(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 3 月 1 日 (01.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/036406 A1

(51) 国际专利分类号:
*G06F 9/54* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/097492

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 15 日 (15.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610726969.6 2016年8月25日 (25.08.2016) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 开曼群岛大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 方孝健 (FANG, Xiaojian); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 刘键 (LIU, Jian); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 王逸 (WANG, Yi); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 伍翀 (WU, Chong); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。 封仲淹 (FENG, Zhongyan); 中国浙江省杭州市余杭区文一西路969号3号楼5楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** MESSAGE TRANSMISSION SYSTEM, METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称**: 消息传输系统、方法和装置

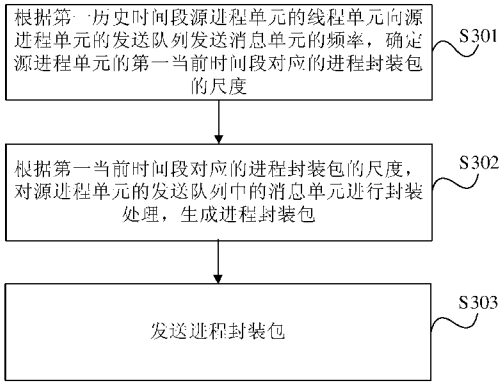



图 3

S301 ACCORDING TO THE FREQUENCY OF SENDING A MESSAGE UNIT TO A SENDING QUEUE OF A SOURCE PROCESS UNIT BY A THREAD UNIT OF THE SOURCE PROCESS UNIT WITHIN A FIRST HISTORICAL TIME PERIOD, DETERMINING THE SCALE OF A PROCESS ENCAPSULATION PACKAGE CORRESPONDING TO A FIRST CURRENT TIME PERIOD OF THE SOURCE PROCESS UNIT

S302 ACCORDING TO THE SCALE OF THE PROCESS ENCAPSULATION PACKAGE CORRESPONDING TO THE FIRST CURRENT TIME PERIOD, PERFORMING ENCAPSULATION PROCESSING ON THE MESSAGE UNIT IN THE SENDING QUEUE OF THE SOURCE PROCESS UNIT SO AS TO GENERATE THE PROCESS ENCAPSULATION PACKAGE

S303 SENDING THE PROCESS ENCAPSULATION PACKAGE

(57) **Abstract:** A message transmission system, method and device. The method comprises: according to the frequency of sending a message unit to a sending queue of a source process unit by a thread unit of the source process unit within a first historical time period, determining the scale of a process encapsulation package corresponding to a first current time period of the source process unit (S301); according to the scale of the process encapsulation package corresponding to the first current time period, performing encapsulation processing on the message unit in the sending queue of the source process unit so as to generate the process encapsulation package (S302); and sending the process encapsulation package (S303). Thus, message transmission is realized, the utilization rate of network resources is improved, and transmission efficiency is improved.

(57) **摘要**: 一种消息传输系统、方法和装置，通过根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度（S301），根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包（S302），发送进程封装包（S303），实现消息传输，提高网络资源的利用率，以及提高传输效率。

WO 2018/036406 A1

[见续页]

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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, 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))。

# 消息传输系统、方法和装置

本申请要求2016年08月25日递交的申请号为201610726969.6、发明名称为“消息传输系统、方法和装置”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。

## 技术领域

本申请涉及计算机技术，尤其涉及一种消息传输系统、方法和装置。

## 背景技术

在实时计算系统中，一个进程单元可以包含一个或者多个线程单元，进程单元之间、进程单元内的线程单元之间会涉及到大量的消息传输。

现有技术中，为了提高消息传输的性能，通常将同一个进程单元内的线程单元产生的消息发送到该进程单元的发送队列，该进程单元根据进程封装包的固定的尺度（尺度指进程封装包中包含的消息的数量）对发送队列中的消息进行封装（Batch）处理，通过网络通道将封装处理后生成的进程封装包从一个进程单元传输到另一个进程单元，接收到进程封装包的进程单元再进行相应的消息解封装处理，将解封装处理后得到的消息发送到对应的线程单元。例如：进程单元 A 包含线程单元 A1、线程单元 A2 和线程单元 A3，进程单元 B 包含线程单元 B1、线程单元 B2 和线程单元 B3，进程单元 A 的线程单元和进程单元 B 的线程单元之间存在消息传输，则将线程单元 A1、线程单元 A2 和线程单元 A3 产生的消息发送到进程单元 A 的发送队列，根据进程封装包的固定的尺度对进程单元 A 的发送队列中的消息进行封装处理，将封装处理后生成的封装包通过进程单元 A 和进程单元 B 之间的网络通道发送给进程单元 B，进程单元 B 接收到进程封装包再进行相应的消息解封装处理，将解封装处理后得到的消息发送到对应的线程单元。

然而，采用现有技术的方法，进行消息传输时，网络资源的利用率不高。

## 发明内容

本申请提供一种消息传输系统、方法和装置，以解决现有技术中网络资源的利用率不高的问题。

一个方面，本申请提供一种消息传输系统，包括：

源进程单元和目的进程单元，所述源进程单元包含至少一个线程单元，所述源进程

单元和所述目的进程单元连接；

其中，所述源进程单元，用于根据第一历史时间段所述至少一个线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

所述源进程单元，还用于根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

所述源进程单元，还用于向所述目的进程单元发送所述进程封装包。

作为一种可实现方式，所述源进程单元具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，所述第一进程封装包中包含的消息单元的数量与所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述源进程单元还具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入所述发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若所述第一等待时间大于等于所述第一预设定时时间，则对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，所述第二进程封装包中包含所述发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

作为一种可实现方式，所述源进程单元具体用于获取所述第一历史时间段内，通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，获取所述第一历史时间段内，通过所述第二进程封装包发送的消息单元的第二数量；根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

另一方面，本申请提供一种消息传输方法，包括：

根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列

中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

发送所述进程封装包。

作为一种可实现方式，所述进程封装包包括：第一进程封装包；

所述根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包，包括：

若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，所述第一进程封装包中包含的消息单元的数量与所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述进程封装包还包括：第二进程封装包；

所述方法还包括：

若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入所述发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若所述第一等待时间大于等于所述第一预设定时时间，则对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，所述第二进程封装包中包含所述发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

作为一种可实现方式，所述根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，包括：

获取所述第一历史时间段内，通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，

获取所述第一历史时间段内，通过所述第二进程封装包发送的消息单元的第二数量；

根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，包括：

若所述比值大于第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺

度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第一系数的乘积，其中，所述第一系数小于1。

作为一种可实现方式，还包括：

若所述比值小于等于所述第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第二系数的乘积，其中，所述第二系数大于1。

作为一种可实现方式，还包括：

确定所述第一数量与第三数量的比值为所述第二系数，其中，所述第三数量为所述第一历史时间段的前一时间段通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的数量。

作为一种可实现方式，所述第一预设阈值为0.5。

再一方面，本申请提供一种消息传输装置，包括：

处理模块，用于根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

封装模块，用于根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

发送模块，用于发送所述进程封装包。

作为一种可实现方式，所述进程封装包包括：第一进程封装包；

所述封装模块具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，所述第一进程封装包中包含的消息单元的数量与所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述进程封装包还包括：第二进程封装包；

所述封装模块还具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入所述发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若所述第一等待时间大于等于所述第一预设定时时间，则对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进

程封装包，所述第二进程封装包中包含所述发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

作为一种可实现方式，所述处理模块具体用于

获取所述第一历史时间段内，通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，获取所述第一历史时间段内，通过所述第二进程封装包发送的消息单元的第二数量；根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述处理模块具体用于若所述比值大于第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第一系数的乘积，其中，所述第一系数小于 1。

作为一种可实现方式，所述处理模块还具体用于若所述比值小于等于所述第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第二系数的乘积，其中，所述第二系数大于 1。

作为一种可实现方式，所述处理模块还用于确定所述第一数量与第三数量的比值为所述第二系数，其中，所述第三数量为所述第一历史时间段的前一时间段通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的数量。

作为一种可实现方式，所述第一预设阈值为 0.5。

又一方面，本申请提供一种消息传输装置，包括：

处理器，用于根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

所述处理器还用于根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

发送器，所述发送器耦合至所述处理器，所述发送器用于发送所述进程封装包。

作为一种可实现方式，所述进程封装包包括：第一进程封装包；

所述处理器具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，所述第一进程封装包中包含的消息单元的数量与所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述进程封装包还包括：第二进程封装包；

所述处理器还具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入所述发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若所述第一等待时间大于等于所述第一预设定时时间，则对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，所述第二进程封装包中包含所述发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

作为一种可实现方式，所述处理器具体用于

获取所述第一历史时间段内，通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，获取所述第一历史时间段内，通过所述第二进程封装包发送的消息单元的第二数量；根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述处理器具体用于若所述比值大于第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第一系数的乘积，其中，所述第一系数小于 1。

作为一种可实现方式，所述处理器还具体用于若所述比值小于等于所述第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第二系数的乘积，其中，所述第二系数大于 1。

作为一种可实现方式，所述处理器还用于确定所述第一数量与第三数量的比值为所述第二系数，其中，所述第三数量为所述第一历史时间段的前一时间段通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的数量。

作为一种可实现方式，所述第一预设阈值为 0.5。

又一方面，本申请提供一种消息传输系统，包括：

源进程单元，所述源进程单元包括至少一个线程单元；

所述线程单元，用于对所述线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元中包含至少两个消息；

所述线程单元，还用于向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

作为一种可实现方式，所述线程单元具体用于根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对所述线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元；

作为一种可实现方式，所述线程单元还用于根据第二历史时间段内所述线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述线程单元具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照所述线程封装包的尺度，对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，所述第一消息单元中包含的消息的数量与所述线程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述线程单元还具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定所述目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若所述第二等待时间大于等于所述第二预设定时时间，则对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，所述第二消息单元中包含所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

作为一种可实现方式，所述线程单元具体用于获取所述第二历史时间段内，通过所述第一消息单元和所述第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，获取所述第二历史时间段内，通过所述第二消息单元发送的消息的第四数量；根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

又一方面，本申请提供一种消息传输方法，包括：

对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元包含至少两个消息；

向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

作为一种可实现方式，所述对线程单元产生的消息进行封装处理包括：

根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元。

作为一种可实现方式，所述根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元之前，还包括：

根据第二历史时间段内所述线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述消息单元包括第一消息单元；

所述根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元，包括：

若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照所述线程封装包的尺度，对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，所述第一消息单元中包含的消息的数量与所述线程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述消息单元还包括第二消息单元；

