



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103455475 B

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201210179042.7

(22)申请日 2012.06.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103455475 A

(43)申请公布日 2013.12.18

(73)专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区赛格科技园2栋东403室

(72)发明人 刘永霞 钊伟雨 刘学彬 张开翔

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理有限公司 11138

代理人 朱雅男

(51)Int.Cl.

G06F 17/25(2006.01)

G06F 17/30(2006.01)

(56)对比文件

US 7574486 B1,2009.08.11,
CN 102147790 A,2011.08.10,
CN 101833586 A,2010.09.15,
CN 101587490 A,2009.11.25,
CN 102184240 A,2011.09.14,
CN 101202748 A,2008.06.18,
WO 0186462 A1,2001.11.15,

审查员 徐海青

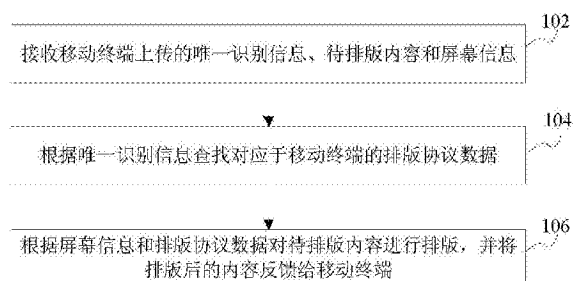
权利要求书3页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

排版方法、设备及系统

(57)摘要

本发明公开了一种排版方法、设备及系统,属于排版领域。所述方法包括:接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息;根据所述唯一识别信息查找对应于所述移动终端的排版协议数据;根据所述屏幕信息和所述排版协议数据对所述待排版内容进行排版,并将排版后的内容反馈给所述移动终端。本发明通过由服务器来完成排版过程,然后再将排版后的文字区域下发给移动终端的方式,解决了移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题,达到了移动终端可以借助服务器来快速、准确地完成排版过程,即便待排版的字符包含有多语言的复杂字符,仍然能够快速、准确地将相关字符显示给用户的效果。



1. 一种排版方法,其特征在于,所述方法包括:

接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息,所述屏幕信息用于确定排版区域;

根据所述唯一识别信息查找对应于所述移动终端的排版协议数据;

根据所述屏幕信息和所述排版协议数据对所述待排版内容进行排版,并将排版后的内容反馈给所述移动终端;

其中,所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息;

所述头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;

所述普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;

所述特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据;所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。

2. 根据权利要求1所述的排版方法,其特征在于,所述接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息之前,还包括:

接收所述移动终端上传的唯一识别信息;

判断是否已经存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据;

如果还未存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据,则向所述移动终端反馈确定上传指令,以便接收所述移动终端上传的排版协议数据并存储。

3. 根据权利要求1所述的排版方法,其特征在于,所述根据所述屏幕信息和所述排版协议数据对所述待排版内容进行排版,具体包括:

根据所述屏幕信息确定排版区域;

依次判断所述待排版内容中包含的每个字符是否为特殊字符;

如果所述待排版内容中包含的字符不是特殊字符,则按照所述普通字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域;

如果所述待排版字符中包含的字符是特殊字符,则按照所述特殊字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域。

4. 根据权利要求3所述的排版方法,其特征在于,所述按照所述特殊字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域,具体包括:

根据所述支持的特殊字符的类型信息判断是否支持当前特殊字符的排版;

如果支持,则根据所述特殊字符的排版方式信息和所述特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据将所述当前特殊字符排版到所述排版区域。

5. 根据权利要求1、2、3和4任一所述的排版方法,其特征在于,所述接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息,具体包括:

接收移动终端上传的网页地址;

根据所述网页地址获取网页数据,并将获取到的所述网页数据作为待排版内容。

6. 一种排版方法,其特征在于,所述方法包括:

上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器,所述唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据,所述屏幕信息用于确定排版区域;

接收所述服务器反馈的排版后的内容,所述排版后的内容为所述服务器根据所述排版

协议数据和屏幕信息将所述待排版内容排版后获得的内容；

其中，所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息；

所述头信息，包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息；

所述普通字符排版信息，包括单个字符的宽度信息；

所述特殊字符排版信息，包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据；所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。

7. 根据权利要求6所述的排版方法，其特征在于，所述上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器之前，还包括：

根据待上传的排版协议数据生成所述唯一识别信息；

上传所述唯一识别信息至所述服务器，以便所述服务器判断是否需要上传所述排版协议数据；

在接收到所述服务器反馈的确定上传指令后，上传所述排版协议数据至所述服务器。

8. 一种服务器，其特征在于，其包括：

信息接收模块，用于接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息，所述屏幕信息用于确定排版区域；

协议查找模块，用于根据所述唯一识别信息查找对应于所述移动终端的排版协议数据；

内容排版模块，用于根据所述屏幕信息和所述排版协议数据对所述待排版内容进行排版，并将排版后的内容反馈给所述移动终端；

其中，所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息；

所述头信息，包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息；

所述普通字符排版信息，包括单个字符的宽度信息；

所述特殊字符排版信息，包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据；所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。

9. 根据权利要求8所述的服务器，其特征在于，所述服务器，还包括：

预先接收模块、协议判断模块和协议接收模块；

所述预先接收模块，用于接收所述移动终端上传的唯一识别信息；

所述协议判断模块，用于判断是否已经存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据；

所述协议接收模块，用于如果还未存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据，则向所述移动终端反馈确定上传指令，以便接收所述移动终端上传的排版协议数据并存储。

10. 根据权利要求8所述的服务器，其特征在于，所述内容排版模块，具体包括：

区域确定单元、字符判断单元、普通排版单元和特殊排版单元；

所述区域确定单元，用于根据所述屏幕信息确定排版区域；

所述字符判断单元，用于依次判断所述待排版内容中包含的每个字符是否为特殊字符；

所述普通排版单元,用于如果所述待排版内容中包含的字符不是特殊字符,则按照所述普通字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域;

所述特殊排版单元,用于如果所述待排版字符中包含的字符是特殊字符,则按照所述特殊字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域。

11.根据权利要求10所述的服务器,其特征在于,所述特殊排版单元,具体包括:

排版判断子单元和特殊排版子单元;

所述排版判断子单元,用于根据所述支持的特殊字符的类型信息判断是否支持当前特殊字符的排版;

