

商品信息查询方法和系统

技术领域

[01]本说明书涉及数据处理领域，尤其涉及商品信息查询方法和系统。

背景技术

- 5 [02]随着电子商务交易平台的不断完善，以及传统通信、移动通信等技术的快速发展，越来越多的人通过网上购物的方式来获取自己所需的商品，商品的种类可以涉及到人们日常生活的方方面面，为人们生活提供了极大的便利。然而，由于线上选购商品过程中，存在无法看到实物、不能即时获得商品等缺陷，因此，线下选购商品的形式仍然具有其存在意义。
- 10 [03]而针对线下场景，顾客仅能通过查看商品的外形和外包装说明以获得商品的部分信息，针对实物无法展示的信息，顾客无法获得。

发明内容

- [04]为克服相关技术中存在的问题，本说明书提供了商品信息查询方法和系统。
- [05]根据本说明书实施例的第一方面，提供一种商品信息查询系统，所述系统包括：摄
- 15 像模块、距离检测模块、信息查询模块和展示模块；距离检测模块的检测区域与摄像模块的拍摄区域至少存在重叠区域；
- [06]距离检测模块检测到其与移动对象的距离在预设距离范围内时，向信息查询模块发送用于指示启动查询的通知消息；
- [07]信息查询模块在接收到所述通知消息后，获取摄像模块所拍摄的图像；利用从图像
- 20 中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息；
- [08]展示模块对所述商品详情信息进行展示。
- [09]在一个实施例中，所述移动对象包括人体对象；和/或，
- [10]所述距离检测模块包括超声波测距模块；和/或，
- [11]所述商品详情信息包括待查询商品的评论信息；和/或，

- [12]所述拍摄区域包括所述检测区域；和/或，
- [13]所述预设距离范围为所述重叠区域所对应的距离范围；和/或，
- [14]所述展示模块为显示设备，显示设备与商品货架的距离在指定范围内，所述摄像模块设于显示设备的顶部，所述距离检测模块设于显示设备的底部。
- 5 [15]在一个实施例中，距离检测模块检测到其与移动对象的距离在预设距离范围内时，向摄像模块发送用于指示启动拍摄的消息；距离检测模块检测到其与移动对象的距离不在预设距离范围内时，向摄像模块发送用于指示关闭拍摄的消息。
- [16]在一个实施例中，信息查询模块利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息，包括：
- 10 [17]基于预训练的商品定位模型预测所述图像中待查询商品的商位置区域；
- [18]从所述图像中商品位置区域提取用于表征商品基本信息的商品图像特征，并将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较，获得待查询商品的商基本信息；
- [19]利用所述商基本信息查询获得待查询商品的商详情信息。
- [20]在一个实施例中，所述图像中至少包括两个商品对应的图像数据，同一商品在不同
- 15 图像中的图像数据基于每帧图像中所预测的商位置区域确定，同一商品的商基本信息基于该商品在不同图像中图像数据所对应商基本信息的重复次数确定。
- [21]在一个实施例中，信息查询模块包括处理模块和查询模块；
- [22]所述处理模块在接收到所述通知消息后，获取摄像模块所拍摄的图像，基于预训练的商品定位模型预测所述图像中待查询商品的商位置区域，将图像中商位置区域处
- 20 的图像数据发送至查询模块；
- [23]所述查询模块从所接收的图像数据中提取用于表征商基本信息的商品图像特征，并将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较，获得待查询商品的商基本信息；利用所述商基本信息查询获得待查询商品的商详情信息，并将所述商详情信息发送至展示模块进行展示。
- 25 [24]根据本说明书实施例的第二方面，提供一种基于上述任一项系统实现的商品信息查询方法，包括：
- [25]在距离检测模块与移动对象的距离在预设距离范围内时，获取摄像模块所拍摄的图像；