所述方法还包括：

若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定所述目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若所述第二等待时间大于等于所述第二预设定时时间，则对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，所述第二消息单元中包含所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

作为一种可实现方式，所述根据第二历史时间段内所述线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，包括：

获取所述第二历史时间段内，通过所述第一消息单元和所述第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，

获取所述第二历史时间段内，通过所述第二消息单元发送的消息的第四数量；

根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，包括：

若所述比值大于第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第三系数的乘积，其中，所述第三系数小于 1。

作为一种可实现方式，还包括：

若所述比值小于等于所述第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第四系数的乘积，其中，

所述第四系数大于1。

作为一种可实现方式，所述第二预设阈值为0.5。

作为一种可实现方式，所述根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元之前，还包括：

确定所述线程单元产生的消息的目的线程单元不属于所述源进程单元。

又一方面，本申请提供一种消息传输装置，包括：

封装模块，用于对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元包含至少两个消息；

发送模块，用于向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

作为一种可实现方式，所述封装模块具体用于根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元。

作为一种可实现方式，还包括：

处理模块，用于根据第二历史时间段内所述线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述消息单元包括第一消息单元；

所述封装模块具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照所述线程封装包的尺度，对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，所述第一消息单元中包含的消息的数量与所述线程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述消息单元还包括第二消息单元；

所述封装模块还具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定所述目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若所述第二等待时间大于等于所述第二预设定时时间，则对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，所述第二消息单元中包含所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

作为一种可实现方式，所述处理模块具体用于获取所述第二历史时间段内，通过所述第一消息单元和所述第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，获取所述第二历史时间段内，通过所述第二消息单元发送的消息的第四数量；根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时

间段对应的线程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述处理模块具体用于若所述比值大于第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第三系数的乘积，其中，所述第三系数小于 1。

作为一种可实现方式，所述处理模块还具体用于若所述比值小于等于所述第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第四系数的乘积，其中，所述第四系数大于 1。

作为一种可实现方式，所述第二预设阈值为 0.5。

作为一种可实现方式，所述处理模块还具体用于确定所述线程单元产生的消息的目的线程单元不属于所述源进程单元。

又一方面，本申请提供一种消息传输装置，包括：

处理器，用于对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元包含至少两个消息；

发送器，所述发送器耦合至所述处理器，所述发送器用于向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

作为一种可实现方式，所述处理器具体用于根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元。

作为一种可实现方式，所述处理器还用于根据第二历史时间段内所述线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述消息单元包括第一消息单元；

所述处理器具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照所述线程封装包的尺度，对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，所述第一消息单元中包含的消息的数量与所述线程封装包的尺度相同。

作为一种可实现方式，所述消息单元还包括第二消息单元；

所述处理器还具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定所述目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若所述第二等待时间大于等于所述第二预设定时时间，则对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，所述第二消息单元中包含

所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

作为一种可实现方式，所述处理器具体用于获取所述第二历史时间段内，通过所述第一消息单元和所述第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，获取所述第二历史时间段内，通过所述第二消息单元发送的消息的第四数量；根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

作为一种可实现方式，所述处理器具体用于若所述比值大于第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第三系数的乘积，其中，所述第三系数小于 1。

作为一种可实现方式，所述处理器还具体用于若所述比值小于等于所述第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第四系数的乘积，其中，所述第四系数大于 1。

作为一种可实现方式，所述第二预设阈值为 0.5。

作为一种可实现方式，所述处理器还具体用于确定所述线程单元产生的消息的目的线程单元不属于所述源进程单元。

又一方面，本申请提供一种消息传输系统，包括：

进程单元，所述进程单元包括源线程单元和目的线程单元；

所述源线程单元，用于确定所述源线程单元产生的消息的目的线程单元是否属于同一进程单元；

所述源线程单元，还用于若所述消息的目的线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

又一方面，本申请提供一种消息传输方法，包括：

确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；

若所述消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

又一方面，本申请提供一种消息传输装置，包括：

处理模块，用于确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；

发送模块，用于若所述消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

又一方面，本申请提供一种消息传输装置，包括：

处理器和发送器，所述处理器用于确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；

所述发送器耦合至所述处理器，所述发送器用于若所述消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

本申请提供的消息传输系统、方法和装置，通过根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包，发送进程封装包，实现消息传输，提高网络资源的利用率，以及提高传输效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本申请的一种应用场景示意图；

图 2 为本申请消息传输系统实施例一的结构示意图；

图 3 为本申请消息传输方法实施例一的流程示意图；

图 4 为本申请消息传输方法实施例二的流程示意图；

图 5 为本申请消息传输方法实施例三的流程示意图；

图 6 为本申请消息传输装置实施例一的结构示意图；

图 7 为本申请消息传输装置实施例二的结构示意图；

图 8 为本申请消息传输系统实施例二的结构示意图；

图 9 为本申请消息传输方法实施例四的流程示意图；

图 10 为本申请消息传输方法实施例五的流程示意图；

图 11 为本申请消息传输方法实施例六的流程示意图；

图 12 为本申请消息传输方法实施例七的流程示意图；

图 13 为本申请消息传输装置实施例三的结构示意图；

图 14 为本申请消息传输装置实施例四的结构示意图；

图 15 为本申请消息传输系统实施例三的结构示意图；

图 16 为本申请消息传输方法实施例八的流程示意图；

图 17 为本申请消息传输装置实施例五的结构示意图；

图 18 为本申请消息传输装置实施例六的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

应当明确，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应当理解，尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二、第三等来描述 XXX，但这些 XXX 不应限于这些术语。这些术语仅用来将 XXX 彼此区分开。例如，在不脱离本发明实施例范围的情况下，第一 XXX 也可以被称为第二 XXX，类似地，第二 XXX 也可以被称为第一 XXX。

取决于语境，如在此所使用的词语“如果”、“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如

果确定”或“如果检测（陈述的条件或事件）”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

本申请应用于不同的线程单元之间进行消息传输的场景，其中，包括同一进程单元的不同线程单元之间进行消息传输，以及不同进程单元的线程单元之间进行消息传输，图 1 为本申请的一种应用场景示意图，该应用场景中包含进程单元 A 和进程单元 B，其中，进程单元 A 包含线程单元 A1、线程单元 A2 和线程单元 A3，进程单元 B 包含线程单元 B1、线程单元 B2 和线程单元 B3，各线程单元之间可以进行消息传输，例如：一种情况为：进程单元 A 的线程单元 A1 和进程单元 B 的线程单元 B2 之间进行消息传输，另一种情况为进程单元 A 的线程单元 A1 和进程单元 A 的线程单元 A2 之间进行消息传输。

本申请所描述的消息单元中可以包含一条消息或者多条消息，取决于线程单元在向源进程单元发送消息之前，是否对消息进行了封装处理，若线程单元在发送消息之前，对消息进行了封装处理，则消息单元中通常包含两条或两条以上的消息，若线程单元在发送消息之前，未对消息进行封装处理，则消息单元指一条消息。

本申请所描述的进程封装包是指进程单元进行封装处理之后产生的封装包。

为了便于描述，本申请将发送端的源进程单元进行封装处理过程中所用的参数，与源进程单元的线程单元进行封装处理过程中所用的参数通过在第一、第二进行区分。

例如：源进程单元进行封装处理过程中所用的参数包括：

第一历史时间段、第一当前时间段、第一等待时间和/或第一预预设定时时间等。

线程单元进行封装处理过程中所用的参数包括：

第二历史时间段、第二当前时间段、第二等待时间和/或第二预预设定时时间等。

本申请包括但不限于以下主要的改进点：

1、源进程单元对发送队列中消息进行封装处理时，所采用的进程封装包的尺度不是固定的，而是根据第一历史时间段内源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率确定，从而，使得进程封装包的尺度的设置更加合理，避免因进程封装包的尺度设置过大时，网络通道空闲时间长，以及避免因进程封装包的尺寸设置过小时，造成网络通道的带宽浪费，并且，进行封装处理的次数较多，造成一定的延时，因此，本申请根据历史时间段内源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率确定进程封装包的尺度更加合理，可以提高网络资源的利用率，以及提高传输效率。

2、源进程单元对发送队列中消息进行封装处理时，除了依据进程封装包的尺度进行封装处理外，还设置第一预设定时时间，若源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间大于等于第一预设定时时间，则对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，从而，避免因源进程单元的线程单元发送消息单元的频率不稳定时，因消息单元数量较长时间不能满足进程封装包的尺度而无法进行封装处理，导致消息发送时延较长的问题。

3、源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元前，也可以对消息进行封装处理。进行封装处理时，线程封装包的尺度可以是固定的，也可以是根据第二历史时间段内产生的消息的数量确定的，对此，本发明不做限制。

4、源进程单元的线程单元对产生的消息进行封装处理时，除了依据线程封装包的尺度进行封装处理外，还设置第二预设定时时间，当目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的等待时间大于等于第二预设定时时间，则对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理。

5、源进程单元的线程单元对产生的消息进行封装处理之前，确定消息的目的线程单元是否属于源进程单元，若消息的目的进程单元不属于源进程单元，则对消息进行封装处理，生成消息单元发送到源进程单元的发送队列，若消息的目的进程单元属于源进程单元，则直接发送到目的线程单元的接收队列，即，无需先将消息发送到进程单元的发送队列，再通过网络通道发送到该进程单元的接收队列，再发送到目的线程单元，从而，缩短消息发送的时延，提高消息传输效率。

下面以具体地实施例对本申请的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

图 2 为本申请消息传输系统实施例一的结构示意图，如图 2 所示，本实施例的系统包括元进程单元和目的进程单元，其中，源进程单元包含至少一个线程单元，源进程单元和目的进程单元连接；在图 2 中，源进程单元以进程 A 为例示出，目的进程单元以进程 B 示出，源进程单元包含至少一个线程单元以 3 个线程单元为例示出，分别为线程单元 A1、线程单元 A2 和线程单元 A3；线程 B 中也可以包含至少一个线程单元，以线程单元 B1、线程单元 B2 和线程单元 B3 示出。

其中，源进程单元根据第一历史时间段至少一个线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，消息单元中包含至少一个消息；并根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；生成进程封装包之后向目的进程单元发送进程封装包。

在上述实施例中，源进程单元根据第一历史时间段至少一个线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率时，具体为：若源进程单元的发送队列中目的进程单元为目的进程单元的消息单元的数量大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，源进程单元则按照第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对目的进程单元为目的进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，第一进程封装包中包含的消息单元的数量与第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

