(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 9 月 22 日 (22.09.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/145736 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/080987

(22) 国际申请日: 2015 年 6 月 8 日 (08.06.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510118051.9 2015 年 3 月 18 日 (18.03.2015) 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: 张文波 (ZHANG, Wenbo); 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: 北京鸿德海业知识产权代理事务所（普通合伙） (BEIJING WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A508, Beijing 100088 (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 PRESENTING THERMODYNAMIC CHART AND NON-VOLATILE COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称 : 热力图的展现方法、装置、设备及非易失性计算机存储介质

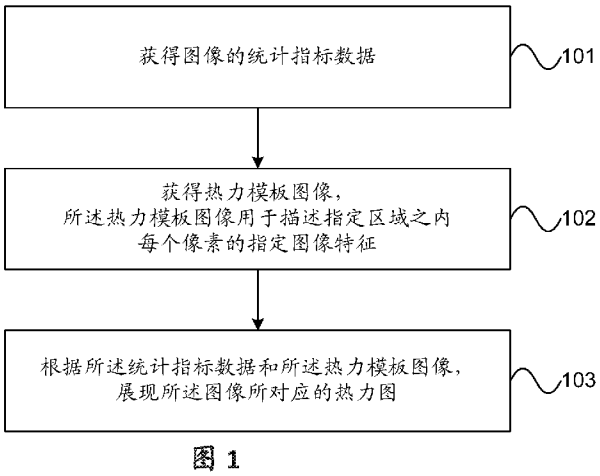


图 1

101 Obtaining statistical index data of an image
102 Obtaining a thermodynamic template image, with the thermodynamic template image being used for describing a designated image feature of each pixel within a designated area
103 Presenting a thermodynamic chart that corresponds to the image according to the statistical index data and the thermodynamic template image

(57) Abstract: Provided are a method, apparatus and device for presenting a thermodynamic chart and a non-volatile computer storage medium. By means of obtaining statistical index data of an image (101), and obtaining a thermodynamic template image, with the thermodynamic template image being used for describing a designated image feature of each pixel on the thermodynamic template image (102), so that a thermodynamic chart corresponding to the image can be presented according to the statistical index data and the thermodynamic template image (103), due to being not completely dependent on an attenuation relationship of the set statistical index data, but in combination with the thermodynamic template image to present the thermodynamic chart, the problem in the prior art that the thermodynamic chart does not clearly present a distribution condition of the statistical index data of the image due to being completely dependent on the attenuation relationship of the set statistical index data can be avoided, so that the reliability of presenting the thermodynamic chart is improved.

(57) 摘要: 提供一种热力图的展现方法、装置、设备及非易失性计算机存储介质。通过获得图像的统计指标数据（101），以及获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征（102），使得能够根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图（103），由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免现有技术中由于完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，从而提高了热力图的展现可靠性。

WO 2016/145736 A1

热力图的展现方法、装置、设备及非易失性计算机存储介质

本申请要求了申请日为 2015 年 03 月 18 日，申请号为 201510118051.9 发明名称为“热力图的展现方法及装置”的中国专利申请的优先权。

技术领域

本发明涉及热力图技术，特别涉及一种热力图的展现方法、装置、设备及非易失性计算机存储介质。

背景技术

热力图，是可以按照一定的统计标准，获得若干个统计指标数据，使用特殊高亮的形式表示图像中各个区域的统计指标数据的大小，从而将区域的全局特征直观地展示在人们面前的一种方式。热力图可以应用在各种图像上，例如，地图热力图，是用不同颜色的区块叠加在地图上实时描述人群分布、密度和变化趋势的一个服务，是基于百度大数据的一个便民出行服务。通常，每个统计指标数据在热力图中都可以对应一个展现中心位置和一个展现区域，这个展现中心位置即为该统计指标数据的实际位置，这个展现区域的半径则可以称为热力半径。现有技术中，可以由操作人员设置一个固定的统计指标数据的衰减关系，以供在这个展现区域之内，根据所设置的统计指标数据的衰减关系，获得在热力半径上每个像素的热力数据，进而则可以根据每个像素的热力数据，获得所对应的颜色，并进行每个统计指标数据的展现。

然而，由于完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，会使得热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况，从而导致了热力图的展现可靠性的降低。

发明内容

本发明的多个方面提供一种热力图的展现方法及装置，用以提高热力图的展现可靠性。

本发明的一方面，提供一种热力图的展现方法，包括：

获得图像的统计指标数据；

获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述统计指标数据包括统计参数和在所述图像上所对应的位置；所述获得图像的统计指标数据，包括：

根据待处理的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，进行基于密度的聚类处理，以获得至少一个候选类；

根据所述至少一个候选类中每个候选类中所包括的统计指标数据的数量和预先设置的数量阈值，获得至少一个目标类；

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在

所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置；

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数；

根据所述每个目标类的统计参数和所述每个目标类的位置，获得所述每个目标类的统计指标数据。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述获得热力模板图像，包括：

获得所述图像的展现比例；

根据所述展现比例，获得所述热力模板图像。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图，包括：

根据所述热力模板图像，获得所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

根据所述统计指标数据和所述每个像素的指定图像特征，获得所述每个像素的热力数据；

根据所述每个像素的热力数据，获得所述每个像素的展现颜色；

根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图，包

括:

获得所述每个像素的展现透明度;

根据所述每个像素的展现颜色和所述每个像素的展现透明度，展现所述图像所对应的热力图。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述获得所述每个像素的展现透明度，包括:

将预先设置的一个预设透明度，作为所述每个像素的展现透明度;

或者

根据所述每个像素的热力数据和预先设置的至少两个预设透明度，获得所述每个像素的展现透明度。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述获得热力模板图像之前，还包括:

根据样本统计参数和在样本图像上所对应的位置，创建所述热力模板图像。

本发明的另一方面，提供一种热力图的展现装置，包括:

获得单元，用于获得图像的统计指标数据;

模板单元，用于获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征;

展现单元，用于根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述统计指标数据包括统计参数和在所述图像上所对应的位置；所述获得单元，具体用于

根据待处理的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，进行基于密度的聚类处理，以获得至少一个候选类；

根据所述至少一个候选类中每个候选类中所包括的统计指标数据的数量和预先设置的数量阈值，获得至少一个目标类；

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置；

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数；以及

根据所述每个目标类的统计参数和所述每个目标类的位置，获得所述每个目标类的统计指标数据。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述模板单元，具体用于