[26]利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息；

[27]对所述商品详情信息进行展示。

[28]在一个实施例中，所述利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息，包括：

[29]基于预训练的商品定位模型预测所述图像中待查询商品的图像位置区域；

[30]从所述图像中商品位置区域提取用于表征商品基本信息的商品图像特征，并将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较，获得待查询商品的图像基本信息；

[31]利用所述商品基本信息查询获得待查询商品的图像详情信息。

10 [32]在一个实施例中，所述图像中至少包括两个商品对应的图像数据，同一商品在不同图像中的图像数据基于每帧图像中所预测的商品位置区域确定，同一商品的图像基本信息基于该商品在不同图像中图像数据所对应商品基本信息的重复次数确定。

[33]在一个实施例中，所述商品基本信息至少包括待查询商品的产品类别以及所属品牌；和/或，所述商品详情信息包括待查询商品的评论信息。

15 [34]本说明书的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[35]本说明书实施例提供一种商品信息查询系统，基于本说明书提供的系统，可以对线下商品进行拍摄，利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与该线下商品相关的商品信息，从而可以实现在线下场景中，用户不仅能查看到实物，还能通过本说明书提供的系统查询到更多元化的商品信息，提升顾客获得信息的效率，并且在提升购物体验的同时，也更具有趣味性。

20 [36]应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本说明书。

附图说明

[37]此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本说明书的实施例，并与说明书一起用于解释本说明书的原理。

[38]图1是本说明书根据一示例性实施例示出的一种商品信息查询系统的结构示意图。

[39]图2是本说明书根据一示例性实施例示出的一种商品信息查询方法的流程图。

[40]图 3A 是本说明书根据一示例性实施例示出的一种商品信息查询方案的应用场景图。

[41]图 3B 是本说明书根据一示例性实施例示出的一种商品信息查询方法的时序图。

具体实施方式

[42]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述

5 图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述

例中所描述的实施方式并不代表与本说明书相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本说明书的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[43]在本说明书使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本说明书。在本说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

10 在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[44]应当理解，尽管在本说明书可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本说明书范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

15 可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[45]顾客在传统的线下购物场景中选购商品时，往往只能通过商品外形和外包装说明了解到商品的部分信息；而网上购物时，虽然可以通过详实的图文介绍以及用户评论获取更丰富、更多元化的商品信息，但用户却看不到实物。可见，线下购物和线上购物在用户体验方面各有优劣。

20 用户体验方面各有优劣。

[46]鉴于此，本说明书实施例提供一种商品信息查询系统，基于本说明书提供的系统，可以对线下商品进行拍摄，利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与该线下商品相关的商品信息，从而可以实现在线下场景中，用户不仅能查看到实物，还能通过本说明书提供的系统查询到更多元化的商品信息，提升顾客获得信息的效率，并且在提升购物体验的同时，也更具有趣味性。

25 物体验的同时，也更具有趣味性。

[47]以下结合附图对本说明书实施例进行示例说明。

[48]如图 1 所示，是本说明书根据一示例性实施例示出的一种商品信息查询系统的结构示意图，所述系统包括：摄像模块 12、距离检测模块 14、信息查询模块 16 和展示模块

18. 距离检测模块 14 的检测区域与摄像模块 12 的拍摄区域至少存在重叠区域。距离检测模块 14 检测到其与移动对象的距离在预设距离范围内时，向信息查询模块 16 发送用于指示启动查询的通知消息。信息查询模块 16 在接收到所述通知消息后，获取摄像模块 12 所拍摄的图像；利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息。展示模块 18 对所述商品详情信息进行展示。

[49] 本实施例系统中各模块，可以是软件模块，也可以是硬件模块。不同模块可以集成于同一个设备，也可以布局于不同设备。例如，商品信息查询系统可以是一种商品信息查询终端，可以将该商品信息查询终端布局在线下场景中，该商品信息查询终端可以配置有摄像头、距离传感器、显示屏等。距离传感器的检查区域与摄像头的拍摄区域至少存在重叠区域，以便获得重叠区域内商品的图像。为了分担各部分任务，减轻同一设备的处理压力，不同模块可以布局在不同设备。例如，摄像模块可以是独立的摄像装置，距离检测模块可以是独立的距离检测装置，信息查询模块可以是信息查询设备，展示模块可以是显示设备等。

