

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

7<sub>a</sub>

(19) 世界知识产权组织

国际局

(43) 国际公布日

2011年11月24日 (24.11.2011)



(10) 国际公布号

W O 2011/143916 A I

- (51) 国际分类号 : H04L 29/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 10/0803 60
- (22) 国际申请日 : 2011年1月19日 (19.01.2011)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- ( ) 发明人 : 及
- ( ) 发明人/申请人 (仅对美国): 高云超 (GAO, Yun-chao) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。代金良 (DAI, Jinliang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。汤博 (TANG, Bo) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。刘雷 (LIU, Lei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京三高永信知识产权代理有限公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTU

AL PROPERTY AGENCY CO., LTD); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, Beijing 100088 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。

[见续页]

(54) Title: MEDIA ADAPTATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称 媒体适配的方法和装置

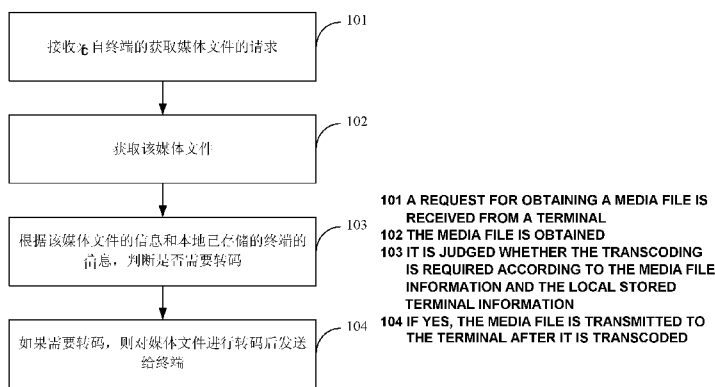


图 1 | Fig. 1

(57) Abstract: A media adaptation method and apparatus are provided by the embodiments of the present invention, which belong to the technical field of the communications. The method includes: a request for obtaining a media file is received from a terminal (101); the media file is obtained (102); it is judged whether the transcoding is required according to the media file information and the local stored terminal information (103); if yes, the media file is transmitted to the terminal after it is transcoded (104); wherein, the terminal information includes variable parameters, and the variable parameters are obtained periodically. The apparatus includes: a reception module, an obtaining module and an adaptation module. The embodiments of the present invention enables the dynamic adaptation of the media file, enables the server side to be aware of the terminal ability in the media file requesting process, and enables the real-time adaptation of which is unaware by the terminal without any modification of the terminal.

[见续页]

WO 2011/143916 A1



- 
- 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。 - 根据申请人的请求，在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

---

(57) 摘要：

本发明实施例提供了一种媒体适配的方法和装置，属于通信技术领域。所述方法包括：接收来自终端的获取媒体文件的请求 (101)；获取所述媒体文件 (102)；根据所述媒体文件的信总和本地已存储的所述终端的信总判断是否：要转码 (103)；如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给所述终端 (104)；其中，所述终端的信息包含可变参数，所述可变参数为定时获取的。所述装置包括：接收模块、获取模块和适配模块。本发明实施例实现了媒体文件的动态适配，以及在媒体文件请求过程中服务器侧对终端的能力的感知，而且，无需终端做任何改动，可以实现终端不感知的实时适配。

## 媒体适配的方法和装置

## 5 技术领域

本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种媒体适配的方法和装置。

## 背景技术

目前 FIN (Flash Video) 视频格式已经成为互联网上的主流视频文件格式，多数在线视  
10 频网站，如新浪播客、六间房、优酷、土豆等，均采用 FIN 视频格式。在互联网上可以使用  
RTMP (Real Time Messaging Protocol, 实时消息传送协议) 来发布 FIN 格式的视频，也可以  
使用 HTTP (Hypertext Transfer Protocol, 超文本传输协议) 来发布。由于 HTTP 协议在服务  
器价格和流量方面具有优势，因此，多数网站都使用 HTTP 协议来发布，既经济又实用。HTTP  
方式是指一种渐进式下载方式，通过服务器将 FIN 视频文件下载到客户端的本地缓存，然后  
15 再通过本地连接来播放这个 FIN 视频文件。因此，客户端播放的是本地缓存的视频，在下载  
完成后服务器就没有消耗了，从而可以节省服务器消耗。

随着技术的进步，手机的视频播放能力越来越强，借助于强大的处理器和解码芯片，手  
机播放 720P 的视频已经成为可能；目前网络上流行的 RMVB (RealMedia Variable Bit Rate,  
可变比特率的 RealMedia)、AVI (Audio Video Interleaved, 音频视频交错)、WMV (Windows  
20 Media Video, 微软流媒体)、FIN 等视频格式不需要转换就能够流畅播放。但是 HTTP 渐进  
式下载方式下，带宽比较小的用户在请求高码率的视频文件时，需要用户花费很长时间来等  
待视频缓冲，造成启动延时增加，看视频过程中也会多次中断播放进行缓冲，从而影响用户  
的体验；而且服务器在按照高码率发送视频文件时，由于手机的接收能力有限，势必造成数  
据的丢失，TCP 协议则会重复启动重传又会导致网络带宽进一步恶化。因此，现有技术提出  
25 了一种媒体适配方案以解决上述问题。

