

信息推送方法及装置

本申请要求 2016 年 06 月 06 日递交的申请号为 201610395230.1、发明名称为“信息推送方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及信息技术领域，尤其涉及一种信息推送方法及装置。

背景技术

10 随着信息技术和互联网技术的不断发展，各种各样的应用程序也不断出现，而应用程序拥有的用户数量和质量是其得以生存和发展的前提。为了吸引和获取更多的用户，许多应用程序提供商会在新应用程序前期投放广告，即向用户推荐应用程序信息。

15 目前，在进行信息推送时，通常根据预置评分模型，直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送，其中，预置评分模型是根据应用程序历史获取的用户结果和用户属性生成的。即根据预置评分模型为潜在用户进行评分，然后从潜在用户中筛选出分数最高的待推送预置信息的用户。然而，若根据预置评分模型，直接筛选待推送预置信息的用户进行应用程序信息推送，只能保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户，无法额外获取更多的应用程序用户，导致无法放大应用程序广告预算成本收益，从而导致信息推送效率较低。

20 发明内容

有鉴于此，本发明实施例提供一种信息推送方法及装置，主要目的是解决信息推送效率较低的问题。

为达到上述目的，本发明提供如下技术方案：

本发明实施例提供一种信息推送方法，包括：

25 获取符合预置条件的多个用户；

根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；

对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。

本发明实施例提供一种信息推送装置，包括：

30 获取单元，用于获取符合预置条件的多个用户；

筛选单元，用于根据所述获取单元获取的所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；

推送单元，用于对所述筛选单元筛选的所述待推送预置信息的用户进行信息推送。

本发明实施例提供一种目标用户确定方法，包括：

5 获取符合预置条件的多个用户；

根据所述多个用户分别对应的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户；

将所述影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为目标用户。

本发明实施例提供一种目标用户确定装置，包括：

10 获取单元，用于通过获取符合预置条件的多个用户；

筛选单元，用于根据所述获取单元获取的所述多个用户分别对应的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户；

确定单元，用于将所述筛选单元筛选的所述影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为目标用户。

15 借由上述技术方案，本发明实施例提供的技术方案至少具有下列优点：

本发明实施例提供的一种信息推送方法及装置，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

25 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

30 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技

术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

图 1 示出了本发明实施例提供的一种信息推送方法的流程图；

图 2 示出了本发明实施例提供的另一种信息推送方法的流程图；

5 图 3 示出了本发明实施例提供的一种目标用户确定方法的流程图；

图 4 示出了本发明实施例提供的另一种目标用户确定方法的流程图；

图 5 示出了本发明实施例提供的一种信息推送装置的结构示意图；

图 6 示出了本发明实施例提供的另一种信息推送装置的结构示意图；

图 7 示出了本发明实施例提供的一种目标用户确定装置的结构示意图；

10 图 8 示出了本发明实施例提供的另一种目标用户确定装置的结构示意图；

图 9 示出了本发明实施例提供的数据处理方法流程图；

图 10 示出了本发明实施例提供的预置评分模型生成方法流程图；

图 11 示出了本发明实施例提供的待推送预置信息的用户筛选的流程图。

15 具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

20 本发明实施例提供一种信息推送方法，如图 1 所示，所述方法包括：

101、获取符合预置条件的多个用户。

其中，所述预置条件可以根据用户的需求进行设置，也可以根据系统需求进行设置，本发明实例不做限定。所述多个用户具体可以为分数符合预置分数条件的多个用户。具体地，可以通过预置评分模型，筛选分数符合预置分数条件的用户。

25 其中，所述预置评分模型是根据应用程序历史获取的用户结果和用户属性生成的。所述应用程序历史获取的用户结果可以包括应用程序历史获取的潜在用户和转化为应用程序用户的用户。所述预置分数条件可以根据用户的需求进行设置，也可以根据系统需求进行设置，本发明实例不做限定。例如，预置分数条件可以为潜在用户中分数最高的 750 个用户，也可以为潜在用户中分数大于或者 0.8 分的用户等。

30 对于本发明实施例，在生成预置评分模型之前，需要通过不明确指定目标用户的信

息推送方式获取的信息推送样本用户以及样本用户的属性数据，然后对样本用户的属性数据进行处理，获取生成预置评分模型的特征数据，其中，生成预置评分模型的特征数据要求完备无缺失、准确无异常、数据格式符合评分模型生成的标准。

