

仓库库位的分配方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

本申请主要涉及仓储技术领域，具体涉及一种仓库库位的分配方法、装置、电子设备及存储介质。

5 背景技术

仓库中商品所需的库位数量往往是基于人工经验决策，面对场景复杂，库位类型较多的现状，很难动态地配置仓库中商品的库位的数量，从而导致仓库库位的分配不准确。

发明内容

本申请提供一种仓库库位的分配方法、装置、电子设备及存储介质，旨在解决仓库库位的分配不准确的问题。

10 第一方面，本申请提供一种仓库库位的分配方法，包括：a) 获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，其中，第 i 次重复的库位分配信息包括目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量，在 i=1 时，第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息，i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数，n 为大于或等于 2 的整数；b) 基于第 i 次重复的库位分配信息
15 和在历史时间段内的历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第 i 次重复的商品补货信息，其中，第 i 次重复的商品补货信息包括以下中的至少一个：在第 i 次重复下，商品补货次数信息或每日库存信息；c) 判断第 i 次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，预设分配条件为第 i 次重复的商品补货信息的至少一个指标小于对应的预设指标值。

20 第二方面，本申请提供一种仓库库位的分配方法，包括：获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，其中，第 i 次重复的库位分配信息包括目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量，在 i=1 时，第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息，i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数，n 为大于或等于 2 的整数；基于第 i 次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息，对目标仓库进行仿真出库，得到目标商品的第 i 次重复的出库
25 信息，其中，第 i 次重复的出库信息包括以下指标中的至少一个指标：在第 i 次重复下，商品补货次数或用于表示目标商品出库稳定性的变异系数；判断第 i 次重复的出库信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，预设分配条件为所述至少一个指标小于对应的预设指标值。

30 第三方面，本申请提供一种仓库库位的分配装置，包括：获取模块，用于获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，其中，第 i 次重复的库位分配信息包括目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量，在 i=1 时，第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息，i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数，n 为大于或等于 2 的整数；仿真模块，用于基于第 i 次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第 i 次重复的商品补货信息，其中，第 i 次重复的商品补货信息包括以下中的
35 至少一个：在第 i 次重复下，商品补货次数信息或每日库存信息；确定模块，用于判断第 i 次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，预设分配条件为第 i 次重复的商品补货信息的至少一个指标小于对应的预设指标值。

40 第四方面，本申请提供一种电子设备，包括：一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个应用程序，其中，一个或多个应用程序被存储于存储器中，并配置为由处理器执行，以实现第一方面和/或第二方面所述的仓库库位的分配方法。

第五方面，本申请提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质存储有计算机程序，计算机程序被处理器进行加载，以执行第一方面和/或第二方面所述的仓库库位的分配方法。

本申请提供一种仓库库位的分配方法、装置、电子设备及存储介质，利用第 i 次重复的库位分配信息和历史出库信息进行每日库存的仿真补货，以确定商品补货信息，并判断商品补货信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，在确定目标库位分配信息时，考虑了商品补货次数信息和/或每日库存信息，从而提高仓库库位的分配准确度。

附图说明

图 1 是本申请一实施例提供的仓库库位的分配系统的场景示意图。
图 2 是本申请一实施例提供的仓库库位的分配方法的流程示意图。
图 3 是本申请另一实施例提供的仓库库位的分配方法的流程示意图。
图 4 是本申请另一实施例提供的仓库库位的分配方法的流程示意图。
图 5 是本申请另一实施例提供的仓库库位的分配方法的流程示意图。
图 6 是本申请另一实施例提供的仓库库位的分配方法的流程示意图。
图 7 是本申请一实施例提供的仓库库位的分配装置的结构示意图。
图 8 是本申请一实施例提供的电子设备的结构示意图。
图 9 是本申请一实施例提供的存储介质的结构示意图。

具体实施方式

仓库中会存在很多货架，货架上会设置多个库位，库位为存储商品的地方。货架主要分为存储区和拣货区。每个库位位于不同的高度，位于存储区的库位高于位于拣货区的库位，之所以这样设置是因为位于拣货区的库位位于下方，会有利于人员拣货。但是在商品从位于拣货区的库位出库后，位于拣货区的库位的商品会不断减少，将位于存储区的库位中的商品移到位于拣货区的库位，以满足正常的出库，这个过程称为补货。将位于存储区的库位中的商品移到位于拣货区的库位的过程不仅会浪费人力，还会有可能会使出库效率降低。

为此，一般均会设置库位的数量，但是面对场景复杂，库位类型较多的现状，很难动态地配置仓库中商品的库位的数量，以保证所有商品的库位分布处在合理的水平，并达到提高商品出库效率和降低补货次数、仓库成本的目的。因此，相关技术中仓库库位的分配方法不准确。

为解决上述问题，本申请实施例提供一种仓库库位的分配方法、装置、电子设备及存储介质，以下分别进行详细说明。

请参阅图 1，图 1 为本申请实施例所提供的仓库库位的分配系统的场景示意图，该仓库库位的分配系统可以包括电子设备 100。

本申请实施例中电子设备 100 可用于执行一种仓库库位的分配方法，该仓库库位的分配方法的具体内容可参见下文描述。在一示例中，电子设备 100 中集成有仓库库位的分配装置，用于执行下文描述的仓库库位的分配方法。

在一个示例性的实施例中，上述的电子设备 100 可以是一个通用计算机设备或者是一个专用计算机设备。在具体实现中电子设备 100 可以是台式机、便携式电脑、网络服务器、掌上电脑（Personal Digital Assistant, PDA）、移动手机、平板电脑、无线终端设备、通信设备、嵌入式设备或智能电视等，本实施例不限定电子设备 100 的类型。

本领域技术人员可以理解，图 1 中示出的应用环境，仅仅是本申请方案的一种应用场景，并不构成对本申请方案应用场景的限定，其他的应用环境还可以包括比图 1 中所示更多或更少的电子设备，例如图 1 中仅示出 1 个电子设备，可以理解的，该仓库库位的分配系统还可

以包括一个或多个可处理数据的其他电子设备，具体此处不作限定。

另外，如图 1 所示，该仓库库位的分配系统还可以包括存储器 200，用于存储数据。

需要说明的是，图 1 所示的仓库库位的分配系统的场景示意图仅仅是一个示例，本申请实施例描述的仓库库位的分配系统以及场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着仓库库位的分配系统的演变和新业务场景的出现，本申请实施例提供的技术方案对于类似的技术问题，同样适用。

下面结合图 2 至 6，对本申请实施例提供的仓库库位的分配方法进行更为详细的举例说明。

本申请实施例中提供一种仓库库位的分配方法可以由图 1 所示的电子设备 100（例如，仓库库位的分配装置）来执行，为了简化与便于描述，后续方法实施例中将省略该执行主体。

如图 2 所示，图 2 是本申请一个实施例中提供的仓库库位的分配方法的流程示意图，该仓库库位的分配方法包括如下步骤 S201 至 S203。

S201、获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，其中，第 i 次重复的库位分配信息包括目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量，在 $i=1$ 时，第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息， i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数， n 为大于或等于 2 的整数。

初始库位分配信息包括目标仓库中目标商品的分配库位数量，由于目标商品是以出库规格放置到库位中，所以目标仓库中目标商品的分配库位数量也可以理解为是各类出库规格的分配库位数量。库位为目标仓库的货架上的格口，分配库位数量可以理解为在目标仓库的货架上为目标商品（或者各类出库规格）分配的格口数量。

出库规格用于表征目标商品以何种打包规格装载在库位中。各类出库规格可以包括标准拖车、标准集装箱以及标准纸箱。在一示例中，在采用各类出库规格对目标商品出库时，标准拖车会装满目标商品，标准集装箱会装满目标商品，标准纸箱会装满目标商品。

初始库位分配信息可以根据人工经验设置。初始库位分配信息可以包括目标商品以各类出库规格出库时的分配库位数量。例如，初始库位分配信息包括：目标商品 A 以标准拖车出库时的分配库位数量为 10 个，目标商品 A 以标准集装箱出库时的分配库位数量为 8 个，或者目标商品 A 以标准纸箱出库时的分配库位数量为 7 个。

在一示例性实施例中，还可以获取目标仓库的在历史时间段内的历史出库信息。

目标仓库可以为翻新仓库，获取翻新仓库在历史时间段内的历史出库信息。目标仓库也可以为新建仓库，可以获取与新建仓库类型相同的其他仓库的历史出库信息作为新建仓库的在历史时间段内的历史出库信息。

