

(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
2018 年 10 月 25 日 (25.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/192511 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/048 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083471

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 18 日 (18.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710262807.6 2017年4月20日 (20.04.2017) CN

(71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 黄科超 (HUANG, Kechao); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市深佳知识产权代理事务所(普通合伙) (SHENPAT INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市国贸大厦15楼西座1521室, Guangdong 518014 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: IMAGE DATA PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种图像数据处理方法和装置

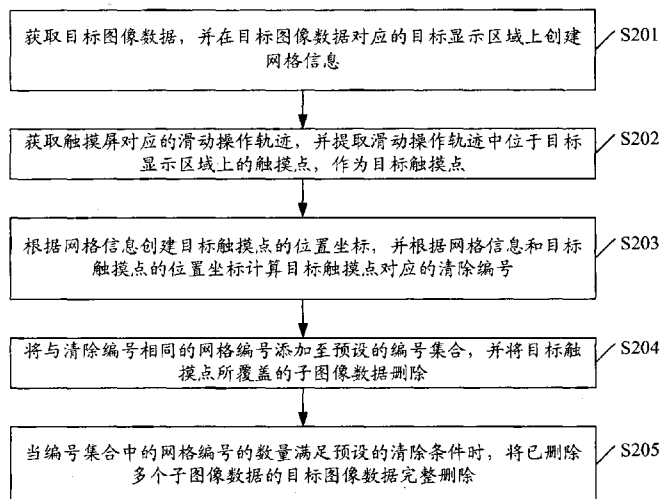


图 2

S201 Acquire target image data, and create grid information on a target display area corresponding to the target image data
S202 Acquire a swiping operation trajectory corresponding to a touch screen, and extract a touch point of the swiping operation trajectory located on the target display area as a target touch point
S203 Create, according to the grid information, the positional coordinates of the target touch point, and calculate, according to the grid information and the positional coordinates of the target touch point, a clearing serial number corresponding to the target touch point
S204 Add a grid serial number that is identical to the clearing serial number into a pre-set serial number set, and delete sub-image data covered by the target touch point
S205 When the number of grid serial numbers in the serial number set satisfies a clearing condition, fully delete the target image data from which a plurality of sub-image data has been deleted

(57) Abstract: An image data processing method and device, and a computer-readable storage medium. The method comprises: acquiring target image data, and creating grid information on a target display area corresponding to the target image data (S201); acquiring a swiping operation trajectory corresponding to a touch screen, and extracting a touch point of the swiping operation trajectory located on the target display area as a target touch point (S202); creating, according to the grid information, the positional coordinates of the target touch point, and calculating, according to the grid information and the positional coordinates of the target touch point, a clearing

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))。

serial number corresponding to the target touch point (S203); adding a grid serial number that is identical to the clearing serial number into a pre-set serial number set, and deleting sub-image data covered by the target touch point (S204); and when the number of grid serial numbers in the serial number set satisfies a clearing condition, fully deleting the target image data from which a plurality of sub-image data has been deleted (S205). The method above can improve the computational efficiency of irregular shapes, and reduce computational errors in a clearing ratio.

(57) 摘要: 一种图像数据处理方法和装置以及计算机可读存储介质, 所述方法包括: 获取目标图像数据, 并在目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息 (S201); 获取触摸屏对应的滑动操作轨迹, 并提取滑动操作轨迹中位于目标显示区域上的触摸点, 作为目标触摸点 (S202); 根据网格信息创建目标触摸点的位置坐标, 并根据网格信息和目标触摸点的位置坐标计算目标触摸点对应的清除编号 (S203); 将与清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合, 并将目标触摸点所覆盖的子图像数据删除 (S204); 当编号集合中的网格编号的数量满足清除条件时, 将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除 (S205)。上述方法可以提高对不规则图形的计算效率, 并降低对清除比例的计算误差。

一种图像数据处理方法和装置

本申请要求于 2017 年 4 月 20 日提交中国专利局、申请号为 2017102628076、发明名称为“一种图像数据处理方法和装置”的中国专利申
5 请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及互联网技术领域，尤其涉及一种图像数据处理方法和装置。

10 背景技术

随着人们的生活水平的提高，人们在物质生活得到满足的同时，也逐渐开始追求休闲生活，而网络的飞速发展以及智能手机的普及，人们喜欢将自己或者自己身边的事情，以视频、图片或文件的形式在网络上进行分享；比如，旅游心得，穿衣搭配等。于是，为了迎合人们的生活需求，衍生出了各种能帮助
15 人们随时随地与周围的朋友进行文字、语音或视频通讯的社交软件。

比如，目前，互联网上日益兴起了一些音视频直播项目（例如，彩妆教学直播和衣品搭配直播等），因此，通过这些直播平台可为爱美的女性提供护肤和穿搭技能。然而，在众多的直播项目中，直播间的主播仅能通过观众发送的弹幕信息或刷礼物等浅层次的方式与观众进行互动，以至于这种方式下大量的
20 观众都仅仅是担当一名看客，并不能充分调动主播与众多观众之间的互动，且当弹幕信息较多时，观众发送的文字信息的显示效果比较单一，以至于并不一定能引起主播的注意。

于是，为丰富屏幕显示效果，且增加主播与观众之间的互动，可设计一个允许观众给主播喷射一团颜料的交互，即需要主播通过手指模拟橡皮擦以擦除
25 观众喷射的颜料。由于手指在滑动时形成的图形是一种不规则且无规律的图形。若按照现有的技术方法来计算这部分的面积占比，则需将当前喷射的颜料图形分段转成近似的规则图形，之后使用复杂的计算公式来计算每一段的面积，计算量极为庞大，且对不规则图像的计算结果存在较大误差，尤其是在无规则图形比较复杂时，比如，图形出现重叠等情况时，存在重复计算的可能，

-2-

以至于无法对不规则图形的面积占比进行准确地计算，进而无法恢复原始界面。

发明内容

5 本发明实施例提供一种图像数据处理方法和装置，可以提高对不规则图形的计算效率，并降低对清除比例的计算误差。

本发明第一方面提供了一种图像数据处理方法，包括：

10 获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；

获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；

根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；

15 将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；

当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。

本发明第二方面提供了一种图像数据处理装置，包括：

20 网格创建模块，用于获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；

轨迹获取模块，用于获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；

25 编号计算模块，用于根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；

图像删除模块，用于将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；

-3-

界面显示模块,用于当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时,将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。

本发明第三方面还提供一种计算机可读存储介质,存储有程序指令,处理器执行所存储的程序指令时执行上述任一方法中的一种。

- 5 本发明实施例通过获取目标图像数据,并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息;所述网格信息包括多个子网格,且每个子网格分别对应不同的网格编号;其次,获取触摸屏对应的滑动操作轨迹,并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点,作为目标触摸点,再根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标,并根据所述网格信息和所述目标
- 10 触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号,进而将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合,并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除;最后,当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时,将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。由此可见,在删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据时,无需实时计算实际已删除的图形面积,
- 15 只需在添加至所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时,即可将已删除多个子图像数据的目标图像数据进行完整删除,进而可以提高对不规则图形所对应的目标图像数据的计算效率,并降低对清除比例的计算误差。

附图说明

- 20 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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的技术人员来讲,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一种网络架构的结构示意图;

图 2 是本发明实施例提供的一种图像数据处理方法的流程示意图;

- 25 图 3 是本发明实施例提供的一种目标图像数据在当前直播界面的界面示意图;

图 4a 和图 4b 是本发明实施例提供的一种在目标显示区域内创建网格信息的示意图;

图 5 是本发明实施例提供的一种获取目标触摸点对应的清除编号的示意

-4-

图;

图 6 是本发明实施例提供的另一种图像数据处理方法的流程示意图;

图 7 是本发明实施例提供的一种网格信息创建的流程示意图;

图 8 是本发明实施例提供的一种删除目标触摸点所覆盖的子图像数据的示意图;

图 9a 和图 9b 是本发明实施例提供的一种恢复显示原始显示界面的示意图;

图 10 是本发明实施例提供的一种图像数据处理装置的结构示意图;

图 11 是本发明实施例提供的另一种图像数据处理装置的结构示意图;

图 12 是本发明实施例提供的一种网格创建模块的结构示意图;

图 13 是本发明实施例提供的一种编号计算模块的结构示意图;

图 14 是本发明实施例提供的一种图像删除模块的结构示意图;

图 15 是本发明实施例提供的一种清除面积计算模块的结构示意图;

图 16 是本发明实施例提供的又一种图像数据处理装置的结构示意图。

15

具体实施方式

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,所描述的实施例仅仅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所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

请参见图 1,是本发明实施例提供的一种网络架构的结构示意图。如图 1 所示,所述网络架构可以包括主播终端 3000、服务器 2000 以及观众终端集群;所述观众终端集群可以包括多个观众终端,如图 1 所示,具体包括观众终端 4000a、观众终端 4000b、...、观众终端 4000n;

观众终端 4000a、观众终端 4000b、...、观众终端 4000n 可以分别与所述服务器 2000 进行网络连接,所述服务器 2000 与所述主播终端 3000 进行网络连接。

如图 1 所示,所述服务器 2000 可在所述观众终端集群中筛选至少一个观众终端作为目标观众终端(以目标观众终端为观众终端 4000a 为例),并向观

-5-

众终端 4000a 下发携带喷涂权限的目标道具,以使观众终端 4000a 根据所述喷涂权限在道具选择界面上显示所述目标道具;当观众终端 4000a 接收到用户对所述目标道具执行的选择操作时,观众终端 4000a 根据所述选择操作将与所述目标道具对应的目标图像数据上传到所述服务器 2000;所述服务器 2000 将所述目标图像数据转发到所述主播终端 3000;所述主播终端 3000 显示所述目标图像数据,并将携带所述目标图像数据的图片显示指令上传至所述服务器 2000,以使所述服务器 2000 根据所述图片显示指令通知其他观众终端(如观众终端 4000b、...、观众终端 4000n)同步显示所述目标图像数据。

例如,在某直播平台上的直播显示界面中,有 4 名用户(该 4 名用户分别对应的观众终端包括观众终端 4000a、观众终端 4000b、观众终端 4000c 以及观众终端 4000d)在线观看该直播平台中女主播通过主播终端 3000 录制的彩妆教学视频,此时,若服务器 2000 选择观众终端 4000b 作为可接收目标道具(例如,彩蛋道具)的终端,以使观众终端 4000b 可以获得与所述目标道具对应的喷涂权限。随后,在该女主播进行的直播教学过程中,观众终端 4000b 可以通过喷涂权限获得彩蛋道具,并通过彩蛋道具向该女主播喷涂颜料,即观众终端 4000b 将彩蛋道具对应的目标图像数据发送给所述服务器 2000,再由所述服务器 2000 将目标图像数据转发到所述主播终端 3000,使得所述主播终端 3000 显示所述目标图像数据,以实现对该女主播喷涂颜料的效果。同时,所述服务器 2000 还可以将所述目标图像数据发送给观众终端 4000a、观众终端 4000c 以及观众终端 4000d,使得观众终端 4000a、观众终端 4000c 以及观众终端 4000d 也可以在直播界面上显示所述目标图像数据,即观众终端 4000a、观众终端 4000c 以及观众终端 4000d 也可以显示该女主播被喷涂颜料的效果。

此外,所述主播终端 3000 在获取到所述目标图像数据后,所述主播终端 3000 可以根据主播用户对显示屏的滑动操作,逐渐删除所述目标图像数据,直至将所述目标图像数据完全删除(即可实现所述主播终端 3000 将被喷涂的颜料擦除的效果)。所述主播终端 3000 在删除所述目标图像数据的过程中,可以将被删除的数据实时上传给所述服务器 2000,再由所述服务器 2000 将被删除的数据同步到各观众终端,使得各观众终端可以同步删除所述目标图像数据中的被删除的数据。例如,所述主播终端 3000 将所述目标图像数据中的一片

-6-

叶子擦除，则各观众终端也可以同步显示该片叶子被擦除。

其中，所述主播终端 3000 擦除所述目标图像数据的具体过程可以参见如下图 2 至图 8 对应的实施例。

进一步地，请参见图 2，是本发明实施例提供的一种图像数据处理方法的
5 流程示意图。如图 2 所示，所述方法可以包括：

S201，获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上
创建网格信息；

具体的，主播终端获取目标图像数据，并将所述目标图像数据覆盖在原始
显示界面（所述原始显示界面可以为所述主播终端当前直播显示的界面）上显
10 示，并获取所述目标图像数据在所述原始显示界面上所覆盖的最大长度和最大
宽度，并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标
显示区域，并在所述目标显示区域内创建初始表格，并将所述初始表格中的每
个最小单位矩形框确定为子网格，并为每个子网格分别配置对应的网格编号，
并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息。其中，所述主播终端可以
15 为上述图 1 对应实施例中的主播终端 3000，所述主播终端获取所述目标图像
数据的过程可以参见上述图 1 对应实施例中对主播终端 3000、服务器 2000 以
及观众终端集群的描述，这里不再进行赘述。

