

(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
2017年9月28日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/161475 A1

- (51) 国际专利分类号: *G01C 21/34* (2006.01) *G09B 29/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/076824
- (22) 国际申请日: 2016年3月21日 (21.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 张毅 (ZHANG, Yi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 李辉 (LI, Hui); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京龙双利达知识产权代理有限公司 (LONGSUN LEAD IP LTD.); 中国北京市海淀区北清路 68 号院 3 号楼 101, Beijing 100094 (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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR GENERATING ELECTRONIC MAP, AND METHOD AND DEVICE FOR PLANNING ROUTE

(54) 发明名称: 生成电子地图及规划路线的方法和设备

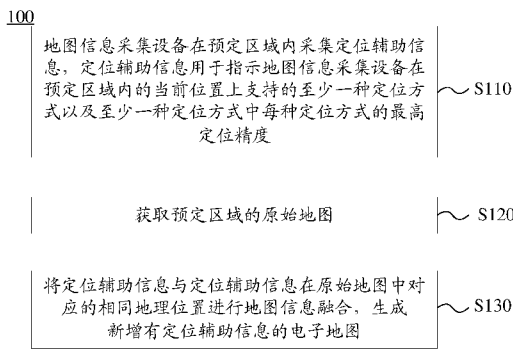


图 1

S110 A MAP INFORMATION COLLECTION DEVICE COLLECTS POSITIONING AUXILIARY INFORMATION AT A PRESET REGION, THE POSITIONING AUXILIARY INFORMATION BEING USED FOR INDICATING AT LEAST ONE POSITIONING MODE SUPPORTED BY THE MAP INFORMATION COLLECTION DEVICE AT A CURRENT POSITION OF THE PRESET REGION AND A HIGHEST POSITIONING PRECISION OF EACH OF THE AT LEAST ONE POSITIONING MODE

S120 OBTAIN AN ORIGINAL MAP OF THE PRESET REGION

S130 PERFORM MAP INFORMATION FUSION ON THE POSITIONING AUXILIARY INFORMATION AND A SAME GEOGRAPHICAL POSITION CORRESPONDING TO THE POSITIONING AUXILIARY INFORMATION IN THE ORIGINAL MAP, SO AS TO GENERATE AN ELECTRONIC MAP HAVING THE NEWLY-ADDED POSITIONING AUXILIARY INFORMATION

(57) Abstract: A method and device for generating an electronic map, and a method and device for planning a route. The method for generating an electronic map comprises: a map information collection device collects positioning auxiliary information at a preset region, the positioning auxiliary information being used for indicating at least one positioning mode supported by the map information collection device at a current position of the preset region and a highest positioning precision of each of the at least one positioning mode (S110); obtain an original map of the preset region (S120); and perform map information fusion on the positioning auxiliary information and a same geographical position corresponding to the positioning auxiliary information in the original map, so as to generate an electronic map having the newly-added positioning auxiliary information (S130). In the manner, a map collection device collects positioning auxiliary information, and map information fusion is performed on the positioning auxiliary information and an obtained original map, so as to generate an electronic map having the newly-added positioning auxiliary information, and accordingly to plan a route according to the electronic map.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/161475 A1



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))。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

一种生成电子地图及规划路线的方法和设备, 该生成电子地图的方法包括: 地图信息采集设备在预定区域内采集定位辅助信息, 定位辅助信息用于指示地图信息采集设备在预定区域内的当前位置上支持的至少一种定位方式以及至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度(S110); 获取预定区域的原始地图(S120); 将定位辅助信息与所述定位辅助信息在所述原始地图中对应的相同地理位置进行地图信息融合, 生成新增有所述定位辅助信息的电子地图(S130)。这样, 通过地图采集设备采集定位辅助信息, 并将该定位辅助信息与获取到的原始地图进行地图信息融合, 生成新增有定位辅助信息的电子地图, 以便于根据该电子地图规划路线。

生成电子地图及规划路线的方法和设备

技术领域

5 本发明实施例涉及电子地图领域，尤其涉及电子地图领域中生成电子地图及规划路线的方法和设备。

背景技术

电子地图在人们的生活中占着越来越重要的位置，同时随着导航应用的广泛普及，定位的准确性直接影响着导航应用的水平和服务质量。

10 自动驾驶和移动位置服务（Location Based Service，简称“LBS”）等基于电子地图的服务，对定位的精度和速度提出了较高的要求。并且现有的电子地图服务的对象是人，随着自动驾驶技术的出现，电子地图的服务对象可能会成为机器，在电子地图中增加更详细准确的信息是提高导航应用服务的关键。

15 用户在原有地图中通过导航应用无法获知规划路径中的定位能力，对一些特殊路径，例如隧道、高架桥下高精度的定位技术手段会失效，这样会使得自动驾驶的车辆被迫停止。因此，自动驾驶车辆无法根据原有地图选择满足定位精度要求的行驶路线。

20 发明内容

本发明实施例提供的生成电子地图及规划路线的方法和设备，在电子地图中新增有定位辅助信息，有利于根据定位辅助信息规划路线。

25 第一方面，提供了一种生成电子地图的方法，该方法包括：地图信息采集设备在预定区域内采集定位辅助信息，该定位辅助信息用于指示该地图信息采集设备在该预定区域内的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；获取该预定区域的原始地图；将该定位辅助信息与该定位辅助信息在该原始地图中对应的相同地理位置进行地图信息融合，生成新增有该定位辅助信息的电子地图。

30 这样，通过采集定位辅助信息，并将该定位辅助信息与获取到的原始地图进行地图信息融合，生成新增有定位辅助信息的电子地图，以便于根据该电子地图规划路线，进一步可以提高自动驾驶车辆利用电子地图进行定位的

准确性。

在第一方面的第一种可能的实现方式中，在该生成新增有定位辅助信息的电子地图之后，该方法还包括：接收该预定区域内的第一位置上的定位更新辅助信息；该定位更新辅助信息所表征的定位方式的定位精度与该第一位置上的定位辅助信息所表征的定位方式的该最高定位精度相比具有更高的准确性；将该第一位置上的该定位辅助信息替换为该定位更新辅助信息。

通过对定位辅助信息中的定位精度更新，可以确保电子地图中定位精度的准确性，进一步提高电子地图的准确性，从而提高路线规划的准确性。

10 结合第一方面的上述可能的实现方式，在第一方面的第二种可能的实现方式中，该定位更新辅助信息所表征的定位方式的数量比该第一位置上的该定位辅助信息所表征的定位方式的数量多。

