



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101750072 A

(43) 申请公布日 2010. 06. 23

(21) 申请号 200810182547. 2

(22) 申请日 2008. 12. 08

(71) 申请人 北京龙图通信息技术有限公司

地址 100070 北京市丰台区海鹰路 8 号金伟
凯大厦 1 号楼 6 层

申请人 易图通科技（北京）有限公司

(72) 发明人 曾昭平

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 符彦慈

(51) Int. Cl.

G01C 21/26(2006. 01)

G01C 21/34(2006. 01)

G01C 21/36(2006. 01)

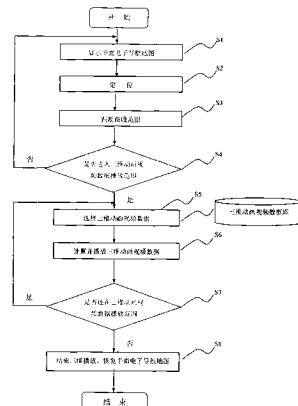
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 发明名称

三维动画视频导航方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种三维动画视频导航方法及其系统，其方法包括以下步骤：确定使用者目前所在位置；判断使用者是否进入三维动画视频数据播放范围；数据查询模块选择三维动画视频数据；三维动画视频播放模块计算三维动画视频显示帧的位置并在显示装置上播放；位置判定模块判定使用者的位置已离开三维动画视频数据播放范围，则三维动画视频播放结束。导航系统包括位置定位模块；位置判定模块；三维动画视频数据库；数据查询模块；三维动画视频播放模块。本发明的三维动画视频导航方法及其系统，显示与现实逼真的三维场景，帮助使用者在道路变化之前，迅速确认当前位置，选择正确的路径。同时还可实现旅游导航，购物导航，停车导航等功能。



1. 一种三维动画视频导航方法,包括以下步骤:
 - 1) 位置定位模块确定使用者目前所在位置;
 - 2) 三维位置判定模块根据步骤1)确定的位置,判断使用者所处位置是否进入三维动画视频数据播放范围;
 - 3) 数据查询模块从三维动画视频数据库中选择所述路段范围内和导航目的一致的三维动画视频数据,所述数据包括与实际路口和/或路段一致的场景,导航路径,方位;
 - 4) 三维动画视频播放模块根据当前位置和行驶速度,动画视频录制速度和每秒帧数,计算三维动画视频显示帧的位置,在显示装置上控制三维动画视频播放速度;
 - 5) 位置判定模块判定使用者的位置,若离开三维动画视频播放范围,则结束三维动画视频播放。
2. 根据权利要求1所述的导航方法,其特征在于三维位置判定模块判定使用者不在三维动画视频播放范围时,显示装置上显示平面导航电子地图。
3. 根据权利要求3所述的导航方法,其特征在于所述三维动画视频数据还可以包括导航牌。
4. 根据权利要求1至3任一项所述的导航方法,其特征在于所述的场景包括:
与实际路口和/或路段一致的道路宽度,坡度,车道数,车道宽度的变化;
与实际路口和/或路段一致的交通标线,交通标示,交通信号设施;
与实际路口和/或路段一致的道路沿线建筑物和绿化。
5. 根据权利要求1所述的三维导航方法,其特征在于所述位置定位模块是GPS接收设备,进一步包括无线电信接受器,车辆速度传感器,角速度传感器。
6. 一种三维动画视频导航系统,包括:
位置定位模块,用于定位使用者目前的所在位置;
位置判定模块,用于判断使用者所处位置是否进入三维动画视频数据播放范围;
三维动画视频数据库,用于存放路口和/或路段的三维动画视频数据,所述数据包括与实际路口和/或路段一致的场景,导航路径,方位;
数据查询模块,根据位置判定模块的判定信息,选择三维动画视频数据;
三维动画视频播放模块,播放所选定的路口和/或路段的三维动画视频。
7. 根据权利要求6所述的导航系统,其特征在于还可以包括:
界面输入模块,用于接收使用者所确定的命令;使用者可以快速或倒回去播放,或者停止播放或重新播放。
平面电子地图数据库,用于存放平面电子地图的相关数据。
8. 根据权利要求7所述的导航系统,其特征在于所述三维动画视频数据还可以包括导航牌。
9. 根据权利要求8所述的导航系统,其特征在于所述的场景包括:
与实际路口和/或路段一致的道路宽度,坡度,车道数,车道宽度的变化;
与实际路口和/或路段一致的交通标线,交通标示,交通信号设施;
与实际路口和/或路段一致的道路沿线建筑物和绿化。
10. 根据权利要求8所述的导航系统,其特征在于所述的位置定位模块为GPS接收设备,进一步包括无线电信接受器,车辆速度传感器,角速度传感器。

三维动画视频导航方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种导航方法及系统,特别是涉及路口路段的三维动画视频导航方法和导航系统。

背景技术

[0002] 随着城市道路建设发展,城市道路已逐步从地面转向地上,地下,形成复杂立体交叉路网。面对复杂的路网,人们出行遇到各种困难,为了帮助人们熟悉道路,避免迷路,绕路等问题,许多导航系统应运而生。在导航过程中,道路的变化是使人最容易产生困惑的地方,如何在路口前迅速判断当前实际位置,选择正确的路径是导航系统最重要的要求。另外,在城市繁华路段,或在环境优美的景观点,除了使导航电子地图具有单一导航路径外,同时还具有购物,旅游,停车等丰富内容也是众所关注的。

[0003] 现在的导航设备除了最常见的车载导航设备外,实际上还有手机导航、PPC 机导航等。比如口袋型计算机 (PPC, Pocket PC) 现在的功能日渐完善,其体积小,携带方便,功能强,可以看电影,听音乐,无线上网,还可以利用其三维图形处理技术进行三维游戏,实际上几乎在小如手掌的 PPC 机上已经可以实现所有在计算机上能做到的功能。

