

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103428205 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310325345. X

(22) 申请日 2013. 07. 30

(71) 申请人 檀明

地址 230000 安徽省合肥市包河区屯溪路
235- 后 40-103

申请人 李之光

(72) 发明人 檀明 邹乐 李之光 王炎炎
郑佳丽 李传林 偶阳

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 王小荣

(51) Int. Cl.

H04L 29/06 (2006. 01)

H04L 29/08 (2006. 01)

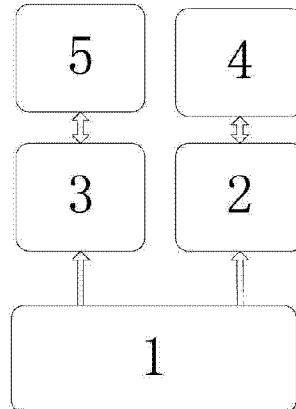
权利要求书3页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于 Android 平台的资讯播报系统及方
法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于 Android 平台的资讯播报系统及方法，所述系统包括手机客户端、资讯业务子系统、语音服务子系统、资讯服务支撑平台及语音合成服务平台；所述方法包括：1) 资讯业务子系统定时进行资讯采集；2) 判断手机客户端是否请求资讯服务，否则转向 1)；3) 手机客户端请求浏览资讯内容转向 4)，请求订阅资讯频道转向 5)；4) 资讯业务子系统获取资讯内容，转向 6)；5) 资讯业务子系统获取频道内容；6) 手机客户端将内容保存在本地；7) 手机客户端是否请求播放资讯内容，否则转向 2)；8) 语音服务子系统响应请求，成功转向 2)，出错则结束。与现有技术相比，本发明可实现语音播报，具有携带方便、用户体验好等优点。



1. 一种基于 Android 平台的资讯播报系统，其特征在于，包括
手机客户端：提供一个可视化的平台，用户可根据需求进行操作；
资讯业务子系统：实现手机客户端的资讯下载及频道订阅；
语音服务子系统：实现手机客户端的语音播报功能；
资讯服务支撑平台：提供资讯服务，预先设定资讯频道的信息列表，进行数据的采集，根据手机客户端上传的信息查找指定的资讯内容并将结果返回所述资讯业务子系统；
语音合成服务平台：提供文语转换服务，将结果返回所述语音服务子系统；
所述资讯服务支撑平台通过资讯业务子系统与手机客户端连接，所述语音合成服务平台通过语音服务子系统与手机客户端连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报系统，其特征在于，所述资讯服务支撑平台包括支撑接口、数据库及资讯网站，所述数据库、资讯网站通过支撑接口与资讯业务子系统连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报系统，其特征在于，所述语音合成服务平台包括语音合成接口和语音云，所述语音云通过语音合成接口与语音服务子系统连接。

4. 一种如权利要求 3 所述的基于 Android 平台的资讯播报方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

- 1) 资讯业务子系统定时通过资讯服务支撑平台进行资讯采集；
- 2) 判断手机客户端是否向资讯业务子系统请求资讯服务，是则执行步骤 3)，否则转向步骤 1)；
- 3) 判断手机客户端请求资讯服务类别，是浏览资讯内容则转向步骤 4)，是订阅资讯频道则转向步骤 5)；
- 4) 资讯业务子系统根据请求查询数据库获取资讯内容，并将结果返回给手机客户端，转向步骤 6)；
- 5) 资讯业务子系统根据请求查询数据库获取频道内容，并将结果返回给手机客户端；
- 6) 手机客户端将获得的内容保存在本地；
- 7) 判断手机客户端是否请求语音服务子系统播放资讯内容，是则转向步骤 8)，否则转向步骤 2)；
- 8) 语音服务子系统响应请求，通过语音云将获得的文本转换为音频文件，手机客户端对文件进行语音播报，成功则转向步骤 2)，出错则结束。

5. 根据权利要求 4 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报方法，其特征在于，步骤 1) 所述资讯业务子系统定时通过资讯服务支撑平台进行资讯采集包括以下步骤：

- 101) 资讯服务支撑平台通过预设的 RSS Feed 地址，获取 RSS 的内容，出错则结束；
- 102) 调用 RSS 解析组件，根据 RSS 文档规范解析 RSS Feed 获取新闻列表，出错则结束；
- 103) 取得新闻的标题与内容链接之后，判断是否还有新闻没有请求全文，是则执行步骤 104)，否则结束；
- 104) 为新闻标题计算 MD5 值，并根据此值查找数据库中是否有重复的记录，是则执行步骤 103)，否则执行步骤 105)；
- 105) 根据新闻内容的链接地址请求新闻全文；

106) 通过 HTML 过滤器 HtmlHelper 类, 获取新闻的纯文本信息;