历史时间段可以为历史 6 个月或历史 8 个月等等，根据具体情况设定即可。历史出库信息可以包括各个商品（例如，目标商品）以各类出库规格出库的历史出库量。

S202、基于第 i 次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第 i 次重复的商品补货信息，其中，第 i 次重复的商品补货信息包括以下中的至少一个：在第 i 次重复下，商品补货次数信息或每日库存信息。

商品补货次数信息包括目标商品启动紧急补货的紧急补货次数，当目标仓库中目标商品的出库量大于出库前库存量时启动紧急补货。每日库存信息包括目标商品在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数。

仿真补货是指基于历史数据的假设的对于未来的补货。例如，本申请根据假设的初始库位分配信息和历史出库信息进行仿真补货，从而可以得到商品补货信息。可以利用现有的动态库存模型、安全库存模型或整数线性规划模型等进行仿真补货。

S203、判断第 i 次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，预设分配条件为第 i 次重复的商品补货信息的至少一个指标小于对应的预设指标值。

应理解，目标库位分配信息是最终呈现给仓库人员的目标商品的分配库位数量，以便于

仓库人员对目标商品进行后续的出库等操作。

至少一个指标可以包括紧急补货次数或目标商品在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数。当然，至少一个指标也可以包括其他指标，例如，补货成本、补货时间等等，根据具体情况设定即可。

5 在一示例性实施例中，在商品补货信息包括商品补货次数信息时，至少一个指标包括紧急补货次数，对应的预设指标值为预设补货次数，预设分配条件为目标商品的紧急补货次数小于预设补货次数。预设补货次数可以根据具体情况设定，例如，预设补货次数可以为3次。

在另一示例性实施例中，在商品补货信息包括每日库存信息时，至少一个指标包括目标商品在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数，对应的预设指标值为预设系数值，预设分配条件为目标商品在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数小于预设系数值。预设系数值可以根据具体情况设定，例如，预设系数值可以为0.7。

10 在另一示例性实施例中，在商品补货信息包括商品补货次数信息和每日库存信息时，预设分配条件为目标商品的紧急补货次数小于预设补货次数，且目标商品的在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数小于预设系数值。

15 在另一示例性实施例中，在商品补货信息包括商品补货次数信息和每日库存信息时，预设分配条件为目标商品的紧急补货次数小于预设补货次数，或者目标商品的在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数小于预设系数值。

在一示例性实施例中，该分配方法还包括：确定第*i*次重复的商品补货信息满足预设分配条件；将第*i*次重复的库位分配信息确定为目标库位分配信息。例如，*i*=1，确定初始出库信息满足预设分配条件；将初始库位分配信息确定为目标库位分配信息。

20 在第*i*次重复的商品补货信息满足预设分配条件时，说明分配库位数量是准确且合理的，因此，直接将第*i*次重复的库位分配信息确定为目标库位分配信息。

在另一示例性实施例中，该分配方法还包括：d) 确定第*i*次重复的商品补货信息不满足预设分配条件；重复执行上述步骤S201至S203以及d)至第*n*次重复，得到满足预设分配条件的第*n*次重复的商品补货信息，并确定第*n*次重复的库位分配信息为目标库位分配信息。

25 上述重复的过程至少包括两次重复。第1次重复如下：获取第1次重复的库位分配信息（即，初始库位分配信息）；基于第1次重复的库位分配信息和历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第1次重复的商品补货信息；判断第1次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件；确定第1次重复的商品补货信息不满足预设分配条件，则执行第30 2次重复。第2次重复如下：获取第2次重复的库位分配信息；基于第2次重复的库位分配信息和历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第2次重复的商品补货信息；判断第2次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件；确定第2次重复的商品补货信息满足预设分配条件，即，重复执行上述步骤S201至S203以及d)至第2次重复（即，*n*=2），只不过在第2次重复时，由于步骤S203执行完成后得到的第2次重复的商品补货信息满足35 预设分配条件，所以不再执行步骤d)，而是直接将第2次重复的库位分配信息确定为目标库位分配信息。在确定第2次重复的商品补货信息不满足预设分配条件时，重复执行上述步骤S201至S203以及d)至第3次重复。以此类推，完成*n*次重复，得到满足预设分配条件的第*n*次重复的商品补货信息，并确定第*n*次重复的库位分配信息为目标库位分配信息。

40 在一示例性实施例中，为了提高初始库位分配信息的准确率，如图3所示，在*i*=1时，步骤S201可以包括如下步骤。

S301、获取目标仓库中至少一个库位中的每个库位的容积、至少一个库位以至少一类目标出库规格装载目标商品的装载率以及至少一类目标出库规格中的每类目标出库规格的体积。

45 至少一类目标出库规格用于表征目标商品以何种打包规格装载在至少一个库位中，例如，标准拖车、标准集装箱或者标准纸箱。

在本文的描述中，每个库位称之为单个库位，也就是说，下文所述的单个库位都可以理

解为每个库位，下文所述的库位也可以理解为单个库位。

在一示例中，单个库位仅存放一类目标出库规格，例如，一个库位存放标准拖车，另一个库位存放标准集装箱，另一个库位存放标准纸箱，因此，一个库位对应一类目标库位规格。针对不同类的目标出库规格，会存在不同的装载率，例如，库位以标准拖车装载目标商品的

5 装载率，库位以标准集装箱装载目标商品的装载率，库位以标准纸箱装载目标商品的装载率。

目标仓库中单个库位为目标仓库的货架上的一个格口。单个库位的容积可以预先测定，单个库位以目标出库规格装载目标商品的装载率可以预先设定，单个库位以目标出库规格装载目标商品的装载率是指工作人员将单个库位以目标出库规格装载目标商品后，单个库位内商品的总体积与单个库位的容积的比值。例如，单个库位以标准集装箱装载目标商品的装载

10 率为 0.9。各类出库规格的体积可以预先设定，例如，标准拖车的体积，标准集装箱的体积，标准纸箱的体积。

S302、基于库位的容积、库位以目标出库规格装载目标商品的装载率以及目标出库规格的体积，确定库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量。

计算单个库位的容积与单个库位以目标出库规格装载目标商品的装载率的乘积，再除以

15 目标出库规格的体积，得到单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量。例如，单个库位的容积为 V ，单个库位以目标出库规格装载目标商品的装载率为 0.9，目标出库规格的体积为 V_v ，则单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量为 $V*0.9/V_v$ 。

例如，目标出库规格为标准集装箱，单个库位以标准集装箱装载目标商品的标准集装箱

20 数量为 10，表示单个库位可以容纳 10 个标准集装箱的商品。

S303、基于历史出库信息以及库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目

25 标出库规格的分配库位数量。

根据历史出库信息确定月平均目标出库规格数量，获取目标出库规格对应的月补货频次；

根据月平均目标出库规格数量、目标出库规格对应的月补货频次以及库位以目标出库规格装

30 载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的分配库位数量。应理解，一类目标出库规格对

应一个月补货频次。

将月平均出库规格数量除以目标出库规格对应的月补货频次之后，再除以单个库位以目

标出库规格装载目标商品的规格数量，得到目标出库规格的分配库位数量。

例如，目标出库规格为标准拖车，目标商品以标准拖车出库的月平均出库标准拖车数为

35 P_Q ，单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量为 P_1 ，则标准拖车的分配库位数量=

40 $P_Q/\text{标准拖车对应的月补货频次}/P_1$ 。

S304、基于目标出库规格的分配库位数量，确定初始库位分配信息。

应理解，步骤 S301 至步骤 S304 是针对目标商品确定初始库位分配信息，当存在多个商

品时，每个商品都可以作为目标商品，从而能够针对多个商品确定初始库位分配信息。

例如，将各个商品分别确定为目标商品；获取目标仓库中单个库位的容积、单个库位以

35 目标出库规格装载目标商品的装载率以及目标出库规格的体积；基于目标仓库中单个库位

的容积、单个库位以目标出库规格装载目标商品的装载率以及目标出库规格的体积确定单个库

位以目标出库规格装载目标商品的规格数量；基于历史出库信息、单个库位以目标出库规格

装载目标商品的规格数量，确定目标商品的的目标出库规格的分配库位数量，得到各个商品的

目标出库规格的分配库位数量；基于各个商品的目标出库规格的分配库位数量，确定初始库

位分配信息。

在一个示例性的实施例中，至少一类目标出库规格包括一类目标出库规格时，步骤

S301 至步骤 S304 是针对一类目标出库规格来执行，目标仓库的初始库位分配信息就是目标

出库规格的分配库位数量。

在另一个示例性的实施例中，为了能够满足多样化的出库策略，至少一类目标出库规格

45 包括多类目标出库规格，多类目标出库规格包括标准拖车、标准集装箱以及标准纸箱，例如，

出库策略为：目标商品可以通过标准拖车出库，以标准拖车的形式出库；目标商品不可以通

过标准拖车出库,但可以通过标准集装箱出库,以标准集装箱的形式出库;标准集装箱不可以通过标准拖车和标准集装箱出库,以标准纸箱的形式出库。

针对多类目标出库规格的情况,通过步骤 S302,可以得到库位(即,单个库位)以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量,库位(即,单个库位)以标准集装箱装载目标商品的标准集装箱数量,库位(即,单个库位)以标准集纸箱装载目标商品的标准纸箱数量。

