



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113627850 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 24

(21) 申请号 202110934483.2

审查员 郭明华

(22) 申请日 2021.08.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113627850 A

(43) 申请公布日 2021.11.09

(73) 专利权人 北京汇通天下物联科技有限公司
地址 100082 北京市海淀区建材城中路27号8幢二层201号

(72) 发明人 李芳影

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 刘凤

(51) Int. Cl.
G06Q 10/08 (2012.01)
G06K 9/62 (2022.01)

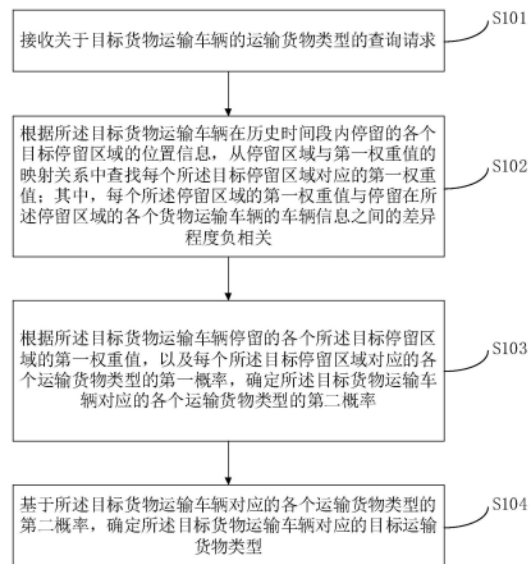
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

运输货物类型的确定方法、装置、电子设备及存储介质

(57) 摘要

本申请提供了一种运输货物类型的确定方法、装置、电子设备及存储介质,其中,该确定方法包括:接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;根据目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,查找每个目标停留区域对应的第一权重值;根据目标货物运输车辆停留的各个目标停留区域的第一权重值,以及每个目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;基于目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。本申请通过对各个停留区域的重要程度进行区分,提高了确定货物运输车辆的运输货物类型的准确性。



1. 一种运输货物类型的确定方法,其特征在于,所述确定方法包括:

接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;

根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关;

根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;

基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。

2. 根据权利要求1所述的确定方法,其特征在于,通过如下方式确定所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域:

获取所述目标货物运输车辆在历史时间段内行驶速度和停留时长满足停留条件的途经区域,将所述途经区域确定为所述目标货物运输车辆的所述目标停留区域。

3. 根据权利要求1所述的确定方法,其特征在于,通过如下方式确定所述停留区域与第一权重值的映射关系:

针对每个所述停留区域,根据停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息,计算所述停留区域的用于表征各个车辆信息之间差异程度的平均离散率;

基于预设的第一非线性函数,以及所述停留区域的平均离散率,计算所述停留区域的第一权重值,进而确定每个所述停留区域与第一权重值的映射关系。

4. 根据权利要求3所述的确定方法,其特征在于,基于预设的第一非线性函数,以及所述停留区域的平均离散率,计算所述停留区域的第一权重值之后,所述方法还包括:

若所述停留区域位于预设兴趣区域内,且所述停留区域的第一权重值大于预设阈值,则将所述停留区域的第一权重值重置为零。

5. 根据权利要求1所述的确定方法,其特征在于,通过如下方式确定每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率:

针对每个所述目标停留区域,从多个兴趣区域中筛选出距离所述目标停留区域预设距离范围内的各个目标兴趣区域;

根据各个所述目标兴趣区域与所述目标停留区域之间的距离,以及各个所述目标兴趣区域的占地面积,确定各个所述目标兴趣区域的第二权重值;

根据所述目标停留区域对应的各个所述目标兴趣区域的第二权重值,以及每个所述目标兴趣区域对应的各个运输货物类型的第三概率,确定所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的确定方法,其特征在于,所述基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型,包括:

对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的第二概率按照从大到小进行排序,将第二概率的排序结果位于第一预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物运输

车辆的目标运输货物类型。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的方法,其特征在于,基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型,还包括:

针对所述目标货物运输车辆的每个运输货物类型,基于预设的第二非线性函数,以及所述目标货物运输车辆在所述运输货物类型下的第二概率,计算所述运输货物类型的非线性值;

计算所述运输货物类型的非线性值,与所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的非线性值的和值的比值;

对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的比值按照从大到小进行排序,将比值的排序结果位于第二预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

8. 一种运输货物类型的确定装置,其特征在于,所述确定装置包括:

接收模块,用于接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;

查找模块,用于根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关;

第一确定模块,用于根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;

第二确定模块,用于基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:处理器、存储器和总线,所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当电子设备运行时,所述处理器与所述存储器之间通过总线通信,所述处理器执行所述机器可读指令,以执行如权利要求1至7任一项所述的运输货物类型的确定方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器运行时执行如权利要求1至7任一项所述的运输货物类型的确定方法的步骤。

运输货物类型的确定方法、装置、电子设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及车联网技术领域,具体而言,涉及一种运输货物类型的确定方法、装置、电子设备及存储介质。

