

(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  
2017年10月5日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/166323 A1

- (51) 国际专利分类号: H04W 4/06 (2009.01) H04W 72/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078401
- (22) 国际申请日: 2016年4月1日 (01.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 杨艳梅 (YANG, Yanmei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 邓强 (DENG, Qiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 周润泽 (ZHOU, Runze); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A1304-05室, Beijing 100191 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 一种数据传输方法及相关装置

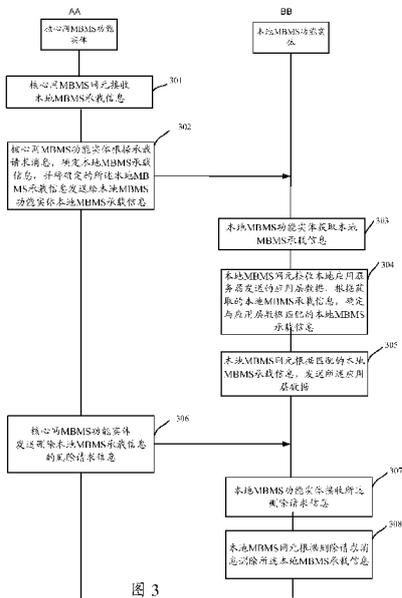


图 3

- 301 A core network MBMS element receives local MBMS bearer information
- 302 A core network MBMS functional entity determines, according to a bearer request message, the local MBMS bearer information, and transmits, to a local MBMS functional entity, the determined local MBMS bearer information
- 303 The local MBMS functional entity acquires the local MBMS bearer information
- 304 A local MBMS element receives application layer data transmitted by a local application server, and determines, according to the acquired local MBMS bearer information, local MBMS bearer information matching the application layer data
- 305 The local MBMS element transmits the application layer data according to the local MBMS bearer information matching the application layer data
- 306 The core network MBMS functional entity transmits deletion request information for deleting the local MBMS bearer information
- 307 The local MBMS functional entity receives the deletion request information
- 308 The local MBMS element deletes the local MBMS bearer information according to the deletion request message
- AA Core network MBMS functional entity
- BB Local MBMS functional entity

(57) Abstract: Provided are a data transmission method and a related device. The method comprises: obtaining, by a local MBMS functional entity, local MBMS bearer information by means of an interface between the local MBMS functional entity and a core network MBMS functional entity; after application layer data transmitted by a local application server has been received, determining a local MBMS bearer matching the application layer data; and transmitting the application layer data according to the local MBMS bearer information matching the application layer data. In an embodiment of the invention, a local MBMS functional entity obtains local MBMS bearer information, and then transmits application layer data according to the local MBMS bearer information matching the application layer data. Compared with the prior art techniques, transmission of application layer data described in the embodiment of the invention does not need to extend to a core network, thereby reducing delay in transmitting local application layer data, reducing use of core network bandwidth by the local application layer data, and increasing a traffic capacity of the entire network.

(57) 摘要: 一种数据传输方法及相关装置, 包括: 本地 MBMS 功能实体通过本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口, 得到本地 MBMS 承载信息, 并在接收到本地应用服务器发送的应用层数据后, 确定与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载, 根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息, 发送应用层数据。本发明实施例中, 本地 MBMS 功能实体首先得到本地 MBMS 承载信息, 并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息, 将应用层数据发送出去, 相比于现有技术, 本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网, 从而降低本地应用层数据的传输时延, 减少本地应用层数据对核心网带宽的使用, 提高全网业务容量。

WO 2017/166323 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG)。

(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,

**根据细则 4.17 的声明:**

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

# 一种数据传输方法及相关装置

## 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法及相关装置。

## 背景技术

随着网络应用的发展，除了一些传统的移动互联网业务，也出现了越来越多的应用服务器部署在离基站较近的位置的应用场景和需求，例如，体育场馆应用场景中体育场馆会部署一个本地应用服务器，一些内容分发网络（Content Delivery Network，简称 CDN）服务商也会考虑部署本地 CDN 服务器实现视频加速。此外，未来第 5 代移动通信网络是一个实现万物互联的网络，车联网和物联网都是其重要子网络类型，而这些新型子网络也会越来越多地出现本地应用服务器的部署情况，如车联网中的协同驾驶类应用中消息的广播。多媒体广播多播业务（Multimedia Broadcast Multicast Service，简称 MBMS）作为一种传输技术，主要适用于某一时刻，很多用户接收相同内容的场景。由于车联网和物联网等场景中存在大量需要同时向多个用户传输相同内容的需求，因此，将 MBMS 广播作为传输技术之一传输这类本地应用是一个比较可能的技术方向。

然而，在现有的增强型 MBMS（enhanced MBMS，eMBMS）网络架构中，广播组播业务中心（Broadcast/Multicast Service Center，BMSC）、多媒体广播多播业务网关（Multimedia Broadcast/Multicast Service Gateway，MBMS GW）等关键网元通常部署于核心网，从而使得采用现有技术实现本地应用层数据的传输时，由于 BMSC 及 MBMS GW 均部署于核心网，本地应用层数据的转发面需要先从本地延伸到核心网，然后再从核心网折回到本地，导致本地应用层数据的传输时延大和核心网带宽的浪费。

## 发明内容

本发明实施例提供一种数据传输方法及相关装置，用以实现解决现有技术中本地应用层数据的转发面需要先从本地延伸到核心网，然后再从核心网折回到本地，导致本地应用层数据的传输时延大和核心网带宽的浪费的技术问题。

本发明实施例提供一种数据传输方法，包括：

本地多媒体广播组播MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS功能实体接收本地应用服务器发送的应用层数据；

所述本地MBMS功能实体根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS功能实体根据所述匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

如此，本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息，并根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，将应用层数据发送出去，相比于现有技术，本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网，从而降低本地应用层数据的传输时延，减少本地应用层数据对核心网带宽的使用，提高全网业务容量。

较佳地，所述本地MBMS功能实体确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，包括：

所述本地MBMS功能实体获取所述应用层数据的目的IP地址；

若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址，则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

如此，本地MBMS功能实体根据获取到的应用层数据的目的IP地址，确定出与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，由于目的IP地址为发送应用层数据的数据包中所携带的信息，从而使得匹配过程中所依据的信息便于获取，且能够有效保证匹配的准确性。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC

和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW;

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息, 包括:

所述本地MBMS功能实体通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口, 接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

较佳地, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW; 所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U; 所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息;

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息, 包括:

所述本地BMSC\_U通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口, 接收所述第一MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口, 接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

较佳地, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW; 所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息;

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息, 包括:

所述本地MBMS功能实体接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息;

所述本地MBMS功能实体向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息;

所述本地MBMS功能实体通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口, 接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息;

所述本地MBMS功能实体根据所述承载建立请求消息, 确定所述第四MBMS承载信息。

较佳地, 所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地

址;

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息之后,还包括:

所述本地MBMS功能实体将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地,所述方法还包括:

所述本地MBMS功能实体删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地,所述本地MBMS功能实体删除所述匹配的本地MBMS承载信息,包括:

所述本地MBMS功能实体接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息;

所述本地MBMS功能实体根据所述删除请求信息,删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地,若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U,则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息;

所述本地MBMS功能实体根据所述删除请求信息,删除所述本地MBMS承载信息,包括:

所述本地BMSC\_U根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。

本发明实施例提供另一种数据传输方法,所述方法包括:

核心网多媒体广播组播MBMS功能实体接收承载请求消息;

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载请求消息,确定本地MBMS承载信息;

所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体。

较佳地,所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息;

所述核心网MBMS功能实体确定本地MBMS承载信息之后，还包括：

所述核心网MBMS功能实体发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址，所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地，所述承载建立请求消息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息；

所述核心网MBMS功能实体接收承载请求消息之后，所述方法还包括：

所述核心网MBMS功能实体根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS功能实体的标识信息，并将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器；或，

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U和本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U，则所述核心网MBMS功能实体根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息，并将所述本地BMSC\_U的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；所述核心网MBMS功能实体根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息，包括：

所述核心网BMSC根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网BMSC根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息，且所述核心网MBMS GW根据所

述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网MBMS GW根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息，包括：

所述核心网BMSC根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息，确定第一MBMS承载信息；

所述核心网BMSC向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息，所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息；

所述核心网MBMS GW根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

较佳地，所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地，所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体，包括：

所述核心网MBMS GW通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口，将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体，包括：

所述核心网BMSC通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息；所述承载请求消息为所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息，包括：

所述核心网MBMS功能实体根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；

所述核心网MBMS功能实体将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息，包括：

所述核心网MBMS功能实体根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；

所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体，包括：

所述核心网BMSC通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的My接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述方法还包括：

所述核心网MBMS功能实体确定删除所述本地MBMS承载信息；

所述核心网MBMS功能实体向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；

所述核心网MBMS功能实体向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载的删除请求信息，包括：

所述核心网BMSC通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第二删除请求消息发送给所述本地MBMS GW\_U。

本发明实施例提供的一种本地多媒体广播组播MBMS功能实体，所述本地MBMS功能实体包括：

接收模块，用于获取本地MBMS承载信息；以及，接收本地应用服务器发送的应用层数据；

处理模块，用于根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息；

发送模块，用于根据所述匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

较佳地，本地MBMS承载对应的目的IP地址所述接收模块还用于：获取所述应用层数据的目的IP地址；

所述处理模块具体用于：若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址，则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW;

所述接收模块具体用于:

通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口, 接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

较佳地, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW; 所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U; 所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息; 所述接收模块包括所述本地BMSC\_U中的接收模块和所述本地MBMS GW\_U中的接收模块;

所述本地BMSC\_U中的接收模块具体用于: 通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口, 接收所述第一MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U中的接收模块具体用于: 通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口, 接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

较佳地, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW; 所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息;

所述接收模块还用于: 接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息;

所述发送模块还用于: 在所述接收模块接收到所述承载建立请求消息后, 向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息;

所述接收模块具体用于: 在所述发送模块发送所述承载标识请求消息后, 通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口, 接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息; 以及, 所述处理模块还用于根据所述承载建立请求消息, 确定所述第四MBMS承载信息。

较佳地, 所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地

址;

所述发送模块还用于:

将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地,所述本地MBMS功能实体还包括删除模块,用于删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地,所述接收模块还用于:

接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息;

所述删除模块具体用于:根据所述删除请求信息,删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地,若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U,则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息;所述删除模块包括所述本地BMSC\_U中的删除模块和所述本地MBMS GW\_U中的删除模块;

所述本地BMSC\_U中的删除模块具体用于:根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U中的删除模块具体用于:根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。

本发明实施例提供一种核心网多媒体广播组播MBMS功能实体,所述核心网MBMS功能实体包括:

接收模块,用于接收承载请求消息;

处理模块,用于根据所述承载请求消息,确定本地MBMS承载信息;

发送模块,用于将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体。

较佳地,所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息;

所述发送模块还用于:

发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

较佳地,所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址,所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地,所述承载建立请求消息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息;

所述处理模块还用于:

根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地MBMS功能实体的标识信息,并通过所述发送模块将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器;或,

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U和本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U,则根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息,并通过所述发送模块将所述本地BMSC\_U的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地,所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW;所述处理模块包括所述核心网BMSC中的处理模块和所述核心网MBMS GW中的处理模块;

所述核心网BMSC中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息;或,

所述核心网BMSC中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息,且所述核心网MBMS GW中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息;或,

所述核心网MBMS GW中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地

MBMS GW\_U的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；所述处理模块包括所述核心网BMSC中的处理模块和所述核心网MBMS GW中的处理模块；所述发送模块包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的处理模块根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息，确定第一MBMS承载信息；

所述核心网BMSC中的发送模块还用于向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息，所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息；

所述核心网MBMS GW中的处理模块根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

较佳地，所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地，所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。较佳地，所述核心网MBMS GW中的发送模块具体用于：通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口，将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW中的发送模块通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息；所

述承载请求消息为所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述处理模块具体用于：根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；

所述发送模块具体用于：将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述处理模块具体用于：

根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述发送模块包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的M<sub>y</sub>接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体还包括删除模块，用于确定删除所述本地MBMS承载信息；

所述发送模块还用于向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW<sub>U</sub>和本地BMSC<sub>U</sub>，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述发送模块包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地BMSC<sub>U</sub>与所述核心网BMSC之间的M<sub>z</sub>接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地BMSC<sub>U</sub>；

所述核心网MBMS GW中的发送模块通过所述本地MBMS GW<sub>U</sub>与所述核心网MBMS GW之间的M<sub>x2</sub>接口，将所述第二删除请求消息发送给所述本地

MBMS GW\_U。

本发明实施例提供一种本地多媒体广播组播MBMS功能实体，所述本地MBMS功能实体包括：处理器、存储器；

所述处理器用于：获取本地MBMS承载信息；接收本地应用服务器发送的应用层数据；根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息；根据所述匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

较佳地，所述处理器还用于：获取所述应用层数据的目的IP地址；若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址，则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；

所述处理器具体用于：通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口，接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；所述处理器包括所述本地BMSC\_U中的处理器和所述本地MBMS GW\_U中的处理器；

所述本地BMSC\_U中的处理器具体用于：通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，接收所述第一MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U中的处理器具体用于：通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS

GW; 所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息;

所述处理器用于: 接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息; 向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息; 通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口, 接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息; 以及, 所述处理器还用于根据所述承载建立请求消息, 确定所述第四MBMS承载信息。

较佳地, 所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地址;

所述处理器还用于: 将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地, 所述处理器还用于删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地, 所述处理器具体用于:

接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息; 根据所述删除请求信息, 删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地, 若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U, 则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息; 所述处理器包括所述本地BMSC\_U中的处理器和所述本地MBMS GW\_U中的处理器;

所述本地BMSC\_U中的处理器具体用于: 根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U中的处理器具体用于: 根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。

本发明实施例提供的一种核心网多媒体广播组播MBMS功能实体, 所述核心网MBMS功能实体包括: 处理器、存储器;

所述处理器用于: 接收承载请求消息; 根据所述承载请求消息, 确定本

地MBMS承载信息；将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体。

较佳地，所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息；所述处理器还用于：发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址，所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地，所述承载建立请求消息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息；

所述处理器还用于：

根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS功能实体的标识信息，并将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器；或，

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U和本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U，则根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息，并将所述本地BMSC\_U的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网BMSC中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息，且所述核心网MBMS GW中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网MBMS GW中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息，确定第一MBMS承载信息，并向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息，所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息；

所述核心网MBMS GW中的处理器根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

较佳地，所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地，所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。较佳地，所述核心网MBMS GW中的处理器具体用于：通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口，将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U；

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW中的处理器通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息；所

述承载请求消息为所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述处理器具体用于：根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述处理器具体用于：

根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的My接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述处理器还用于确定删除所述本地MBMS承载信息，并向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW中的处理器通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第二删除请求消息发送给所述本地MBMS GW\_U。

