



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111885485 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202010713960.8

(22) 申请日 2020.07.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111885485 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(73) 专利权人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

(72) 发明人 李亚梦 吴浩然 王巍 廖军

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274
专利代理师 申健

(51) Int. Cl.
H04W 4/02 (2018.01)
H04W 24/08 (2009.01)
H04W 24/10 (2009.01)

(56) 对比文件

- CN 104811964 A, 2015.07.29
- CN 108377468 A, 2018.08.07
- US 2014113656 A1, 2014.04.24
- CN 109905892 A, 2019.06.18
- CN 108124279 A, 2018.06.05
- CN 105101287 A, 2015.11.25

审查员 王文秀

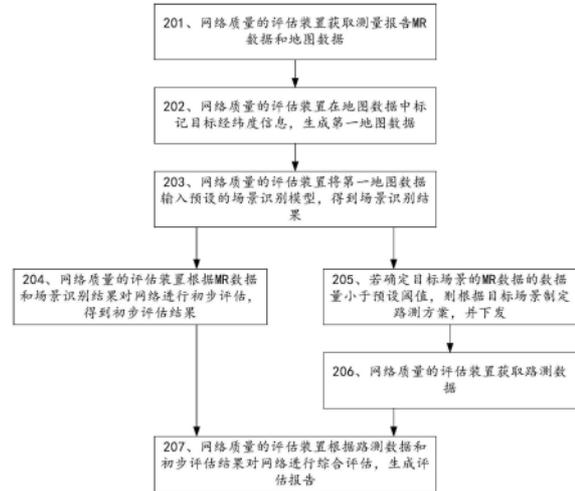
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种网络质量的评估方法和装置

(57) 摘要

本申请提供一种网络质量的评估方法和装置,涉及通信技术领域,解决了网络质量评估不准确的问题。该方法包括:获取MR数据和地图数据,并将MR数据中的目标经纬度信息在地图数据中进行标记,得到第一地图数据;将第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果,并根据场景识别结果和MR数据对网络进行初步评估,得到初步评估结果;若确定场景识别结果中,目标场景的MR数据的数据量小于预设阈值,则根据该目标场景制定路测方案,并下发,以便于相关人员根据路测方案进行路测;获取路测数据,并根据路测数据和初步评估结果对网络进行综合评估,生成评估报告。本申请的实施例应用于评估网络质量。



1. 一种网络质量的评估方法,其特征在于,包括:
 - 获取测量报告MR数据和地图数据;所述MR数据中包括目标经纬度信息;
 - 在所述地图数据中标记所述目标经纬度信息,生成第一地图数据;
 - 将所述第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果;
 - 根据所述MR数据和所述场景识别结果对网络进行初步评估,得到初步评估结果;
 - 若确定目标场景的MR数据的数据量小于预设阈值,则根据所述目标场景制定路测方案,并下发;所述目标场景为所述场景识别结果中的任一场景;
 - 获取路测数据;所述路测数据为根据所述路测方案测量出的网络数据;
 - 根据所述路测数据和所述初步评估结果对网络进行综合评估,生成评估报告。
2. 根据权利要求1所述的评估方法,其特征在于,在将所述第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果之前,所述评估方法还包括:
 - 获取第二地图数据;所述第二地图数据中包括标注数据;所述标注数据表示不同的场景;
 - 根据所述第二地图数据生成所述预设的场景识别模型。
3. 根据权利要求1所述的评估方法,其特征在于,
 - 所述路测方案包括路测场景、路测路线、以及路测数据的数据量。
4. 一种网络质量的评估装置,其特征在于,包括:
 - 获取模块,用于获取测量报告MR数据和地图数据;所述MR数据中包括目标经纬度信息;
 - 生成模块,用于在所述获取模块获取到的所述地图数据中标记所述目标经纬度信息,生成第一地图数据;
 - 识别模块,用于将所述生成模块生成的所述第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果;
 - 处理模块,用于根据所述获取模块获取到的所述MR数据和所述识别模块得到的所述场景识别结果对网络进行初步评估,得到初步评估结果;
 - 所述处理模块,还用于若确定目标场景的MR数据的数据量小于预设阈值,则根据所述目标场景制定路测方案,并下发;所述目标场景为所述场景识别结果中的任一场景;
 - 所述获取模块,还用于获取路测数据;所述路测数据为根据所述路测方案测量出的网络数据;
 - 所述处理模块,还用于根据所述获取模块获取到的所述路测数据和所述初步评估结果对网络进行综合评估,生成评估报告。
5. 根据权利要求4所述的评估装置,其特征在于,
 - 所述获取模块,还用于获取第二地图数据;所述第二地图数据中包括标注数据;所述标注数据表示不同的场景;
 - 所述生成模块,还用于根据所述获取模块获取到的所述第二地图数据生成所述预设的场景识别模型。
6. 根据权利要求4所述的评估装置,其特征在于,
 - 所述路测方案包括路测场景、路测路线、以及路测数据的数据量。
7. 一种网络质量的评估装置,其特征在于,包括处理器,当所述网络质量的评估装置运行时,所述处理器执行计算机执行指令,以使所述网络质量的评估装置执行如权利要求1-3

