(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 12 月 20 日 (20.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/228238 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 9/54 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/089929

(22) 国际申请日: 2018 年 6 月 5 日 (05.06.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710449251.1 2017年6月14日 (14.06.2017) 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: 王斌 (WANG, Bin); 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)。 朱亮亮 (ZHU, Liangliang); 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)。 曾旭 (ZENG, Xu); 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)。 陈凌君 (CHEN, Lingjun); 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)。 刘自龙 (LIU, Zilong); 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

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR COMMUNICATION BETWEEN PROCESSES

(54) **发明名称:** 一种进程之间的通信方法和装置

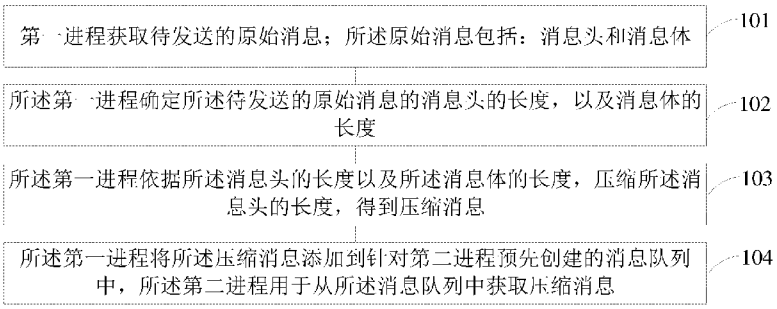


图 2

101 A FIRST PROCESS OBTAINS AN ORIGINAL MESSAGE TO BE SENT, THE ORIGINAL MESSAGE COMPRISING A MESSAGE HEADER AND A MESSAGE BODY

102 THE FIRST PROCESS DETERMINES THE LENGTH OF THE MESSAGE HEADER OF THE ORIGINAL MESSAGE TO BE SENT AND THE LENGTH OF THE MESSAGE BODY

103 THE FIRST PROCESS COMPRESSES THE LENGTH OF THE MESSAGE HEADER ACCORDING TO THE LENGTH OF THE MESSAGE HEADER AND THE LENGTH OF THE MESSAGE BODY TO OBTAIN A COMPRESSED MESSAGE

104 THE FIRST PROCESS ADDS THE COMPRESSED MESSAGE TO A MESSAGE QUEUE CREATED FOR A SECOND PROCESS, THE SECOND PROCESS BEING USED FOR OBTAINING THE COMPRESSED MESSAGE FROM THE MESSAGE QUEUE

(57) **Abstract:** Embodiments of the present application provide a method and apparatus for communication between processes. The method comprises: a first process obtains an original message to be sent, the original message comprising a message header and a message body; the first process determines the length of the message header of the original message to be sent and the length of the message body; the first process compresses the length of the message header according to the length of the message header and the length of the message body to obtain a compressed message; the first process adds the compressed message to a message queue created

WO 2018/228238 A1

[见续页]

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, 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))。

for a second process, the second process being used for obtaining the compressed message from the message queue. In the embodiments of the present application, during message sending and receiving by any two processes by means of a message queue, a sender process compresses a message header according to the length of a message body of an original message to be sent and the length of the message header, and deletes, in the message header, bytes that are not required to represent the length of the message body, so as to reduce the length of the compressed header.

(57) 摘要：本申请实施例提供了一种进程之间的通信方法和装置，所述方法包括：第一进程获取待发送的原始消息；原始消息包括：消息头和消息体；第一进程确定待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；第一进程依据消息头的长度以及消息体的长度，压缩消息头的长度，得到压缩消息；第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，第二进程用于从消息队列中获取压缩消息。在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。

一种进程之间的通信方法和装置

本申请要求 2017 年 06 月 14 日递交的申请号为 201710449251.1、发明名称为“一种进程之间的通信方法和装置”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领域，特别是涉及一种进程之间的通信方法和一种进程之间的通信装置。

背景技术

在工业领域中，为了减少设备的成本的投入，会对设备的硬件资源设有较大的限制。

例如，在物联网 IoT（Internet of Things）领域中，物联网设备的硬件资源非常有限。如何在较小的硬件资源条件下，满足操作系统 OS(Operating System,)的开销已经成为亟待解决的技术问题。

在常见的操作系统中，进程之间可以通过消息队列进行消息的发送。例如，当 A 进程需要向 B 进程发送消息时，A 进程首先创建用于与 B 进程通信的消息队列。A 进程将需要发送的消息添加到消息队列中，由 B 进程从消息队列中取出消息，完成通信。

如图 1 所示为传统的消息结构的示意图。其中每一条消息由消息头和消息体两部分组成。消息头，用于表示消息体中的消息内容的长度，一般为 4 个字节的长度。消息体中的内容为消息头中所声明的长度。当需要从消息队列中读取消息时，首先读取消息头获取消息内容的长度，然后根据长度读取相应的消息内容。

传统的消息结构中，用来保存消息长度的消息头是固定长度的，为了能表示 0～n 的消息，一般采用 int 类型，长度为 4 个字节。但是很多消息长度本身比较短，比如有的消息内容长度只有几十个字节左右，用一个字节的消息头就可以表达这个长度，其余的字节根本无需用到，这就造成了消息头字节的浪费。

发明内容

鉴于上述问题，提出了本申请实施例以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种进程之间的通信方法和一种进程之间的通信装置。

为了解决上述问题，本申请实施例公开了一种进程之间的通信方法，包括：

第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

所述第一进程确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息。

优选的，所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

所述第一进程确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度；

所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

所述第一进程将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述消息头的长度为 4，所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度的步骤包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

优选的，所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度的步骤包括：

若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为0；采用所述第一个字节后面的5个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为1；采用所述第一个字节后面的5个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种进程之间的通信方法，包括：

第二进程确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

所述第二进程依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程针对所述第二进程预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

所述第二进程依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

优选的，所述第二进程确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

所述第二进程从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述第二进程依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

优选的，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程针对所述第二进程预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头的步骤包括：

所述第二进程根据压缩消息的消息头的长度，从所述消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

所述第二进程将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

优选的，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度的步骤包括：

所述第二进程依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述第二进程依据读取

的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

若第一个比特位的值为0，则所述第二进程将消息头的长度确定为1；

若第一个比特位的值为1，第二个比特位为0，则所述第二进程将消息头的长度确定为2；

若第一个比特位的值为1，第二个比特位为1，第三个比特位为0，则所述第二进程将消息头的长度确定为3；

若第一个比特位的值为1，第二个比特位为1，第三个比特位为1，则所述第二进程将消息头的长度确定为4。

优选的，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度的步骤包括：

若消息头的长度为 1，则所述第二进程采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 2，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 3，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 4，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种通信方法，包括：

发送方获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

所述发送方确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

所述发送方依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

所述发送方向接收方发送所述压缩消息。

优选的，所述发送方依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

所述发送方确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

所述发送方依据所述目标比特位数，确定目标长度；

所述发送方将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述发送方将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

所述发送方将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

所述发送方依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述消息头的长度为 4，所述发送方依据所述目标比特位数，确定目标长度的步骤包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

优选的，所述发送方依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度的步骤包括：

若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种通信方法，包括：

接收方确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

所述接收方依据所述压缩消息的消息头的长度，从发送方针对所述接收方预先创建

的消息队列中读取压缩消息的消息头；

所述接收方依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

所述接收方依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

优选的，所述接收方确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

所述接收方从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述接收方依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

优选的，所述接收方依据所述压缩消息的消息头的长度，从发送方针对所述接收方预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头的步骤包括：

所述接收方根据压缩消息的消息头的长度，从所述消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

所述接收方将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

优选的，所述接收方依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度的步骤包括：

所述接收方依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述接收方依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

若第一个比特位的值为 0，则所述接收方将消息头的长度确定为 1；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则所述接收方将消息头的长度确定为 2；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则所述接收方将消息头的长度确定为 3；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则所述接收方将消息头的长度确定为 4。

优选的，所述接收方依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度的步骤包括：

若消息头的长度为 1，则所述接收方采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消

息体的长度；

若消息头的长度为 2，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 3，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 4，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种进程之间的通信方法，包括：

第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息。

优选的，所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

所述第一进程确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度；

所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

所述第一进程将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种消息压缩方法，包括：

获取原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩

消息。

优选的，所述根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

依据所述目标比特位数，确定目标长度；

将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种进程之间的通信方法，包括：

第一进程获取待发送的消息内容的长度；

所述第一进程依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

所述第一进程依据所述消息头和所述消息内容生成待发送的消息；

所述第一进程将所述待发送消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取消息。

优选的，所述第一进程依据所述消息内容的长度生成对应的消息头的步骤包括：

所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

所述第一进程依据消息头的长度，生成消息头；

所述第一进程依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

优选的，所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度的步骤包括：

所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种消息生成方法，包括：

获取消息内容的长度；

依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

依据所述消息头和所述消息内容生成消息。

优选的，所述依据所述消息内容的长度生成对应的消息头的步骤包括：

依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

依据所述消息头的长度，生成消息头；

依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

优选的，所述依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度的步骤包括：

依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

依据所述目标比特位数，确定目标长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种进程之间的通信装置，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；所述第一进程模块包括：

原始消息获取子模块，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

长度确定子模块，用于确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

消息压缩子模块，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息添加子模块，用于将所述压缩消息添加到针对第二进程模块预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块包括：

压缩消息获取子模块，用于从所述消息队列中获取压缩消息。

优选的，所述消息压缩子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述消息压缩单元包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述消息头的长度为4，所述目标长度确定单元包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于21，则将目标长度设置为3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于29，则将目标长度设置为4。

优选的，所述比特位设置子单元包括：

第一比特位设置组件，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为0；采用所述消息头后面的7个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置组件，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为0；采用所述第一个字节后面的6个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置组件，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为0；采用所述第一个字节后面的5个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置组件，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为1；采用所述第一个字节后面的5个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种进程之间的通信装置，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；

所述第二进程模块包括：

消息头长度确定子模块，用于确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

消息头读取子模块，用于依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程模块针对所述第二进程模块预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

消息体长度确定子模块，用于依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

消息体读取子模块，用于依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

优选的，所述消息头长度确定子模块包括：

第一比特位读取单元，用于从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

消息头长度确定单元，用于在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

优选的，所述消息头读取子模块包括：

第二比特位读取单元，用于根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

消息头确定单元，用以将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

优选的，所述消息体长度确定子模块包括：

消息体长度确定单元，用于依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述消息头长度确定单元包括：

第一消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 0，则将消息头的长度确定为 1；

第二消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 2；

第三消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为1，第二个比特位为1，第三个比特位为0，则将消息头的长度确定为3；

第四消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为1，第二个比特位为1，第三个比特位为1，则将消息头的长度确定为4。

优选的，所述消息体长度确定单元包括：

第一消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 1，则采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

第二消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 2，则采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第三消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 3，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第四消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 4，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种通信装置，包括：发送方模块，以及接收方模块；所述发送方模块包括：

原始消息获取子模块，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

长度确定子模块，用于确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

消息压缩子模块，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息发送子模块，用于向接收方发送所述压缩消息。

优选的，所述消息压缩子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述消息压缩单元包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述消息头的长度为4，所述目标长度确定单元包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为4。

优选的，所述比特位设置子单元包括：

第一比特位设置组件，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为0；采用所述消息头后面的7个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置组件，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为0；采用所述第一个字节后面的6个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置组件，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置组件，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种通信装置，包括：发送方模块，以及接收方模块；所述接收方模块包括：

消息头长度确定子模块，用于确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

消息头读取子模块，用于依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程模块针对所述第二进程模块预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

消息体长度确定子模块，用于依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

消息体读取子模块，用于依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

优选的，所述消息头长度确定子模块包括：

第一比特位读取单元，用于从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

消息头长度确定单元，用于在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

优选的，所述消息头读取子模块包括：

第二比特位读取单元，用于根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

消息头确定单元，用以将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

优选的，所述消息体长度确定子模块包括：

消息体长度确定单元，用于依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述消息头长度确定单元包括：

第一消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 0，则将消息头的长度确定为 1；

第二消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 2；

第三消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 3；

第四消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为1，第二个比特位为1，第三个比特位为1，则将消息头的长度确定为4。

优选的，所述消息体长度确定单元包括：

第一消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 1，则采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

第二消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 2，则采用所述消息头的第一个字节的后6个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第三消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 3，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第四消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 4，则采用所述消息头的第一个字节的后5个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种进程之间的通信装置，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；

所述第一进程模块包括：

原始消息获取子模块，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

消息压缩子模块，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息添加子模块，用于将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块包括：

压缩消息获取子模块，用于从所述消息队列中获取压缩消息。

优选的，所述消息压缩子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述消息压缩单元包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种消息压缩装置，包括：

原始消息获取模块，用于获取原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

消息压缩模块，用于根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息。

优选的，所述消息压缩模块包括：

目标比特位数确定子模块，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定子模块，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩子模块，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

优选的，所述消息压缩子模块包括：

长度设置单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种进程之间的通信装置，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；

所述第一进程模块包括：

内容长度获取子模块，用于获取待发送的消息内容的长度；

消息头生成子模块，用于依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

消息生成子模块，用于依据所述消息头和所述消息内容生成待发送的消息；

消息添加子模块，用于将所述待发送消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块包括：

消息获取子模块，用于从所述消息队列中获取消息。

优选的，所述消息头生成子模块包括：

消息头长度确定单元，用于依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

消息头生成单元，用于依据所述消息头的长度，生成消息头；

比特位设置单元，用于依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

优选的，所述消息头长度确定单元包括：

比特位数确定子单元，用于依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

目标长度确定子单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种消息生成装置，包括：

消息内容长度获取模块，用于获取消息内容的长度；

消息头生成模块，用于依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

消息生成模块，用于依据所述消息头和所述消息内容生成消息。

优选的，所述消息头生成模块包括：

消息头长度确定子模块，用于依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

消息头生成子模块，用于依据消息头的长度，生成消息头；

比特位设置子模块，用于依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

优选的，所述消息头长度确定子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度。

优选的，所述长度为字节长度。

本申请实施例还公开了一种装置，包括：

一个或多个处理器；和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行如上所述的一个或多个的方法。

本申请实施例还公开了一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得装置执行如上所述的一个或多个的方法。