其中，所述主播终端包括个人电脑、平板电脑、笔记本电脑、智能电视、
智能手机等携带摄像功能的终端设备；

20 其中，所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格
编号；

其中，所述目标图像数据位于所述目标显示区域内；

其中，所述初始表格与所述目标显示区域完全重合，所述初始表格中的每
相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径，且每个子
25 网格的长和宽均为所述默认触摸点直径；

例如，在某直播平台上的直播显示界面中，观众终端根据服务器分配的喷
涂权限向主播终端发送目标图像数据（比如，一朵带叶的花）。具体地，请一
并参见图 3，是本发明实施例提供的一种目标图像数据在当前直播界面的界面
示意图。如图 3 所示，当前直播界面即为主播终端对应的原始显示界面 100a，

-7-

所述原始显示界面 100a 用于显示主播在该直播平台上现场录制的直播秀。其中观众终端根据所获得的喷涂权限,在本观众终端上的道具页面中选择与目标图像数据所对应的道具,并通过服务器发送所述道具对应的目标图像数据(即图 3a 所示的一朵带叶的花)给所述主播终端。进而所述主播终端将接收到的

5 如图 3 所示的目标图像数据覆盖在所述原始显示界面 100a 上进行显示,并进一步获取该目标图像数据在所述原始显示界面 100a 上所覆盖的最大长度 L (比如, $L=10$ 厘米)和最大宽度 W (比如, $W=6$ 厘米),并进一步根据所述最大长度和最大宽度确定如图 3 所示的包围所述目标图像数据的目标显示区域 200;另外,如图 3 所示,所述目标图像数据位于所述目标显示区域 200 内,

10 该包含所述目标图像数据的目标显示区域 200 相对于该主播终端而言,是一个模拟存在的区域;且对于持有该主播终端的主播或者观看该主播终端上所直播内容的观众而言,用虚线构成的所述目标显示区域 200 的矩形框可以是隐藏而不可见的。

进一步地,请参见图 4a 和图 4b,是本发明实施例提供的一种在目标显示

15 区域内创建网格信息的示意图。如图 4a 所示,主播终端可首先根据上述图 3 中的目标显示区域 200,进一步创建由多个边长相等,且互不重合的子网格所构成的表格,作为该目标显示区域 200 内的初始表格(如图 4a 所示);在图 4a 所示的目标显示区域 200 内,该初始表格与该目标显示区域 200 完全重合,且该初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认

20 触摸点直径(r),即该初始表格中每个子网格的长和宽均为默认触摸点直径(r);然后,该主播终端可进一步为该初始表格内的各子网格分别分配如图 4b 所示的网格编号;最后,该主播终端可将包含多个网格编号的初始表格确定为在所述目标显示区域上创建网格信息。

S202,获取触摸屏对应的滑动操作轨迹,并提取所述滑动操作轨迹中位于

25 所述目标显示区域上的触摸点,作为目标触摸点;

具体地,所述主播终端可获取用户在所述目标显示区域中对触摸屏的触摸操作,并根据所述触摸操作获取由至少一个触摸点构成的滑动操作轨迹,并进一步将所述滑动操作轨迹中所包含的所述至少一个触摸点作为目标触摸点。

所述触摸操作包括但不限于:按压操作、双击操作或者滑屏操作等各类型

—8—

触摸触控屏的操作。通常，在具有触控屏功能的终端设备中，其触控屏的结构包括至少三层：屏幕玻璃层、触控面板层和显示面板层。其中屏幕玻璃层为保护层，触控面板层用于感知用户的触控操作，显示面板层用于显示图像。

比如，当主播使用手指在所述主播终端中的目标显示区域内来回滑动时，手指滑动时所形成的不规则、无规律的图像则为该主播终端中的触摸屏所对应的滑动操作轨迹，且在该滑动操作轨迹中，可根据手指在接触触摸屏时的默认触摸点直径 r 进一步提取位于所述目标显示区域上的至少一个触摸点（例如，在滑动操作轨迹中提取到两个触摸点），并将提取到的两个触摸点作为目标触摸点。

10 S203，根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；

具体地，所述主播终端在所述网格信息中创建直角坐标系，并根据所述直角坐标系计算所述目标触摸点的位置坐标，并获取所述网格信息中的总列数，并根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标，计算所述目标触摸点对应的清除编号；

其中，在所述网格信息中创建的直角坐标系的坐标原点可为所述网格信息的左上角或者右上角处的顶点，且所述网格信息的最大长度所在的直线方向为该直角坐标系的横轴方向（即 x 轴方向），所述网格信息的最大宽度所在的直线方向为该直角坐标系的纵轴方向（即 y 轴方向）；

20 其中，网格信息的总列数等于网格信息的最大长度除以单个子网格信息的边长（默认触摸点直径）；

其中，网格信息的总行数等于网格信息的最大宽度除以单个子网格信息的边长（默认触摸点直径）；

其中，根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标，可进一步计算所述目标触摸点对应的清除编号；

其中，所述预设的网格编号公式： $N = (\lfloor y/r \rfloor) * C + (\lfloor x/r \rfloor)$ ；

其中， N 为所述清除编号， x 表示所述位置坐标中的横坐标值， y 表示所述位置坐标中的纵坐标值， r 为所述默认触摸点直径， C 表示所述网格信息中的总列数。

-9-

比如,进一步地,请参见图 5,是本发明实施例提供的一种获取目标触摸点对应的清除编号的示意图。如图 5 所示,在目标显示区域 300 内,可将该网格信息最左上角处的顶点作为坐标原点,创建如图 5 所示的直角坐标系。其中,该网格信息在该直角坐标系中对应的目标显示区域 300 的长度 $L=25\text{mm}$ 、宽度 $W=25\text{mm}$ 。另外,该主播终端获取到滑动操作轨迹中目标触摸点的默认触摸点直径为 $r=5\text{mm}$,即单个子网格的边长等于该目标触摸点的默认触摸点直径,或单个子网格的长度和宽度均等于该目标触摸点的默认触摸点直径。因此,在该直角坐标系中,可进一步获取该目标触摸点的位置坐标,例如,该位置坐标可为 $(17,13)$ 即 17 为目标触摸点在该直角坐标系中的横坐标值 x ,13 为目标触摸点在该直角坐标系中的纵坐标值 y 。如图 5 所示,在目标显示区域 300 内的网格信息的总列数 $C=5$ 列,总行数 $R=5$ 行,于是可根据预设的网格编号公式: $N=(\lfloor y/r \rfloor)*C+(\lfloor x/r \rfloor)$,将总列数 $C=5$,默认触摸点直径 $r=5\text{mm}$,纵坐标值 $y=13$,横坐标值 $x=17$,分别代入该网格编号公式,进而可得该目标触摸点对应的清除编号 $N=13$ 。

15 S204,将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合,并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除;

具体地,所述主播终端可检测与所述清除编号相同的网格编号是否存在于预设的编号集合,若与所述清除编号相同的网格编号不存在于所述编号集合,则添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合,并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据,若与所述清除编号相同的网格编号已存在于所述编号集合,则不添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合,并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据;

25 其中,由于手指接触触摸屏时,单个目标触摸点的默认触摸点直径等于单个子网格的边长,所述单个目标触摸点所覆盖的面积等于单个子网格面积的 78.5%,即可将单个目标触摸点与单个子网格对应的面积比例 78.5%,作为第一面积比例。鉴于此,当手指划过所述目标图像数据中的各子图像数据时,仅可擦除目标触摸点所覆盖的所述各子图像数据。

比如,主播终端检测到主播人员的手指在触摸屏上滑动时所形成的第一滑动操作轨迹中携带 5 个触摸点(例如,这 5 个触摸点分别为第一触摸点,第二

-10-

触摸点, 第三触摸点, 第四触摸点, 第五触摸点), 且这五个触摸点在直角坐标系中分别对应的位置坐标为 (14, 3)、(9, 8)、(12, 7)、(16, 11)、(17, 13); 具体地, 请参见表 1, 为滑动轨迹中各目标触摸点分别对应的清除编号统计情况表;

滑动操作轨迹					
目标触摸点	第一触摸点	第二触摸点	第三触摸点	第四触摸点	第五触摸点
位置坐标	(14, 3)	(9, 8)	(12, 7)	(16, 11)	(17, 13)
清除编号	2	6	12	13	13

5

表 1

如上述表 1 给出的一条滑动轨迹中各目标触摸点分别对应的清除编号统计情况表可知, 第一触摸点对应的清除编号为 2, 第二触摸点对应的清除编号为 6, 第三触摸点对应的清除编号为 12, 第四触摸点对应的清除编号为 8, 第五触摸点对应的清除编号为 13。由于手指在目标显示区域中滑动的过程中, 10 可将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合 (例如, 编号集合 A), 于是, 可将与清除编号相同的网格编号 2 添加至编号集合 A, 并将与清除编号相同的网格编号 6 添加至编号集合 A, 并将与清除编号相同的网格编号 12 添加至编号集合 A, 并将与清除编号相同的网格编号 13 添加至编号集合 A; 然而如上述表 1 列出的各触摸点分别对应的清除编号可知, 第四触摸点和第五 15 触摸点的清除编号相同, 且已将与第四触摸点对应的清除编号 13 (或是与清除编号相同的网格编号 13) 添加至编号集合 A, 故而该主播终端将不再重复添加第五触摸点对应的清除编号, 所以, 该编号集合 A 中的网格编号包含: 2, 6, 12 和 13 这四个与清除编号相同的网格编号; 由此可见, 只要所述目标触摸点的大部分面积都落入网格编号为 13 的子网格中, 那么所计算出的所述目 20 标触摸点对应的清除编号将始终为 13, 所以尽管主播用户在网格编号为 13 的子网格上进行多次重复的滑动操作, 所述主播终端也始终就记录一个完全处于网格编号为 13 的子网络中的触摸点面积, 以避免重复记录同一个已擦除的触摸点。

可选地, 其他滑动操作轨迹中携带的各目标触摸点所覆盖的子图像数据的

- 11 -

删除仍可参见上述表 1 中 5 个目标触摸点在目标显示区域中所覆盖的面积区域的擦除情况。

步骤 S205, 当所述编号集中的网格编号的数量满足预设的清除条件时, 将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。

- 5 其中, 满足所述清除条件是指当主播终端通过预设的面积清除公式统计到与目标图像数据对应的近似清除面积比例 P 大于等于清除阈值 (70%) 时, 则可进一步认为所述编号集中的网格编号的数量满足所述清除条件;

其中, 预设的面积清除公式: $P = (s * p / K) * 100\%$;

- 10 其中, s 为保存至所述编号集中网格编号的个数, p 为一个触摸点的面积与一个子网格的面积比值, 即为所述第一面积比例, K 为所述子网格总数量, 且所述子网格总数量等于所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

- 15 比如, 仍以上述表 1 给出的编号集合 A 为例, 当添加至编号集中网格编号的个数 s 为 23 个, 且子网格总数量为 25 个, 进而根据上述面积清除公式, 可得所述近似清除面积 P 约等于 72%, 此时 P 大于与该目标图像数据对应的清除阈值 (70%), 因此主播终端可进一步确定所述编号集中的网格编号的数量满足预设的清除条件, 进而可将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。

可选的, 由于目标图像数据是覆盖在原始显示界面上显示的, 那么将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除之后, 还需要显示原始显示界面。

- 20 需要说明的是, 如果原始显示界面上原本覆盖有一层历史图像数据的画面时, 目标图像数据是覆盖在历史图像数据上显示的, 那么将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除之后, 显示的原始显示界面相当于是历史图像数据, 其实际意义是为了表现目标图像数据已经完全删除之后, 不会对原始显示界面造成显示影响, 至于原始显示界面具体为什么, 不做限制。

- 25 本发明实施例通过首先获取目标图像数据, 并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息; 所述网格信息包括多个子网格, 且每个子网格分别对应不同的网格编号; 其次, 获取触摸屏对应的滑动操作轨迹, 并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点, 作为目标触摸点; 然后, 根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标, 并根据所述网格信息和所

-12-

述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；随后，将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；最后，当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除，并显示原始

5 显示界面。由此可见，在删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据时，无需实时计算实际已删除的图形面积，只需在添加至所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，即可将已删除多个子图像数据的目标图像数据进行完整删除，以显示所述原始界面，进而可以提高对不规则图形所对应的目标图像数据的计算效率，并降低对清除比例的计算误差。

