

## 匿名通信系统及其中信息传播单元的传播方法

### 技术领域

5 本发明涉及网络通信技术领域，尤其涉及一种匿名通信系统及其中信息传播单元的传播方法。

### 背景技术

目前，随着网络通信技术的发展，各种细分领域的网络通信系统也纷纷出现和发展，满足了不同细分领域用户的特殊通信需求。

10 匿名通信系统就是一种细分领域中的网络通信系统，在这种匿名通信系统中，信息发送方可以发出不同种类和内容的信息传播单元，该信息传播单元不指定接收方，而是直接发送给匿名通信系统的后台服务系统，由该后台服务系统从注册用户中随机选择一位用户作为接收方，将该信息传播单元发送给该接收方。在这种匿名通信系统中，用户可以把我的祝福、许愿、个人介绍、不方便给熟悉人说的隐私等，输入到所述信息传播单元中传播出去，  
15 系统随机匹配的接收方收到后，可以选择回复也可以丢弃该信息传播单元，在这种匿名通信系统中，通信双方是匿名的，因此不必担心隐私问题，可以畅所欲言，满足了一部分用户的这种特殊通信需求。由于发送方在发送信息传播单元时不指定接收方，因此业界形象地称这种匿名通信系统中的信息传播单元为“漂流瓶”。  
20

目前的匿名通信系统中，后台服务系统多是从注册用户中随机选择一位用户作为信息传播单元的接收方；或者更进一步的是，采用单一的基于发送方和接收方的性别、年龄等用户属性来匹配信息传播单元的接收方，这样匹配的接收方与信息传播单元的内容以及发送方的相关度不高，导致接收方对  
25 所收到的信息传播单元的回复率较低，进一步导致了整个匿名通信系统中用户的活跃度也较低。其中，所述回复率是指用户回复的信息传播单元占收到的信息传播单元的比例；所述活跃度是指用户使用信息传播单元进行通信的频率。

## 发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种匿名通信系统及其中信息传播单元的传播方法，以提高接收方与信息传播单元的内容以及发送方的相关度。

5        本发明的技术方案是这样实现的：

一种匿名通信系统，包括：

发送流程单元，在收到发送方发出的信息传播单元后，将所述信息传播单元存储在存储池中，并将所述信息传播单元插入预设的排序队列中，根据所述信息传播单元的内容和发送方的信息生成一种以上索引信息；

10       收取流程单元，设置接收方的一种以上的索引匹配信息；根据接收方的索引匹配信息查询所述存储池的索引信息，从存储池中查询到符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合，再根据所述集合内各信息传播单元在所述排序队列中的排序情况和预设的投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元投递给接收方，之后按照投递情况调整所述排序队列。

15       一种匿名通信系统中信息传播单元的传播方法，包括：

在收到发送方发出的信息传播单元后，将信息传播单元存储在存储池中，并将信息传播单元插入预设的排序队列中，根据信息传播单元的内容和发送方的信息生成一种以上索引信息；

20       设置接收方的一种以上的索引匹配信息；根据接收方的索引匹配信息查询所述存储池的索引信息，从存储池中查询到符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合，再根据集合内各信息传播单元在所述排序队列中的排序情况和预设的投递策略从集合中选取一个信息传播单元投递给接收方，之后按照投递情况调整所述排序队列。

25       与现有技术相比，本发明通过多重索引匹配和多种投递策略，从中找到满足用户要求和其他系统随机生成的匹配条件的信息传播单元，很好的提高了匿名通信系统中接收方与信息传播单元的内容以及发送方的相关度，可以满足用户某些复杂的匹配需求，并进一步提高了用户回复率和活跃度。

## 附图概述

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，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，对于本领域的普通技术人员来讲，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附图。