其中，所述不明确指定目标用户的信息推送方式为在各种渠道上投放和展示应用程序广告，不明确限定广告投放用户。通过不明确指定目标用户的信息推送方式可以获取较多的信息推送用户，在推送信息后可以通过广告渠道上嵌入的程序采集信息推送用户的属性数据。

对于本发明实施例，针对用户的属性数据，在此对数据处理方法进行说明，如图 9：

1、数据清洗和加工。由于样本用户以及样本用户的属性数据是通过渠道上嵌入的程序采集的，在同一渠道上通常会存在多个应用程序或者产品的广告，采集的样本用户可能会存在其他应用程序广告用户；或者样本用户的属性数据中的某些数据不是生成评分模型的特征数据，因此需要对样本用户以及样本用户的属性数据进行清洗和加工，如采集到的用户资产数据为用户在不同资产账号中的资产数据，而生成评分模型的资产数据是用户的总资产数据，因此需要根据用户在不同资产账号中的资产数据，获取用户的总资产数据。

2、异常检测。由于样本用户以及样本用户的属性数据是通过渠道上嵌入的程序采集的日志信息解析出来的数据，从日志信息中解析出来的数据可能会存在一些脏数据，例如，用户使用手机的品牌数据中可能会存在一些乱码、用户访问应用程序广告次数过多、其中，访问应用程序广告次数过多可能是由于机器恶意访问攻击导致的等，脏数据会影响评分模型的生成，因此需要检测样本用户的属性数据的是否存在脏数据。

3、数据拆分→数据采样→数据探索。由于样本用户中转化为应用程序用户的用户和应用程序潜在用户的比例、或者应用程序潜在用户的比例和转化为应用程序用户的用户的比例可能会很大，因此需要对样本用户的属性数据进行过采样、或者欠采样，以便于评分模型生成算法能够有效的学习出转化为应用程序用户的属性特征。

4、特征剔除→缺失处理→异常处理。由于大部分评分模型生成算法不支持有缺失的样本数据也不支持属性特征数据过多的样本数据，对于属性特征数据缺失过多、属性特征类型过多的样本数据进行剔除；而针对属性特征数据缺失较少的样本数据进行属性特征数据处理，即将缺失的属性特征数据填充上，其中，数值型的数据可以用中位数填充、离散型的数据可以用众数填充，如用户的属性数据缺失某用户的年龄数据，可以根据样本用户中年龄数据的中位数作为该用户的年龄数据。其次，为了避免评分模型受一些异

常数据的影响，通常需要对异常数据进行处理，例如，用 99 分位数替代异常数据等。

5、特征变换。由于评分模型算法中的模型算法只支持稀疏矩阵，不支持普通二维表，因此需要对属性数据进行格式转换，得到生成评分模型的特征数据。如可以通过对数变换转换属性数据的格式，得到生成评分模型的特征数据。

5 对于本发明实施例，图 10 所示，在此对预置评分模型的生成方法进行说明：

1、特征选择。获取生成评分模型的特征数据和评分模型生成算法。所述评分模型生成算法可以为决策树算法、逻辑回归算法、随机森林算法、迭代的决策树算法 (GBDT, Gradient Boosting Decision Tree)等。

2、模型训练。根据生成评分模型的特征数据和评分模型生成算法，训练生成多个评分模型。

3、参数调优。根据评分模型生成算法中的参数以及不同的所述特征数据组合，获取各个评分模型的评分效果。具体可以根据模型评分效果度量标准度量评分模型的评分效果。所述模型评分效果度量标准可以为曲线下面积，曲线下面积越大，评分模型的评分效果越佳。

4、预置评分模型。从多个评分模型中选择评分效果最好的评分模型并将评分效果最好的评分模型确定为筛选分数符合预置条件的用户的预置评分模型。

5、潜在用户评分。根据预置评分模型对潜在用户进行评分，然后从潜在用户中筛选出分数符合预置条件的用户。

102、根据多个用户之间的关系强度信息，以及多个用户的影响力强度信息，从多个用户中筛选出待推送预置信息的用户。

其中，所述多个用户之间的关系强度信息可以为多个用户属性信息之间的相似度。用户的影响力强度是指用户影响其他用户的能力强度，具体可以为用户发布的信息被其他用户阅读、分享以及转发的次数。

