

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 9 月 17 日 (17.09.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/135355 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/02 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/094236
- (22) 国际申请日: 2014 年 12 月 18 日 (18.12.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410085997.5 2014 年 3 月 10 日 (10.03.2014) CN
- (71) 申请人: 北京百度网讯科技有限公司 (BEIJING BAIDU NETCOM SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦 2 层, Beijing 100190 (CN)。
- (72) 发明人: 郑宇航 (ZHENG, Yuhang); 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦 2 层, Beijing 100190 (CN)。
- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD, APPARATUS AND DEVICE FOR PREDICTING BUS RUNNING

(54) 发明名称: 公交运行预测方法、装置和设备

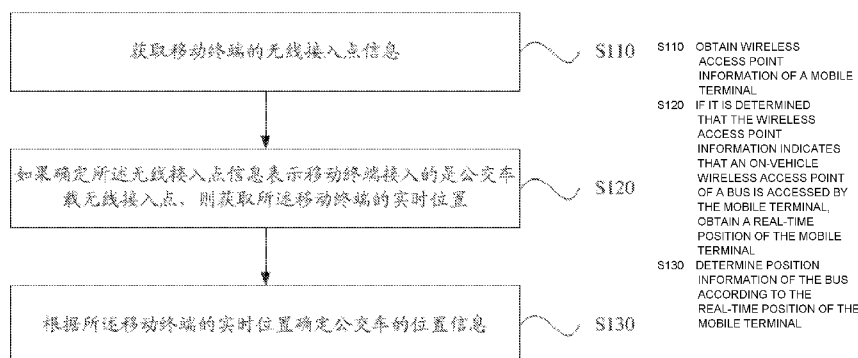


图 1 / FIG.1

(57) Abstract: Disclosed are a method, apparatus and device for predicting bus running. The method predicting bus running comprises: obtaining wireless access point information of a mobile terminal; if it is determined that the wireless access point information indicates that an on-vehicle wireless access point of a bus is scanned by the mobile terminal, obtaining a real-time position of the mobile terminal; and determining position information of the bus according to the real-time position of the mobile terminal. The method, apparatus, and device for predicting bus running prevent that a bus must be equipped with a positioning apparatus, thereby reducing costs for bus running prediction.

(57) 摘要: 本发明公开了一种公交运行预测方法、装置和设备。所述公交运行预测方法包括: 获取移动终端的无线接入点信息; 如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点, 则获取所述移动终端的实时位置; 根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。所述公交运行预测方法、装置和设备避免了在公交车上必须配备定位装置, 降低了公交运行预测的成本。

WO 2015/135355 A1

公交运行预测方法、装置和设备

本专利申请要求于 2014 年 03 月 10 日提交的，申请号为 201410085997.5，申请人为北京百度网讯科技有限公司，发明名称为“公交运行预测方法和装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本申请中。

技术领域

本发明涉及智能交通技术领域，尤其涉及公交运行预测方法、装置和设备。

背景技术

以往人们在乘坐公交车时，经常因为不能预先知道公交车的运行情况而造成等车时间过长，影响了人们出行的效率。随着智能交通系统的发展，人们可以通过移动终端获知实时的路况等交通信息，这其中也包括对公交运行状况的预测。

公交运行预测方案可以解决人们无法提前获知公交运行的相关信息的问题。但是，现有的公交运行预测系统都需要在公交车上配备定位设备。而如果要实现对所有公交车的到站信息进行准确的预测，则需要在每一台公交车上配备这样的定位设备，这对于实施公交运行预测方案来说是一笔较大的开支。

发明内容

有鉴于此，本发明提出一种公交运行预测方法、装置和设备，以避免在公交车上必须配备定位装置，从而降低公交运行预测的成本。

第一方面，本发明实施例提供了一种公交运行预测方法，所述方法包括：
获取移动终端的无线接入点信息；

如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；

根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

第二方面，本发明实施例提供了一种公交运行预测装置，所述装置包括：
信息获取模块，用于获取移动终端的无线接入点信息；

位置获取模块，用于如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；

位置确定模块，用于根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

第三方面，本发明实施例还提供了一种执行公交运行预测方法的设备，包括至少一个处理器、存储器以及至少一个计算机程序；所述至少一个计算机程序存储于所述存储器并被所述至少一个处理器执行；所述计算机程序包括执行以下操作的指令：

获取移动终端的无线接入点信息；

如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；

根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

本发明实施例提供的公交运行预测方法、装置和设备，通过获取移动终端的无线接入点信息以及所述移动终端的实时位置，根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息，使得不在公交车上必配备卫星定位设备就可以对其位置信息进行预测，降低了公交运行预测的成本。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是本发明第一实施例提供的公交运行预测方法的流程图；

