



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105416345 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201510897817.8

审查员 沙聪雪

(22)申请日 2015.12.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105416345 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(73)专利权人 交控科技股份有限公司

地址 100070 北京市丰台区科技园海鹰路6
号院2、3号楼(园区)

(72)发明人 刘波 张强

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 李相雨

(51)Int.Cl.

B61L 23/00(2006.01)

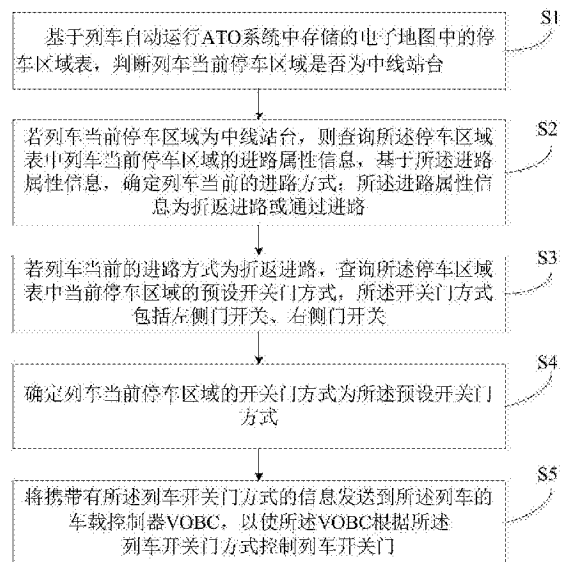
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种基于电子地图的列车开关门控制方法及系统

(57)摘要

本发明属于轨道交通技术领域,提供了一种基于电子地图的列车开关门控制方法及系统,该方法包括:判断列车当前停车区域是否为中线站台;若当前停车区域为中线站台,根据停车区域表中当前停车区域的进路属性信息,确定列车当前的进路方式,所述进路属性信息为折返进路或通过进路;若当前的进路方式为折返进路,根据当前停车区域的预设开关门方式;确定当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式;将携带有列车当前停车区域的开关门方式的信息发送到所述列车的车载控制器VOBC,控制列车开关门。通过在电子地图中的停车区域表中增加进路属性信息,以使列车自动运行ATO系统判断中线站台的开关门方式,完善了列车进行停车处理时,对开关门的不同需求。



1. 一种基于电子地图的列车开关门控制方法,其特征在于,所述方法包括:

基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台;

若列车当前停车区域为中线站台,则查询所述停车区域表中列车当前停车区域的进路属性信息,基于所述进路属性信息,确定列车当前的进路方式;所述进路属性信息为折返进路或通过进路;

若列车当前的进路方式为折返进路,查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;

确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式;

或,

基于预设的单侧站台下行开关门方式确定规则,得到列车第一开关门方式;对所述第一开关门方式取反,得到第二开关门方式,确定列车当前停车区域的开关门方式为所述第二开关门方式;

或,

基于预设的单侧站台上行开关门方式确定规则,得到列车当前停车区域的开关门方式;

若列车当前的进路方式为通过进路,则基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式;

将携带有所述列车当前停车区域的开关门方式的信息发送到所述列车的车载控制器VOBC,以使所述VOBC根据所述列车开关门方式控制列车开关门。

2. 根据权利要求1所述的控制方法,其特征在于,所述基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台,包括:

查询所述停车区域表中列车当前停车区域的屏蔽门数量信息;

若所述屏蔽门数量为2,则确定列车当前停车区域为中线站台。

3. 根据权利要求2所述的控制方法,其特征在于,若所述屏蔽门数量为1,则确定列车当前停车区域为单侧站台;

基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

4. 一种基于电子地图的列车开关门控制系统,其特征在于,所述系统包括:

第一判断模块,用于基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台;

第一查询模块,用于若列车当前停车区域为中线站台,则查询所述停车区域表中列车当前停车区域的进路属性信息,基于所述进路属性信息,确定列车当前的进路方式;所述进路属性信息为折返进路或通过进路;

第二查询模块,用于若列车当前的进路方式为折返进路,查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;

第一确定模块,用于确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式;或,

基于预设的单侧站台下行开关门方式确定规则,得到列车第一开关门方式;对所述第一开关门方式取反,得到第二开关门方式,确定列车当前停车区域的开关门方式为所述第

二开关门方式；

或，

基于预设的单侧站台上行开关门方式确定规则，得到列车当前停车区域的开关门方式；

第二确定模块，用于若列车当前的进路方式为通过进路，则基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则，确定列车当前停车区域的开关门方式；

