



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109947887 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910216536.X

(22)申请日 2019.03.20

(71)申请人 智慧足迹数据科技有限公司
地址 100000 北京市西城区西单北大街甲
131号西单大悦城写字楼1105B

(72)发明人 康建龙 张岩 魏凯明 李士光
罗剑锋 金耀

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463
代理人 曹桓

(51)Int.Cl.
G06F 16/29(2019.01)

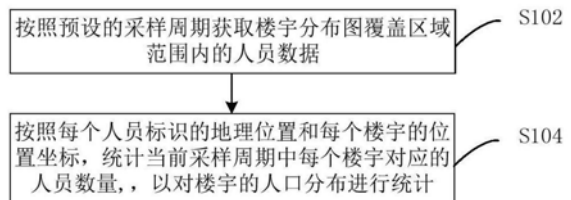
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

人口分布统计方法及装置

(57)摘要

本发明提供了一种人口分布统计方法及装置,涉及人口分布技术领域,按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,以对楼宇的人口分布进行统计。这种按照预设采样周期获取人员数据,并利用人员数据统计当前时刻楼宇中人员数量的方式,可以快速获知楼宇中的人员情况,在提高了人员统计的效率同时节约了劳动成本。同时为第三方机构对投入硬件和软件设备提供人员分布相关指导性建议,使得硬件和软件资源可以基于人员数量进行合理性分布,确保了资源的合理利用。该方法适用范围较广,具有较好的应用性。



1. 一种人口分布统计方法,其特征在于,所述方法包括:

按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;其中,所述楼宇分布图包括至少一个楼宇,以及所述楼宇的位置坐标;所述人员数据包括人员标识和所述人员标识的地理位置;

按照每个所述人员标识的地理位置和每个所述楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个所述楼宇对应的人员数量,以对所述楼宇的人口分布进行统计。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述楼宇的位置坐标和所述人员标识的地理位置均用经纬度坐标表示;

按照每个所述人员标识的地理位置和每个所述楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个所述楼宇对应的人员数量的步骤包括:

根据每个所述楼宇的经纬度坐标范围,查找每个所述人员标识的经纬度坐标所属的楼宇;

将属于同一楼宇的所述人员标识的总数确定为该楼宇的人员数量。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据每个所述楼宇对应的人员数量,确定每个所述楼宇的高度和颜色;

按照确定后的高度和颜色,在楼宇分布图中以立体化显示方式显示每个楼宇。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据每个所述楼宇对应的人员数量,在楼宇分布图中绘制楼宇-人口热力图。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据预设采样周期内目标楼宇的人员数量,生成所述目标楼宇的人数与时间的变化曲线;

根据所述变化曲线确定所述目标楼宇的使用类型,所述使用类型包括商用型楼宇和居住型楼宇。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

根据预设时间段内每个所述楼宇的位置坐标和所述楼宇的人员数量,生成所述楼宇的人员统计文件;其中,所述人员统计文件包括所述预设时间段内每个采样周期所述楼宇对应的人员数量和人员密度;

分享所述人员统计文件至指定网络平台或指定网络设备。

7. 一种人口分布统计装置,其特征在于,所述装置包括:

数据获取模块,用于按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;其中,所述楼宇分布图包括至少一个楼宇,以及所述楼宇的位置坐标;所述人员数据包括人员标识和所述人员标识的地理位置;

人数统计模块,用于按照每个所述人员标识的地理位置和每个所述楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个所述楼宇对应的人员数量,以对所述楼宇的人口分布进行统计。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

楼宇高度及颜色确定模块,用于根据每个所述楼宇对应的人员数量,确定每个所述楼宇的高度和颜色;

立体化显示模块,用于按照确定后的高度和颜色,在楼宇分布图中以立体化显示方式显示每个楼宇。

9. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

曲线生成模块,用于根据预设采样周期内目标楼宇的人员数量,生成所述目标楼宇的人数与时间的变化曲线;

使用类型确定模块,用于根据所述变化曲线确定所述目标楼宇的使用类型,所述使用类型包括商用型楼宇和居住型楼宇。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