其中，待推送预置信息可以为应用程序提供商根据广告预算成本推送的广告信息。为了避免在应用程序广告上投入较高成本，许多的应用程序提供商通常会对广告成本进行预算，即根据广告预算成本确定信息推送用户数据，只将信息推送给信息推送用户数据的用户。

例如，应用程序对应的广告投放成本为 500 万，每个用户的广告成本为 1 元，待推送预置信息的用户有 500 万个，通过预置评分模型筛选出分数最高的 750 万个用户，则根据用户之间的关系强度信息和用户的影响力强度信息，从通过预置评分模型筛选的分

数最高的 750 万个用户中筛选出待推送预置信息的 500 个用户。

对于本发明实施例,首先通过预置评分模型筛选得到分数符合预置条件的多个用户,然后根据所述多个用户之间的关系强度信息,以及所述多个用户的影响力强度信息,从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户,能够保证待推送预置信息的用户自身转化为进行信息推送的应用程序用户,同时能够利用用户的影响力和传播能力以及通过分享、转发、或者口碑的等方式为应用程序获取更多的用户,从而能够放大应用程序广告预算成本收益,进而能够提高信息推送效率。

103、对待推送预置信息的用户进行信息推送。

本发明实施例提供一种信息推送方法,首先获取符合预置条件的多个用户;根据所述多个用户之间的关系强度信息,以及所述多个用户的影响力强度信息,从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户;最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比,本发明实施例通过预置评分模型,筛选得到分数符合预置条件的多个用户,然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息,从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户,能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户,从而能够放大应用程序广告预算成本收益,进而能够提高信息推送效率。

本发明实施例提供另一种信息推送方法,如图 2 所示,所述方法包括:

201、获取符合预置条件的多个用户。

其中,符合预置条件的用户的解释以及获取符合预置条件的多个用户的过程,在步骤 101 中已进行了详细的描述,在此本发明实施例不进行赘述。

202、根据多个用户之间的关系强度信息,将多个用户划分为不同关系社区。

其中,每一个关系社区中保存的用户之间关系强度信息大于预设阈值。所述关系社区可以为关系网络社区,具体可以为论坛、贴吧、公告栏、群组讨论、在线聊天、交友、个人空间、无线增值服务等形式在内的网上交流空间,同一关系社区中的用户具有相同的关系社区标签。所述预设阈值可以根据用户的需求进行设置,也可以根据系统默认模式进行设置,本发明实施例不做限定。例如,预设阈值可以为 0.4、0.5 等。

对于本发明实施例,步骤 202 之前,所述方法还包括:获取所述多个用户的初始关系社区标签。所述步骤 202 具体可以包括:将所述多个用户中每个用户的初始关系社区标签更新为与所述用户关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签;将所述多个

用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

例如，若预置阈值为 0.4，通过预置评分模型筛选的多个用户有用户 1、用户 2、用户 3、用户 4。用户 1 与用户 2 之间的关系强度为 0.1、用户 1 与用户 3 之间的关系强度为 0.4、用户 1 与用户 4 的关系强度为 0.2，其中，用户 1 与用户 3 的关系强度大于或者等于 0.4，则将用户 1 的关系社区标签更新为用户 3 的关系社区标签。按照同样的方式可以对用户 2、用户 3、用户 4 的关系社区标签进行更新。

其中，划分关系社区的过程是不断迭代的过程，进行第一次迭代时，获取所述多个用户的初始关系社区标签，所述多个用户中每个用户的初始关系社区标签，可以为所述用户的身份标识号（Identity，ID）。进行第一次迭代以后的迭代时，每个用户的关系社区标签是根据用户之间的关系强度信息，更新后的关系社区标签。

对于本发明实施例，所述将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中之前，所述方法还包括：获取所述用户的关系社区标签更新次数；判断所述用户的关系社区标签更新次数是否大于预置次数阈值。

其中，所述预置次数阈值可以根据用户的需求进行设置，也可以根据系统的默认模式进行设置，本发明实施例不做限定。例如，预置次数阈值可以为 100 次、150 次、200 次等。

