

说明书

发明名称: 行车路径车外显示方法、装置、设备及存储介质

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于2023年12月25日提交中国专利局、申请号为202311805487.6的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0003] 本申请涉及汽车技术领域，尤其涉及一种行车路径车外显示方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0004] 目前，随着科技发展，人们出行对智能驾驶的依赖程度逐渐提高，自动低速控车等功能也逐渐进入大众生活中，例如自动倒车入库功能等。

[0005] 但现有的在自动控车过程中，由于车外行人并不知道车辆的行驶路径，容易误入行驶路径内，若此时车辆并未及时识别，可能会对行人造成伤害，安全性较低。

[0006] 上述内容仅用于辅助理解本申请的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0007] 本申请的主要目的在于提供了一种行车路径车外显示方法、装置、设备及存储介质，旨在解决现有技术中由于车外行人并不知道车辆的行驶路径，容易误入行驶路径内，安全性较低的技术问题。

[0008] 为实现上述目的，本申请提供了一种行车路径车外显示方法，所述方法应用于带有若干车外显示单元的汽车，所述行车路径车外显示方法包括以下步骤：

[0009] 获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息；

[0010] 基于预设映射关系确定各所述坐标信息对应的待显示编号，所述待显示编号为所述车外显示单元对应的编号；

- [0011] 通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示。
- [0012] 在一实施例中，所述获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息的步骤，包括：
- [0013] 获取待显示车辆的规划行车路径，并根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径；
- [0014] 确定所述当前行车路径中各路径点对应的坐标信息；
- [0015] 所述通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示的步骤，包括：
- [0016] 通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述当前行车路径进行车外显示。
- [0017] 在一实施例中，所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之后，所述方法还包括：
- [0018] 基于所述规划行车路径判断所述待显示车辆的当前行驶状态是否为入库状态；
- [0019] 若是，则获取目标车位的车位位置，并确定所述待显示车辆的当前位置与所述车位位置之间的入库距离；
- [0020] 在所述入库距离超过预设距离阈值时，执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的步骤。
- [0021] 在一实施例中，所述确定所述待显示车辆的当前位置与所述车位位置之间的入库距离的步骤之后，所述方法还包括：
- [0022] 在所述入库距离未超过预设距离阈值时，将所述入库距离作为所述预设距离阈值，并执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的步骤。
- [0023] 在一实施例中，所述确定所述当前行车路径中各路径点对应的坐标信息的步骤之后，所述方法还包括：
- [0024] 获取所述待显示车辆的当前档位，并根据所述当前档位确定当前行车方向；
- [0025] 所述通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述当前行车路径进行车外显示的步骤之后，所述方法还包括：
- [0026] 通过所述车外显示单元对所述当前行车方向进行车外显示。

- [0027] 在一实施例中，所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之前，所述方法还包括：
- [0028] 获取各所述车外显示单元对应的显示区域，并确定各所述显示区域对应的坐标信息；
- [0029] 获取各所述车外显示单元对应的编号，并基于各所述坐标信息和对应的编号构建预设映射关系。
- [0030] 在一实施例中，所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之前，所述方法还包括：
- [0031] 获取待显示车辆的当前车速，并判断所述当前车速是否低于预设车速阈值；
- [0032] 若是，则执行所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤。
- [0033] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种行车路径车外显示装置，所述装置包括：
- [0034] 坐标确定模块，用于获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息；
- [0035] 编号确定模块，用于基于预设映射关系确定各所述坐标信息对应的待显示编号，所述待显示编号为车外显示单元对应的编号；
- [0036] 路径显示模块，用于通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示。
- [0037] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种行车路径车外显示设备，所述设备包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的行车路径车外显示程序，所述行车路径车外显示程序配置为实现如上文所述的行车路径车外显示方法的步骤。
- [0038] 此外，为实现上述目的，本申请还提出一种存储介质，所述存储介质上存储有行车路径车外显示程序，所述行车路径车外显示程序被处理器执行时实现如上文所述的行车路径车外显示方法的步骤。
- [0039] 本申请提供了一种行车路径车外显示方法、装置、设备及存储介质，该方法应用于带有若干车外显示单元的汽车，该方法通过获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息；基于预设映射关系

