



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113792176 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202111096353.2

(22) 申请日 2015.04.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113792176 A

(43) 申请公布日 2021.12.14

(30) 优先权数据
61/975,608 2014.04.04 US
14/319,224 2014.06.30 US

(62) 分案原申请数据
201580018485.X 2015.04.02

(73) 专利权人 电子湾有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 鲁宾逊·皮拉姆苏 邱韩
维格里希·贾格迪希
伊丽莎白·邱吉尔
阿努拉格·巴德瓦耶

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

专利代理师 黄亮

(51) Int.Cl.
G06F 16/58 (2019.01)
G06F 16/583 (2019.01)
G06F 16/63 (2019.01)
G06V 10/764 (2022.01)
G06V 10/40 (2022.01)
G06Q 30/0201 (2023.01)
G06Q 30/0601 (2023.01)

(56) 对比文件
US 2012303615 A1,2012.11.29
CN 103106265 A,2013.05.15

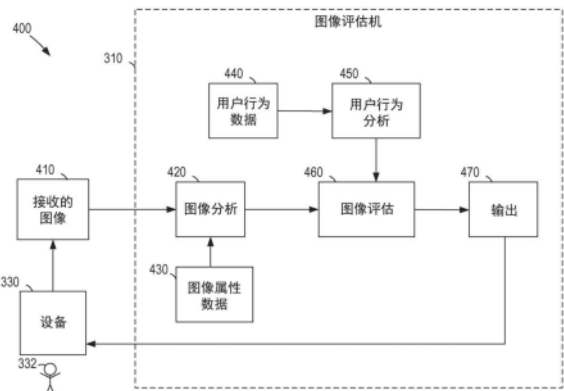
审查员 孙博

权利要求书3页 说明书24页 附图18页

(54) 发明名称
图像评估

(57) 摘要

一种机器可以配置为执行描述销售物品的图像的图像评估,并且提供改进描述物品的图像的建议以增加图像中描述的物品的销量。例如,所述机器访问用户行为分析的结果。所述机器从用户设备接收物品的图像。所述机器基于所接收图像的分析以及用户行为分析的结果,执行所接收图像的图像评估。执行图像评估可以包括确定用户参与所接收图像有关的所需用户行为的可能性。然后,所述机器基于所接收图像的评估来产生输出,所述输出参考所接收图像,并且对用户参与所需行为的可能性加以表示。



1. 一种用于图像评估的系统,包括:

存储器,存储数据库,所述数据库包括与多个测试图像相关的用户行为数据的一个或多个分析结果;

一个或多个硬件处理器;

接收机模块,由所述一个或多个处理器实现,并且配置为:

访问用户行为数据的一个或多个分析结果;以及

从用户设备接收物品的图像;

图像分析模块,由所述一个或多个处理器实现,并且配置为基于所述用户行为数据的一个或多个分析结果来执行所接收图像的评估,执行所述评估包括:

基于所述用户行为数据的一个或多个分析结果和所接收图像的一个或多个图像属性的值来计算所接收图像的分数值,以及

基于所接收图像的分数值,来确定用户参与与所接收图像相关的所需用户行为的可能性;以及

输出模块,由所述一个或多个处理器实现,并且配置为:

基于所接收图像的评估,产生针对所述用户设备的输出,所述输出参考所接收图像并且指示用户参与与所接收图像相关的所需用户行为的可能性。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中针对所接收图像的分数值是第一分数值,以及

其中所述图像分析模块还配置为:

基于所述第一分数值和与其他图像相对应的第二分数值,将所接收图像与另一个类似物品的另一个图像进行比较,以及

产生与其他类似物品的所述其他图像相关的所接收图像的分级。

3. 根据权利要求2所述的系统,其中针对所述用户设备的输出还对所接收图像相对于其他图像的分级加以指示。

4. 根据权利要求2所述的系统,其中所述图像分析模块还配置为基于所接收图像的一个或多个图像属性的值,将所接收图像分类为图像类别,所述图像类别包括所述其他图像,以及

其中将所接收图像和所述其他图像在所述图像类别内进行分级。

5. 根据权利要求2所述的系统,其中所述图像分析模块还被配置为:

访问所述其他图像的一个或多个图像属性的值;以及

基于所述其他图像的一个或多个图像属性的值来计算与所述其他图像相对应的第二分数值。

6. 根据权利要求1所述的系统,还包括:

通信模块,配置为将通信消息发射至所述用户设备,所述通信消息包括对所接收图像加以参考而产生的输出。

7. 根据权利要求1所述的系统,其中所述图像分析模块还被配置为:

从所接收图像提取一个或多个视觉特征,以及

基于所述一个或多个视觉特征的分析来识别所接收图像的一个或多个属性的值。

8. 根据权利要求1所述的系统,其中所接收图像的一个或多个属性包括在所接收图像内显示物品的显示类型,以及

其中所述计算所接收图像的分数值是基于所述显示类型的值。

9. 根据权利要求1所述的系统,还包括行为分析模块,配置为:

访问所述用户行为数据;

分析所述用户行为数据;

产生所述用户行为数据的一个或多个分析结果;以及

将所述用户行为数据的一个或多个分析结果存储在数据库中。

10. 一种用于图像评估的计算机实现的方法,包括:

访问与多个测试图像相关的用户行为数据的一个或多个分析结果;

从用户设备接收物品的图像;

基于所述用户行为数据的一个或多个分析结果来执行所接收图像的评估,执行所述评估包括:

基于所述用户行为数据的一个或多个分析结果和所接收图像的一个或多个图像属性的值来计算所接收图像的分数值,以及

基于所接收图像的分数值,来确定用户参与与所接收图像相关的所需用户行为的可能性;以及

基于所接收图像的评估,产生针对所述用户设备的输出,所述输出参考所接收图像并且指示用户参与与所接收图像相关的所需用户行为的可能性。

11. 根据权利要求10所述的计算机实现的方法,还包括:

基于所接收图像的一个或多个图像属性的值,将所接收图像分类为图像类别,所述图像类别包括其他图像。

12. 根据权利要求11所述的计算机实现的方法,其中所接收图像的分数值还基于所接收图像的信任分数值,所述信任分数值测量将所接收图像分类为所接收图像所属的类别的置信度级别。

13. 根据权利要求11所述的计算机实现的方法,其中基于所接收图像和其他图像的显示类型属性的识别值,将所接收图像和其他图像在所述类别中进行分类。

14. 根据权利要求13所述的计算机实现的方法,其中所接收图像的分数值还基于所接收图像的信任分数值和所接收图像的低级别质量分数值的组合,所述信任分数值测量将所接收图像分类为与所接收图像的显示类型属性的值相对应的类别,所述低级别质量分数值基于所接收图像的另一种图像属性的另一个值来测量所接收图像的质量。

15. 根据权利要求10所述的计算机实现的方法,其中执行所接收图像的评估包括确定所接收图像优于不同的图像。

16. 根据权利要求15所述的计算机实现的方法,其中确定所接收图像优于不同的图像是基于所接收图像是人类显示类型。

17. 根据权利要求15所述的计算机实现的方法,其中确定所接收图像优于不同的图像是基于所接收图像是人体模型显示类型。

18. 根据权利要求15所述的计算机实现的方法,其中确定所接收图像优于不同的图像是基于所接收图像是平面显示类型。

19. 根据权利要求15所述的计算机实现的方法,其中确定所接收图像优于不同的图像是基于所接收图像具有比所述不同的图像更高的等级值。

20.一种包括指令的机器可读介质,所述指令在由机器的一个或多个处理器执行时使得所述机器执行包括以下各项在内的操作:

访问与多个测试图像相关的用户行为数据的一个或多个分析结果;

从用户设备接收物品的图像;

基于所述用户行为数据的一个或多个分析结果来执行所接收图像的评估,执行所述评估包括:

基于所述用户行为数据的一个或多个分析结果和所接收图像的一个或多个图像属性的值来计算所接收图像的分数值,以及

基于所接收图像的分数值,来确定用户参与与所接收图像相关的所需用户行为的可能性;以及

基于所接收图像的评估,产生针对所述用户设备的输出,所述输出参考所接收图像并且指示用户参与与所接收图像相关的所需用户行为的可能性。

21.一种携带指令的机器可读介质,所述指令在由机器的一个或多个处理器执行时,使得所述机器执行根据权利要求10~19中任一项所述的方法。

图像评估

[0001] 本申请是申请日为2015年4月2日的PCT国际申请PCT/US2015/024112进入中国后的题为“图像评估”的发明专利申请201580018485.X的分案申请。

[0002] 优先权

[0003] 本专利要求于2014年4月4日提交的美国临时申请No.61/975,608和于2014年6月30日提交的美国专利申请No.14/319,224的优先权,将其两者以全文引用的方式将它们并入本文中。

[0004] 版权

[0005] 本专利文档的公开的一部分包含受到版权保护的内容。版权所有人不反对任何人对专利和商标局中存档或记录中出现的专利文档或专利公开进行复制再现,但是版权所有人保留所有版权。以下注意应用于下文描述的且形成本文档一部分的软件和数据: Copyright eBay, Inc. 2014, 保留所有权利。

技术领域

[0006] 此处公开的主题总体涉及数据处理。具体地,本公开涉及有助于图像评估的系统和方法。

背景技术

[0007] 描述销售物品的图像可以用于向潜在买家视觉地传达与所述物品有关的信息。例如,在线服装商店可以使用图像来说明可以用于在线服装商店处购买的一个或多个货物物品。图像可以显示在模特上显示的由人制作的衣服物品或者显示的平面造型(例如,既没有人类模特也没有人体模型)。

附图说明

[0008] 在附图中以示例而非限制的方式示出了一些实施例。

[0009] 图1是描绘了在其中可以部署一些示例实施例的客户端-服务器系统的网络示意图。

[0010] 图2是示出了一些示例实施例中的被提供为联网系统中的应用服务器118的一部分的市场和支付应用的框图。

[0011] 图3是示出了根据一些示例实施例的适用于图像评估的网络环境的网络图。

[0012] 图4是根据一些示例实施例的示例图像评估机器的功能图。

[0013] 图5是示出了根据一些示例实施例的图像评估机器的组件的框图。

[0014] 图6-14是示出了根据一些示例实施例的在执行评估一个或多个图像的方法中图像评估机器的操作的流程图。

[0015] 图15是示出了根据一些示例实施例的移动设备的框图。

[0016] 图16是示出了根据一些示例实施例的机器的组件的框图,该机器能够从机器可读介质中读取指令并且执行本文讨论的任何一个或多个方法。

具体实施方式

[0017] 提供了用于描述物品在线销售的图像的评估方法和系统以改进物品的销售量。示例仅代表可能的变形。除非另行明确声明,否则组件和功能是可选的,且可被合并或细分,且操作可以在顺序上变化或被组合或细分。在以下描述中,出于解释的目的,对多个具体细节进行阐述,以提供对示例实施例的透彻理解。然而,对于本领域技术人员将显而易见的是:可以在没有这些具体细节的情况下实施本主题。

[0018] 时装(例如衣服)是在线商店中快速增长的类型。因为在线商店购物的用户可以不具有在实体商店购物时相同的感知经验,描述销售物品(例如货物或服务)的图像的使用是非常重要的。物品、尤其是它们的外观对买家来说比较重要的服装货物的图像在传达与文本难以表达的货物有关的关键信息时起着关键的作用。用户是否选择(例如点击)图像来视觉地检查图像中示出的物品可能影响用户是否购买所述物品。

[0019] 因为销售物品(例如,服装物品)的视觉展示可以显著地影响用户对于具体物品的选择(例如,初始搜索,决定检查示出所述物品的图像,决定标记图像用于未来的参考,或者购买决定),它可能有益于卖家在展示销售物品时获得不同类型图像的相对有效性的评估。描述在线销售物品的图像的评估可以便于按照最佳的方式在图像中展示物品,使得所述图像用作帮助物品的卖家销售所述物品的有说服力的工具。另外,描述销售物品的图像的评估可以辅助卖家避免对于简单地基于价差质量的物品图像认为所述物品质量较差的一部分潜在买家可能的错误结论。

[0020] 在一些示例实施例中,图像评估系统可以便于描述销售物品的图像的图像评估。在一些示例实施例中,所述图像的图像评估可以是基于图像的图像分析并且基于与图像相关(例如涉及图像)的用户行为的分析。根据某些示例实施例,所述图像的评估可以包括基于多种图像属性(例如,物品的显示类型、专业拍摄、照明、氛围、图像质量及其合适的组合)来检查所述图像、基于一种或多种图像属性将图像分类为一种或多种类别、将图像与其他卖家提交的其他图像进行比较和/或确定从观看所述图像的用户(例如,所述物品的潜在买家)获得所需响应的可能性。这种评估可以是基于将所述图像与类似种类中的其他类似物品的比较,以及与其他卖家提供的图像进行比较。

[0021] 所述图像评估可以用于相对于所述图像向图像的提供者(例如,销售物品的卖家)提供反馈或者建议,以便增加图像中描述的物品的销量(例如,改进销售率)。所述反馈可以包括诸如下面的语句:“你的物品图像比所述物体的其他卖家上传的图像好80%”;“你的物品图像比由这种类型的物品的卖家提供的图像好40%”;“如果你使用模特来显示在图像中描述的物品,你的物品图像将得到改进”;“使用更好的照明”;“在图像中使用更高的对比度”;或者“使用不同的滤色器”。

[0022] 根据各种实施例,推荐可以解决对图像进行改进以便从用户获得所需的响应(例如,增加图像的点击率,或者增加物品的销量)。在一些示例实施例中,由图像中描述的物品卖家提交的(例如从其接收)的图像的图像评估是基于由卖家提交的图像的分析结果以及描述与从卖家接收的图像中描述的物品类似的物品(例如,术语相同的服装类别)的图像相关的用户行为的数据分析结果。描述与图像相关的用户行为的数据可以包括由用户(例如,买家)响应于看到显示给用户的多个图像而采取的动作的表示。描述与图像相关的用户行为的数据(也称作“用户行为数据”或“用户行为表示”)可以基于一个或多个用户与包括

多种显示类型并且是变化的图像质量(例如,照明、专业摄影及其合适的组合)的众多图像的相互作用。

[0023] 在一些示例实施例中,来自全世界的电子商务平台的大规模用户行为数据可以用于评估不同的显示类型对于用户的购物行为的效果。通常,在在线服装销售的场景下,可以按照三种方式来显示衣服:在人类模特上、在人体模型上或者平面显示(例如,即没有人体模型也没有人类模特)。行为数据和交易数据(例如,点击、观看、标签或购买)的分析揭示了用户更加容易被人类模特塑造的衣服吸引而不是在人体模型上或者按照平板模式显示的衣服上,即使是当考虑其他因素(例如,价格或买家细节)的时候。在一些示例实施例中,所述图像评估系统基于对用户偏好进行建模来预测用户对于描述物品(例如,衣服物品)的图像的注意力水平。图像评估系统也可以基于由物品的卖家体检的物品展示(例如,描述所述图片的一个或多个图像)来确定购买所述物品的可能性。在一些情况下,图像评估系统可以建议买家使用将买家的注意力吸引至所述物品时更加有效的并且可以增加所述物品售出率的显示类型。

[0024] 图1是描绘了在其中可以部署一个示例实施例的客户端-服务器系统100的网络示意图。具有基于网络的市场或发布系统的示例形式的联网系统102经由网络104(例如互联网或广域网(WAN))向一个或多个客户端提供服务器侧功能。例如,图1示出了网络客户端106(例如浏览器,如由华盛顿州雷德蒙德市的微软公司开发的Internet Explorer浏览器)和在各个设备110和112上执行的编程客户端108。

[0025] 应用程序接口(API)服务器114和网络服务器116连接到一个或多个应用服务器118,并提供分别到一个或多个应用服务器的编程和网络接口。应用服务器118主持(host)一个或多个市场应用120和支付应用122。应用服务器118被示出为继而耦合到便于访问一个或多个数据库126的一个或多个数据库服务器124。

[0026] 市场应用120可以向访问联网系统102的用户提供多个市场功能和服务。在各种示例实施例中,市场应用120可以包括图像评估器132。在一些示例实施例中,图像评估器132可以促进描述销售物品的图像的图像评估以及确定从观看所述图像的用户(例如,物品的潜在买家)获得所需响应的可能性。

[0027] 支付应用122可以类似地向用户提供多个支付服务和功能。支付应用122可以允许用户在账户中累积值(例如流通货币(如美元)或专有货币(如“积分”)),随后用累积的值兑换通过市场应用120可以购买到的产品(例如商品或服务)。虽然在图1中示出了市场应用120和支付应用122都形成联网系统102的一部分,但是将理解,在备选实施例中,支付应用122可以形成与联网系统102分开且远离的支付服务的一部分。

[0028] 此外,尽管图1中示出的系统100采用客户端-服务器架构,当然,各实施例不限于这种架构,而是可以同样良好地应用于例如分布式、或对等架构系统中。各种市场应用120和支付应用122还可被实现为独立的软件程序,所述独立的软件程序不一定具有联网能力。

[0029] 网络客户端106通过网络服务器116所支持的网络接口访问各个市场应用120和支付应用122。类似地,编程客户端108通过API服务器114所提供的编程接口访问由市场应用120和支付应用122提供的各种服务和功能。例如,编程客户端108可以是卖家应用(例如,由加利福尼亚州圣何塞的eBay Inc.开发的TurboLister应用),其用于使得卖家能够以离线方式创作和管理联网系统102上的列表,并且执行编程客户端108与联网系统102之间的批

处理模式通信。

[0030] 图1还示出了在第三方服务器机器130上执行的第三方应用128,该第三方应用1043能够经由API服务器114提供的编程接口来编程访问联网系统102。例如,第三方应用128可以利用从联网系统102获取的信息来支持由第三方主持的网站上的一个或多个特征或功能。例如,第三方网站可以提供由联网系统102的相关应用支持的一个或多个促销、市场或支付功能。

[0031] 图2是示出了一个示例实施例中的被提供为联网系统102中的应用服务器118的一部分的市场应用120和支付应用122的框图。应用120和122可以驻留在专用或共享服务器机器(未示出)上,这些专用或共享服务器机器通信耦合,以实现服务器机器之间的通信。应用120和122本身相互间通信耦合(例如经由适当的接口)并耦合到各种数据源,从而允许在应用120和122之间传递信息,或者从而允许应用120和122共享和访问公共数据。应用120和122还可以经由数据库服务器124访问一个或多个数据库126。

[0032] 联网系统102可以提供众多发布、列表和价格设置机制,其中,卖家可以列出出售的商品或服务(或发布关于商品或服务的信息),买家可以表示购买这种商品或服务的兴趣或者意向,并且可以为关于商品或服务的交易设置价格。为此,市场应用120和支付应用122被示出为包括至少一个发布应用200以及一个或多个拍卖应用202,拍卖应用支持拍卖格式的列表和价格设置机制(例如英式拍卖、荷兰式拍卖、次高叫价拍卖、中式拍卖、复式拍卖、逆向拍卖等)。各种拍卖应用202还可以提供支持这种拍卖形式列表的多个功能,例如保留价格功能(由此,卖家可以指定与列表相关的保留价格)以及代理出价功能(由此,出价人可以调用自动代理出价)。

