



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109660831 A

(43)申请公布日 2019. 04. 19

(21)申请号 201710935298.9

(22)申请日 2017.10.10

(71)申请人 武汉斗鱼网络科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区软件园东路1号软件产业4.1期B1栋11楼

(72)发明人 姚金明 陈少杰 张文明

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

代理人 沈林华

(51) Int. Cl.

H04N 21/24(2011.01)

H04N 21/258(2011.01)

H04N 21/442(2011.01)

H04N 21/4788(2011.01)

H04N 21/235(2011.01)

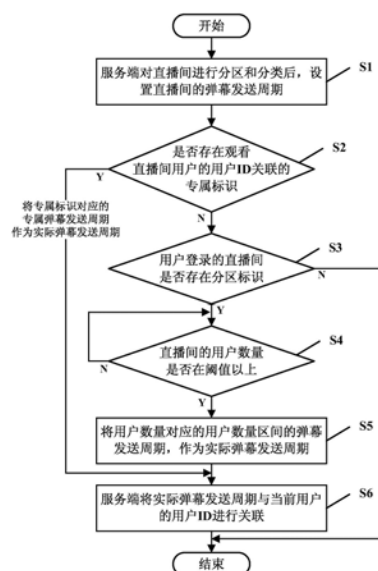
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

弹幕发送周期设置方法、存储介质、电子设备及系统

(57)摘要

本发明公开了一种弹幕发送周期设置方法、存储介质、电子设备及系统,涉及网络直播领域。该方法的步骤为:服务端根据需要设置弹幕发送周期的所有直播间的直播主题,对所有直播间进行分区和分类后,对同一类型的每间直播间,设置至少2级连续的用户数量区间;用户登录直播间后,服务端监测到当前直播间存在分区标识、直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,确定与观看当前直播间的用户数量对应的用户数量区间的弹幕发送周期,作为实际弹幕发送周期;服务端将实际弹幕发送周期与当前用户的用户ID进行关联。本发明能够在不丢弃弹幕的基础上,控制直播间内的弹幕数量,不仅保证了用户发送的弹幕能够被显示,而且不会增加服务端的负荷。



1. 一种弹幕发送周期设置方法,其特征在于,该方法包括以下步骤:

步骤A:服务端根据需要设置弹幕发送周期的所有直播间的直播主题,对所有直播间进行分区;为同一分区的每间直播间,设置相同的分区标识、以及相同的用户数量阈值;根据同一分区的所有直播间的直播主题,对同一分区的所有直播间进行分类;对同一类型的每间直播间,设置至少2级连续的用户数量区间,最小的用户数量区间的下限值在用户数量阈值以上;为每级用户数量区间设置弹幕发送周期,用户数量区间大的弹幕发送周期,大于用户数量区间小的弹幕发送周期,转到步骤B;

步骤B:用户登录直播间后,服务端监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,转到步骤C;

步骤C:确定与观看当前直播间的用户数量对应的用户数量区间后,将该用户数量区间对应的弹幕发送周期,作为实际弹幕发送周期,转到步骤D;

步骤D:服务端将实际弹幕发送周期与当前用户的用户ID进行关联。

2. 如权利要求1所述的弹幕发送周期设置方法,其特征在于,步骤A还包括以下步骤:为充值金额达到指定阈值的用户ID关联专属标识、以及与专属标识对应的专属弹幕发送周期;步骤B的流程具体包括:用户登录直播间后,服务端判断是否存在与当前用户ID关联的专属标识,若是,将专属标识对应的专属弹幕发送周期作为实际弹幕发送周期,转到步骤D;否则服务端监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,转到步骤C。

3. 如权利要求1或2所述的弹幕发送周期设置方法,其特征在于,步骤A中所述至少2级连续的用户数量区间包括:用户数量为 $a \sim b$ 、弹幕发送周期为 c 的一级用户数量区间;用户数量为 $a_1 \sim b_1$ 、弹幕发送周期为 c_1 的二级用户数量区间;用户数量为 $a_2 \sim b_2$ 、弹幕发送周期为 c_2 的三级用户数量区间;将所述用户数量阈值定义为 x , $x \leq a$, $b < a_1$, $b_1 < a_2$, $c < c_1 < c_2$ 。

