

(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
2016 年 6 月 16 日 (16.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/090887 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/081748
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 18 日 (18.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410764572.7 2014 年 12 月 11 日 (11.12.2014) CN
- (71) 申请人: 百度在线网络技术(北京)有限公司 (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。
- (72) 发明人: 万昊 (WAN, Hao); 中国北京市海淀区上地十街 10 号百度大厦三层, Beijing 100085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 (INSIGHT INTELLECTUAL PROPERTY LIMITED); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 19A, Beijing 100098 (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: MAP DISPLAY METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 地图显示方法和装置

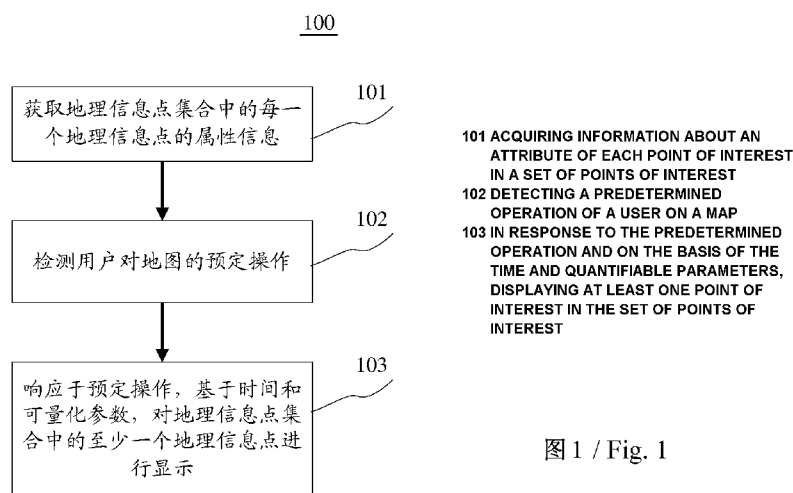


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed are a map display method and device. A particular embodiment of the method comprises: acquiring information about an attribute of each point of interest in a set of points of interest, wherein the attribute includes a time and quantifiable parameters; detecting a predetermined operation of a user on a map; and in response to the predetermined operation, and on the basis of the time and quantifiable parameters, displaying at least one point of interest in the set of points of interest. This embodiment improves the information presentation capacity of the map.

(57) 摘要: 本申请公开了一种地图显示方法和装置。所述方法的一具体实施方式包括: 获取地理信息点集中的每一个地理信息点的属性信息, 其中, 所述属性包括时间和可量化参数; 检测用户对地图的预定操作; 响应于所述预定操作, 基于所述时间和可量化参数, 对地理信息点集中的至少一个地理信息点进行显示。该实施方式拓展了地图的信息展示能力。

说明书

地图显示方法和装置

技术领域

本申请涉及计算机技术领域，具体涉及电子地图技术领域，尤其涉及一种地图显示方法和装置。

背景技术

电子地图又称为数字地图，是利用计算机技术，以数字方式存储和查阅的地图。随着计算机技术的不断发展，电子地图作为纸质地图的补充和替代品，逐渐成为人们获取地理信息的重要手段。传统的电子地图主要展现的是各个地理信息点（Point of Interest）的位置信息，有些电子地图还会提供一些地理信息点的分类信息。然而，需要在传统的电子地图中引入更多的信息从而拓展其信息展示能力。

发明内容

本申请的目的在于提出一种改进的地图显示方法和装置，来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

一方面，本申请提供了一种地图显示方法，所述方法包括：获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息，其中，所述属性包括时间和可量化参数；检测用户对地图的预定操作；响应于所述预定操作，基于所述时间和可量化参数，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

第二方面，本申请提供了一种地图显示装置，所述装置包括：获取单元，配置用于获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息，其中，所述属性包括时间和可量化参数；检测单元，配置用于检测用户对地图的预定操作；显示单元，配置用于响应于所述预定操作，基于所述时间和可量化参数，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

本申请提供的地图显示方法和装置，通过对地理信息点引入时间和可量化参数这样的属性，丰富了地理信息点的信息量，而后通过响应于用户对地图的预定操作，基于时间和可量化参数对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示，从而实现了地理信息点在时间这个维度上的动态显示，拓展了地图的信息展示能力。

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，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 是根据本申请的地图显示方法的一个实施例的流程图；

图 2 是根据本申请的显示出地图和地图控件的图形用户界面的效果示意图；

图 3 是根据本申请的利用 DBSCAN 算法进行噪音点筛选的示意图；

图 4 是根据本申请的一种地图显示的效果示意图；

图 5 是根据本申请的地图显示方法的又一个实施例的流程图；

图 6 是根据本申请的地图显示装置的一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请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仅用于解释相关发明，而非对该发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

请参考图 1，其示出了地图显示方法的一个实施例的流程 100。本实施例主要以该方法应用于包含有显示屏的电子设备中来举例说明，该电子设备可以包括智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器（Moving Picture Experts Group Audio Layer III，动态影像专家压缩

标准音频层面 3)、MP4 (Moving Picture Experts Group Audio Layer IV, 动态影像专家压缩标准音频层面 4) 播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。所述的地图显示方法, 包括以下步骤:

步骤 101, 获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息。

在本实施例中, 电子设备 (例如地图应用运行于其上的便携计算机) 可以从本地或者远程地获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息。在地理信息系统中, 一个地理信息点可以是一栋房子、一个商铺、一个邮筒、一个公交站等, 其属性可以包括但不限于时间和可量化参数。即, 除了位置这样的固有属性, 还可以用时间和可量化参数这样的属性来进一步丰富地理信息点的信息量。