[0033] 多个固定价格应用204支持固定价格列表形式(例如传统的分类广告式列表或目录列表)以及买断式列表。具体地,可以结合拍卖格式列表提供买断式列表(例如包括由加利福尼亚州圣何塞的eBay Inc.开发的现在购买(BIN)技术),并且允许用户以通常高于拍卖的起始价格的固定价格购买也通过拍卖出售的商品或服务。

[0034] 商店应用206允许卖家将列表组合在“虚拟”商店中,该“虚拟”商店可以被卖家冠以品牌或者被卖家个性化。这种虚拟商店还可以提供促销、激励以及由相关卖家个性化的专门功能。

[0035] 信誉应用208允许交易用户利用联网系统102来设立、建立和保持信誉,信誉可以被发布并可以被潜在的交易伙伴获得。考虑到诸如联网系统102支持人对人交易之类的情况,否则用户可能没有可以评估潜在交易伙伴的可信度和信用的历史或者其它参考信息。信誉应用208允许用户(例如通过由其它交易伙伴提供的反馈)来随着时间在联网系统102中建立信誉。其它潜在交易伙伴于是可以参考这种信誉以评估信用和可信度。

[0036] 个性化应用210允许联网系统102的用户对他们与联网系统102的交互的各个方面进行个性化。例如,用户可以利用合适的个性化应用210创建个性化的参考页面,其中,可以查看关于该用户正在作为(或者曾经作为)一方的交易的信息。此外,个性化应用210可以使用户能够对列表以及他们与联网系统102和其它方的交互的其它方面进行个性化。

[0037] 联网系统102可以支持例如针对特定地理区域所定制的多个市场。联网系统102的一个版本可以针对英国定制,而联网系统102的另一版本可以针对美国定制。这些版本中的每个版本可以操作为独立市场或者可以是共同基础市场的定制(或国际化)呈现。联网系统

102因此可以包括多个国际化应用212,所述国际化应用212根据预定标准(例如地理、人口或市场标准)定制信息(和/或由联网系统102对信息的呈现)。例如,国际化应用212可以用于支持对联网系统102所运营的以及可以通过各个网络服务器116访问的多个地区网站的信息的定制。

[0038] 联网系统102的导航可以由一个或多个导航应用214来实现。例如,搜索应用(作为导航应用214的示例)可以实现对经由联网系统102发布的列表的关键词搜索。浏览应用可以允许用户浏览各种类别、目录或库存数据结构,在联网系统102中可以根据这些结构对列表进行分类。可以提供各种其他导航应用214来补充搜索和浏览应用。

[0039] 为了能够使得经由联网系统102可获得的列表尽可能直观且引人注目,应用120和122可以包括一个或多个成像应用216,用户可以利用成像应用来上传图像以包括在列表内。成像应用216还操作为将图像合并并在查看列表中。成像应用216还可以支持一个或多个促销功能,例如呈现给潜在买家的图库。例如,卖家可以支付额外费用以将图像包括在促销物品的图库中。

[0040] 列表创建应用218允许买家方便地创建与他们想通过联网系统102交易的商品或服务相关的列表,并且列表管理应用220允许卖家管理这些列表。具体地,在特定卖家已经创建和/或发布了大量列表的情况下,管理这些列表可能是一个挑战。列表管理应用220提供用于帮助卖家管理这些列表的多个功能(例如自动重列出、库存水平监视等)。一个或多个列表后管理应用222还帮助卖家进行通常发生在列表之后的多个活动。例如,在完成由一个或多个拍卖应用202辅助的拍卖时,卖家可能希望留下关于特定买家的反馈。为此,列出后管理应用222可以提供针对一个或多个信誉应用208的接口,从而允许卖家方便地向信誉应用208提供关于多个买家的反馈。

[0041] 纠纷解决应用224提供可以解决在交易各方之间产生的纠纷的机制。例如,纠纷解决应用224可以提供引导交易各方经过多个步骤来尝试和解纠纷的引导流程。如果不能经由引导流程来和解纠纷,可以将纠纷上交给第三方中介或仲裁。

[0042] 多个防诈骗应用226实现诈骗检测和预防机制,以减少在联网系统102中发生的诈骗。

[0043] 消息应用228负责产生消息并将消息传送给联网系统102的用户(例如,向用户通知与联网系统102上的列表的状态有关的消息(例如在拍卖过程中向出价人提供“出价高于别人”的通知,或者向用户提供促销和推销信息))。各个消息应用228可以利用多个消息传送网络和平台中的任意一个向用户传送消息。例如,消息应用228可以经由有线网(例如互联网)、简易老式电话服务(POTS)或无线(例如移动、蜂窝、WiFi、WiMAX)网络104传送电子邮件(e-mail)、即时消息(IM)、短消息服务(SMS)、文本、传真或语音(例如IP语音(VoIP))消息。

[0044] 推销应用230支持卖家可以获得的各種推销功能,以使得卖家能够增加通过联网系统102的销量。推销应用230还操作可以被卖家调用的各种推销功能,并且可以监视和跟踪由卖家采用的推销策略的成就。

[0045] 联网系统102自身,或者通过联网系统102交易的一方或多方,可以操作由一个或多个忠诚/促销应用232支持的忠诚程序。例如,买家可以针对与特定卖家建立和/或完成的每个交易赚取忠诚或促销积分,并且可以通过兑换累积的忠诚积分来获得奖励。

[0046] 图3是示出了根据一些示例实施例的适用于图像评估的网络环境300的网络图。网络环境300包括图像评估机310(例如,图像评估器132)、数据库126和330和350,所有的均经由网络390彼此通信耦接。包括或不包括数据库126的图像评估机310可以形成基于网络的系统305的一部分或全部(例如,基于云服务器的系统配置为向设备330和350提供一个或多个图像处理服务、图像评估服务或者这两种服务)。设备330和350的一个或两者可以包括照相机,所述照相机允许拍摄图像(例如,销售物品的图像)。设备330和350的一个或两者可以促进将所述图像(例如,提交至数据库126)传输至图像评估机310。如下参照图16描述的,可以分别整体或部分地在计算机系统中实现图像评估机310、设备330和350。

[0047] 同样在图3中示出了用户332和352。用户332和352的一者或两者可以是人类用户(例如,人类)、机器用户(例如,通过软件程序配置以与设备330交互的计算机)或其任意合适组合(例如,机器辅助的人或人监管的机器)。用户332不是网络环境300的部分,但与设备330相关联并且可以是设备330的用户。例如,设备330可以是属于用户332的台式计算机、车载计算机、平板计算机、导航设备、便携媒体设备、智能电话或可穿戴设备(例如,智能手表或智能眼镜)。同样,用户352不是网络环境300的一部分,但与设备350相关联。作为示例,设备350可以是属于用户352的台式计算机、车载计算机、平板计算机、导航设备、便携媒体设备、智能电话或可穿戴设备(例如,智能手表或智能眼镜)。

[0048] 图3中的所示的任意机器、数据库或设备可以用通过软件修改(例如,一个或多个软件模块)为专用目的计算机以执行本文针对该机器、数据库或设备描述的功能的通用目的计算机来实现。例如,以下参照图16论述能够实现本文描述的方法的任意一个或更多的计算机系统。如本文所使用的,“数据库”是数据存储资源并可以存储结构化为文本文件、表格、电子表格、关系数据库(例如,对象关系数据库)、三元组存储、集成数据存储或它们的任意合适组合。此外,图3中示出了机器、数据库或设备的任意两个或更多个可以组合到单个机器中,并且本文针对任意单个机器、数据库或设备描述的功能可以在多个机器、数据库或设备之间再划分。

[0049] 网络390可以是支持机器、数据库和设备(例如,服务器310和设备330)之间的通信的任意网络。因此,网络390可以是有线网络、无线网络(例如,移动或蜂窝网络),或其任意合适组合。网络390可以包括构建私有网络、公共网络(例如,互联网)或其任意合适组合的一个或多个部分。因此,网络390可以包括合并了局域网(LAN)、广域网(WAN)、因特网、移动电话网(例如,蜂窝网络)、有线电话网(例如,老式电话系统(POTS)网络)、无线数据网(例如,WiFi网络或WiMax网络)或者任意合适的组合。网络390的任意一个或多个可以经由传输介质来通信信息。如这里所使用的,“传输介质”指的是能够传输(例如发射)由机器(例如通过这种机器的一个或多个处理器)执行的指令的任意无形(例如暂时)指令,并且包括数字或模拟通信信号或其他暂时介质以促进这种软件的传输。

[0050] 图4是根据一些示例实施例的示例图像评估机310的功能图。在一些示例实施例中,图像评估机310包括在基于网络的系统400中。如下面更加详细地描述的,图像评估机310可以接收图像410(例如,衣服物品的图像)。可以从与用户332相关联的设备330接收所接收图像410(也称作“图像410”)。

[0051] 响应于接收到图像410,图像评估机310使用至少一个计算机处理器来分析图像(例如,执行图像的图像分析420)。在一些示例实施例中,为了执行图像分析420,图像评估

机310从所接收图像410提取一个或多个视觉特征。图像评估机310也可以基于提取的所接收图像410的一个或多个特征以及所述图像属性数据430(例如,识别或者描述图像属性的数据和所述图像属性可以取的值)来识别所接收图像410的一个或多个图像属性的值。图像评估机310也可以基于所述一个或多个图像属性430的值将所接收图像410分类给一个或多个类别。

[0052] 例如,从所接收图像410提取的一个或多个视觉特征可以包括对用于显示在所接收图像410中描述的衣服物品的显示类型(例如,人类、人体模型或平面显示)加以表示的数据。所述图像属性数据430可以包括多种图像属性,例如显示类型、背景、对比度或照明。每一种图像属性430可以与一个或多个值相关联(例如,获取或具有相应的值)。例如,所述显示类型属性可以采取三个值之一:(1)人类,(2)人体模型,或者(3)平面显示。基于从所接收图像410提取的一个或多个视觉特征以及显示类型属性,所述图像属性评估机310可以识别所接收图像410(例如,人类)的显示属性的值。所述图像评估机310可以基于所接收图像410的显示类型属性的识别值来将所接收图像410分类为特定的显示类型类别(例如,人类类别、人体模型类别或平面显示类别)。

[0053] 在一些示例实施例中,代替基于所接收图像410的显示类型属性值来将所接收图像410分类为类别或者除此之外,图像评估机310向所接收图像410分配(例如,归属于)标记(例如,标签),所述标记识别用于显示在图像中描述的物品的显示类型。图像评估机310也可以计算所接收图像410的信任分数值,以表示所接收图像410的显示类型的正确确定的置信度级别。可以将所述标记或者所述信任分数值或者这两者与所接收图像410相关联地存储在数据库(例如,数据库126)的记录中,并且可以用于所接收图像410的未来图像评估。

[0054] 根据某些示例实施例,一个或多个图像属性及其值(例如,一个或多个属性-值对)用作计算图像的图像分数值的基础。例如,对于黑色礼服的具体图像,将属性“显示类型”的值识别为“人类”,将属性“照明”的值确定为“良好”,并且将属性“背景”的值确定为“白色”。基于这些属性值的对,可以针对黑色礼服的具体图像来确定图像分数值。诸如对比度、清晰度、排列、组成或平衡的其他属性或者这些属性的合适组合也可以用作计算描述物品的图像的图像分数值的基础。

[0055] 在一些示例实施例中,所述图像的图像分数值可以基于上所述图像的信任分数值和所述图像的低级别质量分数值。所述图像评估机310可以确定归因于(例如,用于、属于或分配到)所接收图像410的信任分数,所述信任分数测量将所接收图像410分类为所接收图像410所属类别(例如,使用“人类”显示类型的图像属于人类类别)的置信度级别。在某些示例实施例中,所接收图像410的信任分数值取0和1之间的值。信任分数值越高,图像评估机310正确地确定将所接收图像410分类为类别的置信度级别越高。例如,图像评估机310确定图像A是具有.8信任分数值的“人体模型”显示类型。这可以意味着由80%的置信度图像评估机310正确地确定图像A的显示类型。图像评估机310可以基于所接收图像410的一个或多个其他图像属性(例如,照明、清晰度或者专业制作)来确定归属于(例如,用于、属于或分配到)所接收图像410的低级别质量分数值。在一些示例实施例中,将所接收图像410的信任分数值和所接收图像410的低级别质量分数值进行组合以产生所接收图像410的图像分数值。

[0056] 在一些示例中,可以基于所接收图像410的信任分数值和所接收图像410的低级别质量分数值的乘积将所接收图像410的信任分数值和所接收图像410的低级别质量分数值

进行组合,以计算所接收图像410的图像分数值。在其他示例中,所接收图像410的信任分数值和所接收图像410的低级别质量分数值可以根据权重分配规则来具体地分配权重,以产生所接收图像410的加权信任分数值和所接收图像410的加权低级别质量分数值。可以将所接收图像410的加权信任分数值和所接收图像410的加权低级别质量分数值相加在一起以计算所接收图像410的图像分数值。在一些示例实施例中,可以在用户行为数据440的用户行为分析450器件选择具体的加权,所述用户行为数据对看到描述类似物品并且具有不同图像属性值的多个图像的用户如何与具体图像相关地动作加以表示。

[0057] 在一些示例实施例中,图像评估机310对图像的具体分类中包括的图像(例如,在人类类别中描述衣服的图片)或者图像的具体类别的子类别(例如在任务类别中描述黑色礼服的图片)进行分级。所述分级可以是基于图像的信任分数值、所述图像的低级别质量分数值或者将相应图像的信任分数值和低级别质量分数值进行组合的图像分数值。例如,图像评估机310识别在描述使用人类显示的衣服物品的图片的人类类别中包括的图像。图像评估机310确定在人类类别中的相应图片的信任分数值和低级别质量分数值。对于人类类别中的每一个图像,图像评估机310可以将与具体图像相对应的信任分数值和低级别质量分数值进行组合,以产生与所述具体图像相对应的图像分数值。在计算针对人类类别中的图像的图像分数值时,图像评估机310可以基于它们相应的图像分数值在人类类别内对所述图像进行分级。在一些示例实施例中,根据它们的图像分数值将所述图像展示给用户(例如,买家)。

[0058] 根据各种示例实施例,图像评估机310收集(例如,拍摄、获取或者接收)用户行为数据440(例如,与描述具体类型的衣服物品的多个图像相关的通过潜在买家、实际买家或者其组合采取的动作的指示)。在一些示例实施例中,所述用户行为数据440表示一个或多个用户搜索物品并且对描述所搜索的物品并且显示给一个或多个用户的一个或多个图像作出反应(例如,选择或不选择,观看或者不观看)的行为。在一些示例实施例中,用户行为数据440是在一段时间上收集的。在其他示例实施例中,用户行为数据440在某个时刻收集。

[0059] 图像评估机310可以基于用户行为数据440来执行用户行为分析450,以学习(例如确定)用户(例如买家)更喜欢什么图像。具体地,图像评估机310可以确定哪种图像属性-值对可能与所需的用户行为(例如,在图像上点击或者购买图像中描述的物品)相互关联。例如,可以从电子商务平台(例如,在线市场、在线商店或网站)来收集用户行为数据440。电子商务平台可以使能用户使用在网站上输入的文本查询来搜索代售的物品。在每一次搜索会话中,用户可以输入查询来寻找某个物品,并且搜索引擎可以返回提到所述物品的多个搜索结果(例如,描述所述物品的图像)。搜索可以是就搜索目的和产品属性而言具有巨大变化的非常个性化的任务。为了只关注于服饰物品并且将图像局限于类似的内容(例如,相同类别的产品),图像评估机310可以显示所收集的用户行为数据的范围。

[0060] 在一些示例实施例中,图像评估机310可以配置为是依赖于查询的机器。作为依赖于查询的机器,图像评估机310可以配置为只收集使用特定关键字的查询对话的描述(例如,描述所述查询对话的数据)。例如,图像评估机310可以配置为只收集使用关键字“黑色礼服”的查询对话的描述。在另一个示例中,图像评估机310可以配置为只收集使用关键字“黑色礼服”的查询对话的描述。通过将图像评估机310配置为依赖于查询的机器,图像评估机310可以显示基于特定查询收集的用户行为数据的范围。

[0061] 图像评估机310可以基于物品对于具体关键字的相关性关系,对所述物品的检索结果(例如描述黑色礼服的图像)进行分级。在一些示例实施例中,当收集用户行为数据440时,图像评估机310可以只收集描述与高相关性物品相关的用户行为的数据。高相关性物品可以是响应于用户输入的查询而在第一检索结果页面上显示的图像中描述的物品。

[0062] 因此,作为检索结果的一部分的图像很可能具有相同的内容(例如,黑色礼服)。所述图像可能只是它们的表现(例如图像属性)不同。例如,所述图像可能在黑色礼服的显示类型上不同:在人类模特上、人体模型上或者只是平面显示的。对于卖家有益的是知晓用户行为如何与具有类似内容但是不同图像属性的图像相关。

[0063] 用户行为分析450的执行可以表示当用具有不同图像属性的多个图像展示时如何表现用户行为。在一些示例中,用户行为分析450的执行可以便于确定图像对于买家是否是令人愉快的,所述图像是否可能帮助销售图像中示出的物品,或者图像是否可能被图像中描述的物品的潜在买家忽略。在一些示例实施例中,用户行为分析450的执行可以包括:与描述衣服的物品(例如黑色礼服)并且显现对于图像或者图像中描述的物品一个或多个用户兴趣的一个或多个图像相关地识别一个或多个用户的特定用户动作。在一些示例中,可以基于用户与具体图像的相互作用来暗示对于具体图像或者在具体图像中描述的物品的用户兴趣。所述具体的用户动作可以包括例如从显示给用户的多个图像中选择(例如点击)具体的图像、标记具体的图像用于后续参考、电子邮件发送所述图像、打印所述图像、观看所述图像超过阈值时间段的时间或者在观看所述图像之后的另一个阈值时间段内购买图像中描述的物品。用户行为分析450的执行也可以包括识别描述衣服物品的一个或多个图像的一个或多个属性,以及确定所述一个或多个属性是否将一个或多个用户增加的兴趣-显现出活动性与所述一个或多个图像相关联。

[0064] 在一些示例实施例中,用户行为分析450可以关注于相对于显示类型属性来回答下述问题:(1)这三种风格(例如,人类、人体模型或平面显示)在搜索结果页面上点击的可能性是否不同?(2)这三种风格是否在刺激用户标记或者“观看”物品上不同?(3)这三种风格是否在增加销售率上不同?(4)对于这三种风格,在用户的偏好之间在数量上存在多少不同?当检查其他图像属性对于用户购买行为的影响时可以使用其他或者附加的问题。

[0065] 对于成功的交易,吸引潜在消费者的注意力可能是至关重要的。可以在在线购物(例如,浏览、点击动作或者购买)过程期间的不同阶段示出用户兴趣。用于对人类、人体模型和平面显示风格之间的用户偏好进行量化的用户选择模型(也称作“PMF-用户选择模型”或“PMF模型”)可以促进在线购物周期期间的三个不同阶段的用户响应的理解和量化:(a)在搜索结果页面处的“点击”动作,其中可以根据搜索查询显示多个相关项目;(B)在观看物品页面处的“观看”动作,其中买家可以更加详细地评估物品,并且可以进行暂缓物品(例如通过观看)、继续浏览或者购买物品的决定;或者(c)“购买”动作,其中用户对于产品进行最终的决定。