本发明实施例中，本地MBMS功能实体通过本地MBMS功能实体与核心网MBMS功能实体之间的接口，得到本地MBMS承载信息；本地MBMS功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后，确定与应用层数据匹

配的本地 MBMS 承载，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，发送应用层数据。本发明实施例中，本地 MBMS 功能实体首先得到本地 MBMS 承载信息，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，将应用层数据发送出去，相比于现有技术，本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网，从而降低本地应用层数据的传输时延，减少本地应用层数据对核心网带宽的使用，提高全网业务容量。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍。

图 1 为现有的支持 MBMS 的无线网络架构示意图；

图 2 为本发明实施例提供的一种网络架构示意图；

图 3 为本发明实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例提供的又一种网络架构示意图；

图 5 为本发明实施例提供的又一种数据传输方法流程示意图；

图 6 为本发明实施例提供的又一种网络架构示意图；

图 7 为本发明实施例提供的又一种数据传输方法流程示意图；

图 8 为本发明实施例提供的再一种网络架构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的再一种数据传输方法流程示意图；

图 10 为本发明实施例提供的一种本地 MBMS 功能实体的结构示意图；

图 11 为本发明实施例提供的一种核心网 MBMS 功能实体的结构示意图；

图 12 为本发明实施例提供的另一种本地 MBMS 功能实体的结构示意图；

图 13 为本发明实施例提供的另一种核心网 MBMS 功能实体的结构示意图。

## 具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本

发明作进一步地详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

图 1 为现有的支持 MBMS 的无线网络架构示意图。如图 1 所示，在 3GPP（3rd Generation partnership project，第 3 代合作伙伴计划）支持 eMBMS 的系统架构中，包括以下网元及设备：

用户设备（User Equipment，简称 UE）101，支持 MBMS 承载业务的激活/去激活功能。本发明实施例中，用户设备是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备(device)，包括无线终端或有线终端。无线终端可以是具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备，经无线接入网与一个或多个核心网进行通信的移动终端。例如，无线终端可以是移动电话（或称为“蜂窝”电话）和具有移动终端的计算机。又如，无线终端也可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动设备。

演进的通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications System，简称 UMTS）陆地无线接入网（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network，简称 E-UTRAN）102，用于实现与无线演进网络有关的功能，传送 MBMS 数据到指定的 MBMS 服务区。

移动性管理实体（Mobility Management Entity，简称 MME）103，负责控制面的移动性管理，如用户上下文和移动状态管理以及分配用户临时身份标识等。

MBMS 网关(MBMS Gateway，简称 MBMS GW)104，提供 MBMS GW104 与多媒体广播服务中心（Broadcast Multicast service center，简称 BMSC）105 间的 SGI-mb 接口，将 SGI-mb 接口的 MBMS 会话业务数据进行 GPRS 隧道协议用户平面（GPRS Tunneling Protocol User Plane，简称 GTPU）封装，并在 M1 接口进行组播分发到演进型基站（evolved Node B，简称 eNB），提供组播目的 IP 地址分配等功能。

BMSC105 用来保存签约数据, 生成计费记录, 成员管理 (Gi 接口), 确定 MBMS 会话传输的时间表; 确定 MBMS 会话重传的时间表, 标识每个 MBMS 会话, 为每个 MBMS 承载的临时移动组分配临时移动组标识 (Temporary Mobile Group Identity, 简称 TMGI); 给 GPRS 网关支持节点 (Gateway GPRS Support Node GPRS, 简称 GGSN) 提供传输相关的参数, 如服务质量 (Quality of Service, 简称 QoS)、MBMS 服务区等; 发起或终止 MBMS 承载资源; 发送 MBMS 数据并具有错误弹回策略等功能。其中, MBMS GW104 和 BMSC105 共同构成核心网 MBMS 功能实体。

本地应用服务器 106 为向用户设备提供各种应用服务的服务器。

基于图 1 所示的无线网络架构, 本地应用服务器 106 采用广播模式向用户设备传输应用层数据时, 数据需要经过核心网回环, 导致本地应用层数据的传输时延大和核心网带宽的浪费。

本发明实施例正是基于这一问题而提出的一种数据传输方法。图 2 为本发明实施例适用的一种网络架构示意图。如图 2 所示, 该网络架构中包括: 用户设备 201、演进的 UMTS 陆地无线接入网 202、移动性管理实体 203、核心网 MBMS 功能实体 204。上述网元及设备的连接关系及功能与现有技术相同, 它们之间的连接关系和功能可以参考图 1 以及与图 1 有关的描述, 在此不再赘述。

图 2 中增加了本地 MBMS 功能实体 206, 本地应用服务器 205 与本地 MBMS 功能实体 206 进行通信, 并通过本地 MBMS 功能实体 206 将应用层数据发送出去, 从而使得应用层数据的发送无需延伸到核心网, 降低本地应用层数据的传输时延, 减少本地应用层数据对核心网带宽的使用, 提高全网业务容量。

基于图 2 所示的网络架构, 图 3 示例性示出了本发明实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图, 如图 3 所示, 该方法包括:

步骤 301, 核心网 MBMS 功能实体接收承载请求消息。

步骤 302, 所述核心网 MBMS 功能实体根据所述承载请求消息, 确定本地

MBMS承载信息，并将确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体本地MBMS承载信息。

其中，本地MBMS承载信息至少包括本地MBMS承载的标识信息，本地MBMS承载的标识信息可以为TMGI和本地MBMS承载的目的IP地址。本地MBMS承载信息具体可以是本地MBMS承载的上下文，例如，可以包括本地MBMS承载的标识信息，还可以包括QoS、M1接口标识信息等。

步骤303，本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息。

步骤304，所述本地MBMS功能实体接收本地应用服务器发送的应用层数据后，并根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息。

其中，步骤304中根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，具体可以采用应用层数据的目的IP地址来匹配，还可以采用发送应用层数据的隧道标识来匹配，不予限制。

例如，所述本地MBMS功能实体确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，包括：所述本地MBMS功能实体获取所述应用层数据的IP地址；若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的IP地址，则将包含所述应用层数据的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

步骤305，所述本地MBMS功能实体根据与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

本发明实施例中，本地MBMS功能实体首先得到本地MBMS承载信息，并根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，将应用层数据发送出去，相比于现有技术，本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网，从而降低本地应用层数据的传输时延，减少本地应用层数据对核心网带宽的使用，提高全网业务容量。

进一步地，当核心网MBMS功能实体确定本地MBMS承载信息需要删除时，例如，核心网MBMS功能实体确定本地MBMS承载信息已使用完毕，上

述方法还包括:

步骤306, 核心网MBMS功能实体发送用于请求删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息;

步骤307, 本地MBMS功能实体接收所述删除请求信息;

步骤308, 本地MBMS功能实体根据所述删除请求信息, 删除所述本地MBMS承载信息。

需要说明的是, 本发明实施例中, 也可以由本地 MBMS 功能实体来确定是否需要删除本地 MBMS 承载信息, 例如, 本地 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 承载信息已使用完毕后, 可以主动删除本地 MBMS 承载信息, 并将主动删除的结果上报给核心网 MBMS 功能实体; 或者, 本地 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 承载信息已使用完毕后, 可以主动向核心网 MBMS 功能实体上报本地 MBMS 承载信息使用完毕的情况, 以触发核心网 MBMS 功能实体发送删除请求消息。

本发明实施例中, 通过上述过程, 可以根据实际情况和具体要求, 删除本地 MBMS 功能实体中已建立的本地 MBMS 承载信息, 从而节省本地 MBMS 功能实体中的存储空间, 并能够有效降低本地 MBMS 承载信息与应用层数据的匹配时间, 提高本地 MBMS 功能实体的处理效率。

具体地, 本发明实施例中, 本地MBMS功能实体与核心网MBMS功能实体之间的接口可以为第一接口、第二接口和第三接口中的任意一种。其中, 第一接口为本地MBMS功能实体与核心网MBMS GW之间的Mx1接口; 第二接口包括本地MBMS GW\_U与核心网MBMS GW之间的Mx2接口和本地BMSC\_U与核心网BMSC之间的Mz接口; 本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U是由本地MBMS功能实体拆分得到的; 第三接口为本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口; 核心网BMSC和核心网MBMS GW是由核心网MBMS功能实体拆分得到的。

值得指出的是, 以上方法同样适用于未来第五代移动通信系统(即5G系统)。在未来5G系统中, 所述核心网MBMS功能实体所执行的功能可以放到一

个执行5G控制面功能的实体上进行实现，所述本地MBMS功能实体所执行的功能也可以是由5G用户面转发实体来实现。

下面分别针对本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口为第一接口、第二接口或第三接口的场景进行具体介绍。

场景 1: 本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口为第一接口。

基于图 2 所示的网络架构，图 4 示例性示出了场景 1 适用的网络架构示意图。如图 4 所示，该网络架构中包括：用户设备 401、演进的 UMTS 陆地无线接入网 402、移动性管理实体 403、核心网 MBMS GW404、核心网 BMSC405、本地应用服务器 406、本地 MBMS 功能实体 407。其中，核心网 MBMS GW404、核心网 BMSC405 是由核心网 MBMS 功能实体拆分得到的。

其中，本地 MBMS 功能实体仅需要执行用户面数据转发功能，核心网 MBMS 功能实体主要负责执行为建立本地 MBMS 承载信息与 MME 和本地应用服务器之间的信令交互，并且将建立的本地 MBMS 承载信息下发送给本地 MBMS 功能实体，以便于本地 MBMS 功能实体在接收到本地应用服务器发送的应用层数据后，根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，将应用层数据发出去。

其中，本地 MBMS 功能实体保护以下两大子功能：

子功能 1: 即本地 BMSC\_U 的执行功能。主要执行 BMSC 所做的用户面相关功能，例如，执行有关 MBMS 数据传输部分功能，负责接收应用层数据，并将应用层数据进行一些必须的处理（加密、重新编码等），之后将应用层数据转发到本地 MBMS GW\_U，并在需要计费时产生计费记录；执行安全功能；执行数据内容同步功能。

值得指出的是，以上执行有关 MBMS 数据传输部分功能中除了将应用层数据转发到本地 MBMS GW\_U 之外，其他功能（包括数据加密，编码处理，计费记录，安全，同步功能）均可以为可选功能。

子功能 2: 即本地 MBMS GW\_U 的执行功能。主要执行 MBMS GW 所做

的用户面相关功能，例如，根据本地 MBMS 承载建立时确定的上下文信息，将应用层数据在 M1 接口进行分发（以 IP 多播的方式发送广播数据）。

核心网 MBMS 功能实体负责执行 MBMS 控制面的所有功能，例如 MBMS 承载建立过程中所需要的各项控制功能，具体可以为 BMSC 中除去上述本地 BMSC-U 实现的所有其它功能，以及 MBMS GW 中除去上述本地 MBMS GW\_U 实现的所有其它功能。

具体地，本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口为第一接口，本地 MBMS 承载信息是由核心网 MBMS 功能实体根据接收到的本地应用服务器发送的承载建立请求消息确定。本地 MBMS 承载信息可包括各个网元、设备（例如，核心网 MBMS GW 和核心网 BMSC）在建立本地 MBMS 承载过程所确定出的参数信息，例如，本地 MBMS 承载的标识信息，M1 接口标识信息，QoS、发送应用层数据的隧道标识等。根据确定本地 MBMS 承载信息的不同对象，可将本地 MBMS 承载信息分为第一 MBMS 承载信息、第二 MBMS 承载信息。

其中，第一 MBMS 承载信息是由核心网 BMSC 根据接收到的本地应用服务器发送的承载建立请求消息确定，并通过会话开始请求消息发送给核心网 MBMS GW。例如，本地 MBMS 承载的标识信息、QoS。

第二 MBMS 承载信息是由核心网 MBMS GW 根据接收到的核心网 BMSC 发送的会话开始请求消息确定，可选地，并通过会话开始响应消息发送给核心网 BMSC。例如，M1 接口标识信息。

基于图 4 所示的网络架构，图 5 为本发明实施例提供的一种数据传输方法流程图示意图。如图 5 所示，所述方法包括：

步骤 501，本地应用服务器向核心网 BMSC 发送承载建立请求消息。

步骤 502，核心网 BMSC 接收承载建立请求消息，并根据承载建立请求消息，确定用于执行用户面数据传输的本地 MBMS 功能实体的标识信息，同时根据承载建立请求消息中携带的业务需求，分配 MBMS 承载所需的 QoS 以及本地 MBMS 承载的标识信息。

其中，承载建立请求消息具体可以通过 MB2-C 接口接收。

可替换地，承载建立请求消息携带所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，执行替换步骤：核心网 BMSC 根据本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定用于执行用户面数据传输的本地 MBMS 功能实体的标识信息。换句话说，替换步骤可以替换步骤 502。显然，步骤 502 之后还可以执行替换步骤，不予限制。

其中，本地应用服务器的标识信息可以为本地应用服务器的地址或其它用于唯一标识本地应用服务器的信息。本地 MBMS 功能实体的标识信息可以是本地 MBMS 功能实体的地址信息，或者，也可以是映射到网元地址的任何一种唯一标识网元实体的标识。所述待广播区域信息用于指示待广播区域；具体可以为待广播区域的物理位置信息，或者蜂窝小区标识，也可以是其它用于唯一标识待广播区域的信息，例如可以辅助核心网 BMSC 确定所需要广播的区域的位置相关信息。

具体地，本地 MBMS 承载的标识信息可以包括 TMGI 和本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址。其中，TMGI 可通过多种方式确定，例如：核心网 BMSC 接收到承载建立请求消息后，首先判断承载建立请求消息中是否携带有 TMGI，在确定承载建立请求消息中携带有 TMGI（携带的 TMGI 可以为本地应用服务器获取的一组可用的 TMGI）的情况下，获取该 TMGI，并验证该 TMGI 是否合法（例如，是否被授权使用），若合法，则将该 TMGI 作为本地 MBMS 承载的标识信息，若不合法，则核心网 BMSC 临时分配一组 TMGI，作为本地 MBMS 承载的标识信息；在确定承载建立请求消息中未携带 TMGI 的情况下，核心网 BMSC 临时分配一组 TMGI，作为本地 MBMS 承载的标识信息。

同样地，本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址也可通过多种方式确定，例如：核心网 BMSC 接收到承载建立请求消息后，首先判断承载建立请求消息中是否携带有 IP 地址，在确定承载建立请求消息中携带有 IP 地址（携带的 IP 地址可以为本地应用服务器从核心网 BMSC 获取的一个可用的 IP 地址，或者，

直接由本地应用服务器分配的 IP 地址)的情况下,获取该 IP 地址,并验证该 IP 地址是否合法(例如,是否可以使用),若合法,则将该 IP 地址作为本地 MBMS 承载的标识信息,若不合法,则核心网 BMSC 临时分配一个 IP 地址,作为本地 MBMS 承载的标识信息;在确定承载建立请求消息中未携带 IP 地址的情况下,核心网 BMSC 临时分配一个 IP 地址,作为本地 MBMS 承载的标识信息。本发明实施例中,本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址为 IP 多播地址。