[50] 相应的，基于上述系统，本说明书还提供一种商品信息查询方法，如图 2 所示，是本说明书根据一示例性实施例示出的一种商品信息查询方法的流程图，所述方法包括：

[51] 在步骤 202 中，在距离检测模块与移动对象的距离在预设距离范围内时，获取摄像模块所拍摄的图像；

[52] 在步骤 204 中，利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息；

[53] 在步骤 206 中，对所述商品详情信息进行展示。

[54] 接下来对本说明书所提供的商品信息查询系统和方法进行示例说明。

[55] 其中，为了区分于互联网平台上的线上商品，可以将实体店展示和销售的商品称为线下商品。本实施例中待查询商品可以是线下商品。

[56] 作为配置摄像模块的目的之一，可以是能够拍摄待查询商品，而配置距离检测模块的目的之一，可以是能够检测是否有移动对象进入检测区域，以便触发查询模块能自动启动查询功能，鉴于此，距离检测模块的检测区域与摄像模块的拍摄区域至少存在重叠区域，以便对该重叠区域内的商品进行信息查询，可以将该重叠区域称为用于对线下商品进行信息查询的查询区域。为了提高顾客体验，查询区域可以为展示模块附近的区域。当顾客携带商品进入该查询区域时，可以将进入查询区域的商品确定为待查询商品。例

如, 可以将查询区域限定为显示屏前方指定区域, 以便顾客在选购商品时, 主动将商品靠近显示屏, 从而使商品进入查询区域。

[57] 在一个实施例中, 距离检测模块的检测区域与摄像模块的拍摄区域可以相同, 以实现查询区域的最大化。然而, 实际应用中, 距离检测模块的检测区域是通过调整距离传感器的布局位置以及配置参数而获得, 摄像模块的拍摄区域也是通过调整摄像头的布局位置以及配置参数而获得, 因此, 为了降低达到距离检测模块的检测区域与摄像模块的拍摄区域完全吻合的难度, 在另一个实施例中, 可以配置为拍摄区域包括检测区域, 如拍摄区域稍大于检测区域, 以实现以检测区域作为对线下商品进行信息查询的查询区域。在另一个例子中, 也可以配置为检测区域包括拍摄区域, 如检测区域稍大于拍摄区域, 以实现以拍摄区域作为对线下商品进行信息查询的查询区域。

[58] 关于距离检测模块, 可以通过某种物质的发射与接收以判断物体的距离数据。例如, 距离检测模块可以是超声波测距模块、红外测距模块、光学测距模块中的一种或多种。以距离检测模块为传感器、且为超声波距离传感器为例, 超声波距离传感器发射出的超声波在到达物体表面后会发生反射, 利用发射声波和接收回波的时间差来计算物体到传感器的距离。距离检测模块可以是仅包括一种距离传感器, 也可以包括多种距离传感器, 结合多种距离传感器检测的数据确定物体的距离, 可以提高判断准确性。

[59] 关于摄像模块, 可以是能进行摄像和/或摄影的设备, 具体根据需求设置。

[60] 信息查询模块获取摄像模块所拍摄图像的条件, 可以是距离检测模块检测到其与移动对象的距离在预设距离范围内, 从而避免时刻对摄像模块所拍摄的图像进行识别以及商品信息查询导致的资源浪费。其中, 预设距离范围可以根据距离检测模块的检测区域而定, 例如, 预设距离范围可以是检测区域所确定的距离范围, 也可以小于检测区域所确定的距离范围。在一个实施例中, 预设距离范围可以根据重叠区域而确定, 例如, 将预设距离范围设置为重叠区域所对应的距离范围, 以实现移动对象在重叠区域内时才触发查询操作。