107) 将采集到的新闻内容与相关信息插入到数据库中, 转向步骤 103)。

6. 根据权利要求 4 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报方法, 其特征在于, 步骤 3) 所述手机客户端请求浏览资讯内容包括以下步骤:

301) 进入手机客户端资讯列表界面, 对数据库中的数据进行初始化, 此时手机客户端启动一个新进程, 负责管理新闻读取;

302) 读取文件中的新闻数据并转换格式;

303) 判断本地文件是否有效, 若有效则执行步骤 304), 若无效则执行步骤 307), 出错则结束进程;

304) 继续判断文件更新时间间隔是否大于 24 小时, 若是则执行步骤 305), 否则执行步骤 306);

305) 重置资讯读取的开始位置, 转向步骤 308) ;

306) 资讯读取的开始位置设为文件中的索引记录, 转向步骤 308) ;

307) 根据开始位置与请求数量从网络读取数据并解析, 出错则结束进程;

308) 将获得的新闻资讯设置为当前的新闻列表, 并更新列表;

309) 判断页面是否滚动到底部, 若是则开始位置设为原位置加上页面的一次显示数量, 并返回步骤 307), 若不是则结束进程。

7. 根据权利要求 4 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报方法, 其特征在于, 步骤

3) 所述手机客户端请求订阅资讯频道包括以下步骤:

311) 进入频道列表界面, 初始化数据, 并启动一个新进程管理频道信息读取;

312) 读取网络的频道数据并分析, 若出错则结束进程;

313) 判断网络数据是否有效, 若无效则执行步骤 314), 若有效则执行步骤 315) ;

314) 加载配置, 从本地文件读取数据并解析;

315) 设置为当前的频道列表, 并保存最新的数据到文件, 若出错则结束进程;

316) 查找用户的订阅情况更新 expandableListView 组件;

317) 判断是否在选项列表中被选中, 若是则调用配置编辑器保存用户的订阅信息并返回步骤 315), 若否则结束进程。

8. 根据权利要求 4 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报方法, 其特征在于, 步骤

6) 所述手机客户端将获得的内容保存在本地包括以下步骤:

601) 进入资讯列表界面;

602) 启动一个定时任务, 管理本地缓存;

603) 设置当前的索引记录;

604) 判断查找下载的资讯是否为未读, 若是则执行步骤 605), 若否则结束进程;

605) 获取未读新闻资讯的最新集合;

606) 将资讯及相关内容转换为 Json 串, 若出错则结束进程;

607) 保存到文件并结束进程。

9. 根据权利要求 4 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报方法, 其特征在于, 步骤

8) 所述手机客户端对文件进行语音播报包括以下步骤:

801) 进入资讯列表界面, 并启动语音服务子系统, 管理语音播报;

- 802) 设置需要播报的文本资源，并分段；
 - 803) 配置语音合成的参数；
 - 804) 开始语音合成，发送广播，若出错则结束进程；
 - 805) 判断是否合成了最后一段文本，若是则执行步骤 806)，若否则返回步骤 804)；
 - 806) 判断是否设置为连续播报，若是则设置下一首播报位置，发送广播改变当前选择位置，若否则结束进程。
10. 根据权利要求 4 所述的一种基于 Android 平台的资讯播报方法，其特征在于，所述手机客户端和资讯业务子系统及语音服务子系统之间采用 HTTP 协议进行通信。

一种基于 Android 平台的资讯播报系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及 RSS 技术领域，尤其是涉及一种基于 Android 平台的资讯播报系统及方法。

背景技术

[0002] 随着网络的普及和快速发展，互联网已经是获取信息的主要渠道，越来越多的用户使用网络来获取新闻。但是传统的网页浏览方式也暴露了很多问题，比如，网页中大量的无关广告和信息给我们带来了很多困扰，对于一些门户网站，我们需要经过多层链接才能看到我们需要的信息，这些过程会花费用户非常多的时间。

[0003] 相比于传统的浏览方式，RSS 能够轻易实现快速地汇聚相关信息，为用户提供快速、准确定位，并且及时更新。因此，RSS 技术逐渐成为网络应用中的热点，被越来越多的用户所推崇，因为它从根本上改变了人们被动获取信息的方式，而采用了一种更加人性化的机制。目前 RSS 技术被广泛应用于门户网站，博客以及 wiki。并且由于这些数据都是标准的 XML 格式，所以也能在其他的终端和服务中使用。目前国内外已经出现了很多桌面版的 RSS Reader，用来帮助用户获取更新信息，并且管理自己订阅的 RSS 频道。但是，这类桌面版 RSS Reader 受时间和空间的制约，用户无法随时随地获取信息，而且其传统的阅读方式对有一定阅读障碍的人群如儿童、老年人等不适用，这都制约了该类技术的推广。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种基于 Android 平台的资讯播报系统。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现：一种基于 Android 平台的资讯播报系统，其特征在于，包括

