



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110874934 B

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 201810997643.6

CN 107240265 A, 2017.10.10

(22) 申请日 2018.08.29

CN 107256394 A, 2017.10.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107545737 A, 2018.01.05

申请公布号 CN 110874934 A

CN 107967806 A, 2018.04.27

(43) 申请公布日 2020.03.10

CN 104732769 A, 2015.06.24

(73) 专利权人 北京万集科技股份有限公司

CN 108346289 A, 2018.07.31

地址 100193 北京市海淀区东北旺西路8号

CN 105184922 A, 2015.12.23

院中关村软件园12号楼万集空间

CN 105490996 A, 2016.04.13

(72) 发明人 郝杰鹏 王平 陈忠元 邓永强

CN 106611167 A, 2017.05.03

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

CN 107645709 A, 2018.01.30

责任公司 11240

CN 107911815 A, 2018.04.13

代理人 赵囡囡 周春枚

CN 101984630 A, 2011.03.09

(51) Int. Cl.

CN 102063101 A, 2011.05.18

G08G 1/017 (2006.01)

CN 108022428 A, 2018.05.11

(56) 对比文件

CN 108122415 A, 2018.06.05

CN 105139659 A, 2015.12.09

KR 20180083613 A, 2018.07.23

CN 107393310 A, 2017.11.24

US 2011246210 A1, 2011.10.06

CN 106340186 A, 2017.01.18

WO 2016041170 A1, 2016.03.24

审查员 李娜

权利要求书4页 说明书17页 附图3页

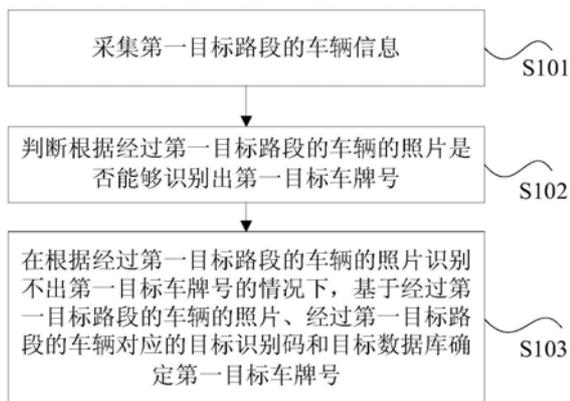
(54) 发明名称

车牌的识别方法、系统和装置

(57) 摘要

本申请公开了一种车牌的识别方法、系统和装置。该方法包括：根据本申请的一个方面，提供了一种车牌的识别方法。该方法包括：采集第一目标路段的车辆信息，其中，第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的照片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码；判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号；在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下，基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号。通过本申请，解决了相关技术中驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌，导致车牌号难以被高效识别的问题。

CN 110874934 B



1. 一种车牌的识别方法,其特征在于,包括:

采集第一目标路段的车辆信息,其中,所述第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的图片和所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,所述目标识别码为所述车辆内人员携带的电子设备的识别码;

判断根据所述经过第一目标路段的车辆的图片是否能够识别出第一目标车牌号;

在根据所述经过第一目标路段的车辆的图片识别不出所述第一目标车牌号的情况下,基于所述经过第一目标路段的车辆的图片、所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定所述第一目标车牌号,其中,所述目标数据库中包含多条绑定信息,每条所述绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌照号、与所述牌照号绑定的目标识别码以及与所述牌照号绑定的照片;

其中,在采集第一目标路段的车辆信息之前,所述方法还包括:

采集经过第二目标路段的车辆的牌照和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;

根据所述经过第二目标路段的车辆的牌照识别第二目标牌照号;

将识别出的所述第二目标牌照号与预设时间段内采集的所述目标识别码、所述经过第二目标路段的车辆的牌照进行绑定,形成一条绑定信息;

将所述绑定信息存储在所述目标数据库中。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在将所述绑定信息存储在所述目标数据库中之前,所述方法还包括:

检测所述目标数据库中是否存在所述第二目标牌照号;

在所述目标数据库中不存在所述第二目标牌照号的情况下,执行将所述绑定信息存储在所述目标数据库中的操作。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在检测所述目标数据库中是否存在所述第二目标牌照号之后,所述方法还包括:

在所述目标数据库中不存在所述第二目标牌照号的情况下,检测所述第二目标牌照号绑定的目标识别码与所述目标数据库中的所述牌照号绑定的目标识别码是否存在重合;

在所述第二目标牌照号绑定的目标识别码与所述目标数据库中的所述牌照号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加所述目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新所述目标数据库;

在所述第二目标牌照号绑定的目标识别码与所述目标数据库中的所述牌照号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将所述目标识别码与所述目标数据库中的所述牌照号绑定,更新所述目标数据库。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在根据所述经过第一目标路段的车辆的牌照识别不出所述第一目标牌照号的情况下,基于所述经过第一目标路段的车辆的牌照、所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和所述目标数据库确定所述第一目标牌照号包括:

将所述经过第一目标路段的车辆的牌照与预设时间段内采集的目标识别码进行绑定;

检测所述目标数据库中是否存在与所述经过第一目标路段的车辆的牌照绑定的目标识别码相同的目标识别码;

在所述目标数据库中不存在与所述经过第一目标路段的车辆的牌照绑定的目标识别码

相同的目标识别码的情况下,获取所述目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号;

检测所述经过第一目标路段的车辆的照片与所述目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度是否满足预设条件;

在所述经过第一目标路段的车辆的照片与所述目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度满足预设条件的情况下,将所述目标数据库中的目标识别码对应的车牌号作为所述第一目标车牌号,增加所述目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述目标数据库中存在与所述经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取所述目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:

检测所述目标数据库中的目标识别码的采集时间是否位于目标时间段内,其中,所述目标时间段由所述经过第一目标路段的车辆的车速、所述第一目标路段和所述第二目标路段之间的距离确定;

在所述目标数据库中的目标识别码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取所述目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述目标数据库中存在与所述经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取所述目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:

检测所述目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数是否大于预设值;

在所述目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数大于预设值的情况下,获取所述目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在检测所述经过第一目标路段的车辆的照片与所述目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度是否满足预设条件之后,所述方法还包括:

在所述经过第一目标路段的车辆的照片与所述目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度不满足预设条件的情况下,存储所述经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在判断根据所述经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号之后,所述方法还包括:

在根据所述经过第一目标路段的车辆的照片能够识别出所述第一目标车牌号的情况下,将所述第一目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、所述经过第一目标路段的车辆的照片进行绑定;