所述将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中步骤包括：若所述用户的关系社区标签更新次数大于预置次数阈值，则将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

例如，若预置次数阈值为 100 次，当用户的关系社区标签更新次数为 50 次时，说明关系社区未划分完，需要继续根据用户之间的关系强度信息，更新用户的关系社区标签，当用户的关系社区标签更新次数为 100 次时，说明关系社区的划分完成。

对于本发明实施例，所述判断所述用户的关系社区标签更新次数是否大于预置次数阈值之后，所述方法还包括：若所述用户的关系社区标签更新次数小于或者等于预置次数阈值，则将所述用户的关系社区标签更新为与所述用户之间关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签。

203、从不同关系社区中分别筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

对于本发明实施例，当所述影响力强度信息为影响力强度指数信息时，步骤 203 具体可以为：根据所述影响力强度指数信息，从所述不同关系社区中分别筛选出影响力强

度指数信息大于或者等于预置影响力强度指数信息的用户。

其中，所述影响力强度指数可以为用户发布的信息被其他用户阅读次数、分享次数或者转发次数。所述预置影响力指数阈值可以根据用户的需求进行设置，也可以根据系统的默认模式进行设置，具体地，可以根据待推送预置信息的预算成本设置，本发明实

5 施例不做限定。

例如，预置广告的广告预算成本为 300 万，预置广告待投放用户为 300 个万用户，需从关系社区中筛选出 300 个万用户，将关系社区中的用户按照影响力强度指数从大到小的排序并根据第 300 个用户的影响力强度指数设置预置影响力强度指数阈值。

又例如，当所述影响力强度指数可以为用户发布的信息被其他用户阅读次数时，预

10 置影响力强度指数阈值可以为预置发布的信息被其他用户阅读次数阈值，如可以为 50000 次；当所述影响力强度指数可以为用户发布的信息被其他用户分享次数时，预置影响力强度指数阈值可以为预置发布的信息被其他用户分享次数阈值，如可以为 100000 次；当所述影响力强度指数可以为用户发布的信息被其他用户转发次数时，预置影响力强度指数阈值可以为预置发布的信息被其他用户转发次数阈值，如可以为 80000 次。

15 204、将影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为待推送预置信息的用户。

对于本发明实施例，当所述影响力强度信息为影响力强度指数信息时，步骤 204 具体可以为：将影响力强度指数信息大于或者等于预置影响力强度指数阈值的用户确定为待推送预置信息的用户。

20 对于本发明实施例，待推送预置信息的用户筛选的完整过程，如图 11 所示：首先通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户；然后根据所述多个用户之间的关系强度信息，将所述多个用户划分为不同关系社区；最后从所述不同关系社区中分别筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户并将所述影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为待推送预置信息的用户。

25 205、对待推送预置信息的用户进行信息推送。

对于本发明实施例，具体的应用场景可以如下所示，但不限于此，包括：待投放应用程序广告的用户有 500 万个，通过预置评分模型从历史信息推送获取的潜在用户中筛选出分数最高的 750 万个用户，其中，750 万是 500 万的 1.5 倍，并且获取 750 万用户中每个用户的影响力以及每个用户与其他用户之间的关系强度。根据每个用户与其他用户

30 之间的关系强度，划分得到 4 关系社区，包括关系社区 1、关系社区 2、关系社区 3、关

系社区 4，从每个关系社区中分别筛选出影响力最强的且数量为每个社区用户数量 $2/3$ 的用户，得到 500 万个用户。将从关系社区中筛选出的 500 万个用户确定为待投放应用程序广告的用户并进行信息推送。

5 本发明实施例提供的另一种信息推送方法，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的
10 用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

本发明实施例提供一种目标用户确定方法，如图 3 所示，所述方法包括：

301、获取符合预置条件的多个用户。

15 其中，符合预置条件的用户的解释以及获取符合预置条件的多个用户的过程，在步骤 101 中已进行了详细的描述，在此本发明实施例不进行赘述。

302、根据多个用户分别对应的影响力强度信息，从多个用户中筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

20 其中，预置影响力强度条件可以根据用户需要进行设置，也可以根据系统默认模式进行设置，本发明实施例不做限定。如预置影响力强度条件可以为影响力强度等级为高，也可以为影响力强度指数大于或者等于 50000 次。