[0006] 手机客户端：提供一个可视化的平台，用户可根据需求进行操作；

[0007] 资讯业务子系统：实现手机客户端的资讯下载及频道订阅；

[0008] 语音服务子系统：实现手机客户端的语音播报功能；

[0009] 资讯服务支撑平台：提供资讯服务，预先设定资讯频道的信息列表，进行数据的采集，根据手机客户端上传的信息查找指定的资讯内容并将结果返回所述资讯业务子系统；

[0010] 语音合成服务平台：提供文语转换服务，将结果返回所述语音服务子系统；

[0011] 所述资讯服务支撑平台通过资讯业务子系统与手机客户端连接，所述语音合成服务平台通过语音服务子系统与手机客户端连接。

[0012] 所述资讯服务支撑平台包括支撑接口、数据库及资讯网站，所述数据库、资讯网站通过支撑接口与资讯业务子系统连接。

[0013] 所述语音合成服务平台包括语音合成接口和语音云，所述语音云通过语音合成接口与语音服务子系统连接。

[0014] 一种基于 Android 平台的资讯播报方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

- [0015] 1) 资讯业务子系统定时通过资讯服务支撑平台进行资讯采集；
- [0016] 2) 判断手机客户端是否向资讯业务子系统请求资讯服务,是则执行步骤 3),否则转向步骤 1)；
- [0017] 3) 判断手机客户端请求资讯服务类别,是浏览资讯内容则转向步骤 4),是订阅资讯频道则转向步骤 5)；
- [0018] 4) 资讯业务子系统根据请求查询数据库获取资讯内容,并将结果返回给手机客户端,转向步骤 6)；
- [0019] 5) 资讯业务子系统根据请求查询数据库获取频道内容,并将结果返回给手机客户端；
- [0020] 6) 手机客户端将获得的内容保存在本地；
- [0021] 7) 判断手机客户端是否请求语音服务子系统播放资讯内容,是则转向步骤 8),否则转向步骤 2)；
- [0022] 8) 语音服务子系统响应请求,通过语音云将获得的文本转换为音频文件,手机客户端对文件进行语音播报,成功则转向步骤 2),出错则结束。
- [0023] 步骤 1) 所述资讯业务子系统定时通过资讯服务支撑平台进行资讯采集包括以下步骤：
- [0024] 101) 资讯服务支撑平台通过预设的 RSS Feed 地址,获取 RSS 的内容,出错 则结束；
- [0025] 102) 调用 RSS 解析组件,根据 RSS 文档规范解析 RSS Feed 获取新闻列表,出错则结束；
- [0026] 103) 取得新闻的标题与内容链接之后,判断是否还有新闻没有请求全文,是则执行步骤 104),否则结束；
- [0027] 104) 为新闻标题计算 MD5 值,并根据此值查找数据库中是否有重复的记录,是则执行步骤 103),否则执行步骤 105)；
- [0028] 105) 根据新闻内容的链接地址请求新闻全文；
- [0029] 106) 通过 HTML 过滤器 HtmlHelper 类,获取新闻的纯文本信息；
- [0030] 107) 将采集到的新闻内容与相关信息插入到数据库中,转向步骤 103)。
- [0031] 步骤 3) 所述手机客户端请求浏览资讯内容包括以下步骤：
- [0032] 301) 进入手机客户端资讯列表界面,对数据库中的数据进行初始化,此时手机客户端启动一个新进程,负责管理新闻读取；
- [0033] 302) 读取文件中的新闻数据并转换格式；
- [0034] 303) 判断本地文件是否有效,若有效则执行步骤 304),若无效则执行步骤 307),出错则结束进程；
- [0035] 304) 继续判断文件更新时间间隔是否大于 24 小时,若是则执行步骤 305),否则执行步骤 306)；
- [0036] 305) 重置资讯读取的开始位置,转向步骤 308)；
- [0037] 306) 资讯读取的开始位置设为文件中的索引记录,转向步骤 308)；
- [0038] 307) 根据开始位置与请求数量从网络读取数据并解析,出错则结束进程；
- [0039] 308) 将获得的新闻资讯设置为当前的新闻列表,并更新列表；