检测所述目标数据库中是否存在所述第一目标车牌号;

在所述目标数据库中不存在所述第一目标车牌号的情况下,将所述绑定信息存储在目标数据库中。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,在检测所述目标数据库中是否存在所述第一目标车牌号之后,所述方法还包括:

在所述目标数据库中不存在所述第一目标车牌号的情况下,检测所述第一目标车牌号绑定的目标识别码与所述目标数据库中的所述车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;

在所述第一目标车牌号绑定的目标识别码与所述目标数据库中的所述车牌号绑定的

目标识别码存在重合的情况下,增加所述目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新所述目标数据库;

在所述第一目标车牌号绑定的目标识别码与所述目标数据库中的所述车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将所述目标识别码与所述目标数据库中的所述车牌号绑定,更新所述目标数据库。

10. 一种车牌的识别系统,其特征在于,包括:

微基站设备,用于采集经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,所述目标识别码为所述车辆内人员携带的电子设备的识别码;

车辆图像获取装置,用于采集所述经过第一目标路段的车辆的图像信息;

目标数据库,所述目标数据库中包含多条绑定信息,每条所述绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌号、与所述车牌号绑定的目标识别码以及与所述车牌号绑定的照片;

处理器,与所述微基站设备、所述车辆图像获取装置和所述目标数据库连接,判断根据所述经过第一目标路段的车辆的图片是否能够识别出第一目标车牌号,在根据所述经过第一目标路段的车辆的图片识别不出所述第一目标车牌号的情况下,基于所述经过第一目标路段的车辆的图片、所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和所述目标数据库确定所述第一目标车牌号;

其中,所述处理器还用于在采集第一目标路段的车辆信息之前,采集经过第二目标路段的车辆的图片和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;根据所述经过第二目标路段的车辆的图片识别第二目标车牌号;将识别出的所述第二目标车牌号与预设时间段内采集的所述目标识别码、所述经过第二目标路段的车辆的图片进行绑定,形成一条绑定信息;将所述绑定信息存储在所述目标数据库中。

11. 根据权利要求10所述的系统,其特征在于,所述处理器包括:

目标码接收单元,与所述微基站设备连接,用于接收所述微基站设备发送的所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码;

图像信息接收单元,与所述车辆图像获取装置连接,用于接收所述车辆图像获取装置发送的图像信息,并基于所述图像信息确定经过第一目标路段的车辆的牌信息;

车牌信息确定单元,与所述目标码接收单元、图像信息接收单元和所述目标数据库连接,用于基于所述经过第一目标路段的车辆的图片、所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和所述目标数据库中的多条绑定信息确定所述第一目标车牌号。

12. 一种车牌的识别装置,其特征在于,包括:

第一采集单元,用于采集第一目标路段的车辆信息,其中,所述第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的图片和所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,所述目标识别码为所述车辆内人员携带的电子设备的识别码;

判断单元,用于判断根据所述经过第一目标路段的车辆的图片是否能够识别出第一目标车牌号;

确定单元,用于在根据所述经过第一目标路段的车辆的图片识别不出所述第一目标车牌号的情况下,基于所述经过第一目标路段的车辆的图片、所述经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定所述第一目标车牌号,其中,所述目标数据库中包含

多条绑定信息,每条所述绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的车牌号、与所述车牌号绑定的目标识别码以及与所述车牌号绑定的照片;

其中,所述装置还包括:第二采集单元,用于在采集第一目标路段的车辆信息之前,采集经过第二目标路段的车辆的照片和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;识别单元,用于根据经过第二目标路段的车辆的照片识别第二目标车牌号;第一绑定单元,用于将识别出的第二目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第二目标路段的车辆的照片进行绑定,形成一条绑定信息;存储单元,用于将绑定信息存储在目标数据库中。

13. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质包括存储的程序,其中,所述程序执行权利要求1至9中任意一项所述的车牌的识别方法。

14. 一种处理器,其特征在于,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行权利要求1至9中任意一项所述的车牌的识别方法。

车牌的识别方法、系统和装置

技术领域

[0001] 本申请涉及交通信息处理技术领域,具体而言,涉及一种车牌的识别方法、系统和装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着路面上行驶的车辆增多,车辆违规现象也随之增多,不仅损坏公路基础设施,还引发大量的道路交通事故,为了避免车牌被监控抓拍后车牌号被识别出来,从而承担违规驾驶的责任,一些车主会事先采用附着物遮挡车牌的方式,或是毁损车牌的方式来逃避违规处罚,造成车辆运行秩序的混乱,加大了违章处罚的难度,例如,目前超限超载违法运输现象十分严重,一些货车驾驶员为逃避非现场执法点超限违法的处罚,会在到达超载检查站前一段距离,用胶带、污泥、抹布、废机油、毛巾、金属贴片等将车牌遮挡起来,或用砂纸打磨掉车牌号码油漆,或故意紧跟前车,利用前车遮挡抓拍相机以逃避处罚,这些故意、恶意遮挡车牌上路的行为不但对相关部门执法造成困难,毁损道路设施,更重要的是对交通安全造成了极大的威胁。对于此类违法行为,相关部门需要进行繁琐的排查比对,才能确定违法车辆。这种排查方式需要花费大量的时间与精力,并且效率很低。

[0003] 针对相关技术中驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌,导致车牌号难以被高效识别的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0004] 本申请提供一种车牌的识别方法、系统和装置,以解决相关技术中驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌,导致车牌号难以被高效识别的问题。

[0005] 根据本申请的一个方面,提供了一种车牌的识别方法。该方法包括:采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的图片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车内人员携带的电子设备的识别码;判断根据经过第一目标路段的车辆的图片是否能够识别出第一目标车牌号;在根据经过第一目标路段的车辆的图片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的图片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌照号、与牌照号绑定的目标识别码以及与牌照号绑定的照片。

[0006] 进一步地,在采集第一目标路段的车辆信息之前,该方法还包括:采集经过第二目标路段的车辆的图片和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;根据经过第二目标路段的车辆的图片识别第二目标车牌号;将识别出的第二目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第二目标路段的车辆的图片进行绑定,形成一条绑定信息;将绑定信息存储在目标数据库中。

[0007] 进一步地,在将绑定信息存储在目标数据库中之前,该方法还包括:检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号;在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,执行将