10 进一步地，请参见图 6，是本发明实施例提供的另一种图像数据处理方法的流程示意图。如图 6 所示，所述方法可以包括：

S601，获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；

具体的，主播终端获取目标图像数据，并将所述目标图像数据覆盖在所述

15 原始显示界面上显示，并获取所述目标图像数据在所述原始显示界面上所覆盖的最大长度和最大宽度，并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标显示区域，并在所述目标显示区域内创建初始表格，并将所述初始表格中的每个最小单位矩形框确定为子网格，并为每个子网格分别配置对应的网格编号，并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息；其中，

20 所述主播终端可以为上述图 1 对应实施例中的主播终端 3000，所述主播终端获取所述目标图像数据的过程可以参见上述图 1 对应实施例中对主播终端 3000、服务器 2000 以及观众终端集群的描述，这里不再进行赘述。

其中，所述主播终端包括个人电脑、平板电脑、笔记本电脑、智能电视、智能手机等携带摄像功能的终端设备；

25 其中，所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；

其中，所述目标图像数据位于所述目标显示区域内；

其中，所述初始表格与所述目标显示区域完全重合，所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径，且每个子

-13-

网格的长和宽均为所述默认触摸点直径。

其中，所述网格信息的创建可进一步参见图 7，是本发明实施例提供的一种网格信息创建的流程示意图；如图 7 所示，步骤 S701-步骤 704 是基于上述步骤 S601 所对应的网格信息创建的一个具体实施例；

5 步骤 S701，获取目标图像数据，并将所述目标图像数据覆盖在所述原始显示界面上显示；

步骤 S702，获取所述目标图像数据在所述原始显示界面上所覆盖的最大长度和最大宽度，并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标显示区域；

10 其中，所述目标图像数据位于所述目标显示区域内，且步骤 S701 和步骤 702 的具体实现方式可参见上述图 1 所对应实施例中对图 3 的描述，这里不再进行赘述。

步骤 S703，在所述目标显示区域内创建初始表格，并将所述初始表格中的每个最小单位矩形框确定为子网格；

15 其中，所述初始表格与所述目标显示区域完全重合，所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径，且每个子网格的长和宽均为所述默认触摸点直径；

步骤 S704，为每个子网格分别配置对应的网格编号，并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息；

20 其中，步骤 S703 和步骤 704 的具体实现方式可参见上述图 4a 和图 4b 对应的实施例，这里不再进行赘述。

S602，获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；

25 具体地，所述主播终端可获取用户在所述目标显示区域中对触摸屏的触摸操作，并根据所述触摸操作获取由至少一个触摸点构成的滑动操作轨迹，并进一步将所述滑动操作轨迹中所包含的所述至少一个触摸点作为目标触摸点。

所述触摸操作包括但不限于：按压操作、双击操作或者滑屏操作等各类型触摸触控屏的操作。通常，在具有触控屏功能的终端设备中，其触控屏的结构包括至少三层：屏幕玻璃层、触控面板层和显示面板层。其中屏幕玻璃层为保

-14-

护层，触控面板层用于感知用户的触控操作，显示面板层用于显示图像。

S603，根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；

具体地，所述主播终端在所述网格信息中创建直角坐标系，并根据所述直角坐标系计算所述目标触摸点的位置坐标，并获取所述网格信息中的总列数，并根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标，计算所述目标触摸点对应的清除编号；

其中，在所述网格信息中创建的直角坐标系的坐标原点可为所述网格信息的左上角或者右上角处的顶点，且所述网格信息的最大长度所在的直线方向为该直角坐标系的横轴方向（即 x 轴方向），所述网格信息的最大宽度所在的直线方向为该直角坐标系的纵轴方向（即 y 轴方向）；

其中，网格信息的总列数等于网格信息的最大长度除以单个子网格信息的边长（默认触摸点直径）；

其中，网格信息的总行数等于网格信息的最大宽度除以单个子网格信息的边长（默认触摸点直径）；

其中，根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标，可进一步计算所述目标触摸点对应的清除编号；

其中，所述预设的网格编号公式： $N = (\lfloor y/r \rfloor) * C + (\lfloor x/r \rfloor)$ ；

其中，N 为所述清除编号，x 表示所述位置坐标中的横坐标值，y 表示所述位置坐标中的纵坐标值，r 为所述默认触摸点直径，C 表示所述网格信息中的总列数。

S604，将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；

具体的，所述主播终端可检测与所述清除编号相同的网格编号是否存在于预设的编号集合，若与所述清除编号相同的网格编号不存在于所述编号集合，则添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合，并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据，若与所述清除编号相同的网格编号已存在于所述编号集合，则不添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合，并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据；

-15-

其中，由于手指接触触摸屏时，单个目标触摸点的默认触摸点直径等于单个子网格的边长，所述单个目标触摸点所覆盖的面积等于单个子网格面积的78.5%，即可将单个目标触摸点与单个子网格对应的面积比例78.5%，作为第一面积比例。鉴于此，当手指划过所述目标图像数据中的各子图像数据时，仅
5 可擦除目标触摸点所覆盖的所述各子图像数据。

步骤 S605，显示已删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的目标图像数据，并将携带所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的删除指令上传到服务器，以使所述服务器根据所述删除指令通知多个终端设备中的各终端设备同步删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据；

10 具体地，所述主播终端可显示与所述目标触摸点对应的滑动操作轨迹，并可进一步将所述滑动操作轨迹所覆盖的子图像数据进行删除，并显示已删除所述滑动操作轨迹中携带的目标触摸点所覆盖的子图像数据的目标图像数据，并将携带所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的删除指令上传到与所述主播终端具有网络连接关系的服务器，进而使服务器通过与多个观众终端中的各终端
15 设备之间的另一网络连接关系，根据所述删除指令通知所述各终端设备同步删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据。

进一步的，请一并参见图8，是本发明实施例提供的一种删除目标触摸点所覆盖的子图像数据的示意图。如图8所示，当主播使用手指模拟橡皮擦在主播终端B中的目标显示区域400内来回滑动时，手指滑动时所形成的不规则、
20 无规律的图像则为触摸屏所对应的滑动操作轨迹，该不规则的滑动操作轨迹即为主播通过手指模拟擦除该目标图像数据时所形成的已删除子图像数据的区域500。由于该触摸屏感应到的默认触摸点直径 $r=5\text{mm}$ ，因此，当主播的手指接触到该触摸屏时，可形成如图8所示的默认触摸点直径为5mm的滑动操作轨迹，并可进一步在该主播终端B中显示已删除该滑动操作轨迹中各目标触摸点分别覆盖的子图像数据的目标图像数据。另外，该主播终端B还可进一步通过与服务器之间的网络连接关系，将携带上述目标触摸点所覆盖的子图像数据的删除指令上传到服务器，以使所述服务器根据所述删除指令通知多个观众终端中的各观众终端同步删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据。

步骤 S606，累计所述编号集合中网格编号的数量，作为目标数量，并获

-16-

取所述网格信息中的子网格总数量；

步骤 S607，将所述目标数量与所述子网格总数量相除，得到第一数值，并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘，得到第二数值；

其中，所述第一面积比例为一个触摸点的面积与一个子网格的面积的比例；

其中，所述第二数值的获得可采用预设的面积清除公式，即： $P = (s * p / K) * 100\%$ ；

其中，P 为所述面积清除公式中第二数值，即为获得的近似面积清除比例；

其中，s 为所述面积清除公式中编号集合中的目标数量，即为保存至所述编号集合中网格编号的个数；

其中，p 为所述面积清除公式中的第一面积比例，即为一个触摸点的面积与一个子网格的面积的比例；

其中，K 为所述面积清除公式中所述子网格总数量，且所述子网格总数量等于所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

可选地，为了更准确的估算所述目标图像数据所对应的清除比例，所述主播终端可进一步获取图像不重合区域与所述目标显示区域之间的第二面积比例；

其中，所述图像不重合区域为所述目标图像数据所对应的图像区域与所述目标显示区域之间的不重合区域；

进一步地，所述主播终端可将所述目标数量与所述子网格总数量相除，得到第一数值，并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘后再与所述第二面积比例相加，得到第二数值。换言之，在目标显示区域中，将与所述目标图像数据不重合的透明区域视为已擦除的部分，且通常所述目标图像数据所对应的图像区域与所述目标显示区域之间的不重合区域的面积比例大致为 30%，即所述第二面积比例为 30%，因此，新的清除面积公式： $P = (P1 + q) = [(s * p / K) + q] * 100\%$ ；

其中，P 为所述面积清除公式中第二数值，即为获得的近似面积清除比例；

其中，s 为所述面积清除公式中编号集合中的目标数量，即为保存至所述编号集合中网格编号的个数；

-17-

其中， p 为所述面积清除公式中的第一面积比例，即为一个触摸点的面积与一个子网格的面积比值；

其中， K 为所述面积清除公式中所述子网格总数量，且所述子网格总数量等于所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

5 其中， q 为所述面积清除公式中的第二面积比例，即 $q=30\%$ 。

步骤 S608，判断所述第二数值是否小于清除阈值；

具体地，在执行完步骤 S608 之后，所述主播终端可进一步在所述第二数值小于清除阈值时，执行步骤 S609；可选地，在执行完步骤 S608 之后，所述主播终端还可进一步可在所述第二数值大于或等于清除阈值时执行步骤

10 S610。

步骤 S609，若判断所述第二数值小于清除阈值，则确定所述编号集中的网格编号的数量不满足预设的清除条件；

具体地，若所述主播终端确定所述第二数值小于清除阈值，则可确定所述编号集中的网格编号的数量不满足预设的清除条件，并可重复执行上述步骤
15 S601-步骤 S608，直至所述第二数值大于或等于所述清除阈值，可执行步骤 S610。

步骤 S610，若判断所述第二数值大于或等于清除阈值，则确定所述编号集中的网格编号的数量满足预设的清除条件；

具体地，若所述主播终端确定所述第二数值大于或等于清除阈值，则可确定所述编号集中的网格编号数量满足所述清除条件，并可进一步执行步骤
20 S611。

步骤 S611，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除，并显示原始显示界面；

具体地，仍以图 8 为例，在删除所述已删除子图像数据的区域 500
25 时，所述主播终端 B 通过累计添加至编号集中的网格编号的个数为 10 个。

由于所述子网格编号总数量为 70 个，所以根据上述公式： $P=(s*p/K)*100\%$ 或 $P=(P1+q)=[(s*p/K)+q]*100\%$ 可知，计算得到的第二数值 P 可为 11% 或者 41%，但两个第二数值均未大于或等于清除阈值（70%）。于是，该主播可继续使用手指模拟橡皮擦在主播终端 B 中的目标显示区域内进行来回滑动，以

模拟目标子图像数据的擦除。

进一步的，请一并参见图 9a 和图 9b，是本发明实施例提供的一种恢复显示原始显示界面的示意图。如图 9a 所示，当所述第二数值 P 大于或等于清除阈值 70% 时，该主播终端 B 可以显示如图 9a 所示的已删除多个子图像数据的目标图像数据 600。相对于上述图 8 中的滑动操作轨迹，图 9a 所显示的不规则、无规律的图像则为该主播多次对该触摸屏执行滑动操作后的滑动操作轨迹。由于此时所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件，因此，该主播终端 B 将进一步执行步骤 S611，即可进一步将所述已删除多个子图像数据的目标图像数据 600 完整删除，并显示如图 9b 所示的原始显示界面 200a。

步骤 S612，发送完全删除指令到所述服务器，以使所述服务器根据所述完全删除指令通知所述各终端设备同步删除所述已删除多个子图像数据的目标图像数据，并同步显示所述原始显示界面。

本发明实施例通过首先获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；其次，获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；然后，根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；随后，将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；最后，当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除，并显示原始显示界面。由此可见，通过主播终端可在删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据时，无需实时计算实际已删除的图形面积，只需在添加至所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，即可将已删除多个子图像数据的目标图像数据进行完整删除，以显示所述原始界面，此外，在显示所述原始界面后，还可发送完全删除指令给服务器，以使所述服务器根据所述完全删除指令通知所述各终端设备同步删除所述已删除多个子图像数据的目标图像数据，并同步显示所述原始显示界面；进而可丰富主播与观众的互动方式，并提高对不规则图形所对应的目标图像数据的计算效率，从而降低对清除比例的计算误

差。

进一步地，请参见图 10，是本发明实施例提供的一种图像数据处理装置的结构示意图。如图 10 所示，所述图像数据处理装置 1 可以应用于上述图 1 对应实施例中的主播终端中，所述图像数据处理装置 1 至少包括：网格创建模块 10，轨迹获取模块 20，编号计算模块 30，图像删除模块 40 和界面显示模块 50；

所述网格创建模块 10，用于获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；

具体地，主播终端中的图像数据处理装置 1，可用于获取目标图像数据，并将所述目标图像数据覆盖在所述原始显示界面上显示，并获取所述目标图像数据在所述原始显示界面上所覆盖的最大长度和最大宽度，并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标显示区域，并在所述目标显示区域内创建初始表格，并将所述初始表格中的每个最小单位矩形框确定为子网格，并为每个子网格分别配置对应的网格编号，并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息；