在上述实施例中，源进程单元根据第一历史时间段至少一个线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率时，还包括：若源进程单元的发送队列中目的进程单元为目的进程单元的消息单元的数量小于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，源进程单元则确定目的进程单元为目的进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若第一等待时间大于等于第一预设定时时间，则对目的进程单元为目的进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，第二进程封装包中包含发送队列中目的进程单元为目的进程单元的所有消息单元。

在上述实施例中，源进程单元根据第一历史时间段至少一个线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包

的尺度时，具体为：源进程单元获取第一历史时间段内，通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，获取第一历史时间段内，通过第二进程封装包发送的消息单元的第二数量；根据第二数量和第一数量的比值以及第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

图 2 所示消息传输系统实施例中源进程单元具体可用于执行图 3-图 5 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果，参见图 3-图 5 所示方法实施例中的详细描述，此处不再赘述。

图 3 为本申请消息传输方法实施例一的流程示意图，如图 2 所示，本实施例由发送端执行，具体地，S301-303 由发送端的源进程单元执行，本实施例的方法如下：

S301：根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

其中，消息单元中包含至少一个消息。

第一当前时间段是指要对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理；第一历史时间段是指第一当前时间段之前的时间段。

即：根据之前时间段的源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，可以更加合理的预估当前时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，因此，基于第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所确定的进程封装包的尺度更加合理。当第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率发送变化后，第一当前时间段对应的进程封装包的尺度也会相应的发生变化，即，第一当前时间段对应的进程封装包的尺度会随时第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率的变化而变化，从而，使得进程封装包的尺度设置更加合理。

S302：根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包。

例如：第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为 3 个消息单元，则获取对源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的 3 个消息单元，进行封装处理，生成进程单元包。

S303：发送进程封装包。

将进行封装包通过进程单元之间的网络通道发送到目的进程单元，以使目的进程单元进行相应地解封装处理，发送到对应的目的线程单元，完成消息传输。

本实施例，通过根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包，发送进程封装包，实现消息传输，由于进程封装包的尺度是根据第一历史时间段内源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率确定，从而，使得进程封装包的尺度的设置更加合理，避免因进程封装包的尺度设置过大时，网络通道空闲时间长，以及避免因进程封装包的尺寸设置过小时，造成网络通道的带宽浪费，并且，进行封装处理的次数较多，造成一定的延时，因此，本申请根据历史时间段内源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率确定进程封装包的尺度更加合理，可以提高网络资源的利用率，以及提高传输效率。

图 4 为本申请消息传输方法实施例二的流程示意图，本实施例是在图 3 所示实施例的基础上，进一步地，对 S302 的可能的实现方式的描述，其中，可以通过两种方式触发进程单元进行封装处理，其中，第一种方式为:源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则触发进程单元进行封装处理。第二种方式为：源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，但目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间大于等于第一预设定时时间，则触发进程单元进行消息封装处理。为了便于描述，将通过第一种方式触发进行封装处理产生的进程封装包描述为“第一进程封装包”，将通过第二种方式触发进行封装处理产生的进程封装包描述为“第二进程封装包”，如图 4 所示，本实施例如下:

S401：判断源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量是否大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

若源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则执行 S402。

若源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则执行 S403。

S402：按照第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包。

其中，第一进程封装包中包含的消息单元的数量与第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

即：通过第一种方式触发进程单元进行封装处理。

S403：确定目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间。

若第一等待时间大于等于第一预设定时时间，则执行 S404。

若第一等待时间小于第一预设定时时间，则返回执行 S401。

其中，第一预设定时时间可以根据经验值进行设置。第一等待时间由专门的线程单元（描述为定时线程单元）进行监控，当第一等待时间大于等于第一预设定时时间时，该定时线程单元向源进程单元发送指示消息，触发源进程单元进行封装处理。

S404：对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包。

其中，第二进程封装包中包含发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

即：通过第二种方式触发进行封装处理。

本实施例，通过两种方式触发进程单元进行封装处理，当源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则触发按照第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理；当源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度了，但目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间大于等于第一预设定时时间，则触发进行消息封装处理。从而，避免因源进程单元的线程单元发送消息单元的频率不稳定时，因消息单元数量较长时间不能满足进程封装包的尺度而无法进行封装处理，导致消息发送时延较长的问题。

图 5 为本申请消息传输方法实施例三的流程示意图，本实施例是在实施例二所示实施例的基础上，对 S301 的一种可能的实现的方式的描述，如图 5 所示：

S501：获取第一历史时间段内，通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息

单元的第一数量。

S502：获取第一历史时间段内，通过第二进程封装包发送的消息单元的第二数量。

其中，S501 和 S502 的执行顺序不做限制。

S503：根据第二数量和第一数量的比值以及第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

通过第二数量和第一数量的比值，可以获知第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率的变化趋势，第一预设阈值通常设置为 0.5，若比值大于第一预设阈值，说明线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率变慢，大多数的消息是通过第二种方式触发进行封装处理的，因此，要减小进程封装包的尺度。若比值大于 0.5，说明线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率变快，大多数的消息是通过第一种方式触发进行封装处理的，因此，要增大进程封装包的尺度。

当要缩小进程封装包的尺度时，要确保第一历史时间段对应的进程封装包的尺度大于 1。

具体地，包括但不限于以下两种可能的实现方式：

一种可能的实现方式：

若比值大于第一预设阈值，则确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第一系数的乘积，其中，第一系数小于 1。即使第一当前时间段对应的进程封装包的尺度小于第一历史时间段对应的进程封装包的尺度。

另一种可能的实现方式：

若比值小于等于第一预设阈值，则确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第二系数的乘积，其中，第二系数大于 1。即使第一当前时间段对应的进程封装包的尺度小大于第一历史时间段对应的进程封装包的尺度。

其中，第二系数的一种可能的获取方式为：

确定第一数量与第三数量的比值为第二系数，其中，第三数量为第一历史时间段的前一时间段通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的数量。

本实施例，通过获取第一历史时间段内，通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的第一数量，以及获取第一历史时间段内，通过第二进程封装包发送的消

息单元的第二数量，根据第二数量和第一数量的比值以及第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。从而，使得进程封装包的尺度设置的更加合理。

图 6 为本申请消息传输装置实施例一的结构示意图，本实施例的装置包括处理模块 601、封装模块 602 和发送模块 603，其中，处理模块 601 用于根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，消息单元中包含至少一个消息；封装模块 602 用于根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；发送模块 603 用于发送进程封装包。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例一所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 6 中，进程封装包包括：第一进程封装包；

封装模块 602 具体用于若源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，第一进程封装包中包含的消息单元的数量与第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

在图 6 中，进程封装包还包括：第二进程封装包；

封装模块 602 还具体用于若源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若第一等待时间大于等于第一预设定时时间，则对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，第二进程封装包中包含发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例二所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 6 中处理模块 601 具体用于获取第一历史时间段内，通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，获取第一历史时间段内，通过第二进

程封装包发送的消息单元的第二数量；根据第二数量和第一数量的比值以及第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

其中，处理模块 601 具体用于若比值大于第一预设阈值，则确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第一系数的乘积，其中，第一系数小于 1。

其中，处理模块 601 还具体用于若比值小于等于第一预设阈值，则确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第二系数的乘积，其中，第二系数大于 1。

其中，处理模块 601 还用于确定第一数量与第三数量的比值为第二系数，其中，第三数量为第一历史时间段的前一时间段通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的数量。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例三所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 7 为本申请消息传输装置实施例二的结构示意图，本实施例的装置包括处理器 701 和发送器 702,其中，处理器 701 用于根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，消息单元中包含至少一个消息；处理器 701 还用于根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；发送器 702 发送器耦合至处理器，发送器用于发送进程封装包。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例一所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 7 中，进程封装包包括：第一进程封装包；

处理器 701 具体用于若源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，第一进程封装包中包含的消息单元的数量与第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

在图 7 中，进程封装包还包括：第二进程封装包；

处理器 701 还具体用于若源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若第一等待时间大于等于第一预设定时时间，则对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，第二进程封装包中包含发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例二所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 7 中，处理器 701 具体用于获取第一历史时间段内，通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，获取第一历史时间段内，通过第二进程封装包发送的消息单元的第二数量；根据第二数量和第一数量的比值以及第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

其中，处理器 701 具体用于若比值大于第一预设阈值，则确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第一系数的乘积，其中，第一系数小于 1。

其中，处理器 701 还具体用于若比值小于等于第一预设阈值，则确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第二系数的乘积，其中，第二系数大于 1。

其中，处理器 701 还用于确定第一数量与第三数量的比值为第二系数，其中，第三数量为第一历史时间段的前一时间段通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的数量。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例三所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 8 为本申请消息传输系统实施例二的结构示意图，该系统包括源进程单元，源进程单元包括至少一个线程单元， 如图 8 所示，图 8 中源进程单元以进程单元 A 示出，至少一个线程单元以线程单元 A1、线程单元 A2 和线程单元 A3 示出，其中，线程单元对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，消息单元中包含至少两个消息；线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元。

在上述实施例中，线程单元对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，具体为：线程单元根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元；

在上述实施例中，线程单元对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元之前，线程单元根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

在上述实施例中，线程单元根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元时，具体为：

线程单元具体用于若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照线程封装包的尺度，对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，第一消息单元中包含的消息的数量与线程封装包的尺度相同。

在上述实施例中，线程单元根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元时，具体为：

线程单元还具体用于若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若第二等待时间大于等于第二预设定时时间，则对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，第二消息单元中包含线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

在上述实施例中，线程单元根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度时，具体为：

线程单元具体用于获取第二历史时间段内，通过第一消息单元和第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，获取第二历史时间段内，通过第二消息单元发送的消息的第四数量；根据第四数量和第三数量的比值以及第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

图 8 所示消息传输系统实施例中源进程单元具体可用于执行图 9-图 12 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果，参见图 9-图 12 所示方法实施例中的详细描述，此处不再赘述。

图 9 为本申请消息传输方法实施例四的流程示意图，本实施例由发送端的线程单元执行，本实施例所对应的技术方案可以在独立执行，也可以结合上述各实施例，在上述各实施例的基础执行：如下所示：

S901：对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元。

其中，消息单元包含至少两个消息。

其中，对线程单元产生的消息进行封装处理所采用的线程封装包的尺度，可以是固定不变的，也可以是根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，动态确定的，对此，本申请不做限制。

S902：向源进程单元的发送队列发送上述消息单元。

本实施例，通过线程单元对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，向源进程单元的发送队列发送消息单元，由于在线程单元处进行封装处理，进一步地，提高消息传输的性能。