绑定信息存储在目标数据库中的操作。

[0008] 进一步地,在检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,检测第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0009] 进一步地,在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号包括:将经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码进行绑定;检测目标数据库中是否存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码;在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号;检测经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度是否满足预设条件;在经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度满足预设条件的情况下,将目标数据库中的目标识别码对应的车牌号作为第一目标车牌号,增加目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数。

[0010] 进一步地,在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码的采集时间是否位于目标时间段内,其中,目标时间段由经过第一目标路段的车辆的车速、第一目标路段和第二目标路段之间的距离确定;在目标数据库中的目标识别码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0011] 进一步地,在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数是否大于预设值;在目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数大于预设值的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0012] 进一步地,在检测经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片是否之间的相似度是否满足预设条件之后,该方法还包括:在经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度不满足预设条件的情况下,存储经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码。

[0013] 进一步地,在判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号之后,该方法还包括:在根据经过第一目标路段的车辆的照片能够识别出第一目标车牌号的情况下,将第一目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第一目标路段的车辆的照片进行绑定;检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号;在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,将绑定信息存储在目标数据库中。

[0014] 进一步地,在检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,检测第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0015] 根据本申请的另一方面,提供了一种车牌的识别系统。该系统包括:微基站设备,用于经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车辆内人员携带的电子设备的识别码;车辆图像获取装置,用于采集经过第一目标路段的车辆的图像信息;目标数据库,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌照号、与牌照号绑定的目标识别码以及与牌照号绑定的照片;处理器,与微基站设备、车辆图像获取装置和目标数据库连接,判断根据经过第一目标路段的车辆的牌照号是否能够识别出第一目标牌照号,在根据经过第一目标路段的车辆的牌照号识别不出第一目标牌照号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的牌照号、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标牌照号。

[0016] 可选的,处理器包括:目标码接收单元,与微基站设备连接,用于接收微基站设备发送的经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码;图像信息接收单元,与车辆图像获取装置连接,用于接收车辆图像获取装置发送的图像信息,并基于图像信息确定经过第一目标路段的车辆的牌照信息;牌照信息确定单元,与目标码接收单元、图像信息接收单元和目标数据库连接,用于基于经过第一目标路段的车辆的牌照号、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库中的多条绑定信息确定第一目标牌照号。

[0017] 根据本申请的另一方面,提供了一种车牌的识别装置。该装置包括:第一采集单元,用于采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的牌照号和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车辆内人员携带的电子设备的识别码;判断单元,用于判断根据经过第一目标路段的车辆的牌照号是否能够识别出第一目标牌照号;确定单元,用于在根据经过第一目标路段的车辆的牌照号识别不出第一目标牌照号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的牌照号、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标牌照号,其中,目标数据库中多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌照号、与牌照号绑定的目标识别码以及与牌照号绑定的照片。

[0018] 为了实现上述目的,根据本申请的另一方面,提供了一种存储介质,存储介质包括存储的程序,其中,程序执行上述任意一种车牌的识别方法。

[0019] 为了实现上述目的,根据本申请的另一方面,提供了一种处理器,处理器用于运行程序,其中,程序运行时执行上述任意一种车牌的识别方法。

[0020] 通过本申请,采用以下步骤:采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的牌照号和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车辆内人员携带的电子设备的识别码;判断根据经过第一目标路段的车辆的牌照号是否能够识别出第一目标牌照号;在根据经过第一目标路段的车辆

的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的车牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片,解决了相关技术中驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌,导致车牌号难以被高效识别的问题。通过将经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码与目标数据库中的绑定信息进行匹配分析,进而达到了高效识别出驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌的车牌号的效果。

附图说明

[0021] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0022] 图1是根据本申请实施例提供的车牌的识别方法的流程图;

[0023] 图2是根据本申请实施例提供的一种可选的车牌的识别方法的流程图;

[0024] 图3是根据本申请实施例提供的车牌的识别系统的示意图;以及

[0025] 图4是根据本申请实施例提供的车牌的识别装置的示意图。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,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的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0028] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0029] 根据本申请的实施例,提供了一种车牌的识别方法。

[0030] 图1是根据本申请实施例的车牌的识别方法的流程图。如图1所示,该方法包括以下步骤:

[0031] 步骤S102,采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的照片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车辆内人员携带的电子设备的识别码。

[0032] 例如,第一目标路段可以为十字路口,公交站点等人流量车流量较大的、容易发生交通违规现象的路段,也可以为任何需要监控的路段,例如,在超载查处时,第一目标路段为超载检查站,可以在超载检查站设置监控,抓拍过往车辆的照片,同时,在超载检查站设

置微基站设备,采集车内人员携带的电子设备的唯一标识码,例如,采集车内人员的手机的IMSI码,从而建立车辆与车内人员之间的联系。

[0033] 需要说明的是,IMSI码为国际移动用户识别码,用于在全球范围标识移动用户,一个IMSI唯一标识一个移动用户,且IMSI码在全世界都是有效的,本实施例中,将手机的IMSI码作为手机的识别码。

[0034] 步骤S104,判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号。

[0035] 例如,超载检查站的摄像头采集到经过站点的待检车辆的照片后,筛选包含待检车辆的车牌部位的照片,若待检车辆与前车紧密跟进,则无法抓拍到包含待检车辆的车牌部位的照片,若待检车辆按检查要求与前车保持相应距离,驶过超载检查站,摄像头能够抓拍到包含车牌部位的照片,对包含车牌部位的照片进行图像识别,若驾驶员对车牌进行了遮挡或损毁,则难以识别出车牌号,否则,在抓拍的照片清晰的情况下,能够识别出车牌号。

[0036] 步骤S106,在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的车牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片。

[0037] 例如,在超载检查的过程中,第一目标路段为超载检查站,第二目标路段可以为超载检查站的前一个站点,目标数据库中的绑定信息由前站点的车辆信息得到,具体的,将经过前站点的车辆的车牌号、与经过前站点的车辆对应的目标识别码以及前站点的车辆的照片绑定,车辆在到达超载检查前会途经前一站点,由于在前一站点不进行超载检查,为了行车安全,车主通常不会紧跟前车,遮挡车牌,在前一站点识别出车辆的车牌号的概率较高,在前一站点建立车辆的车牌号和车辆的照片以及车内人员携带的手机的IMSI码之间的联系,得到目标数据库。在根据经过超载检查站的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,通过对比超载检查站的车辆的照片与目标数据库中的车辆照片、或对比超载检查站的车辆的照片对应的手机IMSI码与目标数据库中的手机IMSI码,得到目标数据库中的手机IMSI码对应的车牌号,从而反推出超载检查站的车辆的车牌号。