其中，所述主播终端包括个人电脑、平板电脑、笔记本电脑、智能电视、智能手机等携带摄像功能的终端设备；

其中，所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；

其中，所述目标图像数据位于所述目标显示区域内；

其中，所述初始表格与所述目标显示区域完全重合，所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径，且每个子网格的长和宽均为所述默认触摸点直径；

进一步地，所述网格创建模块的具体实现方式可参见上述图 2 所对应实施例中对应图 3 以及图 4 的描述，这里均不再进行一一赘述。

所述轨迹获取模块 20，用于获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；

具体地，所述轨迹获取模块 20，可用于获取用户在所述目标显示区域中对触摸屏的触摸操作，并根据所述触摸操作获取由至少一个触摸点构成的滑动

-20-

操作轨迹,并进一步将所述滑动操作轨迹中所包含的所述至少一个触摸点作为目标触摸点。

所述触摸操作包括但不限于:按压操作、双击操作或者滑屏操作等各类型触摸触控屏的操作。通常,在具有触控屏功能的终端设备中,其触控屏的结构包括至少三层:屏幕玻璃层、触控面板层和显示面板层。其中屏幕玻璃层为保护层,触控面板层用于感知用户的触控操作,显示面板层用于显示图像。

所述编号计算模块 30,用于根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标,并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号;

具体地,所述编号计算模块 30,可用于在所述网格信息中创建直角坐标系,并根据所述直角坐标系计算所述目标触摸点的位置坐标,并获取所述网格信息中的总列数,并根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标,计算所述目标触摸点对应的清除编号;

其中,在所述网格信息中创建的直角坐标系的坐标原点可为所述网格信息的左上角或者右上角处的顶点,且所述网格信息的最大长度所在的直线方向为该直角坐标系的横轴方向(即 x 轴方向),所述网格信息的最大宽度所在的直线方向为该直角坐标系的纵轴方向(即 y 轴方向);

其中,网格信息的总列数等于网格信息的最大长度除以单个子网格信息的边长(默认触摸点直径);

其中,网格信息的总行数等于网格信息的最大宽度除以单个子网格信息的边长(默认触摸点直径);

其中,根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标,可进一步计算所述目标触摸点对应的清除编号;

其中,所述预设的网格编号公式: $N = (\lfloor y/r \rfloor) * C + (\lfloor x/r \rfloor)$;

其中, N 为所述清除编号, x 表示所述位置坐标中的横坐标值, y 表示所述位置坐标中的纵坐标值, r 为所述默认触摸点直径, C 表示所述网格信息中的总列数。

进一步地,所述编号计算模块 30 的具体实现方式,可参见上述图 2 所对应实施例中对步骤 S203 的描述。

所述图像删除模块 40，用于将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；

具体地，所述图像删除模块 40，可用于检测与所述清除编号相同的网格编号是否存在于预设的编号集合，若与所述清除编号相同的网格编号不存在于
5 所述编号集合，则添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合，并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据，若与所述清除编号相同的网格编号已存在于所述编号集合，则不添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合，并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据；

其中，由于手指接触触摸屏时，单个目标触摸点的默认触摸点直径等于单
10 个子网格的边长，所述单个目标触摸点所覆盖的面积等于单个子网格面积的 78.5%，即可将单个目标触摸点与单个子网格对应的面积比例 78.5%，作为第一面积比例。鉴于此，当手指划过所述目标图像数据中的各子图像数据时，仅可擦除目标触摸点所覆盖的所述各子图像数据。

其中，所述图像删除模块 40 的具体实施方式，可参见上述图 2 所对应实
15 施例中对表 1 中各清除编号统计情况的描述，这里不再进行赘述。

所述界面显示模块 50，用于当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除；

其中，满足所述清除条件是指当所述界面显示模块 50 通过预设的面积清除公式统计到与目标图像数据对应的近似清除面积比例 P 大于等于清除阈值
20 (70%) 时，可进一步认为所述编号集合中的网格编号的数量满足所述清除条件；

其中，预设的面积清除公式： $P = (s * p / K) * 100\%$ ；

其中， s 为保存至所述编号集合中网格编号的个数， p 为一个触摸点的面积与一个子网格的面积比值，即为所述第一面积比例， K 为所述子网格总数量，且所述子网格总数量等于所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。
25

可选地，当添加至编号集合中的网格编号的数据不满足所述预设的清除条件时，则所述图像数据处理装置 1，可进一步执行上述步骤 S202-步骤 S204。

比如，仍以上述表 1 给出的编号集合 A 为例，当添加至编号集合中网格编号的个数 s 为 5 个，且子网格总数量为 25 个，进而根据上述面积清除公式，

-22-

可得所述近似清除面积 P 约等于 15.7%，此时 P 小于与该目标图像数据对应的清除阈值（70%），因此主播终端可进一步通知所述轨迹获取模块 20 获取触摸屏对应的滑动操作轨迹。

本发明实施例通过所述图像数据处理装置 1 首先获取目标图像数据，并在
5 所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；其次，获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；然后，根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；随后，将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集
10 合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；最后，当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。由此可见，在删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据时，无需实时计算实际已删除的图形面积，只需在添加至所述编号集合中的网格编
15 号的数量满足预设的清除条件时，即可将已删除多个子图像数据的目标图像数据进行完整删除，进而可以提高对不规则图形所对应的目标图像数据的计算效率，并降低对清除比例的计算误差。

进一步地，请参见图 11，是本发明实施例提供的另一种图像数据处理装置的结构示意图。如图 11 所示，所述图像数据处理装置 1 可以包含上述图 10
20 所对应实施例中的所述网格创建模块 10，轨迹获取模块 20，编号计算模块 30，图像删除模块 40 和界面显示模块 50；进一步地，所述图像数据处理装置 1 还可以包括：目标数量累计模块 60，清除面积计算模块 70，条件判断模块 80，第二确定模块 90，第一确定模块 100 和指令发送模块 110；

进一步地，请参见图 12，是本发明实施例提供的一种网格创建模块的结构示意图。如图 12 所示，所述网格信息创建模块 10 包括：目标图像获取单元
25 101，目标区域确定单元 102，子网格创建单元 103 和网格信息确定单元 104；

所述目标图像获取单元 101，用于获取目标图像数据，并将所述目标图像数据覆盖在所述原始显示界面上显示；

所述目标区域确定单元 102，用于获取所述目标图像数据在所述原始显示

-23-

界面上所覆盖的最大长度和最大宽度,并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标显示区域;所述目标图像数据位于所述目标显示区域内;

5 所述子网格创建单元 103,用于在所述目标显示区域内创建初始表格,并将所述初始表格中的每个最小单位矩形框确定为子网格;所述初始表格与所述目标显示区域完全重合,所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径,且每个子网格的长和宽均为所述默认触摸点直径;

10 所述网格信息确定单元 104,用于为每个子网格分别配置对应的网格编号,并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息。

其中,所述网格信息包括多个子网格,且每个子网格分别对应不同的网格编号;

其中,所述目标图像数据位于所述目标显示区域内;

15 其中,所述初始表格与所述目标显示区域完全重合,所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径,且每个子网格的长和宽均为所述默认触摸点直径。

其中,所述网格创建模块 10 的具体实现方式可参见上述图 2 所对应实施例中对步骤 S201 的描述,这里不再进行赘述。

20 进一步地,界面显示模块 50,还用于将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除之后,显示所述原始显示界面。

进一步地,请参见图 13,是本发明实施例提供的一种编号计算模块的结构示意图。如图 13 所示,所述编号计算模块 30 包括:坐标计算单元 301 和清除编号计算单元 302;

25 所述坐标计算单元 301,用于在所述网格信息中创建直角坐标系,并根据所述直角坐标系计算所述目标触摸点的位置坐标;

所述清除编号计算单元 302,用于获取所述网格信息中的总列数,并根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标,计算所述目标触摸点对应的清除编号;

其中,在所述网格信息中创建的直角坐标系的坐标原点可为所述网格信息

-24-

的左上角或者右上角处的顶点,且所述网格信息的最大长度所在的直线方向为该直角坐标系的横轴方向(即x轴方向),所述网格信息的最大宽度所在的直线方向为该直角坐标系的纵轴方向(即y轴方向);

其中,网格信息的总列数等于网格信息的最大长度除以单个子网格信息的边长(默认触摸点直径);

其中,网格信息的总行数等于网格信息的最大宽度除以单个子网格信息的边长(默认触摸点直径);

其中,根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标,可进一步计算所述目标触摸点对应的清除编号;

10 其中,所述预设的网格编号公式: $N = (\lfloor y/r \rfloor) * C + (\lfloor x/r \rfloor)$;

其中,N为所述清除编号,x表示所述位置坐标中的横坐标值,y表示所述位置坐标中的纵坐标值,r为所述默认触摸点直径,C表示所述网格信息中的总列数;

15 所述编号计算模块30的具体实现方式可参见上述图2所对应实施例中步骤S203的描述,这里不再进行赘述。

进一步地,请参见图14,是本发明实施例提供的一种图像删除模块的结构示意图。如图14所示,所述图像删除模块40包括:编号检测单元401,第一删除单元402和第二删除单元403;

20 所述编号检测单元401,用于检测与所述清除编号相同的网格编号是否存在于预设的编号集合;

所述第一删除单元402,用于若与所述清除编号相同的网格编号不存在于所述编号集合,则添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合,并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据;

25 所述第二删除单元403,用于若与所述清除编号相同的网格编号已存在于所述编号集合,则不添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合,并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据;

进一步地,所述图像删除模块40的具体实现方式可参见上述图2所对应实施例中步骤S204的描述,这里不再进行赘述。

所述目标数量累计模块60,用于累计所述编号集合中网格编号的数量,

-25-

作为目标数量，并获取所述网格信息中的子网格总数量；

所述清除面积计算模块 70，用于将所述目标数量与所述子网格总数量相除，得到第一数值，并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘，得到第二数值；所述第一面积比例为一个触摸点的面积与一个子网格的面积之比；

5 所述条件判断模块 80，用于判断所述第二数值是否小于清除阈值；

所述第一确定模块 100，用于若判断所述第二数值大于或等于清除阈值，则确定所述编号集中的网格编号的数量满足预设的清除条件；

所述第二确定模块 90，用于若判断所述第二数值小于清除阈值，则确定所述编号集中的网格编号的数量不满足预设的清除条件；

10 其中，所述子网格总数量为所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

进一步地，请参见图 15，是本发明实施例提供的一种清除面积计算模块的结构示意图。如图 15 所示，所述清除面积计算模块 70 包括：第一面积计算单元 701 和第二面积计算单元 702；

15 所述第一面积计算单元 701，用于获取图像不重合区域与所述目标显示区域之间的第二面积比例；所述图像不重合区域为所述目标图像数据所对应的图像区域与所述目标显示区域之间的不重合区域；

所述第二面积计算单元 702，用于将所述目标数量与所述子网格总数量相除，得到第一数值，并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘后再与所述第二面积比例相加，得到第二数值；

20 其中，所述第一面积比例为一个触摸点的面积与一个子网格的面积之比；

其中，所述第二数值的获得可采用预设的面积清除公式，即： $P = (s * p / K) * 100\%$ ；

其中，P 为所述面积清除公式中第二数值，即为获得的近似面积清除比例；

25 其中，s 为所述面积清除公式中编号集中的目标数量，即为保存至所述编号集中网格编号的个数；

其中，p 为所述面积清除公式中的第一面积比例，即为一个触摸点的面积与一个子网格的面积之比；

其中，K 为所述面积清除公式中所述子网格总数量，且所述子网格总数量

-26-

等于所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

可选地,为了更准确的估算所述目标图像数据所对应的清除比例,所述主
播终端可进一步获取图像不重合区域与所述目标显示区域之间的第二面积比
例;

5 其中,所述图像不重合区域为所述目标图像数据所对应的图像区域与所述
目标显示区域之间的不重合区域;

进一步地,所述图像数据处理装置 1 可将所述目标数量与所述子网格总数量
相除,得到第一数值,并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘后再与
所述第二面积比例相加,得到第二数值。换言之,在目标显示区域中,将与所
10 述目标图像数据不重合的透明区域视为已擦除的部分,且通常所述目标图像数
据所对应的图像区域与所述目标显示区域之间的不重合区域的面积比例大致
为 30%,即所述第二面积比例为 30%,因此,新的清除面积公式: $P = (P1 + q)$
 $= [(s * p / K) + q] * 100\%$;

其中, P 为所述面积清除公式中第二数值,即为获得的近似面积清除比例;

15 其中, s 为所述面积清除公式中编号集合中的目标数量,即为保存至所述
编号集合中网格编号的个数;