[0040] 309) 判断页面是否滚动到底部,若是则开始位置设为原位置加上页面的一次显示数量,并返回步骤 307),若不是则结束进程。

- [0041] 步骤 3) 所述手机客户端请求订阅资讯频道包括以下步骤 :
- [0042] 311) 进入频道列表界面,初始化数据,并启动一个新进程管理频道信息读取 ;
- [0043] 312) 读取网络的频道数据并分析,若出错则结束进程 ;
- [0044] 313) 判断网络数据是否有效,若无效则执行步骤 314),若有效则执行步骤 315) ;
- [0045] 314) 加载配置,从本地文件读取数据并解析 ;
- [0046] 315) 设置为当前的频道列表,并保存最新的数据到文件,若出错则结束进程 ;
- [0047] 316) 查找用户的订阅情况更新 expandableListView 组件 ;
- [0048] 317) 判断是否在选项列表中被选中,若是则调用 editor 配置编辑器保存用户的订阅信息并返回步骤 315),若否则结束进程。
- [0049] 步骤 6) 所述手机客户端将获得的内容保存在本地包括以下步骤 :
- [0050] 601) 进入资讯列表界面 ;
- [0051] 602) 启动一个定时任务,管理本地缓存 ;
- [0052] 603) 设置当前的索引记录 ;
- [0053] 604) 判断查找下载的资讯是否为未读,若是则执行步骤 605),若否则结束进程 ;
- [0054] 605) 获取未读新闻资讯的最新集合 ;
- [0055] 606) 将资讯及相关内容转换为 Json 串,若出错则结束进程 ;
- [0056] 607) 保存到文件并结束进程。
- [0057] 步骤 8) 所述手机客户端对文件进行语音播报包括以下步骤 :
- [0058] 801) 进入资讯列表界面,并启动 Service,管理语音播报 ;
- [0059] 802) 设置需要播报的文本资源,并分段 ;
- [0060] 803) 配置语音合成的参数 ;
- [0061] 804) 开始语音合成,发送广播,若出错则结束进程 ;
- [0062] 805) 判断是否合成了最后一段文本,若是则执行步骤 806),若否则返回步骤 804) ;
- [0063] 806) 判断是否设置为连续播报,若是则设置下一首播报位置,发送广播改变当前选择位置,若否则结束进程。
- [0064] 所述手机客户端和资讯业务子系统及语音服务子系统之间采用 HTTP 协议进行通信。
- [0065] 与现有技术相比,本发明具有以下优点 :
- [0066] 1、易于携带,方便用户,用户可随时随地获取信息,打破了时间和空间的制约 ;
- [0067] 2、本发明系统能够主动传播产品信息,针对目标读者发送其关注信息,比传统出版发行甚至 PC 客户端应用都具备更大优势 ;
- [0068] 3、可以发展更多服务,利用手机 RSS 平台还可以发展手机 BLOG,手机交友,组织用户传送自制新闻,自制图片上到整个平台上,充分发展用户的积极性 ;
- [0069] 4、本系统设计独特,利用 MSP 语音云平台实现语音播报的功能,不仅减少了手机客户端的负担,而且能使语音的自然度更高 ;
- [0070] 5、本发明可实现资讯的实时更新 ;

[0071] 6、本发明利用双缓冲技术，即对于待播报的新闻文本，首先针对网络的实际带宽，计算出最佳的单次语音合成文本片长度，然后系统通过调度两个独立线程以交替方式实现文本的语音合成与播放，从而保证了新闻播报的流畅性，提升了用户体验。

附图说明

- [0072] 图 1 为本发明系统的架构图。
- [0073] 图 2 为本发明手机客户端请求浏览资讯内容的流程图。
- [0074] 图 3 为本发明资讯服务端响应手机客户端请求的流程图。
- [0075] 图 4 为本发明手机客户端请求播放资讯内容的流程图。
- [0076] 图 5 为本发明手机客户端请求订阅资讯频道的流程图。
- [0077] 图 6 为本发明手机客户端将内容保存在本地的流程图。
- 图 7 为本发明手机客户端对文件进行语音播报的流程图。

具体实施方式

- [0078] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。
- [0079] 如图 1 所示，一种基于 Android 平台的资讯播报系统，其特征在于，包括手机客户端 1、资讯业务子系统 2、语音服务子系统 3、资讯服务支撑平台 4 及语音合成服务平台 5，所述资讯服务支撑平台 4 通过资讯业务子系统 2 与手机客户端 1 连接，所述语音合成服务平台 5 通过语音服务子系统 3 与手机客户端 1 连接。
- [0080] 所述资讯服务支撑平台 4 包括支撑接口、数据库及资讯网站，所述数据库、资讯网站通过支撑接口与资讯业务子系统连接。
- [0081] 所述语音合成服务平台 5 包括语音合成接口和语音云，所述语音云通过语音合成接口与语音服务子系统连接。
- [0082] 如图 2 所示，一种基于 Android 平台的资讯播报方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：
 - [0083] 1) 资讯业务子系统定时通过资讯服务支撑平台进行资讯采集；
 - [0084] 2) 判断手机客户端是否向资讯业务子系统请求资讯服务，是则执行步骤 3)，否则转向步骤 1)；
 - [0085] 3) 判断手机客户端请求资讯服务类别，是浏览资讯内容则转向步骤 4)，是订阅资讯频道则转向步骤 5)；
 - [0086] 4) 资讯业务子系统根据请求查询数据库获取资讯内容，并将结果返回给手机客户端，转向步骤 6)；
 - [0087] 5) 资讯业务子系统根据请求查询数据库获取频道内容，并将结果返回给手机客户端；
 - [0088] 6) 手机客户端将获得的内容保存在本地；
 - [0089] 7) 判断手机客户端是否请求语音服务子系统播放资讯内容，是则转向步骤 8)，否则转向步骤 2)；
 - [0090] 8) 语音服务子系统响应请求，通过语音云将获得的文本转换为音频文件，手机客户端对文件进行语音播报，成功则转向步骤 2)，出错则结束。