任一项所述的网络质量的评估方法。

8. 一种计算机可读存储介质,包括指令,其特征在于,当所述指令在计算机上运行时,使得所述计算机执行如权利要求1-3任一项所述的网络质量的评估方法。

一种网络质量的评估方法和装置

技术领域

[0001] 本申请的实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种网络质量的评估方法和装置。

背景技术

[0002] 网络质量的评估结果能够指导网络规划和网络优化等工作。目前,常用的网络质量评估方法是测量报告(measurement report,MR)评估,其原理是由终端采集网络数据,并将采集到的网络数据上报至服务器。然后,由该服务器根据网络数据进行网络质量评估,生成网络质量评估结果。

[0003] 可以看出,使用MR评估方式进行网络质量评估时,仅是针对采集到的网络数据对网络质量进行评估,而仅依靠终端主动上报的网络数据有限,这样,当根据少量终端采集的网络数据,评估该少量终端所在场景的网络质量时,评估结果显得并不准确。

发明内容

[0004] 本申请提供一种网络质量的评估方法和装置,解决了网络质量评估不准确的问题。

[0005] 第一方面,本申请提供一种网络质量的评估方法,应用于网络质量的评估装置,该方法包括:网络质量的评估装置首先获取MR数据和地图数据,并将MR数据中的目标经纬度信息在地图数据中进行标记,得到第一地图数据。之后,网络质量的评估装置将第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果,并根据场景识别结果和MR数据对网络进行初步评估,得到初步评估结果。若确定场景识别结果中目标场景的MR数据的数据量小于预设阈值,则网络质量的评估装置根据该目标场景制定路测方案,并下发,以便于相关人员根据路测方案进行路测。最后,网络质量的评估装置获取路测数据,并根据路测数据和初步评估结果对网络进行综合评估,生成评估报告。

[0006] 上述方案中,网络质量的评估装置先将获取到的MR数据的目标经纬度信息标注到地图数据中,得到第一地图数据。然后根据第一地图数据和预设的场景识别模型确定MR数据对应的场景,当确定某个场景对应的MR数据的数据量小于预设阈值时,根据该场景制定路测方案,并下发,以便于相关人员根据路测方案进行路测。同时,根据场景识别结果和MR数据对网络进行初步评估,得到初步评估结果。最后根据初步评估结果和路测数据对网络进行综合评估,得到评估报告。这样,当确定某个关键场景的MR数据不足时,利用路测对该关键场景的数据进行补充,将场景识别和网络评估相结合的方案,能够使得网络质量的评估更加有针对性,从而使得网络质量评估的结果更加准确。

[0007] 第二方面,本申请提供一种网络质量的评估装置,该评估装置包括:

[0008] 获取模块,用于获取MR数据和地图数据。生成模块,用于将MR数据中的目标经纬度信息在地图数据中进行标记,得到第一地图数据。识别模块,用于将第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果。处理模块,用于根据场景识别结果和MR数据对网络进行初步评估,得到初步评估结果。处理模块,还用于若确定场景识别结果中目标场景的MR数

据的数据量小于预设阈值,则网络质量的评估装置根据该目标场景制定路测方案,并下发,以便于相关人员根据路测方案进行路测。获取模块,还用于获取路测数据。处理模块,还用于根据路测数据和初步评估结果对网络进行综合评估,生成评估报告。

[0009] 第三方面,本申请提供一种网络质量的评估装置,包括处理器,当网络质量的评估装置运行时,处理器执行计算机执行指令,以使网络质量的评估装置执行如上述的网络质量的评估方法。

