



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113296771 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202110519389.0

(22) 申请日 2021.05.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113296771 A

(43) 申请公布日 2021.08.24

(73) 专利权人 北京沃东天骏信息技术有限公司
地址 101116 北京市大兴区北京经济技术
开发区科创十一街18号院2号楼4层
A402室
专利权人 北京京东世纪贸易有限公司

(72) 发明人 孙国栋

(74) 专利代理机构 北京唯智勤实知识产权代理
事务所(普通合伙) 11557
专利代理师 陈佳

(51) Int.Cl.

G06F 8/38 (2018.01)

G06F 9/451 (2018.01)

(56) 对比文件

US 2018210864 A1, 2018.07.26

KR 20100129588 A, 2010.12.09

审查员 郑岩

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

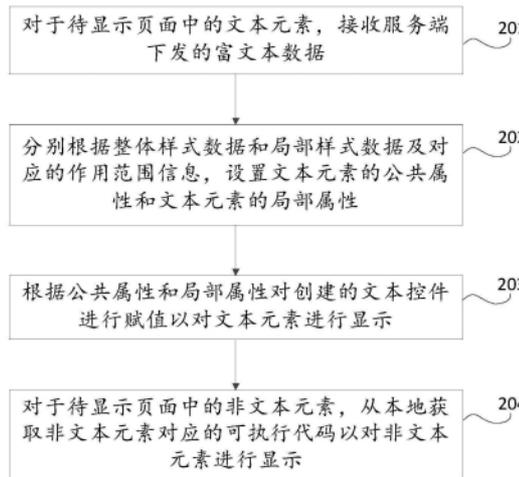
(54) 发明名称

页面显示方法、装置、设备和计算机可读介
质

(57) 摘要

本公开的实施例公开了页面显示方法、装置、电子设备和计算机可读介质。该方法的一具体实施方式包括：对于待显示页面中的文本元素，接收服务端下发的富文本数据，富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据，局部样式数据对应有作用范围信息；分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息，设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性；根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示；对于待显示页面中的非文本元素，从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示。该实施方式实现了开发工足量与协议轻量化之间的均衡。

200



1. 一种页面显示方法,包括:

对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,所述富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,所述局部样式数据对应有作用范围信息;

分别根据所述整体样式数据和所述局部样式数据及对应的作用范围信息,设置所述文本元素的公共属性和所述文本元素的局部属性;

根据所述公共属性和所述局部属性对创建的文本控件进行赋值以对所述文本元素进行显示;

对于所述待显示页面中的非文本元素,从本地获取所述非文本元素对应的可执行代码以对所述非文本元素进行显示。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述作用范围信息包括以下至少一项:

字符串指定信息、字符类型指定信息、字符位置指定信息、用于指定作用范围的正则表达式。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:

接收所述服务端下发的文本显示配置信息;以及

所述根据所述公共属性和所述局部属性对创建的文本控件进行赋值以对所述文本元素进行显示,包括:

根据所述公共属性、所述局部属性和所述文本显示配置信息,对创建的文本控件进行赋值以对所述文本元素进行显示。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,所述根据所述公共属性、所述局部属性和所述文本显示配置信息,对创建的文本控件进行赋值以对所述文本元素进行显示,包括:

根据所述公共属性、所述局部属性确定所述文本元素的初始尺寸;

响应于确定所述初始尺寸大于所述文本显示配置信息中的文本尺寸阈值,将所述文本尺寸阈值确定为所述文本元素的实际尺寸;

将所述实际尺寸传递至所述文本控件以对所述文本元素进行显示。

5. 一种页面显示装置,包括:

数据接收单元,被配置成对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,所述富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,所述局部样式数据对应有作用范围信息;

设置单元,被配置成分别根据所述整体样式数据和所述局部样式数据及对应的作用范围信息,设置所述文本元素的公共属性和所述文本元素的局部属性;

显示单元,被配置成根据所述公共属性和所述局部属性对创建的文本控件进行赋值以对所述文本元素进行显示;

所述显示单元,进一步被配置成对于所述待显示页面中的非文本元素,从本地获取所述非文本元素对应的可执行代码以对所述非文本元素进行显示。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中,所述作用范围信息包括以下至少一项:

字符串指定信息、字符类型指定信息、字符位置指定信息、用于指定作用范围的正则表达式。

7. 根据权利要求5所述的装置,其中,所述装置还包括:

配置信息接收单元,接收所述服务端下发的文本显示配置信息;以及

所述显示单元进一步被配置成：

根据所述公共属性、所述局部属性和所述文本显示配置信息，对创建的文本控件进行赋值以对所述文本元素进行显示。

8. 根据权利要求7所述的装置，其中，所述装置还包括：

初始尺寸确定单元，被配置成根据所述公共属性、所述局部属性确定所述文本元素的初始尺寸；

实际尺寸确定单元，被配置成响应于确定所述初始尺寸大于所述文本显示配置信息中的文本尺寸阈值，将所述文本尺寸阈值确定为所述文本元素的实际尺寸；

传递单元，被配置成将所述实际尺寸传递至所述文本控件以对所述文本元素进行显示。

9. 一种电子设备，包括：

一个或多个处理器；

存储装置，其上存储有一个或多个程序，

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行，使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-4中任一所述的方法。

10. 一种计算机可读介质，其上存储有计算机程序，其中，所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-4中任一所述的方法。

页面显示方法、装置、设备和计算机可读介质

技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及计算机技术领域,具体涉及页面显示方法、装置、设备和计算机可读介质。

背景技术

[0002] 页面中包含有多种类型的元素,例如图片、文本、按钮等等。其中,文本又有多种格式,不同的文本可能在颜色、大小、行距等各种属性上有所不同。相关的页面显示技术可以通过设置多种展示控件的属性的方式来进行格式的设定。另外一些技术是将服务端页面中的所有元素全部按照预定协议进行组织,客户端接收到数据后进行解析并展示。

[0003] 然而,当采用上述方式进行格式设定时,经常会存在如下技术问题:

[0004] 当采用设置多种展示控件的属性的方式设定时,页面中通常包含有大量的控件,每个控件有多个属性。开发时,逐一对每个控件的每个属性进行设定,开发工作量大且重复度高,浪费了大量的人力物力。除此之外,代码量大会导致客户端的安装包体积大,这样会占用更多的存储空间。而全部元素由服务器下发的方式,元素众多(图片、按钮、文字等)导致协议复杂,解析耗时。

发明内容

[0005] 本公开的内容部分用于以简要的形式介绍构思,这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。本公开的内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所要求的保护的技术方案的范围。本公开的一些实施例提出了页面显示方法、装置、设备和计算机可读介质,来解决以上背景技术部分提到的技术问题中的一项或多项。

[0006] 第一方面,本公开的一些实施例提供了一种页面显示方法,该方法包括:对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,局部样式数据对应有作用范围信息;分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性;根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示;对于待显示页面中的非文本元素,从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示。

[0007] 第二方面,本公开的一些实施例提供了一种页面显示装置,装置包括:接收单元,被配置成对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,局部样式数据对应有作用范围信息;设置单元,被配置成分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性;显示单元,被配置成根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示;显示单元,进一步被配置成对于待显示页面中的非文本元素,从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示。

[0008] 第三方面,本公开的一些实施例提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;

存储装置,其上存储有一个或多个程序,当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0009] 第四方面,本公开的一些实施例提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,程序被处理器执行时实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0010] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果:对于页面中的不同元素通过不同方式来进行显示,以避免单一方式的缺陷。从而能够避免注意对控件的每个属性进行设定所带来的开发工作量大、安装包体积大的问题。此外,由于只针对文本元素,需要接收服务端下发的数据,因此,可以只针对文本元素约定组织与解析协议,可以使得协议轻量化,节约解析时间。从而能够实现开发工足量与协议轻量化之间的均衡。

附图说明

[0011] 结合附图并参考以下具体实施方式,本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中,相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的,元件和元素不一定按照比例绘制。

[0012] 图1是本公开的一些实施例的页面显示方法的一个应用场景的示意图;

[0013] 图2是根据本公开的页面显示方法的一些实施例的流程图;

[0014] 图3是根据本公开的一些实施例的页面显示方法的富文本数据的示例性示意图;

[0015] 图4是根据本公开的页面显示方法的另一些实施例的流程图;

[0016] 图5是根据本公开的页面显示装置的一些实施例的结构示意图;

[0017] 图6是适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例,然而应当理解的是,本公开可以通过各种形式来实现,而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例。相反,提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是,本公开的附图及实施例仅用于示例性作用,并非用于限制本公开的保护范围。