303、将影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为目标用户。

其中，目标用户可以为待推送预置信息的用户。

25 例如，预置影响力强度条件为：影响力强度等级为高。首先获取 800 万个分数最高的用户，800 万个分数最高的用户影响力强度等级为高的用户有 500 万个，然后将影响力等级为高的 500 万个用户确定为待推送预置信息的用户。

30 本发明实施例提供的一种目标用户确定方法，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预

置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

本发明实施例提供另一种目标用户确定方法，如图 4 所示，所述方法包括：

401、通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户。

其中，预置评分模型的解释以及通过预置评分模型筛选出分数符合预置条件的多个用户的过程，在步骤 101 中已进行了详细的描述，在此本发明实施例不进行赘述。

402、根据预置影响力强度等级表和多个用户分别对应的影响力强度信息，确定多个用户的影响力强度等级。

其中，所述预置影响力强度等级表中保存有不同影响力强度等级分别对应的影响力强度信息阈值区间。影响力强度等级可以分为高、中、低三个等级、也可以分为高、中、次中、低四个等级等。

例如，影响力强度等级分为高、中、低三个等级。影响力强度等级为高时，对应的影响力强度信息阈值区间为（50000，100000）；影响力强度等级为中时，对应的影响力强度信息阈值区间为（5000，50000），影响力强度等级为低时，对应的影响力强度信息阈值区间为（0，5000）。当用户的影响力强度为 4000 时，确定用户影响力强度等级为低，当用户的影响力强度为 80000 时，确定用户影响力强度等级高。

对于本发明实施例，步骤 402 之前所述方法还包括：建立不同影响力强度等级与不同影响力强度信息阈值区间之间的映射关系；将所述映射关系保存在所述预置影响力强度等级表中。

403、根据多个用户之间的关系强度信息，将多个用户划分为不同关系社区。

其中，每一个关系社区中保存的用户之间关系强度信息大于预设阈值。其中，所述预设阈值可以根据用户的需求进行设置，也可以根据系统默认模式进行设置，本发明实施例不做限定。例如，预设阈值可以为 0.5、0.6 等。

对于本发明实施例，步骤 403 之前，所述方法还包括：获取所述多个用户的初始关系社区标签。步骤 403 具体可以为：将所述多个用户的初始关系社区标签更新为与所述用多个户关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签；将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

所述将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中之前，所述方法还包括：获取所述用户的关系社区标签更新次数；判断所述用户的关系社区标签更新次数是否大于预置次数阈值；所述将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中包括：若所述用户的关系社区标签更新次数大于预置次数阈值，则将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

对于本发明实施例，所述判断所述用户的关系社区标签更新次数是否大于预置次数阈值之后，所述方法还包括：若所述用户的关系社区标签更新次数小于或者等于预置次数阈值，则将所述用户的关系社区标签更新为与所述用户之间关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签。

404、将不同关系社区中影响力强度等级大于或等于预置等级的用户确定为影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

所述预置等级可以根据用户需求进行设置，也可以根据系统默认模式进行设置，本发明实施例不做限定。例如，预置等级为高，则将影响力强度等级为高的用户确定为影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

例如，预置等级为高，通过预置评分模型筛选得到 750 万个用户，根据用户之间的关系强度信息将 750 万个用户划分为 5 个关系社区、分别为关系社区 1、关系社区 2、关系社区 3、关系社区 4、关系社区 5，则获取关系社区 1、关系社区 2、关系社区 3、关系社区 4、关系社区 5 中影响力强度等级分别为高的用户，将影响力强度等级为高的用户确定为影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

405、将影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为目标用户。

其中，所述目标用户可以为待推送预置信息的用户。

本发明实施例提供的另一种目标用户确定方法，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

进一步地，作为图 1 所示方法的具体实现，本发明实施例提供一种信息推送装置，如图 5 所示，所述装置可以包括：获取单元 51、筛选单元 52、推送单元 53。

获取单元 51，用于获取符合预置条件的多个用户。

筛选单元 52，用于根据所述获取单元 51 获取的所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户。

推送单元 53，用于对所述筛选单元 52 筛选的所述待推送预置信息的用户进行信息推送。

需要说明的是，该装置实施例与前述方法实施例对应，为便于阅读，本装置实施例不再对前述方法实施例中的细节内容进行逐一赘述，但应当明确，本实施例中的装置能够对应实现前述方法实施例中的全部内容。