[0038] 本申请实施例提供的车牌的识别方法,通过采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的照片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车内人员携带的电子设备的识别码;判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号;在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的车牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片,解决了相关技术中驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌,导致车牌号难以被高效识别的问题。通过将经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码与目标数据库中的绑定信息进行匹配分析,进而达到了高效识别出驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌的车牌号的效果。

[0039] 在确定第一目标车牌号前,需要对目标数据库进行构建,可选地,在本申请实施例

提供的车牌的识别方法中,在采集第一目标路段的车辆信息之前,该方法还包括:采集经过第二目标路段的车辆的图片和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;根据经过第二目标路段的车辆的图片识别第二目标车牌号;将识别出的第二目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第二目标路段的车辆的图片进行绑定,形成一条绑定信息;将绑定信息存储在目标数据库中。

[0040] 例如,在超载检查的过程中,第一目标路段为超载检查站,第二目标路段可以为超载检查站的前一个站点,前一个站点设置有摄像机和微基站设备,摄像机抓拍途经该站点的车辆的图片,微基站设备获取信号覆盖范围内手机的IMSI码,例如,获取100米范围内的手机的IMSI码,需要说明的是,由于一体化微基站设备获取手机的IMSI码的时间极短,在5毫秒以下,不会对手机通讯产生干扰,在获取过程中不会影响手机的正常使用。根据抓拍到的车辆的图片识别车辆的车牌号,在识别出车牌号的情况下,将识别出的车牌号与车牌号对应的车辆的图片进行绑定,同时获取预设时间内采集到的IMSI码,例如,在抓拍照片的前两秒和后2秒内采集到的IMSI码,由于抓拍到车辆的图片的短时间内,采集到的手机IMSI码包含该车辆内的人员的手机IMSI码,将识别出的车牌号与IMSI码进行绑定,建立起车牌号、车牌号所在的车辆的图片、车牌号对应的IMSI码之间的联系,形成一条绑定信息,将绑定信息存储在目标数据库中;若根据抓拍到的车辆的图片识别不出车辆的车牌号,则不进行绑定以及存储的处理。

[0041] 通过本实施例,将第二目标路段中能够被识别出的车牌号与对应车辆的图片以及目标识别码进行绑定,存储在目标数据库中,为识别出第一目标车牌号提供了数据基础。

[0042] 车辆的往返时间和路线较为灵活,一些车辆会多次经过第二目标路段,可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别方法中,在将绑定信息存储在目标数据库中之前,该方法还包括:检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号;在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,执行将绑定信息存储在目标数据库中的操作。

[0043] 例如,在超载检查站的前站点识别出一个车牌号后,在目标数据库中查询是否已存在该车牌号,若目标数据库中不存在该车牌号,说明该车牌号对应的车辆首次经过前站点,将该车牌号以及绑定的图片和IMSI码存储在目标数据库中。

[0044] 通过本实施例,避免了相同车辆会多次往返第二目标路段时同一车牌号被多次存储,节省了目标数据库的空间。

[0045] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别方法中,在检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,检测第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0046] 例如,在超载检查站的前站点识别出一个车牌号后,在目标数据库中查询到已存在该车牌号,说明在历史时间内该车牌号对应的车辆曾经经过前站点,由于同一辆车每次承载的人员以及驾驶员不固定,因而同一车辆每次经过前站点时车牌号绑定的IMSI码存在差异,检测该车牌号绑定的IMSI码与目标数据库中的车牌号绑定的IMSI识别码是否存在重

合,若存在重合,说明该车辆当前承载的人员与历史时间内承载的人员有重合,识别出重合的IMSI码,将目标数据库中的该IMSI码对应的绑定次数加1,更新目标数据库。若不存在重合,为目标数据库中的对应车牌号添加新的绑定关系,也即,将该车牌号当前绑定的IMSI码均与目标数据库中的对应车牌号绑定,绑定完毕后,更新目标数据库。

[0047] 通过本实施例,在相同的车辆多次经过第二目标路段的情况下,无需将车牌号和对应绑定的信息整体存储在目标数据库中,而是随时更新目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码,保证了目标数据库中的信息的有序性,节省了目标数据库的空间。

[0048] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别方法中,在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号包括:将经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码进行绑定;检测目标数据库中是否存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码;在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号;检测经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度是否满足预设条件;在经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度满足预设条件的情况下,将目标数据库中的目标识别码对应的车牌号作为第一目标车牌号,增加目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数。

[0049] 例如,若在超载检查之间,驾驶员对车牌进行了遮挡或损毁,抓拍到包含待检车辆的车牌部位的照片后无法识别出相应的车牌号,或在驶入超载时,待检车辆与前车紧密跟进,则无法抓拍到包含待检车辆的车牌部位的照片,此时,将经过超载站的车辆的照片与抓拍照片的前后2秒内采集的IMSI码进行绑定,在目标数据库中检测是否存储有相同的IMSI码,若存储有相同的IMSI码,说同一乘客在历史时段内位于经过前站点的车辆上,很有可能该乘客所在的车辆与驶入超载检查站的车辆为同一车辆,由于目标数据库中存储的均为已识别出的车牌号对应绑定的信息,根据相同的IMSI码判断当前车辆的车牌号,具体的,对比当前车辆的照片与目标数据库中的相同的IMSI码对应的车辆照片,判断车辆的色彩、外形是否相同,若当前车辆的照片中包含部分毁损遮挡的车牌,可以将车牌的对应特征进行对比,查看可识别部分的特征是否相同,在车辆的色彩、外形以及车牌的特征均能够对应的情况下,说明当前车辆与目标数据库中的相同的IMSI码对应的车辆是同一辆,将目标数据库中的相同的IMSI码对应的车牌号作为当前车辆的车牌号;若当前车辆的照片中不存在车牌,但车辆的色彩、外形、型号均相同,将目标数据库中的相同的IMSI码对应的车牌号作为当前车辆的车牌号,将目标数据库中的相同的IMSI码对应的绑定次数加1。

[0050] 通过本实施例,在无法根据经过第一目标路段的车辆的照片直接识别出车牌号时,借助目标数据库中的车牌号以及车牌号绑定的照片和目标识别码,能够准确高效地获知经过第一目标路段的车辆对应的车牌号。

[0051] 为了提高车牌识别的准确度,可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别方法中,在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码的采集时间是否位于目标时间段内,其中,目标时间段由经过第一目标

