

## 一种信息投放方法及装置、电子设备、存储介质和计算机程序

### 相关申请的交叉引用

- [01] 本公开要求于 2020 年 1 月 17 日提交的、申请号为 202010051471.0、发明名称为“一种信息投放方法及装置、电子设备、存储介质”的中国专利申请的优先权，该中国专利
- 5 申请公开的全部内容以引用的方式并入本文中。

### 技术领域

[02] 本公开涉及计算机视觉技术领域，尤其涉及一种信息投放（information delivery）方法及装置、电子设备、存储介质和计算机程序。

### 背景技术

- 10 [03] 随着科技的不断发展，广告媒体行业出现了多种多样的广告投放方式。例如，在商场、公交车站、机场等公共场所设置终端，在终端上播放广告，从而实现相关信息的推送。

### 发明内容

- [04] 本公开实施例提供了一种信息投放方法，所述方法包括：
- 15 [05] 获取投放对象对应的人脸图像；
- [06] 根据所述人脸图像，确定人脸属性，其中，一个投放对象对应一组人脸属性；
- [07] 获取所述人脸属性对应的目标投放信息并投放。
- [08] 在一个示例中，所述人脸属性包括人脸标识；
- [09] 所述获取所述人脸属性对应的目标投放信息，包括：
- 20 [10] 确定所述人脸标识对应的待投放信息以及历史投放信息；
- [11] 获取所述待投放信息中除所述历史投放信息以外的信息。
- [12] 在一个示例中，所述人脸属性包括人脸标识；
- [13] 所述根据所述人脸图像，确定人脸属性，包括：

[14]从人脸图像库中获取与所述人脸图像中第一人脸图像相似度最高的参考人脸图像;

[15]在所述第一人脸图像与所述参考人脸图像之间的相似度大于阈值的情况下,将所述参考人脸图像对应的标识确定为所述第一人脸图像对应的人脸标识。

[16]在一个示例中,所述方法还包括:

- 5 [17]在所述第一人脸图像与所述参考人脸图像之间的相似度不大于所述阈值的情况下,生成所述第一人脸图像对应的人脸标识,并将所述第一人脸图像对应的人脸标识与所述第一人脸图像关联存储至所述人脸图像库中。

[18]在一个示例中,在投放所述人脸属性对应的目标投放信息之后,所述方法还包括:

- 10 [19]将所述人脸属性对应的目标投放信息确定为所述人脸属性对应的历史投放信息并存储。

[20]在一个示例中,在所述投放对象包括多个且存在至少两个投放对象对应的人脸属性不同的情况下,在所述获取所述人脸属性对应的目标投放信息之后,所述方法还包括:

[21]基于多组人脸属性确定多个投放对象的优先级;

[22]投放所述人脸属性对应的目标投放信息,包括:

- 15 [23]基于所述多个投放对象的优先级,依次或是分批次投放所述多个投放对象中每个投放对象对应的目标投放信息;

[24]或是,投放所述多个投放对象中至少部分投放对象对应的目标投放信息,其中,所述至少部分投放对象中每个投放对象的优先级高于其他投放对象的优先级,所述其他投放对象为所述多个投放对象中除所述至少部分投放对象以外的投放对象。

- 20 [25]在一个示例中,所述人脸属性包括性别、年龄和表情中的至少一项;

[26]在所述人脸属性包括性别的情况下,女性投放对象的优先级高于男性投放对象的优先级;

[27]和/或,在所述人脸属性包括年龄的情况下,投放对象的优先级与年龄呈负相关;

- 25 [28]和/或,在所述人脸属性包括表情的情况下,正向表情的投放对象的优先级高于负向表情的投放对象的优先级。

[29]在一个示例中,所述人脸属性包括消费总额和消费单数中的至少一项;

[30]在所述人脸属性包括消费总额的情况下,投放对象的优先级与消费总额呈正相关;

[31]和/或,在所述人脸属性包括消费单数的情况下,投放对象的优先级与消费单数呈正相关。

[32]本公开实施例提供了一种信息投放装置,包括:

[33]获取模块,用于获取投放对象对应的人脸图像;

5 [34]确定模块,用于根据所述人脸图像,确定人脸属性,其中,一个投放对象对应一组人脸属性;