图 2 是本发明第二实施例提供的公交运行预测方法中位置获取的流程图；

图 3 是本发明第三实施例提供的公交运行预测方法中位置获取的流程图；

图 4 是本发明第四实施例提供的公交运行预测方法中位置确定的流程图；

图 5 是本发明第五实施例提供的公交运行预测装置的结构图；

图 6 是本发明第七实施例提供的执行公交运行预测方法的设备的硬件结构

图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

第一实施例

图 1 是本发明第一实施例提供的公交运行预测方法的流程图。本发明实施例由公交运行预测装置执行，该装置可以由硬件和/或软件来实现，配置于网络侧服务器中，与移动终端配合实现公交运行预测方法。本发明实施例中的移动终端为任意具备无线接入功能的终端，优选的是人们使用的智能手机等用户终端。参见图 1，所述公交运行预测方法包括：

S110，获取移动终端的无线接入点信息。

移动终端可以基于不同的短距离无线接入协议接入设定范围的无线接入点，从而实现网络连接。目前典型的无线接入协议可以是无线保真（Wireless fidelity, WiFi）协议，也可以是其它无线接入协议。当终端在无线接入点的设定距离的覆盖范围之内，即可扫描到该接入点，所以终端与该无线接入点之间的位置也存在必然的关联。

所述无线接入点信息包括无线接入点的名称和 MAC 地址。每个无线接入点都有名称和相应的 MAC 地址。并且，利用无线接入点的 MAC 地址可以唯一地识别出一个无线接入点。当移动终端扫描到一个无线接入点以后，通过网络获取移动终端扫描到的无线接入点的无线接入点信息。

S120，如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置。

通过网络获取到无线接入点的无线接入点信息以后，通过获取的无线接入点信息对移动终端扫描到的无线接入点进行辨认。如果通过上述辨认，确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述

移动终端的实时位置。

移动终端可以通过自身的 GPS 定位装置或蜂窝网络定位装置等获取自身的实时位置，并将该实时位置进行传输。移动终端也可以传输自身扫描到的固定无线接入点的固定无线接入点信息，再根据固定无线接入点信息确定固定无线接入点的位置，并将其作为移动终端的实时位置。移动终端的位置信息可以在上报无线接入点信息时上报，也可以在公交车运行预测装置向终端请求获取时上报。

S130，根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

由于无线接入点的信号覆盖范围一般较小，所以当移动终端通过无线接入点接入网络时，移动终端与无线接入点之间的距离一般较近。因此，可以使用移动终端的实时位置代表公交车的位置信息。

在使用移动终端的实时位置代表了公交车的位置信息后，可以依据一个或多个移动终端的位置信息来确定公交车的位置信息，进而确定公交车的运行情况。公交车的运行情况可包括运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到达时间等。

在获取了公交车的位置信息后，可以作为实时路况发布，也可以推送给有需要的终端用户。

本实施例通过获取移动终端的无线接入点信息和移动终端的实时位置，确定公交车的位置信息，使得不必在公交车上安装定位设备即可以进行公交运行预测，降低了公交运行预测的成本。

第二实施例

图 2 是本发明第二实施例提供的公交运行预测方法中位置获取的流程图。所述公交运行预测方法以本发明上述实施例为基础，进一步的提供如何辨认无线接入点，以及如何获取移动终端实时位置的优选操作方式。

具体的，如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置可包括：

S210，获取针对所述无线接入点信息存储的至少两次位置记录。

随着无线接入点信息的采集，可以获取到无线接入点在不同时刻的多次位置记录，作为历史位置记录。

§220，将位置记录表示的运行轨迹与预存的公交车运行轨迹进行匹配。

执行所述公交运行预测方法的装置上同时预存有公交车运行轨迹。在获取了针对所述无线接入点信息存储的至少两次位置记录之后，将位置记录表示的运行轨迹与预存的公交车运行轨迹进行匹配。

§230，将与公交车运行轨迹匹配的无线接入点信息确定为对应公交车的车载无线接入点的信息。

如果历史位置记录表示的运行轨迹能够与预存的公交车运行轨迹匹配，则可以确定所述无线接入点信息表示的无线接入点是公交车的车载无线接入点。

§240，接收所述移动终端上报的实时位置。

确定移动终端扫描到的无线接入点是公交车载无线接入点后，从移动终端接收移动终端上报的实时位置。

本实施例利用预存的公交车的运行轨迹判定无线接入点是否是公交车的车载无线接入点，可以在终端未知车载无线接入点信息的情况下进行识别，减少了终端中车载无线接入点信息的预存量。本实施例还在确定无线接入点是公交车的车载无线接入点后，向移动终端发送定位请求，以接收所述移动终端上报的实时位置，实现了对移动终端在接入公交车载无线接入点时实时位置的按需传输。