[0019] 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。在不冲突的情况下,本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 需要注意,本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分,并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0021] 需要注意,本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的,本领域技术人员应当理解,除非在上下文另有明确指出,否则应该理解为“一个或多个”。

[0022] 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的,而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

[0023] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。

[0024] 图1是本公开的一些实施例的页面显示方法的一个应用场景的示意图。

[0025] 在图1的应用场景中,页面显示方法的执行主体可以是智能手机101。待显示页面可以是任意的页面,例如商品详情页,其中包括图片102、按钮103、文本104、文本105。其中,文本104和文本105的字号、字体等格式有所不同。其中,文本104和文本105都是文本元素,

图片102、按钮103都属于非文本元素。

[0026] 在此基础上,智能手机101可以接收服务端下发的富文本数据。其中,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据。局部样式数据对应有作用范围信息。其中,整体样式数据可以用于表征页面中的所有的文本的统一格式,局部样式数据可以用于表征部分文本的格式。例如,整体样式数据可以是“楷体”,局部样式数据可以是“14号字,8号字”。局部样式数据对应的作用范围信息可以是“(1,5),(6,17)”。其中,(1,5)表示作用范围为第一个到第五个字符,(6,17)含义类似。然后,分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性。之后,根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示,显示效果如图1所示。对于待显示页面中的非文本元素(图片102、按钮103),智能手机101从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示,显示效果如图1所示。

[0027] 需要说明的是,上述执行主体101可以是硬件,也可以是软件。当执行主体为硬件时,可以实现成多个服务器或终端设备组成的分布式集群,也可以实现成单个服务器或单个终端设备。当执行主体体现为软件时,可以安装在上述所列举的硬件设备中。其可以实现成例如用来提供分布式服务的多个软件或软件模块,也可以实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0028] 继续参考图2,示出了根据本公开的页面显示方法的一些实施例的流程200。该页面显示方法,包括以下步骤:

[0029] 步骤201,对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,局部样式数据对应有作用范围信息。

[0030] 在一些实施例中,页面显示方法的执行主体(例如图1所示的智能手机)可以从服务端接收富文本数据。其中,富文本数据是用于显示带有格式的文本的数据。其中,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据。整体样式数据可以用于表征页面中的所有的文本的统一格式。实践中,每个页面中往往包括多种格式的文本。这些文本虽然格式有所不同,但是还存在一些公共的属性。例如,行间距、字符串的最大行数等属性一般在整个页面是统一的。局部样式数据可以用于表征部分文本的格式。例如,不同的文本颜色、字号、字体等等局部属性各有不同。由于局部样式数据并非作用于所有的文本,因此,局部样式数据需要对应有作用范围信息,用于表征局部样式数据作用于哪些文本。图3示出了富文本数据的一个示例。其中,图中标记301为整体样式数据,用于指定全局的行距为“10”,最大行数为“2”。图中标记302-305为局部样式数据。可选的,标记302为字符串指定信息,用于指定符号“¥”的样式。标记303为字符位置指定信息。标记304为字符类型指定信息,用于指定类型为“1”的文本的样式。标记305为正则表达式。

[0031] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,作用范围信息包括以下至少一项:字符串指定信息、字符类型指定信息、字符位置指定信息、用于指定作用范围的正则表达式。其中,字符串指定信息可以用于指定字符串中的特定字符串(例如指定符号“¥”)。字符类型指定信息可以用于指定特定类型的字符(例如指定数值型字符)。字符位置指定信息用于指定特定位置的字符(例如指定某一行的字符)。可选的,各项作用范围信息之间可以互斥,也可以兼容。每项作用范围信息可以对应有优先级。从而可以解决当不同的作用范围信息对应有重叠的内容时会发生冲突的问题。

[0032] 步骤202,分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性。

[0033] 在一些实施例中,上述执行主体可以分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性。具体的,可以根据整体样式数据设置文本元素的公共属性。根据局部样式数据以及对应的作用范围信息,设置文本元素的局部属性。举例来说,整体样式数据可以是“楷体”,局部样式数据可以是“14号字,8号字”。局部样式数据对应的作用范围信息可以是“(1,5),(6,17)”。此时,可以将所有文本整体设置为“楷体”。第一个到第五个字符设置为“14号字”,第六个到第十七个字符设置为“8号字”。实践中,可以通过对预设约定的字段设置其属性值,例如,设置字号可以是:“fontSize”:“20”。其中,fontSize是用于表征字号大小的字段。或者也可以是:fontSize=20。

