

(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 1 月 19 日 (19.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/008765 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/090218
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 15 日 (15.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510418955.3 2015 年 7 月 16 日 (16.07.2015) CN
- (71) 申请人: 海能达通信股份有限公司 (HYTERA COMMUNICATIONS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 吴国稳 (WU, Guowen); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 张颖哲 (ZHANG, Yingzhe); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。 谢汉雄 (CHIA, Hansiong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区北环路海能达大厦, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: TRANSMITTING TERMINAL, RECEIVING STATION, AND APPLICATION DATA TRANSMITTING AND RECEIVING METHOD

(54) 发明名称: 发送终端、接收台及应用数据的发送和接收方法

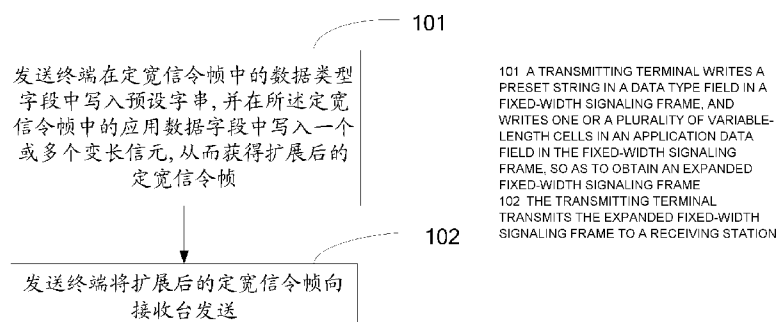


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a transmitting terminal, receiving station, and application data transmitting and receiving method, the application data transmitting method comprising the following steps: writing, by a transmitting terminal, a preset string in a data type field in a fixed-width signaling frame, and writing one or a plurality of variable-length cells in an application data field in the fixed-width signaling frame, so as to obtain an expanded fixed-width signaling frame; and transmitting, by the transmitting terminal, the expanded fixed-width signaling frame to a receiving station, so that the receiving station can acquire a type of application data by reading the data type field, and can acquire content of the application data by reading the application data field. The technical solution provided in the present invention can directly use a fixed-width signaling frame to transmit application data via the above method, thereby optimizing a format of the application data to save resources, and improving communication efficiency and communication capacity.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/008765 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种发送终端、接收台及应用数据的发送和接收方法，该应用数据的发送方法包括以下步骤：
发送终端在定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字串，并在定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，从而获得扩展后的定宽信令帧；发送终端将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得接收台可以通过读取数据类型字段获知应用数据的类型，并通过读取应用数据字段获知应用数据的内容。通过上述方式，本发明所提供的技术方案能够直接采用定宽信令帧进行应用数据传输，可优化应用数据的格式以节约资源，并提高通信效率以及通信容量。

发送终端、接收台及应用数据的发送和接收方法

【技术领域】

本发明涉及数字无线通信领域，特别是涉及一种发送终端、接收台及应用数据的发送和接收方法。

【背景技术】

在数字专网通信应用中，数据业务的多样化应用需求越来越强烈，同时在专网通信中由于频谱资源的稀缺性和昂贵的通信设备使得空口通信资源成为无线通信系统容量的瓶颈。

随着数据业务的多样化和大容量发展，空口通信的瓶颈在数据通信业务中越来越明显，严重制约了数据应用的发展。

目前 DMR（Digital Mobile Radio，数字移动无线电）数字集群通信标准是 ETSI（欧洲通信标准协会）为了满足欧洲各国的中低端专业及商业用户对移动通信的需要而设计、制订的开放性标准，于 2005 年 4 月推出的数字移动无线系统标准，其最新版本为 ETSI TS 102 361-4）。

而该标准中仅定义了基于 UDT（UDP-based Data Transfer Protocol，基于 UDP 的数据传输协议）机制的短数据业务和位置信息格式来支持应用数据的传输，如传送短数据、扩展地址号码、用户补充信息等数据。而 DMR 标准中定义的定宽信令帧并不能用于传输应用数据。

UDT 机制主要存在的问题是：数据格式固定，只能限定于传输短数据、扩展地址号码、用户补充信息等，在 UDT 机制中限定的有限种类的应用数据，而不能传输其他类型的应用数据，从而造成通信效率不高、资源浪费等技术问题。

【发明内容】

本发明主要解决的技术问题是提供一种发送终端、接收台及应用数据的发

送和接收方法，可使定宽信令帧的应用数据字段能够承载自定义的不同类型的应用数据，从而优化应用数据的传输格式以节约资源，并提高通信效率以及通信容量。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种应用数据的发送方法，包括：发送终端在定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字串，预设字串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，变长信元包括信元头和信元体，变长信元承载应用数据的内容，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧；发送终端将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得接收台可以通过读取数据类型字段获知应用数据的类型，并通过读取应用数据字段获知应用数据的内容。

其中，应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

其中，预设字串包括第一字串，在预设字串为第一字串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

其中，变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，发送终端将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，发送终端将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，发送终端将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位

数据，发送终端将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，发送终端将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，发送终端将海拔高度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，发送终端将终端识别码数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

本发明进一步提供一种应用数据的接收方法，包括：接收台接收发送终端发送的定宽信令帧；其中定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字串，预设字串用于定义所传输的应用数据的类型，定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有应用数据的内容的一个或多个变长信元，变长信元包括信元头和信元体，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类；接收台读取数据类型字段，获知应用数据的类型，并读取应用数据字段，获知应用数据的内容。

其中，应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

其中，预设字串包括第一字串，在预设字串为第一字串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

其中，变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，发送终端将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，发送终端将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，发送终端将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位数据，发送终端将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，发送终端将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，发送终端将海拔高度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，发送终端将终端识别码数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