确定各所述坐标信息对应的待显示编号，所述待显示编号为所述车外显示单元对应的编号；通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示。由于本申请可先确定获取的规划行车路径中的各路径点，再确定各路径点对应的坐标信息，基于预设映射关系确定各坐标信息对应的待显示编号，通过待显示编号对应的车外显示单元对规划行车路径进行显示，相比于现有的车外行人无法了解到车辆的行驶路径，本申请可将规划行车路径显示在车外，以便行人观察，防止误入，提升了安全性。

附图说明

- [0040] 图1为本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的行车路径车外显示设备结构示意图；
- [0041] 图2为本申请行车路径车外显示方法第一实施例的流程示意图；
- [0042] 图3为本申请行车路径车外显示方法中路径显示俯视示意图；
- [0043] 图4为本申请行车路径车外显示方法中路径显示侧视示意图；
- [0044] 图5为本申请行车路径车外显示方法中规划行车路径示意图；
- [0045] 图6为本申请行车路径车外显示方法中车外显示单元的结构示意图；
- [0046] 图7为本申请行车路径车外显示方法第二实施例的流程示意图；
- [0047] 图8为本申请行车路径车外显示方法第三实施例的流程示意图；
- [0048] 图9为本申请行车路径车外显示装置第一实施例的结构框图。
- [0049] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

本发明的实施方式

- [0050] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。
- [0051] 参照图1，图1为本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的行车路径车外显示设备结构示意图。
- [0052] 如图1所示，该行车路径车外显示设备可以包括：处理器1001，例如中央处理器（Central Processing Unit，CPU）；通信总线1002；用户接口1003；网络接口1004和存储器1005。其中，通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用

户接口1003可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard），用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可以包括标准的有线接口、无线接口（如无线保真（Wireless-Fidelity，Wi-Fi）接口）。存储器1005可以是高速的随机存取存储器（Random Access Memory，RAM），也可以是稳定的非易失性存储器（Non-Volatile Memory，NVM），例如磁盘存储器。存储器1005还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0053] 本领域技术人员可以理解，图1中示出的结构并不构成对行车路径车外显示设备的限定，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。

[0054] 如图1所示，作为一种存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及行车路径车外显示程序。

[0055] 在图1所示的行车路径车外显示设备中，网络接口1004主要用于与网络服务器进行数据通信；用户接口1003主要用于与用户进行数据交互；本申请行车路径车外显示设备中的处理器1001、存储器1005可以设置在行车路径车外显示设备中，所述行车路径车外显示设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的行车路径车外显示程序，并执行本申请实施例提供的行车路径车外显示方法。