步骤 503,核心网 BMSC 向核心网 MBMS GW 发送会话开始请求消息。

其中,会话开始请求消息可以包括步骤 502 中所确定的本地 MBMS 承载信息,例如,本地 MBMS 功能实体的标识信息和本地 MBMS 承载的标识信息。

步骤 504,核心网 MBMS GW 根据接收到的会话开始请求消息,分配应用层数据下发所需的 M1 接口标识信息。

需要说明的是,如果 M1 接口采用 IP 广播模式下发,则 M1 接口标识信息为 M1 接口数据分发的传输层 IP 多播地址。

可选地,核心网 BMSC 在步骤 502 并不选择本地 MBMS 功能实体,而是在步骤 503 中将本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息发送给核心网 MBMS GW,从而步骤 504 还包括:

核心网 MBMS GW 根据本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定用于执行用户面数据传输的本地 MBMS 功能实体的标识信息。

步骤 505,核心网 MBMS GW 向核心网 BMSC 发送会话开始响应消息。

可选地,若本地 MBMS 功能实体的标识信息是在步骤 504 中由核心网 MBMS GW 确定的,则会话开始响应消息还可以包括本地 MBMS 功能实体的标识信息。

步骤 506,核心网 BMSC 接收会话开始响应消息。

步骤 507,核心网 BMSC 向本地应用服务器返回承载建立响应消息,承载建立响应消息可以包括本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址和本地 MBMS

功能实体的标识信息。

其中，承载建立响应消息还可以包括本地 MBMS 承载的标识信息。

可选地，若本地 MBMS 功能实体的标识信息是由核心网 BMSC 确定的，则步骤 507 也可发生在步骤 502 之后。核心网 MBMS GW 与 MME，MME 与 E-UTRAN 按照现有 MBMS 承载建立消息建立 MBMS 承载，此处不再赘述。

步骤 508，核心网 MBMS GW 根据本地 MBMS 功能实体的标识信息，与本地 MBMS 功能实体建立连接，并通过本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS GW 之间的 Mx1 接口将本地 MBMS 承载信息发送给本地 MBMS 功能实体。

其中，本地 MBMS 承载信息具体可包括本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址本地承载 MBMS 的标识信息以及 M1 接口标识信息，还可以包括 QoS；此外，本地承载 MBMS 的标识信息具体可以是 TMGI 和本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址，或者本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址，或者本地 MBMS 承载的 ID，不予限制。

需要说明的是，第一 MBMS 承载信息可以由核心网 BMSC 发送给核心网 MBMS GW，再由核心网 MBMS GW 通过上述 Mx1 接口发送给本地 MBMS 功能实体。

步骤 509，应用服务器接收到承载建立响应消息后，采用承载建立响应消息中包括的本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址向本地 MBMS 功能实体发送应用层数据，即将本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址作为应用层数据的目的 IP 地址发送应用层数据。

步骤 510，本地 MBMS 功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后，确定与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息。

具体地，本地 MBMS 功能实体获取接收到的应用层数据的 IP 地址，若所述本地 MBMS 承载信息中包含所述应用层数据的 IP 地址，则将包含所述应用层数据的 IP 地址的本地 MBMS 承载信息作为所述匹配的本地 MBMS 承载信息。

步骤 511，本地 MBMS 功能实体根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，将应用层数据发送给 E-UTRAN。

具体地，本地MBMS功能实体根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息中的M1接口标识信息，将应用层数据放到M1接口发送，例如，M1接口标识信息为步骤504中得到的M1接口数据分发的传输层IP多播地址，则采用IP多播的方式加以发送，而E-UTRAN可按照现有方式接收M1接口的多播数据，并在空口以广播的方式下发给UE。

需要说明的是，本发明实施例中的上述流程还可适用于修改本地 MBMS 承载的场景。例如，由于某种原因（调整 QoS，或者调整广播区域），需要对已经建立的本地 MBMS 承载的相关信息进行修改时，仍可执行以上流程，具体地，各个消息中携带的本地 MBMS 承载的标识信息为已经建立的本地 MBMS 承载的标识信息，收到消息的各个实体对已经建立的本地 MBMS 承载信息进行更新替换。

本发明实施例中，与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址即为所述应用层数据的目的 IP 地址。

进一步地，当核心网 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 承载信息需要删除时，例如，核心网 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 承载信息已使用完毕，上述方法还包括：

首先核心网 BMSC，核心网 MBMS GW，MME 以及 E-UTRAN 之间按照现有 MBMS 流程删除本地 MBMS 承载信息，随后，执行步骤 512。

步骤 512，核心网 MBMS GW 向本地 MBMS 功能实体发送删除本地 MBMS 承载信息的删除请求消息；删除请求信息中可包括待删除本地 MBMS 承载的标识信息，其中，待删除本地 MBMS 承载的标识信息可以是 TMGI。

步骤 513，本地 MBMS 功能实体根据待删除本地 MBMS 承载的标识信息，删除与所述本地 MBMS 承载的标识信息对应的本地 MBMS 承载信息。

本发明实施例中，上述各个步骤的编号仅为一种执行过程的示例性说明，本发明实施例不对各个步骤做明确具体的先后顺序限定，有些步骤可以同时进行，或不按上述编号进行，例如，若本地 MBMS 功能实体的标识信息是由核心网 BMSC 确定的，则步骤 507 也可发生在步骤 502 之后，可与步骤 503、

步骤 504 等同时发生。

本发明实施例中，本地 MBMS 功能实体通过本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口，得到本地 MBMS 承载信息；本地 MBMS 功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后，确定与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，发送应用层数据。本发明实施例中，本地 MBMS 功能实体获取本地 MBMS 承载信息，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，将应用层数据发送出去，相比于现有技术，本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网，从而降低本地应用层数据的传输时延，减少本地应用层数据对核心网带宽的使用，提高全网业务容量。

值得指出的是，以上实施例中所述的方法在 5G 系统中同样适用。在 5G 系统中，所述核心网 BMSC 和 MBMS GW，以及 MME 在以上流程中所执行的功能可以放到一个统一的核心网控制实体上实现，所述 BMSC 和 MBMS GW 接口，以及 MME 和 MBMS GW 之间接口则不必实现。所述 E-UTRAN 可以为 5G 接入的接入网设备。所述本地 MBMS 功能实体所执行的功能也可以是由 5G 用户面转发实体来实现。

场景 2: 本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口为第二接口。

基于图 2 所示的网络架构，图 6 示例性示出了场景 2 适用的网络架构示意图。如图 6 所示，该网络架构中包括：用户设备 601、演进的 UMTS 陆地无线接入网 602、移动性管理实体 603、核心网 MBMS GW604、核心网 BMSC605、本地应用服务器 606、本地 MBMS GW\_U607 和本地 BMSC\_U608。其中，核心网 MBMS GW604 和核心网 BMSC605 是由核心网 MBMS 功能实体拆分得到的；本地 MBMS GW\_U607 和本地 BMSC\_U608 是由本地 MBMS 功能实体拆分得到的；本地 MBMS GW\_U607 和本地 BMSC\_U608 之间采用 SGi-mb 接口进行连接。

具体地，本地MBMS功能实体与核心网MBMS功能实体之间的接口为第二接口，本地MBMS承载信息是由核心网MBMS功能实体根据接收到的本地应用服务器发送的承载建立请求消息确定。

其中，本地MBMS承载信息可包括各个网元、设备（例如，核心网MBMS GW和核心网BMSC）在建立本地MBMS承载过程所确定出的参数信息。根据确定本地MBMS承载信息不同对象，可将本地MBMS承载信息分为第一MBMS承载信息、第二MBMS承载信息。

其中，第一MBMS承载信息是由核心网BMSC根据接收到的本地应用服务器发送的承载建立请求消息确定，并通过会话开始请求消息发送给核心网MBMS GW。例如，本地MBMS承载的标识信息，用于标识本地MBMS承载，具体可以是TMGI和本地MBMS承载对应的目的IP地址。

第二MBMS承载信息是由核心网MBMS GW根据接收到的核心网BMSC发送的会话开始请求消息确定，可选地，并通过会话开始响应消息发送给核心网BMSC。例如，M1接口标识信息，用于标识M1接口。

基于图 6 所示的网络架构，图 7 提供了一种数据传输方法流程示意图。如图 7 所示，包括：

步骤 701，本地应用服务器向核心网 BMSC 发送承载建立请求消息。

步骤 702，核心网 BMSC 接收承载建立请求消息，并根据承载建立请求消息，确定用于执行用户面数据传输的本地 BMSC\_U 的标识信息，同时根据承载建立请求消息中的业务需求，分配 MBMS 承载所需的 QoS、本地 MBMS 承载的标识信息以及发送应用层数据的隧道标识。

其中，承载建立请求消息具体可以通过 MB2-C 接口接收。

可替换地，承载建立请求消息携带所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，执行替换步骤：核心网 BMSC 根据本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定用于执行用户面数据传输的本地 MBMS 功能实体的标识信息。换句话说，替换步骤可以替换步骤 702。显然，步骤 702 之

后还可以执行替换步骤，不予限制。

其中，本地应用服务器的标识信息可以为本地应用服务器的地址或其它用于唯一标识本地应用服务器的信息。所述本地 BMSC\_U 的标识信息可以是本地 BMSC\_U 网元的地址信息，或者，也可以是映射到网元地址的任何一种唯一标识网元实体的标识。

可选地，除了确定本地 BMSC\_U 的标识信息，核心网 BMSC 还可以进一步确定本地 MBMS GW\_U 的标识信息。所述本地 MBMS GW\_U 的标识信息可以是本地 MBMS GW\_U 网元的地址信息，或者，也可以映射到网元地址的任何一种唯一标识网元实体的标识。

进一步地，待广播区域信息可以为待广播区域的物理位置信息，或者蜂窝小区标识，也可以是其他可以辅助 BMSC 确定所需要广播的区域的位置相关信息。

其中，本地 MBMS 承载的标识信息可以包括 TMGI 和本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址。其中，TMGI 以及本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址均可通过多种方式确定，具体可以参见图 5 所示实施例中的相关描述，不再赘述。

步骤 703，核心网 BMSC 向核心网 MBMS GW 发送会话开始请求消息。

其中，会话开始请求消息中包括步骤 702 中所确定的本地 MBMS 承载信息，例如，本地 BMSC\_U 的标识信息和本地 MBMS 承载的标识信息。

步骤 704，核心网 MBMS GW 根据接收到的会话开始请求消息，分配应用层数据下发所需的 M1 接口标识信息。

可选地，如果 M1 接口采用 IP 广播模式下发，则 M1 接口标识信息为 M1 接口数据分发的传输层 IP 多播地址。

可选地，步骤 702 中，核心网 BMSC 可以不确定本地 BMSC\_U 的标识信息，而直接在步骤 703 中将本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息发送给核心网 MBMS GW，从而在步骤 704 中，由核心网 MBMS GW 根据本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定用于执行用户面数据传

输的本地 BMSC\_U 的标识信息。同样地，本地 MBMS GW\_U 的标识信息也可以采用同样的方式确定。

当然也存在核心网 BMSC 负责确定本地 BMSC\_U 的标识信息，而 MBMS GW 负责确定 MBMS GW\_U 的标识信息的可能性。

步骤 705，核心网 MBMS GW 向核心网 BMSC 发送会话开始响应消息；若本地 BMSC\_U 的标识信息和/或本地 MBMS GW\_U 的标识信息是在步骤 704 中由核心网 MBMS GW 确定的，则会话开始响应消息中还包括本地 BMSC\_U 的标识信息和/或本地 MBMS GW\_U 的标识信息。

步骤 706，核心网 BMSC 接收会话开始响应消息。

步骤 707，核心网 BMSC 向本地应用服务器返回承载建立响应消息。其中，承载建立响应消息中可以包括本地 BMSC\_U 的标识信息和本地 MBMS 承载的标识信息，可选地，还包括本地 MBMS GW\_U 的标识信息。

可选地，若本地 BMSC\_U 的标识信息和本地 MBMS GW\_U 的标识信息是由核心网 BMSC 确定的，则步骤 707 也可发生在步骤 702 之后。

随后，核心网 MBMS GW 与 MME，MME 与 E-UTRAN 按照现有 MBMS 承载建立消息建立 MBMS 承载，此处不再赘述。

步骤 708，核心网 BMSC 通过本地 BMSC\_U 与核心网 BMSC 之间的 Mz 接口，将步骤 701 至步骤 707 建立的本地 MBMS 承载信息发送给本地 BMSC\_U，具体可包括：QoS、TMGI、本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址、SGi-mb 接口数据面承载标识、本地 MBMS GW-U 的标识信息等。其中，采用广播模式，则 SGi-mb 接口数据面承载标识为 SGi-mb 接口的 IP 广播地址。

步骤 709，核心网 MBMS GW 通过本地 MBMS GW\_U 与核心网 MBMS GW 之间的 Mx2 接口，将步骤 701 至步骤 707 建立的 MBMS 承载的上下文信息发送给本地 MBMS GW\_U，具体可包括：QoS、TMGI、流表项 flow ID、SGi-mb 接口数据面承载标识、M1 接口标识信息以及本地 BMSC\_U 的标识信息等。

步骤 710，应用服务器接收到承载建立响应消息后，采用承载建立响应消

息中包括的本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址向本地 BMSC\_U 发送应用层数据。

步骤711, 本地BMSC\_U接收到本地应用服务器发送的应用层数据后, 确定与应用层数据匹配的本地MBMS承载, 具体地, 本地BMSC\_U获取接收到的应用层数据的IP地址, 若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的IP地址, 则将包含所述应用层数据的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

步骤712, 本地BMSC\_U根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息, 将应用层数据通过SGi-mb接口按照预定的方式加以发送, 其中, 如果是广播模式, 则预定的方式是指采用预定的SGi-mb接口的IP多播地址。

步骤713, 本地MBMS GW\_U按照预定的方式接收SGi-mb接口上的应用层数据, 若SGi-mb接口采用IP广播方式发送, 则本地MBMS GW\_U根据步骤709中得到的SGi-mb接口的IP多播地址接收应用层数据。

本地MBMS GW\_U接收到应用层数据后, 确定与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息, 从而根据匹配的本地MBMS承载信息将接收到的应用层数据在M1接口进行发送。例如, M1接口标识信息为步骤704中得到的M1接口数据分发的传输层IP多播地址, 则采用IP多播的方式加以发送, 而E-UTRAN可按照现有方式接收M1接口的多播数据, 并在空口以广播的方式下发给UE。