路段的车辆的车速、第一目标路段和第二目标路段之间的距离确定;在目标数据库中的目标识别码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0052] 例如,在超载检查的过程中,第一目标路段为超载检查站,第二目标路段可以为超载检查站的前一个站点,超载检查站与前一站点的距离,获取接收超载检查的当前车辆的车速,计算当前车辆从前站点到达超载检查站需要的时间,在采集当前车辆的照片的时间点向前推算预设时间段,预设时间段为当前车辆驶过两个站点需要的时间,从而得到目标时间,可以将采集当前车辆的照片的时间与目标时间之间的时间段作为目标时间段,由于在超载检查前车辆会经过前一站点,短时间内车辆上的人员发生变化的可能性较小,相应人员携带的手机对应的IMSI码变化的可能性也较小,在目标数据库中的IMSI码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取目标数据库中的IMSI码对应的照片和车牌号,缩小了检测目标数据库中的IMSI码的范围,得到的IMSI码对应的车牌号即为当前车辆的车牌号的可能性更高。

[0053] 通过本实施例,在目标数据库中的目标识别码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号,增加了车牌号确认的准确性。

[0054] 为了提高车牌识别的准确度,可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别方法中,在目标数据库中存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数是否大于预设值,在目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数大于预设值的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0055] 例如,预设值为2,在目标时间段内不存在与经过超载站的车辆的照片绑定的IMSI码相同的IMSI码的情况下,可以不对IMSI码的获取时间进行限制,检测目标数据库中与经过超载站的车辆的照片绑定的IMSI码相同的IMSI码的绑定次数是否大于2,在大于2的情况下,说明该IMSI码在前一站点出现的频率高,很有可能是驾驶员的手机IMSI码,获取目标数据库中的IMSI码对应的照片和车牌号,再进行照片的相似度检测。

[0056] 通过本实施例,目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数大于预设值的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号,进行照片的相似度检测,减少了无效的相似度检测的次数,增加了车牌号确认的准确性。

[0057] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别方法中,在检测经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片是否之间的相似度是否满足预设条件之后,该方法还包括:在经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度不满足预设条件的情况下,存储经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码。

[0058] 例如,对比当前车辆的照片与目标数据库中的相同的IMSI码对应的车辆照片,若车辆的色彩、外形以及车牌的特征的差异较大,说明目标数据库中相同的IMSI码对应的车辆与当前车辆并非同一车辆,无法将目标数据库中相同的IMSI码对应的车牌号作为当前车辆的车牌号,可以将当前车辆的照片与抓拍照片前后2秒内采集的目标识别码进行存储,后续进行排查比对,确定车辆的车牌号。

[0059] 部分车辆在经过第一目标路段之前经过第二目标路段,可选地,在本申请实施例

提供的车牌的识别方法中,在判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号之后,该方法还包括:在根据经过第一目标路段的车辆的照片能够识别出第一目标车牌号的情况下,将第一目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第一目标路段的车辆的照片进行绑定;检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号;在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,将绑定信息存储在目标数据库中。

[0060] 例如,在超载检查的过程中,第一目标路段为超载检查站,第二目标路段可以为到达超载检查站的一条路线的前一站点,由于达到超载检查站的路线可穷尽,部分车辆在到达超载检查站时会经过该路段的前一站点,在超载检查站别出一个车牌号后,在目标数据库中查询是否已存在该车牌号,若目标数据库中不存在该车牌号,说明该车牌号对应的车辆未经过前站点,将该车牌号以及绑定的照片和IMSI码存储在目标数据库中。

[0061] 通过本实施例,避免了相同车辆经过第一路段和第二目标路段均进行绑定信息的存储,避免了同一车牌号被多次存储的情况占用内存的情况的发生。

[0062] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别方法中,在检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,检测第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0063] 例如,在超载检查站识别出一个车牌号后,在目标数据库中查询到已存在该车牌号,说明该车牌号对应的车辆曾经过超载检查站,由于同一辆车每次承载的人员以及驾驶员不固定,因而同一车辆每次经过前站点时车牌号绑定的IMSI码存在差异,检测该车牌号绑定的IMSI码与目标数据库中的车牌号绑定的IMSI识别码是否存在重合,若存在重合,说明该车辆当前承载的人员与历史时间内承载的人员有重合,识别出重合的IMSI码,将目标数据库中的该IMSI码对应的绑定次数加1,更新目标数据库。若不存在重合,为目标数据库中的对应车牌号添加新的绑定关系,也即,将该车牌号当前绑定的IMSI码均与目标数据库中的对应车牌号绑定,绑定完毕后,更新目标数据库。

[0064] 通过本实施例,在相同的车辆多次经过第一目标路段的情况下,无需将车牌号和对应绑定的信息整体存储在目标数据库中,而是随时更新目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码,保证了目标数据库中的信息的有序性,节省了目标数据库的空间。

[0065] 需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0066] 本申请实施例还提供了一种车牌的识别装置,需要说明的是,本申请实施例的车牌的识别装置可以用于执行本申请实施例所提供的用于车牌的识别方法。以下对本申请实施例提供的车牌的识别装置进行介绍。

[0067] 下面结合另一种实施例对本发明做出说明。

[0068] 如图2所示,在该实施例中车牌的识别方法包括:采集经过第一目标路段的车辆对应的IMSI码,获取经过第一目标路段的车辆的照片,根据经过第一目标路段的车辆的照片

识别车辆的车牌号,在能够识别出车牌号的情况下,建立车牌号和车辆照片、手机IMSI码的绑定关系,在目标数据库中进行筛选与查重,,具体的,检测目标数据库中有没有相同的车牌号,在有相同的车牌号的情况下,检测相同的车牌号绑定的手机IMSI码是否相同,根据检测结果的不同,调整绑定关系,存储绑定结果,需要说明的是,其中,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片;在不能识别出车牌号的情况下,建立车辆照片和手机IMSI码的绑定关系,在目标数据库中进行IMSI码的匹配和车辆照片的特征比对,在IMSI码的匹配成功且特征相符时,在目标数据库中进行筛选与查重,存储绑定结果,在IMSI码的匹配失败或特征不相符时,存储绑定结果并定期复检。

[0069] 图3是根据本申请实施例的车牌的识别系统的示意图。如图3所示,该系统包括:微基站设备31、车辆图像获取装置32、目标数据库33和处理器34。

[0070] 具体地,微基站设备31,用于经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车辆内人员携带的电子设备的识别码;