[0066]	类型	显示的物品	点击的物品	未点击的物品
	平面显示	40.87%	39.21%	40.99%
	人体模型	34.49%	33.26%	34.57%
	人类	24.65%	27.53%	24.44%

[0067] 表1。针对显示的、点击的和未点击物品的分布偏移。针对点击的物品,P类型的比

例增加而M类型和F类型的比例降低,表示用户偏爱P类型胜过M类型或F类型。

[0068] 假设在搜索结果页面上显示的多个相关物品,可以识别在搜索结果页面处的用户点击响应(例如,通过图像评估机310)。通过将图像内容分类为PMF类型,上面的表1示出了从原始显示的搜索结果到用户点击的内容的显著分布偏移。人类类型(也称作“P类型”)的比例对于所显示的物品只有24.65%,但是针对点击的物品增加至27.53%。针对点击的物品,人体模型类型(也称作“M类型”)和平面类型(也称作“F类型”)的比例都降低。这种分布表示用户偏爱P类型显示胜过M类型或F类型。甚至对于不同的价格段或者卖家类型,买家表现出对于按照P类型展示的物品更强烈的倾向。

[0069] 假设在搜索结果页面上P类型吸引了更高的注意力,图像评估机310可以浏览物品页面上的用户动作。浏览物品页面可以是其中用户可以获得与图像中描述的物品有关的细节、并且可以参与到对更加直接的购物意图加以表示的其他兴趣-显现动作(例如,标记物品用于更加仔细的评估)的页面。图像评估机310可以计算针对每一种PMF类型以及针对每一个卖家组来计算平均观看数。下面的表2中示出的结果建议了“观看动作”与顶级卖家和P类型产品展示的正相关性。对于临时卖家或顶级卖家销售的物品,P类型图像帮助增加了观看的机会。当与较少观看的物品比较时,P类型图像的比例对于较高频次观看的物品上升。

类型	平均观看	
	临时卖家	顶级卖家
平面显示	1.48	1.89
人体模型	1.89	2.32
人类	2.73	3.32

[0071] 表2。针对相对于卖家类型的每一种显示类型的平均“观看数”。结果建议将P类型与针对临时卖家和顶级卖家两者的较高平均观看率互相关。

[0072] 销售率可以是针对在先列表的极限评估度量。表3列举了通过在所收集的会话数据中观察的点击动作分组的每一种显示类型的转换率。与未点击的物品相比较,点击的物品示出了更高的转换率,因为用户通过点击示出所述物品的图像表现出对于所述物品的兴趣,这是期待的,导致更高机会的购买。三种显示类型(例如人类、人体模型和平面显示)的比较可以示出了按照P类型显示的物品对于点击或者未点击的物品均论证了较好的销售率。

	点击的物品	未点击的物品
平面显示	41.88%	26.05%
人体模型	42.45%	23.46%
人类	47.94%	28.23%

[0074] 表3。在收集的会话数据中针对点击和未点击物品的三种显示类型的转换率,其中通过P类型显示的项目示出了更好的销售率。

[0075] 图像评估机310也可以使用PMF-用户选择模型来确定针对每一种显示风格的偏好

之间的差异,并且对其进行量化地比较。在PMF-用户选择模型中, $W_i \in f, m, p$ 可以表示对于每一种类型的偏好级别, $F_i \in f, m, p$ 可以是每一种类型在所检索物品的原始集合中的比例,其中 $F_f + F_m + F_p = 1$,并且 $P_i \in f, m, p$ 可以是每一种类型在点击的物品中的比例。比例 F_i 越小,其越难以在检索结果中展示并且被用户选中。偏好 W_i 越高,这种给定的类型约可能被选择。因此, P_i 受到两种因素的影响:由 F_i 表示的分布偏置以及偏好偏置 W_i 。

[0076] 可能存在合并这两种因素的不同方法来获得用户偏好级别的合理预测。在一些示例实施例中,只对两种选择进行加权,并且可以假设在选择给定类型时的难度与它们的点击后分布的比例成反比,其中通过 F_i 和 W_i 两者对所述难度进行建模。也可以假设相等的偏好(例如, $W_f = W_m = W_p$),应该在点击前分布和点击后分布之间没有显著的偏移。换句话说,可以期待 $F_i = P_i$ 。基于这种思想,可以将PMF用户选择模型一(C1)建议为:

$$[0077] \quad \frac{\frac{1}{F_i} + \frac{1}{W_i} - \frac{1}{3} \times \sum_{t \in f, m, p} \frac{1}{W_t}}{\frac{1}{F_j} + \frac{1}{W_j} - \frac{1}{3} \times \sum_{t \in f, m, p} \frac{1}{W_t}} = \frac{P_j}{P_i} \quad (1)$$

[0078] 其中当所有三种类型的级别都相同时, $\frac{1}{W_i} - \frac{1}{3} \times \sum_{t \in f, m, p} \frac{1}{W_t} = 0$,导致了针对点击前和点击后数据两者的相同PMF分布。给定相同的限制,另一个模型可以是代替地使用乘法,导致了模型二(C2):

$$[0079] \quad \frac{\frac{1}{F_i} \times \frac{1}{W_i}}{\frac{1}{F_j} \times \frac{1}{W_j}} = \frac{P_j}{P_i} \quad (2)$$

[0080] 这两个模型的解是偏好级别之间的一组配对的关系,其中将 W_f 和 W_m 参数化为 W_p 的函数。通过采用表1的输入,即分配 $F_f = 0.4087$, $F_m = 0.3449$ 以及 $F_p = 0.2465$ 作为点击前分布,并且分配 $P_f = 0.3921$, $P_m = 0.3326$ 和 $P_p = 0.2753$ 作为点击后分布,模型C1产生了:

$$[0081] \quad W_m^{C1} = \frac{W_p}{0.51789 \times W_p + 1}$$

$$[0082] \quad W_f^{C1} = \frac{W_p}{0.50304 \times W_p + 1} \quad (3)$$

[0083] 模型C2的结果直接示出了M类型的偏好大约是P类型偏好的86.3%:

$$[0084] \quad W_m^{C2} = 0.863 \times W_p$$

$$[0085] \quad W_f^{C2} = 0.859 \times W_p \quad (4)$$

[0086] 表4列举了根据示例实施例的来自两个模型并且和为一的预测优先级级别。P类型获得了最高的优先级,而发现在M类型和F类型之间没有显著的差别。存在两种可能的原因。首先,平面类别包括当用户使用像“黑色礼服鞋”这样的查询检索到的许多非服装物品。电子购物者可能倾向于点击那些物品,因为他们探索或者搜索与黑色礼服匹配良好的同类物品(例如,鞋或者腰带)。其次,因为人体模型是无生命的人形形象,其无法使观看者舒适的

看作实际的人类。

[0087]	类型	C1	C2
	平面显示	0.3147	0.3155
	人体模型	0.3133	0.3171
	人类	0.3740	0.3673

[0088] 表4。通过两个建议的PMF用户选择模型估计的每一个PFM类型的偏好级别,其中M类型或F类型大约是P类型的86%。

[0089] 如上所述的用户行为分析450的结果可以示出了在一些示例实施例中,图像中的衣服的类型显示是在三种显示类型汇总最有效的产品展示,并且可以最大限度地帮助吸引用户的注意力,并且增加销售率。用户行为分析450的结果可以用用户多种受众,例如,对于服装电子零售商选择更好的展示策略,或者对于电子贸易操作者设计更高的检索或供应建议系统来改进点进率。另外在一些示例实施例中,用户行为分析450可以用于评估描述物品的图像以确定所述物品引起物品的潜在买家的所需响应的可能性。

[0090] 例如,用户行为分析450和图像分析420可以用于执行从用户132(例如卖家)的设备130接收的所接收图像410的图像评估460。在一些示例实施例中,图像评估机310可以基于图像分析420的结果和用户行为分析450的结果来计算买家参与到与所接收图像410或者所接收图像410中描述的物品相关(例如涉及)的感兴趣的表现动作的平均可能性。与所接收图像410或所接收图像410中描述的物品相关的感兴趣的表现动作的示例是选择(例如点击)描述所述物品的所接收图像410或者在观看所接收图像410时购买所述物品。根据某些示例实施例,图像评估机310确定针对所接收图像410的图像分数值,所述图像分数值可以向用户132表示平均买家如何对所接收图像410做出响应(例如,买家点击所接收图像410的可能性是多少或者买家购买图像中示出的项目的可能性是多少)。

[0091] 根据一些示例实施例,在执行图像评估460时,图像评估机310可以产生可以经由设备130传输至用户132的输出470。输出470的示例包括基于图像评估460的结果而反馈的图像评估460的结果,或者如何改进在所接收图像410中包括的物品的展示(例如显示)的建议。在一些示例中,输出470可以包括针对所接收图像410的图像分数值、与其他卖家提供的其他图像相比所接收图像410的分级(例如,在图像的类别内或者与图像的类别无关)、或者如果使用所接收图像410作为物品电子商务网站上的展示时对销售在所接收图像410中示出的物品的可能性的表示。

[0092] 在一些示例实施例中,输出470包括基于图像分析420的结果、图像评估460或者两者如何选择成本有效的显示类型的建议。例如,输出470可以包括针对所接收图像410的图像分数值或者与由其他卖家提供的其他图像相比所接收图像410的分级(例如,在图像的类别内或者与图像的类别无关),并且可以基于图像分数值、分级值(例如,位置、顺序或分数)或者两者来提供一个或多个选项来改进使用描述所述物品的图像对物品的显示。在一些示例中,所述选项之一可以是选择不同类型的显示(例如,选择M类型而不是F类型,或者选择P类型而不是M类型),在所述显示类型中显示类型的改变是成本有效的。在改变显示类型的成本较高的其他示例中,所建议的选择可以是改进图像的其他属性(例如,照明、专业摄影或者简洁的或白色的背景)。

[0093] 图5是示出了根据一些示例实施例的图像评估机310的组件的框图。图像评估机

310被示出为包括所有都配置为(例如,经由总线、共享的存储器或开关)彼此通信的接收机模块510、图像分析模块520、行为分析模块530、输出模块540和通信模块550。

[0094] 本文描述的任何一个或多个模块可以使用硬件(例如机器的一个或多个处理器)或硬件与软件的组合来实现。例如,本文描述的任意模块可以将处理器(机器的一个或多个处理器中的处理器)配置为执行本文针对该模块描述的操作。此外,这些模块中的任何两个或更多个模块可被合并为单一模块,且本文中针对单一模块描述的功能可以在多个模块之间细分。此外,根据各种示例实施例,本文描述为在单个机器、数据库或设备中实施的模块可以分布在多个机器、数据库或设备中。

[0095] 图6-14是示出了根据一些示例实施例的在执行评估一个或多个图像的方法600中图像评估机310的操作的流程图。方法600中的操作可以使用参考图5如上所述的模块来执行。如图6中所示,方法600可以包括操作610、620、630和640的一个或多个。

[0096] 图像评估机310进行的图像评估可以开始于方法操作610,其中接收机模块510访问用户行为分析的一个或多个结果。用户行为分析的结果可以由行为分析模块530基于对用户行为数据440进行的分析来产生。用户行为数据440可以涉及多个测试图像。可以基于与多个测试图像相关的一个或多个用户(例如,潜在买家或实际买家)的用户行为来收集用户行为数据440。用户行为数据440的分析可以包括针对显示给多个用户的多个图像(例如,测试图像库中包括的图像)的一个或多个图像属性的具体值来确定一个或多个用户的用户偏好。

[0097] 在方法操作620,接收机模块510接收物品的图像。可以从用户(例如卖家)的用户设备(例如,智能手机)来接收所述图像。在一些实例实施例中,所述图像可以描述衣服物品。

[0098] 在方法操作630,图像分析模块520使用一个或多个处理器来执行所述图像的图像分析。执行所述图像的图像评估可以包括执行所述图像的图像分析并且基于所述图像的图像分析评估所述图像。所述图像的评估可以基于图像分析的结果以及所述接收机模块510访问的用户行为分析的结果。在一些示例实施例中,所述图像的评估包括确定可以从向其显示图像的一个或多个买家获得所需响应的可能性。

[0099] 在方法操作640,输出模块540产生参考(例如,包括引用、使用标识符(ID)来识别等)所述图像的输出。可以基于所述图像的评估来产生所述输出。响应于从用户设备接收到所述物品的图像来针对所述用户设备产生输出。

[0100] 在一些示例实施例中,所述方法600还可以包括(例如通过通信模块550)将通信传输至所述卖家的设备。所述通信可以包括参考所述图像所产生的输出。下面参考图6A-14描述相对于方法600的方法操作的更多细节。

[0101] 如图6A中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作631、632和633的一个或多个。方法操作631可以作为方法操作630的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中输出模块540产生参考所述图像的输出。在方法操作631,图像分析模块520计算针对所接收图像的分数值。针对所述图像的分数值的计算可以是基于所述图像的一个或多个图像属性的值。

[0102] 方法操作632可以是在方法操作631之后执行。在方法操作632,图像分析模块520确定不同用户(例如,买家)参与所接收图像有关的(涉及)所需用户行为的可能性。与所接

收图像有关的所需用户行为的示例是选择、点击或标记用于所接收图像的未来参考;购买在所接收图像中描述的物品或者将相应的物品放置于心愿榜单中;等等。在一些示例中,可以从所接收图像中描述的地物的卖家、从所述卖家的代理商或者从所述卖家或所述卖家的代理商的用户设备来接收所接收图像。在一些示例实施例中,确定不同用户参与所接收图像有关的所需用户行为的可能性可以是基于所接收图像的分数值。在各种示例实施例中,确定不同用户参与所接收图像有关的所需用户行为的可能性可以是基于用户行为数据分析的一个或多个结果。在某些示例实施例中,确定不同用户参与所接收图像有关的所需用户行为的可能性可以是基于所接收图像的分数值和所述用户行为数据分析的一个或多个结果两者。

[0103] 方法操作633可以作为方法操作640的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中输出模块540产生参考所述图像的输出。在方法操作633,输出模块540可以产生参考所述图像并且对用户参与到与所接收图像相关的所需用户行为的可能性加以表示的输出。

[0104] 如图6B中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作634、634、636和637的一个或多个。方法操作634可以在方法操作632之后执行,其中所述图像分析模块520确定用户(例如,一般买家、特定买家等)参与到与所接收图像相关的所需用户行为的可能性。在方法操作634,所述图像分析模块520访问另一个类似物品的另一个(例如第二)图像的一个或多个图像属性值。在所述图像中描述的物品和在其他图像中描述的其他类似物品可以具有类似的特征,例如风格、颜色、图案等。例如,所述物品和所述其他类型物品都可以是小黑礼服。

[0105] 方法操作635可以是在方法操作634之后执行。在方法操作635,图像分析模块520计算与其他图像相对应的第二分数值。第二分数值的计算可以是基于其他图像的一个或多个图像属性的值。

[0106] 方法操作636可以是在方法操作635之后执行。在方法操作636,图像分析模块520基于与所述图像相对应的分数值(例如第一分数值)和与所述其他图像相对应的第二分数值将所述图像与其他图像进行比较。

[0107] 方法操作637可以是在方法操作636之后执行。在方法操作637,图像分析模块520产生与其他类似物品的其他图像相关的向的图像的分级。

[0108] 如图7中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作701、702、703和704的一个或多个。方法操作701可以在方法操作610之前执行,其中接收机模块510访问用户行为分析的一个或多个结果。在方法操作701,行为分析模块530访问(例如接收)用户行为数据。用户行为数据可以是用户(例如实际或潜在买家)响应于接收到描述一个或多个类似物品而采取的动作的指示、用于没有采取动作的指示或者其组合。

[0109] 方法操作702可以在方法操作610之前执行,其中接收机模块510访问用户行为分析的一个或多个结果。在方法操作702,参考图2如上所述,行为分析模块530分析所述用户行为数据。

[0110] 方法操作703可以在方法操作610之前执行,其中接收机模块510访问用户行为分析的一个或多个结果。在方法操作703,行为分析模块530产生所述用户行为数据的分析的一个或多个结果。在一些示例实施例中,所述用户数据的分析的一个或多个结果包括针对

具体图像属性的具体图像的用户偏好的一个或多个指示。例如,用户偏好的指示对用户(例如,衣服买家)通常优选使用任务显示类型的图像来显示服装物品加以表示。根据另一个示例,用户偏好的指示使用人体模型的图像对大多数用户偏好具有白背景的图像加以指示。可以基于用户朝向具体图像的动作来暗示用户对于具体图像的偏好,例如选择(例如点击)具体的图像或者标记图像用于未来的参考。在一些示例中,可以基于用户购买在具体图像中描述的物品来暗示用户对于具体图像的偏好。

[0111] 方法操作704可以在方法操作610之前执行,其中接收机模块510访问用户行为分析的一个或多个结果。在方法操作704,行为分析模块530将用户行为数据的分析结果存储在数据库(例如,数据库126)中。

[0112] 如图8中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作801、802和803的一个或多个。方法操作801可以作为方法操作630的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520执行所述图像的图像评估。在方法操作801,图像分析模块520从接收自卖家的图像提取一个或多个视觉特征。

[0113] 方法操作802可以是在方法操作801之后执行。在方法操作802,图像分析模块520识别所述图像的一个或多个图像属性的值(例如,用于在图像内显示物品的显示类型的值)。识别用于在图像内显示物品的显示类型可以是基于从接收自卖家的图像提取的一个或多个视觉特征。在一些示例实施例中,作为参考图4如上所述的图像分析420的一部分来执行所述方法操作801和802。

[0114] 方法操作803可以是在方法操作802之后执行。在方法操作803,图像分析模块520确定观看所述图像的用户(例如,买家)参与到与所述图像相关的兴趣展示动作(例如点击在图像上或者购买图像中所示的物品)中的可能性。确定观看所述图像的用户参与到与所述图像相关的兴趣展示动作中的可能性可以是基于图像分析(或者图像分析的结果,例如所述图像的一个或多个图像属性的值,例如所识别的图像的显示类型的值)和用户行为数据(例如,用户行为分析的结果)。根据一些示例实施例,所述用户行为数据包括识别出所述物品的潜在买家对于示出所述物品的一个或多个图像的相互作用的数据。在各种示例实施例中,所述买家行为数据可以表示潜在买家在选择多个显示类型的具体显示类型的图像时的偏好。兴趣展现动作与所述图像的相互作用的示例是选择或点击所述图像、浏览所述图像、将图像中示出的物品放置于心愿列表中、锁定所述图像或者购买在图像中示出的物品。

[0115] 如图9中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作801、802、901和902的一个或多个。如参考图8所述的方法操作801可以作为方法操作630的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520执行所述图像的图像评估。在方法操作801,图像分析模块520从接收自卖家的图像提取一个或多个视觉特征。

[0116] 如参考图8所述的方法操作802可以在方法操作801之后执行。在方法操作802,图像分析模块520识别用于在图像内显示物品的显示类型。识别用于在图像内显示物品的显示类型可以是基于从接收自卖家的图像提取的一个或多个视觉特征。在一些示例实施例中,作为参考图4如上所述的图像分析420的一部分来执行所述方法操作801和802。