历史出库信息包括历史出库总件量,步骤 S303 可以包括:基于历史出库总件量和出库策略,确定总出库标准拖车数、总出库标准集装箱数以及总出库标准纸箱数;获取历史时间段内标准拖车对应的月补货频次、标准集装箱对应的月补货频次以及标准纸箱对应的月补货频次;根据总出库标准拖车数、总出库标准集装箱数以及总出库标准纸箱数,确定月平均出库标准拖车数、月平均出库标准集装箱数以及月平均出库标准纸箱数;基于月平均出库标准拖车数、标准拖车对应的月补货频次以及库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量、月平均出库标准集装箱数、标准集装箱对应的月补货频次以及库位以标准集装箱装载目标商品的标准集装箱数量、月平均出库标准纸箱数、标准纸箱对应的月补货频次以及库位以标准集纸箱装载目标商品的标准纸箱数量,分别确定标准拖车的分配库位数量、标准集装箱的分配库位数量、标准纸箱的分配库位数量。

总出库标准拖车数是以标准拖车出库的标准拖车数量,总出库标准集装箱数是以标准集装箱出库的标准集装箱数量,总出库标准纸箱数是以标准纸箱出库的标准纸箱数量。

总出库标准拖车数= $\lceil \text{历史出库总件量} / \text{标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量} \rceil$,例如,目标商品的历史出库总件量为 1021 件,标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量为 100 件,那么历史出库总件量/标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量= $1021/100=10.21$,总出库标准拖车数= $\lceil 10.21 \rceil=10$ 。

总出库标准集装箱数= $\lceil (\text{历史出库总件量}-\text{总出库标准拖车数} \times \text{标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量}) / \text{标准集装箱装满目标商品时的目标商品的总量} \rceil$,例如,标准集装箱装满目标商品时的目标商品的总量为 20 件,历史出库总件量-总出库标准拖车数*标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量= $1021-10 \times 100=21$, $(\text{历史出库总件量}-\text{总出库标准拖车数} \times \text{标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量}) / \text{标准集装箱装满目标商品时的目标商品的总量}=21/20=1.05$,总出库标准集装箱数= $\lceil 1.05 \rceil=1$ 。

总出库标准纸箱数= $\lceil \text{历史出库总件量}-\text{总出库标准拖车数} \times \text{标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量}-\text{总出库标准集装箱数} \times \text{标准集装箱装满目标商品时的目标商品的总量} / \text{标准纸箱装满目标商品时的目标商品的总量} \rceil$,例如,标准纸箱装满目标商品时的目标商品的总量为 10 件,历史出库总件量-总出库标准拖车数*标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量-总出库标准集装箱数*标准集装箱装满目标商品时的目标商品的总量/标准纸箱装满目标商品时的目标商品的总量= $(1021-10 \times 100-1 \times 20) / 10=0.1$,总出库标准纸箱数= $\lceil 0.1 \rceil=1$ 。应理解,假如历史出库总件量-总出库标准拖车数*标准拖车装满目标商品时的目标商品的总量-总出库标准集装箱数*标准集装箱装满目标商品时的目标商品的总量/标准纸箱装满目标商品时的目标商品的总量= 1.1 ,总出库标准纸箱数= $\lceil 1.1 \rceil=2$ 。

也就是说,通过上述例子可以得出预设出库策略为:1021 件目标商品中的 1000 件目标商品可以通过 10 个标准拖车出库,1021 件目标商品中的 20 件目标商品可以通过一个标准集装箱出库,1021 件目标商品中的 1 件目标商品可以通过一个标准纸箱出库。

当目标出库规格为标准拖车时,月平均出库标准拖车数为 P_Q ,单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量为 P_1 ,则标准拖车的分配库位数量= $P_Q / \text{标准拖车对应的月补货频次} / P_1$ 。

当目标出库规格为标准集装箱时,月平均出库标准集装箱数为 C_Q ,单个库位以标准集装箱装载目标商品的标准集装箱数量为 P_2 ,则标准集装箱的分配库位数量= $C_Q / \text{标准集装箱对应的月补货频次} / P_2$ 。

当目标出库规格为标准纸箱时,月平均出库标准纸箱数为 U_Q ,单个库位以标准纸箱装

载目标商品的标准纸箱数量为 P3, 则标准纸箱的分配库位数量=U_Q/标准纸箱对应的月补货频次/P3。

通过以上步骤, 能够得到标准拖车的分配库位数量、标准集装箱的分配库位数量、标准纸箱的分配库位数量, 因此, 目标仓库的初始库位分配信息包括标准拖车的分配库位数量、标准集装箱的分配库位数量、标准纸箱的分配库位数量。

也就是说, 步骤 S302 是针对一类目标出库规格, 确定规格数量, 当存在多类出库规格时, 每类目标出库规格都是按照步骤 S302 的方法来获取对应的规格数量。

例如, 将目标商品的各个出库规格分别确定为目标出库规格, 得到目标商品的目标出库规格的分配库位数量; 将每个商品分别确定为目标商品, 得到各个商品的各个出库规格的分配库位数量; 将各个商品的各个出库规格的分配库位数量确定为初始库位分配信息。

在另一示例性实施例, 在 i=2 时, 步骤 S201 可以包括: 增加初始分配库位数量, 得到第 2 次重复的库位分配信息。

应理解, 不管是第几次重复, 若商品补货信息不满足预设分配条件, 则获取不满足预设分配条件的目标商品及对应的目标出库规格, 将目标商品的目标出库规格的分配库位数量 (例如, 初始分配库位数量) 增大, 得到更新库位分配信息 (例如, 第 2 次重复的库位分配信息)。

在一个示例性的实施例, 如图 4 所示, 步骤 S202 包括如下步骤。

S401、基于第 i 次重复的分配库位的数量以及单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量, 确定目标出库规格的第 i 次重复的补货下限量。

在一个示例性的实施例, 基于目标出库规格的分配库位的数量、预设补货库位数占比以及单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量, 确定目标出库规格的补货下限量。

目标出库规格的补货下限量=目标出库规格的分配库位的数量*预设补货库位数占比*库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量。

标准拖车的补货下限量=标准拖车的分配库位数量*预设补货库位数占比*库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数。

标准集装箱的补货下限量=标准集装箱的分配库位数量*预设补货库位数占比*库位以标准集装箱装载目标商品的标准集装箱数。

标准纸箱的补货下限量=标准纸箱的分配库位数量*预设补货库位数占比*库位以标准纸箱装载目标商品的标准纸箱数。

当某个目标出库规格的剩余库位数量与目标出库规格的分配库位数量之比低于预设补货库位数占比时, 启动补货。例如, 目标出库规格为标准拖车, 标准拖车的分配库位数量为 10 个, 预设补货库位数占比为 30%, 当标准拖车的剩余库位数量低于 3 个时, 启动补货。单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量为 5 个, 标准拖车的补货下限量=10*30%*5=15, 这就意味着剩余 15 个标准拖车时, 会触发补货。

S402、基于历史出库信息、第 i 次重复的补货下限量以及单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量, 确定目标出库规格的第 i 次重复的补货上限库位数。

根据历史出库信息确定目标商品以目标出库规格出库的每日历史出库量, 获取目标出库规格对应的月补货频次; 基于目标商品以目标出库规格出库的每日历史出库量、目标出库规格对应的月补货频次、补货下限量以及库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量, 确定目标出库规格的补货上限库位数。

例如, 当目标出库规格为标准拖车时, 基于目标商品以标准拖车出库的每日历史出库量确定目标商品以标准拖车装载目标商品的月平均出库标准拖车数, 获取标准拖车对应的月补货频次, 根据月平均出库标准拖车数、标准拖车对应的月补货频次、标准拖车的补货下限量以及单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量, 确定标准拖车的补货上限库位数。

标准拖车的补货上限库位数=[(月平均出库标准拖车数/标准拖车对应的月补货频次+标准拖车的补货下限量)/单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量]。

标准集装箱的补货上限库位数=[(月平均出库标准集装箱数/标准集装箱对应的月补货频次+标准集装箱的补货下限量/单个库位以标准集装箱装载目标商品的标准集装箱数量)]。

