(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
2020 年 4 月 23 日 (23.04.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/077583 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 76/14 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/110775

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 北京小米移动软件有限公司 (**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层 01 房间, Beijing 100085 (CN)。

(72) 发明人: 杨星 (**YANG, Xing**); 中国北京市海淀区清河中街 68 号华润五彩城购物中心二期 9 层01房间, Beijing 100085 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (**BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION**); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409 室, Beijing 100085 (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,

WO 2020/077583 A1

(54) **Title:** METHOD AND APPARATUS FOR ESTABLISHING UNICAST CONNECTION AND DATA TRANSMISSION BASED ON DIRECT THING-TO-THING CONNECTION

(54) 发明名称: 基于物物直连建立单播连接和数据传输的方法及装置

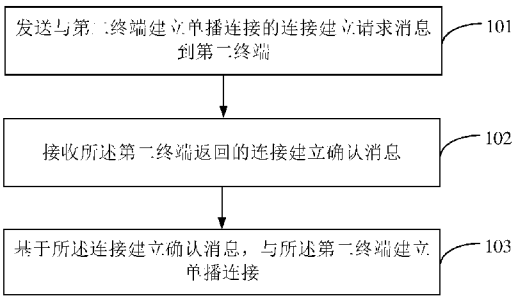


图 2

101 Sending to a second terminal a request message for establishing a unicast connection with the second terminal
102 Receiving a confirmation message on establishing connection returned by the second terminal
103 Establishing a unicast connection with the second terminal according to the confirmation message

(57) **Abstract:** Disclosed by the present disclosure are a method and apparatus for establishing unicast connection and data transmission based on direct thing-to-thing connection. The method comprises: sending to a second terminal a request message for establishing a unicast connection with the second terminal; and the second terminal confirming, according to the request message, whether to agree the unicast connection with a first terminal; receiving a confirmation message on establishing connection returned by the second terminal;

[见续页]

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))。

and establishing the unicast connection with the second terminal according to the confirmation message. The present disclosure can quickly establish a unicast connection between two terminals based on direct thing-to-thing connection.

(57) 摘要：本公开提供一种基于物物直连建立单播连接和数据传输的方法及装置，其中，所述方法包括：发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；接收所述第二终端返回的连接建立确认消息；基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。本公开可以基于物物直连在两个终端之间快速建立单播连接。

基于物物直连建立单播连接和数据传输的方法及装置

技术领域

[01] 本公开涉及通信领域，尤其涉及基于物物直连建立单播连接和数据传输的方法及装置。

背景技术

[02] 相关技术中，为了支持终端之间的直接通信，引入了 sidelink（物物直连）通信方式。Sidelink 通信方式的协议栈，即网络中各层协议的总和如图 1 所示，终端之间的接口为 PC-5。

[03] 在 5G 即 NR（New Radio，新空口）系统中，为了支持增强的 V2X（Vehicle to everything，车联网）业务，需要基于 sidelike 通信建立单播连接。但是相关技术中没有提供在终端之间基于 sidelike 建立单播连接的方法。

发明内容

[04] 为克服相关技术中存在的问题，本公开实施例提供一种基于物物直连建立单播连接和数据传输的方法及装置。

[05] 根据本公开实施例的第一方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的方法，所述方法用于第一终端，所述方法包括:

[06] 发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

[07] 接收所述第二终端返回的连接建立确认消息;

[08] 基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[09] 可选地，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二

建立单播连接的连接原因信息。

[10] 可选地，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[11] 可选地，所述发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端之后，所述方法还包括:

[12] 接收所述第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息;

[13] 在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端;

[14] 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[15] 根据本公开实施例的第二方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的方法，所述方法用于第二终端，所述方法包括:

[16] 接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息;

[17] 基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

[18] 如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[19] 可选地，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息;

[20] 所述基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接，包括:

[21] 基于所述连接建立关联信息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接。

[22] 可选地，所述方法还包括：

[23] 如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识；所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度；

[24] 所述返回连接建立确认消息到所述第一终端，包括：

[25] 返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

[26] 可选地，所述方法还包括：

[27] 如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第二终端；

[28] 接收所述第一终端在目标时间段结束时再次发送的所述连接建立请求消息；

[29] 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[30] 根据本公开实施例的第三方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法，所述方法用于第一终端，所述方法包括：

[31] 发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[32] 接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息；

[33] 根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[34] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度；

[35] 所述根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略，包括：

[36] 获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识;

[37] 基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输。

[38] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式;

[39] 所述根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略，包括:

[40] 获取所述连接建立拒绝消息中的传输指示消息;

[41] 基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输。

[42] 可选地，所述传输指示消息包括重定向标识;

[43] 所述基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输，包括:

[44] 基于所述重定向标识广播目标数据到所述第二终端；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[45] 可选地，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识;

[46] 所述基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输，包括:

[47] 发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[48] 根据本公开实施例的第四方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法，所述方法用于第二终端，所述方法包括:

[49] 接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息;

[50] 基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

[51] 根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二

终端进行数据传输的策略。

[52] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[53] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。

[54] 可选地，所述传输指示消息包括重定向标识，所述重定向标识用于指示所述第一终端广播目标数据到所述第二终端，所述目标数据是所述第一终端需要发送给所述第二终端的数据。

[55] 可选地，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；其中，所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识，且所述目标组播地址标识用于指示所述第一终端发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址，所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[56] 根据本公开实施例的第五方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的装置，所述装置用于第一终端，所述装置包括:

[57] 第一发送模块，被配置为发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

[58] 第一接收模块，被配置为接收所述第二终端返回的连接建立确认消息;

[59] 连接建立模块，被配置为基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[60] 可选地，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二

建立单播连接的连接原因信息。

[61] 可选地，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[62] 可选地，所述装置还包括：

[63] 第二接收模块，被配置为接收所述第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息；

[64] 第二发送模块，被配置为在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端；

[65] 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[66] 根据本公开实施例的第六方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的装置，所述装置用于第二终端，所述装置包括：

[67] 第三接收模块，被配置为接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[68] 第一确定模块，被配置为基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[69] 第三发送模块，被配置为如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[70] 可选地，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息；

[71] 所述第一确定模块包括：

[72] 确定子模块，被配置为基于所述连接建立关联信息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接。

[73] 可选地，所述装置还包括：

[74] 临时标识分配模块，被配置为如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识；所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度；

[75] 所述第三发送模块包括：

[76] 发送子模块，被配置为返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

[77] 可选地，所述装置还包括：

[78] 第四发送模块，被配置为如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第二终端；

[79] 第四接收模块，被配置为接收所述第一终端在目标时间段结束时再次发送的所述连接建立请求消息；

[80] 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[81] 根据本公开实施例的第七方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，所述装置用于第一终端，所述装置包括：

[82] 第五发送模块，被配置为发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[83] 第五接收模块，被配置接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息；

[84] 第二确定模块，被配置为根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[85] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度；

[86] 所述第二确定模块包括：

[87] 第一获取子模块，被配置为获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识；

[88] 第一执行子模块，被配置为基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输。

[89] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式；

[90] 所述第二确定模块包括：

[91] 第二获取子模块，被配置为获取所述连接建立拒绝消息中的传输指示消息；

[92] 第二执行子模块，被配置为基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输。

[93] 可选地，所述传输指示消息包括重定向标识；

[94] 所述第二执行子模块包括：

[95] 第一发送单元，被配置为基于所述重定向标识广播目标数据到所述第二终端；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[96] 可选地，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识；

[97] 所述第二执行子模块包括：

[98] 第二发送单元，被配置为发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[99] 根据本公开实施例的第八方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，所述装置用于第二终端，所述装置包括：

[100] 第六接收模块，被配置为接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[101] 第三确定模块，被配置为基于所述连接建立请求消息确认是否同意

与所述第一终端建立单播连接；

[102] 第六发送模块，被配置为根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[103] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[104] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。

[105] 可选地，所述传输指示消息包括重定向标识，所述重定向标识用于指示所述第一终端广播目标数据到所述第二终端，所述目标数据是所述第一终端需要发送给所述第二终端的数据。

[106] 可选地，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；其中，所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识，且所述目标组播地址标识用于指示所述第一终端发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址，所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[107] 根据本公开实施例的第九方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第一方面所述的基于物物直连建立单播连接的方法。

[108] 根据本公开实施例的第十方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第二方面所述的基于物物直连建立单播连接的方法。

[109] 根据本公开实施例的第十一方面，提供一种计算机可读存储介质，

所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第三方面所述的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[110] 根据本公开实施例的第十二方面，提供一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述第四方面所述的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[111] 根据本公开实施例的第十三方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的装置，所述装置用于第一终端，包括：

[112] 处理器；

[113] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[114] 其中，所述处理器被配置为：

[115] 发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[116] 接收所述第二终端返回的连接建立确认消息；

[117] 基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[118] 根据本公开实施例的第十四方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的装置，所述装置用于第二终端，包括：

[119] 处理器；

[120] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[121] 其中，所述处理器被配置为：

[122] 接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[123] 基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[124] 如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[125] 根据本公开实施例的第十五方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，所述装置用于第一终端，包括：

[126] 处理器；

[127] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[128] 其中，所述处理器被配置为：

[129] 发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[130] 接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息；

[131] 根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[132] 根据本公开实施例的第十六方面，提供一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，所述装置用于第二终端，包括：

[133] 处理器；

[134] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[135] 其中，所述处理器被配置为：

[136] 接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[137] 基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[138] 根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[139] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[140] 本公开实施例中，第一终端可以发送连接建立请求消息到第二终端，通过连接建立请求消息请求与第二终端建立单播连接。第二终端基于连接

建立请求消息确认是否同意与第一终端建立单播连接。第一终端可以基于第二终端返回的连接建立确认消息与第二终端建立单播连接。通过上述过程，可以基于物物直连在两个终端之间快速建立单播连接。

[141] 本公开实施例中，第一终端发送的连接建立请求消息中可以携带所述第一终端的终端标识，以及连接建立关联信息。其中，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。第二终端可以根据所述连接建立关联信息来决定是否同意与第一终端建立单播连接。实现简便，可用性高。

[142] 本公开实施例中，第一终端接收到的连接建立确认消息中可以包括第二终端为第一终端分配的临时标识，该临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度，提高建立单播连接过程中终端信息的安全性。

[143] 本公开实施例中，如果第一终端接收到第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息。则第一终端可以在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端。其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。即第一终端在目标时间段结束之前不会再次向第二终端发送连接建立请求消息，从而减少了对传输资源的占用。

[144]

[145] 本公开实施例中，第二终端可以在接收到第一终端发送的请求与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息之后，确认是否同意与第一终端建立单播连接。如果第二终端果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。实现了基于物物直连在两个终端之间快速建立单播连接的目的。

[146] 本公开实施例中，第一终端可以发送连接建立请求消息到第二终端，通过连接建立请求消息请求与第二终端建立单播连接。第二终端基于连接

建立请求消息确认是否同意与第一终端建立单播连接。进一步地，第一终端可以根据第二终端返回的连接建立消息，确认与所述第二终端进行数据传输的策略。其中，所述连接建立消息可以包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息。上述实施例中，第一终端可以基于物物直连确定与第二终端进行数据传输的策略，实现了在终端之间基于物物直连建立单播连接的数据传输的目的。

[147] 本公开实施例中，可选地，当连接建立消息包括连接建立确认消息时，连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。第一终端可以获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识之后，基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输。实现了在终端之间基于物物直连建立单播连接数据传输的目的。

[148] 本公开实施例中，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中可以包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。第一终端根据所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输。同样可以实现在终端之间基于物物直连建立单播连接数据传输的目的。

[149] 本公开实施例中，可选地，传输指示消息可以包括重定向标识和目标组播地址标识，第一终端可以基于所述重定向标识广播目标数据到所述第二终端，或者发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址。其中，所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。实现在终端之间基于物物直连建立单播连接数据传输的目的，确保了终端业务的正常进行。

[150] 本公开实施例中，第二终端可以在接收到第一终端发送的连接建立请求消息之后，确认是否同意与第一终端建立单播连接，并根据确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端。由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。实现了在终端之间基于物物

直连建立单播连接的数据传输的目的。

[151] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

[152] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本发明的实施例，并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[153] 图 1 是相关技术中一种基于物物直连的协议栈示意图。

[154] 图 2 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[155] 图 3 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[156] 图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[157] 图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图。

[158] 图 6 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图。

[159] 图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[160] 图 8 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[161] 图 9 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[162] 图 10 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[163] 图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播

连接的方法流程示意图。

[164] 图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程示意图。

[165] 图 13 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[166] 图 14 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[167] 图 15 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[168] 图 16 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[169] 图 17 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[170] 图 18 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[171] 图 19 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[172] 图 20 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[173] 图 21 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[174] 图 22 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[175] 图 23 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[176] 图 24 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图。