具体地, 本地MBMS GW\_U可通过以下两种方式确定与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息: 方式一, 本地MBMS GW\_U根据接收应用层数据的SGi-mb接口的IP多播地址, 将包含所述SGi-mb接口的IP多播地址的本地MBMS承载信息确定为与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息; 方式二, 本地MBMS GW\_U获取应用层数据的IP地址, 将包含应用层数据的IP地址的本地MBMS承载信息确定为与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息。

需要说明的是, 本发明实施例中的上述流程还可适用于修改本地 MBMS 承载的场景。例如, 由于某种原因 (调整 QoS, 或者调整广播区域), 需要对已经建立的本地 MBMS 承载的相关信息进行修改时, 仍可执行以上流程, 具

体地，各个消息中携带的本地 MBMS 承载的标识信息为已经建立的本地 MBMS 承载的标识信息，收到消息的各个实体对已经建立的本地 MBMS 承载信息进行更新替换。

本发明实施例中，与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址即为所述应用层数据的目的 IP 地址。

进一步地，当核心网 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 承载需要删除时，例如，核心网 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 承载已使用完毕，上述方法还包括：

首先核心网 BMSC，核心网 MBMS GW，MME 以及 E-UTRAN 之间按照现有 MBMS 流程删除本地 MBMS 承载信息，随后，执行步骤 714。

步骤 714，核心网 BMSC 通过 Mx 接口向本地 BMSC\_U 发送删除本地 MBMS 承载信息的第一删除请求消息；第一删除请求消息中包括待删除本地 MBMS 承载的标识信息，其中，待删除本地 MBMS 承载的标识信息可以是 TMGI。

步骤 715，本地 BMSC\_U 根据待删除本地 MBMS 承载的标识信息，删除所述本地 BMSC\_U 中的本地 MBMS 承载信息。

步骤 716，核心网 MBMS GW 通过 Mz 接口向本地 MBMS GW\_U 发送删除本地 MBMS 承载信息的第二删除请求消息；第二删除请求消息中包括待删除本地 MBMS 承载的标识信息，其中，待删除本地 MBMS 承载的标识信息可以是 TMGI。

步骤 717，本地 MBMS GW\_U 根据待删除本地 MBMS 承载的标识信息，删除所述本地 MBMS GW\_U 中本地 MBMS 承载信息。

本发明实施例中，上述各个步骤的编号仅为一种执行过程的示例性说明，本发明实施例不对各个步骤做明确具体的先后顺序限定，有些步骤可以同时进行，或不按上述编号进行，例如，若本地 MBMS 功能实体的标识信息是由核心网 BMSC 确定的，则步骤 707 也可发生在步骤 702 之后，可与步骤 703、步骤 704 等同时发生；步骤 714 和步骤 716 也可以同时发生。

本发明实施例中，本地 MBMS 功能实体通过本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口，得到本地 MBMS 承载信息；本地 MBMS 功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后，确定与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，发送应用层数据。本发明实施例中，本地 MBMS 功能实体获取本地 MBMS 承载信息，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，将应用层数据发送出去，相比于现有技术，本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网，从而降低本地应用层数据的传输时延，减少本地应用层数据对核心网带宽的使用，提高全网业务容量。

场景 3: 本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口为第三接口。

基于图 2 所示的网络架构，图 8 示例性示出了场景 3 适用的网络架构示意图。如图 8 所示，该网络架构中包括：用户设备 801、演进的 UMTS 陆地无线接入网 802、移动性管理实体 803、核心网 MBMS GW804、核心网 BMSC805、本地应用服务器 806、本地 MBMS 功能实体 807。其中，核心网 MBMS GW804 和核心网 BMSC805 是由核心网 MBMS 功能实体拆分得到的。

其中，核心网 MBMS 功能实体负责全局管理 MBMS 承载的标识信息。具体地，核心网 BMSC 统一管理 MBMS 承载资源，为相同的广播区域分配不同的本地 MBMS 承载的标识信息，确保相同的广播区域不发生标识碰撞现象。

本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口为第三接口，本地 MBMS 承载信息是由本地 MBMS 功能实体根据接收到的本地应用服务器发送的承载建立请求消息得到的。

本地 MBMS 承载信息可包括各个网元、设备（例如，本地 MBMS 功能实体和核心网 BMSC）在建立本地 MBMS 承载过程所确定出的参数信息。根据确定本地 MBMS 承载信息的不同对象，可将本地 MBMS 承载信息分为第三 MBMS 承载信息、第四 MBMS 承载信息。

其中,第三MBMS承载是由核心网BMSC根据接收到的本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息确定,并通过承载标识响应消息发送给本地MBMS功能实体。例如,本地MBMS承载的标识信息。本发明实施例中,承载标识请求消息是本地MBMS功能实体接收到本地应用服务器发送的承载建立请求消息后,确定本地MBMS功能实体中不存在可用的本地MBMS承载的标识信息的情况下发送的;

第四MBMS承载信息是由本地MBMS功能实体根据接收到的本地应用服务器发送的承载建立请求消息确定的。例如,QoS参数、M1接口标识信息。

基于图8所示的网络架构,图9为本发明实施例提供的又一种数据传输方法流程示意图。如图9所示,包括:

步骤901,本地应用服务器向本地MBMS功能实体发送承载建立请求消息,承载建立请求消息中可包括待广播区域信息。

所述待广播区域信息用于指示待广播区域;具体可以是待广播区域的物理位置信息,或者蜂窝小区标识,也可以是其他的可以辅助BMSC确定所需要广播的区域的位置相关信息。

步骤902,本地MBMS功能实体通过MB2-U接口接收承载建立请求消息,可直接执行步骤903,或者,也可以先确定本地MBMS功能实体中是否存在可用的标识信息,若存在,则将可用的标识信息确定为所述本地MBMS承载的标识信息,并执行步骤904;若不存在可用的标识信息,则执行步骤903。进一步地,所述确定是否存在可用的标识信息时,可以根据承载建立请求消息中携带的待广播区域信息,确定是否有匹配的标识信息。

步骤903,本地MBMS功能实体通过MBy接口向核心网BMSC发送承载标识请求消息;所述承载标识请求消息中可包括所述待广播区域信息。

步骤904,核心网BMSC接收到承载标识请求消息后,可根据要求为本地MBMS承载分配一个可用的标识信息(可包括TMGI和本地MBMS承载对应的目的IP地址),并通过承载标识响应消息发送给本地MBMS功能实体。

进一步地,核心网BMSC可根据承载标识请求消息中携带的待广播区域

信息以及已分配出去的本地 MBMS 承载的标识信息与待广播区域信息的对应关系来选择相关广播区域内尚未为分配出去的标识信息。具体地，核心网 BMSC 中可存储有已分配的本地 MBMS 承载的标识信息与广播区域信息之间的对应关系，其中，本地 MBMS 承载的标识信息可以为 TMGI。已分配的本地 MBMS 承载的标识信息与广播区域信息之间的对应关系可以数据表的形式存储，如表 1 所示。

表 1: 已分配的 TMGI 与广播区域信息的对应关系

广播区域信息	已分配的 TMGI
广播区域 1	*****x
	*****y
	.....
广播区域 2	*****p
	*****q
	.....
.....	.....
	.....
	.....

举个例子，核心网 BMSC 接收到的承载标识请求消息中的待广播区域信息为广播区域 1，核心网 BMSC 从已分配的 TMGI 与广播区域的对应关系表（即表 1）中获取到已经分配给广播区域 1 的 TMGI 后，为当前的本地 MBMS 承载分配一个可用的 TMGI，该 TMGI 不同于已经分配给广播区域 1 的 TMGI（如表 1 中的\*\*\*\*\*x、\*\*\*\*\*y 等）。

本发明实施例中，核心网 BMSC 可根据本地 MBMS 功能实体创建本地 MBMS 承载的情况对表 1 进行更新，比如，当接收到本地 MBMS 功能实体上报的本地 MBMS 承载的标识信息和对应的广播区域信息已创建成功的消息时，对表 1 中的内容进行更新。

步骤 905, 本地 MBMS 功能实体得到本地 MBMS 承载的标识信息后, 根据业务需求, 分配 QoS、M1 接口标识信息等, 如果 M1 接口采用 IP 广播模式下, 则 M1 接口标识信息为 M1 接口数据分发的传输层 IP 多播地址。

随后, 本地 MBMS 功能实体、MME 以及 E-UTRAN 按照现有 MBMS 承载建立消息建立本地 MBMS 承载, 此处不再赘述。

步骤 906, 本地 MBMS 功能实体向本地应用服务器发送承载建立响应消息, 承载建立响应消息中包括已获取到的本地 MBMS 承载信息, 具体可包括: 本地 MBMS 承载的标识信息、QoS 参数等。

步骤 907, 可选地, 本地 MBMS 功能实体向核心网 BMSC 上报本地 MBMS 承载的创建结果, 若通过上述流程, 本地 MBMS 承载创建成功, 则本地 MBMS 功能实体向核心网 BMSC 上报的本地 MBMS 承载的创建结果的消息中包括本地 MBMS 承载的标识信息和对应的待广播区域信息, 以使核心网 BMSC 根据接收到的创建消息, 对表 1 中的内容进行更新; 若本地 MBMS 承载创建失败, 则核心网 BMSC 可不对表 1 中的内容进行更新。

可选地, 本发明实施例中, 本地 MBMS 功能实体可在确定本地 MBMS 承载的创建结果后, 主动向核心网 BMSC 上报本地 MBMS 承载的创建结果; 或者, 本地 MBMS 功能实体也可在接收到核心网 BMSC 发送的查询请求消息后, 再向核心网 BMSC 上报本地 MBMS 承载的创建结果。其中, 核心网 BMSC 可周期性发送查询请求消息, 查询请求消息中包括刚分配的本地 MBMS 承载的标识信息, 本地 MBMS 功能实体接收到查询请求消息后, 根据查询请求消息中的本地 MBMS 承载的标识信息, 获取本地 MBMS 承载的创建结果, 并将创建结果通过查询响应消息发送给核心网 BMSC。核心网 BMSC 接收到查询响应消息后, 停止发送查询请求消息, 并根据查询响应消息执行相应的操作, 例如, 对表 1 进行更新。

本发明实施例中, 步骤 907 为可选步骤, 核心网 BMSC 也可以按照设定周期主动对表 1 进行更新, 本发明实施例对此不做具体限定。

步骤 908, 应用服务器接收到承载建立响应消息后, 采用承载建立响应消

息中包括的本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址向本地 MBMS 功能实体发送应用层数据。

步骤909, 本地MBMS功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后, 确定与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息, 具体地, 本地MBMS功能实体获取接收到的应用层数据的IP地址, 若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的IP地址, 则将包含所述应用层数据的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。。

步骤910, 本地MBMS功能实体根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息, 将应用层数据发送给E-UTRAN。具体地, 本地MBMS功能实体根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息中的M1接口标识信息, 将应用层数据放到M1接口发送, 例如, M1接口标识信息为步骤404中得到的M1接口数据分发的传输层IP多播地址, 则采用IP多播的方式加以发送, 而E-UTRAN可按照现有方式接收M1接口的多播数据, 并在空口以广播的方式下发给UE。

需要说明的是, 本发明实施例中的上述流程还可适用于修改本地 MBMS 承载的场景。例如, 由于某种原因 (调整 QoS, 或者调整广播区域), 需要对已经建立的本地 MBMS 承载的相关信息进行修改时, 仍可执行以上流程, 具体地, 各个消息中携带的本地 MBMS 承载的标识信息为已经建立的本地 MBMS 承载的标识信息, 收到消息的各个实体对已经建立的本地 MBMS 承载信息进行更新替换。

本发明实施例中, 与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载对应的目的 IP 地址即为所述应用层数据的目的 IP 地址。

进一步地, 核心网 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 承载需要删除时, 例如, 核心网 MBMS 功能实体确定需要撤销本地 MBMS 承载的标识信息 (TMGI 资源不够时), 或者本地 MBMS 业务结束时, 上述方法还包括:

步骤 911, 可选地, 如果核心网 MBMS 功能实体确定需要撤销本地 MBMS 承载的标识信息时, 核心网 BSC 向本地 MBMS 功能实体发送删除请求消息; 删除请求信息中包括待删除本地 MBMS 承载的标识信息, 其中, 待删除

本地 MBMS 承载的标识信息可以是 TMGI。

步骤 912, 本地 MBMS 功能实体根据待删除本地 MBMS 承载的标识信息, 删除与本地 MBMS 承载的标识信息对应的本地 MBMS 承载信息。

进一步地, 本地 MBMS 功能实体删除本地 MBMS 承载信息后, 可将删除结果上报给核心网 BMSC, 以便于核心网 BMSC 根据删除结果对表 1 中的内容进行更新。例如, 待删除本地 MBMS 承载的标识信息为广播区域 1 中的一个 TMGI, 则核心网 BMSC 在接收到本地 MBMS 功能实体发送的删除成功的结果后, 可将该 TMGI 从广播区域 1 对应的已分配的 TMGI 中删除。

以上删除本地 MBMS 承载信息的步骤也可以由本地 MBMS 功能实体发起, 例如当本地 MBMS 功能实体确定本地 MBMS 业务结束时, 那么可以在删除本地 MBMS 承载信息后, 直接将删除结果上报给核心网 BMSC, 以便于核心网 BMSC 根据删除结果对表 1 中的内容进行更新。

本发明实施例中, 上述各个步骤的编号仅为一种执行过程的示例性说明, 本发明实施例不对各个步骤做明确具体的先后顺序限定, 有些步骤可以同时进行, 或不按上述编号进行。

本发明实施例中, 本地 MBMS 功能实体通过本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口, 得到本地 MBMS 承载信息; 本地 MBMS 功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后, 确定与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载, 并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息, 发送应用层数据。本发明实施例中, 本地 MBMS 功能实体获取本地 MBMS 承载信息, 并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息, 将应用层数据发送出去, 相比于现有技术, 本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网, 从而降低本地应用层数据的传输时延, 减少本地应用层数据对核心网带宽的使用, 提高全网业务容量。

值得指出的是, 以上实施例中所述的方法在 5G 系统中同样适用。具体地, 在 5G 系统中, 所述核心网 MBMS 功能实体和 MME 在以上流程中所执行的功能可以放到一个统一的核心网控制实体上实现。所述 E-UTRAN 可以为 5G

接入的接入网设备。

针对上述方法流程，本发明实施例还提供一种本地 MBMS 功能实体和核心 MBMS 网元，该本地 MBMS 功能实体和核心 MBMS 网元的具体内容可以参照上述方法实施。

图10为本发明实施例提供的一种本地MBMS功能实体的结构示意图，该本地MBMS功能实体用于执行以上方法流程，如图10所示，包括：

接收模块1001，用于获取本地MBMS承载信息；以及，接收本地应用服务器发送的应用层数据；

处理模块1002，用于根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息；

发送模块1003，用于根据所述匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

较佳地，所述接收模块1001还用于：获取所述应用层数据的目的IP地址；

所述处理模块1002具体用于：若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址，则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；