[0071] 车辆图像获取装置32,用于采集经过第一目标路段的车辆的图像信息;

[0072] 目标数据库33,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片;

[0073] 处理器34,与微基站设备31、车辆图像获取装置32和目标数据库33连接,判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号,在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库33确定第一目标车牌号。

[0074] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别系统中,该系统还包括,处理器34包括:目标码接收单元,与微基站设备连接,用于接收微基站设备发送的经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码;图像信息接收单元,与车辆图像获取装置连接,用于接收车辆图像获取装置发送的图像信息,并基于图像信息确定经过第一目标路段的车辆的牌信息;车牌信息确定单元,与目标码接收单元、图像信息接收单元和目标数据库33连接,用于基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库中的多条绑定信息确定第一目标车牌号。

[0075] 图4是根据本申请实施例的车牌的识别装置的示意图。如图4所示,该装置包括:第一采集单元41、判断单元42和确定单元43。

[0076] 第一采集单元41,用于采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的照片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车辆内人员携带的电子设备的识别码;

[0077] 判断单元42,用于判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号;

[0078] 确定单元43,用于在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片。

[0079] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,该装置还包括:第二采集单元,用于在采集第一目标路段的车辆信息之前,采集经过第二目标路段的车辆的图片和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;识别单元,用于根据经过第二目标路段的车辆的图片识别第二目标车牌号;第一绑定单元,用于将识别出的第二目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第二目标路段的车辆的图片进行绑定,形成一条绑定信息;存储单元,用于将绑定信息存储在目标数据库中。

[0080] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,该装置还包括:第一检测单元,用于在将绑定信息存储在目标数据库中之前,检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号;执行单元,用于在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,执行将绑定信息存储在目标数据库中的操作。

[0081] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,该装置还包括:第二检测单元,用于在检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号之后,在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,检测第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;添加单元,用于在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;第二绑定单元,用于在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0082] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,确定单元43包括:第一绑定模块,用于将经过第一目标路段的车辆的图片与预设时间段内采集的目标识别码进行绑定;第一检测模块,用于检测目标数据库中是否存在与经过第一目标路段的车辆的图片绑定的目标识别码相同的目标识别码;获取模块,用于在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的图片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号;第二检测模块,用于检测经过第一目标路段的车辆的图片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度是否满足预设条件;第一添加模块,用于在经过第一目标路段的车辆的图片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度满足预设条件的情况下,将目标数据库中的目标识别码对应的车牌号作为第一目标车牌号,增加目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数。

[0083] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,获取模块包括:第一检测子模块,用于检测目标数据库中的目标识别码的采集时间是否位于目标时间段内,其中,目标时间段由经过第一目标路段的车辆的车速、第一目标路段和第二目标路段之间的距离确定;第一获取子模块,用于在目标数据库中的目标识别码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0084] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,获取模块还包括:第二检测子模块,检测目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数是否大于预设值;第二获取子模块,用于在目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数大于预设值的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0085] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,该装置还包括:存储模块,用于在检测经过第一目标路段的车辆的图片与目标数据库中的目标识别码对应的照片是否

之间的相似度是否满足预设条件之后,经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度不满足预设条件的情况下,存储经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码。

[0086] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,在判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号之后,该装置还包括:第二绑定模块,用于在根据经过第一目标路段的车辆的照片能够识别出第一目标车牌号的情况下,将第一目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第一目标路段的车辆的照片进行绑定;第三检测模块,用于检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号;存储模块,用于在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,将绑定信息存储在目标数据库中。

[0087] 可选地,在本申请实施例提供的车牌的识别装置中,该装置还包括:第四检测模块,用于在检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号之后,目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,检测第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;第二添加模块,用于在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;第三绑定模块,用于在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0088] 本申请实施例提供的车牌的识别装置,通过第一采集单元41采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的照片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车内人员携带的电子设备的识别码;判断单元42判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号;确定单元43在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的车牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片,解决了相关技术中驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌,导致车牌号难以被高效识别的问题,通过将经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码与目标数据库中的绑定信息进行匹配分析,进而达到了高效识别出驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌的车牌号的效果。

[0089] 所述车牌的识别装置包括处理器和存储器,上述第一采集单元41、判断单元42和确定单元43等均作为程序单元存储在存储器中,由处理器执行存储在存储器中的上述程序单元来实现相应的功能。

[0090] 处理器中包含内核,由内核去存储器中调取相应的程序单元。内核可以设置一个或以上,通过调整内核参数来解决相关技术中驾驶人员恶意遮挡、毁损车牌,导致车牌号难以被高效识别的问题。

[0091] 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM),存储器包括至少一个存储芯片。

[0092] 本发明实施例提供了一种存储介质,其上存储有程序,该程序被处理器执行时实

现所述车牌的识别方法。

[0093] 本发明实施例提供了一种处理器,所述处理器用于运行程序,其中,所述程序运行时执行所述车牌的识别方法。

[0094] 本发明实施例提供了一种设备,设备包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的程序,处理器执行程序时实现以下步骤:采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的图片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车辆内人员携带的电子设备的识别码;判断根据经过第一目标路段的车辆的图片是否能够识别出第一目标车牌号;在根据经过第一目标路段的车辆的图片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的图片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌照号、与牌照号绑定的目标识别码以及与牌照号绑定的照片。

[0095] 进一步地,在采集第一目标路段的车辆信息之前,该方法还包括:采集经过第二目标路段的车辆的图片和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;根据经过第二目标路段的车辆的图片识别第二目标车牌号;将识别出的第二目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第二目标路段的车辆的图片进行绑定,形成一条绑定信息;将绑定信息存储在目标数据库中。

[0096] 进一步地,在将绑定信息存储在目标数据库中之前,该方法还包括:检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号;在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,执行将绑定信息存储在目标数据库中的操作。

[0097] 进一步地,在检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,检测第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的牌照号绑定的目标识别码是否存在重合;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的牌照号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的牌照号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的牌照号绑定,更新目标数据库。

[0098] 进一步地,在根据经过第一目标路段的车辆的图片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的图片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号包括:将经过第一目标路段的车辆的图片与预设时间段内采集的目标识别码进行绑定;检测目标数据库中是否存在与经过第一目标路段的车辆的图片绑定的目标识别码相同的目标识别码;在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的图片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和牌照号;检测经过第一目标路段的车辆的图片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度是否满足预设条件;在经过第一目标路段的车辆的图片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度满足预设条件的情况下,将目标数据库中的目标识别码对应的牌照号作为第一目标车牌号,增加目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数。