[177] 图 25 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于基于物物直连建立单播连接的装置的一结构示意图。

[178] 图 26 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于基于物物直连建立单播连接的数据传输装置的一结构示意图。

具体实施方式

[179] 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。

[180] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开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。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[181] 应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[182] 本公开实施例中提供了基于物物直连建立单播连接以及数据传输的方法。下面先介绍一下基于物物直连建立单播连接的方法。

[183] 先从第一终端侧介绍本公开实施例提供的基于物物直连建立单播连接的方法。

[184] 本公开实施例提供了一种基于物物直连建立单播连接的方法，可以

用于第一终端。参照图 2 所示，图 2 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，可以包括以下步骤：

[185] 在步骤 101 中，发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[186] 在步骤 102 中，接收所述第二终端返回的连接建立确认消息；

[187] 在步骤 103 中，基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[188] 上述实施例中，第一终端可以发送连接建立请求消息到第二终端，通过连接建立请求消息请求与第二终端建立单播连接。第二终端基于连接建立请求消息确认是否同意与第一终端建立单播连接。第一终端可以基于第二终端返回的连接建立确认消息与第二终端建立单播连接。通过上述过程，可以基于物物直连在两个终端之间快速建立单播连接。

[189] 针对上述步骤 101，第一终端在发送连接建立请求消息时，可选地，可以由第一终端的应用层生成第一终端的终端标识，并在所述连接建立请求消息中携带第一终端的终端标识。另外，所述连接建立请求消息中还可以携带连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。其中，连接建立原因可以是自动驾驶、组队驾驶或救援任务等。

[190] 第二终端在接收到所述连接建立请求消息之后，可以根据连接关联信息来确定是否同意与所述第一终端建立单播连接。当然，可选地，第二终端还可以结合自身业务量和当前已建立的单播连接的数目来确定是否同意与所述第一终端建立单播连接。

[191] 针对上述步骤 102，第二终端会在同意与第一终端建立单播连接时返回连接建立确认消息到所述第一终端，第一终端直接进行接收即可。

[192] 针对上述步骤 103，第一终端可以与第二终端基于物物直连通信方式，直接建立单播连接。

[193] 可选地，第一终端接收到的连接建立确认消息中可以包括第二终端为第一终端分配的临时标识，该临时标识不同于第一终端的终端标识。第一终端在获取到所述临时标识后，可以存储该临时标识，以便基于该临时标识的指示为所述第一终端调度 PDCCH（Physical Downlink Control Channel，物理下行控制信道）资源，避免泄露第一终端的终端信息，提高了立单播连接过程中终端信息的安全性。

[194] 在一实施例中，参照 3 所示，图 3 是根据图 2 所示的实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，在完成步骤 101 之后，上述基于物物直连建立单播连接的方法还可以包括以下步骤：

[195] 在步骤 104 中，接收所述第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息。

[196] 本公开实施例中，第二终端会在不同意与第一终端建立单播连接时，发送连接建立拒绝消息到所述第一终端，所述连接建立拒绝消息中可以携带目标时长信息。其中，所述目标时长信息所指示的目标时长可以由第二终端根据当前业务量进行预估，第一终端直接接收即可。

[197] 在步骤 105 中，在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端。

[198] 本步骤中，第一终端可以在接收到所述连接建立拒绝消息的时刻开始计时，当计时时长达到所述目标时长信息所指示的目标时长时，停止计时，确定目标时间段结束。此时第一终端可以再次向第二终端发送连接建立请求消息，由第二终端再次确定是否同意与所述第一终端建立单播连接。

[199] 上述实施例中，第一终端可以在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端，即第一终端在目标时间段结束之前不会再次向第二终端发送连接建立请求，从而减少了对传输资源的占用。

[200] 下面再从第二终端侧介绍本公开实施例提供的基于物物直连建立单播连接的方法。

[201] 本公开实施例提供了另一种基于物物直连建立单播连接的方法，可

以用于第二终端。参照图 4 所示，图 4 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，可以包括以下步骤：

[202] 在步骤 201 中，接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[203] 在步骤 202 中，基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[204] 在步骤 203 中，如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[205] 上述实施例中，第二终端可以在接收到第一终端发送的请求与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息之后，确认是否同意与第一终端建立单播连接。如果第二终端果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接，实现了基于物物直连在两个终端之间快速建立单播连接的目的。

[206] 针对上述步骤 201，第二终端可以直接接收第一终端发送的连接建立请求消息。可选地，所述连接建立请求消息中携带了所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。

[207] 针对上述步骤 202，第二终端可以基于所述连接建立请求消息中所包括的所述连接建立关联信息，确认是否同意与第一终端建立单播连接。

[208] 例如，连接原因信息指示连接原因为组队驾驶时，第二终端可以拒绝与第一终端建立单播连接。或者连接原因信息指示连接原因为紧急救援，则第二终端可以同意与第一终端建立单播连接。

[209] 可选地，第二终端还可以结合当前业务量和已建立单播连接的数目，来确认是否同意与第一终端建立单播连接。

[210] 例如，第二终端当前负载较大，则第二终端可以不同意与第一终端

建立单播连接，或者第二终端已经预先设置了建立单播连接的最大数目，如果当前已经建立的单播连接的数目达到了所述最大数目，则第二终端可以在连接原因信息所指示的连接原因为组队驾驶时，不同意建立单播连接。

[211] 当然，连接建立关联信息还可以包括其他信息，本公开对此不作限制。

[212] 针对上述步骤 203，第二终端可以在同意与所述第一终端建立单播连接时，返回连接建立确认消息到所述第一终端，便于所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[213] 在一实施例中，参照 5 所示，图 5 是根据图 4 所示的实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，上述基于物物直连建立单播连接的方法还可以包括以下步骤:

[214] 在步骤 204 中，如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识。

[215] 本步骤中，第二终端如果同意与第一终端建立单播连接，则可以为第一终端分配该临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度，且为了避免泄露第一终端的信息，提高物物直连通信的安全性，第二终端分配的该临时标识可以不同与第一终端的终端标识。

[216] 可选地，步骤 203 具体为:

[217] 返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

[218] 这样可以在后续基于物物直连通信过程进行单播连接时，第一终端可以基于临时标识控制 PDCCH（physical downlink control channel，物理下行控制信道）的资源调度。

[219] 上述实施例中，在单播连接建立成功后，第一终端可以基于该临时标识进行发送资源的调度，提高了建立单播连接过程中终端信息的安全性。

[220] 在一实施例中，参照 6 所示，图 6 是根据图 4 所示的实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，上述基于物物直连建立

单播连接的方法还可以包括以下步骤:

[221] 在步骤 205 中，如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第二终端;

[222] 本步骤中，如果第二终端基于连接建立关联信息、当前业务量和已建立单播连接的数目等至少一项，确定不同意与第一终端建立单播连接，则可以返回连接建立拒绝消息到所述第一终端，便于第一终端得知第二终端拒绝建立单播连接。

[223] 可选地，连接建立拒绝消息中可以携带目标时长信息。第二终端可以根据自身业务量预估目标时长，例如第二终端当前与第三终端建立了单播连接，且预计 10 分钟后可以完成数据传输，第二终端可以将目标时长确定为 10 分钟。

[224] 进一步地，第二终端通过连接建立拒绝消息将目标时长信息发送给第一终端。

[225] 在步骤 206 中，接收所述第一终端在目标时间段结束时再次发送的所述连接建立请求消息; 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[226] 本公开实施例中，第一终端可以根据目标时长信息确定目标时间段，并在目标时间段结束时再次向第二终端发送连接建立请求消息，第二终端接收后可以再次按照与上述步骤 202 相同的方式确认是否同意与第一终端建立单播连接。

[227] 上述实施例中，如果第二终端不同意与第一终端建立单播连接，则可以返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到第一终端，让第一终端在目标时间段结束之前不再向第二终端发送连接建立请求消息，从而减少了对传输资源的占用。

[228] 在一实施例中，参照图 7 所示，图 7 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，可以包括以下步骤:

[229] 在步骤 301 中，第一终端发送连接建立请求消息到第二终端。

[230] 其中，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。

[231] 在步骤 302 中，第二终端基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接。

[232] 在步骤 303 中，第二终端如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识。

[233] 其中，可选地，所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[234] 在步骤 304 中，第二终端返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

[235] 在步骤 305 中，第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[236] 在步骤 306 中，第二终端如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则所述第二终端返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第一终端。

[237] 在步骤 307 中，第一终端在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端。

[238] 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[239] 对上述实施例进一步举例说明如下。

[240] 例子 1，终端 1 要进行自动驾驶所以决定与终端 2 建立基于物物直连通信的单播连接，以便发送相关数据。

[241] 终端 1 生成连接建立请求消息，其中携带终端 1 的终端标识，这个标识是由终端 1 的应用层生成的，用于在物物直连通信中标识终端 1。另外连接建立请求消息中还可以携带连接建立关联信息，所述连接关联信息所包括的连接原因信息指示连接原因为自动驾驶。进一步地，终端 1 发送

连接建立请求消息给终端 2。

[242] 终端 2 收到连接建立请求消息后，根据终端 1 的终端标识以及连接建立原因确定是否同意与终端 1 建立单播连接。

[243] 终端 2 如果同意建立单播连接，则可以返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到终端 1，终端 1 存储该临时标识，用于后续发送资源的调度，即 PDCCH 资源的接收。

[244] 终端 2 如果不同意建立单播连接，可以返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到终端 1。

[245] 终端 1 在目标时间段结束之前不会再次向终端 2 发送连接建立请求消息，可以在目标时间段结束时再次向终端 2 发送连接建立请求消息。

[246] 上述实施例中，如果第二终端同意与第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到第一终端，第一终端可以基于连接建立确认消息与第二终端建立单播连接，实现了基于物物直连在两个终端之间快速建立单播连接的目的。如果第二终端不同意与第一终端建立单播连接，则可以在连接建立拒绝消息中携带目标时长信息。第一终端在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端，即第一终端在目标时间段结束之前不会再次向第二终端发送连接建立请求，从而减少了对传输资源的占用。

[247] 下面再介绍一下基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[248] 本公开实施例提供的数据传输方法中，如果第一终端和第二终端之间已经按照上述实施例提供的方法建立了基于物物直连的单播连接，则可以直接通过该单播连接进行数据传输。

[249] 如果第一终端和第二终端之间无法建立基于物物直连的单播连接，则本公开实施例中，第一终端仍可以按照上建立单播连接过程中的步骤 101 所指出的发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到第二终端，由于当前无法与第二终端建立单播连接，为了确保数据传输，则第一终端可以根据第二终端返回的连接建立消息，确认与所述第二终端进行数

据传输的策略，从而在无法与第二终端建立单播连接时，仍可以进行数据传输，确保业务正常使用。

[250] 下面先从第一终端侧介绍本公开实施例提供的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[251] 本公开实施例提供了一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法，可以用于第一终端。参照图 8 所示，图 8 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法流程图，可以包括以下步骤：

[252] 在步骤 401 中，发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[253] 在步骤 402 中，接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息；

[254] 在步骤 403 中，根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[255] 上述实施例中，第一终端可以发送连接建立请求消息到第二终端，通过连接建立请求消息请求与第二终端建立单播连接。第二终端基于连接建立请求消息确认是否同意与第一终端建立单播连接。进一步地，第一终端可以根据第二终端返回的连接建立消息，确认与所述第二终端进行数据传输的策略。其中，所述连接建立消息可以包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息。上述实施例中，第一终端可以基于物物直连确定与第二终端进行数据传输的策略，实现了在终端之间基于物物直连建立单播连接的数据传输的目的。

[256] 针对上述步骤 401，在本公开实施例中，步骤 401 与之前建立单播连接时的步骤 101 相同，同样需要先由第一终端发送连接建立请求消息到第二终端。

[257] 第一终端在发送连接建立请求消息时，可选地，可以由第一终端的

应用层生成第一终端的终端标识，并在所述连接建立请求消息中携带第一终端的终端标识。另外，所述连接建立请求消息中还可以携带连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。其中，连接建立原因可以是自动驾驶、组队驾驶或救援任务等。

[258] 第二终端在接收到所述连接建立请求消息之后，可以根据连接关联信息来确定是否同意与所述第一终端建立单播连接。当然，可选地，第二终端还可以结合自身业务量和当前已建立的单播连接的数目来确定是否同意与所述第一终端建立单播连接。针对上述步骤 402，第一终端可以接收到第二终端返回的连接建立消息，其中如果第二终端同意与所述第一终端建立单播连接，则第一终端会接收到连接建立确认消息，后续可以根据连接确认消息确定通过与第二终端建立的单播连接进行数据传输。如果第二终端不同意与所述第一终端建立单播连接，则第一终端会接收到连接建立拒绝消息，后续可以根据连接建立拒绝消息中携带的传输指示消息，确定与第二终端进行数据传输的策略。

