



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106294974 A

(43)申请公布日 2017. 01. 04

(21)申请号 201610640001.1

(22)申请日 2016.08.07

(71)申请人 陈树铭

地址 100000 北京市丰台区泥洼路5号院6号楼

(72)发明人 陈树铭 杨宇文 张乐 陈超东 叶望

(51) Int. Cl.

G06F 17/50(2006.01)

G06Q 50/26(2012.01)

G01C 21/00(2006.01)

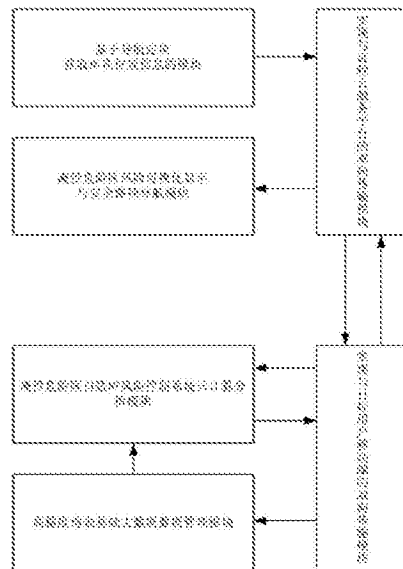
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法及系统

(57)摘要

本发明公开了基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法及系统,该系统包括移动端系统、双向传输模块、远程云服务平台,移动端系统通过导航定位、目标用户交互等方式确定当前淹没风险区的边界位置点信息、移动目标类型以及目标参数,双向传输模块建立移动端系统与远程云服务平台之间的数据交换与通信,远程云服务平台结合高精度地表基础数据构建淹没风险区三维模型,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值和通行路径,最后移动端系统进行可视化导航。本发明可实现基于移动端系统的导航交互和远程云服务平台分析确定当前淹没区的淹没范围、深度分布以及通行路径,从而实现目标用户对淹没危险区的自适应安全风险控制。



1. 基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法,其特征在於,包括如下步骤:

(一)目标用户移动至淹没风险区,移动端系统的导航定位确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息,目标用户对移动端系统进行交互,设定移动目标类型与目标参数,所述目标类型包括机动车辆、非机动车辆、行人,所述目标参数包括车辆高度、行人高度;

(二)实现与远程云服务平台的双向传输模块将边界位置点信息、移动目标类型与目标参数发送至远程云服务平台;

(三)远程云服务平台收到请求,远程云服务平台基于已有的高精度地表基础数据,构建淹没风险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径,同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型,其使用信息包括目标用户的边界位置点信息、移动目标类型与目标参数通行路径以及历史通行路径;

(四)远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块将当前淹没风险区的通行风险值、通行几率比和通行路径以及淹没分布大数据模型与安全连接通道模型返回至目标用户的移动端系统;

(五)移动端系统通过可视化方式,显示当前淹没风险区相对目标用户的淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径;

(六)移动端系统基于通行路径与导航定位的结合,指引目标用户安全通过淹没危险区的最佳安全路径。

2. 根据权利要求1所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法,其特征在於,所述通行路径还包括基于历史淹没区大数据和实时在线通讯的目标用户所形成大数据信息所动态生成的规避通行路径。

3. 根据权利要求1所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法,其特征在於,所述目标参数还包括移动端系统对选定的目标类型进行引擎搜索所提取的参数或|和移动端系统内部对选定的目标类型的存储参数。

4. 根据权利要求1所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法,其特征在於,所述淹没风险区包括城市局部淹没区、旅游区域局部淹没区、矿山区域局部淹没区、铁道走廊交通干道局部淹没区以及电力线路走廊局部淹没区。

5. 基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在於,包括移动端系统、双向传输模块、远程云服务平台;所述移动端系统包括基于导航定位获取所在位置信息的模块、淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块,所述基于导航定位获取所在位置信息的模块还包括目标用户交互模块,所述基于导航定位获取所在位置信息的模块通过导航定位、目标用户交互以及存储或|和搜索目标参数提取确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息、移动目标类型以及目标参数,所述淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块将淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径进行可视化显示;所述双向传输模块包括远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块和实现与远程云服务平台的双向传输模块,建立移动端系统与远程云服务平台之间的数据交换与通信;所述远程云服务平台包括高精度地表基础大数据管理模块、淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块,所述远程云服务平台收到请求,基于已有的高精度地表基础数据,构建淹没风