本实施例中对接入点的辨认方式，与实时位置获取方式为可选组合，例如，也可以是在移动终端上报无线接入点信息时就同时上报实时位置，或者通过其它方式获取终端的实时位置。

第三实施例

图 3 是本发明第三实施例提供的公交运行预测方法中位置获取的流程图。所述公交运行预测方法以本发明第一实施例为基础，进一步的提供如何辨认无线接入点，以及如何获取移动终端实时位置的优选操作方式。

具体的，参见图 3，如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是

公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置包括：

§310，根据预存公交车载无线接入点信息识别获取到的所述无线接入点信息是否表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点。

在本实施例中，通过预存的公交车载无线接入点信息识别所述无线接入点信息是否移动终端扫描到的是表示公交车载无线接入点。此实现方式可以减少对无线接入点进行识别时的计算量。

§320，从获取到的移动终端的无线接入点信息中识别固定无线接入点信息，并根据固定无线接入点信息查询固定接入点的位置，作为所述移动终端的实时位置。

移动终端需要配备有定位设备才能获取自身的实时位置并上报。但是，有些移动终端可能并不具有这样的定位设备，此时可以从获取到的移动终端的无线接入点信息中识别固定无线接入点信息，然后查询具有该无线接入点信息的固定无线接入点的位置，并将该位置作为所述移动终端的实时位置。

本实施例通过预存的公交车载无线接入点信息识别公交车载无线接入点，并在向移动终端发送定位请求后，通过固定无线接入点的位置来确定移动终端的位置，简化了对公交车载无线接入点的识别过程，并避免了移动终端因为没有安装定位设备而无法确定自身位置的情况。

本实施例中对接入点的辨认方式，与实时位置获取方式为可选组合。此外，基于移动终端上报的实时位置与基于固定无线接入点获取的实时位置，两种位置获取方式可结合采用。

第四实施例

图 4 是本发明第四实施例提供的公交运行预测方法中位置确定的流程图。参见图 4，所述公交运行预测方法以本发明第一实施例为基础，进一步的，根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息优选包括：

§410，记录当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置。

因为公交车载无线接入点的信号范围较小，而且安装在公交车上，所以可

以将当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置。

S420, 根据所述公交车的至少两次位置记录确定所述公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间。

在将当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置之后, 确定公交车的运行情况。所述公交车的运行情况包括公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间。

具体的, 对于公交车的运行方向, 可以通过公交车不同时刻, 特别是相邻时刻的至少两次位置记录来识别运行方向。还可以借由多次位置记录估算公交车的运行速度, 以及结合公交车的预存运行轨迹和站点确定预计到达站点, 以及预计到站时间等信息。

本实施例通过将当前获取到的所述移动终端的实时位置作为公交车的当前位置进行记录, 并根据所述公交车的至少两次位置记录确定所述公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间, 以移动终端的实时位置作为公交车的位置, 实现了在公交车没有定位设备的情况下对公交车位置信息的确定。

第五实施例

图 5 是本发明第五实施例提供的公交运行预测装置的结构图。参见图 5, 所述公交运行预测装置包括: 信息获取模块 510、位置获取模块 520 以及位置确定模块 530。

所述信息获取模块 510 用于获取移动终端的无线接入点信息。

所述位置获取模块 520 用于如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点, 则获取所述移动终端的实时位置。

所述位置确定模块 530 用于根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

优选的, 所述位置获取模块 520 具体用于如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点, 则:

接收所述移动终端上报的实时位置; 和/或

从获取到的移动终端的无线接入点信息中识别固定无线接入点信息，并根据固定无线接入点信息查询固定接入点的位置，作为所述移动终端的实时位置。

优选的，所述位置获取模块 520 中确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点的操作具体用于：

获取针对所述无线接入点信息存储的至少两次位置记录；

将位置记录表示的运行轨迹与预存的公交车运行轨迹进行匹配；

将与公交车运行轨迹匹配的无线接入点信息确定为对应公交车的车载无线接入点的信息。

优选的，所述位置获取模块 520 中确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点的操作具体用于：

根据预存公交车载无线接入点信息识别获取到的所述无线接入点信息是否表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点。

优选的，所述位置确定模块 530 包括：位置记录单元 531 以及位置确定单元 532。

所述位置记录单元 531 用于记录当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置。

所述位置确定单元 532 用于根据所述公交车的至少两次位置记录确定所述公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间。