[0117] 方法操作901可以是在方法操作802之后执行。在方法操作901,图像分析模块520确定针对所接收图像的图像分数值。可以基于用于在图像内显示物品的显示类型来确定针

对所述图像的图像分数值。

[0118] 方法操作902可以是在方法操作901之后执行。在方法操作902,图像分析模块520确定观看所述图像的买家参与到与所述图像相关的兴趣展示动作(例如点击)中的可能性。确定观看所述图像的买家参与到与所述图像相关的兴趣展示动作中的可能性可以是基于图像分析(或者图像分析的结果,例如所述图像的图像分数值)和用户行为数据(例如,用户行为分析的结果)。

[0119] 如图10所示,网络节点600可以包括方法操作1001。方法操作1001可以作为方法操作630的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520执行所述图像的图像评估。在方法操作1001,图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。确定所述图像优于不同的图像可以基于所述图像(例如从第一卖家接收的第一图像)和不同的图像(例如从第一卖家接收的第二图像或者从不同卖家接收的第二图像)之间的比较。

[0120] 在某些示例实施例中,为了将所述图像和不同的图像进行比较,所述图像分析模块520使用一个或多个属性比较规则来执行所述图像的一个或多个图像属性-值对和所述不同图像的一个或多个相应的图像属性-值对的比较。例如,所述图像分析模块520可以识别第一图像和第二图像的“清晰度”属性的对应值。基于施加规定了与“清晰度”属性相对应的属性值分级为较高的属性比较规则,图像分析模块520可以确定第一图像和第二图像的哪一个具有针对“清晰度”属性的极高分级值。因此,图像分析模块520可以将具有针对“清晰度”属性的较高分级值的图像识别为更好的图像。

[0121] 根据不同的示例,图像分析模块520可以识别第一图像和第二图像的“显示类型”属性的相应值。基于施加规定了与“显示类型”属性相对应的属性值分级为较高的属性比较规则,图像分析模块520可以确定第一图像和第二图像的哪一个具有针对“显示类型”属性的极高分级值。可以在用户行为数据的分析期间产生规定了与“显示类型”属性相对应的属性值(例如,“人类”、“人体模型”或“平面显示”)分级为较高(例如,“人类”分级高于“人体模型”,或者“人体模型”分级高于“平面显示”)的属性比较规则。因此,图像分析模块520可以将具有针对“显示类型”属性的较高分级值的图像识别为更好的图像。

[0122] 如图11中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作1101、1102和1103的一个或多个。方法操作1101可以作为方法操作1001的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。在方法操作1101,图像分析模块520基于所述图像是人类显示类型(例如,使用真人模特来显示图像中示出的物品)来确定所述图像优于不同的图像。

[0123] 方法操作1102可以作为方法操作1001的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。在方法操作1102,图像分析模块520基于所述图像是人体模型显示类型(例如,使用人体模型来显示图像中示出的物品)来确定所述图像优于不同的图像。

[0124] 方法操作1103可以作为方法操作1001的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。在方法操作1103,图像分析模块520基于所述图像是平面显示类型(例如,不使用真人模特或人体模型来平面地显示图像中示出的物品)来确定所述图像优于不同的图像。

[0125] 如图12所示,网络节点600可以包括方法操作1201。方法操作1201可以作为方法操

作1001的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。在方法操作1201,图像分析模块520基于所述图像具有比不同的图像更高的分级值来确定所述图像优于不同的图像。图像分析模块520可以根据一个或多个分级规则对从用户(例如卖家)接收的多个图像进行分级。分级的结果可以识别图像的具体顺序。

[0126] 在一些示例实施例中,可以基于参考图4如上所述的相应的显示类型的值,在所述图像和不同的图像所属的类别内对所述图像和所述不同的图像进行分级。例如,如果所述图像和所述不同的图像都使用人类显示类型来显示图像中示出的物品,可以在人类图像类别内对所述图像和所述不同的图像进行分级。在一些示例实施例中,可以基于所述图像在具体类别内的图像分数值来对所述类别内的图像进行分级。

[0127] 在一些示例实施例中,可以基于图像请求分数值对所述图像和所述不同的图像进行全局地分级(例如,与所述图像所属的类别无关地进行分级)。在一些示例实施例中,图像分析模块520基于所述图像的分类,使用具体的公式来确定图像的图像请求分数值。

[0128] 例如,针对每一个PMF的用户偏好是P、M和F(与上面表4中的0.37、0.31、0.31的值相对应)。信任分数值是C。如果将图像分类为P,所述公式是:

[0129] $P \times C + M \times (1-C)/2 + F \times (1-C)/2$ 。

[0130] 类似地,如果将图像分类为M,所述公式是:

[0131] $P \times (1-C)/2 + M \times C + F \times (1-C)/2$ 。

[0132] 类似地,如果将图像分类为F,所述公式是:

[0133] $P \times (1-C)/2 + M \times (1-C)/2 + F \times C$ 。

[0134] 例如,基于用户行为数据的分析,针对不同显示类型的图像的参考分数值可以如下: $P=0.37$, $M=0.31$ 以及 $F=0.31$ 。如果将给定的图像A分类为具有0.7信任分数值的P类型,那么图像A的图像请求分数值等于:

[0135] $P \times C + M \times (1-C)/2 + F \times (1-C)/2 = 0.37 \times 0.7 + 0.31 \times (1-0.7)/2 + 0.31 \times (1-0.7)/2$ 。

[0136] 可以将图像A的图像请求分数值与图像A的低级别质量分数值进一步进行组合以计算最终的分数值。在一些示例实施例中,所述最终分数值用于确定多个图像的全局分级。

[0137] 在一些示例中,图像请求分数值和低级别质量分数值的组合可以包括将图像A的图像请求分数值和图像A的低级别质量分数值相乘以计算所述图像A的最终分数值。在一些示例中,图像A的图像请求分数值和图像A的低级别质量分数值的组合可以包括像图像A的图像请求分数值和图像A的低级别质量分数值分配具体的加权,以产生图像A的加权图像请求分数值和图像A的加权低级别质量分数值。所述组合还包括将图像A的加权图像请求分数值和图像A的加权低级别质量分数值相加以计算图像A的最终分数值。在一些示例实施例中,可以在用户行为数据的分析期间选择具体的加权。可以将归属于图像的分数值(例如,信任分数值、图像分数值或最终分数值)的一些或全部存储在数据库(例如,数据库126)的一个或多个记录中。

[0138] 如图13中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作1301、1302和1303的一个或多个。方法操作1301可以作为方法操作1001的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。在方法操作1301,图像分析模块520基于所述图像具有比不同的图像更高的分级值来确定所述图像优于不同的图

像,所述图像和所述不同的图像是人类显示类型。

[0139] 方法操作1302可以作为方法操作1001的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。在方法操作1302,图像分析模块520基于所述图像具有比不同的图像更高的分级值来确定所述图像优于不同的图像,所述图像和所述不同的图像是人体模型显示类型。

[0140] 方法操作1303可以作为方法操作1001的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中图像分析模块520确定所述图像优于不同的图像。在方法操作1303,图像分析模块520基于所述图像具有比不同的图像更高的分级值来确定所述图像优于不同的图像,所述图像和所述不同的图像是平面显示类型。

[0141] 如图14中所示,根据一些示例实施例,方法600可以包括操作1401、1402和1403的一个或多个。方法操作1401可以作为方法操作640的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中输出模块540产生参考所述图像的输出。在方法操作1401,输出模块540产生参考所述图像的反馈。所述反馈可以包括图像的图像评估结果(例如,对图像进行评估以确定看到所述图像的用户参与到与所述图像或所述物品相关的兴趣展示动作的可能性)、图像评估结果的解释、图像评估的报告、从卖家接收的多个图像的比较、卖家提交的图像和其他卖家提交的图像的比较(例如,基于相应图像的图像分数值或图像分级值)、好图像和坏图像的示例或者其合适的组合。

[0142] 方法操作1402可以作为方法操作640的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中输出模块540产生参考所述图像的输出。在方法操作1402,输出模块540产生参考所述图像的建议。所述建议可以包括针对所述物品的改进图像的建议。所述物品的改进图像可以增从用户(例如潜在的买家)获得所需结果的可能性,例如参与到与所述图像或所述图像中示出的物品的兴趣展示活动(例如,点击在图像上或者购买所述物品)的可能性。在一些示例中,所述建议可以包括对于从卖家接收的图像的多种特征(例如,图像属性)进行的变化描述。

[0143] 所述建议可以包括图像的图像评估结果(例如,对图像进行评估以确定看到所述图像的用户参与到与所述图像或所述物品相关的兴趣展示动作的可能性)、图像评估结果的解释、从卖家接收的多个图像的比较、图像评估的报告、卖家提交的图像和其他卖家提交的图像的比较(例如,基于相应图像的图像分数值或图像分级值)、选择更加有效的显示类型以在图像中显示物品的建议、修改后一个或多个其他图像属性的值的建议(例如,更好的照明、白色背景、专业摄像、图像中示出较少物品或者更好的图像组成)、辅助卖家进行如何改进示出物品的图像的指南集合(例如,不同图像改进选项的成本有益分析)、好图像和坏图像的示例或者其合适的组合。

[0144] 方法操作1403可以作为方法操作640的一部分(例如,前驱任务、子任务或一部分)来执行,其中输出模块540产生参考所述图像的输出。在方法操作1403,示出模块540产生指南集合,所述指南集合辅助卖家选择可能导致来自买家的所需响应的图像。在一些示例实施例中,所述组的智能可以描述如何产生或者选择便于增加图像中描述的物品的销量的高质量图像。可以将所述指南提供给(例如显示)物品的卖家,例如在卖家可以标记或者销售它们的物品的电子商务网站。在一些示例中,可以在卖家将图像传输(例如上传)至电子商务网站之前将所述指南提供给卖家。在某些示例中,可以在卖家将图像传输(例如上传)至

电子商务网站之后将所述指南提供给卖家。可以基于从具体卖家接收的图像评估结果来针对具体卖家定制所述组的指南。例如,在图像分析模块520完成从卖家接收的图像的图像评估并且确定所述图像可以要求改进时,输出模块540产生定制的指南集合,所述定制的指南集合辅助卖家选择可能导致来自买家的所需响应的图像。通信模块550可以经由卖家的设备将所述指南集合显示给卖家。

[0145] 在某些示例实施例中,输出模块540可以基于从卖家接收的图像的图像分数值来确定产生哪种类型的输出。例如,图像分析模块520可以基于提取的图像的视觉特征来确定所述图像利用P类型显示以描述衣服物品。基于利用P类型显示的图像,图像分析模块520可以向所述图像分配较高的图像分数值(与利用M类型或F类型的其他图像相比较)。输出模块540可以基于所述图像的图像分数值来确定参考所述图像的输出可以包括参考所述图像的反馈(例如相对于图像如何与其他卖家提交的其他图像进行比较(例如主动地)的反馈),但是不可以包括基于已经具有较高图像分数值的图像来改进所述图像的建议。

[0146] 根据各种示例实施例,本文描述的一个或多个方法可以便于在线销售时描述物品的图像的评估。此外,这里描述的方法的一种或多种可以便于提供改进描述在线销售物品的图像。因此,这里描述的一种或多种方法可以便于改进在图像中描述的物品的销售。

[0147] 当总体考虑这些效果时,本文描述的一个或多个方法可以消除针对某些工作量或资源的需求,该某些工作量或资源在其他情况下将涉及评估在线销售物品的图像。通过本文描述的一个或多个方法,可以减少这些图像的提供者(例如卖家)在评估这些图像时所付出的努力。可以类似地减少由(例如在网络环境300中的)一个或多个机器、数据库或设备使用的计算资源。这样的计算资源的示例包括处理器循环、网络业务、存储器使用状况、数据存储容量、功耗以及冷却能力。

[0148] 示例移动设备

[0149] 图15是示出了根据示例实施例的移动设备1500的框图。移动设备1500可以包括处理器1502。处理器1502可以是适用于移动设备1500的各种不同类型的商业可获得的处理器1502中的任意一个(例如,XScale架构微处理器、没有互锁管线阶段(MIPS)架构处理器的微处理器、或者另一类型的处理器1502)。存储器1504(例如随机存取存储器(RAM)、闪存或其它类型的存储器)通常可以被处理器1502访问。存储器1504可以适于存储操作系统(OS)1506以及应用程序1508,例如可以向用户提供LBS的启用移动位置的应用。处理器1502可以直接地或者经由合适的中间硬件连接到显示器1510,并且连接到一个或多个输入/输出(I/O)设备1512,例如键盘、触摸板传感器、麦克风等。类似地,在一些实施例中,处理器1502可以连接到与天线1516交互的收发机1514。根据移动设备1500的性质,收发机1514可以配置为经由天线1516发送和接收蜂窝网络信号、无线数据信号或其它类型的信号。此外,在一些配置中,GPS接收机1518还可以利用天线1516来接收GPS信号。

[0150] 模块、组件和逻辑

[0151] 某些实施例在本文中被描述为包括逻辑或多个组件、模块或机制。模块可以构成软件模块(例如(1)实施在非暂时性机器可读介质上的代码,或(2)以传输信号实施的代码)或硬件实现的模块。硬件实现的模块是能够执行某些操作并可以按特定物理方式来配置或布置的有形单元。在示例实施例中,一个或多个计算机系统(例如独立计算机系统、客户端计算机系统或服务器计算机系统)或一个或多个处理器1502可以由软件(例如,应用或应用

部分)配置为进行操作以执行本文描述的某些操作的硬件模块。

[0152] 在各实施例中,硬件实现的模块可以用机械方式或电子方式来实现。例如,硬件实现的模块可以包括永久地被配置为执行某些操作的专用电路或逻辑(例如,硬件实现的模块可以是专用处理器,例如现场可编程门阵列(FPGA)或专用集成电路(ASIC))。硬件实现的模块还可以包括暂时由软件配置以执行某些操作的可编程逻辑或电路(例如,包含在通用处理器1502或其它可编程处理器1502中的可编程逻辑或电路)。将清楚的是:对以机械方式、在专用且永久配置的电路中、或在暂时配置的电路(例如由软件配置)中实现硬件实现的模块的决定可能受到成本和时间考虑因素的驱动。

[0153] 因此,短语“硬件实现的模块”应当被理解为包含有形实体,应当是物理构成的、永久配置(例如硬连线的)或暂时或瞬时配置(例如编程的)以在特定方式下工作以执行本文描述的特定操作的实体。考虑到其中硬件实现的模块是暂时配置的(例如编程的)实施例,每个硬件实现的模块不需要是在任何时刻都是已配置或已实例化的。例如,在硬件实现的模块包括使用软件配置的通用处理器1502的情况下,通用处理器1502可以在不同时间被配置为相应的不同的硬件实现的模块。因此软件可以配置处理器1502以例如在一个时刻构成某个硬件实现的模块并且在不同的时刻构成不同的硬件实现的模块。

[0154] 硬件实现的模块可以向其它硬件实现的模块提供信息,并且可以从其它硬件实现的模块接收信息。因此,描述的硬件实现的模块可被看做是通信耦合的。在多个这种硬件实现的模块同时存在的情况下,可以通过信号传输(例如在连接硬件实现的模块的适当的电路和总线上)来实现通信。在多个硬件实现的模块在不同的时间被配置或实例化的实施例中,可以例如通过在多个硬件实现的模块可访问的存储器结构中对信息的存储和检索来实现这样的硬件实现的模块之间的通信。例如,一个硬件实现的模块可以执行操作,并且将该操作的输出存储在与该硬件实现的模块通信耦合的存储设备中。然后另一硬件实现的模块可以在之后的时间访问该存储设备以检索并处理所存储的输出。硬件实现的模块还可以发起与输入或输出设备的通信,并且能够对资源(例如信息的集合)执行操作。

[0155] 本文描述的示例方法的各种操作可以至少部分地由一个或多个处理器1502执行,该一个或多个处理器被暂时地配置(例如通过软件)或永久地配置以执行相关操作。无论是暂时地还是永久地配置,这样的处理器1502可以构成进行操作以执行一个或多个操作或功能的处理器实现的模块。在一些示例实施例中,如本文中使用的“模块”包括处理器实现的模块。

[0156] 类似地,本文中描述的方法可以至少部分由处理器实现。例如,方法的至少一些操作可以由一个或多个处理器1502或处理器实现的模块来执行。某些操作的执行可以分布在一个或多个处理器1502或处理器实现的模块中,并且不只是驻留在单个机器中,而是布置在多个机器中。在一些示例实施例中,一个或多个处理器1502或处理器实现的模块可以位于单个地点(例如在家庭环境、办公室环境或服务器群中),而在其他实施例中,一个或多个处理器1502或处理器实现的模块可以分布在多个地点。

[0157] 一个或多个处理器1502还可以操作以支持在“云计算环境”下的相关操作的执行或作为“软件即服务”(SaaS)的相关操作的执行。例如,至少一些操作可以由一组计算机(例如,包括处理器的机器)来完成,这些操作是可经由网络(例如,互联网)以及经由一个或多个适当的接口(例如,应用程序接口(API))来访问的。

[0158] 电子装置和系统

[0159] 示例实施例可以用数字电子电路或者用计算机硬件、固件、软件或它们的组合来实现。示例实施例可以使用计算机程序产品来实现,计算机程序产品例如是在信息载体中有形地表现的计算机程序,信息载体例如是由数据处理装置执行的机器可读介质或用于控制数据处理装置的操作的机器可读介质,数据处理装置例如是可编程处理器1502、计算机、或多个计算机。

[0160] 可以以任何形式的编程语言来编写计算机程序,该编程语言包括:编译或解释语言,并且可以以任何形式来部署计算机程序,包括部署为独立的程序或者部署为适合于用于计算环境的模块、子例程,或者其它单元。计算机程序可以被配置为在一个计算机执行或在位于一个地点处的多个计算机上执行或者在分布在多个地点上并通过通信网络互连的多个计算机上执行。

[0161] 在示例实施例中,操作可以通过一个或多个可编程处理器1502执行计算机程序来执行,以通过操作输入数据并产生输出来执行功能。方法操作还可以通过由专用逻辑电路(例如,现场可编程门阵列(FPGA)或专用集成电路(ASIC))来执行,并且示例实施例的装置可以实现为专用逻辑电路。

[0162] 计算系统可以包括客户端和服务端。客户端和服务端一般相互远离并且通常通过通信网络进行交互。客户端和服务端的关系通过在相应计算机上运行并且相互具有客户端-服务端关系的计算机程序来产生。在使用可编程计算系统的实施例中,将清楚的是,需要考虑硬件架构和软件架构二者。具体地,将清楚的是,在永久配置的硬件(例如ASIC)中、在暂时配置的硬件中(例如软件与可编程处理器1502的组合)、或是在永久配置的与暂时配置的硬件的组合中实现特定功能可以是设计选择。下文是在各种示例实施例中可以部署的硬件架构(例如机器)和软件架构。

[0163] 示例机器架构和机器可读介质

[0164] 图16是示出了根据一些示例实施例的能够从机器可读介质1622(例如非临时机器可读机制、机器可读存储介质、计算机可读存储介质或其任意适当组合)读取指令1624并完全或部分执行此处讨论的方法中的任意一个或多个的机器1600的组件。具体地,图16示出了计算机系统(例如计算机)的示例形式的机器1600,其中,可以完全或部分执行用于使机器1600执行此处讨论的方法中的任意一个或多个的指令1624(例如软件、程序、应用、小程序、app或其他可执行代码)。