本发明进一步提供一种发送终端，包括：定宽信令帧处理模块，用于在定宽信令帧中的数据类型的字段中写入预设字串，其中预设字串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，其中变长信元包括信元头和信元体，变长信元承载应用数据的内容，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧；发送模块，用于将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得接收台可以通过读取数据类型字段获知应用数据的类型，并通过读取应用数据字段获知应用数据的内容。

其中，应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

其中，预设字串包括第一字串，在预设字串为第一字串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

本发明进一步提供一种接收台，包括：

接收模块，用于接收发送终端发送的定宽信令帧；其中定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字符串，预设字符串用于定义所传输的应用数据的类型，定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有应用数据的内容的一个或多个变长信元，变长信元包括信元头和信元体，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类；数据读取模块，用于读取数据类型字段，获知应用数据的类型，并读取应用数据字段，获知应用数据的内容。

其中，预设字符串包括第一字符串，在预设字符串为第一字符串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

本发明进一步提供一种发送终端，包括至少一个处理器、至少一个无线网络接口、存储器、和至少一个通信总线，存储器用于存储程序指令，处理器，用于：执行程序指令以对定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字符串，其中预设字符串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，其中变长信元包括信元头和信元体，变长信元承载应用数据的内容，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧；执行程序指令以通过无线网络接口将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得接收台可以通过读取数据类型字段获知应用数据的类型，并通过读取应用数据字段获知应用数据的内容。

其中，预设字符串包括第一字符串，在预设字符串为第一字符串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

本发明进一步提供一种接收台，包括：至少一个处理器、至少一个无线网络接口、存储器、和至少一个通信总线，存储器用于存储程序指令，处理器，

用于：执行程序指令以接收发送终端发送的定宽信令帧；其中定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字符串，预设字符串用于定义所传输的应用数据的类型，定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有应用数据的内容的一个或多个变长信元，变长信元包括信元头和信元体，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类；执行程序指令以读取数据类型字段，获知应用数据的类型，并读取应用数据字段，获知应用数据的内容。

其中，预设字符串包括第一字符串，在预设字符串为第一字符串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

本发明的有益效果是：区别于现有技术的实施方式，本发明的发送终端、接收台及应用数据的发送和接收方法，对通信标准中定义的定宽信令帧的数据类型字段和应用数据字段进行扩展，可使定宽信令帧的应用数据字段能够承载自定义的不同类型的应用数据，从而优化应用数据的传输格式以节约资源，并提高通信效率以及通信容量。

【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单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。其中：

图 1 是根据本发明实施例的系统连接框图；

图 2 是根据本发明实施例的变长信元的数据格式示意图；

图 3 是根据本发明实施例的应用数据的发送方法的流程图；

图 4 是根据本发明实施例的应用数据的接收方法的流程图；

图 5 是本发明发送终端第一实施例的装置结构示意图；

图 6 是本发明接收台第一实施例的装置结构示意图；

图 7 是本发明发送终端第二实施例的装置结构示意图；以及

图 8 是本发明接收台第二实施例的装置结构示意图。

【具体实施例】

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部实施例。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的劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

首先，需要作出说明的是，本发明实施例主要以 DMR 标准中定义的 CSBK 帧和 LC 帧作为定宽信令帧的一个例子进行说明，但本发明不应只局限于 DMR 通信系统中定义的 CSBK 帧和 LC 帧，也可以应用于定义了其他定宽信令帧的通信系统中的单帧数据控制信令或多帧数据控制信令。

请参见图 1，图 1 是根据本发明实施例的系统连接框图，如图 1 所示，发送终端 10 与接收台 20 之间通过 DMR 数字集群通信标准建立无线信令连接。

其中，终端 10 与接收台 20 均设置在无线通信系统中。

值得注意的是，本发明实施例中揭示的接收台 20 具体可为基站、手持终端或服务台。

在本发明实施例中，发送终端 10 与接收台 20 之间可传输 CSBK(Control Signaling Block，控制信令)帧，其中 CSBK 帧格式如下表 1：

Information element (信息元素)	Length (长度)	Remark (说明)
Message dependent elements (消息相关元素)		
Last block (LB) (最后块字段)	1	This bit shall be set to 1 ₂ for a single block CSBK or 0 ₂ if this is a MBC header (本帧若为单个块CSBK帧则本字段置1, 若为MBC头则本字段置0)
Protect Flag (PF) (保护标记位字段)	1	Reserve or E2EE flag (保留或作为E2EE标记)
Feature elements(属性元素)		
CSBK Opcode (CSBKO) (CSBK 操作码字段)	6	Will be assigned by DMRA (CSBKO需要DMRA统一进行扩展分配或由厂家自行扩展分配)
Feature set ID (FID)(属性设置位字段)	8	Shall be set to 0000 00002 (设置为0000 00002)
Data Type (数据类型字段)	4	
Application data (应用数据字段)	60	

表 1

并且, 发送终端 10 与接收台 20 之间也可传输 LC (Link Control, 嵌入控制信令) 帧, 其中 LC 帧格式如下表 2:

Information element (信息元素)	Length (长度)	Remark (说明)
Message dependent elements (消息相关元素)		
Last block (LB) 最后块字段)	1	This bit shall be set to 1 ₂ for a single block LC or 0 ₂ if this is a MBC header (本帧若为单个块LC帧则本字段置1, 若为MBC头则本字段置0)
Protect Flag (PF) (保护标记位字段)	1	Reserve or E2EE flag (保留或作为E2EE标记)
Feature elements(属性元素)		
LC Opcode (LCO) (LC 操作码字段)	6	Will be assigned by DMRA (LCO需要DMRA统一进行扩展分配或由厂家自行扩展分配)
Feature set ID (FID) (属性设置位字段)	8	Shall be set to 0000 00002 (设置为0000 00002)
Data Type (数据类型字段)	4	
Application data应用数据字段)	52	