第六实施例

本实施例还提供一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一个或者多个模块，当所述一个或者多个模块被一个执行公交运行预测方法的服务器执行时，使得所述服务器执行如下操作：

获取移动终端的无线接入点信息；

如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；

根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

上述存储介质中存储的模块被所述服务器执行时，获取所述移动终端的实

时位置，可优选包括：

接收所述移动终端上报的实时位置；和/或

从获取到的移动终端的无线接入点信息中识别固定无线接入点信息，并根据固定无线接入点信息查询固定接入点的位置，作为所述移动终端的实时位置。

上述存储介质中存储的模块被所述服务器执行时，确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，可优选包括：

获取针对所述无线接入点信息存储的至少两次位置记录；

将位置记录表示的运行轨迹与预存的公交车运行轨迹进行匹配；

将能匹配公交车运行轨迹的无线接入点信息确定为对应公交车的车载无线接入点的信息。

上述存储介质中存储的模块被所述服务器执行时，确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，可优选包括：

根据预存公交车载无线接入点信息识别获取到的所述无线接入点信息是否表示公交车载无线接入点。

上述存储介质中存储的模块被所述服务器执行时，根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息，可优选包括：

记录当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置；

根据所述公交车的至少两次位置记录确定所述公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间。

第七实施例

图 6 是本发明第七实施例提供的执行公交运行预测方法的设备的硬件结构图。参见图 6，为本发明第七实施例提供一种公交运行预测方法的设备的硬件结构示意图。该服务器包括：

一个或者多个处理器 610，图 6 中以一个处理器 610 为例；

存储器 620；以及一个或者多个模块。

所述服务器还可以包括：输入装置 630 和输出装置 640。所述服务器中的处理器 610、存储器 620、输入装置 630 和输出装置 640 可以通过总线或其他方式

连接，图 6 中以通过总线连接为例。

存储器 620 作为一种计算机可读存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序以及模块，如本发明实施例中的公交运行预测方法对应的程序指令/模块（例如，附图 5 所示的公交运行预测装置中的信息获取模块 510 和位置获取模块 520）。处理器 610 通过运行存储在存储器 620 中的软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例中的公交运行预测方法。

存储器 620 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 620 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实例中，存储器 620 可进一步包括相对于处理器 610 远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至终端设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 630 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 640 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 620 中，当被所述一个或者多个处理器 610 执行时，执行如下操作：

获取移动终端的无线接入点信息；

如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；

根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

进一步的，获取所述移动终端的实时位置包括：

接收所述移动终端上报的实时位置；和/或

从获取到的移动终端的无线接入点信息中识别固定无线接入点信息，并根据固定无线接入点信息查询固定接入点的位置，作为所述移动终端的实时位置。

进一步的，确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点包括：

获取针对所述无线接入点信息存储的至少两次位置记录；

将位置记录表示的运行轨迹与预存的公交车运行轨迹进行匹配；

将能匹配公交车运行轨迹的无线接入点信息确定为对应公交车的车载无线接入点的信息。

进一步的，确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点包括：

根据预存公交车载无线接入点信息识别获取到的所述无线接入点信息是否表示公交车载无线接入点。

进一步的，根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息包括：

记录当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置；

根据所述公交车的至少两次位置记录确定所述公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本领域普通技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，他们可以用计算机装置可执行的程序代码来实现，从而可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件的结合。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间的相同或相似的部分互相参见即可。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系属于仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或者操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

以上所述仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，对于本领域技术人员而言，本发明可以有各种改动和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种公交运行预测方法，其特征在于，包括：

获取移动终端的无线接入点信息；

如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；

根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，获取所述移动终端的实时位置包括：

接收所述移动终端上报的实时位置；和/或

从获取到的移动终端的无线接入点信息中识别固定无线接入点信息，并根据固定无线接入点信息查询固定接入点的位置，作为所述移动终端的实时位置。

3、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点包括：

获取针对所述无线接入点信息存储的至少两次位置记录；

将所述位置记录表示的运行轨迹与预存的公交车运行轨迹进行匹配；

将能匹配公交车运行轨迹的无线接入点信息确定为对应公交车的公交车载无线接入点的信息。

4、根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点包括：

根据预存公交车载无线接入点信息识别获取到的所述无线接入点信息是否表示公交车载无线接入点。

5、根据权利要求1-4任一项所述的方法，其特征在于，根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息包括：

记录当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置；

根据所述公交车的至少两次位置记录确定所述公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间。

6、一种公交运行预测装置，其特征在于，包括：

信息获取模块，用于获取移动终端的无线接入点信息；

位置获取模块，用于如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；

位置确定模块，用于根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，位置获取模块具体用于如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则：