标准纸箱的补货上限库位数=[(月平均出库标准纸箱数/标准纸箱对应的月补货频次+标准纸箱的补货下限量/单个库位以标准纸箱装载目标商品的标准纸箱数量)]。

- 5 例如，月平均出库标准拖车数为 20 个，标准拖车对应的月补货频次为 2 次，标准拖车的补货下限量为 2 个，单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量为 5 个，[(月平均出库标准拖车数/标准拖车对应的月补货频次+标准拖车的补货下限量)/单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量]=[$(20/2+2)/5$]=3，标准拖车的补货上限库位数=3，也就是说，有 3 个库位需要进行补货。但是如果通过计算得到的补货上限库位数大于第 i 次重复的分配库位数量，则补货上限库位数为第 i 次重复的分配库位数量。

10 S403、根据第 i 次重复的补货上限库位数和单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的第 i 次重复的补货上限量。

标准拖车的补货上限量=标准拖车的补货上限库位数*单个库位以标准拖车装载目标商品的标准拖车数量。

- 15 标准集装箱的补货上限量=标准集装箱的补货上限库位数*单个库位以标准集装箱装载目标商品的标准集装箱数量。

标准纸箱的补货上限量=标准纸箱的补货上限库位数*单个库位以标准纸箱装载目标商品的标准纸箱数量。

- 20 S404、基于第 i 次重复的补货下限量、第 i 次重复的补货上限量和历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第 i 次重复的商品补货信息。

历史出库信息包括历史每日的每日历史出库量和每日出库前库存量。

将历史时间段内历史预设日期的历史出库量和出库前库存量分别确定为当前出库量和当前出库前库存量；基于当前出库量、当前出库前库存量、第 i 次重复的补货上限量以及第 i 次重复的补货下限量进行补货，得到历史预设日期的当前补货后库存量。

- 25 若当前出库前库存量小于当前出库量，则会触发紧急补货，并将当前出库前库存量补货到补货上限量，得到历史预设日期的当前补货后库存量；若当前出库前库存量大于或等于当前出库量，并且当前波次出库完成后，剩余库存量低于补货下限量，则触发每日补货，将剩余库存量补到补货上限量，得到历史预设日期的当前补货后库存量；若当前出库前库存量可以满足当前出库量，并且当前波次出库完成后，剩余库存量高于补货下限量，则不触发任何补货操作，维持现有库存水平。

30 将历史预设日期的当前补货后库存量确定为新的当前出库前库存量，并将历史预设日期次日的历史出库量确定为新的当前出库量，进行迭代补货，得到历史每日的补货后库存量。

- 此外，相关技术中，商品的库位的位置往往是基于人工经验决策，即，哪些商品放置到哪个库位上是人工决定的，面对场景复杂，库位类型较多的现状，很难动态地配置仓库中商品的库位的位置，以保证所有商品的库位分布处在合理的水平，并达到提高商品出库效率和降低补货次数、仓库成本的目的。例如，对于热销商品，将其放置在离拣货小车和/或打包区近的区域，能够降低拣货人员的行走距离，以提高拣货效率。但是人工决定商品的库位的位置时，势必不会周全地考虑哪些商品是热销商品，哪些是冷门商品，从而导致所有商品的库位分布处在不合理的水平。

- 40 为此，仓库库位的分配方法还包括：根据历史出库信息，确定各个商品的月平均出库量和月补货频次；获取各个商品的月平均出库量的出库中位值和各个商品的月补货频次的频次中位值；根据出库中位值和频次中位值，将各个商品分为预设个数的商品集合；根据库位优先级排序结果，确定预设个数的商品集合内的商品在目标仓库中的位置。

- 45 根据历史出库信息，获取各个商品的月平均出库量和月补货频次；获取多个月平均出库量的出库中位值和多个月补货频次的频次中位值，例如，多个月平均出库量为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10，出库中位值则为 5.5，多个月补货频次为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8，

9, 10, 频次中位值则为 5.5。

根据出库中位值和频次中位值, 将各个商品分为 4 个商品集合。例如, 将月平均出库量大于出库中位值且月补货频次大于频次中位值的商品分为高出库量且高频次的商品集合, 将月平均出库量小于出库中位值且月补货频次大于频次中位值的商品分为低出库量且高频次的商品集合, 将月平均出库量大于出库中位值且月补货频次小于频次中位值的商品分为高出库量且低频次的商品集合, 将月平均出库量小于出库中位值且月补货频次小于频次中位值的商品分为低出库量且低频次的商品集合。

在每个商品集合内, 商品的月平均出库量从大到小进行排序。例如, 在高出库量且高频次的商品集合内, 存在 3 个商品, 这三个商品的月平均出库量为 8, 9, 10, 将排序高的商品 (例如, 月平均出库量为 10 的商品) 放置在离拣货小车和/或打包区近的区域, 从而降低拣货人员的行走距离, 以提高拣货效率。

拣货相关人员可以提供三种区域 (例如, 存储区、拣货区以及流利式货架拣货区) 的库位的编号, 并进行优先级排序, 给出具体库位优先级排序结果。

获取目标仓库的库位优先级排序结果, 库位优先级排序结果包括各个库位的优先级; 根据库位优先级排序结果, 确定 4 种商品集合内的商品在目标仓库中的位置, 并将 4 种商品集合内的商品依次放入对应位置的库位中。高出库量且高频次的商品集合、低出库量且高频次的商品集合、高出库量且低频次的商品集合以及低出库量且低频次的商品集合中商品放入的库位的优先级依次减小, 同一商品集合中商品放入的库位的优先级随着月平均出库量增大而增大。

在一个示例性的实施例, 按预设周期, 判断目标仓库中多个商品中是否存在商品集合发生变化的商品, 若存在, 则重复执行 S201 至 S203 以及 d), 以动态更新目标仓库的目标库位分配信息。

例如, 高出库量且高频次的商品集合中的商品 A 属于热销商品, 其分配的库位比较多, 且库位的位置优先级比较大, 但是经过一段时间后, 商品 A 不再属于热销商品, 那么为其分配较多库位且库位的位置优先级大就没有必要了, 所以会重新确定商品 A 的目标库位分配信息。

本申请实施例还提供一种仓库库位的分配方法, 该分配方法与上文所述的分配方法的不同之处在于, 在上文所述的分配方法中, 对目标仓库进行仿真补货, 得到商品补货信息, 而在该分配方法中, 对目标仓库进行仿真出库, 得到出库信息。二者除了上述不同外, 其他内容相似, 在此不再赘述, 具体请参见上述实施例。如图 5 所示, 该分配方法包括如下内容。

S501、获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息, 其中, 第 i 次重复的库位分配信息包括目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量, 在 $i=1$ 时, 第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息, i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数, n 为大于或等于 2 的整数。

S502、基于第 i 次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息, 对目标仓库进行仿真出库, 得到目标商品的第 i 次重复的出库信息, 其中, 第 i 次重复的出库信息包括以下指标中的至少一个指标: 在第 i 次重复下, 商品补货次数或用于表示目标商品出库稳定性的变异系数。

历史出库信息可以包括目标商品以各个出库规格出库的历史出库量, 例如, 历史出库量包括历史 6 个月内目标商品的出库量, 1 月 1 日的出库量为第一次出库了 2 个目标商品, 第二次出库了 3 个目标商品, 第三次出库了 2 个目标商品; 1 月 2 日的出库量为第一次出库了 2 个目标商品, 第二次出库了 3 个目标商品, 第三次出库了 1 个目标商品, 以此类推, 能够得到 1 月 1 日至 7 月 1 日这 6 个月内每次出库的目标商品的出库量。

仿真出库是指基于历史出库量假设的对于未来的出库。在进行仿真出库的过程中不仅涉及目标商品的补货情况, 还涉及目标商品的出库情况, 只有商品不断的出库, 才会出现补货的需求, 所以仿真出库也可以理解为是仿真补货。

例如，可以利用现有的动态库存模型、安全库存模型或者整数线性规划模型等模型进行仿真出库。

5 初始库位分配信息可以包括目标商品以目标出库规格出库时的分配库位数量，例如，目标商品以目标出库规格出库时的分配库位数量为 2 个，模型会按照历史 6 个月内目标商品的出库量，对 2 个库位中的目标商品进行出库。与 1 月 1 日的出库量相同，第一天的出库量为第一次出库了 2 个目标商品，第二次出库了 3 个目标商品，第三次出库了 2 个目标商品；与 1 月 2 日的出库量相同，第二天的出库量为第一次出库了 2 个目标商品，第二次出库了 3 个目标商品，第三次出库了 1 个目标商品，以此类推，能够仿真 6 个月内每次出库的目标商品的出库量。

