集锦方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、获取赛事数据:

数据汇聚模块从赛事数据提供商和互联网处获取赛事数据;

S2、提取事件标签,生成比赛进程时间线:

智能分析模块提取赛事数据中的事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签;

S3、事件标签分析,生成特征标签:

智能分析模块基于事件标签和知识图谱进行统计分析,生成特征标签,基于特征标签和评分规则为各个事件进行视觉精彩程度打分,得到评分结果;

S4、自动集锦:

按照评分结果由高到低对事件片段进行截取,直至达到预设的集锦时间长度和事件数目,完成自动集锦。

7. 根据权利要求6所述的一种赛事节目自动集锦方法,其特征在于,所述S1中所获取的赛事数据包括赛事视频数据和赛事实事件数据。

8. 根据权利要求7所述的一种赛事节目自动集锦方法,其特征在于,所述S2具体包括如下步骤:

S2.1:提取赛事数据提供商赛事数据协议中的事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签;

S2.2:对赛事视频数据进行视音频分析,提取事件及事件属性数据标记比赛进程时间

线,得到事件标签,具体为:

S2.2.1:去除非赛事画面;

S2.2.2:利用转场识别技术切分长镜头片段;

S2.2.3:利用人脸识别技术、OCR识别技术、时序行为识别技术等进行多人场景下的行为识别并定位事件关键帧区间。

9.根据权利要求6所述的一种赛事节目自动集锦方法,其特征在于,所述S3中的特征标签包括但不限于以下内容:

A、统计得到球队多项指标走势图;

B、统计得到球员指标走势图;

C、统计得到不同类型的事件在比赛进程中的分布情况;

D、统计得到事件趋势的分叉趋势线;

E、采用K线图的方式展现比赛的趋势;

F、根据视觉精彩评分规则得到各个事件的视觉精彩程度评分结果。

10.根据权利要求8所述的一种赛事节目自动集锦方法,其特征在于,所述S4具体包括如下步骤:

S4.1:设置事件数目n,自动挑选评分结果由高到低排列前n的事件片段;

S4.2:对所挑选的n个事件片段的关键帧区域进行自动剪辑,使其满足集锦时间长度要求,生成自动集锦视频。

一种赛事节目自动集锦系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及体育赛事制作技术领域,更具体的是涉及一种赛事节目自动集锦系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,赛事视频是关注度非常高的一种视频类型,拥有数量庞大的观看群体,相关产品也有很好的应用前景,例如体育赛事,而高时效性是体育新闻的灵魂,如何快速找到想要的镜头长期困扰着节目制作,传统的赛事节目制作主要依靠人工完成,比如:

1、编辑制作赛事节目通常包括以下步骤:观看比赛、构思故事、寻找精彩片段、精彩片段上线编辑;

2、采用人工场记针对现场的画面进行画面描述和记录,通常的场记单一般是记录每一个完成镜头或片段的信息,内容包括镜号、景别、所拍内容、时码等;

然而,上面两种传统的赛事节目制作存在以下问题:

1、通过第一种方法编辑制作赛事节目,不能快速了解比赛概况,难以迅速定位精彩片段,而需要花费大量的时间在观看比赛和寻找精彩片段这类信息获取的工作中,制作效率低下;

2、采用人工场记来协助节目制作,虽然对提升赛事节目制作的效率有一定的帮助,但人工场记的内容有限,与编辑工具的结合度也不高,编辑人员很难从场记内容直观地了解比赛概况;

并且由于现有的赛事制作方法效率不高,由于时间紧迫的原因常常会舍弃一些维度的赛事集锦展示,难以多方位地展示球队、球员的比赛概况。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:为了解决现有的赛事制作方法效率不高,需要耗费人工大量时间的问题,本发明提供一种赛事节目自动集锦系统及方法,基于赛事规则、直播规则等构建知识图谱,综合利用智能技术对赛事视频数据进行智能分析提取事件标签,进一步定位和标记事件关键帧,从而实现赛事精彩瞬间的自动集锦。

[0004] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

一种赛事节目自动集锦系统,包括数据汇聚模块、智能分析模块和自动集锦模块:

数据汇聚模块:用于汇聚由赛事数据提供商以及互联网提供的赛事数据;

智能分析模块:构建知识图谱,基于所构建的知识图谱利用智能算法对赛事数据的事件标签进行提取,并基于事件标签和知识图谱进行统计分析,生成特征标签,基于特征标签和评分规则为各个事件进行视觉精彩程度打分,得到评分结果;