背景技术

[0002] 当前,随着物流行业的快速发展,货运车辆运载的货物类型也随之千变万化,为了能够高效地进行车货匹配,或者对车辆运输货物进行风险评估,很有必要对货运车辆运输货物的类型进行确定。

[0003] 现阶段,确定货运车辆运输货物类型的方式为:通过北斗系统获取每个货运车辆在运输货物过程中的位置信息,确定每个货运车辆途经的多个停留区域和POI(Point of Interest,兴趣点),每个停留区域和每个POI均会预设有货物类型,统计每个货物类型对应的停留区域和POI的数量,将数量最大的货物类型确定为货运车辆运输货物的类型。

[0004] 但是,停留区域中包括非卸货点这样的干扰点,仅简单统计停留区域和POI的数量,而不考虑停留区域之间的差别,会对最终确定的货物类型结果产生干扰,降低确定的货物类型结果的准确性。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施例的目的在于提供一种运输货物类型的确定方法、装置、电子设备及存储介质,对各个停留区域的重要程度进行区分,提高了确定货物运输车辆的运输货物类型的准确性。

[0006] 第一方面,本申请实施例提供了一种运输货物类型的确定方法,所述确定方法包括:

[0007] 接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;

[0008] 根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关;

[0009] 根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;

[0010] 基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。

[0011] 在一种可能的实施方式中,通过如下方式确定所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域:

[0012] 获取所述目标货物运输车辆在历史时间段内行驶速度和停留时长满足停留条件的途经区域,将所述途经区域确定为所述目标货物运输车辆的所述目标停留区域。

[0013] 在一种可能的实施方式中,通过如下方式确定所述停留区域与第一权重值的映射关系:

[0014] 针对每个所述停留区域,根据停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息,计算所述停留区域的用于表征各个车辆信息之间差异程度的平均离散率;

[0015] 基于预设的第一非线性函数,以及所述停留区域的平均离散率,计算所述停留区域的第一权重值,进而确定每个所述停留区域与第一权重值的映射关系。

[0016] 在一种可能的实施方式中,基于预设的第一非线性函数,以及所述停留区域的平均离散率,计算所述停留区域的第一权重值之后,所述方法还包括:

[0017] 若所述停留区域位于预设兴趣区域内,且所述停留区域的第一权重值大于预设阈值,则将所述停留区域的第一权重值重置为零。

[0018] 在一种可能的实施方式中,通过如下方式确定每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率:

[0019] 针对每个所述目标停留区域,从多个兴趣区域中筛选出距离所述目标停留区域预设距离范围内的各个目标兴趣区域;

[0020] 根据各个所述目标兴趣区域与所述目标停留区域之间的距离,以及各个所述目标兴趣区域的占地面积,确定各个所述目标兴趣区域的第二权重值;

[0021] 根据所述目标停留区域对应的各个所述目标兴趣区域的第二权重值,以及每个所述目标兴趣区域对应的各个运输货物类型的第三概率,确定所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率。

[0022] 在一种可能的实施方式中,所述基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型,包括:

[0023] 对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的第二概率按照从大到小进行排序,将第二概率的排序结果位于第一预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

[0024] 在一种可能的实施方式中,基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型,还包括:

[0025] 针对所述目标货物运输车辆的每个运输货物类型,基于预设的第二非线性函数,以及所述目标货物运输车辆在所述运输货物类型下的第二概率,计算所述运输货物类型的非线性值;

[0026] 计算所述运输货物类型的非线性值,与所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的非线性值的和值的比值;

[0027] 对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的比值按照从大到小进行排序,将比值的排序结果位于第二预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

[0028] 第二方面,本申请实施例提供了一种运输货物类型的确定装置,所述确定装置包括:

[0029] 接收模块,用于接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;

[0030] 查找模块,用于根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应

的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关;

[0031] 第一确定模块,用于根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;

[0032] 第二确定模块,用于基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。

[0033] 第三方面,本申请实施例提供了一种电子设备,包括:处理器、存储器和总线,所述存储器存储有所述处理器可执行的机器可读指令,当电子设备运行时,所述处理器与所述存储器之间通过总线通信,所述处理器执行所述机器可读指令,以执行第一方面任一项所述的运输货物类型的确定方法的步骤。

[0034] 第四方面,本申请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上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器运行时执行第一方面任一项所述的运输货物类型的确定方法的步骤。

[0035] 本申请实施例提供的运输货物类型的确定方法、装置、电子设备及存储介质,接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关;根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。本申请实施例通过对各个停留区域的重要程度进行区分,提高了确定货物运输车辆的运输货物类型的准确性。

[0036] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0038] 图1示出了本申请实施例提供的一种运输货物类型的确定方法的流程图;

[0039] 图2示出了本申请实施例提供的另一种运输货物类型的确定方法的流程图;

[0040] 图3示出了本申请实施例提供的另一种运输货物类型的确定方法的流程图;

[0041] 图4示出了本申请实施例提供的一种运输货物类型的确定装置的结构示意图;