[61] 所述图像可以是摄像模块针对拍摄区域内景物进行拍摄获得的图像。在一个例子中, 摄像模块可以处于摄影模式, 例如每间隔预设时间进行拍照, 并生成图像。在另一个例子中, 摄像模块可以处于摄像模式, 对拍摄范围内的景物进行摄影, 并生成视频数据。因此, 图像可以由摄像模块拍摄的单张图像, 也可以是摄像模块拍摄的视频数据的视频帧。

- [62] 由于距离检测模块可以通过某种物质的发射与接收以判断其与物体的距离，特别是与移动对象的距离，因此，可以利用距离检测模块检测到其与移动对象的距离是否在预设距离范围内，以判断预设距离范围内是否存在移动对象。而移动对象往往携带有线下商品（待查询商品），距离检测模块的检测区域与摄像模块的拍摄区域至少存在重叠区域，因此，在线下商品进入重叠区域后，摄像模块所拍摄的对象中可以包括线下商品。
- [63] 实际应用中，若摄像模块一直处于拍摄状态，容易导致摄像模块的电量浪费。为了避免摄像模块实时拍摄导致电量浪费、以及所拍摄图像占用内存资源，可以设置摄像模块拍摄功能的启动和关闭条件。
- [64] 在一个实施例中，距离检测模块检测到其与移动对象的距离在预设距离范围内时，向摄像模块发送用于指示启动拍摄的消息，摄像模块可以根据该消息开启拍摄模式。距离检测模块检测到其与移动对象的距离部不在预设距离范围内时，向摄像模块发送用于指示关闭拍摄的消息，摄像模块可以根据该消息退出拍摄模式。
- [65] 可见，距离检测模块可以用于判断移动对象是否在预设距离范围所对应的区域内，移动对象进入该区域时开启摄像模块的拍摄功能，移动对象离开该区域时关闭摄像模块的拍摄功能，从而实现自动开启和关闭摄像模块的拍摄功能，节约电量，同时避免所拍摄图像造成内存资源的占用。
- [66] 在获得摄像模块所拍摄的图像后，可以利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与商品图像特征对应的商品详情信息。本实施例可以通过图像识别，可以获得线下商品的更多商品信息，并进行展示，而无需用户手动上网查询。商品详情信息可以是重叠区域内待查询商品的相关信息，特别是线下商品无法展示的信息。例如，将与线下商品对应的线上商品的相关信息作为线下商品的详情信息。
- [67] 在一个实施例中，商品详情信息可以包括待查询商品的评论信息。可见，通过展示待查询商品的评论信息，可以辅助顾客在决定是否购买该待查询商品，给顾客选购提供参考。
- [68] 可以理解的是，商品详情信息还可以是其他类型信息，例如，商品图像、介绍商品的视频等多维度信息。
- [69] 关于如何利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与该商品图像特征对应的商品详情信息，在一个实施例中，可以存储商品图像特征与商品详情信息的映射关系，进而利用所提取的商品图像特征和预设映射关系，从商品信息数据库中查询获得与该商品

图像特征对应的商品详情信息。

[70]在另一个实施例中，可以通过图像识别获得待查询商品的商

品基本信息，进而利用商品基本信息查询获得商品详情信息。商品基本信息可以是通过图像识别容易获得的商品信息，特别是能标识待查询商品的商

- 5 [71]商品基本信息的粗细粒度可以根据所展示商品信息与实际线下商品的期望相关度而确定。但为了避免所展示商品信息与实际线下商品的相关度太低，在一个实施例中，商品基本信息至少包括待查询商品的产品类别以及所属品牌，以实现至少保证所展示商品信息是同品牌同类别的产品的信息。

- 10 [72]例如，作为其中一种策略，期望展示的商品信息可以是与线下商品属于同品牌同类别的商品的信息，而针对其他细小区别特征（如口味）可以忽略，则商品基本信息包括待查询商品的产品类别以及所属品牌。例如，商品基本信息可以是 xx 品牌薯片。作为另一种策略，期望展示的商品信息即为线下商品所对应的商品信息，则商品基本信息可以是商品名称，例如，xx 品牌青柠味薯片。