[0004] 而现在的导航电子地图大多是平面二维电子地图。二维电子虽然地图数据简单,数据处理容易,处理速度快,但二维电子地图与实际情况差别还是较大,在迅速判断当前实际位置和内容表达上还不够直观(图 2)。同时这样的二维电子地图也适应不了现在车载设备、手机或 PPC 机的高速发展,不能为这些设备的用户提供高质量的导航系统。

发明内容

[0005] 为了解决以上二维平面电子地图的不足,本发明提供一种路口和 / 或路段的三维动画视频导航方法及其系统,在重要路段,重要的路口实现与现实场景逼真的三维动画视频导航。

[0006] 本发明的一个目的是提供一种三维动画视频导航方法,包括以下步骤:

[0007] 1) 位置定位模块确定使用者目前的所在位置;

[0008] 2) 位置判定模块根据步骤 1) 确定的位置,判断使用者所处位置是否进入三维动画视频数据播放范围;

[0009] 3) 从三维动画视频数据库中选择所处路段范围内与导航目的一致的三维动画视频数据,所述数据包括与实际路口和 / 或路段一致的场景,导航路径,方位;

[0010] 方位可以显示为指南针或指北针。

[0011] 4) 根据当前位置和使用者的行驶速度,动画视频录制速度和每秒帧数,计算三维动画视频显示帧的位置,在显示装置上控制三维动画视频播放速度;

[0012] 5) 位置判定模块判定使用者的位置,若离开三维动画视频播放范围,则三维动画视频播放结束。

[0013] 三维位置判定模块判定使用者不在三维动画视频数据播放范围时,显示装置上显

示平面导航电子地图。

[0014] 所述三维动画视频数据还可以包括导航牌。导航牌需要根据行车位置以及到路口的距离确定显示或不显示,它的作用是提示道路驶入 / 驶出的方向。

[0015] 同时,三维动画视频数据中的场景,包括与实际路口和 / 或路段一致的道路宽度,坡度,车道数,车道宽度的变化;与实际路口和 / 或路段一致的交通标线,交通标示,交通信号设施;与实际路口和 / 或路段一致的道路沿线建筑物和绿化。也就是说,保留了实际道路中的主要要素,给予使用者身临其境的感受,减少了因地图表达模糊而带来的误判。

[0016] 所述位置定位模块是 GPS 接收设备。GPS 接收设备包括无线电信接受器,车辆速度传感器,角速度传感器。

[0017] 本发明的另一个目的是提供一种三维导航系统,包括以下模块:

[0018] 1) 位置定位模块,为 GPS 接收设备,用于定位使用者目前的所在位置。GPS 接收设备包括无线电信接收器,车辆速度传感器,角速度传感器,能够根据固定接受多颗卫星发出的定位信号,定出使用者目前的所在位置;

[0019] 2) 位置判定模块,判断使用者所处位置是否进入三维动画视频数据播放范围;

[0020] 3) 三维动画视频数据库,用于存放路口和 / 或路段的三维动画视频数据,所述数据包括与实际路口和 / 或路段一致的场景,导航路径,方位。

[0021] 4) 数据查询模块,根据位置判定模块的判定信息,从三维动画视频数据库中选择三维动画视频数据;

[0022] 5) 三维动画视频播放模块,播放所选定的路口和 / 或路段的三维动画视频。该模块可以直接使用普通导航仪视频播放模块。

[0023] 所述的导航系统还包括界面输入模块,用于接收使用者所确定的命令;使用者可以快速前进或倒回播放,或者停止播放或重新播放。

[0024] 平面电子地图数据库,用于存放平面电子地图的相关数据。

[0025] 所述三维动画视频数据还可以包括导航牌。导航牌需要根据行车位置以及到路口的距离确定显示或不显示,它的作用是提示道路驶入 / 驶出的方向。

[0026] 同时,三维动画视频数据中的场景,包括与实际路口和 / 或路段一致的道路宽度,坡度,车道数,车道宽度的变化;与实际路口和 / 或路段一致的交通标线,交通标示,交通信号设施;与实际路口和 / 或路段一致的道路沿线建筑物和绿化。

[0027] 本发明的三维导航方法和系统,具有以下优点:

[0028] 1、利用导航仪的视频播放功能,实现路口和 / 或路段的三维动画视频导航。

[0029] 2、有利于使用者在道路变化之前,迅速确认当前的位置,选择正确的路径。

[0030] 3、道路或路口三维场景与实际道路或路口一致,减少了使用者因地图语言表达模糊而带来的误判,同时除了一般的路径导航外,还可更加方便、轻松地实现旅游导航,购物导航,停车导航等功能。

[0031] 4、由于一般导航仪均具备视频播放的功能,因此本项技术在普通导航仪上均能实现,对导航设备要求不高。

附图说明

[0032] 图 1 是本发明的方法流程图;

- [0033] 图 2 是现有技术中的立交桥的平面电子导航地图；
- [0034] 图 3 是使用本发明进行导航的路径图，有东向北，东向南两个路径；
- [0035] 图 4 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向北路径中导航点 1 的截图；
- [0036] 图 5 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向北路径中导航点 2 的截图；
- [0037] 图 6 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向北路径中导航点 3 的截图；
- [0038] 图 7 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向北路径中导航点 4 的截图；
- [0039] 图 8 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向北路径中导航点 5 的截图；
- [0040] 图 9 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向南路径中导航点 1 的截图；
- [0041] 图 10 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向南路径中导航点 2 的截图；
- [0042] 图 11 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向南路径中导航点 3 的截图；
- [0043] 图 12 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向南路径中导航点 4 的截图；
- [0044] 图 13 是本发明的三维动画视频导航在图 3 东向南路径中导航点 6 的截图。