[0165] 在备选实施例中,机器1600作为独立设备操作或者可以连接至(例如联网直)其他机器。在联网部署中,机器1600可以以服务器-客户端网络环境中的服务器机器或客户端机器的资格操作,或者作为分布式(例如对等)网络环境中的对等机器操作。机器1600可以是服务器计算机、客户端计算机、个人计算机(PC)、平板计算机、膝上型计算机、上网本、蜂窝电话、智能电话、机顶盒(STB)、个人数字助理(PDA)、web设备、网络路由器、网络交换机、网桥或者能够顺序地或以其他方式执行指令1624的任何机器,所述指令1624指定了该机器要采取的动作。此外,虽然仅示出了单个机器,术语“机器”还应视为包独立或联合执行指令1624以执行此处讨论的方法中的任意一个或多个的全部或部分。

[0166] 机器1600包括被配置为彼此经由总线1608通信的处理器1602(例如中央处理单元(CPU)、图形处理单元(GPU)、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、射频集成电路

(RFIC)、或其任意适当组合)、主存储器1604和静态存储器1606。处理器1602可以包含微电路,可由指令1624中的一些或全部临时或永久配置,使得处理器1602可被配置为完全或部分执行此处描述的一个或多个方法中的任意一个或多个。例如,处理器1602的一个或多个微电路的集合可被配置为执行此处描述的一个或多个模块(例如软件模块)。

[0167] 机器1600还可以包括图形显示器1610(例如等离子显示面板(PDP)、发光二极管(LED)显示器、液晶显示器(LCD)、投影仪、阴极射线管(CRT)或能够显示图形或视频的任何其他显示器)。机器1600还可以包括字母数字输入设备1612(例如键盘或键区)、光标控制设备1614(例如鼠标、触摸板、轨迹球、操纵杆、运动传感器、眼动跟踪设备或其他定位仪器)、存储单元1616、音频产生设备1618(例如声卡、放大器、扬声器、耳机插座或其任意适当组合)以及网络接口设备1620。

[0168] 存储单元1616包括其中存储有指令1624的机器可读介质1622(例如有形且非瞬态机器可读存储介质),所述指令2124实现此处描述的方法或功能中的任意一个或多个。指令1624还可以在机器1600执行之前或期间完全或至少部分驻留在主存储器1604内、处理器1602内(例如处理器的高速缓存内)或两者内。因此,主存储器1604和处理器1602可以视为机器可读介质(例如有形和非瞬态机器可读介质)。指令1624可以通过网络1626经由网络接口设备1620发送或接收。例如,网络接口设备1620可以使用任意一个或多个传输协议(例如超文本传输协议(HTTP))传送指令1624。

[0169] 在一些示例实施例中,机器1600可以是便携式计算设备(如智能电话或平板计算机),并且具有一个或多个附加输入组件1630(例如传感器或仪表)。这样的输入组件1630的示例包括图像输入组件(例如一个或多个摄像机)、自动输入组件(例如麦克风)、方向输入组件(例如罗盘)、位置输入组件(例如全球定位系统(GPS)接收机)、取向组件(例如一个或多个加速计)、高度检测组件(例如高度计)、以及气体检测组件(例如气体传感器)。这些输入组件中的任意一个或多个获得的输入可访问和可用于被此处描述的任一模块使用。

[0170] 如此处使用的,术语“存储器”指能够临时或永久地存储数据的机器可读介质,并且可看作包括但不限于随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、缓冲存储器、闪存以及高速缓存存储器。尽管机器可读介质1622在示例实施例中所示为单个介质,术语“机器可读介质”应看作包括能够存储指令的单个介质或多个介质(例如,集中式或分布式数据库,或相关联的高速缓存和服务器等)。术语“机器可读介质”还应看作包括任何能够存储指令1624的介质或多个介质的组合,所述指令供机器1600执行,使得当指令1624被机器1600的一个或多个处理器(例如处理器1602)执行时使机器1600整体或部分执行此处描述的方法中的任意一个或多个。因此,“机器可读介质”指单个存储装置或设备、以及基于云的存储系统或包括多个存储装置或设备的存储网络。因此,术语“机器可读机制”应看作包括但不限于固态存储器、光学介质、磁介质或其任意适当组合的一个或多个有形(例如非临时)数据仓库。机器可读介质也可以包括暂时介质,例如信号或载波介质,例如承载机器可读指令的电磁信号、电信号、光学信号或声学信号。

[0171] 在该说明书中,复数实例可以实现被描述为单数实例的组件、操作或结构。虽然一个或多个方法的各个操作被示意和描述为分离的操作,各个操作中的一个或多个可同时执行,并且无需按所示顺序执行操作。在示例配置中被示为分离的组件的结构和功能可以被实现为组合结构或组件。类似地,被示为单个组件的结构和功能可以被实现为分离的组件。

这些和其他变型、修改、添加和改进属于此处主题的范围。

[0172] 某些实施例在本文中被描述为包括逻辑或多个组件、模块或机制。模块可以包括软件模块(例如,在机器可读介质上或传输介质中存储或实现的代码)、硬件模块或者其任意合适的组合。“硬件模块”是能够执行某些操作的有形(例如非临时)单元,并且可以某物理方式配置或布置。在各种示例实施例中,一个或多个计算机系统(例如独立的计算机系统、客户端计算机系统或服务器计算机系统)或者计算机系统的一个或多个硬件模块(例如处理器或处理器组)可由元件(例如应用或应用部分)配置为操作以执行此处描述的特定操作的硬件模块。

[0173] 在一些实施例中,硬件模块可以机械方式、电子方式或其任意适当组合来实现。例如,硬件模块可以包括永久地被配置为执行特定操作的专用电路或逻辑。例如,硬件模块可以是专用处理器,如现场可编程门阵列(FPGA)或ASIC。硬件模块还可以包括由软件临时配置为执行特定操作的可编程逻辑或电路。例如,硬件模块可以包括通用处理器或其他可编程处理器中包含的软件。应理解:以机械方式、以专用和永久配置的电路或以劣势配置的电路(例如由软件配置)的决定可处于成本和时间的考虑。

[0174] 因此,短语“硬件模块”应理解为涵盖有形实体,并且使得所述有形实体是在物理上构造、永久配置(例如硬线连接)或临时配置(例如编程)为以特定方式操作或执行此处描述的特定操作的实体。如此处使用的,“硬件实现的模块”指硬件模块。考虑临时配置(例如编程)的硬件模块的实施例,无需再任一时刻配置或实例化硬件模块中的每一个。例如,如果硬件模块包括被软件配置成为专用处理器的通用处理器,通用处理器可以在不同时刻被配置为分别不同的专用处理器(例如包括不同的硬件模块)。因此,软件(例如软件模块)可以将一个或多个处理器例如配置为在一个时刻构成特定硬件模块并在另一时刻构成不同的硬件模块。

[0175] 硬件模块可以向其他硬件模块提供信息并从其他模块接收信息。因此,所描述的硬件模块可以被看作通信耦合。如果同时存在多个硬件模块,可以通过两个或更多个硬件模块之间的信号传输(例如通过适当的电路和总线)实现通信。在多个硬件模块在不同时间配置或实例化的实施例中,这样的硬件模块之间的通信可以例如通过存储并取得多个硬件模块可访问的存储器结构中的信息来实现。例如,一个硬件模块可以执行操作并在其通信耦合的存储设备中存储该操作的输出。另一硬件模块接着可以稍后访问存储设备,以取得并处理所存储的输出。硬件模块还可以发起与输入或输出设备的通信,并且能够对资源(例如信息的集合)操作。

[0176] 此处描述的示例方法的各种操作可以至少部分地由临时配置(例如通过软件)或永久配置为执行相关操作的一个或多个处理器执行。无论临时还是永久配置的,这样的处理器构成操作以执行此处描述的一个或多个操作或功能的处理器实现的模块。如此处使用的,“处理器实现的模块”指使用一个或多个处理器实现的硬件模块。

[0177] 类似地,此处描述的方法可以至少部分是处理器实现的,处理器是硬件的示例。例如,方法的至少一些操作可由一个或多个处理器或处理器实现的模块执行。如此处使用的,“处理器实现的模块”指其中硬件包括处理器的硬件模块。此外,一个或多个处理器还可操作,以在“云计算”环境中或作为“软件即服务”(SaaS)执行有关操作。例如,操作中的至少一些可由计算机(作为包括处理器的机器的示例)组执行,这些操作可经由网络(例如互联网)

并经由一个或多个适当接口(例如应用程序接口(API))访问。

[0178] 执行特定操作可以分布在一个或多个处理器之间,所述处理器不仅位于单个机器上,还跨多个机器部署。在一些示例实施例中,一个或多个处理器或处理器实现的模块可以位于单个地理位置(例如在家庭环境、办公室环境或服务器群中)。在其他示例实施例中,一个或多个处理器或处理器实现的模块可以分布在多个地理位置。

[0179] 此处讨论的主题的一些部分可以用算法或对数据的操作的符号表示给出,所述数据存储为机器存储器(例如计算机存储器)内的比特或二进制数字信号。这样的算法或符号表示是数据处理技术领域普通技术人员用来向其他本领域技术人员传达他们工作实质的技术的示例。如此处使用的,“算法”是操作的自洽序列或导致期望结果的类似处理。在该上下文中,算法和操作涉及对物理量的物理操作。通常但非必要地,这样的量可以采取能够由机器存储、访问、传输、组合、比较或以其他方式操纵的电气、磁或光学信号的形式。有时,主要由于常见用法的原因,使用诸如“数据”、“内容”、“比特”、“值”、“元素”、“符号”、“字符”、“项”、“数”、“数字”等词语来指代这样的信号是方便的。然而,这些词语仅仅是方便的标记,并且应与适当的物理量相关联。

[0180] 除非另行具体说明,此处使用诸如“处理”、“计算”、“运算”、“确定”、“呈现”、“显示”等的讨论可以指操纵或变换被表示为一个或多个存储器(例如易失性存储器、非易失性存储器或其任意组合)、寄存器或接收、存储、发送或显示信息的其他机器组件内的物理(例如电子、磁或光学)量的数据的机器(例如计算机)的动作或过程。此外,除非另行具体说明,如专利文献中常见的,此处术语“一”或“一个”用于包括一个或多于一个实例。最后,如此处使用的,除非特别说明,连词“或”指非排他的“或”。