[0091] 如图 3 所示,步骤 1) 所述资讯业务子系统定时通过资讯服务支撑平台进行资讯采集包括以下步骤 :

[0092] 101) 资讯服务支撑平台通过预设的 RSS Feed 地址,获取 RSS 的内容,出错则结束;

[0093] 102) 调用 RSS 解析组件,根据 RSS 文档规范解析 RSS Feed 获取新闻列表,出错则结束;

[0094] 103) 取得新闻的标题与内容链接之后,判断是否还有新闻没有请求全文,是则执行步骤 104),否则结束;

[0095] 104) 为新闻标题计算 MD5 值,并根据此值查找数据库中是否有重复的记录,是则执行步骤 103),否则执行步骤 105) ;

[0096] 105) 根据新闻内容的链接地址请求新闻全文;

[0097] 106) 通过 HTML 过滤器 HtmlHelper 类,获取新闻的纯文本信息;

[0098] 107) 将采集到的新闻内容与相关信息插入到数据库中,转向步骤 103)。

[0099] 如图 4 所示,步骤 3) 所述手机客户端请求浏览资讯内容包括以下步骤 :

[0100] 301) 进入手机客户端资讯列表界面,对数据库中的数据进行初始化,此时手机客户端启动一个新进程,负责管理新闻读取;

[0101] 302) 读取文件中的新闻数据并转换格式;

[0102] 303) 判断本地文件是否有效,若有效则执行步骤 304),若无效则执行步骤 307),出错则结束进程;

[0103] 304) 继续判断文件更新时间间隔是否大于 24 小时,若是则执行步骤 305),否则执行步骤 306) ;

[0104] 305) 重置资讯读取的开始位置,转向步骤 308) ;

[0105] 306) 资讯读取的开始位置设为文件中的索引记录,转向步骤 308) ;

[0106] 307) 根据开始位置与请求数量从网络读取数据并解析,出错则结束进程;

[0107] 308) 将获得的新闻资讯设置为当前的新闻列表,并更新列表;

[0108] 309) 判断页面是否滚动到底部,若是则开始位置设为原位置加上页面的一次显示数量,并返回步骤 307),若不是则结束进程。

[0109] 如图 5 所示,步骤 3) 所述手机客户端请求订阅资讯频道包括以下步骤 :

[0110] 311) 进入频道列表界面,初始化数据,并启动一个新进程管理频道信息读取;

[0111] 312) 读取网络的频道数据并分析,若出错则结束进程;

[0112] 313) 判断网络数据是否有效,若无效则执行步骤 314),若有效则执行步骤 315) ;

[0113] 314) 调用 LoadConfig 控件,从本地文件读取数据并解析;

[0114] 315) 设置为当前的频道列表,并保存最新的数据到文件,若出错则结束进程;

[0115] 316) 查找用户的订阅情况更新 expandableListView 组件;

[0116] 317) 判断是否在选项列表中被选中,若是则调用 editor 配置编辑器保存用户的订阅信息并返回步骤 315),若否则结束进程。

[0117] 如图 6 所示,步骤 6) 所述手机客户端将获得的内容保存在本地包括以下步骤 :

[0118] 601) 进入资讯列表界面;

[0119] 602) 启动一个定时任务,管理本地缓存;