接收所述移动终端上报的实时位置；和/或

从获取到的移动终端的无线接入点信息中识别固定无线接入点信息，并根据固定无线接入点信息查询固定接入点的位置，作为所述移动终端的实时位置。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的装置，其特征在于，位置获取模块中确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点的操作具体用于：

获取针对所述无线接入点信息存储的至少两次位置记录；

将所述位置记录表示的运行轨迹与预存的公交车运行轨迹进行匹配；

将能匹配公交车运行轨迹的无线接入点信息确定为对应公交车的公交车载无线接入点的信息。

9、根据权利要求 6 或 7 所述的装置，其特征在于，位置获取模块中确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点的操作具体用于：

根据预存公交车载无线接入点信息识别获取到的所述无线接入点信息是否表示公交车载无线接入点。

10、根据权利要求 6-9 任一项所述的装置，其特征在于，位置确定模块包括：

位置记录单元，用于记录当前获取到的所述移动终端的实时位置作为对应公交车当前的位置；

位置确定单元，用于根据所述公交车的至少两次位置记录确定所述公交车的运行方向、运行速度、预计到达站点和/或预计到站时间。

11、一种执行公交运行预测方法的设备，包括至少一个处理器、存储器以及至少一个计算机程序；所述至少一个计算机程序存储于所述存储器并被所述

至少一个处理器执行；其特征在于，所述计算机程序包括执行以下操作的指令：

- 获取移动终端的无线接入点信息；
- 如果确定所述无线接入点信息表示移动终端扫描到的是公交车载无线接入点，则获取所述移动终端的实时位置；
- 根据所述移动终端的实时位置确定公交车的位置信息。