图 1 为本发明实施例中的匿名通信系统的一种组成示意图；

图 2 为图 1 所示的匿名通信系统中的信息传播单元的一种发送流程示意图；

图 3 为图 1 所示的匿名通信系统中的信息传播单元的一种收取流程示意图。

## 本发明的较佳实施方式

下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步的说明。

图 1 为本发明实施例中匿名通信系统的一种组成示意图。参见图 1，匿名通信系统包括：发送流程单元及收取流程单元。发送流程单元包括信息接收模块 101、存储池 102、队列控制模块 103、索引模块 104。收取流程单元包括索引匹配模块 105、投递选择模块 106 以及信息投递模块 107。

其中，信息接收模块 101 用于接收发送方发出的信息传播单元，将信息传播单元存储在存储池 102 中。所述信息传播单元为匿名通信系统中的包含匿名信息内容和种类等数据的信息载体，例如在目前业界的一种匿名通信系统中，信息传播单元被形象地称为“漂流瓶”，用户可以把我的祝福、许愿、个人介绍、不方便给熟悉人说的隐私等内容，输入到所述信息传播单元中传播出去，匿名通信系统随机匹配的接收方收到后，可以选择回复也可以丢弃信息传播单元。

存储池 102 用于存储信息传播单元。

队列控制模块 103 用于设置排序队列，将信息传播单元插入排序队列中，并按照投递情况调整所述排序队列。

索引模块 104 用于根据存储池中的信息传播单元的内容和发送方的信息

生成一种以上索引信息（即多重索引信息）。

索引匹配模块 105 中设置有接收方的一种以上的索引匹配信息，用于根据接收方的索引匹配信息查询所述存储池 102 的索引信息，从中查询到符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合；所述索引匹配信息是根据接收方用户的属性和/或接收方用户发送和接收信息传播单元的历史记录为依据进行设置，例如在一种具体实例中，所述索引匹配信息可以设置为：“城市=广州 且 性别=女 且 年龄=花样年华（是一种年龄等级范围） 且 内容=真话瓶（一种信息传播单元的类型）等。

投递选择模块 106，其中预设投递策略，用于根据所述索引匹配模块 105 选出的集合内各信息传播单元在所述排序队列中的排序情况和投递策略，从集合中选取一个信息传播单元。所述具体的投递策略可以是多种投递策略，例如具体可以包括以下方式：

根据所述投递次数队列的排序情况，从所述集合中选取投递次数最少的一个信息传播单元投递给接收方；

15 在一个以上信息传播单元的投递次数相同的情况下，根据所述最近投递时间队列的排序情况，从所述投递次数相同的信息传播单元中选取一个最近投递时间最早的信息传播单元投递给接收方；

20 在一个以上信息传播单元的投递次数为 0 的情况下，根据所述生成时间队列的排序情况，从所述投递次数为 0 的信息传播单元中选取一个生成时间最早的信息传播单元投递给接收方。

当然所述投递策略并不限于上述几项，也可以根据管理员的需要进行设置处理。

信息投递模块 107，用于将接收方信息发送给索引匹配模块 105，并从投递选择模块 106 得到最终选择的信息传播单元投递给接收方。

25 所述索引匹配模块 105 在设置接收方的一种以上的索引匹配信息时，可以是在接收方离线时设置，因此本发明所述的系统可以实现离线用户的信息投递，也就是说即使接收方处于离线状态，所述匿名通信系统也可以为其匹配并选择一个信息传播单元投递给所述接收方，此处所述的投递是指将信息

传播单元存储到接收方对应的存储空间中，当接收方利用终端上线后，将所述信息传播单元发送到所述接收方的终端。

5 本发明也可以支持用户在线主动接收投递，即用户在线发起收取指令，所述匿名通信系统的信息投递模块用于接受接收方发起的收取指令，并将发起收取指令的接收方信息发送给匹配选择模块处理，并从投递选择模块得到最终选择的信息传播单元投递给发起收取指令的接收方。

10 当然，如果所述用户发出的收取指令中包括请求条件，请求条件是用户主动发出的匹配条件（例如可以在请求条件中直接指定所要匹配的信息传播单元的类型，所信息传播单元发送者的年龄、性别等），则所述信息投递模块进一步将收取指令中的请求条件发送给所述匹配选择模块，由匹配选择模块加入到接收方的索引匹配信息中，以加入了请求条件的索引匹配信息查询对应的信息传播单元集合。