所述特殊排版子单元,用于如果所述排版判断子单元的判断结果为支持,则根据所述特殊字符的排版方式信息和所述特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据将所述当前特殊字符排版到所述排版区域。

12.根据权利要求8、9、10和11任一所述的服务器,其特征在于,所述信息接收模块,具体包括:

地址接收单元和数据获取单元;

所述地址接收单元,用于接收移动终端上传的网页地址;

所述数据获取单元,用于根据所述网页地址获取网页数据,并将获取到的所述网页数据作为待排版内容。

13.一种移动终端,其特征在于,其包括:

信息上传模块,用于上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器,所述唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据,所述屏幕信息用于确定排版区域;

排版接收模块,用于接收所述服务器反馈的排版后的内容,所述排版后的内容为所述服务器根据所述排版协议数据和屏幕信息将所述待排版内容排版后获得的内容;

其中,所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息;

所述头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;

所述普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;

所述特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据;所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。

14.根据权利要求13所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端,还包括:

信息生成模块、预先上传模块和数据上传模块;

信息生成模块,用于根据待上传的排版协议数据生成所述唯一识别信息;

预先上传模块,用于上传所述唯一识别信息至所述服务器,以便所述服务器判断是否需要上传所述排版协议数据;

数据上传模块,用于在接收到所述服务器反馈的确定上传指令后,上传所述排版协议数据至所述服务器。

15.一种排版系统,其特征在于,其包括如权利要求8至12任一所述的服务器,和如权利要求13或14任一所述的移动终端。

排版方法、设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网信息处理领域,特别涉及一种排版方法、设备及系统。

背景技术

[0002] 排版是指将文字、图片、图形等可视化信息元素在版面布局上调整位置、大小,使版面布局条理化的过程。其中,如何在诸如智能手机、平板电脑之类的移动终端上进行排版是现有技术中较为热门的研究课题。

[0003] 对于移动终端,现有的排版方法是:首先,移动终端获取待排版内容,待排版内容可以是若干个字符,每个字符对应于一个实际的文字,比如文字“一”,在移动终端中可以使用字符“04e00”来存储和表示;其次,移动终端获取对应待排版内容的排版信息,排版信息包括排版时所采用的字体大小、字体样式和字体高度等信息,比如本文中的排版信息可以表示为:字体大小“小四”、字体样式“宋体”、字体高度“4.2毫米”;最后,移动终端根据该排版信息对待排版内容进行排版。排版信息还可以称之为排版规则、排版协议数据等等其他名称。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:移动终端的计算能力有限,内存空间也有限,所以当排版过程中的所需要的计算量非常大时(比如待排版内容包含有多语种的特殊字符),移动终端能够提供的排版能力较弱。

发明内容

[0005] 为了解决移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题,本发明实施例提供了一种排版方法及装置。所述技术方案如下:

[0006] 根据本发明的一个方面,本发明实施例提供一种排版方法,其特征在于,所述方法包括:

[0007] 接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息,所述屏幕信息用于确定排版区域;

[0008] 根据所述唯一识别信息查找对应于所述移动终端的排版协议数据;

[0009] 根据所述屏幕信息和所述排版协议数据对所述待排版内容进行排版,并将排版后的内容反馈给所述移动终端;

[0010] 其中,所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息;

[0011] 所述头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;

[0012] 所述普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;

[0013] 所述特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据;所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。

[0014] 进一步地,所述接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息之前,还包括:

- [0015] 接收所述移动终端发起的排版协议数据上传请求,所述排版协议数据上传请求包括唯一识别信息;
- [0016] 判断是否已经存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据;
- [0017] 如果还未存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据,则向所述移动终端反馈确定上传指令,以便接收所述移动终端上传的排版协议数据并存储。
- [0018] 进一步地,所述根据所述屏幕信息和所述排版协议数据对所述待排版内容进行排版,具体包括:
- [0019] 根据所述屏幕信息确定排版区域;
- [0020] 依次判断所述待排版内容中包含的每个字符是否为特殊字符;
- [0021] 如果所述待排版内容中包含的字符不是特殊字符,则按照所述普通字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域;
- [0022] 如果所述待排版字符中包含的字符是特殊字符,则按照所述特殊字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域。
- [0023] 进一步地,所述按照所述特殊字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域,具体包括:
- [0024] 根据所述支持的特殊字符的类型信息判断是否支持当前特殊字符的排版;
- [0025] 如果支持,则根据所述特殊字符的排版方式信息和所述特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据将所述当前特殊字符排版到所述排版区域。
- [0026] 进一步地,所述接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息,具体包括:
- [0027] 接收移动终端上传的网页地址;
- [0028] 根据所述网页地址获取网页数据,并将获取到的所述网页数据作为待排版内容。
- [0029] 根据本发明的另一方面,本发明实施例还提供了一种排版方法,所述方法包括:
- [0030] 上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器,所述唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据,所述屏幕信息用于确定排版区域;
- [0031] 接收所述服务器反馈的排版后的内容,所述排版后的内容为所述服务器根据所述排版协议数据和屏幕信息将所述待排版内容排版后获得的内容;
- [0032] 其中,所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息;
- [0033] 所述头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;
- [0034] 所述普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;
- [0035] 所述特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据;所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。
- [0036] 进一步地,所述上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器之前,还包括:
- [0037] 根据待上传的排版协议数据生成所述唯一识别信息;
- [0038] 上传所述唯一识别信息至所述服务器,以便所述服务器判断是否需要上传所述排版协议数据;
- [0039] 在接收到所述服务器反馈的确定上传指令后,上传所述排版协议数据至所述服务

器。

[0040] 根据本发明的再一方面,本发明实施例还提供了一种服务器,其包括:

[0041] 信息接收模块,用于接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息,所述屏幕信息用于确定排版区域;

[0042] 协议查找模块,用于根据所述唯一识别信息查找对应于所述移动终端的排版协议数据;

[0043] 内容排版模块,用于根据所述屏幕信息和所述排版协议数据对所述待排版内容进行排版,并将排版后的内容反馈给所述移动终端;

[0044] 其中,所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息;

[0045] 所述头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;

[0046] 所述普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;

[0047] 所述特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据;所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。