发送模块，用于将携带有所述列车开关门方式的信息发送到所述列车的车载控制器VOBC，以使所述VOBC根据所述列车开关门方式控制列车开关门。

5. 根据权利要求4所述的控制系统，其特征在于，所述第一判断模块，包括：

屏蔽门数量查询单元，用于查询所述停车区域表中列车当前停车区域的屏蔽门数量信息；

中线站台确定单元，用于当所述屏蔽门数量为2，则确定列车当前停车区域为中线站台。

6. 根据权利要求5所述的控制系统，其特征在于，所述第一判断模块，还包括：

单侧站台确定单元，用于若所述屏蔽门数量为1，则确定列车当前停车区域为单侧站台；

确定单元，用于基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则，确定列车当前停车区域的开关门方式。

一种基于电子地图的列车开关门控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及轨道交通运营技术领域,具体涉及一种基于电子地图的列车开关门控制方法及系统。

背景技术

[0002] 在城市轨道交通中,基于通信的列车控制(Communication Based Train Control, CBTC)系统是一种采用先进的通信、计算机、控制技术相结合的列车控制系统,是城市轨道交通列车运行控制系统的主要技术。CBTC系统主要包括列车自动保护(Automatic Train Protection, ATP)系统、列车自动运行(Automatic Train Operation, ATO)系统以及列车自动监控(Automatic Train Supervision, ATS)系统。车载控制器(Vehicle on board Control, VOBC)不断地与CBTC系统中的列车控制中心进行通信,获取列车运行位置和站台开关门方式,并在ATP的保护下进行牵引、制动以及车门控制,完成ATO的功能。其中,ATO在控制列车开关门时,是根据电子地图的数据表《列车区域表》中的“站台开门方式”字段以及“站台关门方式”字段来控制对应具有站台轨停车区域的开关门。而根据读取的“站台开门方式”字段以及列车运行位置中的方向,判断站台轨开门的方式。

[0003] 站台轨停车域的开关门方式的具体原理为:若车载控制器VOBC判断当前列车运行的方向与link逻辑方向一致,则直接使用“站台开门方式”字段内容,控制当前站台轨停车域的开门,若当前列车的运行位置与link逻辑方向相反,则对“站台开门方式”字段内容取反,控制的开门。控制列车当前站台轨停车域的关门原理与开门原理相同。

[0004] 目前,电子地图中的数据仅能满足单侧站台的需要,如图1所示,当列车运行方向为上行方向时,当前停车点的方向与link逻辑方向相同,车载控制器VOBC通过查询电子地图中的《停车区域表》的站台开关门方式,即可判断出列车开关右侧门。站台轨开门方式及站台轨关门方式中左门与右门的定义为:观察者面向link逻辑方向站立时,左手侧为左侧门,右手侧为右侧门。如图2所示,当列车运行方向为下行方向时,当前停车点的方向与link逻辑方向相反,通过查询电子地图中的《停车区域表》的站台开关门方式为右侧门,则ATO对列车开关门方式取反,判断列车开关左侧门。

[0005] 但是,对于中线站台,如图3所示,若仍根据电子地图中的数据进行单侧开门,因此,列车在中线站台的上行方向和下行方向获取的站台开关门方式不同,即上行方向和下行方向打开的车门对应不同侧站台。

[0006] 因此,现有的基于电子地图数据的开门方式仅能实现对于单侧站台的需求,而对于中线站台列车,当中线站台从不同运营方向进入该停车区域时,中线站台列车也仅能满足打开不同侧车门的需求,但无法满足中线站台列车在不同的运营方向进入该停车区域开启同一侧车门的需求。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的缺陷,本发明提出一种基于电子地图的列车开关门控制方法

及系统,以解决现有技术存在的现有电子地图数据不能满足中线站台列车在不同的运营方向进入该停车区域开启同一侧车门的需求的问题。

[0008] 为此目的,第一方面,本发明提供一种基于电子地图的列车开关门控制方法,所述方法包括:

[0009] 基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台;

[0010] 若列车当前停车区域为中线站台,则查询所述停车区域表中列车当前停车区域的进路属性信息,基于所述进路属性信息,确定列车当前的进路方式;所述进路属性信息为折返进路或通过进路;

[0011] 若列车当前的进路方式为折返进路,查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;

[0012] 确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式;