通过对定位辅助信息中的定位方式的更新，可以确保电子地图中定位方式的准确性，进一步提高电子地图的准确性，从而提高路线规划的准确性。

15 结合第一方面的上述可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，该定位辅助信息包括：全球定位系统（Global Positioning System，简称“GPS”）的定位辅助信息，该 GPS 的定位辅助信息包括该地图采集设备在当前位置上利用卫星进行定位的最高定位精度，可选地，GPS 的定位辅助信息还可以包括在当前位置上所采用的卫星、卫星的实时动态、GPS 定位的精度、载波相位差分(Real-time kinematic，简称“RTK”)参数等。

这样，利用 GPS 定位辅助信息所包括的最高定位精度进行路线的规划，可以提高移动终端在该规划路线上利用 GPS 进行定位的准确性。

25 可选地，该定位辅助信息还可以包括：无线保真(Wireless Fidelity，简称“WiFi”)的定位辅助信息，该 WiFi 的定位辅助信息可以包括：在当前位置上的 WiFi 定位的最高定位精度、指纹信息等。

30 结合第一方面的上述可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，该地图信息采集设备在预定区域内采集定位辅助信息，包括：该地图信息采集设备在该预定区域内根据该地图信息采集设备支持的该至少一种定位方式利用辅助定位传感器采集该定位辅助信息。

利用辅助定位传感器对定位辅助信息进行采集，该辅助定位传感器可以

包括激光雷达、激光测距仪等，通过高精度的辅助定位设备对定位辅助信息的采集，进一步可以确保定位辅助信息准确性。

第二方面，提供了一种在电子地图中规划路线的方法，该方法包括：在该电子地图中确定起始位置和终点位置，该电子地图中含有定位辅助信息，
5 该定位辅助信息用于指示该电子地图中的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；在该电子地图中根据该定位辅助信息获取该起始位置到该终点位置的 N 条路线，N 大于或等于 1；根据该 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算该 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值；在该 N 条路线中选择该目标定位精度值最
10 高的路线作为最佳规划路线。

这样，定位精度和电子地图结合后，移动终端可以根据定位需求和定位辅助信息确定从起始位置到终点位置的 N 条路线，根据最高的目标定位精度值确定最佳规划路线，能够提高该规划路线上定位的准确性。

在第二方面的第一种可能的实现方式中，该在电子地图中确定起始位置
15 和终点位置，包括：接收第一指令，该第一指令可以是移动终端发送的，该第一指令用于指示该起始位置和该终点位置；根据该第一指令在电子地图中确定该起始位置和该终点位置。

可选地，该第一指令可以是移动终端发送的第一指令，即用户可以在移动终端上输入起始位置和终点位置的信息。这样，可以根据用户的输入的起始
20 位置和终端位置的信息为用户规划出 N 条路线。

可选地，可以根据移动终端的当前的行驶速度和行驶路径方向在预设区域内确定移动终端将要到达的地理位置，该第一指令可以是接收到的用户输入的将要到达的位置的信息，根据将要到达地理位置和定位辅助信息确定将要到达的地理位置采用的定位方式，可选地，移动终端可以根据将要到达的
25 地理位置所采用的定位方式提前启动定位设备。这样，可以加快搜索卫星或接入定位基站，能够避免所有定位设备的开启来进行全频段的扫描，能够降低功耗，缩短定位启动时间，预知定位参数，进一步可以提高定位的启动速度。

结合第二方面的上述可能的实现方式，在第二方面的第二种可能的实现
30 方式中，该根据该 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算该 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值，包括：根据该 N 条路线中每条路线上的

该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度的加权值确定该 N 条路线中每条路线的该目标定位精度值。

第三方面，提供了一种生成电子地图的设备，用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置包括用于执行上述第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第四方面，提供了一种在电子地图中规划路线的设备，用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。具体地，该装置包括用于执行上述第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的单元。

第五方面，提供了一种生成电子地图的设备，该设备包括：接收器、发送器、存储器、处理器和总线系统。其中，该接收器、该发送器、该存储器和该处理器通过该总线系统相连，该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，以控制接收器接收信号，并控制发送器发送信号，并且当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法。

第六方面，提供了一种在电子地图中规划路线的设备，该设备包括：接收器、发送器、存储器、处理器和总线系统。其中，该接收器、该发送器、该存储器和该处理器通过该总线系统相连，该存储器用于存储指令，该处理器用于执行该存储器存储的指令，以控制接收器接收信号，并控制发送器发送信号，并且当该处理器执行该存储器存储的指令时，该执行使得该处理器执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法。

第七方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第一方面或第一方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

第八方面，提供了一种计算机可读介质，用于存储计算机程序，该计算机程序包括用于执行第二方面或第二方面的任意可能的实现方式中的方法的指令。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明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，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1 是本发明实施例提供的生成电子地图的方法示意图；

图 2 是本发明实施例提供的在电子地图中规划路线的方法；

图 3 是本发明实施例提供的生成电子地图的设备示意图；

5 图 4 是本发明实施例提供的在电子地图中规划路线的设备示意图；

图 5 是本发明实施例提供的又一生成电子地图的设备示意图；

图 6 是本发明实施例提供的又一在电子地图中规划路线的设备示意图。

具体实施方式

10 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。

15 本发明实施例的技术方案可以应用于所有移动设备，例如移动设备可以是车载电脑、无人机电脑、高速移动装置、列车控制装置、移动电话、平板电脑（Tablet Personal Computer）、媒体播放器、笔记本电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、个人计算机（Personal Computer）、移动上网装置（Mobile Internet Device）或智能手表等可穿戴式设备（Wearable Device）等，本发明实施例对此不作限定。

20 图 1 示出了根据本发明实施例提供的生成电子地图的方法示意图，该方法 100 包括：

S110，地图信息采集设备在预定区域内采集定位辅助信息，该定位辅助信息用于指示该地图信息采集设备在该预定区域内的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；

25 S120，获取该预定区域的原始地图；

S130，将该定位辅助信息与该定位辅助信息在该原始地图中对应的相同地理位置进行地图信息融合，生成新增有该定位辅助信息的电子地图。

30 具体而言，地图信息采集设备在预定的区域内采集定位辅助信息，地图服务器可以获取该预定区域的原始地图，并且地图服务器将定位辅助信息与该原始地图中对应的相同地理位置进行合并，生成包括定位辅助信息的电子地图，以便于根据该电子地图规划路线。

