



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101123717 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200710122427. 9

(22) 申请日 2007. 09. 25

(73) 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦法务部

(72) 发明人 童登金 张建强 戴志军 沈灿
王志英

(51) Int. Cl.

H04N 21/433 (2011. 01)

H04N 21/438 (2011. 01)

H04N 21/466 (2011. 01)

H04W 36/00 (2009. 01)

(56) 对比文件

US 20070067815 A1, 2007. 03. 22, 说明书摘要、说明书第 0006-0009 段、0027 -0036 段、附图 1-4.

CN 1691764 A, 2005. 11. 02, 说明书摘要、说明书第 3 页第 20 行 - 第 8 页第 30 行、附图 1-3.
US 20060085828 A1, 2006. 04. 20, 说明书摘要、说明书第 0006-0054 段、附图 1-11.

审查员 张立国

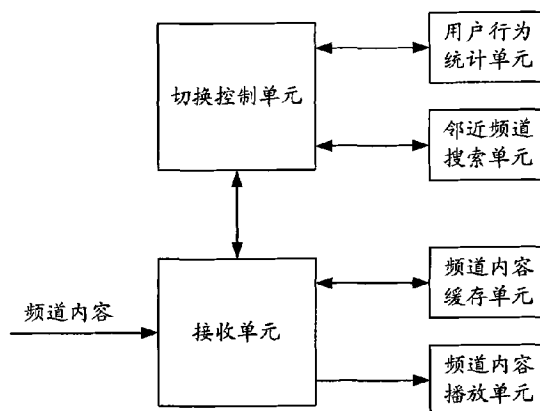
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种实现频道快速切换的装置和方法

(57) 摘要

本发明公开了一种实现频道快速切换的装置和方法,均可确定具有切换可能性的预测频道,接收并缓存所述预测频道的频道内容;当要切换到的目标频道为所述预测频道时,播放所缓存的该预测频道的频道内容,并切换到该预测频道。可见,本发明所提供的实现频道快速切换的装置和方法,由于预先确定可能切换到的预测频道,并缓存预测频道内容;使得后续要切换到该预测频道时可以先播放所缓存的预测频道内容,与此同时可以进行频道切换。这显然可以节省直接进行频道切换所需要的时间,因而能够有效缩短用户所感受到的频道切换时间,进而能明显提高用户满意度。



1. 一种实现频道快速切换的装置,其特征在于,该装置包括相连的切换控制单元、接收单元;还包括与所述接收单元相连的频道内容缓存单元、频道内容播放单元;其中,

所述切换控制单元,用于确定具有切换可能性的预测频道,并通知所述接收单元;所述切换控制单元还设置有定时器,在每次开始频道切换时重新启动该定时器,当所述定时器超时时向所述接收单元发送超时通知;

所述接收单元,用于接收所述切换控制单元确定的预测频道的频道内容,并发送给频道内容缓存单元;还用于在要切换到的目标频道为预测频道时,从所述频道内容缓存单元获取该预测频道的频道内容,并发送给所述频道内容播放单元;还用于在收到所述超时通知后只接收当前频道的频道内容;

其中,在频道切换过程中,一旦发生初次频道切换,系统进入初次切换状态;在初始切换状态下,当再次发生频道切换时,系统进入再次切换状态;再次切换状态下发生新的切换仍在再次切换状态;如果在一定时间段内没有发生新的频道切换,则认为进入稳定播放状态;上述各状态之间进行切换;

所述频道内容缓存单元,用于保存以及提供预测频道的频道内容;

所述频道内容播放单元,用于对来自所述接收单元的频道内容进行包括播放在内的处理。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,该装置进一步包括与所述切换控制单元相连的用户行为统计单元;其中,

所述用户行为统计单元,用于根据所述切换控制单元中的用户频道切换历史记录,确定具有切换可能性的常用频道,并将所述常用频道的信息发送给所述切换控制单元;

所述切换控制单元,进一步用于在确定所述预测频道时,对来自所述用户行为统计单元的常用频道信息加以考虑。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,该装置进一步包括与所述切换控制单元相连的邻近频道搜索单元;其中,

所述邻近频道搜索单元,用于根据所述切换控制单元中的当前频道信息,确定当前频道相邻的相邻频道,并将所述相邻频道的信息发送给所述切换控制单元;