表 2

如表 1 所示, 在本发明实施例中, CSBK 帧的 LB 字段、PF 字段、CSBKO 字段、FID 字段均与 DMR 标准定义一致, 本发明实施例中对其没有作任何改动。

同样地, 如表 2 所示, 在本发明实施例中, LC 帧的 LB 字段、PF 字段、LCO 字段、FID 字段均与 DMR 标准定义一致, 本发明实施例中对其没有作任何改动。

而在本发明实施例中, 主要将 CSBK 帧或 LC 帧的数据类型字段和应用数据字段作为扩展字段进行扩展定义。

具体而言, 在 CSBK 帧或 LC 帧中, 发送终端 10 通过写入预定字串至数据

类型字段来选定应用数据的类型。举例来说如可输入 0000 至该字段来标识本 CSBK 帧或 LC 帧的应用数据字段所要传输的应用数据为全球通用定位信息应用数据，值得注意的是，在本发明实施例中，主要针对全球定位信息应用数据的传输方式进行说明，然而，本发明实施例也可以支持环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据以及其他应用数据的传输，通过在应用数据字段加载不同大小的变长信元，可以满足不同的应用需求。

由于 CSBK 帧或 LC 帧中数据类型字段定义为 4 位，因此本发明实施例可支持 $2^4=16$ 种应用数据的类型。

值得注意的是，当数据类型数量不足时，可以通过应用数据进行子类型扩展以支持更多的应用类型。

可结合图 2 进行参考，图 2 是根据本发明实施例的变长信元的数据格式示意图。如图 2 所示，每个变长信元 300 包括信元头 301 和信元体 302，在本发明实施例中，可将想要传输的应用数据设置于一个或多个变长信元 300 中，变长信元 300 的种类由信元头 301 中写入的信元头标识确定。

以一个或多个变长信元 300 填充应用数据字段，且在应用数据字段中，除一个或多个变长信元外的剩余的空间全部以 0 填充。

值得注意的是，在发送终端 10 与接收台 20 预先约定的情况下，发送终端 10 亦可全部以 1 来填充除一个或多个变长信元外的剩余的空间。

值得注意的是，CSBK 帧的应用数据字段数据长度为 60 位，LC 帧的应用数据字段数据长度为 52 位，因此为了充分利用应用数据字段，可在每一个帧的应用数据字段填充所需传输的最大数量的变长信元，且在有剩余空间存在时，剩余的空间的长度小于多个变长信元中的长度最小者。

因此，每一变长信元 300 可通过信元头 301 进行子类型扩展，从而支持更多的应用数据类型。

以下请参见图 3，图 3 是根据本发明实施例的应用数据的发送方法的流程图。如图 3 所示，根据本发明实施例的应用数据的发送方法包括如下步骤：

步骤 101: 发送终端 10 在定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字符串, 并在定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元从而获得扩展后的定宽信令帧。在本步骤中, 预设字符串用于定义所要传输的应用数据的类型, 变长信元包括信元头和信元体, 变长信元承载应用数据的内容, 信元头中包含信元头标识, 信元头标识表示变长信元的种类, 步骤 101 具体通过在数据类型字段中写入预设字符串来定义所要传输的应用数据的类型、并在应用数据字段中写入一个或多个变长信元以作为应用数据的内容, 且在应用数据字段中, 变长信元包括信元头和信元体, 变长信元的种类由信元头中写入的信元头标识确定, 除一个或多个变长信元外的剩余的空间全部以 0 或 1 填充。

步骤 102: 发送终端 10 将经扩展后的定宽信令帧向接收台 20 发送。从而使得接收台 20 通过读取数据类型字段获知应用数据的类型, 并通过读取应用数据字段获知应用数据的内容。并且, 接收台 20 在读取应用数据字段时, 可进一步通过读取信元头标识来获知变长信元的种类, 并通过读取信元体来获知变长信元的内容。

在本实施例中, 定宽信令帧包括 CSBK 帧和 LC 帧, 由于 CSBK 帧或 LC 帧的数字类型字段为 4 位数据长度, 因此预设字符串可包括第一字符串 0000, 第二字符串 0001, 第三字符串 0002.....第十六字符串 1111, 不同的预设字符串用于标识 CSBK 帧或 LC 帧的应用数据字段中所要传输的应用数据类型。

应用数据类型包括: 环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据、全球通用定位信息应用数据, 具体可通过上述字符串来识别各应用数据类型。

在本发明实施例中, 假定在预设字符串为第一字符串 0000 时, 应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据。值得注意的是, 上述对应关系仅用于示例说明, 在实际应用中, 也可约定全球通用定位信息应用数据对应的字符串为第二至第十六字符串中的任一者, 本发明对其不作具体限定。

全球通用定位信息应用数据具体包括: 位置信息低位数据、位置信息次低位数据、位置信息次高位数据、位置信息高位数据、速度数据、海拔高度数据

和/或终端识别码数据。

在本发明实施例中，可将位置信息低位数据、位置信息次低位数据、位置信息次高位数据、位置信息高位数据、速度数据、海拔高度数据以及终端识别码数据分别设置在不同的变长信元的信元体中，并以变长信元的信元头标识来识别，变长信元具体包括：位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息以及终端识别码。具体可参见下表 3：

信元头标识	信元体长度 (bits, 位)	信元总长度 (bits, 位)	说明
第一信元头标识 0 (000)	12	15	位置信息低位子帧
第二信元头标识 1 (001)	12	15	位置信息次低位子帧
第三信元头标识 2 (010)	12	15	位置信息次高位子帧
第四信元头标识 3 (011)	12	15	位置信息高位子帧
第五信元头标识 4 (100)	9	12	速度信息
第六信元头标识 5 (101)	15	18	海拔高度信息
第七信元头标识 6 (110)	24	27	终端识别码
第八信元头标识 7 (111)	保留		