[0056] 本申请实施例提供了一种行车路径车外显示方法，参照图2，图2为本申请行车路径车外显示方法第一实施例的流程示意图。

[0057] 本实施例中，所述行车路径车外显示方法包括以下步骤：

[0058] 步骤S10：获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息。

[0059] 目前，随着科技发展，人们出行对智能驾驶的依赖程度逐渐提高，自动低速控车等功能也逐渐进入大众生活中，例如自动倒车入库功能等。

[0060] 但现有的在自动控车过程中，由于车外行人并不知道车辆的行驶路径，容易误入行驶路径内，若此时车辆并未及时识别，可能会对行人造成伤害，安全性较低。

- [0061] 因此为了解决上述缺陷，本实施例可将规划行车路径显示在车外，以便行人观察，防止误入，相比于现有的车外行人无法了解到车辆的行驶路径，本实施例提升了安全性。
- [0062] 本实施例方法可以应用在自动控车的场景中。本实施例方法的执行主体可以是具有行车路径车外显示、网络通信以及程序运行功能的计算服务设备，例如带有若干车外显示单元的汽车等，还可以是实现相同或相似功能的其他电子设备。以下以上述行车路径车外显示设备（简称设备）对本实施例和下述各实施例进行说明。
- [0063] 上述车外显示单元可以是用于显示路径的单元，上述待显示车辆可以是需要进行车外显示的车辆，上述待显示车辆上可安装有若干上述车外显示单元，为了便于理解，可参照图3和图4进行说明，图3为本申请行车路径车外显示方法中路径显示俯视示意图，图4为本申请行车路径车外显示方法中路径显示侧视示意图；如图3所示，可在待显示车辆的前方以及后方均安装有若干车外显示单元，前方的若干车外显示单元可构成第一车外显示模块，后方的若干车外显示单元可构成第二车外显示模块，其中 K_1 、 K_2 、 K_3 以及 K_4 均为第一或第二车外显示模块安装的极限位置，具体安装位置以及车外显示单元的具体数量可根据实际情况自行设置，本实施例对此不加以限制。
- [0064] 在图3中，可通过第一车外显示模块在地面上显示前进时对应的路径，其中 w 为显示的路径对应的宽度，可通过第二车外显示模块显示后退时对应的路径，宽度可与前进时对应的路径相同，可均为车身宽度。
- [0065] 如图4所示，第一车外显示模块的离地高度可以是 h_1 ，自身的高度可以是 h_2 ，第二车外显示模块的离地高度可以是 h_3 ，自身的高度可以是 h_4 ，具体高度均可根据实际情况自行设置，其中 h_1 可与 h_3 相同， h_2 可与 h_4 相同。
- [0066] 继续如图4所示，第一车外显示模块在地面上显示的路径长度可以是 L_1 ，即图4中AB的距离，第二车外显示模块在地面上显示的路径长度可以是 L_2 ，即图4中CD的距离，其中 L_1 和 L_2 均可通过调节车外显示单元的照射角度以及数量设置，照射角度越大，距离越远，车外显示单元数量越多，距离也越远，同时路径也越清晰。

- [0067] 上述规划行车路径可以是待显示车辆预先规划的行车路径，例如用户需要待显示车辆进行自动倒车入库，用户在确定好对应的停车位后，待显示车辆可根据自身位置以及停车位位置规划好行车路径，作为上述规划行车路径，接着可按照规划行车路径进行行驶，完成倒车入库。
- [0068] 其中，规划行车路径可由若干个路径点组成，为了便于理解，参照图5，图5为本申请行车路径车外显示方法中规划行车路径示意图，如图5所示，若待显示车辆在进行自动倒车入库，需从EF位置行驶至HG位置，则EG以及FH对应的路径即为上述规划行车路径，FG、GH、HF以及FE四条线段均可由若干路径点组成，每一个路径点均可对应一个坐标信息，本实施例可以将待显示车辆的中心位置作为原点构建直角坐标系，进而可根据每一个路径点对应的位置生成对应的坐标信息。
- [0069] 在具体实现中，上述设备可获取待显示车辆的规划行车路径，并确定规划行车路径中的路径点，基于待显示车辆的中心位置构建直角坐标系，基于直角坐标系确定各路径点对应的坐标信息。
- [0070] 步骤S20：基于预设映射关系确定各所述坐标信息对应的待显示编号，所述待显示编号为所述车外显示单元对应的编号。
- [0071] 上述预设映射关系可以是坐标信息与对应的待显示编号之间的关系，本实施例中车外显示单元内可设置有LED灯，可通过LED灯将路径投射至地面上，为了便于控制对应的车外显示单元进行显示，可对每一个车外显示单元进行编号，为了便于理解，可参照图6进行说明，图6为本申请行车路径车外显示方法中车外显示单元的结构示意图，如图6所示，本实施例中的第一车外显示模块和第二车外显示模块均可由 $m \times n$ 个车外显示单元构成，其中横轴方向一排可设置 m 个，纵轴方向一列可设置 n 个，每一个车外显示单元的投射宽度为 k ，即图4中的 $k_1 \cdots k_m$ ，每一个车外显示单元的投射长度为 j ，即图4中的 $j_1、j_2 \cdots j_n$ ，具体数值可根据实际情况自行调整，本实施例对此不加以限制。
- [0072] 上述设备可预先根据每一个车外显示单元在地面上投射的位置与该位置的坐标信息对应，构建上述预设映射关系，具体步骤如下：
- [0073] 上述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之前，所述方法还包括：