实施例五

图 10 为本申请消息传输方法实施例五的流程示意图，本实施例是在图 9 所示实施例的基础上，进一步地，在执行 S901 之前，还包括：

S1000：根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

本实施例，通过根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，线程封装包的尺度设置更加合理。

实施例六

图 11 为本申请消息传输方法实施例六的流程示意图，本实施例是在实施例五或实施例六所示实施例的基础上，进一步地，S901 的可能的实现的方式的描述，其中，

其中，可以通过两种方式触发线程单元进行封装处理，其中，第一种方式为：线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则触发线程单元进行封装处理。第二种方式为：线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，但目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间大于等于第二预设定时时间，则触发线程单元进行消息封装处理。为了便于描述，将通过第一种

方式触发线程单元进行封装处理产生的消息单元描述为“第一消息单元”，将通过第二种方式触发线程单元进行封装处理产生的消息单元描述为“第二消息单元”，如图 11 所示，本实施例如下:

S1101：判断线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量是否大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则执行 S1102。

若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则执行 S1103。

S1102：按照线程封装包的尺度，对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元。

其中，第一消息单元中包含的消息的数量与线程封装包的尺度相同。

即：通过第一种方式触发线程单元进行封装处理。

S1103：确定目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间。

若第二等待时间大于等于第二预设定时时间，则执行 S1104。

若第二等待时间小于第二预设定时时间，则返回执行 S1101。

其中，第二预设定时时间可以根据经验值进行设置。第二等待时间由专门的线程单元（描述为定时线程单元）进行监控，当第二等待时间大于等于第二预设定时时间时，该定时线程单元向产生消息的线程单元发送指示消息，触发产生消息的线程单元进行封装处理。

S1104：对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元。

其中，第二消息单元中包含线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

即：通过第二种方式触发线程单元进行封装处理。

本实施例：通过两种方式触发线程单元进行封装处理，当线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则触发按照线程封装包的尺度，对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元；当线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，但目的线程单元为同一线程单元的消息中最

早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，则触发线程单元对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，从而，避免因线程单元产生消息的频率不稳定时，消息数量较长时间不能满足线程封装包的尺度而无法进行封装处理，导致消息发送时延较长的问题。

实施例七

图 12 为本申请消息传输方法实施例七的流程示意图，本实施例是在实施例六所示实施例的基础上，进一步地，S1000 的一种可能的实现的方式的描述，如图 12 所示：

S1201：获取第二历史时间段内，通过第一消息单元和第二消息单元发送的消息的第三数量。

S1202：获取第二历史时间段内，通过第二消息单元发送的消息的第四数量。

其中，S1201 和 S1202 的执行顺序不做限制。

S1203：根据第四数量和第三数量的比值以及第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

通过第四数量和第三数量的比值，可以获知第二历史时间段线程单元产生消息的频率的变化趋势，第二预设阈值通常设置为 0.5，若比值大于第二预设阈值，说明线程单元产生消息的频率变慢，大多数的消息是通过第二种方式触发线程单元进行封装处理的，因此，要减小线程封装包的尺度。若比值大于 0.5，说明线程单元产生消息的频率变快，大多数的消息是通过第一种方式触发线程单元进行封装处理的，因此，要增大线程封装包的尺度。

当要缩小线程封装包的尺度时，要确保第二历史时间段对应的线程封装包的尺度大于 1。

具体地，包括但不限于以下两种可能的实现方式：

一种可能的实现方式：

若比值大于第二预设阈值，则确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第三系数的乘积，其中，第三系数小于 1。即使第二当前时间段对应的线程封装包的尺度小于第二历史时间段对应的进程封装包的尺度。

另一种可能的实现方式：

若比值小于等于第二预设阈值，则确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为

第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第四系数的乘积，其中，第四系数大于 1。即使第二当前时间段对应的进程封装包的尺度小大于第二历史时间段对应的进程封装包的尺度。

本实施例，通过获取第二历史时间段内，通过第一消息单元和第二消息单元发送的消息的第三数量，以及，获取第二历史时间段内，通过第二消息单元发送的消息的第四数量，根据第四数量和第三数量的比值以及第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，从而，使得线程封装包的尺度设置更加合理。

图 13 为本申请消息传输装置实施例三的结构示意图，本实施例的装置包括封装模块 1301、发送模块 1302，其中，封装模块 1301 用于对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，消息单元包含至少两个消息；发送模块 1302 用于向源进程单元的发送队列发送消息单元。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例四所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 13 中，封装模块 1301 具体用于根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元。 还包括：处理模块 1303 用于根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例五所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 13 中，消息单元包括第一消息单元；

封装模块 1301 具体用于若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照线程封装包的尺度，对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，第一消息单元中包含的消息的数量与线程封装包的尺度相同。

在图 13 中，消息单元还包括第二消息单元；

封装模块 1301 还具体用于若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定目的线程单元为同一线程

单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若第二等待时间大于等于第二预设定时时间，则对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，第二消息单元中包含线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例六所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 13 中，处理模块 1303 具体用于获取第二历史时间段内，通过第一消息单元和第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，获取第二历史时间段内，通过第二消息单元发送的消息的第四数量；根据第四数量和第三数量的比值以及第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

其中，处理模块 1303 具体用于若比值大于第二预设阈值，则确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第三系数的乘积，其中，第三系数小于 1。

其中，处理模块 1303 还具体用于若比值小于等于第二预设阈值，则确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第四系数的乘积，其中，第四系数大于 1。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例七所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 14 为本申请消息传输装置实施例四的结构示意图，本实施例的装置包括处理器 1401 和发送器 1402，其中，处理器 1401 用于对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，消息单元包含至少两个消息；发送器 1402 发送器耦合至处理器，发送器用于向源进程单元的发送队列发送消息单元。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例四所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 14 中，处理器 1401 具体用于根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元。

在图 14 中，处理器 1401 还用于根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，

确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例五所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 14 中，消息单元包括第一消息单元；

处理器 1401 具体用于若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照线程封装包的尺度，对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，第一消息单元中包含的消息的数量与线程封装包的尺度相同。

在图 14 中，消息单元还包括第二消息单元；

处理器 1401 还具体用于若线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若第二等待时间大于等于第二预设定时时间，则对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，第二消息单元中包含线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例六所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

在图 14 中，处理器 1401 具体用于获取第二历史时间段内，通过第一消息单元和第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，获取第二历史时间段内，通过第二消息单元发送的消息的第四数量；根据第四数量和第三数量的比值以及第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

在图 14 中，处理器 1401 具体用于若比值大于第二预设阈值，则确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第三系数的乘积，其中，第三系数小于 1。

在图 14 中，处理器 1401 还具体用于若比值小于等于第二预设阈值，则确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第四系数的乘积，其中，第四系数大于 1。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例七所示的技术方案，其实

现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 15 为本申请消息传输系统实施例三的结构示意图，如图 15 所示，该系统包括，进程单元，进程单元包括源线程单元和目的线程单元；在图 15 中，进程单元以进程单元 A 示出，源线程单元以线程单元 A1 示出，目的线程单元以线程单元 A2 示出；源线程单元确定源线程单元产生的消息的目的线程单元是否属于同一进程单元；源线程单元若消息的目的线程单元属于同一进程单元，则向目的线程单元的接收队列发送消息。

图 15 所示消息传输系统实施例中源进程单元具体可用于执行图 16 所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果，参见图 16 所示方法实施例中的详细描述，此处不再赘述。

图 16 为本申请消息传输方法实施例八的流程示意图，本实施例所对应的技术方案可以独立执行，也可以结合上述各实施例，在上述各实施例的基础上执行，具体如下：

S1601:源线程单元确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元。

结合图 1，例如：源线程单元为线程单元 A1，产生的消息的目的线程单元为线程单元 A2 或者线程单元 A3，则认为产生的消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元。

再例如：源线程单元为线程单元 A1，产生的消息的目的线程单元为线程单元 B1、线程单元 B2 或者线程单元 B3，则认为产生的消息的目的线程单元与源线程单元不属于同一进程单元。

若线程单元产生的消息的目的线程单元属于源线程单元，则执行 S1602。

S1602：源线程单元发送消息到目的线程单元的接收队列。

即：无需先将消息发送到进程单元的发送队列，再通过网络通道发送到该进程单元的接收队列，再发送到目的线程单元，而是直接在进程单元内部，将消息从一个线程单元传输到另一个线程单元，从而，缩短消息发送的时延。

例如：图 1 中的线程单元 A1 产生的消息的目的线程单元为线程单元 A2，则直接在进程单元 A 内，将消息从线程单元 A1 发送到线程单元 A2 的接收队列。

本实施例，通过确定线程单元产生的消息的目的线程单元是否属于源线程单元，当线程单元产生的消息的目的线程单元属于源线程单元，则直接发送消息到目的线程单元

的接收队列，从而，缩短消息发送的时延，提高消息传输效率。

图 17 为本申请消息传输装置实施例五的结构示意图，本实施例的装置包括处理模块 1701 和发送模块 1702，其中，处理模块 1701 用于确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；发送模块 1702 用于若消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向目的线程单元的接收队列发送消息。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例八所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 18 为本申请消息传输装置实施例六的结构示意图，本实施例的装置包括处理器 1801 和发送器 1802，其中，处理器 1801 用于确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；发送器 1802 耦合至处理器 1801，发送器 1802 用于若消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向目的线程单元的接收队列发送所述消息。

本实施例的装置，对应的可用于执行消息传输方法实施例八所示的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

本申请还可提供一种处理器可读存储介质，该可读存储介质中存储有程序指令，该程序指令用于使处理器执行上述消息传输方法实施例一至实施例八中所有步骤或部分步骤。上述可读存储存储介质可以是由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器（SRAM），电可擦除可编程只读存储器（EEPROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM），可编程只读存储器（PROM），只读存储器（ROM），磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

# 权 利 要 求 书

1、一种消息传输系统，其特征在于，包括：

源进程单元和目的进程单元，所述源进程单元包含至少一个线程单元，所述源进程单元和所述目的进程单元连接；

其中，所述源进程单元，用于根据第一历史时间段所述至少一个线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

所述源进程单元，还用于根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

所述源进程单元，还用于向所述目的进程单元发送所述进程封装包。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述源进程单元具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，所述第一进程封装包中包含的消息单元的数量与所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

3、根据权利要求 2 所述的系统，其特征在于，所述源进程单元还具体用于若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入所述发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若所述第一等待时间大于等于所述第一预设定时时间，则对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，所述第二进程封装包中包含所述发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

4、根据权利要求 3 所述的系统，其特征在于，所述源进程单元具体用于获取所述第一历史时间段内，通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，获取所述第一历史时间段内，通过所述第二进程封装包发送的消息单元的第二数量；根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