[259] 针对上述步骤 403，第一终端可以根据步骤 402 接收到的连接建立消息来确认与第二终端进行数据传输时采用的策略。

[260] 在一实施例中，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，说明第二终端同意与第一终端建立单播连接，则第一终端可以先与第二终端建立单播连接之后，通过建立好的单播连接进行数据传输。

[261] 可选地，连接建立确认消息中包括了所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，相应地，参照 9 所示，图 9 是根据图 8 所示的实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，上述步骤 403 可以包括以下步骤：

[262] 在步骤 403-11 中，获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识；

[263] 本步骤中，第一终端可以获取到连接确认消息中第二终端为第一终端分配的临时标识。其中，为了确保终端信息的安全性，临时标识与第一

终端的终端标识不同。

[264] 在步骤 403-12 中，基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输。

[265] 本步骤中，第一终端在获取到所述临时标识后，可以存储该临时标识，以便基于该临时标识的指示为所述第一终端调度 PDCCH 资源，从而让第一终端将需要传输给第二终端的目标数据发送给第二终端。实现了在第一终端和第二终端之间基于物物直连建立单播连接的数据传输的目的。

[266] 在一实施例中，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，说明第二终端不同意与第一终端建立单播连接。在本公开实施例中，连接建立拒绝消息中可以包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。

[267] 相应地，参照 10 所示，图 10 是根据图 8 所示的实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的方法流程图，上述步骤 403 可以包括以下步骤：

[268] 在步骤 403-21 中，获取所述连接建立拒绝消息中的传输指示消息；

[269] 本步骤中，第一终端可以读取连接拒绝消息中指定字段携带的传输指示消息。可选地，所述传输指示消息可以包括重定向标识或目标组播地址标识。其中，所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识。

[270] 在步骤 403-22 中，基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输。

[271] 本步骤中，如果传输指示消息包括重定向标识，则第一终端可以采用广播的方式将目标数据发送给第二终端。所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[272] 如果传输指示消息中包括目标组播地址标识，则第一终端可以将所述目标数据发送到所述目标组播地址标识所对应的组地址，同样可以确保第二终端能够接收到所述目标数据。

[273] 上述实施例中，可选地，传输指示消息可以包括重定向标识和目标组播地址标识，第一终端可以基于所述重定向标识广播目标数据到所述第二终端，或者发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址。其中，所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。实现在终端之间基于物物直连建立单播连接数据传输的目的，确保了终端业务的正常进行。

[274] 下面再从第二终端侧介绍本公开实施例提供的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[275] 本公开实施例提供了一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法，可以用于第二终端。参照图 11 所示，图 11 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法流程图，可以包括以下步骤:

[276] 在步骤 501 中，接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息;

[277] 在步骤 502 中，基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

[278] 在步骤 503 中，根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[279] 上述实施例中，第二终端可以在接收到第一终端发送的连接建立请求消息之后，确认是否同意与第一终端建立单播连接，并根据确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端。由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略，实现了在终端之间基于物物直连建立单播连接的数据传输的目的。

[280] 针对上述步骤 501，第二终端可以直接接收第一终端发送的连接建立请求消息。可选地，所述连接建立请求消息中携带了所述第一终端的终

端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。

[281] 针对上述步骤 502，第二终端可以基于所述连接建立请求消息中所包括的所述连接建立关联信息，确认是否同意与第一终端建立单播连接。

[282] 例如，连接原因信息指示连接原因为组队驾驶时，第二终端可以拒绝与第一终端建立单播连接。或者连接原因信息指示连接原因为紧急救援，则第二终端可以同意与第一终端建立单播连接。

[283] 可选地，第二终端还可以结合当前业务量和已建立单播连接的数目，来确认是否同意与第一终端建立单播连接。

[284] 例如，第二终端当前负载较大，则第二终端可以不同意与第一终端建立单播连接。或者第二终端已经预先设置了建立单播连接的最大数目，如果当前已经建立的单播连接的数目达到了所述最大数目，则第二终端可以在连接原因信息所指示的连接原因为组队驾驶时，不同意建立单播连接。

[285] 当然，连接建立关联信息还可以包括其他信息，本公开对此不作限制。

[286] 针对上述步骤 503，第二终端可以根据步骤 502 的确认结果，返回不同的连接建立消息到第一终端。

[287] 在一实施例中，如果确认结果为第二终端同意与第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端。在所述连接建立确认消息中可以包括第二终端为所述第一终端分配的临时标识，后续第一终端可以基于临时标识在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[288] 在一实施例中，如果确认结果为第二终端不同意与第一终端建立单播连接，则返回连接建立拒绝消息到所述第一终端。

[289] 本公开实施例中，为了确保终端业务的正常进行，需要在第二终端不同意与第一终端建立单播连接时，在连接建立拒绝消息中携带传输指示消息，从而指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。

[290] 在一实施例中，可选地，所述传输指示消息包括重定向标识，第一终端会根据该重定向标识直接广播需要发送给第二终端的目标数据到第二终端。

[291] 上述实施例中，实现了在终端之间基于物物直连建立单播连接的数据传输的目的，且确保终端业务的正常进行。

[292] 在一实施例中，可选地，所述传输指示消息包括目标组播地址标识。第二终端可以将自身所在组的组地址标识作为所述目标组播地址标识，通过连接建立拒绝消息发送给第一终端。第一终端接收后，可以将目标数据发送到目标组播地址标识所对应的组地址。从而确保第二终端可以接收到所述目标数据。

[293] 上述实施例中，同样实现在终端之间基于物物直连建立单播连接数据传输的目的，确保了终端业务的正常进行。

[294] 在一实施例中，参照图 12 所示，图 12 是根据一示例性实施例示出的另一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法流程图，可以包括以下步骤:

[295] 在步骤 601 中，第一终端发送连接建立请求消息到第二终端。

[296] 其中，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识请求与所述第二建立单播连接的连接原因信息。

[297] 在步骤 602 中，第二终端基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接。

[298] 在步骤 603 中，第二终端如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识。

[299] 其中，可选地，所述临时标识不同与第一终端的终端标识。

[300] 在步骤 604 中，第二终端返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

[301] 在步骤 605 中，第一终端基于所述临时标识的指示与所述第二终端

进行数据传输。

[302] 在步骤 606 中，第二终端如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则所述第二终端返回包括传输指示消息的连接建立拒绝消息到所述第一终端。

[303] 在步骤 607 中，如果所述传输指示消息包括重定向标识，则第一终端广播目标数据到所述第二终端；

[304] 其中，所述目标数据是所述第一终端需要发送给所述第二终端的数据。

[305] 在步骤 608 中，如果所述传输指示消息包括目标组播地址标识，则第一终端发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址。

[306] 对上述实施例进一步举例说明如下。

[307] 例子 2，终端 1 要进行自动驾驶，所以决定与终端 2 建立基于物物直连通信的单播连接，以便发送相关数据。

[308] 终端 1 生成连接建立请求消息，其中携带终端 1 的终端标识，这个标识是由终端 1 的应用层生成的，用于在物物直连通信中标识终端 1。另外连接建立请求消息中还可以携带连接建立关联信息，所述连接关联信息所包括的连接原因信息指示连接原因为自动驾驶。进一步地，终端 1 发送连接建立请求消息给终端 2。

[309] 终端 2 收到连接建立请求消息后，根据终端 1 的终端标识以及连接建立关联信息确定是否同意与终端 1 建立单播连接。

[310] 终端 2 如果同意建立单播连接，则可以返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。第一终端存储该临时标识，后续可以基于所述临时标识的指示进行 PDCCH 资源的调度，从而与所述第二终端进行数据传输。

[311] 终端 2 如果不同意建立单播连接，可以返回包括重定向标识或目标组播地址标识的连接建立拒绝消息到终端 1。

[312] 终端 1 收到连接建立拒绝消息后，将需要发送给终端 2 的目标数据

通过广播进行发送，或终端 1 将目标数据发送到目标组播地址标识对应的组地址。

[313] 上述实施例中，如果第二终端同意与第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到第一终端，第一终端可以基于连接建立确认消息中的临时标识与第二终端进行数据传输。如果第二终端不同意与第一终端建立单播连接，则第一终端会接收到第二终端返回的连接建立拒绝消息。如果连接建立拒绝消息中包括了重定向标识或目标组播地址标识，则第一终端可以直接广播目标数据到第二终端或发送目标数据到目标组播地址标识对应的组地址。从而在无法与第二终端建立单播连接时，可以通过广播的方式将目标数据发送给第二终端，实现了在终端之间基于物物直连建立单播连接的数据传输的目的，确保业务正常进行。

[314] 与前述应用功能实现方法实施例相对应，本公开还提供了应用功能实现装置、及相应的终端的实施例。

[315] 参照图 13，图 13 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述装置用于第一终端，所述装置包括:

[316] 第一发送模块 710，被配置为发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

[317] 第一接收模块 720，被配置为接收所述第二终端返回的连接建立确认消息;

[318] 连接建立模块 730，被配置为基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[319] 可选地，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。

[320] 可选地，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端

建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[321] 参照图 14，图 14 是根据图 13 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述装置还包括：

[322] 第二接收模块 740，被配置为接收所述第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息；

[323] 第二发送模块 750，被配置为在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端；

[324] 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[325] 参照图 15，图 15 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述装置用于第二终端，所述装置包括：

[326] 第三接收模块 810，被配置为接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[327] 第一确定模块 820，被配置为基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[328] 第三发送模块 830，被配置为如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[329] 可选地，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息；

[330] 参照图 16，图 16 是根据图 15 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述第一确定模块 820 包括：

[331] 确定子模块 821，被配置为基于所述连接建立关联信息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接。

[332] 参照图 17，图 17 是根据图 15 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述装置还包括：

[333] 临时标识分配模块 840，被配置为如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识；所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度；

[334] 所述第三发送模块 830 包括：

[335] 发送子模块 831，被配置为返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

[336] 参照图 18，图 18 是根据图 15 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述装置还包括：

[337] 第四发送模块 850，被配置为如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第二终端；

[338] 第四接收模块 860，被配置为接收所述第一终端在目标时间段结束时再次发送的所述连接建立请求消息；

[339] 其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

[340] 参照图 19，图 19 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置框图，所述装置用于第一终端，所述装置包括：

[341] 第五发送模块 910，被配置为发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[342] 第五接收模块 920，被配置接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息；

[343] 第二确定模块 930，被配置为根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[344] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中

进行发送资源的调度;

[345] 参照图 20，图 20 是根据图 19 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述第二确定模块 930 包括:

[346] 第一获取子模块 931，被配置为获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识;

[347] 第一执行子模块 932，被配置为基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输。

[348] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式;

[349] 参照图 21，图 21 是根据图 19 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述第二确定模块 930 包括:

[350] 第二获取子模块 933，被配置为获取所述连接建立拒绝消息中的传输指示消息;

[351] 第二执行子模块 934，被配置为基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输。

[352] 可选地，所述传输指示消息包括重定向标识;

[353] 参照图 22，图 22 是根据图 21 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述第二执行子模块 934 包括:

[354] 第一发送单元 9341，被配置为基于所述重定向标识广播目标数据到所述第二终端；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[355] 可选地，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识;

[356] 参照图 23，图 23 是根据图 21 所示实施例的基础上示出的另一种基于物物直连建立单播连接的装置框图，所述第二执行子模块 934 包括:

[357] 第二发送单元 9342，被配置为发送目标数据到所述目标组播地址标

识所对应的组地址；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

[358] 参照图 24，图 24 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置框图，所述装置用于第二终端，所述装置包括：

[359] 第六接收模块 1010，被配置为接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[360] 第三确定模块 1020，被配置为基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[361] 第六发送模块 1030，被配置为根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[362] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

[363] 可选地，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。

[364] 可选地，所述传输指示消息包括重定向标识，所述重定向标识用于指示所述第一终端广播目标数据到所述第二终端，所述目标数据是所述第一终端需要发送给所述第二终端的数据。

[365] 可选地，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；其中，所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识，且所述目标组播地址标识用于指示所述第一终端发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址，所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数

据。

[366] 对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[367] 相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述用于第一终端侧的任一项所述的基于物物直连建立单播连接的方法。

[368] 相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述用于第二终端侧的任一项所述的基于物物直连建立单播连接的方法。