10 在模型仿真出库的过程中，会出现需要补货的情况。例如，2 个库位中的每个库位能够存放 5 个标准集装箱，在第一天，第一次出库了 2 个标准集装箱，第二次出库了 3 个标准集装箱，第三次出库了 2 个标准集装箱，剩余 3 个标准集装箱，但是 3 个标准集装箱很可能不能满足后续的出库，所以此时会进行一次补货，即，日常补货；又如，在第一天，第一次出库了 2 个标准集装箱，第二次出库了 3 个标准集装箱，第三次出库了 2 个标准集装箱，剩余 3 个标准集装箱；在第二天，第一次出库了 2 个标准集装箱，剩余 1 个标准集装箱，第二次将要出库 3 个标准集装箱，但是 1 个标准集装箱并不能满足第二次出库，所以在进行第二次出库之前会进行一次补货，即，紧急补货。

20 因此，上述模型根据初始库位分配信息和历史出库信息，能够对目标仓库的出库过程进行仿真，以得到商品补货次数。商品补货次数包括各个商品启动紧急补货的紧急补货次数，当目标仓库中目标商品的出库量大于出库前库存量时，启动紧急补货，商品补货次数还包括目标商品启动日常补货的日常补货次数，当目标仓库中目标商品的剩余量较少时，启动日常补货。

25 由于该分配方法采用了重复执行的方法，所以商品补货次数是通过统计预设时长内的商品补货次数得到的，例如，6 个月内的商品补货次数为 100 次。也就是说，重复执行的过程会在预设时长内完成。

30 此外，如上所述，模型会按照历史 6 个月内目标商品的出库量，对 2 个库位的目标商品进行出库，从而得到 6 个月内每次出库的目标商品的出库量，通过计算 6 个月内的目标商品的出库量的平均数以及标准差，能够得到用于表示目标商品出库稳定性的变异系数，变异系数又称为离散系数，离散系数是概率分布离散程度的归一化量度，其定义为标准差与平均值之比。

35 应理解，目标商品出库稳定性较差的情况如下：目标商品第一次出库时的出库量为 2 件，目标商品第二次出库时的出库量为 50 件，目标商品第三次出库时的出库量为 200 件。目标商品出库稳定性较好的情况如下：目标商品第一次出库时的出库量为 2 件，目标商品第二次出库时的出库量为 2 件，目标商品第三次出库时的出库量为 3 件。上述举例只是为了理解何为出库稳定性，并不作为限制本申请。

因此，上述模型根据初始库位分配信息和历史出库信息，能够对目标仓库的出库过程进行仿真，以得到用于表示目标商品出库稳定性的变异系数。

40 同理，变异系数是通过计算预设时长内的目标商品的出库量的平均数以及标准差之比得到的，例如，6 个月内的商品出库次数为 100 次，计算 100 次出库量的平均值以及标准差之比，以得到变异系数。

预设时长可以与历史时间段的持续时长相同，也可以为历史时间段的持续时长的一部分，例如，历史时间段的持续时长为 6 个月，预设时长也为 6 个月；又如，历史时间段的持续时长为 6 个月，预设时长仅为 3 个月。

45 需要说明的是，模型不仅可以输出商品补货次数和变异系数，还可以输出补货成本、补货时间等等，根据具体情况设定即可。

S503、判断第 i 次重复的出库信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，

其中, 预设分配条件为至少一个指标小于对应的预设指标值。

商品补货次数越多, 说明分配库位数量不够, 这才导致需要补货很多次, 如果分配库位数量足够多, 就不会出现补货的现象; 变异系数越大, 商品出库越不稳定, 说明补货的概率就比较大, 如果分配库位数量足够多, 就会降低补货的概率。

5 在至少一个指标仅包括商品补货次数时, 预设指标值为预设补货次数, 预设分配条件为商品补货次数小于预设补货次数, 例如, 目标商品的紧急补货次数小于预设补货次数, 或者, 目标商品的日常补货次数小于预设补货次数, 或者, 目标商品的紧急补货次数和目标商品的日常补货次数之和小于预设补货次数。预设补货次数可以根据具体情况设定, 例如, 预设补货次数可以为 3 次。

10 在至少一个指标仅包括变异系数时, 预设指标值为预设系数值, 预设分配条件为变异系数小于预设系数值。预设系数值可以根据具体情况设定, 例如, 预设系数值可以为 0.7。

在至少一个指标包括商品补货次数和变异系数时, 预设指标值可以为预设补货次数, 预设指标值还可以为预设系数值, 预设分配条件可以为商品补货次数小于预设补货次数, 且变异系数小于预设系数值, 或者, 预设分配条件还可以为商品补货次数小于预设补货次数, 或变异系数小于预设系数值。

15 在一示例性实施例中, 该分配方法还包括: 确定第 i 次重复的出库信息满足预设分配条件; 将第 i 次重复的库位分配信息确定为目标库位分配信息。例如, $i=1$, 确定初始出库信息满足预设分配条件; 将初始库位分配信息确定为目标库位分配信息。

20 在第 i 次重复的出库信息满足预设分配条件时, 说明分配库位数量是准确且合理的, 因此, 直接将第 i 次重复的库位分配信息确定为目标库位分配信息。

在另一示例性实施例中, 该分配方法还包括: x) 确定第 i 次重复的出库信息不满足预设分配条件; 重复执行上述步骤 S501 至 S503 以及 x) 至第 n 次重复, 得到满足预设分配条件的第 n 次重复的出库信息, 并确定第 n 次重复的库位分配信息为目标库位分配信息。

上述重复的过程与步骤 S203 中所述的重复的过程相同, 在此不再赘述。

25 在一个示例性的实施例中, 第 i 次重复的出库信息包括在第 i 次重复的下的商品补货次数, 历史出库信息包括历史时间段内每次出库的历史出库量, 因此, 如图 6 所示, 步骤 S502 可以包括如下步骤。

S601、基于历史时间段内预设次数出库的历史出库量, 对第 i 次重复的分配库位中装载的目标商品进行出库, 得到当前库存量。

30 按照预设次数出库的历史出库量, 对目标商品进行出库。例如, 如上所述, 历史出库量包括历史 6 个月内目标商品的出库量, 例如, 1 月 1 日的出库量为第一次出库了 2 个目标商品, 第二次出库了 3 个目标商品, 第三次出库了 2 个目标商品。第 i 次重复的分配库位数量为 2 个, 对 2 个库位的目标商品进行出库时, 与 1 月 1 日的出库量相同, 第一天的出库量为第一次出库了 2 个目标商品, 第二次出库了 3 个目标商品, 第三次出库了 2 个目标商品。因此, 目标商品在每次出库时, 都会对应一个库存量, 例如, 总库存量为 10 个, 第一次出库后的库存量为 $10-2=8$, 第二次出库后的库存量为 $8-3=5$ 。

35 在一示例中, 预设次数与当前相对应, 例如, 预设次数为 1 月 1 日的第一次, 那么当前就是指第一天的第一次。但是本申请实施例对此并不作限定, 如果预设次数为 1 月 1 日的第二次, 当前也可以为指第一天的第一次, 只要能够按照历史时间段内目标商品出库的大致趋势, 对第 i 次重复的分配库位中的目标商品进行出库即可。

S602、确定是否对目标商品进行补货。

40 在一示例性实施例中, 基于当前库存量和第 i 次重复的补货下限量, 确定是否对目标商品进行补货。

在库存量小于补货下限量时, 说明库存量已经很少, 可以进行日常补货。在库存量大于补货下限量时, 说明库存量还比较多, 无需进行日常补货。

45 在一示例性实施例中, 基于当前库存量、预设次数之后的下一次出库的历史出库量以及

第 i 次重复的补货下限量, 确定是否对目标商品进行补货。

预设次数与预设次数之后的下一次是相邻的两次, 例如, 预设次数为 1 月 1 日的第一次, 那么预设次数之后的下一次就是指 1 月 1 日的第二次。

5 若当前库存量小于预设次数之后的下一次出库的历史出库量, 则会进行紧急补货; 若当前库存量大于或等于预设次数之后的下一次出库的历史出库量, 并且按照预设次数之后的下一次出库的历史出库量出库后, 剩余库存量低于 i 次重复的补货下限量, 则进行日常补货; 若当前库存量大于预设次数之后的下一次出库的历史出库量, 并且按照预设次数之后的下一次出库历史的出库量出库后, 剩余库存量高于 i 次重复的补货下限量, 则不进行补货, 维持现有库存水平。