本申请实施例包括以下优点：

在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。从而减少消息队列中存储的消息的长度，减少了对内存资源的占用，适用于 IoT 领域中硬件资源有限或其他资源相对紧张的设备。

附图说明

图 1 是传统的消息结构的示意图；

图 2 是本申请的一种进程之间的通信方法实施例 1 的步骤流程图；

图 3 是本申请的一种进程之间的通信方法实施例 2 的步骤流程图；

图 4 是本申请的一种进程之间的通信方法实施例 3 的步骤流程图；

图 5 是本申请的一种进程之间的通信方法实施例 4 的步骤流程图；

图 6 是本申请实施例中进程从消息队列中读取消息的示意图；

图 7 是本申请的一种通信方法实施例 1 的步骤流程图；

图 8 是本申请的一种通信方法实施例 2 的步骤流程图；

图 9 是本申请的一种进程之间的通信方法实施例 5 的步骤流程图；

图 10 是本申请的一种消息压缩方法实施例的步骤流程图；

图 11 是本申请的一种进程之间的通信方法实施例 6 的步骤流程图；

图 12 是本申请的一种消息生成方法实施例的步骤流程图；

图 13 是本申请的一种进程之间的通信装置实施例 1 的结构框图；

图 14 是本申请的一种进程之间的通信装置实施例 2 的结构框图；

图 15 是本申请的一种通信装置实施例 1 的结构框图；

图 16 是本申请的一种通信装置实施例 2 的结构框图；

图 17 是本申请的一种进程之间的通信装置实施例 3 的结构框图；

图 18 是本申请的一种消息压缩装置实施例的结构框图；

图 19 是本申请的一种进程之间的通信装置实施例 3 的结构框图；

图 20 是本申请的一种消息生成装置实施例的结构框图；

图 21 是本申请一种智能终端实施例的结构框图。

具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

本申请实施例的核心构思之一在于，在任意两个进程的通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。

参照图 2，示出了本申请的一种进程之间的通信方法实施例 1 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 101，第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

在本申请实施例中，消息由两部分组成：前一部分的消息头和后一部分的消息体。

消息头可以包括一个或多个字节，一个字节包括了 8 比特位（bit），消息头各个字节的各个比特位的取值，可以表示消息体的长度。

例如，4 个字节的消息头的取值可以为 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0111，其对应的十进制数为 7，表示消息体的长度为 7 个字节。

在本申请实施例中，对于待发送的原始消息，其消息头所包括的长度大于用于表示对应消息体长度所需的长度。

例如，7 字节长度的消息体实际上只需要用 1 个字节 0000 0111 就能够表示。而消息头却用了 4 个字节，其中 3 个字节相当于被浪费了。

对于内存资源较小的设备，传输没有意义的字节，相当于增加了进程所要发送的数据量，浪费了内存资源的占用。

步骤 102，所述第一进程确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

原始消息的消息头的长度是消息头未经压缩前的长度，消息头中各字节的各比特位的值组合起来的序列，可以表示消息体的长度。

步骤 103，所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

第一进程可以依据消息体的长度，确定用于表示该长度所需的最小字节数。然后第一进程根据所需的最小字节数压缩消息头的长度。

例如，若消息体的长度为 31 字节，对应的二进制数为 0001 1111。该长度只需 1 个字节表示。若消息头原始的长度为 4 个字节，则将消息头压缩为 1 个字节，从而得到压缩消息。

步骤 104，所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息。

第一进程在向第二进程发送消息之前，需要预先建立一个消息队列。消息队列创建完成后，再将压缩消息添加到消息队列中。第二进程从消息队列中读取压缩消息，从而完成消息的收发过程。

在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。从而减少消息队列中存储的消息的长度，减少了对内存资源的占用，适用于 IoT 领域中硬件资源有限或其他资源相对紧张的操作系统。

参照图 3，示出了本申请的一种进程之间的通信方法实施例 2 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 201，第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

在本申请实施例中，消息由两部分组成：前一部分的消息头和后一部分的消息体。

步骤 202，所述第一进程确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。原始消息的消息头的长度是消息头未经

压缩前的长度，消息头中各字节的各比特位的值组合起来的序列，可以表示消息体的长度。

步骤 203，所述第一进程确定目标比特位数，所述目标比特位数为表示所述消息体的长度的目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标比特序列为表示消息体的长度的最短的比特序列。例如，若消息体的长度为 127 字节，对应的最短的比特序列为 1111111，该比特序列的位数为 7 位。

步骤 204，所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度；

目标长度所对应的比特位数大于目标比特位数。

目标长度的确定，可以按目标比特位数的大小阶段性的划分。

在本申请实施例中，可以预先设定多个比特位数的范围区间，每一个范围区间对应一个目标长度。处于某一个范围区间内的比特位数，对应同一个目标长度。

具体的，在本申请实施例中消息头的长度为 4，所述步骤 204 具体可以包括如下子步骤：

子步骤 S11，若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

目标比特位数小于或等于 7，表示消息体的长度范围在 0 字节-127 字节（1111111）之间。对应的目标长度可设置为 1 个字节长度。

子步骤 S12，若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 15，则将目标长度设置为 2；

目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，表示消息体的长度范围在 128 字节（1000 0000）-16383 字节（11 1111 1111 1111）之间。对应的目标长度可设置为 2 个字节长度。

子步骤 S13，若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，表示消息体的长度范围在 16384 字节（100 0000 0000 0000）-2097151 字节（1 1111 1111 1111 1111 1111）之间。对应的目标长度可设置为 3 个字节长度。

子步骤 S14，若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，表示消息体的字节长度范围在 2097152 字节（10 0000 0000 0000 0000 0000）-536870911 字节（1 1111 1111 1111 1111 1111 1111

1111）之间。对应的目标字节长度可设置为 4 个字节长度。

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，表示消息头的长度仍然为 4 个字节，不需要压缩。

在本申请实施例的优选示例中，消息头的长度还可以为 6 字节、8 字节等等。只要当消息头中部分字节不用于表示消息体的长度，都可以采用本申请的方法对消息头进行压缩处理。例如，当消息头的长度为 6 字节时，目标长度为 4 字节，则将消息头从 6 字节压缩为 4 字节。

步骤 205，所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述步骤 205 可以包括如下子步骤：

子步骤 S21，所述第一进程将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

在本申请实施例中，消息头的长度可以为 4 字节。

若目标长度为 3 字节，则第一进程将消息头的长度从 4 字节设置为 3 字节。若目标长度为 4 字节，则第一进程仍然将消息头的长度保持为 4 字节。

子步骤 S22，所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值，采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列。

特定比特位的取值和目标长度可以预先设定好对应关系。

在本申请实施例中，所述子步骤 S22 具体可以包括：

子步骤 S221，若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0，采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

例如，若目标长度为 1 字节，也就是说消息头只由一个字节组成。第一进程将该字节的第一个比特位设置为 0。

若目标比特序列为 1111，对应的十进制的值为 15。消息头中后面的 7 个比特位用于表示消息体的长度。

第一进程将该消息头后面的 7 个比特位设置为 000 1111，完整的消息头为 0000 1111，该消息头表示了对应的消息体的长度为 15 字节。

子步骤 S222，若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0，采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

例如，若目标长度为 2 字节，也就是说消息头由两个字节组成。第一进程将该字节

的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0。

若目标比特序列为 100 0000 0000，对应的十进制的值为 1024。

消息头中，第一个字节后面的 6 个比特位以及第二个字节用于表示消息体的长度。

第一进程将该消息头第一个字节后面的 6 个比特位设置为 00 0100，第二个字节设置为 0000 0000。完整的消息头为 1000 0100 0000 0000，该消息头表示了对应的消息体的长度为 1024 字节。

子步骤 S223，若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0，采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值，以及所述第二个字节、第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

例如，若目标长度为 3 字节，第一进程将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0。

若目标比特序列为 1100 0000 0000 0000，对应的十进制的值为 49152。

消息头中，第一个字节后面 5 个比特位、第二个字节以及第三个字节用于表示消息体的长度。

第一进程将消息头第一个字节后面 5 个比特位的设置为 0 0000，将第二个字节设置为 1100 0000，将第三个字节设置为 0000 0000。完整的消息头为 1100 0000 1100 0000 0000 0000，该消息头表示了对应的消息头的长度为 49152 字节。

子步骤 S224，若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1，采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值，以及所述第二个字节、第三个字节、第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

例如，若目标长度为 4 字节，第一进程将消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1。

若目标比特序列为 110 0000 0000 0000 0000 0000，消息头对应的十进制值为 6291456。

消息头中第一个字节后面的 5 个比特位的值，以及第二个字节、第三个字节、第四个字节的所有比特位用于表示消息体的长度。

第一进程将该消息头第一个字节后面的 5 个比特位设置为 0 0000，第二个字节设置为 0110 0000，第三个字节设置为 0000 0000，第四个字节设置为 0000 0000。完整的消息头为 1110 0000 0110 0000 0000 0000 0000 0000。该消息头表示了对应的消息体的长度为

6291456 字节。

在本申请实施例的优选示例中，当目标长度为不同数值时，可以采用第一个字节中不同的特定比特位的取值来表示目标长度，并采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

步骤 206，所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息。

第一进程在向第二进程发送消息之前，需要预先建立一个消息队列。消息队列创建完成后，再将压缩消息添加到消息队列中。第二进程从消息队列中读取压缩消息，从而完成消息的收发过程。

在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。从而减少消息队列中存储的消息的长度，减少了对内存资源的占用。

参照图 4，示出了本申请的一种进程之间的通信方法实施例 3 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 301，第二进程确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

在本申请实施例中，当第一进程通过消息队列与第二进程进行消息发送的过程中。第一进程采用待发送的原始消息压缩生成压缩消息，消息由两部分组成：前一部分的消息头和后一部分的消息体。

压缩消息的生成过程具体可以参见上述的实施例 1 和实施例 2，在此不作赘述。

消息头可以包括一个或多个字节，一个字节又包括了 8 比特位（bit），消息头各个字节的各个比特位的取值，可以表示消息体的长度。

步骤 302，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程针对所述第二进程预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

第一进程在向第二进程发送消息之前，需要预先建立一个消息队列。消息队列创建完成后，再将压缩消息添加到消息队列中。第二进程从消息队列中读取压缩消息，从而完成消息的收发过程。

第二进程读取压缩消息可以根据消息头的长度，从消息队列中读取长度相应的内容作为压缩消息的消息头。

步骤 303，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

在本申请实施例中，压缩消息的消息头的内容可以表示消息体的长度。

步骤 304，所述第二进程依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

第二进程依据消息体的长度从消息队列中读取相应长度的内容作为消息体，从而完成消息的读取。

在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。从而减少消息队列中存储的消息的长度，减少了对内存资源的占用。

接收方进程在从消息队列中读取消息时，根据消息头的长度从消息队列中读取消息头。然后根据消息头的内容，从消息队列中读取消息体，从而完成消息的接收。

参照图 5，示出了本申请的一种进程之间的通信方法实施例 4 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 401，所述第二进程从由第一进程预先创建的消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

在本申请实施例中，当第一进程通过消息队列与第二进程进行消息发送的过程中。第一进程采用待发送的原始消息压缩生成压缩消息，消息由两部分组成：前一部分的消息头和后一部分的消息体。

压缩消息的生成过程具体可以参见上述的实施例 1 和实施例 2，在此不作赘述。

消息队列中的内容是按先进先出的顺序排列的，当第二进程从消息队列中读取新的消息时，第二进程从消息队列的头部开始逐个读取比特位的值，直至所读取的比特位的值满足预设条件。

第二进程从读取的第一个比特位开始，判断已读取比特位的值是否满足预设条件。在本申请实施例中，预设条件可以包括多个，一个预设条件只对应一种情况的读取的比特位的值。

预设条件可以为第二进程所读取的比特位的值，满足预先设定的值。

步骤 402，在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述第二进程依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

每一种满足预设条件时读取的比特位的值，都对应有一种消息头的长度的情况。第二进程根据满足预设条件时读取的比特位的值，可以确定压缩消息的消息头的长度。具体的，在本申请实施例中所述步骤 402 可以包括如下子步骤：

子步骤 S31，若第一个比特位的值为 0，则所述第二进程将消息头的长度确定为 1；

在本申请实施例中，预设条件可以包括：第一个比特位的值为 0。若第一个比特位的值为 0，第二进程将消息头的长度确定为 1 字节。

子步骤 S32，若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则所述第二进程将消息头的长度确定为 2；

预设条件还可以包括：第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0。若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则第二进程将消息头的长度确定为 2 字节。

子步骤 S33，若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则所述第二进程将消息头的长度确定为 3；

预设条件还可以包括：第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0。若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则第二进程将消息头的长度确定为 3 字节。

子步骤 S34，若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则所述第二进程将消息头的长度确定为 4。

预设条件还可以包括：第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1。若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则第二进程将消息头的长度确定为 4 字节。

步骤 403，所述第二进程根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

在本申请实施例中，一个字节包括 8 比特位。第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足述预设条件时读取的比特位的数目。

例如，若消息头的长度为 2 字节，其对应的比特位数目为 16。在满足预设条件时，已读取的比特位的数目为 2，则第一位数为 16-2=14。

步骤 404，所述第二进程将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

所述第二进程可以按照读取顺序的先后，将满足所述预设条件时读取的比特位的值加上第一比特位的值，作为压缩消息的消息头。

步骤 405，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

压缩消息的消息头中的比特位的值，可以用于表示消息体的长度。

在本申请实施例中，所述步骤 405 可以为包括：

所述第二进程依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。具体的，可以包括：

若消息头的长度为 1，则所述第二进程采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 2，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 3，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 4，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

步骤 406，所述第二进程依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

第二进程依据消息体的长度从消息队列中，读取相应长度的比特位的值作为消息体，从而完成消息的读取。

在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。从而减少消息队列中存储的消息的长度，减少了对内存资源的占用。

接收方进程在从消息队列中读取消息时，根据消息头的长度从消息队列中读取消息头。然后根据消息头的内容，从消息队列中读取消息体，从而完成消息的接收。

为了使本领域技术人员能够更好地理解本申请实施例，下面通过一个例子对本申请实施例加以说明：

在任意两个进程的通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程首先根据待发送消息的消息体的字节长度和消息头的原始字节长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体字节长度的字节，减少压缩头的字节长度。