[0010] 第四方面,本申请提供一种计算机可读存储介质,包括指令,当指令在计算机上运行时,使得计算机执行如上述的网络质量的评估方法。

[0011] 第五方面,本申请提供一种计算机程序产品,计算机程序产品包括指令代码,指令代码用于执行如上述的网络质量的评估方法。

[0012] 可以理解地,上述提供的任一种网络质量的评估装置、计算机可读存储介质或计算机程序产品均用于执行上文所提供的方法,因此,其所能达到的有益效果可参考上文的方法以及下文具体实施方式中对应的方案的有益效果,此处不再赘述。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,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申请的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本申请的实施例提供一种网络质量的评估装置的硬件结构示意图;

[0015] 图2为本申请的实施例提供一种网络质量的评估方法的流程示意图;

[0016] 图3为本申请的实施例提供一种地理场景示意图一;

[0017] 图4为本申请的实施例提供一种地理场景示意图二;

[0018] 图5为本申请的实施例提供一种网络质量的评估装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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,都属于本申请保护的范围。

[0020] 在本申请实施例中,“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言,使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

[0021] 以下,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请实施例的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 移动互联网业务的迅猛发展和智能管道的商用部署,对移动互联网业务的精细化

运营提出了更高的要求,运营商针对业务级别的运营管理也面临着新的挑战。对网络质量进行评估可以更好的进行网络规划和优化工作,进一步能够为运营商的管理创造良好的网络条件,同时,也能够提高用户的体验。

[0023] 目前,常用的网络质量评估方式包括MR评估、路测评估、关键业绩指标(key performance indication,KPI)评估等方式。其中,MR评估的原理是由终端采集网络数据,并将采集到的网络数据上报至服务器。然后,由该服务器根据网络数据进行网络质量评估,生成网络质量评估结果。路测评估的过程是测试人员乘坐相关车辆,用专业的测试仪表对整个路段进行测试,生成网络质量评估结果。KPI评估原理是采集关键性指标,对网络质量进行评估,生成网络质量评估结果。

[0024] 可以看出,使用MR评估方式进行网络质量评估时,仅是针对采集到的网络数据对网络质量进行评估,而仅依靠终端主动上报的网络数据有限,这样,当根据少量终端采集的网络数据,评估该少量终端所在场景的网络质量时,评估结果显得并不准确。使用路测评估方式进行网络质量评估时,需要耗费大量的人力物力,且效率较低。使用KPI评估方式进行网络质量评估时,与MR评估方式相同,评估结果也显得并不准确。

[0025] 针对上述问题,本申请提供了一种网络质量的评估方法和装置,该评估方法包括:网络质量的评估装置将MR数据中的目标经纬度信息标记到地图数据中,得到第一地图数据,并根据第一地图数据在预设的场景识别模型中识别出MR数据对应的场景。当确定识别出的某个场景对应的MR数据的数据量小于预设阈值时,为该场景制定路测方案,同时,根据场景识别结果和MR数据对网络进行初步评估,得到初步评估结果。最后根据路测数据和初步评估结果生成评估报告,能够使得网络质量评估的结果更加准确。

[0026] 在具体实现时,网络质量的评估装置具有如图1所示的部件。图1为本申请实施例提供的一种网络质量的评估装置,可以包括处理器102,处理器102用于执行应用程序代码,从而实现本申请中的网络质量的评估方法。

[0027] 处理器102可以是一个中央处理器(central processing unit,CPU),微处理器,特定应用集成电路(application-specific integrated circuit,ASIC),或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

[0028] 如图1所示,网络质量的评估装置还可以包括存储器103。其中,存储器103用于存储执行本申请方案的应用程序代码,并由处理器102来控制执行。

[0029] 存储器103可以是只读存储器(read-only memory,ROM)或可存储静态信息和指令的其他类型的静态存储设备,随机存取存储器(random access memory,RAM)或者可存储信息和指令的其他类型的动态存储设备,也可以是电可擦可编程只读存储器(electrically erasable programmable read-only memory,EEPROM)、只读光盘(compact disc read-only memory,CD-ROM)或其他光盘存储、光碟存储(包括压缩光碟、激光碟、光碟、数字通用光碟、蓝光光碟等)、磁盘存储介质或者其他磁存储设备、或者能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质,但不限于此。存储器103可以是独立存在,通过总线与处理器102相连接。存储器103也可以和处理器102集成在一起。