媒体适配方案是在服务器和客户端中间加了一个媒体适配层，该层通过能力交换期间收  
集的终端的信息和视频文件的信息对渐进式下载的内容进行适配。当用户发出 URLLdJniform  
Resource Location, (统一资源定位符) 请求后，媒体适配层根据该请求从服务器获取相应的视  
频文件，媒体适配层对视频内容进行分析后确定转码参数并进行转码，转换完成后进行缓冲，  
30 并传送到客户端进行播放。

在实现本发明的过程中，发明人发现上述现有技术至少具有以下缺点：在针对用户一次 HTTP 请求的渐进式下载过程中，转码格式是固定不变的，如果终端的能力发生变化，如带宽降低，或者处理能力降低，则无法进行及时调整。

## 5 发明内容

为了解决现有技术的问题，本发明实施例提供了一种媒体适配的方法和装置。所述技术方案如下：

一种媒体适配的方法，所述方法包括：

接收来自终端的获取媒体文件的请求；

10 获取所述媒体文件；

根据所述媒体文件的信息和本地已存储的所述终端的信息，判断是否需要转码；

如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给所述终端；

其中，所述终端的信息包含可变参数，所述可变参数为定时获取的。

一种媒体适配的装置，所述装置包括：

15 接收模块，用于接收来自终端的获取媒体文件的请求；

获取模块，用于获取所述媒体文件；

适配模块，用于根据所述媒体文件的信息和本地已存储的所述终端的信息，判断是否需要转码，如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给所述终端；

其中，所述终端的信息包含可变参数，所述可变参数为定时获取的。

20 本发明实施例提供的上述技术方案根据媒体文件的信息和终端的信息，判断是否需要转码；如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给终端，其中，终端的信息包含定时获取的可变参数，根据定时获取的可变参数可以及时调整转码的参数，从而实现了媒体文件的动态适配，以及在媒体文件请求过程中服务器侧对终端的能力的感知，而且，无需终端做任何改动，可以实现终端不感知的实时适配。

25

## 附图说明

图 1 是本发明实施例 1 提供的媒体适配的方法流程图；

图 2 是本发明实施例 1 提供的媒体适配的网络架构示意图；

图 3 是本发明实施例 2 提供的媒体适配的方法流程图；

30 图 4 是本发明实施例 3 提供的媒体适配的方法流程图；

图 5 是本发明实施例 4 提供的媒体适配的装置结构图。

## 具体实施方式

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。

### 实施例 1

参见图 1，本实施例提供了一种媒体适配的方法，包括：

101：接收来自终端的获取媒体文件的请求；

102：获取该媒体文件；

103：根据该媒体文件的信息和本地已存储的终端的信息，判断是否需要转码；

104：如果需要转码，则对媒体文件进行转码后发送给终端。

其中，所述终端的信息包含可变参数，该可变参数为定时获取的。

本实施例中，媒体文件的格式不限，可以是任何格式的，如 FLV、WMV、RM、RMVB、TS 等等，媒体文件可以是音频文件，也可以是视频文件，本发明实施例对此不做具体限定。

本实施例中，上述可变参数可以包括：终端的带宽和处理能力中的至少一种。进一步地，终端的信息还可以包括：终端类型和终端屏幕分辨率中的至少一种。媒体文件的信息可以包括：编解码信息、视频分辨率、码率和帧率中的至少一种。其中，编解码信息和视频分辨率可以直接从媒体文件中获取，而帧率和码率可以通过计算得出。

本发明实施例中的终端是指具有播放能力的终端，通过向网络侧发出请求，并下载媒体文件在本地播放，包括但不限于：手机、笔记本电脑、计算机等等。

本实施例提供的上述方法是在网络侧执行的，如网络侧的业务服务器或边缘服务器等等，本发明实施例对此不做具体限定。例如，参见图 2，用户使用手机向网络侧发出播放媒体文件的 HTTP 请求，网络侧的某个服务器进行 HTTP 响应，并根据媒体文件的信息和终端的信息进行转码适配，然后发送适配后的文件给终端。

本实施例提供的上述方法根据媒体文件的信息和终端的信息，判断是否需要转码；如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给终端，其中，终端的信息包含定时获取的可变参数，根据定时获取的可变参数可以及时调整转码的参数，从而实现了媒体文件的动态适配，以及在媒体文件请求过程中服务器侧对终端的能力的感知，而且，无需终端做任何改动，可以实现终端不感知的实时适配。