表 3

如表 3 所示，在预设字串为第一字串 0000 以选定应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据时，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

该些变长信元的信元头标识分别为第一信元头标识 000、第二信元头标识 001、第三信元头标识 010、第四信元头标识 011、第五信元头标识 100、第六信元头标识 101、第七信元头标识 110。接收台 20 可通过读取信元头标识来获知变长信元的种类，并通过读取信元体内容来获知变长信元的内容。

值得注意的是，在本发明实施例中，信元头的长度并不会只限定在 3 位，且信元头标识与变长信元种类的对应关系也并不仅仅局限于上表所示。在实际应用中，信元头的长度可根据变长信元的种类数量来设置，变长信元的种类可根据实际通信应用场景来选取，本发明对此不作任何限定。

请继续参见表 3，其中：

变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，对应的，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第一信元头标识 000 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息低位子帧，将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，对应的，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第二信元头标识 001 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息次低位子帧，将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，对应的，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第三信元头标识 010 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息次高位子帧，将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位数据，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第四信元头标识 011 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息高位子帧，将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，变长信元包括 3 位的信元头和 9 位的信元体，信元总长度为 12 位，发送终端 10 将第五信元头标识 100 写入信元头中以标识本变长信元的种类为速度信息，将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，海拔高度信息包括 3 位的信元头和 15 位的信元体，信元总长度为 18 位，发送终端 10 将第六信元头标识 101 写入信元头中以标识本变长信元的种类为海拔高度

信息，将海拔高度数据写入信元体以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，终端识别码包括 3 位的信元头和 24 位的信元体，信元总长度为 27 位，发送终端 10 将第七信元头标识 110 写入信元头中以标识本变长信元的种类为终端识别码，将终端识别码数据写入信元体以作为本变长信元的内容。

值得注意的是，在本发明中，信元头和信元体的位数并不仅仅局限于上述，信元头和信元体的位数可根据实际需要进行调整，具体可根据所使用的压缩算法来决定位数。

由于上述变长信元可以组合设置于 CSBK 帧或 LC 帧的应用数据字段中，故能够充分利用 CSBK 帧或 LC 帧的应用数据字段来来承载自定义的不同种类的应用数据，因此能够有效提升无线通信系统的位置信息传输容量。

上述的变长信元可根据需要选择加载到 CSBK 帧或 LC 帧的应用数据字段中进行上传，故可以灵活支持 CSBK 帧和 LC 帧等不同单元长度的通信信道。另外由于设置了多个变长信元以承载应用数据，采用信息颗粒化思想来填充 CSBK 帧和 LC 帧中固定长度的应用数据字段，故还可以灵活地支持多种信息组合，可提高信息传输容量，并最大化信息传输效率。

在本发明实施例中，发送终端 10 可根据实际需要选择上传携带有不同应用数据的 CSBK 帧和 LC 帧至接收台 20，从而适应不同的应用场景，下面以应用数据为全球通用定位信息应用数据来进行具体说明：

本发明实施例所揭示的全球通用定位信息应用数据的上传方法有如下三种实施方式：

第一种实施方式是发送终端 10 通过 CSBK 帧主动上传定位信息至接收台 20，此时定位信息包括初始位置信息和后续位置变化信息，发送终端 10 首先上传初始位置信息至接收台 20，在后续位置变化时，发送终端 10 上传更新后的位置信息至接收台 20。

对于初始位置信息，发送终端 10 需要首先上传两个 CSBK 帧至接收台 20，

第一个 CSBK 帧的自定义字段设置如下:

CSBK 帧的数据类型字段: 0000

CSBK 帧的应用数据字段: 位置信息高位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第四信元头标识 011, 12 位的信元体内容为位置信息高位数据)、位置信息次高位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第三信元头标识 010, 12 位的信元体内容为位置信息次高位数据)、终端识别码(27 位, 包括 3 位的信元头和 24 位的信元体, 3 位的信元头内容为第七信元头标识 110, 24 位的信元体内容为终端识别码数据), 共 57 位, 由于 CSBK 帧的应用数据字段总长为 60 位, 因此剩余 3 个位以 0 (由发送终端 10 预先与接收台 20 约定) 填充。

第二个 CSBK 帧的自定义字段设置如下:

CSBK 帧的数据类型字段: 0000

CSBK 帧的应用数据字段: 位置信息低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第一信元头标识 000, 12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、位置信息次低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第二信元头标识 001, 12 位的信元体内容为位置信息次低位数据)、终端识别码(27 位, 包括 3 位的信元头和 24 位的信元体, 3 位的信元头内容为第七信元头标识 110, 24 位的信元体内容为终端识别码数据), 共 57 位, 由于 CSBK 帧的应用数据字段总长为 60 位, 因此剩余 3 个位以 0 填充。

而在后续发送终端 10 的位置信息变化时, 发送终端 10 可以上传 CSBK 帧以告知接收台 20 发送终端 10 的最新位置, 该 CSBK 帧可包括以下三种情况:

当发送终端 10 的位置变化需要用两个子帧来表示时(比如移动距离大于 100 米但小于 9 公里), 后续的位置变化信息可用当前时刻发送终端 10 获取到的位置信息低位数据和位置信息次低位数据来体现, 此时需要重新上传包括位置信息低位子帧和位置信息次低位子帧的 CSBK 帧, 其中重新上传的位置信息低位子