所述切换控制单元,进一步用于在确定所述预测频道时,对来自所述邻近频道搜索单元的相邻频道信息加以考虑。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,该装置进一步包括与所述切换控制单元相连的用户行为统计单元、邻近频道搜索单元;其中,

所述用户行为统计单元,用于根据所述切换控制单元中的用户频道切换历史记录,确定具有切换可能性的常用频道,并将所述常用频道的信息发送给所述切换控制单元;

所述邻近频道搜索单元,用于根据所述切换控制单元中的当前频道信息,确定当前频道相邻的相邻频道,并将所述相邻频道的信息发送给所述切换控制单元;

所述切换控制单元,进一步用于在确定所述预测频道时,对分别来自所述用户行为统计单元、邻近频道搜索单元的常用频道信息以及相邻频道信息加以考虑。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于:

所述接收单元,进一步用于控制所述频道内容缓存单元清空所保存的频道内容;

所述频道内容缓存单元,进一步用于根据所述接收单元的控制,清空所保存的频道内

容。

6. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的装置,其特征在于,所述接收单元,进一步用于对发送给所述频道内容缓存单元的频道内容进行解码处理。

7. 根据权利要求 1 至 4 任一项所述的装置,其特征在于,要切换到的目标频道不是所述预测频道;所述接收单元,进一步用于直接切换到所述目标频道。

8. 一种实现频道快速切换的方法,其特征在于,该方法包括:

确定具有切换可能性的预测频道,接收并缓存所述预测频道的频道内容;当要切换到的目标频道为所述预测频道时,播放所缓存的该预测频道的频道内容,并切换到该预测频道;当在一定时间段内没有发生新的频道切换,则进入稳定播放状态,只接收当前频道的频道内容;

其中,在频道切换过程中,一旦发生初次频道切换,系统进入初次切换状态;在初始切换状态下,当再次发生频道切换时,系统进入再次切换状态;再次切换状态下发生新的切换仍在再次切换状态;如果在一定时间段内没有发生新的频道切换,则认为进入稳定播放状态;上述各状态之间进行切换。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,确定所述预测频道的方法为:

将除当前频道以外的所有频道都确定为所述预测频道;

或者,根据用户频道切换历史记录确定具有切换可能性的常用频道,将所述常用频道确定为所述预测频道;

或者,根据当前频道信息确定当前频道相邻的相邻频道,将所述相邻频道确定为所述预测频道;

或者,根据用户频道切换历史记录确定具有切换可能性的常用频道,并根据当前频道信息确定当前频道相邻的相邻频道,将所述常用频道与所述相邻频道的交集或合集中所包含的频道,确定为所述预测频道。

10. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,未进行频道切换的时间超时,该方法进一步包括:

只接收当前频道的频道内容,并清空所缓存的所述预测频道的频道内容。

11. 根据权利要求 8 至 10 任一项所述的方法,其特征在于:

播放所述频道内容之前,进一步对该频道内容进行包括解码在内的处理;

或者,针对缓存的所述频道内容,进一步进行包括解码在内的处理。

12. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,向所述目标频道的切换是因接收到频道切换命令而触发的;被播放的所缓存的所述频道内容是在所述频道切换命令之后所缓存的所述预测频道的频道内容。

13. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,要切换到的目标频道不是所述预测频道;该方法进一步包括:直接切换到所述目标频道。

一种实现频道快速切换的装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术,具体涉及一种实现频道快速切换的装置和方法。

背景技术

[0002] 在移动多媒体通信中,频道切换时间的长短对用户体验至关重要。虽然目前通过调整时间片参数、信源编码参数等方式尽量缩短频道切换的时间;但由于缺乏回传信道,导致一些交互式的改善技术不能用于多媒体通信,以缩短频道切换的时间。因此,目前尚未出现能够有效缩短频道切换时间的技术。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种实现频道快速切换的装置和方法,以有效缩短频道切换时间。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种实现频道快速切换的装置,该装置包括相连的切换控制单元、接收单元;还包括与所述接收单元相连的频道内容缓存单元、频道内容播放单元;其中,

[0006] 所述切换控制单元,用于确定具有切换可能性的预测频道,并通知所述接收单元;所述切换控制单元还设置有定时器,在每次开始频道切换时重新启动该定时器,当所述定时器超时时向所述接收单元发送超时通知;