其中, p 为所述面积清除公式中的第一面积比例,即为一个触摸点的面积
与一个子网格的面积比值;

其中, K 为所述面积清除公式中所述子网格总数量,且所述子网格总数量
20 等于所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

其中, q 为所述面积清除公式中的第二面积比例,即 $q = 30\%$ 。

所述指令发送模块 100,用于显示已删除所述目标触摸点所覆盖的子图像
数据的目标图像数据,并将携带所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的删除指
令上传到服务器,以使所述服务器根据所述删除指令通知多个终端设备中的各
25 终端设备同步删除所述子图像数据;

可选地,所述指令发送模块,还用于发送完全删除指令到所述服务器,以
使所述服务器根据所述完全删除指令通知所述各终端设备同步删除所述已删
除多个子图像数据的目标图像数据,并同步显示所述原始显示界面。

具体地,所述指令发送模块 110 的具体实现方式请参见上述图 1 所对应实

-27-

施例中对网络架构的描述，这里不在进行赘述。

本发明实施例通过所述图像数据处理装置 1 首先获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；其次，获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；然后，根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；随后，将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；最后，当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除，并显示原始显示界面。由此可见，在删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据时，无需实时计算实际已删除的图形面积，只需在添加至所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，即可将已删除多个子图像数据的目标图像数据进行完整删除，以显示所述原始界面；此外，在显示所述原始界面后，还可发送完全删除指令给服务器，以使所述服务器根据所述完全删除指令通知所述各终端设备同步删除所述已删除多个子图像数据的目标图像数据，并同步显示所述原始显示界面，进而可丰富主播与观众的互动方式，并提高对不规则图形所对应的目标图像数据的计算效率，并进一步降低对清除比例的计算误差。

进一步地，请参见图 16，是本发明实施例提供的又一种图像数据处理装置的结构示意图。如图 16 所示，所述图像数据处理装置 1000 可以应用于上述图 1 对应实施例中的主播终端，所述图像数据处理装置 1000 可以包括：至少一个处理器 1001，例如 CPU，至少一个网络接口 1004，用户接口 1003，存储器 1005，至少一个通信总线 1002。其中，通信总线 1002 用于实现这些组件之间的连接通信。其中，用户接口 1003 可以包括显示屏（Display）、键盘（Keyboard），可选用户接口 1003 还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口 1004 可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如 WI-FI 接口）。存储器 1005 可以是高速 RAM 存储器，也可以是非不稳定的存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。存储器 1005 可选的还可以是至少一个

-28-

位于远离前述处理器 1001 的存储装置。如图 16 所示,作为一种计算机存储介质的存储器 1005 中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

在图 16 所示的图像数据处理装置 1000 中,网络接口 1004 主要用于连接名称服务器和业务服务器集群;而用户接口 1003 主要用于为用户提供输入的接口;而处理器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的设备控制应用程序,以实现:

获取目标图像数据,并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息;所述网格信息包括多个子网格,且每个子网格分别对应不同的网格编号;

获取触摸屏对应的滑动操作轨迹,并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点,作为目标触摸点;

根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标,并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号;

将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合,并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除;

当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时,将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。

在一个实施例中,所述处理器 1001 在执行所述获取目标图像数据,并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息时,具体执行以下步骤:

获取目标图像数据,并将所述目标图像数据覆盖在所述原始显示界面上显示;

获取所述目标图像数据在所述原始显示界面上所覆盖的最大长度和最大宽度,并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标显示区域;所述目标图像数据位于所述目标显示区域内;

在所述目标显示区域内创建初始表格,并将所述初始表格中的每个最小单位矩形框确定为子网格;所述初始表格与所述目标显示区域完全重合,所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点

—29—

直径，且每个子网格的长和宽均为所述默认触摸点直径；

为每个子网格分别配置对应的网格编号，并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息。

5 在一个实施例中，所述处理器 1001 在执行将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除之后，还执行以下步骤：

显示所述原始显示界面。

在一个实施例中，所述处理器 1001 在执行所述当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除，并显示原始显示界面之前，还执行以下步骤：

10 累计所述编号集合中网格编号的数量，作为目标数量，并获取所述网格信息中的子网格总数量；

将所述目标数量与所述子网格总数量相除，得到第一数值，并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘，得到第二数值；所述第一面积比例为一个触摸点的面积与一个子网格的面积之比；

15 判断所述第二数值是否小于清除阈值；

若判断所述第二数值大于或等于清除阈值，则确定所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件；

若判断所述第二数值小于清除阈值，则确定所述编号集合中的网格编号的数量不满足预设的清除条件；

20 其中，所述子网格总数量为所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

在一个实施例中，所述处理器 1001 在执行所述将所述目标数量与所述子网格总数量相除，得到第一数值，并将所述第一数值与面积比例参数相乘，得到第二数值时，具体执行以下步骤：

25 获取图像不重合区域与所述目标显示区域之间的第二面积比例；所述图像不重合区域为所述目标图像数据所对应的图像区域与所述目标显示区域之间的不重合区域；

将所述目标数量与所述子网格总数量相除，得到第一数值，并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘后再与所述第二面积比例相加，得到第二数值。

- 30 -

在一个实施例中, 所述处理器 1001 在执行所述根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标, 并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号时, 具体执行以下步骤:

5 在所述网格信息中创建直角坐标系, 并根据所述直角坐标系计算所述目标触摸点的位置坐标;

获取所述网格信息中的总列数, 并根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标, 计算所述目标触摸点对应的清除编号。

在一个实施例中, 所述预设的网格编号公式: $N = (\lfloor y/r \rfloor) * C + (\lfloor x/r \rfloor)$;

10 其中, N 为所述清除编号, x 表示所述位置坐标中的横坐标值, y 表示所述位置坐标中的纵坐标值, r 为所述默认触摸点直径, C 表示所述网格信息中的总列数。

15 在一个实施例中, 所述处理器 1001 在执行所述将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合, 并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除时, 具体执行以下步骤:

检测与所述清除编号相同的网格编号是否存在于预设的编号集合;

若与所述清除编号相同的网格编号不存在于所述编号集合, 则添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合, 并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据;

20 若与所述清除编号相同的网格编号已存在于所述编号集合, 则不添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合, 并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据。

25 在一个实施例中, 所述处理器 1001 在执行所述将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合, 并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除之后, 还执行以下步骤:

显示已删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的目标图像数据, 并将携带所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的删除指令上传到服务器, 以使所述服务器根据所述删除指令通知多个终端设备中的各终端设备同步删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据。

- 31 -

在一个实施例中，所述处理器 1001 在执行所述当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除，并显示原始显示界面之后，还执行以下步骤：

发送完全删除指令到所述服务器，以使所述服务器根据所述完全删除指令
5 通知所述各终端设备同步删除所述已删除多个子图像数据的目标图像数据，并同步显示所述原始显示界面。

本发明实施例通过所述图像数据处理装置 1000 首先获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；其中，所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；其次，获取触
10 摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；然后，根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；随后，将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；最后，当所述编
15 号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。由此可见，通过所述图像数据处理装置 1000 可在删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据时，无需实时计算实际已删除的图形面积，只需在添加至所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，即可将已删除多个子图像数据的目标图像数据进行完整删除，进而可以提高对不规则图形所对应的目标图像数据的计算效率，并降低对清除比例的计算
20 误差。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。
25 其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

- 32 -

权 利 要 求

1、一种图像数据处理方法，其特征在于，包括：

获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；

获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；

根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标，并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号；

10 将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除；

当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时，将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息，包括：

获取目标图像数据，并将所述目标图像数据覆盖在原始显示界面上显示；

获取所述目标图像数据在所述原始显示界面上所覆盖的最大长度和最大宽度，并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标显示区域；所述目标图像数据位于所述目标显示区域内；

20 在所述目标显示区域内创建初始表格，并将所述初始表格中的每个最小单位矩形框确定为子网格；所述初始表格与所述目标显示区域完全重合，所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径，且每个子网格的长和宽均为所述默认触摸点直径；

25 为每个子网格分别配置对应的网格编号，并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除之后，还包括：

显示所述原始显示界面。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述当所述编号集合中的

网格编号的数量满足预设的清除条件时,将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除之前,还包括:

累计所述编号集合中网格编号的数量,作为目标数量,并获取所述网格信息中的子网格总数量;

- 5 将所述目标数量与所述子网格总数量相除,得到第一数值,并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘,得到第二数值;所述第一面积比例为一个触摸点的面积与一个子网格的面积之比;

判断所述第二数值是否小于清除阈值;

- 10 若判断所述第二数值大于或等于清除阈值,则确定所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件;

若判断所述第二数值小于清除阈值,则确定所述编号集合中的网格编号的数量不满足预设的清除条件;

其中,所述子网格总数量为所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

- 15 5、根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述将所述目标数量与所述子网格总数量相除,得到第一数值,并将所述第一数值与面积比例参数相乘,得到第二数值,包括:

获取图像不重合区域与所述目标显示区域之间的第二面积比例;所述图像不重合区域为所述目标图像数据所对应的图像区域与所述目标显示区域之间的不重合区域;

- 20 将所述目标数量与所述子网格总数量相除,得到第一数值,并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘后再与所述第二面积比例相加,得到第二数值。

- 25 6、根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标,并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号,包括:

在所述网格信息中创建直角坐标系,并根据所述直角坐标系计算所述目标触摸点的位置坐标;

获取所述网格信息中的总列数,并根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐标,计算所述目标触摸点对

-34-

应的清除编号。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，

所述预设的网格编号公式： $N = (\lfloor y/r \rfloor) * C + (\lfloor x/r \rfloor)$ ；

5 其中，N为所述清除编号，x表示所述位置坐标中的横坐标值，y表示所述位置坐标中的纵坐标值，r为所述默认触摸点直径，C表示所述网格信息中的总列数。

8、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除，包括：

10 检测与所述清除编号相同的网格编号是否存在于预设的编号集合；

若与所述清除编号相同的网格编号不存在于所述编号集合，则添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合，并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据；

15 若与所述清除编号相同的网格编号已存在于所述编号集合，则不添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合，并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据。

9、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合，并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除之后，还包括：

20 显示已删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的目标图像数据，并将携带所述目标触摸点所覆盖的子图像数据的删除指令上传到服务器，以使所述服务器根据所述删除指令通知多个终端设备中的各终端设备同步删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据。

10、一种图像数据处理装置，其特征在于，包括：

25 网格创建模块，用于获取目标图像数据，并在所述目标图像数据对应的目标显示区域上创建网格信息；所述网格信息包括多个子网格，且每个子网格分别对应不同的网格编号；

轨迹获取模块，用于获取触摸屏对应的滑动操作轨迹，并提取所述滑动操作轨迹中位于所述目标显示区域上的触摸点，作为目标触摸点；

-35-

编号计算模块,用于根据所述网格信息创建所述目标触摸点的位置坐标,并根据所述网格信息和所述目标触摸点的位置坐标计算所述目标触摸点对应的清除编号;

5 图像删除模块,用于将与所述清除编号相同的网格编号添加至预设的编号集合,并将所述目标触摸点所覆盖的子图像数据删除;

界面显示模块,用于当所述编号集合中的网格编号的数量满足预设的清除条件时,将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除。

11、根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述网格创建模块包括:

10 目标图像获取单元,用于获取目标图像数据,并将所述目标图像数据覆盖在原始显示界面上显示;

目标区域确定单元,用于获取所述目标图像数据在所述原始显示界面上所覆盖的最大长度和最大宽度,并基于所述最大长度和所述最大宽度确定所述目标图像数据对应的目标显示区域;所述目标图像数据位于所述目标显示区域内;

15 子网格创建单元,用于在所述目标显示区域内创建初始表格,并将所述初始表格中的每个最小单位矩形框确定为子网格;所述初始表格与所述目标显示区域完全重合,所述初始表格中的每相邻两条横线的间距和每相邻两条纵线的间距均为默认触摸点直径,且每个子网格的长和宽均为所述默认触摸点直径;

20 网格信息确定单元,用于为每个子网格分别配置对应的网格编号,并将包含所述网格编号的初始表格确定为网格信息。

12、根据权利要求11所述的装置,其特征在于,

所述界面显示模块,还用于将已删除多个子图像数据的目标图像数据完整删除之后,显示所述原始显示界面。

13、根据权利要求10所述的装置,其特征在于,还包括:

25 目标数量累计模块,用于累计所述编号集合中网格编号的数量,作为目标数量,并获取所述网格信息中的子网格总数量;

清除面积计算模块,用于将所述目标数量与所述子网格总数量相除,得到第一数值,并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘,得到第二数值;所述第一面积比例为一个触摸点的面积与一个子网格的面积的值;

-36-

条件判断模块,用于判断所述第二数值是否小于清除阈值;