[35]投放模块,用于获取所述人脸属性对应的目标投放信息并投放。

[36]在一个示例中,所述人脸属性包括人脸标识;

[37]所述投放模块,具体用于确定所述人脸标识对应的待投放信息以及历史投放信息;

10 获取所述待投放信息中除所述历史投放信息以外的信息。

[38]在一个示例中,所述人脸属性包括人脸标识;

[39]所述确定模块,具体用于从人脸图像库中获取与所述人脸图像中第一人脸图像相似度最高的参考人脸图像;在所述第一人脸图像与所述参考人脸图像之间的相似度大于阈值的情况下,将所述参考人脸图像对应的标识确定为所述第一人脸图像对应的人脸标识。

15 [40]在一个示例中,所述确定模块,还用于在所述第一人脸图像与所述参考人脸图像之间的相似度不大于所述阈值的情况下,生成所述第一人脸图像对应的人脸标识,并将所述第一人脸图像对应的人脸标识与所述第一人脸图像关联存储至所述人脸图像库中。

[41]在一个示例中,所述确定模块,还用于将所述人脸属性对应的目标投放信息确定为所述人脸属性对应的历史投放信息并存储。

20 [42]在一个示例中,在所述投放对象包括多个且存在至少两个投放对象对应的人脸属性不同的情况下,

[43]所述确定模块,还用于基于多组人脸属性确定多个投放对象的优先级;

[44]所述投放模块,具体用于基于所述多个投放对象的优先级,依次或是分批次投放所述多个投放对象中每个投放对象对应的目标投放信息;或是,投放所述多个投放对象中

25 至少部分投放对象对应的目标投放信息,其中,所述至少部分投放对象中每个投放对象的优先级高于其他投放对象的优先级,所述其他投放对象为所述多个投放对象中除所述至少部分投放对象以外的投放对象。

- [45]在一个示例中，所述人脸属性包括性别、年龄和表情中的至少一项；
- [46]在所述人脸属性包括性别的情况下，女性投放对象的优先级高于男性投放对象的优先级；
- [47]和/或，在所述人脸属性包括年龄的情况下，投放对象的优先级与年龄呈负相关；
- 5 [48]和/或，在所述人脸属性包括表情的情况下，正向表情的投放对象的优先级高于负向表情的投放对象的优先级。
- [49]在一个示例中，所述人脸属性包括消费总额和消费单数中的至少一项；
- [50]在所述人脸属性包括消费总额的情况下，投放对象的优先级与消费总额呈正相关；
- [51]和/或，在所述人脸属性包括消费单数的情况下，投放对象的优先级与消费单数呈正
- 10 相关。
- [52]本公开实施例提供了一种电子设备，所述电子设备包括：处理器、存储器和通信总线；其中，
- [53]所述通信总线，用于实现所述处理器和所述存储器之间的连接通信；
- [54]所述处理器，用于执行所述存储器中存储的信息投放程序，以实现上述信息投放方
- 15 法。
- [55]本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可以被一个或者多个处理器执行，以实现上述信息投放方法。
- [56]本公开实施例提供了一种计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，使该处理器
- 20 实现上述信息投放方法。
- [57]在本公开实施例中，利用投放对象对应的人脸图像，确定投放对象的相关信息，从而利用相关信息为投放对象选取适合的投放信息进行投放。这样可以针对不同的投放对象选取不同或是相同的目标投放信息进行投放，使信息投放更具有针对性，提高了信息投放的灵活性和效果。

## 25 附图说明

- [58]图 1 为本公开实施例提供了一种信息投放方法的流程示意图；

[59]图 2 为本公开实施例提供的一种示例性的确定人脸标识的过程示意图;

[60]图 3 为本公开实施例提供的一种示例性的信息投放过程示意图;

[61]图 4 为本公开实施例提供的一种信息投放装置的结构示意图;

[62]图 5 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

## 5 具体实施方式

[63]下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开实施例进行清楚、完整地描述。

[64]目前,在终端上播放的广告内容,通常是人工预先从大量广告内容中选取,并且,在选取了多个广告内容的情况下,由人工进行播放顺序的排列,从而在终端上反复按照固定的广告内容和播放顺序进行信息投放。然而,采用固定的信息投放形式,灵活性较低且信息推送效果较差。