可选地，地图服务器可以定义该定位辅助信息，如该定位辅助信息可以包括定位方式、定位精度、GPS/北斗等的可见星列表、历书、卫星或定位基站的实时状态、载波相位差分 (Real - time kinematic, 简称“RTK”) 参数等。

5 可选地，地图服务器可以将该定位辅助信息分为更新周期长的信息和更新周期短的动态信息，该更新周期长的信息的更新周期如可以为3至6个月，如这些信息可以是定位方式、定位精度、GPS/北斗等的可见星列表、历书等；该更新周期短如可以是卫星或定位基站的实时状态、RTK 参数等，本发明实施不限于此。

10 应理解，生成电子地图之后移动终端可以在线使用该电子地图，移动终端也可以在网络侧将该电子地图下载保存到本地进行使用，本发明实施例对此不作限制。

15 可选地，该电子地图可以包括该原始地图中所有地理位置的定位辅助信息，如所有地理位置能否定位，能定位的地理位置的定位方式等；该电子地图也可以包括该原始地图中的部分地理位置的定位辅助信息，本发明实施例不限于此。

20 应理解，该至少一种定位方式可以是：全球卫星导航系统 (Global Navigation Satellite System, 简称“GNSS”，GNSS 系统包括全球定位系统 (Global Positioning System, 简称“GPS”)、北斗系统、Glonass 系统、Galileo 系统等) 定位、移动网络基站定位、WiFi 定位、射频识别 (Radio Frequency Identification, 简称“RFID”) 定位、超宽带 (Ultra Wideband, 简称“UWB”) 定位等。例如，GPS 定位的定位辅助信息可以包括：卫星的实时动态、GPS 定位的精度、RTK 参数等；移动网络基站定位的辅助信息可以包括：地理位置附近的基站数量、基站的实时状态、基站的定位精度等；WiFi 定位的辅助信息可以包括：地理位置中的 WiFi 定位的精度、指纹信息等，本发明实施
25 例对此不作限制。

可选地，在 S110 之后，可以将该定位辅助信息进行处理保存到原始地图的图层中，也可以对该定位辅助信息进行矢量化处理。如对采集的定位辅助信息进行规划、划定范围、生成矢量区域信息。每个区域信息可以包括：能否定位、定位方式、定位参数、每个卫星或基站的参数、定位精度等。

30 可选地，也可以对定位辅助信息使用栅格模型保存到原始地图的图层中。电子地图均由多个图层组成，基本图层如可以是底图、道路图层、建筑

图层等。其他图层可以包括卫星图层、交通状况图层、三维图层等。电子地图还包括气温分布图、商圈分布图、室内图层、街景图层等创新图层。本发明实施例可以在现有地图的图层中新增加定位辅助信息层，也可以将该定位辅助信息保存到现有地图的图层中，本发明实施例不限于此。

5 可选地，在 S110 中的地图信息采集设备可以是地图数据采集车，该数据采集车可以将该定位辅助信息保存到地图原始数据库中；地图信息采集设备(如地图数据采集车)可以包含多种高精度定位设备，如支持差分 RTK 的全球卫星导航系统 (Global Navigation Satellite System, 简称“GNSS”) 设备、惯导、支持移动网络定位的设备。

10 作为一个可选实施例，在该生成新增有定位辅助信息的电子地图之后，该方法还包括：接收该预定区域内的第一位置上的定位更新辅助信息；该定位更新辅助信息所表征的定位方式的定位精度与该第一位置上的定位辅助信息所表征的定位方式的该最高定位精度相比具有更高的准确性；将该第一位置上的该定位辅助信息替换为该定位更新辅助信息。

15 作为一个可选实施例，该定位更新辅助信息所表征的定位方式的数量比该第一位置上的该定位辅助信息所表征的定位方式的数量多。

具体来说，定位服务器可以接收该第一位置上的定位更新辅助信息，该定位更新辅助信息可以表示当前第一位置上的第一定位方式的定位精度比原来电子地图中的第一位置上的定位精度高，可以将定位辅助信息替换为定
20 位更新辅助信息，进一步确保定位精度的准确性。同时，若第一位置上的定位辅助信息表征了两种定位方式，当移动终端到第一位置时可以搜索到三种定位方式，该三种定位方式包括前述的两种定位方式，则移动终端可以将另外一种定位方式上报给定位服务器，定位服务器对定位辅助信息进行更新。

更具体地，地图服务器可以接收移动终端在第一位置上利用第一定位方
25 式进行定位后生成包括有该第一定位方式的定位精度的定位报告信息，移动终端可以将该定位报告信息上报给地图服务器，地图服务器可以比较该移动终端上报的第一定位方式与电子地图中的定位辅助信息所表征的第一定位方式的定位最高精度的差值，若该差值大于设定的精度阈值，则该地图服务器将该车载上报的第一定位方式的定位精度确定为该第一定位方式的最高
30 定位精度。

可选地，移动终端根据电子地图的定位辅助信息确定的第一定位方式有

四颗可用卫星，在实际利用该第一定位方式在当前位置进行定位时，该移动终端可能会搜索到五颗可用定位卫星，该移动终端可以将该五颗卫星的信息发送给地图服务器。可选地，在移动终端根据第一定位方式进行定位时，当该移动终端利用该第一定位方式定位错误时，移动终端生成定位错误报告，并向地图服务器发送，地图服务器根据错误报告更新电子地图中的定位辅助信息，能够保证定位辅助信息实时的准确性，进一步能够提高了采用该定位辅助信息进行规划路线的准确性。可选地，地图服务器可以根据一定可信度规则更新电子地图的定位辅助信息，如该可信度规则可以是：认证过的移动终端上报的定位报告信息；或者至少两个移动终端上报同样的定位报告信息才可更新定位辅助信息；或者专用移动装置（如测绘车、鉴定协议的出租车）上报的错误报告则可更新定位辅助信息。

作为一个可选实施例，该定位辅助信息包括：全球定位系统 GPS 的定位辅助信息，该 GPS 的定位辅助信息包括该地图采集设备在当前位置上利用卫星进行定位的最高定位精度。可选地，GPS 的定位辅助信息还可以包括在当前位置上所采用的卫星、卫星的实时动态、GPS 定位的精度、载波相位差分(Real - time kinematic，简称“RTK”)参数等。可选地，该定位辅助信息也可以包括：无线保真(Wireless Fidelity，简称“WiFi”)的定位辅助信息，该 WiFi 的定位辅助信息可以包括：在当前位置上的 WiFi 定位的最高定位精度、指纹信息等，本发明实施例对此不作限定。