5、一种消息传输方法，其特征在于，包括：

根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

发送所述进程封装包。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述进程封装包包括：第一进程封装包；

所述根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包，包括：

若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量大于等于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则按照所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包，其中，所述第一进程封装包中包含的消息单元的数量与所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度相同。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述进程封装包还包括：第二进程封装包；

所述方法还包括：

若所述源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量小于所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，则确定所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入所述发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间，若所述第一等待时间大于等于所述第一预设定时时间，则对所述目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包，所述第二进程封装包中包含所述发送队列中目的进程单元为同一进程单元的所有消息单元。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，包括：

获取所述第一历史时间段内，通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的第一数量；以及，

获取所述第一历史时间段内，通过所述第二进程封装包发送的消息单元的第二数

量；

根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第二数量和所述第一数量的比值以及所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，包括：

若所述比值大于第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第一系数的乘积，其中，所述第一系数小于 1。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，还包括：

若所述比值小于等于所述第一预设阈值，则确定所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度为所述第一历史时间段对应的进程封装包的尺度与第二系数的乘积，其中，所述第二系数大于 1。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括：

确定所述第一数量与第三数量的比值为所述第二系数，其中，所述第三数量为所述第一历史时间段的前一时间段通过所述第一进程封装包和所述第二进程封装包发送的消息单元的数量。

12、根据权利要求 9-11 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一预设阈值为 0.5。

13、一种消息传输装置，其特征在于，包括：

处理模块，用于根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

封装模块，用于根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

发送模块，用于发送所述进程封装包。

14、一种消息传输装置，其特征在于，包括：

处理器和发送器，所述处理器用于根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向所述源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定所述源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，所述消息单元中包含至少一个消息；

所述处理器还用于根据所述第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对所述源进

程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包；

所述发送器耦合至所述处理器，所述发送器用于发送所述进程封装包。

15、一种消息传输系统，其特征在于，包括：

源进程单元，所述源进程单元包括至少一个线程单元；

所述线程单元，用于对所述线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元中包含至少两个消息；

所述线程单元，还用于向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

16、根据权利要求 15 所述的系统，其特征在于，所述线程单元具体用于根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对所述线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元；

17、根据权利要求 16 所述的系统，其特征在于，所述线程单元还用于根据第二历史时间段内所述线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

18、根据权利要求 17 所述的系统，其特征在于，所述线程单元具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照所述线程封装包的尺度，对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，所述第一消息单元中包含的消息的数量与所述线程封装包的尺度相同。

19、根据权利要求 18 所述的系统，其特征在于，所述线程单元还具体用于若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定所述目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若所述第二等待时间大于等于所述第二预设定时时间，则对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，所述第二消息单元中包含所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

20、根据权利要求 19 所述的系统，其特征在于，所述线程单元具体用于获取所述第二历史时间段内，通过所述第一消息单元和所述第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，获取所述第二历史时间段内，通过所述第二消息单元发送的消息的第四数量；根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

21、一种消息传输方法，其特征在于，包括：

对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元包含至少两个消息；

向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

22、根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述对线程单元产生的消息进行封装处理包括：

根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元。

23、根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元之前，还包括：

根据第二历史时间段内所述线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

24、根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述消息单元包括第一消息单元；

所述根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元，包括：

若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量大于等于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则按照所述线程封装包的尺度，对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元，其中，所述第一消息单元中包含的消息的数量与所述线程封装包的尺度相同。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述消息单元还包括第二消息单元；

所述方法还包括：

若所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量小于所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，则确定所述目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间，若所述第二等待时间大于等于所述第二预设定时时间，则对所述目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元，其中，所述第二消息单元中包含所述线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的所有消息。

26、根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，所述根据第二历史时间段内所述

线程单元产生的消息的数量，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，包括：

获取所述第二历史时间段内，通过所述第一消息单元和所述第二消息单元发送的消息的第三数量；以及，

获取所述第二历史时间段内，通过所述第二消息单元发送的消息的第四数量；

根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度。

27、根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述根据所述第四数量和所述第三数量的比值以及所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，包括：

若所述比值大于第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第三系数的乘积，其中，所述第三系数小于 1。

28、根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，还包括：

若所述比值小于等于所述第二预设阈值，则确定所述第二当前时间段对应的线程封装包的尺度为所述第二历史时间段对应的线程封装包的尺度与第四系数的乘积，其中，所述第四系数大于 1。

29、根据权利要求 27 或 28 所述的方法，其特征在于，所述第二预设阈值为 0.5。

30、根据权利要求 24 或 25 所述的方法，其特征在于，所述根据第二当前时间段对应的线程封装包的尺度，对线程单元产生的消息进行封装处理，生成所述消息单元之前，还包括：

确定所述线程单元产生的消息的目的线程单元不属于所述源进程单元。

31、一种消息传输装置，其特征在于，包括：

封装模块，用于对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元包含至少两个消息；

发送模块，用于向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

32、一种消息传输装置，其特征在于，包括：

处理器和发送器，所述处理器用于对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元，所述消息单元包含至少两个消息；

所述发送器耦合至所述处理器，所述发送器用于向所述源进程单元的发送队列发送所述消息单元。

33、一种消息传输系统，其特征在于，包括：

进程单元，所述进程单元包括源线程单元和目的线程单元；

所述源线程单元，用于确定所述源线程单元产生的消息的目的线程单元是否属于同一进程单元；

所述源线程单元，还用于若所述消息的目的线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

34、一种消息传输方法，其特征在于，包括：

确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；

若所述消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

35、一种消息传输装置，其特征在于，包括：

处理模块，用于确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；

发送模块，用于若所述消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

36、一种消息传输装置，其特征在于，包括：

处理器和发送器，所述处理器用于确定产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于同一进程单元；

所述发送器耦合至所述处理器，所述发送器用于若所述消息的目的线程单元与源线程单元属于同一进程单元，则向所述目的线程单元的接收队列发送所述消息。

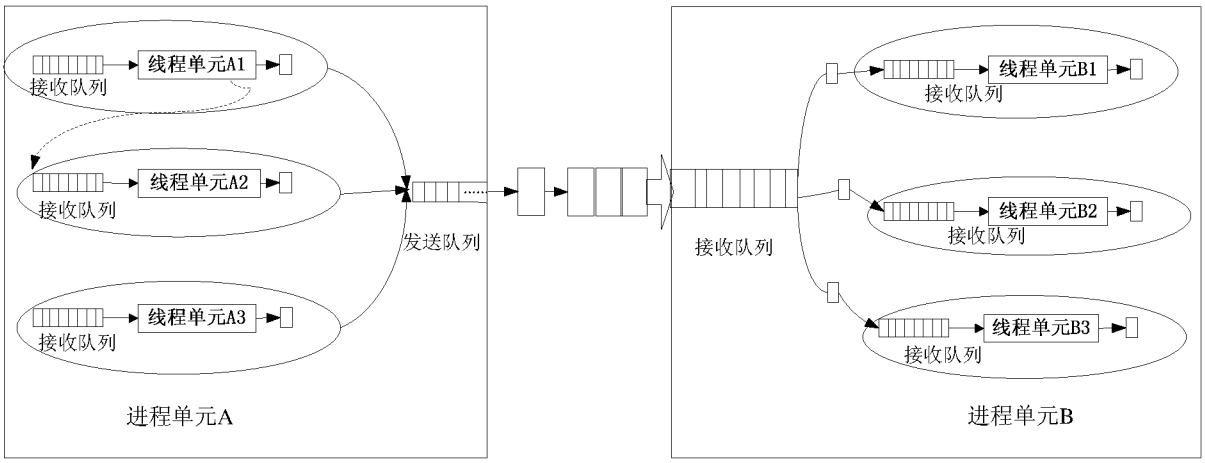

线程单元A1
接收队列
线程单元A2
接收队列
线程单元A3
接收队列
进程单元A
发送队列
接收队列
线程单元B1
接收队列
线程单元B2
接收队列
线程单元B3
接收队列
进程单元B

图 1

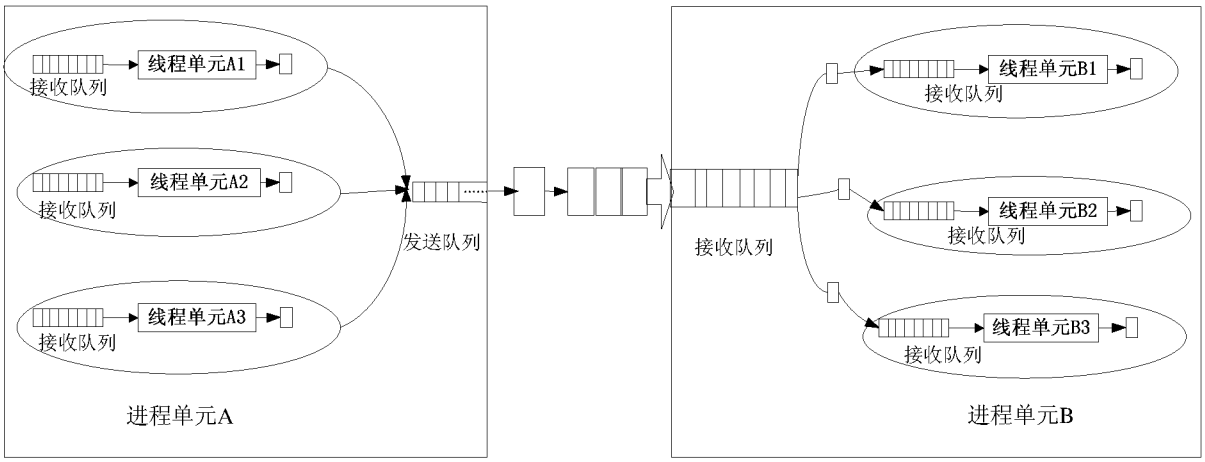

线程单元A1
接收队列
线程单元A2
接收队列
线程单元A3
接收队列
进程单元A
发送队列
接收队列
线程单元B1
接收队列
线程单元B2
接收队列
线程单元B3
接收队列
进程单元B