[0181] 工业实用性

[0182] 这里公开的本发明具有广泛的工业实用性,例如图像分析、数据处理和人机交互。

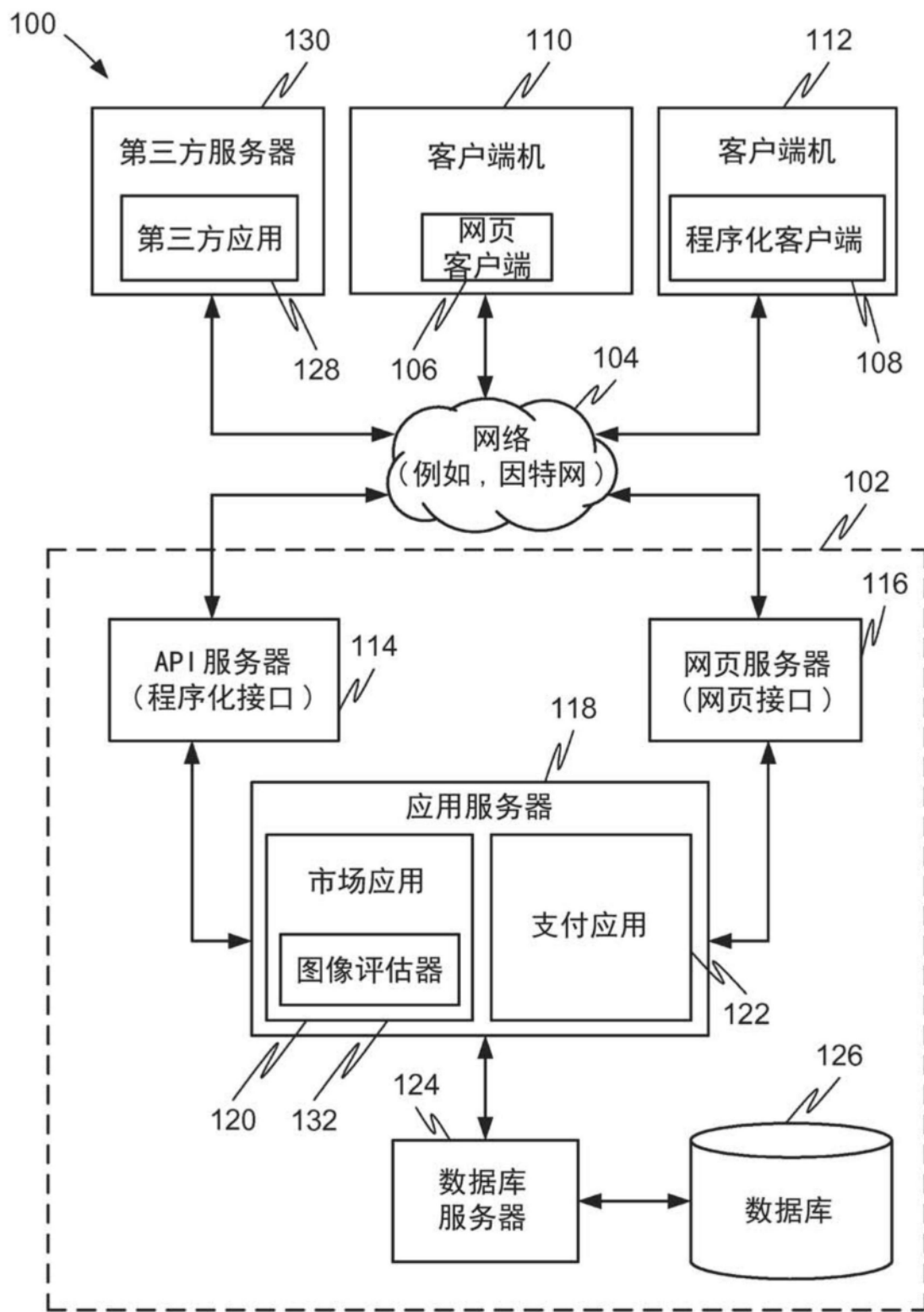


图1

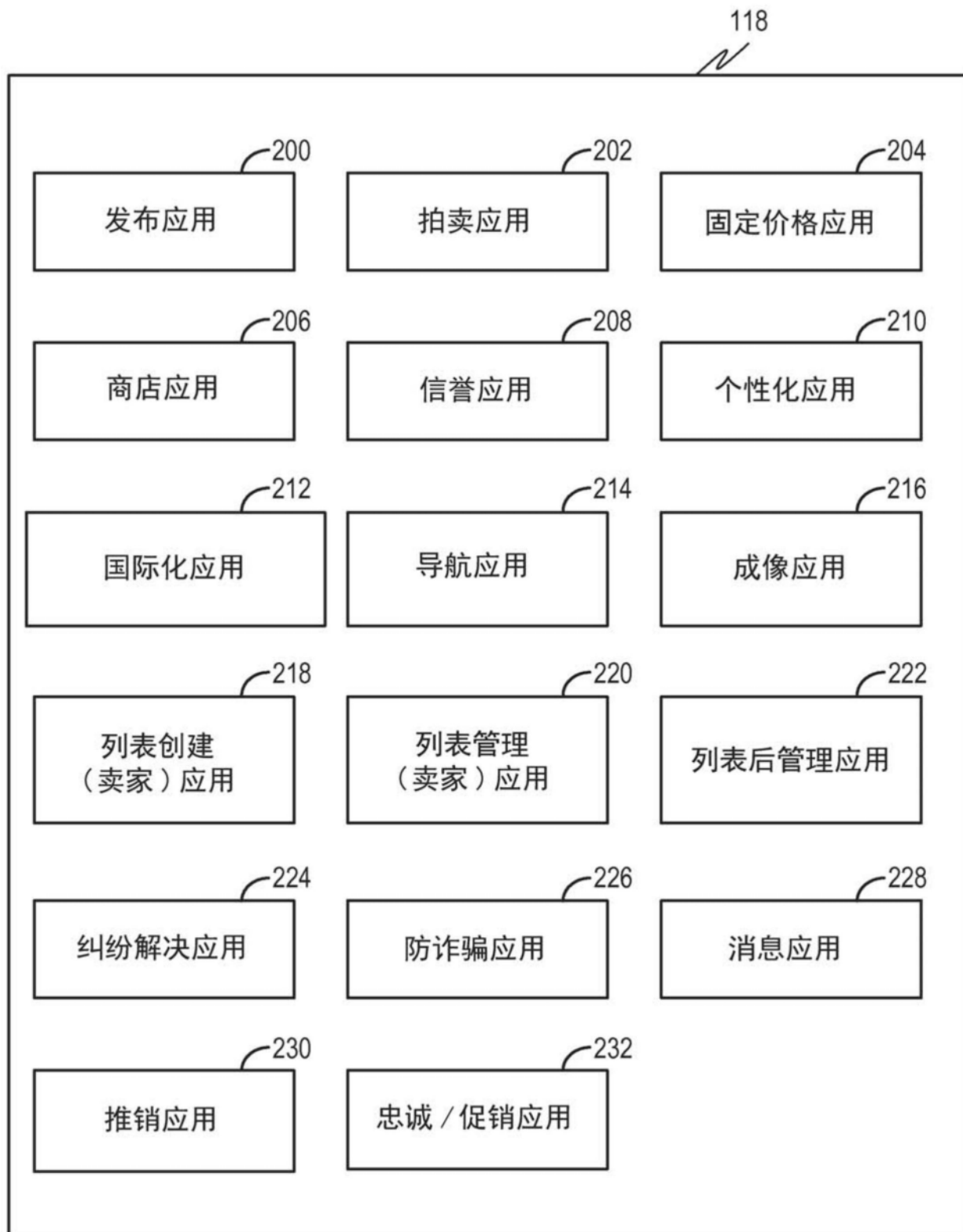


图2

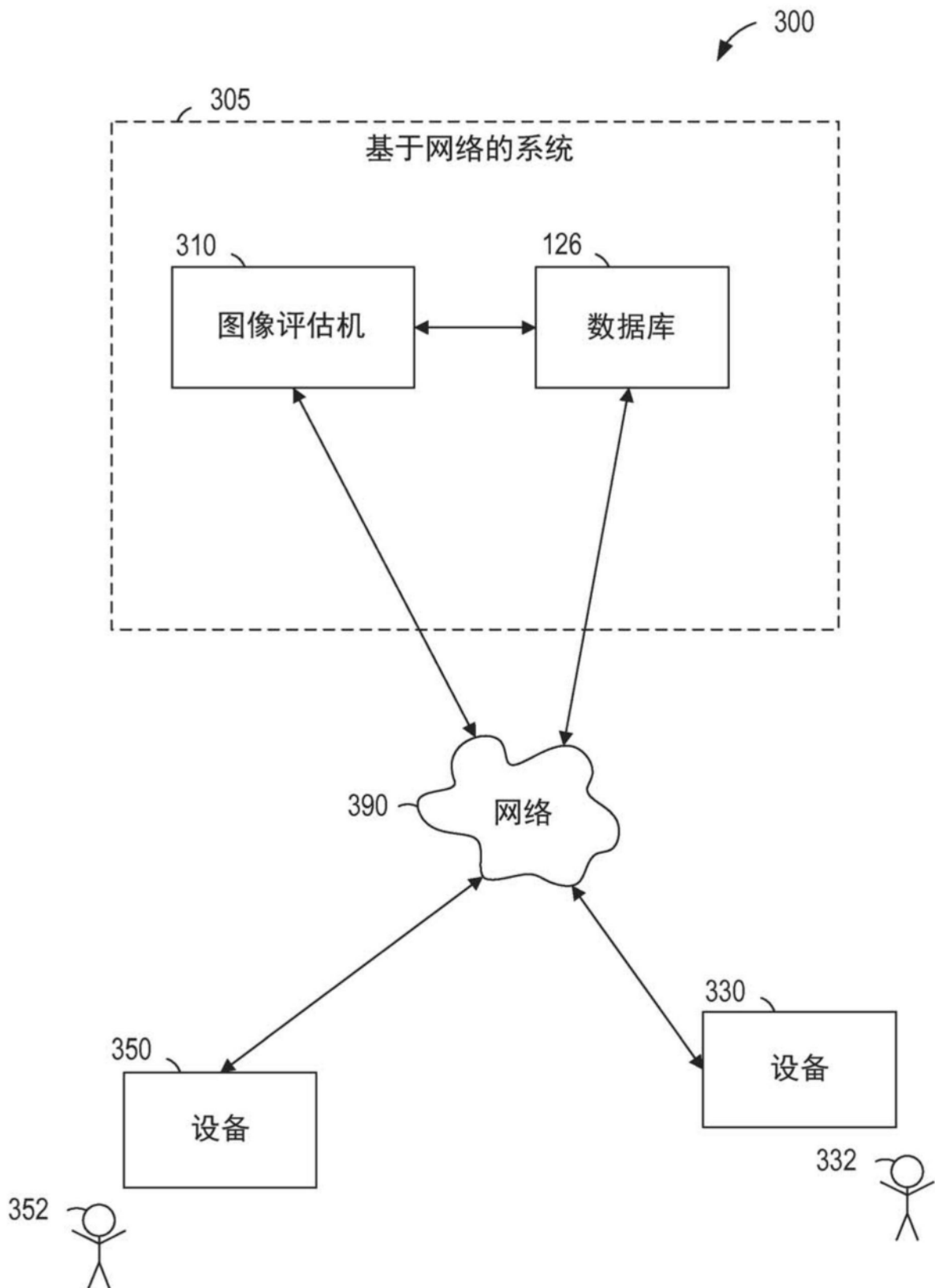


图3

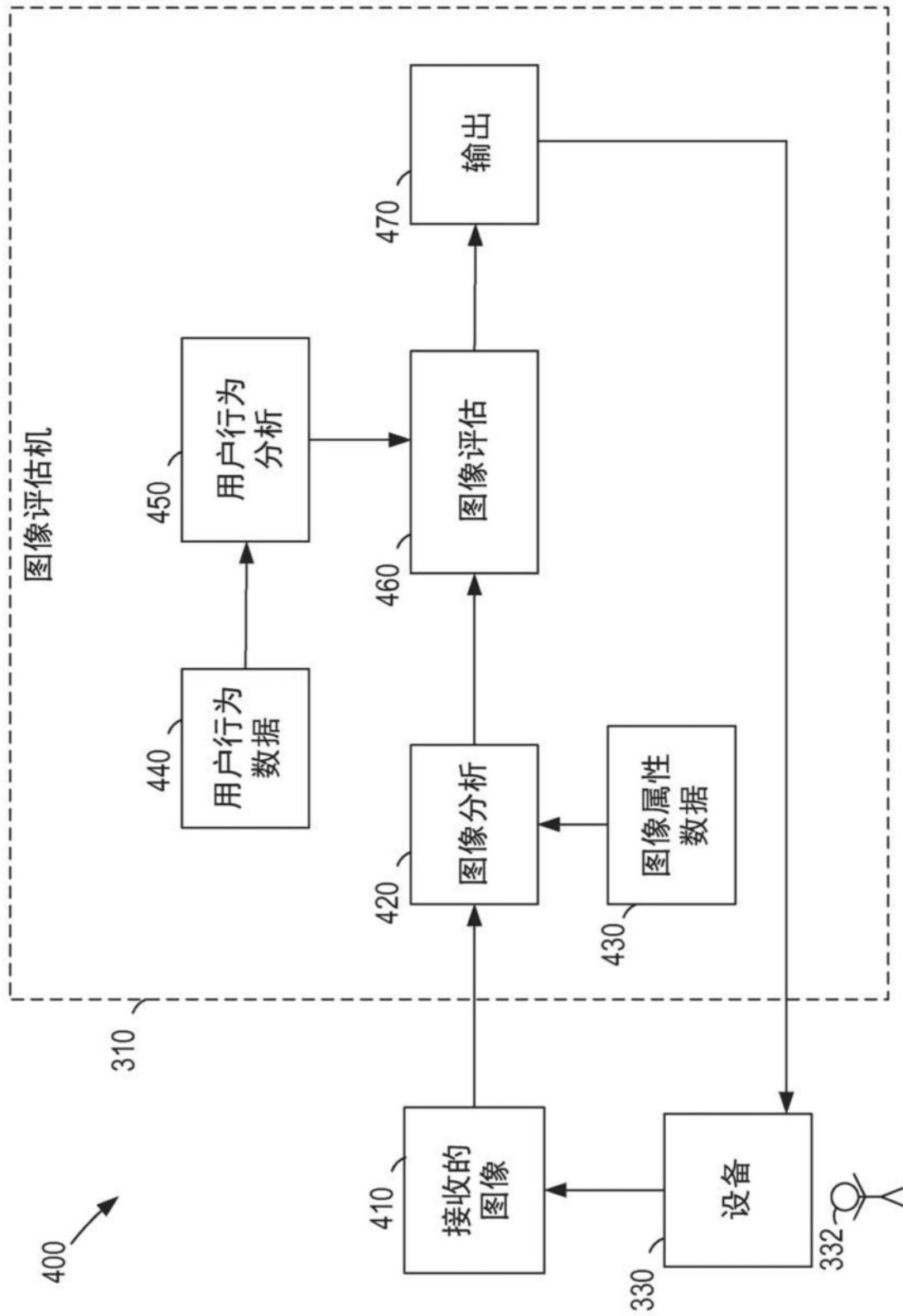


图4

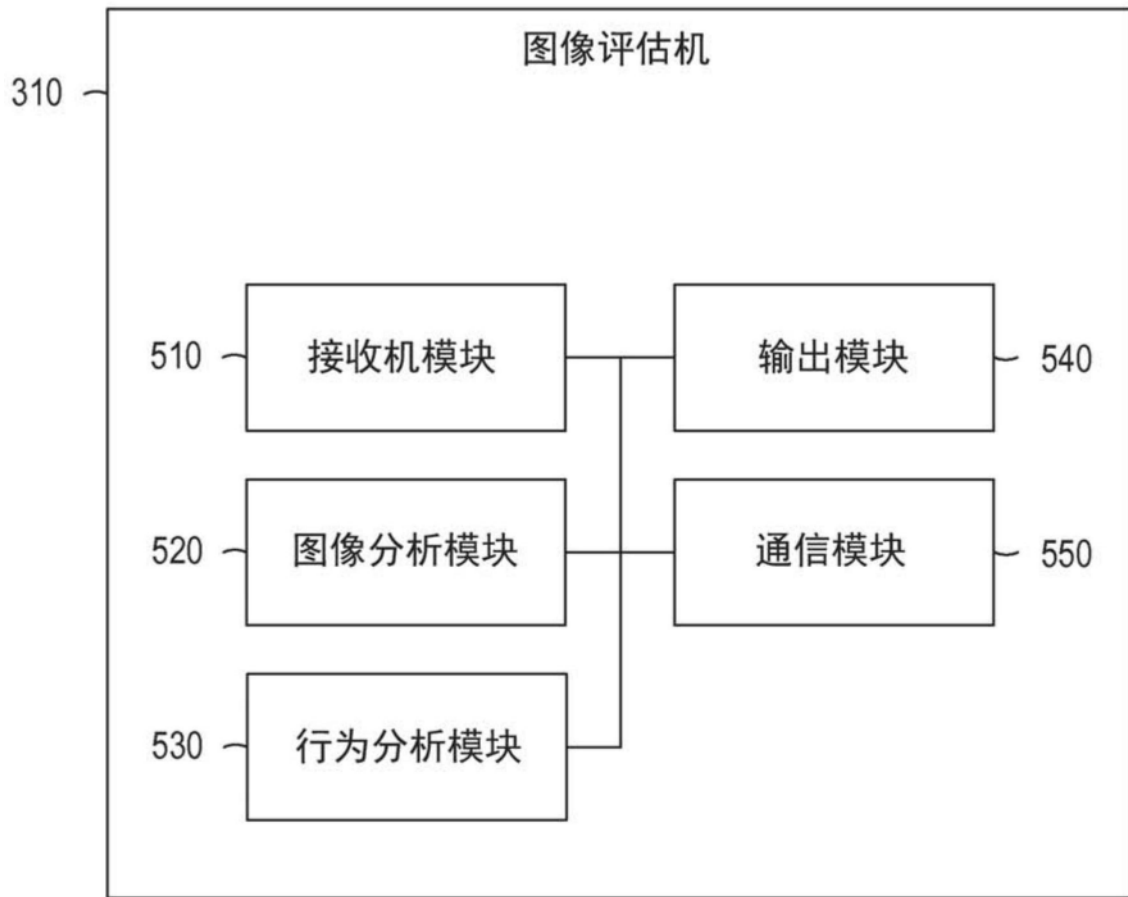


图5