作为一个可选实施例，该地图信息采集设备在预定区域内采集定位辅助信息，包括：该地图信息采集设备在该预定区域内根据该地图信息采集设备支持的该至少一种定位方式利用辅助定位传感器采集该定位辅助信息。

应理解，地图信息采集设备支持 GPS、北斗等多种卫星定位系统，也支持连续运行卫星定位服务综合系统（Continuously Operating Reference Stations，简称“CORS”）、精密单点定位（Precise Point Positioning，简称“PPP”）、星基增强系统（Satellite-Based Augmentation System 简称“SBAS”）等卫星定位的差分改正系统，并且数据采集车安装有高精度惯导系统，可在无法定位时维持一段时间的精度，数据采集车通常还有激光雷达、激光测距仪、轮速传感器等多种辅助定位传感器。该辅助定位传感器可以是激光雷达、激光测距仪、轮速传感器等。

因此，本发明实施例提供的生成电子地图的方法，通过采集定位辅助信

息，并将该定位辅助信息与获取到的原始地图进行地图信息融合，生成新增有定位辅助信息的电子地图，以便于根据该电子地图规划路线，并且可以根据移动终端上报的定位更新辅助信息更新定位辅助信息，以确保电子地图中定位辅助信息的准确性。

5 图 2 示出了根据本发明实施例提供的在电子地图中规划路线的方法 200，该方法可以由地图服务器执行，也可以由导航装置执行，本发明实施例对此不作限定，该方法 200 包括：

S210，在该电子地图中确定起始位置和终点位置，该电子地图中含有定位辅助信息，该定位辅助信息用于指示该电子地图中的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；

10 S220，在该电子地图中根据该定位辅助信息获取该起始位置到该终点位置的 N 条路线，N 大于或等于 1；

S230，根据该 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算该 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值；

15 S240，在该 N 条路线中选择该目标定位精度值最高的路线作为最佳规划路线。

这样，定位精度和电子地图结合后，地图服务器可以根据定位需求和定位辅助信息确定从起始位置到终点位置的 N 条路线，根据最高的目标定位精度值在 N 条路线中确定最佳规划路线，可以根据定位精度确定规划路线，能够提高该规划路线上定位的准确性。

20 应理解，可以根据对定位精度的需求来确定规划路线上的定位方式，如可以选择精度最高的定位方式确定最佳规划路线，也可以选择定位精度满足某一特定的阈值的定位方式确定最佳规划路线等，本发明实施例对此不作限制。可选地，也可以根据电子地图中的定位辅助信息确定在当前位置和/或将要到达的位置所采用的定位方式。

25 作为一个可选实施例，该在电子地图中确定起始位置和终点位置，包括：接收第一指令，该第一指令可以是移动终端发送的，该第一指令用于指示该起始位置和该终点位置；根据该第一指令在电子地图中确定该起始位置和该终点位置。可选地，该第一指令可以是移动终端发送给地图服务器的第一指令，即用户可以在移动终端上输入起始位置和终点位置的信息，移动终端将该第一指令发送给地图服务器，地图服务器对该第一指令进行识别。

作为一个例子，该移动终端在当前的第一位置支持 GPS 定位和移动网络基站定位，在第一地理位置移动网络基站定位的精度比 GPS 定位的精度高，但是该移动终端搜索不到附近的基站，移动终端在该第一位置可以采用定位精度相对移动网络基站定位较差的 GPS 技术进行定位，本发明实施例
5 根据定位最高精度选择定位方式只是一个优选实施例，也可以采用至少一种定位方式的其他的定位辅助信息进行定位，如根据当前基站或卫星实时状态来选择定位方式，本发明实施例不限于此。

可选地，可以根据移动终端当前的行驶速度和行驶路径方向在预设区域内确定移动终端将要到达的地理位置，该第一指令可以是移动终端接收到的
10 用户输入的将要到达的地理位置，移动终端将该第一指令发送给地图服务器，地图服务器根据将要到达地理位置和定位辅助信息确定将要到达的地理位置采用的定位方式，可选地，移动终端可以根据将要到达的地理位置所采用的定位方式提前启动定位设备，当然该定位设备是移动终端所支持的定位设备。这样，可以加快搜索卫星或接入定位基站，能够避免所有定位设备的
15 开启来进行全频段的扫描，能够降低功耗，缩短定位启动时间，预知定位参数，进一步可以提高定位的启动速度。

作为一个可选实施例，根据该 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算该 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值，包括：根据该 N 条路线中每条路线上的该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度的加
20 权值确定该 N 条路线中每条路线的该目标定位精度值。

具体地，根据现有的地图规划行驶路径时，用户在输入起始地和目的地时，地图服务器或导航装置会为用户规划处多条路径供用户选择，如距离最短的路径、时间最短的路径、换乘最少的路径等，用户根据需要选择路径，本发明实施例在电子地图中新增有定位辅助信息，这样电子地图会根据用户
25 对定位精度的需求规划出 N 条路线供用户进行选择，该 N 条路线上每条路线上的定位方式的最高定位精度的加权值确定每条路线上目标定位精度，可以选择目标定位精度最高的或者目标定位精度满足特定阈值的路线作为最佳规划路线，可选地，也可以选择 N 条路线中的任一条路线，本发明实施例对此不作限制，如自动驾驶车辆可以选择目标定位精度最高的路线最为自动
30 驾驶车辆的行驶路线，进一步可以提高定位的准确性。

因此，本发明实施例提供的在电子地图中规划路线的方法，通过电子地

图中的定位辅助信息，确定起始位置到终点位置的多条路线，并计算出多条路线的目标定位精度，选择目标定位精度值最高的路线作为最佳规划路线。也可以对定位辅助信息进行更新，实时的保证电子地图中定位辅助信息的准确性，进一步可以提高定位的准确性。地图服务器也可以根据辅助信息确定移动终端下一位置所采用的定位方式，能够预知定位参数，移动终端可以提前启动定位设备，提高定位的接入速度，也可以避免移动终端所有的定位设备全部开启，可以降低定位设备的功耗。

图 3 示出了根据本发明实施例提供的生成电子地图的设备，该设备 300 包括：

10 采集模块 310，用于在预定区域内采集定位辅助信息，该定位辅助信息用于指示该地图信息采集设备在该预定区域内的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；

获取模块 320，用于获取该预定区域的原始地图；

15 处理模块 330，用于将该采集模块 310 采集到的该定位辅助信息与该定位辅助信息在该获取模块 320 获取的该原始地图中对应的相同地理位置进行地图信息融合，生成新增有该定位辅助信息的电子地图。