4. 如权利要求3所述的弹幕发送周期设置方法,其特征在于:所述 $a \sim b$ 为200000~300000, c 为2s; $a_1 \sim b_1$ 为300001~400000, c_1 为4s; $a_2 \sim b_2$ 为400001~2000000, c_2 为6s。

5. 一种存储介质,该存储介质上存储有计算机程序,其特征在于:所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至4任一项所述的方法。

6. 一种电子设备,包括存储器和处理器,存储器上储存有在处理器上运行的计算机程序,其特征在于:处理器执行计算机程序时实现权利要求1至4任一项所述的方法。

7. 一种弹幕发送周期设置系统,其特征在于:该系统包括设置于服务端上的弹幕发送周期设置模块、直播间用户数量监测模块、弹幕发送周期选择模块、以及弹幕发送周期关联模块;

弹幕发送周期设置模块用于:根据需要设置弹幕发送周期的所有直播间的直播主题,对所有直播间进行分区;为同一分区的每间直播间,设置相同的分区标识、以及相同的用户数量阈值;根据同一分区的所有直播间的直播主题,对同一分区的所有直播间进行分类;对同一类型的每间直播间,设置至少2级连续的用户数量区间,最小的用户数量区间的下限值在用户数量阈值以上;为每级用户数量区间设置弹幕发送周期,用户数量区间大的弹幕发送周期,大于用户数量区间小的弹幕发送周期;

直播间用户数量监测模块用于:用户登录直播间后,当监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,向弹幕发送周期选

择模块发送弹幕发送周期选择信号；

弹幕发送周期选择模块用于：收到弹幕发送周期选择信号后，确定与观看当前直播间的用户数量对应的用户数量区间后，将该用户数量区间对应的弹幕发送周期，作为实际弹幕发送周期，向弹幕发送周期关联模块发送弹幕发送周期关联信号；

弹幕发送周期关联模块用于：收到弹幕发送周期关联信号后，将实际弹幕发送周期与当前用户的用户ID进行关联。

8. 如权利要求7所述的弹幕发送周期设置系统，其特征在于：所述弹幕发送周期设置模块还用于：为充值金额达到指定阈值的用户ID关联专属标识、以及与专属标识对应的专属弹幕发送周期；所述直播间用户数量监测模块具体用于：用户登录直播间后，判断是否存在与当前用户ID关联的专属标识，若是，将专属标识对应的专属弹幕发送周期作为实际弹幕发送周期，向弹幕发送周期关联模块发送弹幕发送周期关联信号；否则当监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时，向弹幕发送周期选择模块发送弹幕发送周期选择信号。

9. 如权利要求7或8所述的弹幕发送周期设置系统，其特征在于：所述弹幕发送周期设置模块中的至少2级连续的用户数量区间包括：用户数量为 $a \sim b$ 、弹幕发送周期为 c 的一级用户数量区间；用户数量为 $a_1 \sim b_1$ 、弹幕发送周期为 c_1 的二级用户数量区间；用户数量为 $a_2 \sim b_2$ 、弹幕发送周期为 c_2 的三级用户数量区间；将所述用户数量阈值定义为 x ， $x \leq a$ ， $b < a_1$ ， $b_1 < a_2$ ， $c < c_1 < c_2$ 。

10. 如权利要求9所述的弹幕发送周期设置系统，其特征在于：所述 $a \sim b$ 为200000～300000， c 为2s； $a_1 \sim b_1$ 为300001～400000， c_1 为4s； $a_2 \sim b_2$ 为400001～2000000， c_2 为6s。

弹幕发送周期设置方法、存储介质、电子设备及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及网络直播领域,具体涉及一种弹幕发送周期设置方法、存储介质、电子设备及系统。

背景技术

[0002] 随着直播行业的快速发展,越来越多的用户喜爱观看直播。用户在直播间观看直播时,会在直播间发送弹幕来进行互动;当直播间内用户数量较多时,发送的弹幕数量较大,而弹幕由服务端进行承载,数量过多的弹幕会使得服务端的负荷较大,严重时有可能导致服务端崩溃。