[0013] 将携带有所述列车当前停车区域的开关门方式的信息发送到所述列车的车载控制器VOBC,以使所述VOBC根据所述列车开关门方式控制列车开关门。

[0014] 其中,所述基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台,包括:

[0015] 查询所述停车区域表中列车当前停车区域的屏蔽门数量信息;

[0016] 若所述屏蔽门数量为2,则确定列车当前停车区域为中线站台。

[0017] 其中,若所述屏蔽门数量为1,则确定列车当前停车区域为单侧站台;

[0018] 基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0019] 其中,若列车当前的进路方式为通过进路,则基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0020] 其中,所述确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式,包括:

[0021] 直接将所述预设开关门方式作为列车当前停车区域的开关门方式;

[0022] 或,基于预设的单侧站台下行开关门方式确定规则,得到列车第一开关门方式;对所述第一开关门方式取反,得到第二开关门方式,确定列车当前停车区域的开关门方式为所述第二开关门方式;

[0023] 或,基于预设的单侧站台上行开关门方式确定规则,得到列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式。

[0024] 第二方面,本发明提供一种基于电子地图的列车开关门控制系统,所述系统包括:

[0025] 第一判断模块,用于基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台;

[0026] 第一查询模块,用于若列车当前停车区域为中线站台,则查询所述停车区域表中列车当前停车区域的进路属性信息,基于所述进路属性信息,确定列车当前的进路方式;所述进路属性信息为折返进路或通过进路;

[0027] 第二查询模块,用于若列车当前的进路方式为折返进路,查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;

[0028] 第一确定模块,用于确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方

式；

[0029] 发送模块,用于将携带有所述列车开关门方式的信息发送到所述列车的车载控制器VOBC,以使所述VOBC根据所述列车开关门方式控制列车开关门。

[0030] 其中,所述第一判断模块,包括:

[0031] 屏蔽门数量查询单元,用于查询所述停车区域表中列车当前停车区域的屏蔽门数量信息;

[0032] 中线站台确定单元,用于当所述屏蔽门数量为2,则确定列车当前停车区域为中线站台。

[0033] 其中,所述第一判断模块,还包括:

[0034] 单侧站台确定单元,用于若所述屏蔽门数量为1,则确定列车当前停车区域为单侧站台;

[0035] 确定单元,用于基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0036] 其中,所述系统还包括:

[0037] 第二确定模块,用于若列车当前的进路方式为通过进路,则基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0038] 其中,所述第一确定模块具体用于:

[0039] 直接将所述预设开关门方式作为列车当前停车区域的开关门方式;

[0040] 或,基于预设的单侧站台下行开关门方式确定规则,得到列车第一开关门方式;对所述第一开关门方式取反,得到第二开关门方式,确定列车当前停车区域的开关门方式为所述第二开关门方式;

[0041] 或,基于预设的单侧站台上行开关门方式确定规则,得到列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式。

[0042] 本发明提供了一种基于电子地图的列车开关门控制方法及系统,通过在电子地图中的停车区域表中设置进路属性信息,通过判断电子地图只能够的停车区域表中的屏蔽门数量信息,当屏蔽门数量为2时,判定列车当前停车区域为中线站台,此时,通过查询所述停车区域表中的进路属性信息,判断列车当前的进路方式是否为折返进路,若是折返进路,则确定列车开关门的方式为开关右侧门,若列车当前的进路方式为通过进路,则确定列车开关门的方式为开关右侧门。通过在电子地图的列车停车区域表中增加了进路属性信息,满足了中线站台从不同的运营方向进入同一停车区域时,打开同一侧车门的需求,同时,在满足特殊停车点的开关门方式的需求,还保持了单侧站台的开关门方式。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,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,还可以根据这些图获得其他的附图。

[0044] 图1为背景技术中提出的单侧站台列车为上行方向时的开关门方式示意图;

[0045] 图2为背景技术中提出的单侧站台列车为下行方向时的开关门方式示意图;

- [0046] 图3为背景技术中提出的中线站台列车在上行方向和下行方向时的开关门方式示意图；
- [0047] 图4为本发明一实施例提供的基于电子地图的列车开关门控制方法的流程图；
- [0048] 图5为本发明一实施例提供的中线站台在通过进路和折返进路时的开关门方式示意图；
- [0049] 图6为本发明一实施例提供的列车开关门控制的原理流程图；
- [0050] 图7为本发明一实施例提供的基于电子地图的列车开关门控制系统的结构示意图。

具体实施方式

[0051] 下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0052] 如图4所示,本公开一实施例提供了一种基于电子地图的列车开关门控制方法,该方法包括如下步骤:

[0053] S1、基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台;

[0054] S2、若列车当前停车区域为中线站台,则查询所述停车区域表中列车当前停车区域的进路属性信息,基于所述进路属性信息,确定列车当前的进路方式;所述进路属性信息为折返进路或通过进路;

[0055] 具体地,在列车自动运行ATO系统中原电子地图的列车停车区域表中增加进路属性表项。

[0056] 需要说明的是,列车自动运行ATO系统根据进路属性表项中的进路信息,判断中线站台在当前停车区域的列车开关门方式。

[0057] 需要说明的是,本实施例中的进路属性表项仅为举例说明,本实施例不限定判断当前停车区域为中线站台的具体方式,本领域技术人员可以根据实际情况,在电子地图的停车区域表中增加其它表项,用以判断当前停车区域为中线站台。

[0058] S3、若列车当前的进路方式为折返进路,查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;

[0059] 具体地,根据停车区域表中当前停车区域的“站台开门方式”字段及“站台关门方式”字段,获取列车当前停车区域的开关门方式。

[0060] 可以理解的是,列车的门为左侧门和右侧门。

[0061] S4、确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式;

[0062] 具体地,根据停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0063] S5、将携带有所述列车开关门方式的信息发送到所述列车的车载控制器VOBC,以使所述VOBC根据所述列车开关门方式控制列车开关门。

[0064] 本实施例提供了一种基于电子地图的列车开关门控制方法,通过在根据电子地图

中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台,若为中线站台,则进一步判断列车当前的进路方式是否为折返进路,若为折返进路,则确定列车在当前停车区域的列车开关门方式为开关右侧门。满足了列车为中线站台时,从不同运营方向及不同进路进入同一停车区域时,可以开关同一侧门,完善了列车进行停车处理时,对于列车开关门的不同需求。

[0065] 在本实施例中,步骤S1:“基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台”,包括图中未示出的如下细分步骤S11至S12:

[0066] S11、查询所述停车区域表中列车当前停车区域的屏蔽门数量信息;

[0067] 需要说明的是,屏蔽门的数量为预先设置在电子地图中的停车区域表中的。

[0068] S12、若所述屏蔽门数量为2,则确定列车当前停车区域为中线站台。

[0069] 可以理解的是,现有的列车的屏蔽门的数量为1或2。

[0070] 可以理解的是,若列车当前停车区域在停车区域表中的对应的屏蔽门的数量为2,则列车当前停车区域为中线站台。

[0071] 需要说明的是,本实施例中根据当前停车区域对应的屏蔽门的数量,来判断列车当前停车区域为中线站台,仅为举例说明,本实施例不限定对列车当前停车区域为中线站台的具体判断方式,本领域技术人员可以根据实际情况,在停车区域表中设置对应的判断列车当前停车区域类型的方式。

[0072] 本实施例中通过根据电子地图中的停车区域表中的屏蔽门数量来判断列车当前停车区域是否为中线站台,简单准确。

[0073] 在本实施例中,步骤S1:“基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台”,包括图中未示出的如下细分步骤S11`至S12`:

[0074] S11`、若所述屏蔽门数量为1,则确定列车当前停车区域为单侧站台;

[0075] 可以理解的是,若列车当前停车区域对应的屏蔽门数量为1,则列车当前停车区域为单侧站台。

[0076] S12`、基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0077] 具体地,所述预设的单侧站台开关门方式确定规则包括:

[0078] 若列车当前运行方向为上行,则查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;并确定所述列车开关门方式为所述预设开关门方式;

[0079] 若列车当前运行方向为下行,则对所述预设开关门方式取反,得到取反后的开关门方式,并确定所述列车开关门方式为所述取反后的开关门方式。

[0080] 需要说明的是,在判断列车当前停车区域为单侧站台时,按照单侧站台开关门方式,对列车进行开关不同侧的门。

[0081] 在本实施例中,当列车当前停车区域为单侧站台时,仍按照原来的单侧站台的开关方式,进行列车的不同侧门的开关,使得列车在相关特殊停车区域进行同一侧门的开关,在单侧站台时,仍开关不同侧的门,满足了列车在不同条件下对开关门的不同需求。

[0082] 在本实施例中,所述方法还包括如下步骤S3`:

[0083] S3`、若列车当前的进路方式为通过进路,则基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0084] 具体地,若列车当前的进路方式为通过进路时,确定列车当前停车区域放入开关门方式的过程为:

[0085] 查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;

[0086] 若列车当前的行驶方向为上行,则确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式;

[0087] 若列车当前的行驶方向为下行,则对所述预设开关门方式取反,得到取反后的开关门方式,并确定所述列车开关门方式为所述取反后的开关门方式。

[0088] 具体地,如图5所示,列车在当前停车区域为中线站台时,若当前停车区域的“站台开关门方式”为开关右侧门,那么,在列车当前的进路方式为通过进路时,按照单侧站台的开关门原则,可判断列车开关右侧门,在列车当前的进路方式为折返进路时,对原来的单侧站台开关门原则确定的开关门方式进行那个取反,最终确定列车当前停车区域的开关门方式为开关右侧门,即列车在当前停车区域为通过进路和折返进路时,列车都开关右侧门。

[0089] 具体地,当列车当前的进路属性为通过进路时,仍按原来的列车开关门方式,开关列车的右侧门。

[0090] 具体地,如图6所示,以列车当前停车区域中的预设的列车开关门方式为开关右侧门为例,若列车当前的行驶方向为下行方向,此时,列车开关门的过程为:

[0091] (1) 查询停车区域表中列车当前停车区域的屏蔽门数量信息;

[0092] (2) 当所述屏蔽门数量为1时,确定当前停车区域为单侧站台;

[0093] (3) 判断列车当前的运行方向与预设的逻辑方向是否一致;

[0094] (4) 若一致,则确定所述列车开关门方式为开关右侧门;

[0095] (5) 若不一致,则确定所述列车开关门方式为开关左侧门;

[0096] (6) 当所述屏蔽门数量为2时,确定当前停车区域为中线站台;

[0097] (7) 查询停车区域表中的进路属性信息,确定列车当前的进路方式,所述进路属性信息为折返进路或通过进路;

[0098] (8) 当确定所述进路方式为折返进路时,基于预设的单侧站台下行开关门方式确定列车第一开关门方式为开关左侧门,并对第一开关门方式取反,得到第二开关门方式为开关右侧门,则确定所述列车开关门方式为第二开关门方式,即为开关右侧门;

[0099] (9) 当确定所述进路方式为通过进路时,则确定所述列车开关门方式为开关右侧门。

[0100] 如图7所示,本公开另一实施例提供了一种基于电子地图的列车开关门控制系统,所述系统包括:第一判断模块10、第一查询模块20、第二查询模块30、第一确定模块40以及发送模块50;

[0101] 第一判断模块10,用于基于列车自动运行ATO系统中存储的电子地图中的停车区域表,判断列车当前停车区域是否为中线站台;

[0102] 第一查询模块20,用于若列车当前停车区域为中线站台,则查询所述停车区域表

中列车当前停车区域的进路属性信息,基于所述进路属性信息,确定列车当前的进路方式;所述进路属性信息为折返进路或通过进路;

[0103] 第二查询模块30,用于若列车当前的进路方式为折返进路,查询所述停车区域表中当前停车区域的预设开关门方式,所述开关门方式包括左侧门开关、右侧门开关;

[0104] 第一确定模块40,用于确定列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式;

[0105] 发送模块50,用于将携带有所述列车开关门方式的信息发送到所述列车的车载控制器VOBC,以使所述VOBC根据所述列车开关门方式控制列车开关门。

[0106] 在本实施例中,第一判断模块10,包括图中未示出的:屏蔽门数量查询单元101以及中线站台确定单元102;

[0107] 屏蔽门数量查询单元101,用于查询所述停车区域表中列车当前停车区域的屏蔽门数量信息;

[0108] 中线站台判定单元102,用于当所述屏蔽门数量为2,则确定列车当前停车区域为中线站台。

[0109] 在本实施例中,第一判断模块10,还包括图中未示出的:单侧站台判定单元101`、以及确定单元102`;

[0110] 单侧站台判定单元101`,用于若所述屏蔽门数量为1,则确定列车当前停车区域为单侧站台;

[0111] 确定单元102`,用于基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0112] 在本实施例中,所述系统还包括图中未示出的:第二确定模块40`;第二确定模块40`,用于若列车当前的进路方式为通过进路,则基于预设的单侧站台上行/下行开关门方式确定规则,确定列车当前停车区域的开关门方式。

[0113] 在本实施例中,所述第一确定模块40,具体用于:

[0114] 直接将所述预设开关门方式作为列车当前停车区域的开关门方式;