获得所述图像的展现比例；以及

根据所述展现比例，获得所述热力模板图像。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述展现单元，具体用于

根据所述热力模板图像，获得所述热力模板图像上每个像素的指定

图像特征；

根据所述统计指标数据和所述每个像素的指定图像特征，获得所述每个像素的热力数据；

根据所述每个像素的热力数据，获得所述每个像素的展现颜色；以及

根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述展现单元，具体用于

获得所述每个像素的展现透明度；以及

根据所述每个像素的展现颜色和所述每个像素的展现透明度，展现所述图像所对应的热力图。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述展现单元，具体用于

将预先设置的一个预设透明度，作为所述每个像素的展现透明度；或者

根据所述每个像素的热力数据和预先设置的至少两个预设透明度，获得所述每个像素的展现透明度。

如上所述的方面和任一可能的实现方式，进一步提供一种实现方式，所述模板单元，还用于

根据样本统计参数和在样本图像上所对应的位置，创建所述热力模

板图像。

本发明的另一方面，提供一种设备，包括：

一个或者多个处理器；

存储器；

一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，当被所述一个或者多个处理器执行时：

获得图像的统计指标数据；

获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

本发明的另一方面，提供一种非易失性计算机存储介质，所述非易失性计算机存储介质存储有一个或者多个程序，当所述一个或者多个程序被一个设备执行时，使得所述设备：

获得图像的统计指标数据；

获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

由上述技术方案可知，本发明实施例通过获得图像的统计指标数据，

以及获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征，使得能够根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图，由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免现有技术中由于完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，从而提高了热力图的展现可靠性。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，使得操作对象由像素变为图像，因此，能够有效提高热力图的展现效率。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于采用与图像的展现比例所对应的热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免由于采用固定的一个热力模板图像而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，能够进一步有效提高热力图的展现可靠性。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于采用与图像的展现比例所对应的热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够在图像的每个展现比例下，清晰地展现图像的统计指标数据，能够有效提高热力图的利用率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明一实施例提供的热力图的展现方法的流程示意图；

图 2 为本发明另一实施例提供的热力图的展现装置的结构示意图；

图 3A 为图 1 对应的实施例中一个典型的热力模板图像的效果示意图；

图 3B 为图 1 对应的实施例中电子地图的地图缩放级别为 15 级及以上所对应的热力模板图像的效果示意图；

图 3C 为图 1 对应的实施例中电子地图的地图缩放级别为 14 级所对应的热力模板图像的效果示意图；

图 3D 为图 1 对应的实施例中电子地图的地图缩放级别为 13 级所对应的热力模板图像的效果示意图；

图 3E 为图 1 对应的实施例中电子地图的地图缩放级别为 12 级所对应的热力模板图像的效果示意图；

图 3F 为图 1 对应的实施例中电子地图的地图缩放级别为 11 级所对应的热力模板图像的效果示意图；

图 3G 为图 1 对应的实施例中电子地图的地图缩放级别为 10 级及以下所对应的热力模板图像的效果示意图；

图 4A 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案所展现的北京南站区域的热力图的效果示意图；

图 4B 为图 1 对应的实施例中采用固定的热力模板图像的技术方案

所展现的北京南站区域的热力图的效果示意图；

图 4C 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案所展现的北京西站区域的热力图的效果示意图；

图 4D 为图 1 对应的实施例中采用固定的热力模板图像的技术方案所展现的北京西站区域的热力图的效果示意图；

图 4E 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案所展现的北京站区域的热力图的效果示意图；

图 4F 为图 1 对应的实施例中采用固定的热力模板图像的技术方案所展现的北京站区域的热力图的效果示意图；

图 5A 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案中电子地图的地图缩放级别为 15 级所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；

图 5B 为图 1 对应的实施例中采用电子地图的地图缩放级别为 15 级所对应的热力模板图像所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；

图 5C 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案中电子地图的地图缩放级别为 14 级所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；

图 5D 为图 1 对应的实施例中采用电子地图的地图缩放级别为 14 级所对应的热力模板图像所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；

图 5E 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案中电子地图的地图缩放级别为 13 级所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；

图 5F 为图 1 对应的实施例中采用电子地图的地图缩放级别为 13 级所对应的热力模板图像所展现的王府井区域的热力图的效果示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的全部其他实施例，都属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明实施例中所涉及的终端可以包括但不限于手机、个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）、无线手持设备、平板电脑（Tablet Computer）、个人电脑（Personal Computer，PC）、MP3 播放器、MP4 播放器、可穿戴设备（例如，智能眼镜、智能手表、智能手环等）等。

另外，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

图 1 为本发明一实施例提供的热力图的展现方法的流程示意图，如图 1 所示。

101、获得图像的统计指标数据。

102、获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征。

103、根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

需要说明的是，101~103 的执行主体的部分或全部可以为位于本地终端的应用，或者还可以为设置在位于本地终端的应用中的插件或软件

开发工具包（Software Development Kit，SDK）等功能单元，或者还可以为位于网络侧服务器中的处理引擎，或者还可以为位于网络侧的分布式系统，本实施例对此不进行特别限定。

可以理解的是，所述应用可以是安装在终端上的本地程序（nativeApp），或者还可以是终端上的浏览器的一个网页程序（webApp），本实施例对此不进行限定。

这样，通过获得图像的统计指标数据，以及获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征，使得能够根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图，由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免现有技术中由于完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，从而提高了热力图的展现可靠性。

本发明中，所谓的图像的统计指标数据，是指采用一些统计方法，对图像的某个区域的一些特性进行统计，所获得的统计参数。具体地，所述统计指标数据可以包括但不限于统计参数和在所述图像上所对应的位置，本实施例对此不进行特别限定。例如，某个区域的人流等。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 101 中，具有可以根据待处理的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，进行基于密度的聚类处理，以获得至少一个候选类。进而，则可以根据所述至少一个候选类中每个候选类中所包括的统计指标数据的数量和预先设置的数量阈值，获得至少一个目标类。然后，则可以根据所述至少一个目标类

中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置，以及根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数。最后，则可以根据所述每个目标类的统计参数和所述每个目标类的位置，获得所述每个目标类的统计指标数据。