10 S603、在确定无需对目标商品进行补货的情况下, 重复执行上述步骤 601) 和 602) j 次, 直到确定对目标商品进行补货, 其中, j 为大于或等于 1 的整数。

15 在确定无需对目标商品进行补货的情况下, 还会按照历史时间段内目标商品出库的大致趋势, 对第 i 次重复的分配库位中的目标商品继续进行出库, 而后确定是否对目标商品进行补货, 也就是说, 出库+确定是否进行补货的过程被重复执行 j 次, 直到确定对目标商品进行补货。

S604、在确定对目标商品进行补货的情况下, 对目标商品进行补货。

20 在一示例性实施例中, 基于在第 i 次重复的补货上限量, 对目标商品进行补货。在第 i 次重复的分配库位中补第 i 次选补货上限量的目标商品, 例如, 第 i 次重复的补货上限量为 10 个, 则在第 i 次重复的分配库位中补货 10 个目标商品。

25 此外, 在将第 i 次选补货上限量的目标商品补货到第 i 次重复的分配库位中后, 可以得到补货后库存量。通过该补货后库存量, 能够确定第 i 次重复的分配库位数量是否合理。如上所述, 在变异系数比较大时, 会增大库位数量, 但是可能只是在一段时间内目标商品的出库不稳定, 大部分时间内出库都是稳定的, 所以实际上并不应该增大库位数量, 所以通过确定每次补货后的补货后库存量, 能够确定是否某些库位一直处于空的状态, 如果一直处于空的状态, 就说明分配的库位的数量过大了。

S605、重复执行上述步骤 S601 至 S604 m 次, 得到在第 i 次重复下的商品补货次数, 其中, m 为大于或等于 1 的整数。

30 在对目标商品进行补货后, 还会对目标商品继续进行出库, 再确定是否对目标商品进行补货, 再对目标商品进行补货, 出库+确定是否进行补货+补货的过程被重复执行 m 次后, 就可以得到第 i 次重复下的商品补货次数。

如上所述, 第 i 次重复下的商品补货次数是通过统计预设时长内的商品补货次数得到的, 预设时长不仅包括重复的执行的执行过程所花费的时间, 还包括重复执行上述过程所花费的时间。

但是需要说明的是 m 的取值本申请实施例并不具体限定, 本领域技术人员可以根据实际情况来设定, 例如, 重复执行了 5 次出库+确定是否进行补货+补货的过程。

35 在一个示例性的实施例中, 如上所述, 第 i 次重复的出库信息包括在第 i 次重复下的变异系数, 历史出库信息包括历史时间段内每次出库的历史出库量, 因此, 步骤 S502 可以包括如下步骤: k) 基于历史时间段内预设次数出库的历史出库量, 对第 i 次重复的分配库位中装载的目标商品进行出库, 得到当前出库量; 重复执行上述步骤 k) q 次, 得到多个出库量, 其中, q 为大于或等于 1 的整数; 计算多个出库量的平均值和多个出库量的标准差, 并根据平均值和标准差, 确定变异系数。

40 每次出库后, 都会得到一个出库量, 因此, 重复出库 q 次, 可以得到 $(q+1)$ 个出库量, 计算 $(q+1)$ 个出库量的平均值和 $(q+1)$ 个出库量的标准差, 并计算平均值和标准差之比, 得到变异系数。

45 上文结合图 1 至 6, 详细描述了本申请的方法实施例, 下面结合图 7 和 8, 详细描述本申请的装置实施例。应理解, 方法实施例的描述与装置实施例的描述相互对应, 因此, 未详细描述的部分可以参见前面方法实施例。

为了更好地实施本申请实施例中的仓库库位的分配方法，在仓库库位的分配方法基础之上，本申请实施例中还提供一种仓库库位的分配装置，仓库库位的分配装置集成于电子设备，如图7所示，仓库库位的分配装置700包括：获取模块701，仿真模块702，判断模块703。

获取模块701用于：a) 获取目标仓库的第*i*次重复的库位分配信息，其中，第*i*次重复的库位分配信息包括目标仓库中目标商品的第*i*次重复的分配库位数量，在*i*=1时，第*i*次重复的库位分配信息为初始库位分配信息，*i*为大于或等于1且小于或等于*n*的整数，*n*为大于或等于2的整数。

仿真模块702用于：b) 基于第*i*次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第*i*次重复的商品补货信息，其中，第*i*次重复的商品补货信息包括以下中的至少一个：在第*i*次重复下，商品补货次数信息或每日库存信息。

判断模块703用于：c) 判断第*i*次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，预设分配条件为第*i*次重复的商品补货信息的至少一个指标小于对应的预设指标值。

可选地，判断模块703还用于：d) 确定第*i*次重复的商品补货信息不满足预设分配条件；重复执行上述步骤a)至d)至第*n*次重复，得到满足预设分配条件的第*n*次重复的商品补货信息，并确定第*n*次重复的库位分配信息为目标库位分配信息。

可选地，判断模块703还用于：确定第*i*次重复的商品补货信息满足预设分配条件；将第*i*次重复的库位分配信息确定为目标库位分配信息。

可选地，商品补货次数信息包括目标商品启动紧急补货的紧急补货次数，至少一个指标包括紧急补货次数，对应的预设指标值为预设补货次数，预设分配条件为紧急补货次数小于预设补货次数。

可选地，每日库存信息包括目标商品在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数，至少一个补货指标包括目标商品在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数，对应的预设指标值为预设系数值，预设分配条件为目标商品在历史时间段内每日补货后库存量的变异系数小于预设系数值。

可选地，在*i*=2时，获取模块701具体用于：增加初始分配库位数量，得到第2次重复的库位分配信息。

可选地，在*i*=1时，获取模块701具体用于：获取目标仓库中至少一个库位中的每个库位的容积、至少一个库位以至少一类目标出库规格装载目标商品的装载率以及至少一类目标出库规格中的每类目标出库规格的体积，其中，至少一类目标出库规格用于表征目标商品以何种打包规格装载在至少一个库位中，一个库位对应一类目标出库规格；基于库位的容积、库位以目标出库规格装载目标商品的装载率以及目标出库规格的体积，确定库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量；基于历史出库信息以及库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的分配库位数量；基于目标出库规格的分配库位数量，确定初始库位分配信息。

可选地，获取模块701在基于历史出库信息以及库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的分配库位数量时，具体用于：根据历史出库信息，确定月平均目标出库规格数量，获取目标出库规格对应的月补货频次；根据月平均目标出库规格数量、目标出库规格对应的月补货频次以及库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的分配库位数量。

可选地，仿真模块702具体用于：基于第*i*次重复的分配库位的数量、单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的第*i*次重复的补货下限量；基于历史出库信息、第*i*次重复的补货下限量以及单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的第*i*次重复的补货上限库位数；根据第*i*次重复的补货上限库位数和单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的第*i*次重复的补

货上限量；基于第 i 次重复的补货下限量、第 i 次重复的补货上限量和历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第 i 次重复的商品补货信息。

可选地，历史出库信息包括历史每日的每日历史出库量和每日出库前库存量，仿真模块 702 在基于第 i 次重复的补货下限量、第 i 次重复的补货上限量和历史出库信息，对目标仓库进行仿真补货，得到目标商品的第 i 次重复的商品补货信息时，具体用于：将历史时间段内历史预设日期的历史出库量和出库前库存量分别确定为当前出库量和当前出库前库存量；基于当前出库量、当前出库前库存量、第 i 次重复的补货上限量以及第 i 次重复的补货下限量进行补货，得到历史预设日期的当前补货后库存量；将历史预设日期的当前补货后库存量确定为新的当前出库前库存量，并将历史预设日期次日的历史出库量确定为新的当前出库量，进行迭代补货，得到历史每日的补货后库存量。

本申请实施例还提供另一种仓库库位的分配装置，该仓库库位的分配装置集成于电子设备，如图 7 所示，该仓库库位的分配装置也包括：获取模块 701，仿真模块 702，判断模块 703。

获取模块 701 还用于：获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，其中，第 i 次重复的库位分配信息包括目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量，在 $i=1$ 时，第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息， i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数， n 为大于或等于 2 的整数。

仿真模块 702 还用于：基于第 i 次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息，对目标仓库进行仿真出库，得到目标商品的第 i 次重复的出库信息，其中，第 i 次重复的出库信息包括以下指标中的至少一个指标：在第 i 次重复下，商品补货次数或用于表示目标商品出库稳定性的变异系数。

判断模块 703 还用于：判断第 i 次重复的出库信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，预设分配条件为至少一个指标小于对应的预设指标值。