其中, 可量化参数是可以被量化表征的参数, 例如可以包括但不限于, 人流量、空气质量、阳光辐射量、地下水位高度和经济产值, 等等。可量化参数通常随着时间或者地点而发生变化。也可以用多种不同的可量化参数来描述同一个地理信息点的信息。在这里, 可量化参数可以直接使用相应的传感器来获取, 例如利用空气质量传感器来获取各个时刻的 PM2.5 数值; 也可以通过计算等手段来得到, 例如统计计算某月的经济产值。

其中, 地理信息点的时间属性用来体现地理信息点的各种信息与时间的关联性, 例如地理信息点的人流量参数的不同数值对应了不同的数据采集时间。

在本实施例中, 地理信息点的属性信息可以存储在电子设备自身的存储器中, 这时, 该电子设备可以直接本地获得这些信息; 上述属性信息还可以存储在远程服务器 (例如对电子设备上的地图类应用提供支持的后台服务器) 中, 这时, 该电子设备可以通过有线连接方式或者无线连接方式从远程服务器接收这些信息。上述无线连接方式包括但不限于 3G/4G 连接、WiFi 连接、蓝牙连接、WiMAX 连接、Zigbee 连接、UWB (ultra wideband) 连接、以及其他现在已知或将来开发的无线连接方式。

步骤 102, 检测用户对地图的预定操作。

在本实施例中，电子设备在其显示屏上显示出地图之后，可以对电子设备的用户与所述地图之间的交互性操作进行检测，并根据所检测到的操作而进行后继处理。在这里，用户对地图的预定操作可以是单一的交互性操作，例如显示地图的操作；也可以是几种交互性操作的组合，例如选择特定的时间和/或时间段，再显示地图的组合操作。

作为示例，电子设备可以借助于图形用户界面（GUI）来显示地图，并借助于图形用户界面中的控件来实现用户对地图的交互性操作。参见图 2，图 2 是显示出地图和地图控件的图形用户界面的效果示意图。控件，例如地图缩放控件 201，是图形用户界面中的一种对象，用户可操作该对象来执行某一行为。换言之，用户可以通过与控件的交互来实现对地图的操作，例如，用户可以对地图缩放控件 201 进行操作，电子设备检测到该操作之后，可以根据该操作实现地图的缩小或放大。图形用户界面中可用的控件是多种多样的，例如，用户还可以借助于时间控件来实现时间参数的输入。

步骤 103，响应于预定操作，基于时间和可量化参数，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

在本实施例中，在电子设备检测到用户对地图的预定操作（例如显示地图的操作）之后，其可以响应于该操作，基于地理信息点的时间和可量化参数这两个属性，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

需要说明的是，上述时间可以是一个时间点，例如上午 8 点，这时，对应的可量化参数（例如人流量）就是相应地理信息点在该上午 8 点的具体数据，则可以在该地理信息点上直接显示该具体数据或者对该地理信息点加上显示效果（例如渲染上颜色、高亮等）再显示。此外，上述时间也可以是一个时间段，例如上午 7 点到 9 点，这时，对应的可量化参数（例如人流量）是一个随着上午 7 点到 9 点之间的时间变动而不断变化的量，这时，对相应地理信息点的显示可以用变化着的动态效果而表现。以地理信息点为地铁站，可量化参数为人流量，而时间是上午 7 点到 9 点的时间段为例，随着时间从上午 7 点向着 9 点的变化，人流量逐渐变大，这时地图上的该地铁站区域被渲染

的颜色，可以从初始的绿色，逐渐变化成黄色，再逐渐变化成红色。另外，上述时间还可以是实时时间，这时，可以在相应地理信息点上实时显示可量化参数的具体数据；或者用动态效果（例如单一颜色的浓度变化）对该地理信息点进行显示以体现实时性。

本领域技术人员可以理解，对于可量化参数的呈现，还可以使用其他现在已知或者将来开发的显示方式，诸如可量化参数以数值/颜色渲染的方式在相应地理信息点的淡入淡出或者在整个地图页面的淡入淡出；或者，可量化参数在触发（例如鼠标在相应地理信息点上的悬停）后以数值的方式悬浮显示在相应地理信息点上或者作为整个地图页面的背景而显示。本申请在可量化参数的呈现方面没有限制。

在本实施例的一些可选的实现方式中，地理信息点的属性除了时间和可量化参数之外，还可以包括上述可量化参数的变化率，这时，步骤 103 中的对至少一个地理信息点进行显示，还可以是基于时间、可量化参数和可量化参数的变化率，对所述至少一个地理信息点进行显示。

其中，可量化参数的变化率是用于表征可量化参数变化的明显程度的一个指标，其可以用多种方式来计算得到。作为变化率计算的一个示例，可量化参数的变化率=可量化参数的变化量/时间的变化量。以水位高度作为可量化参数为例，如果上午 8 点的水位高度是 10 米，上午 9 点的水位高度是 15 米，则相应水位高度的变化率= $(15-10)/(9-8)=5$ 米/小时；如果下午 3 点的水位高度是 12 米，下午 4 点的水位高度是 18 米，则相应水位高度的变化率= $(18-12)/(4-3)=6$ 米/小时，显然，相对于上午 8-9 点的水位变化，下午 3-4 点的水位变化更加明显。这时，基于可量化参数的变化率对所述至少一个地理信息点进行显示，可以是在相应地理信息点上除了显示出可量化参数的数值之外，还显示出变化率的数值。