图 2

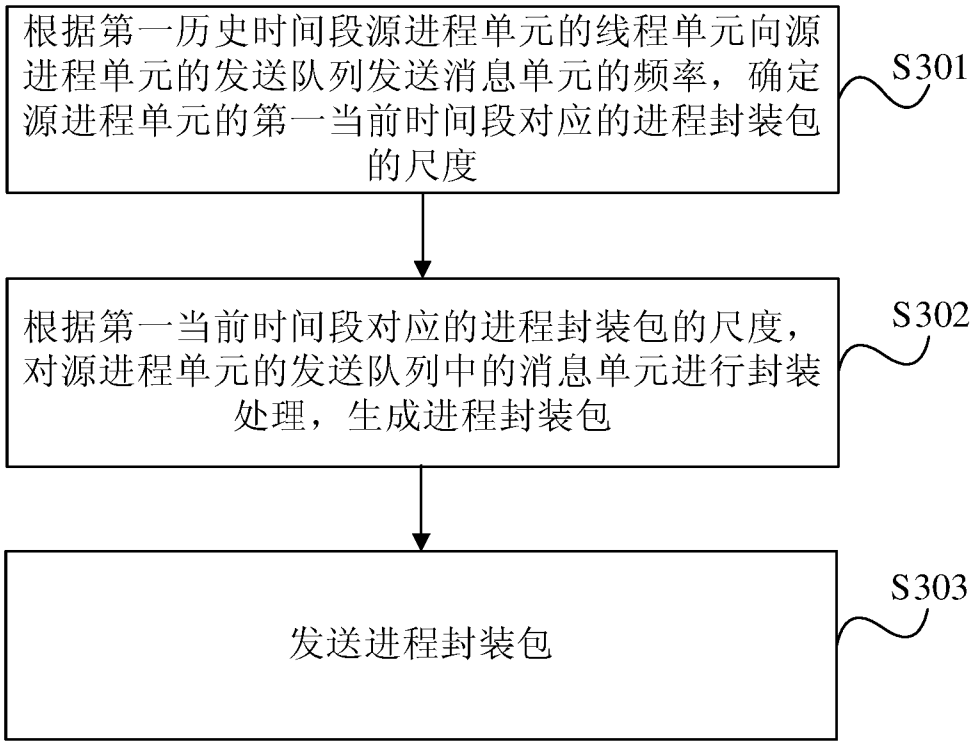

根据第一历史时间段源进程单元的线程单元向源进程单元的发送队列发送消息单元的频率，确定源进程单元的第一当前时间段对应的进程封装包的尺度
S301
根据第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对源进程单元的发送队列中的消息单元进行封装处理，生成进程封装包
S302
发送进程封装包
S303

图 3

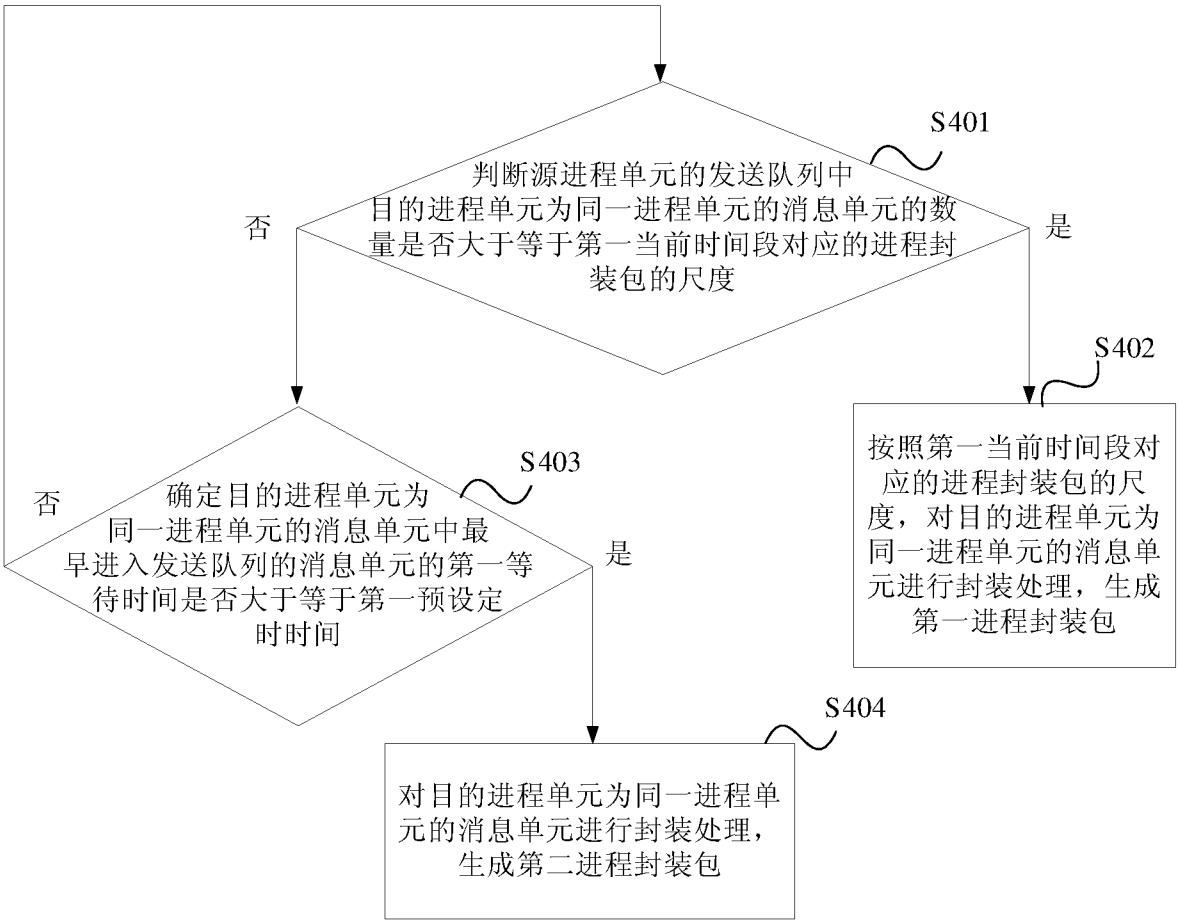

S401
判断源进程单元的发送队列中目的进程单元为同一进程单元的消息单元的数量是否大于等于第一当前时间段对应的进程封装包的尺度
否
是
S402
按照第一当前时间段对应的进程封装包的尺度，对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第一进程封装包
S403
确定目的进程单元为同一进程单元的消息单元中最早进入发送队列的消息单元的第一等待时间是否大于等于第一预设定时时间
否
是
S404
对目的进程单元为同一进程单元的消息单元进行封装处理，生成第二进程封装包

图 4

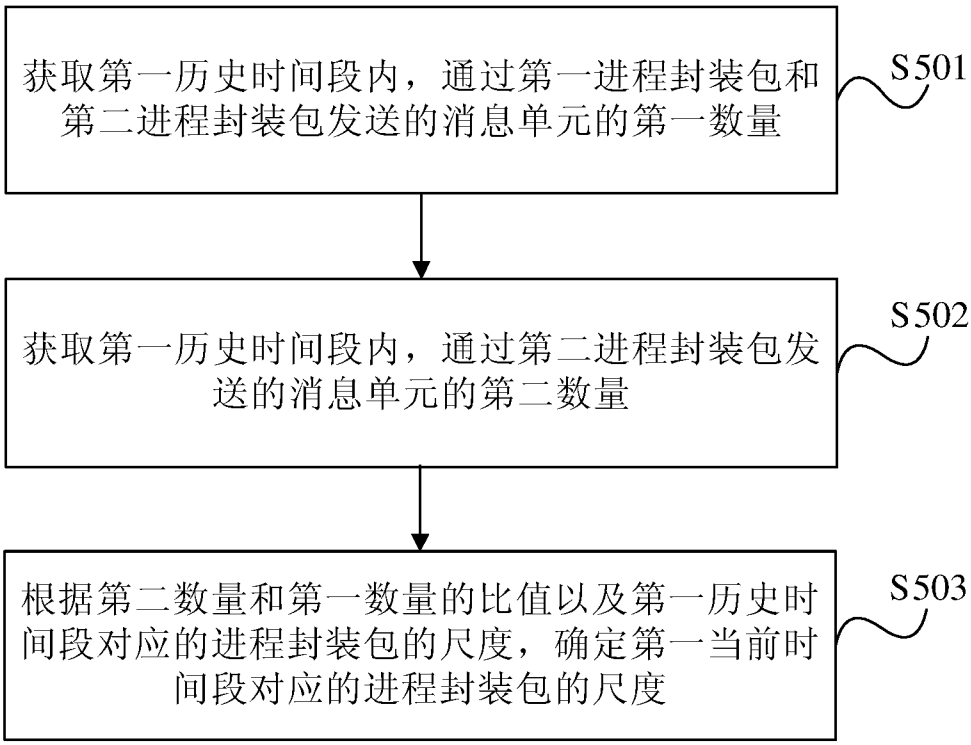

获取第一历史时间段内，通过第一进程封装包和第二进程封装包发送的消息单元的第一数量
S501
获取第一历史时间段内，通过第二进程封装包发送的消息单元的第二数量
S502
根据第二数量和第一数量的比值以及第一历史时间段对应的进程封装包的尺度，确定第一当前时间段对应的进程封装包的尺度
S503