[0003] 目前解决上述问题的方法一般为:当直播间的内的弹幕数量过多时,丢弃部分弹幕,丢弃的弹幕不会显示于直播间内,该方法虽然保证了服务端的正常运行,但是会严重降低丢弃弹幕的发送用户的用户体验。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明解决的技术问题为:如何在不丢弃弹幕的基础上,控制直播间内的弹幕数量。本发明能够根据直播间的用户数量,设置合理的弹幕发送周期,进而使得保证用户发送的弹幕能够被显示的同时,不会增加服务端的负荷,显著提高了用户体验。

[0005] 为达到以上目的,本发明提供的弹幕发送周期设置方法,包括以下步骤:

[0006] 步骤A:服务端根据需要设置弹幕发送周期的所有直播间的直播主题,对所有直播间进行分区;为同一分区的每间直播间,设置相同的分区标识、以及相同的用户数量阈值;根据同一分区的所有直播间的直播主题,对同一分区的所有直播间进行分类,最小的用户数量区间的下限值在用户数量阈值以上;对同一类型的每间直播间,设置至少2级连续的用户数量区间,为每级用户数量区间设置弹幕发送周期,用户数量区间大的弹幕发送周期,大于用户数量区间小的弹幕发送周期,转到步骤B;

[0007] 步骤B:用户登录直播间后,服务端监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,转到步骤C;

[0008] 步骤C:确定与观看当前直播间的用户数量对应的用户数量区间后,将该用户数量区间对应的弹幕发送周期,作为实际弹幕发送周期,转到步骤D;

[0009] 步骤D:服务端将实际弹幕发送周期与当前用户的用户ID进行关联。

[0010] 在上述技术方案的基础上,为充值金额达到指定阈值的用户ID关联专属标识、以及与专属标识对应的专属弹幕发送周期;步骤B的流程具体包括:用户登录直播间后,服务端判断是否存在与当前用户ID关联的专属标识,若是,将专属标识对应的专属弹幕发送周期作为实际弹幕发送周期,转到步骤D;否则服务端监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,转到步骤C。

[0011] 本发明提供的存储介质,该存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处

理器执行时实现上述弹幕发送周期设置方法。

[0012] 本发明提供的电子设备,包括存储器和处理器,存储器上储存有在处理器上运行的计算机程序,处理器执行计算机程序时实现上述弹幕发送周期设置方法。

[0013] 本发明提供的弹幕发送周期设置系统,该系统包括设置于服务端上的弹幕发送周期设置模块、直播间用户数量监测模块、弹幕发送周期选择模块、以及弹幕发送周期关联模块;

[0014] 弹幕发送周期设置模块用于:根据需要设置弹幕发送周期的所有直播间的直播主题,对所有直播间进行分区;为同一分区的每间直播间,设置相同的分区标识、以及相同的用户数量阈值;根据同一分区的所有直播间的直播主题,对同一分区的所有直播间进行分类;对同一类型的每间直播间,设置至少2级连续的用户数量区间,最小的用户数量区间的下限值在用户数量阈值以上;为每级用户数量区间设置弹幕发送周期,用户数量区间大的弹幕发送周期,大于用户数量区间小的弹幕发送周期;

[0015] 直播间用户数量监测模块用于:用户登录直播间后,当监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,向弹幕发送周期选择模块发送弹幕发送周期选择信号;

[0016] 弹幕发送周期选择模块用于:收到弹幕发送周期选择信号后,确定与观看当前直播间的用户数量对应的用户数量区间后,将该用户数量区间对应的弹幕发送周期,作为实际弹幕发送周期,向弹幕发送周期关联模块发送弹幕发送周期关联信号;