消息发送方进程压缩消息的过程可以包括：

原始消息的消息头的字节长度为4。

当消息体的字节长度在0-127范围内时，只用1个字节的消息头来表示消息体的字节长度，把4个字节压缩为1个字节。压缩后的消息头中，第1个比特位的值为0，表示这个消息头只有1个字节。后面7个比特位可以用来表示消息体的字节长度范围为0-127。

当消息体的字节长度在128-16383范围内时，可以用2个字节的消息头来表示消息体的字节长度，把4个字节压缩为2个字节。压缩后的消息头中，第1个字节的第1个比特位的值为1，第1个字节的第2个比特位的值为0，表示这个消息头有2个字节。第一个字节后面6个比特位，以及第二个字节可以用来表示消息体的字节长度范围为128-16383。

当消息体的字节长度在16384-2097151范围内时，可以用3个字节的消息头来表示消息体的字节长度，把4个字节压缩为3个字节。压缩后的消息头中，第1个字节的第1个比特位的值为1，第1个字节的第2个比特位的值为1，第1个字节的第3个比特位的值为0，表示这个消息头有3个字节。第一个字节后面5个比特位，第二个字节以及第三个字节可以用来表示消息体的字节长度范围为16384-2097151。

当消息体的字节长度在2097152-536870911范围内时，可以用4个字节的消息头来表示消息体的字节长度。消息头中，第1个字节的第1个比特位的值为1，第1个字节的第2个比特位的值为1，第1个字节的第3个比特位的值为1，表示这个消息头有4个字节。第一个字节后面5个比特位，第二个字节，第三个字节以及第四个字节可以用来表示消息体的字节长度范围为2097152-536870911。

参照图6所示为本申请实施例中进程从消息队列中读取消息的示意图。接收方进程从消息队列中读取消息的过程可以包括：

接收方进程读取消息队列中第1个比特位。若第1个比特位的值为0，则表示消息头为1个字节。接收方进程读取第一个字节中剩余的7个比特位来确定消息体的字节长度。

若第1个比特位的值为1，则读取消息队列中第2个比特位。若第2个比特位的值

为 0，则表示消息头为 2 个字节。接收方进程读取第一个字节中剩余的 6 个比特位，以及第 2 个字节来确定消息体的字节长度。

若第 2 个比特位的值为 1，则读取消息队列中第 3 个比特位。若第 3 个比特位的值为 0，则表示消息头为 3 个字节。接收方进程读取第一个字节中剩余的 5 个比特位，第 2 个字节以及第 3 个字节来确定消息体的字节长度。

若第 3 个比特位的值为 1，则表示消息头为 4 个字节。接收方进程读取第一个字节中剩余的 5 个比特位，第 2 个字节、第 3 个字节以及第 4 个字节来确定消息体的字节长度。

接收方进程按照消息头所表示的消息体的字节长度，请消息队列中读取相应字节长度的比特位的值作为消息体。

参照图 7，示出了本申请的一种通信方法实施例 1 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 501，发送方获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

本申请实施例中，发送方可以是操作系统中的进程，也可以是各种电子设备（如手机、电脑、平板电脑），还可以是各种程序、应用，本申请在此不作限定。

步骤 502，所述发送方确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

本申请实施例中，在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

步骤 503，所述发送方依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

步骤 504，所述发送方向接收方发送所述压缩消息。

在本申请实施例中，所述步骤 503 可以包括如下子步骤：

子步骤 S41，所述发送方确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

子步骤 S42，所述发送方依据所述目标比特位数，确定目标长度；

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述子步骤 S42 可以包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

子步骤 S43，所述发送方将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述子步骤 S43 可以进一步包括：

子步骤 S431，所述发送方将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

子步骤 S432，所述发送方依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述子步骤 S432 可以包括：

若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

参照图 8，示出了本申请的一种通信方法实施例 2 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 601，接收方确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

在本申请实施例中，所述步骤 601 可以包括如下子步骤：

子步骤 S51，所述接收方从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

子步骤 S52，在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述接收方依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

在本申请实施例中，所述子步骤 S52 可以包括：

若第一个比特位的值为0，则所述接收方将消息头的长度确定为1；

若第一个比特位的值为1，第二个比特位为0，则所述接收方将消息头的长度确定为2；

若第一个比特位的值为1，第二个比特位为1，第三个比特位为0，则所述接收方将消息头的长度确定为3；

若第一个比特位的值为1，第二个比特位为1，第三个比特位为1，则所述接收方将消息头的长度确定为4。

步骤 602，所述接收方依据所述压缩消息的消息头的长度，从发送方针对所述接收方预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

在本申请实施例中，所述步骤602可以包括如下子步骤：

子步骤 S61，所述接收方根据压缩消息的消息头的长度，从所述消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

子步骤 S62，所述接收方将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

步骤603，所述接收方依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

在本申请实施例中，所述步骤603可以包括：

所述接收方依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

在本申请实施例中，所述接收方依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度的步骤包括：

若消息头的长度为 1，则所述接收方采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 2，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 3，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 4，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

步骤 604，所述接收方依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

参照图 9，示出了本申请的一种进程之间的通信方法实施例 5 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 701，第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

步骤 702，所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

在本申请实施例中，所述步骤 702 可以包括如下子步骤：

子步骤 S71，所述第一进程确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

子步骤 S72，所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度；

在本申请实施例中，所述子步骤 S72 可以包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

子步骤 S73，所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述子步骤 S73 可以包括：

所述第一进程将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例，所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。可以包括：

若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个

比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

步骤 703，所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息。

参照图 10，示出了本申请的一种消息压缩方法实施例的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 801，获取原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

步骤 802，根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息。

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

在本申请实施例中，所述步骤 802 可以包括如下子步骤：

子步骤 S81，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

子步骤 S82，依据所述目标比特位数，确定目标长度；

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述子步骤 S82 可以包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

子步骤 S83，将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述子步骤 S83 可以包括：

将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度可以包括：

若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

参照图 11，示出了本申请的一种进程之间的通信方法实施例 6 的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 901，第一进程获取待发送的消息内容的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

步骤 902，所述第一进程依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

在本申请实施例中，所述步骤 902 可以包括如下子步骤：

子步骤 S91，所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

在本申请实施例中，所述子步骤 S91 可以包括：

所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度。

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述依据所述目标比特位数，确定目标长度的步骤可以包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

子步骤 S92，所述第一进程依据消息头的长度，生成消息头；

子步骤 S93，所述第一进程依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

在本申请实施例中，所述子步骤 S93 可以包括：

若所述消息头的长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述消息头的长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述消息头的长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述消息头的长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

步骤 903，所述第一进程依据所述消息头和所述消息内容生成待发送的消息；

步骤 904，所述第一进程将所述待发送消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取消息。

参照图 12，示出了本申请的一种消息生成方法实施例的步骤流程图，具体可以包括如下步骤：

步骤 1001，获取消息内容的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

步骤 1002，依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

在本申请实施例中，所述步骤 1002 可以包括如下子步骤：

子步骤 S1001，依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

子步骤 S1002，依据所述消息头的长度，生成消息头；

子步骤 S1003，依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

在本申请实施例中，所述子步骤 S1003 可以包括：

若所述消息头的长度为1，则将所述消息头的第一个比特位设置为0；采用所述消息头后面的7个比特位表示所述消息体的长度；

若所述消息头的长度为2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为0；采用所述第一个字节后面的6个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述消息头的长度为3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为0；采用所述第一个字节后面的5个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述消息头的长度为4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为1，第二个比特位设置为1，第三个比特位设置为1；采用所述第一个字节后面的5个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述子步骤S1002可以包括：

依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

依据所述目标比特位数，确定目标长度。

在本申请实施例中，所述消息头的长度为4，所述依据所述目标比特位数，确定目标长度的步骤可以包括：

若所述目标比特位数小于或等于7，则将目标长度设置为1；

若所述目标比特位数大于7，以及小于或等于14，则将目标长度设置为2；

若所述目标比特位数大于14，以及小于或等于21，则将目标长度设置为3；

若所述目标比特位数大于21，以及小于或等于29，则将目标长度设置为4。

步骤1003，依据所述消息头和所述消息内容生成消息。

需要说明的是，对于方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本申请实施例所必须的。

参照图 13，示出了本申请的一种进程之间的通信装置实施例 1 的结构框图，具体可以包括如下模块：第一进程模块 1101，以及第二进程模块 1102；

所述第一进程模块 1101 可以包括：

原始消息获取子模块 11011，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

长度确定子模块 11012，用于确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

消息压缩子模块 11013，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息添加子模块 11014，用于将所述压缩消息添加到针对第二进程模块预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块 1102 可以包括：

压缩消息获取子模块 11021，用于从所述消息队列中获取压缩消息。

在本申请实施例中，所述消息压缩子模块 11013 可以包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述消息压缩单元可以包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述目标长度确定单元可以包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

在本申请实施例中，所述比特位设置子单元可以包括：

第一比特位设置组件，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置组件，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置组件，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置组件，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。从而减少消息队列中存储的消息的长度，减少了对内存资源的占用，适用于 IoT 领域中硬件资源有限或其他资源相对紧张的操作系统。

参照图 14，示出了本申请的一种进程之间的通信装置实施例 2 的结构框图，具体可以包括如下模块：第一进程模块 1201，以及第二进程模块 1202；

所述第二进程模块 1202 可以包括：

消息头长度确定子模块 12021，用于确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

消息头读取子模块 12022，用于依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程模块针对所述第二进程模块预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

消息体长度确定子模块 12023，用于依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

消息体读取子模块 12024，用于依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

在本申请实施例中，所述消息头长度确定子模块 12021 可以包括：

第一比特位读取单元，用于从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

消息头长度确定单元，用于在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

在本申请实施例中，所述消息头读取子模块 12022 可以包括：

第二比特位读取单元，用于根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

消息头确定单元，用以将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

在本申请实施例中，所述消息体长度确定子模块 12023 可以包括：

消息体长度确定单元，用于依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

在本申请实施例中，所述消息头长度确定单元可以包括：

第一消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 0，则将消息头的长度确定为 1；

第二消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 2；

第三消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 3；

第四消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则将消息头的长度确定为 4。

在本申请实施例中，所述消息体长度确定单元可以包括：

第一消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 1，则采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

第二消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 2，则采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第三消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 3，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第四消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 4，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

在本申请实施例中，任意两个进程的在通过消息队列进行消息收发的过程中，发送方进程根据待发送的原始消息的消息体的长度和消息头的长度，对消息头进行压缩处理，删除消息头中不需要表示消息体长度的字节，减少压缩头的长度。从而减少消息队列中存储的消息的长度，减少了对内存资源的占用，适用于 IoT 领域中硬件资源有限或其他资源相对紧张的操作系统。

参照图 15，示出了本申请的一种通信装置实施例 1 的结构框图，具体可以包括如下模块：发送方模块 1301，以及接收方模块 1302；所述发送方模块 1301 可以包括：

原始消息获取子模块 13011，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

长度确定子模块 13012，用于确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

消息压缩子模块 13013，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息发送子模块 13014，用于向接收方发送所述压缩消息。

在本申请实施例中，所述消息压缩子模块 13013 可以包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述消息压缩单元可以包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述目标长度确定单元可以包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

在本申请实施例中，所述比特位设置子单元可以包括：

第一比特位设置组件，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置组件，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置组件，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置组件，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

参照图 16，示出了本申请的一种通信装置实施例 2 的结构框图，具体可以包括如下模块：发送方模块 1401，以及接收方模块 1402；所述接收方模块 1402 可以包括：

消息头长度确定子模块 14021，用于确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息

包括：消息头和消息体；

消息头读取子模块 14022，用于依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程模块针对所述第二进程模块预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

消息体长度确定子模块 14023，用于依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

消息体读取子模块 14024，用于依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

在本申请实施例中，所述消息头长度确定子模块 14021 可以包括：

第一比特位读取单元，用于从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

消息头长度确定单元，用于在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

在本申请实施例中，所述消息头读取子模块 14022 可以包括：

第二比特位读取单元，用于根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

消息头确定单元，用以将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

在本申请实施例中，所述消息体长度确定子模块 14023 可以包括：

消息体长度确定单元，用于依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

在本申请实施例中，所述消息头长度确定单元可以包括：

第一消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 0，则将消息头的长度确定为 1；

第二消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 2；

第三消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 3；

第四消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第

三个比特位为 1，则将消息头的长度确定为 4。

在本申请实施例中，所述消息体长度确定单元可以包括：

第一消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 1，则采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

第二消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 2，则采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第三消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 3，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第四消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 4，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

参照图 17，示出了本申请的一种进程之间的通信装置实施例 3 的结构框图，具体可以包括如下模块：第一进程模块 1501，以及第二进程模块 1502；

所述第一进程模块 1501 可以包括：

原始消息获取子模块 15011，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

消息压缩子模块 15012，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

压缩消息添加子模块 15013，用于将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块 1502 可以包括：

压缩消息获取子模块 15021，用于从所述消息队列中获取压缩消息。

在本申请实施例中，消息压缩子模块 15012 可以包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述消息压缩单元可以包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述目标长度确定单元可以包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

在本申请实施例中，所述比特位设置子单元可以包括：

第一比特位设置组件，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置组件，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置组件，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置组件，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

参照图 18，示出了本申请的一种消息压缩装置实施例的结构框图，具体可以包括如

下模块：

原始消息获取模块 1601，用于获取原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

消息压缩模块 1602，用于根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息。

在本申请实施例中，所述消息压缩模块 1602 可以包括：

目标比特位数确定子模块，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定子模块，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩子模块，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

在本申请实施例中，所述消息压缩子模块可以包括：

长度设置单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述目标长度确定子模块可以包括：

第一目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

在本申请实施例中，所述比特位设置单元可以包括：

第一比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一

个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

参照图 19，示出了本申请的一种进程之间的通信装置实施例 3 的结构框图，具体可以包括如下模块：第一进程模块 1701，以及第二进程模块 1702；

所述第一进程模块 1701 可以包括：

内容长度获取子模块 17011，用于获取待发送的消息内容的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

消息头生成子模块 17012，用于依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

消息生成子模块 17013，用于依据所述消息头和所述消息内容生成待发送的消息；

消息添加子模块 17014，用于将所述待发送消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块 1702 可以包括：