- 15 [73]进一步的，为了提高计算效率，还可以先预测图像中待查询商品的商
- 品位置区域，然后仅对商品位置区域所对应图像数据进行图像识别。

[74]以下以其中一种商品详情信息查询手段进行示例说明。

[75]信息查询模块利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息，可以包括：

[76]基于预训练的商品定位模型预测所述图像中待查询商品的商

- 20 [77]从所述图像中商品位置区域提取用于表征商品基本信息的商品图像特征，并将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较，获得待查询商品的商

[78]利用所述商品基本信息查询获得待查询商品的商

- 25 [79]其中，商品位置区域又可以称为商品候选区域或商品候选框。商品定位模型可以是用于预测图像中商品位置区域的模型。在一个实施例中，可以利用已知商品位置区域的样本图像构建训练样本，利用训练样本进行模型训练，获得商品定位模型。例如，采用深度卷积神经网络训练获得商品定位模型。样本商品图像特征对应有商品基本信息，因此可以根据相似度比较结果，将相似度满足要求的样本商品图像特征对应的商

[80]而实际应用中,可能出现重叠区域内存在多个线下商品的情况。在一个例子中,待查询商品可以是拍摄区域内的所有线下商品,即将进入拍摄区域内的线下商品均作为待查询商品,将查询获得的各商品详情信息进行展示。

[81]在另一个例子中,待查询商品可以是对拍摄区域内的线下商品进行筛选获得的商品。

- 5 例如,可以结合其他与待查询商品有关联的对象,辅助确定待查询的线下商品。如,由顾客握持或夹子夹持的线下商品往往是顾客期望查询的线下商品,因此,可以结合手部信息或夹子信息对拍摄区域内的线下商品进行筛选。

- 10 [82]例如,在构建训练商品定位模型的训练样本时,可以将样本图像中的物体划分为商品类和关联对象类,其他对象均可作为背景,将物体(如商品和关联对象)位置区域和其所对应类型作为标签构建训练样本。例如,将图像中商品的商位置区域以及该区域为商品类作为标签、将关联对象的对象位置区域以及该区域为关联对象类作为标签,构建训练样本,从而利用构建的训练样本对模型进行训练,获得商品定位模型。其中,与商品具有关联的关联对象可以是手部等可以支撑商品的对象。

- 15 [83]在基于商品定位模型预测图像中待识别商品位置区域时,可以根据商品定位模型输出结果中:归属于商品类的商品位置区域与归属于关联对象类的对象位置区域的位置关系,将与关联对象位置区域的距离在预设范围内的商品位置区域确定为待识别商品的商位置区域。例如,与关联对象位置区域存在重叠或距离最近的商品位置区域,可以判定为待识别商品的商位置区域。如果图像中不包括关联对象,可以将图像中所有商品判定为待识别商品,或者将指定区域内的商品判定为待识别商品,指定区域可以是预设
20 的中心区域等。

[84]在其他实施例,也可以训练一个能直接预测待识别商品的商位置区域的商品定位模型,在此不一一赘述。

[85]可见,本实施例通过与商品关联的关联对象辅助判断待查询商品,可以提高获得待查询商品的商位置区域的准确性。

- 25 [86]在获得商品位置区域后,可以从所述图像中商品位置区域提取用于表征商品基本信息的商品图像特征,并计算所提取商品图像特征与样本商品图像特征的相似度,将相似度满足要求的样本商品图像特征所对应商品基本信息,作为本次相似度比较的结果。该过程中,可以采用深度学习模型实现,在此不一一赘述。