作为变化率计算的另一个示例，可量化参数的变化率=噪音点对应的可量化参数的平均值/非噪音点对应的可量化参数的平均值。具体而言，变化率的计算可以如下进行：首先，获取指定时间段（例如 10 个月）内的特定可量化参数（例如人流量）的多个数据（例如，10 个

月内每个月的人流量数据); 其次, 通过 DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise, 基于密度对带有噪声的对象的空间聚类) 算法或类似的聚类算法筛选获取多个数据中的噪音点; 最后, 即可利用“噪音点对应的可量化参数的平均值/非噪音点对应的可量化参数的平均值”求得可量化参数的变化率。参见图 3, 图 3 是利用 DBSCAN 算法进行噪音点筛选的示意图。DBSCAN 算法是一种代表性的基于密度的聚类算法, 在图 3 所示的实现中, DBSCAN 算法使用了基于中心的方法筛选出噪音点。即, 首先对指定地理信息点(例如香山)、10 个月内每个月的人流量数据进行归一化处理作为 DBSCAN 算法中的数据点(即图 3 中的点); 每个数据点的密度通过以该数据点为中心且给定半径的区域(邻域)内的其他数据点的个数来度量; 根据数据点的密度将数据点为三类点: 核心点, 该点在邻域内的密度超过给定的阈值, 在图 3 中, 核心点用带标号 2 的圆示出; 边界点, 该点不是核心点, 但是其邻域内包含至少一个核心点, 在图 3 中, 边界点用带标号 3 的圆示出; 噪音点, 不是核心点, 也不是边界点, 在图 3 中, 噪音点用带标号 1 的圆示出。由上述方式, 筛选得到了人流量数据明显不同的点, 即噪音点, 这些噪音点可以用于地图上相应的地理信息点的进一步显示处理中。例如, 如果采用上述方式的筛选结果为, 香山在 10 月和 11 月的人流量数据为噪音点, 数值上表现为这两个月人流量明显比其他月份要多, 则可以在地图上按月份显示香山及其人流量数据时, 对这两个月的香山区域额外加以渲染(例如渲染上红色)。可选地, 这种额外的渲染可以用与可量化参数的显示方式不同的方式来表现。用户根据地图上地理信息点的这种不同的表现方式, 可以得知, 香山作为景点最美丽的时候可能出现在 10 月和 11 月。

在本实施例的一些可选的实现方式中, 基于时间、可量化参数和可量化参数的变化率, 对所述至少一个地理信息点进行显示, 还可以包括呈现出与所述变化率相关联的地理信息点的多媒体资料, 其中, 该多媒体资料可以包括但不限于, 该地理信息点的图片、视频、音频等等。而多媒体资料的呈现可以各种方式, 包括但不限于背景呈现(例

如该地理信息点的相关图片作为整个地图或者该地理信息点区域的背景图片)、前景呈现(例如直接呈现该地理信息点的音频,或者浮现出该地理信息点的图片)、响应于鼠标悬停而呈现、以及其他现在已知或将来开发的多媒体资料呈现方式。

在本实施例的一些可选的实现方式中,地理信息点的属性还可以包括该地理信息点的类别(例如,景点,餐饮地,银行,学校,加油站等等),这时,步骤103中的对地理信息点进行显示,还可以是基于地理信息点的时间、类别、可量化参数和可量化参数的变化率,对该地理信息点进行显示。在此,地理信息点的类别可以是地理信息系统中缺省设置的,例如常见的景点、地铁、银行,餐馆等类别;其也可以是对用户对地理信息点手动添加或设置的类别,例如早餐点等;还可以是基于信息处理技术(例如统计分析)而自动识别划分的类别,例如如果一个地点作为“景点”关键词的搜索结果而多次出现达到预定的次数阈值(例如10次),或者该地点在宣传、广告网页中多次作为“景点”而出现,则可以对该地点设置或添加一个景点类别。显而易见的是,一个地理信息点可以具有多个类别,例如,一个建筑,既可以是银行类别,也可以是景点类别。

作为一种地图显示示例,可以首先在地图上呈现时间轴和/或类别轴;随后,对时间轴上与所述变化率相关联的时间或时间段进行显示;和/或对类别轴上与所述变化率相关联的地理信息点的类别进行显示。参见图4,图4是根据本申请的一种地图显示的效果示意图。如图4所示,图4中的横轴对应时间轴401,纵轴对应类别轴402;时间轴401上的时间“2014.10.20-11.15”表示该时间轴对应的时间的起止日;类别轴402上的文字“景点”,“银行”等表示该类别轴包括的各个地理信息点的各种类别;而图标404是用于地图显示的显示控件,用户对显示控件404的点击可以触发地图随着时间推移的动态显示。时间轴401上特定时间点/时间段上的圆圈405的大小,体现了与该时间点/时间段相关的时间特色信息的丰富程度,即,圆圈越大,可量化参数的变化率所对应的时间落在该时间点/时间段上的地理信息点的数目越多。类别轴402上特定类别上的圆圈406的大小,体现了与该类别

相关的地理信息点的数目，即，圆圈越大，该类别下的地理信息点的数目越多。在图 4 中，还通过图片栏 403，用前景呈现的方式显示出了地理信息点的相关图片，这些图片的显示可以随着时间轴上时间的变化或者类别轴上类别的变化而变化。