[0017] 弹幕发送周期关联模块用于:收到弹幕发送周期关联信号后,将实际弹幕发送周期与当前用户的用户ID进行关联。

[0018] 在上述技术方案的基础上,所述弹幕发送周期设置模块还用于:为充值金额达到指定阈值的用户ID关联专属标识、以及与专属标识对应的专属弹幕发送周期;所述直播间用户数量监测模块具体用于:用户登录直播间后,判断是否存在与当前用户ID关联的专属标识,若是,将专属标识对应的专属弹幕发送周期作为实际弹幕发送周期,向弹幕发送周期关联模块发送弹幕发送周期关联信号;否则当监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时,向弹幕发送周期选择模块发送弹幕发送周期选择信号。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0020] (1) 与现有技术中弹幕数量过多时丢弃弹幕相比,参见本发明步骤A至步骤D可知,本发明对不同类别的直播间设置了相应的用户数量区间和弹幕发送周期,进而根据直播间的用户数量,设置了合理的弹幕发送周期,不仅保证了用户发送的弹幕能够被显示,而且不会增加服务端的负荷,显著提高了用户体验。

[0021] (2) 在直播领域,会对不同行为的用户设置不同的标识(例如等级、贵族等),而对于存在消费行为(充值)或者高质量行为(例如在线时间较长)的高质量用户,需要体现出高质量用户与其他用户的区别(即对不同的用户提供同等质量的服务)。

[0022] 在此基础上,参见本发明步骤A可知,本发明针对专属用户设置了专属弹幕发送周期,进而对高质量用户与其他用户进行了区分,进一步提高了用户体验。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例中弹幕发送周期设置方法的流程图;

[0024] 图2为本发明实施例中电子设备的连接框图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。

[0026] 参见图1所示,本发明实施例中弹幕发送周期设置方法,包括以下步骤:

[0027] S1:服务端根据需要设置弹幕发送周期的所有直播间的直播主题,对所有直播间进行分区;为隶属于同一分区的每间直播间,设置相同的分区标识、以及相同的用户数量阈值;根据隶属于同一分区的所有直播间的直播主题,对隶属于同一分区的所有直播间进行分类;对隶属于同一类型的每间直播间,设置至少2级连续的用户数量区间,最小的用户数量区间的下限值在用户数量阈值以上;为每级用户数量区间设置弹幕发送周期,用户数量区间大的弹幕发送周期,大于用户数量区间小的弹幕发送周期,转到S2。

[0028] S1举例如下:将所有直播间分为游戏区和明星区,将隶属于游戏区的所有直播间,分为英雄联盟类型的直播间和王者荣耀类型的直播间,对隶属于同一类型(英雄联盟)的每间直播间设置3级人连续的气区间:用户数量为 $a \sim b$ 、弹幕发送周期为 c 的一级用户数量区间,用户数量为 $a_1 \sim b_1$ 、弹幕发送周期为 c_1 的二级用户数量区间,用户数量为 $a_2 \sim b_2$ 、弹幕发送周期为 c_2 的三级用户数量区间,用户数量阈值 $x \leq a, b < a_1, b_1 < a_2, c < c_1 < c_2$,本实施例中 $a \sim b$ 为200000~300000, c 为2s, $a_1 \sim b_1$ 为300001~400000, c_1 为4s, $a_2 \sim b_2$ 为400001~2000000, c_2 为6s。

[0029] 从S1可知,本发明实施例对不同类别的直播间设置了相应的用户数量区间和弹幕发送周期,进而将直播间的弹幕发送周期,与直播间的用户数量、以及直播间的具体内容匹配,不仅合理利用了资源,而且显著提高了用户体验。

[0030] S1还包括以下步骤:为充值金额达到指定阈值的用户ID关联专属标识、以及与专属标识对应的专属弹幕发送周期,其目的在于:在直播领域,会对不同行为的用户设置不同的标识(例如等级、贵族等),而对于存在消费行为(充值)或者高质量行为(例如在线时间较长)的高质量用户,需要体现出高质量用户与其他用户的区别(即对不同的用户提供同等质量的服务),以此来提高用户体验。

[0031] S2:用户登录直播间后,服务端判断是否存在与当前用户ID关联的专属标识,若是,将专属标识对应的专属弹幕发送周期作为实际弹幕发送周期,转到S6;否则转到S3。