[87]可以理解的是,还可以采用其他手段利用图像获得待查询商品的商基本信息。例

如，将所述图像输入利用预先训练获得的商品基本信息检测模型，进而获得待查询商品的
商品基本信息等，在此不一一赘述。

- [88]在实际应用中，利用一帧图像进行信息查询，获得的商品详情信息可能不准确，因此，在一个实施例中，还可以融合多帧图像的查询结果，以提高返回结果的稳定性。针对每帧图像都进行商品信息查询，而待查询商品的详情信息根据查询结果中信息重复次数确定。特别是分两步查询（先获得商品基本信息，再获得商品详情信息）中，针对每帧图像都提取用于表征商品基本信息的商品图像特征，并将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较，获得比较结果。待查询商品的详情信息基于预设帧数图像所对应比较结果中商品基本信息的重复次数确定。预设帧数图像是相邻时间
10 拍摄的帧数。例如，预设帧数可以是5帧，对最近5帧视频帧分别进行特征提取和相似度比较获得比较结果，将比较结果中商品基本信息出现次数最多的商品基本信息作为待查询商品最终的详情信息。

[89]可见，通过融合多帧图像的比较结果，可以提高获得商品基本信息的准确性，进而提高获得商品详情信息的准确性。

- 15 [90]由于拍摄区域内可能存在包括多个商品的情况，从而获得包括多个商品的图像，即所述图像中至少包括两个商品对应的图像数据，为此，在一个实施例中，同一商品在不同图像中的图像数据基于每帧图像中所预测的商品位置区域确定，同一商品的详情信息基于该商品在不同图像中图像数据所对应商品基本信息的重复次数确定。

- [91]可见，本实施例提供一种如何判断不同图像中同一商品的手段。每个商品在图像中以图像数据表现，通过每帧图像中所预测的商品位置区域，可以确定同一商品在不同图像中的图像数据，进一步的，同一商品的详情信息基于该商品在不同图像中图像数据所对应商品基本信息的重复次数确定。如，重复次数最多、且大于次数阈值的商品
20 基本信息，可以作为商品的详情信息，否则，判定未检测到商品基本信息。

- [92]举例说明，可以保存对最近5帧图像分别进行特征提取和相似度比较获得的比较结果，不同帧之间的比较结果按照商品位置区域进行匹配，位置非常接近的作为同一个商品。对于同一个商品，将出现次数大于3次、且出现次数最多的商品基本信息作为该商品最终查询获得的详情信息。对于商品基本信息出现次数少于3次的商品，则视为未检测到该商品。在获得商品基本信息后，可以利用商品基本信息查询获得该待查询商品
25 的详情信息。

[93] 商品详情信息的查询过程，可以是线下查询，也可以是线上查询。例如，在提取商品图像特征后，可以联网从服务端获取与商品图像特征对应的商品详情信息，也可以从本地查询获得与商品图像特征对应的商品详情信息。而基于不同的布局策略，信息查询模块可以由一个模块实现，也可以由多个模块实现。

- 5 [94] 在一个实施例中，信息查询模块包括处理模块和查询模块；所述处理模块在接收到所述通知消息后，获取摄像模块所拍摄的图像，基于预训练的商品定位模型预测所述图像中待查询商品的商位置区域，将图像中商品位置区域处的图像数据发送至查询模块；所述查询模块从所接收的图像数据中提取用于表征商品基本信息的商品图像特征，并将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较，获得待查询商品的商基本
- 10 信息；利用所述商品基本信息查询获得待查询商品的商详情信息，并将所述商详情信息发送至展示模块进行展示。

[95] 在本实施例中，处理模块可以布局在本地，查询模块可以布局在服务端。通过将图像中商品位置区域处的图像数据发送至查询模块，实现将图像中表示商品的图像数据发送至查询模块，可以减少传输数据的数据量，减少查询模块的运算开销。

- 15 [96] 将所述商详情信息进行展示，可以是静态显示、动态显示、或视频播放等形式。进一步的，展示模块还可以具有交互功能，例如，展示模块可以是触摸显示屏，以便顾客对展示的信息进行控制等。