具体实施方式

- [0045] 下面根据附图详细说明本发明的方法。
- [0046] 步骤 S1，在接近路口，或路段之前，可以显示平面导航电子地图，显示方式如图 2，平面导航电子地图来源于平面导航电子地图数据库；
- [0047] 步骤 S2，定位，定位模块定位使用者位置，定位模块为 GPS 接收装置；
- [0048] 步骤 S3，判别路段范围，位置判别模块判断使用者位置的路段范围；
- [0049] 步骤 S4，判断是否进入三维动画视频数据播放范围，若未进入，则执行步骤 S1，若进入，则执行步骤 S5；
- [0050] 步骤 S5，数据查询模块从三维动画视频数据库中选择与导航目的一致的三维动画视频数据。
- [0051] 步骤 S6，根据当前位置和行驶速度，动画视频录制速度和每秒帧数，计算三维动画视频显示帧的位置，控制三维动画视频播放速度。所显示的三维动画视频数据的截图如图 4 至 13，它显示了与真实道路相一致的各种场景 1，如建筑物，绿化，交通标识等，同时还显示导航路径 2，在实施例中是以导航线表示，方位 3，方位 3 可以为指北针或指南针，实施例中的方位为指北针，以及根据行车位置和路口的距离提示道路驶入 / 驶出的导航牌 4。
- [0052] 同时使用人可以通过界面输入模块，该输入模块在显示装置上显示为界面按钮 5，可以确定播放方式，比如快进或倒回播放，或停止播放或重新播放。
- [0053] 步骤 S7，再次判断是否还在三维动画视频数据播放范围内，若在，执行步骤 S5，若不在，执行步骤 S8。
- [0054] 步骤 S8，结束三维动画视频播放，恢复至平面导航电子地图显示方式。