统计文件生成模块,用于根据预设时间段内每个所述楼宇的位置坐标和所述楼宇的人员数量,生成所述楼宇的人员统计文件;其中,所述人员统计文件包括所述预设时间段内每个采样周期所述楼宇对应的人员数量和人员密度;

统计文件分享模块,用于分享所述人员统计文件至指定网络平台或指定网络设备。

人口分布统计方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及人口分布技术领域,尤其是涉及一种人口分布统计方法及装置。

背景技术

[0002] 目前,在对人口分布情况进行统计时,多采用网格热力统计方法,按照人员的位置信息,将人员分布到均匀的网格中,通过分析网格中的人口占比来获知人口的热力情况。由于网格本身并没有实际意义,采用此方法统计得到的人口热力分布图仅能单纯反映基于网格上的人群分布、密度和变化趋势,无法体现人员分布与具有实际意义的楼宇之间的关系,因此,该方法的应用性不强。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种人口分布统计方法及装置,以缓解了传统人口分布统计方法的应用性不强的技术问题。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供了一种人口分布统计方法,该方法包括:按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;其中,楼宇分布图包括至少一个楼宇,以及楼宇的位置坐标;人员数据包括人员标识和人员标识的地理位置;按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,以对楼宇的人口分布进行统计。

[0005] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中,楼宇的位置坐标和人员标识的地理位置均用经纬度坐标表示;按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量的步骤包括:根据每个楼宇的经纬度坐标范围,查找每个人员标识的经纬度坐标所属的楼宇;将属于同一楼宇的人员标识的总数确定为该楼宇的人员数量。

[0006] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中,该方法还包括:根据每个楼宇对应的人员数量,确定每个楼宇的高度和颜色;按照确定后的高度和颜色,在楼宇分布图中以立体化显示方式显示每个楼宇。

[0007] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中,该方法还包括:根据每个所述楼宇对应的人员数量,在楼宇分布图中绘制楼宇-人口热力图。

[0008] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中,该方法还包括:根据预设采样周期内目标楼宇的人员数量,生成目标楼宇的人数与时间的变化曲线;根据变化曲线确定目标楼宇的使用类型,使用类型包括商用型楼宇和居住型楼宇。

[0009] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中,该方法还包括:根据预设时间段内每个楼宇的位置坐标和楼宇的人员数量,生成楼宇的人员统计文件;其中,人员统计文件包括预设时间段内每个采样周期楼宇对应的人员数量和人员密度;分享人员统计文件至指定网络平台或指定网络设备。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供一种人口分布统计装置,该装置包括:数据获取模

块,用于按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;其中,楼宇分布图包括至少一个楼宇,以及楼宇的位置坐标;人员数据包括人员标识和人员标识的地理位置;人数统计模块,用于按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,以对楼宇的人口分布进行统计。

[0011] 结合第二方面,本发明实施例提供了第二方面的第一种可能的实施方式,其中,该装置还包括:楼宇高度及颜色确定模块,用于根据每个楼宇对应的人员数量,确定每个楼宇的高度和颜色;立体化显示模块,用于按照确定后的高度和颜色,在楼宇分布图中以立体化显示方式显示每个楼宇。

[0012] 结合第二方面,本发明实施例提供了第二方面的第二种可能的实施方式,其中,该装置还包括:曲线生成模块,用于根据预设采样周期内目标楼宇的人员数量,生成目标楼宇的人数与时间的变化曲线;使用类型确定模块,用于根据变化曲线确定目标楼宇的使用类型,使用类型包括商用型楼宇和居住型楼宇。

[0013] 结合第二方面,本发明实施例提供了第二方面的第三种可能的实施方式,其中,该装置还包括:统计文件生成模块,用于根据预设时间段内每个楼宇的位置坐标和所述楼宇的人员数量,生成楼宇的人员统计文件;其中,人员统计文件包括预设时间段内每个采样周期楼宇对应的人员数量和人员密度;统计文件分享模块,用于分享人员统计文件至指定网络平台或指定网络设备。

[0014] 第三方面,本发明实施例提供了一种服务器,该服务器包括存储器以及处理器,该存储器用于存储支持处理器执行第一方面所述方法的程序,该处理器被配置为用于执行该存储器中存储的程序。