[0034] 步骤203,根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示。

[0035] 在一些实施例中,上述执行主体可以根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值。例如,对背景色进行设置可以通过以下方式:label.backgroundColor=[UIColor whiteColor]。

[0036] 可选的,不同的系统所需要的参数类型有所不同。因此,对于步骤202中的那些字段,可以根据这些字段转换成调用系统方法所需要的参数类型,从而可以调用系统方法实现设置。

[0037] 步骤204,对于待显示页面中的非文本元素,从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示。

[0038] 在一些实施例中,对于待显示页面中的非文本元素(例如,图片、按钮等元素),可以从本地获取对应的可执行代码。通过执行这些可执行代码来对非文本元素进行显示。这些非文本元素对应的可执行代码可以是包含在应用的安装包中的代码。

[0039] 本公开的一些实施例,对于页面中的不同元素通过不同方式来进行显示,以避免单一方式的缺陷。一般来说,页面的文本元素较多,而非文本元素相对较少。因此,对于文本元素,接收服务端下发的数据,从而能够避免注意对控件的每个属性进行设定所带来的开发工作量大、安装包体积大的问题。此外,由于只针对文本元素,需要接收服务端下发的数据,因此,可以只针对文本元素约定组织与解析协议,可以使得协议轻量化,节约解析时间。从而能够实现开发工足量与协议轻量化之间的均衡。

[0040] 进一步参考图4,其示出了页面显示方法的另一些实施例的流程400。该页面显示方法的流程400,包括以下步骤:

[0041] 步骤401,对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,局部样式数据对应应有作用范围信息。

[0042] 步骤402,分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性。

[0043] 在一些实施例中,步骤401-402的具体实现及其所对应的技术效果,可以参考图2对应的那些实施例,在此不再赘述。

[0044] 步骤403,接收服务端下发的文本显示配置信息。

[0045] 在一些实施例中,上述执行主体还可以接收服务端下发的文本显示配置信息。其中,文本显示配置信息可以包括文本显示位置信息、文本最大展示宽高等。

[0046] 步骤404,根据公共属性、局部属性和文本显示配置信息,对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示。

[0047] 在一些事实中,上述执行主体可以首先根据公共属性、局部属性对创建的文本控件进行赋值。在此基础上,根据文本显示配置信息确定是否需要对本控件的属性值进行修改。例如,可以首先根据公共属性、局部属性确定文本元素的初始尺寸。如果确定初始尺寸大于文本显示配置信息中的文本尺寸阈值,将文本尺寸阈值确定为文本元素的实际尺寸。在此基础上,将实际尺寸传递至文本控件以对文本元素进行显示。如果初始尺寸小于或等于文本显示配置信息中的文本尺寸阈值,可以直接按照初始尺寸进行显示。

[0048] 步骤405,对于待显示页面中的非文本元素,从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示。

[0049] 在一些实施例中,步骤405的具体实现及其所带来的技术效果,可以参考图2对应的那些实施例中的步骤204,在此不再赘述。

[0050] 从图4中可以看出,与图2对应的一些实施例的描述相比,图4对应的一些实施例中的页面显示方法的流程400通过文本显示配置信息对文本宽高进行约束,从而可以有效控制文本的显示大小。

[0051] 进一步参考图5,作为对上述各图所示方法的实现,本公开提供了一种页面显示装置的一些实施例,这些装置实施例与图2所示的那些方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0052] 如图5所示,一些实施例的页面显示装置500包括:数据接收单元501、设置单元502、显示单元503。其中,数据接收单元501被配置成对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,局部样式数据对应有作用范围信息。设置单元502被配置成分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性。显示单元503被配置成根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示。显示单元503进一步被配置成对于待显示页面中的非文本元素,从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示。

[0053] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,作用范围信息包括以下至少一项:字符串指定信息、字符类型指定信息、字符位置指定信息、用于指定作用范围的正则表达式。

[0054] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,装置还包括:配置信息接收单元,接收服务端下发的文本显示配置信息;以及显示单元503进一步被配置成:根据公共属性、局部属性和文本显示配置信息,对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示。