消息获取子模块 17021，用于从所述消息队列中获取消息。

在本申请实施例中，所述消息头生成子模块 17012 可以包括：

消息头长度确定单元，用于依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

消息头生成单元，用于依据所述消息头的长度，生成消息头；

比特位设置单元，用于依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

在本申请实施例中，所述比特位设置单元可以包括：

第一比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的

第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置子单元，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述消息头长度确定单元可以包括：

比特位数确定子单元，用于依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

目标长度确定子单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度。

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述目标长度确定子模块可以包括：

第一目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

参照图 20，示出了本申请的一种消息生成装置实施例的结构框图，具体可以包括如下模块：

消息内容长度获取模块 1801，用于获取消息内容的长度；

在本申请实施例中，所述长度为字节长度。

消息头生成模块 1802，用于依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

消息生成模块 1803，用于依据所述消息头和所述消息内容生成消息。

在本申请实施例中，所述消息头生成模块 1802 可以包括：

消息头长度确定子模块，用于依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

消息头生成子模块，用于依据消息头的长度，生成消息头；

比特位设置子模块，用于依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

在本申请实施例中，所述比特位设置子模块可以包括：

第一比特位设置单元，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置单元，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置单元，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置单元，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

在本申请实施例中，所述消息头长度确定子模块可以包括：

目标比特位数确定单元，用于依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度。

在本申请实施例中，所述目标长度确定单元可以包括：

在本申请实施例中，所述消息头的长度为 4，所述目标长度确定单元可以包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本公开的实施例可被实现为使用任意适当的硬件，固件，软件，或及其任意组合进行想要的配置的系统。图 21 示意性地示出了可被用于实现本公开中所述的各个实施例的示例性系统（或装置）2100 。

对于一个实施例，图 21 示出了示例性系统 2100，该系统具有一个或多个处理器 2102、被耦合到(一个或多个)处理器 2102 中的至少一个的系统控制模块（芯片组）2104、被耦合到系统控制模块 2104 的系统存储器 2106、被耦合到系统控制模块 2104 的非易失性存储器(NVM)/存储设备 2108、被耦合到系统控制模块 2104 的一个或多个输入/输出设备 2110，以及被耦合到系统控制模块 2106 的网络接口 2112。

处理器 2102 可包括一个或多个单核或多核处理器，处理器 2102 可包括通用处理器或专用处理器（例如图形处理器、应用处理器、基频处理器等）的任意组合。在一些实施例中，系统 2100 能够作为本申请实施例中所述的浏览器。

在一些实施例中，系统 2100 可包括具有指令的一个或多个计算机可读介质(例如，系统存储器 2106 或 NVM/ 存储设备 2108) 以及与该一个或多个计算机可读介质相合并被配置为执行指令以实现模块从而执行本公开中所述的动作的一个或多个处理器 2102。

对于一个实施例，系统控制模块 2104 可包括任意适当的接口控制器，以向(一个或多个)处理器 2102 中的至少一个和/或与系统控制模块 2104 通信的任意适当的设备或组件提供任意适当的接口。

系统控制模块 2104 可包括存储器控制器模块，以向系统存储器 2106 提供接口。存储器控制器模块可以是硬件模块、软件模块和/或固件模块。

系统存储器 2106 可被用于例如为系统 2100 加载和存储数据和/或指令。对于一个实施例，系统存储器 2106 可包括任意适当的易失性存储器，例如，适当的 DRAM。在一些实施例中，系统存储器 2106 可包括双倍数据速率类型四同步动态随机存取存储器(DDR4SDRAM) 。

对于一个实施例，系统控制模块 2104 可包括一个或多个输入/输出控制器，以向

NVM/存储设备 2108 及(一个或多个)输入/输出设备 2110 提供接口。

例如，NVM/存储设备 2108 可被用于存储数据和/或指令。NVM/存储设备 2108 可包括任意适当的非易失性存储器(例如，闪存)和/或可包括任意适当的(一个或多个)非易失性存储设备(例如，一个或多个硬盘驱动器(HDD) 、一个或多个光盘(CD) 驱动器和/或一个或多个数字通用光盘(DVD) 驱动器)。

NVM/存储设备 2108 可包括在物理上作为系统 2100 被安装在其上的设备的一部分的存储资源，或者其可被该设备访问而不必作为该设备的一部分。例如， NVM/存储设备 2108 可通过网络经由(一个或多个)输入/输出设备 2110 进行访问。

(一个或多个)输入/输出设备 2110 可为系统 2100 提供接口以与任意其他适当的设备通信，输入/输出设备 2110 可以包括通信组件、音频组件、传感器组件等。网络接口 2112 可为系统 2100 提供接口以通过一个或多个网络通信，系统 2100 可根据一个或多个无线网络标准和/或协议中的任意标准和/或协议来与无线网络的一个或多个组件进行无线通信，例如接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合进行无线通信。

对于一个实施例，(一个或多个)处理器 2102 中的至少一个可与系统控制模块 2104 的一个或多个控制器(例如，存储器控制器模块) 的逻辑封装在一起。对于一个实施例，(一个或多个)处理器 2102 中的至少一个可与系统控制模块 2104 的一个或多个控制器的逻辑封装在一起以形成系统级封装(SiP) 。对于一个实施例， (一个或多个)处理器 2102 中的至少一个可与系统控制模块 2104 的一个或多个控制器的逻辑集成在同一模具上。对于一个实施例， (一个或多个)处理器 2102 中的至少一个可与系统控制模块 2104 的一个或多个控制器的逻辑集成在同一模具上以形成片上系统(SoC) 。

在各个实施例中，系统 2100 可以但不限于是：浏览器、工作站、台式计算设备或移动计算设备(例如，膝上型计算设备、手持计算设备、平板电脑、上网本等)。在各个实施例中，系统 2100 可具有更多或更少的组件和/或不同的架构。例如，在一些实施例中，系统 2100 包括一个或多个摄像机、键盘、液晶显示器(LCD) 屏幕(包括触屏显示器)、非易失性存储器端口、多个天线、图形芯片、专用集成电路(ASIC) 和扬声器。

其中，如果显示器包括触摸面板，显示屏可以被实现为触屏显示器，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

本申请实施例还提供了一种非易失性可读存储介质，该存储介质中存储有一个或多个模块（programs），该一个或多个模块被应用在终端设备时，可以使得该终端设备执行本申请实施例中各方法步骤的指令（instructions）。

在一个示例中提供了一种装置，包括：一个或多个处理器；和，其上存储的有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行如本申请实施例中的方法。

在一个示例中还提供了一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得装置执行如本申请实施例中的方法。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

本领域内的技术人员应明白，本申请实施例的实施例可提供为方法、装置、或计算机程序产品。因此，本申请实施例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，本申请实施例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。

本申请实施例是参照根据本申请实施例的方法、终端设备(系统)、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终端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终端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终端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终端设备上，使得在计算机或其他可编程终端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终端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。

尽管已描述了本申请实施例的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，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过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。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过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上对本申请所提供的一种进程之间的通信方法和一种进程之间的通信装置，进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1.一种进程之间的通信方法，其特征在于，包括：

第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

所述第一进程确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息。

2.根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

所述第一进程确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度；

所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

3.根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

所述第一进程将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

4.根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于， 所述消息头的长度为 4，所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度的步骤包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

5.根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度的步骤包括：

若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

6.根据权利要求 1-5 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

7.一种进程之间的通信方法，其特征在于，包括：

第二进程确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

所述第二进程依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程针对所述第二进程预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

所述第二进程依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

8.根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第二进程确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

所述第二进程从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述第二进程依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

9.根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程针对所述第二进程预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头的步骤包括：

所述第二进程根据压缩消息的消息头的长度，从所述消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设

条件时读取的比特位的数目；

所述第二进程将所述第一位数的比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

10.根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度的步骤包括：

所述第二进程依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

11.根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述第二进程依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

若第一个比特位的值为 0，则所述第二进程将消息头的长度确定为 1；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则所述第二进程将消息头的长度确定为 2；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则所述第二进程将消息头的长度确定为 3；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则所述第二进程将消息头的长度确定为 4。

12.根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第二进程依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度的步骤包括：

若消息头的长度为 1，则所述第二进程采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 2，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 3，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 4，则所述第二进程采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

13.根据权利要求 7-12 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

14.一种通信方法，其特征在于，包括：

发送方获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

所述发送方确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

所述发送方依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

所述发送方向接收方发送所述压缩消息。

15.根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述发送方依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

所述发送方确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

所述发送方依据所述目标比特位数，确定目标长度；

所述发送方将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

16.根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述发送方将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

所述发送方将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

所述发送方依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

17.根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于， 所述消息头的长度为 4，所述发送方依据所述目标比特位数，确定目标长度的步骤包括：

若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

18.根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述发送方依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度的步骤包括：

若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二

个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

19.根据权利要求 14-18 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

20.一种通信方法，其特征在于，包括：

接收方确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

所述接收方依据所述压缩消息的消息头的长度，从发送方针对所述接收方预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

所述接收方依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

所述接收方依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

21.根据权利要求 20 所述的方法，其特征在于，所述接收方确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

所述接收方从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述接收方依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

22.根据权利要求 21 所述的方法，其特征在于，所述接收方依据所述压缩消息的消息头的长度，从发送方针对所述接收方预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头的步骤包括：

所述接收方根据压缩消息的消息头的长度，从所述消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

所述接收方将所述第一位数的比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

23.根据权利要求 21 或 22 所述的方法，其特征在于，所述接收方依据所述压缩消息

的消息头，确定消息体的长度的步骤包括：

所述接收方依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

24.根据权利要求 23 所述的方法，其特征在于，所述在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述接收方依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度的步骤包括：

若第一个比特位的值为 0，则所述接收方将消息头的长度确定为 1；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则所述接收方将消息头的长度确定为 2；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则所述接收方将消息头的长度确定为 3；

若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则所述接收方将消息头的长度确定为 4。

25.根据权利要求 24 所述的方法，其特征在于，所述接收方依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度的步骤包括：

若消息头的长度为 1，则所述接收方采用所述消息头的后 7 个比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 2，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 3，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

若消息头的长度为 4，则所述接收方采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

26.根据权利要求 20-25 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

27.一种进程之间的通信方法，其特征在于，包括：

第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息。

28.根据权利要求 27 所述的方法，其特征在于，所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

所述第一进程确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度；

所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

29.根据权利要求 28 所述的方法，其特征在于，所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

所述第一进程将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

所述第一进程依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

30.根据权利要求 27-29 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

31.一种消息压缩方法，其特征在于，包括：

获取原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息。

32.根据权利要求 31 所述的方法，其特征在于，所述根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息的步骤包括：

确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

依据所述目标比特位数，确定目标长度；

将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

33.根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述将所述消息头的长度压缩为所述目标长度的步骤包括：

将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

34.根据权利要求 31-33 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

35.一种进程之间的通信方法，其特征在于，包括：

第一进程获取待发送的消息内容的长度；

所述第一进程依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

所述第一进程依据所述消息头和所述消息内容生成待发送的消息；

所述第一进程将所述待发送消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取消息。

36.根据权利要求 35 所述的方法，其特征在于，所述第一进程依据所述消息内容的长度生成对应的消息头的步骤包括：

所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

所述第一进程依据消息头的长度，生成消息头；

所述第一进程依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

37.根据权利要求 36 所述的方法，其特征在于，所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度的步骤包括：

所述第一进程依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度。

38.根据权利要求 35-37 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

39.一种消息生成方法，其特征在于，包括：

获取消息内容的长度；

依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

依据所述消息头和所述消息内容生成消息。

40.根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，所述依据所述消息内容的长度生成对应的消息头的步骤包括：

依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

依据所述消息头的长度，生成消息头；

依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

41.根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，所述依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度的步骤包括：

依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

依据所述目标比特位数，确定目标长度。

42.根据权利要求 39-41 任意一项所述的方法，其特征在于，所述长度为字节长度。

43.一种进程之间的通信装置，其特征在于，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；所述第一进程模块包括：

原始消息获取子模块，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

长度确定子模块，用于确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

消息压缩子模块，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息添加子模块，用于将所述压缩消息添加到针对第二进程模块预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块包括：

压缩消息获取子模块，用于从所述消息队列中获取压缩消息。

44.根据权利要求 43 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

45.根据权利要求 44 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩单元包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

46.根据权利要求 45 所述的装置，其特征在于， 所述消息头的长度为 4，所述目标长度确定单元包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

47.根据权利要求 46 所述的装置，其特征在于，所述比特位设置子单元包括：

第一比特位设置组件，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置组件，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置组件，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置组件，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

48.根据权利要求 43-47 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

49.一种进程之间的通信装置，其特征在于，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；

所述第二进程模块包括：

消息头长度确定子模块，用于确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

消息头读取子模块，用于依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程模块针对

所述第二进程模块预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

消息体长度确定子模块，用于依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

消息体读取子模块，用于依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

50.根据权利要求 49 所述的装置，其特征在于，所述消息头长度确定子模块包括：

第一比特位读取单元，用于从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

消息头长度确定单元，用于在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

51.根据权利要求 50 所述的装置，其特征在于，所述消息头读取子模块包括：

第二比特位读取单元，用于根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

消息头确定单元，用以将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

52.根据权利要求 50 或 51 所述的装置，其特征在于，所述消息体长度确定子模块包括：

消息体长度确定单元，用于依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

53.根据权利要求 52 所述的装置，其特征在于，所述消息头长度确定单元包括：

第一消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 0，则将消息头的长度确定为 1；

第二消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 2；

第三消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 3；

第四消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则将消息头的长度确定为 4。

54.根据权利要求 53 所述的装置，其特征在于，所述消息体长度确定单元包括：

第一消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 1，则采用所述消息头的后 7

个比特位的值，确定消息体的长度；

第二消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 2，则采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第三消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 3，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第四消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 4，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

55.根据权利要求 49-54 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

56.一种通信装置，其特征在于，包括：发送方模块，以及接收方模块；所述发送方模块包括：

原始消息获取子模块，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

长度确定子模块，用于确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度；

消息压缩子模块，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息发送子模块，用于向接收方发送所述压缩消息。

57.根据权利要求 56 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

58.根据权利要求 57 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩单元包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

59.根据权利要求 58 所述的装置，其特征在于， 所述消息头的长度为 4，所述目标

长度确定单元包括：

第一目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数小于或等于 7，则将目标长度设置为 1；

第二目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 7，以及小于或等于 14，则将目标长度设置为 2；