险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径。

6.根据权利要求5所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述远程云服务平台针对特定需要进行淹没风险控制的区域,预先进行相关区域的高精度的地表数据采集与建模,同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型。

7.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于保险公司、海绵城市体系所针对的类似局部淹没风险计算和城市大区域局部淹没风险图大数据模型的安全路径计算。

8.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于汽车运行平台公司所针对给汽车用户提供的局部淹没风险问题。

9.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于特定地表淹没点的主动监测数据的局部淹没风险图区域来动态确定淹没风险图控制范围。

10.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于军事野战部队跨域水系与淹没危险区计算建模。

11.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,基于不同目标用户针对当前淹没危险区,采用移动端系统与远程云服务平台间的淹没边界的位置信息、目标参数、淹没深度分布与最佳危险点,并确定目标用户通行的风险性以及最安全的路径等信号的双向通讯传输实现基于目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制。

12.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,基于目标用户自身导航定位位置信息来确定局部淹没边界点,通过结合预构建的地表高精度信息模型以确定局部动态淹没三维模型,并将局部淹没风险区域模型的安全路径与导航相结合,实现淹没区自适应风险控制。

13.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,通过多目标用户与远程云服务平台之间实时通讯可实现基于特定地表淹没点的主动监测数据,通过目标用户的应用来间接被动构建区域局部淹没动态风险图来实现局部淹没风险图动态构建、三维淹没模型的动态构建。

14.根据权利要求5或6所述的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,其特征在于,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,针对当前目标用户的实时淹没风险控制需求应用信息,构建大区域范围局部淹没风险区域大数据模型,进行大区域淹没风险控制下的安全路线图分析计算。

基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及淹没区风险控制领域,尤其涉及一种基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法及系统。

背景技术

[0002] 目前交通体系越来越发达,但极端天气变化却越来越频繁,降雨形成的淹没区域导致的交通问题成为了智慧交通与公共安全的巨大挑战。如何针对不同机动车辆、非机动车辆、行人等目标用户,解决城市区域、交通干道区域、铁道走廊区域、电力线路走廊区域、旅游区域、矿山区域等淹没危险区的风险控制与风险规避问题,是目前公共安全亟需解决的难题。而解决这个问题涉及到三个层面的资源与技术,需要预先构建高精度的区域地表连通模型,且模型精度需要优于1:500比例尺精度,虽然区域高精度数据的采集成本比较大,但是由于区域地表模型具有比较长的稳定性,基本是一次性的,这项工作不具有控制性的影响作用;其次需要建立起不同区域淹没的动态监测体系,但由于下雨具有时空分布的不均衡性,以及输入性洪水淹没的复杂性,要进行大面积区域精细降雨或淹没情况监测,现有技术的实现成本非常大,不具有商业价值的可能性;最后需要建立起目标用户的实时位置信息采集、传输以及与区域淹没风险控制体系的对接,由于互联网技术、导航技术、移动技术的快速普及,这项工作比较容易低成本实现。

[0003] 综上,建立起不同区域淹没的动态监测体系是如何构建区域交通淹没风险控制体系的控制性条件,但现有动态降雨与淹没监测技术的不到位导致成本过高,无法构建起具有商业价值的雨天交通智慧化综合解决方案。同时区域地表局部淹没的不确定性导致目标用户安全通过淹没危险区问题,无法有效建设一种一体化运行监控平台。

发明内容

[0004] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法及系统,针对区域地表局部淹没不确定性导致目标用户无法安全通过淹没危险区问题,克服无法有效建设一种一体化运行监控平台的经济性难题,实现目标用户基于自主的导航定位来确定当前淹没边界,由远程云服务平台,结合已有高精度地形信息,分析并确定当前淹没边界区域所涵盖淹没区域的范围、淹没深度分布、风险性以及可能安全通过淹没区的路径,从而实现目标经过淹没危险区实现自适应安全风险控制的方法及系统。

[0005] 本发明提出的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法,包括如下步骤:

[0006] (一)目标用户移动至淹没风险区,移动端系统的导航定位确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息,目标用户对移动端系统进行交互,设定移动目标类型与目标参数。其中:导航定位信息包括增强的高精度信息,包括而限于北斗导航定位信息与非高精度的导航定位信息两类;目标类型包括而限于机动车辆、非机动车辆、行人;目标参数包括而限于车辆高度、行人高度;