[0007] 所述接收单元,用于接收所述切换控制单元确定的预测频道的频道内容,并发送给频道内容缓存单元;还用于在要切换到的目标频道为预测频道时,从所述频道内容缓存单元获取该预测频道的频道内容,并发送给所述频道内容播放单元;还用于在收到所述超时通知后只接收当前频道的频道内容;

[0008] 其中,在频道切换过程中,一旦发生初次频道切换,系统进入初次切换状态;在初始切换状态下,当再次发生频道切换时,系统进入再次切换状态;再次切换状态下发生新的切换仍在再次切换状态;如果在一定时间段内没有发生新的频道切换,则认为进入稳定播放状态;上述各状态之间进行切换;

[0009] 所述频道内容缓存单元,用于保存以及提供预测频道的频道内容;

[0010] 所述频道内容播放单元,用于对来自所述接收单元的频道内容进行包括播放在内的处理。

[0011] 该装置进一步包括与所述切换控制单元相连的用户行为统计单元;其中,

[0012] 所述用户行为统计单元,用于根据所述切换控制单元中的用户频道切换历史记录,确定具有切换可能性的常用频道,并将所述常用频道的信息发送给所述切换控制单元;

[0013] 所述切换控制单元,进一步用于在确定所述预测频道时,对来自所述用户行为统计单元的常用频道信息加以考虑。

[0014] 该装置进一步包括与所述切换控制单元相连的邻近频道搜索单元;其中,

[0015] 所述邻近频道搜索单元,用于根据所述切换控制单元中的当前频道信息,确定当前频道相邻的相邻频道,并将所述相邻频道的信息发送给所述切换控制单元;

[0016] 所述切换控制单元,进一步用于在确定所述预测频道时,对来自所述邻近频道搜索单元的相邻频道信息加以考虑。

[0017] 该装置进一步包括与所述切换控制单元相连的用户行为统计单元、邻近频道搜索单元;其中,

[0018] 所述用户行为统计单元,用于根据所述切换控制单元中的用户频道切换历史记录,确定具有切换可能性的常用频道,并将所述常用频道的信息发送给所述切换控制单元;

[0019] 所述邻近频道搜索单元,用于根据所述切换控制单元中的当前频道信息,确定当前频道相邻的相邻频道,并将所述相邻频道的信息发送给所述切换控制单元;

[0020] 所述切换控制单元,进一步用于在确定所述预测频道时,对分别来自所述用户行为统计单元、邻近频道搜索单元的常用频道信息以及相邻频道信息加以考虑。

[0021] 所述接收单元,进一步用于控制所述频道内容缓存单元清空所保存的频道内容;

[0022] 所述频道内容缓存单元,进一步用于根据所述接收单元的控制,清空所保存的频道内容。

[0023] 所述接收单元,进一步用于对发送给所述频道内容缓存单元的频道内容进行解码处理。

[0024] 要切换到的目标频道不是所述预测频道;所述接收单元,进一步用于直接切换到所述目标频道。

[0025] 一种实现频道快速切换的方法,该方法包括:

[0026] 确定具有切换可能性的预测频道,接收并缓存所述预测频道的频道内容;当要切换到的目标频道为所述预测频道时,播放所缓存的该预测频道的频道内容,并切换到该预测频道;当在一定时间段内没有发生新的频道切换,则进入稳定播放状态,只接收当前频道的频道内容;

[0027] 其中,在频道切换过程中,一旦发生初次频道切换,系统进入初次切换状态;在初始切换状态下,当再次发生频道切换时,系统进入再次切换状态;再次切换状态下发生新的切换仍在再次切换状态;如果在一定时间段内没有发生新的频道切换,则认为进入稳定播放状态;上述各状态之间可以进行切换。

[0028] 确定所述预测频道的方法为:

[0029] 将除当前频道以外的所有频道都确定为所述预测频道;

[0030] 或者,根据用户频道切换历史记录确定具有切换可能性的常用频道,将所述常用频道确定为所述预测频道;

[0031] 或者,根据当前频道信息确定当前频道相邻的相邻频道,将所述相邻频道确定为所述预测频道;

[0032] 或者,根据用户频道切换历史记录确定具有切换可能性的常用频道,并根据当前频道信息确定当前频道相邻的相邻频道,将所述常用频道与所述相邻频道的交集或合集中所包含的频道,确定为所述预测频道。