## 实施例 2

参见图 3，本实施例提供了一种媒体适配的方法，以网络侧的业务服务器为例进行说明，该方法包括：

301：终端向网络侧发送 HTTP 请求，请求获取媒体文件，网络侧的业务服务器接收该 HTTP 请求。图中以终端请求获取《a.FLV》为例进行说明。

302：业务服务器在本地查找终端请求的媒体文件，找到该媒体文件之后，获取该媒体文件的信息。

具体地，媒体文件的信息包括：编解码信息、视频分辨率、码率和帧率中的至少一种。其中，媒体文件的编解码信息和视频分辨率可以直接从媒体文件中提取出来；媒体文件的码率和帧率是计算得到的，此处不做过多说明。

303：业务服务器根据该媒体文件的信息和本地已存储的终端的信息，判断是否需要转码。

本实施例中，业务服务器上存储有终端的信息，该终端的信息通常包含可变参数，在此基础上还可以包括固定参数。其中，该可变参数为定时获取的，可以为终端的带宽和处理能力中的至少一种。固定参数可以为终端类型和终端屏幕分辨率中的至少一种。

本实施例中，业务服务器可以每隔固定的周期检测一次终端的能力，包括带宽和/或处理能力，以便及时了解终端的能力，方便及时调整转码参数，实现动态适配。所述固定的周期可以根据需要设置，如 100ms、200ms 等等，本发明实施例对此不做具体限定。其中，检测终端的能力可以采用多种手段，如终端定期上报能力信息给网络侧，或者网络侧根据 TCP 中的 ACK 消息的个数计算出终端的带宽，或者网络侧使用探针探测带宽占用情况等等，本发明实施例对此不做具体限定。

本实施例中，终端的信息中的固定参数通常是指网络侧收到上述 HTTP 请求后获取的，也可以采用多种方式，如终端主动上报给网络侧，或者网络侧根据该 HTTP 请求中的 URL 识别出等等，本发明实施例对此不做具体限定。

本实施例中，转码是指根据源信息和目标信息等转码参数对媒体文件进行转换，包括但不限于：码率的转换、分辨率的转换、文件格式的转换等等，如 FLV 格式到 WMV 格式的转换等，本发明实施例对此不做具体限定。所述源信息是指媒体文件的信息，所述目标信息是指终端的信息。

其中，进行码率的转换的过程可以具体如下：网络侧根据已存储的终端的带宽，确定终端的码率；比较媒体文件的码率与终端的码率是否相同，如果相同，则判定不需要转码，如果不同，则判定需要转码。例如，终端请求播放《哈利波特.FLV》，该文件的码率为 1Mbps，

终端的带宽为 500Kbps，根据该带宽可以将终端的码率确定为 450Kbps，与文件的码率不同，因此，判定出需要进行转码。

304：如果需要转码，则对该媒体文件进行转码后通过 HTTP 响应发送给终端；如果不需要转码，则直接通过 HTTP 响应将该媒体文件发送给终端。

5 本实施例中，为了避免由于对整体媒体文件进行转码而导致终端的启动延时增加，进一步地，还可以采用分块传输编码（Chunked transfer encoding）技术对媒体文件进行处理后发送给终端，该模式称为 HTTP chunk 模式，允许 HTTP 由服务器发送给客户端应用的数据可以分成多个部分，具体步骤如下：在判定需要转码后，先对媒体文件进行切分得到分块，然后对得到的各个分块分别进行转码，并以 chunk 分块模式发送给终端。

10 其中，HTTP chunk 模式下响应头中包含一项 Transfer-Encoding，其值为 chunked，代表发送的数据是分块数据，不是整个数据。通常，媒体文件被切分后，会得到多个分块，每一个分块使用一个消息体发送，所有分块对应的消息体只封装一个 HTTP 响应头，在第一个发送的消息体前封装该 HTTP 响应头。最后一个消息体含有一个大小为 0 的块，代表发送的分块结束，全部发送完成。因此，服务器可以发送数据而不需要预先知道发送内容的总大小。

15 通常，对媒体文件进行切分时，是按照时间进行切分的，切分的粒度可以根据需要设置，如 1 秒、2 秒等等，优选地，可以设置最小粒度为一个 GOP（Group Of Picture，图像组）单元，本发明实施例对此不做具体限定。

具体地，在完成切分得到分块后，可以将每个分块和转码参数送到转码器，进行转码。当第一个分块转码完成后，就可以填充 HTTP 消息体，以 chunk mode 方式向终端进行响应，  
20 以减少终端的响应延时。如果在对各个分块进行转码的过程中，定时检测到终端的能力有所更新，则对下一个分块进行转码时，采用更新后的终端信息进行转码，从而实现了转码参数的动态调整、媒体文件实时适配。

本实施例提供的上述方法根据媒体文件的信息和终端的信息，判断是否需要转码；如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给终端，其中，终端的信息包含定时获取的可  
25 变参数，根据定时获取的可变参数可以及时调整转码的参数，从而实现了媒体文件的动态适配，以及在媒体文件请求过程中服务器侧对终端的能力的感知，合理利用网络，避免给网络增加压力，而且，无需终端做任何改动，可以实现终端不感知的实时适配。另外，对媒体文件进行分块转码发送，可以进一步降低终端的启动延时，极大地提升用户的体验。