在本实施例的一些可选的实现方式中，用户对地图的预定操作可以是几种操作的组合，例如，该预定操作包括了用户对时间的选择操作和/或对类别的选择操作。用户可以在完成上述选择操作之后，再进行地图的显示操作（例如图 4 中，用户对显示控件 404 的点击）。其中，用户对时间和/或类别的选择，同样可以借助于图形用户界面的相关控件来进行。完成选择之后，电子设备可以根据选择的时间和/或类别，从上述步骤 101 中得到的地理信息点集合中选取地理信息点，再对所选取的地理信息点进行显示。作为一种可选的显示方式，可以首先在地图上呈现时间轴和/或类别轴，然后，将所渲染的地理信息点与时间轴和/或类别轴上的标度和/或图标相关联地呈现。例如，如果步骤 101 中得到的初始地理信息点集合中包括了景点、餐饮地、银行、学校等类别的地理信息点，用户如果选择了景点类别和 11 月份的时间，则将会从上述初始地理信息点集合去除景点之外的其他类别的地理信息点，并且根据 11 月份的时间（以及还可以同时根据相关联的可量化参数、可量化参数的变化率）来显示景点类别的地理信息点。在显示具体的景点例如香山时，还可以在时间轴上突出显示 11 月的标度和/或图标，在类别轴上突出显示景点的标度和/或图标。

对于本实施例而言，应用的场景可以为，用户点击地图上的显示控件之后，电子设备基于地理信息点的可量化参数例如人流量，按照时间维度对地图上的地理信息点进行显示，例如根据人流量的大小而给地理信息点渲染上不同的颜色。本申请的上述实施例提供的方法有助于实现更加丰富的地图信息展现手段。

进一步参考图 5，其示出了地图显示方法的又一个实施例的流程 500。该地图显示方法的流程 500，包括以下步骤：

步骤 501，接收地理信息点集合的设定请求。

在本实施例中，电子设备的用户可以通过对该电子设备的屏幕上显示的地图进行交互性操作而发出地理信息点集合的设定请求，其中，该设定请求包括了划分到所述地理信息点集合需满足的条件。

上述条件可以是地理区域条件，即落入所设定的地理区域的地理信息点才会划分到上述地理信息点集合中。例如，用户可以借助于图形用户界面中的控件，诸如城市城区选择控件，设定“北京市海淀区”这样的地理区域条件。此外，上述条件还可以是类别条件，即落入所设定的类别（例如景点）的地理信息点才会划入地理信息点集合。本领域技术人员可以理解，最终得到的条件也可以是上述各种条件的组合。

上述操作完成后，将触发包括了划分到地理信息点集合需满足的条件设定请求的发出，而电子设备将随后接收该设定请求。

步骤 502，根据设定请求，确定地理信息点集合包括的地理信息点。

在本实施例中，电子设备对接收到的设定请求进行分析，获取该设定请求中的条件，再根据该条件，将符合条件的地理信息点划分到地理信息点集合中。

在本实施例的一些可选的实现方式中，除了通过设定请求所包括的条件来确定地理信息点集合所要包括的地理信息点，还可以通过地图的用户的个性化信息来进一步确定地理信息点集合所要包括的地理信息点。用户的个性化信息可以包括但不限于用户的位置信息（例如当前所在位置）、活动范围信息（例如城市的北部区域）、出行时间信息（例如上下班时间）、个人偏好信息（例如景点偏好，餐厅偏好等）等等。其中，用户的位置信息可以通过卫星导航定位系统（例如 GPS）获取；用户的活动范围信息、出行时间信息可以借助于对用户的位置定位和位置/时间追踪，经过统计分析而得到；用户的个人偏好信息，也可以经过统计分析而得到，例如通过对用户采用的地点搜索关键词进行统计分析而得到，或者还可以通过 KNN（K-NearestNeighbor，K 最近邻）算法之类的分类算法对用户所属人群进行分类分析而得到。

步骤 503，获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信

息。

在本实施例中，电子设备可以从本地或者远程地获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息，地理信息点的属性可以包括但不限于时间和可量化参数。

步骤 504，检测用户对地图的预定操作。

在本实施例中，电子设备在其显示屏上显示出地图之后，可以对电子设备的用户与所述地图之间的交互性操作进行检测，并根据所检测到的操作而进行后继处理。在这里，用户对地图的预定操作可以是单一的交互性操作，例如显示地图的操作；也可以是几种交互性操作的组合，例如选择特定的时间和/或时间段，再显示地图的组合操作。

步骤 505，响应于预定操作，基于时间和可量化参数，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

在本实施例中，在电子设备检测到用户对地图的预定操作（例如显示地图的操作）之后，其可以响应于该操作，基于地理信息点的时间和可量化参数这两个属性，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

在本实施例的一些可选的实现方式中，还可以根据获取的用户的个性化信息而对上述显示进行调整或优化。例如，如果用户的餐厅偏好是清淡口味的餐厅，则可以在显示地图上的餐厅时，对清淡口味的餐厅所对应的地理信息点进行突出显示（例如加亮）。

在本实施例中，上述实现流程中的步骤 503、步骤 504 和步骤 505 分别与前述实施例中的步骤 101、步骤 102 和步骤 103 基本相同，在此不再赘述。

从图 5 中可以看出，与图 1 对应的实施例不同的是，本实施例中的地图显示方法的流程 500 多出了接收地理信息点集合的设定请求的步骤 501 和根据设定请求确定地理信息点集合包括的地理信息点的步骤 502。通过增加的步骤 501 和 502，本实施例描述的方案有助于实现地理信息点集合中的地理信息点的更准确的确定，这不仅有助于减少地图显示所需的信息量（符合条件的地理信息点变少导致需要获取的信息量变少），从而缩短地图显示所耗费的时间，并且有助于实现个性

化的信息显示。

进一步参考图 6，作为对上述各图所示方法的实现，本申请提供了一种地图显示装置的一个实施例，该装置实施例与图 1 所示的方法实施例相对应，该装置具体可以应用于电子设备中。