下面介绍上述匿名通信系统中信息传播单元的传播方法。方法主要包括：

15 发送流程：在收到发送方发出的信息传播单元后，将信息传播单元存储在存储池中，并将信息传播单元插入预设的排序队列中，根据信息传播单元的内容和发送方的信息生成一种以上索引信息（即多重索引信息）；

20 收取流程：设置接收方的一种以上的索引匹配信息；根据接收方的索引匹配信息查询所述存储池的索引信息，从中查询到符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合，再根据集合内各信息传播单元在所述排序队列中的排序情况和预设的投递策略从集合中选取一个信息传播单元投递给接收方，之后按照投递情况调整所述排序队列。

图 2 为所述信息传播单元的一种发送流程示意图。参见图 2，发送流程具体包括：

25 步骤 201、接收发送方发出的信息传播单元。

步骤 202、查询接收方的用户信息。用户信息包括：用户的基本属性信息，如用户 ID、年龄、性别、所在城市、生日等以及用户的发送和接收信息传播单元的历史记录（如用户的登录方式和用户曾经发出的特定内容，例如

匿名通信系统中的“暗号”等)。

步骤 203、将信息传播单元插入预设的排序队列中。

所述的排序队列可以包括:

投递次数队列,在投递次数队列中按照信息传播单元的投递次数进行排序,每投递出一个信息传播单元后按照投递次数重新调整投递次数队列;

最近投递时间队列,在最近投递时间队列中按照信息传播单元的最近投递时间进行排序,每投递出一个信息传播单元后按照最近投递时间重新调整最近投递时间队列;

生成时间队列,在生成时间队列中按照信息传播单元的生成时间进行排序。

步骤 204、基于用户信息和所发出的信息传播单元的内容,生成一种以上索引信息,即多重索引信息,将这些索引信息添加到存储池的各个 HASH 索引中,同一个信息传播单元可以存在于多个索引中。在具体实施时,可以将所述索引信息压缩到等长的数据单元中,再添加到所述各个 HASH 索引中,这样可以加快查询和匹配速度。

图 3 为所述信息传播单元的一种收取流程示意图。参见图 3,收取流程包括:

步骤 301、触发收取信息传播单元。此处有两种情况:第一种是离线收取,即用户不在线的情况下,匿名通信系统以此对各个用户触发收取信息传播单元的操作,在用户上线后,将最终选择的一个信息传播单元投递到用户的登录终端;第二种是在线收取,即用户在线发送收取指令,匿名通信系统收到收取指令后,触发收取信息传播单元的操作,并将最终选择的一个信息传播单元投递给发送收取指令的用户(即接收方)。

步骤 302、查询接收方的用户信息。用户信息包括:用户的基本属性信息,如用户 ID、年龄、性别、所在城市、生日等以及用户的发送和接收信息传播单元的历史记录(如用户的登录方式和用户曾经发出的特定内容,例如匿名通信系统中的“暗号”等)。所述“暗号”是指:信息传播单元中包含的一段特殊字符,本发明中,发出带有暗号的信息传播单元的用户,可以收

到其他用户发出的带有相同暗号的信息传播单元。

步骤 303、设置对应的索引匹配信息。于步骤 303 中，根据用户的属性信息设置对应的索引匹配信息，根据用户的发送和接收信息传播单元的历史记录设置对应的索引匹配信息，最终得到一种以上索引匹配信息。此处主要通过实验分析，以提高信息传播单元回复率为目的，得出最优的属性匹配概率，并基于概率设置用户的索引匹配信息，如所述索引匹配信息可以设置为：“城市=广州 且 性别=女 且 年龄=花样年华”、“暗号=你好”、“内容=真话瓶”等。

此两个步骤 302 和 303 可以在接收方离线的状态下进行，如果步骤 301 中接收方是在线发送收取指令，可以直接利用这两个步骤的处理结果并执行步骤 304。

步骤 304、根据接收方的索引匹配信息查询所述存储池的索引信息，从中查询到符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合。