30 实施例 3

与实施例 2 类似，本实施例提供了一种媒体适配的方法，不同之处在于，在网络侧的边缘服务器上引入实时适配，参见图 4，该方法包括：

401：终端向网络侧发送 HTTP 请求，请求获取媒体文件，网络侧的边缘服务器接收该 HTTP 请求。

5 402：边缘服务器在本地查找终端请求的媒体文件，没有找到，则修改 URL 向业务服务器请求该媒体文件，并下载该媒体文件到本地，获取该媒体文件的信息。

403：边缘服务器根据该媒体文件的信息和本地已存储的终端的信息，判断是否需要转码。

404：如果需要转码，则对该媒体文件进行转码后通过 HTTP 响应发送给终端；如果不需要转码，则直接通过 HTTP 响应将该媒体文件发送给终端。

10 其中，也可以采用 HTTP chunk 模式，对切分后的各个分块分别进行转码再发送给终端，具体同实施例 2 中的描述。

本实施例中，媒体文件的信息、终端的信息、以及边缘服务器定期检测终端信息的手段、转码的过程、切分的过程等等，均与实施例 2 中的描述相同，此处不再赘述。

15 图 4 中以得到 6 个分块为例，且终端的带宽发生变化，根据终端的能力，前两个分块按照终端的带宽为 1Mbps 进行转码，第 3 个分块按照终端的带宽为 500kbps 进行转码，第 4 个分块按照终端的带宽为 1Mbps 进行转码，最后两个分块按照终端的带宽为 800kbps 进行转码，从而实现了实现适配，及时调整。

20 本实施例提供的上述方法根据媒体文件的信息和终端的信息，判断是否需要转码；如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给终端，其中，终端的信息包含定时获取的可变参数，根据定时获取的可变参数可以及时调整转码的参数，从而实现了媒体文件的动态适配，以及在媒体文件请求过程中服务器侧对终端的能力的感知，合理利用网络，避免给网络增加压力，而且，无需终端做任何改动，可以实现终端不感知的实时适配。另外，对媒体文件进行分块转码发送，可以进一步降低终端的启动延时，极大地提升用户的体验。

25 实施例 4

参见图 5，本实施例提供了一种媒体适配的装置，包括：

接收模块 501，用于接收来自终端的获取媒体文件的请求；

获取模块 502，用于获取该媒体文件；

30 适配模块 503，用于根据媒体文件的信息和本地已存储的终端的信息，判断是否需要转码，如果需要转码，则对该媒体文件进行转码后发送给终端；



其中，终端的信息包含可变参数，该可变参数为定时获取的。

本实施例中，获取模块 502 还可以用于：在获取媒体文件之后，

获取媒体文件的编解码信息；和/或，

获取媒体文件的视频分辨率；和/或，

5 计算媒体文件的码率；和/或，

计算媒体文件的帧率；

相应的，所述媒体文件的信息包括：编解码信息、视频分辨率、码率和帧率中的至少一种。

本实施例中，上述可变参数可以为终端的带宽和处理能力中的至少一种。

10 本实施例中，上述终端的信息还可以包括：终端类型和终端屏幕分辨率中的至少一种。

本实施例中，适配模块 503 可以包括：

判断单元，用于根据本地已存储的终端的带宽，确定终端的码率，比较媒体文件的码率与终端的码率是否相同，如果不同，则判定需要转码。

为了降低终端的启动延时，进一步地，适配模块 503 可以包括：

15 适配单元，用于对媒体文件进行切分，对得到的各个分块分别进行转码，并以 chunk 分块模式发送给终端。

本实施例提供的上述装置可以为网络侧的服务器，包括但不限于：业务服务器和边缘服务器等等。在该装置上可以执行上述任一方法实施例中的方法，具体过程同方法实施例中的描述，此处不再赘述。

20 本实施例提供的上述装置根据媒体文件的信息和终端的信息，判断是否需要转码；如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给终端，其中，终端的信息包含定时获取的可变参数，根据定时获取的可变参数可以及时调整转码的参数，从而实现了媒体文件的动态适配，以及在媒体文件请求过程中服务器侧对终端的能力的感知，合理利用网络，避免给网络增加压力，而且，无需终端做任何改动，可以实现终端不感知的实时适配。另外，对媒体文件  
25 进行分块转码发送，可以进一步降低终端的启动延时，极大地提升用户的体验。

最后需要说明的是，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  
30 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。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（ROM）或随机存储记忆体（RAM）等。

本发明实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。上述的各装置或系统，可以执行相应方法实施例中的方法。