[0015] 第四方面,本发明实施例还提供一种计算机存储介质,用于存储计算机程序指令,当计算机执行所示计算机程序指令时,执行如第一方面所述的方法。

[0016] 本发明实施例带来了以下有益效果:

[0017] 本实施例提供的上述人口分布统计方法及装置,按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,以对楼宇的人口分布进行统计。这种按照预设采样周期获取人员数据,并利用人员数据统计当前时刻楼宇中人员数量的方式,可以准确快速获知楼宇中的人员情况,无需工作人员进行楼宇-人员数量的现场统计,在提高了人员统计的效率同时节约了劳动成本。同时可以为第三方机构对投入硬件和软件设备提供人员分布相关指导性建议,使得硬件和软件资源可以基于人员数量进行合理性分布,确保了资源的合理利用。该方法适用于多种第三方机构,适用范围较广,具有较好的应用性。

[0018] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0019] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附图,作详细说明如下。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体

实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域技术人员来讲,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。

[0021] 图1为本发明实施例提供的一种人口分布统计方法的流程图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的另一种人口分布统计方法的流程图;

[0023] 图3为本发明实施例提供的一种人口分布统计装置的结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例提供的另一种人口分布统计装置的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明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,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 目前传统人口分布统计方法是在没有实际意义的网格基础上进行的人口统计,适用范围较窄,应用性不强,基于此,本发明实施例提供的一种人口分布统计方法及装置,可以基于实际的楼宇进行人口分布的统计,能够快速反映楼宇中的人口数量,具有较广的适用范围,应用性较强。

[0027] 为便于对本实施例进行理解,首先对本发明实施例所公开的一种人口分布统计方法进行详细介绍。

[0028] 实施例一:

[0029] 本实施例提供了一种人口分布统计方法,参考图1所示的一种人口分布统计方法的流程图,该方法包括以下步骤:

[0030] 步骤S102,按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;

[0031] 上述楼宇分布图包括至少一个楼宇,以及楼宇的位置坐标;上述人员数据包括人员标识和人员标识的地理位置;其中,上述的楼宇坐标可以为楼宇的中心点的坐标,也可以为楼宇外围的多点坐标,在楼宇分布图中可以以点的形式(楼宇中心点)反映楼宇的位置,也可以以一定区域范围的形式反映楼宇的位置,该区域范围是通过连接楼宇外围的多点坐标实现的,以反映楼宇的边界坐标。

[0032] 在获取人员数据的过程中,可以根据运营商的信令数据通过预设人员定位算法,生成人员的地理位置,或者通过移动设备的GPS(Global Positioning System;全球定位系统)定位数据进行坐标转换后,获知人员的地理位置,为了便于对人员进行区分,可以为每个人进行编码标识,该编码即为人员标识,每个人标识均对应一个地理位置。上述人员数据通常预存在人员数据库中,以便于调用和统一管理。

[0033] 步骤S104,按照每个人标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,以对所述楼宇的人口分布进行统计。

[0034] 本实施例提供的上述人口分布统计方法,按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;按照每个人标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,以对所述楼宇的人口分布进行统计。这种按照预设采样周期获取人员数据,并利用人员数据统计当前时刻楼宇中人员数量的方式,可以准

确快速获知楼宇中的人员情况,无需工作人员进行楼宇-人员数量的现场统计,在提高了人员统计的效率同时节约了劳动成本。同时可以为第三方机构对投入硬件和软件设备提供人员分布相关指导性建议,使得硬件和软件资源可以基于人员数量进行合理性分布,确保了资源的合理利用。该方法适用于多种第三方机构,适用范围较广,具有较好的应用性。

[0035] 为了确保楼宇的位置坐标和人员标识的地理位置具有统一性,楼宇的位置坐标和人员标识的地理位置均用经纬度坐标表示;

[0036] 步骤S104中按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,可以由步骤00和步骤01实现:

[0037] 步骤00:根据每个楼宇的经纬度坐标范围,查找每个人员标识的经纬度坐标所属的楼宇;

[0038] 每个楼宇的经纬度坐标范围可以根据楼宇中心点的坐标和楼宇的占地面积确定,也可以根据楼宇外围的多点坐标确定,在查找人员标识的楼宇时,只需要保证人员标识的经纬度坐标在楼宇的经纬度坐标范围内,即可认为人员在楼宇中。