[0007] (二)实现与远程云服务平台的双向传输模块将边界位置点信息、移动目标类型与

目标参数发送至远程云服务平台；

[0008] (三)远程云服务平台收到请求,远程云服务平台基于已有的高精度地表基础数据,构建淹没风险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径,同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型,其使用信息包括目标用户的边界位置点信息、移动目标类型与目标参数通行路径以及历史通行路径。

[0009] 增强的高精度信息,直接取位置点构建边界作为淹没区的边界点,构建淹没风险区三维模型,非高精度的定位信息,则基于定位边界点再叠加一个误差区间,计算出最大可能的淹没风险区三维模型,多个定位淹没边界,则通过高精度地表基础数据来反推计算出准确的淹没边界范围,再构建淹没风险区三维模型,其增强的高精度的包括而限于北斗的定位信息。

[0010] (四)远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块将当前淹没风险区的通行风险值、通行几率比和通行路径以及淹没分布大数据模型与安全连接通道模型返回至目标用户的移动端系统；

[0011] (五)移动端系统通过可视化方式,显示当前淹没风险区相对目标用户的淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径,其中可视化方式包括而限于三维模式、平面模式；

[0012] (六)移动端系统基于通行路径与导航定位的结合,指引目标用户安全通过淹没危险区的最佳安全路径。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述通行路径还包括基于历史淹没区大数据和实时在线通讯的目标用户所形成大数据信息所动态生成的规避通行路径。远程云服务平台可同时与多个目标用户同时实时通讯,基于当前淹没风险区,可实现不同目标用户的边界位置点信息、目标类型、目标参数等数据信息实时通讯,结合存储的历史数据信息,则可形成基于当前淹没风险区的大数据信息；

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述目标参数还包括移动端系统对选定移动的目标类型进行引擎搜索所提取的参数或|和移动端系统内部对选定移动的目标类型存储的参数。对选定移动的目标类型,特别机动车辆、非机动车辆,通过网络搜索提取该目标类型的车辆高度等目标参数；

[0015] 作为本发明的进一步方案,所述淹没风险区包括而限于城市局部淹没区、旅游区域局部淹没区、矿山区域局部淹没区、铁道走廊交通干道局部淹没区以及电力线路走廊局部淹没区。

[0016] 本发明提出的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统,包括移动端系统、双向传输模块、远程云服务平台;所述移动端系统包括基于导航定位获取所在位置信息的模块、淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块,所述基于导航定位获取所在位置信息的模块还包括目标用户交互模块,所述基于导航定位获取所在位置信息的模块通过导航定位、目标用户交互以及存储或|和搜索目标参数提取确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息、移动目标类型以及目标参数,所述淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块将淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径进行可视化显示;所

述双向传输模块包括远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块和实现与远程云服务平台的双向传输模块,建立移动端系统与远程云服务平台之间的数据交换与通信;所述远程云服务平台包括高精度地表基础大数据管理模块、淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块,所述远程云服务平台收到请求,基于已有的高精度地表基础数据,构建淹没风险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径。

[0017] 作为本发明的进一步方案,所述远程云服务平台针对特定需要进行淹没风险控制的区域,预先进行相关区域的高精度的地表数据采集,对淹没区域边界点的非高精度定位信息,采用误差区间模式,确定高风险淹没区的最大可能边界,进而完成三维淹没风险区域建模,确定通过路径与风险或对多个针对淹没区域边界点的定位信息,通过高精度地表基础数据来反推计算出准确的淹没边界范围,进而完成三维淹没风险区域建模,确定通过路径与风险。同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型。

[0018] 作为本发明的进一步方案,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于保险公司、海绵城市体系所针对的类似局部淹没风险计算和城市大区域局部淹没风险图大数据模型的安全路径计算。

[0019] 作为本发明的进一步方案,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于汽车运行平台公司所针对给汽车用户提供的局部淹没风险问题。

[0020] 作为本发明的进一步方案,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于特定地表淹没点的主动监测数据的局部淹没风险图区域来动态确定淹没风险图控制范围。

[0021] 作为本发明的进一步方案,所述基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统可用于军事野战部队跨域水系与淹没危险区计算建模。