这样，通过对统计指标数据进行聚类处理，能够避免热力图所展现的统计指标数据的分布情况过于稠密的问题，能够有效提高热力图的展现可靠性。

可以理解的是，“根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置”，以及“根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数”的两个步骤，没有固定顺序，所述处理装置可以先执行“根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置”的步骤，再执行“根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数”的步骤，或者还可以先执行“根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数”的步骤，再执行“根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置”的步骤，或者还可以同时执行这两个步骤，本实施例对此不进行特别限定。

具体地，具体可以采用现有的基于密度的聚类算法，例如，基于密

度的带有噪声的空间聚类（Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise，DBSCAN）算法等，详细描述可以参见现有技术中的相关内容，此处不再赘述。

具体地，若候选类中所包括的统计指标数据的数量大于或等于预先设置的数量阈值，则将该候选类作为一个目标类；否则，若候选类中所包括的统计指标数据的数量小于预先设置的数量阈值，则忽略该候选类，不会对该候选类进行任何后续处理。

具体地，在获得至少一个目标类之后，具体可以根据每个目标类中所包括的每个统计指标数据在所述图像上所对应的位置，计算一个中心位置数据，以作为每个目标类的位置。以电子地图上某个区域的人流为例，终端利用定位技术进行定位时，所获得的定位数据可以作为计算某个区域人流的依据。由于这些定位数据可以包括经度分量和纬度分量等地理位置数据，一个经度和一个纬度一起可以确定地球上一个地点的精确位置。例如，具体可以根据每个位置，分别计算每个分量的平均值，进而将每个分量的平均值组成一个中心位置数据，以作为每个目标类的位置。

具体地，在获得至少一个目标类之后，具体可以根据每个目标类中所包括的每个统计指标数据所对应的统计参数，计算一个平均参数，以作为每个目标类的统计参数。例如，对每个目标类中所包括的每个统计指标数据所对应的统计参数进行算术平均运算，计算出一个平均参数；或者，再例如，对每个目标类中所包括的每个统计指标数据所对应的统计参数进行加权平均运算，计算出一个平均参数；等等，本实施例对此不进行特别限定。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 102 中，所获得的所述热力模板图像，其形状特征和大小特征，是指在图像所对应的热力图中，针对图像的某个统计指标数据，所能够展现的用于指示热度的展现元素的尺寸数据。通常，热力图，是由若干个不同颜色的圆叠加起来共同展现的，那么，所述展现元素的尺寸数据则可以为理解为半径参数。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 102 中，所获得的所述热力模板图像，其除了具有形状特征和大小特征之外，还可以用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征。

其中，所述指定图像特征可以包括但不限于图像透明度和图像颜色中的至少一项，本实施例对此不进行特别限定。以图像透明度为例，一个典型的热力模板图像可以如图 3A 所示。

在一个具体的实现过程中，在 102 之前，还可以进一步包括根据样本统计参数和在样本图像上所对应的位置，创建所述热力模板图像。

通常，由于热力图所涉及的一些服务，可以有不同的展现比例，例如，地图缩放级别等，采用固定的热力模板图像，会使得热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况，例如，展现比例变大，现有的颜色分布就会比较分散，而展现比例变小，现有的颜色分布就会特别集中，等等，从而导致了热力图的展现可靠性的降低。因此，可以采用多个热力模板图像，克服上述问题。

这样，由于采用与图像的展现比例所对应的热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免由于采用固定的一个热力模板图像而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，能够

进一步有效提高热力图的展现可靠性。

例如，具体可以根据样本统计参数和在样本图像上所对应的位置，根据图像的展现参数，以及所述图像的统计指标数据，利用热力图像，进行反复试验和调整，直到热力图能够清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况，将此时的调整结果，作为所述热力模板图像。所述图像的展现参数，可以包括但不限于图像的展现比例，本实施例对此不进行特别限定。所述图像的展现比例，是指放大或缩小图像的显示比例，例如，电子地图的地图缩放级别。

或者，再例如，具体可以利用正例训练样本，创建所述热力模板图像。在创建热力模板图像之前，可以预先由操作人员根据图像的展现参数，以及所述图像的统计指标数据，调整热力图像，以获得满足训练意图的图像所对应的热力图。然后，记录这些热力图所对应的图像的展现参数和调整之后的热力图像，将所记录的数据作为正例训练样本。所述图像的展现参数，可以包括但不限于图像的展现比例，本实施例对此不进行特别限定。

所述图像的展现比例，是指放大或缩小图像的显示比例，例如，电子地图的地图缩放级别。以百度地图为例，其自身拥有 17 个地图缩放级别即 3 级到 20 级，所对应的地图缩放比例即显示距离 1 厘米与实际距离的比值分别可以为 1：20m、1：50m、1：100m、1：200m、1：500m、1：1km、1：2km、1：5km、1：10km、1：20km、1：25km、1：50km、1：100km、1：200km、1：500km、1：1000km 和 1：2000km。以图像透明度为例，6 种不同地图缩放比例所对应的热力模板图像可以分别如图 3B~图 3G 所示。

在另一个具体的实现过程中，在 102 中，具体可以获得所述图像的展现比例，进而，则可以根据所述展现比例，获得所述热力模板图像。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，在 103 中，具体可以根据所述热力模板图像，获得所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征。进而，则可以根据所述统计指标数据和所述每个像素的指定图像特征，获得所述每个像素的热力数据。然后，可以根据所述每个像素的热力数据，获得所述每个像素的展现颜色，并根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图。只有在热力模板图像上的像素，能够采用上述方案获得其所对应的展现颜色，不在热力模板图像上的其他像素的展现颜色则可以为默认颜色例如，无色等，

这样，由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，使得操作对象由像素变为图像，因此，能够有效提高热力图的展现效率。

具体地，在获得每个像素的指定图像特征之后，具体可以根据所述统计指标数据、每个像素的指定图像特征，以及每个指定图像特征所对应的调整权值，获得所述每个像素的热力数据。可以理解的是，所述调整权值，可以为经验数值，或者经验公式，本实施例对此不进行特别限定。

具体地，由于热力图是叠加在图像上进行展现的，因此，为了不完全将作为叠加基础的图像覆盖掉，除了根据所述每个像素的展现颜色，进行所述图像所对应的热力图的展现之外，还需要进一步根据所述每个像素的展现透明度，进行所述图像所对应的热力图的展现。