[0099] 进一步地,在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的图片绑定的目标识

别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码的采集时间是否位于目标时间段内,其中,目标时间段由经过第一目标路段的车辆的车速、第一目标路段和第二目标路段之间的距离确定;在目标数据库中的目标识别码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0100] 进一步地,在目标数据库中存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数是否大于预设值;在目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数大于预设值的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0101] 进一步地,在检测经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片是否之间的相似度是否满足预设条件之后,该方法还包括:在经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度不满足预设条件的情况下,存储经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码。

[0102] 进一步地,在判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号之后,该方法还包括:在根据经过第一目标路段的车辆的照片能够识别出第一目标车牌号的情况下,将第一目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第一目标路段的车辆的照片进行绑定;检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号;在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,将绑定信息存储在目标数据库中。

[0103] 进一步地,在检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,检测第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。本文中的设备可以是服务器、PC、PAD、手机等。

[0104] 本申请还提供了一种计算机程序产品,当在数据处理设备上执行时,适于执行初始化有如下方法步骤的程序:采集第一目标路段的车辆信息,其中,第一目标路段的车辆信息至少包括经过第一目标路段的车辆的照片和经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码,其中,目标识别码为车内人员携带的电子设备的识别码;判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号;在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号,其中,目标数据库中包含多条绑定信息,每条绑定信息至少包括经过第二目标路段的车辆的牌号、与车牌号绑定的目标识别码以及与车牌号绑定的照片。

[0105] 进一步地,在采集第一目标路段的车辆信息之前,该方法还包括:采集经过第二目标路段的车辆的照片和经过第二目标路段的车辆对应的目标识别码;根据经过第二目标路段的车辆的照片识别第二目标车牌号;将识别出的第二目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第二目标路段的车辆的照片进行绑定,形成一条绑定信息;将绑定信息存

储在目标数据库中。

[0106] 进一步地,在将绑定信息存储在目标数据库中之前,该方法还包括:检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号;在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,执行将绑定信息存储在目标数据库中的操作。

[0107] 进一步地,在检测目标数据库中是否存在第二目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第二目标车牌号的情况下,检测第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第二目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0108] 进一步地,在根据经过第一目标路段的车辆的照片识别不出第一目标车牌号的情况下,基于经过第一目标路段的车辆的照片、经过第一目标路段的车辆对应的目标识别码和目标数据库确定第一目标车牌号包括:将经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码进行绑定;检测目标数据库中是否存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码;在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号;检测经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度是否满足预设条件;在经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度满足预设条件的情况下,将目标数据库中的目标识别码对应的车牌号作为第一目标车牌号,增加目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数。

[0109] 进一步地,在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码的采集时间是否位于目标时间段内,其中,目标时间段由经过第一目标路段的车辆的车速、第一目标路段和第二目标路段之间的距离确定;在目标数据库中的目标识别码的采集时间位于目标时间段内的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0110] 进一步地,在目标数据库中不存在与经过第一目标路段的车辆的照片绑定的目标识别码相同的目标识别码的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号包括:检测目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数是否大于预设值;在目标数据库中的目标识别码对应的绑定次数大于预设值的情况下,获取目标数据库中的目标识别码对应的照片和车牌号。

[0111] 进一步地,在检测经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片是否之间的相似度是否满足预设条件之后,该方法还包括:在经过第一目标路段的车辆的照片与目标数据库中的目标识别码对应的照片之间的相似度不满足预设条件的情况下,存储经过第一目标路段的车辆的照片与预设时间段内采集的目标识别码。

[0112] 进一步地,在判断根据经过第一目标路段的车辆的照片是否能够识别出第一目标车牌号之后,该方法还包括:在根据经过第一目标路段的车辆的照片能够识别出第一目标

车牌号的情况下,将第一目标车牌号与预设时间段内采集的目标识别码、经过第一目标路段的车辆的图片进行绑定;检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号;在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,将绑定信息存储在目标数据库中。

[0113] 进一步地,在检测目标数据库中是否存在第一目标车牌号之后,该方法还包括:在目标数据库中不存在第一目标车牌号的情况下,检测第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码是否存在重合;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码存在重合的情况下,增加目标数据库中重合的目标识别码对应的绑定次数,更新目标数据库;在第一目标车牌号绑定的目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定的目标识别码不存在重合的情况下,将目标识别码与目标数据库中的车牌号绑定,更新目标数据库。

[0114] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(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。

[0115] 本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0116] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0117] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0118] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0119] 存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。存储器是计算机可读介质的示例。

[0120] 计算机可读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。按照本文中的界定, 计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体 (transitory media), 如调制的数据信号和载波。

[0121] 还需要说明的是, 术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含, 从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素, 而且还包括没有明确列出的其他要素, 或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下, 由语句“包括一个……”限定的要素, 并不排除在包括要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0122] 本领域技术人员应明白, 本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此, 本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且, 本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质 (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。

[0123] 以上仅为本申请的实施例而已, 并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说, 本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本申请的权利要求范围之内。