本发明实施例提供一种信息推送装置，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

进一步地，作为图 2 所示方法的具体实现，本发明实施例提供另一种信息推送装置，如图 6 所示，所述装置可以包括：获取单元 61、筛选单元 62、推送单元 63。

获取单元 61，用于获取符合预置条件的多个用户。

筛选单元 62，用于根据所述获取单元 61 获取的所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户。

推送单元 63，用于对所述筛选单元 62 筛选的所述待推送预置信息的用户进行信息推送。

进一步地，所述筛选单元 62 包括：划分子单元 621、筛选子单元 622、确定子单元 623。

划分子单元 621，用于根据所述获取单元 61 获取的所述多个用户之间的关系强度信息，将所述多个用户划分为不同关系社区，每一个关系社区中保存的用户之间关系强度

信息大于预设阈值。

筛选子单元 622，用于从所述划分子单元 621 划分的所述不同关系社区中分别筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

确定子单元 623，用于将所述筛选子单元 622 筛选的所述影响力强度信息符合预置
5 影响力强度条件的用户确定为待推送预置信息的用户。

进一步地，所述筛选单元 62 还包括：获取子单元 624。

所述获取子单元 624，用于获取所述多个用户的初始关系社区标签。

所述划分子单元 621 包括：更新模块 6211 和划分模块 6212。

更新模块 6211，用于将所述获取子单元 624 获取的所述多个用户中每个用户的初始
10 关系社区标签更新为与所述用户关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签。

划分模块 6212，用于根将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

所述划分子单元 621 还包括：获取模块 6213 和判断模块 6214。

所述获取模块 6213，用于获取所述用户的关系社区标签更新次数。

所述判断模块 6214，用于判断所述获取模块 6213 获取的所述用户的关系社区标签更新次数是否大于预置次数阈值。
15

所述划分模块 6213，具体用于若所述判断模块 6214 判断所述用户的关系社区标签更新次数大于预置次数阈值，则将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

所述更新模块 6211，还用于若所述判断模块 6214 判断所述用户的关系社区标签更新次数小于或者等于预置次数阈值，则将所述用户的关系社区标签更新为与所述用户之间关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签。
20

所述筛选子单元 622，用于当所述影响力强度信息为影响力强度指数信息时，从所述不同关系社区中分别筛选出影响力强度指数信息大于或者等于预置影响力强度指数信息的用户。
25

需要说明的是，该装置实施例与前述方法实施例对应，为便于阅读，本装置实施例不再对前述方法实施例中的细节内容进行逐一赘述，但应当明确，本实施例中的装置能够对应实现前述方法实施例中的全部内容。

本发明实施例提供的另一种信息推送装置，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多
30

个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

进一步地，作为图 3 所示方法的具体实现，本发明实施例提供一种目标用户确定装置，如图 7 所示，所述装置可以包括：获取单元 71、筛选单元 72、确定单元 73。

10 获取单元 71，用于获取符合预置条件的多个用户。

筛选单元 72，用于根据所述获取单元 71 获取的所述多个用户分别对应的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

确定单元 73，用于将所述筛选单元 72 筛选的所述影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为目标用户。

15 需要说明的是，该装置实施例与前述方法实施例对应，为便于阅读，本装置实施例不再对前述方法实施例中的细节内容进行逐一赘述，但应当明确，本实施例中的装置能够对应实现前述方法实施例中的全部内容。

本发明实施例提供一种目标用户确定装置，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

进一步地，作为图 4 所示方法的具体实现，本发明实施例提供另一种目标用户确定装置，如图 8 所示，所述装置可以包括：获取单元 81、筛选单元 82、确定单元 83。

获取单元 81，用于获取符合预置条件的多个用户。

30 筛选单元 82，用于根据所述获取单元 81 获取的所述多个用户分别对应的影响力强

度信息，从所述多个用户中筛选出影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

确定单元 83，用于将所述筛选单元 82 筛选的所述影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户确定为目标用户。