所述接收模块1001具体用于：

通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口，接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；所述接收模块1001包括所述本地BMSC\_U中的接收模块和所述本地MBMS GW\_U中的接收模块；

所述本地BMSC\_U中的接收模块具体用于：通过所述本地BMSC\_U与所

述核心网BMSC之间的Mz接口，接收所述第一MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U中的接收模块具体用于：通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息；

所述接收模块1001还用于：接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息；

所述发送模块1003还用于：在所述接收模块接收到所述承载建立请求消息后，向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息；

所述接收模块1001具体用于：在所述发送模块发送所述承载标识请求消息后，通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口，接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息；以及，所述处理模块1002还用于根据所述承载建立请求消息，确定所述第四MBMS承载信息。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地址；

所述发送模块1003还用于：

将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地，所述本地MBMS功能实体还包括删除模块1004，用于删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地，所述接收模块1001还用于：

接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息；

所述删除模块1004具体用于：根据所述删除请求信息，删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地，若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U，则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述删除模块包括所述本地BMSC\_U中的删除模块和所述本地MBMS GW\_U中的删除模块；

所述本地BMSC\_U中的删除模块具体用于：根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U中的删除模块具体用于：根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。

本发明实施例中，本地MBMS功能实体通过本地MBMS功能实体与核心网MBMS功能实体之间的接口，得到本地MBMS承载信息；本地MBMS功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后，确定与应用层数据匹配的本地MBMS承载，并根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，发送应用层数据。本发明实施例中，本地MBMS功能实体首先得到本地MBMS承载信息，并根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，将应用层数据发送出去，相比于现有技术，本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网，从而降低本地应用层数据的传输时延，减少本地应用层数据对核心网带宽的使用，提高全网业务容量。

图11为本发明实施例提供的一种核心网MBMS功能实体的结构示意图，用于执行以上方法流程，如图11所示，包括：

本发明实施例提供一种核心网多媒体广播组播MBMS功能实体，所述核心网MBMS功能实体包括：

接收模块1101，用于接收承载请求消息；

处理模块1102，用于根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息；

发送模块1103，用于将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体。

较佳地，所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息；

所述发送模块1103还用于：

发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址，所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地，所述承载建立请求消息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息；

所述处理模块1102还用于：

根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS功能实体的标识信息，并通过所述发送模块1103将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器；或，

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U和本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U，则根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息，并通过所述发送模块1103将所述本地BMSC\_U的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；所述处理模块1102包括所述核心网BMSC中的处理模块和所述核心网MBMS GW中的处理模块；

所述核心网BMSC中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网BMSC中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息，且所述核心网MBMS GW中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网MBMS GW中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息, 确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息。

较佳地, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW; 所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息; 所述处理模块1102包括所述核心网BMSC中的处理模块和所述核心网MBMS GW中的处理模块; 所述发送模块1103包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块;

所述核心网BMSC中的处理模块根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息, 确定第一MBMS承载信息;

所述核心网BMSC中的发送模块还用于向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息, 所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息;

所述核心网MBMS GW中的处理模块根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

较佳地, 所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地, 所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。较佳地, 所述核心网MBMS GW中的发送模块具体用于: 通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口, 将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地, 所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U;

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口, 将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U;

所述核心网MBMS GW中的发送模块通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口, 将所述第一MBMS承载信息和所述第二

MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息；所述承载请求消息为所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述处理模块1102具体用于：根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；

所述发送模块1103具体用于：将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述处理模块1102具体用于：

根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述发送模块1103包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的M<sub>y</sub>接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体还包括删除模块1104，用于确定删除所述本地MBMS承载信息；

所述发送模块1103还用于向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述发送模块1103包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的M<sub>z</sub>接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW中的发送模块通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口,将所述第二删除请求消息发送给所述本地MBMS GW\_U。

本发明实施例中,本地MBMS功能实体通过本地MBMS功能实体与核心网MBMS功能实体之间的接口,得到本地MBMS承载信息;本地MBMS功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后,确定与应用层数据匹配的本地MBMS承载,并根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息,发送应用层数据。本发明实施例中,本地MBMS功能实体首先得到本地MBMS承载信息,并根据与应用层数据匹配的本地MBMS承载信息,将应用层数据发送出去,相比于现有技术,本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网,从而降低本地应用层数据的传输时延,减少本地应用层数据对核心网带宽的使用,提高全网业务容量。

基于相同构思,图12为本发明实施例提供的另一种本地MBMS功能实体的结构示意图,该本地MBMS功能实体包括:处理器1201、存储器1202;

所述处理器1201用于:获取本地MBMS承载信息;接收本地应用服务器发送的应用层数据;根据获取的本地MBMS承载信息,确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息;根据所述匹配的本地MBMS承载信息,发送所述应用层数据;

所述存储器1202可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。所述存储器1202可以包括易失性存储器(英文:volatile memory),例如随机存取存储器(英文:random-access memory,缩写:RAM);存储器1202也可以包括非易失性存储器(英文:non-volatile memory),例如只读存储器(英文:read-only memory,缩写:ROM),快闪存储器(英文:flash memory),硬盘(英文:hard disk drive,缩写:HDD)或固态硬盘(英文:solid-state drive,缩写:SSD);存储器1202还可以包括上述种类的存储器的组合。

较佳地,所述处理器1201还用于:获取所述应用层数据的目的IP地址;若

所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址,则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地,所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW;

所述处理器1201具体用于:通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口,接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

较佳地,所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW;所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U;所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息;所述处理器包括所述本地BMSC\_U中的处理器和所述本地MBMS GW\_U中的处理器;

所述本地BMSC\_U中的处理器具体用于:通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口,接收所述第一MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U中的处理器具体用于:通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口,接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

较佳地,所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW;所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息;

所述处理器1201用于:接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息;向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息;通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口,接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息;以及,所述处理器还用于根据所述承载建立请求消息,确定所述第四MBMS承载信息。

较佳地,所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地

址;

所述处理器1201还用于:将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地,所述处理器1201还用于删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地,所述处理器1201具体用于:

接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息;根据所述删除请求信息,删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

较佳地,若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U,则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息;所述处理器包括所述本地BMSC\_U中的处理器和所述本地MBMS GW\_U中的处理器;

所述本地BMSC\_U中的处理器具体用于:根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U中的处理器具体用于:根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。其中,总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。处理器负责管理总线架构和通常的处理。

基于相同构思,图13为本发明实施例提供的另一种核心网MBMS功能实体的结构示意图,用于执行以上方法流程,该核心网MBMS功能实体包括:处理器1301、存储器1302;

所述处理器1301用于:接收承载请求消息;根据所述承载请求消息,确定本地MBMS承载信息;将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地

MBMS功能实体;

所述存储器1302可以存储处理器在执行操作时所使用的数据。所述存储器1302可以包括易失性存储器(英文: volatile memory), 例如随机存取存储器(英文: random-access memory, 缩写: RAM); 存储器1302也可以包括非易失性存储器(英文: non-volatile memory), 例如只读存储器(英文: read-only memory, 缩写: ROM), 快闪存储器(英文: flash memory), 硬盘(英文: hard disk drive, 缩写: HDD)或固态硬盘(英文: solid-state drive, 缩写: SSD); 存储器1302还可以包括上述种类的存储器的组合。

较佳地, 所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息; 所述处理器1301还用于: 发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

较佳地, 所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址, 所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地, 所述承载建立请求消息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息;

所述处理器1301还用于:

根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息, 确定所述本地MBMS功能实体的标识信息, 并将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器; 或,

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U和本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U, 则根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息, 确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息, 并将所述本地BMSC\_U的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

较佳地, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW; 所述处理器1301包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器;

所述核心网BMSC中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息

和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网BMSC中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息，且所述核心网MBMS GW中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网MBMS GW中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；所述处理器1301包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息，确定第一MBMS承载信息，并向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息，所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息；

所述核心网MBMS GW中的处理器根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

较佳地，所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

较佳地，所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。较佳地，所述核心网MBMS GW中的处理器具体用于：通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口，将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U；

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW中的处理器通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

较佳地，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息；所述承载请求消息为所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述处理器1301具体用于：根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述处理器1301具体用于：

根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

较佳地，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的My接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

较佳地，所述处理器1301还用于确定删除所述本地MBMS承载信息，并向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

较佳地，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述处理器1301包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网 BMSC 中的处理器通过所述本地 BMSC\_U 与所述核心网 BMSC 之间的 Mz 接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地 BMSC\_U；

所述核心网 MBMS GW 中的处理器通过所述本地 MBMS GW\_U 与所述核心网 MBMS GW 之间的 Mx2 接口，将所述第二删除请求消息发送给所述本地 MBMS GW\_U。

其中，总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥，具体由处理器代表的一个或多个处理器和存储器代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起，这些都是本领域所公知的，因此，本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。处理器负责管理总线架构和通常的处理，

从上述内容可以看出：

本发明实施例中，本地 MBMS 功能实体通过本地 MBMS 功能实体与核心网 MBMS 功能实体之间的接口，得到本地 MBMS 承载信息；本地 MBMS 功能实体接收到本地应用服务器发送的应用层数据后，确定与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，发送应用层数据。本发明实施例中，本地 MBMS 功能实体首先得到本地 MBMS 承载信息，并根据与应用层数据匹配的本地 MBMS 承载信息，将应用层数据发送出去，相比于现有技术，本发明实施例中应用层数据的发送无需延伸到核心网，从而降低本地应用层数据的传输时延，减少本地应用层数据对核心网带宽的使用，提高全网业务容量。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、或计算机程序产品。因此，本发明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，本发明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。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、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设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

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

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

尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作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发明范围的所有变更和修改。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

## 权利要求

1、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

本地多媒体广播组播MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS功能实体接收本地应用服务器发送的应用层数据；

所述本地MBMS功能实体根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS功能实体根据所述匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述本地MBMS功能实体确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息，包括：

所述本地MBMS功能实体获取所述应用层数据的目的IP地址；

若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址，则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

3、如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息，包括：

所述本地MBMS功能实体通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口，接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

4、如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息，包括：

所述本地BMSC\_U通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，接收所述第一MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

5、如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息；

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息，包括：

所述本地MBMS功能实体接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息；

所述本地MBMS功能实体向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息；

所述本地MBMS功能实体通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口，接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息；

所述本地MBMS功能实体根据所述承载建立请求消息，确定所述第四MBMS承载信息。

6、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地址；

所述本地MBMS功能实体获取本地MBMS承载信息之后，还包括：

所述本地MBMS功能实体将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

7、如权利要求1-6中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
所述本地MBMS功能实体删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

8、如权利要求7所述的方法，其特征在于，所述本地MBMS功能实体删除所述匹配的本地MBMS承载信息，包括：

所述本地MBMS功能实体接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请

求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息；

所述本地MBMS功能实体根据所述删除请求信息，删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

9、如权利要求8所述的方法，其特征在于，若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U，则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；

所述本地MBMS功能实体根据所述删除请求信息，删除所述本地MBMS承载信息，包括：

所述本地BMSC\_U根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。

10、一种数据传输方法，其特征在于，所述方法包括：

核心网多媒体广播组播MBMS功能实体接收承载请求消息；

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息；

所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体。

11、如权利要求10所述的方法，其特征在于，所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息；

所述核心网MBMS功能实体确定本地MBMS承载信息之后，还包括：

所述核心网MBMS功能实体发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

12、如权利要求11所述的方法，其特征在于，所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址，所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

13、如权利要求11或12所述的方法，其特征在于，所述承载建立请求消

息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息;

所述核心网MBMS功能实体接收承载请求消息之后,所述方法还包括:

所述核心网MBMS功能实体根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地MBMS功能实体的标识信息,并将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器;或,

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U和本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U,则所述核心网MBMS功能实体根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息,并将所述本地BMSC\_U的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

14、如权利要求13所述的方法,其特征在于,所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW;所述核心网MBMS功能实体根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息,包括:

所述核心网BMSC根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息;或,

所述核心网BMSC根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息,且所述核心网MBMS GW根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息;或,

所述核心网MBMS GW根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息,确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息。

15、如权利要求11-14中任一项所述的方法，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息，包括：

所述核心网BMSC根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息，确定第一MBMS承载信息；

所述核心网BMSC向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息，所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息；

所述核心网MBMS GW根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

16、如权利要求15所述的方法，其特征在于，所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

17、如权利要求15所述的方法，其特征在于，所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。

18、如权利要求15所述的方法，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体，包括：

所述核心网MBMS GW通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口，将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

19、如权利要求15所述的方法，其特征在于，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体，包括：

所述核心网BMSC通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

20、如权利要求10所述的方法，其特征在于，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息；所述承载请求消息为所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息，包括：

所述核心网MBMS功能实体根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；

所述核心网MBMS功能实体将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

21、如权利要求20所述的方法，其特征在于，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述核心网MBMS功能实体根据所述承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息，包括：

所述核心网MBMS功能实体根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

22、如权利要求20或21所述的方法，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；

所述核心网MBMS功能实体将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体，包括：

所述核心网BMSC通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的My接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

23、如权利要求10-22中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述核心网MBMS功能实体确定删除所述本地MBMS承载信息；

所述核心网MBMS功能实体向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

24、如权利要求23所述的方法，其特征在于，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；

所述核心网MBMS功能实体向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载的删除请求信息，包括：

所述核心网BMSC通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第二删除请求消息发送给所述本地MBMS GW\_U。

25、一种本地多媒体广播组播MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS功能实体包括：

接收模块，用于获取本地MBMS承载信息；以及，接收本地应用服务器发送的应用层数据；

处理模块，用于根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息；

发送模块，用于根据所述匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

26、如权利要求25所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述接收模块还用于：获取所述应用层数据的目的IP地址；

所述处理模块具体用于：若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址，则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

27、如权利要求25或26所述的本地MBMS功能实体，其特征不在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；

所述接收模块具体用于：

通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口，接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

28、如权利要求25或26所述的本地MBMS功能实体，其特征不在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；所述接收模块包括所述本地BMSC\_U中的接收模块和所述本地MBMS GW\_U中的接收模块；

所述本地BMSC\_U中的接收模块具体用于：通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，接收所述第一MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U中的接收模块具体用于：通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

29、如权利要求25或26所述的本地MBMS功能实体，其特征不在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息；

所述接收模块还用于：接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息；

所述发送模块还用于：在所述接收模块接收到所述承载建立请求消息后，向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息；

所述接收模块具体用于：在所述发送模块发送所述承载标识请求消息后，通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口，接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息；以及，所述处理模块还用于根据所

述承载建立请求消息，确定所述第四MBMS承载信息。

30、如权利要求29所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地址；

所述发送模块还用于：

将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

31、如权利要求25-30中任一项所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS功能实体还包括删除模块，用于删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