第三目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 14，以及小于或等于 21，则将目标长度设置为 3；

第四目标长度确定子单元，用于若所述目标比特位数大于 21，以及小于或等于 29，则将目标长度设置为 4。

60.根据权利要求 59 所述的装置，其特征在于，所述比特位设置子单元包括：

第一比特位设置组件，用于若所述目标长度为 1，则将所述消息头的第一个比特位设置为 0；采用所述消息头后面的 7 个比特位表示所述消息体的长度；

第二比特位设置组件，用于若所述目标长度为 2，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 6 个比特位的值，以及所述第二个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第三比特位设置组件，用于若所述目标长度为 3，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 0；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节，以及第三个字节的所有比特位表示所述消息体的长度；

第四比特位设置组件，用于若所述目标长度为 4，则将所述消息头第一个字节的第一个比特位设置为 1，第二个比特位设置为 1，第三个比特位设置为 1；采用所述第一个字节后面的 5 个比特位的值、所述第二个字节、第三个字节，以及第四个字节的所有比特位表示所述消息体的长度。

61.根据权利要求 56-60 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

62.一种通信装置，其特征在于，包括：发送方模块，以及接收方模块；所述接收方模块包括：

消息头长度确定子模块，用于确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体；

消息头读取子模块，用于依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程模块针对

第二进程模块预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头；

消息体长度确定子模块，用于依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度；

消息体读取子模块，用于依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体。

63.根据权利要求 62 所述的装置，其特征在于，所述消息头长度确定子模块包括：

第一比特位读取单元，用于从所述消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件；

消息头长度确定单元，用于在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度。

64.根据权利要求 63 所述的装置，其特征在于，所述消息头读取子模块包括：

第二比特位读取单元，用于根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目；

消息头确定单元，用以将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头。

65.根据权利要求 63 或 64 所述的装置，其特征在于，所述消息体长度确定子模块包括：

消息体长度确定单元，用于依据所述压缩消息的消息头中特定比特位的值，确定消息体的长度。

66.根据权利要求 65 所述的装置，其特征在于，所述消息头长度确定单元包括：

第一消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 0，则将消息头的长度确定为 1；

第二消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 2；

第三消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 0，则将消息头的长度确定为 3；

第四消息头长度确定子单元，用于若第一个比特位的值为 1，第二个比特位为 1，第三个比特位为 1，则将消息头的长度确定为 4。

67.根据权利要求 66 所述的装置，其特征在于，所述消息体长度确定单元包括：

第一消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 1，则采用所述消息头的后 7

个比特位的值，确定消息体的长度；

第二消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 2，则采用所述消息头的第一个字节的后 6 个比特位的值以及第二个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第三消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 3，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节以及第三个字节所有比特位的值，确定消息体的长度；

第四消息体长度确定子单元，用于若消息头的长度为 4，则采用所述消息头的第一个字节的后 5 个比特位的值，第二个字节、第三个字节以及第四个字节所有比特位的值，确定消息体的长度。

68.根据权利要求 62-67 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

69.一种进程之间的通信装置，其特征在于，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；

所述第一进程模块包括：

原始消息获取子模块，用于获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

消息压缩子模块，用于依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息；

压缩消息添加子模块，用于将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块包括：

压缩消息获取子模块，用于从所述消息队列中获取压缩消息。

70.根据权利要求 69 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩单元，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

71.根据权利要求 70 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩单元包括：

长度设置子单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置子单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；

采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

72.根据权利要求 69-71 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

73.一种消息压缩装置，其特征在于，包括：

原始消息获取模块，用于获取原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体；

消息压缩模块，用于根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息。

74.根据权利要求 73 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩模块包括：

目标比特位数确定子模块，用于确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列；

目标长度确定子模块，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度；

消息压缩子模块，用于将所述消息头的长度压缩为所述目标长度。

75.根据权利要求 74 所述的装置，其特征在于，所述消息压缩子模块包括：

长度设置单元，用于将所述消息头的长度设置为所述目标长度；

比特位设置单元，用于依据所述目标长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息体的长度。

76.根据权利要求 73-75 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

77.一种进程之间的通信装置，其特征在于，包括：第一进程模块，以及第二进程模块；

所述第一进程模块包括：

内容长度获取子模块，用于获取待发送的消息内容的长度；

消息头生成子模块，用于依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

消息生成子模块，用于依据所述消息头和所述消息内容生成待发送的消息；

消息添加子模块，用于将所述待发送消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中；

所述第二进程模块包括：

消息获取子模块，用于从所述消息队列中获取消息。

78.根据权利要求 77 所述的装置，其特征在于，所述消息头生成子模块包括：

消息头长度确定单元，用于依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

消息头生成单元，用于依据所述消息头的长度，生成消息头；

比特位设置单元，用于依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

79.根据权利要求 78 所述的装置，其特征在于，所述消息头长度确定单元包括：

比特位数确定子单元，用于依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

目标长度确定子单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度。

80.根据权利要求 77-79 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

81.一种消息生成装置，其特征在于，包括：

消息内容长度获取模块，用于获取消息内容的长度；

消息头生成模块，用于依据所述消息内容的长度生成对应的消息头；

消息生成模块，用于依据所述消息头和所述消息内容生成消息。

82.根据权利要求 81 所述的装置，其特征在于，所述消息头生成模块包括：

消息头长度确定子模块，用于依据所述消息内容的长度，确定消息头的长度；

消息头生成子模块，用于依据消息头的长度，生成消息头；

比特位设置子模块，用于依据所述消息头的长度，设置所述消息头中特定比特位的取值；采用消息头中除去所述特定比特位的其余比特位表示所述消息内容的长度。

83.根据权利要求 82 所述的装置，其特征在于，所述消息头长度确定子模块包括：

目标比特位数确定单元，用于依据所述消息内容的长度，确定目标比特位数，所述目标比特位数为目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息内容的长度的最短的比特序列；

目标长度确定单元，用于依据所述目标比特位数，确定目标长度。

84.根据权利要求 81-83 任意一项所述的装置，其特征在于，所述长度为字节长度。

85.一种通信装置，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；和

其上存储有指令的一个或多个机器可读介质，当由所述一个或多个处理器执行时，使得所述装置执行如权利要求 1-6 和/或 7-13 和/或 14-19 和/或 20-26 和/或 27-30 和/或

31-34 和/或 35-38 和/或 39-42 所述的一个或多个的方法。

86.一个或多个机器可读介质，其上存储有指令，当由一个或多个处理器执行时，使得装置执行如权利要求 1-6 和/或 7-13 和/或 14-19 和/或 20-26 和/或 27-30 和/或 31-34 和/或 35-38 和/或 39-42 所述的一个或多个的方法。

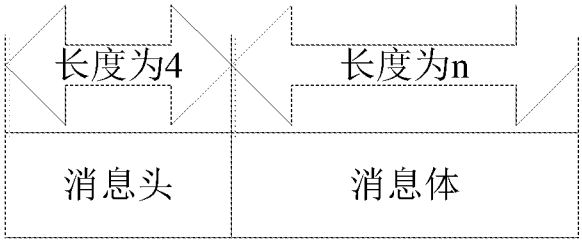

长度为4
长度为n
消息头
消息体

图 1

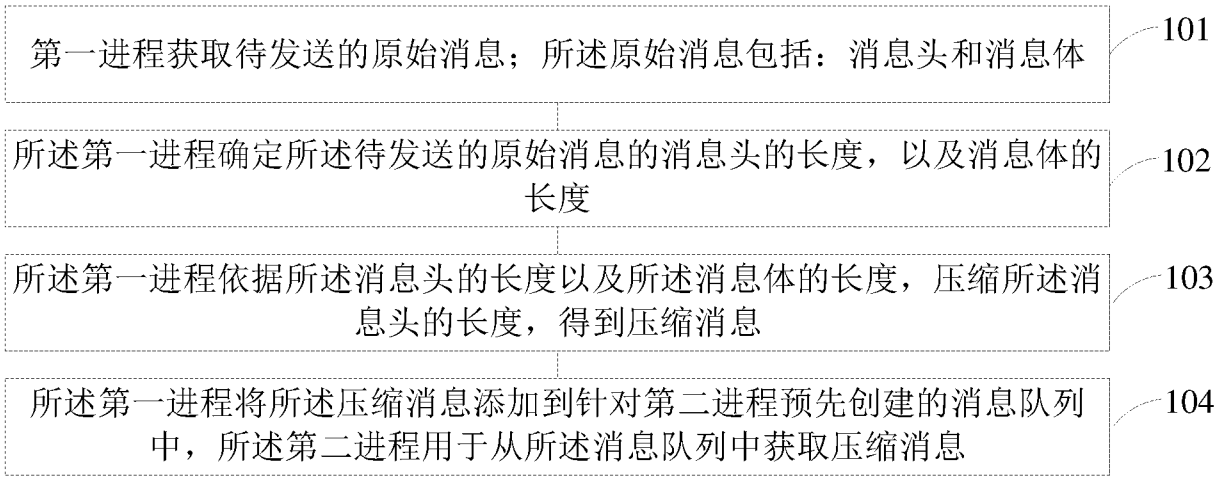

第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体
101
所述第一进程确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度
102
所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息
103
所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息
104

图 2

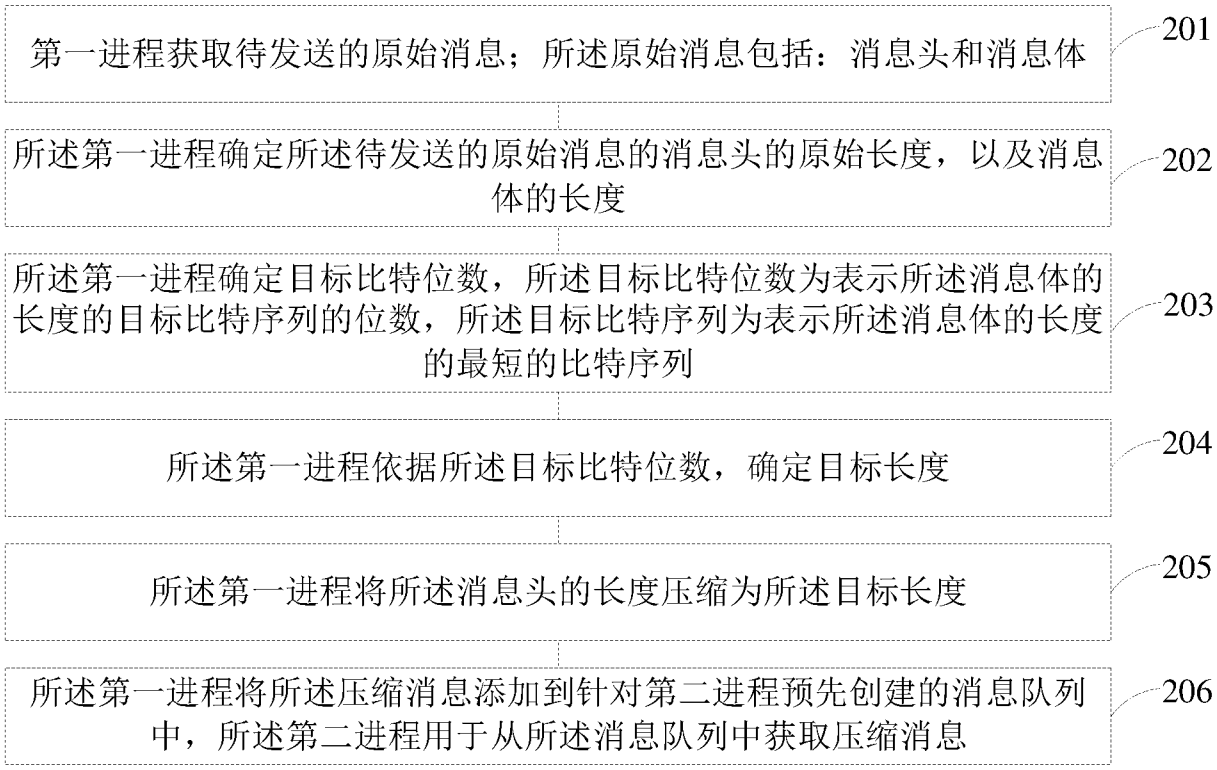

第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体
201
所述第一进程确定所述待发送的原始消息的消息头的原始长度，以及消息体的长度
202
所述第一进程确定目标比特位数，所述目标比特位数为表示所述消息体的长度的目标比特序列的位数，所述目标比特序列为表示所述消息体的长度的最短的比特序列
203
所述第一进程依据所述目标比特位数，确定目标长度
204
所述第一进程将所述消息头的长度压缩为所述目标长度
205
所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息
206

图 3

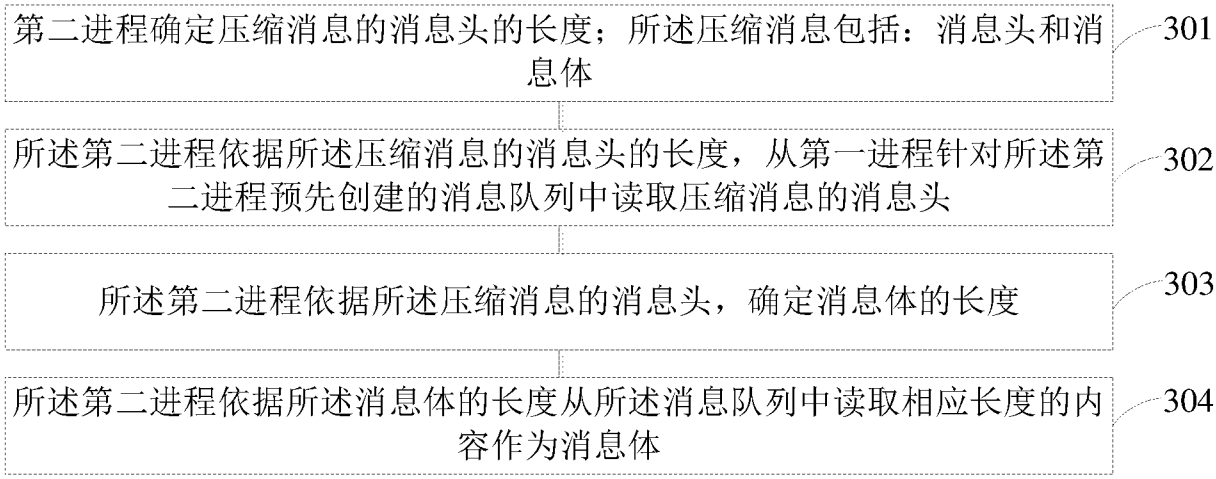

第二进程确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体
301
所述第二进程依据所述压缩消息的消息头的长度，从第一进程针对所述第二进程预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头
302
所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度
303
所述第二进程依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体
304