作为一个可选实施例，该装置 300 还包括，接收模块，用于在该处理模块 330 生成该生成新增有定位辅助信息的电子地图之后，接收该预定区域内的第一位置上的定位更新辅助信息；该定位更新辅助信息所表征的定位方式的定位精度与该第一位置上的定位辅助信息所表征的定位方式的该最高定位精度相比具有更高的准确性；该处理模块 330 还用于：将该第一位置上的该定位辅助信息替换为该接收模块接收到的该定位更新辅助信息。

作为一个可选实施例，该定位更新辅助信息所表征的定位方式的数量比该第一位置上的该定位辅助信息所表征的定位方式的数量多。

25 作为一个可选实施例，该定位辅助信息包括：全球定位系统 GPS 的定位辅助信息，该 GPS 的定位辅助信息包括该地图采集设备在当前位置上利用卫星进行定位的最高定位精度。

30 作为一个可选实施例，该采集模块 310 具体用于：在该预定区域内根据该地图信息采集设备支持的该至少一种定位方式利用辅助定位传感器采集该定位辅助信息。

图 4 示出了根据本发明实施例提供的在电子地图中规划路线的设备，该

设备 400 包括:

确定模块 410, 用于在该电子地图中确定起始位置和终点位置, 该电子地图中含有定位辅助信息, 该定位辅助信息用于指示该电子地图中的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度;

获取模块 420, 用于在该电子地图中根据该定位辅助信息获取该确定模块 410 确定的该起始位置到该终点位置的 N 条路线, N 大于或等于 1;

处理模块 430, 用于根据该获取模块 420 获取的该 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算该 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值;

10 该处理模块 430 还用于在该 N 条路线中选择该处理模块 430 计算的该目标定位精度值最高的路线作为最佳规划路线。

作为一个可选实施例, 该设备 400 还包括: 接收模块, 用于接收第一指令, 该第一指令用于指示该起始位置和该终点位置; 该确定模块 410 具体用于: 根据接收模块接收的该第一指令在电子地图中确定该起始位置和该终点位置。

15 作为一个可选实施例, 该处理模块 430 具体用于: 根据该 N 条路线中每条路线上的该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度的加权值确定该 N 条路线中每条路线的该目标定位精度值。

20 图 5 示出了本发明实施例提供生成电子地图的设备 500, 该装置例如可以是地图服务器, 该装置 500 包括接收器 510、处理器 520、发送器 530、存储器 540 和总线系统 550。其中, 接收器 510、处理器 520、发送器 530 和存储器 540 通过总线系统 550 相连, 该存储器 540 用于存储指令, 该处理器 520 用于执行该存储器 540 存储的指令, 以控制该接收器 510 接收信号, 并控制该发送器 530 发送指令。

25 其中, 接收器 510 用于接收在预定区域内采集的定位辅助信息, 该定位辅助信息用于指示该地图信息采集设备在该预定区域内的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度; 处理器 520 用于获取该预定区域的原始地图; 处理器 520 还用于将该定位辅助信息与该定位辅助信息在该原始地图中对应的相同地理位置进行
30 地图信息融合, 生成新增有该定位辅助信息的电子地图, 可选地, 该发送器 530 可以将生成的电子地图发送给移动终端。

作为一个可选实施例，接收器 510 用于在该生成新增有定位辅助信息的电子地图之后，接收该预定区域内的第一位置上的定位更新辅助信息；该定位更新辅助信息所表征的定位方式的定位精度与该第一位置上的定位辅助信息所表征的定位方式的该最高定位精度相比具有更高的准确性；该处理器 520 还用于：将该第一位置上的该定位辅助信息替换为该定位更新辅助信息。

作为一个可选实施例，该定位更新辅助信息所表征的定位方式的数量比该第一位置上的该定位辅助信息所表征的定位方式的数量多。

作为一个可选实施例，该定位辅助信息包括：全球定位系统 GPS 的定位辅助信息，该 GPS 的定位辅助信息包括该地图采集设备在当前位置上利用卫星进行定位的最高定位精度。

作为一个可选实施例，该接收器 510 具体用于：接收在该预定区域内根据该地图信息采集设备支持的该至少一种定位方式利用辅助定位传感器采集该定位辅助信息。

应理解，装置 500 可以具体为上述实施例中的移动终端，并且可以用于执行上述方法实施例中与移动终端对应的各个步骤和/或流程。可选地，该存储器 540 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 520 提供指令和数据。存储器 540 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 540 还可以存储设备类型的信息。该处理器 520 可以用于执行存储器 540 中存储的指令，并且该处理器执行该指令时，该处理器可以执行上述方法实施例中与用户认证服务器对应的各个步骤。

应理解，图 5 描述的本发明实施例的装置能够实现上述方法的各个步骤，为避免重复，此处不再详述。

图 6 示出了本发明实施例提供在电子地图中规划路线的设备 600，该装置例如可以是地图服务器或导航装置，本发明实施例对此不作限制，该装置 600 包括接收器 610、处理器 620、发送器 630、存储器 640 和总线系统 650。其中，接收器 610、处理器 620、发送器 630 和存储器 640 通过总线系统 650 相连，该存储器 640 用于存储指令，该处理器 620 用于执行该存储器 640 存储的指令，以控制该接收器 610 接收信号，并控制该发送器 630 发送指令。

其中，处理器 620 用于在该电子地图中确定起始位置和终点位置，该电子地图中含有定位辅助信息，该定位辅助信息用于指示该电子地图中的当前位置上支持的至少一种定位方式以及该至少一种定位方式中每种定位方式

的最高定位精度；处理器 620 还用于在该电子地图中根据该定位辅助信息获取该起始位置到该终点位置的 N 条路线，N 大于或等于 1；处理器 620 还用于根据该 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算该 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值；该处理器 620 还用于在该 N 条路线中选择该目标定位精度值最高的路线作为最佳规划路线，可选地，该发送器 630 用于将该最佳规划路线发送给移动终端。

作为一个可选实施例，接收器 610 用于接收第一指令，该第一指令用于指示该起始位置和该终点位置；该处理器 620 具体用于：根据该第一指令在电子地图中确定该起始位置和该终点位置。

10 作为一个可选实施例，该处理器 620 具体用于：根据该 N 条路线中每条路线上的该至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度的加权值确定该 N 条路线中每条路线的该目标定位精度值。