- [0074] 步骤S01：获取各所述车外显示单元对应的显示区域，并确定各所述显示区域对应的坐标信息；
- [0075] 步骤S02：获取各所述车外显示单元对应的编号，并基于各所述坐标信息和对应的编号构建预设映射关系。
- [0076] 上述显示区域可以是车外显示单元投射至地面上对应的区域，本实施例可预先对所有车外显示单元投射的显示区域进行划分，获得对应的矩形框，每一个矩形框可对应一个或者多个坐标点，若对应一个坐标点，则一个待显示编号对应一个坐标信息，若对应多个坐标点，则一个待显示编号可对应多个坐标信息，进而可基于坐标信息和对应的编号构建上述预设映射关系。
- [0077] 在具体实现中，上述设备可基于预设映射关系确定各坐标信息对应的待显示编号。
- [0078] 步骤S30：通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示。
- [0079] 在具体实现中，上述设备在确定待显示编号后，则可控制待显示编号对应的车外显示单元点亮，并将对应的规划行车路径进行车外显示。
- [0080] 进一步地，考虑到若车速较快时，将规划行车路径进行车外显示的实用性较低，进而在本实施例中，上述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之前，所述方法还包括：
- [0081] 步骤S001：获取待显示车辆的当前车速，并判断所述当前车速是否低于预设车速阈值；
- [0082] 步骤S002：若是，则执行所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤。
- [0083] 上述预设车速阈值可以是用于判断当前车速是否过高的阈值，可根据实际情况自行设置，即在本实施例中，上述设备可获取待显示车辆的当前车速，并判断当前车速是否低于预设车速阈值，若是，则说明待显示车辆处于低速行驶状态，可进行车外显示，若否，则说明待显示车辆处于高速行驶状态，进行车外显示可能会影响驾驶员驾驶，同时车外行人也一般不会出现在高速行驶的路面，进而上述设备可不进行显示，在节省电能的同时提升实用性。

- [0084] 上述设备还可根据用户需求选择车外显示开启时间，即可以是用户手动驾驶待显示车辆，或待显示车辆进行自动控车时均进行车外显示，还可以是仅在自动控车时进行车外显示；若手动驾驶和自动控车时均进行，则上述设备在检测到当前车速低于预设车速阈值时即可进行显示，若仅自动控车时进行，则上述设备可检测待显示车辆是否处于自动控车状态，若是，则再检测当前车速是否低于预设车速阈值。
- [0085] 本实施例上述设备可预先获取各车外显示单元对应的显示区域，并根据各显示区域对应的坐标信息与车外显示单元对应的编号构建预设映射关系，在实际使用时，上述设备可判断当前车速是否低于预设车速阈值，若是，则可获取待显示车辆的规划行车路径，并确定规划行车路径中的路径点，基于待显示车辆的中心位置构建直角坐标系，基于直角坐标系确定各路径点对应的坐标信息，基于预设映射关系确定各坐标信息对应的待显示编号，并通过待显示编号对应的车外显示单元对规划行车路径进行车外显示。由于本实施例可将规划行车路径显示在车外，以便行人观察，防止误入，相比于现有的车外行人无法了解到车辆的行驶路径，本实施例提升了安全性，同时，由于提示了车外行人车辆的行驶路径，进而行人不会进入到行驶区域，提升了车辆的行驶效率。
- [0086] 参考图7，图7为本申请行车路径车外显示方法第二实施例的流程示意图。
- [0087] 考虑到由于车外显示单元的数量有限，而当规划行车路径的距离较长时，车外显示单元可能无法将所有的规划行车路径全部进行车外显示，因此本实施例可显示一部分路径，并实时根据待显示车辆的当前位置更新显示的路径，具体如图7所示，在本实施例中，上述步骤S10包括：
- [0088] 步骤S11：获取待显示车辆的规划行车路径，并根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径。
- [0089] 上述预设距离阈值可以是车外显示单元可支持显示的最远距离，如图4所示，对于第一车外显示模块可显示的最远距离可以是 L_1 ，对于第二车外显示模块可显示的最远距离可以是 L_2 ，上述预设距离阈值则可以是上述 L_1 和 L_2 对应的值，具体本实施例不加以限制。