[0032] S3:服务端判断当前用户登录的直播间是否存在分区标识,若是,转到S4,否则证明当前直播间未设置特定的弹幕发送周期,直接结束。

[0033] S4:周期性判断观看当前直播间的用户数量是否在S1中设置的该直播间的用户数量阈值以上,若是,转到S5,否则重新执行S4。

[0034] S5:确定与观看当前直播间的用户数量对应的用户数量区间后,将S1中设置的该用户数量区间对应的弹幕发送周期,作为实际弹幕发送周期,转到S6。

[0035] S6:服务端将实际弹幕发送周期与当前用户的用户ID进行关联,即当前用户根据实际弹幕发送周期发送弹幕。

[0036] 本发明实施例还提供一种存储介质,存储介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述弹幕发送周期设置方法。需要说明的是,所述存储介质包括U盘、

移动硬盘、ROM (Read-Only Memory, 只读存储器)、RAM (Random Access Memory, 随机存取存储器)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0037] 参见图2所示, 本发明实施例还提供一种电子设备, 包括存储器和处理器, 存储器上储存有在处理器上运行的计算机程序, 处理器执行计算机程序时实现上述弹幕发送周期设置方法。

[0038] 本发明实施例中的弹幕发送周期设置系统, 包括设置于服务端上的弹幕发送周期设置模块、直播间用户数量监测模块、弹幕发送周期选择模块、以及弹幕发送周期关联模块。

[0039] 弹幕发送周期设置模块用于: 根据需要设置弹幕发送周期的所有直播间的直播主题, 对所有直播间进行分区; 为同一分区的每间直播间, 设置相同的分区标识、以及相同的用户数量阈值; 根据同一分区的所有直播间的直播主题, 对同一分区的所有直播间进行分类; 对同一类型的每间直播间, 设置至少2级连续的用户数量区间, 为每级用户数量区间设置弹幕发送周期, 用户数量区间大的弹幕发送周期, 大于用户数量区间小的弹幕发送周期; 为充值金额达到指定阈值的用户ID关联专属标识、以及与专属标识对应的专属弹幕发送周期。

[0040] 所述至少2级连续的用户数量区间包括: 用户数量为 $a \sim b$ 、弹幕发送周期为 c 的一级用户数量区间; 用户数量为 $a1 \sim b1$ 、弹幕发送周期为 $c1$ 的二级用户数量区间; 用户数量为 $a2 \sim b2$ 、弹幕发送周期为 $c2$ 的三级用户数量区间; 将所述用户数量阈值定义为 x , $x \leq a$, $b < a1$, $b1 < a2$, $c < c1 < c2$ 。本实施例中, $a \sim b$ 为200000~300000, c 为2s; $a1 \sim b1$ 为300001~400000, $c1$ 为4s; $a2 \sim b2$ 为400001~2000000, $c2$ 为6s。

[0041] 直播间用户数量监测模块用于: 用户登录直播间后, 判断是否存在与当前用户ID关联的专属标识, 若是, 将专属标识对应的专属弹幕发送周期作为实际弹幕发送周期, 向弹幕发送周期关联模块发送弹幕发送周期关联信号; 否则当监测到当前直播间存在分区标识、且观看当前直播间的用户数量在该直播间的用户数量阈值以上时, 向弹幕发送周期选择模块发送弹幕发送周期选择信号。

[0042] 弹幕发送周期选择模块用于: 收到弹幕发送周期选择信号后, 确定与观看当前直播间的用户数量对应的用户数量区间后, 将该用户数量区间对应的弹幕发送周期, 作为实际弹幕发送周期, 向弹幕发送周期关联模块发送弹幕发送周期关联信号。

[0043] 弹幕发送周期关联模块用于: 收到弹幕发送周期关联信号后, 将实际弹幕发送周期与当前用户的用户ID进行关联。

[0044] 需要说明的是: 本发明实施例提供的系统在进行模块间通信时, 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, 即将系统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。