[0039] 步骤01:将属于同一楼宇的人员标识的总数确定为该楼宇的人员数量。

[0040] 在步骤S104中按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,另一种实现方式可以为利用空间聚合方法,将人员标识的地理位置聚合到所属的楼宇中,通过数据加权,生成该楼宇的人员数量。该人员数量可以组装成标准的json格式并通过字段的形式与楼宇关联,存入人员数据库中。存入人员数据库的方式便于实现直接通过人员数据库检索查询楼宇的人员数量。

[0041] 在上述实施例的基础上,本实施例提供了另一种人口分布统计方法,参考图2所示的另一种人口分布统计方法的流程图,该方法包括以下步骤:

[0042] 步骤S202,按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;

[0043] 步骤S204,按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量;

[0044] 步骤S206,根据每个楼宇对应的人员数量,确定每个楼宇的高度和颜色;

[0045] 楼宇的人员数量、楼宇的高度和颜色之间的对应关系可以是预先设定的,其中,颜色显示可以基于传统热力图渲染规则(由蓝到红)的五色系规则进行显示,一般情况,人员数量越多,对应楼宇的楼宇高度越高,对应楼宇的楼宇颜色越深。例如,人员数量超过1000人时,楼宇高度显示设定为30cm,楼宇颜色显示设定为红色;人员数量为500-1000人时,楼宇高度显示设定为20cm,楼宇颜色显示设定为橙色;人员数量为100-500人时,楼宇高度显示设定为10cm,楼宇颜色显示设定为黄色;人员数量小于100人时,楼宇高度显示设定为5cm,楼宇颜色显示设定为绿色。

[0046] 此外,楼宇的高度和颜色可以是根据楼宇分布图中的所有楼宇的人员数量动态变化的,可以设定所有楼宇为单位高度1,计算该楼宇的人员数量占楼宇分布图中所有楼宇的人员数量的比重,该楼宇的高度即为该楼宇对应比重的固定倍数;该楼宇的颜色可以根据比重情况显示,如比重大于75%,楼宇颜色显示为红色;比重介于50%到75%,楼宇颜色显示为橙色;比重介于25%到50%,楼宇颜色显示为黄色;比重小于25%,楼宇颜色显示为绿色。值得说明的是,同一楼宇分布图中楼宇的固定倍数值为同一值。

[0047] 步骤S208,按照确定后的高度和颜色,在楼宇分布图中以立体化显示方式显示每

个楼宇；

[0048] 在立体化显示的过程中,可以基于WebGL (Web Graphics Library,3D绘图协议)的地图引擎进行楼宇高度和楼宇颜色的渲染开发,可以引入jQuery库,cenium库,通过JavaScript进行编码,以使得楼宇显示呈现为立体化。

[0049] 步骤S210,根据每个楼宇对应的人员数量,在楼宇分布图中绘制楼宇-人口热力图;

[0050] 基于楼宇的人员数量,进行楼宇不同高度和不同颜色的渲染,以实现楼宇-人口热力图的绘制。

[0051] 这种通过楼宇的人员数量对楼宇进行高度和颜色的立体化渲染,并绘制出入口热力图的方式,直观的反映了不同楼宇的人员情况,便于精细化的楼宇分析。

[0052] 本方法还包括以下步骤:

[0053] 步骤S212,根据预设采样周期内目标楼宇的人员数量,生成目标楼宇的人数与时间的变化曲线;

[0054] 在生成人数与时间的变化曲线的过程中,可以以采样周期为时间定点,绘制预设时间段内的人数-时间的变化曲线,如24小时的人员汇总。

[0055] 步骤S214,根据变化曲线确定目标楼宇的使用类型,使用类型包括商用型楼宇和居住型楼宇。

[0056] 一般来说,基于商用型楼宇的人员的办公时间主要集中在9:00至18:00,居住型楼宇的人员的入住时间主要集中在20:00至次日7:00,因此,可以通过分析24小时内的人员-时间的变化曲线,确定目标楼宇的使用类型。基于楼宇的使用类型,配电部门、供暖部门等可以合理安排电力、热力资源,以便于充分利用能源等资源。

[0057] 本方法还包括以下步骤:

[0058] 步骤S216,根据预设时间段内每个楼宇的位置坐标和楼宇的人员数量,生成楼宇的人员统计文件;其中,人员统计文件包括预设时间段内每个采样周期楼宇对应的人员数量和人员密度;

[0059] 其中,人员密度可以通过人员数量除以楼宇的占地面积或占地空间得到的,在人员统计文件生成时,可以把楼宇中的人员数据、人员密度、采样时间、楼宇的位置坐标等网格数据进行压缩,生成json文件,进而将json文件进一步压缩得到对应楼宇的人员统计文件。

[0060] 步骤S218,分享人员统计文件至指定网络平台或指定网络设备。

[0061] 在分享过程中,可以在java端发布web服务,以供前端网络调用人员统计文件中的数据,同时,可以提供通过前端网络进行楼宇空间范围查询数据,动态生成人员数据等快速服务。

[0062] 本方法将人员数据与楼宇数据进行结合,生成精细化的人员分布数据,能够更精细的反应出人群分布、密度及变化趋势,可以辅助第三方机构进行硬件和软件等资源分布方面的决策分析。该方法相当于传统人口密度的升级,可以直观反应到某个楼的人员覆盖情况,在实际应用中对人口分布分析提升到一个新的台阶。

[0063] 实施例二:

[0064] 在上述人口分布统计方法的基础上,本实施例提供了一种人口分布统计装置,参

考图3所示的一种人口分布统计装置的结构示意图,该装置包括:

[0065] 数据获取模块302,用于按照预设的采样周期获取楼宇分布图覆盖区域范围内的人员数据;其中,楼宇分布图包括至少一个楼宇,以及楼宇的位置坐标;人员数据包括人员标识和人员标识的地理位置;

[0066] 人数统计模块304,用于按照每个人员标识的地理位置和每个楼宇的位置坐标,统计当前采样周期中每个楼宇对应的人员数量,以对楼宇的人口分布进行统计。

[0067] 在上述人口分布统计装置的基础上,本实施例提供了另一种人口分布统计装置,参考图4所示的另一种人口分布统计装置的结构示意图,该装置还包括:

[0068] 楼宇高度及颜色确定模块402,用于根据每个所述楼宇对应的人员数量,确定每个所述楼宇的高度和颜色;

[0069] 立体化显示模块404,用于按照确定后的高度和颜色,在楼宇分布图中以立体化显示方式显示每个楼宇;

[0070] 曲线生成模块406,用于根据预设采样周期内目标楼宇的人员数量,生成所述目标楼宇的人数与时间的变化曲线;

[0071] 使用类型确定模块408,用于根据所述变化曲线确定所述目标楼宇的使用类型,所述使用类型包括商用型楼宇和居住型楼宇;

[0072] 统计文件生成模块410,用于根据预设时间段内每个所述楼宇的位置坐标和所述楼宇的人员数量,生成所述楼宇的人员统计文件;其中,所述人员统计文件包括所述预设时间段内每个采样周期所述楼宇对应的人员数量和人员密度;

[0073] 统计文件分享模块412,用于分享所述人员统计文件至指定网络平台或指定网络设备;

[0074] 热力图绘制模块414,根据每个所述楼宇对应的人员数量,在楼宇分布图中绘制楼宇-人口热力图。

[0075] 本发明实施例提供的人口分布统计装置,与上述实施例提供的人口分布统计方法具有相同的技术特征,所以也能解决相同的技术问题,达到相同的技术效果。

[0076] 本发明实施例还提供了一种服务器,该服务器包括存储器以及处理器,上述存储器用于存储支持处理器执行上述实施例一所述方法的程序,上述处理器被配置为用于执行该存储器中存储的程序。

[0077] 进一步,本发明实施例还提供一种计算机存储介质,用于存储计算机程序指令,当计算机执行所示计算机程序指令时,执行如上述实施例一所述的方法。

[0078] 本发明实施例所提供的人口分布统计方法及装置,包括存储了程序代码的计算机可读存储介质,所述程序代码包括的指令可用于执行前面方法实施例中所述的方法,具体实现可参见方法实施例,在此不再赘述。

[0079] 为描述的方便和简洁,上述描述的装置的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0080] 附图中的流程图和结构框图显示了根据本发明的多个实施例的方法、装置和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中