- [0120] 603) 调用 setListIndex, 设置当前的索引记录；
[0121] 604) 判断查找下载的资讯是否为未读,若是则执行步骤 605),若否则结束进程；
[0122] 605) 获取未读新闻资讯的最新集合；
[0123] 606) 将资讯及相关内容转换为 Json 串,若出错则结束进程；
[0124] 607) 保存到文件并结束进程。
[0125] 如图 7 所示,步骤 8) 所述手机客户端对文件进行语音播报包括以下步骤：
[0126] 801) 进入资讯列表界面,并启动 Service,管理语音播报；
[0127] 802) 调用 setDataSource 设置需要播报的文本资源,并分段；
[0128] 803) 配置语音合成的参数；
[0129] 804) 调用 playVoice 开始语音合成,发送广播,若出错则结束进程；
[0130] 805) 判断是否合成了最后一段文本,若是则执行步骤 806),若否则返回步骤 804)；
[0131] 806) 判断是否设置为连续播报,若是则设置下一首播报位置,发送广播改变当前选择位置,若否则结束进程。
[0132] 所述手机客户端和资讯业务子系统及语音服务子系统之间采用 HTTP 协议进行通信。
[0133] 本发明在传统的 RSS 技术基础上,在个人终端设备上嵌入语音 SDK 实现了频道订阅与资讯播报的功能合成技术,系统使用了语音云客户端 MSC,通过 MSP 后台语音合成服务器,向用户所使用的客户端提供高品质的合成音频,通过“听”信息而不是“看”信息来获取信息的渠道,为终端设备提供更加自由方便的交互人机界面。
[0134] 与现有技术相比,本发明采用国内先进的语音核查技术,语音自然度更高,且新闻订阅、男女声可选播报、新闻去重、背景音乐可选播报、实时分享等功能给用户带来更好的阅读体验。高度流畅、自然的有声资讯不仅可以弥补传统阅读的缺陷,尤其是对有一定阅读障碍的人群如儿童、老年人等,有着传统阅读无法弥补的天然优势。通过语音播报,改善用户无线阅读的体验,让用户享受“听资讯”的乐趣。