第一确定模块,用于若判断所述第二数值大于或等于清除阈值,则确定所述编号集中的网格编号的数量满足预设的清除条件;

第二确定模块,用于若判断所述第二数值小于清除阈值,则确定所述编号
5 集中的网格编号的数量不满足预设的清除条件;

其中,所述子网格总数量为所述网格信息中的总行数和总列数的乘积。

14、根据权利要求13所述的装置,其特征在于,所述清除面积计算模块包括:

10 第一面积计算单元,用于获取图像不重合区域与所述目标显示区域之间的第二面积比例;所述图像不重合区域为所述目标图像数据所对应的图像区域与所述目标显示区域之间的不重合区域;

第二面积计算单元,用于将所述目标数量与所述子网格总数量相除,得到第一数值,并将所述第一数值与预设的第一面积比例相乘后再与所述第二面积比例相加,得到第二数值。

15 15、根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述编号计算模块包括:

坐标计算单元,用于在所述网格信息中创建直角坐标系,并根据所述直角坐标系计算所述目标触摸点的位置坐标;

清除编号计算单元,用于获取所述网格信息中的总列数,并根据预设的网格编号公式、所述总列数、所述默认触摸点直径以及所述目标触摸点的位置坐
20 标,计算所述目标触摸点对应的清除编号。

16、根据权利要求15所述的装置,其特征在于,

所述预设的网格编号公式: $N = (\lfloor y/r \rfloor) * C + (\lfloor x/r \rfloor)$;

其中,N为所述清除编号,x表示所述位置坐标中的横坐标值,y表示所述位置坐标中的纵坐标值,r为所述默认触摸点直径,C表示所述网格信息中的总
25 列数。

17、根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述图像删除模块包括:

编号检测单元,用于检测与所述清除编号相同的网格编号是否存在于预设的编号集合;

第一删除单元,用于若与所述清除编号相同的网格编号不存在于所述编号

-37-

集合, 则添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合, 并删除所述目标触摸点所覆盖的子图像数据;

- 第二删除单元, 用于若与所述清除编号相同的网格编号已存在于所述编号集合, 则不添加与所述清除编号相同的网格编号至所述编号集合, 并删除所述
- 5 目标触摸点所覆盖的子图像数据。

18、一种计算机可读存储介质, 存储有程序指令, 其特征在于, 处理器执行所存储的程序指令时执行根据权利要求1至9中任一项所述的方法。

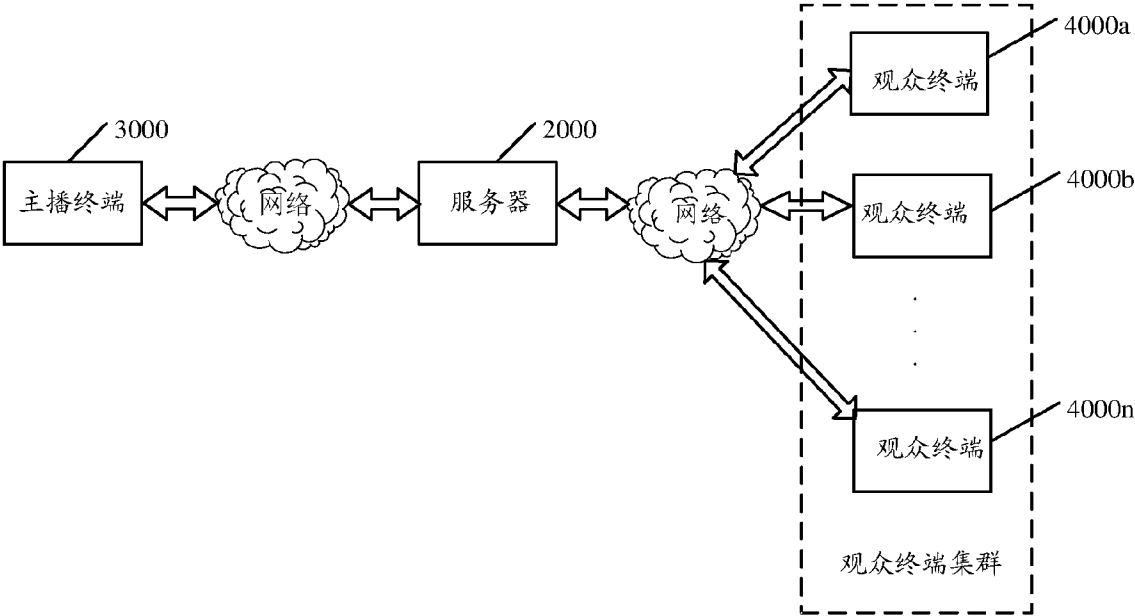


图 1

-2/11-

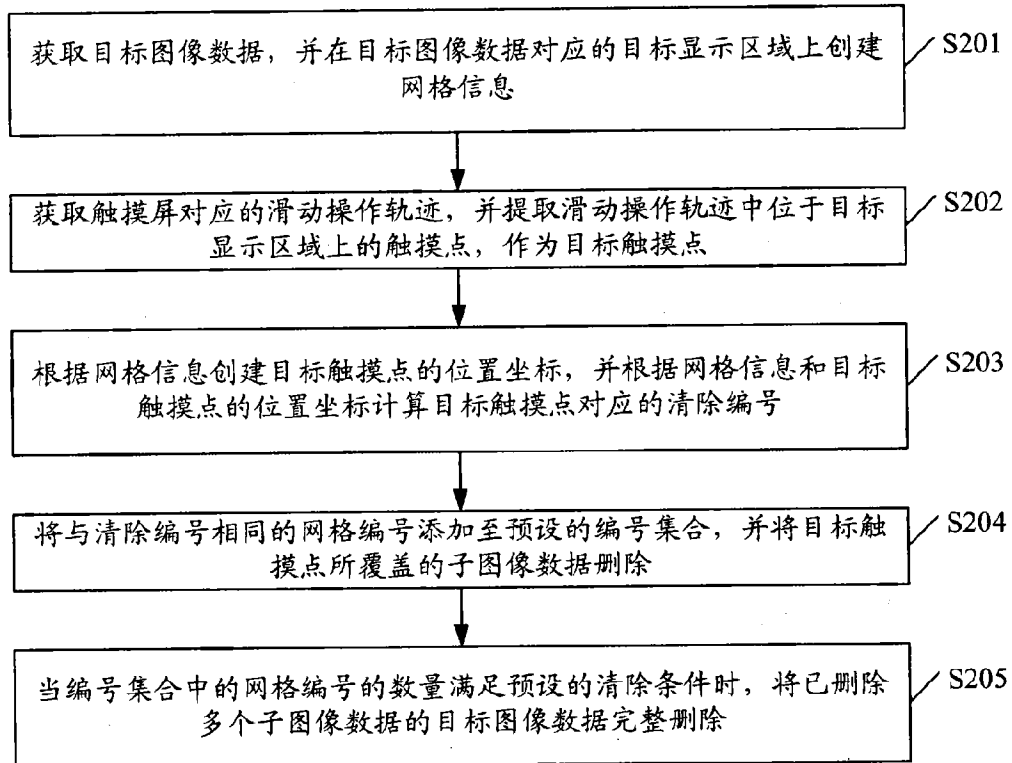


图 2

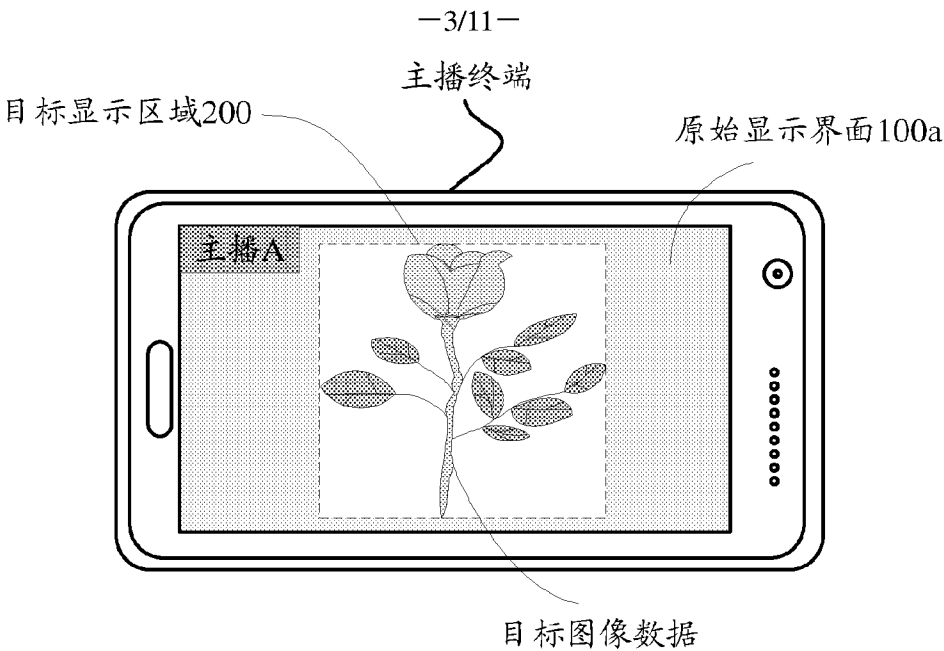
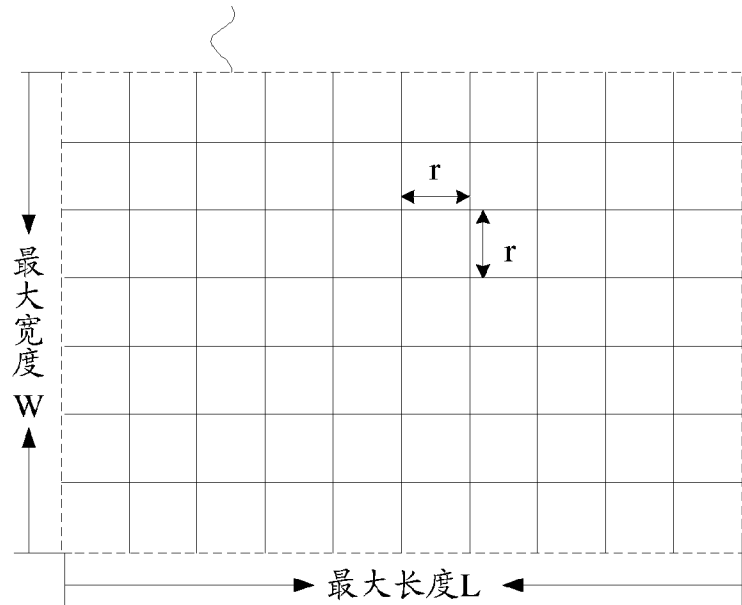