[0030] 如图1所示,网络质量的评估装置还可以包括通信接口101,其中,通信接口101、处理器102、存储器103可以相互耦合,例如,通过总线104相互耦合。通信接口101用于与其他

设备进行信息交互,例如支持网络质量的评估装置与其他设备的信息交互。

[0031] 需要指出的是,图1中示出的设备结构并不构成对该网络质量的评估装置的限定,除图1所示部件之外,该网络质量的评估装置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。

[0032] 下面结合图1所示的网络质量的评估装置,通过图2对本申请实施例提供的网络质量的评估方法进行描述。

[0033] 图2为本申请实施例提供的一种网络质量的评估方法的流程示意图。参见图2所示,该网络质量的评估方法包括如下步骤。

[0034] 201、网络质量的评估装置获取测量报告MR数据和地图数据。

[0035] 其中,MR数据中包括目标经纬度信息和网络质量信息,地图数据中包括经纬度信息,目标经纬度信息属于经纬度信息的一部分。

[0036] 具体的,若确定需要对某区域进行网络质量评估,则获取该区域终端上报的MR数据,并调用地图,获取地图数据。可选的,地图可以为卫星地图。

[0037] 202、网络质量的评估装置在地图数据中标记目标经纬度信息,生成第一地图数据。

[0038] 具体的,网络质量的评估装置在地图数据中查询并标记目标经纬度信息对应的点,生成第一地图数据。例如,在第t时刻,目标区域内有6个终端上报了MR数据,则对应6个目标经纬度信息,此时,网络质量的评估装置在地图数据中查询这6个目标经纬度信息对应的点,并做出标记。

[0039] 203、网络质量的评估装置将第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果。

[0040] 具体的,在将第一地图数据输入预设的场景识别模型之前,需要先建立预设的场景识别模型。

[0041] 建立预设的场景识别模型的过程包括:网络质量的评估装置获取第二地图数据。其中,第二地图数据中包括标注数据,标注数据表示不同的场景。之后,网络质量的评估装置根据第二地图数据生成预设的场景识别模型。

[0042] 进一步具体的,网络质量的评估装置从互联网上获取地图数据,其中,地图数据中包括经纬度信息。之后,根据地理位置对地图数据进行切割等预处理。管理人员对预处理后的地图数据进行人工标注,标注出需要识别的关键场景,例如,楼宇、水域、公园、景区等场景,生成第二地图数据。之后,网络质量的评估装置对第二地图数据进行学习,生成预设的场景识别模型。

[0043] 例如,参见图3所示,本申请提供一种地理场景示意图。该地理场景包括道路300-302、终端用户310-318、楼宇320、水域330、以及景区340。其中,道路300在距离上最靠近楼宇320,道路301在距离上最靠近水域330,道路302在距离上最靠近景区340。因此,将道路300和楼宇320划分为场景A,标注为楼宇;将道路301和水域330划分为场景B,标注为水域;将道路302和景区340划分为场景C,标注为景区。这样,就得到了第二地图数据。

[0044] 又例如,参见图4所示,本申请提供另一种地理场景示意图。该地理场景为图3中的场景A对应的楼宇场景,包括道路300、终端用户310-313、以及楼宇320,其中,场景A对应的经度范围为(a1,a6),纬度范围为(b1,b6)。则网络质量的评估装置对第二地图数据进行学

习时,能够学习到第二地图数据中包括场景A,场景A的名称为楼宇,对应的经度范围为(a1,a6),纬度范围为(b1,b6)。

[0045] 这样,网络质量的评估装置将第一地图数据输入预设的场景识别模型之后,就能够得到场景识别结果。例如,在第t时刻,图4所示的场景A中,终端用户310-313上报了MR数据。此时,终端用户310上报的MR数据中的目标经纬度为(a2,b4);终端用户311上报的MR数据中的目标经纬度为(a3,b2);终端用户312上报的MR数据中的目标经纬度为(a5,b3),终端用户313上报的MR数据中的目标经纬度为(a4,b5)。而a2、a3、a5、a4皆属于(a1,a6)范围之内;b4、b2、b3、b5皆属于(b1,b6)范围之内。这样,就能够识别出终端用户310-313所处的场景皆为楼宇。