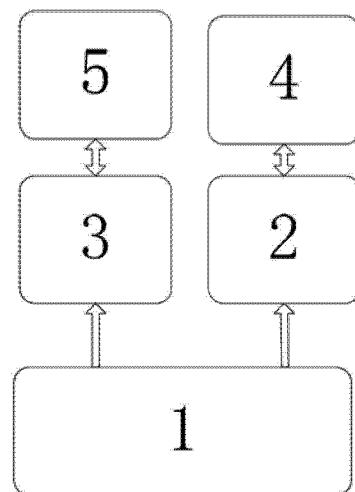


图 1

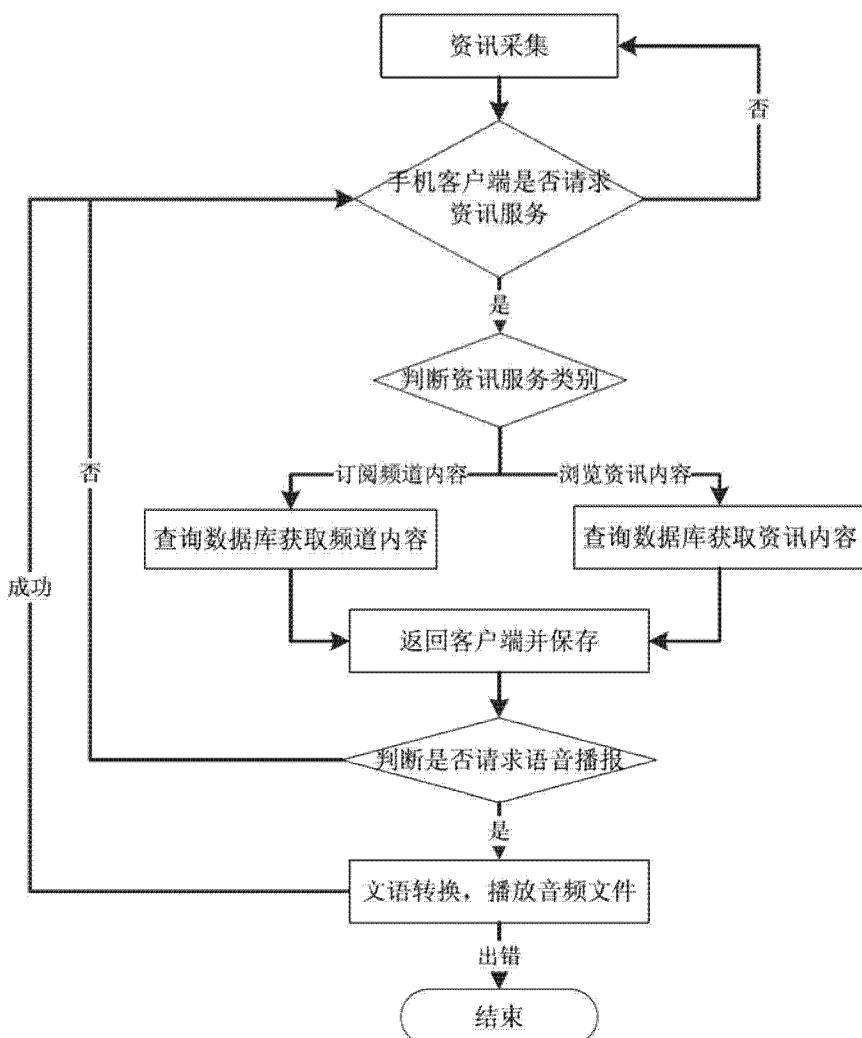


图 2

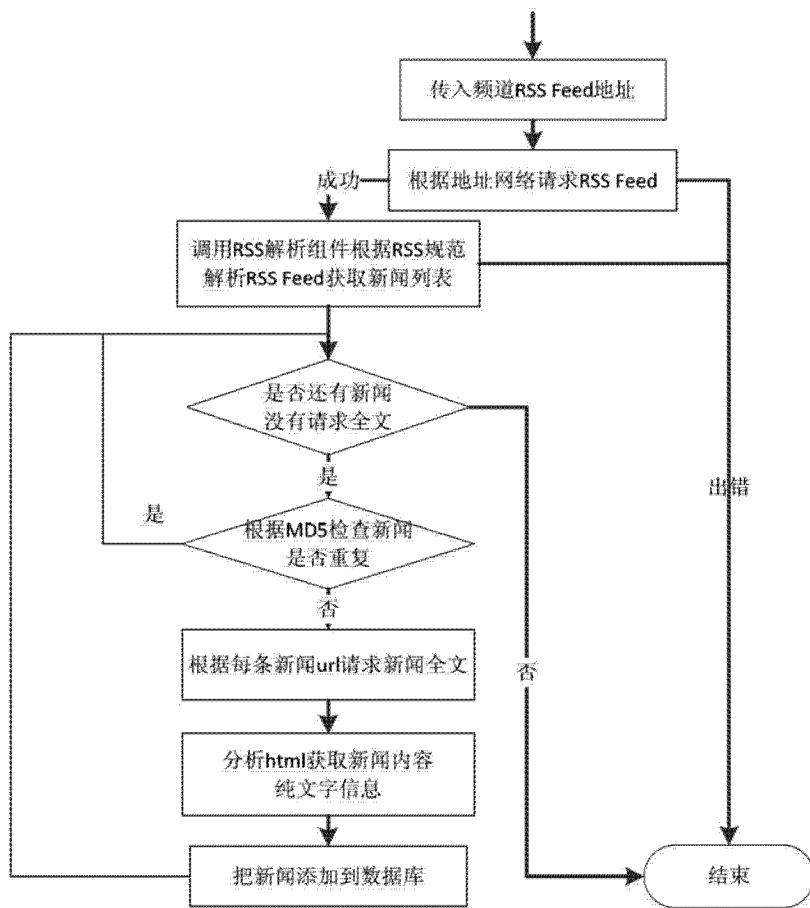


图 3

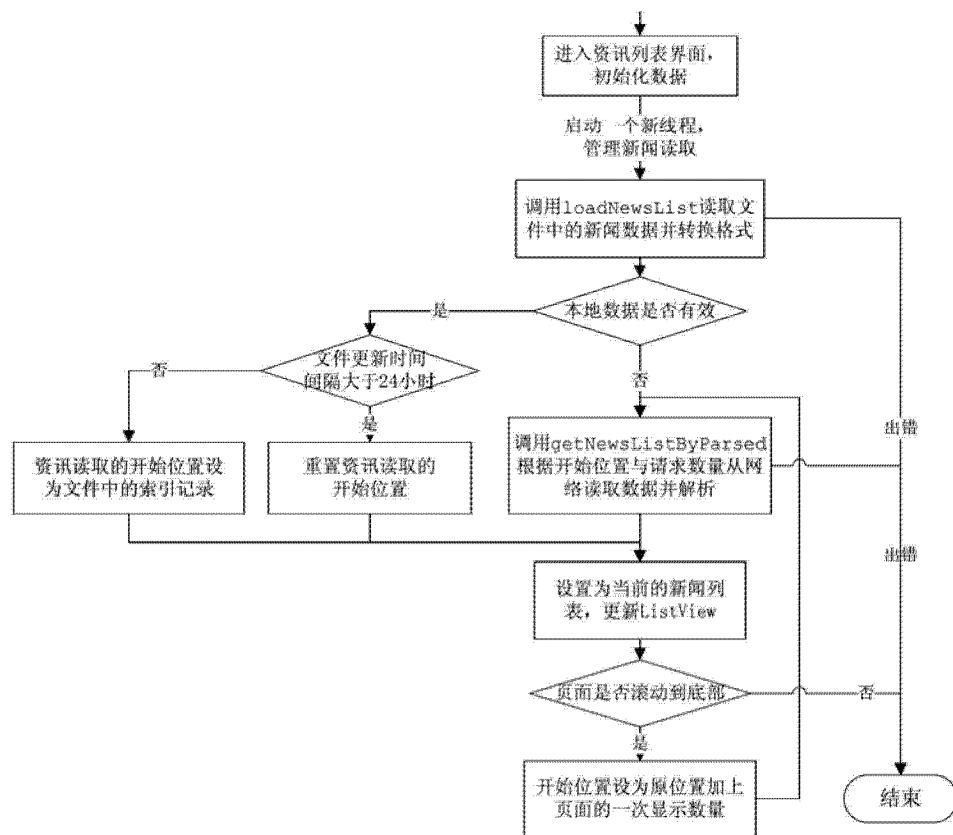