[0042] 图5示出了本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0043] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0044] 当前,随着物流行业的快速发展,货运车辆运载的货物类型也随之千变万化,为了能够高效地进行车货匹配,或者对车辆运输货物进行风险评估,很有必要对货运车辆运输货物的类型进行确定。现阶段,确定货运车辆运输货物类型的方式为:通过北斗系统获取每个货运车辆在运输货物过程中的位置信息,确定每个货运车辆途经的多个停留区域和POI(Point of Interest,兴趣点),每个停留区域和每个POI均会预设有货物类型,统计每个货物类型对应的停留区域和POI的数量,将数量最大的货物类型确定为货运车辆运输货物的类型。但是,停留区域中包括非卸货点这样的干扰点,仅简单统计停留区域和POI的数量,而不考虑停留区域之间的差别,会对最终确定的货物类型结果产生干扰,降低确定的货物类型结果的准确性。

[0045] 基于上述问题,本申请实施例提供了一种运输货物类型的确定方法、装置、电子设备及存储介质,接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关;根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。本申请实施例通过对各个停留区域的重要程度进行区分,提高了确定货物运输车辆的运输货物类型的准确性。

[0046] 针对以上方案所存在的缺陷,均是发明人在经过实践并仔细研究后得出的结果,因此,上述问题的发现过程以及下文中本申请针对上述问题所提出的解决方案,都应该是发明人在本申请过程中对本申请做出的贡献。

[0047] 下面将结合本申请中附图,对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0048] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0049] 为便于对本实施例进行理解,首先对本申请实施例所公开的一种运输货物类型的

确定方法进行详细介绍。

[0050] 参见图1所示,图1为本申请实施例提供的一种运输货物类型的确定方法的流程图,该确定方法包括以下步骤:

[0051] S101、接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求。

[0052] 货物运输车辆为用于运输货物的营运车辆,不同的货物运输车辆可以运输不同的货物,运输货物类型为货物运输车辆运输的货物所属的类型,实际中,可以基于运输货物类型对货物运输车辆进行车货匹配,或者,基于运输货物类型对行驶中的货物运输车辆进行风险评估。

[0053] 接收用户发送的关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求,其中,目标货物运输车辆为待查询的唯一的货物运输车辆,具体的,可以通过车牌号、发动机号、预设的车辆标识等对不同的货物运输车辆进行区分,以便能够快速准确地定位到目标货物运输车辆,实现对运输货物类型进行查询。

[0054] S102、根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关。

[0055] 该步骤中,目标货物运输车辆在行驶过程中会经过很多途径区域,这里,途径区域为目标货物运输车辆在行驶过程中经过的任一区域,途径区域可以是建筑群级别的,也可以是建筑物级别的,还可以是门店级别的,任一个可进行区分的地点都可以称为途经区域,途径区域包括停留区域和非停留区域,货物运输车辆通常会在停留区域装卸货物,装卸货物的地点往往能够体现货物运输车辆的运输货物类型,因此,确定目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域很有必要。

[0056] 其中,通过如下方式确定所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域:

[0057] 获取所述目标货物运输车辆在历史时间段内行驶速度和停留时长满足停留条件的途经区域,将所述途经区域确定为所述目标货物运输车辆的所述目标停留区域。

[0058] 具体的,货物运输车辆在行驶过程中实时地将行驶信息(位置信息、速度信息等)发送至北斗系统,从北斗系统中获取目标货物运输车辆在历史时间段(比如过去一年)内的行驶信息,获取目标货物运输车辆在每个途径区域的行驶速度和停留时长,如果某个途径区域的行驶速度和停留时长满足停留条件,则将该途径区域确定为目标停留区域。可选的,将行驶速度小于预设速度阈值,且停留时长大于预设时长阈值的途径区域确定为目标停留区域。

[0059] 在货物运输车辆的行驶过程中,不同的停留区域对确定货物运输车辆的运输货物类型的重要程度不同,停留在停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度越小,停留区域越重要,即停留区域的第一权重值越大。在确定了每个停留区域的第一权重值后,设置停留区域与第一权重值的映射关系,每个停留区域对应唯一的第一权重值,从上述映射关系中查找每个目标停留区域对应的第一权重值。

[0060] S103、根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输

车辆对应的各个运输货物类型的第二概率。

[0061] 该步骤中,由于停留在目标停留区域的货物运输车辆可能运输不同运输货物类型的货物,因此,每个目标停留区域均对应多个运输货物类型,以及每个运输货物类型的第一概率,运输货物类型的第一概率越大,即停留在该目标停留区域的货物运输车辆运输该运输货物类型的货物的概率越大。对于目标货物运输车辆来说,针对每个目标停留点,计算该目标停留点的第一权重值与该目标停留点的每个运输货物类型的第一概率的乘积,得到该目标停留点的各个运输货物类型更新后的第一概率;针对每个运输货物类型,计算各个目标停留点的该运输货物类型更新后的第一概率的和值,将上述和值确定为目标货物车辆在该运输货物类型下的第二概率。