[0055] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,装置500还包括:初始尺寸确定单元,被配置成根据公共属性、局部属性确定文本元素的初始尺寸;实际尺寸确定单元,被配置成响应于确定初始尺寸大于文本显示配置信息中的文本尺寸阈值,将文本尺寸阈值确定为文本元素的实际尺寸;传递单元,被配置成将实际尺寸传递至文本控件以对文本元素进行显示。

[0056] 可以理解的是,该装置500中记载的诸单元与参考图2描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的操作、特征以及产生的有益效果同样适用于装置500及其

中包含的单元,在此不再赘述。

[0057] 下面参考图6,其示出了适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备(例如图1中的终端设备)600的结构示意图。本公开的一些实施例中的电子设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图6示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开的实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0058] 如图6所示,电子设备600可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)601,其可以根据存储在只读存储器(ROM)602中的程序或者从存储装置608加载到随机访问存储器(RAM)603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 603中,还存储有电子设备600操作所需的各种程序和数据。处理装置601、ROM 602以及RAM603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O)接口605也连接至总线604。

[0059] 通常,以下装置可以连接至I/O接口605:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置606;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置607;包括例如磁带、硬盘等的存储装置608;以及通信装置609。通信装置609可以允许电子设备600与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图6示出了具有各种装置的电子设备600,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。图6中示出的每个方框可以代表一个装置,也可以根据需要代表多个装置。

[0060] 特别地,根据本公开的一些实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的一些实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的一些实施例中,该计算机程序可以通过通信装置609从网络上被下载和安装,或者从存储装置608被安装,或者从ROM 602被安装。在该计算机程序被处理装置601执行时,执行本公开的一些实施例的方法中限定的上述功能。

[0061] 需要说明的是,本公开的一些实施例中记载的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开的一些实施例中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开的一些实施例中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限

于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0062] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信,并且可以与任意形式或介质的数字数据通信(例如,通信网络)互连。通信网络的示例包括局域网(“LAN”),广域网(“WAN”),网际网(例如,互联网)以及端对端网络(例如,ad hoc端对端网络),以及任何当前已知或未来研发的网络。

[0063] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备:对于待显示页面中的文本元素,接收服务端下发的富文本数据,富文本数据包括整体样式数据和局部样式数据,局部样式数据对应有作用范围信息;分别根据整体样式数据和局部样式数据及对应的作用范围信息,设置文本元素的公共属性和文本元素的局部属性;根据公共属性和局部属性对创建的文本控件进行赋值以对文本元素进行显示;对于待显示页面中的非文本元素,从本地获取非文本元素对应的可执行代码以对非文本元素进行显示。

[0064] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的一些实施例的操作的计算机程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0065] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、方法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,该模块、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,两个接连地表示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,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操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。

[0066] 描述于本公开的一些实施例中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:一种处理器包括数据接收单元、设置单元和显示单元。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,接收单元还可以被描述为“接收服务端下发的富文本数据的单元”。

[0067] 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如,非限制性地,可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括:现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等等。

[0068] 以上描述仅为本公开的一些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,本公开的实施例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上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。例如上述特征与本公开的实施例中公开的(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。