在一个具体的实现过程中，具体可以获得所述每个像素的展现透明

度，进而，则可以根据所述每个像素的展现颜色和所述每个像素的展现透明度，展现所述图像所对应的热力图。只有在热力模板图像上的像素，能够采用上述方案获得其所对应的展现透明度，不在热力模板图像上的其他像素的展现透明度则可以为默认透明度例如，透明度为100%等。

例如，具体可以将预先设置的一个预设透明度，作为所述每个像素的展现透明度。

这样，整个热力图采用一个统一的透明度，设置简单，操作方便，能够有效提高热力图的展现效率。

或者，再例如，具体可以根据所述每个像素的热力数据和预先设置的至少两个预设透明度，获得所述每个像素的展现透明度。

这样，整个热力图采用多个不同的透明度，能够进一步清晰展现图像的统计指标数据的分布情况，能够有效提高热力图的展现可靠性。

具体地，具体可以设置一个展现透明度的最大值，是指在图像所对应的热力图中，针对图像的某个统计指标数据，所能够展现的用于指示最高热度的展现透明度所对应的一个最大参考值。

在展现透明度的最大值与默认的展现透明度的最小值0之间，可以根据热力图的展现需求，划分若干个透明度值等级，每个透明度值等级依次对应逐渐变化的一个展现透明度，其中，每个展现透明度具体可以用一个数值进行标记。

若图像上某个区域所对应的统计指标数据大于或等于该最大参考值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的展现透明度设置为指示最高热度的展现透明度；反之，若图像上某个区域所对应的统计指标数据小于该最大参考值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对

应的透明度设置为该统计指标数据实际所对应的透明度值等级。

具体地，除了可以设置一个展现透明度的最大值之外，还可以进一步设置一个展现透明度的最小值。所述展现透明度的最小值，是指在图像所对应的热力图中，针对图像的某个统计指标数据，所能够展现的用于指示最低热度的展现透明度所对应的一个最小参考值。

在展现透明度的最大值与展现透明度的最小值之间，可以根据热力图的展现需求，划分若干个透明度值等级，每个透明度值等级依次对应逐渐变化的一个展现透明度，其中，每个展现透明度具体可以用一个数值进行标记。

若图像上某个区域所对应的统计指标数据大于或等于该最大参考值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的展现透明度设置为指示最高热度的展现透明度；若图像上某个区域所对应的统计指标数据小于或等于该最大参考值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的展现透明度设置为指示最低热度的展现透明度；若图像上某个区域所对应的统计指标数据大于该最小参考值，且小于该最大参考值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的透明度设置为该统计指标数据实际所对应的透明度值等级。

在具体实现时，还需要进一步预先设置统计指标数据与透明度值等级的对应关系。这样，则可以根据该对应关系，获得指定范围之内的统计指标数据所对应的透明度值等级。具体地，具体可以在获得图像的若干个统计指标数据之前，就预先根据经验或热力图的展现需求，设置统计指标数据与透明度值等级的对应关系，或者还可以在获得图像的若干个统计指标数据之后，根据这些统计指标数据，设置统计指标数据与透

明度值等级的对应关系，本实施例对此不进行特别限定。

在另一个具体的实现过程中，具体可以预先定义一个热力数据到展现颜色的查找表，获得每个像素的热力数据之后，就可以利用所获得的每个像素的热力数据，通过该查找表，进行差值处理，以获得每个像素所对应的展现颜色。

在具体的实现过程中，以人流为统计指标数据为例，热力图所能够展现的颜色可以有几种情况：

情况一：热力图只展现单一的颜色，通过颜色的深浅来指示热度的高低。

这种情况下，在图像所对应的热力图中，该图像的某个区域所能够展现的用于指示最高热度的颜色可以为红色，颜色越深，该区域的热度越高，颜色越浅，该区域的热度越低。所谓热度，是指能够反映统计指标数据的取值大或小的一个程度。

情况二：热力图可展现两种或两种以上颜色，通过不同颜色来指示热度的高低。

这种情况下，在图像所对应的热力图中，该图像的某个区域所能够展现的用于指示最高热度的颜色可以为红色，橙色可以表示热度次之，绿色可以表示热度最低。可以理解的是，两种颜色之间可以包含多种过渡颜色。

可以理解的是，热力图所能够展现的颜色，还可以进一步结合上述两种情况。

例如，所述查找表中，可以只定义展现颜色的最大值，是指在图像所对应的热力图中，针对图像的某个统计指标数据，所能够展现的用于

指示最高热度的颜色所对应的一个最大参考值。在展现颜色的最大值与默认的展现颜色的最小值 0 之间，根据热力图的展现需求，划分若干个颜色值等级，每个颜色值等级依次对应逐渐变化的一个展现颜色。

其中，每个展现颜色具体可以用一组参数值进行标记。例如，所述参数值可以包括红色（R）分量值、绿（G）分量值和蓝（B）分量值；或者，再例如，所述参数值还可以包括红色（R）分量值、绿（G）分量值和蓝（B）分量值，以及亮度分量值。

若图像上某个区域所对应的统计指标数据大于或等于所述颜色最大值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的颜色设置为指示最高热度的颜色；反之，若图像上某个区域所对应的统计指标数据小于所述颜色最大值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的颜色设置为该统计指标数据实际所对应的颜色值等级。

或者，再例如，所述查找表中，除了定义展现颜色的最大值，还需要定义展现颜色的最小值。所述展现颜色的最小值，是指在图像所对应的热力图中，针对图像的某个统计指标数据，所能够展现的用于指示最高热度的颜色所对应的一个最大参考值。在展现颜色的最大值与展现颜色的最小值之间，根据热力图的展现需求，划分若干个颜色值等级，每个颜色值等级依次对应逐渐变化的一个展现颜色。

其中，每个展现颜色具体可以用一组参数值进行标记。例如，所述参数值可以包括红色（R）分量值、绿（G）分量值和蓝（B）分量值；或者，再例如，所述参数值还可以包括红色（R）分量值、绿（G）分量值和蓝（B）分量值，以及亮度分量值。

若图像上某个区域所对应的统计指标数据大于或等于所述颜色最大

值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的颜色设置为指示最高热度的颜色；若图像上某个区域所对应的统计指标数据小于或等于所述颜色最小值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的颜色设置为指示最低热度的颜色；若图像上某个区域所对应的统计指标数据大于所述颜色最小值，且小于所述颜色最大值，则可以将该区域所展现的该统计指标数据所对应的颜色设置为该统计指标数据实际所对应的颜色值等级。