[0115] 或,基于预设的单侧站台下行开关门方式确定规则,得到列车第一开关门方式;对所述第一开关门方式取反,得到第二开关门方式,确定列车当前停车区域的开关门方式为所述第二开关门方式;

[0116] 或,基于预设的单侧站台上行开关门方式确定规则,得到列车当前停车区域的开关门方式为所述预设开关门方式。

[0117] 本实施例提供了一种基于电子地图的列车开关门控制系统,技术原理和技术效果与上述实施例提供了一种基于电子地图的列车开关门控制方法相同,此处不再赘述。

[0118] 需要说明的是,本文中“第一”和“第二”仅仅用来区分名称相同的实体或操作,并不暗示这些实体或操作之间顺序或关系。

[0119] 本领域普通技术人员可以理解:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明权利要求所限定的范围。

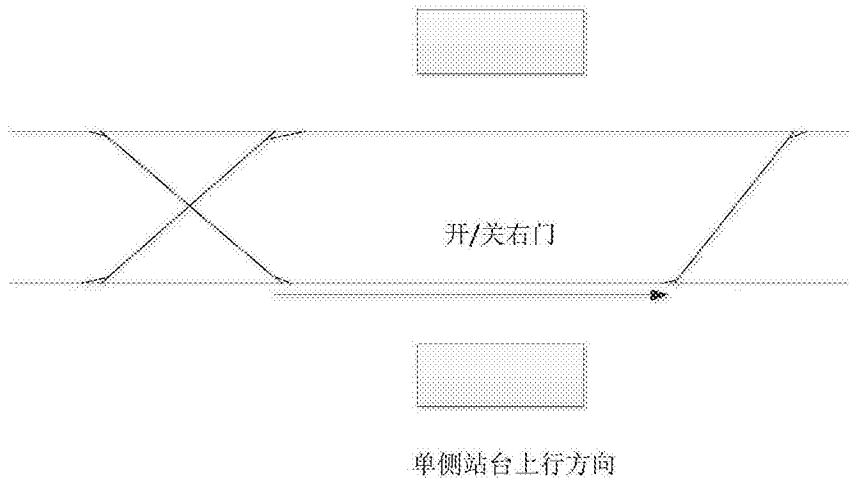


图1

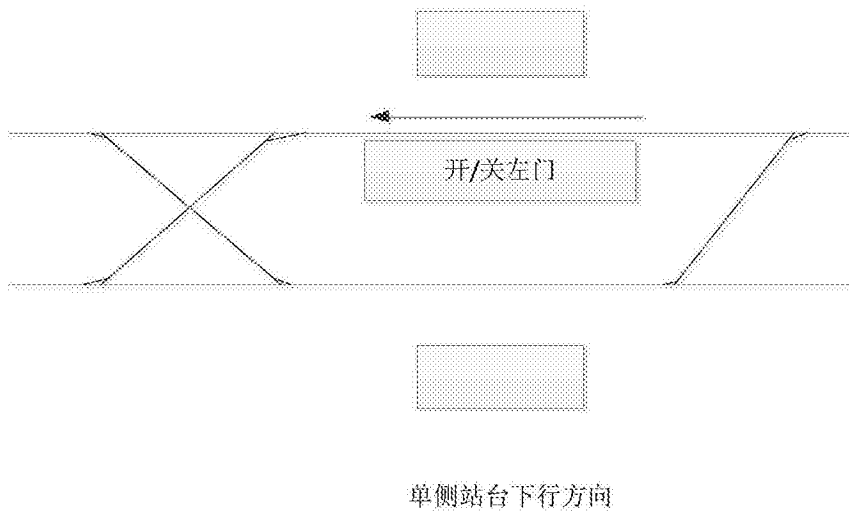