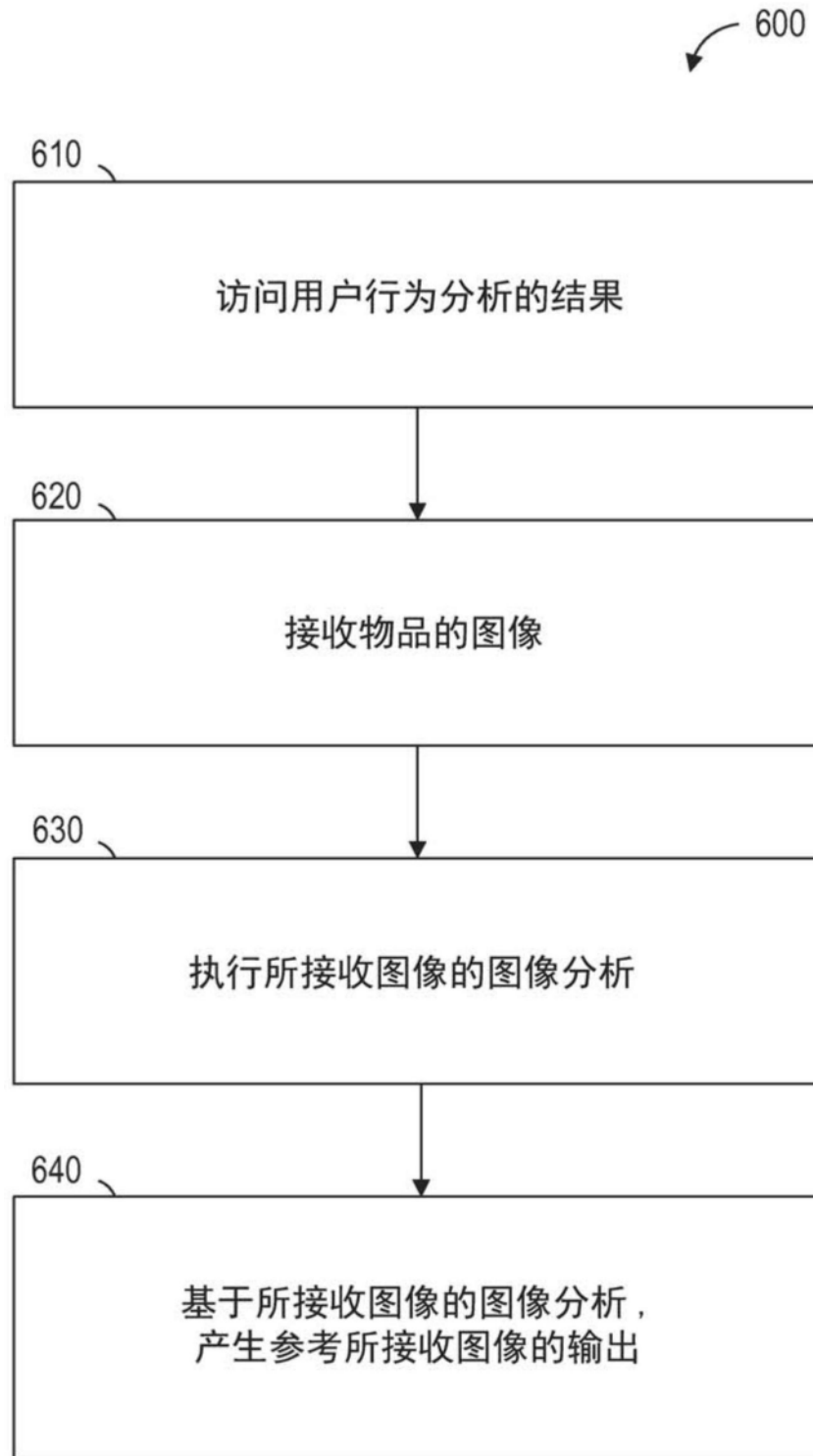


图6

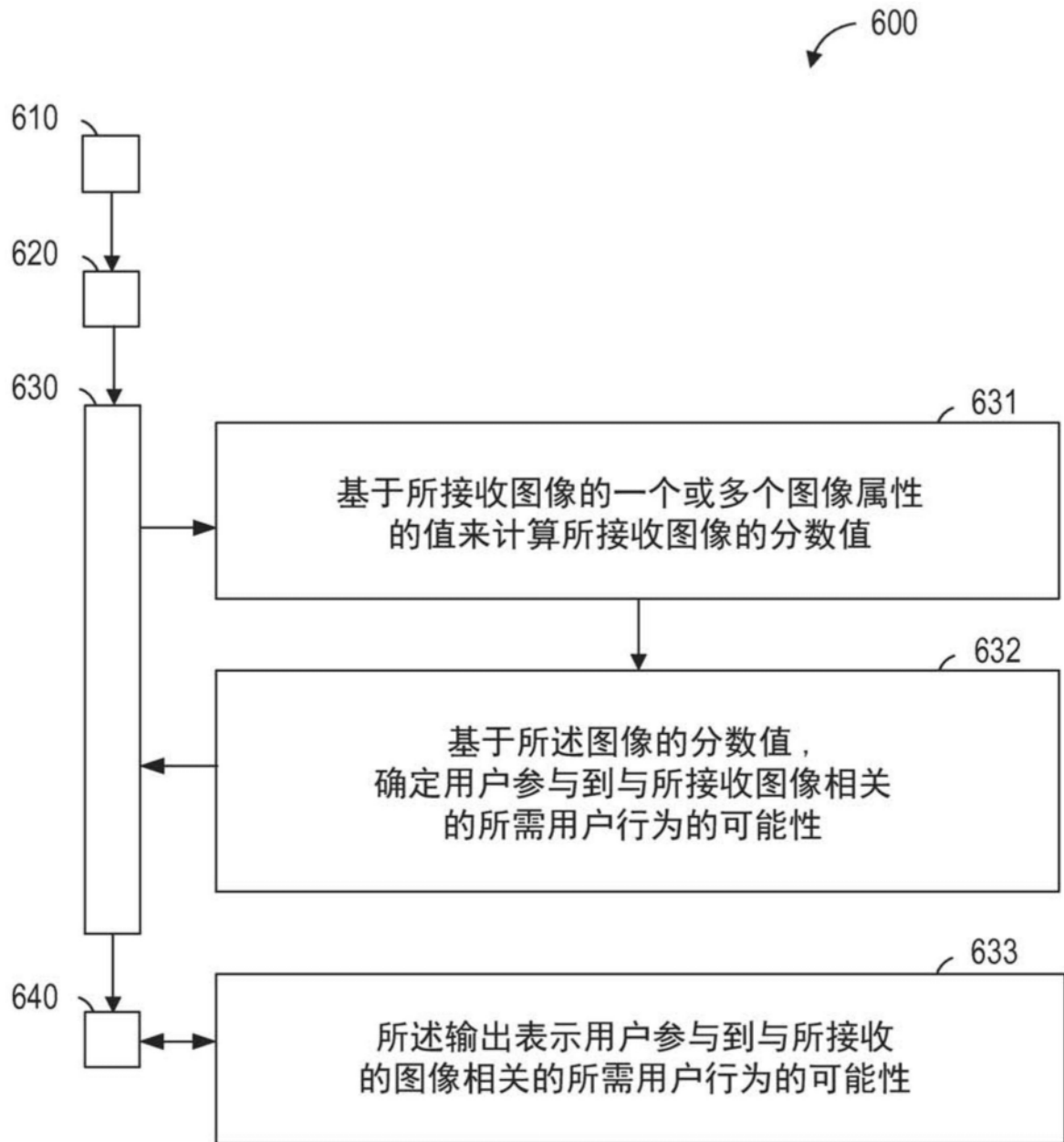


图6A

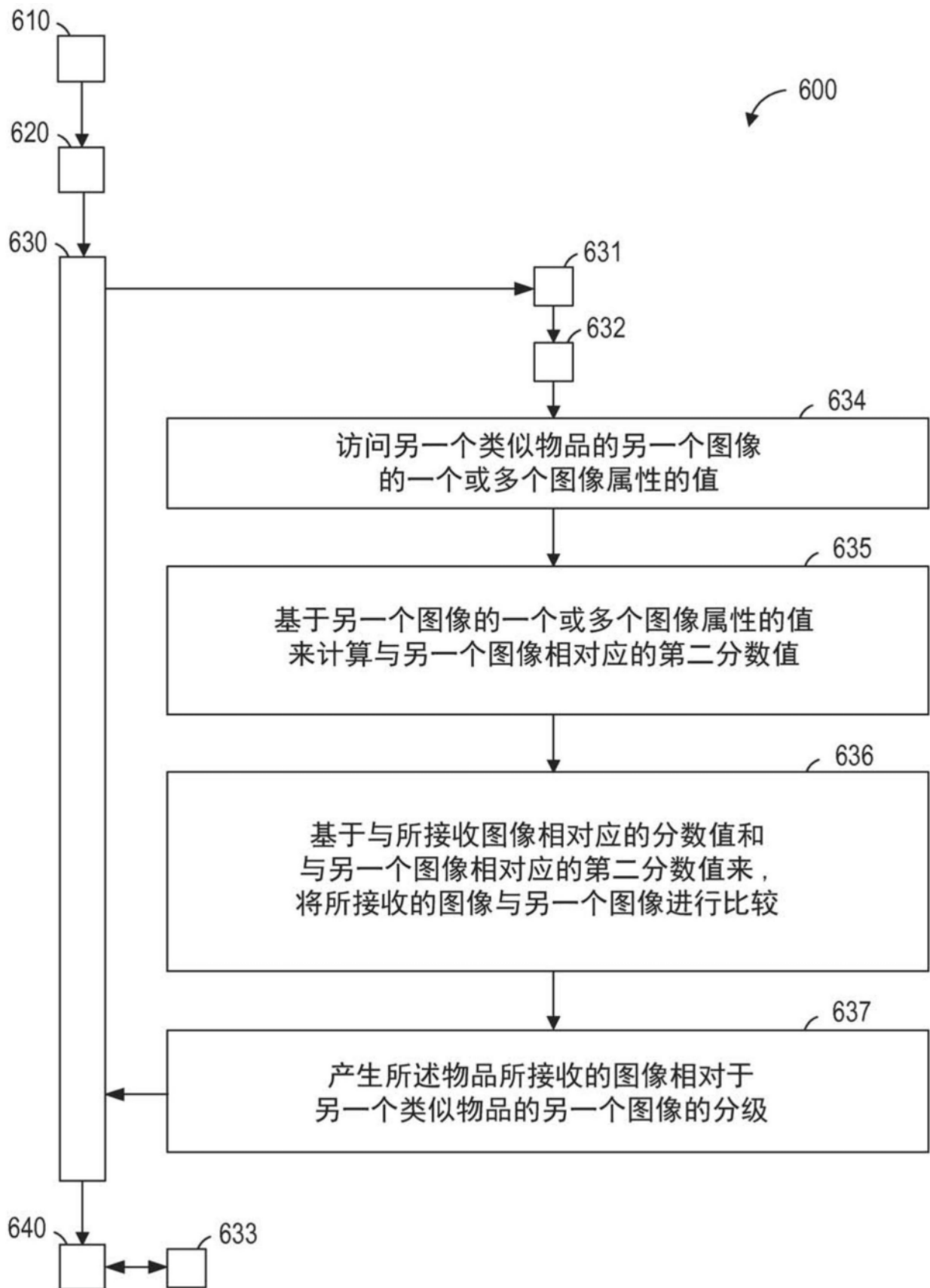


图6B

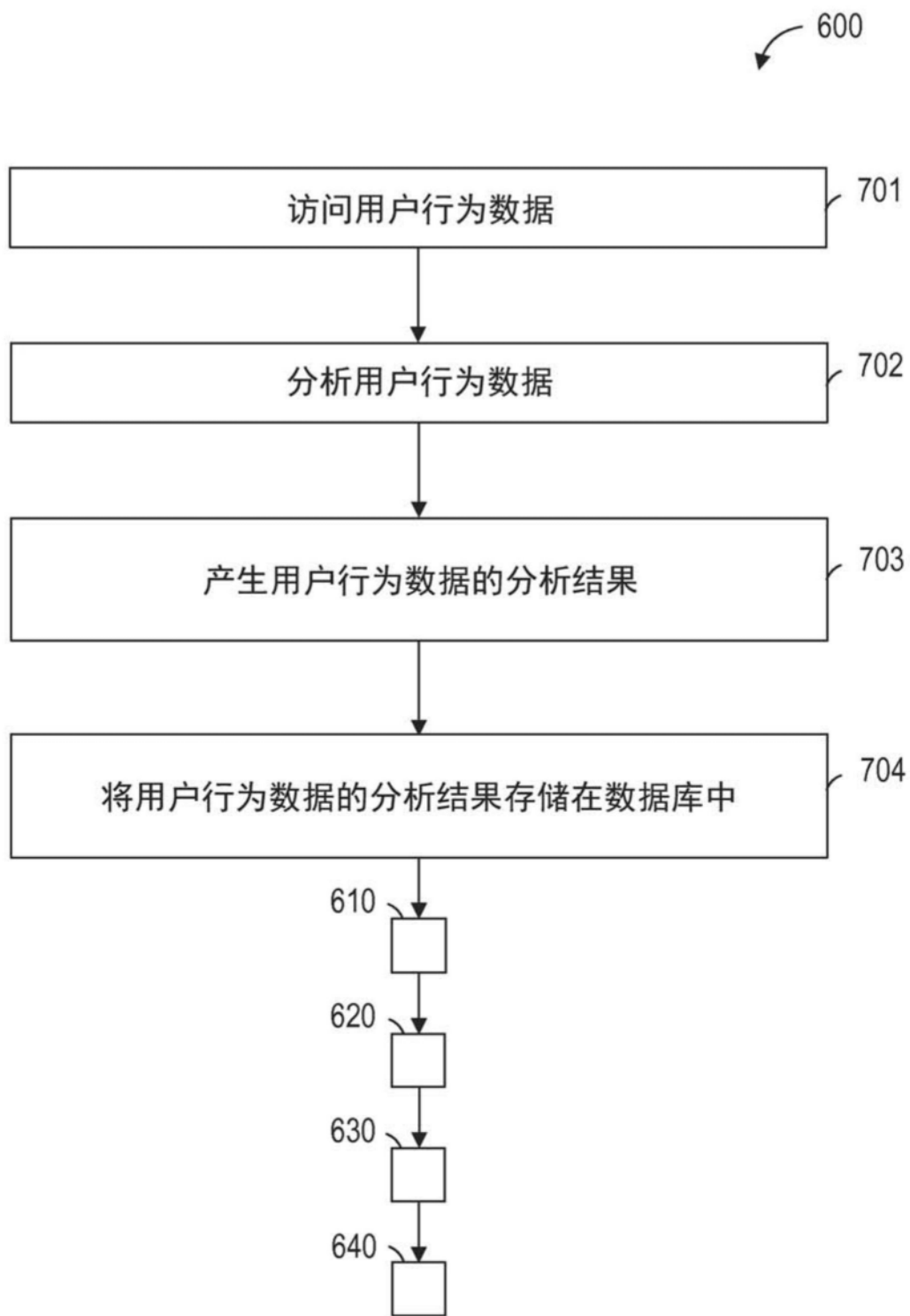


图7

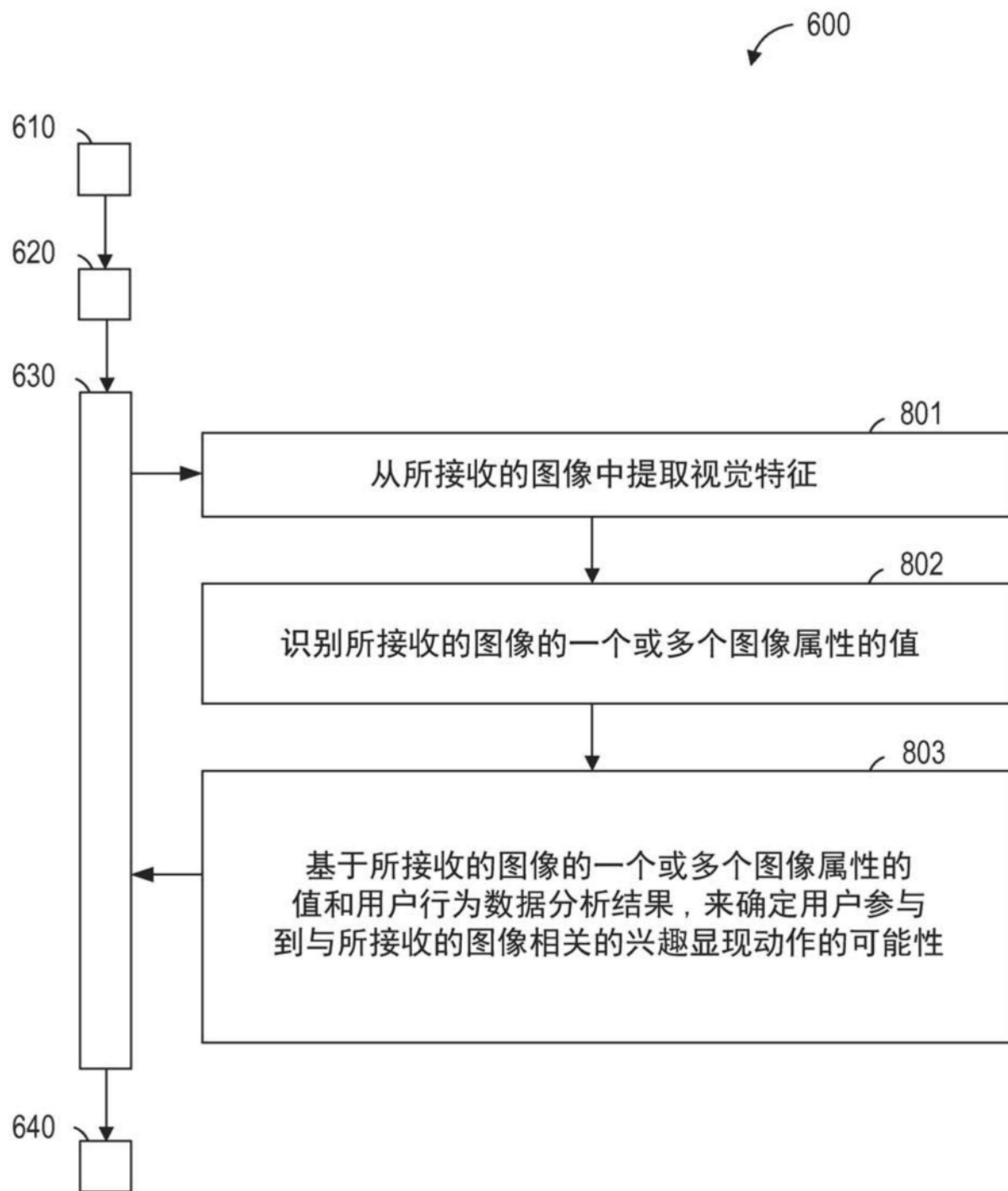


图8

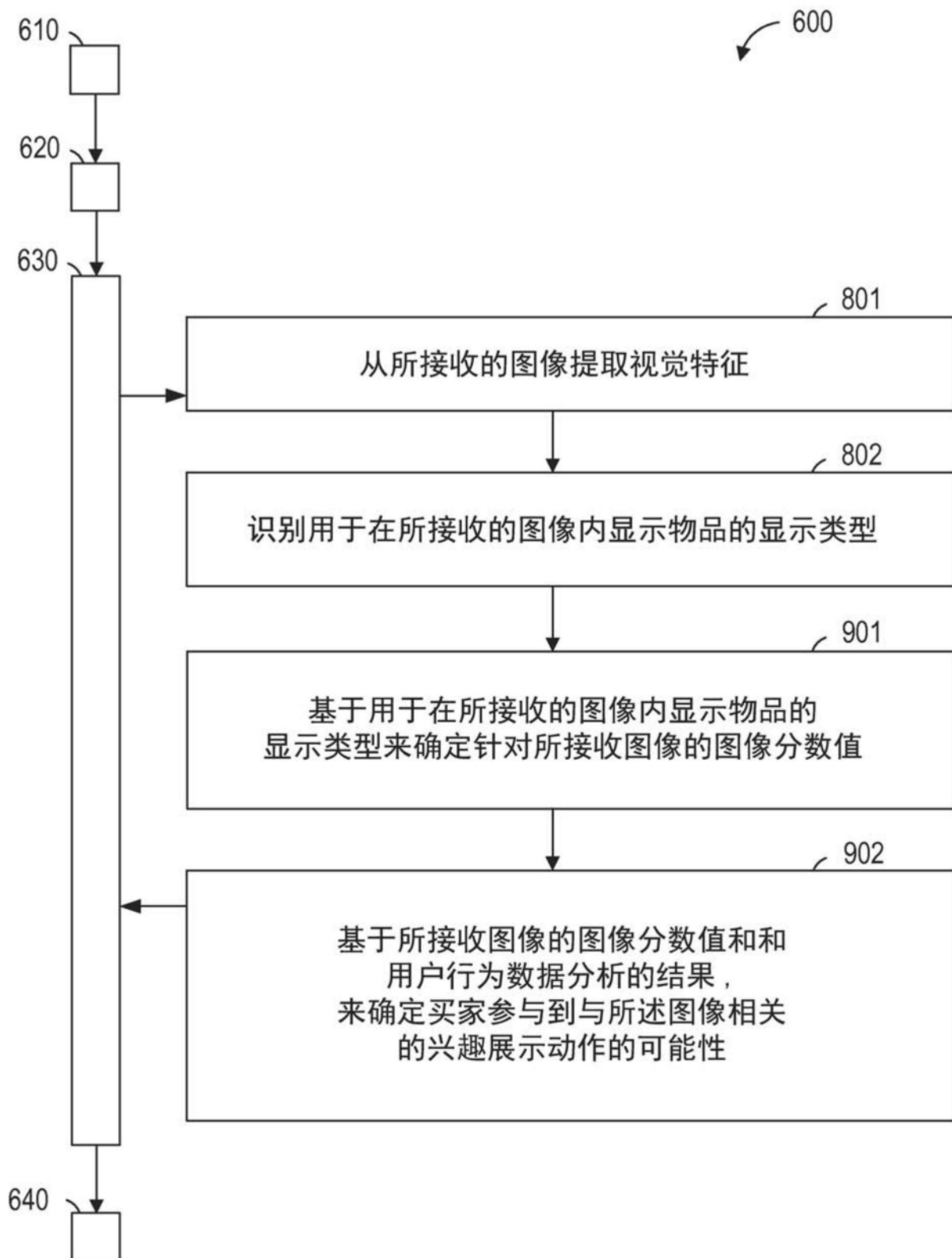


图9

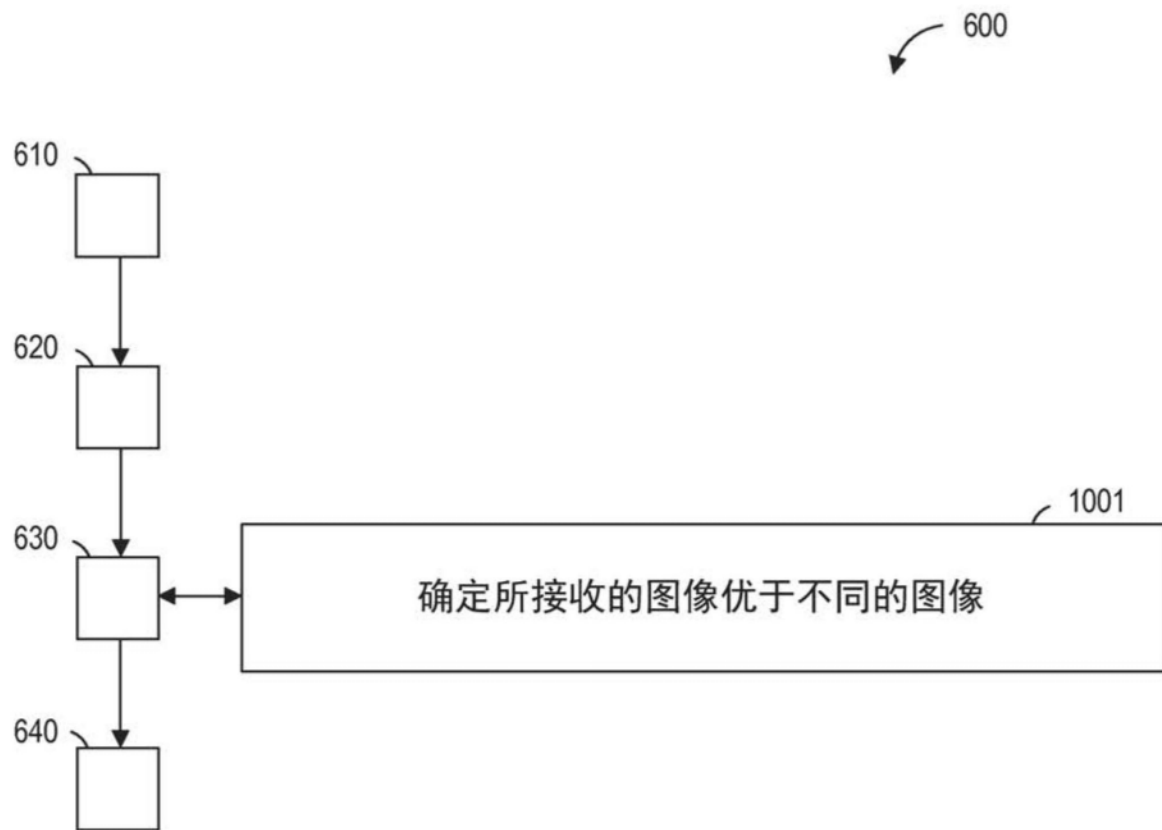