图 4

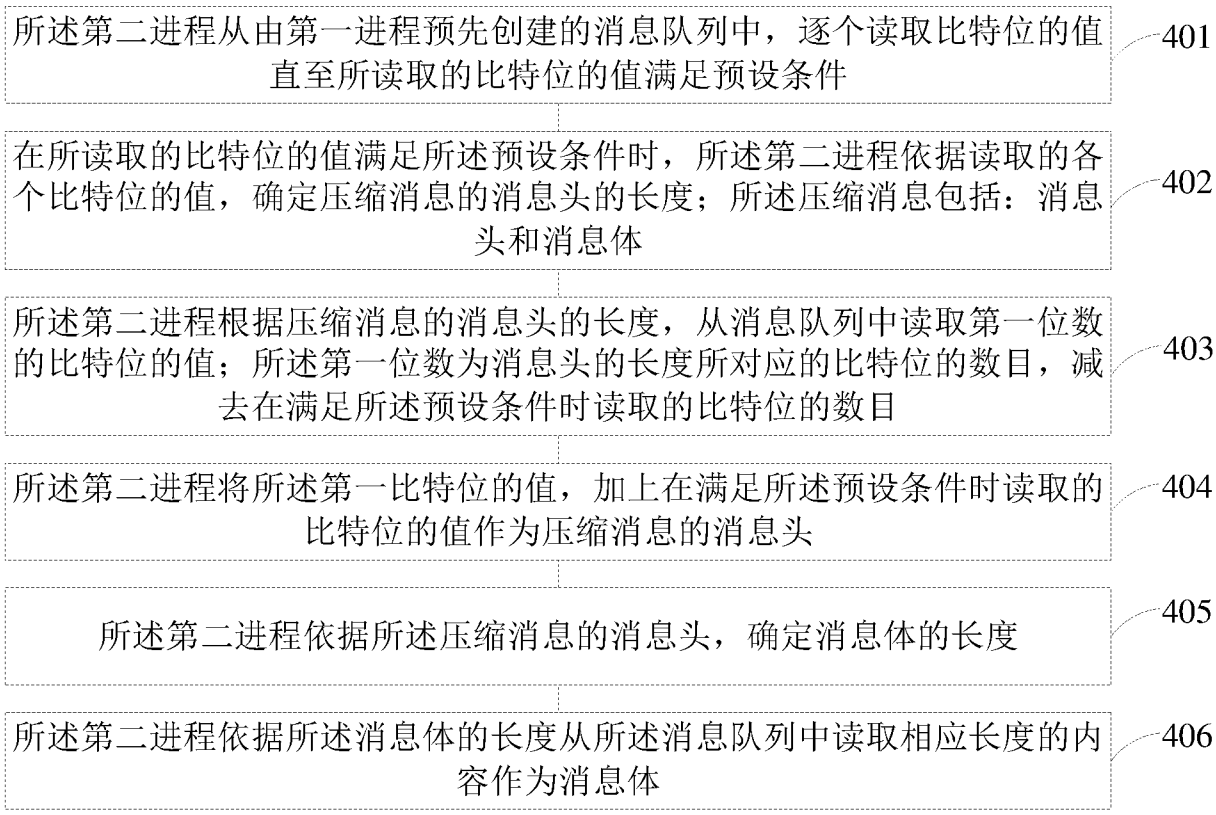

所述第二进程从由第一进程预先创建的消息队列中，逐个读取比特位的值直至所读取的比特位的值满足预设条件
401
在所读取的比特位的值满足所述预设条件时，所述第二进程依据读取的各个比特位的值，确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体
402
所述第二进程根据压缩消息的消息头的长度，从消息队列中读取第一位数的比特位的值；所述第一位数为消息头的长度所对应的比特位的数目，减去在满足所述预设条件时读取的比特位的数目
403
所述第二进程将所述第一比特位的值，加上在满足所述预设条件时读取的比特位的值作为压缩消息的消息头
404
所述第二进程依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度
405
所述第二进程依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体
406

图 5

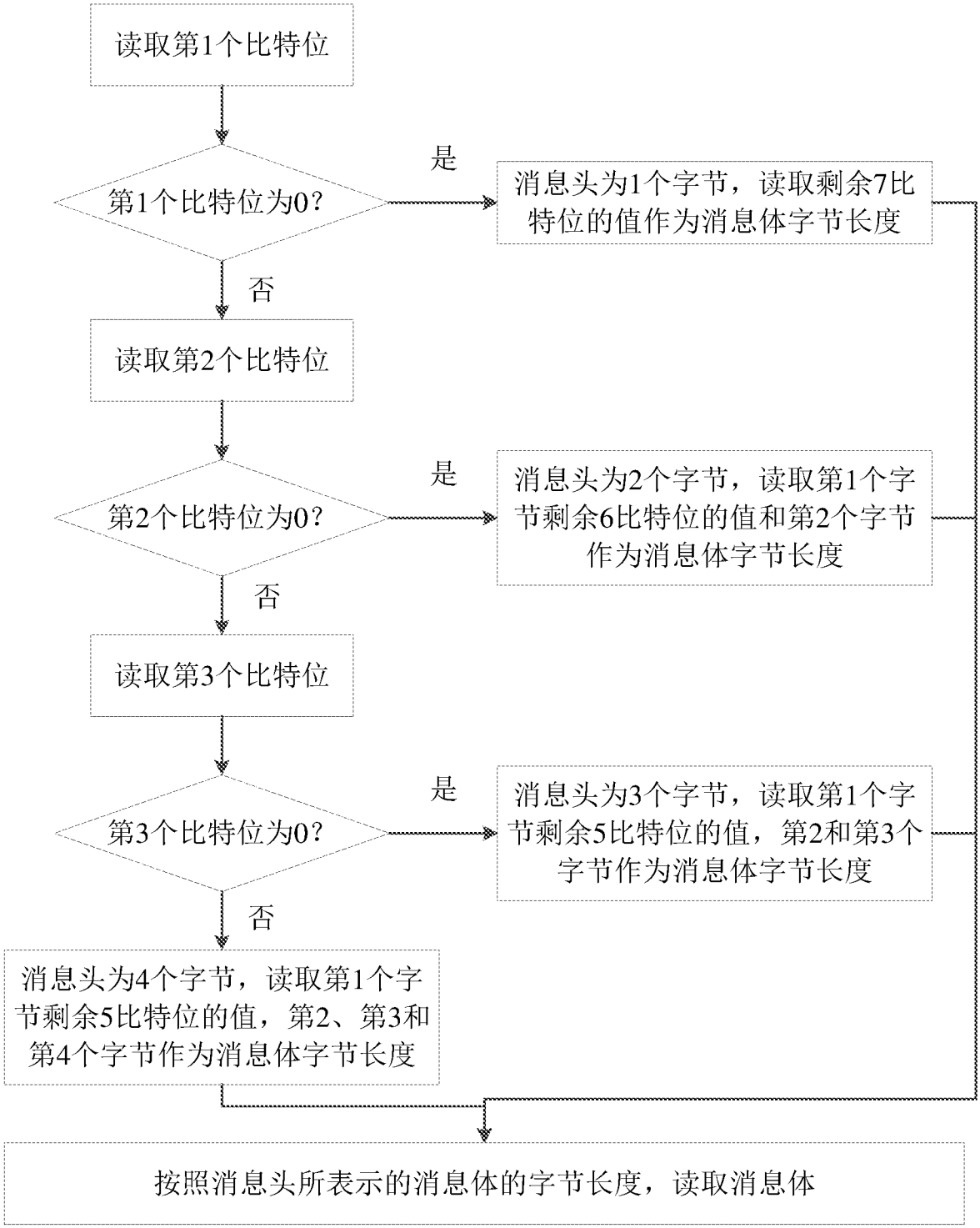

读取第1个比特位
第1个比特位为0?
是
消息头为1个字节，读取剩余7比特位的值作为消息体字节长度
否
读取第2个比特位
第2个比特位为0?
是
消息头为2个字节，读取第1个字节剩余6比特位的值和第2个字节作为消息体字节长度
否
读取第3个比特位
第3个比特位为0?
是
消息头为3个字节，读取第1个字节剩余5比特位的值，第2和第3个字节作为消息体字节长度
否
消息头为4个字节，读取第1个字节剩余5比特位的值，第2、第3和第4个字节作为消息体字节长度
按照消息头所表示的消息体的字节长度，读取消息体

图 6

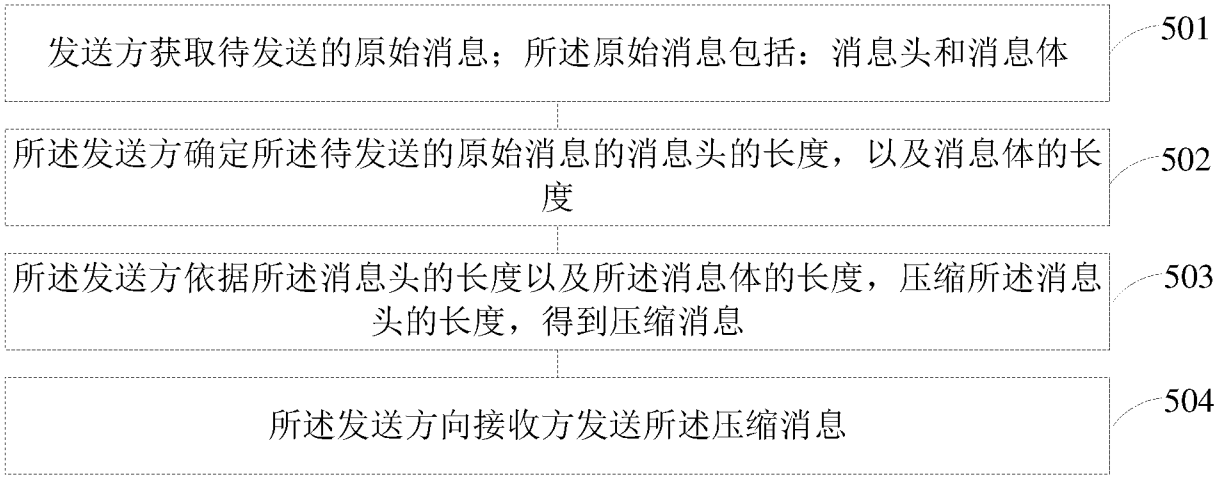

发送方获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体
501
所述发送方确定所述待发送的原始消息的消息头的长度，以及消息体的长度
502
所述发送方依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息
503
所述发送方向接收方发送所述压缩消息
504

图 7

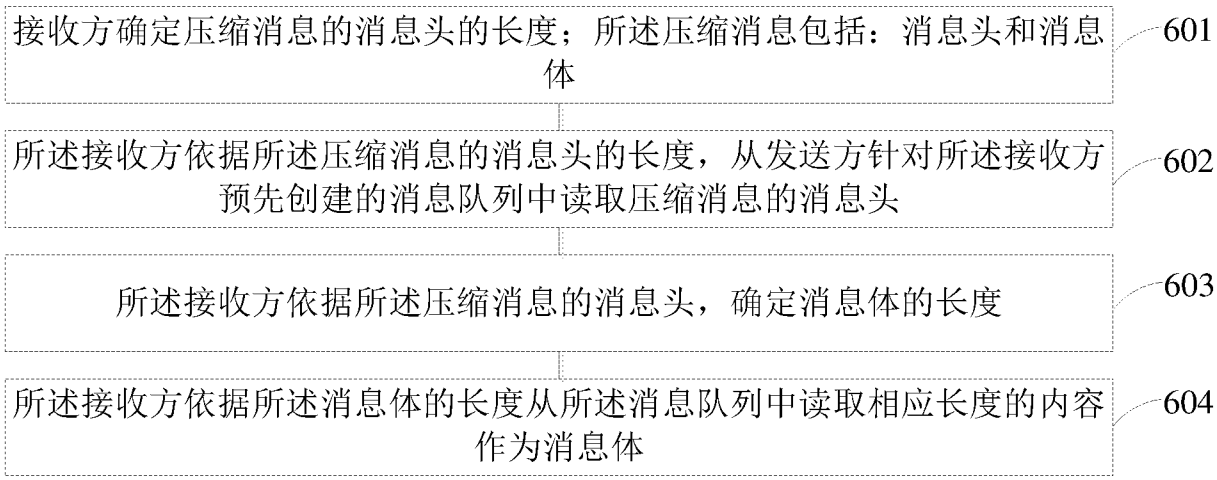

接收方确定压缩消息的消息头的长度；所述压缩消息包括：消息头和消息体
601
所述接收方依据所述压缩消息的消息头的长度，从发送方针对所述接收方预先创建的消息队列中读取压缩消息的消息头
602
所述接收方依据所述压缩消息的消息头，确定消息体的长度
603
所述接收方依据所述消息体的长度从所述消息队列中读取相应长度的内容作为消息体
604

图 8

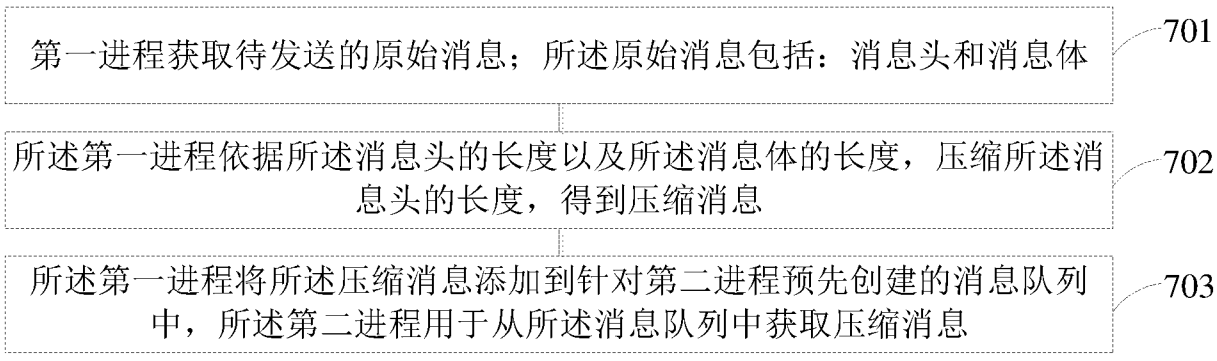

第一进程获取待发送的原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体
701
所述第一进程依据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息
702
所述第一进程将所述压缩消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取压缩消息
703