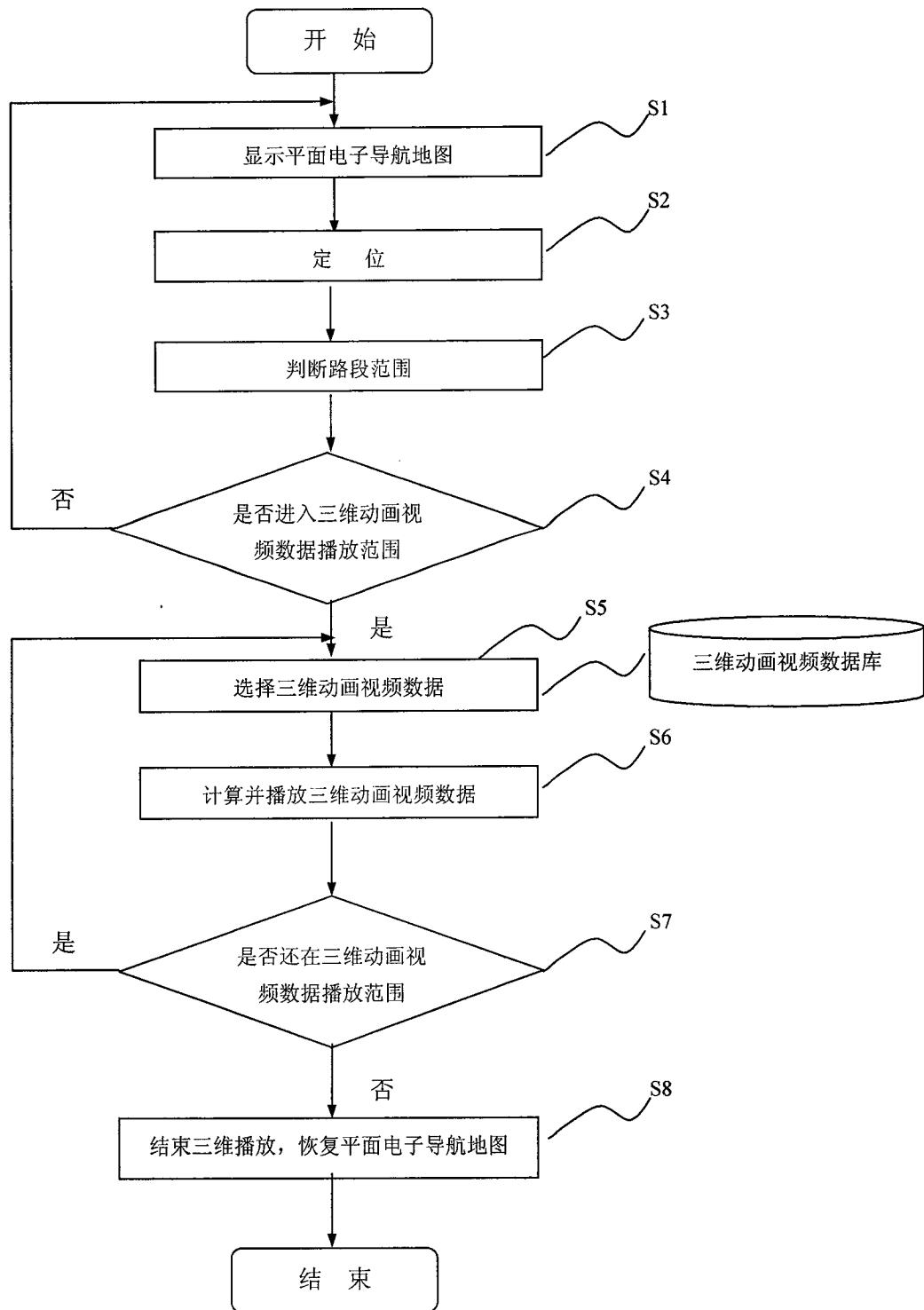


图 1

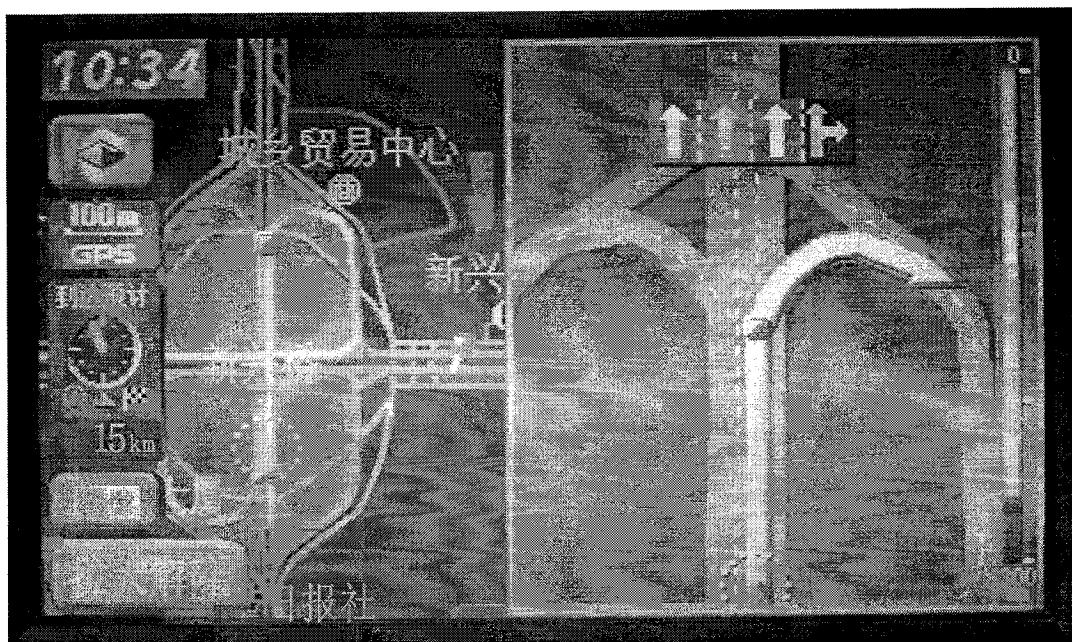


图 2

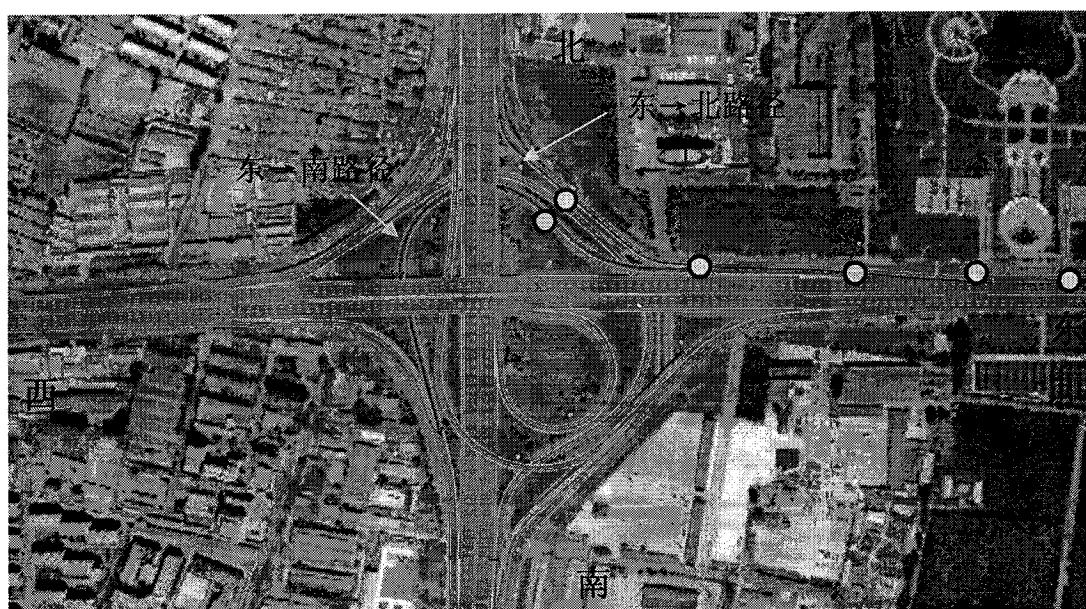