应理解，装置 600 可以具体为上述实施例中的移动终端，并且可以用于执行上述方法实施例中与移动终端对应的各个步骤和/或流程。可选地，该存储器 640 可以包括只读存储器和随机存取存储器，并向处理器 620 提供指令和数据。存储器 640 的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如，存储器 640 还可以存储设备类型的信息。该处理器 620 可以用于执行存储器 640 中存储的指令，并且该处理器执行该指令时，该处理器可以执行上述方法实施例中与用户认证服务器对应的各个步骤。

20 应理解，图 6 描述的本发明实施例的装置能够实现上述方法的各个步骤，为避免重复，此处不再详述。

应理解，在本发明实施例中，处理器可以是中央处理单元（Central Processing Unit, CPU），处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

应理解，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，而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

30 在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以

直接体现为硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器执行存储器中的指令，结合其硬件完成上述方法的步骤。为避免重复，这里不再详细描述。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中公开的实施例中描述的各种方法步骤和单元，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各实施例的步骤及组成。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。本领域普通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发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，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。

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、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，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，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。另外，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、装置或单元的间接耦合或通信连接，也可以是电的，机械的或其它的形式连接。

所述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发明实施例方案的目的。

另外，在本发明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，也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元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，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分，或者该技术方案的全部或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，或者网络设备等）执行本发明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（Read-Only Memory，简称为“ROM”）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称为“RAM”）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，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，可轻易想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1. 一种生成电子地图的方法，其特征在于，所述方法包括：

5 地图信息采集设备在预定区域内采集定位辅助信息，所述定位辅助信息用于指示所述地图信息采集设备在所述预定区域内的当前位置上支持的至少一种定位方式以及所述至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；

获取所述预定区域的原始地图；

将所述定位辅助信息与所述定位辅助信息在所述原始地图中对应的相同地理位置进行地图信息融合，生成新增有所述定位辅助信息的电子地图。

10 2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述生成新增有定位辅助信息的电子地图之后，所述方法还包括：

接收所述预定区域内的第一位置上的定位更新辅助信息；所述定位更新辅助信息所表征的定位方式的定位精度与所述第一位置上的定位辅助信息所表征的定位方式的所述最高定位精度相比具有更高的准确性；

15 将所述第一位置上的所述定位辅助信息替换为所述定位更新辅助信息。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述定位更新辅助信息所表征的定位方式的数量比所述第一位置上的所述定位辅助信息所表征的定位方式的数量多。

20 4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述定位辅助信息包括：

全球定位系统 GPS 的定位辅助信息，所述 GPS 的定位辅助信息包括所述地图采集设备在当前位置上利用卫星进行定位的最高定位精度。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方法，其特征在于，所述地图信息采集设备在预定区域内采集定位辅助信息，包括：

25 所述地图信息采集设备在所述预定区域内根据所述地图信息采集设备支持的所述至少一种定位方式利用辅助定位传感器采集所述定位辅助信息。

6. 一种在电子地图中规划路线的方法，其特征在于，所述方法包括：

30 在所述电子地图中确定起始位置和终点位置，所述电子地图中含有定位辅助信息，所述定位辅助信息用于指示所述电子地图中的当前位置上支持的至少一种定位方式以及所述至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；

在所述电子地图中根据所述定位辅助信息获取所述起始位置到所述终点位置的 N 条路线，N 大于或等于 1；

根据所述 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算所述 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值；

5 在所述 N 条路线中选择所述目标定位精度值最高的路线作为最佳规划路线。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述在电子地图中确定起始位置和终点位置，包括：

接收第一指令，所述第一指令用于指示所述起始位置和所述终点位置；

10 根据所述第一指令在电子地图中确定所述起始位置和所述终点位置。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的方法，其特征在于，所述根据所述 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算所述 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值，包括：

15 根据所述 N 条路线中每条路线上的所述至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度的加权值确定所述 N 条路线中每条路线的所述目标定位精度值。

9. 一种生成电子地图的设备，其特征在于，所述设备包括：

20 采集模块，用于在预定区域内采集定位辅助信息，所述定位辅助信息用于指示所述地图信息采集设备在所述预定区域内的当前位置上支持的至少一种定位方式以及所述至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度；

获取模块，用于获取所述预定区域的原始地图；

处理模块，用于将所述采集模块采集到的定位辅助信息与所述定位辅助信息在所述获取模块获取的所述原始地图中对应的相同地理位置进行地图信息融合，生成新增有所述定位辅助信息的电子地图。

25 10. 根据权利要求 9 所述的设备，其特征在于，所述设备还包括：

接收模块，用于在所述处理模块生成所述新增有定位辅助信息的所述电子地图之后，接收所述预定区域内的第一位置上的定位更新辅助信息；所述定位更新辅助信息所表征的定位方式的定位精度与所述第一位置上的定位辅助信息所表征的定位方式的所述最高定位精度相比具有更高的准确性；

30 所述处理模块还用于：将所述第一位置上的所述定位辅助信息替换为所述接收模块接收到的定位更新辅助信息。

11. 根据权利要求 10 所述的设备, 其特征在于, 所述定位更新辅助信息所表征的定位方式的数量比所述第一位置上的所述定位辅助信息所表征的定位方式的数量多。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的设备, 其特征在于, 所述定位辅助信息包括:

全球定位系统 GPS 的定位辅助信息, 所述 GPS 的定位辅助信息包括所述地图采集设备在当前位置上利用卫星进行定位的最高定位精度。

13. 根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的设备, 其特征在于, 所述采集模块具体用于:

10 在所述预定区域内根据所述地图信息采集设备支持的所述至少一种定位方式利用辅助定位传感器采集所述定位辅助信息。

14. 一种在电子地图中规划路线的设备, 其特征在于, 所述设备包括:

15 确定模块, 用于在所述电子地图中确定起始位置和终点位置, 所述电子地图中含有定位辅助信息, 所述定位辅助信息用于指示所述电子地图中的当前位置上支持的至少一种定位方式以及所述至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度;

获取模块, 用于在所述电子地图中根据所述定位辅助信息获取所述确定模块确定的所述起始位置到所述终点位置的 N 条路线, N 大于或等于 1;

20 处理模块, 用于根据所述获取模块获取的所述 N 条路线上的定位辅助信息按照预设算法计算所述 N 条路线中的每条路线的目标定位精度值;

所述处理模块还用于在所述 N 条路线中选择所述处理模块计算的目标定位精度值最高的路线作为最佳规划路线。

15. 根据权利要求 14 所述的设备, 其特征在于, 所述设备还包括:

25 接收模块, 用于接收第一指令, 所述第一指令用于指示所述起始位置和所述终点位置;

所述确定模块具体用于: 根据所述接收模块接收的所述第一指令在电子地图中确定所述起始位置和所述终点位置。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的设备, 其特征在于, 所述处理模块具体用于:

30 根据所述 N 条路线中每条路线上的所述至少一种定位方式中每种定位方式的最高定位精度的加权值确定所述 N 条路线中每条路线的所述目标定

位精度值。

17. 一种生成电子地图的设备，其特征在于，包括存储器和处理器以及总线，所述存储器与所述处理器通过所述总线连接通信，所述存储器存储有程序和指令，所述处理器调用所述存储器中的程序和指令，用于执行如权利要求 1 至 5 中任一项所述方法。

18. 一种在电子地图中规划路线的设备，其特征在于，包括存储器和处理器以及总线，所述存储器与所述处理器通过所述总线连接通信，所述存储器存储有程序和指令，所述处理器调用所述存储器中的程序和指令，用于执行如权利要求 6 至 8 中任一项所述方法。

10

100

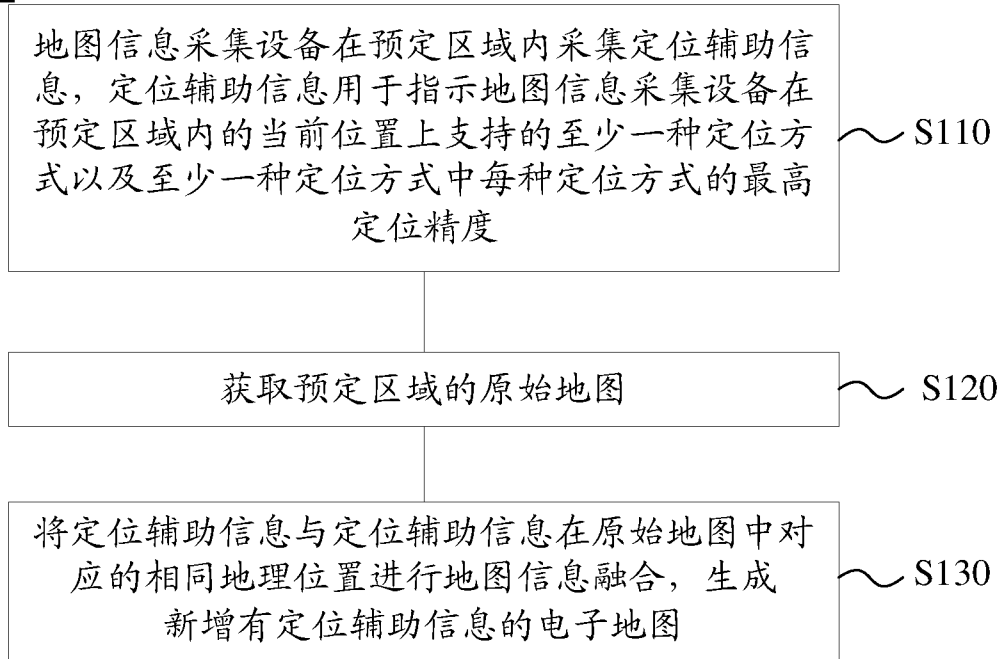


图 1

200

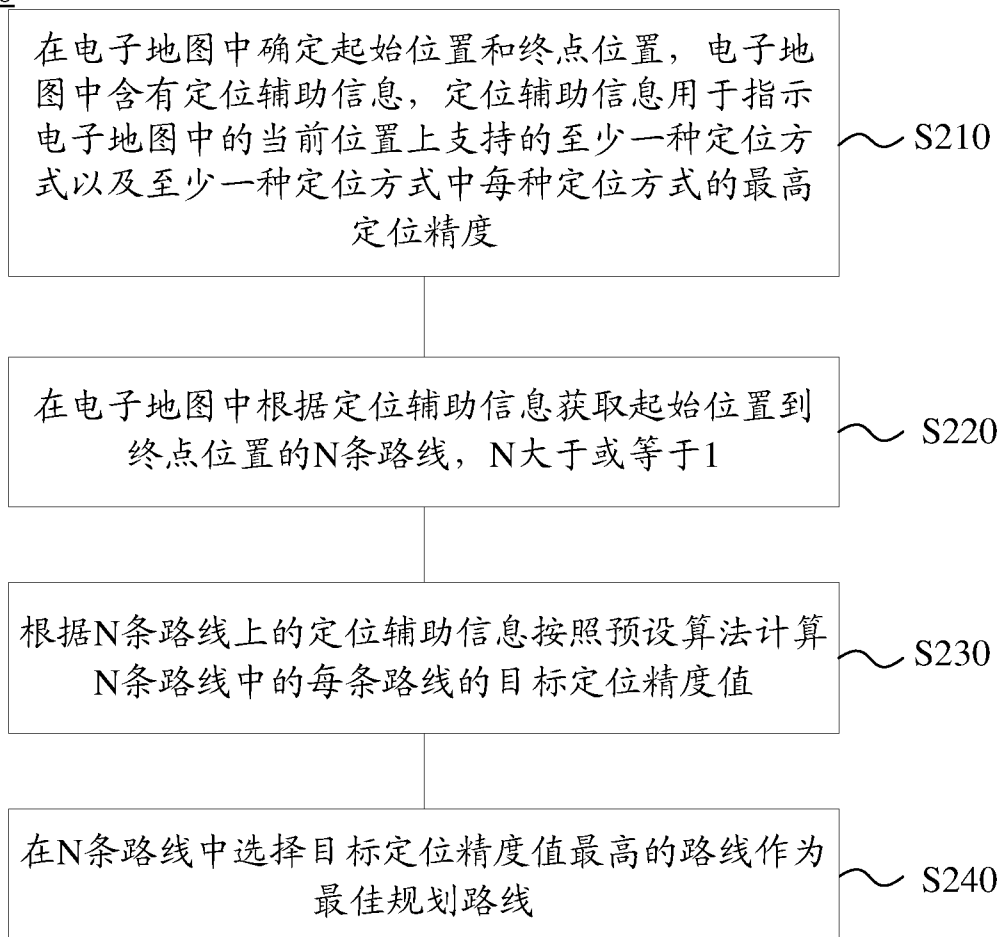


图 2

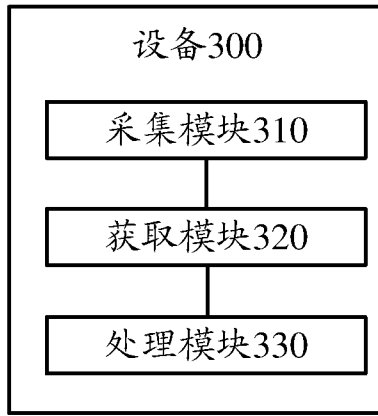


图 3

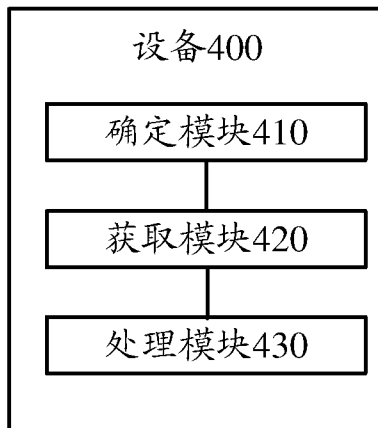


图 4

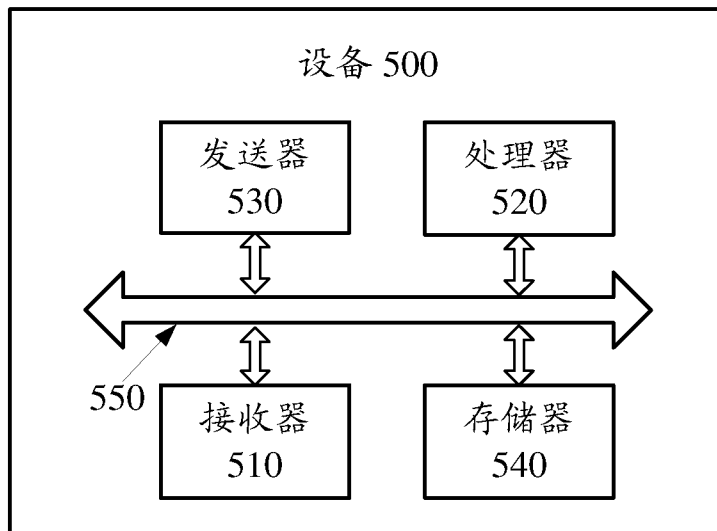


图 5

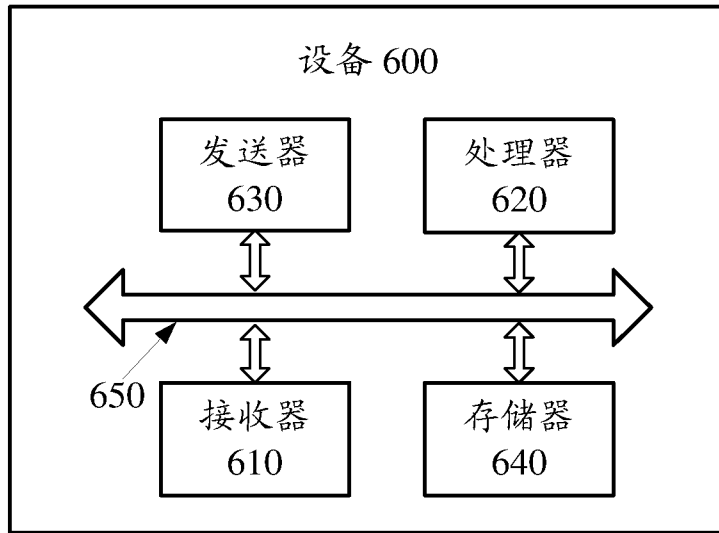


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/076824

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 21/34 (2006.01) i; G09B 29/00 (2006.01) 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)

G01C, G09B

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: navigation, map, positioning, locat+, precision, mode, manner, accurate, path, route, way

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2015034775 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 19 February 2015 (19.02.2015) claims 1 and 8, and description, paragraphs [0012]-[0025] and [0042]-[0045]	1-18
A	CN 102063499 A (BAIDU ON-LINE NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 May 2011 (18.05.2011) the whole document	1-18
A	CN 102752854 A (BEIJING GRANDISON INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 October 2012 (24.10.2012) the whole document	1-18
A	CN 102036165 A (ZTE CORPORATION) 27 April 2011 (27.04.2011) the whole document	1-18
A	CN 104359484 A (GUANGDONG COAGENT ELECTRONIC SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 February 2015 (18.02.2015) the whole document	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

07 December 2016

Date of mailing of the international search report

27 December 2016

Name and mailing address of the ISA
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

SUN, Guohui

Telephone No. (86-10) 62413599

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/076824

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2015034775 A	19 February 2015	None	
CN 102063499 A	18 May 2011	None	
CN 102752854 A	24 October 2012	None	
CN 102036165 A	27 April 2011	WO 2012079350 A1	21 June 2012