如图 6 所示，本实施例所述的地图显示装置 600 包括：获取单元 601，检测单元 602 和显示单元 603。其中，获取单元 601 配置用于获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息，该属性包括时间和可量化参数；检测单元 602 配置用于检测用户对地图的预定操作；显示单元 603 配置用于响应于检测单元 602 检测到的预定操作，基于上述时间和可量化参数，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

在本实施例中，地图显示装置 600 的获取单元 601 可以从本地或者远程地获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息。其中，除了位置这样的固有属性，地理信息点还可以具有时间和可量化参数等属性

在本实施例中，检测单元 602 可以对用户与所显示的地图之间的交互性操作进行检测，并根据所检测到的操作而进行后继处理。在这里，用户对地图的预定操作可以是单一的交互性操作，例如显示地图的操作；也可以是几种交互性操作的组合，例如选择特定的时间和/或时间段，再显示地图的组合操作。

在本实施例中，在检测单元 602 检测到用户对地图的预定操作（例如显示地图的操作）之后，显示单元 603 可以响应于该预定操作，基于地理信息点的时间和可量化参数这两个属性，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

在本实施例的一个可选实施方式中，上述地图显示装置 600 还包括：接收单元（未示出），该接收单元配置用于接收地理信息点集合的设定请求，其中所述设定请求包括划分到所述地理信息点集合需满足的条件；确定单元（未示出），配置用于根据接收单元接收的设定请求，确定地理信息点集合包括的地理信息点。

本领域技术人员可以理解，上述地图显示装置 600 还包括一些其

他公知结构，例如处理器、存储器等，为了不必要地模糊本公开的实施例，这些公知的结构在图 6 中未示出。

本申请实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中，例如，可以描述为：一种处理器包括获取单元，检测单元和显示单元。其中，这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定，例如，获取单元还可以被描述为“配置用于获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息的单元”。

作为另一方面，本申请还提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质可以是上述实施例中所述装置中所包含的计算机可读存储介质；也可以是单独存在，未装配入终端中的计算机可读存储介质。所述计算机可读存储介质存储有一个或者一个以上程序，所述程序被一个或者一个以上的处理器用来执行描述于本申请的在地图显示方法。

以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解，本申请中所涉及的发明范围，并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案，同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下，由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的（但不限于）具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

权 利 要 求 书

1、一种地图显示方法，其特征在于，所述方法包括：

获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息，其中，所述属性包括时间和可量化参数；

检测用户对地图的预定操作；

响应于所述预定操作，基于所述时间和可量化参数，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

2、根据权利要求 1 所述的地图显示方法，其特征在于，所述获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息之前，还包括：

接收地理信息点集合的设定请求，所述设定请求包括划分到所述地理信息点集合需满足的条件；

根据所述设定请求，确定所述地理信息点集合包括的地理信息点。

3、根据权利要求 2 所述的地图显示方法，其特征在于，所述确定所述地理信息点集合包括的地理信息点，包括：

获取所述用户的个性化信息；

根据所述个性化信息，确定地理信息点集合所包括的地理信息点。

4、根据权利要求 3 所述的地图显示方法，其特征在于，所述个性化信息包括以下至少一项：用户的位置信息、活动范围信息、出行时间信息、个人偏好信息。

5、根据权利要求 1-4 之一所述的地图显示方法，其特征在于，所述属性还包括可量化参数的变化率；以及

所述对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示，包括：基于可量化参数的变化率，对所述至少一个地理信息点进行显示。

6、根据权利要求 5 所述的地图显示方法，其特征在于，所述属性

还包括地理信息点的类别；以及

所述对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示，包括：基于类别，对所述至少一个地理信息点进行显示。

7、根据权利要求 6 所述的地图显示方法，其特征在于，所述基于可量化参数的变化率，对所述至少一个地理信息点进行显示，包括：
在地图上呈现时间轴和/或类别轴；
对时间轴上与所述变化率相关联的时间或时间段进行显示；和/或
对类别轴上与所述变化率相关联的地理信息点的类别进行显示。

8、根据权利要求 5 所述的地图显示方法，其特征在于，所述基于可量化参数的变化率，对所述至少一个地理信息点进行显示，包括：
呈现与所述变化率相关联的地理信息点的多媒体资料，所述呈现采用以下至少一种方式：背景呈现、前景呈现、响应于鼠标悬停而呈现。

9、根据权利要求 6 所述的地图显示方法，其特征在于，所述预定操作包括：对时间的选择操作和/或对类别的选择操作。

10、根据权利要求 9 所述的地图显示方法，其特征在于，所述对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示，包括：
按照选择的时间和/或类别，从所述地理信息点集合中选取地理信息点；
对所选取的地理信息点进行显示。

11、根据权利要求 9-10 之一所述的地图显示方法，其特征在于，所述对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示，包括：
在地图上呈现时间轴和/或类别轴；
将所显示的地理信息点与时间轴和/或类别轴上的标度和/或图标