[0062] 比如,对应有目标停留区域A、B、C,其第一权重值分别为0.3、0.2、0.5,对应有运输货物类型1、运输货物类型2、运输货物类型3。目标停留区域A在三种运输货物类型下的第一概率分别为:0.2、0.2、0.6;目标停留区域B在三种运输货物类型下的第一概率分别为:0.3、0.1、0.6;目标停留区域C在三种运输货物类型下的第一概率分别为:0.5、0.3、0.2。将第一权重值与第一概率相乘,得到更新后的第一概率,即目标停留区域A在三种运输货物类型下的更新后的第一概率分别为:0.06 (0.3×0.2)、0.06 (0.3×0.2)、0.18 (0.3×0.6);目标停留区域B在三种运输货物类型下的更新后的第一概率分别为:0.06 (0.2×0.3)、0.02 (0.2×0.1)、0.12 (0.2×0.6);目标停留区域C在三种运输货物类型下的更新后的第一概率分别为:0.25 (0.5×0.5)、0.15 (0.5×0.3)、0.10 (0.5×0.2)。针对于运输货物类型1,各个目标停留区域的更新后的第一概率的和值为0.37 ($0.06+0.06+0.25$),即目标货物运输车辆的运输货物类型1的第二概率为0.37;针对于运输货物类型2,各个目标停留区域的更新后的第一概率的和值为0.23 ($0.06+0.02+0.15$),即目标货物运输车辆的运输货物类型2的第二概率为0.23;针对于运输货物类型3,各个目标停留区域的更新后的第一概率的和值为0.40 ($0.18+0.12+0.10$),即目标货物运输车辆的运输货物类型3的第二概率为0.40。

[0063] S104、基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。

[0064] 该步骤中,目标货物运输车辆每个运输货物类型的第二概率,可以表征目标货物运输车辆运输该运输货物类型的货物的可能性,这里,对应有两种确定目标运输货物类型的方式,一种方式是简单地基于第二概率的大小确定目标运输货物类型,另一种方式是对第二概率进行相应的数学处理,再基于数学处理后的第二概率确定目标运输货物类型。下面分别对方式一和方式二进行详细说明。

[0065] 方式一:对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的第二概率按照从大到小进行排序,将第二概率的排序结果位于第一预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

[0066] 该种方式下,根据第二概率数值的大小,确定目标运输货物类型。具体的,第一预设排序范围可以为排在前N位,这里的N值可以根据用户的实际需求进行设置,比如设置为1,则将最大的第二概率的运输货物类型确定为目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

[0067] 方式二:步骤一、针对所述目标货物运输车辆的每个运输货物类型,基于预设的第二非线性函数,以及所述目标货物运输车辆在所述运输货物类型下的第二概率,计算所述运输货物类型的非线性值。

[0068] 这里,第二非线性函数为 e^{z_i} ,其中, z_i 为目标货物运输车辆在运输货物类型 i 下的第二概率, i 的取值范围为 $[1,k]$, k 为运输货物类型的总数,计算得到目标货物运输车辆的每个运输货物类型 i 的非线性值 e^{z_i} 。

[0069] 步骤二、计算所述运输货物类型的非线性值,与所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的非线性值的和值的比值。

[0070] 采用如下公式计算每个运输货物类型对应的比值 y_i :

$$[0071] \quad y_i = \frac{e^{z_i}}{\sum_{i=1}^k e^{z_i}}。$$

[0072] 步骤三、对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的比值按照从大到小进行排序,将比值的排序结果位于第二预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

[0073] 该种方式下,根据上述计算得到的比值 y_i 数值的大小,确定目标运输货物类型。具体的,第二预设排序范围可以为排在前 M 位,这里的 M 值可以根据用户的实际需求进行设置,比如设置为1,则将最大的上述比值的运输货物类型确定为目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

[0074] 本申请实施例提供的一种运输货物类型的确定方法,对各个停留区域的重要程度进行区分,提高了确定货物运输车辆的运输货物类型的准确性。

[0075] 进一步的,参见图2所示,图2为本申请实施例提供的另一种运输货物类型的确定方法的流程图,通过如下方式确定所述停留区域与第一权重值的映射关系:

[0076] S201、针对每个所述停留区域,根据停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息,计算所述停留区域的用于表征各个车辆信息之间差异程度的平均离散率。

[0077] 该步骤中,货物运输车辆的车辆信息包括多个车辆参数以及每个车辆参数的参数值,车辆参数至少包括以下之一:车辆核定载重、长、宽、高、轴数、轴距、轮胎数、排量。获取停留在停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息,针对每个车辆参数,基于停留在停留区域的各个货物运输车辆的该车辆参数的参数值,计算该车辆参数的离散率,其中,离散率=标准差/均值,这样就得到了每个车辆参数对应的离散率,计算各个车辆参数对应的离散率的平均值,得到停留区域的平均离散率。