- [97] 由上述实施例可见，在距离检测模块检测到其与移动对象的距离在预设距离范围内时，自动触发信息查询模块进行图像获取操作，并由信息查询模块利用从图像中提取的
- 20 商品图像特征，查询获得与商品图像特征对应的商详情信息，由展示模块对商详情信息进行展示，从而实现自动化展示线下商的相关信息，提高顾客获得商信息的效率。

- [98] 以上实施方式中的各种技术特征可以任意进行组合，只要特征之间的组合不存在冲突或矛盾，但是限于篇幅，未进行一一描述，因此上述实施方式中的各种技术特征的任
- 25 意进行组合也属于本说明书公开的范围。

[99] 为了方便理解，本说明书还以应用实例对商品信息查询方案进行示例说明。

[100] 在一个实施例中，商品信息查询方案可以由同一个设备完成。例如，在商店或商场等线下场景中，至少设置一个具有拍摄功能、测距功能以及展示功能的查询终端，并将该查询终端设置在与货架的距离为指定距离范围内。

[101] 在另一个实施例中，商品信息查询系统可以包括查询终端、服务端、摄像装置和距离检测装置。在该实施例中，查询终端可以是具有处理能力和显示能力的设备。查询终端可以设置在货架上，或者货架附近，以便于顾客查询。拍摄装置和距离检测装置可以设置在与查询终端相关联的位置，并且距离检测模块的检测区域与摄像模块的拍摄区域至少存在重叠区域，该重叠区域可以是用于进行商品查询的区域。上述处理模块和展示模块可以设于查询终端上，查询模块可以设于服务端。具体的，查询终端可以在接收到通知消息后，获取摄像模块所拍摄的图像，基于预训练的商品定位模型预测所述图像中待查询商品的商品位置区域，将图像中商品位置区域处的图像数据发送至服务端。服务端从所接收的图像数据中提取用于表征商品基本信息的商品图像特征，并将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较，获得待查询商品的商品基本信息；利用所述商品基本信息查询获得待查询商品的商品详情信息，并将所述商品详情信息发送至查询终端进行展示。

[102] 实际应用中，在某些大型商场中，需要布局多个显示商品信息的终端，鉴于此，本说明书实施例还提供另一种商品信息查询系统，如图 3A 所示，是本说明书根据一示范性实施例示出的一种商品信息查询方案的应用场景图。所述系统包括：服务端 30、信息处理端 32、至少一个摄像设备 34、至少一个距离传感器 36 和至少一个显示设备 38。显示设备 38 分别与摄像设备 34 和距离传感器 36 存在绑定关系。所谓绑定关系，可以是映射关系，以便将根据摄像设备 34 和距离传感器 36 采集的数据获得的商品详情信息，在显示设备 38 上进行展示。信息处理端 32、摄像设备 34、距离传感器 36、显示设备 38 均可布局在本地，摄像设备 34、距离传感器 36、显示设备 38 通过有限或无线的传输方式分别与信息处理端 32 进行通信。信息处理端 32 可以是布局在本地的处理中心端，实现本地信息的总控。显示设备 38 可以是至少具有显示功能的设备。显示设备 38 与商品货架的距离在指定范围内，以使用户可以快速进行商品信息查询。所述摄像设备 34 可以设于显示设备 38 的顶部，所述距离传感器 36 可以设于显示设备 34 的底部。进一步的，显示设备还可以具有触控功能。

[103] 相应的，图 3B 在图 3A 所示场景下，示出一种商品信息查询方法的时序图。距离传感器检测到其与移动对象的距离在预设距离范围内时，向信息处理端发送用于指示启动查询的通知消息（步骤 302）。信息处理端在接收到所述通知消息后，获取摄像设备所拍摄的图像（步骤 304）。信息处理端基于预训练的商品定位模型预测所述图像中待查询商品的商品位置区域，将图像中商品位置区域处的图像数据发送至服务端（步骤 306）。服务端从所接收的图像数据中提取用于表征商品基本信息的商品图像特征，并