图 9

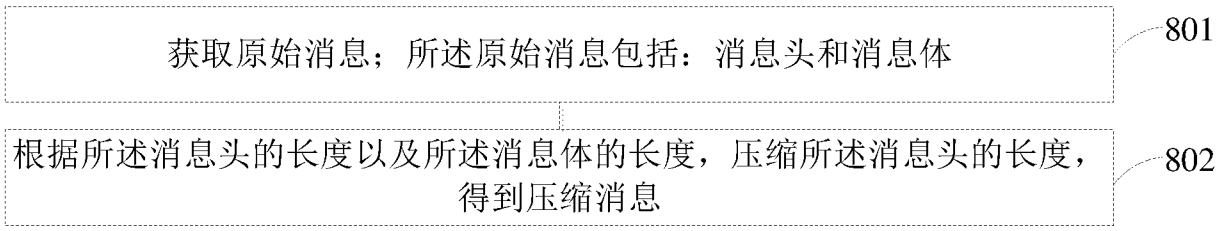

获取原始消息；所述原始消息包括：消息头和消息体
801
根据所述消息头的长度以及所述消息体的长度，压缩所述消息头的长度，得到压缩消息
802

图 10

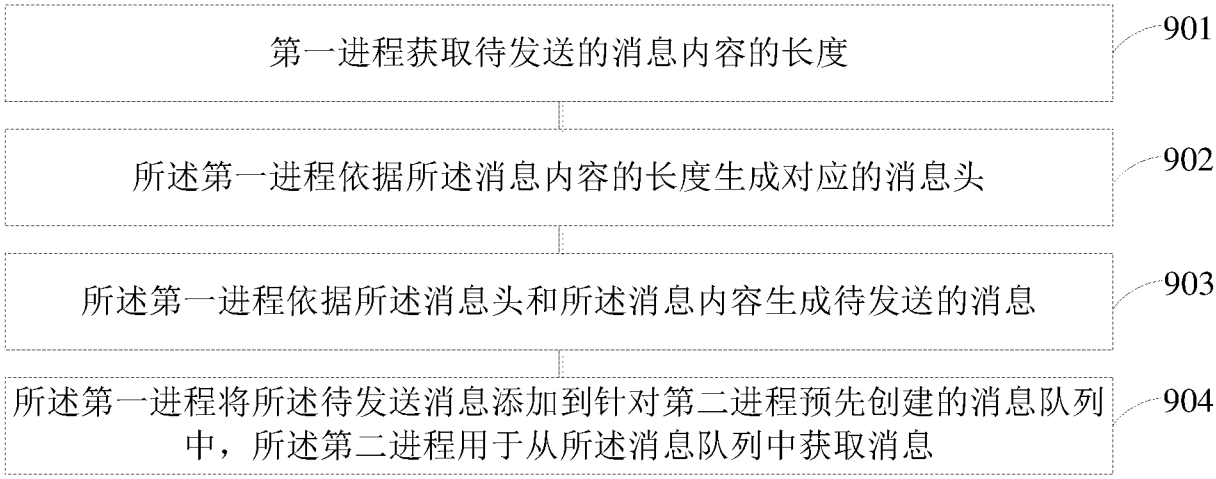

第一进程获取待发送的消息内容的长度
901
所述第一进程依据所述消息内容的长度生成对应的消息头
902
所述第一进程依据所述消息头和所述消息内容生成待发送的消息
903
所述第一进程将所述待发送消息添加到针对第二进程预先创建的消息队列中，所述第二进程用于从所述消息队列中获取消息
904

图 11

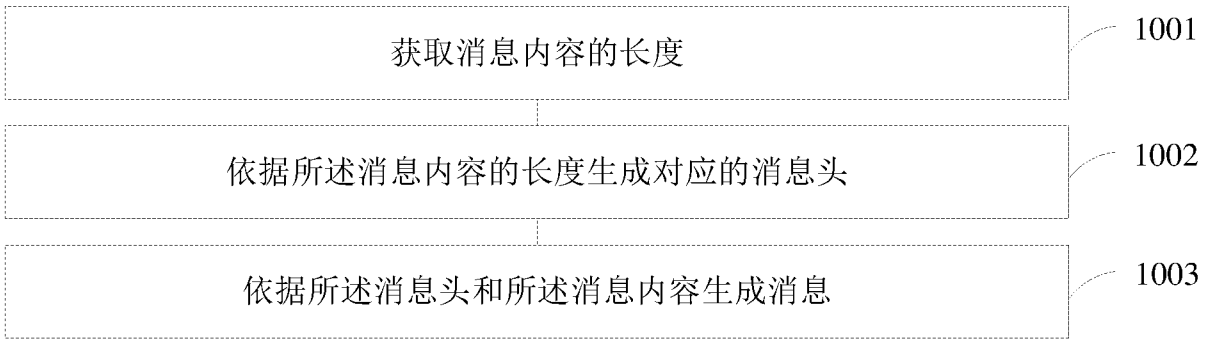

获取消息内容的长度
1001
依据所述消息内容的长度生成对应的消息头
1002
依据所述消息头和所述消息内容生成消息
1003

图 12

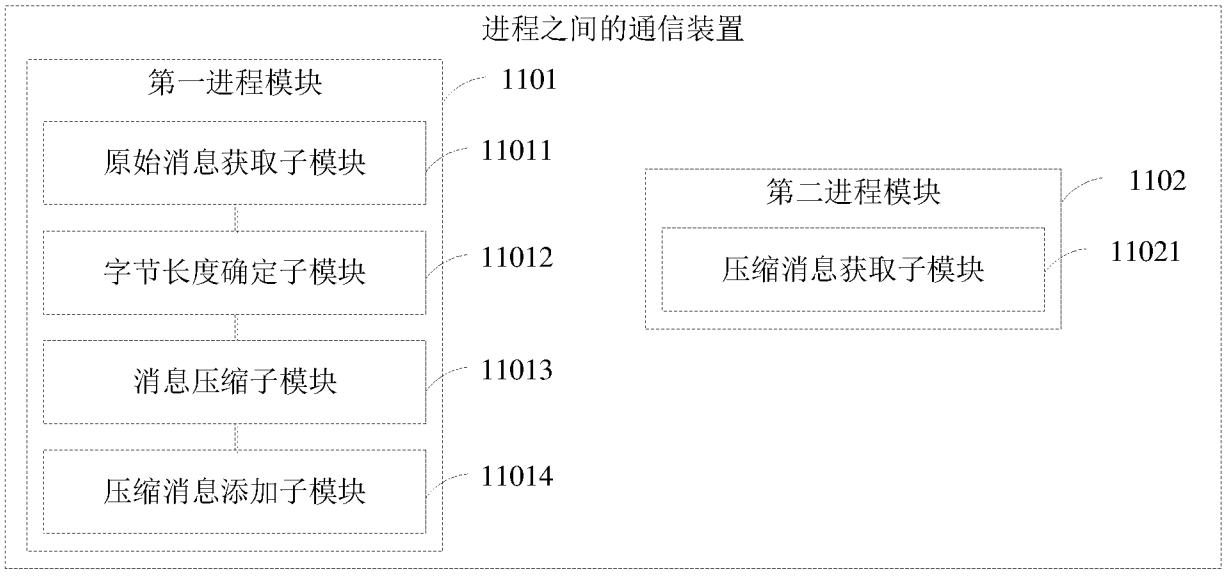

进程之间的通信装置
第一进程模块
1101
原始消息获取子模块
11011
字节长度确定子模块
11012
消息压缩子模块
11013
压缩消息添加子模块
11014
第二进程模块
1102
压缩消息获取子模块
11021

图 13

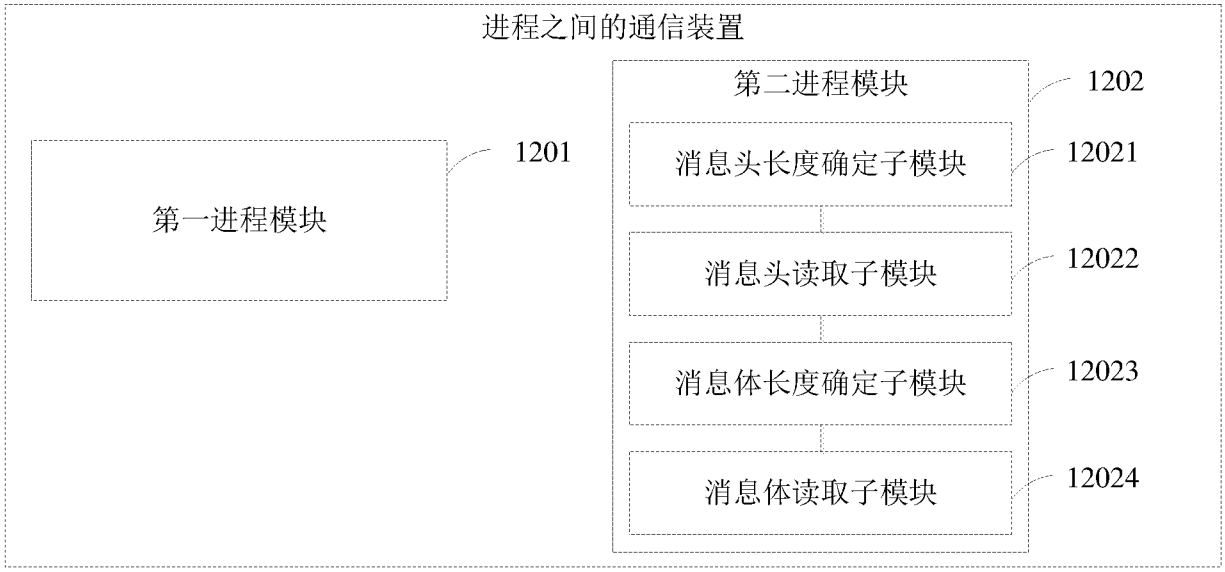

进程之间的通信装置
第一进程模块
1201
第二进程模块
1202
消息头长度确定子模块
12021
消息头读取子模块
12022
消息体长度确定子模块
12023
消息体读取子模块
12024

图 14

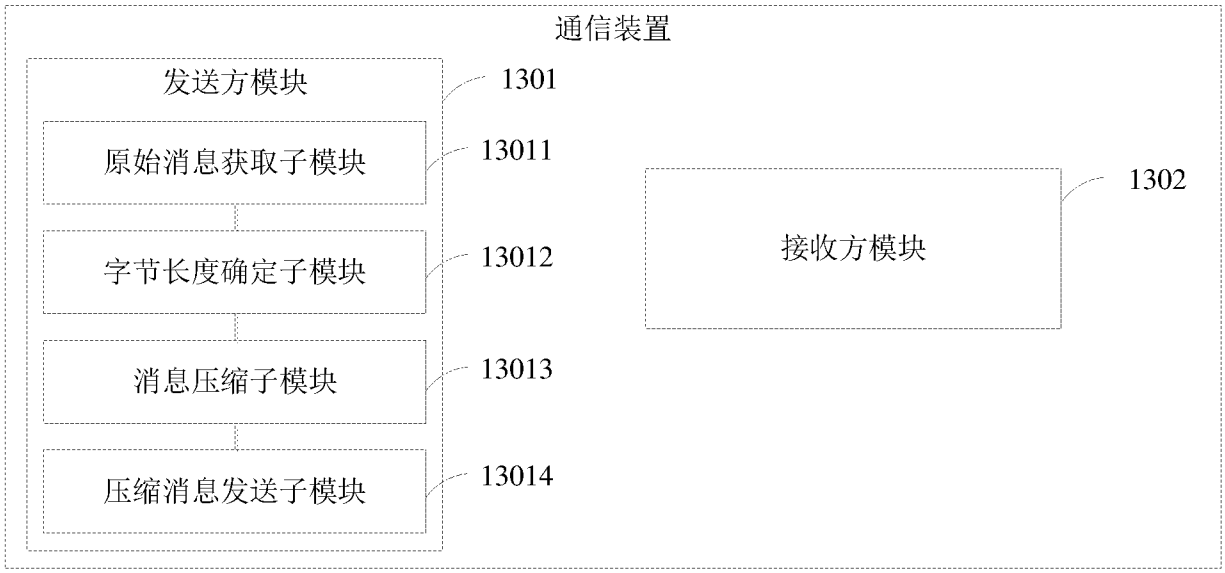

通信装置
发送方模块
1301
原始消息获取子模块
13011
字节长度确定子模块
13012
消息压缩子模块
13013
压缩消息发送子模块
13014
接收方模块
1302