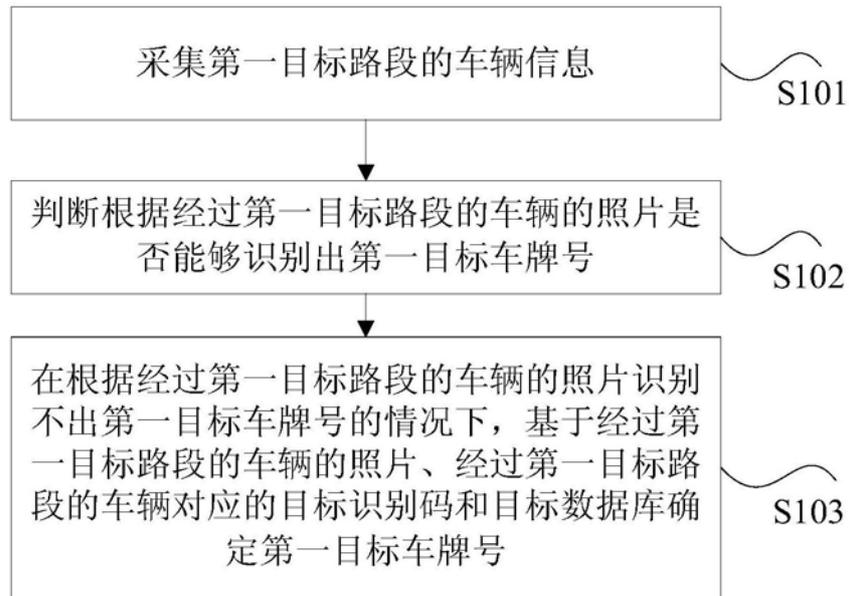


图1

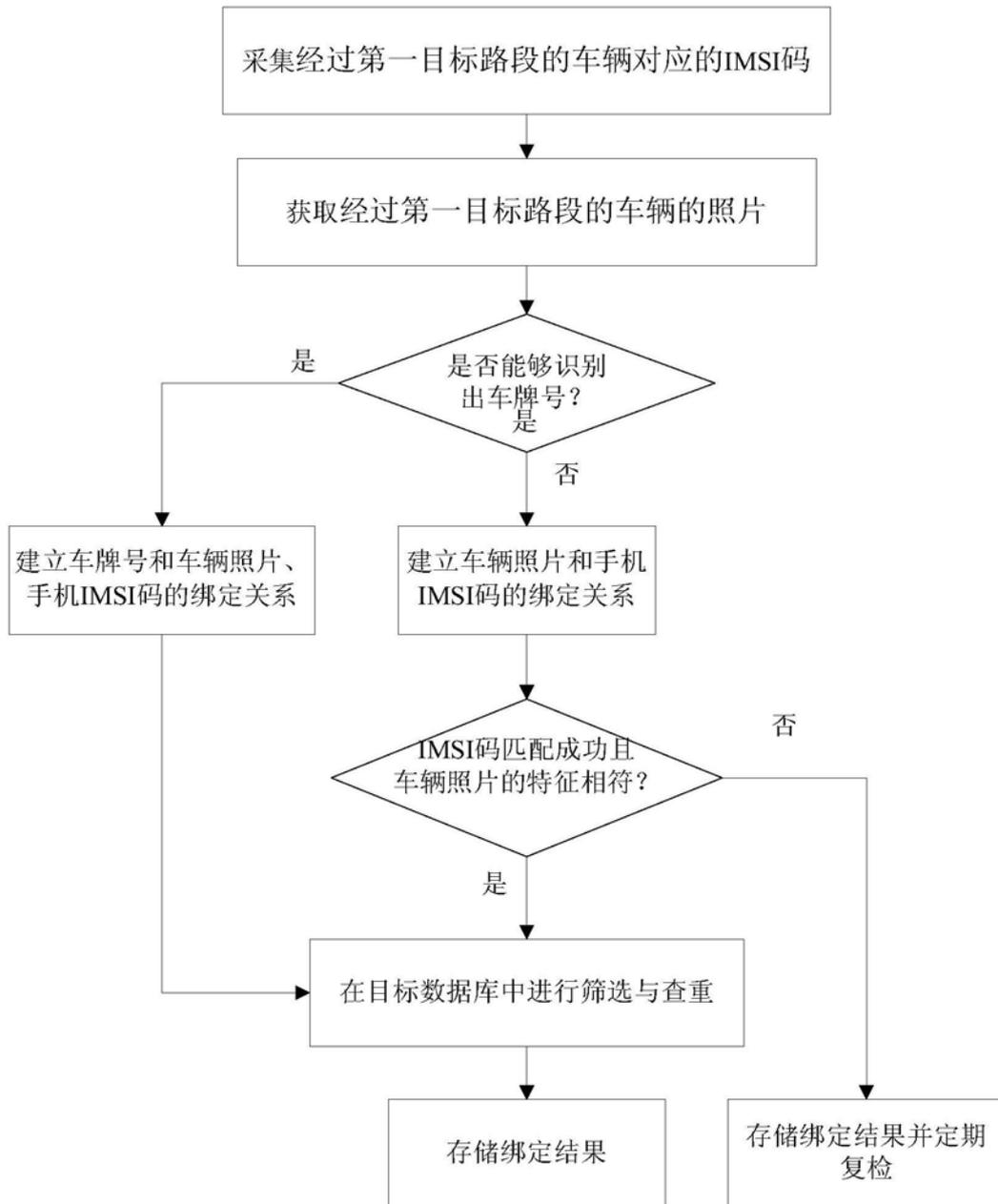


图2

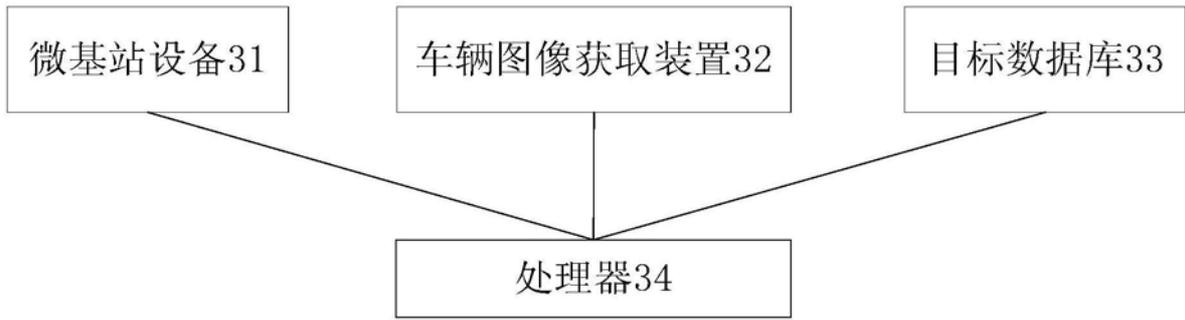


图3

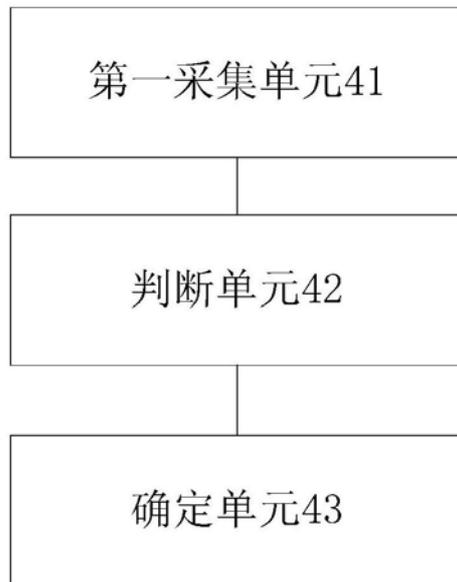


图4