所述获取单元 81，具体用于通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个
5 用户。

所述筛选单元 82 包括：确定子单元 821。

确定子单元 821，用于根据预置影响力强度等级表和所述多个用户分别对应的影响力强度信息，确定所述多个用户的影响力强度等级，所述预置影响力强度等级表中保存有不同影响力强度等级分别对应的影响力强度信息阈值区间。

10 所述确定子单元 821，还用于将所述多个用户中影响力强度等级大于或等于预置等级的用户确定为影响力强度信息符合预置影响力强度条件的用户。

进一步地，所述筛选单元还包括：划分子单元 822。

划分子单元 822，用于根据所述多个用户之间的关系强度信息，将所述多个用户划分为不同关系社区，所述关系社区中保存有用户之间关系强度信息大于预设阈值的用户。

15 所述确定子单元 821，具体用于将所述不同关系社区中影响力强度等级大于或等于预置等级的用户确定为目标用户。

进一步地，所述装置还包括：建立单元 84 和保存单元 85。

建立单元 84，用于建立不同影响力强度等级与不同影响力强度信息阈值区间之间的映射关系；

20 保存单元 85，用于将所述映射关系保存在所述预置影响力强度等级表中。

进一步地，所述筛选单元还包括：获取子单元 823。

所述获取子单元 823，具体用于获取所述多个用户的初始关系社区标签。

所述划分子单元 822 包括：

25 更新模块 8221，用于将所述多个用户中每个用户的初始关系社区标签更新为与所述用户关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签；

划分模块 8222，用于将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

所述划分子单元 822 还包括：获取模块 8223 和判断模块 8224。

所述获取模块 8223，用于获取所述用户的关系社区标签更新次数；

30 所述判断模块 8224，用于判断所述获取模块获取的所述用户的关系社区标签更新次

数是否大于预置次数阈值；

所述划分模块 8222，具体用于若所述判断模块 8224 判断所述用户的关系社区标签更新次数大于预置次数阈值，则将所述多个用户中关系社区标签相同的用户划分到同一关系社区中。

- 5 所述更新模块 8221，还用于若所述判断模块 8224 判断所述多个用户的关系社区标签更新次数小于或者等于预置次数阈值，则将所述用户的关系社区标签更新为与所述用户之间关系强度信息大于预设阈值的用户的关系社区标签。

需要说明的是，该装置实施例与前述方法实施例对应，为便于阅读，本装置实施例不再对前述方法实施例中的细节内容进行逐一赘述，但应当明确，本实施例中的装置能够对应实现前述方法实施例中的全部内容。

10

本发明实施例提供的另一种目标用户确定装置，首先获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；最后对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。与目前直接筛选待推送预置信息的用户进行信息推送相比，本发明实施例通过预置评分模型，筛选得到分数符合预置条件的多个用户，然后再根据多个用户之间关系强度信息以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户，能够在保证筛选出的用户本身转化为进行信息推送的应用程序用户的同时能够额外获取更多的应用程序用户，从而能够放大应用程序广告预算成本收益，进而能够提高信息推送效率。

15

20 所述信息推送装置包括处理器和存储器，上述获取单元、筛选单元和推送单元等均作为程序单元存储在存储器中，由处理器执行存储在存储器中的上述程序单元来实现相应的功能。

处理器中包含内核，由内核去存储器中调取相应的程序单元。内核可以设置一个或以上，通过调整内核参数来解决在对图表中被选中的图形进行显示时存在显示卡顿的问题。

25

存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)，存储器包括至少一个存储芯片。

本申请还提供了一种计算机程序产品，当在数据处理设备上执行时，适于执行初始

30 化有如下方法步骤的程序代码：获取符合预置条件的多个用户；根据所述多个用户之间

的关系强度信息，以及所述多个用户的影响力强度信息，从所述多个用户中筛选出待推送预置信息的用户；对所述待推送预置信息的用户进行信息推送。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本实施例的图表中图形的显示方法、装置、和计算机程序产品的流程图和 / 或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和 / 或方框图中的每一流程和 / 或方框、以及流程图和 / 或方框图中的流程和 / 或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和 / 或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。存储器是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。

计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器

(SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带, 磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质, 可用于存储可以被计
5 算设备访问的信息。按照本文中的界定, 计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体 (transitory media), 如调制的数据信号和载波。

以上仅为本申请的实施例而已, 并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说, 本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本申请的权利要求范围之内。