[0078] S202、基于预设的第一非线性函数,以及所述停留区域的平均离散率,计算所述停留区域的第一权重值,进而确定每个所述停留区域与第一权重值的映射关系。

[0079] 该步骤中,第一非线性函数为 e^{-ax} ,其中, a 为预先设置的常数,常数的大小可以根据用户的实际需求进行设置, x 为停留区域的平均离散率,这样就对停留区域的平均离散率进行了非线性处理,得到停留区域的第一权重值,在得到每个停留区域的第一权重值后,建立停留区域与第一权重值的映射关系。

[0080] 需要说明的是,停留区域关联有POI(Point of Interest,兴趣点)电子围栏数据(在下文中将兴趣点称为兴趣区域),若停留区域位于高速休息区、宾馆、饭店等对运输货物类型判断无效的电子围栏内,则需要根据停留区域第一权重值的大小,判断是否需要第一权重值进行修正。

[0081] 具体的,若所述停留区域位于预设兴趣区域内,且所述停留区域的第一权重值大

于预设阈值,则将所述停留区域的第一权重值重置为零。

[0082] 这里,预设兴趣区域可以为高速休息区、宾馆、饭店所在的兴趣区域,预设阈值的大小用户可以根据实际情况进行设置,如果停留区域位于预设兴趣区域内,且停留区域计算得到的第一权重值大于预设阈值,则对计算得到的第一权重值进行修正,将计算得到的第一权重值重置为0,这样能够避免高速休息区、宾馆、饭店等对运输货物类型判断无效的兴趣区域的干扰,提高停留区域的第一权重值的准确性。

[0083] 进一步的,参见图3所示,图3为本申请实施例提供的另一种运输货物类型的确定方法的流程图,通过如下方式确定每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率:

[0084] S301、针对每个所述目标停留区域,从多个兴趣区域中筛选出距离所述目标停留区域预设距离范围内的各个目标兴趣区域。

[0085] 该步骤中,目标停留区域可能位于兴趣区域内,也可能位于两个相邻的兴趣区域之间,计算目标停留区域与周边的兴趣区域之间的距离,将距离小于预设距离阈值的兴趣区域确定为目标停留区域的目标兴趣区域。

[0086] S302、根据各个所述目标兴趣区域与所述目标停留区域之间的距离,以及各个所述目标兴趣区域的占地面积,确定各个所述目标兴趣区域的第二权重值。

[0087] 该步骤中,目标停留区域的各个目标兴趣区域之间的重要程度是存在差别的,其重要程度与目标兴趣区域的占地面积、目标兴趣区域和目标停留区域之间的距离两个要素相关,具体的,目标兴趣区域的第二权重值=目标兴趣区域的占地面积/目标兴趣区域和目标停留区域之间的距离,需要说明的是,需要对目标兴趣区域的占地面积/目标兴趣区域和目标停留区域之间的距离进行归一化处理,以使目标停留区域的各个目标兴趣区域的第二权重值之和等于1。

[0088] S303、根据所述目标停留区域对应的各个所述目标兴趣区域的第二权重值,以及每个所述目标兴趣区域对应的各个运输货物类型的第三概率,确定所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率。

[0089] 该步骤中,地理信息系统中包括多个兴趣区域,每个兴趣区域均预设有各个运输货物类型的第三概率,比如,兴趣区域“XX炼钢厂”在运输货物类型“钢铁”、“煤炭”、“矿石”下的第三概率分别为0.34、0.33、0.33,查找每个目标兴趣区域对应的各个运输货物类型的第三概率。

[0090] 对于目标停留区域来说,针对每个目标兴趣区域,计算该目标兴趣区域的第二权重值与该目标兴趣区域的每个运输货物类型的第三概率的乘积,得到该目标兴趣区域的各个运输货物类型更新后的第三概率;针对每个运输货物类型,计算各个目标兴趣区域的该运输货物类型更新后的第三概率的和值,将上述和值确定为目标停留区域在该运输货物类型下的第一概率。

[0091] 基于同一发明构思,本申请实施例中还提供了与运输货物类型的确定方法对应的运输货物类型的确定装置,由于本申请实施例中的装置解决问题的原理与本申请实施例上述运输货物类型的确定方法相似,因此装置的实施可以参见方法的实施,重复之处不再赘述。

[0092] 参见图4所示,图4为本申请实施例提供了一种运输货物类型的确定装置的结构示

意图,该确定装置包括:

[0093] 接收模块401,用于接收关于目标货物运输车辆的运输货物类型的查询请求;

[0094] 查找模块402,用于根据所述目标货物运输车辆在历史时间段内停留的各个目标停留区域的位置信息,从停留区域与第一权重值的映射关系中查找每个所述目标停留区域对应的第一权重值;其中,每个所述停留区域的第一权重值与停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息之间的差异程度负相关;

[0095] 第一确定模块403,用于根据所述目标货物运输车辆停留的各个所述目标停留区域的第一权重值,以及每个所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率,确定所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率;

[0096] 第二确定模块404,用于基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型。

[0097] 在一种可能的实施方式中,所述确定装置还包括:

[0098] 获取模块,用于获取所述目标货物运输车辆在历史时间段内行驶速度和停留时长满足停留条件的途经区域;