[369] 相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述用于第一终端侧的任一项所述的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[370] 相应地，本公开还提供了一种计算机可读存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述用于第二终端侧的任一项所述的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[371] 相应地，本公开还提供了一种基于物物直连建立单播连接的装置，所述装置用于第一终端，包括：

[372] 处理器；

[373] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[374] 其中，所述处理器被配置为：

[375] 发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端

建立单播连接;

[376] 接收所述第二终端返回的连接建立确认消息;

[377] 基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[378] 相应地，本公开还提供了一种基于物物直连建立单播连接的装置，所述装置用于第二终端，包括:

[379] 处理器;

[380] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[381] 其中，所述处理器被配置为:

[382] 接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息;

[383] 基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

[384] 如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

[385] 图 25 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的装置的结构示意图。如图 25 所示，根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的装置 2500，该装置 2500 可以是计算机，移动电话，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等终端。

[386] 参照图 25,装置 2500 可以包括以下一个或多个组件:处理组件 2501，存储器 2502，电源组件 2503，多媒体组件 2504，音频组件 2505，输入/输出（I/O）的接口 2506，传感器组件 2507，以及通信组件 2508。

[387] 处理组件 2501 通常控制装置 2500 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 2501 可以包括一个或多个处理器 2509 来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 2501 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 2501

和其它组件之间的交互。例如，处理组件 2501 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 2504 和处理组件 2501 之间的交互。

[388] 存储器 2502 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 2500 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 2500 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 2502 可以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。

[389] 电源组件 2503 为装置 2500 的各种组件提供电力。电源组件 2503 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其它与为装置 2500 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[390] 多媒体组件 2504 包括在所述装置 2500 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，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。在一些实施例中，多媒体组件 2504 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 2500 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[391] 音频组件 2505 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 2505 包括一个麦克风（MIC），当装置 2500 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 2502 或经由通信组件 2508 发送。在一些实施例中，音频组件 2505 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[392] I/ O 接口 2506 为处理组件 2501 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[393] 传感器组件 2507 包括一个或多个传感器，用于为装置 2500 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 2507 可以检测到装置 2500 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 2500 的显示器和小键盘，传感器组件 2507 还可以检测装置 2500 或装置 2500 一个组件的位置改变，用户与装置 2500 接触的存在或不存在，装置 2500 方位或加速/减速和装置 2500 的温度变化。传感器组件 2507 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 2507 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 2507 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[394] 通信组件 2508 被配置为便于装置 2500 和其它设备之间有线或无线方式的通信。装置 2500 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 2508 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 2508 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其它技术来实现。

[395] 在示例性实施例中，装置 2500 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其它电子元件实现，用于执行上述方法。

[396] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 2502，上述指令可由装置 2500 的处理

器 2509 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[397] 其中，当所述存储介质中的指令由所述处理器执行时，使得装置 2500 能够执行上述任一所述的用于第一终端侧或第二终端侧的基于物物直连建立单播连接的方法。

[398] 相应地，本公开还提供了一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，所述装置用于第一终端，包括：

[399] 处理器；

[400] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[401] 其中，所述处理器被配置为：

[402] 发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[403] 接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息；

[404] 根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[405] 相应地，本公开还提供了一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，所述装置用于第二终端，包括：

[406] 处理器；

[407] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[408] 其中，所述处理器被配置为：

[409] 接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

[410] 基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

[411] 根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接

建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

[412] 图 26 是根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置的结构示意图。如图 26 所示，根据一示例性实施例示出的一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置 2600，该装置 2600 可以是计算机，移动电话，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理等终端。

[413] 参照图 26,装置 2600 可以包括以下一个或多个组件:处理组件 2601，存储器 2602，电源组件 2603，多媒体组件 2604，音频组件 2605，输入/输出（I/O）的接口 2606，传感器组件 2607，以及通信组件 2608。

[414] 处理组件 2601 通常控制装置 2600 的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 2601 可以包括一个或多个处理器 2609 来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件 2601 可以包括一个或多个模块，便于处理组件 2601 和其它组件之间的交互。例如，处理组件 2601 可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件 2604 和处理组件 2601 之间的交互。

[415] 存储器 2602 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 2600 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 2600 上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器 2602 可以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。

[416] 电源组件 2603 为装置 2600 的各种组件提供电力。电源组件 2603 可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其它与为装置 2600 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[417] 多媒体组件 2604 包括在所述装置 2600 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器（LCD）和触摸面板（TP）。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，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。在一些实施例中，多媒体组件 2604 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 2600 处于操作模式，如拍摄模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[418] 音频组件 2605 被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件 2605 包括一个麦克风（MIC），当装置 2600 处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 2602 或经由通信组件 2608 发送。在一些实施例中，音频组件 2605 还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[419] I/ O 接口 2606 为处理组件 2601 和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[420] 传感器组件 2607 包括一个或多个传感器，用于为装置 2600 提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件 2607 可以检测到装置 2600 的打开/关闭状态，组件的相对定位，例如所述组件为装置 2600 的显示器和小键盘，传感器组件 2607 还可以检测装置 2600 或装置 2600 一个组件的位置改变，用户与装置 2600 接触的存在或不存在，装置 2600 方位或加速/减速和装置 2600 的温度变化。传感器组件 2607 可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 2607 还可以包括光传感器，如 CMOS 或 CCD 图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件 2607 还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，

磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[421] 通信组件 2608 被配置为便于装置 2600 和其它设备之间有线或无线方式的通信。装置 2600 可以接入基于通信标准的无线网络，如 WiFi，2G 或 3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件 2608 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，所述通信组件 2608 还包括近场通信（NFC）模块，以促进短程通信。例如，在 NFC 模块可基于射频识别（RFID）技术，红外数据协会（IrDA）技术，超宽带（UWB）技术，蓝牙（BT）技术和其它技术来实现。

[422] 在示例性实施例中，装置 2600 可以被一个或多个应用专用集成电路（ASIC）、数字信号处理器（DSP）、数字信号处理设备（DSPD）、可编程逻辑器件（PLD）、现场可编程门阵列（FPGA）、控制器、微控制器、微处理器或其它电子元件实现，用于执行上述方法。

[423] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器 2602，上述指令可由装置 2600 的处理器 2609 执行以完成上述方法。例如，所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器（RAM）、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[424] 其中，当所述存储介质中的指令由所述处理器执行时，使得装置 2600 能够执行上述任一所述的用于第一终端侧或第二终端侧的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

[425] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或者惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[426] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种基于物物直连建立单播连接的方法，其特征在于，所述方法用于第一终端，所述方法包括:

发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

接收所述第二终端返回的连接建立确认消息;

基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端之后，所述方法还包括:

接收所述第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息;

在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端;

其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

5、一种基于物物直连建立单播连接的方法，其特征在于，所述方法用于第二终端，所述方法包括:

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息;

基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播

连接;

如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息;

所述基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接，包括:

基于所述连接建立关联信息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识; 所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度;

所述返回连接建立确认消息到所述第一终端，包括:

返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

8、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第二终端;

接收所述第一终端在目标时间段结束时再次发送的所述连接建立请求消息;

其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

9、一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法，其特征在于，所述方法用于第一终端，所述方法包括:

发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，

由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息;

根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

10、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度;

所述根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略，包括:

获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识;

基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输。

11、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式;

所述根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略，包括:

获取所述连接建立拒绝消息中的传输指示消息;

基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述传输指示消息包括重定向标识;

所述基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输，包括:

基于所述重定向标识广播目标数据到所述第二终端；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

13、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述传输指示消息包

括目标组播地址标识；所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识；

所述基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输，包括：

发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

14、一种基于物物直连建立单播连接的数据传输方法，其特征在于，所述方法用于第二终端，所述方法包括：

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

15、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

16、根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述传输指示消息包括重定向标识，所述重定向标识用于指示所述第一终端广播目标数据到所述第二终端，所述目标数据是所述第一终端需要发送给所述第二终端的数据。

18、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；其中，所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识，且所述目标组播地址标识用于指示所述第一终端发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址，所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

19、一种基于物物直连建立单播连接的装置，其特征在于，所述装置用于第一终端，所述装置包括:

第一发送模块，被配置为发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

第一接收模块，被配置为接收所述第二终端返回的连接建立确认消息;

连接建立模块，被配置为基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息。

21、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

22、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

第二接收模块，被配置为接收所述第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息;

第二发送模块，被配置为在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端;

其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

23、一种基于物物直连建立单播连接的装置，其特征在于，所述装置用于第二终端，所述装置包括:

第三接收模块，被配置为接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息;

第一确定模块，被配置为基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

第三发送模块，被配置为如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述连接建立请求消息中携带所述第一终端的终端标识和连接建立关联信息，所述连接建立关联信息至少包括用于标识与所述第二建立单播连接的连接原因信息;

所述第一确定模块包括:

确定子模块，被配置为基于所述连接建立关联信息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接。

25、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

临时标识分配模块，被配置为如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识; 所述临时标识用于指示所述第一终端在与所述第二终端建立单播连接的过程中进行发送资源的调度;

所述第三发送模块包括:

发送子模块，被配置为返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端。

26、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

第四发送模块，被配置为如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第二终端;

第四接收模块，被配置为接收所述第一终端在目标时间段结束时再次发送的所述连接建立请求消息;

其中，所述目标时间段是从接收到所述连接建立拒绝消息的时间点开始持续所述目标时长信息所指示的时长的时间段。

27、一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，其特征在于，所述装置用于第一终端，所述装置包括：

第五发送模块，被配置为发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

第五接收模块，被配置接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息；

第二确定模块，被配置为根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

28、根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度；

所述第二确定模块包括：

第一获取子模块，被配置为获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识；

第一执行子模块，被配置为基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输。

29、根据权利要求 27 所述的装置，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式；

所述第二确定模块包括：

第二获取子模块，被配置为获取所述连接建立拒绝消息中的传输指示消息；

第二执行子模块，被配置为基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输。

30、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述传输指示消息包括重定向标识；

所述第二执行子模块包括：

第一发送单元，被配置为基于所述重定向标识广播目标数据到所述第二终端；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

31、根据权利要求 29 所述的装置，其特征在于，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识；

所述第二执行子模块包括：

第二发送单元，被配置为发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址；所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

32、一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，其特征在于，所述装置用于第二终端，所述装置包括：

第六接收模块，被配置为接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

第三确定模块，被配置为基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

第六发送模块，被配置为根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

33、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立确认消息时，所述连接建立确认消息包括所述第二终端为所述第一终端分配的临时标识，所述临时标识用于指示所述第一终端在

基于物物直连建立单播连接的过程中进行发送资源的调度。

34、根据权利要求 32 所述的装置，其特征在于，当所述连接建立消息包括所述连接建立拒绝消息时，所述连接建立拒绝消息中包括传输指示消息，所述传输指示消息用于指示所述第一终端与所述第二终端进行数据传输的方式。

35、根据权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述传输指示消息包括重定向标识，所述重定向标识用于指示所述第一终端广播目标数据到所述第二终端，所述目标数据是所述第一终端需要发送给所述第二终端的数据。

36、根据权利要求 34 所述的装置，其特征在于，所述传输指示消息包括目标组播地址标识；其中，所述目标组播地址标识是所述第二终端所在组的组地址标识，且所述目标组播地址标识用于指示所述第一终端发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址，所述目标数据是所述第一终端需要传输给所述第二终端的数据。

37、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 1-4 任一项所述的基于物物直连建立单播连接的方法。

38、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 5-8 任一项所述的基于物物直连建立单播连接的方法。

39、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 9-13 任一项所述的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

40、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序用于执行上述权利要求 14-18 任一项所述的基于物物直连建立单播连接的数据传输方法。

41、一种基于物物直连建立单播连接的装置，其特征在于，所述装置

用于第一终端，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

接收所述第二终端返回的连接建立确认消息；

基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

42、一种基于物物直连建立单播连接的装置，其特征在于，所述装置用于第二终端，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息；

基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接；

如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端，由所述第一终端基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接。

43、一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，其特征在于，所述装置用于第一终端，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端，

由所述第二终端基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息;

根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

44、一种基于物物直连建立单播连接的数据传输装置，其特征在于，所述装置用于第二终端，包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中，所述处理器被配置为:

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息;

基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接;

根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息，由所述第一终端根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略。