在具体实现时，还需要进一步预先设置统计指标数据与颜色值等级的对应关系。这样，则可以根据该对应关系，获得指定范围之内的统计指标数据所对应的颜色值等级。具体地，具体可以在获得图像的若干个统计指标数据之前，就预先根据经验或热力图的展现需求，设置统计指标数据与颜色值等级的对应关系，或者还可以在获得图像的若干个统计指标数据之后，根据这些统计指标数据，设置统计指标数据与颜色值等级的对应关系，本实施例对此不进行特别限定。

具体地，由于热力图是叠加在图像上进行展现的，因此，热力图的展现需要与图像的展现方式保持一致，这样，热力图与图像才能够准确地叠加，能够有效提高热力图的展现可靠性。

以电子地图为例，其展现方式为栅格图片方式，那么热力图的展现方式则可以为栅格图像方式，且热力图的栅格图片的分辨率与电子地图的栅格图片的分辨率一致，例如，每个栅格图片的分辨率可以为 256x256 等。服务器预先绘制好栅格图片（电子地图的栅格图片或热力图的栅格图片），应用向服务器请求栅格图片的栅格数据，然后由该应用将所请求的栅格数据展现为可视化的栅格图片。其中，所述栅格图片，又可以

称为瓦片图片，瓦片图片的行号、列号和级别的详细描述可以参见现有技术中的相关内容，此处不再赘述。

下面将以百度地图上某个区域的人流作为统计指标数据为例，进行本发明技术方案所提供的热力图展现效果的说明。

图 4A 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案所展现的北京南站区域的热力图的效果示意图；图 4B 为图 1 对应的实施例中采用固定的热力模板图像的技术方案所展现的北京南站区域的热力图的效果示意图。火车站区域是人流最为密集的区域，其热力图中的大部分区域应当以指示最高热度或较高热度的展现颜色如深颜色等，以及指示最高热度或较高热度的展现透明度如低透明度等，进行展现。图 4B 与图 4A 相比，在图 4B 所示的热力图中，颜色分布较为均匀，颜色差异较为明显，且颜色与透明度所指示的热度与实际情况相符，能够清晰地在百度地图上展现人流分布情况，从而能够得到人流分布的特点，并且所获得的人流分布的特点符合实际的人流分布情况，能够体现热力图的真实价值；而在图 4A 所示的热力图中，颜色差异并不明显，且颜色与透明度所指示的热度并没有达到实际情况，根本无法清晰地在百度地图上展现人流分布情况，不容易得到人流分布的特点，及时得到人流分布的特点，也并不符合实际的人流分布情况，没有体现热力图的真实价值。

类似地，展现效果的差别，还可以继续参见图 4D 与图 4C，以及图 4F 与图 4E。

图 5A 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案中电子地图的地图缩放级别为 15 级所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；图 5B 为图 1 对应的实施例中采用电子地图的地图缩放级别为 15 级所对应

的热力模板图像所展现的王府井区域的热力图的效果示意图。

图 5C 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案中电子地图的地图缩放级别为 14 级所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；图 5D 为图 1 对应的实施例中采用电子地图的地图缩放级别为 14 级所对应的热力模板图像所展现的王府井区域的热力图的效果示意图。

图 5E 为现有技术中未采用热力模板图像的技术方案中电子地图的地图缩放级别为 13 级所展现的王府井区域的热力图的效果示意图；图 5F 为图 1 对应的实施例中采用电子地图的地图缩放级别为 13 级所对应的热力模板图像所展现的王府井区域的热力图的效果示意图。

图 5A、图 5C 与图 5E 所示的热力图中，每个热力图的颜色分布较为均匀，颜色差异较为明显，且颜色与透明度所指示的热度与实际情况相符，能够清晰地在百度地图上展现人流分布情况。每个热力图中对应区域所展现的颜色分布与透明度分布较为一致，都能够清晰地在百度地图上展现一致的人流分布情况，从而能够得到一致的人流分布的特点，并且所获得的人流分布的特点符合实际的人流分布情况，能够体现热力图的真实价值。

图 5B、图 5D 与图 5F 所示的热力图中，只有个别热力图（如图 5B 所示的热力图）的颜色分布较为均匀，颜色差异较为明显，且颜色与透明度所指示的热度与实际情况相符，能够清晰地在百度地图上展现人流分布情况，从而能够得到人流分布的特点，并且所获得的人流分布的特点符合实际的人流分布情况，能够体现热力图的真实价值。但是，仍然存在大部分热力图(图 5D 和图 5F 所示的热力图)的颜色差异并不明显，且颜色与透明度所指示的热度并没有达到实际情况，根本无法清晰地在

百度地图上展现人流分布情况，不容易得到人流分布的特点，及时得到人流分布的特点，也并不符合实际的人流分布情况，没有体现热力图的真实价值。另外，每个热力图中对应区域所展现的颜色分布与透明度分布不一致，无法在百度地图上展现一致的人流分布情况，也就无法能够得到一致的人流分布的特点，没有体现热力图的真实价值。

本实施例中，通过获得图像的统计指标数据，以及获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征，使得能够根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图，由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免现有技术中由于完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，从而提高了热力图的展现可靠性。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，使得操作对象由像素变为图像，因此，能够有效提高热力图的展现效率。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于采用与图像的展现比例所对应的热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免由于采用固定的一个热力模板图像而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，能够进一步有效提高热力图的展现可靠性。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于采用与图像的展现比例所对应的热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够在图像的每个展现比例下，清晰地展现图像的统计指标数据，能够有效提高热力图的利

用率。

需要说明的是，对于前述的各方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

图 2 为本发明另一实施例提供的热力图的展现装置的结构示意图，如图 2 所示。本实施例的热力图的展现装置可以包括获得单元 21、模板单元 22 和展现单元 23。获得单元 21，用于获得图像的统计指标数据；模板单元 22，用于获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；展现单元 23，用于根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

需要说明的是，本实施例所提供的热力图的展现装置的部分或全部可以为位于本地终端的应用，或者还可以为设置在位于本地终端的应用中的插件或软件开发工具包（Software Development Kit，SDK）等功能单元，或者还可以为位于网络侧服务器中的处理引擎，或者还可以为位于网络侧的分布式系统，本实施例对此不进行特别限定。