图 4

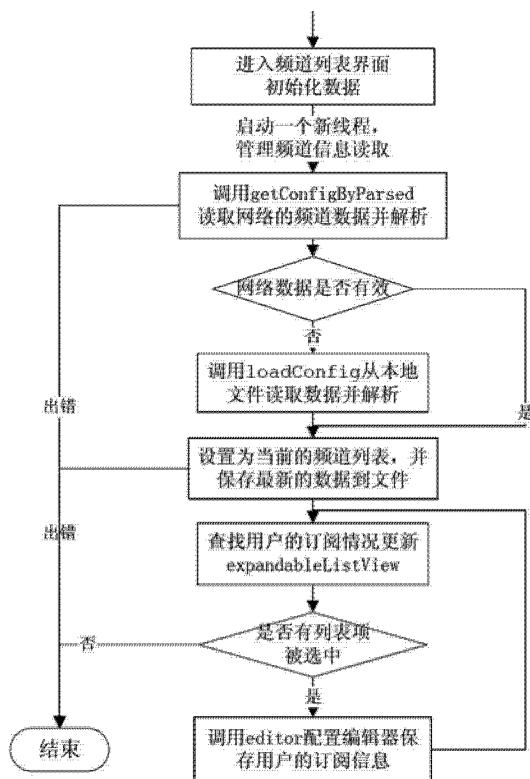


图 5

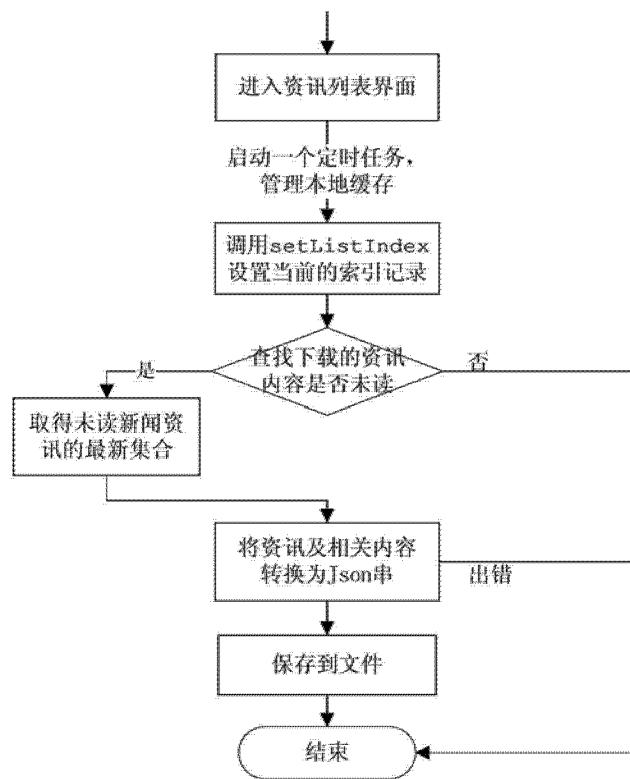


图 6

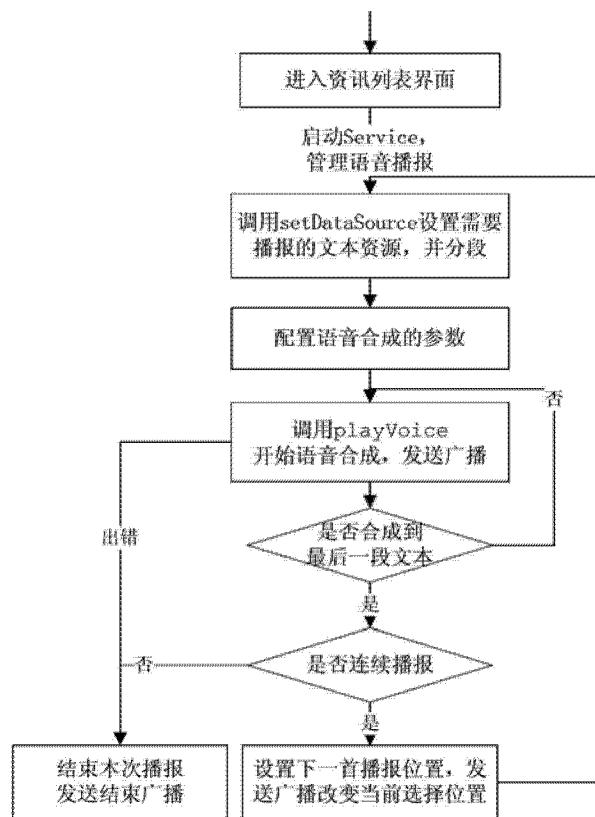


图 7