自动集锦模块:按照评分结果由高到低对事件片段进行截取,直至达到预设的集锦时间长度和事件数目,完成自动集锦。

[0005] 进一步的,赛事数据提供商提供的赛事数据通常是结构化的数据,因此可以直接

供智能分析模块使用,但互联网提供的赛事数据通常是非结构化的,因此所述数据汇聚模块需要利用NLP技术按照预设的数据汇聚规则对互联网提供的赛事数据进行结构化处理,便于智能分析模块提取事件标签。

[0006] 进一步的,所述智能分析模块所构建的知识图谱包括但不限于赛事规则、赛事直播规则、比赛信息、运动员信息和比赛队伍信息。

[0007] 进一步的,所述智能分析模块所利用的智能算法包括但不限于OCR识别技术、时序行为识别技术、转场识别技术、LOGO识别技术和人脸识别技术。

[0008] 进一步的,所述智能分析模块包括训练数据模块,所述训练数据模块内的训练数据包括但不限于赛事视频和比赛事件数据,智能分析模块利用训练数据优化和提升事件标签提取的准确率。

[0009] 进一步的,所述智能分析模块基于事件标签和知识图谱进行统计分析,包括但不限于分类分节的事件分布分析、事件趋势的分叉趋势线分析和单节比分K线图分析。

[0010] 进一步的,所述智能分析模块为各个事件进行视觉精彩程度打分,是基于知识图谱和赛事常识所制定的事件视觉精彩程度评分规则。

[0011] 一种赛事节目自动集锦方法,包括如下步骤:

S1、获取赛事数据:

数据汇聚模块从赛事数据提供商和互联网处获取赛事数据;

S2、提取事件标签,生成比赛进程时间线:

智能分析模块提取赛事数据中的事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签;

S3、事件标签分析,生成特征标签:

智能分析模块基于事件标签和知识图谱进行统计分析,生成特征标签,基于特征标签和评分规则为各个事件进行视觉精彩程度打分,得到评分结果;

S4、自动集锦:

按照评分结果由高到低对事件片段进行截取,直至达到预设的集锦时间长度和事件数目,完成自动集锦。

[0012] 进一步的,所述S1中所获取的赛事数据包括赛事视频数据和赛事实体数据。

[0013] 进一步的,所述S2具体包括如下步骤:

S2.1:提取赛事数据提供商赛事数据协议中的事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签;

S2.2:对赛事视频数据进行视音频分析,提取事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签。

[0014] 进一步的,所述S2.2具体为:

S2.2.1:去除非赛事画面;

S2.2.2:利用转场识别技术切分长镜头片段;

S2.2.3:利用人脸识别技术、OCR识别技术、时序行为识别技术等进行多人场景下的行为识别并定位事件关键帧区间。

[0015] 进一步的,所述S3中生成的特征标签包括但不限于以下内容:

A、统计得到球队多项指标走势图;

- B、统计得到球员指标走势图；
- C、统计得到不同类型的事件在比赛进程中的分布情况；
- D、统计得到事件趋势的分叉趋势线；
- E、采用K线图的方式展现比赛的趋势；
- F、根据视觉精彩评分规则得到各个事件的视觉精彩程度评分结果。

[0016] 进一步的，所述S4具体包括如下步骤：

S4.1：设置事件数目n，自动挑选评分结果由高到低排列前n的事件片段；

S4.2：对所挑选的n个事件片段的关键帧区域进行自动剪辑，使其满足集锦时间长度要求，生成自动集锦视频。

[0017] 进一步的，所述S4.2进行自动剪辑包括如下步骤：

S4.2.1：根据事件标签定位事件关键帧区间；

S4.2.2：配置事件关键帧区间前后剪切点偏移时长；

S4.2.3：利用赛事数据查询进球事件的比赛计时；

S4.2.4：利用OCR技术定位到比赛计时的视频帧偏移点；

S4.2.5：按照所定位的视频帧偏移点向前寻找镜头起始点，向后寻找镜头结束点，完成事件的自动剪辑。

[0018] 本发明的有益效果如下：

1、本发明利用多种智能技术，可对赛事数据进行识别、提炼和分析，生成比赛进程时间线和比赛特征标签，并提供多方位的数据分析结果展示，自动为编辑人员推荐评分较高的事件片段，生成事件集锦，让编辑人员从100多分钟的比赛视频中解放，迅速了解赛事过程，将更多的精力放到更专业的故事构思、节目制作上，极大地提升节目制作的效率。