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。

## 权 利 要 求 书

---

- 1、一种媒体适配的方法，其特征在于，所述方法包括：  
接收来自终端的获取媒体文件的请求；  
5 获取所述媒体文件；  
根据所述媒体文件的信息和本地已存储的所述终端的信息，判断是否需要转码；  
如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给所述终端；  
其中，所述终端的信息包含可变参数，所述可变参数为定时获取的。
- 10 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，获取所述媒体文件之后，还包括：  
获取所述媒体文件的编解码信息；和/或，  
获取所述媒体文件的视频分辨率；和/或，  
计算所述媒体文件的码率；和/或，  
计算所述媒体文件的帧率；  
15 所述媒体文件的信息包括：所述编解码信息、视频分辨率、码率和帧率中的至少一种。
- 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述可变参数为终端的带宽和处理能力中的至少一种。
- 20 4、根据权利要求1或3所述的方法，其特征在于，所述终端的信息还包括：终端类型和终端屏幕分辨率中的至少一种。
- 5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，根据所述媒体文件的信息和本地已存储的所述终端的信息，判断是否需要转码，包括：  
25 根据本地已存储的所述终端的带宽，确定所述终端的码率；  
比较所述媒体文件的码率与所述终端的码率是否相同，如果不同，则判定需要转码。
- 6、根据权利要求1或5所述的方法，其特征在于，对所述媒体文件进行转码后发送给所述终端，包括：  
30 对所述媒体文件进行切分，对得到的各个分块分别进行转码，并以分块模式发送给所述

终端。

7、一种媒体适配的装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，用于接收来自终端的获取媒体文件的请求；