[0033] 未进行频道切换的时间超时,该方法进一步包括:

- [0034] 只接收当前频道的频道内容,并清空所缓存的所述预测频道的频道内容。
- [0035] 播放所述频道内容之前,进一步对该频道内容进行包括解码在内的处理;
- [0036] 或者,针对缓存的所述频道内容,进一步进行包括解码在内的处理。
- [0037] 向所述目标频道的切换是因接收到频道切换命令而触发的;被播放的所缓存的所述频道内容是在所述频道切换命令之后所缓存的所述预测频道的频道内容。
- [0038] 要切换到的目标频道不是所述预测频道;该方法进一步包括:直接切换到所述目标频道
- [0039] 可见,本发明所提供的实现频道快速切换的装置和方法,由于预先确定可能切换到的预测频道,并缓存预测频道内容;使得后续要切换到该预测频道时可以先播放所缓存的预测频道内容,与此同时可以进行频道切换。这显然可以节省直接进行频道切换所需要的时间,因而能够有效缩短用户所感受到的频道切换时间,进而能明显提高用户满意度。

附图说明

- [0040] 图 1 为本发明一实施例的实现频道快速切换的装置图;
- [0041] 图 2 为本发明一实施例的实现频道快速切换的流程图;
- [0042] 图 3 为本发明频道切换过程中的工作状态原理示意图。

具体实施方式

- [0043] 下面结合附图对本发明技术详细描述。
- [0044] 参见图 1,图 1 为本发明一实施例的实现频道快速切换的装置图。图 1 中,切换控制单元分别与用户行为统计单元、邻近频道搜索单元相连;接收单元分别与频道内容缓存单元、频道内容播放单元相连;切换控制单元与接收单元相连。
- [0045] 在实际应用时,切换控制单元可以与用户行为统计单元、邻近频道搜索单元交互,以使用户行为统计单元、邻近频道搜索单元获知当前频道信息以及用户频道切换历史记录。
- [0046] 从所获知的所述用户频道切换历史记录中,用户行为统计单元可以获取各频道的使用次数,并将各频道的使用次数与预先设置的使用次数门限值进行比较,将使用次数超过所述使用次数门限值的频道确定为常用频道,再将所述常用频道的信息发送给切换控制单元。
- [0047] 从所获知的所述当前频道信息中,邻近频道搜索单元可以获取当前频道的时间片时间位置和频道编号等频道标识信息,并寻找与当前频道的的时间片时间位置或频道编号相邻的频道,将找到的频道确定为与当前频道相邻的相邻频道,再将所述相邻频道的信息发送给切换控制单元。
- [0048] 收到来自用户行为统计单元、邻近频道搜索单元的频道信息后,切换控制单元提取来自用户行为统计单元和邻近频道搜索单元的频道信息的交集或合集,并将提取的集合中所包含的频道信息所对应的频道确定为后续有可能切换到的预测频道,再以发送电平信号或事件等方式通知接收单元接收所述预测频道的频道内容。收到来自切换控制单元的通知时,接收单元接收所述预测频道的频道内容,并将收到的预测频道内容发送给频道内容缓存单元保存。当然,接收单元还会接收当前频道的频道内容,并将收到的当前频道内容发

送给频道内容播放单元,频道内容播放单元则对收到的频道内容进行解码、播放等后续处理。

[0049] 当收到频道切换命令时,切换控制单元将该命令中的所包含的要切换到的目标频道信息发送给接收单元。接收单元根据收到的目标频道信息确定要切换到目标频道,并从频道内容缓存单元中获取目标频道内容。如果频道内容缓存单元中保存有目标频道内容,频道内容缓存单元则将该目标频道内容发送给接收单元,接收单元在收到的目标频道内容中查找在所述频道切换命令之后所缓存的目标频道内容,并将查找到的目标频道内容发送给频道内容播放单元,频道内容播放单元则对收到的频道内容进行解码、播放等后续处理。

[0050] 当然,接收单元还转而接收所述目标频道的频道内容,并将收到的目标频道内容发送给频道内容播放单元,由频道内容播放单元对该目标频道内容进行解码、播放等后续处理。并且,频道内容播放单元还可以对所获取的缓存频道内容以及切换到的目标频道的频道内容进行拼接,所述拼接方式可以有多种,如:持续缓存播放、有选择丢帧、临时快速解码播放等。另外,接收单元可以以发送命令等方式控制频道内容缓存单元删除在所述频道切换命令之前所缓存的目标频道内容。