可以理解的是，所述应用可以是安装在终端上的本地程序（nativeApp），或者还可以是终端上的浏览器的一个网页程序（webApp），本实施例对此不进行限定。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述统计指标数据可以包括但不限于统计参数和在所述图像上所对应的位置；所述获得单元 21，具体可以用于根据待处理的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，进行基于密度的聚类处理，以获得至少一个候选类；根据所述至少一个候选类中每个候选类中所包括的统计指标数据的数量和预先设置的数量阈值，获得至少一个目标类；根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置；根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数；以及根据所述每个目标类的统计参数和所述每个目标类的位置，获得所述每个目标类的统计指标数据。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述模板单元 22，具体可以用于获得所述图像的展现比例；以及根据所述展现比例，获得所述热力模板图像。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述展现单元 23，具体可以用于根据所述热力模板图像，获得所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；根据所述统计指标数据和所述每个像素的指定图像特征，获得所述每个像素的热力数据；根据所述每个像素的热力数据，获得所述每个像素的展现颜色；以及根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图。

在一个具体的实现过程中，所述展现单元 23，具体可以用于获得所述每个像素的展现透明度；以及根据所述每个像素的展现颜色和所述每个像素的展现透明度，展现所述图像所对应的热力图。

例如，所述展现单元 23，具体可以用于将预先设置的一个预设透明度，作为所述每个像素的展现透明度。

或者，再例如，所述展现单元 23，具体可以用于根据所述每个像素的热力数据和预先设置的至少两个预设透明度，获得所述每个像素的展现透明度。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述指定图像特征可以包括但不限于图像透明度和图像颜色中的至少一项，本实施例对此不进行特别限定。

可选地，在本实施例的一个可能的实现方式中，所述模板单元 22，还可以进一步用于根据样本统计参数和在样本图像上所对应的位置，创建所述热力模板图像。

需要说明的是，图 1 对应的实施例中方法，可以由本实施例提供的热力图的展现装置实现。详细描述可以参见图 1 对应的实施例中的相关内容，此处不再赘述。

本实施例中，通过获得单元获得图像的统计指标数据，以及由模板单元获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征，使得展现单元能够根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图，由于不再完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免现有技术中由于完全依赖所设置的统计指标数据的衰减关系而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，从而提高了热力图的展现可靠性。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于不再完全依赖所设置的统

计指标数据的衰减关系，而是结合热力模板图像，进行热力图的展现，使得操作对象由像素变为图像，因此，能够有效提高热力图的展现效率。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于采用与图像的展现比例所对应的热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够避免由于采用固定的一个热力模板图像而导致的热力图无法清晰地展现图像的统计指标数据的分布情况的问题，能够进一步有效提高热力图的展现可靠性。

另外，采用本发明提供的技术方案，由于采用与图像的展现比例所对应的热力模板图像，进行热力图的展现，因此，能够在图像的每个展现比例下，清晰地展现图像的统计指标数据，能够有效提高热力图的利用率。

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。

在本发明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，装置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。

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，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元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）或处理器（processor）执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权利要求

1、一种热力图的展现方法，其特征在于，包括:

获得图像的统计指标数据;

获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征;

根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述统计指标数据包括统计参数和在所述图像上所对应的位置；所述获得图像的统计指标数据，包括:

根据待处理的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，进行基于密度的聚类处理，以获得至少一个候选类;

根据所述至少一个候选类中每个候选类中所包括的统计指标数据的数量和预先设置的数量阈值，获得至少一个目标类;

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置;

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数;

根据所述每个目标类的统计参数和所述每个目标类的位置，获得所述每个目标类的统计指标数据。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述获得热力模板图像，包括:

获得所述图像的展现比例;

根据所述展现比例，获得所述热力模板图像。

4、根据权利要求 1~3 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图，包括:

根据所述热力模板图像，获得所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征;

根据所述统计指标数据和所述每个像素的指定图像特征，获得所述每个像素的热力数据;

根据所述每个像素的热力数据，获得所述每个像素的展现颜色;

根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图，包括:

获得所述每个像素的展现透明度;

根据所述每个像素的展现颜色和所述每个像素的展现透明度，展现所述图像所对应的热力图。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述获得所述每个像素的展现透明度，包括:

将预先设置的一个预设透明度，作为所述每个像素的展现透明度;

或者

根据所述每个像素的热力数据和预先设置的至少两个预设透明度，获得所述每个像素的展现透明度。

7、根据权利要求 1~6 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所述指定图像特征包括图像透明度和图像颜色中的至少一项。

8、根据权利要求 1~7 任一权利要求所述的方法，其特征在于，所

述获得热力模板图像之前，还包括：

根据样本统计参数和在样本图像上所对应的位置，创建所述热力模板图像。

9、一种热力图的展现装置，其特征在于，包括：

获得单元，用于获得图像的统计指标数据；

模板单元，用于获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

展现单元，用于根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述统计指标数据包括统计参数和在所述图像上所对应的位置；所述获得单元，具体用于

根据待处理的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，进行基于密度的聚类处理，以获得至少一个候选类；

根据所述至少一个候选类中每个候选类中所包括的统计指标数据的数量和预先设置的数量阈值，获得至少一个目标类；

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据在所述图像上所对应的位置，获得所述每个目标类的位置；

根据所述至少一个目标类中每个目标类中所包括的统计指标数据所对应的统计参数，获得所述每个目标类的统计参数；以及

根据所述每个目标类的统计参数和所述每个目标类的位置，获得所述每个目标类的统计指标数据。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的装置，其特征在于，所述模板单元，具体用于

获得所述图像的展现比例；以及

根据所述展现比例，获得所述热力模板图像。

12、根据权利要求 9~11 任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述展现单元，具体用于

根据所述热力模板图像，获得所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

根据所述统计指标数据和所述每个像素的指定图像特征，获得所述每个像素的热力数据；

根据所述每个像素的热力数据，获得所述每个像素的展现颜色；以及

根据所述每个像素的展现颜色，展现所述图像所对应的热力图。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述展现单元，具体用于