[0022] 有益效果

[0023] (一)本发明提出的基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法及系统,基于不同目标用户针对当前淹没危险区,采用移动端系统与远程云服务平台间的淹没边界的位置信息、目标参数、淹没深度分布与最佳危险点,并确定目标用户通行的风险性以及最安全的路径等信号的双向通讯传输实现了一种基于目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的方法及系统,其方法实现性价比高、商业价值高。

[0024] (二)本发明可实现基于目标用户自身导航定位位置信息来确定局部淹没边界点,再结合预构建的地表高精度信息模型,来综合确定局部动态淹没三维模型,同时将局部淹没风险区域模型的安全路径与导航相结合,实现淹没区自适应风险控制。

[0025] (三)本发明通过多目标用户与远程云服务平台之间实时通讯可实现基于特定地表淹没点的主动监测数据,不需要主动通过大量的检测来构建区域局部淹没动态风险图,而是通过目标用户的应用来间接被动构建区域局部淹没动态风险图来实现局部淹没风险图动态构建、三维淹没模型的动态构建等。

[0026] (四)本发明可实现针对当前目标用户的实时淹没风险控制需求应用信息,构建大区域范围局部淹没风险区域大数据模型,进行大区域淹没风险控制下的安全路线图分析计算。

附图说明

[0027] 图1:本发明基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统示意图;

[0028] 图2:本发明基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制方法流程图;

具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例对本发明作进一步解说。

[0030] 实施例1

[0031] 本实施例以基于城市雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统与方法为例作进一步解说。基于城市雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统包括移动端系统、双向传输模块、远程云服务平台几个部分。其中移动端系统,主要包括基于导航定位获取所在位置信息的模块以及城市淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块;远程云服务平台,主要包括高精度城市地表基础大数据管理模块,城市淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块;双向传输模块包括远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块和实现与远程云服务平台的双向传输模块,建立移动端系统与远程云服务平台之间的数据交换与通信。

[0032] 结合附图2,本实施例中基于城市雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的实现方法如下:

[0033] (一)目标用户移动至淹没风险区,选定目标用户的目标类型为机动车辆,移动端的导航定位确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息,目标用户对移动端系统进行交互,设定目标参数特别是该机动车辆的车辆高度,也可以将该机动车辆的目标参数存储移动端系统中作为默认信息,或者是根据机动车辆型号引擎搜索提取目标参数;

[0034] (二)双向传输模块即实现与远程云服务平台的双向传输模块将边界位置点信息、移动目标类型与目标参数发送至远程云服务平台;

[0035] (三)远程云服务平台收到请求,远程云服务平台基于已有的高精度地表基础数据,构建淹没风险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径,同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型,其使用信息包括目标用户的边界位置点信息、移动目标类型与目标参数通行路径以及历史通行路径;

[0036] (四)双向传输模块即远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块将当前淹没风险区的通行风险值、通行几率比和通行路径以及淹没分布大数据模型与安全连接通道模型返回至目标用户的移动端系统;

[0037] (五)移动端系统通过三维模型可视化或平面图可视化,显示当前淹没风险区相对目标用户的淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径;

[0038] (六)移动端系统基于通行路径与导航定位的结合,指引目标用户安全通过淹没危险区的最佳安全路径。

[0039] 需要说明的是,该方法可用于保险公司、海绵城市体系所针对的类似局部淹没风险计算和城市大区域局部淹没风险图大数据模型的安全路径计算或是军事野战部队跨境

水系与淹没危险区计算建模。该基于目标导航定位的淹没区自适应风险控制系统的移动端系统可内置于汽车设备,或者可用于汽车运行平台公司所针对给汽车用户提供的局部淹没风险问题。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例以基于电力线路走廊巡检遇雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统与方法为例作进一步解说,基于电力线路走廊巡检遇雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统包括以下几个部分:包括移动端系统、双向传输模块、远程云服务平台。其中移动端系统,主要包括基于导航定位获取所在位置信息的模块以及电力线路走廊淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块(其功能及实现原理类比城市淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块);远程云服务平台,主要包括高精度电力线路走廊地表基础大数据管理模块(其功能及实现原理类比高精度城市地表基础大数据管理模块),电路线路走廊淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块(其功能及实现原理类比城市淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块);双向传输模块包括远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块和实现与远程云服务平台的双向传输模块,建立移动端系统与远程云服务平台之间的数据交换与通信。

[0042] 结合附图2,本实施例中基于电力线路走廊巡检遇雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的实现方法如下:

[0043] (一)目标用户移动至发现电路线路走廊地表淹没风险区,选定目标用户的目标类型为行人,移动端系统的导航定位确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息,目标用户对移动端系统进行交互,设定目标参数为行人高度;

[0044] (二)双向传输模块即实现与远程云服务平台的双向传输模块将边界位置点信息、移动目标类型与目标参数发送至远程云服务平台;

[0045] (三)远程云服务平台收到请求,远程云服务平台基于已有的电力线路走廊高精度地表基础数据,构建淹没风险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径,同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型,其使用信息包括目标用户的边界位置点信息、移动目标类型与目标参数通行路径以及历史通行路径;

[0046] (四)双向传输模块即远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块将当前淹没风险区的通行风险值、通行几率比和通行路径以及淹没分布大数据模型与安全连接通道模型返回至目标用户的移动端系统;

[0047] (五)移动端系统通过三维模型可视化或平面图可视化,显示当前淹没风险区相对目标用户的淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径;

[0048] (六)移动端系统基于通行路径与导航定位的结合,指引目标用户安全通过淹没危险区的最佳安全路径。

[0049] 实施例3

[0050] 本实施例以基于铁道走廊运维遇雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统与方法为例作进一步解说。以基于铁道走廊运维遇雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统包括移动端系统、双向传输模块、远程云服务平台。其中

移动端系统,主要包括基于导航定位获取所在位置信息的模块以及铁道走廊淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块(其功能及实现原理类比城市淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块);

[0051] 远程云服务平台,主要包括高精度铁道走廊地表基础大数据管理模块(其功能及实现原理类比高精度城市地表基础大数据管理模块),铁道走廊淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块(其功能及实现原理类比城市淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块);

[0052] 双向传输模块包括远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块和实现与远程云服务平台的双向传输模块,建立移动端系统与远程云服务平台之间的数据交换与通信。

[0053] 结合附图2,本实施例中基于铁道走廊运维遇雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的实现方法如下:

[0054] (一)目标用户移动至发现铁道走廊地表淹没风险区,选定目标用户的目标类型为机动车辆,移动端系统的导航定位确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息,目标用户对移动端系统进行交互,设定目标参数特别是该机动车辆的车辆高度,也可以将该机动车辆的目标参数存储移动端系统中作为默认信息,或者是根据机动车辆型号引擎搜索提取目标参数;

[0055] (二)双向传输模块即实现与远程云服务平台的双向传输模块将边界位置点信息、移动目标类型与目标参数发送至远程云服务平台;

[0056] (三)远程云服务平台收到请求,远程云服务平台基于已有的高精度铁道走廊地表基础大数据,构建淹没风险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径,同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型,其使用信息包括目标用户的边界位置点信息、移动目标类型与目标参数通行路径以及历史通行路径;

[0057] (四)双向传输模块即远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块将当前淹没风险区的通行风险值、通行几率比和通行路径以及淹没分布大数据模型与安全连接通道模型返回至目标用户的移动端系统;

[0058] (五)移动端系统通过三维模型可视化或平面图可视化,显示当前淹没风险区相对目标用户的淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径;

[0059] (六)移动端系统基于通行路径与导航定位的结合,指引目标用户安全通过淹没危险区的最佳安全路径。

[0060] 实施例4

[0061] 本实施例基于旅游区雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统与方法为例作进一步解说。基于旅游区雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的系统包括移动端系统、双向传输模块、远程云服务平台。其中移动端系统,主要包括基于导航定位获取所在位置信息的模块以及旅游区淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块(其功能及实现原理类比城市淹没危险区风险可视化显示与安全路径导航模块);

[0062] 远程云服务平台,主要包括高精度旅游区地表基础大数据管理模块(其功能及实现原理类比高精度城市地表基础大数据管理模块),旅游区淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块(其功能及实现原理类比城市淹没危险区自适应风险控制系统云计算分析模块);双向传输模块包括远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块和实现与远程云服务平台的双向传输模块,建立移动端系统与远程云服务平台之间的数据交换与通信。

[0063] 结合附图2,本实施例中基于旅游区雨洪进行目标导航定位的淹没危险区自适应风险控制的实现方法如下:

[0064] (一)目标用户移动至旅游区地表淹没风险区,移动端系统的导航定位确定当前淹没风险区的一个或多个边界位置点信息,目标用户对移动端系统进行交互,设定移动目标类型与目标参数,所述目标类型包括机动车辆、非机动车辆、行人,所述目标参数包括车辆高度、行人高度;