帧和位置信息次低位子帧用于体现发生位置变化后的当前位置，该 CSBK 帧的自定义字段设置如下：

CSBK 帧的数据类型字段：0000

CSBK 帧的应用数据字段：位置信息低位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，3 位的信元头内容为第一信元头标识 000，12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、位置信息次低位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，3 位的信元头内容为第二信元头标识 001，12 位的信元体内容为位置信息次低位数据)、终端识别码(27 位，包括 3 位的信元头和 24 位的信元体，3 位的信元头内容为第七信元头标识 110，24 位的信元体内容为终端识别码数据)，共 57 位，由于 CSBK 帧的应用数据字段总长为 60 位，因此剩余 3 个位以 0 填充。

当位置变化需要用 1 个子帧来表示时(比如移动距离小于 100 米)，后续的 CSBK 帧除可以携带位置信息变化信息之外，还可以携带速度信息。

该 CSBK 帧的自定义字段设置如下：

CSBK 帧的数据类型字段：0000

CSBK 帧的应用数据字段：位置信息低位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，3 位的信元头内容为第一信元头标识 000，12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、速度信息(12 位，包括 3 位的信元头和 9 位的信元体，3 位的信元头内容为第五信元头标识 100，12 位的信元体内容为速度数据)、终端识别码(27 位，包括 3 位的信元头和 24 位的信元体，3 位的信元头内容为第七信元头标识 110，24 位的信元体内容为终端识别码数据)，共 54 位，由于 CSBK 帧的应用数据字段总长为 60 位，因此剩余 6 个位以 0 填充。

因此，当位置变化需要用 1 个子帧来表示时，由于位置变化不大(100 米以内)，仅需重新上传一个当前时刻的位置信息低位子帧以取代原位置信息低位子帧即可，可选地，后续的 CSBK 帧除携带更新的位置信息之外，还可以携带海拔高度信息信息来代替速度信息，该种情况下后续的 CSBK 帧的自定义字段设

置如下:

CSBK 帧的数据类型字段: 0000

CSBK 帧的应用数据字段: 位置信息低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第一信元头标识 000, 12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、海拔高度信息 (18 位, 包括 3 位的信元头和 15 位的信元体, 3 位的信元头内容为第六信元头标识 101, 15 位的信元体内容为海拔高度数据), 终端识别码(27 位, 包括 3 位的信元头和 24 位的信元体, 3 位的信元头内容为第七信元头标识 110, 24 位的信元体内容为终端识别码数据), 共 60 位, 由于 CSBK 帧的应用数据字段总长为 60 位, 因此无需填充 0。

在第二种实施方式中, 接收台 20 可先向发送终端 10 发送定位信息请求, 发送终端 10 可通过响应该定位信息请求上传一个 CSBK 帧至接收台 20 对定位信息进行应答。

该 CSBK 帧的扩展字段定义如下:

CSBK 帧的数据类型字段: 0000

CSBK 帧的应用数据字段: 位置信息高位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第四信元头标识 011, 12 位的信元体内容为位置信息高位数据)、位置信息次高位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第三信元头标识 010, 12 位的信元体内容为位置信息次高位数据)、位置信息低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第一信元头标识 000, 12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、位置信息次低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第二信元头标识 001, 12 位的信元体内容为位置信息次低位数据), 共 60 位, 由于 CSBK 帧的应用数据字段总长为 60 位, 因此没有剩余位, 无需补 0。

当发送终端 10 的位置变化量需要通过用两个子帧来承载 (比如移动距离大于 100 米但小于 9 公里)时, 可补充发送一个 CSBK 帧以对位置信息进行更新,

实现约 9 公里的移动覆盖范围，并可以利用剩余空间存储海拔高度信息。

该 CSBK 帧的自定义字段如下：

CSBK 帧的数据类型字段：0000

CSBK 帧的应用数据字段：位置信息低位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，3 位的信元头内容为第一信元头标识 000，12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、位置信息次低位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，3 位的信元头内容为第二信元头标识 001，12 位的信元体内容为位置信息次低位数据)、速度信息(12 位，包括 3 位的信元头和 9 位的信元体，3 位的信元头内容为第五信元头标识 100，12 位的信元体内容为速度数据)、海拔高度信息(18 位，包括 3 位的信元头和 15 位的信元体，3 位的信元头内容为第六信元头标识 101，15 位的信元体内容为海拔高度数据)，由于 CSBK 帧的应用数据字段总长为 60 位，因此没有剩余位，无需补 0。

第三种实施方式是发送终端 10 通过发送 LC 帧以主动上传定位信息至接收台 20，同样地，定位信息包括初始位置信息和后续的位置变化信息，发送终端 10 首先上传两个 LC 帧至接收台 20，第一个 LC 帧的自定义字段如下：

LC 帧的数据类型字段：0000

LC 帧的应用数据字段：位置信息高位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，3 位的信元头内容为第四信元头标识 011，12 位的信元体内容为位置信息高位数据)、位置信息次高位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，3 位的信元头内容为第三信元头标识 010，12 位的信元体内容为位置信息次高位数据)、速度信息(12 位，包括 3 位的信元头和 9 位的信元体，3 位的信元头内容为第五信元头标识 100，12 位的信元体内容为速度数据)，共 42 位，由于 LC 帧的应用数据字段总长为 52 位，因此剩余 10 个空位以 0 补充。

第二个 LC 帧的自定义字段如下：

LC 帧的数据类型字段：0000

LC 帧的应用数据字段：位置信息低位子帧(15 位，包括 3 位的信元头和 12

位的信元体, 3 位的信元头内容为第一信元头标识 000, 12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、位置信息次低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第二信元头标识 001, 12 位的信元体内容为位置信息次低位数据)、海拔高度信息(18 位, 包括 3 位的信元头和 15 位的信元体, 3 位的信元头内容为第六信元头标识 101, 15 位的信元体内容为海拔高度数据), 共 48 位, 由于 LC 帧的应用数据字段总长为 52 位, 因此剩余 4 个空位以 0 补充。