5 获取模块，用于获取所述媒体文件；

适配模块，用于根据所述媒体文件的信息和本地已存储的所述终端的信息，判断是否需要转码，如果需要转码，则对所述媒体文件进行转码后发送给所述终端；

其中，所述终端的信息包含可变参数，所述可变参数为定时获取的。

10 8、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述获取模块还用于：在获取所述媒体文件之后，

获取所述媒体文件的编解码信息；和/或，

获取所述媒体文件的视频分辨率；和/或，

计算所述媒体文件的码率；和/或，

15 计算所述媒体文件的帧率；

所述媒体文件的信息包括：所述编解码信息、视频分辨率、码率和帧率中的至少一种。

9、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述可变参数为终端的带宽和处理能力中的至少一种。

20

10、根据权利要求7或9所述的装置，其特征在于，所述终端的信息还包括：终端类型和终端屏幕分辨率中的至少一种。

11、根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述适配模块包括：

25 判断单元，用于根据本地已存储的所述终端的带宽，确定所述终端的码率，比较所述媒体文件的码率与所述终端的码率是否相同，如果不同，则判定需要转码。

12、根据权利要求7或11所述的装置，其特征在于，所述适配模块包括：

30 适配单元，用于对所述媒体文件进行切分，对得到的各个分块分别进行转码，并以分块模式发送给所述终端。

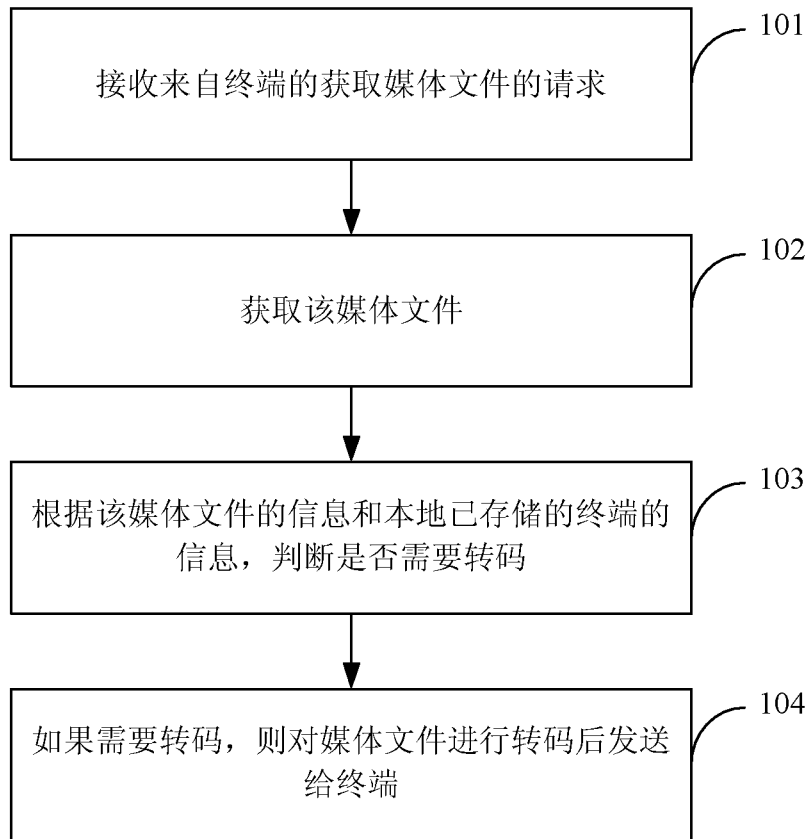


图 1

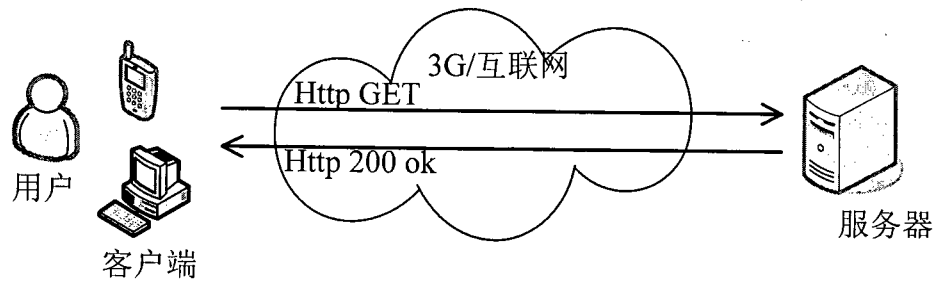


图 2

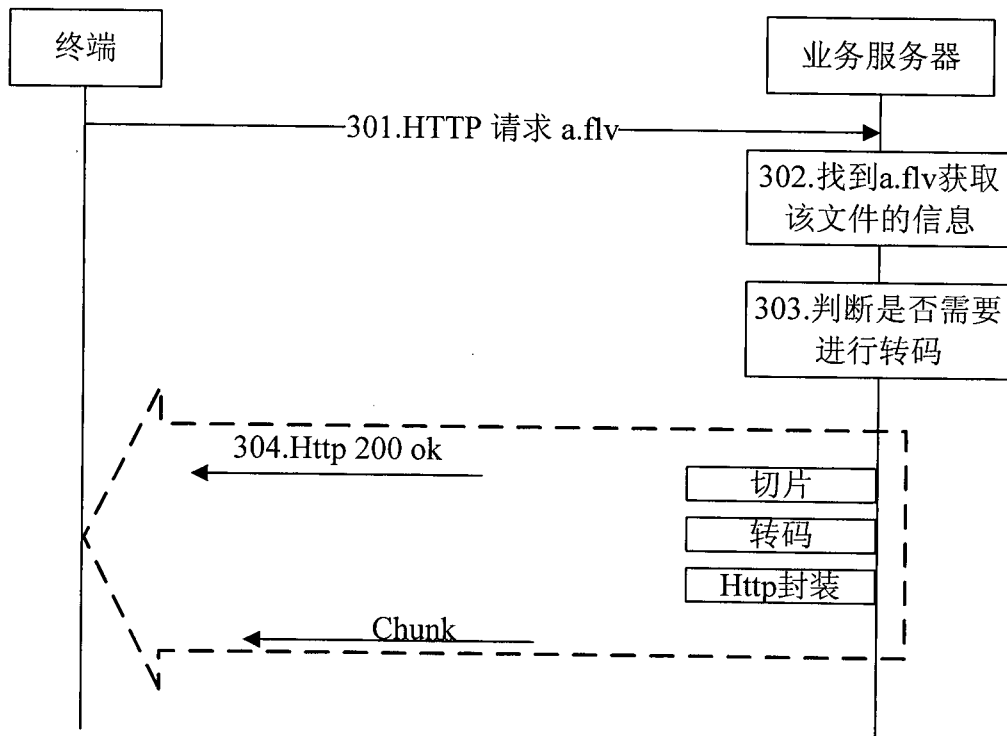


图 3

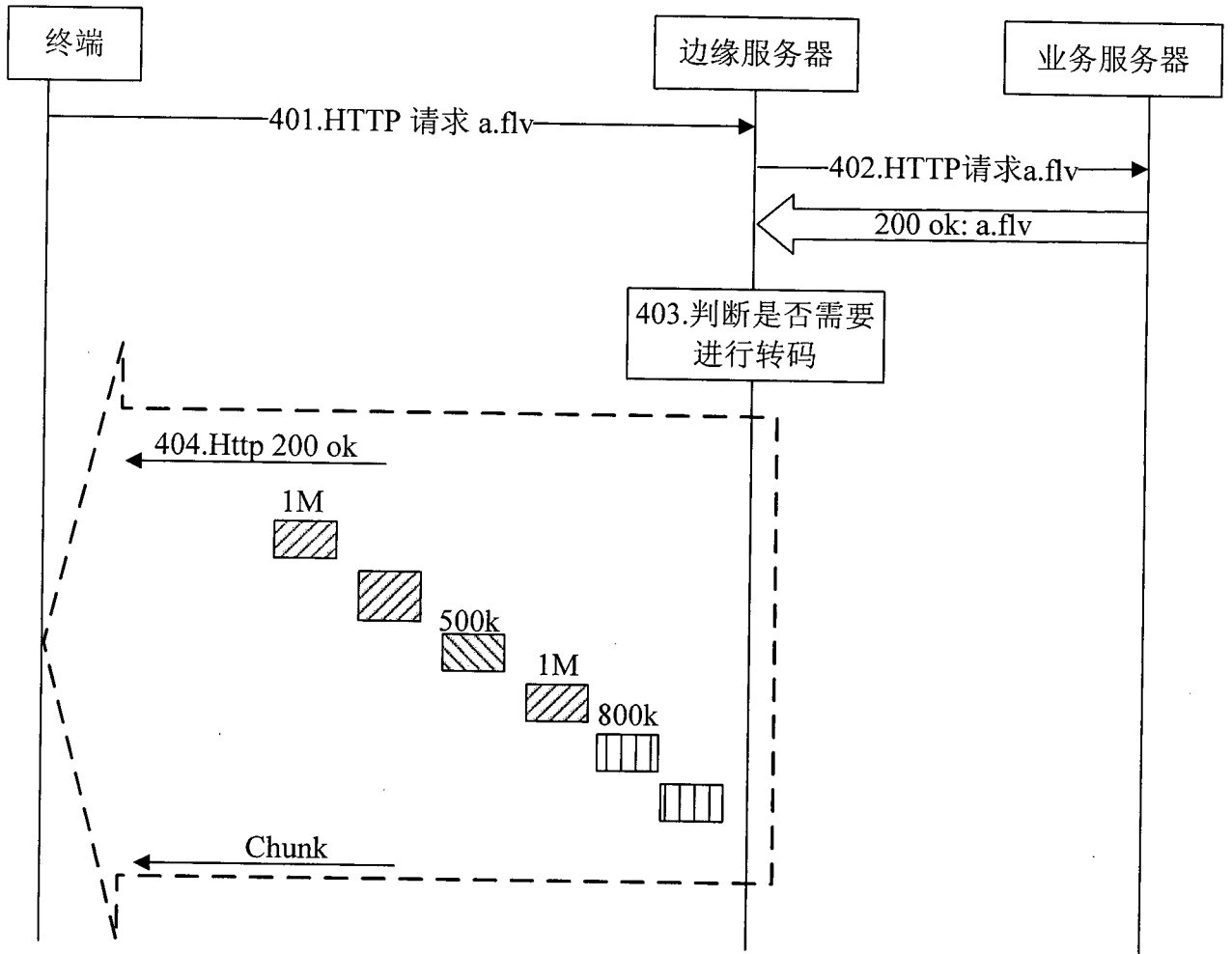


图 4

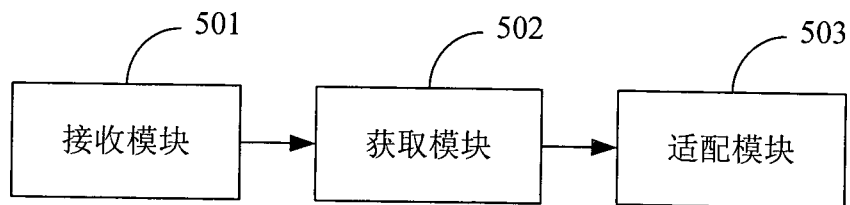


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 10/080360

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/02(2006.01)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)

IPC: H04L; H04W; H04Q

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)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: media, multimedia, rate?, bandwidth, transcod+, convert+, transform+, match+, adapt+.  
meet+, met

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category: * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-------------|--|-----------------------|
| X           | CNI 01640627 A (UBITUS TECHNOLOGY CO LTD) 03 Feb. 2010(03.02.2010)<br>the description page 3 paragraph 2-page 8 paragraph 5, figures 1-3 | 1-12                  |
| X           | US2006198392A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 07 Sept. 2006(07.09.2006)<br>the description paragraphs 0026-0063                            | 1-12                  |