获得所述每个像素的展现透明度；以及

根据所述每个像素的展现颜色和所述每个像素的展现透明度，展现所述图像所对应的热力图。

14、根据权利要求 13 所述的装置，其特征在于，所述展现单元，具体用于

将预先设置的一个预设透明度，作为所述每个像素的展现透明度；或者

根据所述每个像素的热力数据和预先设置的至少两个预设透明度，获得所述每个像素的展现透明度。

15、根据权利要求 9~14 任一权利要求所述的装置，其特征在于，

所述指定图像特征包括图像透明度和图像颜色中的至少一项。

16、根据权利要求 9~15 任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述模板单元，还用于

根据样本统计参数和在样本图像上所对应的位置，创建所述热力模板图像。

17、一种设备，包括：

一个或者多个处理器；

存储器；

一个或者多个程序，所述一个或者多个程序存储在所述存储器中，当被所述一个或者多个处理器执行时：

获得图像的统计指标数据；

获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

18、一种非易失性计算机存储介质，所述非易失性计算机存储介质存储有一个或者多个程序，当所述一个或者多个程序被一个设备执行时，使得所述设备：

获得图像的统计指标数据；

获得热力模板图像，所述热力模板图像用于描述所述热力模板图像上每个像素的指定图像特征；

根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，展现所述图像所对应的热力图。

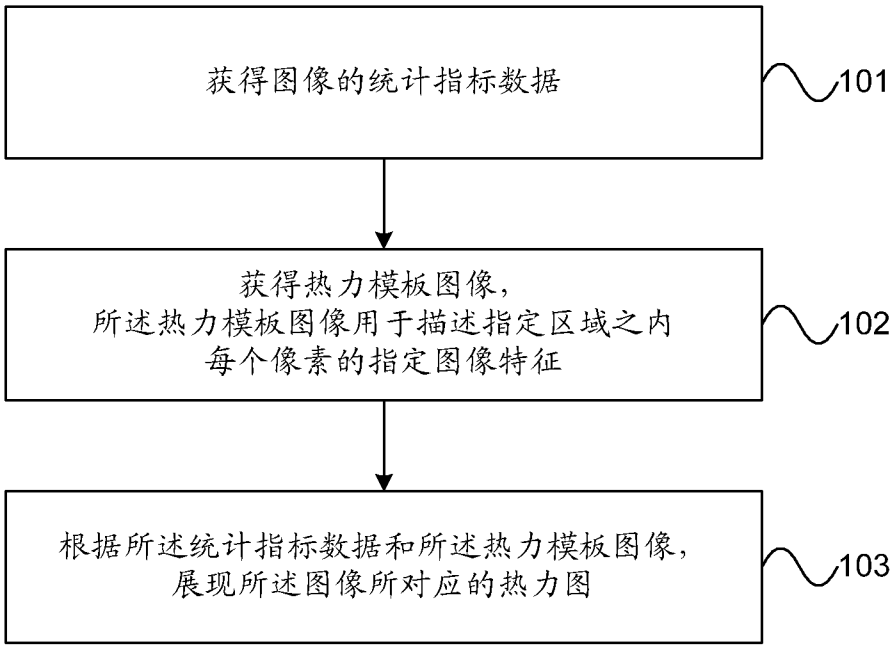

获得图像的统计指标数据
101
获得热力模板图像，
所述热力模板图像用于描述指定区域之内
每个像素的指定图像特征
102
根据所述统计指标数据和所述热力模板图像，
展现所述图像所对应的热力图
103