[0046] 204、网络质量的评估装置根据MR数据和场景识别结果对网络进行初步评估,得到初步评估结果。

[0047] 具体的,网络质量的评估装置先对MR数据进行预处理,例如,删除MR数据中的异常数据、无效数据等。之后,根据MR数据中的网络质量信息对MR数据所处的网络进行初步评估,获取初步评估结果。

[0048] 205、若确定目标场景的MR数据的数据量小于预设阈值,则根据目标场景制定路测方案,并下发。

[0049] 其中,目标场景为场景识别结果中的任一场景。路测方案包括路测场景、路测路线、以及路测数据的数据量。

[0050] 例如,图3中的场景A中包括终端用户310-313,共4个终端用户;场景B中包括终端用户314-316共3个终端用户;场景C中包括终端用户317-318共2个终端用户。若预设阈值的大小为3个终端用户,上报的MR数据的数据量的大小,则确定场景C为目标场景。

[0051] 之后,根据目标场景制定路测方案。例如,根据图3中的场景C制定路测方案,指示路测场景为景区340,路测路线为道路302,路测数据的数据量为10个终端测量的MR数据等。

[0052] 206、网络质量的评估装置获取路测数据。

[0053] 其中,路测数据为根据路测方案测量出的网络数据。

[0054] 具体的,网络质量的评估装置将制定的路测方案后进行下发,指示相关人员根据路测方案实行路测,并上传路测数据。

[0055] 207、网络质量的评估装置根据路测数据和初步评估结果对网络进行综合评估,生成评估报告。

[0056] 上述方案中,网络质量的评估装置先将获取到的MR数据的目标经纬度信息标注到地图数据中,得到第一地图数据。然后根据第一地图数据和预设的场景识别模型确定MR数据对应的场景,当确定某个场景对应的MR数据的数据量小于预设阈值时,根据该场景制定路测方案,并下发,以便于相关人员根据路测方案进行路测。同时,根据场景识别结果和MR数据对网络进行初步评估,得到初步评估结果。最后根据初步评估结果和路测数据对网络进行综合评估,得到评估报告。这样,当确定某个关键场景的MR数据不足时,利用路测对该关键场景的数据进行补充,将场景识别和网络评估相结合的方案,能够使得网络质量的评估更加有针对性,从而使得网络质量评估的结果更加准确。

[0057] 进一步的,本申请中仅对需要路测的关键场景实时路测,以实现网络质量评估的补充测量,在提高网络质量的评估效率的同时,节省了人力物力。

[0058] 本申请实施例可以根据上述的方法实施例对网络质量的评估装置进行功能模块的划分,例如,可以对应各个功能划分各个功能模块,也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是,本申请实施例中对模块的划分是示意性的,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0059] 本申请提供一种网络质量的评估装置,该网络质量的评估装置用于执行以上图2所示方法中的步骤。本申请实施例提供的网络质量的评估装置可以包括相应步骤所对应的模块。

[0060] 在采用对应各个功能划分各个功能模块的情况下,图5示出该网络质量的评估装置的一种可能的结构示意图。如图5所示,网络质量的评估装置包括获取模块51、生成模块52、识别模块53、以及处理模块54。

[0061] 获取模块51,用于获取测量报告MR数据和地图数据。其中,MR数据中包括目标经纬度信息。例如,参照图2所示,获取模块51用于执行步骤201。生成模块52,用于在获取模块51获取到的地图数据中标记目标经纬度信息,生成第一地图数据。例如,参照图2所示,生成模块52用于执行步骤202。识别模块53,用于将生成模块52生成的第一地图数据输入预设的场景识别模型,得到场景识别结果。例如,参照图2所示,识别模块53用于执行步骤203。处理模块54,用于根据获取模块51获取到的MR数据和识别模块53得到的场景识别结果对网络进行初步评估,得到初步评估结果。例如,参照图2所示,处理模块54用于执行步骤204。处理模块54,还用于若确定目标场景的MR数据的数据量小于预设阈值,则根据目标场景制定路测方案,并下发。目标场景为场景识别结果中的任一场景。例如,参照图2所示,处理模块54还用于执行步骤205。获取模块51,还用于获取路测数据。路测数据为根据路测方案测量出的网络数据。例如,参照图2所示,获取模块51还用于执行步骤206。处理模块54,还用于根据获取模块51获取到的路测数据和初步评估结果对网络进行综合评估,生成评估报告。例如,参照图2所示,处理模块54还用于执行步骤207。