图 3

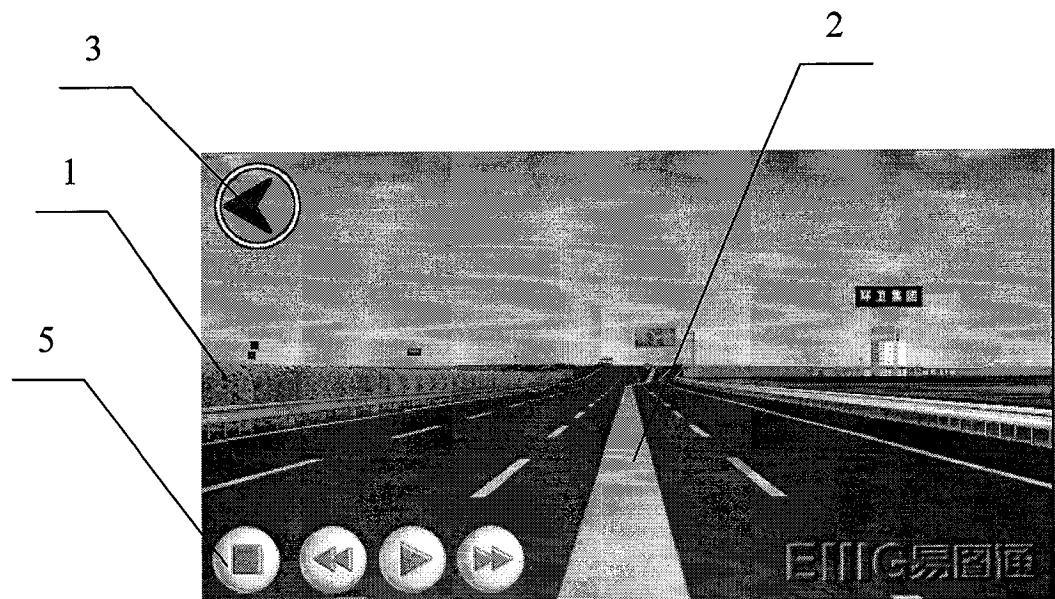


图 4

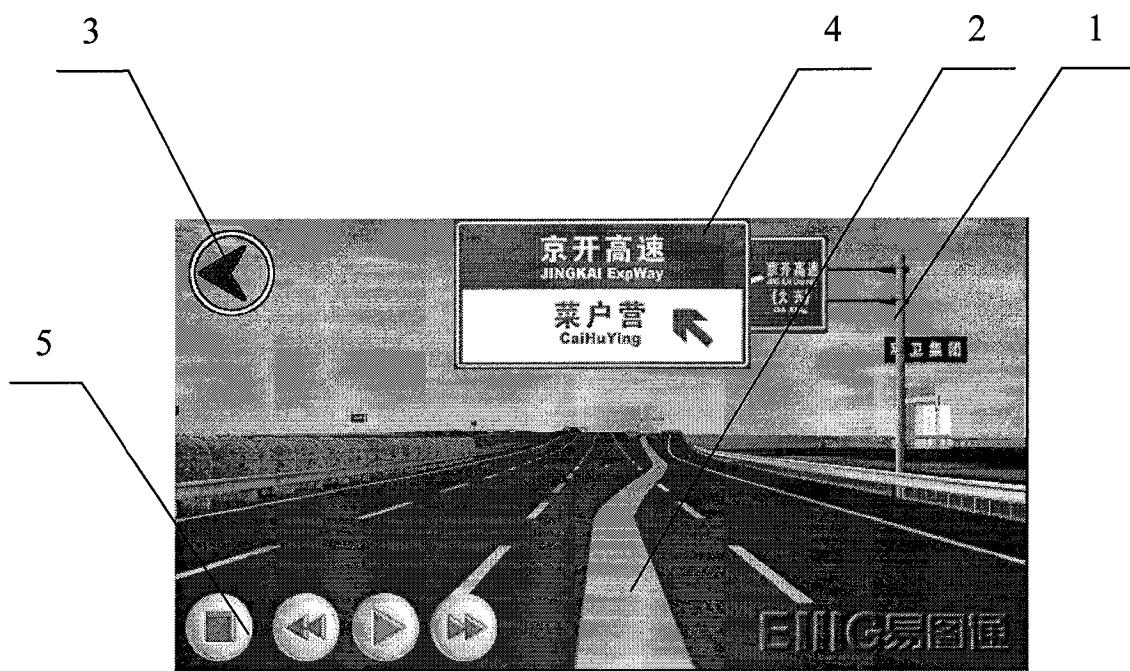


图 5