[65]本公开实施例提供了一种信息投放方法,其执行主体(execution subject)可以是信息投放装置,例如,信息投放方法可以由终端设备或服务器或其它电子设备执行,其中,终端设备可以为用户设备(User Equipment, UE)、移动设备、用户终端、终端、蜂窝电话、无绳电话、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、手持设备、计算设备、车载设备、可穿戴设备等。在一些可能的实现方式中,该信息投放方法可以通过处理器调用存储器中存储的计算机可读指令的方式来实现。

[66]本公开实施例提供了一种信息投放方法。图 1 为本公开实施例提供的一种信息投放方法的流程示意图。如图 1 所示,信息投放方法主要包括以下步骤:

[67]S101、获取投放对象对应的人脸图像。

[68]在本公开的实施例中,信息投放装置可以先获取投放对象对应的人脸图像。其中,信息投放装置指的是可以用于向投放对象投放信息的设备。在本公开实施例中,信息投放装置可以部署在线下场景,比如,可以部署在诸如商场、超市、电梯等线下场景。信息投放装置的形态可以为电子广告牌、影像投放屏、数据展示屏等,在此不予限定。

[69]需要说明的是,在本公开的实施例中,投放对象为信息投放装置需要向其投放信息的人物。投放对象可以为一个或者多个。具体的投放对象可以根据实际应用场景和需求确定,本公开实施例不作限定。

[70]需要说明的是,在本公开的实施例中,投放对象可以是信息投放装置确定的,也可

以是服务器或云端等设备确定的。具体的信息投放装置、服务器或云端等设备可以采集一段视频流，从该视频流中识别出投放对象。

[71]需要说明的是，在本公开的实施例中，信息投放装置可以根据特定的算法和策略从视频流中识别出需要向其投放信息的投放对象。具体的信息投放装置识别投放对象的算法和策略可以根据实际需求选择，本公开实施例不作限定。

[72]示例性的，在本公开的实施例中，信息投放装置可以从采集到的视频流中，识别出长时间处于信息投放装置之前的人物，比如，在信息投放装置前停留时长超出时长阈值的人物，并将该人物确定为投放对象。

[73]可以理解的是，在本公开的实施例中，信息投放装置获取投放对象对应的人脸图像，  
10 可以是包含投放对象的视频流中，获取投放对象在任一时刻或是某个特定时刻的人脸图像。当然，信息投放装置还可以从包含投放对象的视频流中获取投放对象的全部人脸图像，并从中选取质量最佳的作为投放对象的人脸图像。具体的信息投放装置获取投放对象对应的人脸图像的方式本公开实施例不作限定。

[74]需要说明的是，在本公开的实施例中，投放对象可以为一个或者多个。在投放对象  
15 为多个的情况下，信息投放装置可以获取多个投放对象中每一个投放对象对应的人脸图像。

[75]此外，投放对象可以随机选取或是按照一定规则确定。比如，针对按照一定规则确定投放对象的情况，可以基于众多投放对象在信息投放装置前停留的时间、距离等多种因素中的一项或是多项的组合来确定投放对象，具体可以通过诸如摄像头等图像采集设备，  
20 通过采集众多投放对象中每个投放对象的人脸图像，经过处理后得到。在本公开实施例中，对于投放对象的具体确定方式不予限定。

[76]S102、根据人脸图像，确定人脸属性；其中，一个投放对象对应一组人脸属性。

[77]在本公开的实施例中，信息投放装置在获取到投放对象对应的人脸图像之后，进一步的，根据人脸图像，确定人脸属性。

25 [78]需要说明的是，在本公开的实施例中，投放对象可以为一个或者多个，在投放对象为多个的情况下，相应的，信息投放装置可以根据每一个投放对象对应的人脸图像，确定其相应的一组人脸属性。

[79]需要说明的是，在本公开的实施例中，人脸属性用于表征对应投放对象的身份特征。人脸属性可以包括投放对象的性别、年龄、表情和/或人脸标识中的至少一项。此外，在

获得人脸标识的情况下,人脸属性还可以包括基于人脸标识确定的消费总额和/或消费单数等。具体的人脸属性本公开实施例不作限定。

5 [80]具体的,在本公开的实施例中,信息投放装置在获得人脸图像之后,即可将人脸图像输入人脸属性模型,利用人脸属性模型进行相关属性的计算,从而输出人脸图像表征的性别、年龄、以及表情等人脸属性。具体的人脸属性模型本公开实施例不作限定。