[0048] 进一步地,所述服务器还包括:预先接收模块、协议判断模块和协议接收模块;

[0049] 所述预先接收模块,用于接收所述移动终端上传的唯一识别信息;

[0050] 所述协议判断模块,用于判断是否已经存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据;

[0051] 所述协议接收模块,用于如果还未存储有与所述唯一识别信息对应的排版协议数据,则向所述移动终端反馈确定上传指令,以便接收所述移动终端上传的排版协议数据并存储。

[0052] 进一步地,所述内容排版模块,具体包括:

[0053] 区域确定单元、字符判断单元、普通排版单元和特殊排版单元;

[0054] 所述区域确定单元,用于根据所述屏幕信息确定排版区域;

[0055] 所述字符判断单元,用于依次判断所述待排版内容中包含的每个字符是否为特殊字符;

[0056] 所述普通排版单元,用于如果所述待排版内容中包含的字符不是特殊字符,则按照所述普通字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域;

[0057] 所述特殊排版单元,用于如果所述待排版字符中包含的字符是特殊字符,则按照所述特殊字符排版信息将所述字符排版到所述排版区域。

[0058] 进一步地,所述特殊排版单元,具体包括:

[0059] 排版判断子单元和特殊排版子单元;

[0060] 所述排版判断子单元,用于根据所述支持的特殊字符的类型信息判断是否支持当前特殊字符的排版;

[0061] 所述特殊排版子单元,用于如果所述排版判断子单元的判断结果为支持,则根据所述特殊字符的排版方式信息和所述特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据将所述当前特殊字符排版到所述排版区域。

[0062] 进一步地,所述信息接收模块,具体包括:

[0063] 地址接收单元和数据获取单元;

- [0064] 所述地址接收单元,用于接收移动终端上传的网页地址;
- [0065] 所述数据获取单元,用于根据所述网页地址获取网页数据,并将获取到的所述网页数据作为待排版内容。
- [0066] 根据本发明的另一方面,本发明实施例还提供了一种移动终端,其包括:
- [0067] 信息接收模块,用于上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器,所述唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据,所述屏幕信息用于确定排版区域;
- [0068] 排版接收模块,用于接收所述服务器反馈的排版后的内容,所述排版后的内容为所述服务器根据所述排版协议数据和屏幕信息将所述待排版内容排版后获得的内容;
- [0069] 其中,所述排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息;
- [0070] 所述头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;
- [0071] 所述普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;
- [0072] 所述特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据;所述特殊字符包括连写字符和变体字符中的至少一种。
- [0073] 进一步地,所述移动终端,还包括:
- [0074] 信息生成模块、预先上传模块和数据上传模块;
- [0075] 信息生成模块,用于根据待上传的排版协议数据生成所述唯一识别信息;
- [0076] 预先上传模块,用于上传所述唯一识别信息至所述服务器,以便所述服务器判断是否需要上传所述排版协议数据;
- [0077] 数据上传模块,用于在接收到所述服务器反馈的确定上传指令后,上传所述排版协议数据至所述服务器。
- [0078] 根据本发明的另一方面,本发明实施例还提供了一种排版系统,其包括如上述方案中的任一服务器,和上述方案中的任一移动终端。
- [0079] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:
- [0080] 通过由服务器来完成排版过程,然后再将排版后的内容下发给移动终端的方式,解决了移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题,达到了移动终端可以借助服务器来快速、准确地完成排版过程,即便待排版内容中包含有多语种的特殊字符,仍然能够快速、准确地将相关字符显示给用户的效果。

附图说明

- [0081] 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,对于本领域普通技术人员来讲,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。
- [0082] 图1A是本发明实施例一提供的排版方法的方法流程图;
- [0083] 图1B是本发明实施例一提供的排版方法的实施示意图;
- [0084] 图2是本发明实施例二提供的排版方法的方法流程图;
- [0085] 图3是本发明实施例三提供的排版系统的结构方框图;
- [0086] 图4是本发明实施例四提供的移动终端的结构方框图;

- [0087] 图5是本发明实施例五提供的服务器的结构方框图；
- [0088] 图6是本发明实施例五提供的服务器的又一结构方框图；
- [0089] 图7是本发明实施例五提供的特殊排版单元的结构方框图；
- [0090] 图8是本发明实施例五提供的信息接收模块的结构方框图。

具体实施方式

[0091] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0092] 实施例一

[0093] 请参考图1A，其示出了本发明实施例一提供的排版方法的方法流程图。该排版方法可以用于包含移动终端和服务器的系统中，并且本实施例主要以服务器一侧来描述，本实施例中的服务器也可以是由多个服务器实现的云计算中心。该排版方法可以包括：

[0094] 步骤102，接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息；

[0095] 服务器可以接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息。其中，唯一识别信息对应于该移动终端的排版协议数据，也即适用于该移动终端的排版信息，该唯一识别信息可以是根据排版协议数据计算出的MD5(Message Digest Algorithm 5，消息摘要算法第五版)。待排版内容可以是若干个字符，也可以是指向一个网页数据的网页地址。屏幕信息可以是移动终端的屏幕分辨率。

[0096] 步骤104，根据唯一识别信息查找对应于移动终端的排版协议数据；

[0097] 服务器可以预先存储有多种类型的排版协议数据，以及每种类型的排版协议数据所对应的唯一识别信息。

[0098] 当服务器接收到移动终端上传的唯一识别信息之后，可以根据该唯一识别信息查找对应的排版协议数据，查找到的排版协议数据即为适用于该移动终端的排版协议数据。

[0099] 步骤106，根据屏幕信息和排版协议数据对待排版内容进行排版，并将排版后的内容反馈给移动终端。

[0100] 服务器可以首先根据屏幕信息确定排版区域，然后根据查找到的排版协议数据对待排版内容进行排版，假设待排版内容均为中文字符，排版协议数据可以包括有排版时的字体大小信息、字体样式信息、字体高度信息和单个字符的宽度信息。在如图1B所示的具体示例中，待排版内容为“我爱你中国，愿祖国永远繁荣富强”，服务器可以根据字体高度信息将排版区域11划分为若干个高度等于或者略大于字体高度信息的长条区域12，再按照单个字符的宽度信息将待排版内容中的每个字符按照从左到右、从上到下的顺序依次排版进入若干个长条区域12中，从而获得排版后的内容。在排版过程中，当位于同一长条区域12中的所有字符的字符宽度累加值超过该长条区域的长度时，将当前待排版字符排版至下一行长条区域12中。