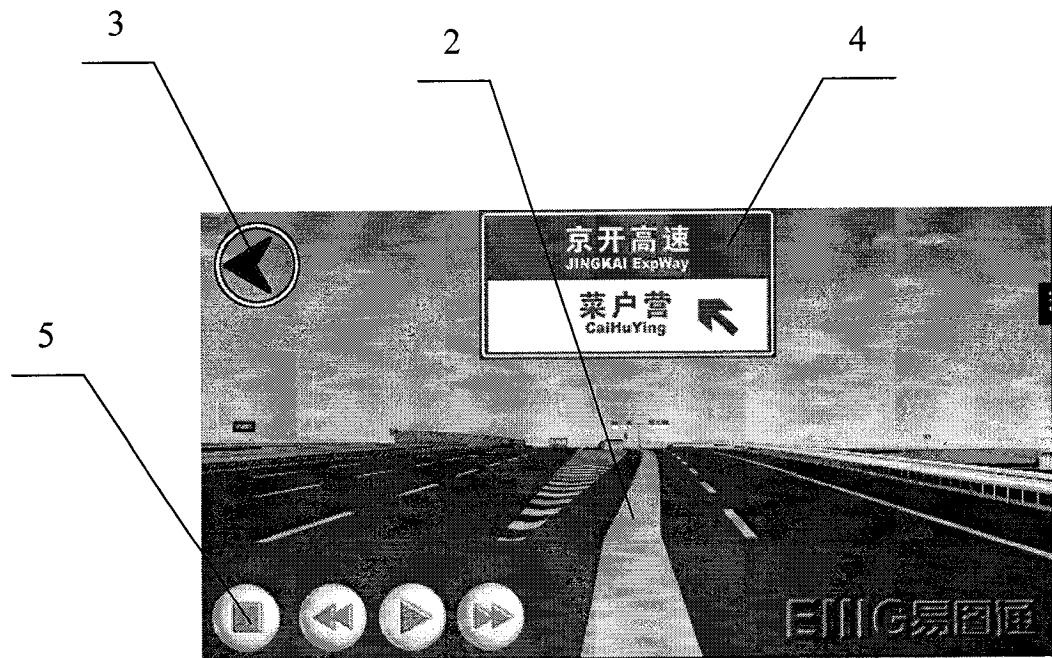


图 6

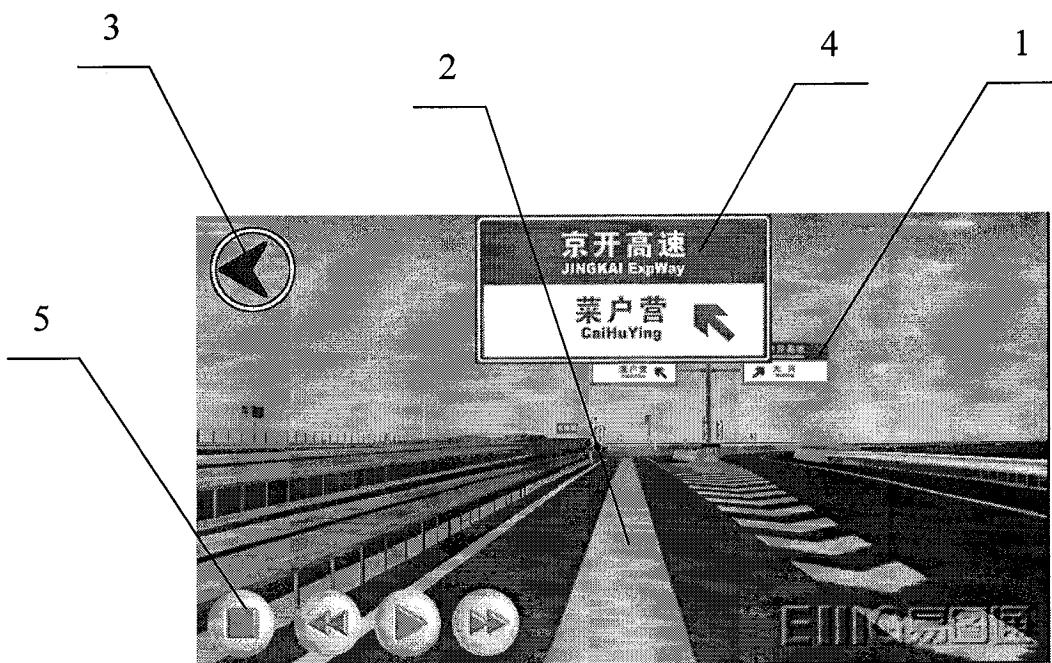


图 7

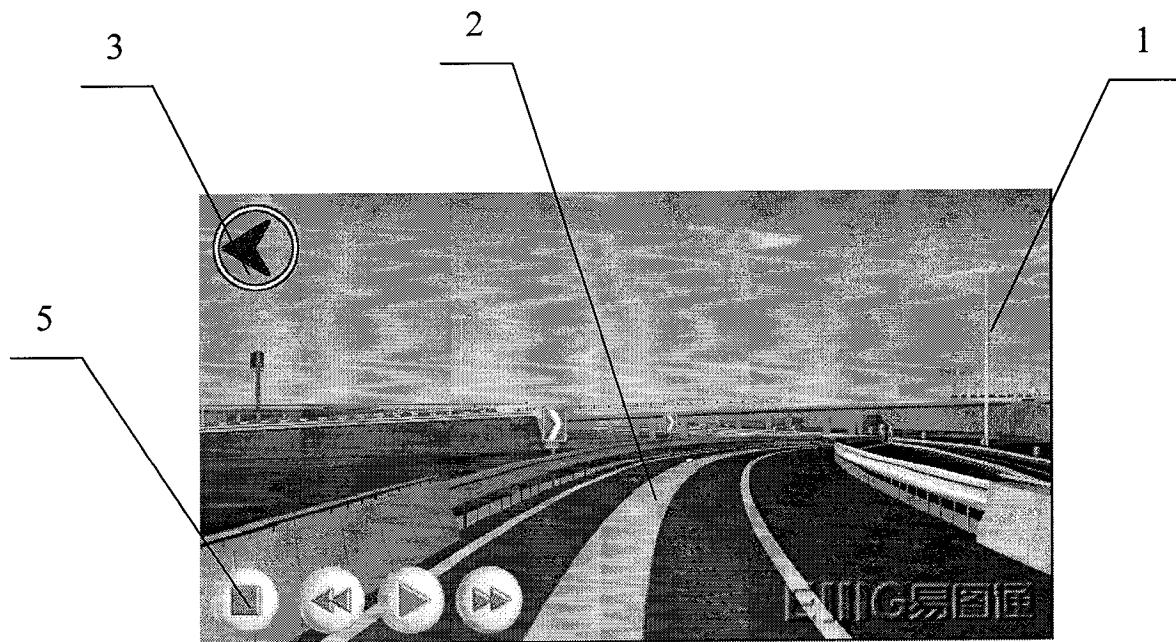