图 1

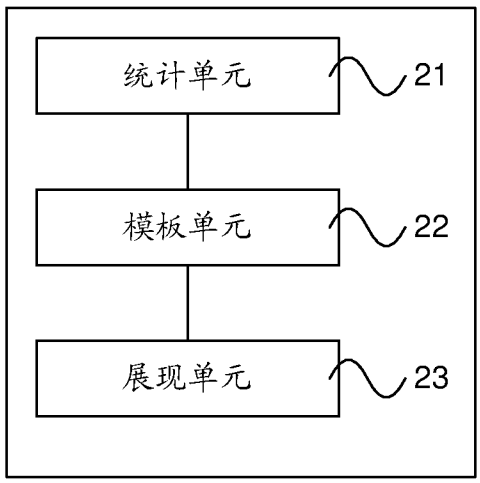

统计单元
21
模板单元
22
展现单元
23

图 2



图 3A



图 3B



图 3C



图 3D



图 3E



图 3F



图 3G

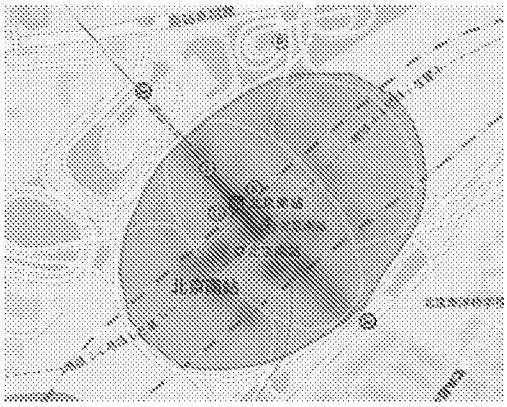


图 4A

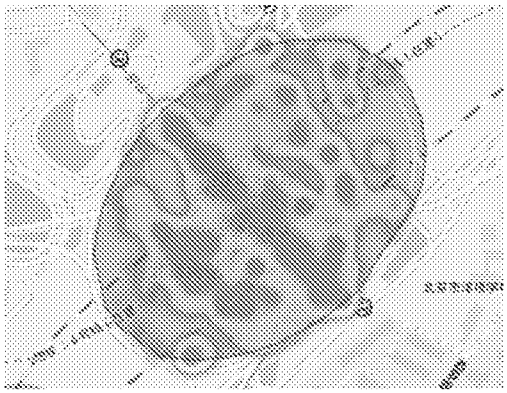


图 4B

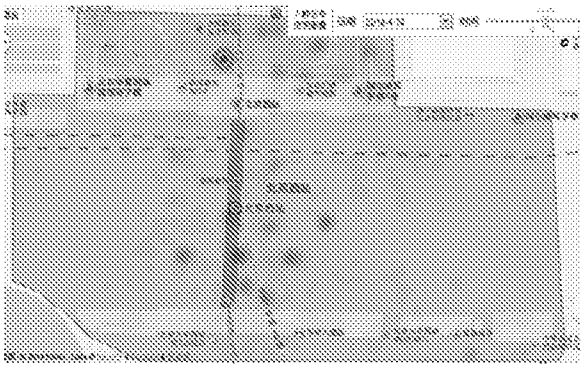


图 4C

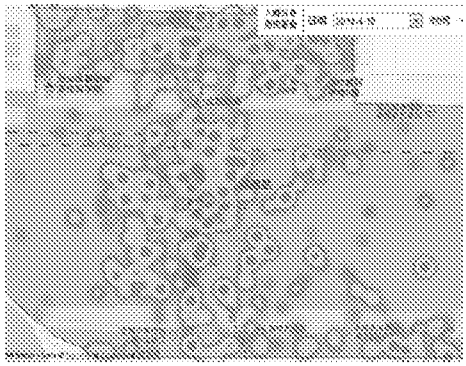


图 4D

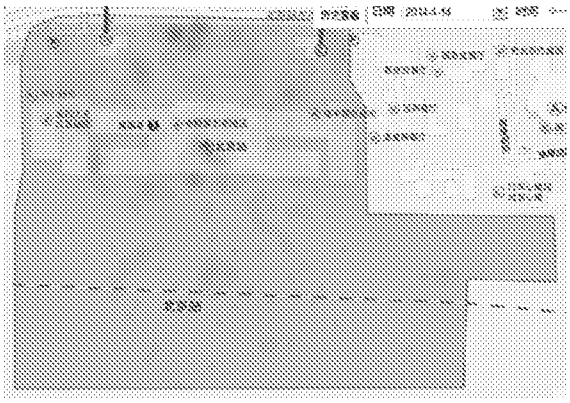


图 4E

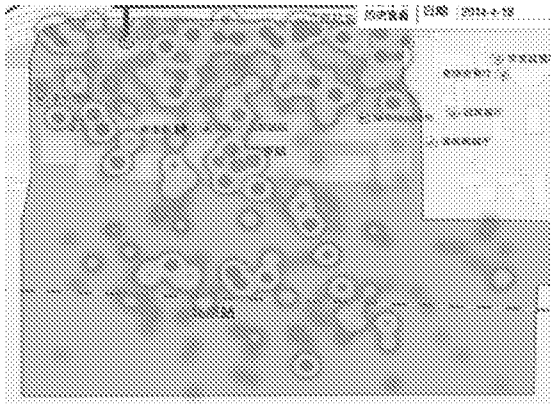


图 4F

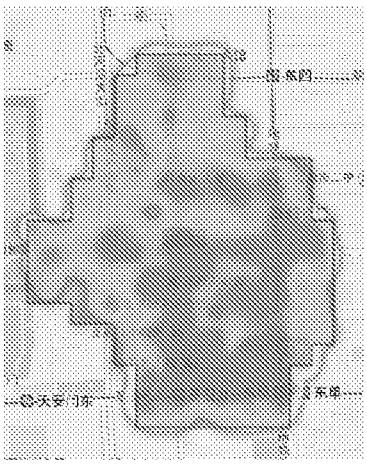


图 5A

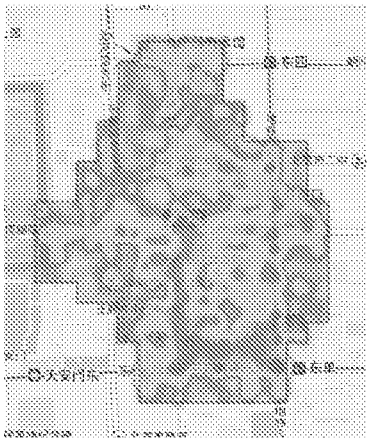


图 5B

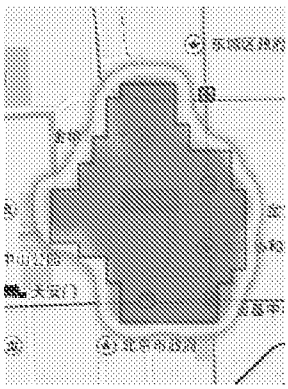


图 5C

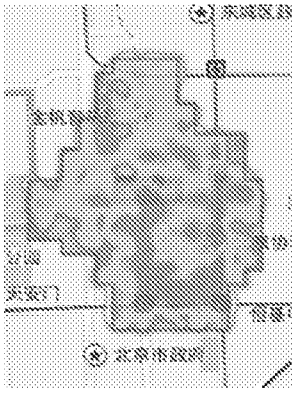


图 5D

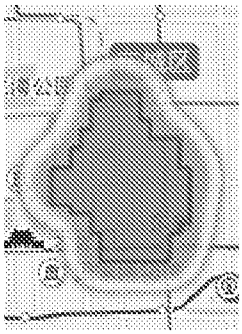


图 5E

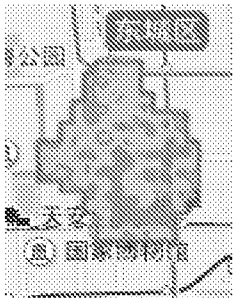


图 5F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/080987

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; G06K; G06T

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: thermodynamic diagram, thermodynamic, diagram, chart, template, templet, heatmap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104239617 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), description, paragraphs 0038-0072	1-18
A	CN 104199939 A (BEIJING GRIDSUM TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 December 2014 (10.12.2014), the whole document	1-18
A	US 2014192057 A1 (NEW BIS SAFE LUXCO S. A R. L.), 10 July 2014 (10.07.2014), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 October 2015 (10.10.2015)	**27 October 2015 (27.10.2015)**
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 **SUN, Guohui** Telephone No.: (86-10) **62413599**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/080987

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104239617 A	24 December 2014	None	
CN 104199939 A	10 December 2014	None	
US 2014192057 A1	10 July 2014	US 2014176597 A1	26 June 2014
		WO 2010056132 A1	20 May 2010
		US 2011141118 A1	16 June 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/080987

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; G06K; G06T

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））

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC:热力图,热图,热点图,模板, thermodynamic, diagram, chart, template, templet, heatmap

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
A	CN 104239617 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2014年 12月 24日 (2014-12-24) 说明书第0038-0072段	1-18
A	CN 104199939 A (北京国双科技有限公司) 2014年 12月 10日 (2014-12-10) 全文	1-18
A	US 2014192057 A1 (NEW BIS SAFE LUXCO S.A R.L.) 2014年 7月 10日 (2014-07-10) 全文	1-18

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2015年 10月 10日	2015年 10月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	孙国辉
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413599

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/080987

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	104239617	A	2014年 12月 24日	无			
CN	104199939	A	2014年 12月 10日	无			
US	2014192057	A1	2014年 7月 10日	US	2014176597	A1	2014年 6月 26日
				WO	2010056132	A1	2010年 5月 20日
				US	2011141118	A1	2011年 6月 16日