[0101] 在服务器获得排版后的内容之后，服务器可以通过移动网络将排版后的内容下发给移动终端，移动终端可以根据服务器下发的排版后的内容进行渲染和显示。

[0102] 综上所述，本发明实施例一提供的排版方法通过由服务器来完成排版过程，然后再将排版后的文字区域下发给移动终端的方式，解决了移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题，达到了移动终端可以借助服务器来快

速、准确地完成排版过程,即便待排版内容包含有多语种的特殊字符,仍然能够快速、准确地将相关字符显示给用户的效果。

[0103] 实施例二

[0104] 请参考图2,其示出了本发明实施例二提供的排版方法的方法流程图。该排版方法可以用于一个服务器中,或者可以用于由多个服务器实现的云计算中心中。该排版方法可以包括:

[0105] 步骤201,移动终端根据待上传的排版协议数据生成唯一识别信息。

[0106] 移动终端可以根据自身的排版需求,将自身需要的排版信息利用预定协议生成排版协议数据。如果移动终端仅支持中文字符的排版,则排版协议数据可以只包括排版时的字体大小信息、字体样式信息、字体高度信息和单个字符的宽度信息。但是通常情况下,移动终端可以支持至少英文和中文字符的排版,甚至还支持多语种的排版,此时,排版协议数据可以包括针对不同字符或者语种的排版信息。为了实现服务器排版,该移动终端的排版协议数据需要与服务器同步一份。

[0107] 但是为了节省移动终端的流量,移动终端并不直接上传排版协议数据给服务器。此时,移动终端可以根据待上传的排版协议数据生成唯一识别信息,比如该唯一识别信息可以采用MD5(Message Digest Algorithm-5,消息摘要算法第五版)实现,相同的排版协议数据可以使用相同的唯一识别信息,不同的排版协议数据互相之间的唯一识别信息不同。

[0108] 步骤202,移动终端上传唯一识别信息至服务器,以便服务器判断是否需要上传排版协议数据。

[0109] 移动终端可以首先上传唯一识别信息给服务器,以便服务器判断是否需要上传该排版协议数据。上传的时机可以是每次移动终端开机时、访问网络时、安装浏览器时或者启动浏览器时等等。

[0110] 步骤203,服务器接收移动终端上传的唯一识别信息。

[0111] 而对于服务器来讲,服务器可以接收移动终端上传的唯一识别信息。该唯一识别信息可以被移动终端发送的排版协议数据上传请求所承载。

[0112] 步骤204,服务器判断是否已经存储有与唯一识别信息对应的排版协议数据。

[0113] 服务器可以判断本地是否已经存储有与唯一识别信息对应的排版协议数据。也即服务器可以判断是否已经有移动终端上传过相同的排版协议数据。如果服务器判断本地已经存在与唯一识别信息对应的排版协议数据,则可以向移动终端发送表示不需要上传该排版协议数据的否定上传指令。

[0114] 步骤205,如果还未存储有与唯一识别信息对应的排版协议数据,则向移动终端反馈确定上传指令,以便接收移动终端上传的排版协议数据并存储。

[0115] 如果服务器判断本地还未存储有与该唯一识别信息对应的排版协议数据,则服务器可以向移动终端发送需要上传该排版数据的确定上传指令,移动终端可以在接收到确定上传指令之后,将相应的排版协议数据上传给服务器。为了能够降低传输数据量,移动终端可以将排版协议数据按照预定的压缩方式进行压缩之后再上传给服务器。具体发送的排版协议数据可以包括如下:

[0116] 头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息,其中特殊字符排版信息为可选部分。

[0117] 头信息可以包括该移动终端进行排版时所需要的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息。字体大小信息也即字号,比如word中常用的小四号字体,五号字体等等;字体样式信息则是字符被显示时的样式,比如word中对中文字符常用的宋体、黑体和楷体等等;字体高度信息则是在字体大小信息确定之后可以确定的一个唯一值,通常使用像素来表征。

[0118] 普通字符排版信息可以包括单个字符的宽度信息。如果需要排版的是中文字符、日本字符或者韩文字符等单一语种的方块字符,属于同一语种的所有方块字符的字符宽度成等比例关系。同一字体大小(也即字号)下,同一语种的方块字符的字符宽度均相同,不同语种的方块字符的字符宽度可以不同。例如同一字号下的宋体、楷体、隶书和方正姚体等中文字符的字符宽度都相同;而同一字号下,中文字符与日文字符或韩文字符的字符宽度不相同。因此,当待排版内容都是同一语种中的普通字符时,在头信息所包括的信息之外,只需要结合对应语种的单个字符的宽度信息就可以完成排版过程。当然,实际排版过程可能略为复杂一点,对于各种标点符号或者数学运算符号之类的非方块字符,可能在同一字号下也具有不同的字符宽度,比如同一字号下的字母i就比字母w的宽度要小。此时,仍然是只需要根据单个字符的宽度信息就可以完成排版过程。

[0119] 但是,在一些移动终端中,会有多语种排版的需要。当移动终端存在多语种排版的需要时,需要考虑特殊字符的排版问题。也即某些语种中,如印地文、泰文、阿拉伯文等,有些字符会出现连写、变体等特殊处理,对应这些字符的排版就会有很多例外的排版方式。

[0120] 此时,排版协议数据还可以包括特殊字符排版信息,特殊字符排版信息可以包括三部分,分别为:支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据。支持的特殊字符的类型信息是指该排版协议数据可以支持特殊排版的语种类型,比如支持的特殊字符的类型信息包括泰文、缅甸文、印地文、阿拉伯文。特殊字符的排版方式信息是指某一语种下,对于具体的一个特殊字符的排版方式信息,比如印地文中的某两个辅音相邻时,需要合写。特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据是一条特殊字符的排版规则所涉及的具体字符数据,比如印地文中两个辅音发生合写时,两个辅音之间会出现“0x094d”这个特殊字符,另外合写之后的宽度不等于两个辅音字符宽度之和,而是在不同的字号下面有不同的值。