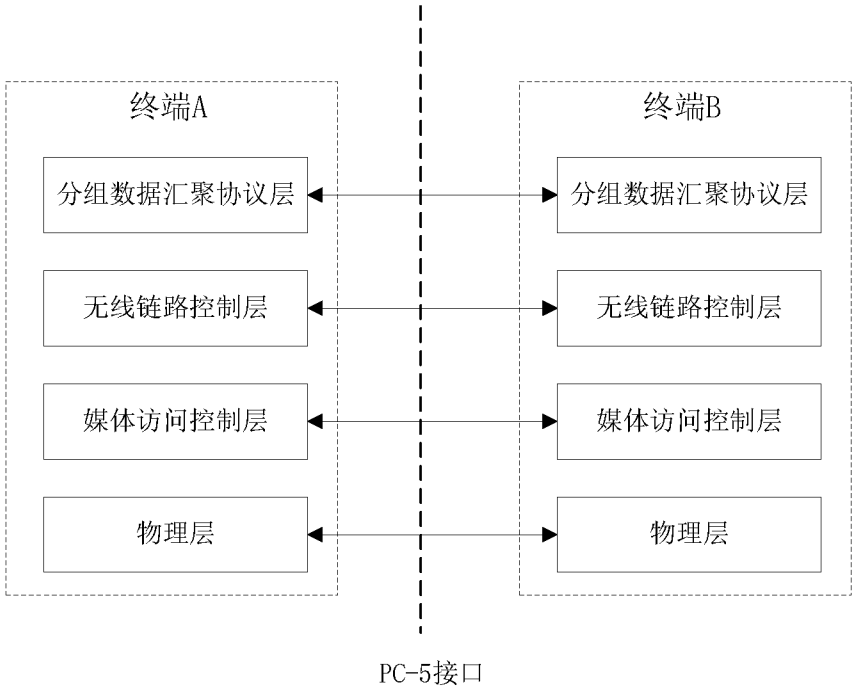

终端A
分组数据汇聚协议层
无线链路控制层
媒体访问控制层
物理层
终端B
分组数据汇聚协议层
无线链路控制层
媒体访问控制层
物理层
PC-5接口

图 1

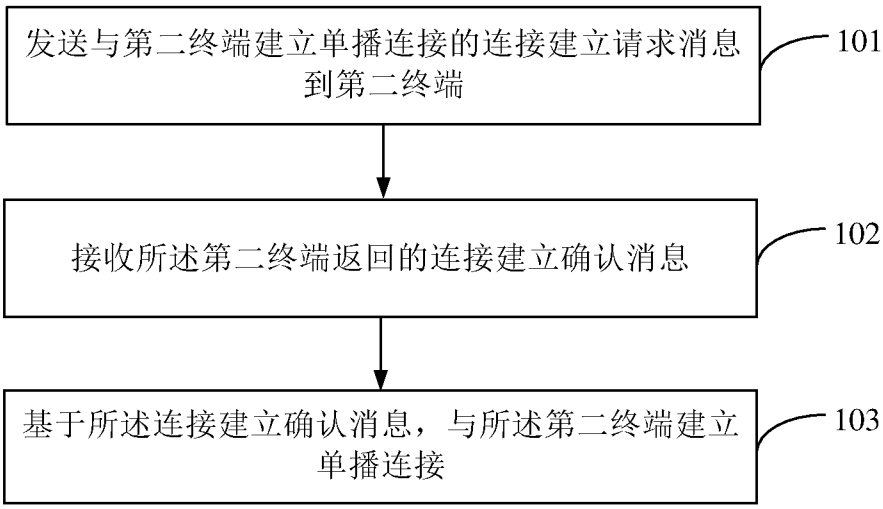

发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到第二终端
101
接收所述第二终端返回的连接建立确认消息
102
基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接
103

图 2

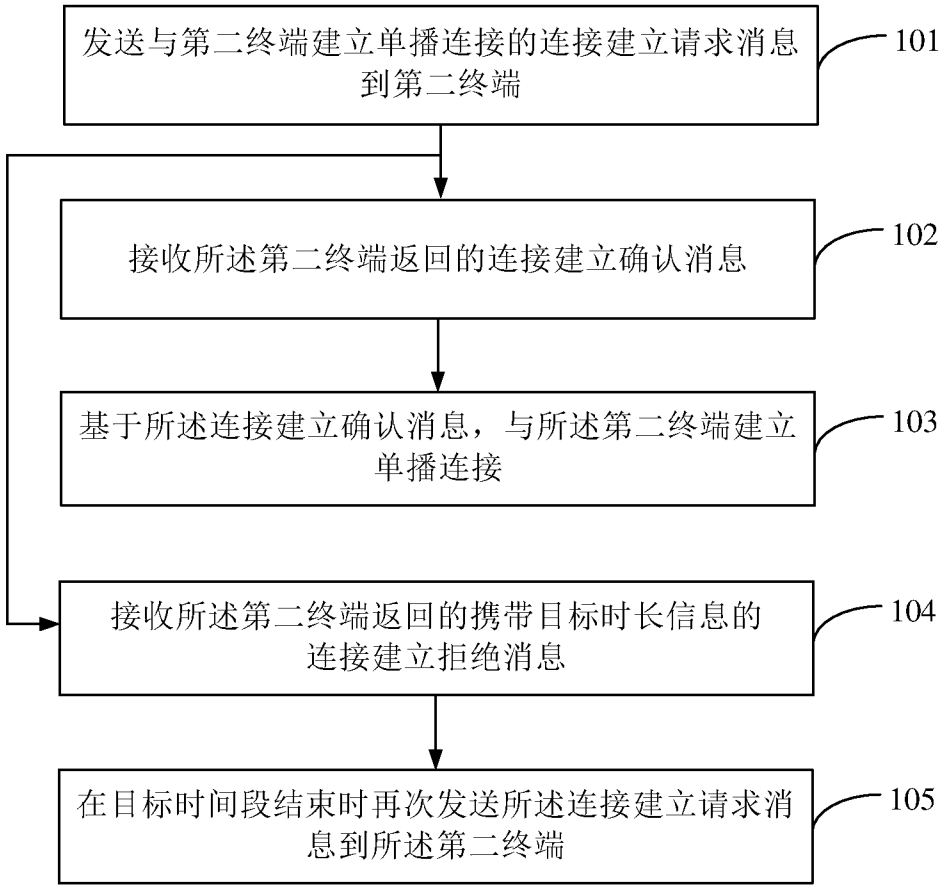

发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到第二终端
101
接收所述第二终端返回的连接建立确认消息
102
基于所述连接建立确认消息，与所述第二终端建立单播连接
103
接收所述第二终端返回的携带目标时长信息的连接建立拒绝消息
104
在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端
105

图 3

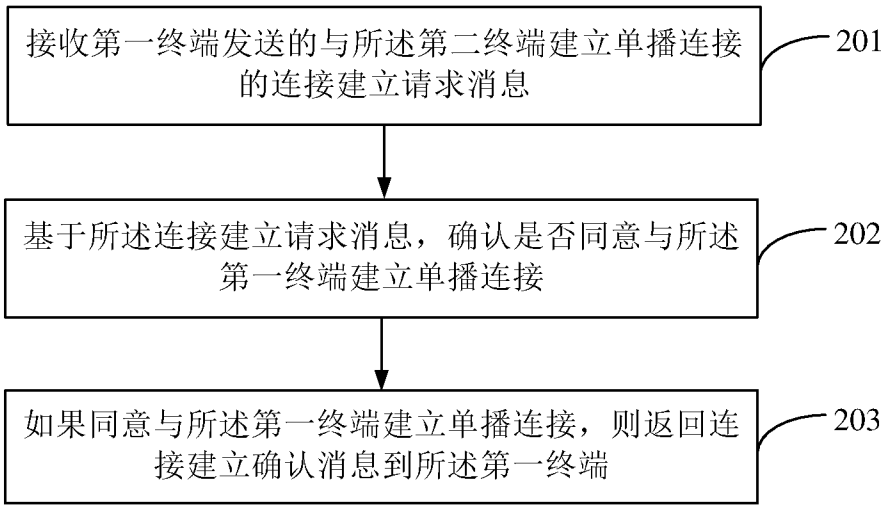

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息
201
基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接
202
如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端
203

图 4

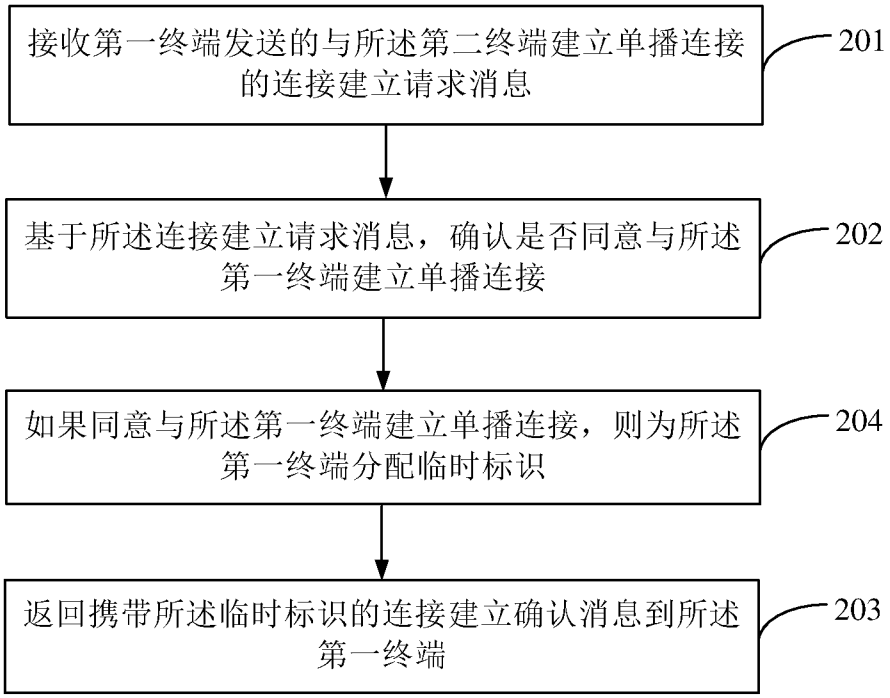

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息
201
基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接
202
如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识
204
返回携带所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端
203

图 5

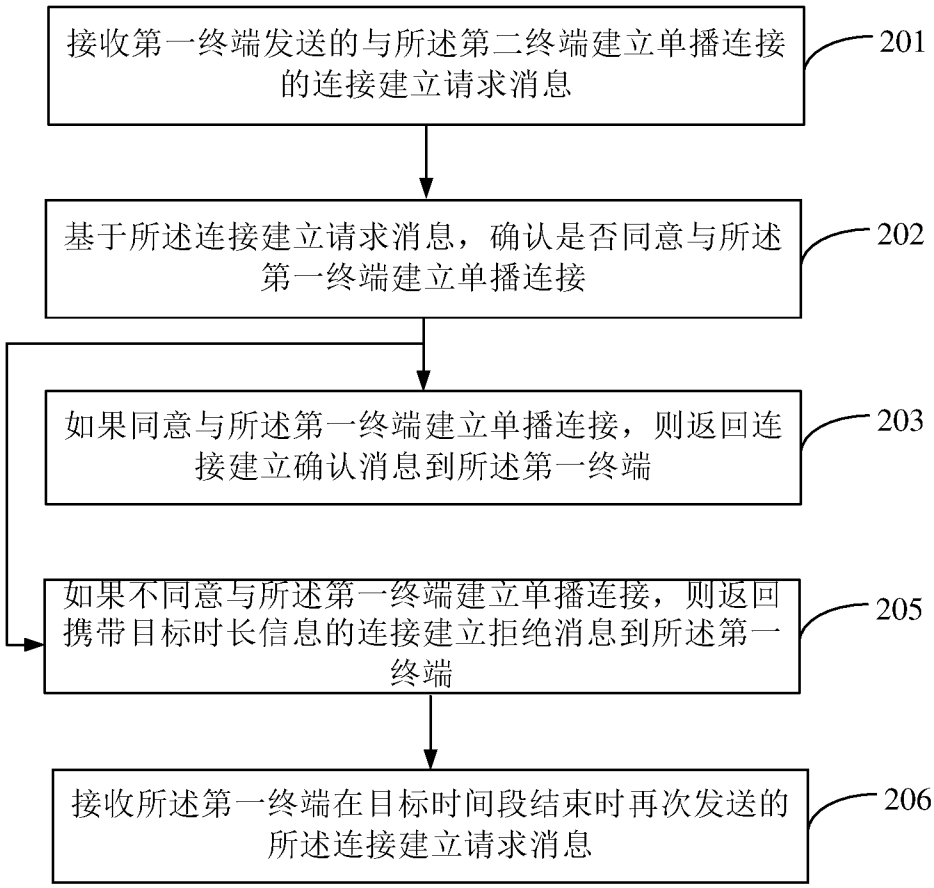

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息
201
基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接
202
如果同意与所述第一终端建立单播连接，则返回连接建立确认消息到所述第一终端
203
如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第一终端
205
接收所述第一终端在目标时间段结束时再次发送的所述连接建立请求消息
206