[0051] 当然,如果频道内容缓存单元中没有保存目标频道内容,那么频道内容缓存单元则向接收单元发送失败响应,接收单元则应用现有技术进行频道切换,接收目标频道内容,并将收到的目标频道内容发送给频道内容播放单元,频道内容播放单元则对收到的频道内容进行解码、播放等后续处理。

[0052] 需要说明的是:可以去除用户行为统计单元和/或邻近频道搜索单元。如果只应用用户行为统计单元、邻近频道搜索单元中的一个,切换控制单元则将收到的频道信息所对应的频道确定为预测频道;如果不应用用户行为统计单元以及邻近频道搜索单元,切换控制单元则可以将除当前频道以外的所有频道都确定为预测频道。另外,可以在缓存预测频道内容时,对所缓存的预测频道内容进行解码等预处理;这样,在后续要切换到该预测频道时,就可以不再耗费时间进行频道内容解码等处理,而可以直接播放完成预解码等处理的频道内容。

[0053] 在实际应用中,还可以在切换控制单元中设置切换定时器,并在每次开始频道切换时重新启动该定时器。当定时器超时时,可以确定目前正处于长时间未发生频道切换的稳定播放状态,定时器可以向接收单元发送超时通知;接收单元在收到来自定时器的超时通知后只接收当前频道的频道内容,接收单元还可以进一步以发送命令等方式控制频道内容缓存单元清空所保存的频道内容。

[0054] 由针对图1的描述可见,由于预先确定可能切换到的预测频道,并缓存预测频道内容;使得后续要切换到该预测频道时可以先播放所缓存的预测频道内容,与此同时可以进行频道切换。这显然可以节省直接进行频道切换所需要的时间,因而能够有效缩短用户所感受到的频道切换时间,进而能明显提高用户满意度。

[0055] 可以将针对图1的关键描述以图2所示的流程表示。参见图2,图2为本发明一实施例的实现频道快速切换的流程图,该流程包括以下步骤:

[0056] 步骤201:接收具有切换可能性的预测频道的内容。

[0057] 步骤202:缓存并预处理接收到的预测频道内容。

[0058] 步骤203:接收频道切换命令。

[0059] 步骤 204 :判断要切换到的目标频道是否为预测频道,如果是,直接进入步骤 206 ;否则,进入步骤 205。

[0060] 步骤 205 :切换到目标频道,并返回步骤 201。

[0061] 步骤 206 :播放在所述频道切换命令之后所缓存的目标频道的内容,并切换到该目标频道。

[0062] 上述的频道切换过程中的工作状态可以通过状态机实现。参见图 3,图 3 为本发明频道切换过程中的工作状态原理示意图。图 3 中,一旦发生初次频道切换,系统进入初次切换状态。在初始切换状态下,当再次发生频道切换时,系统进入再次切换状态。再次切换状态下发生新的切换仍在再次切换状态。如果在一定时间段内没有发生新的频道切换,则认为进入稳定播放状态。最初未接收频道内容时则确定为空闲状态。上述各状态之间可以进行切换。

[0063] 由以上所述可见,本发明所提供的实现频道快速切换的装置和方法,由于预先确定可能切换到的预测频道,并缓存预测频道内容 ;使得后续要切换到该预测频道时可以先播放所缓存的预测频道内容,与此同时可以进行频道切换。这显然可以节省直接进行频道切换所需要的时间,因而能够有效缩短用户所感受到的频道切换时间,进而能明显提高用户满意度。