[0121] 移动终端可以将包括上述内容的排版协议数据上传给服务器,服务器可以保存该排版协议数据和对应的唯一识别信息。在保存该排版协议数据时,如果该排版协议数据是压缩后的排版协议数据,服务器可以解压该排版协议数据并保存。

[0122] 步骤206,移动终端上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器,唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据。

[0123] 当移动终端需要进行排版时,移动终端可以上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器,唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据。待排版内容可以是若干个字符,也可以是指向一个网页数据的网页地址。屏幕信息可以是移动终端的屏幕分辨率,比如320像素*240像素、960像素*640像素等等。

[0124] 对于服务器来讲,服务器可以接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息。如果移动终端上传的待排版内容时,具体地讲,服务器还可以:第一,接收移动终端上传的网页地址;第二,根据网页地址获取网页数据,并将获取到的网页数据作为待排版

内容。

[0125] 步骤207,服务器根据屏幕信息确定排版区域。

[0126] 由于每个移动终端的屏幕信息可能不同,那么对应的排版区域也不同。服务器可以根据移动终端上传的屏幕信息来确定排版区域。比如,服务器可以根据移动终端上传的屏幕信息320像素*240像素确定排版区域为图1B中的排版区域1所示。

[0127] 步骤208,依次判断待排版内容中包含的每个字符是否为特殊字符;如果否,则进入步骤209;如果是,则进入步骤210;

[0128] 服务器可以依次判断待排版内容中包含的每个字符是否为特殊字符。具体地讲,待排版内容中包含的字符可以采用Unicode编码。Unicode是国际组织制定的可以容纳世界上所有文字和符号的字符编码方案,它为每种语言中的每个字符设定了统一并且唯一的二进制编码,以满足跨语言、跨平台进行文本转换、处理的要求。服务器可以根据待排版内容中的每个字符的字符编码数值来识别该字符属于何种语种,是否为特殊字符等信息。

[0129] 步骤209,如果待排版内容中包含的当前字符不是特殊字符,则按照普通字符排版信息将当前字符排版到排版区域;

[0130] 如果服务器判断待排版内容中包含的当前字符不是特殊字符,也即待排版内容中包含的当前字符是普通字符,则服务器可以按照对应于该唯一识别信息的排版协议数据中的普通字符排版信息进行排版。普通字符排版信息主要包括有单个字符的字符宽度信息。在一个具体的示例中,待排版字符为“我爱你中国,愿祖国永远繁荣富强”,服务器可以根据字体高度信息将排版区域划分为若干个高度等于或者略大于字体高度信息的长条区域,再按照单个字符的宽度信息将待排版内容中的当前字符按照从左到右、从上到下的顺序依次排版进入若干个长条区域中,从而获得排版后的文字区域。在排版过程中,当位于同一长条区域中的所有字符的字符宽度累加值超过该长条区域的长度时,将当前字符排版至下一行长条区域中。

[0131] 步骤210,如果待排版字符中包含的当前字符是特殊字符,则按照特殊字符排版信息将当前字符排版到排版区域;

[0132] 如果服务器判断待排版内容中包含的当前字符是特殊字符时,需要按照对应于该唯一识别信息的排版协议数据中特殊字符排版信息进行排版。具体地讲:

[0133] 第一,根据支持的特殊字符的类型信息判断是否支持当前特殊字符的排版;

[0134] 特殊字符排版信息中包括有支持的特殊字符的类型信息,当服务器判断当前字符是一个特殊字符时,同时可以判断出该特殊字符的类型信息,比如服务器判断出当前字符是印地文,则可以根据支持的当前字符的类型信息中是否包括印地文来判断是否支持当前特殊字符的排版,如果支持的特殊字符的类型信息中包括印地文,则支持当前特殊字符的排版,进入第二步骤;如果支持的特殊字符的类型信息中不包括印地文,则不支持当前特殊字符的排版,此时只能按照服务器默认的排版信息进行排版。

[0135] 第二,如果支持,则根据特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据将当前复杂字符排版至排版区域;

[0136] 服务器判断支持当前特殊字符的排版时,可以根据特殊字符排版信息中的特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据对当前特殊字符进行排版。比如,当前特殊字符是印地文,该印地文中的两个辅音之间出现“0x094d”这个特殊字符

时,服务器可以根据特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据查找到对应于这两个辅音的复杂字符的排版方式信息为:合写这两个辅音,合写之后的宽度不等于两个辅音字符宽度之和,而是在不同的字号下面有对应的值。然后服务器可以将这两个辅音进行合写排版。

[0137] 重复上述过程,直至待排版内容中的每个字符均被排版,最终服务器将获得排版后的内容。

[0138] 步骤211,服务器将排版后的内容反馈给移动终端。

[0139] 在服务器获得排版后的内容之后,服务器可以通过移动网络将排版后的内容下发给移动终端,移动终端可以根据服务器下发的排版后的内容进行渲染和显示。

[0140] 综上所述,本发明实施例二提供的排版方法通过由服务器来完成排版过程,然后再将排版后的文字区域下发给移动终端的方式,解决了移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题,达到了移动终端可以借助服务器来快速、准确地完成排版过程,即便待排版的字符包含有多语种的复杂字符,仍然能够快速、准确地将相关字符显示给用户的效果。另外,本发明实施例二提供的排版方法还通过移动终端来向服务器预先上传排版协议数据的方式,实现了服务器可以对多种不同的移动终端进行排版支持的效果。再一方面,本发明实施例二提供的排版方法还通过在移动终端上传的排版协议数据中加入特殊字符排版信息的方式,实现了服务器可以对多语种字符进行排版支持的效果。

[0141] 实施例三

[0142] 请参考图3,其示出了本发明实施例三提供的排版系统的结构方框图。该排版系统包括至少一个移动终端320和服务器340。

[0143] 移动终端320可以包括信息上传模块322和排版接收模块324。

[0144] 信息上传模块322用于上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器340,唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据。