[0062] 可选的,获取模块51,还用于获取第二地图数据。第二地图数据中包括标注数据。标注数据表示不同的场景。生成模块52,还用于根据获取模块51获取到的第二地图数据生成预设的场景识别模型。

[0063] 可选的,路测方案包括路测场景、路测路线、以及路测数据的数据量。

[0064] 本申请另一实施例还提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有指令,当指令在网络质量的评估装置上运行时,该网络质量的评估装置,执行如图2所示的实施例的网络质量的评估方法中的步骤。

[0065] 在本申请的另一实施例中,还提供一种计算机程序产品,该计算机程序产品包括计算机执行指令,该计算机执行指令存储在计算机可读存储介质中;网络质量的评估装置的处理器可以从计算机可读存储介质读取该计算机执行指令,处理器执行该计算机执行指令使得网络质量的评估装置,执行如图2所示的实施例的网络质量的评估方法中的步骤。

[0066] 其中,上述方法实施例涉及的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述,其作用在此不再赘述。

[0067] 应理解,在本申请的各种实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不对本申请实施例的实施

过程构成任何限定。

[0068] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的模块、单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0069] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0070] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的设备实施例仅仅是示意性的,例如,多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,设备或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0071] 作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0072] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0073] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。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或者该技术方案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中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(英文全称:read-only memory,英文简称:ROM)、随机存取存储器(英文全称:random access memory,英文简称:RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0074] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