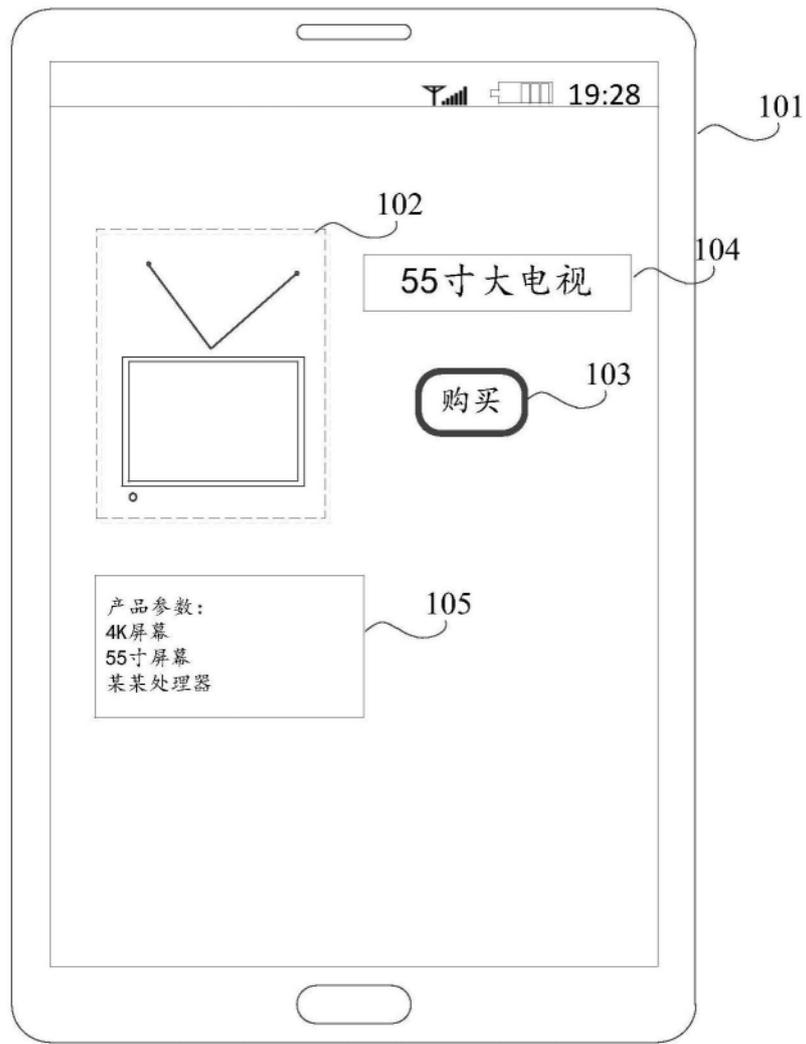


图1

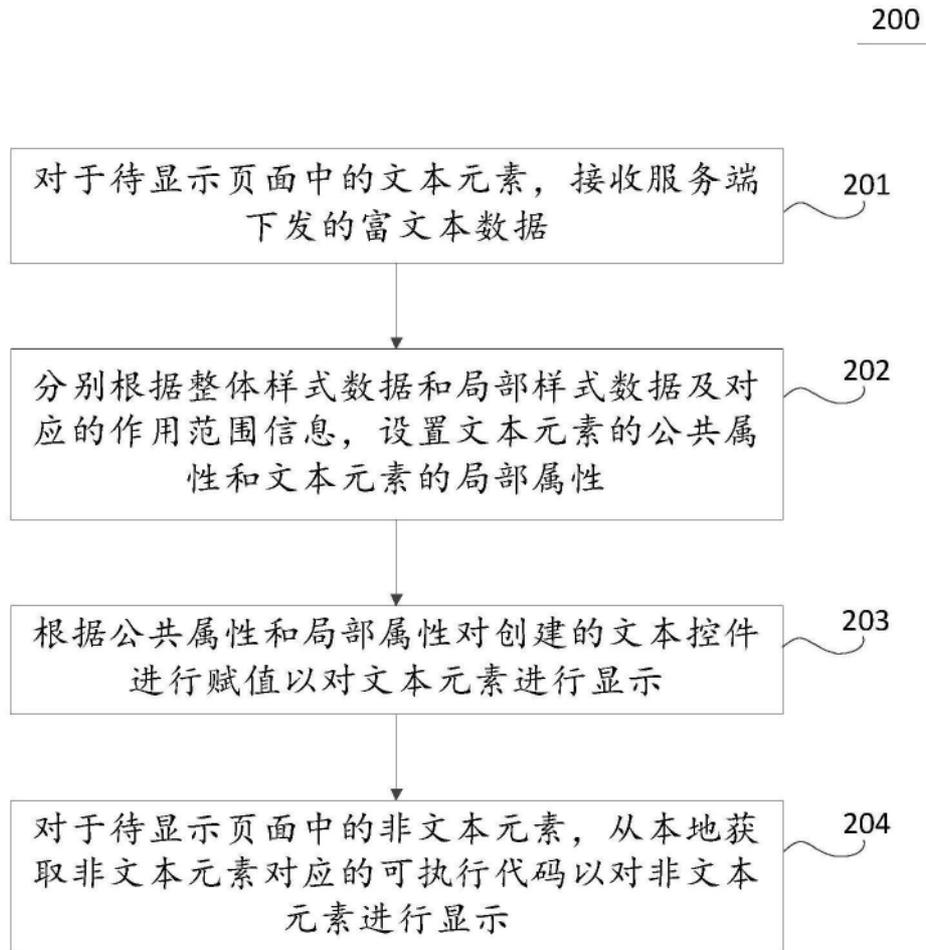


图2