图 15

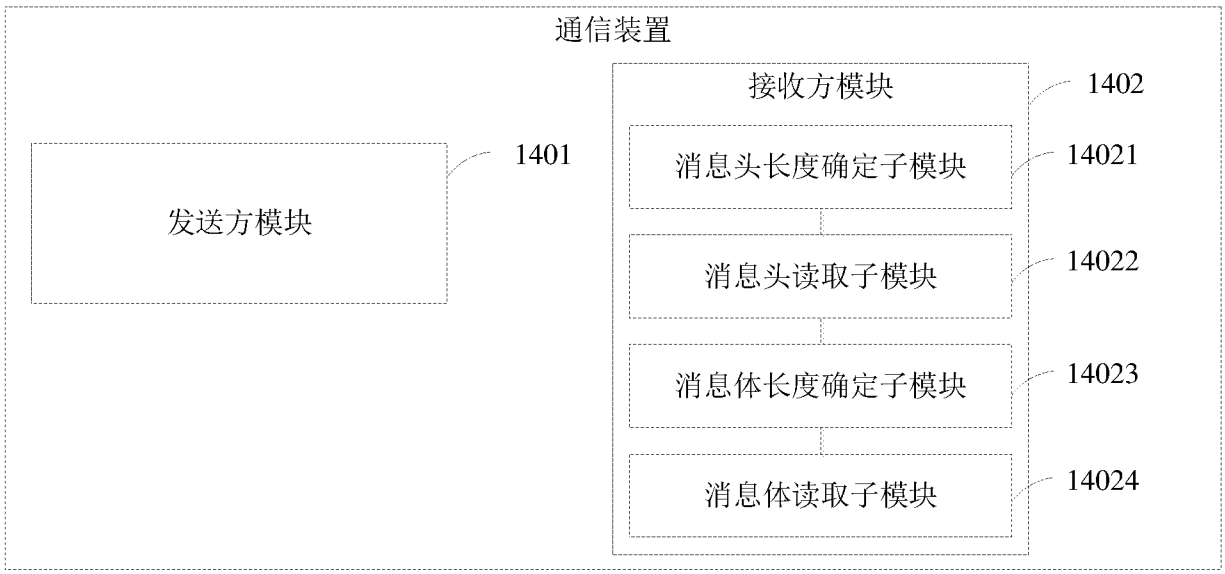

通信装置
发送方模块
1401
接收方模块
1402
消息头长度确定子模块
14021
消息头读取子模块
14022
消息体长度确定子模块
14023
消息体读取子模块
14024

图 16

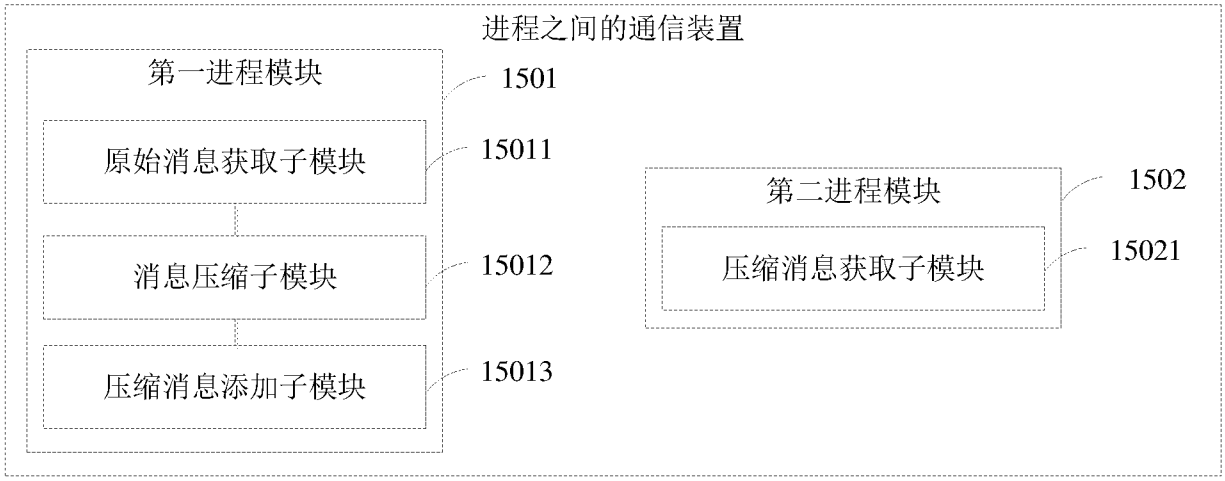

进程之间的通信装置
第一进程模块
1501
原始消息获取子模块
15011
消息压缩子模块
15012
压缩消息添加子模块
15013
第二进程模块
1502
压缩消息获取子模块
15021

图 17

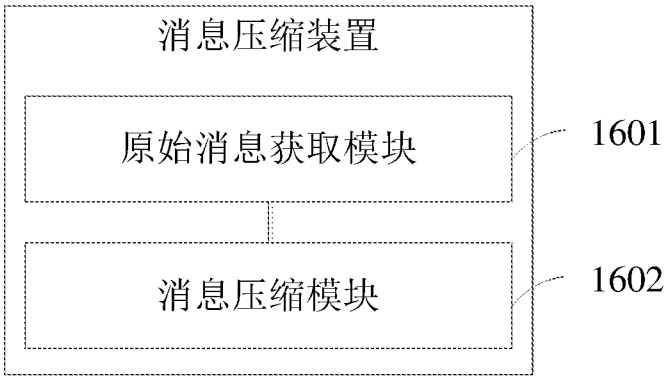

消息压缩装置
原始消息获取模块
1601
消息压缩模块
1602

图 18

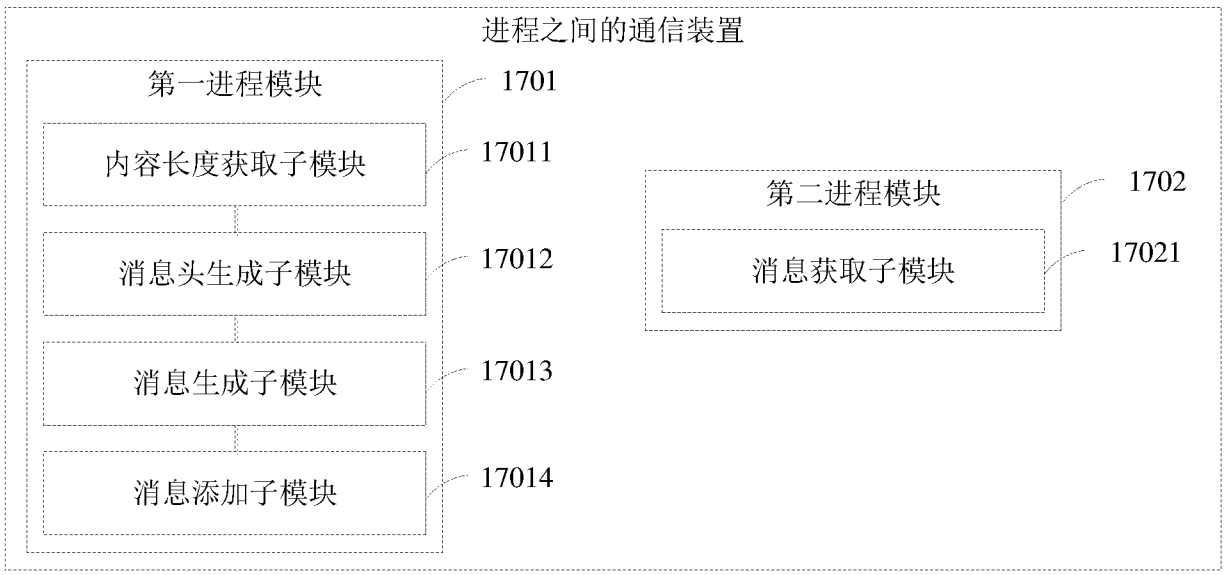

进程之间的通信装置
第一进程模块
1701
内容长度获取子模块
17011
消息头生成子模块
17012
消息生成子模块
17013
消息添加子模块
17014
第二进程模块
1702
消息获取子模块
17021

图 19

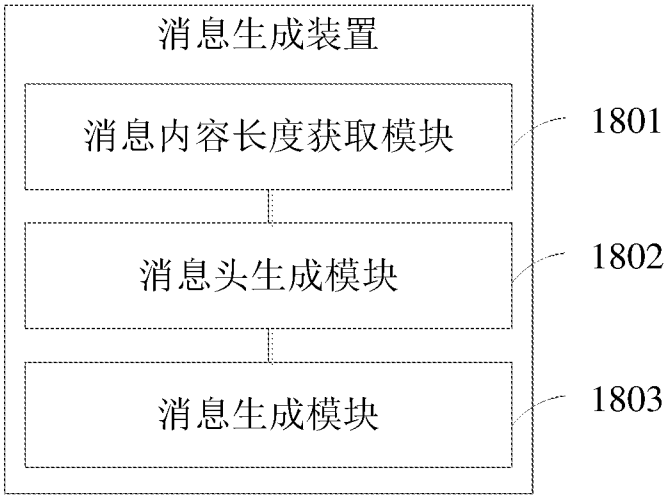

消息生成装置
消息内容长度获取模块
1801
消息头生成模块
1802
消息生成模块
1803

图 20

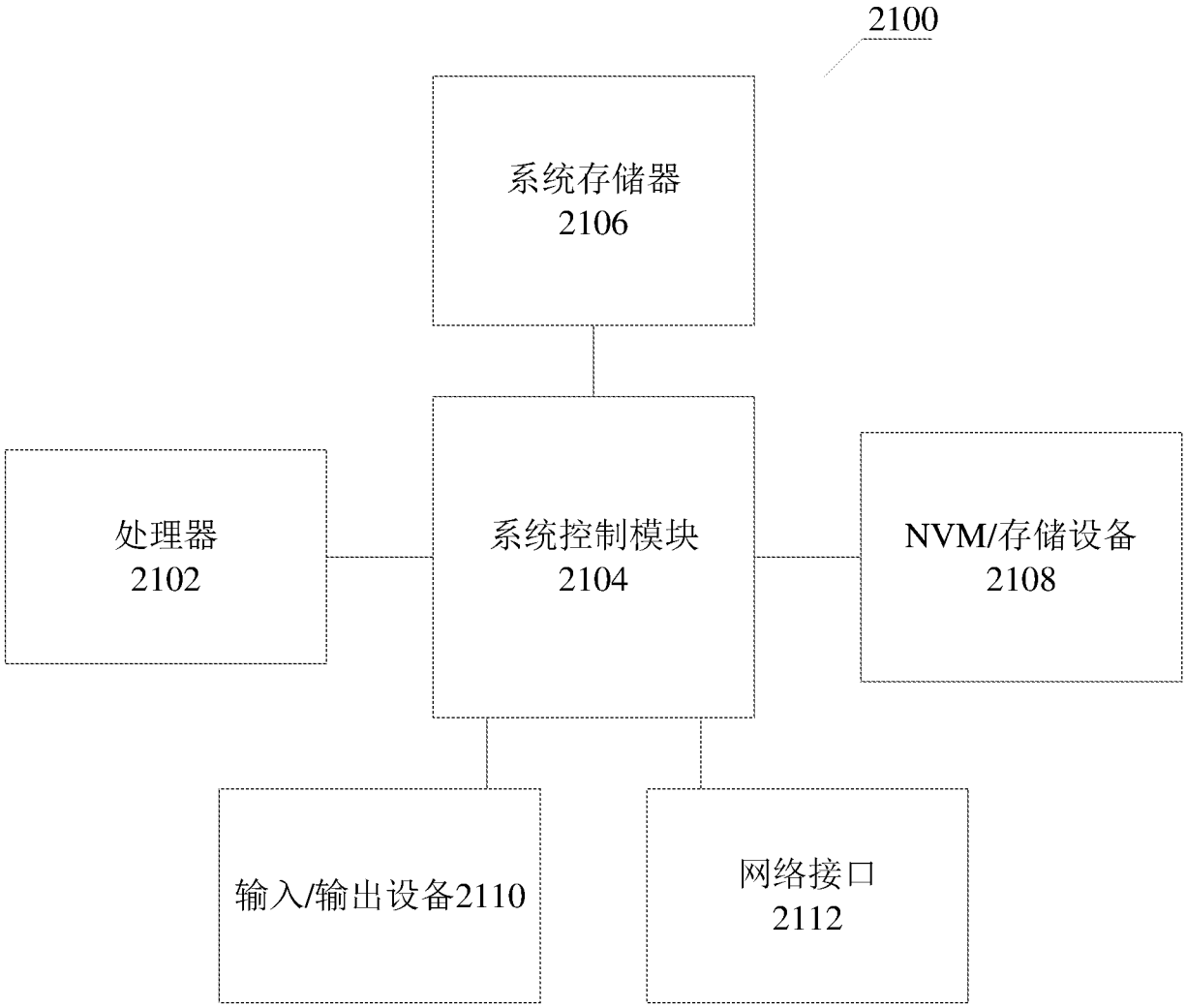

2100
系统存储器
2106
处理器
2102
系统控制模块
2104
NVM/存储设备
2108
输入/输出设备2110
网络接口
2112

图 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/089929

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; H04L

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)

CNTXT, CNABS, DWPI: 进程, 通信, 报文, 变长, 长度, 消息体, 消息头, 首部, 封装, 压缩, progress, communicate, message, length, body, head, compress

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105634684 A (CHINA MOBILE GROUP GUANGDONG COMPANY LTD. DONGGUAN BRANCH) 01 June 2016 (2016-06-01) description, paragraphs 0070-0134	1-86
A	CN 1592272 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 09 March 2005 (2005-03-09) entire document	1-86
A	CN 102023961 A (ZTE CORPORATION) 20 April 2011 (2011-04-20) entire document	1-86

☐ 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
01 September 2018	**18 September 2018**

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/089929

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105634684	A	01 June 2016	None			
CN	1592272	A	09 March 2005	US	2005055464	A1	10 March 2005
				US	7966425	B2	21 June 2011
				CN	100337455	C	12 September 2007
				US	2009319630	A1	24 December 2009
				US	7594036	B2	22 September 2009
				US	7398325	B2	08 July 2008
				US	2007299988	A1	27 December 2007
CN	102023961	A	20 April 2011	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/089929

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; H04L

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）)

CNTXT,CNABS,DWPI:进程，通信，报文，变长，长度，消息体，消息头，首部，封装，压缩，progress，communicate，message，length，body，head，compress

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 105634684 A (中国移动通信集团广东有限公司) 2016年 6月 1日 (2016-06-01) 说明书0070-0134段	1-86
A	CN 1592272 A (国际商业机器公司) 2005年 3月 9日 (2005-03-09) 全文	1-86
A	CN 102023961 A (中兴通讯股份有限公司) 2011年 4月 20日 (2011-04-20) 全文	1-86

☐ 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
2018年 9月 1日	2018年 9月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	马雅凡
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-62089420

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/089929

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	105634684	A	2016年 6月 1日	无			
CN	1592272	A	2005年 3月 9日	US	2005055464	A1	2005年 3月 10日
				US	7966425	B2	2011年 6月 21日
				CN	100337455	C	2007年 9月 12日
				US	2009319630	A1	2009年 12月 24日
				US	7594036	B2	2009年 9月 22日
				US	7398325	B2	2008年 7月 8日
				US	2007299988	A1	2007年 12月 27日
CN	102023961	A	2011年 4月 20日	无			