图2

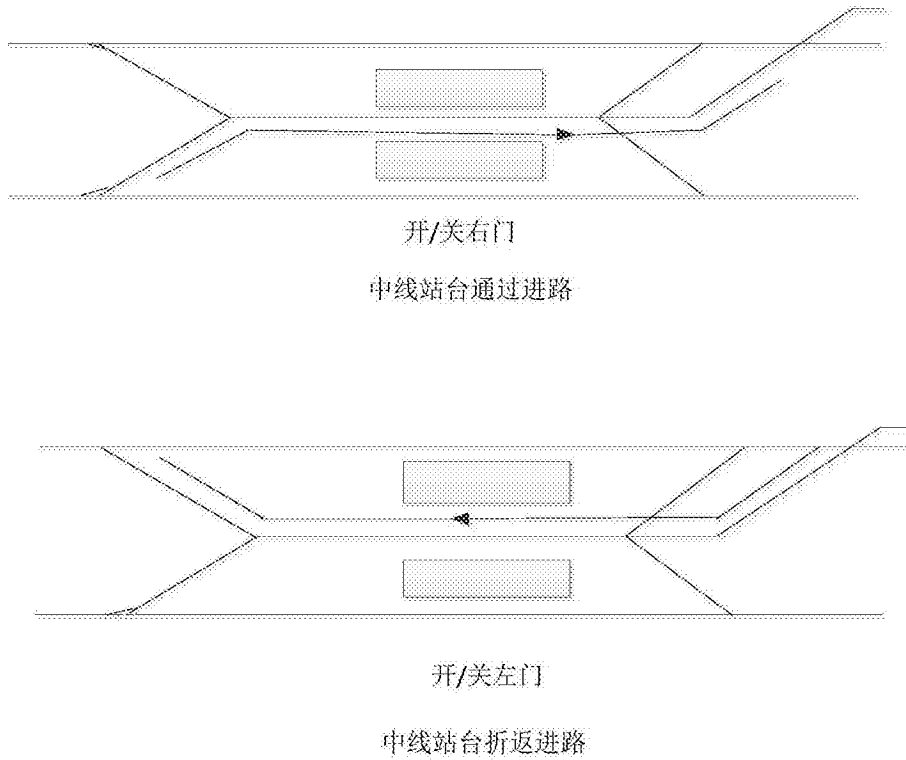


图3

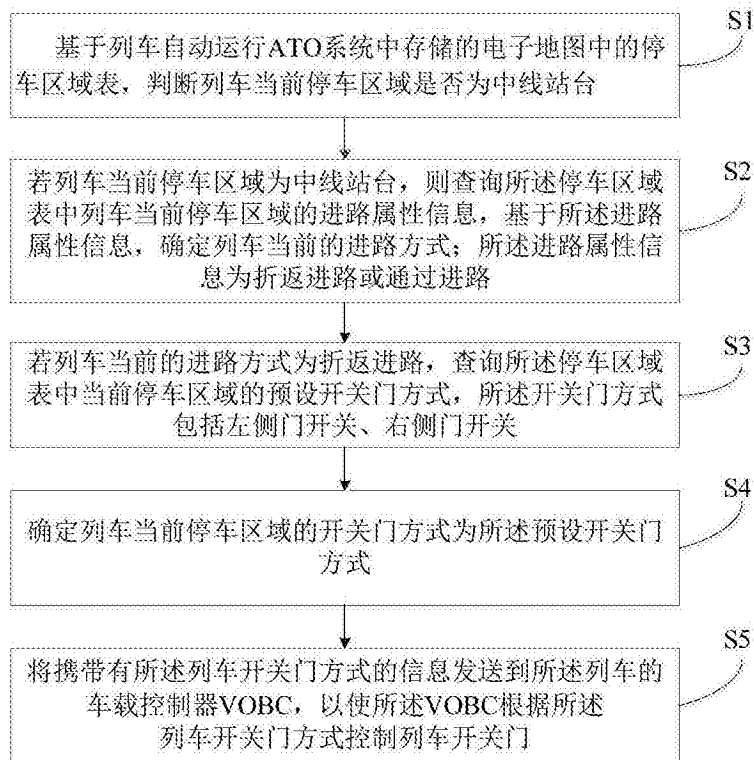


图4

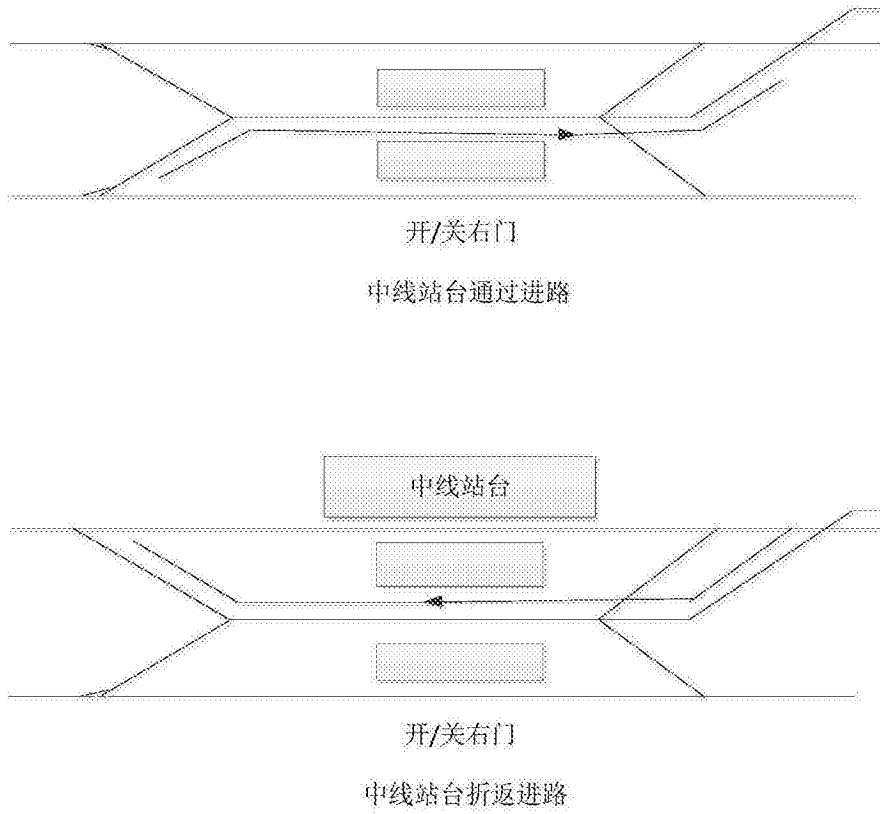


图5

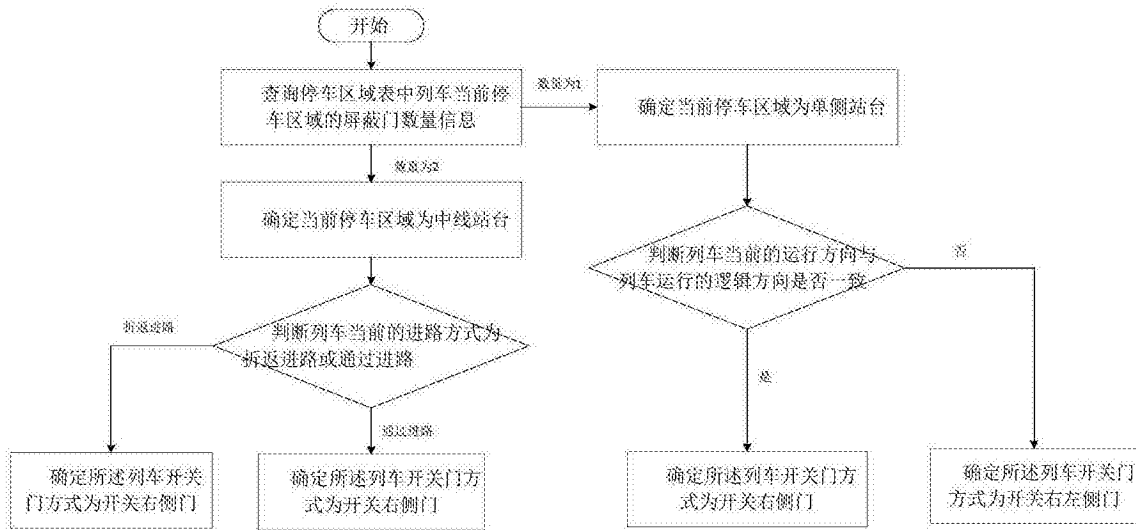


图6

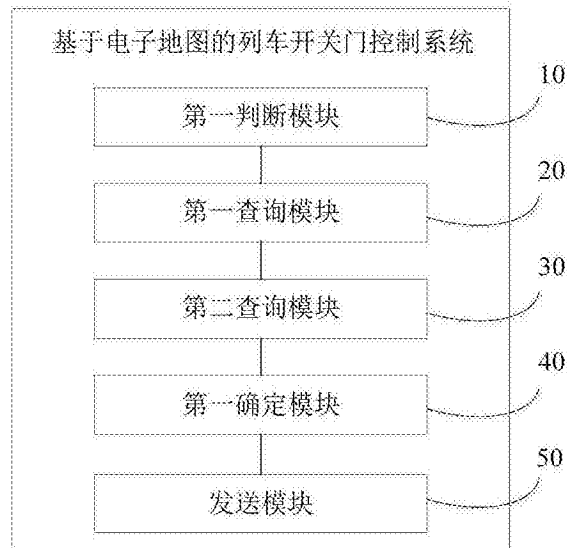


图7