如果步骤 301 中接收方是在线发送收取指令，且接收接收方发出的包括请求条件的收取指令；则在本步骤 304 中，将收取指令中的请求条件加入到所述接收方的索引匹配信息中（即加入到步骤 303 所设定的索引匹配信息中），以加入了请求条件的索引匹配信息查询对应的信息传播单元集合。

如果步骤 301 中，接收方是在线发送收取指令，且接收方是移动终端用户，则在本步骤 304 中，进一步获取用户的基于位置的服务（LBS）信息，并进一步将 LBS 信息加入到接收方的索引匹配信息中（即加入到步骤 303 所设定的索引匹配信息中），以加入了 LBS 信息的索引匹配信息查询对应的信息传播单元集合。LBS 信息可以是接收方所处的城市或地区信息，通过 LBS 信息的匹配，可使接收方获取处于同一城或者地区的发送方的信息传播单元，满足个性化的需求。

本发明中为各个用户的属性建立多个索引，通过此步骤 304 的多重条件匹配，自动选择最优的查找顺序实现快速匹配。

步骤 305、根据信息传播单元的排序情况和投递策略选择一个信息传递单元。即：根据上述选出的集合内的各信息传播单元在所述排序队列中的排序情况和预设的投递策略，从集合中选取一个信息传播单元投递给接收方，

之后按照投递情况调整所述排序队列。本图 2 和图 3 所示实施例中，设置了投递次数队列、最近投递时间队列、以及生成时间队列，因此本实施例的具体投递策略可以是多种投递策略，具体包括以下方式：

5 根据所述投递次数队列的排序情况，从所述集合中选取投递次数最少的一个信息传播单元投递给接收方。

在一个以上信息传播单元的投递次数相同的情况下，根据所述最近投递时间队列的排序情况，从所述投递次数相同的信息传播单元中选取一个最近投递时间最早的信息传播单元投递给接收方。

10 在一个以上信息传播单元的投递次数为 0 的情况下，根据所述生成时间队列的排序情况，从所述投递次数为 0 的信息传播单元中选取一个生成时间最早的信息传播单元投递给接收方。

当然所述投递策略并不限于上述几项，也可以根据管理员的需要进行设置处理。

15 由于本发明基于用户信息和信息传播单元内容建立多重索引，并使用了多个排序队列进行匹配，从而实现了快速的查找和匹配，支持每天亿级的匹配数量。

20 为了进一步优化接收方与信息传播单元的内容以及发送方的相关度，提升回复率和活跃度，图 3 所述实施例中在将选出的信息传播单元最终投递给接收方之前，还进一步包括投递次数的限制步骤 306，以及用户排重检查步骤 307。具体如下：

25 步骤 306、进行投递次数的限制，即：判断上述步骤 305 选出的信息传播单元的投递次数是否超过预设值，如果没有超过，则进行投递，或进入步骤 307；否则，从步骤 304 所选定的集合中排除信息传递单元，重新执行步骤 305 按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元，并重新执行本步骤 306。

步骤 307、用户排重检查，即：判断接收方是否在预设的一段时间内收到过步骤 305 或步骤 306 选出的信息传播单元发送方发出信息传播单元，如果没有收到过，则进行投递；否则，从步骤 304 所选定的集合中排除信息传

递单元，重新执行步骤 305 按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元，并重新执行本步骤 307，或者重新执行步骤 306 和 307。

- 5 另外，本发明还可以进一步设置延迟队列；在投递所述信息传播单元之后进一步包括，将信息传播单元移动到延迟队列中，并开始计时，在超过预设的延迟时间时将信息传播单元移出延迟队列。

在响应收取指令的过程中，在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递信息传播单元之前，进一步包括：

- 10 步骤 308、延迟检查，即：判断信息传播单元是否在所述延迟队列中，如果不在，则进行投递；否则，从步骤 304 所选定的集合中排除信息传递单元，重新执行步骤 305 按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元，并重新执行本步骤 308，或重新执行步骤 306、307 和 308，或重新执行步骤 307 和 308。