- [0090] 上述当前行车路径可以是规划行车路径内，待显示车辆可显示的路径，为了便于理解，继续参照图5进行说明，如图5所示，若EF至GH对应的路径为上述规划行车路径，但由于第二车外显示模块可显示的距离为 L_2 ，进而可通过第二车外显示模块显示EF至IJ之间的路径，EF至IJ之间的路径则为上述当前行车路径。
- [0091] 步骤S12：确定所述当前行车路径中各路径点对应的坐标信息；
- [0092] 相应地，上述步骤S30包括：
- [0093] 步骤S31：通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述当前行车路径进行车外显示。
- [0094] 在具体实现中，上述设备在确定当前行车路径后，可确定当前行车路径中各路径点对应的坐标信息，并根据映射关系确定各坐标信息对应的待显示编号，最后控制待显示编号对应的待显示单元点亮，以将当前行车路径投射至地面进行车外显示，进而可实时根据当前位置显示当前行车路径。
- [0095] 在一实施例中，考虑到待显示车辆在自动倒车入库时，由于倒车完成之后并不会继续行驶，进而仅显示至停车位的路径即可，因此在本实施例中，上述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之后，所述方法还包括：
- [0096] 步骤S111：基于所述规划行车路径判断所述待显示车辆的当前行驶状态是否为入库状态；
- [0097] 上述待显示车辆的当前行驶状态可划分为入库状态以及常规行驶状态，若处于入库状态则可说明待显示车辆正在进行倒车入库，除了倒车入库的其它行驶状态均可称为上述常规行驶状态，上述设备可根据规划行车路径的目的地判断是否为入库状态，若目的地为停车位，则判定为入库状态，当然还可以通过其它方式判断，例如用户在点击自动入库功能按钮时，则可判定生成的规划行车路径的目的在于入库，进而可判定待显示车辆处于入库状态。
- [0098] 步骤S112：若是，则获取目标车位的车位位置，并确定所述待显示车辆的当前位置与所述车位位置之间的入库距离；
- [0099] 步骤S113：在所述入库距离超过预设距离阈值时，执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的步骤。

- [0100] 上述设备可从规划行车路径中确定目标车位的车位位置，并确定当前位置与车位位置之间的入库距离，其中目标车位可以是用户需要停入的停车位，判断入库距离是否超过预设距离阈值，若超过，则可说明入库距离还较长，车外显示单元无法完全显示，进而可仅显示预设距离阈值内的当前行车路径。
- [0101] 在一实施例中，上述确定所述待显示车辆的当前位置与所述车位位置之间的入库距离的步骤之后，所述方法还包括：
- [0102] 步骤S114：在所述入库距离未超过预设距离阈值时，将所述入库距离作为所述预设距离阈值，并执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的步骤。
- [0103] 若入库距离未超过预设距离阈值，则可说明当前剩余的入库距离较短，车外显示单元可完全显示，且由于待显示车辆会在停至停车位后即停止，不会继续行驶，因此可实时将入库距离作为预设距离阈值，显示距离停车位之间的当前行车路径，如图5所示，若入库距离未超过预设距离阈值时，则第二代显示模块仅实时显示至GH的位置之间的当前行车路径即可，HG之后并不会显示，可节省电能。
- [0104] 若待显示车辆的当前行驶状态为常规行驶状态，则可直接显示当前行车路径。
- [0105] 本实施例上述设备可获取待显示车辆的规划行车路径，并根据待显示车辆的当前位置确定可支持显示的预设距离阈值内的当前行车路径，再确定当前行车路径中各路径点对应的坐标信息，并根据映射关系确定各坐标信息对应的待显示编号，最后控制待显示编号对应的待显示单元点亮，以将当前行车路径投射至地面进行车外显示，进而可实时根据当前位置显示当前行车路径，无需将整个规划行车路径进行显示，既达到车外显示的目的，也可减少车外显示单元的数量；同时在进行车外显示前，上述设备可判断待显示车辆的当前行驶状态是否为入库状态，若否，则直接显示当前行车路径，若是，则基于待显示车辆的当前位置与目标车位的车位位置确定之间的入库距离，判断入库距离是否超过预设距离阈值，若是，则显示预设距离阈值内的当前行车路径，若否，则仅实时显示入库距离对应的当前行车路径。
- [0106] 参考图8，图8为本申请行车路径车外显示方法第三实施例的流程示意图。