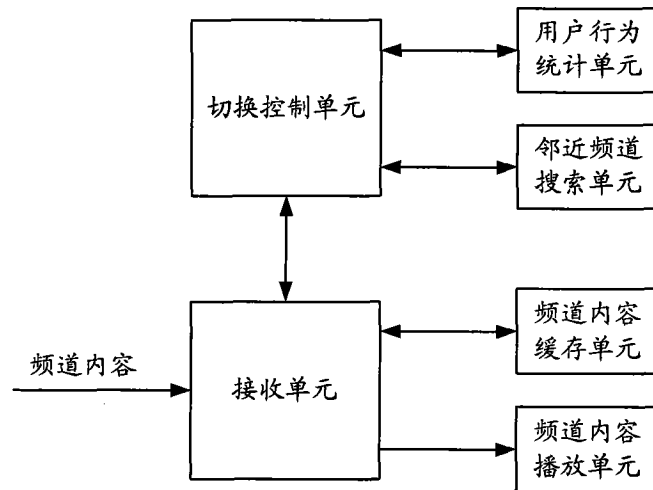


图 1

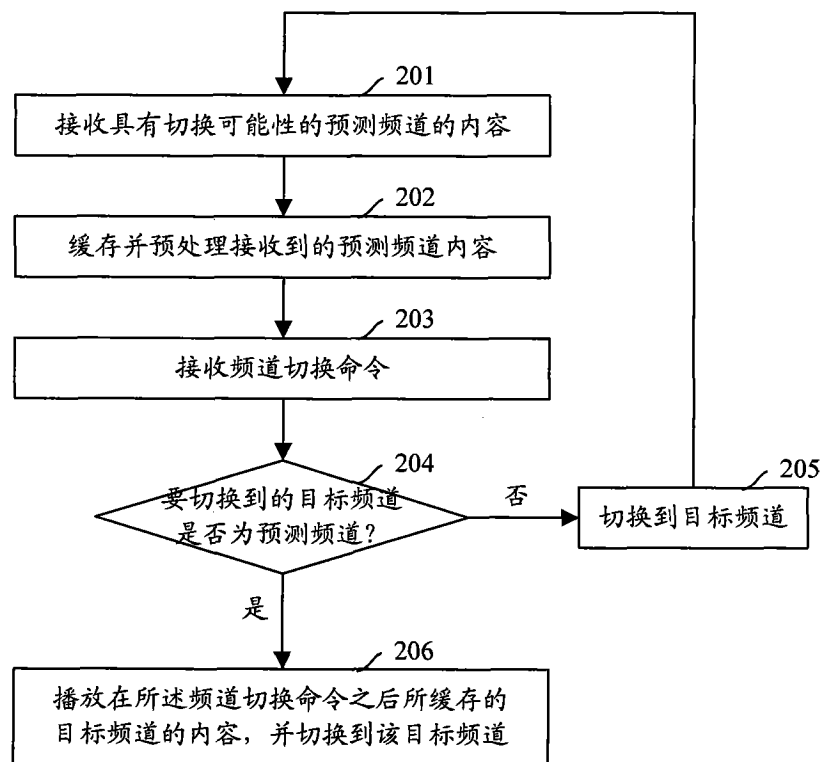


图 2

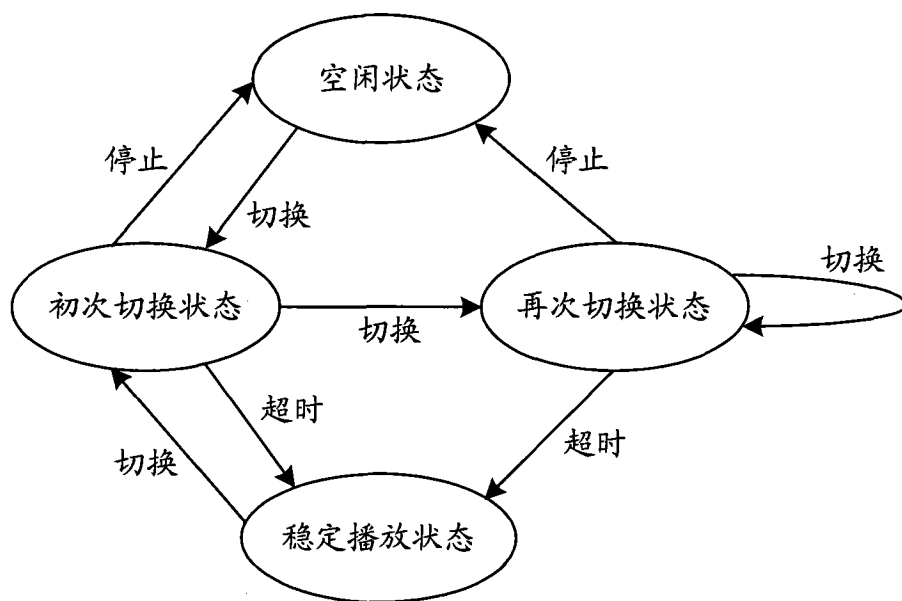


图 3