32、如权利要求31所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述接收模块还用于：

接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息；

所述删除模块具体用于：根据所述删除请求信息，删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

33、如权利要求32所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U，则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述删除模块包括所述本地BMSC\_U中的删除模块和所述本地MBMS GW\_U中的删除模块；

所述本地BMSC\_U中的删除模块具体用于：根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U中的删除模块具体用于：根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。

34、一种核心网多媒体广播组播MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括：

接收模块，用于接收承载请求消息；

处理模块，用于根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息；

发送模块，用于将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体。

35、如权利要求34所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息；

所述发送模块还用于：

发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

36、如权利要求35所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址，所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

37、如权利要求35或36所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述承载建立请求消息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息；

所述处理模块还用于：

根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS功能实体的标识信息，并通过所述发送模块将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器；或，

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW<sub>U</sub>和本地广播组播业务中心用户面BMSC<sub>U</sub>，则根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC<sub>U</sub>的标识信息和所述本地MBMS GW<sub>U</sub>的标识信息，并通过所述发送模块将所述本地BMSC<sub>U</sub>的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

38、如权利要求37所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；所述处理模块包括所述核心网BMSC中的处理模块和所述核心网MBMS GW中的处理模块；

所述核心网BMSC中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信

息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网BMSC中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息，且所述核心网MBMS GW中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网MBMS GW中的处理模块用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息。

39、如权利要求35-38中任一项所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息；所述处理模块包括所述核心网BMSC中的处理模块和所述核心网MBMS GW中的处理模块；所述发送模块包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的处理模块根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息，确定第一MBMS承载信息；

所述核心网BMSC中的发送模块还用于向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息，所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息；

所述核心网MBMS GW中的处理模块根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

40、如权利要求39所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

41、如权利要求39所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。

42、如权利要求39所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述核

心网MBMS GW中的发送模块具体用于：通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口，将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

43、如权利要求39所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW中的发送模块通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

44、如权利要求34所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息；所述承载请求消息为所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述处理模块具体用于：根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；

所述发送模块具体用于：将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

45、如权利要求44所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述处理模块具体用于：

根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

46、如权利要求44或45所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述发送模块包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的My接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本

地MBMS功能实体。

47、如权利要求34-46中任一项所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体还包括删除模块，用于确定删除所述本地MBMS承载信息；

所述发送模块还用于向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

48、如权利要求47所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述发送模块包括所述核心网BMSC中的发送模块和所述核心网MBMS GW中的发送模块；

所述核心网BMSC中的发送模块通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地BMSC\_U；

所述核心网MBMS GW中的发送模块通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第二删除请求消息发送给所述本地MBMS GW\_U。

49、一种本地多媒体广播组播MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS功能实体包括：处理器、存储器；

所述处理器用于：获取本地MBMS承载信息；接收本地应用服务器发送的应用层数据；根据获取的本地MBMS承载信息，确定与所述应用层数据匹配的本地MBMS承载信息；根据所述匹配的本地MBMS承载信息，发送所述应用层数据。

50、如权利要求49所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述处理器还用于：获取所述应用层数据的目的IP地址；若所述本地MBMS承载信息中包含所述应用层数据的目的IP地址，则将包含所述应用层数据的目的IP地址的本地MBMS承载信息作为所述匹配的本地MBMS承载信息。

51、如权利要求49或50所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述

核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW;

所述处理器具体用于: 通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网MBMS GW之间的Mx1接口, 接收所述核心网MBMS GW发送的所述本地MBMS承载信息。

52、如权利要求49或50所述的本地MBMS功能实体, 其特征在于, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW; 所述本地MBMS功能实体包括本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U和本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U; 所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息; 所述处理器包括所述本地BMSC\_U中的处理器和所述本地MBMS GW\_U中的处理器;

所述本地BMSC\_U中的处理器具体用于: 通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口, 接收所述第一MBMS承载信息;

所述本地MBMS GW\_U中的处理器具体用于: 通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口, 接收所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息。

53、如权利要求49或50所述的本地MBMS功能实体, 其特征在于, 所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW; 所述本地MBMS承载信息包括第三MBMS承载信息和第四MBMS承载信息;

所述处理器用于: 接收所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息; 向所述核心网BMSC发送承载标识请求消息; 通过所述本地MBMS功能实体与核心网BMSC之间的My接口, 接收所述核心网BMSC发送的所述第三MBMS承载信息; 以及, 所述处理器还用于根据所述承载建立请求消息, 确定所述第四MBMS承载信息。

54、如权利要求53所述的本地MBMS功能实体, 其特征在于, 所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载对应的目的IP地址;

所述处理器还用于: 将所述本地MBMS承载对应的目的IP地址通过承载建

立响应消息发送给所述本地应用服务器。

55、如权利要求49-54中任一项所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述处理器还用于删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

56、如权利要求55所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，所述处理器具体用于：

接收所述核心网MBMS功能实体发送的用于请求删除所述匹配的本地MBMS承载的删除请求信息；根据所述删除请求信息，删除所述匹配的本地MBMS承载信息。

57、如权利要求56所述的本地MBMS功能实体，其特征在于，若所述本地MBMS功能实体包括本地BMSC\_U和本地MBMS GW\_U，则所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述处理器包括所述本地BMSC\_U中的处理器和所述本地MBMS GW\_U中的处理器；

所述本地BMSC\_U中的处理器具体用于：根据所述第一删除请求消息删除所述本地BMSC\_U中的本地MBMS承载信息；

所述本地MBMS GW\_U中的处理器具体用于：根据所述第二删除请求消息删除所述本地MBMS GW\_U中的本地MBMS承载信息。

58、一种核心网多媒体广播组播MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括：处理器、存储器；

所述处理器用于：接收承载请求消息；根据所述承载请求消息，确定本地MBMS承载信息；将所述确定的所述本地MBMS承载信息发送给本地MBMS功能实体。

59、如权利要求58所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述承载请求消息为本地应用服务器发送的承载建立请求消息；

所述处理器还用于：发送承载建立响应消息给所述本地应用服务器。

60、如权利要求59所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS承载信息包括所述本地MBMS承载对应的目的IP地址，所述承载建立响应消息包含所述本地MBMS承载对应的目的IP地址。

61、如权利要求59或60所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述承载建立请求消息中包括所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息；

所述处理器还用于：

根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS功能实体的标识信息，并将所述本地MBMS功能实体的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器；或，

若所述本地MBMS功能实体包括本地多媒体广播多播业务网关用户面MBMS GW\_U和本地广播组播业务中心用户面BMSC\_U，则根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息，并将所述本地BMSC\_U的标识信息通过所述承载建立响应消息发送给所述本地应用服务器。

62、如权利要求61所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网广播组播业务中心BMSC和核心网多媒体广播多播业务网关MBMS GW；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网BMSC中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息，且所述核心网MBMS GW中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地MBMS GW\_U的标识信息；或，

所述核心网MBMS GW中的处理器用于根据所述本地应用服务器的标识信息和/或待广播区域信息，确定所述本地BMSC\_U的标识信息和所述本地MBMS GW\_U的标识信息。

63、如权利要求59-62中任一项所述的核心网MBMS功能实体，其特征在

于,所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW;所述本地MBMS承载信息包括第一MBMS承载信息和第二MBMS承载信息;所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器;

所述核心网BMSC中的处理器根据所述本地应用服务器发送的承载建立请求消息,确定第一MBMS承载信息,并向所述核心网MBMS GW发送会话开始请求消息,所述会话开始请求消息包括所述第一MBMS承载信息;

所述核心网MBMS GW中的处理器根据所述会话开始请求消息确定所述第二MBMS承载信息。

64、如权利要求63所述的核心网MBMS功能实体,其特征在于,所述第一MBMS承载信息中还包括本地MBMS承载对应的目的IP地址。

65、如权利要求63所述的核心网MBMS功能实体,其特征在于,所述会话开始请求消息中还包括所述核心网BMSC确定的本地MBMS GW\_U的标识信息或本地MBMS功能实体的标识信息。

66、如权利要求63所述的核心网MBMS功能实体,其特征在于,所述核心网MBMS GW中的处理器具体用于:通过所述核心网BMSC与所述本地MBMS功能实体之间的Mx1接口,将确定的所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS功能实体。

67、如权利要求63所述的核心网MBMS功能实体,其特征在于,所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW\_U和本地BMSC\_U;

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地BMSC\_U与所述核心网BMSC之间的Mz接口,将所述第一MBMS承载信息发送给所述本地BMSC\_U;

所述核心网MBMS GW中的处理器通过所述本地MBMS GW\_U与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口,将所述第一MBMS承载信息和所述第二MBMS承载信息发送给所述本地MBMS GW\_U。

68、如权利要求58所述的核心网MBMS功能实体,其特征在于,所述本地MBMS承载信息包括本地MBMS承载的标识信息;所述承载请求消息为所

述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息；

所述处理器具体用于：根据所述本地MBMS功能实体发送的承载标识请求消息，确定所述本地MBMS承载的标识信息；将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

69、如权利要求68所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述承载标识请求消息中包括待广播区域信息；

所述处理器具体用于：

根据所述待广播区域信息，确定所述本地MBMS承载的标识信息。

70、如权利要求68或69所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地MBMS功能实体与所述核心网BMSC之间的My接口，将所述本地MBMS承载的标识信息发送给所述本地MBMS功能实体。

71、如权利要求58-70中任一项所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述处理器还用于确定删除所述本地MBMS承载信息，并向所述本地MBMS功能实体发送删除所述本地MBMS承载信息的删除请求信息。

72、如权利要求71所述的核心网MBMS功能实体，其特征在于，所述本地MBMS功能实体包括本地MBMS GW<sub>U</sub>和本地BMSC<sub>U</sub>，所述核心网MBMS功能实体包括核心网BMSC和核心网MBMS GW，所述删除请求信息包括第一删除请求消息和第二删除请求消息；所述处理器包括所述核心网BMSC中的处理器和所述核心网MBMS GW中的处理器；

所述核心网BMSC中的处理器通过所述本地BMSC<sub>U</sub>与所述核心网BMSC之间的Mz接口，将所述第一删除请求消息发送给所述本地BMSC<sub>U</sub>；

所述核心网MBMS GW中的处理器通过所述本地MBMS GW<sub>U</sub>与所述核心网MBMS GW之间的Mx2接口，将所述第二删除请求消息发送给所述本地MBMS GW<sub>U</sub>。