[0099] 第三确定模块,用于将所述途经区域确定为所述目标货物运输车辆的所述目标停留区域。

[0100] 在一种可能的实施方式中,所述确定装置还包括:

[0101] 第一计算模块,用于针对每个所述停留区域,根据停留在所述停留区域的各个货物运输车辆的车辆信息,计算所述停留区域的用于表征各个车辆信息之间差异程度的平均离散率;

[0102] 第二计算模块,用于基于预设的第一非线性函数,以及所述停留区域的平均离散率,计算所述停留区域的第一权重值;

[0103] 第四确定模块,用于确定每个所述停留区域与第一权重值的映射关系。

[0104] 在一种可能的实施方式中,所述确定装置还包括:

[0105] 重置模块,用于若所述停留区域位于预设兴趣区域内,且所述停留区域的第一权重值大于预设阈值,则将所述停留区域的第一权重值重置为零。

[0106] 在一种可能的实施方式中,所述确定装置还包括:

[0107] 筛选模块,用于针对每个所述目标停留区域,从多个兴趣区域中筛选出距离所述目标停留区域预设距离范围内的各个目标兴趣区域;

[0108] 第五确定模块,用于根据各个所述目标兴趣区域与所述目标停留区域之间的距离,以及各个所述目标兴趣区域的占地面积,确定各个所述目标兴趣区域的第二权重值;

[0109] 第六确定模块,用于根据所述目标停留区域对应的各个所述目标兴趣区域的第二权重值,以及每个所述目标兴趣区域对应的各个运输货物类型的第三概率,确定所述目标停留区域对应的各个运输货物类型的第一概率。

[0110] 在一种可能的实施方式中,所述第二确定模块404,在基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型时,包括:

[0111] 对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的第二概率按照从大到小进行排序,将第二概率的排序结果位于第一预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物

运输车辆的目标运输货物类型。

[0112] 在一种可能的实施方式中,所述第二确定模块404,在基于所述目标货物运输车辆对应的各个运输货物类型的第二概率,确定所述目标货物运输车辆对应的目标运输货物类型时,还包括:

[0113] 针对所述目标货物运输车辆的每个运输货物类型,基于预设的第二非线性函数,以及所述目标货物运输车辆在所述运输货物类型下的第二概率,计算所述运输货物类型的非线性值;

[0114] 计算所述运输货物类型的非线性值,与所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的非线性值的和值的比值;

[0115] 对所述目标货物运输车辆的各个运输货物类型的比值按照从大到小进行排序,将比值的排序结果位于第二预设排序范围内的运输货物类型确定为所述目标货物运输车辆的目标运输货物类型。

[0116] 本申请实施例提供的运输货物类型的确定装置,对各个停留区域的重要程度进行区分,提高了确定货物运输车辆的运输货物类型的准确性。

[0117] 参见图5所示,图5为本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图,该电子设备500包括:处理器501、存储器502和总线503,所述存储器502存储有所述处理器501可执行的机器可读指令,当电子设备运行时,所述处理器501与所述存储器502之间通过总线503通信,所述处理器501执行所述机器可读指令,以执行如上述运输货物类型的确定方法的步骤。

[0118] 具体地,上述存储器502和处理器501能够为通用的存储器和处理器,这里不做具体限定,当处理器501运行存储器502存储的计算机程序时,能够执行上述运输货物类型的确定方法。

[0119] 对应于上述运输货物类型的确定方法,本申请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上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器运行时执行上述运输货物类型的确定方法的步骤。

[0120] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统 and 装置的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,又例如,多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些通信接口,装置或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0121] 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实施例方案的目的。

[0122] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理模块中,也可以是各个模块单独物理存在,也可以两个或两个以上模块集成在一个模块中。

[0123] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个处理器可执行的非易失的计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0124] 最后应说明的是:以上所述实施例,仅为本申请的具体实施方式,用以说明本申请的技术方案,而非对其限制,本申请的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请实施例技术方案的精神和范围,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