当发送终端 10 的位置变化需要用两个子帧来表示时(比如移动距离大于 100 米但小于 9 公里), 后续的位置变化信息可用当前时刻发送终端 10 获取到的位置信息低位数据和位置信息次低位数据来体现, 此时需要重新上传包括位置信息低位子帧和位置信息次低位子帧的 LC 帧, 其中重新上传的位置信息低位子帧和位置信息次低位子帧用于体现发生位置变化后的当前位置。

该 LC 帧的自定义字段如下:

LC 帧的数据类型字段: 0000

LC 帧的应用数据字段: 位置信息低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第一信元头标识 000, 12 位的信元体内容为位置信息低位数据)、位置信息次低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第二信元头标识 001, 12 位的信元体内容为位置信息次低位数据)、速度信息(12 位, 包括 3 位的信元头和 9 位的信元体, 3 位的信元头内容为第五信元头标识 100, 12 位的信元体内容为速度数据), 共 42 位, 由于 LC 帧的应用数据字段总长为 52 位, 因此剩余 10 个位以 0 填充。

同样地, 在位置继续变化时, 后续 LC 帧中的速度信息亦可以替换成海拔高度信息如下:

LC 帧的数据类型字段: 0000

LC 帧的应用数据字段: 位置信息低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第一信元头标识 000, 12 位的信元体内容为位

置信息低位数据)、位置信息次低位子帧(15 位, 包括 3 位的信元头和 12 位的信元体, 3 位的信元头内容为第二信元头标识 001, 12 位的信元体内容为位置信息次低位数据)、海拔高度信息信息 (18 位, 包括 3 位的信元头和 15 位的信元体, 3 位的信元头内容为第六信元头标识 101, 15 位的信元体内容为海拔高度数据), 共 48 位, 由于 LC 帧的应用数据字段总长为 52 位, 因此剩余 4 个空位以 0 补充。因此, 本发明实施例更可以灵活地支持发送终端 10 主动上传和被动上拉两种数据传输方式。

综上所述, 区别于现有技术的实施方式, 本实施例的应用数据的发送方法, 通过对 DMR 标准中的 CSBK 帧或 LC 帧中的数据类型字段和应用数据字段进行扩展定义, 能够直接采用 CSBK 帧或 LC 帧进行应用数据传输, 可优化应用数据的格式以节约资源, 并提高通信效率以及通信容量。

以下请参见图 4, 图 4 是根据本发明实施例的应用数据的接收方法的流程图, 如图 4 所示, 本发明的应用数据的接收方法包括如下步骤:

步骤 201: 接收台 20 接收发送终端 10 发送的定宽信令帧, 其中定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字串, 预设字串用于定义所传输的应用数据的类型, 定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有应用数据的内容的一个或多个变长信元, 变长信元包括信元头和信元体, 信元头中包含信元头标识, 信元头标识表示变长信元的种类, 除一个或多个变长信元外的剩余的空间全部以 0 或 1 填充;

步骤 202: 接收台 20 读取数据类型字段以获知应用数据的类型, 并读取应用数据字段以获知应用数据的内容。

在本实施例中, 定宽信令帧包括 CSBK 帧和 LC 帧。

可选地, 预设字串包括第一字串, 应用数据包括: 环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据, 在预设字串为第一字串时, 应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据。

可选地, 变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端

识别码。

变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，对应的，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第一信元头标识 000 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息低位子帧，将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，对应的，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第二信元头标识 001 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息次低位子帧，将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，对应的，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第三信元头标识 010 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息次高位子帧，将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位数据，变长信元包括 3 位的信元头和 12 位的信元体，信元总长度为 15 位，发送终端 10 将第四信元头标识 011 写入信元头中以标识本变长信元的种类为位置信息高位子帧，将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，变长信元包括 3 位的信元头和 9 位的信元体，信元总长度为 12 位，发送终端 10 将第五信元头标识 100 写入信元头中以标识本变长信元的种类为速度信息，将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，海

海拔高度信息包括 3 位的信元头和 15 位的信元体，信元总长度为 18 位，发送终端 10 将第六信元头标识 101 写入信元头中以标识本变长信元的种类为海拔高度信息，将海拔高度数据写入信元体以作为本变长信元的内容。

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，终端识别码包括 3 位的信元头和 24 位的信元体，信元总长度为 27 位，发送终端 10 将第七信元头标识 110 写入信元头中以标识本变长信元的种类为终端识别码，将终端识别码数据写入信元体以作为本变长信元的内容。在本实施例中，接收台 20 可根据上一实施例中揭示的规则，通过读取数据类型字段以获知应用数据的类型，并读取应用数据字段以获知应用数据的内容。

并且，接收台 20 在读取应用数据字段时，可逐一读取变长信元，通过判断变长信元的信元头中的信元头标识来获知信元体的种类和长度，并根据信元体的长度读取出信元体的内容，并根据信元体的种类对信元体的内容进行相应处理，如将信元体的内容显示以提醒用户，或将多个信元体的内容合并以计算发送终端的状态等等。

故，本实施例所揭示的应用数据的接收方法，通过对 DMR 标准中的 CSBK 帧或 LC 帧中的数据类型字段和应用数据字段进行扩展定义，能够直接采用 CSBK 帧或 LC 帧进行应用数据传输。

以下请参见图 5，图 5 是本发明发送终端第一实施例的装置结构示意图，如图 5 所示，发送终端 10 包括：

定宽信令帧处理模块 401，用于在定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字串，其中预设字串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，其中变长信元包括信元头和信元体，变长信元承载应用数据的内容，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧，而除一个或多个变长信元外的剩余的空间全部以 0 或 1 填充；