图 8

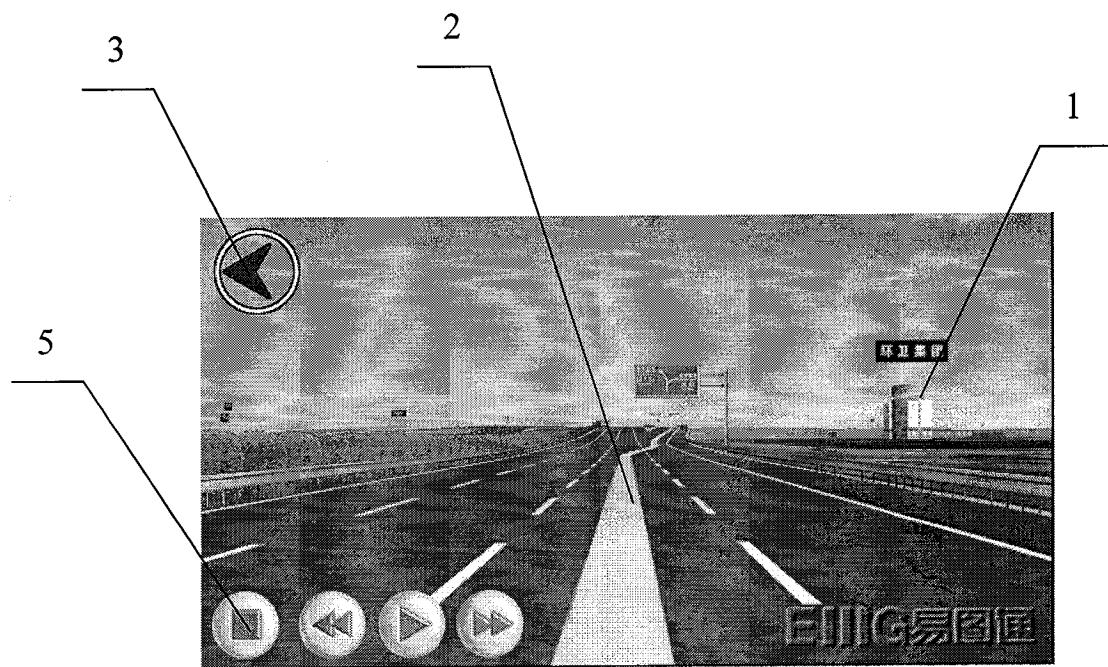


图 9

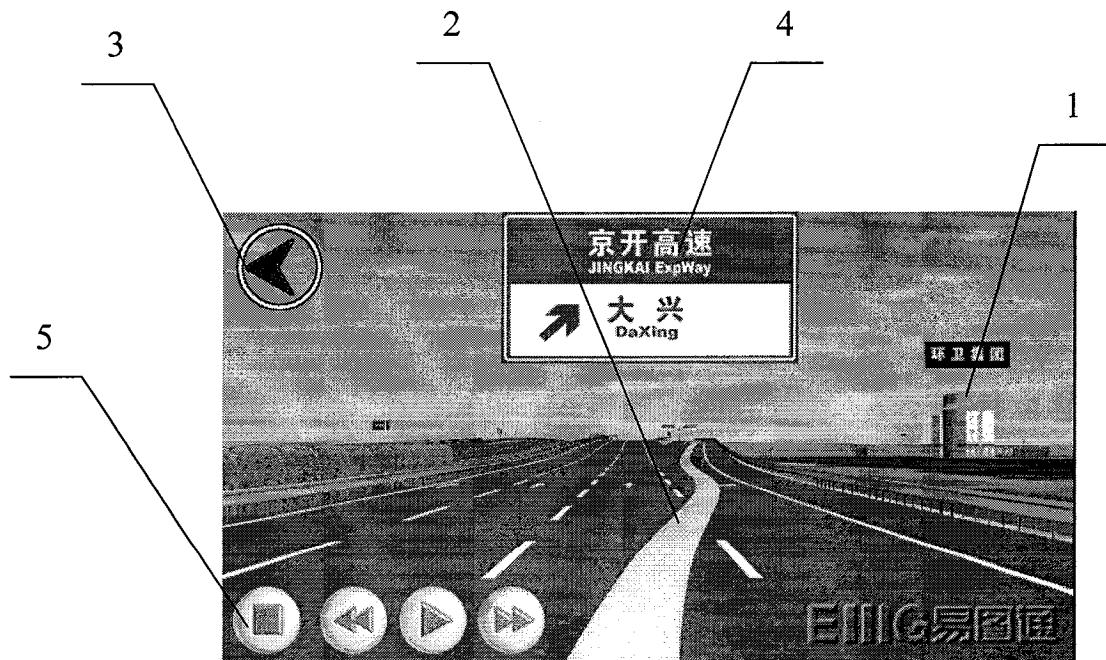


图 10