图10

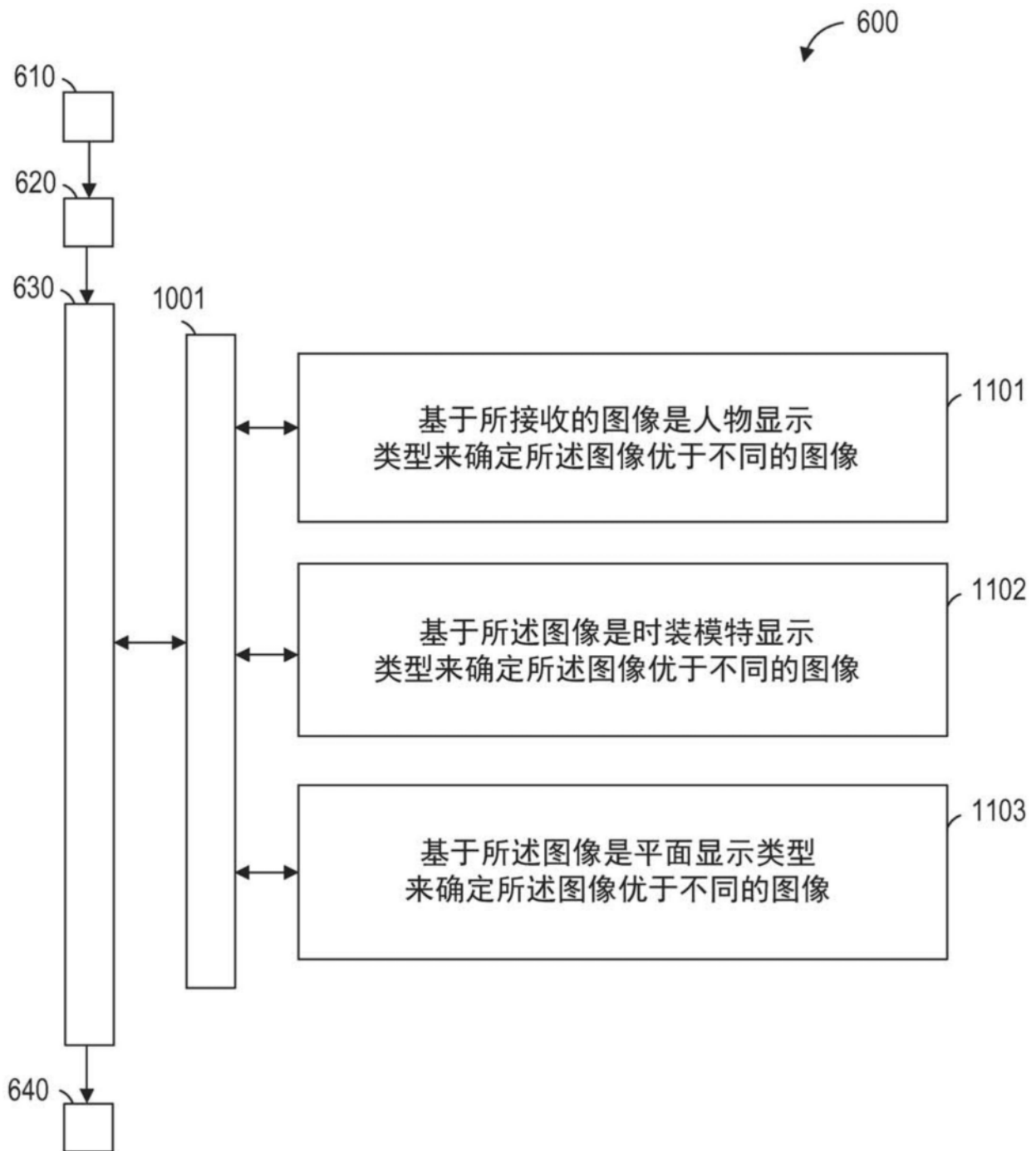


图11

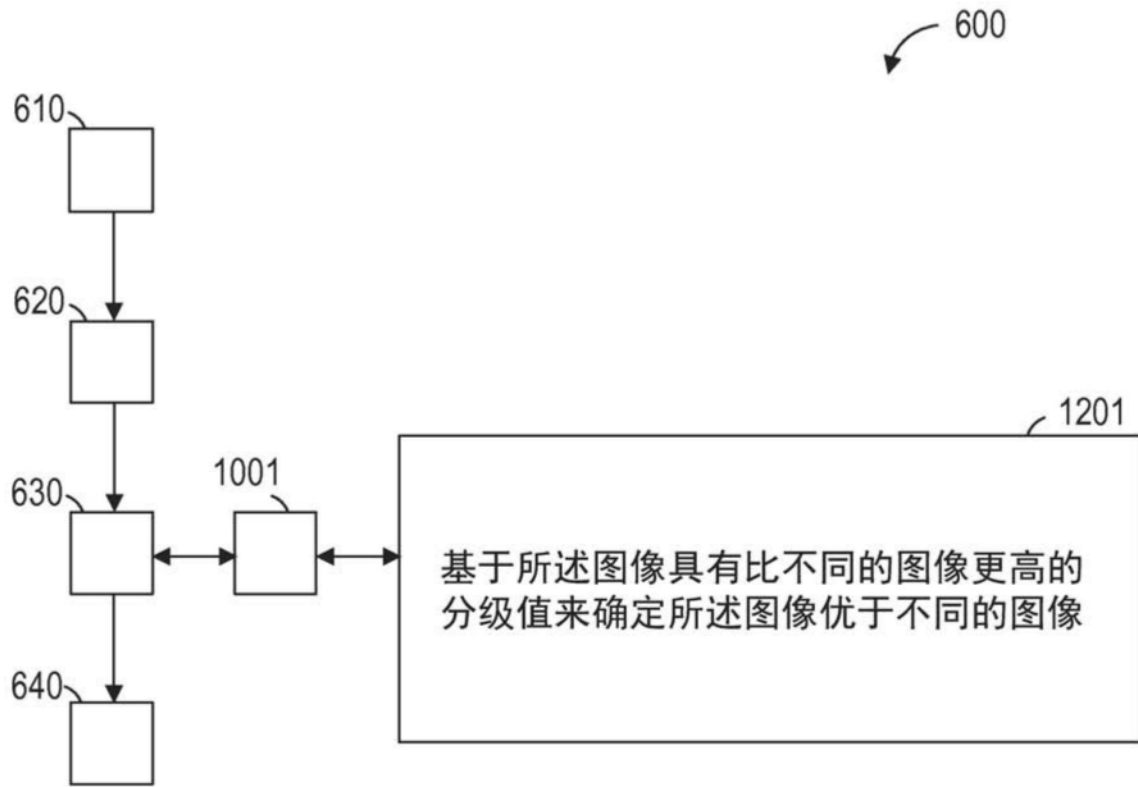


图12

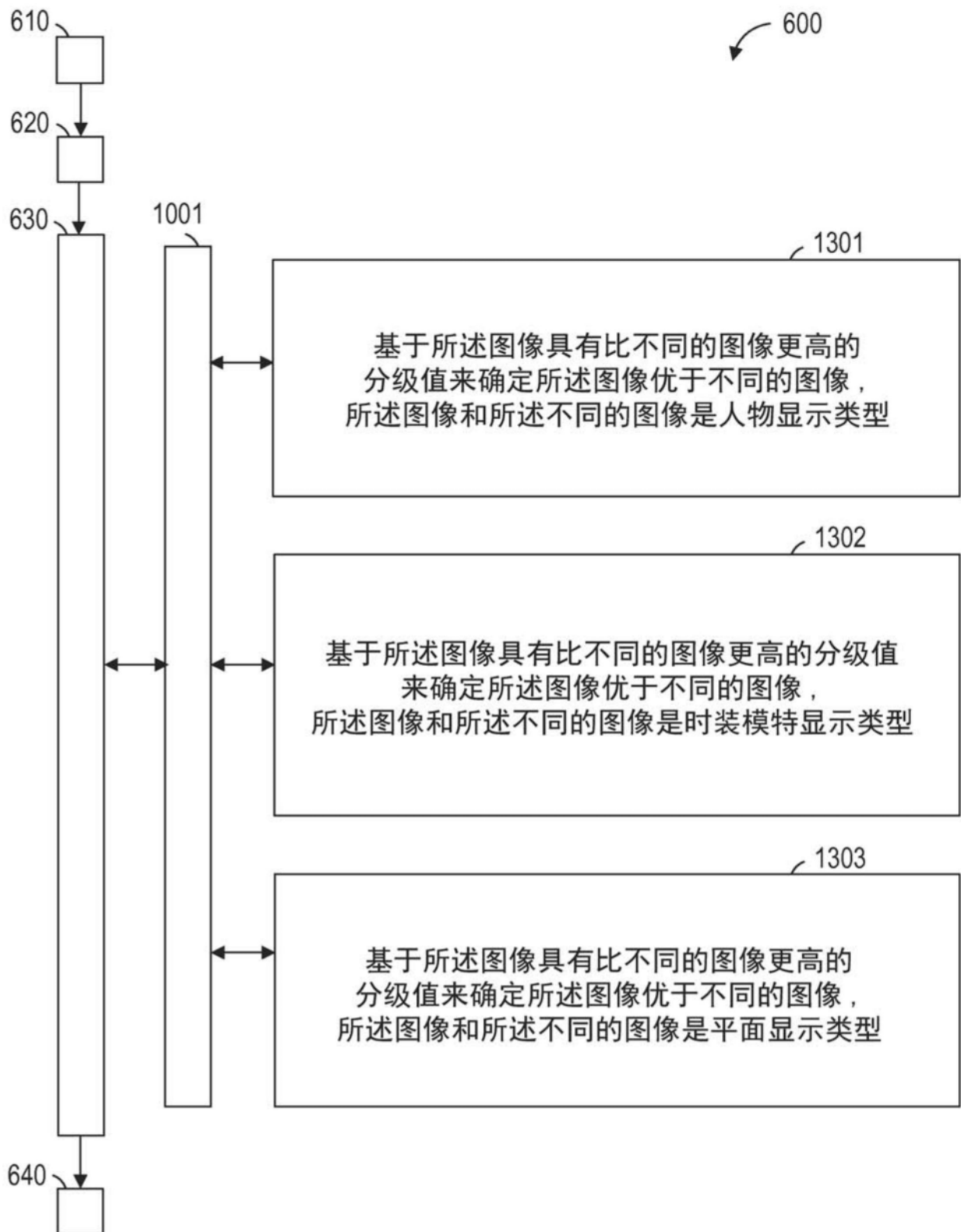


图13

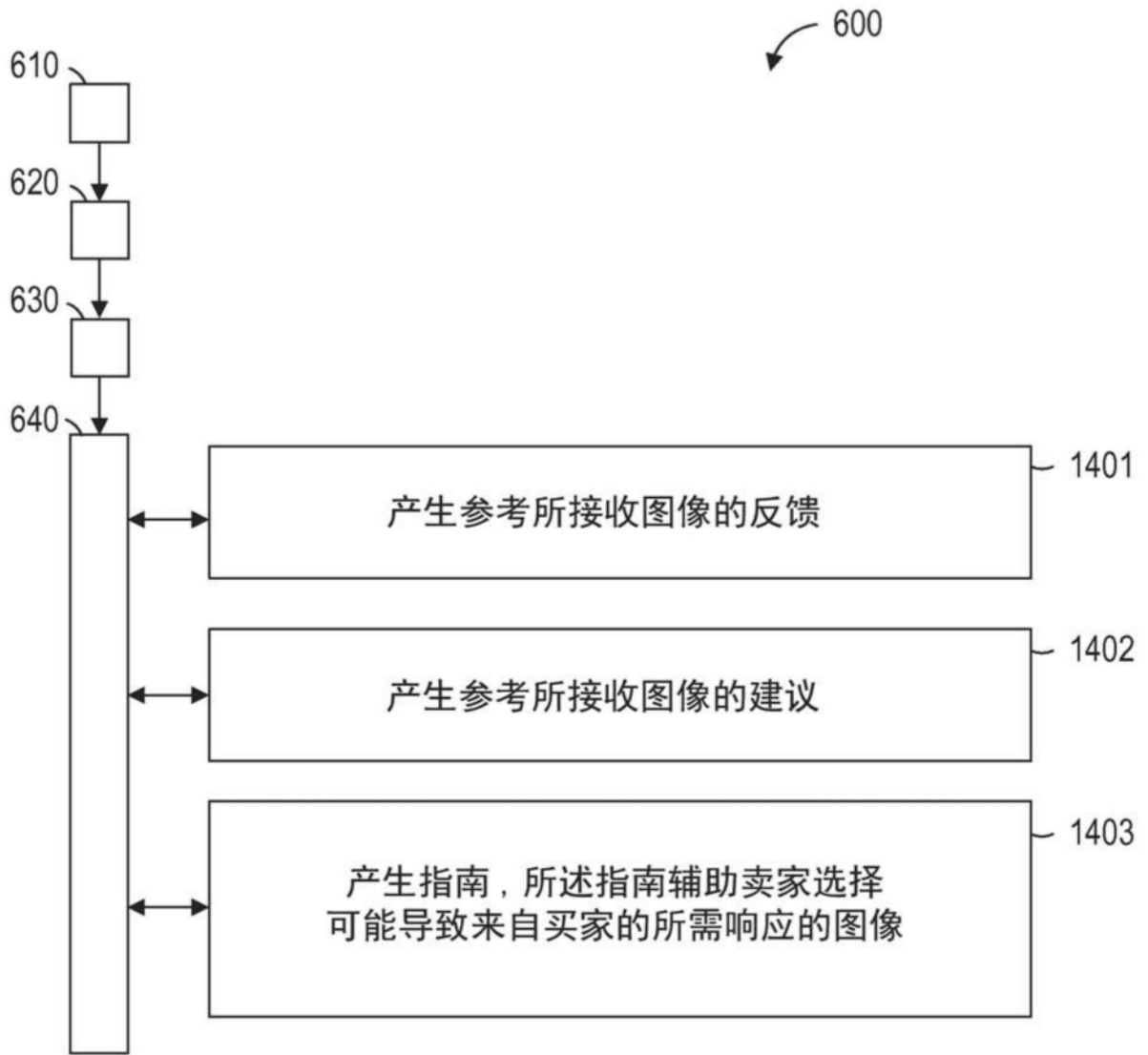


图14

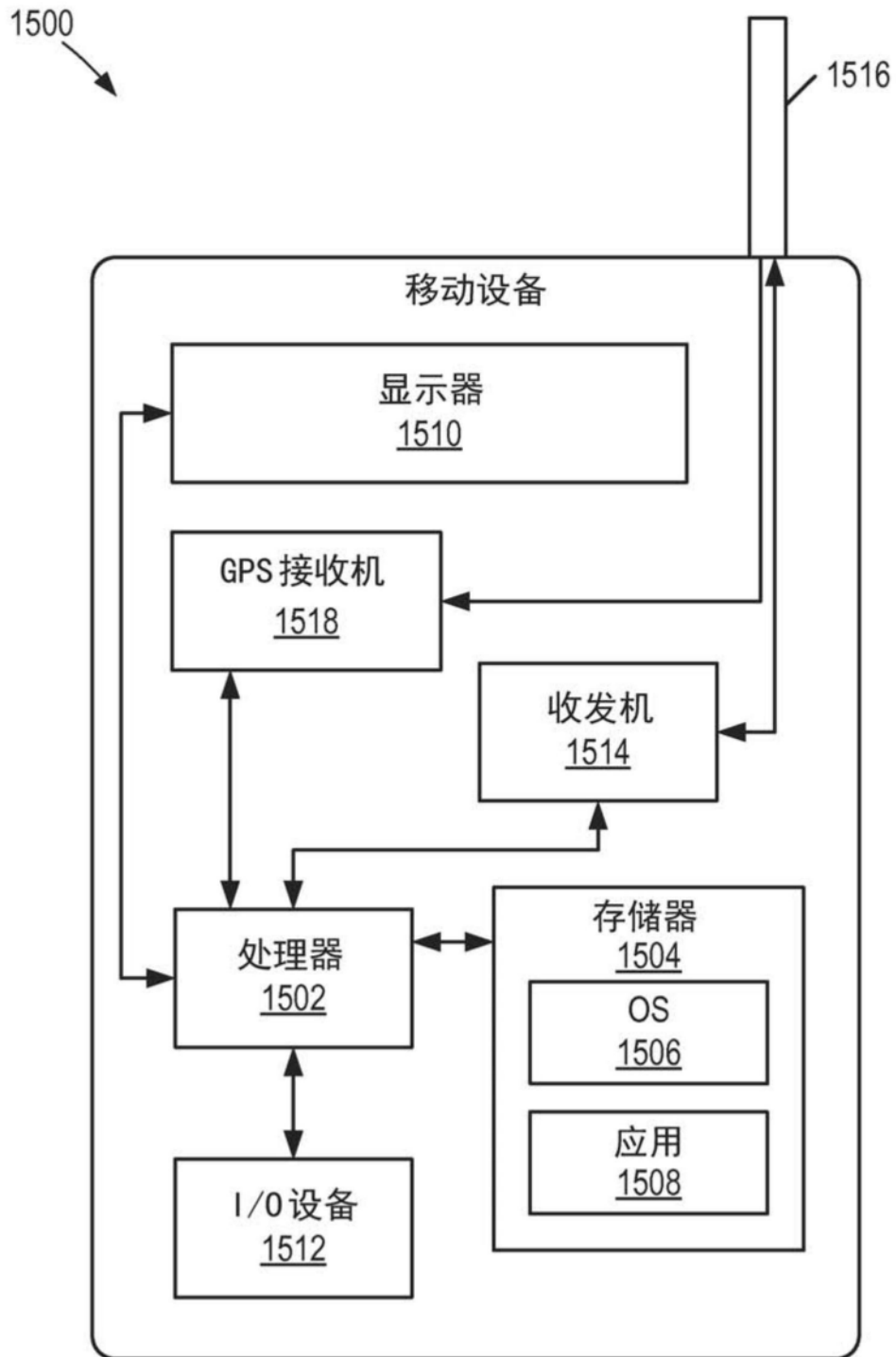


图15

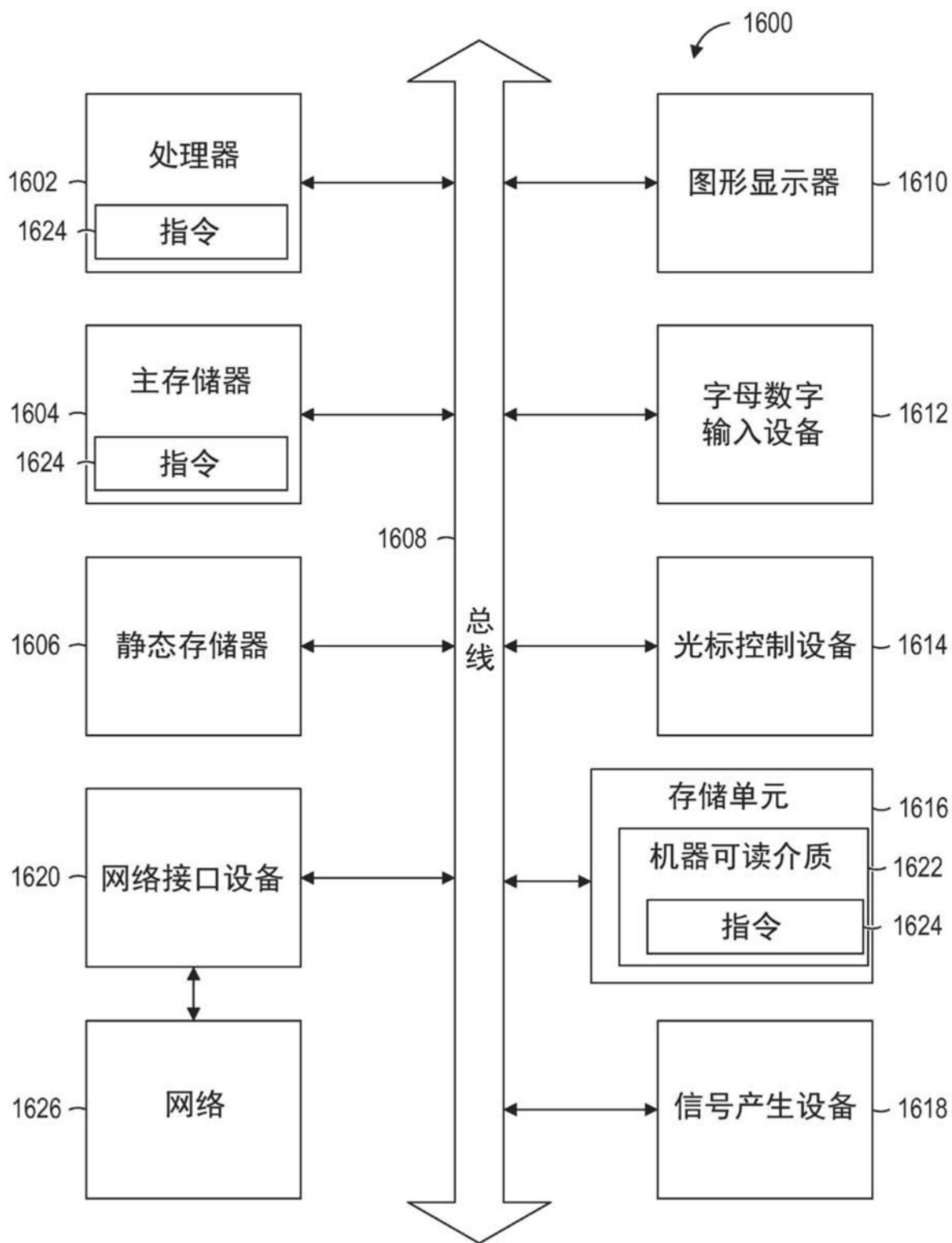


图16