可选地，历史出库信息包括历史时间段内每次出库的历史出库量，第 i 次重复的出库信息包括在第 i 次重复下的商品补货次数，其中，仿真模块 702 在基于第 i 次重复的库位分配信息和历史出库信息，对目标仓库进行仿真出库，得到目标商品的第 i 次重复的出库信息时，具体用于：e) 基于历史时间段内预设次数出库的历史出库量，对第 i 次重复的分配库位中装载的目标商品进行出库，得到当前库存量；f) 确定是否对目标商品进行补货；g) 在确定无需对目标商品进行补货的情况下，重复执行上述步骤 e) 和 f) j 次，直到确定对目标商品进行补货，其中， j 为大于或等于 1 的整数；h) 在确定对目标商品进行补货的情况下，对目标商品进行补货；重复执行上述步骤 e) 至 h) m 次，得到在第 i 次重复下的商品补货次数，其中， m 为大于或等于 1 的整数。

可选地，仿真模块 702 还用于：基于第 i 次重复的分配库位的数量以及单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的第 i 次重复的补货下限量；基于历史出库信息、第 i 次重复的补货下限量以及单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的第 i 次重复的补货上限库位数；根据第 i 次重复的补货上限库位数和单个库位以目标出库规格装载目标商品的规格数量，确定目标出库规格的第 i 次重复的补货上限量。

可选地，仿真模块 702 在确定是否对目标商品进行补货时，具体用于：基于当前库存量和 i 次重复的补货下限量，确定是否对目标商品进行补货。

可选地，仿真模块 702 在确定是否对目标商品进行补货时，具体用于：基于当前库存量、预设次数之后的下一次出库的历史出库量以及第 i 次重复的补货下限量，确定是否对目标商品进行补货。

可选地，仿真模块 702 在确定对目标商品进行补货的情况下，对目标商品进行补货，具体用于：基于第 i 次重复的补货上限量，对目标商品进行补货。

可选地，历史出库信息包括历史时间段内每次出库的历史出库量，第 i 次重复的出库信

息包括在第 i 次重复的下的变异系数，仿真模块 702 在基于第 i 次重复的库位分配信息和历史出库信息，对目标仓库进行仿真出库，得到目标商品的第 i 次重复的出库信息时，具体用于： k) 基于历史时间段内预设次数出库的历史出库量，对第 i 次重复的分配库位中装载的目标商品进行出库，得到当前出库量；重复执行上述步骤 k) q 次，得到多个出库量，其中， q 为大于或等于 1 的整数；计算多个出库量的平均值和多个出库量的标准差，并根据平均值和标准差，确定变异系数。

图 8 所示的仓库库位的分配装置 800 还可以以别的单元组成方式存在，在此不做限制，只要能实现相应功能即可。

此外，图 8 所示的仅是仓库库位的分配装置 800 的一种实施例，而不是全部分实施例，基于本申请中的仓库库位的分配装置实施例，本领域技术人员再没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请实施例还提供一种电子设备，其集成了本申请实施例所提供的任一种仓库库位的分配装置，电子设备包括：一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个应用程序，一个或多个应用程序被存储于存储器中，并配置为由处理器执行，以实现上述任一实施例中的仓库库位的分配方法。

如图 8 所示，其示出了本申请实施例所涉及的电子设备的结构示意图，该电子设备可以包括一个或者一个以上处理器 801、一个或一个以上存储器 802、电源 803 和输入单元 804 等部件。本领域技术人员可以理解，图中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

处理器 801 是该电子设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子设备的各个部分，通过运行或执行存储在存储器 802 内的软件程序和/或模块，以及采用存储在存储器 802 内的数据，执行电子设备的各种功能和数据处理，从而对电子设备进行整体监控。可选的，处理器 801 可包括一个或多个处理核心；处理器 801 可以是中央处理单元（Central Processing Unit, CPU），还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、现成可编程门阵列（Field-Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件或分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等，优选的，处理器 801 可集成应用处理器和调制解调处理器，应用处理器主要处理操作系统、实体界面和应用程序等，调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 801 中。

存储器 802 可用于存储软件程序以及模块，处理器 801 通过运行存储在存储器 802 的软件程序以及模块，从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器 802 可主要包括存储程序区和存储数据区，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据电子设备的采用所创建的数据等。此外，存储器 802 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。相应地，存储器 802 还可以包括存储器控制器，以提供处理器 801 对存储器 802 的访问。

电子设备还包括给各个部件供电的电源 803，优选的，电源 803 可以通过电源管理系统与处理器 801 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。电源 803 还可以包括一个或一个以上的直流或交流电源、再充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或者逆变器或电源状态指示器等任意组件。

该电子设备还可包括输入单元 804，该输入单元 804 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与实体设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。

尽管未示出，电子设备还可以包括显示单元等，在此不再赘述。在一个示例性的实施例中，电子设备中的处理器 801 会将一个或一个以上的应用程序的进程对应的可执行文件加载到存储器 802 中，并由处理器 801 来运行存储在存储器 802 中的应用程序，从而实现本申请

实施例所提供的任一种仓库库位的分配方法。

此外，图 8 所示的仅是电子设备的一种实施例，而不是全部分实施例，基于本申请中的计算机设备实施例，本领域技术人员再没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

- 5 本领域普通技术人员可以理解，上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤可以通过指令来完成，或通过指令控制相关的硬件来完成，该指令可以存储于一计算机可读存储介质中，并由处理器进行加载和执行。

- 10 为此，参见图 99，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，该存储介质 900 可以包括：只读存储器（ROM，Read Only Memory）、随机存取记忆体（RAM，Random Access Memory）、磁盘或光盘等。该存储介质 900 存储有计算机程序 910，计算机程序 910 被处理器进行加载，以执行上述任一实施例中的仓库库位的分配方法。

此外，图 9 所示的仅是计算机可读存储介质的一种实施例，而不是全部分实施例，基于本申请中的计算机可读存储介质实施例，本领域技术人员再没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

- 15 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，可以参见上文针对其他实施例的详细描述，此处不再赘述。

具体实施时，以上各个单元或结构可以作为独立的实体来实现，也可以进行任意组合，作为同一或若干个实体来实现，以上各个单元或结构的具体实施可参见前面的方法实施例，在此不再赘述。

- 20 以上对本申请实施例所提供的一种仓库库位的分配方法、装置、电子设备及存储介质进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权利要求书

1、一种仓库库位的分配方法，其特征在于，包括：

a) 获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，其中，所述第 i 次重复的库位分配信息包括所述目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量，在 $i=1$ 时，所述第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息， i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数， n 为大于或等于 2 的整数；

b) 基于所述第 i 次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息，对所述目标仓库进行仿真补货，得到所述目标商品的第 i 次重复的商品补货信息，其中，所述第 i 次重复的商品补货信息包括以下中的至少一个：在第 i 次重复下，商品补货次数信息或每日库存信息；

c) 判断所述第 i 次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，所述预设分配条件为所述第 i 次重复的商品补货信息的至少一个指标小于对应的预设指标值。

2、根据权利要求 1 所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，还包括：

d) 确定所述第 i 次重复的商品补货信息不满足所述预设分配条件；

重复执行上述步骤 a) 至 d) 至第 n 次重复，得到满足所述预设分配条件的第 n 次重复的商品补货信息，并确定第 n 次重复的库位分配信息为所述目标库位分配信息。

3、根据权利要求 1 所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，还包括：

确定所述第 i 次重复的商品补货信息满足所述预设分配条件；

将所述第 i 次重复的库位分配信息确定为所述目标库位分配信息。

4、根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，所述商品补货次数信息包括所述目标商品启动紧急补货的紧急补货次数，所述至少一个指标包括所述紧急补货次数，所述对应的预设指标值为预设补货次数，所述预设分配条件为所述紧急补货次数小于所述预设补货次数。

5、根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，所述每日库存信息包括所述目标商品在所述历史时间段内每日补货后库存量的变异系数，所述至少一个补货指标包括所述目标商品在所述历史时间段内每日补货后库存量的变异系数，所述对应的预设指标值为预设系数值，所述预设分配条件为所述目标商品在所述历史时间段内每日补货后库存量的变异系数小于所述预设系数值。

6、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，在 $i=2$ 时，所述获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，包括：

增加所述初始分配库位数量，得到第 2 次重复的库位分配信息。

7、根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，在 $i=1$ 时，所述第 i 次重复的库位分配信息为所述初始库位分配信息，其中，所述获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息，包括：