发送模块 402，用于将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得接收台可以

通过读取数据类型字段获知应用数据的类型，并通过读取应用数据字段获知应用数据的内容。

可选地，定宽信令帧包括 CSBK 帧和 LC 帧。

可选地，应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

可选地，预设字符串包括第一字符串，在预设字符串为第一字符串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码

变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，定宽信令帧处理模块将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，定宽信令帧处理模块将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，定宽信令帧处理模块将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位数据，定宽信令帧处理模块将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，定宽信令帧处理模块将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，定宽信令帧处理模块将海拔高度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，定宽信令帧处理模块将终端识别码数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

以下请参见图 6，图 6 是本发明接收台第一实施例的装置结构示意图，如图 6 所示，接收台 20 包括：

接收模块 501，用于接收发送终端发送的定宽信令帧；其中定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字符串，预设字符串用于定义所传输的应用数据的类型，定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有应用数据的内容的一个或多个变长信元，变长信元包括信元头和信元体，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类，除一个或多个变长信元外的剩余的空间全部以 0 或 1 填充；

数据读取模块 502，用于读取数据类型字段，获知应用数据的类型，并读取应用数据字段，获知应用数据的内容。

可选地，定宽信令帧包括 CSBK 帧和 LC 帧。

可选地，应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

可选地，预设字符串包括第一字符串，在预设字符串为第一字符串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码

变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，发送终端将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，发送终端将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，发送终端将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的

内容；和/或

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位数据，发送终端将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，发送终端将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，发送终端将海拔高度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，发送终端将终端识别码数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

以下请参见图 7，图 7 是本发明发送终端第二实施例的装置结构示意图，如图 7 所示，发送终端 10 包括，包括至少一个处理器 601、至少一个无线网络接口 602、存储器 603、和至少一个通信总线 604，存储器 603 用于存储程序指令，处理器 601，用于：

执行程序指令以对定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字串，其中预设字串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，其中变长信元包括信元头和信元体，变长信元承载应用数据的内容，信元头中包含信元头标识，信元头标识表示变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧，且除一个或多个变长信元外的剩余的空间全部以 0 或 1 填充；

执行程序指令以通过无线网络接口将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得接收台可以通过读取数据类型字段获知应用数据的类型，并通过读取应用数据字段获知应用数据的内容。

可选地，定宽信令帧包括 CSBK 帧和 LC 帧。

可选地，应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

可选地，预设字串包括第一字串，在预设字串为第一字串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，处理器 601 执行程序指令以将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，处理器 601 执行程序指令以将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，处理器 601 执行程序指令以将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位数据，处理器 601 执行程序指令以将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，处理器 601 执行程序指令以将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，处理器 601 执行程序指令以将海拔高度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，处理器 601 执行程序指令以将终端识别码数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

以下请参见图 8，图 8 是本发明接收台第二实施例的装置结构示意图，如图 8 所示，接收台 20 包括：至少一个处理器 701、至少一个无线网络接口 702、存

存储器 703、和至少一个通信总线 704，存储器 703 用于存储程序指令，处理器 701，用于：

执行程序指令以控制无线网络接口 702 接收发送终端上传的定宽信令帧，其中发送终端对定宽信令帧中的数据类型字段和应用数据字段进行扩展定义，具体通过在数据类型字段中写入预设字符串来定义所要传输的应用数据的类型，并在应用数据字段中写入一个或多个变长信元以作为应用数据的内容，且在应用数据字段中，变长信元包括信元头和信元体，变长信元的种类由信元头中写入的信元头标识确定，除一个或多个变长信元外的剩余的空间全部以 0 填充；

执行程序指令以读取数据类型字段以获知应用数据的类型，并读取应用数据字段以获知应用数据的内容。

可选地，定宽信令帧包括 CSBK 帧和 LC 帧。

可选地，应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

可选地，预设字符串包括第一字符串，在预设字符串为第一字符串时，应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

变长信元的种类为位置信息低位子帧时，应用数据的内容为位置信息低位数据，发送终端将位置信息低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次低位子帧时，应用数据的内容为位置信息次低位数据，发送终端将位置信息次低位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息次高位子帧时，应用数据的内容为位置信息次高位数据，发送终端将位置信息次高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为位置信息高位子帧时，应用数据的内容为位置信息高位数据，发送终端将位置信息高位数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为速度信息时，应用数据的内容为速度数据，发送终端将速度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为海拔高度信息时，应用数据的内容为海拔高度数据，发送终端将海拔高度数据写入信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

变长信元的种类为终端识别码时，应用数据的内容为终端识别码数据，发送终端将终端识别码数据写入信元体中以作为本变长信元的内容。

因此，本发明通过对通信标准中定义的定宽信令帧的数据类型字段和应用数据字段进行扩展，对通信标准中定义的定宽信令帧的数据类型字段和应用数据字段进行扩展定义，可使定宽信令帧的应用数据字段能够承载自定义的不同类型的应用数据，从而优化应用数据的传输格式以节约资源，并提高通信效率以及通信容量。

以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求

1. 一种应用数据的发送方法，其特征在于，包括：

发送终端在定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字串，所述预设字串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在所述定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，所述变长信元包括信元头和信元体，所述变长信元承载所述应用数据的内容，所述信元头中包含信元头标识，所述信元头标识表示所述变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧；

所述发送终端将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得所述接收台可以通过读取所述数据类型字段获知所述应用数据的类型，并通过读取所述应用数据字段获知所述应用数据的内容。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述预设字串包括第一字串，在所述预设字串为所述第一字串时，所述应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，所述变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，

所述变长信元的种类为所述位置信息低位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息低位数据，所述发送终端将所述位置信息低位数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述位置信息次低位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息次低位数据，所述发送终端将所述位置信息次低位数

据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述位置信息次高位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息次高位数据，所述发送终端将所述位置信息次高位数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