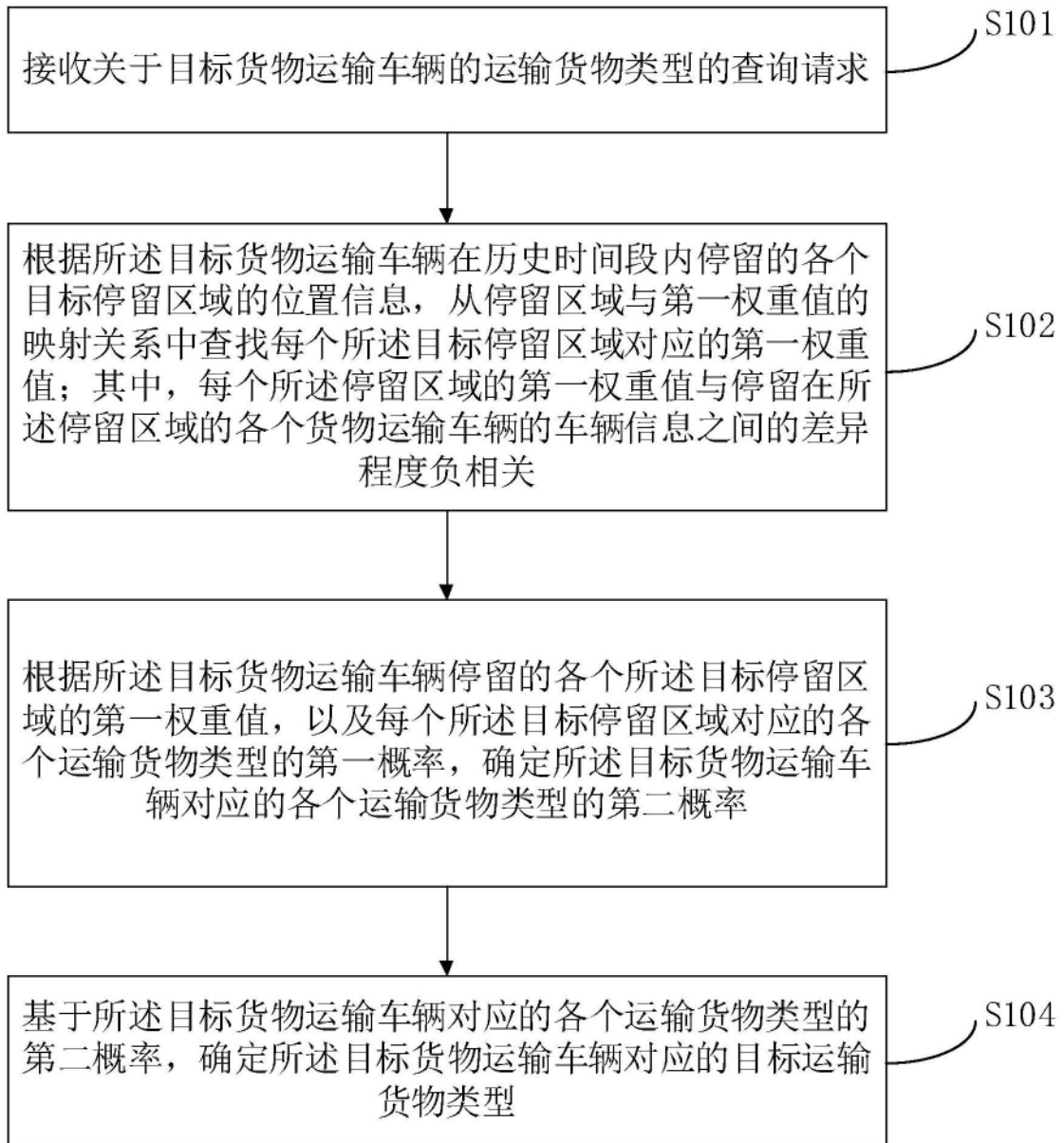


图1

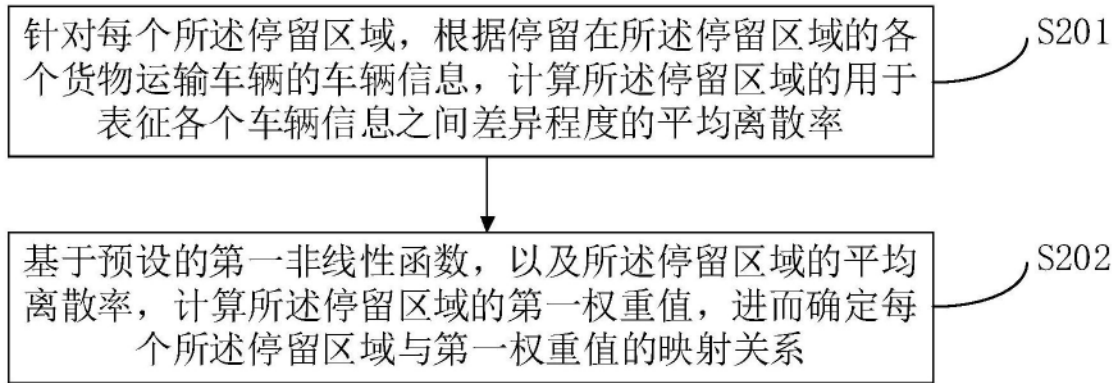


图2

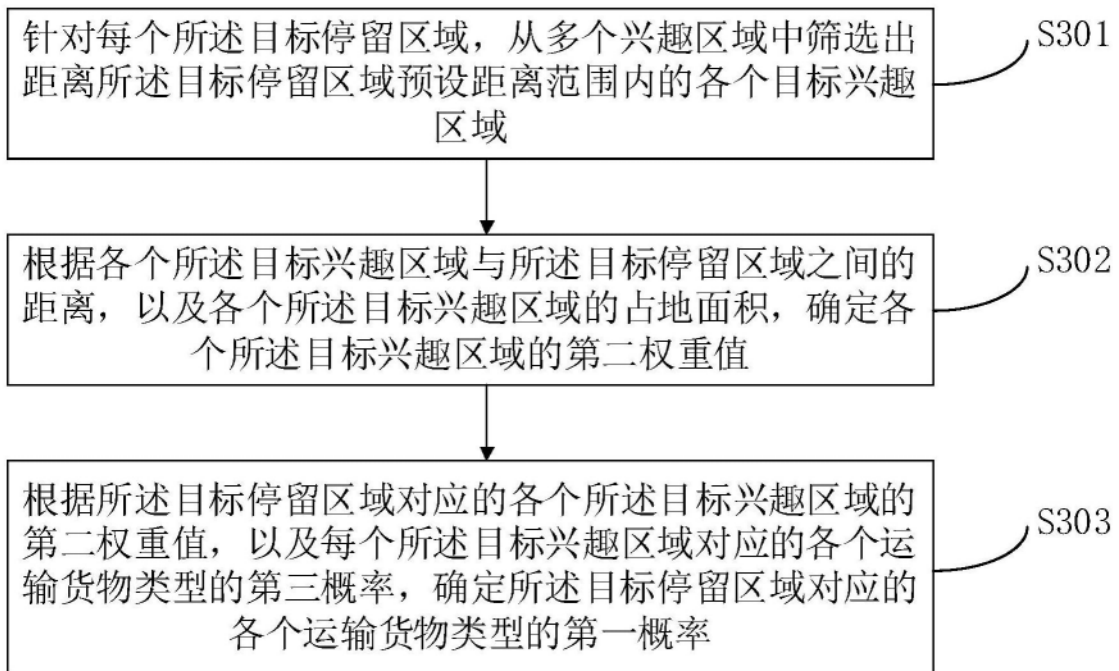