图 5

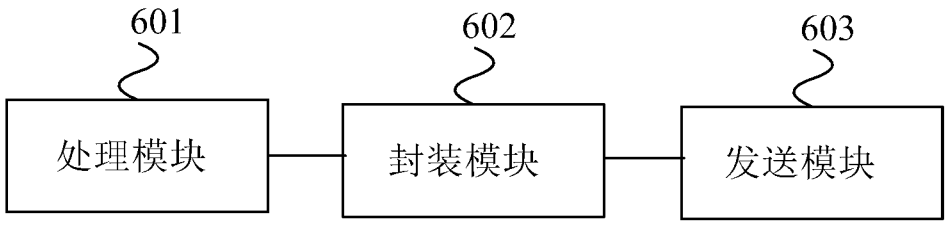

601
602
603
处理模块
封装模块
发送模块

图 6

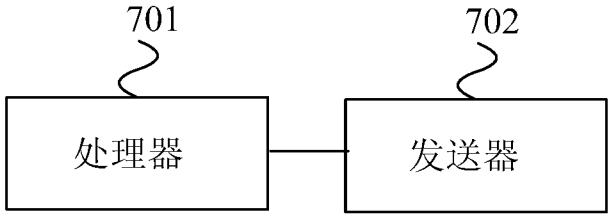

701
702
处理器
发送器

图 7

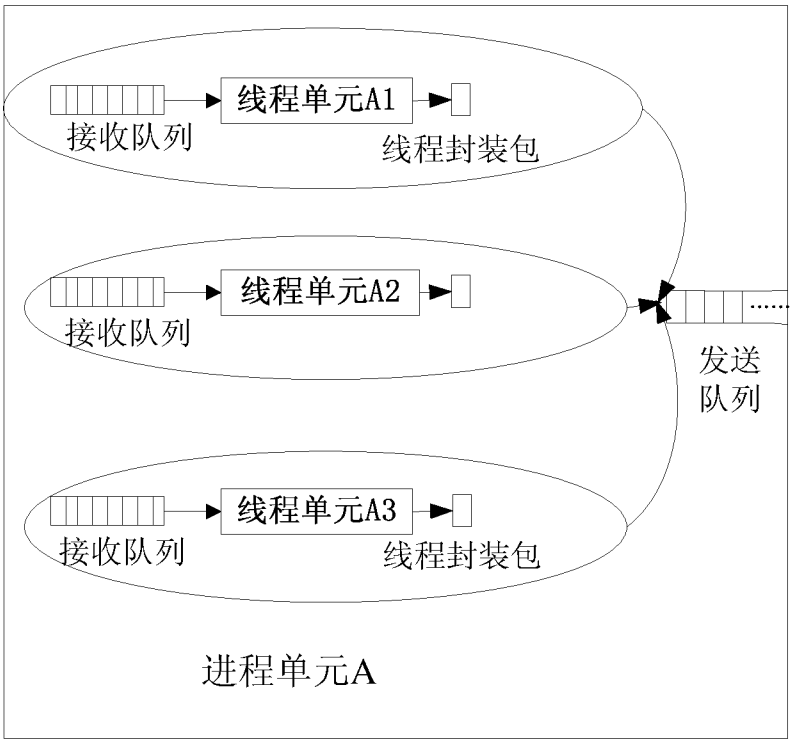

线程单元A1
接收队列
线程封装包
线程单元A2
接收队列
发送
队列
线程单元A3
接收队列
线程封装包
进程单元A

图 8

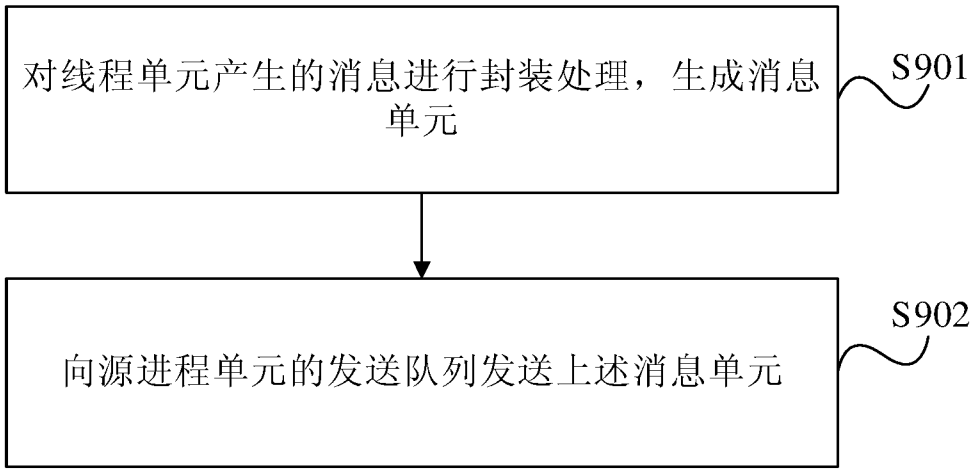

对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元
S901
向源进程单元的发送队列发送上述消息单元
S902

图 9

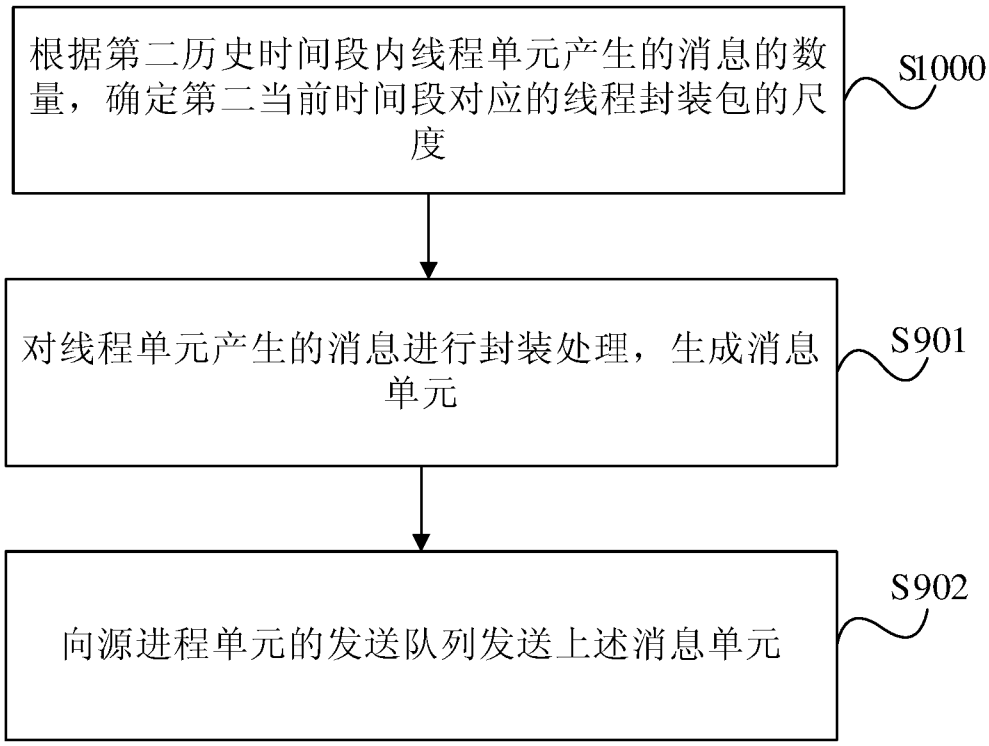

根据第二历史时间段内线程单元产生的消息的数量，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度
S1000
对线程单元产生的消息进行封装处理，生成消息单元
S901
向源进程单元的发送队列发送上述消息单元
S902

图 10

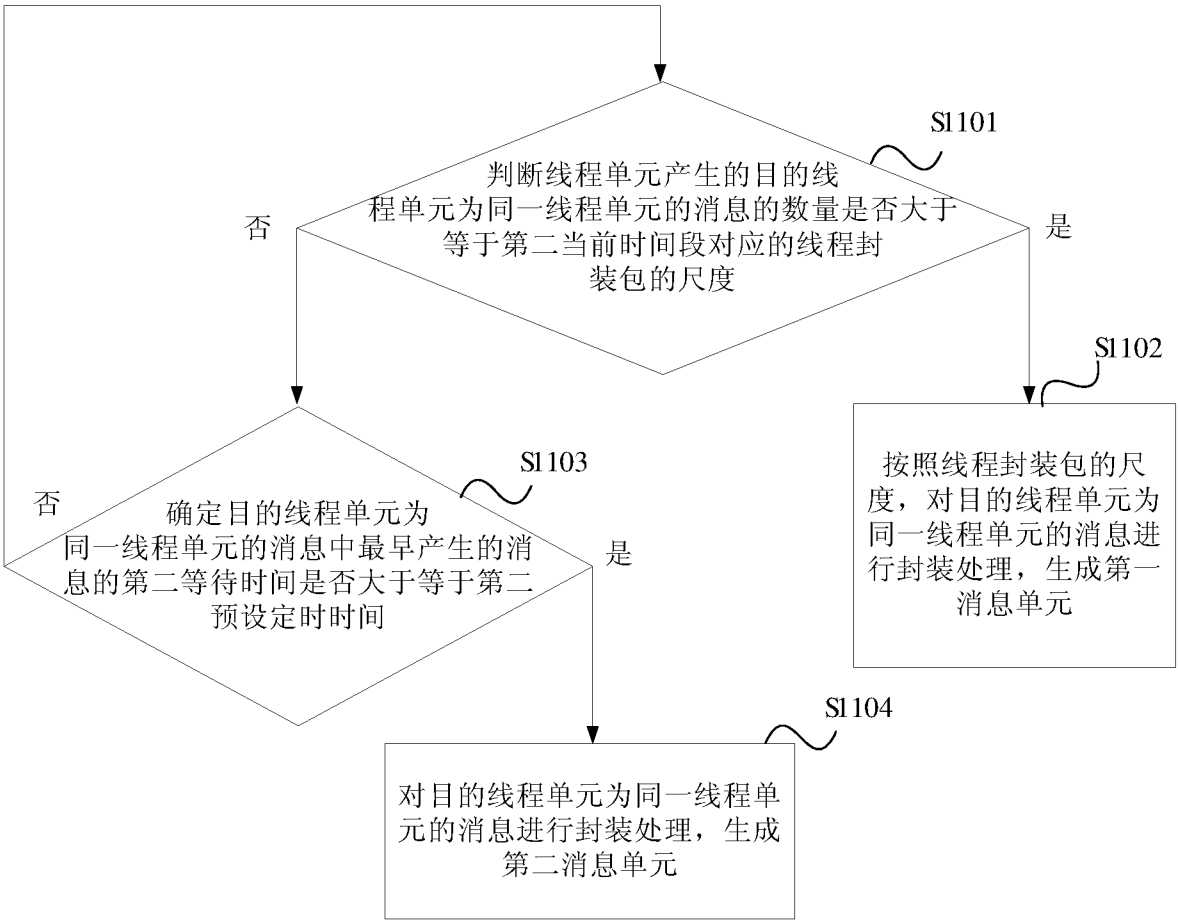

S1101
判断线程单元产生的目的线程单元为同一线程单元的消息的数量是否大于等于第二当前时间段对应的线程封装包的尺度
否
是
S1102
按照线程封装包的尺度，对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第一消息单元
S1103
确定目的线程单元为同一线程单元的消息中最早产生的消息的第二等待时间是否大于等于第二预设定时时间
否
是
S1104
对目的线程单元为同一线程单元的消息进行封装处理，生成第二消息单元