图 6

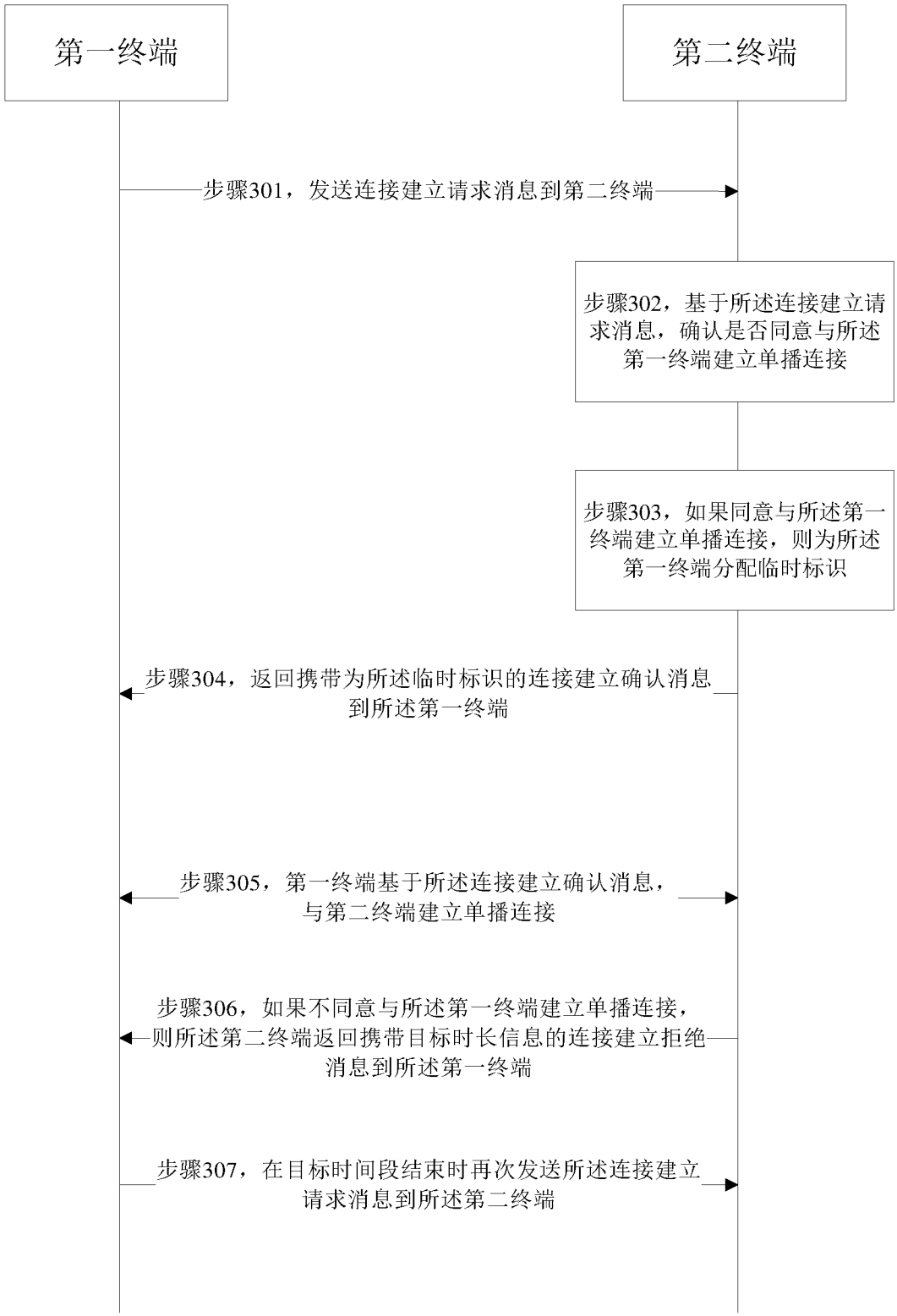

第一终端
第二终端
步骤301，发送连接建立请求消息到第二终端
步骤302，基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接
步骤303，如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识
步骤304，返回携带为所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端
步骤305，第一终端基于所述连接建立确认消息，与第二终端建立单播连接
步骤306，如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则所述第二终端返回携带目标时长信息的连接建立拒绝消息到所述第一终端
步骤307，在目标时间段结束时再次发送所述连接建立请求消息到所述第二终端

图 7

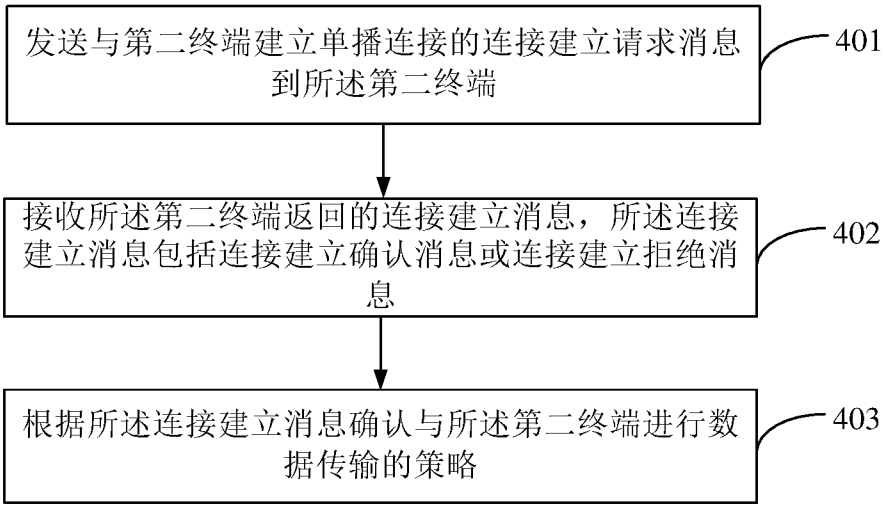

发送与第二终端建立单播连接的连接建立请求消息到所述第二终端
401
接收所述第二终端返回的连接建立消息，所述连接建立消息包括连接建立确认消息或连接建立拒绝消息
402
根据所述连接建立消息确认与所述第二终端进行数据传输的策略
403

图 8

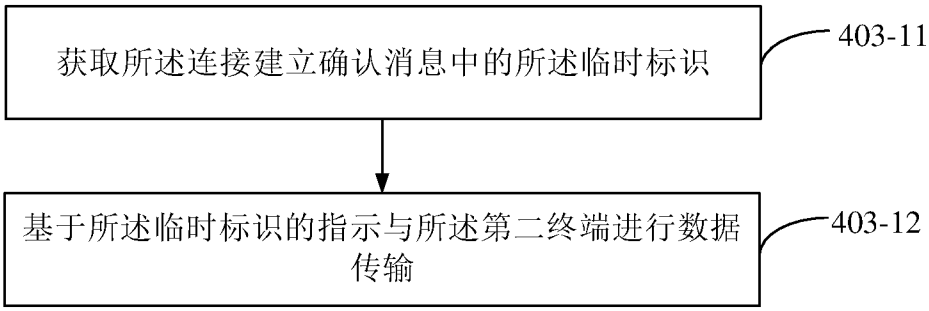

获取所述连接建立确认消息中的所述临时标识
403-11
基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输
403-12

图 9

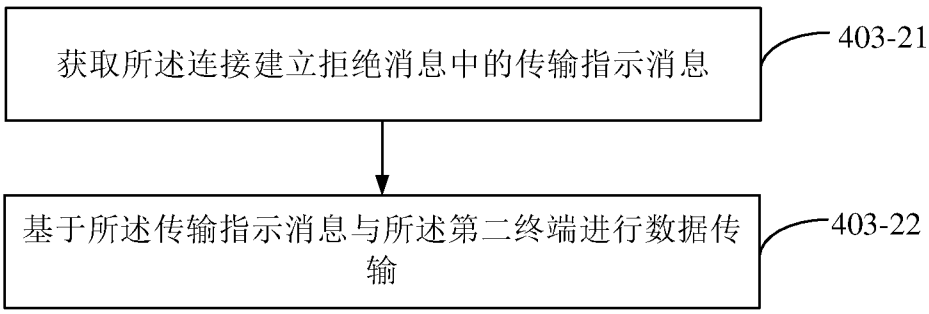

获取所述连接建立拒绝消息中的传输指示消息
403-21
基于所述传输指示消息与所述第二终端进行数据传输
403-22

图 10

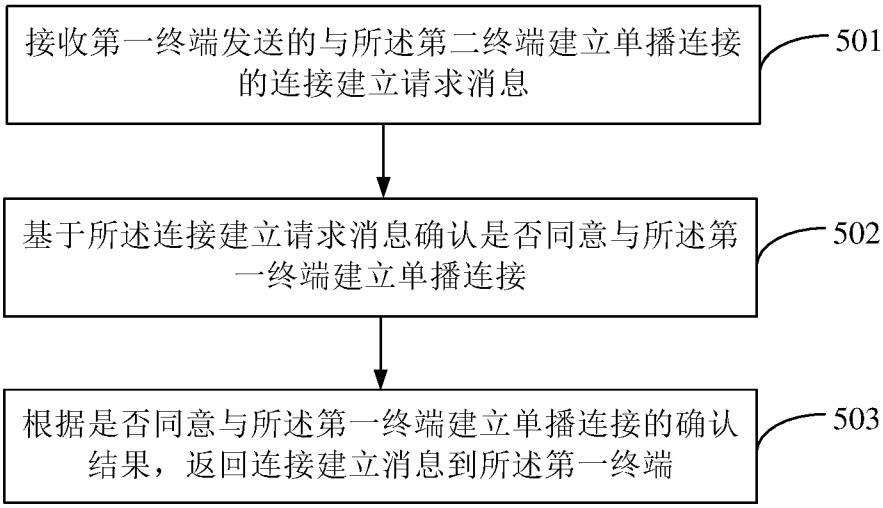

接收第一终端发送的与所述第二终端建立单播连接的连接建立请求消息
501
基于所述连接建立请求消息确认是否同意与所述第一终端建立单播连接
502
根据是否同意与所述第一终端建立单播连接的确认结果，返回连接建立消息到所述第一终端
503