[81]需要说明的是,在本公开的实施例中,信息投放装置可以基于对人脸图像的相似度比对确定人脸标识,具体的人脸标识确定方式将在后续内容中进行详述。

10 [82]具体的,在本公开的实施例中,信息投放装置在获得人脸标识的情况下,可以利用人脸标识去查找投放对象相关联的信息,例如,消费总额和/或消费单数等,同样作为人脸属性。

[83]S103、获取人脸属性对应的目标投放信息并投放。

[84]在本公开的实施例中,信息投放装置在根据人脸图像,确定人脸属性之后,进一步的,获取人脸属性对应的目标投放信息并投放。

15 [85]在不同应用场景,投放信息可以包括不同内容。比如,在信息投放装置部署在各大卖场的情况下,投放信息可以包括卖场内各品牌的促销活动等内容;在信息投放装置部署在楼盘售卖场所的情况下,投放信息可以包括各楼盘的销售情况等内容;在信息投放装置部署在公交车、地铁等公共交通工具上的情况下,投放信息可以包括与公共交通工具合作的厂商的宣传信息等广告内容。而目标投放信息,指的则是投放信息中被确定为通过信息投放装置实现投放的内容。

20 [86]需要说明的是,在本公开的实施例中,信息投放装置可以根据人脸属性的具体相关数值,从大量的可投放信息中选取相匹配的信息,作为目标投放信息,并将目标投放信息进行投放。

25 [87]需要说明的是,在本公开的实施例中,由于一个投放对象可以对应一组人脸属性,因此,信息投放装置可以针对于每一个投放对象,利用相应的一组人脸属性,确定对应的目标投放信息并投放。

[88]可以理解的是,在本公开的实施例中,信息投放装置针对于投放对象可以按照预设信息选取策略,基于相应的一组人脸属性,从投放信息库中进行投放信息的选取,从而得到相应的一组目标投放信息。

[89]具体的,在本公开的实施例中,每组人脸属性中包括相应投放对象的性别、年龄、表情、消费总额和消费总单数,预设信息选取策略为:针对女性选取化妆品信息,针对男性选取运动品信息;针对年轻人选取潮流商品信息,针对中年人选取品质商品信息,针对老年人选取实用商品信息;针对正向表情选取高价商品信息,针对负向表情选取平价商品信息;针对高消费额选取诸如高价商品等奢侈品信息,针对低消费额选取诸如低价商品等高性价比商品信息等。

[90]可以理解的是,在本公开的实施例中,信息投放装置可以按照特定的规则或者策略,获取人脸属性对应的目标投放信息。此外,信息投放装置也可以按照特定的投放方式进行目标投放信息的投放,本公开实施例不作限定。

10 [91]可以理解的是,在本公开的实施例中,利用投放对象对应的人脸图像,确定投放对象的相关信息,从而利用相关信息为投放对象选取适合的投放信息进行投放。这样可以针对不同的投放对象选取不同或是相同的目标投放信息进行投放,使信息投放更具有针对性,提高了信息投放的灵活性和效果。

15 [92]可选的,在本公开的实施例中,人脸属性包括人脸标识;信息投放装置获取与人脸属性对应的目标投放信息,包括:确定人脸标识对应的待投放信息以及历史投放信息;获取待投放信息中除历史投放信息以外的信息。

[93]需要说明的是,在本公开的实施例中,人脸属性可以包括人脸标识,信息投放装置不仅可以确定人脸标识对应的待投放信息,还可以利用不同人脸标识和历史投放信息的对应关系,获取到人脸标识对应的历史投放信息,从而从待投放信息筛除掉历史投放信息,将至少部分剩余的信息作为目标投放信息。

20 [94]需要说明的是,在本公开的实施例中,历史投放信息可以为信息投放装置已经针对投放对象投放过的全部信息。当然,历史投放信息也可以为信息投放装置在一段历史时间内针对投放对象已经投放过的信息,例如,历史投放信息可以为一个月之内针对投放对象已经投放过的信息。具体的历史投放信息本公开实施例不作限定。

25 [95]可以理解的是,在本公开的实施例中,信息投放装置从确定的待投放信息中筛除掉历史投放信息,从而可以避免频繁重复的对投放对象进行相同信息的投放,提高了信息投放的有效性。