图 11

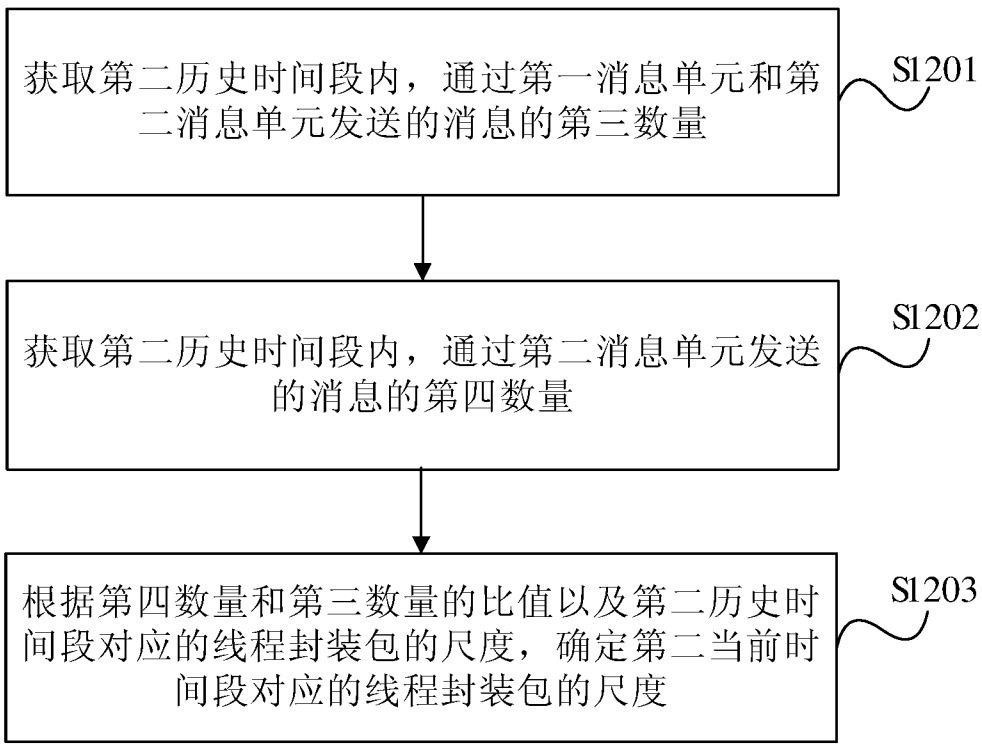

获取第二历史时间段内，通过第一消息单元和第二消息单元发送的消息的第三数量
S1201
获取第二历史时间段内，通过第二消息单元发送的消息的第四数量
S1202
根据第四数量和第三数量的比值以及第二历史时间段对应的线程封装包的尺度，确定第二当前时间段对应的线程封装包的尺度
S1203

图 12

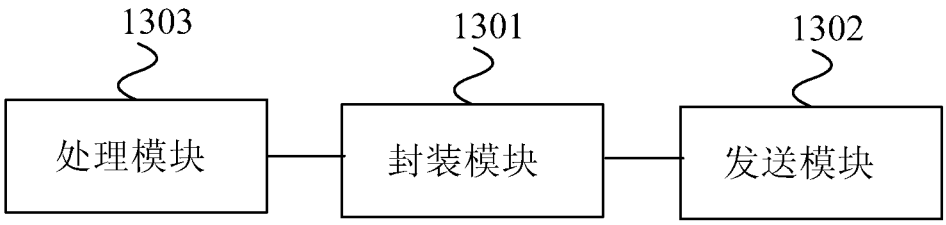

1303
1301
1302
处理模块
封装模块
发送模块

图 13

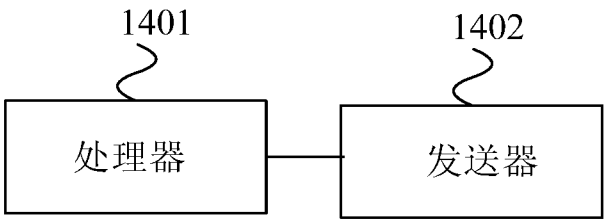

1401
1402
处理器
发送器

图 14

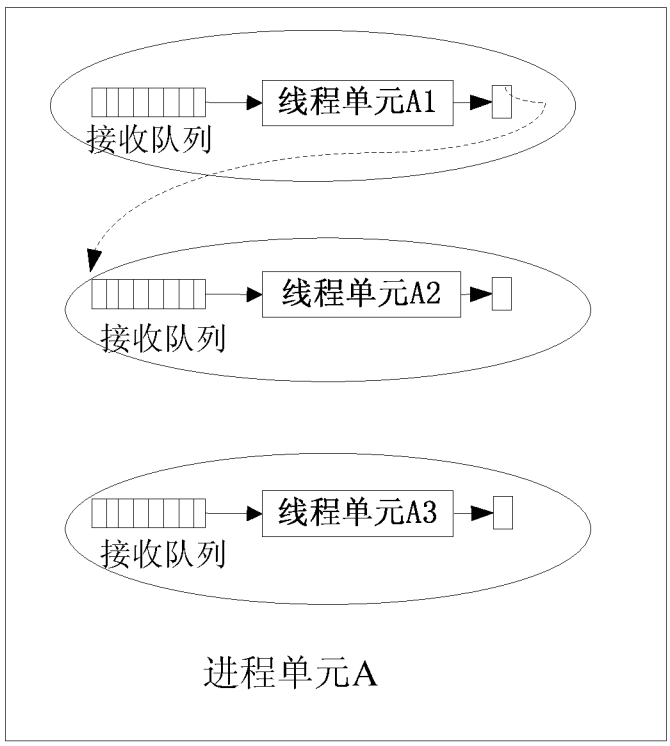

线程单元A1
接收队列
线程单元A2
接收队列
线程单元A3
接收队列
进程单元A

图 15

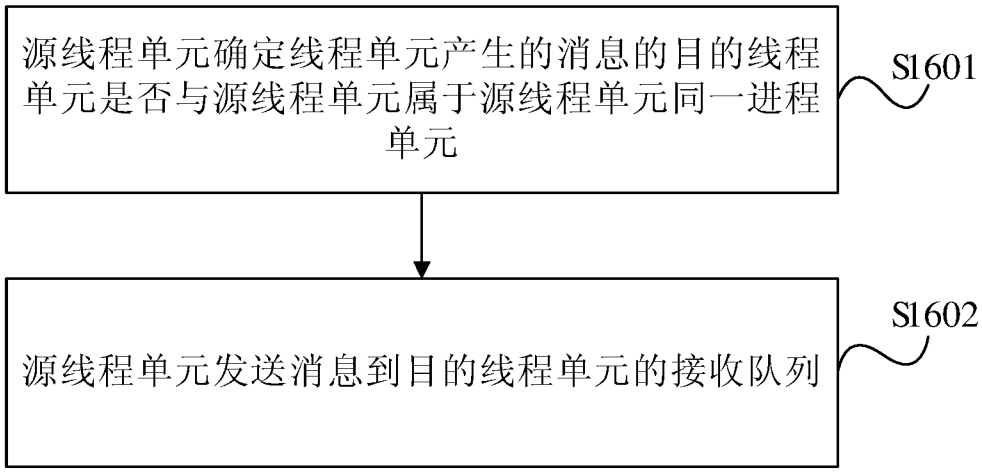

源线程单元确定线程单元产生的消息的目的线程单元是否与源线程单元属于源线程单元同一进程单元
S1601
源线程单元发送消息到目的线程单元的接收队列
S1602

图 16

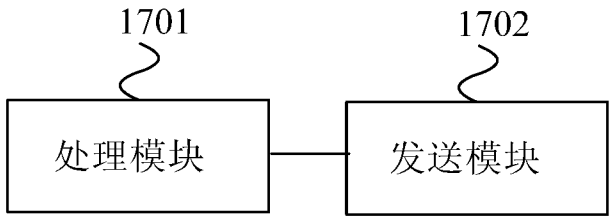

1701
1702
处理模块
发送模块

图 17

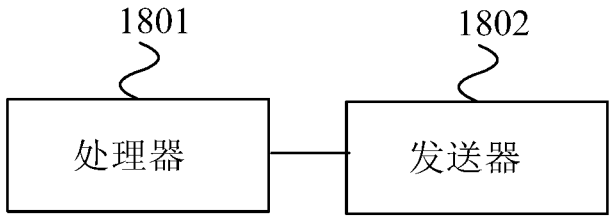

1801
1802
处理器
发送器

图 18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/097492

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/54 (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)

G06F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 消息, 进程, 线程, 频率, 队列, 封装, 尺度, 时间, message, process, thread, frequency, queue, batch, scale, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 101127685 A (ZTE CORP.), 20 February 2008 (20.02.2008), claims 1-10 | 15, 21, 31, 32 |
| X | CN 103164267 A (OPZOON TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), claims 1-4 | 33-36 |
| A | CN 103207806 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED), 17 July 2013 (17.07.2013), entire document | 1-36 |
| A | CN 1975680 A (ZHEJIANG UNIVERSITY), 06 June 2007 (06.06.2007), entire document | 1-36 |
| A | US 8401952 B1 (TRADING TECHNOLOGIES INTERNATIONAL, INC.), 19 March 2013 (19.03.2013), entire document | 1-36 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 12 October 2017 | 13 November 2017 |

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHANG, Tao
Telephone No. (86-10) 62414427

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/097492

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 101127685 A | 20 February 2008 | None | |
| CN 103164267 A | 19 June 2013 | None | |
| CN 103207806 A | 17 July 2013 | HK 1183359 A1 | 24 March 2017 |
| CN 1975680 A | 06 June 2007 | None | |
| US 8401952 B1 | 19 March 2013 | US 8595127 B2 | 26 November 2013 |
| | | US 2014207642 A1 | 24 July 2014 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/097492

A. 主题的分类

G06F 9/54(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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））

WPI，EPODOC，CNPAT，CNKI，IEEE: 消息，进程，线程，频率，队列，封装，尺度，时间，message，process，thread，frequency，queue，batch，scale，time

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| X | CN 101127685 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 2月 20日 (2008 - 02 - 20)<br>权利要求1-10 | 15、21、31、32 |
| X | CN 103164267 A (汉柏科技有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19)<br>权利要求1-4 | 33-36 |
| A | CN 103207806 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2013年 7月 17日 (2013 - 07 - 17)<br>全文 | 1-36 |
| A | CN 1975680 A (浙江大学) 2007年 6月 6日 (2007 - 06 - 06)<br>全文 | 1-36 |
| A | US 8401952 B1 (TRADING TECHNOLOGIES INTERNATIONAL, INC.) 2013年 3月 19日 (2013 - 03 - 19)<br>全文 | 1-36 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2017年 10月 12日 | 2017年 11月 13日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<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 | 受权官员<br>张涛<br>电话号码 (86-10)62414427 |

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/097492

| 检索报告引用的专利文件 | 公布日（年/月/日） | 同族专利 | 公布日（年/月/日） |
|---|---|---|---|
| CN 101127685 A | 2008年 2月 20日 | 无 | |
| CN 103164267 A | 2013年 6月 19日 | 无 | |
| CN 103207806 A | 2013年 7月 17日 | HK 1183359 A1 | 2017年 3月 24日 |
| CN 1975680 A | 2007年 6月 6日 | 无 | |
| US 8401952 B1 | 2013年 3月 19日 | US 8595127 B2 | 2013年 11月 26日 |
| | | US 2014207642 A1 | 2014年 7月 24日 |