- [0107] 为了便于车外行人了解待显示车辆的行车方向，如图8所示，在本实施例中，上述确定所述当前行车路径中各路径点对应的坐标信息的步骤之后，所述方法还包括：
- [0108] 步骤S121：获取所述待显示车辆的当前档位，并根据所述当前档位确定当前行车方向。
- [0109] 相应地，上述步骤S31包括：
- [0110] 步骤S311：通过所述车外显示单元对所述当前行车方向进行车外显示。
- [0111] 上述当前行车方向可以是待显示车辆当前行驶的方向，上述设备在确定各路径点对应的坐标信息后，可获取待显示车辆的当前档位，若当前档位为前进档位时，则可在前进方向进行车外显示，并显示前进方向对应的标识符，若为后退档位时，则可在后退方向进行车外显示，并显示后退方向对应的标识符，如图3所示，若为前进档位时，则可通过第一车外显示模块显示前进方向对应的标识符（图3中向右的箭头），若为后退档位时，则可通过第二车外显示模块显示后退方向对应的标识符（图3中的向左的箭头），当然具体的标识符还可采用其它形式，本实施例对此不加以限制。
- [0112] 若当前档位既不为前进档位，也不为后退档位，则第一车外显示模块或第二车外显示模块则不显示标识符。
- [0113] 本实施例可根据待显示车辆的当前档位确定当前行车方向，并将当前行车方向通过车外显示单元进行车外显示，便于车外行人观察，提升用户体验。
- [0114] 此外，本申请实施例还提出一种存储介质，所述存储介质上存储有行车路径车外显示程序，所述行车路径车外显示程序被处理器执行时实现如上文所述的行车路径车外显示方法的步骤。
- [0115] 参照图9，图9为本申请行车路径车外显示装置第一实施例的结构框图。
- [0116] 如图9所示，本申请实施例提出的行车路径车外显示装置包括：
- [0117] 坐标确定模块901，用于获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息；
- [0118] 编号确定模块902，用于基于预设映射关系确定各所述坐标信息对应的待显示编号，所述待显示编号为车外显示单元对应的编号；

- [0119] 路径显示模块903，用于通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示。
- [0120] 本实施例上述设备可预先获取各车外显示单元对应的显示区域，并根据各显示区域对应的坐标信息与车外显示单元对应的编号构建预设映射关系，在实际使用时，上述设备可判断当前车速是否低于预设车速阈值，若是，则可获取待显示车辆的规划行车路径，并确定规划行车路径中的路径点，基于待显示车辆的中心位置构建直角坐标系，基于直角坐标系确定各路径点对应的坐标信息，基于预设映射关系确定各坐标信息对应的待显示编号，并通过待显示编号对应的车外显示单元对规划行车路径进行车外显示。由于本实施例可将规划行车路径显示在车外，以便行人观察，防止误入，相比于现有的车外行人无法了解到车辆的行驶路径，本实施例提升了安全性，同时，由于提示了车外行人车辆的行驶路径，进而行人不会进入到行驶区域，提升了车辆的行驶效率。
- [0121] 作为一种实施方式，所述坐标确定模块901，还用于获取各所述车外显示单元对应的显示区域，并确定各所述显示区域对应的坐标信息；获取各所述车外显示单元对应的编号，并基于各所述坐标信息和对应的编号构建预设映射关系。
- [0122] 作为一种实施方式，所述坐标确定模块901，还用于获取待显示车辆的当前车速，并判断所述当前车速是否低于预设车速阈值；若是，则执行所述获取待显示车辆的规划行车路径的操作。
- [0123] 基于本申请上述行车路径车外显示装置第一实施例，提出本申请行车路径车外显示装置的第二实施例。
- [0124] 在本实施例中，所述坐标确定模块901，还用于获取待显示车辆的规划行车路径，并根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径；确定所述当前行车路径中各路径点对应的坐标信息；
- [0125] 所述路径显示模块903，还用于通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述当前行车路径进行车外显示。
- [0126] 作为一种实施方式，所述坐标确定模块901，还用于基于所述规划行车路径判断所述待显示车辆的当前行驶状态是否为入库状态；若是，则获取目标车位的车位位置，并确定所述待显示车辆的当前位置与所述车位位置之间的入库距

离；在所述入库距离超过预设距离阈值时，执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的操作。

- [0127] 作为一种实施方式，所述坐标确定模块901，还用于在所述入库距离未超过预设距离阈值时，将所述入库距离作为所述预设距离阈值，并执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的操作。
- [0128] 基于本申请上述行车路径车外显示装置各实施例，提出本申请行车路径车外显示装置的第三实施例。
- [0129] 在本实施例中，所述坐标确定模块901，还用于获取所述待显示车辆的当前档位，并根据所述当前档位确定当前行车方向；
- [0130] 所述路径显示模块903，还用于通过所述车外显示单元对所述当前行车方向进行车外显示。
- [0131] 本申请行车路径车外显示装置的其他实施例或具体实现方式可参照上述各方法实施例，此处不再赘述。
- [0132] 在本文中，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、物品或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者还包括为这种过程、方法、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。
- [0133] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。
- [0134] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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（如只读存储器/随机存取存储器、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，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的方法。