[96]可选的,在本公开的实施例中,人脸属性包括人脸标识;信息投放装置根据人脸图像,确定人脸属性,包括:从人脸图像库中获取与人脸图像中第一人脸图像相似度最高

的参考人脸图像；在第一人脸图像与参考人脸图像的相似度大于阈值的情况下，将参考人脸图像对应的标识确定为第一人脸图像对应的人脸标识。其中，阈值的取值大小可以预先设置，具体可以依据图像采集设备（可部署在信息投放装置周边，或是部署在信息投放装置上等）采集图像的分辨率、执行相似度比对的设备的处理能力、资源占用情况等多种因素中的至少一项来设置。在本公开实施例中，对于阈值的大小不予限定。

[97]需要说明的是，在本公开的实施例中，第一人脸图像为信息投放装置获取到的人脸图像中的一个人脸图像。具体的第一人脸图像本公开实施例不作限定。

[98]需要说明的是，在本公开的实施例中，信息投放装置可以利用预设人脸比对算法，将人脸图像库中的人脸图像与第一人脸图像进行比对，从而从人脸图像库中选取与第一人脸图像相似度最高的人脸图像，确定为参考人脸图像。

[99]需要说明的是，在本公开的实施例中，人脸图像库中存储有不同的人脸图像，且每个人脸图像存储有对应的标识。具体的人脸图像库本公开实施例不作限定。

[100] 需要说明的是，在本公开的实施例中，预设人脸比对算法可以为进行人脸图像特征比对以确定相似程度的算法。具体的预设人脸比对算法可以根据实际需求选取，本公开实施例不作限定。

[101] 需要说明的是，在本公开的实施例中，信息投放装置中可以存储有用于进行相似度比较的阈值。具体的阈值可以根据实际需求设置，本公开实施例不作限定。

[102] 示例性的，在本公开的实施例中，信息投放装置利用预设人脸比对算法，从人脸图像库中，查找到与第一人脸图像相似度最高的参考人脸图像，其中，第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度为 80%。如果阈值为 75%，则第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度大于阈值，因此，信息投放装置将参考人脸图像对应的标识 ID1 确定为第一人脸图像对应的人脸标识。

[103] 可以理解的是，在本公开的实施例中，信息投放装置先从人脸图像库中获取与第一人脸图像相似度最高的参考人脸图像，之后，在第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度较大，即大于阈值的情况下，表征第一人脸图像与参考人脸图像实际上属于同一投放对象的人脸图像，因此，可以将参考人脸图像对应的标识确定为第一人脸图像对应的人脸标识，从而准确获得第一人脸图像的人脸标识，避免直接采用参考人脸图像对应的标识，出现误识别的情况。

[104] 可选的，在本公开的实施例中，信息投放装置还可以在第二人脸图像与参考人

脸图像之间的相似度不大于阈值的情况下，生成第一人脸图像对应的人脸标识，并将第一人脸图像对应的人脸标识与第一人脸图像关联存储至人脸图像库中。

[105] 示例性的，在本公开的实施例中，信息投放装置利用预设人脸比对算法，从人脸图像库中，查找到与第一人脸图像相似度最高的参考人脸图像，其中，第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度为 60%。如果阈值为 85%，则第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度小于阈值，因此，信息投放装置生成第一人脸图像对应的人脸标识 ID2，并将其与第一人脸图像关联存储到人脸图像库中。

[106] 需要说明的是，在本公开的实施例中，在第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度不大于阈值，即第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度较小的情况下，表征第一人脸图像与参考人脸图像实际上不属于同一投放对象的人脸图像，而参考人脸图像是人脸图像库中与第一人脸图像相似度最高的图像，也就是说，人脸图像库中不存在与第一人脸图像属于同一投放对象的人脸图像，因此，信息投放装置需要进行第一人脸图像对应的人脸标识的生成，并进行该人脸标识和第一人脸图像的入库。

[107] 可以理解的是，在本公开的实施例中，信息投放装置生成第一人脸图像对应的人脸标识，并将生成的人脸标识与第一人脸图像关联存储至人脸图像库中，从而在后续再次进行信息投放的情况下，如果投放对象相同，则可以获取到相应的人脸标识，以进行后续投放信息的获取，提供了信息获取的途径。