- 15 上述步骤 306、307、308 是可选步骤，可以在执行完步骤 305 后直接投递，也可以选择步骤 306、307、308 中的任意项对信息传播单元进行进一步筛选。

- 20 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求书的保护范围为准。

### 工业实用性

- 25 本发明通过多重索引匹配和多种投递策略，从中找到满足用户要求和其他系统随机生成的匹配条件的信息传播单元，很好的提高了匿名通信系统中接收方与信息传播单元的内容以及发送方的相关度，可以满足用户某些复杂的匹配需求，并进一步提高了用户回复率和活跃度。

## 权 利 要 求 书

1、一种匿名通信系统，其特征在于，包括：

发送流程单元，在收到发送方发出的信息传播单元后，将所述信息传播单元存储在存储池中，并将所述信息传播单元插入预设的排序队列中，根据  
5 所述信息传播单元的内容和发送方的信息生成一种以上索引信息；

收取流程单元，设置接收方的一种以上的索引匹配信息；根据接收方的索引匹配信息查询所述存储池的索引信息，从存储池中查询到符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合，再根据所述集合内各信息传播单元在所述排序队列中的排序情况和预设的投递策略从所述集合中选取一个信息传播单  
10 元投递给接收方，之后按照投递情况调整所述排序队列。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，

所述发送流程单元包括：

信息接收模块，用于接收发送方发出的所述信息传播单元；

存储池，用于存储所述信息接收模块接收的信息传播单元；

15 队列控制模块，用于将所述信息传播单元插入排序队列中；

索引模块，用于根据所述存储池中的信息传播单元的内容和发送方的信息生成一种以上索引信息；

所述收取流程单元包括：

索引匹配模块，其中设置接收方的一种以上的索引匹配信息，用于根据  
20 接收方的索引匹配信息查询所述存储池的索引信息，从所述存储池中查询符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合；

投递选择模块，其中预设投递策略，用于根据所述信息传播单元在排序队列中的排序情况和所述预设投递策略，从查询到的所述信息传播单元集合中选取一个信息传播单元；

25 信息投递模块，用于将所述投递选择模块选取的信息传播单元投递给接收方。

3、根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述信息投递模块进一

步用于接受接收方发起的收取指令，并将发起收取指令的接收方信息发送给所述匹配选择模块处理，并将所述投递选择模块选取的信息传播单元投递给所述发起收取指令的接收方。

4、一种匿名通信系统中信息传播单元的传播方法，其特征在于，包括：

5 在收到发送方发出的信息传播单元后，将所述信息传播单元存储在存储池中，并将所述信息传播单元插入预设的排序队列中，根据所述信息传播单元的内容和发送方的信息生成一种以上索引信息；

10 设置接收方的一种以上的索引匹配信息；根据接收方的索引匹配信息查询所述存储池的索引信息，从存储池中查询到符合所述索引匹配信息的信息传播单元集合，再根据所述集合内各信息传播单元在所述排序队列中的排序情况和预设的投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元投递给接收方，之后按照投递情况调整所述排序队列。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述设置接收方的一种以上索引匹配信息的具体方法为：

15 根据用户的属性信息设置对应的索引匹配信息；

根据用户的发送和接收信息传播单元的历史记录设置对应的索引匹配信息。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法进一步包括：

接收接收方发出的包括请求条件的收取指令；

20 在收到接收方发出的收取指令后，将所述收取指令中的请求条件加入到所述接收方的索引匹配信息中，以所述加入了请求条件的索引匹配信息查询对应的信息传播单元集合。

7、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述方法进一步包括：

25 接收移动终端用户发出的收取指令后，进一步获取所述用户的基于位置的服务 LBS 信息，并进一步将所述 LBS 信息加入到所述接收方的索引匹配信息中，以所述加入了 LBS 信息的索引匹配信息查询对应的信息传播单元集合。