[0135] 以上仅为本申请的实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种行车路径车外显示方法，所述方法应用于带有若干车外显示单元的汽车，其中，所述方法包括以下步骤：
获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息；
基于预设映射关系确定各所述坐标信息对应的待显示编号，所述待显示编号为所述车外显示单元对应的编号；
通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的行车路径车外显示方法，其中，所述获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息的步骤，包括：
获取待显示车辆的规划行车路径，并根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径；
确定所述当前行车路径中各路径点对应的坐标信息；
所述通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示的步骤，包括：
通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述当前行车路径进行车外显示。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的行车路径车外显示方法，其中，所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之后，所述方法还包括：
基于所述规划行车路径判断所述待显示车辆的当前行驶状态是否为入库状态；
若是，则获取目标车位的车位位置，并确定所述待显示车辆的当前位置与所述车位位置之间的入库距离；
在所述入库距离超过预设距离阈值时，执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的步骤。

- [权利要求 4] 如权利要求3所述的行车路径车外显示方法，其中，所述确定所述待显示车辆的当前位置与所述车位位置之间的入库距离的步骤之后，所述方法还包括：
在所述入库距离未超过预设距离阈值时，将所述入库距离作为所述预设距离阈值，并执行所述根据所述规划行车路径以及所述待显示车辆的当前位置确定预设距离阈值内的当前行车路径的步骤。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的行车路径车外显示方法，其中，所述确定所述当前行车路径中各路径点对应的坐标信息的步骤之后，所述方法还包括：
获取所述待显示车辆的当前档位，并根据所述当前档位确定当前行车方向；
所述通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述当前行车路径进行车外显示的步骤之后，所述方法还包括：
通过所述车外显示单元对所述当前行车方向进行车外显示。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的行车路径车外显示方法，其中，所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之前，所述方法还包括：
获取各所述车外显示单元对应的显示区域，并确定各所述显示区域对应的坐标信息；
获取各所述车外显示单元对应的编号，并基于各所述坐标信息和对应的编号构建预设映射关系。
- [权利要求 7] 如权利要求1至6中任一项所述的行车路径车外显示方法，其中，所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤之前，所述方法还包括：
获取待显示车辆的当前车速，并判断所述当前车速是否低于预设车速阈值；
若是，则执行所述获取待显示车辆的规划行车路径的步骤。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的行车路径车外显示方法，其中，所述获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息的步骤，包括：

获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中的路径点，基于所述待显示车辆的中心位置构建直角坐标系，基于所述直角坐标系确定各所述路径点对应的坐标信息。

[权利要求 9]

如权利要求1所述的行车路径车外显示方法，其中，所述基于所述预设映射关系确定各所述坐标信息对应的待显示编号的步骤之后，所述方法还包括：

控制所述待显示编号对应的车外显示单元点亮，并将对应的规划行车路径进行车外显示。

[权利要求 10]

如权利要求1所述的行车路径车外显示方法，其中，所述待显示车辆的当前行驶状态划分为入库状态以及常规行驶状态。

[权利要求 11]

一种行车路径车外显示装置，其中，所述装置包括：

坐标确定模块，用于获取待显示车辆的规划行车路径，并确定所述规划行车路径中各路径点对应的坐标信息；

编号确定模块，用于基于预设映射关系确定各所述坐标信息对应的待显示编号，所述待显示编号为车外显示单元对应的编号；

路径显示模块，用于通过所述待显示编号对应的车外显示单元对所述规划行车路径进行车外显示。

[权利要求 12]

一种行车路径车外显示设备，其中，所述设备包括：存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的行车路径车外显示程序，所述行车路径车外显示程序配置为实现如权利要求1至10中任一项所述的行车路径车外显示方法的步骤。

[权利要求 13]

一种存储介质，其中，所述存储介质上存储有行车路径车外显示程序，所述行车路径车外显示程序被处理器执行时实现如权利要求1至10中任一项所述的行车路径车外显示方法的步骤。