图 11

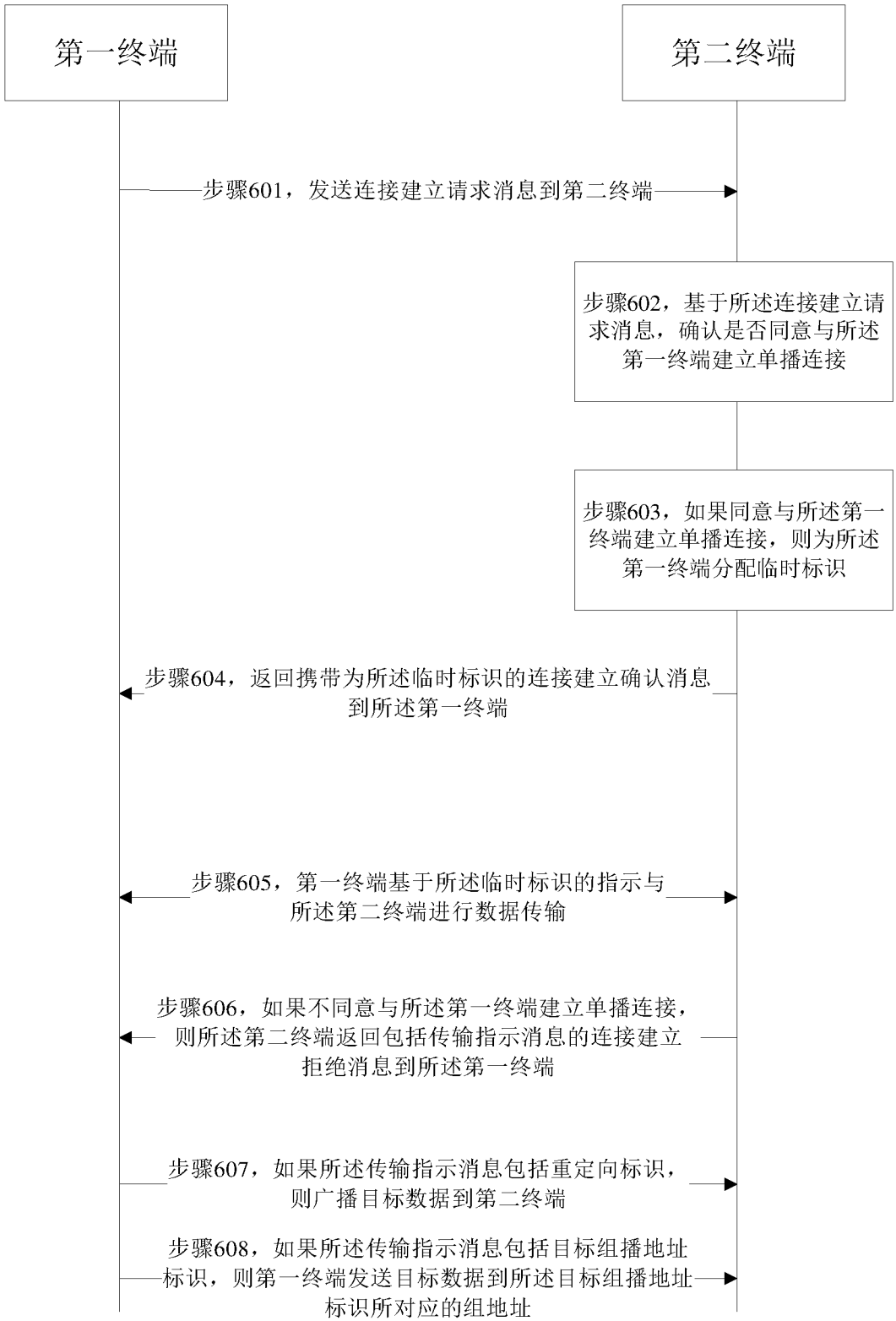

第一终端
第二终端
步骤601，发送连接建立请求消息到第二终端
步骤602，基于所述连接建立请求消息，确认是否同意与所述第一终端建立单播连接
步骤603，如果同意与所述第一终端建立单播连接，则为所述第一终端分配临时标识
步骤604，返回携带为所述临时标识的连接建立确认消息到所述第一终端
步骤605，第一终端基于所述临时标识的指示与所述第二终端进行数据传输
步骤606，如果不同意与所述第一终端建立单播连接，则所述第二终端返回包括传输指示消息的连接建立拒绝消息到所述第一终端
步骤607，如果所述传输指示消息包括重定向标识，则广播目标数据到第二终端
步骤608，如果所述传输指示消息包括目标组播地址标识，则第一终端发送目标数据到所述目标组播地址标识所对应的组地址