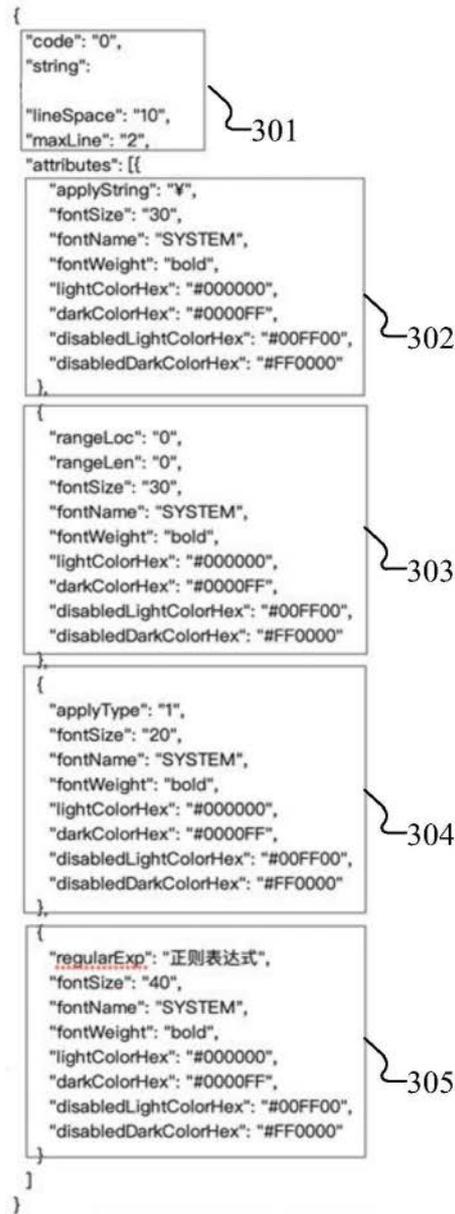


图3

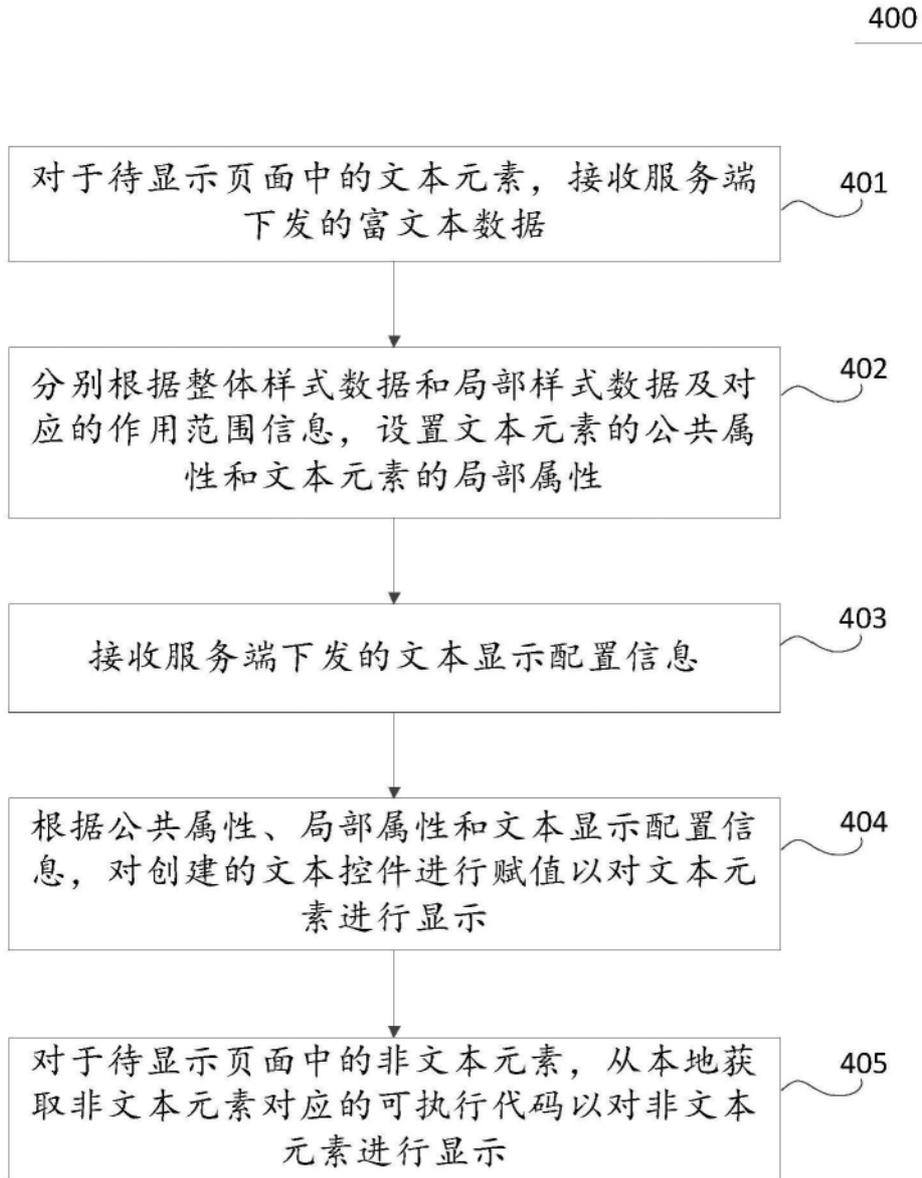


图4

500