8、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述排序队列包括：投

递次数队列；在所述投递次数队列中按照信息传播单元的投递次数进行排序，每投递出一个信息传播单元后按照投递次数重新调整所述投递次数队列；

5 所述投递策略具体为：根据所述投递次数队列的排序情况，从所述集合中选取投递次数最少的一个信息传播单元投递给接收方。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前，进一步包括：

10 判断所述信息传播单元的投递次数是否超过预设值，如果没有超过，则进行投递；否则，从所述集合中排除所述信息传递单元，按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元，并重新执行本步骤。

15 10、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前，进一步包括：

判断接收方是否在预设的一段时间内收到过所述信息传播单元发送方发出信息传播单元，如果没有收到过，则进行投递；否则，从所述集合中排除所述信息传递单元，按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元。

20 11、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述方法进一步设置延迟队列；在投递所述信息传播单元之后进一步包括，将所述信息传播单元移动到延迟队列中，并开始计时，在超过预设的延迟时间时将所述信息传播单元移出所述延迟队列；

25 在响应收取指令的过程中，在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前，进一步包括：

判断所述信息传播单元是否在所述延迟队列中，如果不在，则进行投递；否则，从所述集合中排除所述信息传递单元，按照所述排序情况和所述投递

策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元。

- 12、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述排序队列包括：最近投递时间队列；在所述最近投递时间队列中按照信息传播单元的最近投递时间进行排序，每投递出一个信息传播单元后按照最近投递时间重新调整所述最近投递时间队列；

所述投递策略进一步包括：在一个以上信息传播单元的投递次数相同的情况下，根据所述最近投递时间队列的排序情况，从所述投递次数相同的信息传播单元中选取一个最近投递时间最早的信息传播单元投递给接收方。

- 13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前，进一步包括：

- 判断所述信息传播单元的投递次数是否超过预设值，如果没有超过，则进行投递；否则，从所述集合中排除所述信息传递单元，按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元，并重新执行本步骤。

14、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前，进一步包括：

- 判断接收方是否在预设的一段时间内收到过所述信息传播单元发送方发出信息传播单元，如果没有收到过，则进行投递；否则，从所述集合中排除所述信息传递单元，按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元。

- 15、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述方法进一步设置延迟队列；在投递所述信息传播单元之后进一步包括，将所述信息传播单元移动到延迟队列中，并开始计时，在超过预设的延迟时间时将所述信息传播单元移出所述延迟队列；

在响应收取指令的过程中，在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前，进一

步包括:

判断所述信息传播单元是否在所述延迟队列中,如果不在,则进行投递;否则,从所述集合中排除所述信息传递单元,按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元。

- 5        16、根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述排序队列包括:生成时间队列,在所述生成时间队列中按照信息传播单元的生成时间进行排序;

所述投递策略进一步包括:在一个以上信息传播单元的投递次数为 0 的情况下,根据所述生成时间队列的排序情况,从所述投递次数为 0 的信息传播单元中选取一个生成时间最早的信息传播单元投递给接收方。

10

17、根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,所述方法在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前,进一步包括:

判断所述信息传播单元的投递次数是否超过预设值,如果没有超过,则进行投递;否则,从所述集合中排除所述信息传递单元,按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元,并重新执行本步骤。

15

18、根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,所述方法在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前,进一步包括:

20

判断接收方是否在预设的一段时间内收到过所述信息传播单元发送方发出信息传播单元,如果没有收到过,则进行投递;否则,从所述集合中排除所述信息传递单元,按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元。

25        19、根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,所述方法进一步设置延迟队列;在投递所述信息传播单元之后进一步包括,将所述信息传播单元移动到延迟队列中,并开始计时,在超过预设的延迟时间时将所述信息传播单元移出所述延迟队列;

在响应收取指令的过程中，在根据所述排序情况和所述投递策略从所述集合中选取一个信息传播单元之后、并在投递所述信息传播单元之前，进一步包括：

判断所述信息传播单元是否在所述延迟队列中，如果不在，则进行投递；

- 5 否则，从所述集合中排除信息传递单元，按照所述排序情况和所述投递策略从所述更新过的集合中重新选取一个信息传播单元。