图 3

目标显示区域200



4a

目标显示区域200

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69

最大宽度 W

最大长度 L

4b

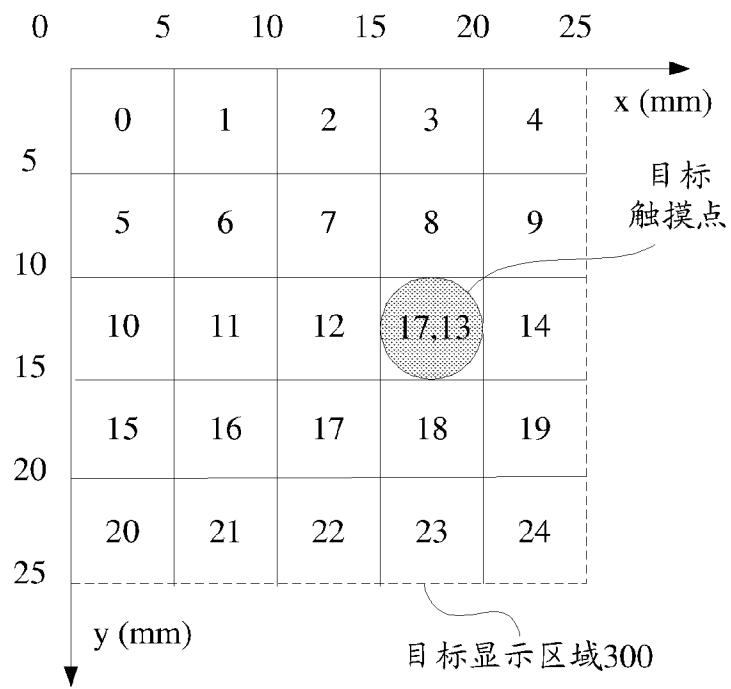


图 5

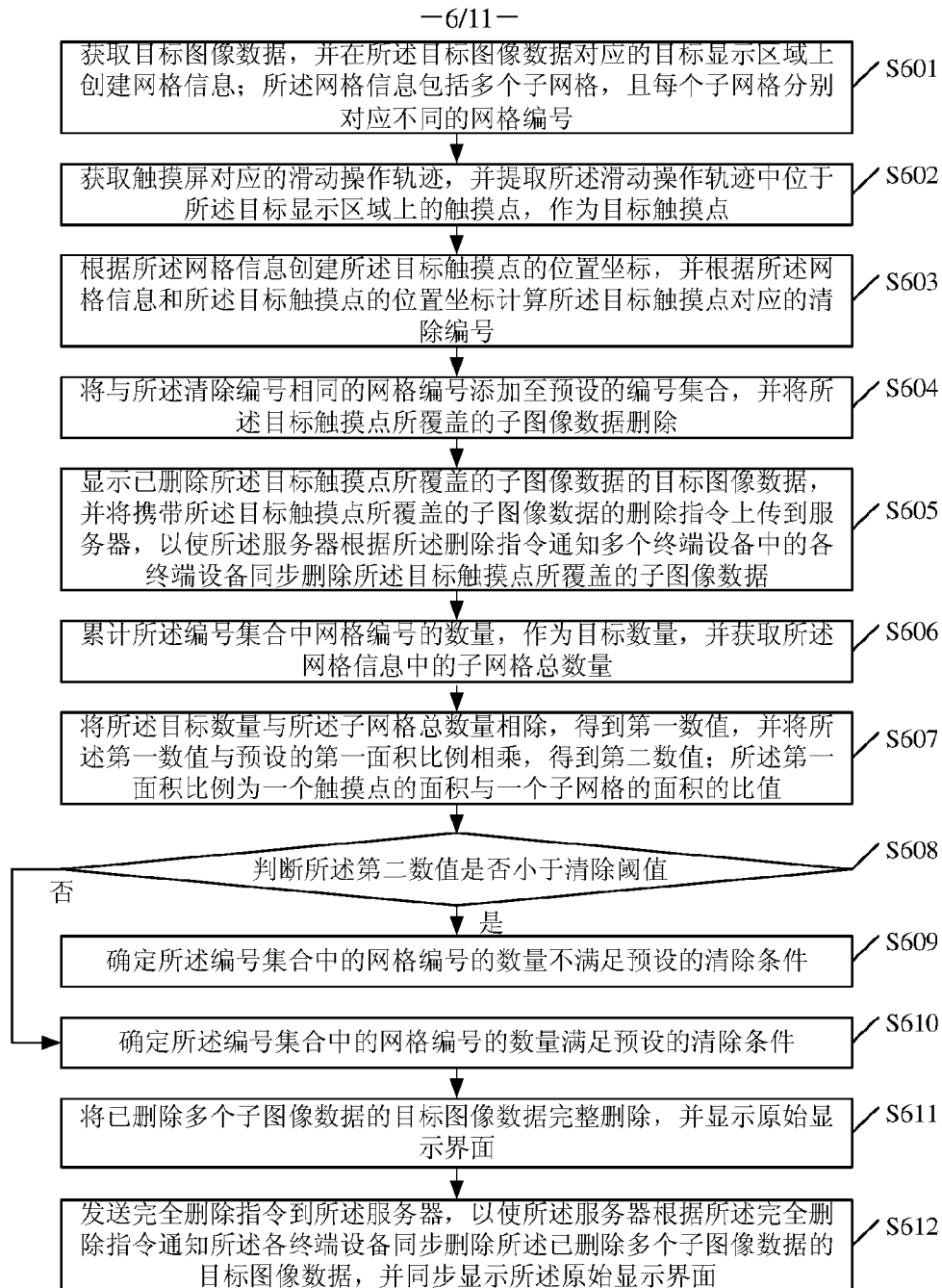


图 6

—7/11—

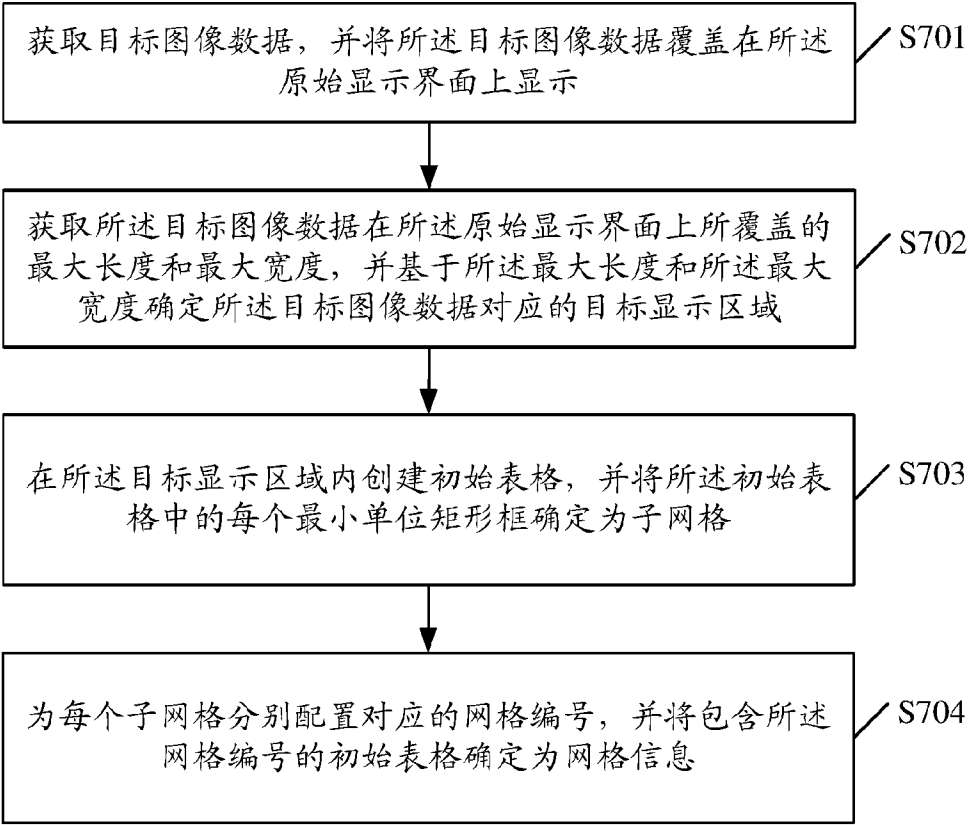


图 7

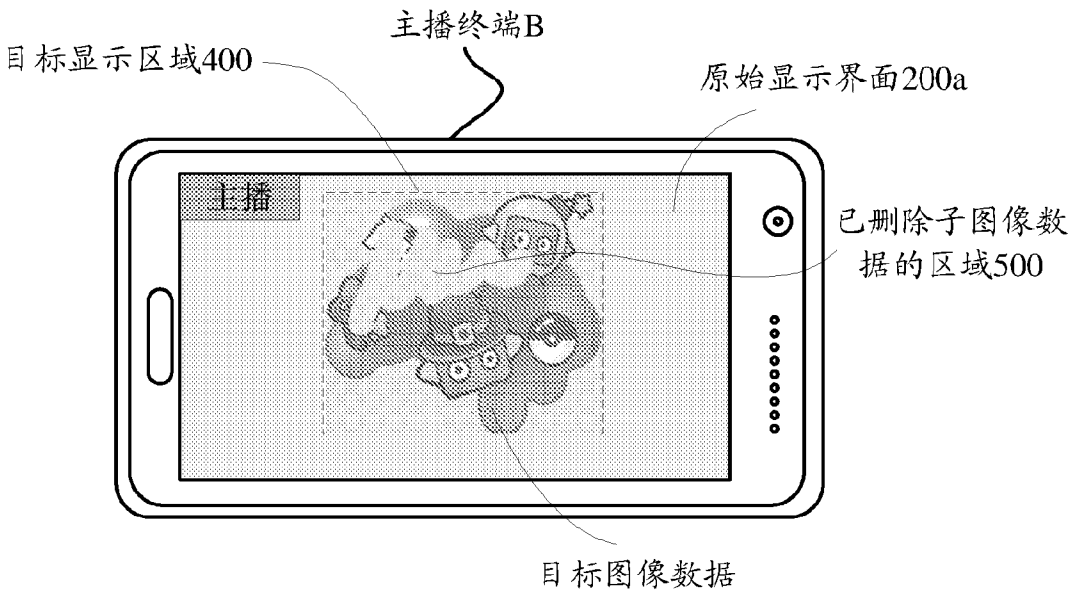
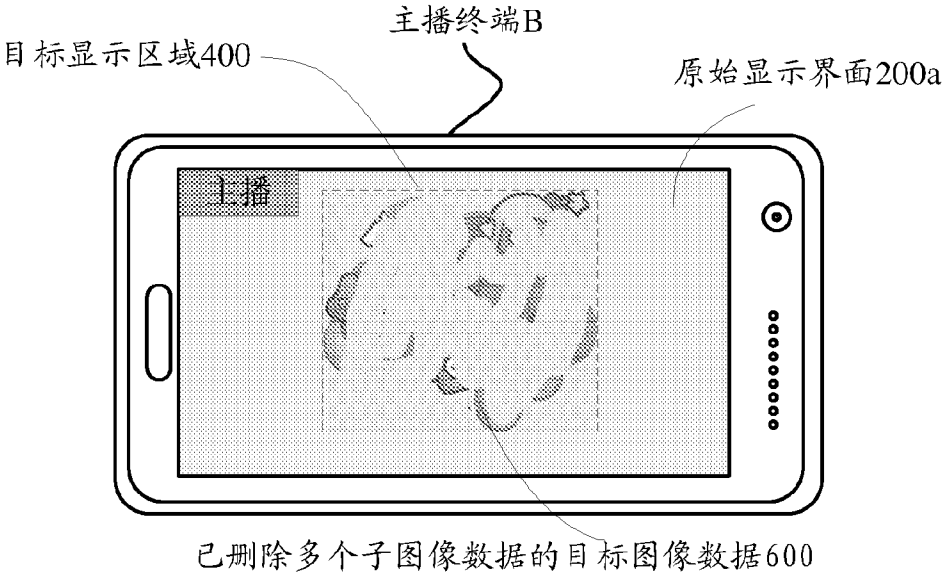
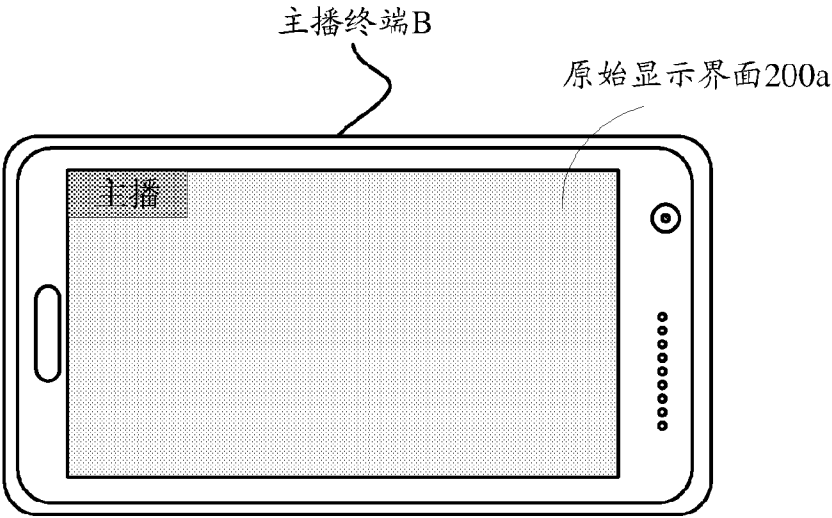