[108] 图 2 为本公开实施例提供的一种示例性的确定人脸标识的过程示意图。如图 2 所示，信息投放装置利用预设人脸比对算法从人脸图像库中查找到与第一人脸图像相似度最高的参考人脸图像，之后，将第一人脸图像与参考人脸图像之间的相似度 S1 与阈值 S0 进行比较。如果 S1 大于 S0，则表征第一人脸图像与参考人脸图像对应的是同一个投放对象，实际上就是同一个人物，因此，可以将参考人脸图像对应的标识确定为第一人脸图像对应的人脸标识。如果 S1 不大于 S0，则表征第一人脸图像与参考人脸图像对应的为不同的投放对象，实际上就是不同的人物，因此，信息投放装置创建第一人脸图像对应的人脸标识，并将该人脸标识与第一人脸图像关联存储至人脸图像库中。

[109] 可选的，在本公开的实施例中，信息投放装置在投放人脸属性对应的目标投放信息之后，还可以执行以下步骤：将人脸属性对应的目标投放信息确定为人脸属性对应的历史投放信息并存储。

[110] 需要说明的是，在本公开的实施例中，一个投放对象可以对应一组人脸属性，

而目标投放信息是根据人脸属性确定的，因此，信息投放装置将目标投放信息确定为人脸属性对应的历史投放信息并存储，实际上就是存储了对应投放对象的历史投放信息。

5 [111] 需要说明的是，在本公开的实施例中，每组人脸属性都对应相应的目标投放信息，信息投放装置可以针对每组人脸属性分别将对应的目标投放信息作为对应的历史投放信息进行存储。

10 [112] 可以理解的是，在本公开的实施例中，信息投放装置将人脸属性对应的目标投放信息确定为人脸属性对应的历史投放信息并存储，从而可以在后续再次进行信息投放的过程中，在再次获得同一投放对象并获得相应的人脸属性的情况下，可以在选取对应的目标投放信息时将历史投放信息筛除掉，即提供信息选取的依据，避免重复投放相同的信息。

[113] 可选的，在本公开的实施例中，在投放对象包括多个且存在至少两个投放对象对应的人脸属性不同的情况下，信息投放装置在获取人脸属性对应的目标投放信息之后，还可以执行以下步骤：基于多组人脸属性确定多个投放对象的优先级；相应的，投放人脸属性对应的目标投放信息，包括：基于多个投放对象的优先级，依次或是分批次投放多个投放对象中每个投放对象对应的目标投放信息；或是，投放多个投放对象中至少部分投放对象对应的目标投放信息，其中，至少部分投放对象中每个投放对象的优先级高于其他投放对象的优先级，其他投放对象为多个投放对象中除至少部分投放对象以外的投放对象。

20 [114] 需要说明的是，在本公开的实施例中，在投放对象包括多个且存在至少两个投放对象对应的人脸属性不同的情况下，信息投放装置可以利用得到的多组人脸属性，确定相应投放对象对应的优先级，从而后续基于优先级进行目标投放信息的投放。

25 [115] 具体的，在本公开的实施例中，信息投放装置可以先在投放屏上投放优先级最高的投放对象对应的目标投放信息，之后，再投放优先级次之的投放对象对应的目标投放信息，即按照优先级从高到低的顺序依次进行投放对象对应的目标投放信息的投放。这样可以在投放屏的展示区域有限的情况下，通过对目标投放对象优先级的划分，来实现不同投放信息的动态展示，使每一展示阶段更具有针对性，且在整个投放信息的投放过程中，照顾到每个投放对象。

[116] 此外，信息投放装置也可以按照优先级的高低进行投放对象的划分，将同一批次的投放对象各自对应的目标投放信息，在投放屏的不同区域同时投放。例如，在同时

投放一个批次的投放对象对应的目标投放信息的情况下，依据该批次内各投放对象的优先级高低，在有限的投放屏上进行区域划分，以将易于关注、方便投放对象聚焦的区域分配给优先级较高的投放对象，从而通过该区域展示优先级较高的投放对象对应的目标投放信息。比如，将该批次优先级最高的投放对象对应的目标投放信息在投放屏中间区域投放，而该批次优先级较低的投放对象对应的目标投放信息在投放屏边角区域投放。这样在投放屏的展示区域有限的情况下，可以充分利用投放屏的可视区域，以诸如上述实现方式等分配方式，实现针对多投放对象的目标投放信息展示。