| X           | CNI 01778 104A (CN STREAMING TECHNOLOGIES CO LTD) 14 Jul. 2010(14.07.2010)<br>the description page 3 paragraph 7-page 6 paragraph 2      | 1-12                  |
| X           | CNI 717674A (SONY ELECTRONICS INC) 04 Jan. 2006(04.01 .2006)<br>the description page 6 paragraph 3-page 15 paragraph 2                   | 1-12                  |

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  
08 Oct. 2011(08.10.2011)

Date of mailing of the international search report  
27 Oct. 2011 (27.10.2011)

Name and mailing address of the ISA/CN  
The State Intellectual Property Office, the P.R.China  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China  
100088  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer  
  
LI, Meili  
Telephone No. (86-10 )62411247



INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/080360

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family  | Publication Date |
|---|------------------|----------------|------------------|
| CN101640627A                            | 03.02.2010       | None           |                  |
| US2006198392A1                          | 07.09.2006       | KR20060066521A | 16.06.2006       |
|   |                  | KR100703399B1  | 03.04.2007       |
| CN101778104A                            | 14.07.2010       | None           |                  |
| CN1717674A                              | 04.01 .2006      | GB2399916A     | 29.09.2004       |
|   |                  | DE10297520T5   | 18.11 .2004      |
|   |                  | US2003110297A1 | 12.06.2003       |
|   |                  | WO03050703A1   | 19.06.2003       |
|   |                  | JP2005513831T  | 12.05.2005       |
|   |                  | EP1454248A1    | 08.09.2004       |
|   |                  | CN100342363C   | 10.10.2007       |
|   |                  | AU2002360536A1 | 23.06.2003       |
|   |                  | GB2399916B     | 05.10.2005       |