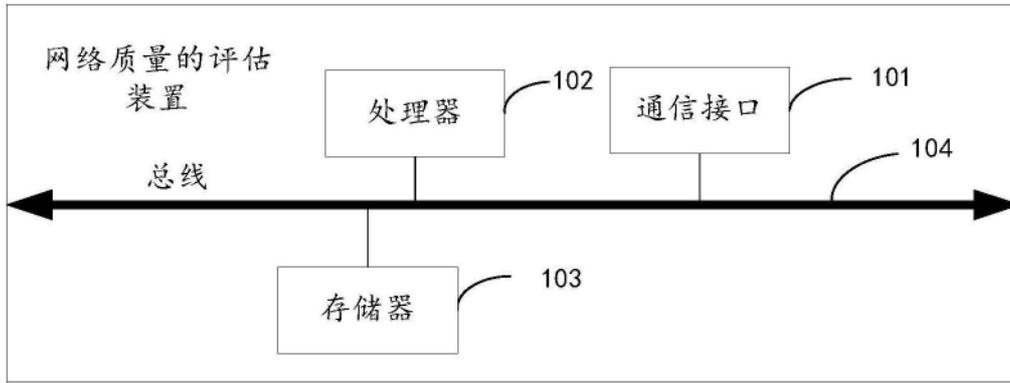


图1

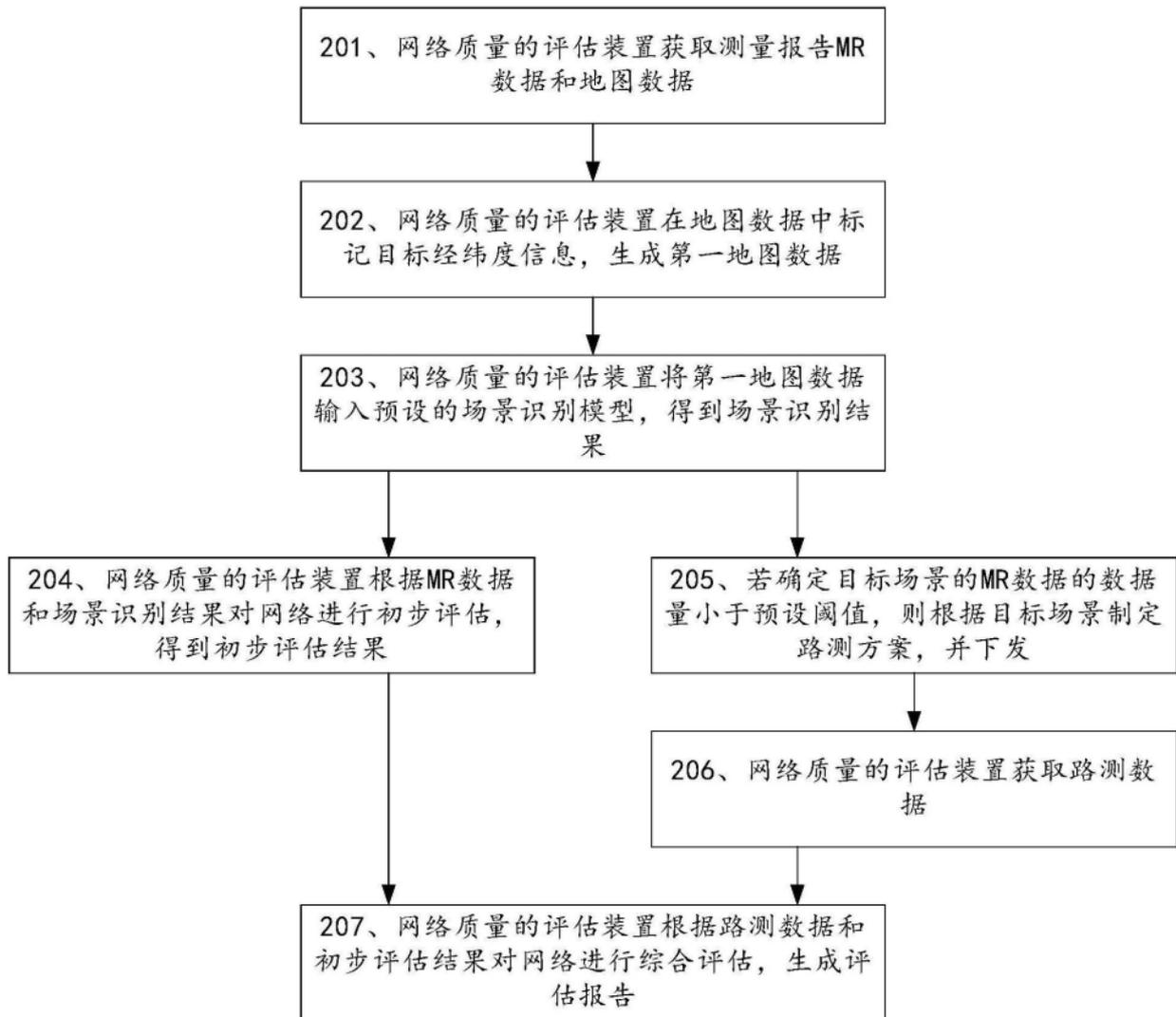


图2

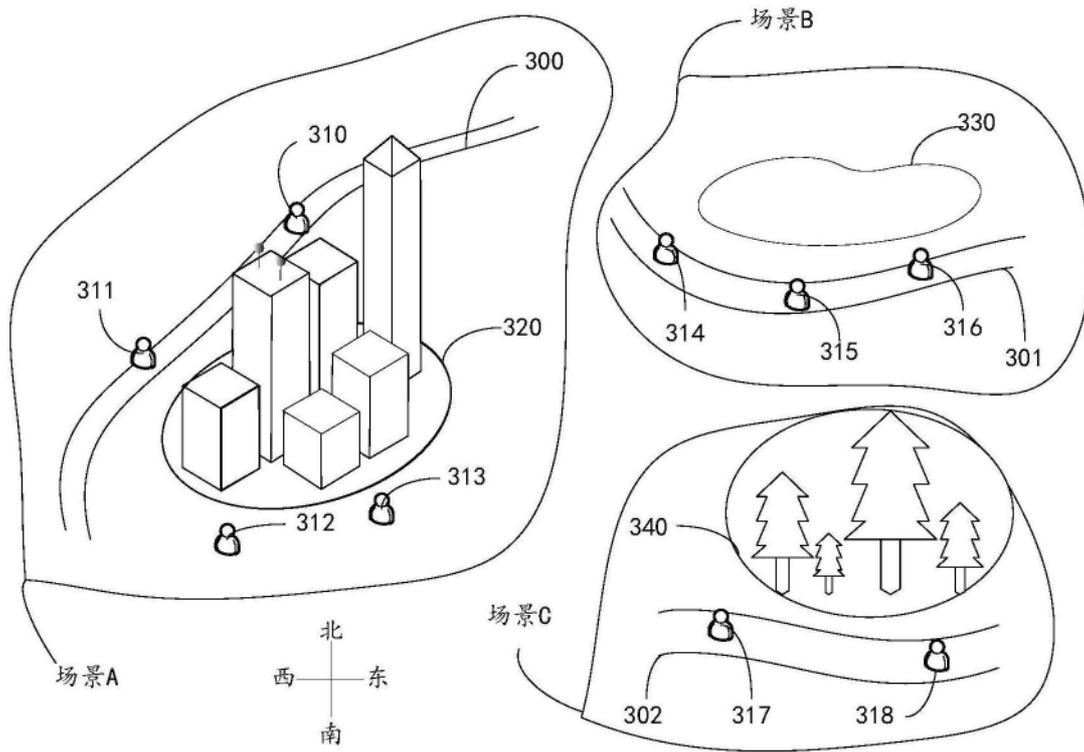