[117] 具体的，在本公开的实施例中，信息投放装置也可以利用多个投放对象的优先级，从中选取出优先级较高的至少部分投放对象，仅投放至少部分投放对象对应的目标投放信息。具体的至少部分投放对象的数量可以根据实际需求预先设置，比如，结合信息投放装置的可视区域大小、网络情况等内容进行设置，本公开实施例不作限定。

[118] 需要说明的是，在本公开的实施例中，信息投放装置在进行目标投放信息的投放时，也可以根据投放对象在投放屏前所处的位置，在投放屏的相应区域进行对应目标投放信息的投放。

[119] 可以理解的是，在本公开的实施例中，信息投放装置在获取到多个投放对象的情况下，可以利用相应的人脸属性对多个投放对象进行优先级的确定以进行信息投放，从而支持多个投放对象出现的投放场景，提高了信息投放的覆盖性。

[120] 可选的，在本公开的实施例中，人脸属性包括性别、年龄和表情中的至少一项；在人脸属性包括性别的情况下，女性投放对象的优先级高于男性投放对象的优先级；和/或，在人脸属性包括年龄的情况下，投放对象的优先级与年龄呈负相关；和/或，在人脸属性包括表情的情况下，正向表情的投放对象的优先级高于负向表情的投放对象的优先级。

[121] 示例性的，在本公开的实施例中，信息投放装置共获取到两个不同的投放对象，分别为投放对象 1 和投放对象 2，其中，投放对象 1 对应的一组人脸属性中包括投放对象 1 的性别为女性，投放对象 2 对应的一组人脸属性中包括投放对象 2 的性别为男性。投放对象 1 对应的一组目标投放信息为 M1，投放对象 2 对应的一组目标投放信息为 M2。基于女性投放对象的优先级高于男性投放对象的优先级的规则，信息投放装置确定投放对象 1 的优先级高于投放对象 2 的优先级。

[122] 可以理解的是，在本公开的实施例中，通常情况下，女性的消费力高于男性，

年轻人的消费力高于老年人，表情正向的人的消费的可能性高于表情负向的人，因此，信息投放装置基于性别、年龄和表情中的至少一项，进行投放对象优先级的确定，从而可以优先为消费力高、消费可能性比较大的投放对象进行对应目标投放信息的投放，提高了信息投放的有效性。

- 5 [123] 可选的，在本公开的实施例中，人脸属性包括消费总额和消费单数中的至少一项；在人脸属性包括消费总额的情况下，投放对象的优先级与消费总额呈正相关；和/或，在人脸属性包括消费单数的情况下，投放对象的优先级与消费单数呈正相关。

- [124] 需要说明的是，在本公开的实施例中，信息投放装置在获得的人脸属性中包括人脸标识的情况下，可以利用人脸标识查找相应的关联信息，作为人脸属性中的一部分，  
10 例如，消费总额、消费单数等。因此，信息投放装置也可以利用消费总额和/或消费单数进行投放对象优先级的确定。

[125] 可以理解的是，在本公开的实施例中，消费总额和/或消费单数越高，表征对应的投放对象的消费能力越强，因此，可以将该投放对象的优先级设置的较高，以便后续优先进行对应目标投放信息的投放，提高了信息投放的有效性。

- 15 [126] 图 3 为本公开实施例提供的一种示例性的信息投放过程示意图。如图 3 所示，信息投放装置从视频流中识别出一个投放对象，获取投放对象对应的人脸图像，之后，根据投放对象对应的人脸图像确定出投放对象的性别、年龄、表情、消费总额、消费总单数和历史投放信息等，从而利用这些信息，从投放信息库中选取对应的目标投放信息。