图 8

—8/11—



9a



9b

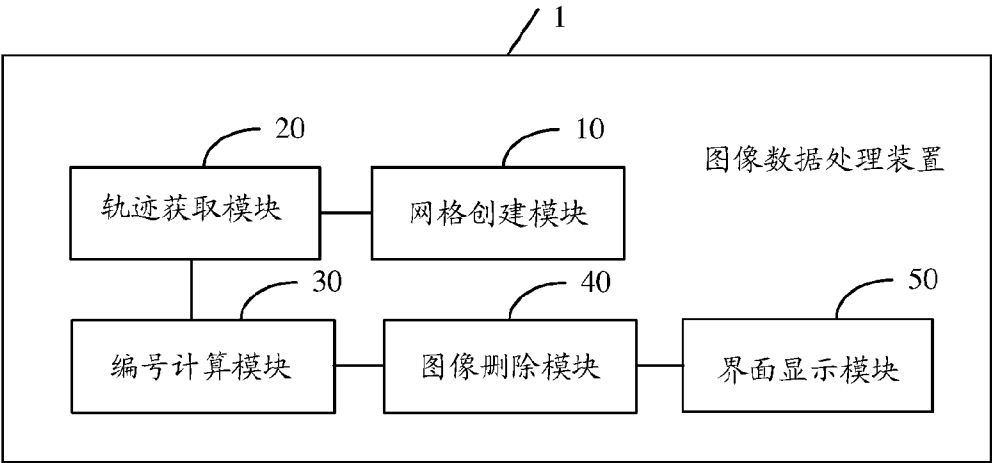


图 10

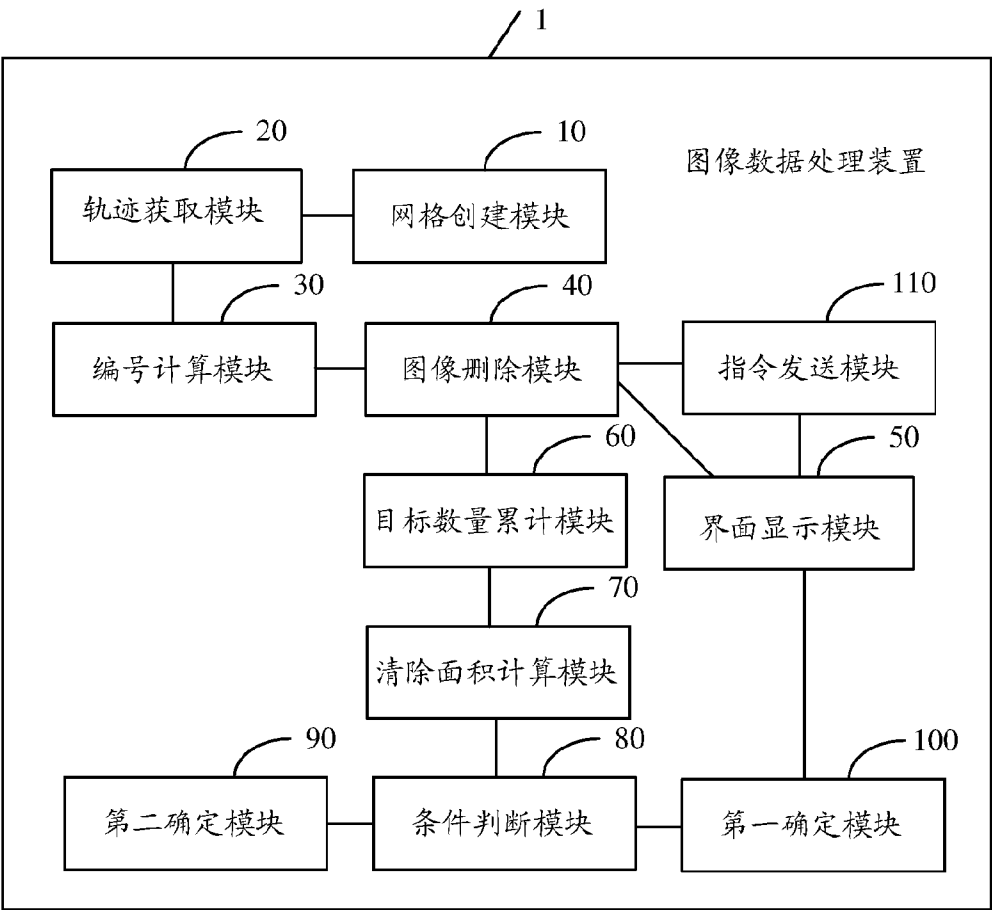


图 11

— 10/11 —

10

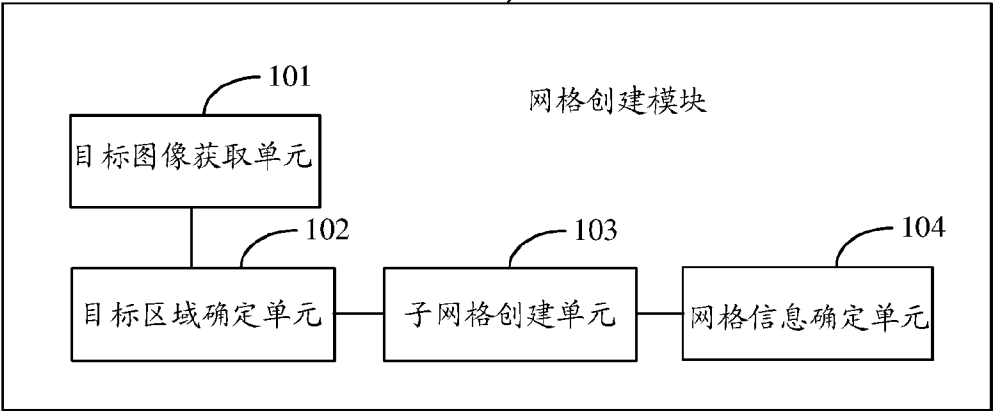


图 12

30

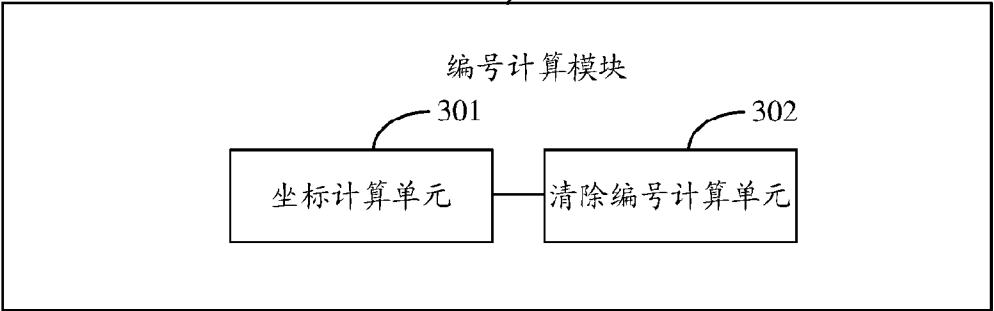


图 13

40

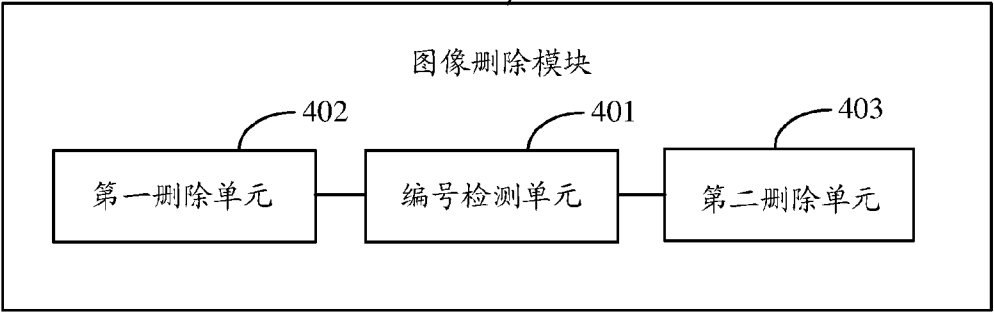


图 14

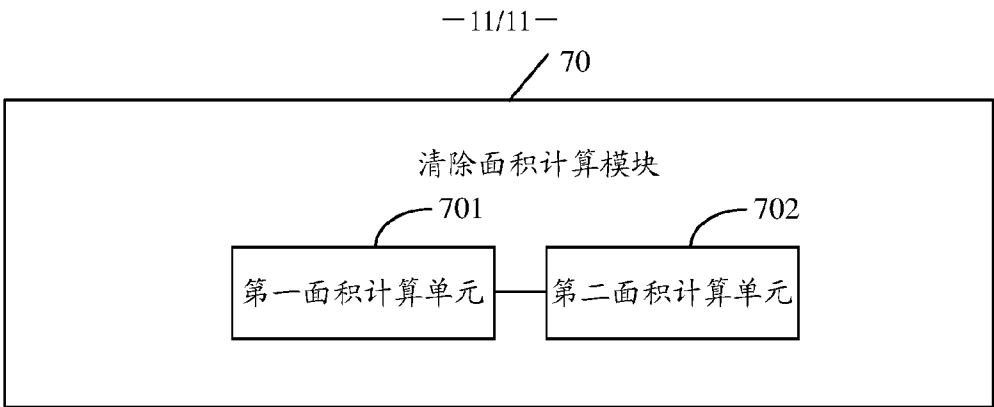


图 15

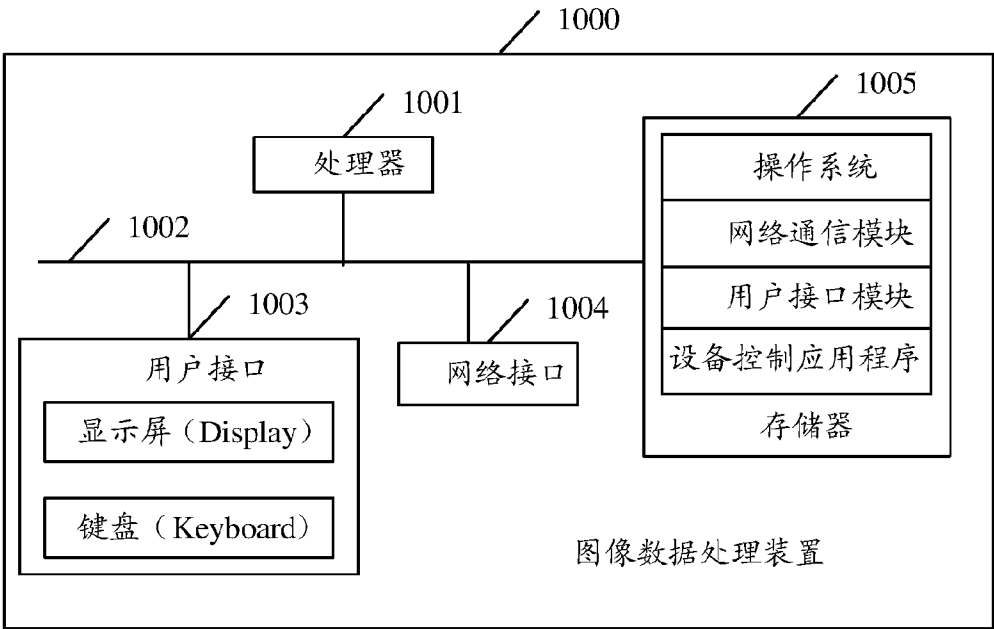


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083471

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/048 (2013.01) 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

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, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI, GOOGLE: 图像, 网格, 删除, 消除, 渲染, 触摸, 触碰, 坐标, image, grid, delet+, render+, touch+, coordinat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107145280 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 08 September 2017 (08.09.2017), claims 1-15	1-18
X	CN 104391681 A (GUIYANG LONGMASTER INFORMATION & TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraphs [0020]-[0047] and [0058], and figure 6	1, 10, 18
A	CN 103959244 A (GOOGLE INCORPORATION) 30 July 2014 (30.07.2014), entire document	1-18
A	CN 103268628 A (MICROSOFT CORPORATION) 28 August 2013 (28.08.2013), entire document	1-18
A	CN 104766361 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 08 July 2015 (08.07.2015), entire document	1-18

☐ 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 05 July 2018	Date of mailing of the international search report 19 July 2018
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 GAO, Dandan Telephone No. (86-10) 53961301

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083471

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107145280 A	08 September 2017	None	
CN 104391681 A	04 March 2015	None	
CN 103959244 A	30 July 2014	US 2013083028 A1	04 April 2013
		EP 2761444 A1	06 August 2014
CN 103268628 A	28 August 2013	US 2013321455 A1	05 December 2013
		HK 1188864 A0	16 May 2014
CN 104766361 A	08 July 2015	US 2018040106 A1	08 February 2018
		WO 2016173427 A1	03 November 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083471

A. 主题的分类

G06F 3/048 (2013.01) 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

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, WPI, EPODOC, IEEE, CNKI, GOOGLE: 图像, 网格, 删除, 消除, 渲染, 触摸, 触碰, 坐标, image, grid, delet+, render+, touch+, coordinat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107145280 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 权利要求1-15	1-18
X	CN 104391681 A (贵阳朗玛信息技术股份有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0020]-[0047], [0058]段, 附图6	1, 10, 18
A	CN 103959244 A (谷歌公司) 2014年 7月 30日 (2014 - 07 - 30) 全文	1-18
A	CN 103268628 A (微软公司) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 全文	1-18
A	CN 104766361 A (腾讯科技深圳有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 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)

“Q” 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

2018年 7月 5日

国际检索报告邮寄日期

2018年 7月 19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)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

高丹丹

电话号码 (86-10) 53961301

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083471

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	107145280	A	2017年 9月 8日	无			
CN	104391681	A	2015年 3月 4日	无			
CN	103959244	A	2014年 7月 30日	US	2013083028	A1	2013年 4月 4日
				EP	2761444	A1	2014年 8月 6日
CN	103268628	A	2013年 8月 28日	US	2013321455	A1	2013年 12月 5日
				HK	1188864	A0	2014年 5月 16日
CN	104766361	A	2015年 7月 8日	US	2018040106	A1	2018年 2月 8日
				WO	2016173427	A1	2016年 11月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)