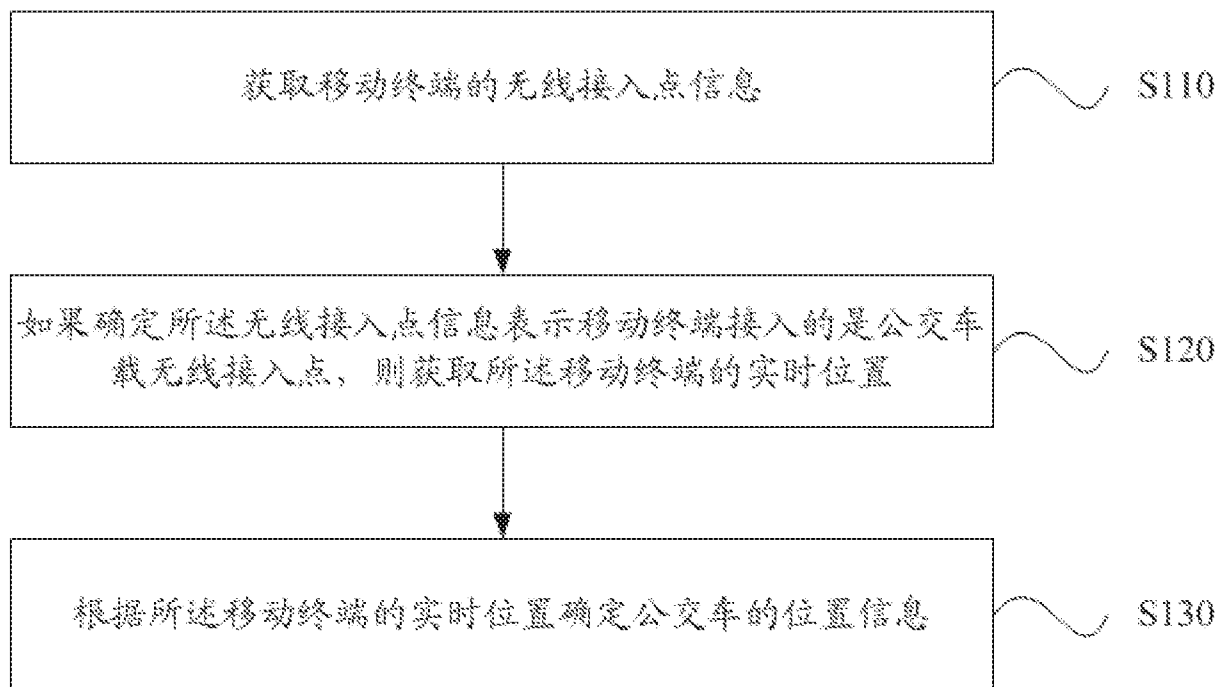


图 1

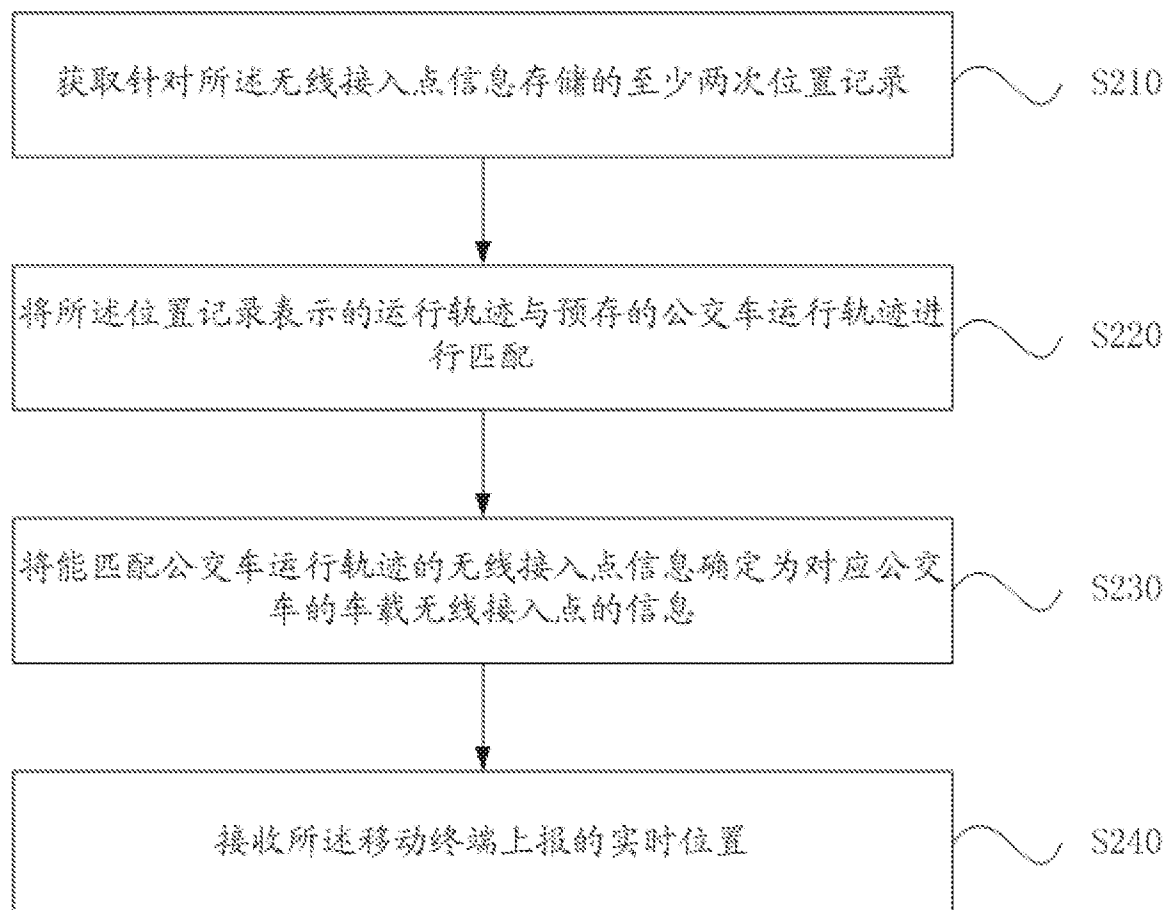


图 2

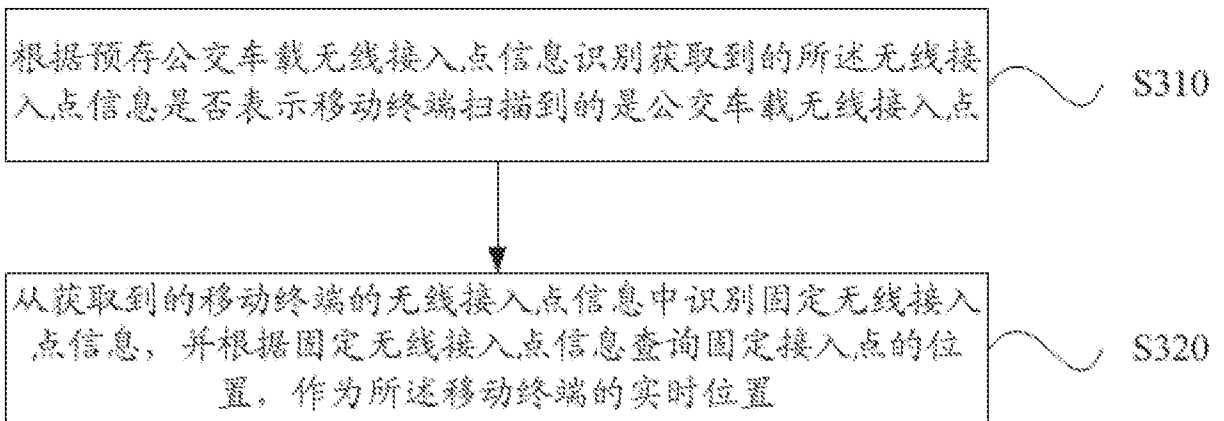


图 3

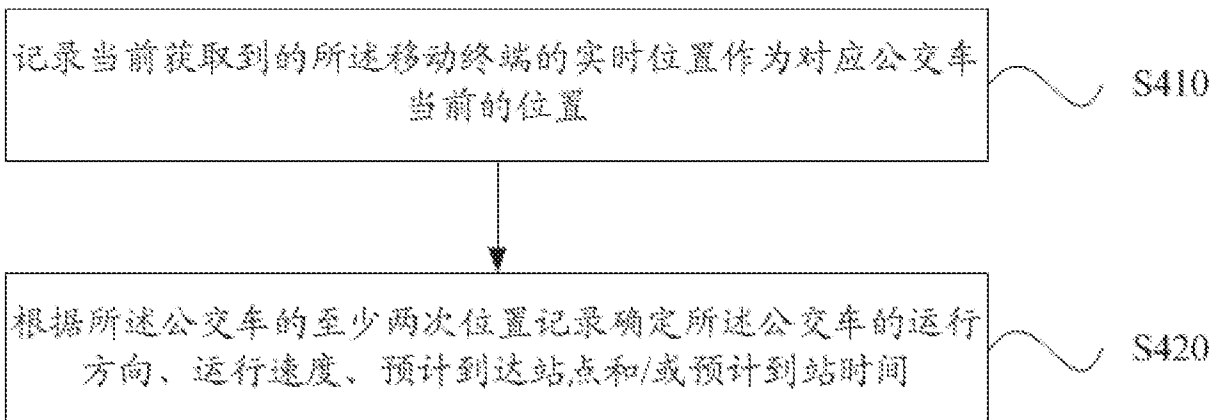


图 4

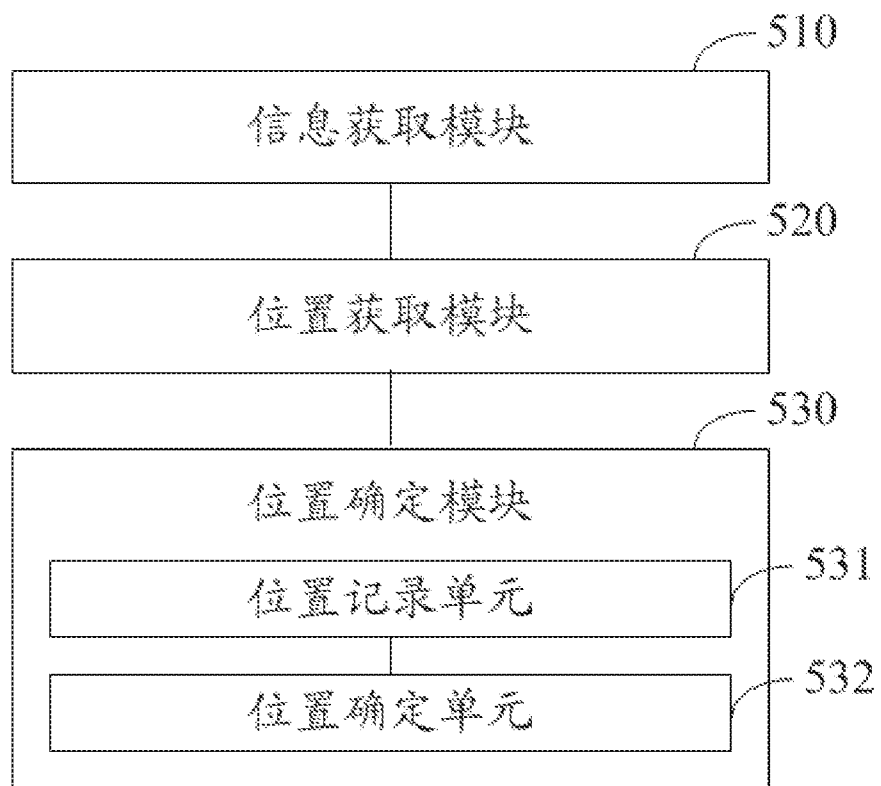


图 5

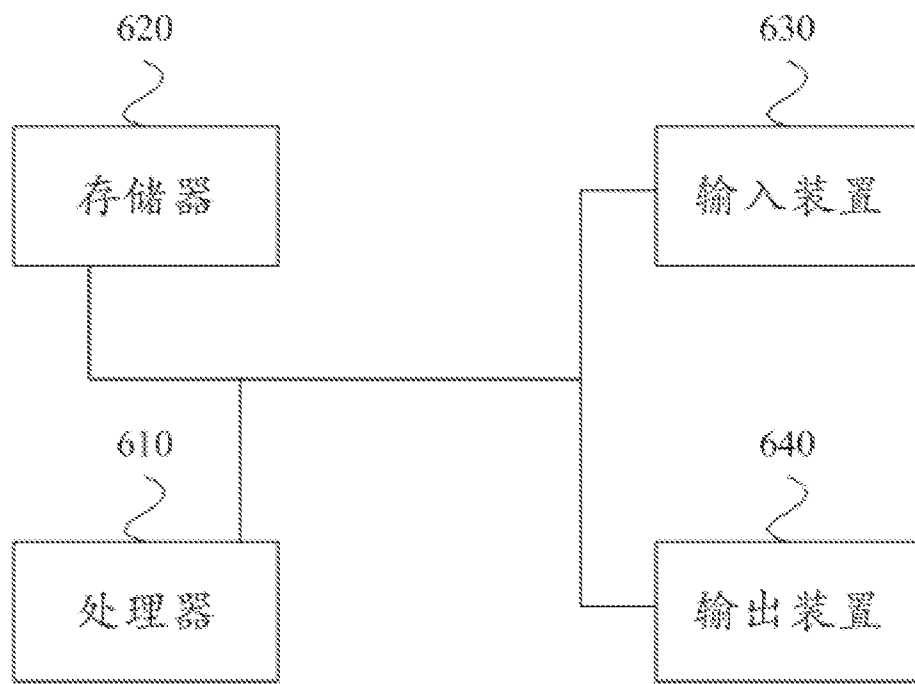


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/094236

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/02 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W, H04Q, H04B, H04L, H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; VEN; CNTXT; CNPAT: AP, terminal, bus, vehicle, car, train, wireless w access+ w point?, wireless w AP?, radio w AP?, radio w access+ w point?, access+ w point?, location, position+, locat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103826203 A (BEIJING BAIDU NETWORK INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 May 2014 (28.05.2014), claims 1-10, and description, paragraph [0082]	1-11
A	KR 20120058281 A (KT CORPORATION), 07 June 2012 (07.06.2012), the whole document	1-11