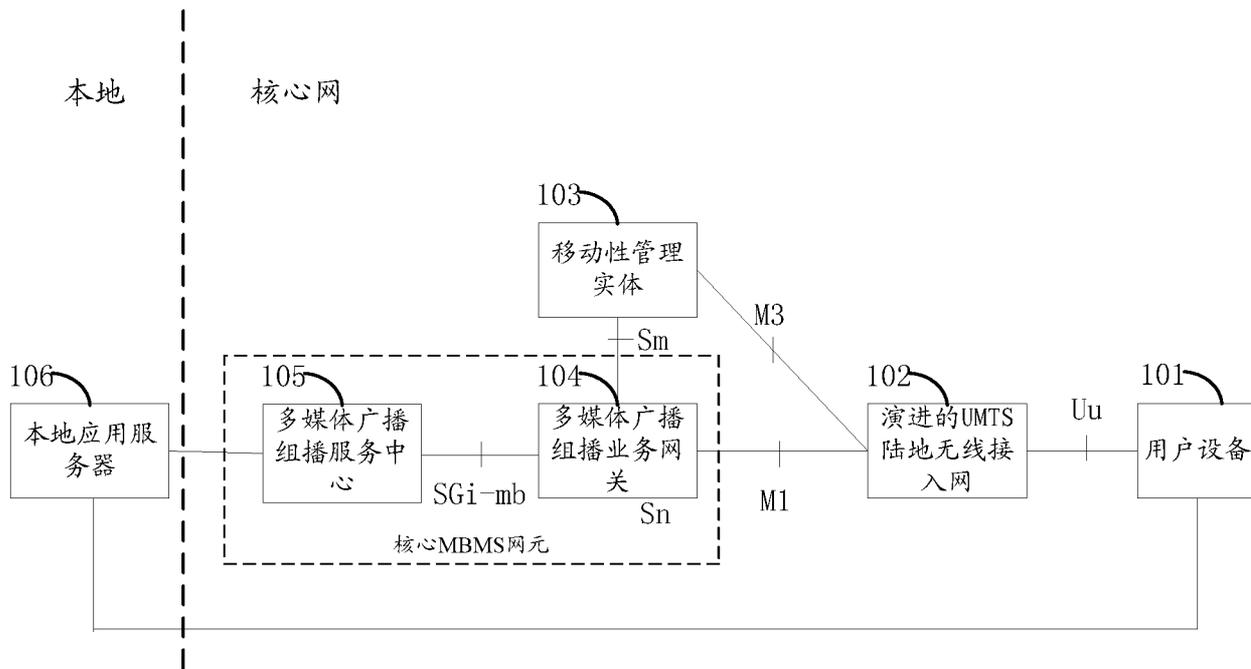


图 1

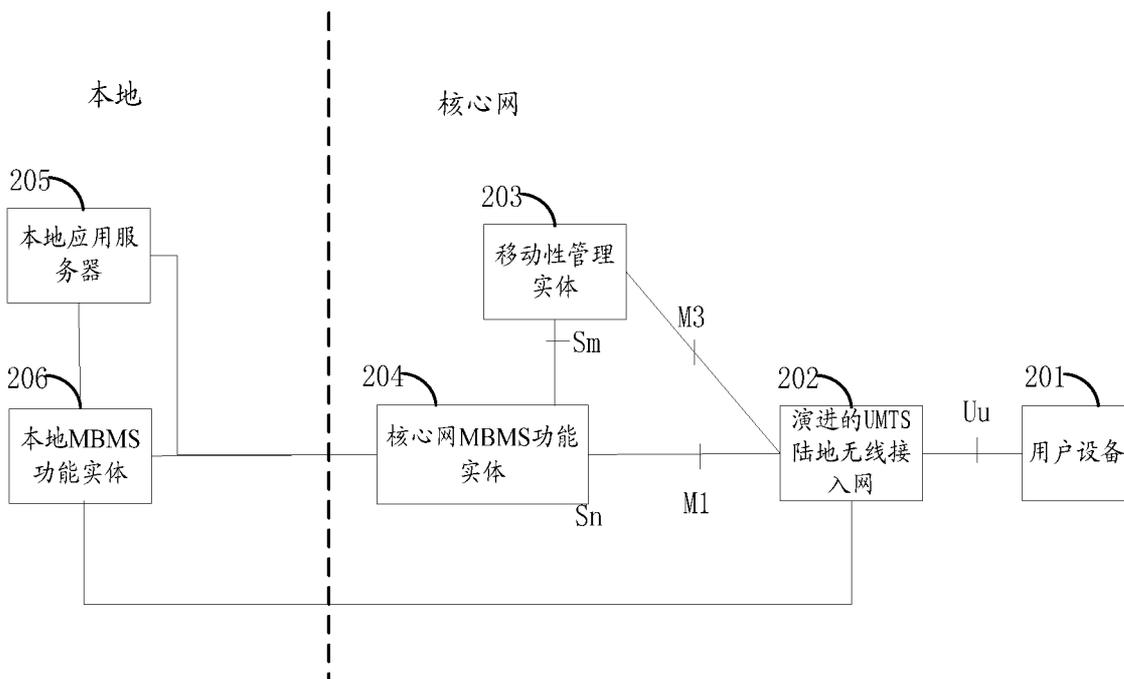


图 2

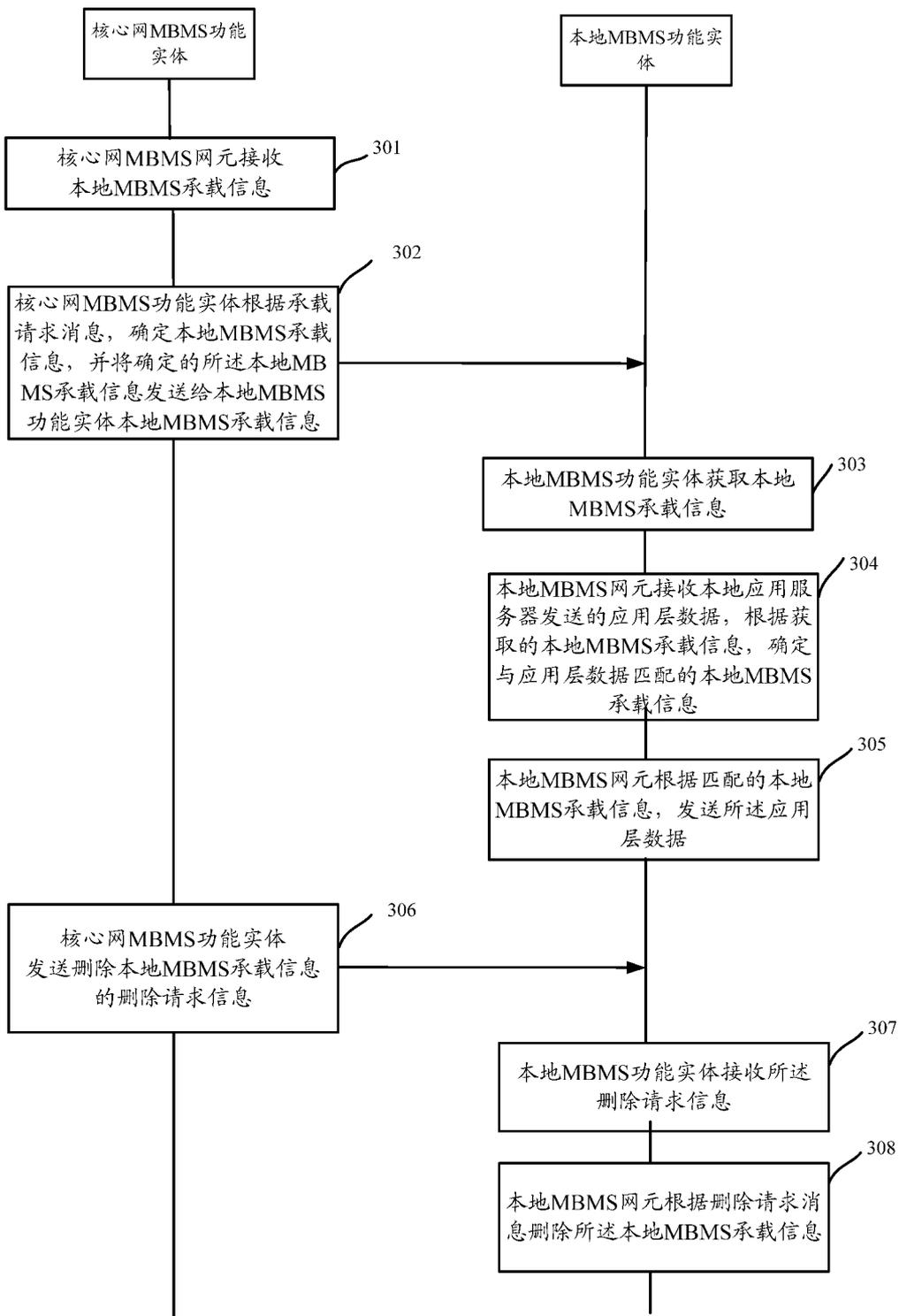


图 3

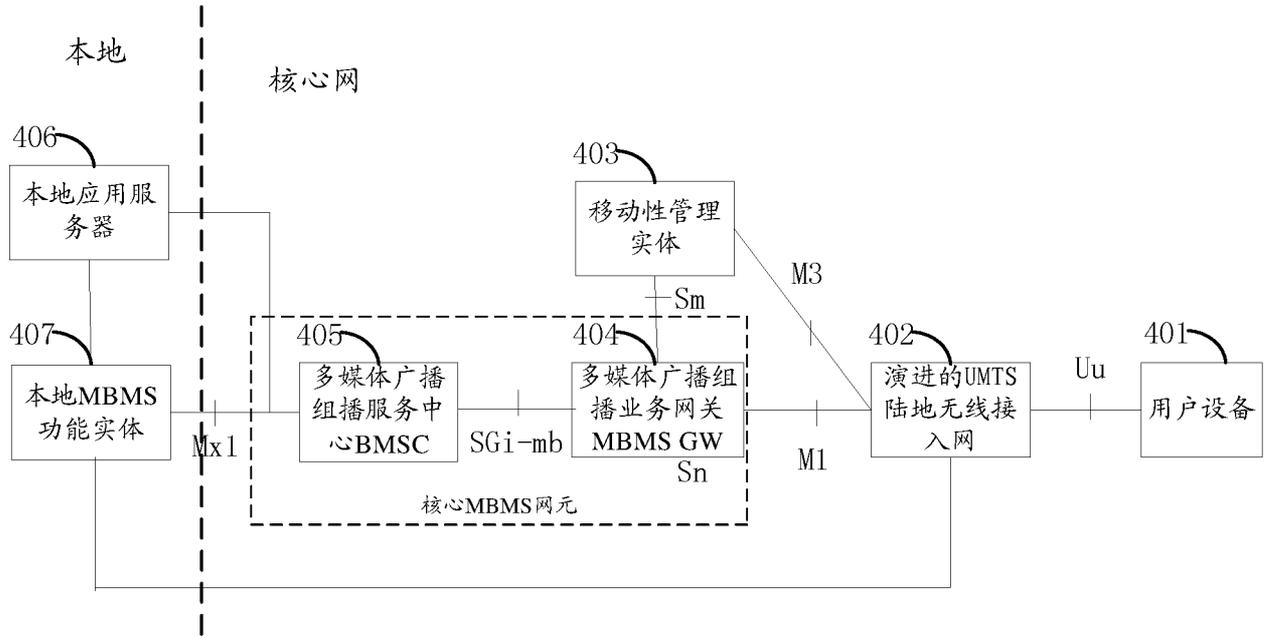


图 4

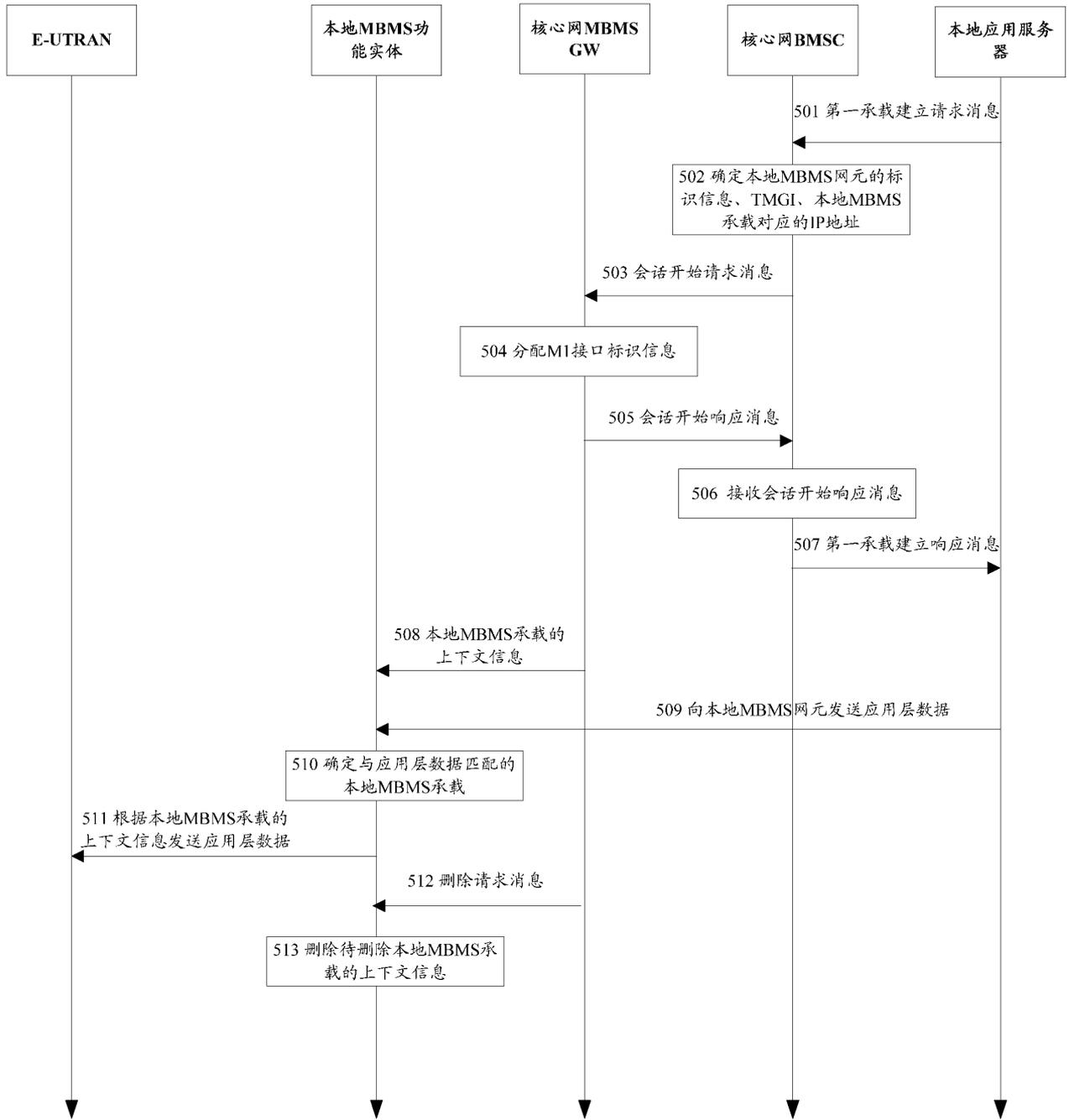


图 5

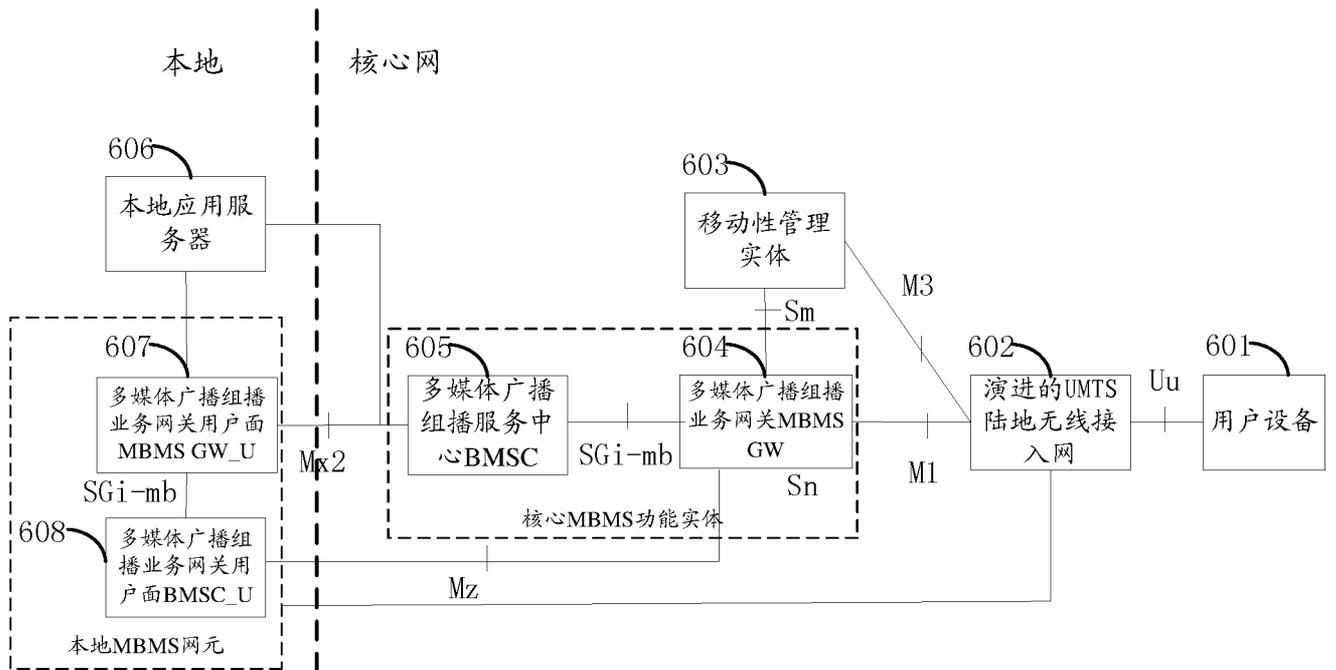


图 6

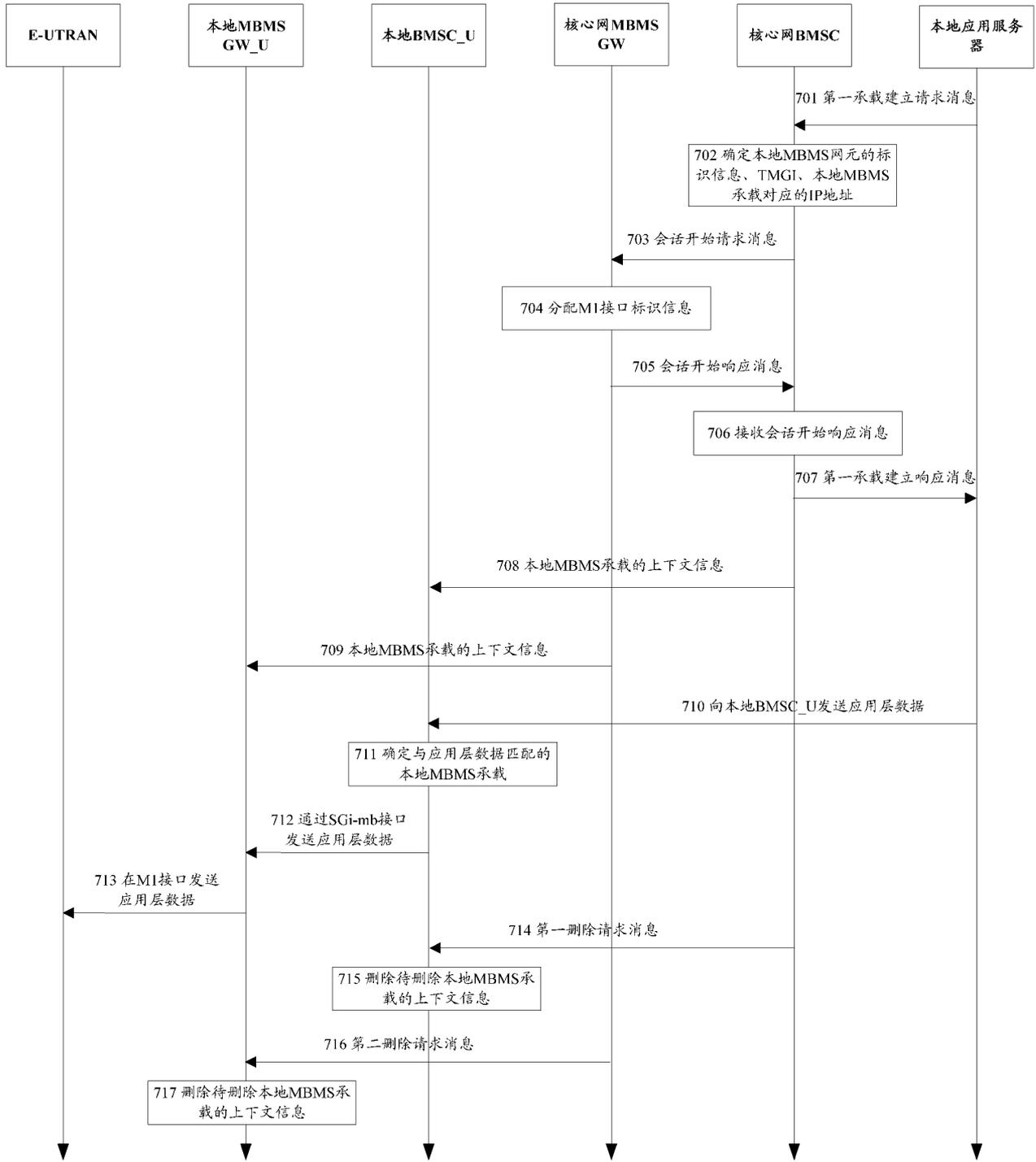


图 7



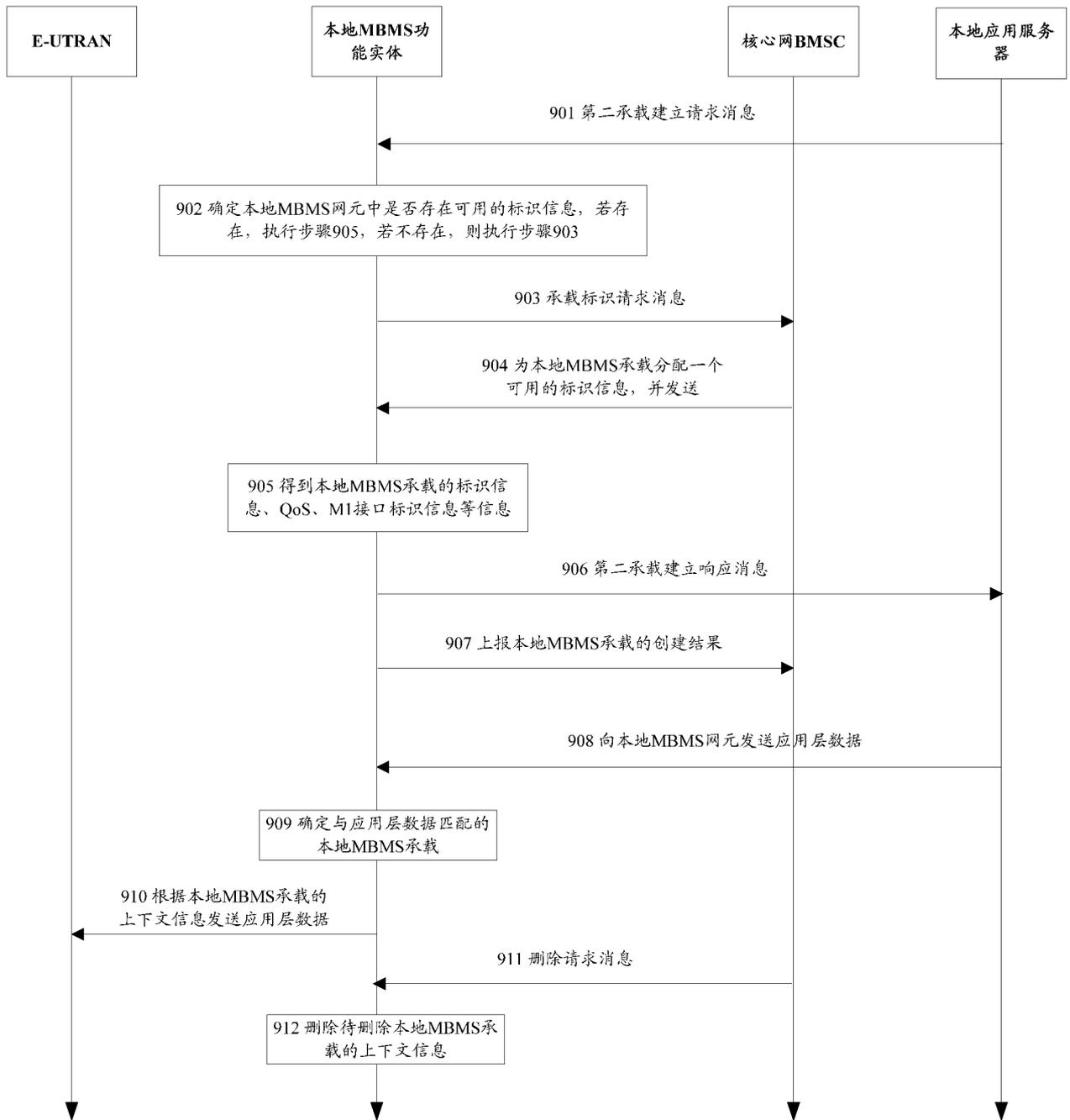


图 9

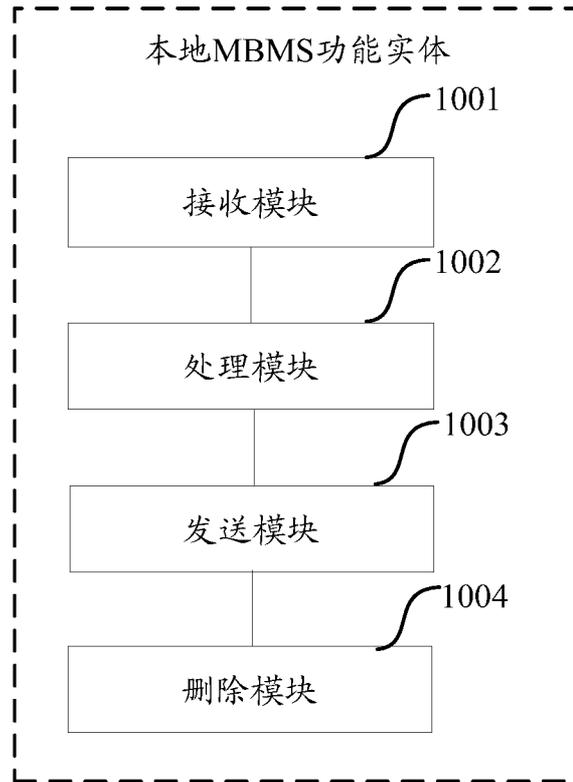


图 10

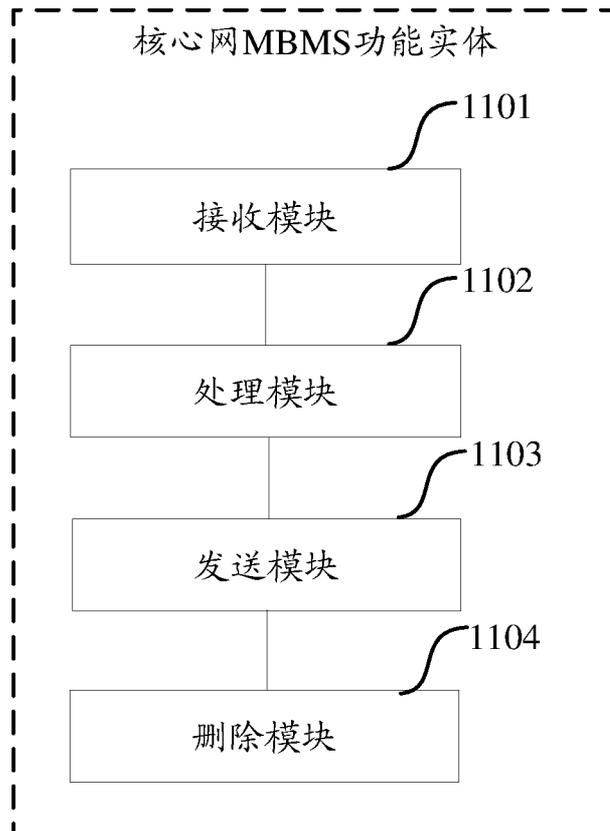


图 11

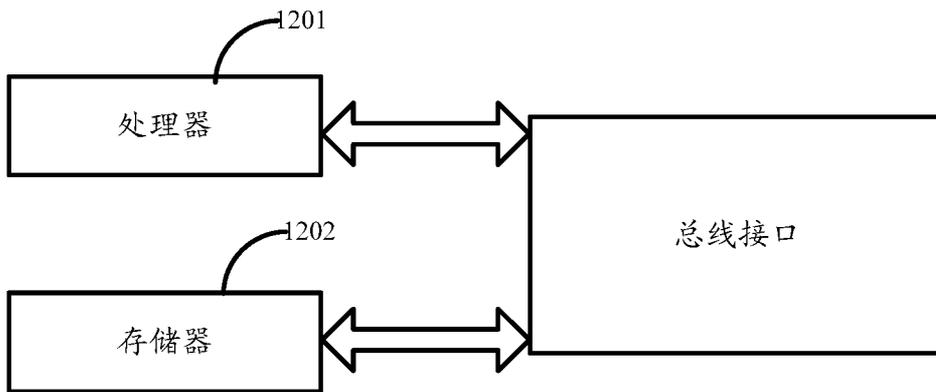


图 12

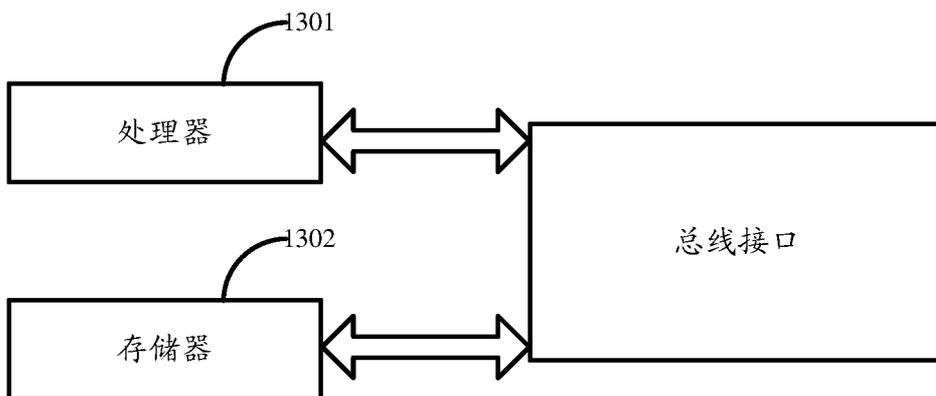


图 13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/078401**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/06 (2009.01) i; H04W 72/00 (2009.01) 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; H04Q; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: core network, bearing, multimedia broadcast multicast, delete, edge, center, local, core, bearer, context, MBMS, IP address, gateway, user plane, control plane, interface, identifier, request, remove

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105163285 A (SHANGHAI HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs 0130-0164, and figures 2-3	1-72
A	CN 101304550 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 12 November 2008 (12.11.2008), the whole document	1-72
A	CN 101340355 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 07 January 2009 (07.01.2009), the whole document	1-72
A	US 2011206002 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE), 25 August 2011 (25.08.2011), the whole document	1-72

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">22 December 2016 (22.12.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;"><b>30 December 2016 (30.12.2016)</b></p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;"><b>PENG, Liang</b></p> <p>Telephone No.: (86-10) <b>62413350</b></p>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN2016/078401**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105163285 A	16 December 2015	None	
CN 101304550 A	12 November 2008	None	
CN 101340355 A	07 January 2009	None	
US 2011206002 A1	25 August 2011	KR 20110081763 A	14 July 2011