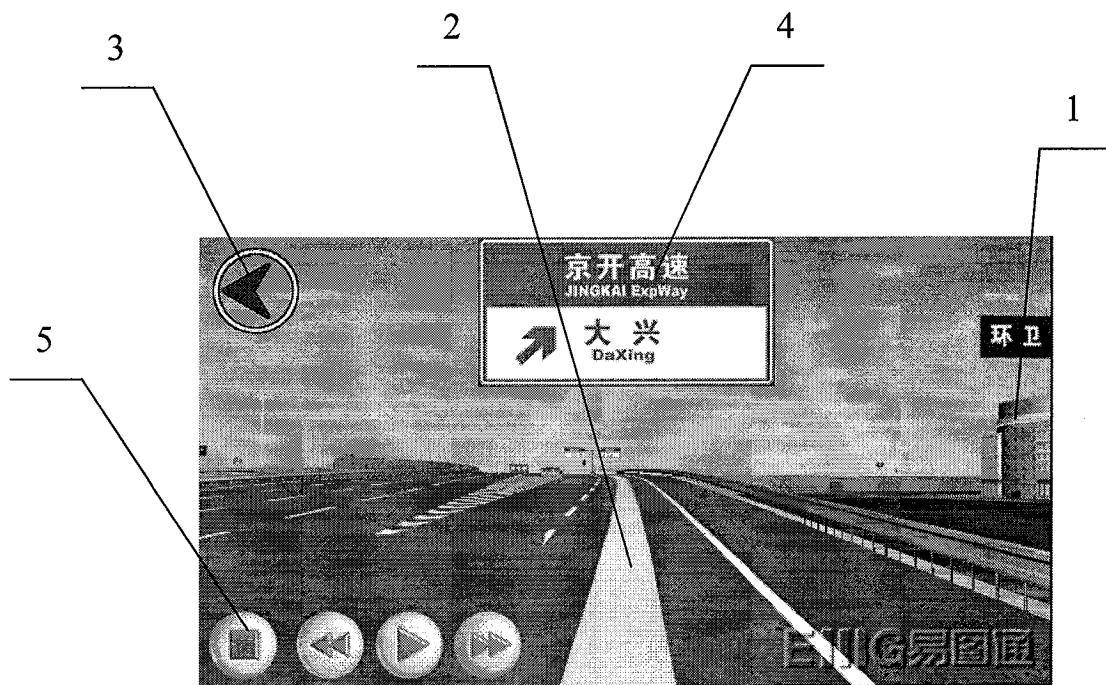


图 11

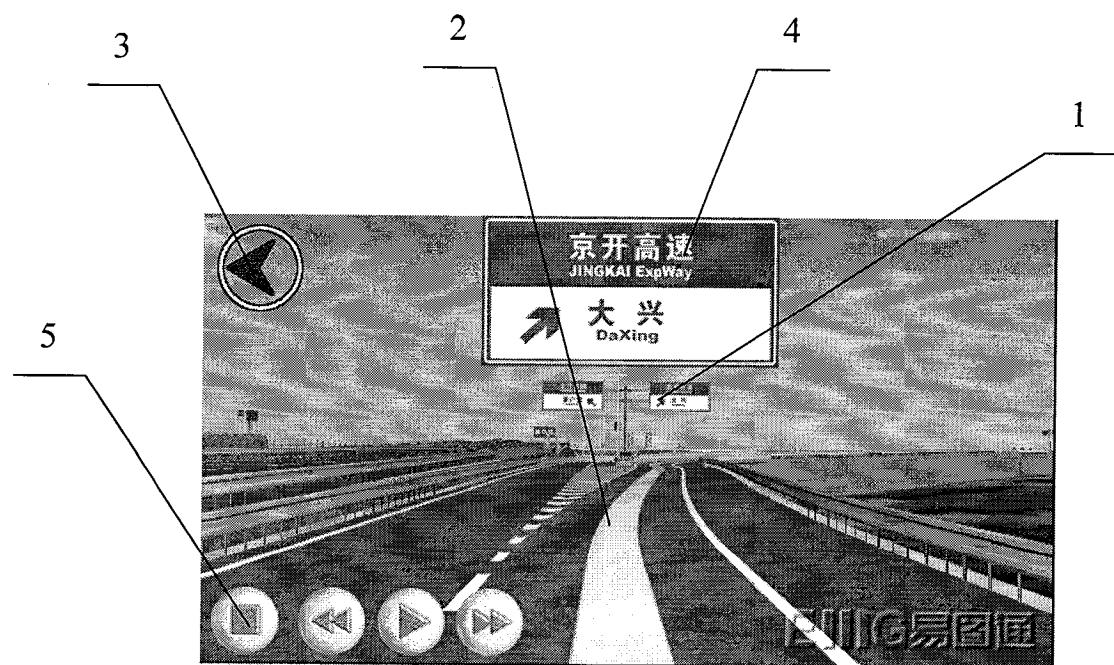


图 12

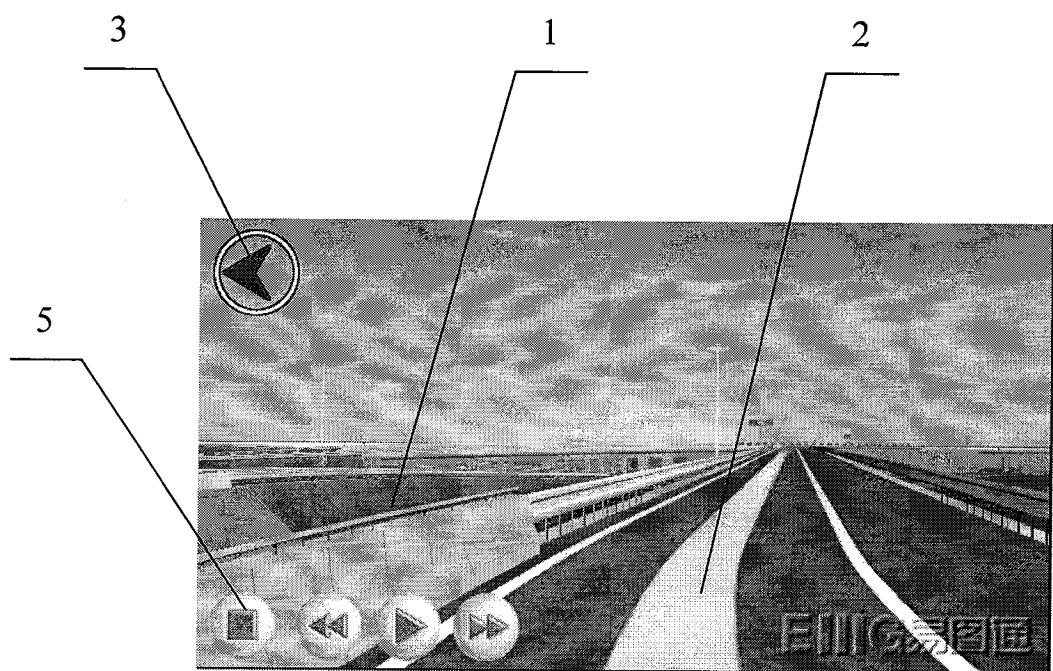


图 13