将所提取商品图像特征与样本商品图像特征进行相似度比较,根据比较结果以及样本商品图像特征所对应的商品基本信息,获得待查询商品的商

品基本信息;利用所述商品基本信息查询获得待查询商品的商

品详情信息(步骤308)。服务端将所述商品详情信息

发送至信息处理端(步骤310)。信息处理端将商品详情信息推送至与摄像设备和距离

5 传感器存在绑定关系的显示设备进行展示(步骤312)。

[104] 图3B与图1和图2中相关技术相同,在此不一一赘述。服务端可以是具有较强处理能力的云服务端。

[105] 基于图3A和图3B,可以在布置有商品的货架旁,设置交互屏。交互屏配置有摄像装置和声波测距装置。摄像装置在交互屏的上端,声波测距装置设置在交互屏的下

10 端,交互屏的尺寸可以根据人的平均身高而设置。声波测距装置的检测区域与摄像装置的拍摄区域存在的重叠区域,作为用于查询商品的查询区域。声波测距装置检测到顾客进入查询区域后,摄像设备可以启动拍摄。为了获得更清楚的图像,顾客可以将手上的待查询商品举起,摄像设备可以拍摄到待查询商品,信息处理端将从摄像设备获取的图像发送至服务端,由服务端查询获得待查询商品的商

品详细信息,并在交互屏上进行显示。

15

[106] 由上述实施例可见,通过信息处理端实现总控,以对显示设备的硬件要求低,可以布局多个显示设备供顾客查询。由于系统属于一次性部署,无需人工介入,降低人力成本,且无需要求线下商品设置有电子标签。系统稳定性更好,距离传感器和摄像头都安装在固定位置,人为损坏较为困难,又因为是全自动的系统,可以减少人工介入带

20 来的错误风险。

[107] 以上所描述的系统实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块显示的部件可以是或者也可以不是物理模块,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络模块上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本说明书方案的目的。本领域普通技术人员在不付

25 出创造性劳动的情况下,即可以理解并实施。

[108] 相应的,提供一种终端设备,包括显示器、存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其中,所述处理器执行所述程序时实现如下方法:

[109] 接收到距离检测模块发送的用于指示启动查询的通知消息后,获取摄像模块所拍摄的图像,所述通知消息由距离检测模块在检测到其与移动对象的距离在预设距离范

圈内时发送；距离检测模块的检测区域与摄像模块的拍摄区域至少存在重叠区域；

[110] 向服务端设备发送所述图像，并接收服务端设备反馈的商品详情信息，所述商品详情信息由信息查询服务端设备利用从图像中提取的商品图像特征查询获得；

[111] 控制显示器对所述商品详情信息进行展示。

- 5 [112] 相应的，提供一种服务端设备，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述程序时实现如下方法：

[113] 接收终端设备发送的图像；

[114] 利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息；

- 10 [115] 向所述终端设备发送所述商品详情信息。

[116] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于设备实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

- 15 [117] 相应的，本说明书实施例还提供一种计算机存储介质，所述存储介质中存储有程序指令，所述程序指令包括：

[118] 在距离检测模块与移动对象的距离在预设距离范围内时，获取摄像模块所拍摄的图像；

- 20 [119] 利用从图像中提取的商品图像特征，查询获得与所述商品图像特征对应的商品详情信息；

[120] 对所述商品详情信息进行展示。

- [121] 本说明书实施例可采用在一个或多个其中包含有程序代码的存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。计算机可用存储介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体，可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括但不限于：相变内存（PRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、其他类型的随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、快闪记忆体或其他内存技术、只读
- 25

光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带, 磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质, 可用于存储可以被计算设备访问的信息。

5 [122] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里申请的发明后, 将容易想到本说明书的其它实施方案。本说明书旨在涵盖本说明书的任何变型、用途或者适应性变化, 这些变型、用途或者适应性变化遵循本说明书的一般性原理并包括本说明书未申请的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的, 本说明书的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

10 [123] 应当理解的是, 本说明书并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构, 并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本说明书的范围仅由所附的权利要求来限制。

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