所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的是,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0081] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露方法和装置,可以通过其它的方式实现。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,又例如,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通信接口,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。

[0082] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本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(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0083] 以上实施例,仅为本发明的具体实施方式,用以说明本发明的技术方案,而非对其限制,本发明的保护范围并不局限于此,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域技术人员应当理解: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,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改、变化或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围,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。

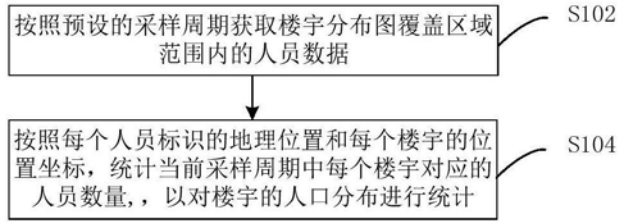


图1

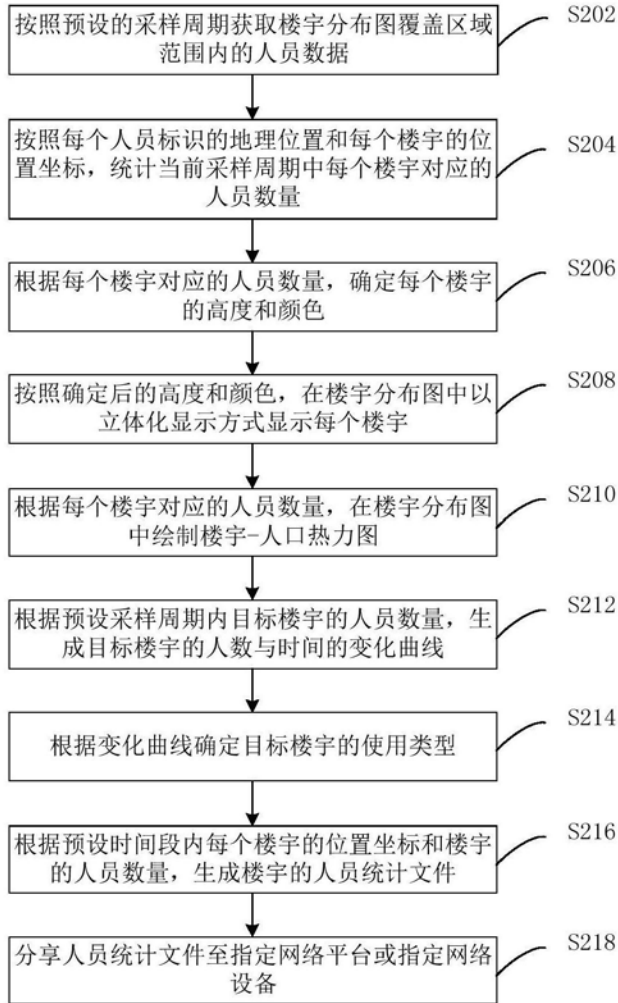


图2



图3

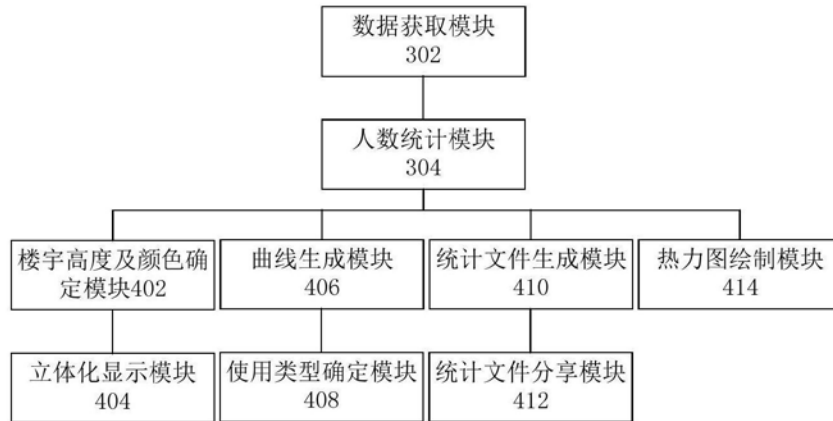


图4