[0045] 进一步, 本发明不局限于上述实施方式, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

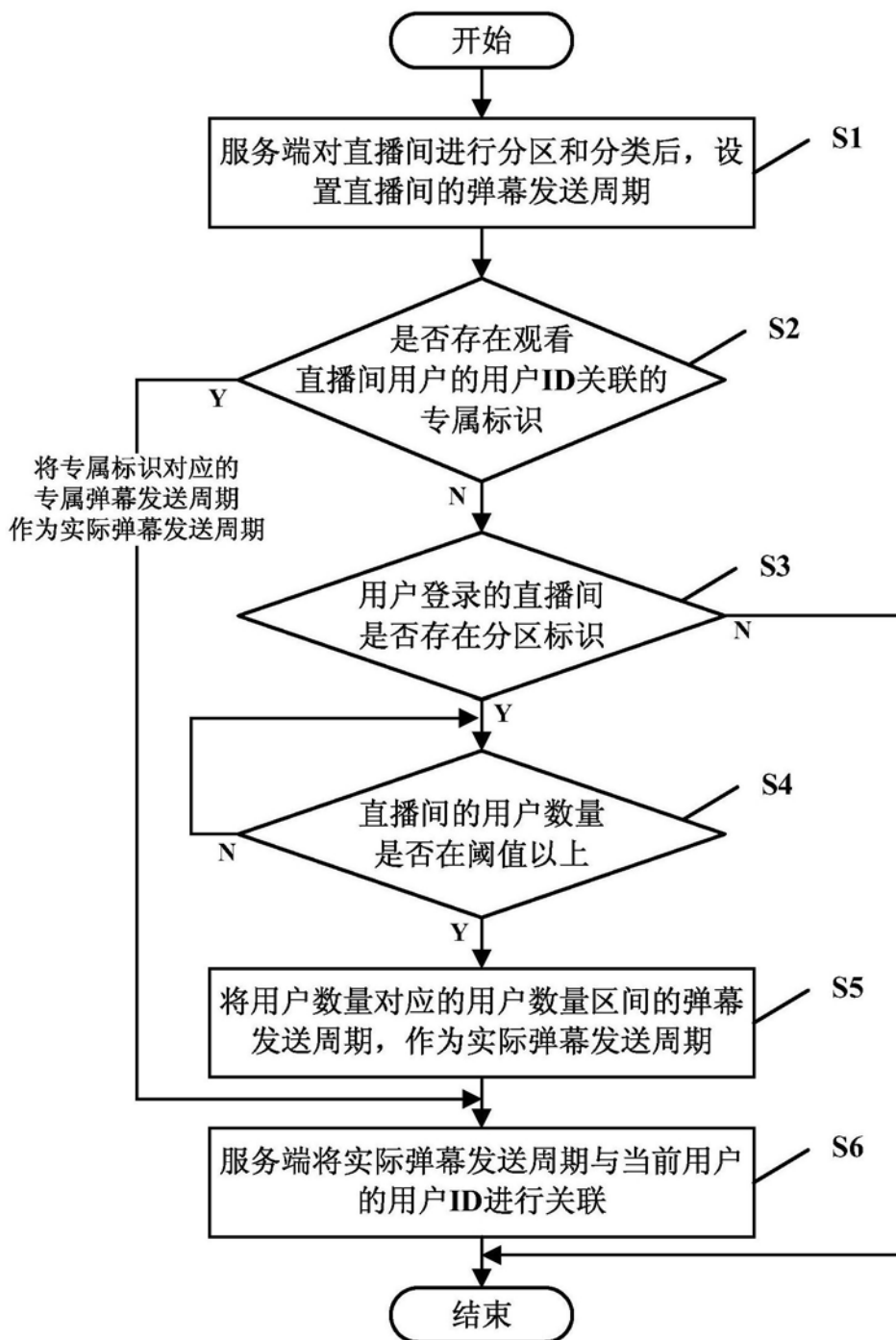


图1

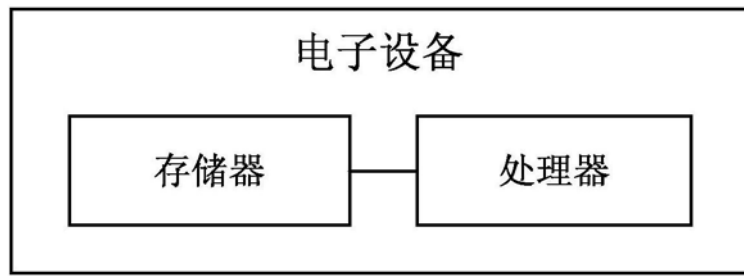


图2