相关联地呈现。

12、根据权利要求 1 所述的地图显示方法，其特征在于，所述可量化参数包括以下至少一项：人流量、空气质量、阳光辐射量、地下水位高度和经济产值。

13、一种地图显示装置，其特征在于，所述装置包括：

获取单元，配置用于获取地理信息点集合中的每一个地理信息点的属性信息，其中，所述属性包括时间和可量化参数；

检测单元，配置用于检测用户对地图的预定操作；

显示单元，配置用于响应于所述预定操作，基于所述时间和可量化参数，对地理信息点集合中的至少一个地理信息点进行显示。

14、根据权利要求 13 所述的地图显示装置，其特征在于，所述装置还包括：

接收单元，配置用于接收地理信息点集合的设定请求，所述设定请求包括划分到所述地理信息点集合需满足的条件；

确定单元，配置用于根据所述设定请求，确定所述地理信息点集合包括的地理信息点。

15、根据权利要求 14 所述的地图显示装置，其特征在于，所述确定单元进一步包括：

获取所述用户的个性化信息；

根据所述个性化信息，确定地理信息点集合所包括的地理信息点。

16、根据权利要求 15 所述的地图显示装置，其特征在于，所述个性化信息包括以下至少一项：用户的位置信息、活动范围信息、出行时间信息、个人偏好信息。

17、根据权利要求 13-16 之一所述的地图显示装置，其特征在于，

所述属性还包括可量化参数的变化率；以及

所述显示单元进一步包括：基于可量化参数的变化率，对所述至少一个地理信息点进行显示。

18、根据权利要求 17 所述的地图显示装置，其特征在于，所述属性还包括地理信息点的类别；以及

所述显示单元进一步包括：基于类别，对所述至少一个地理信息点进行显示。

19、根据权利要求 18 所述的地图显示装置，其特征在于，所述显示单元进一步包括：

在地图上呈现时间轴和/或类别轴；

对时间轴上与所述变化率相关联的时间或时间段进行显示；和/或

对类别轴上与所述变化率相关联的地理信息点的类别进行显示。

20、根据权利要求 17 所述的地图显示装置，其特征在于，所述显示单元进一步包括：

呈现与所述变化率相关联的地理信息点的多媒体资料，所述呈现采用以下至少一种方式：背景呈现、前景呈现、响应于鼠标悬停而呈现。

21、根据权利要求 18 所述的地图显示装置，其特征在于，所述预定操作包括：对时间的选择操作和/或对类别的选择操作。

22、根据权利要求 21 所述的地图显示装置，其特征在于，所述显示单元进一步包括：

按照选择的时间和/或类别，从所述地理信息点集合中选取地理信息点；

对所选取的地理信息点进行显示。

23、根据权利要求 21-22 之一所述的地图显示装置，其特征在于，所述显示单元进一步包括：

在地图上呈现时间轴和/或类别轴；

将所显示的地理信息点与时间轴和/或类别轴上的标度和/或图标相关联地呈现。

说明书附图

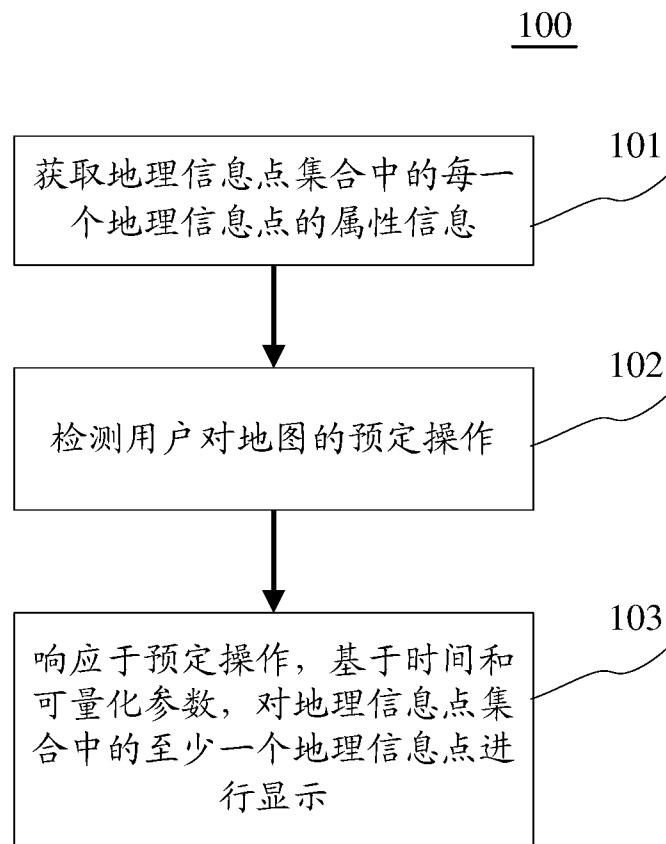