获取所述目标仓库中至少一个库位中的每个库位的容积、所述至少一个库位以至少一类目标出库规格装载所述目标商品的装载率以及所述至少一类目标出库规格中的每类目标出库规格的体积，其中，所述至少一类目标出库规格用于表征所述目标商品以何种打包规格装载在所述至少一个库位中，一个库位对应一类目标出库规格；

基于所述库位的容积、所述库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的装载率以及所述目标出库规格的体积，确定所述库位以所述目标出库规格装载目标商品的规格数量；

基于所述历史出库信息以及所述库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的规格数量，确定所述目标出库规格的分配库位数量；

基于所述目标出库规格的分配库位数量，确定所述初始库位分配信息。

8、根据权利要求 7 所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，所述基于所述历史出库

信息以及所述库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的规格数量，确定所述目标出库规格的分配库位数量，包括：

根据所述历史出库信息，确定月平均目标出库规格数量，获取所述目标出库规格对应的月补货频次；

5 根据所述月平均目标出库规格数量、所述目标出库规格对应的月补货频次以及所述库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的规格数量，确定所述目标出库规格的分配库位数量。

9、根据权利要求1中8中任一项所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，所述基于所述第*i*次重复的库位分配信息和历史出库信息，对所述目标仓库进行仿真补货，得到所述目标商品的第*i*次重复的商品补货信息，包括：

10 基于第*i*次重复的分配库位的数量、单个库位以目标出库规格装载所述目标商品的规格数量，确定所述目标出库规格的第*i*次重复的补货下限量；

基于历史出库信息、所述第*i*次重复的补货下限量以及单个库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的规格数量，确定所述目标出库规格的第*i*次重复的补货上限库位数；

15 根据所述第*i*次重复的补货上限库位数和所述单个库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的规格数量，确定所述目标出库规格的第*i*次重复的补货上限量；

基于所述第*i*次重复的补货下限量、所述第*i*次重复的补货上限量和所述历史出库信息，对所述目标仓库进行仿真补货，得到所述目标商品的第*i*次重复的商品补货信息。

10、根据权利要求9所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，所述历史出库信息包括历史每日的每日历史出库量和每日出库前库存量，所述基于所述第*i*次重复的补货下限量、所述第*i*次重复的补货上限量和所述历史出库信息，对所述目标仓库进行仿真补货，得到所述目标商品的第*i*次重复的商品补货信息，包括：

将所述历史时间段内历史预设日期的历史出库量和出库前库存量分别确定为当前出库量和当前出库前库存量；

25 基于所述当前出库量、所述当前出库前库存量、所述第*i*次重复的补货上限量以及所述第*i*次重复的补货下限量进行补货，得到所述历史预设日期的当前补货后库存量；

将所述历史预设日期的当前补货后库存量确定为新的当前出库前库存量，并将所述历史预设日期次日的历史出库量确定为新的当前出库量，进行迭代补货，得到历史每日的补货后库存量。

11、一种仓库库位的分配方法，其特征在于，包括：

30 获取目标仓库的第*i*次重复的库位分配信息，其中，所述第*i*次重复的库位分配信息包括所述目标仓库中目标商品的第*i*次重复的分配库位数量，在*i*=1时，所述第*i*次重复的库位分配信息为初始库位分配信息，*i*为大于或等于1且小于或等于*n*的整数，*n*为大于或等于2的整数；

35 基于所述第*i*次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息，对所述目标仓库进行仿真出库，得到所述目标商品的第*i*次重复的出库信息，其中，所述第*i*次重复的出库信息包括以下指标中的至少一个指标：在第*i*次重复下，商品补货次数或用于表示所述目标商品出库稳定性的变异系数；

判断所述第*i*次重复的出库信息是否满足预设分配条件，以确定目标库位分配信息，其中，所述预设分配条件为所述至少一个指标小于对应的预设指标值。

40 12、根据权利要求11所述的仓库库位的分配方法，其特征在于，所述历史出库信息包括所述历史时间段内每次出库的历史出库量，所述第*i*次重复的出库信息包括在第*i*次重复下的所述商品补货次数，其中，所述基于所述第*i*次重复的库位分配信息和历史出库信息，对所述目标仓库进行仿真出库，得到所述目标商品的第*i*次重复的出库信息，包括：

45 e) 基于所述历史时间段内预设次数出库的历史出库量，对第*i*次重复的分配库位中装载的所述目标商品进行出库，得到当前库存量；

f) 确定是否对所述目标商品进行补货；

g) 在确定无需对所述目标商品进行补货的情况下, 重复执行上述步骤 e) 和 f) j 次, 直到确定对所述目标商品进行补货, 其中, j 为大于或等于 1 的整数;

h) 在确定对所述目标商品进行补货的情况下, 对所述目标商品进行补货;

5 重复执行上述步骤 e) 至 h) m 次, 得到在第 i 次重复下的所述商品补货次数, 其中, m 为大于或等于 1 的整数。

13、根据权利要求 12 所述的仓库库位的分配方法, 其特征在于, 还包括:

基于所述第 i 次重复的分配库位的数量以及单个库位以目标出库规格装载所述目标商品的规格数量, 确定所述目标出库规格的第 i 次重复的补货下限量;

10 基于所述历史出库信息、所述第 i 次重复的补货下限量以及所述单个库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的规格数量, 确定所述目标出库规格的第 i 次重复的补货上限库位数;

根据所述第 i 次重复的补货上限库位数和所述单个库位以所述目标出库规格装载所述目标商品的规格数量, 确定所述目标出库规格的第 i 次重复的补货上限量。

15 14、根据权利要求 13 所述的仓库库位的分配方法, 其特征在于, 所述确定是否对所述目标商品进行补货, 包括:

基于所述当前库存量和所述 i 次重复的补货下限量, 确定是否对所述目标商品进行补货。

15、根据权利要求 13 所述的仓库库位的分配方法, 其特征在于, 所述确定是否对所述目标商品进行补货, 包括:

20 基于所述当前库存量、所述预设次数之后的下一次出库的历史出库量以及所述第 i 次重复的补货下限量, 确定是否对所述目标商品进行补货。

16、根据权利要求 13 至 15 中任一项所述的仓库库位的分配方法, 其特征在于, 所述在确定对所述目标商品进行补货的情况下, 对所述目标商品进行补货, 包括:

基于所述第 i 次重复的补货上限量, 对所述目标商品进行补货。

25 17、根据权利要求 11 所述的仓库库位的分配方法, 其特征在于, 所述历史出库信息包括所述历史时间段内每次出库的历史出库量, 所述第 i 次重复的出库信息包括在第 i 次重复的下的所述变异系数, 其中, 所述基于所述第 i 次重复的库位分配信息和历史出库信息, 对所述目标仓库进行仿真出库, 得到所述目标商品的第 i 次重复的出库信息, 包括:

k) 基于所述历史时间段内预设次数出库的历史出库量, 对所述第 i 次重复的分配库位中装载的所述目标商品进行出库, 得到当前出库量;

30 重复执行上述步骤 k) q 次, 得到多个出库量, 其中, q 为大于或等于 1 的整数;

计算所述多个出库量的平均值和所述多个出库量的标准差, 并根据所述平均值和标准差, 确定所述变异系数。

18、一种仓库库位的分配装置, 其特征在于, 包括:

35 获取模块, 用于获取目标仓库的第 i 次重复的库位分配信息, 其中, 所述第 i 次重复的库位分配信息包括所述目标仓库中目标商品的第 i 次重复的分配库位数量, 在 $i=1$ 时, 所述第 i 次重复的库位分配信息为初始库位分配信息, i 为大于或等于 1 且小于或等于 n 的整数, n 为大于或等于 2 的整数;

40 仿真模块, 用于基于所述第 i 次重复的库位分配信息和在历史时间段内的历史出库信息, 对所述目标仓库进行仿真补货, 得到所述目标商品的第 i 次重复的商品补货信息, 其中, 所述第 i 次重复的商品补货信息包括以下中的至少一个: 在第 i 次重复下, 商品补货次数信息或每日库存信息;

确定模块, 用于判断所述第 i 次重复的商品补货信息是否满足预设分配条件, 以确定目标库位分配信息, 其中, 所述预设分配条件为所述第 i 次重复的商品补货信息的至少一个指标小于对应的预设指标值。

45 19、一种电子设备, 其特征在于, 所述电子设备包括:

一个或多个处理器;

存储器；以及

一个或多个应用程序，其中，所述一个或多个应用程序被存储于所述存储器中，并配置为由所述处理器执行，以实现权利要求 1 至 17 中任一项所述的仓库库位的分配方法。

- 20、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其上存储有计算机程序，所述计算机程序
5 被处理器进行加载，以执行权利要求 1 至 17 中任一项所述的仓库库位的分配方法。