A	CN 103077606 A (SHENZHEN ZTE MOBILE TELECOM CO., LTD.), 01 May 2013 (01.05.2013), the whole document	1-11
A	CN 103065492 A (HEFEI VRVIEW INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 April 2013 (24.04.2013), the whole document	1-11
A	KR 20120134226 A (UGENSYN CO., LTD.), 12 December 2012 (12.12.2012), abstract	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 03 March 2015 (03.03.2015)	Date of mailing of the international search report 13 March 2015 (13.03.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Hongyan Telephone No.: (86-10) 62089129

International application No.
PCT/CN2014/094236

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/094236

A. 主题的分类

H04W 4/02 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H04W, H04Q, H04B, H04L, H04M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS; VEN; CNTXT; CNPAT: 公交, 公共汽车, 车辆, 汽车, 火车, 无线接入点, 无线AP, AP, 接入点, 位置, 定位, 终端, bus, vehicle, car, train, wireless w access+ w point?, wireless w AP?, radio w AP?, radio w access+ w point?, access+ w point?, location, position+, locat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 103826203 A (北京百度网讯科技有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 权利要求1-10, 说明书第[0082]段	1-11
A	KR 20120058281 A (KT株式会社) 2012年 6月 7日 (2012 - 06 - 07) 全文	1-11
A	CN 103077606 A (深圳市中兴移动通信有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-11
A	CN 103065492 A (合肥寰景信息技术有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-11
A	KR 20120134226 A (UGENSY有限公司) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12) 摘要	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 3月 3日

国际检索报告邮寄日期

2015年 3月 13日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

受权官员

赵红艳

电话号码 (86-10)62089129

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/094236

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103826203	A	2014年 5月 28日	无	
KR	20120058281	A	2012年 6月 7日	无	
CN	103077606	A	2013年 5月 1日	无	
CN	103065492	A	2013年 4月 24日	无	
KR	20120134226	A	2012年 12月 12日	KR 101219758 B1	2013年 1月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)