[0145] 排版接收模块324用于接收服务器反馈的排版后的内容,排版后的内容为服务器根据排版协议数据和屏幕信息将待排版内容排版后获得的内容。

[0146] 服务器340可以包括信息接收模块342、协议查找模块344和内容排版模块346。

[0147] 信息接收模块342用于接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息。

[0148] 协议查找模块344用于根据唯一识别信息查找对应于移动终端320的排版协议数据。

[0149] 内容排版模块,用于根据屏幕信息和排版协议数据对待排版内容进行排版,并将排版后的内容反馈给移动终端。

[0150] 综上所述,本发明实施例三提供的排版系统通过由服务器来完成排版过程,然后再将排版后的文字区域下发给移动终端的方式,解决了移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题,达到了移动终端可以借助服务器来快速、准确地完成排版过程,即便待排版的字符包含有多语种的复杂字符,仍然能够快速、准确地将相关字符显示给用户的效果。

[0151] 实施例四

[0152] 为了对实施例三中的移动终端进行进一步地描述,请参考图4,其示出了本发明实

施例四提供的移动终端的结构方框图,该移动终端可以包括信息生成模块321a、预先上传模块321b、数据上传模块321c、信息上传模块322和排版接收模块324。

[0153] 信息生成模块321a用于根据待上传的排版协议数据生成唯一识别信息。

[0154] 预先上传模块321b用于上传唯一识别信息至服务器,以便服务器判断是否需要上传排版协议数据。

[0155] 数据上传模块321c用于在接收到服务器反馈的确定上传指令后,上传排版协议数据至服务器。排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息。头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据。

[0156] 信息上传模块322用于上传唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息至服务器,唯一识别信息对应于排版所需要的排版协议数据。

[0157] 排版接收模块324用于接收服务器反馈的排版后的内容,排版后的内容为服务器根据排版协议数据和屏幕信息将待排版内容排版后获得的内容。

[0158] 综上所述,本发明实施例四提供的移动终端通过由服务器来完成排版过程,然后再将排版后的文字区域下发给移动终端的方式,解决了移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题,达到了移动终端可以借助服务器来快速、准确地完成排版过程,即便待排版的字符包含有多语种的复杂字符,仍然能够快速、准确地将相关字符显示给用户的效果。另外,本实施例二提供的移动终端还通过向服务器预先上传排版协议数据的方式,实现了服务器可以对多种不同的移动终端进行排版支持的效果。

[0159] 实施例五

[0160] 为了对实施例三中的服务器进行进一步地描述,请参考图5,其示出了本发明实施例五提供的服务器的结构方框图,该服务器可以包括预先接收模块520、协议判断模块540、协议接收模块560、信息接收模块342、协议查找模块344和内容排版模块346。

[0161] 预先接收模块520用于接收移动终端上传的唯一识别信息。

[0162] 协议判断模块540用于判断是否已经存储有与唯一识别信息对应的排版协议数据。排版协议数据包括头信息、普通字符排版信息和特殊字符排版信息。头信息,包括排版时的字体大小信息、字体样式信息和字体高度信息;普通字符排版信息,包括单个字符的宽度信息;特殊字符排版信息,包括支持的特殊字符的类型信息、特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据。

[0163] 协议接收模块560如果还未存储有与唯一识别信息对应的排版协议数据,则向移动终端反馈确定上传指令,以便接收移动终端上传的排版协议数据并存储。

[0164] 信息接收模块342用于接收移动终端上传的唯一识别信息、待排版内容和屏幕信息。

[0165] 协议查找模块344用于根据唯一识别信息查找对应于移动终端的排版协议数据。

[0166] 内容排版模块346用于根据屏幕信息和排版协议数据对待排版内容进行排版,并将排版后的内容反馈给移动终端。

[0167] 具体地讲,内容排版模块346可以具体包括:区域确定单元346a、字符判断单元

346b、普通排版单元346c和特殊排版单元346d,如图6所示。区域确定单元346a用于根据屏幕信息确定排版区域;字符判断单元346b用于依次判断待排版内容中包含的每个字符是否为特殊字符;普通排版单元346c用于如果待排版内容中包含的字符不是特殊字符,则按照普通字符排版信息将字符排版到排版区域;特殊排版单元346d用于如果待排版字符中包含的字符是特殊字符,则按照特殊字符排版信息将字符排版到排版区域。

[0168] 更具体地,特殊排版单元346d可以具体包括:排版判断子单元702和特殊排版子单元704,如图7所示。其中,排版判断子单元702用于根据支持的特殊字符的类型信息判断是否支持当前特殊字符的排版;特殊排版子单元704用于如果排版判断子单元702的判断结果为支持,则根据特殊字符的排版方式信息和特殊字符的排版方式信息所对应的字符数据将当前特殊字符排版到排版区域。

[0169] 另外,信息接收模块342也可以具体包括:地址接收单元342a和数据获取单元342b,如图8所示。其中,地址接收单元342a用于接收移动终端上传的网页地址;数据获取单元342b用于根据网页地址获取网页数据,并将获取到的网页数据作为待排版内容。

[0170] 综上所述,本发明实施例五提供的服务器通过根据移动终端上传的信息来完成排版过程,然后再将排版后的文字区域下发给移动终端的方式,解决了移动终端提供的排版能力差而导致移动终端的排版速度较慢或者排版效果不佳的问题,达到了移动终端可以借助服务器来快速、准确地完成排版过程,即便待排版的字符包含有多语言的复杂字符,仍然能够快速、准确地将相关字符显示给用户的效果。另外,本发明实施例五提供的服务器还通过移动终端来向服务器预先上传排版数据的方式,实现了服务器可以对多种不同的移动终端进行排版支持的效果。再一方面,本发明实施例五提供的服务器还通过在移动终端上传的排版数据中加入复杂字符排版信息的方式,实现了服务器可以对多语种字符进行排版支持的效果。

[0171] 需要说明的是:上述实施例提供的排版系统、移动终端和服务器在进行排版时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将装置的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的排版系统、移动终端和服务器与排版方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0172] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0173] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