- 20 [127] 本公开实施例提供了一种信息投放装置。图 4 为本公开实施例提供的一种信息投放装置的结构示意图。如图 4 所示，信息投放装置包括：

[128] 获取模块 401，用于获取投放对象对应的人脸图像；

[129] 确定模块 402，用于根据所述人脸图像，确定人脸属性，其中，一个投放对象对应一组人脸属性；

- 25 [130] 投放模块 403，用于获取所述人脸属性对应的目标投放信息并投放。

[131] 可选的，所述人脸属性包括人脸标识；

[132] 所述投放模块 403，具体用于确定所述人脸标识对应的待投放信息以及历史投放信息；获取所述待投放信息中除所述历史投放信息以外的信息。

- [133] 可选的, 所述人脸属性包括人脸标识;
- [134] 所述确定模块 402, 具体用于从人脸图像库中获取与所述人脸图像中第一人脸图像相似度最高的参考人脸图像; 在所述第一人脸图像与所述参考人脸图像之间的相似度大于阈值的情况下, 将所述参考人脸图像对应的标识确定为所述第一人脸图像对应的人脸标识。
- 5 [135] 可选的, 所述确定模块 402, 还用于在所述第一人脸图像与所述参考人脸图像之间的相似度不大于所述阈值的情况下, 生成所述第一人脸图像对应的人脸标识, 并将所述第一人脸图像对应的人脸标识与所述第一人脸图像关联存储至所述人脸图像库中。
- [136] 可选的, 所述确定模块 402, 还用于将所述人脸属性对应的目标投放信息确定为
- 10 所述人脸属性对应的历史投放信息并存储。
- [137] 可选的, 在所述投放对象包括多个且存在至少两个投放对象对应的人脸属性不同的情况下,
- [138] 所述确定模块 402, 还用于基于多组人脸属性确定多个投放对象的优先级;
- [139] 所述投放模块 403, 具体用于基于所述多个投放对象的优先级, 依次或是分批次
- 15 投放所述多个投放对象中每个投放对象对应的目标投放信息; 或是, 投放所述多个投放对象中至少部分投放对象对应的目标投放信息, 其中, 所述至少部分投放对象中每个投放对象的优先级高于其他投放对象的优先级, 所述其他投放对象为所述多个投放对象中除所述至少部分投放对象以外的投放对象。
- [140] 可选的, 所述人脸属性包括性别、年龄和表情中的至少一项;
- 20 [141] 在所述人脸属性包括性别的情况下, 女性投放对象的优先级高于男性投放对象的优先级;
- [142] 和/或, 在所述人脸属性包括年龄的情况下, 投放对象的优先级与年龄呈负相关;
- [143] 和/或, 在所述人脸属性包括表情的情况下, 正向表情的投放对象的优先级高于负向表情的投放对象的优先级。
- 25 [144] 可选的, 所述人脸属性包括消费总额和消费单数中的至少一项;
- [145] 在所述人脸属性包括消费总额的情况下, 投放对象的优先级与消费总额呈正相关;
- [146] 和/或, 在所述人脸属性包括消费单数的情况下, 投放对象的优先级与消费单数

呈正相关。

[147] 本公开实施例提供了一种电子设备。图 5 为本公开实施例提供的一种电子设备的结构示意图。如图 5 所示，电子设备包括：处理器 501、存储器 502 和通信总线 503；其中，

5 [148] 所述通信总线 503，用于实现所述处理器 501 和所述存储器 502 之间的连接通信；

[149] 所述处理器 501，用于执行所述存储器 502 中存储的信息投放程序，以实现上述信息投放方法。

[150] 在本公开实施例中，利用投放对象对应的人脸图像，确定投放对象的相关信息，从而利用相关信息为投放对象选取适合的投放信息进行投放。这样可以针对不同的投放对象选取不同或是相同的目标投放信息进行投放，使信息投放更具有针对性，提高了信息投放的灵活性和效果。

[151] 本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可以被一个或者多个处理器执行，以实现上述信息投放方法。计算机可读存储介质可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（Random-Access Memory，RAM）；或者非易失性存储器（non-volatile memory），例如只读存储器（Read-Only Memory，ROM），快闪存储器（flash memory），硬盘（Hard Disk Drive，HDD）或固态硬盘（Solid-State Drive，SSD）；也可以是包括上述存储器之一或任意组合的电子设备，如移动电话、计算机、平板设备、个人数字助理等。

20 [152] 本公开实施例还提供了一种计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，实现上述信息投放方法。

[153] 本领域内的技术人员应明白，本公开的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本公开可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本公开可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

[154] 本公开是参照根据本公开实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计

计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程信号处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程信号处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

- 5 [155] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程信号处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

- 10 [156] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程信号处理设备，使得在计算机或其他可编程信号处理设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程信号处理设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[157] 以上所述，仅为本公开的较佳实施例而已，并非用于限定本公开的保护范围。