CN 104359484 A	18 February 2015	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>G01C 21/34(2006.01)i; G09B 29/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G01C, G09B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: 精度, 精确度, 定位, 方式, 地图, 导航, 路线, 路径, navigation, map, positioning, locat+, precision, mode, manner, accurate, path, route, way</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2015034775 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 2015年 2月 19日 (2015 - 02 - 19) 权利要求1, 8、说明书第[0012] - [0025], [0042] - [0045]段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102063499 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102752854 A (北京高森明晨信息科技有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102036165 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104359484 A (广东好帮手电子科技股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	JP 2015034775 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 2015年 2月 19日 (2015 - 02 - 19) 权利要求1, 8、说明书第[0012] - [0025], [0042] - [0045]段	1-18	A	CN 102063499 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文	1-18	A	CN 102752854 A (北京高森明晨信息科技有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-18	A	CN 102036165 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	1-18	A	CN 104359484 A (广东好帮手电子科技股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	JP 2015034775 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 2015年 2月 19日 (2015 - 02 - 19) 权利要求1, 8、说明书第[0012] - [0025], [0042] - [0045]段	1-18																		
A	CN 102063499 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 全文	1-18																		
A	CN 102752854 A (北京高森明晨信息科技有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 全文	1-18																		
A	CN 102036165 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	1-18																		
A	CN 104359484 A (广东好帮手电子科技股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-18																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 7日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 27日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>孙国辉</p> <p>电话号码 (86-10)62413599</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/076824

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)
JP	2015034775	A	2015年 2月 19日	无	
CN	102063499	A	2011年 5月 18日	无	
CN	102752854	A	2012年 10月 24日	无	
CN	102036165	A	2011年 4月 27日	WO 2012079350 A1	2012年 6月 21日
CN	104359484	A	2015年 2月 18日	无	