[0019] 2、本发明中加入了事件视觉精彩评分规则，可以自动为编辑人员推荐评分较高的精彩事件片段，自动完成精彩事件片段的剪辑制作，便于互联网新闻的快速发布。

附图说明

[0020] 图1是本发明的赛事节目自动集锦系统的结构示意图。

[0021] 图2是本发明的赛事节目自动集锦方法流程示意图。

[0022] 图3是本发明生成事件标签的示例图。

具体实施方式

[0023] 为了本技术领域的人员更好的理解本发明，下面结合附图和以下实施例对本发明作进一步详细描述。

[0024] 实施例1

如图1所示，本实施例提供一种赛事节目自动集锦系统，包括数据汇聚模块、智能分析模块和自动集锦模块：

数据汇聚模块：用于汇聚由赛事数据提供商以及互联网提供的赛事数据；

智能分析模块：构建知识图谱，基于所构建的知识图谱利用智能算法对赛事数据的事件标签进行提取，并基于事件标签和知识图谱进行统计分析，生成特征标签，基于特征标签和评分规则为各个事件进行视觉精彩程度打分，得到评分结果；

自动集锦模块:按照评分结果由高到低对事件片段进行截取,直至达到预设的集锦时间长度和事件数目,完成自动集锦。

[0025] 由于赛事数据提供商提供的赛事数据通常是结构化的数据,因此可以直接供智能分析模块使用,但互联网提供的赛事数据通常是非结构化的,因此所述数据汇聚模块需要利用NLP技术按照预设的数据汇聚规则对互联网提供的赛事数据进行结构化处理,便于智能分析模块提取事件标签。

[0026] 所述智能分析模块所构建的知识图谱包括但不限于赛事规则、赛事直播规则、比赛信息、运动员信息和比赛队伍信息;智能算法包括但不限于OCR识别技术、时序行为识别技术、转场识别技术、LOGO识别技术和人脸识别技术。

[0027] 并且所述智能分析模块包括训练数据模块,训练数据模块内的训练数据包括但不限于赛事视频和赛事事件数据,智能分析模块利用训练数据优化和提升事件标签提取的准确率。

[0028] 所述智能分析模块基于事件标签和知识图谱进行统计分析,包括但不限于分类分节的事件分布分析、事件趋势的分叉趋势线分析和单节比分K线图分析,便于展示给挑选编辑页面查看和使用,方便编辑人员迅速掌握比赛事件点和比赛趋势以及迅速构思故事进行编辑。

[0029] 所述智能分析模块为各个事件进行视觉精彩程度打分,是基于知识图谱和赛事常识所制定的事件视觉精彩程度评分规则,根据评分规则为提取的事件进行评分,供精彩镜头推荐使用。

[0030] 如图2所示,本实施例还提供一种赛事节目自动集锦方法,包括如下步骤:

S1、获取赛事数据:

数据汇聚模块从赛事数据提供商和互联网处获取赛事数据,所述赛事数据包括赛事视频数据和赛事事件数据;

S2、如图3所示,提取事件标签,生成比赛进程时间线:

智能分析模块提取赛事数据中的事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签,具体为:

S2.1:提取赛事数据提供商赛事数据协议中的事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签,本实施例以篮球赛事为例,则所述数据协议中包括投篮、扣篮、犯规、暂停等各类事件及事件属性;

S2.2:对赛事视频数据进行视音频分析,提取事件及事件属性数据标记比赛进程时间线,得到事件标签,此步骤中提取的是视频中球员动作、图文包装模板事件,其中图文包装模板事件包括比分、事件、换人等;所述S2.2具体为:

S2.2.1:去除非赛事画面,如广告、啦啦队、暂停、精彩回放等,具体为:

- a、提取比赛视频的包装模板;
- b、提取主队、客队、得分、时间等的不同元素区域;
- c、分元素对图像进行预处理;
- d、根据赛事规则、直播规则等识别非赛事画面;

S2.2.2:利用转场识别技术切分长镜头片段;

S2.2.3:利用人脸识别技术、OCR识别技术、时序行为识别技术等进行多人场景下的行

为识别并定位事件关键帧区间,如投篮、上篮、扣篮、盖帽、抢断等行为;

S3、事件标签分析,生成特征标签:

智能分析模块基于事件标签和知识图谱进行统计分析,生成特征标签,基于特征标签和评分规则为各个事件进行视觉精彩程度打分,得到评分结果;所述特征标签包括但不限于以下内容:

A、统计得到球队多项指标走势图,如比分、命中率等;

B、统计得到球员指标走势图,如比分、命中率等;

C、统计得到不同类型的事件在比赛进程中的分布情况;

D、统计得到事件趋势的分叉趋势线;

E、采用K线图的方式展现比赛的趋势;

F、根据视觉精彩评分规则得到各个事件的视觉精彩程度评分结果,本实施例中评分结果也作为一种特征标签,供自动集锦使用;

S4、自动集锦:

基于视觉精彩程度的评分结果以及精彩瞬间,本实施例中精彩瞬间即为下面提到的关键帧区间,本实施例的精彩瞬间包括但不限于投篮、扣篮、盖帽等事件发生的瞬间,按照评分结果由高到低对事件片段进行截取,直至达到预设的集锦时间长度和事件数目,本实施例中评分结果是整段事件的评分,精彩瞬间是整段事件中的一部分,例如:投篮的瞬间,首先确定多个事件片段,再基于每一事件片段的精彩瞬间向两边延伸,完成自动集锦,具体为:

S4.1:设置事件数目n,自动挑选评分结果由高到低排列前n的事件片段;

S4.2:对所挑选的n个事件片段的关键帧区域进行自动剪辑,使其满足集锦时间长度要求,生成自动集锦视频,每个事件片段剪辑包括如下步骤:

S4.2.1:根据事件标签定位事件关键帧区间;

S4.2.2:配置事件关键帧区间前后剪切点偏移时长;

S4.2.3:利用赛事数据查询进球事件的比赛计时;

S4.2.4:利用OCR技术定位到比赛计时的视频帧偏移点;

S4.2.5:按照所定位的视频帧偏移点向前寻找镜头起始点,向后寻找镜头结束点,直至满足集锦时间长度要求,完成事件的自动剪辑。

[0031] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,本发明的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。



图1

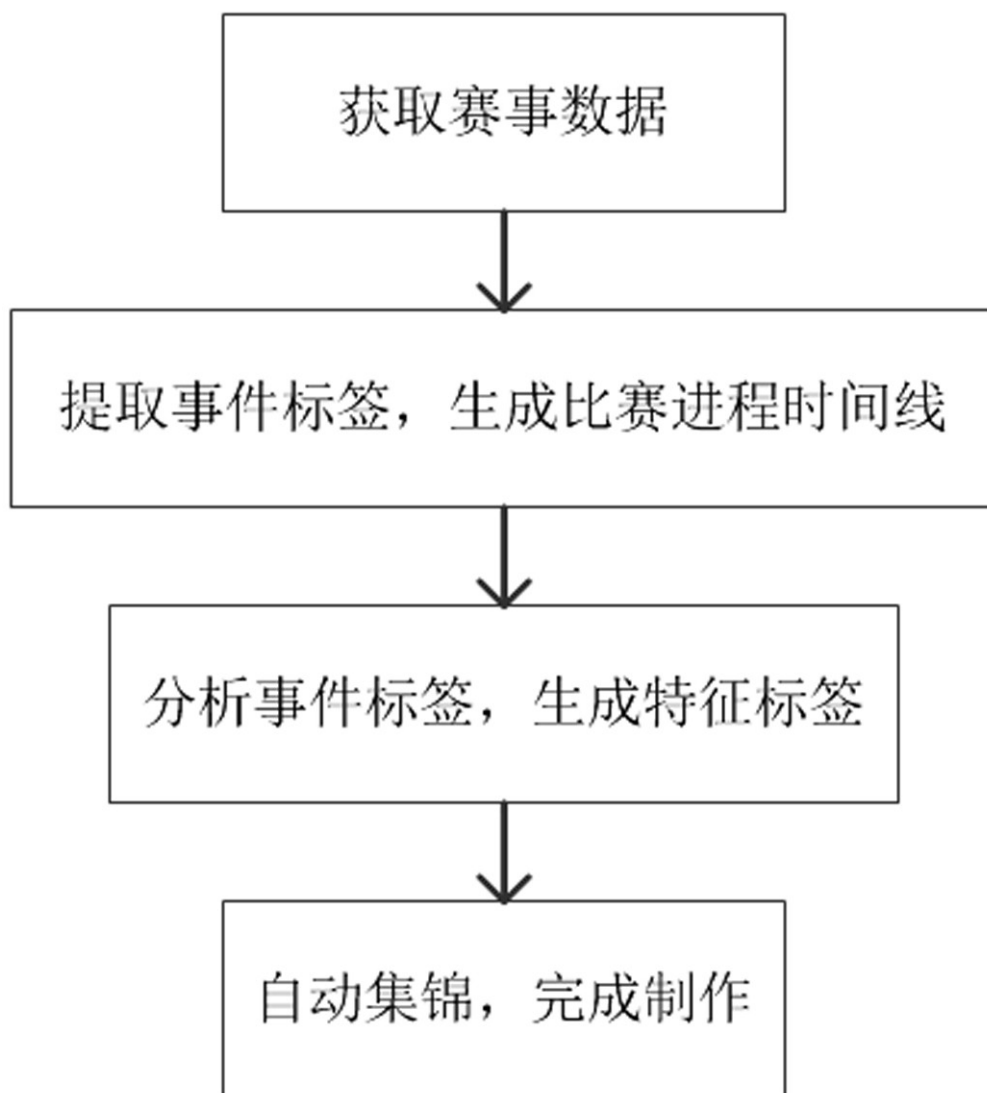


图2



图3