图 12

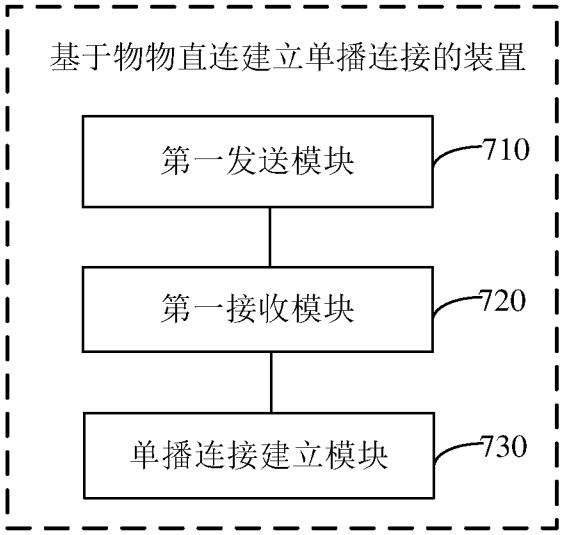

基于物物直连建立单播连接的装置
第一发送模块
710
第一接收模块
720
单播连接建立模块
730

图 13

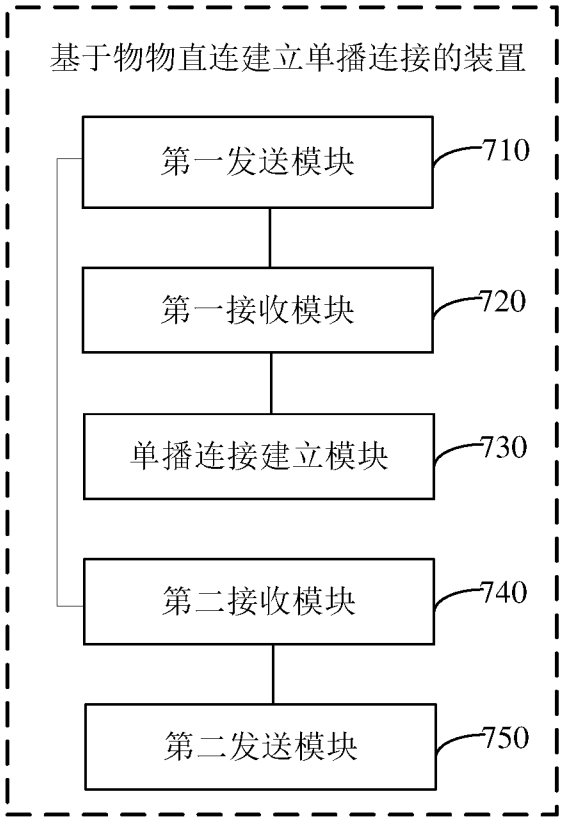

基于物物直连建立单播连接的装置
第一发送模块
710
第一接收模块
720
单播连接建立模块
730
第二接收模块
740
第二发送模块
750

图 14

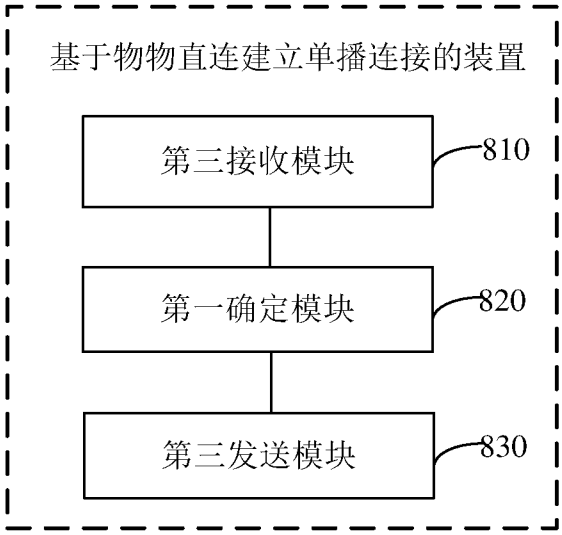

基于物物直连建立单播连接的装置
第三接收模块
810
第一确定模块
820
第三发送模块
830

图 15

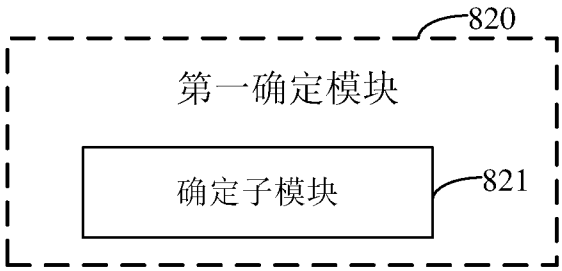

820
第一确定模块
确定子模块
821

图 16

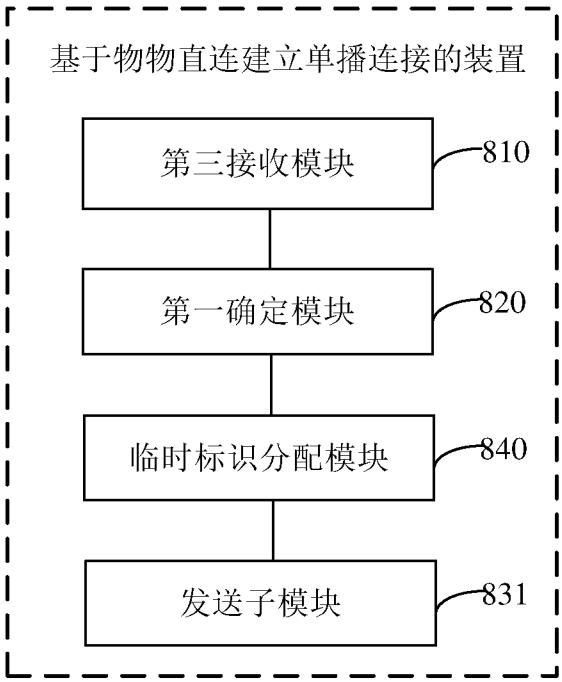

基于物物直连建立单播连接的装置
第三接收模块
810
第一确定模块
820
临时标识分配模块
840
发送子模块
831

图 17

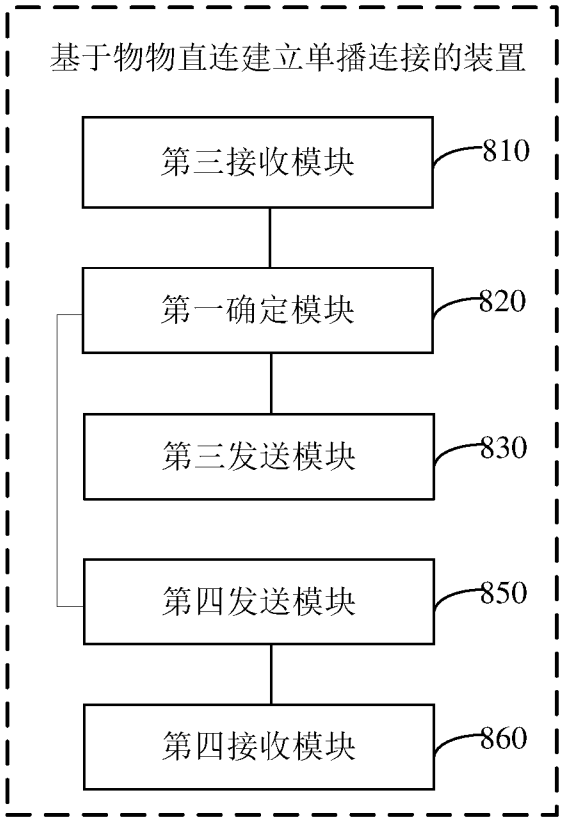

基于物物直连建立单播连接的装置
第三接收模块
810
第一确定模块
820
第三发送模块
830
第四发送模块
850
第四接收模块
860

图 18

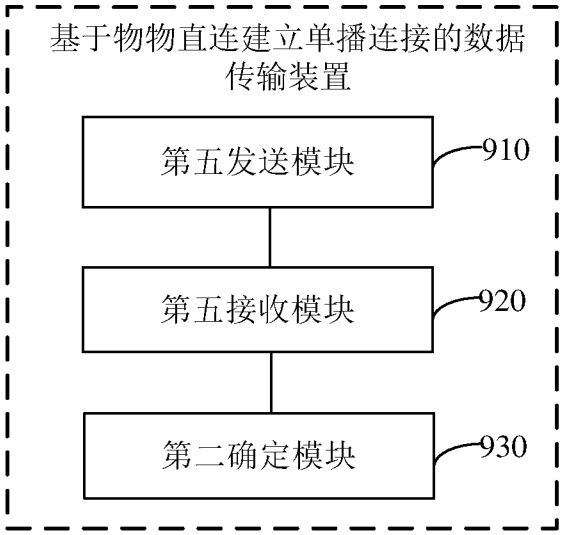

基于物物直连建立单播连接的数据传输装置
第五发送模块
910
第五接收模块
920
第二确定模块
930

图 19

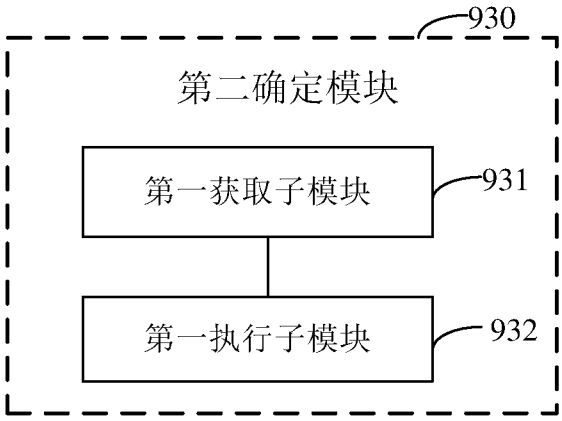


图 20

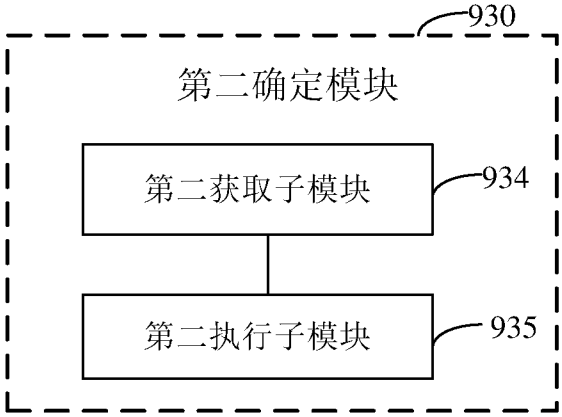


图 21

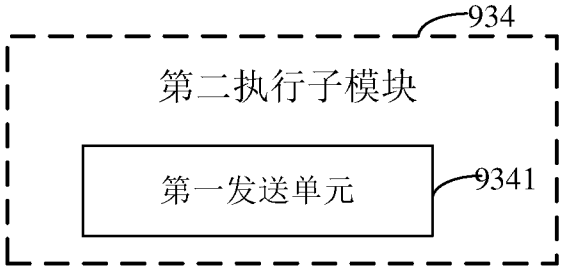


图 22

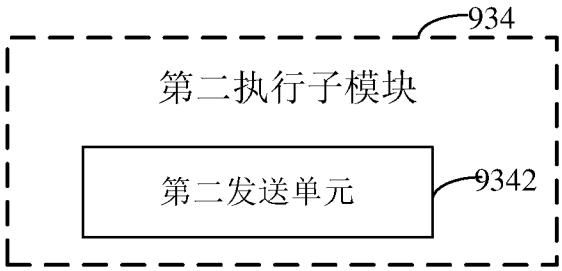


图 23

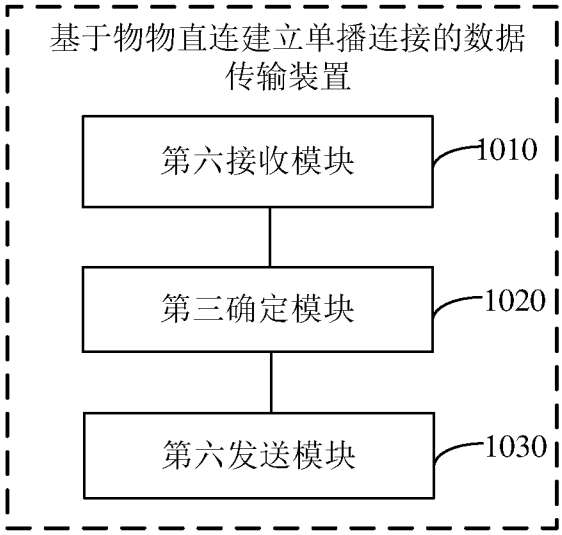


图 24

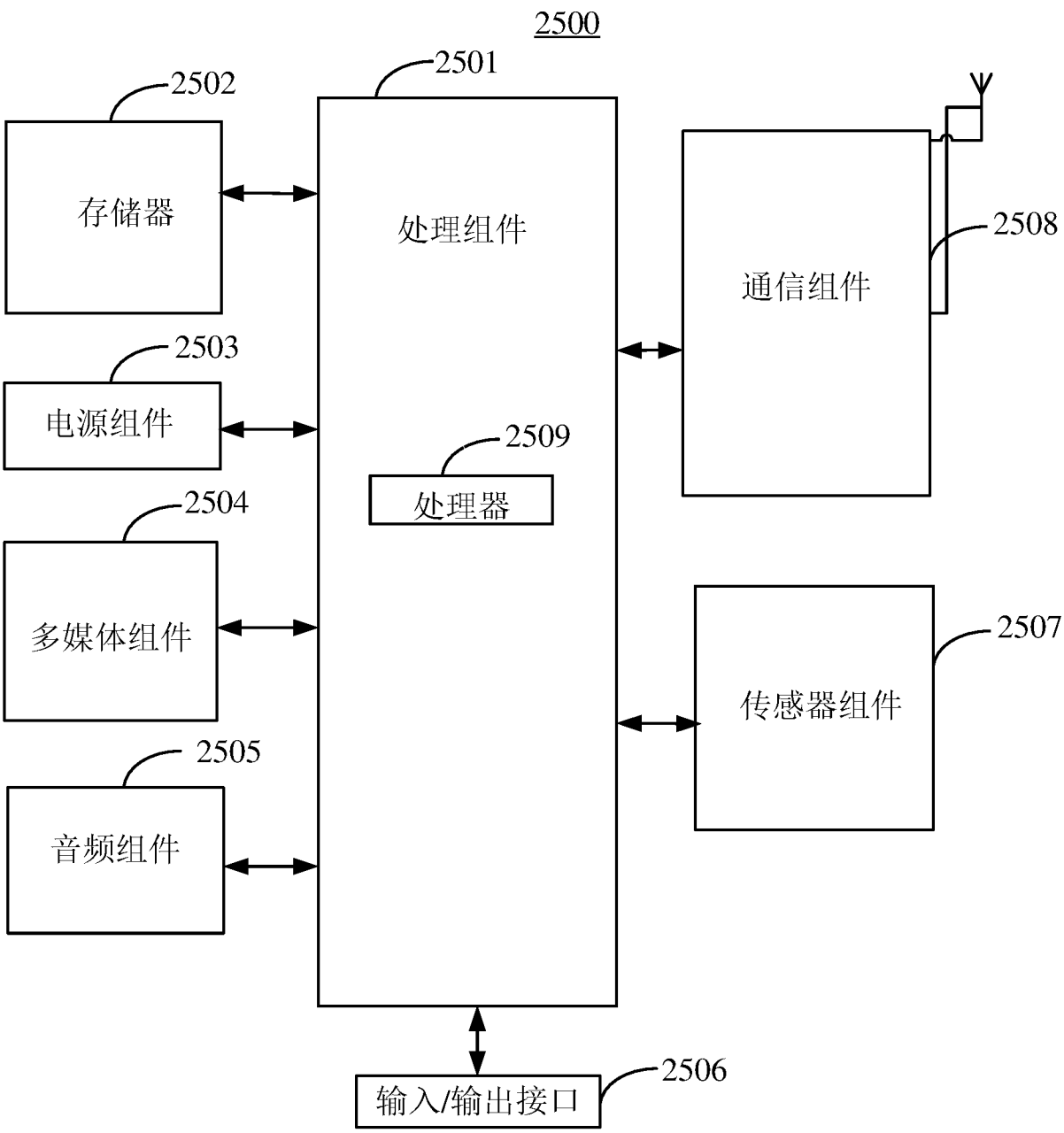

2500
2501
2502
存储器
处理组件
通信组件
2508
2503
电源组件
2509
处理器
2504
多媒体组件
2507
传感器组件
2505
音频组件
输入/输出接口
2506

图 25

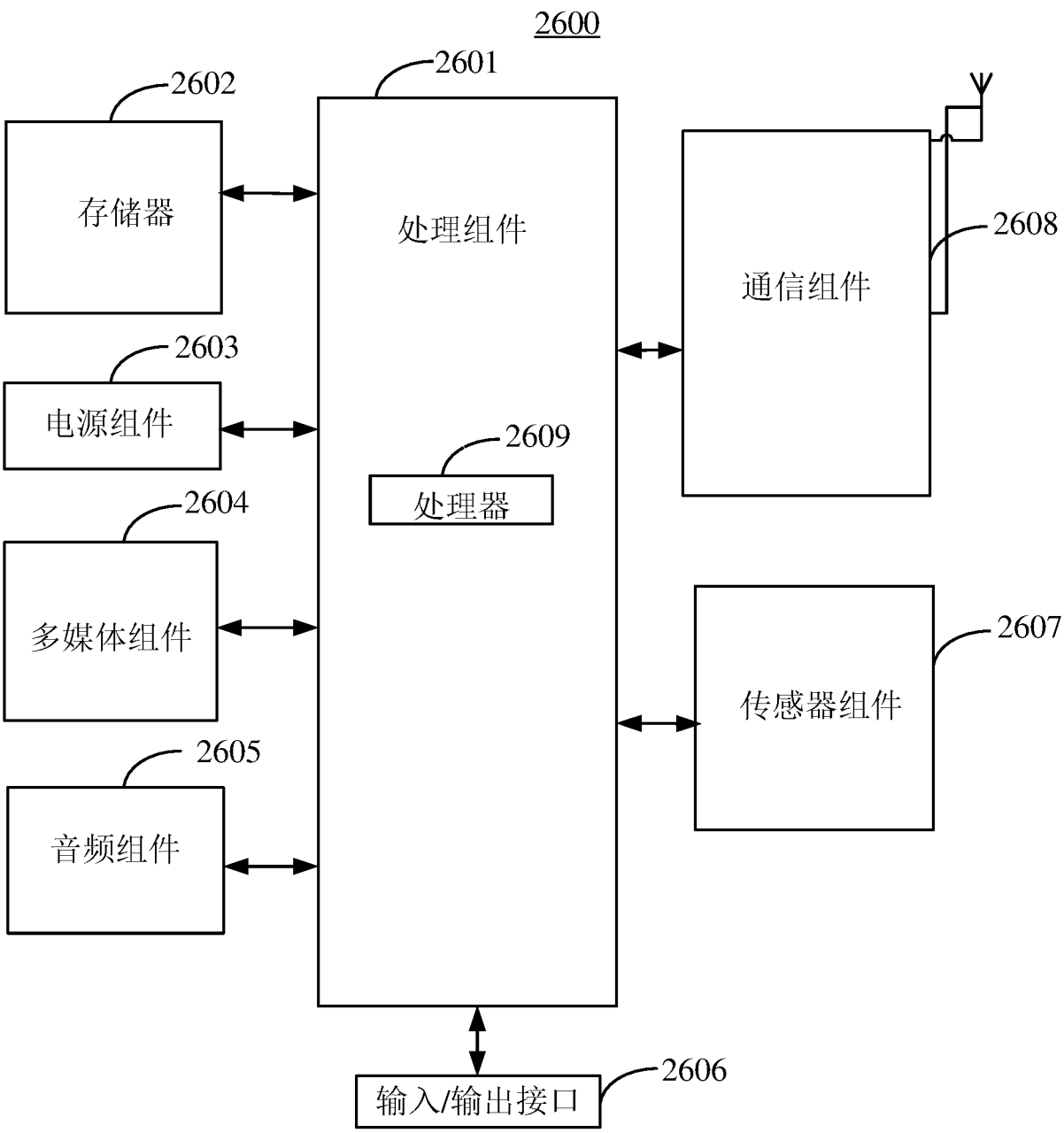

2600
2601
2602
存储器
处理组件
通信组件
2608
2603
电源组件
2609
处理器
2604
多媒体组件
传感器组件
2607
2605
音频组件
输入/输出接口
2606

图 26

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/110775

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/14(2018.01)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)

H04W

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, 3GPP: 单播, 直连, 连接, 建立, 请求, 响应, 确认, 拒绝, unicast, sidelink, V2X, connection, link, setup, establish, request, respond, reject, refuse

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CATT. "Discovery Procedure and Connection Setup Procedure in NR Sidelink" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #103bis R2-1813731,* 12 October 2018 (2018-10-12), section 2.2	1-44
X	LENOVO et al. "Connection Establishment for Unicast in NR V2X" *3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #103b R2-1814503,* 12 October 2018 (2018-10-12), section 2	1-44
A	WO 2018153426 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. ET AL.) 30 August 2018 (2018-08-30) entire document	1-44
A	CN 107371193 A (ZTE CORPORATION) 21 November 2017 (2017-11-21) entire document	1-44

☐ 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
17 June 2019	**01 July 2019**

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/CN2018/110775

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2018153426	A1	30 August 2018	None			
CN	107371193	A	21 November 2017	EP	3457747	A1	20 March 2019
				EP	3457747	A4	01 May 2019
				WO	2017193943	A1	16 November 2017

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/110775

A. 主题的分类

H04W 76/14(2018.01)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)

H04W

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,3GPP:单播，直连，连接，建立，请求，响应，确认，拒绝，unicast, sidelink, V2X, connection, link, setup, establish, request, respond, reject, refuse

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	CATT. "Discovery Procedure and Connection Setup Procedure in NR Sidelink" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #103bis R2-1813731, 2018年 10月 12日 (2018-10-12), 第2.2节	1-44
X	LENOVO et al. "Connection establishment for Unicast in NR V2X" 3GPP TSG-RAN WG2 Meeting #103b R2-1814503, 2018年 10月 12日 (2018-10-12), 第2节	1-44
A	WO 2018153426 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.等) 2018年 8月 30日 (2018-08-30) 全文	1-44
A	CN 107371193 A (中兴通讯股份有限公司) 2017年 11月 21日 (2017-11-21) 全文	1-44

☐ 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
2019年 6月 17日	2019年 7月 1日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 白芳芳 电话号码 86-10-53961752

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/110775

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)
WO	2018153426	A1	2018年 8月 30日	无			
CN	107371193	A	2017年 11月 21日	EP	3457747	A1	2019年 3月 20日
				EP	3457747	A4	2019年 5月 1日
				WO	2017193943	A1	2017年 11月 16日