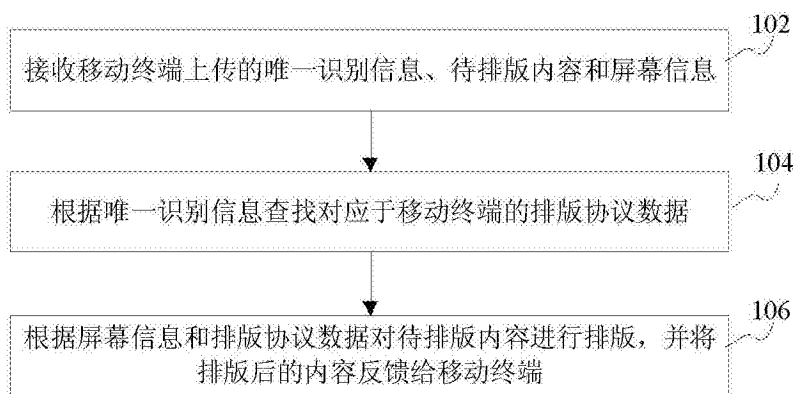


图1A

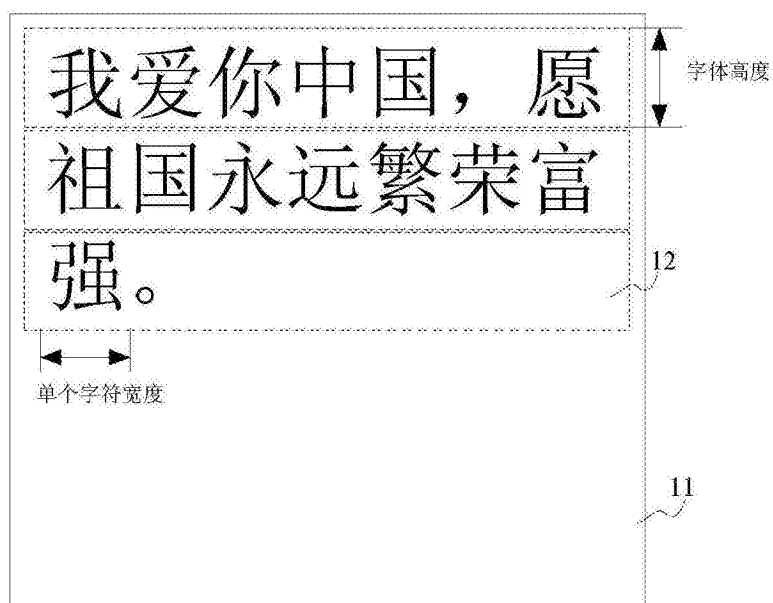


图1B

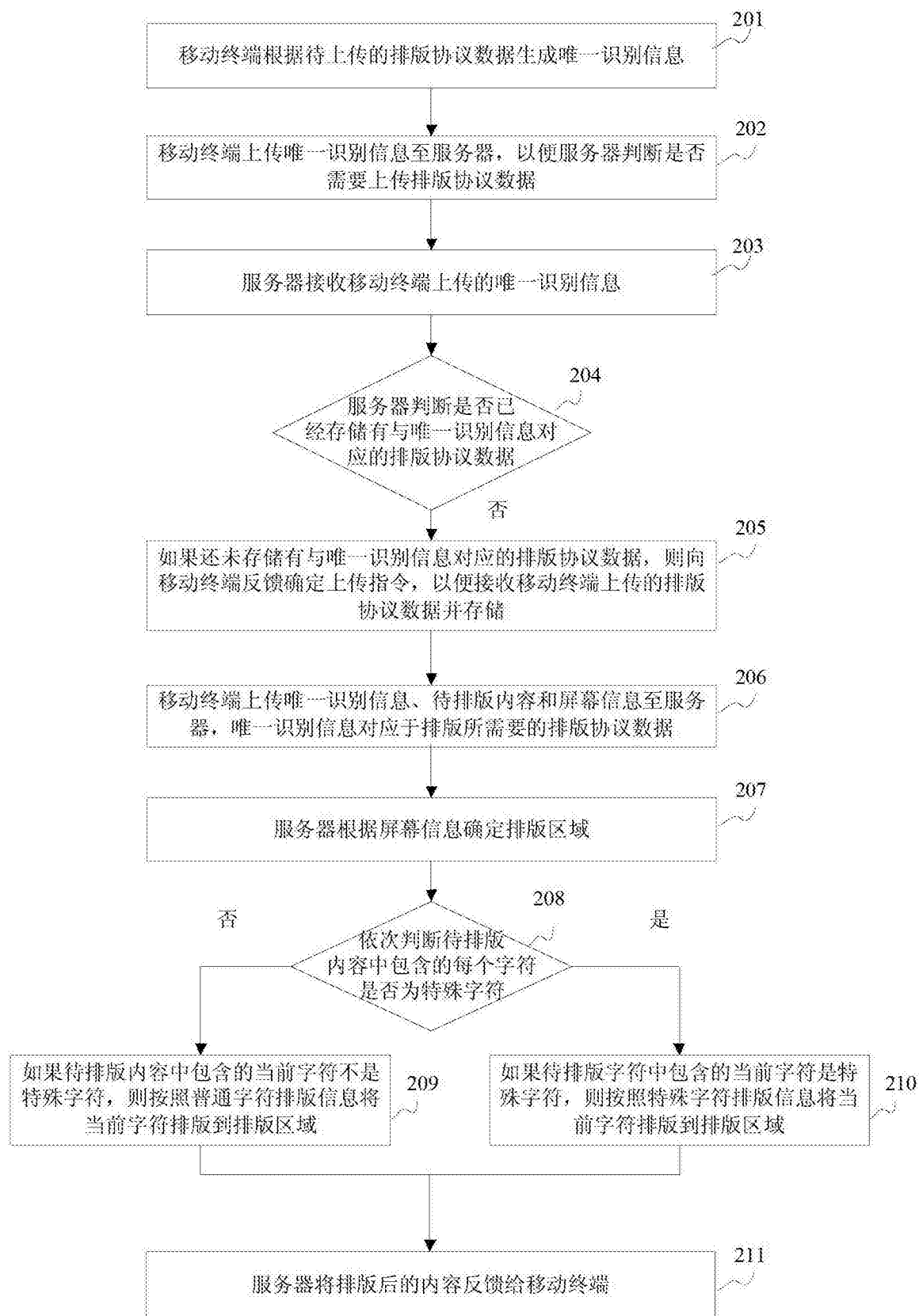


图2

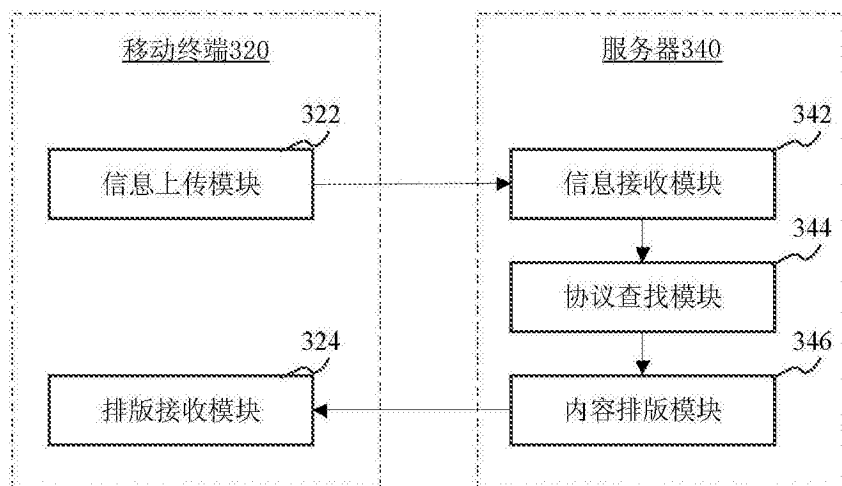


图3