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 4/06(2009.01)i; H04W 72/00(2009.01)i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H04W; H04Q; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 边缘, 中心, 本地, 核心网, 承载, 上下文, 多媒体广播组播, IP地址, 网关, 用户面, 控制面, 接口, 标识, 请求, 删除, edge, center, local, core, bearer, context, MBMS, IP address, gateway, user plane, control plane, interface, identifier, request, remove</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105163285 A (上海华为技术有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第0130-0164段, 附图2-3</td> <td>1-72</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101304550 A (华为技术有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-72</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101340355 A (华为技术有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 全文</td> <td>1-72</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011206002 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2011年 8月 25日 (2011 - 08 - 25) 全文</td> <td>1-72</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105163285 A (上海华为技术有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第0130-0164段, 附图2-3	1-72	A	CN 101304550 A (华为技术有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 全文	1-72	A	CN 101340355 A (华为技术有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 全文	1-72	A	US 2011206002 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2011年 8月 25日 (2011 - 08 - 25) 全文	1-72
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 105163285 A (上海华为技术有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第0130-0164段, 附图2-3	1-72															
A	CN 101304550 A (华为技术有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 全文	1-72															
A	CN 101340355 A (华为技术有限公司) 2009年 1月 7日 (2009 - 01 - 07) 全文	1-72															
A	US 2011206002 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2011年 8月 25日 (2011 - 08 - 25) 全文	1-72															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 22日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 30日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>彭亮</p> <p>电话号码 (86-10)62413350</p>																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078401

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	105163285	A	2015年 12月 16日	无	
CN	101304550	A	2008年 11月 12日	无	
CN	101340355	A	2009年 1月 7日	无	
US	2011206002	A1	2011年 8月 25日	KR 20110081763	A 2011年 7月 14日