图 1

201

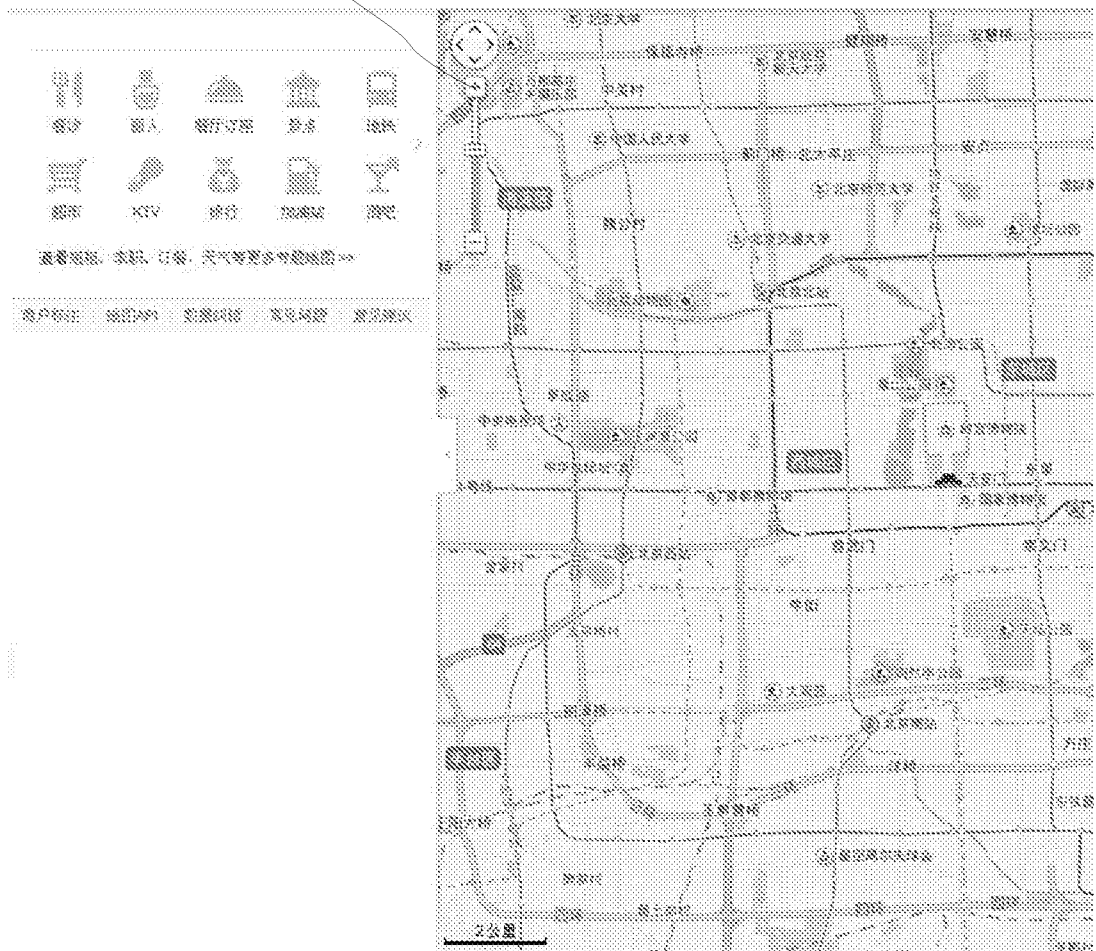


图 2

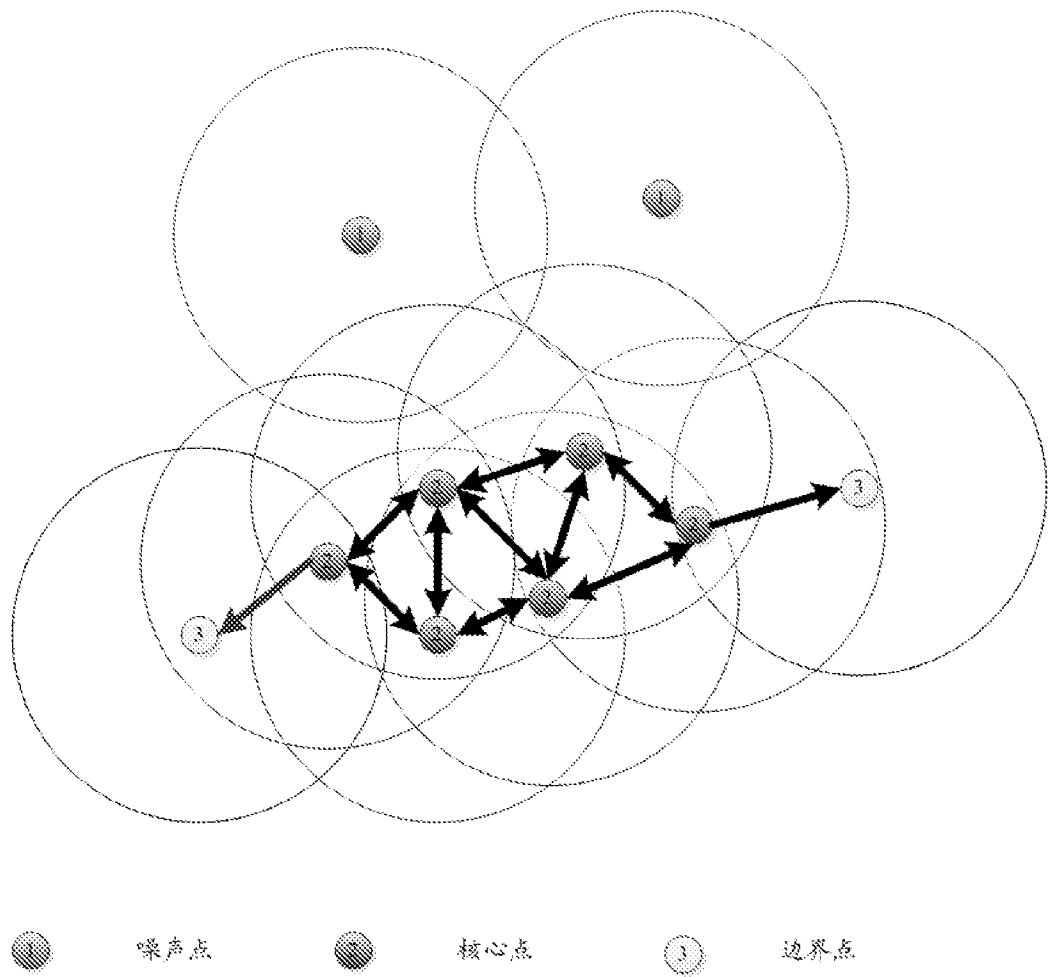


图 3



图 4

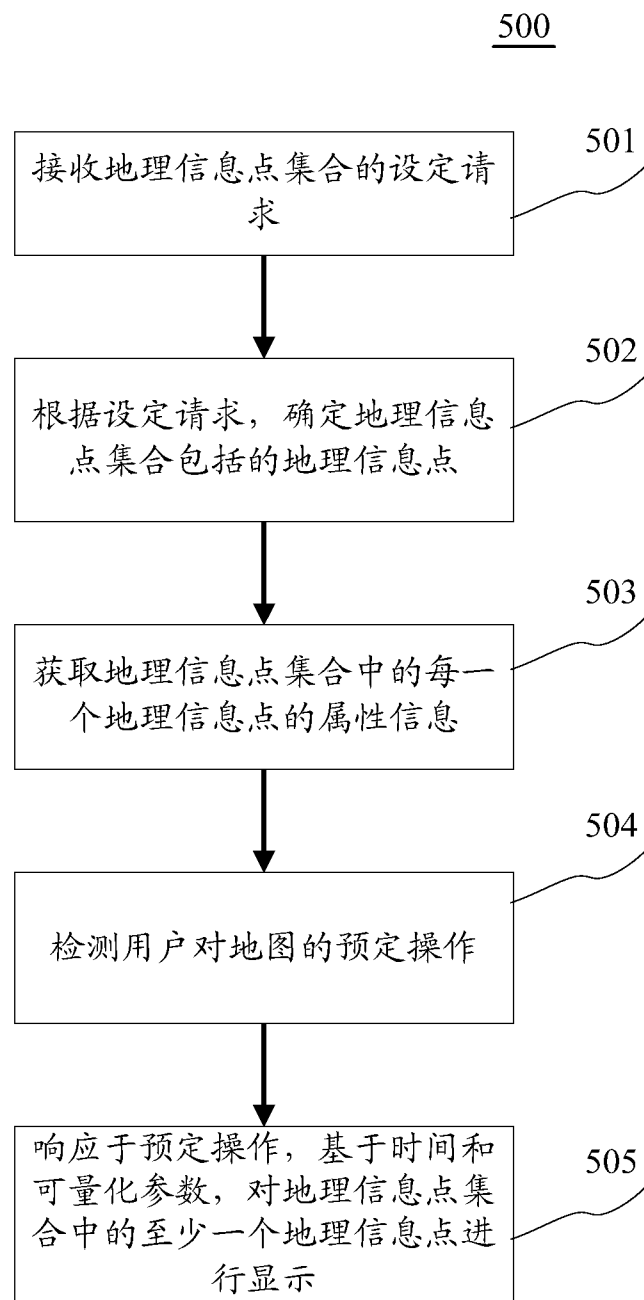


图 5

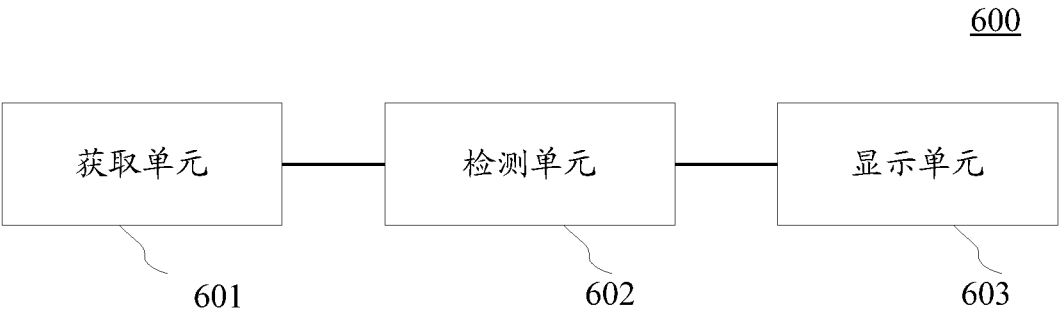


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/081748

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30 (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)

G06F 17/30

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)

CPRSABS; CNTXT; DWPI: rate of change, map, feature, attribute, time, axis, variation, change, rate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103886014 A (CHEN, Xin), 25 June 2014 (25.06.2014), description, paragraphs 25-30	1-4, 12-16
X	CN 101546336 A (JIANGXI ELECTRIC INFORMATION COMMUNICATION CO., LTD.), 30 September 2009 (30.09.2009), claim 1	1-4, 12-16
A	CN 102520942 A (OCEAN UNIVERSITY OF CHINA), 27 June 2012 (27.06.2012), the whole document	1-23
PX	CN 104657416 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 27 May 2015 (27.05.2015), claims 1-23	1-23

☐ 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 18 August 2015 (18.08.2015)	Date of mailing of the international search report 26 August 2015 (26.08.2015)
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 YAN, Shiyong Telephone No.: (86-10) 62411767

International application No.
PCT/CN2015/081748

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

A. 主题的分类 G06F 17/30 (2006.01) 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) G06F 17/30 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)) CPRSABS; CNTXT; DWPI: 地图, 属性, 时间, 轴, 变化率, map, feature, attribute, time, axis, variation, change, rate		
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
X	CN 103886014 A (陈新) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第25-30段	1-4, 12-16
X	CN 101546336 A (江西省电力信息通讯有限公司) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 权利要求1	1-4, 12-16
A	CN 102520942 A (中国海洋大学) 2012年 6月 27日 (2012 - 06 - 27) 全文	1-23
PX	CN 104657416 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 权利要求1-23	1-23
☐ 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 8月 18日		国际检索报告邮寄日期 2015年 8月 26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		授权官员 颜世莹 电话号码 (86-10) 62411767

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/081748

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	103886014	A	2014年 6月 25日	无	
CN	101546336	A	2009年 9月 30日	无	
CN	102520942	A	2012年 6月 27日	CN 102520942 B	2014年 9月 10日
CN	104657416	A	2015年 5月 27日	无	