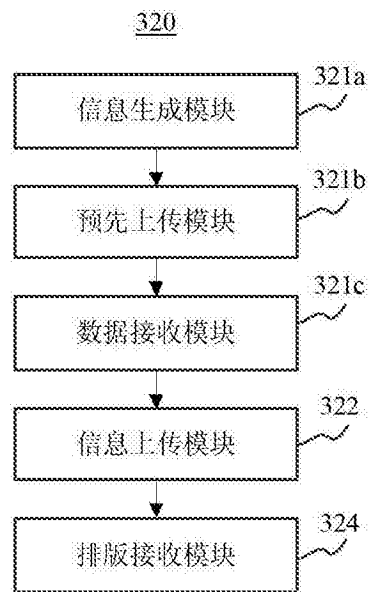


图4

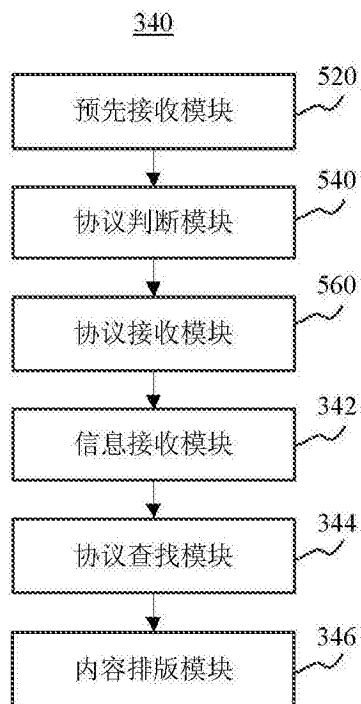


图5

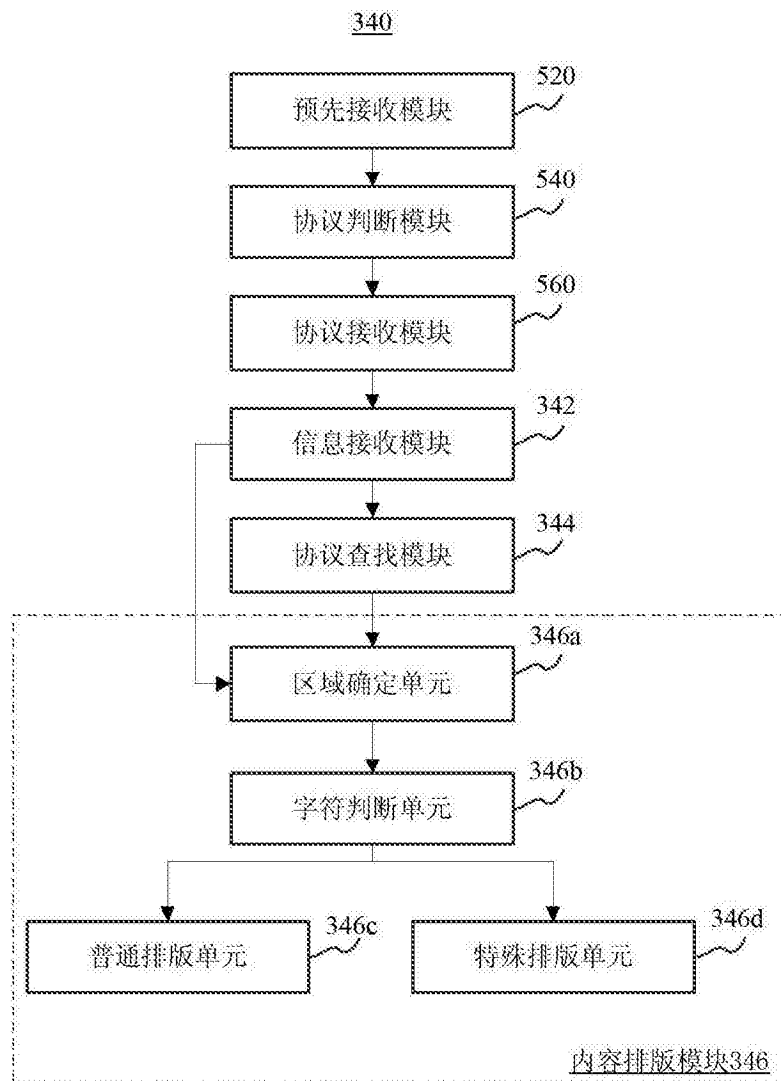


图6

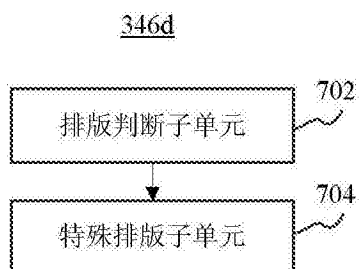


图7

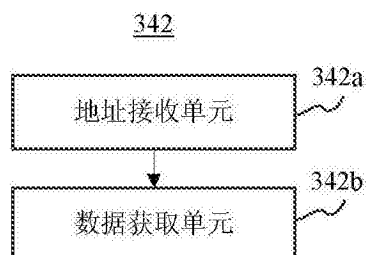


图8