[0065] (二)双向传输模块即实现与远程云服务平台的双向传输模块将边界位置点信息、移动目标类型与目标参数发送至远程云服务平台;

[0066] (三)远程云服务平台收到请求,远程云服务平台基于旅游区高精度地表基础数据,构建淹没风险区三维模型,并结合移动目标类型与目标参数,确定当前淹没风险区对于目标用户的通行风险值、通行几率比和通行路径,同时远程云服务平台基于实时在线通讯的多个目标用户的使用信息,动态构建当前淹没风险区的淹没分布大数据模型与安全连接通道模型,其使用信息包括目标用户的边界位置点信息、移动目标类型与目标参数通行路径以及历史通行路径;

[0067] (四)双向传输模块即远程云服务平台与目标用户移动端的双向传输模块将当前淹没风险区的通行风险值、通行几率比和通行路径以及淹没分布大数据模型与安全连接通道模型返回至目标用户的移动端系统;

[0068] (五)移动端系统通过三维模型可视化或平面图可视化,显示当前淹没风险区相对目标用户的淹没分布情况,通行风险值、通行几率比和通行路径;

[0069] (六)移动端系统基于通行路径与导航定位的结合,指引目标用户安全通过淹没危险区的最佳安全路径。

[0070] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

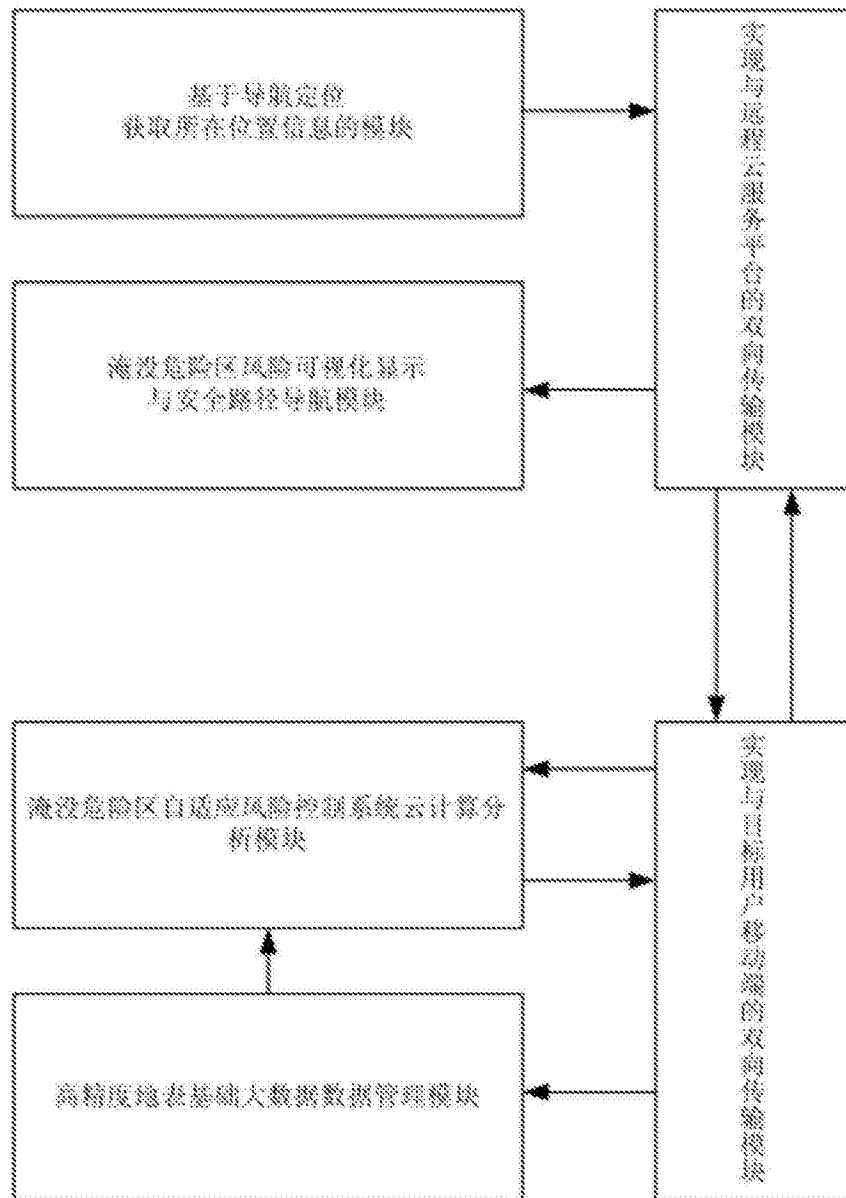


图1

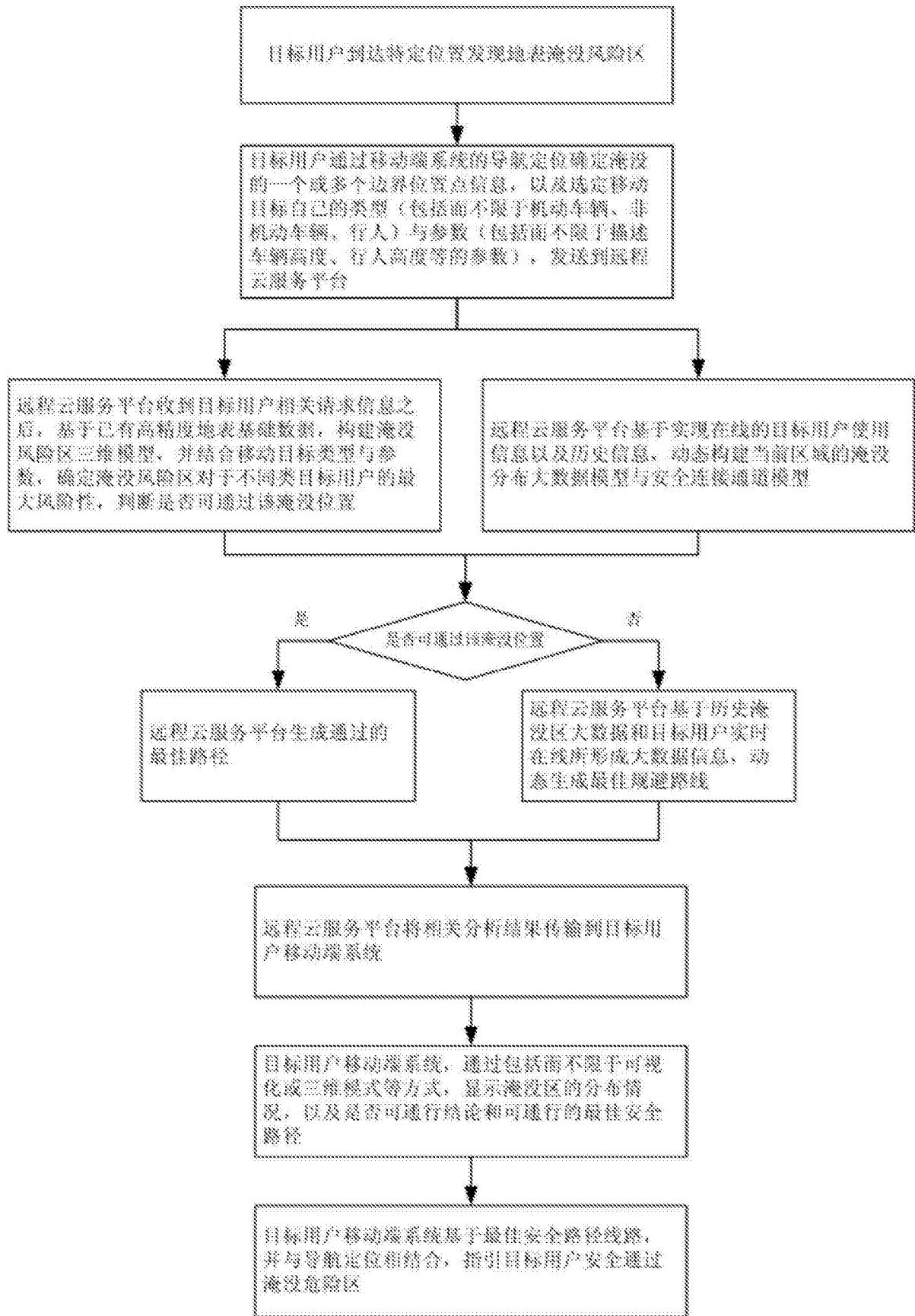


图2