| <p>A. 主题的分类</p> <p style="text-align: center;">H04L 29/02(2006.01)1</p> <p>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</p>   |   |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
|---|---|---------|-------|-------------------|---------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|----------------------------|--|---------------------------------|---|--|---|----------------------------|-------------|------------------------------|--|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04L; H04W; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN: 媒体,码率,速率,比特率,带宽,转码,转换,切换,转变,匹配,适应,适配,符合, media, multimedia, rate?, bandwidth, transcod+, convert+, transform+, match+, adapt+, meet+, met</p>  |   |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">类 型 *</th> <th style="width:70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width:20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN10 1640627 A (优必达科技有限公司) 03.2 月 2010(03.02.2010)<br/>说明书第 3 页第 2 段-第 8 页第 5 段, 图 1-3</td> <td style="text-align: center;">1-12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>US2006198392A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)<br/>07.9 月 2006(07.09.2006) 说明书第 0026-0063 段</td> <td style="text-align: center;">1-12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN101778104A (常州中流电子科技有限公司) 14.7 月 2010(14.07.2010)<br/>说明书第 3 页第 7 段-第 6 页第 2 段</td> <td style="text-align: center;">1-12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN1717674A (索尼电子有限公司) 04. 1 月 2006(04.01.2006)<br/>说明书第 6 页第 3 段-第 15 页第 2 段</td> <td style="text-align: center;">1-12</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。      <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;">"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td style="width:50%;">"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</td> </tr> <tr> <td>"E" 在国际申请日的 3/4 3/4 后公布的在先申请或专利</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>"&amp;" 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table> |   |         | 类 型 * | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | X | CN10 1640627 A (优必达科技有限公司) 03.2 月 2010(03.02.2010)<br>说明书第 3 页第 2 段-第 8 页第 5 段, 图 1-3 | 1-12 | X | US2006198392A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)<br>07.9 月 2006(07.09.2006) 说明书第 0026-0063 段 | 1-12 | X | CN101778104A (常州中流电子科技有限公司) 14.7 月 2010(14.07.2010)<br>说明书第 3 页第 7 段-第 6 页第 2 段 | 1-12 | X | CN1717674A (索尼电子有限公司) 04. 1 月 2006(04.01.2006)<br>说明书第 6 页第 3 段-第 15 页第 2 段 | 1-12 | "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | "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 | "E" 在国际申请日的 3/4 3/4 后公布的在先申请或专利 | "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 | "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) | "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 | "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | "&" 同族专利的文件 | "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 |  |
| 类 型 *   | 引用文件, 必要时, 指明相关段落   | 相关的权利要求 |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| X   | CN10 1640627 A (优必达科技有限公司) 03.2 月 2010(03.02.2010)<br>说明书第 3 页第 2 段-第 8 页第 5 段, 图 1-3   | 1-12    |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| X   | US2006198392A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD)<br>07.9 月 2006(07.09.2006) 说明书第 0026-0063 段 | 1-12    |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| X   | CN101778104A (常州中流电子科技有限公司) 14.7 月 2010(14.07.2010)<br>说明书第 3 页第 7 段-第 6 页第 2 段         | 1-12    |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| X   | CN1717674A (索尼电子有限公司) 04. 1 月 2006(04.01.2006)<br>说明书第 6 页第 3 段-第 15 页第 2 段             | 1-12    |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件  | "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  |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| "E" 在国际申请日的 3/4 3/4 后公布的在先申请或专利   | "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   |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| "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)  | "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                     |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件  | "&" 同族专利的文件   |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| "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  |   |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">08. 10 月 201 1(08. 10.201 1)</p>  | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">27.10 月 2011 (27.10.2011)</p>          |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |
| <p>ISA/CN 的名称和邮寄地址:</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局<br/>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088<br/>传真号: (86-10)62019451</p>   | <p>受权官员</p> <p style="text-align: center;">李美丽</p> <p>电话号码: (86-10) 62411247</p>        |         |       |                   |         |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |                            |  |                                 |   |  |   |                            |             |                              |  |

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2010/080360

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期       | 同族专利  | 公布日期  |
|------------------|------------|---|---|
| CN101640627A     | 03.02.2010 | 无   |   |
| US2006198392A1   | 07.09.2006 | KR20060066521A<br>KR100703399B1   | 16.06.2006<br>03.04.2007  |
| CN101778104A     | 14.07.2010 | 无   |   |
| CN1717674A       | 04.01.2006 | GB2399916A<br>DE10297520T5<br>US2003 110297A1<br>WO03050703A1<br>JP20055 1383 1T<br>EP1454248A1<br>CN100342363C<br>AU2002360536A1<br>GB2399916B | 29.09.2004<br>18. 11.2004<br>12.06.2003<br>19.06.2003<br>12.05.2005<br>08.09.2004<br>10. 10.2007<br>23.06.2003<br>05. 10.2005 |