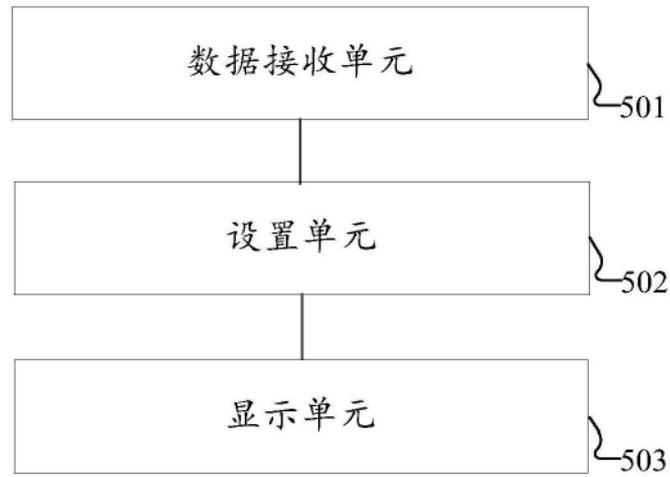


图5

600

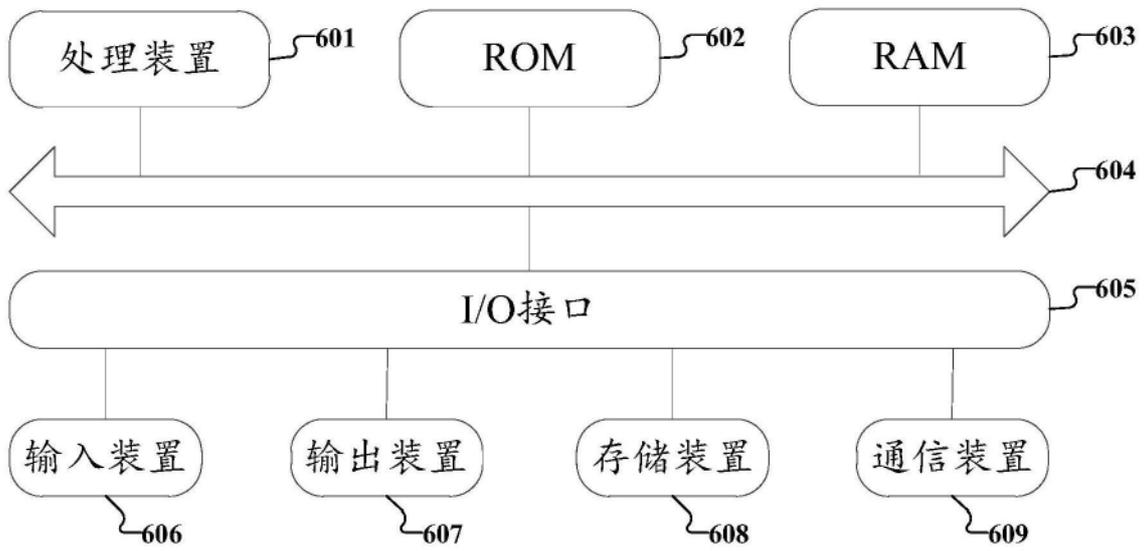


图6