图3

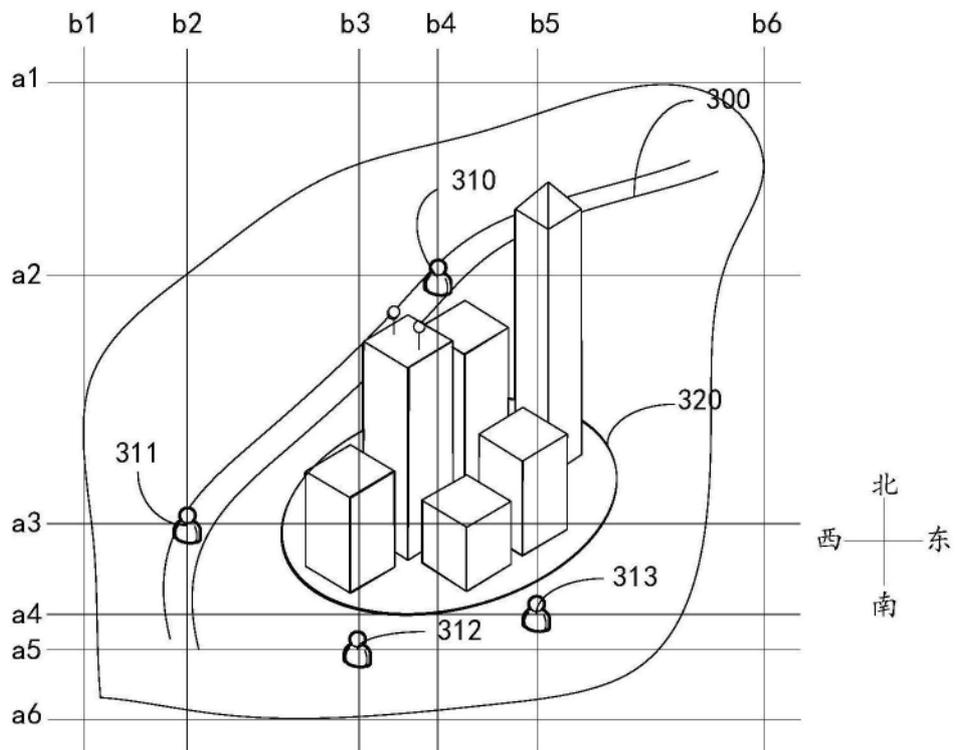


图4

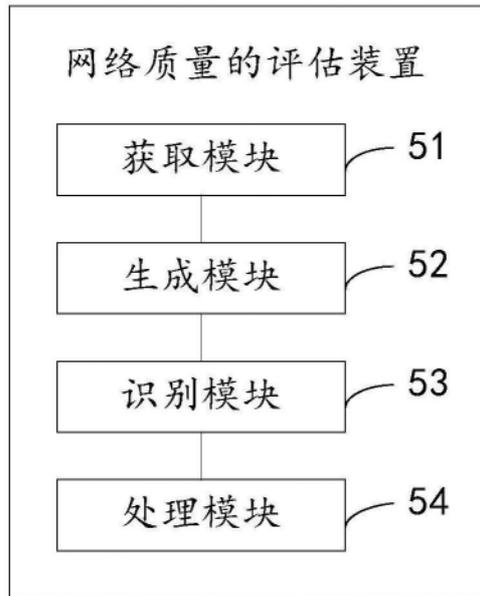


图5