图3

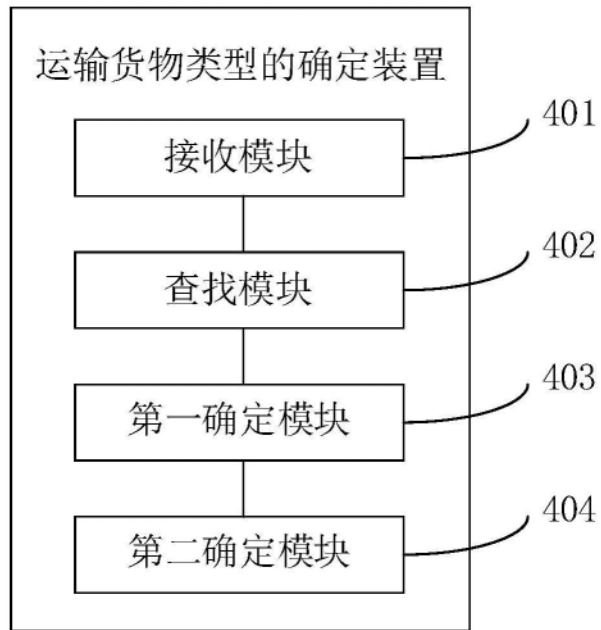


图4

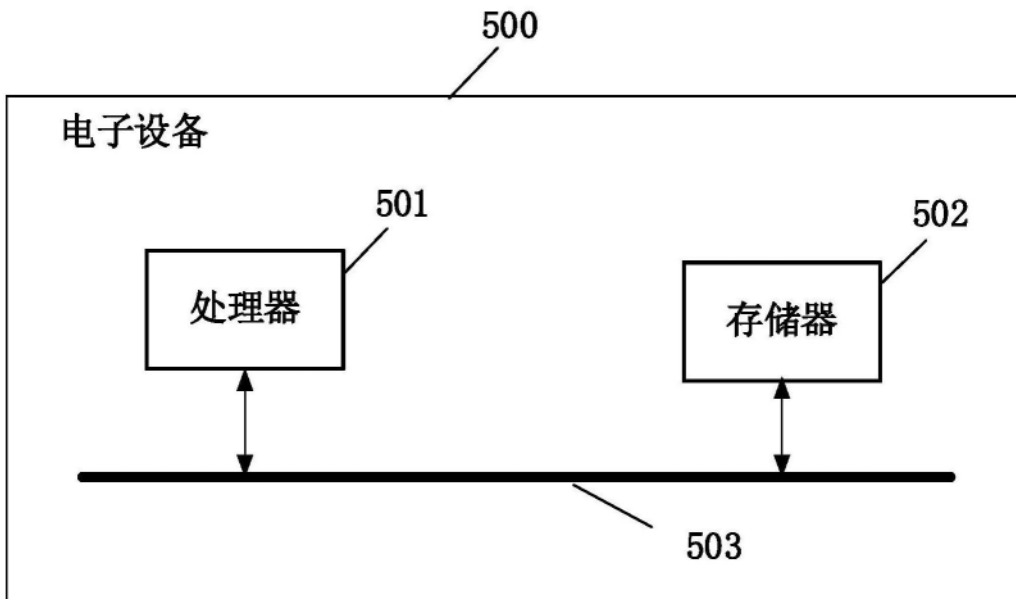


图5