5 所述变长信元的种类为所述位置信息高位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息高位数据，所述发送终端将所述位置信息高位数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述速度信息时，所述应用数据的内容为速度数据，所述发送终端将所述速度数据写入所述信元体中以作为本变长
10 信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述海拔高度信息时，所述应用数据的内容为海拔高度数据，所述发送终端将所述海拔高度数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述终端识别码时，所述应用数据的内容为
15 终端识别码数据，所述发送终端将所述终端识别码数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容。

5. 一种应用数据的接收方法，其特征在于，包括：

接收台接收发送终端发送的定宽信令帧；其中所述定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字串，所述预设字串用于定义所传输的应用数据
20 的类型，所述定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有所述应用数据的内容的一个或多个变长信元，所述变长信元包括信元头和信元体，所述信元头中包含信元头标识，所述信元头标识表示所述变长信元的种类；

所述接收台读取所述数据类型字段，获知所述应用数据的类型，并读取所述应用数据字段，获知所述应用数据的内容。

25 6. 根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述应用数据包括：

环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

7. 根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述预设字串包括第一字串，在所述预设字串为所述第一字串时，所述应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，所述变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，

所述变长信元的种类为所述位置信息低位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息低位数据，所述发送终端将所述位置信息低位数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述位置信息次低位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息次低位数据，所述发送终端将所述位置信息次低位数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

15 所述变长信元的种类为所述位置信息次高位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息次高位数据，所述发送终端将所述位置信息次高位数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述位置信息高位子帧时，所述应用数据的内容为位置信息高位数据，所述发送终端将所述位置信息高位数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

20 所述变长信元的种类为所述速度信息时，所述应用数据的内容为速度数据，所述发送终端将所述速度数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述海拔高度信息时，所述应用数据的内容为海拔高度数据，所述发送终端将所述海拔高度数据写入所述信元体中

以作为本变长信元的内容；和/或

所述变长信元的种类为所述终端识别码时，所述应用数据的内容为终端识别码数据，所述发送终端将所述终端识别码数据写入所述信元体中以作为本变长信元的内容。

5 9. 一种发送终端，其特征在于，包括：

定宽信令帧处理模块，用于在定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字串，其中所述预设字串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在所述定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，其中所述变长信元包括信元头和信元体，所述变长信元承载所述应用数据的内容，所述信元头中包含信元头标识，所述信元头标识表示所述变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧；

发送模块，用于将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得所述接收台可以通过读取所述数据类型字段获知所述应用数据的类型，并通过读取所述应用数据字段获知所述应用数据的内容。

15 10. 根据权利要求 9 所述的发送终端，其特征在于，所述应用数据包括：环境数据、人体健康数据、专用设备远程控制数据和/或全球通用定位信息应用数据。

11. 根据权利要求 10 所述的发送终端，其特征在于，所述预设字串包括第一字串，在所述预设字串为所述第一字串时，所述应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，所述变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

12. 一种接收台，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收发送终端发送的定宽信令帧；其中所述定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字串，所述预设字串用于定义所传输的

应用数据的类型，所述定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有所述应用数据的内容的一个或多个变长信元，所述变长信元包括信元头和信元体，所述信元头中包含信元头标识，所述信元头标识表示所述变长信元的种类；

- 5 数据读取模块，用于读取所述数据类型字段，获知所述应用数据的类型，并读取所述应用数据字段，获知所述应用数据的内容。

13. 根据权利要求 12 所述的接收台，其特征在于，所述预设字串包括第一字串，在所述预设字串为所述第一字串时，所述应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，所述变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

14. 一种发送终端，其特征在于，包括至少一个处理器、至少一个无线网络接口、存储器、和至少一个通信总线，所述存储器用于存储程序指令，所述处理器，用于：

- 15 执行所述程序指令以对定宽信令帧中的数据类型字段中写入预设字串，其中所述预设字串用于定义所要传输的应用数据的类型，并在所述定宽信令帧中的应用数据字段中写入一个或多个变长信元，其中所述变长信元包括信元头和信元体，所述变长信元承载所述应用数据的内容，所述信元头中包含信元头标识，所述信元头标识表示所述变长信元的种类，从而获得扩展后的定宽信令帧；

执行所述程序指令以通过所述无线网络接口将扩展后的定宽信令帧向接收台发送，使得所述接收台可以通过读取所述数据类型字段获知所述应用数据的类型，并通过读取所述应用数据字段获知所述应用数据的内容。

- 25 15. 根据权利要求 14 所述的发送终端，其特征在于，所述预设字串

包括第一字串，在所述预设字串为所述第一字串时，所述应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，所述变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。

- 5 16. 一种接收台，其特征在于，包括：至少一个处理器、至少一个无线网络接口、存储器、和至少一个通信总线，所述存储器用于存储程序指令，所述处理器，用于：

10 执行所述程序指令以接收发送终端发送的定宽信令帧；其中所述定宽信令帧的数据类型字段中包含预设字串，所述预设字串用于定义所传输的应用数据的类型，所述定宽信令帧的应用数据字段中包含承载有所述应用数据的内容的一个或多个变长信元，所述变长信元包括信元头和信元体，所述信元头中包含信元头标识，所述信元头标识表示所述变长信元的种类；

15 执行所述程序指令以读取所述数据类型字段，获知所述应用数据的类型，并读取所述应用数据字段，获知所述应用数据的内容。

- 20 17. 根据权利要求 16 所述的接收台，其特征在于，所述预设字串包括第一字串，在所述预设字串为所述第一字串时，所述应用数据的类型为全球通用定位信息应用数据，所述变长信元的种类包括位置信息低位子帧、位置信息次低位子帧、位置信息次高位子帧、位置信息高位子帧、速度信息、海拔高度信息和/或终端识别码。



图 1

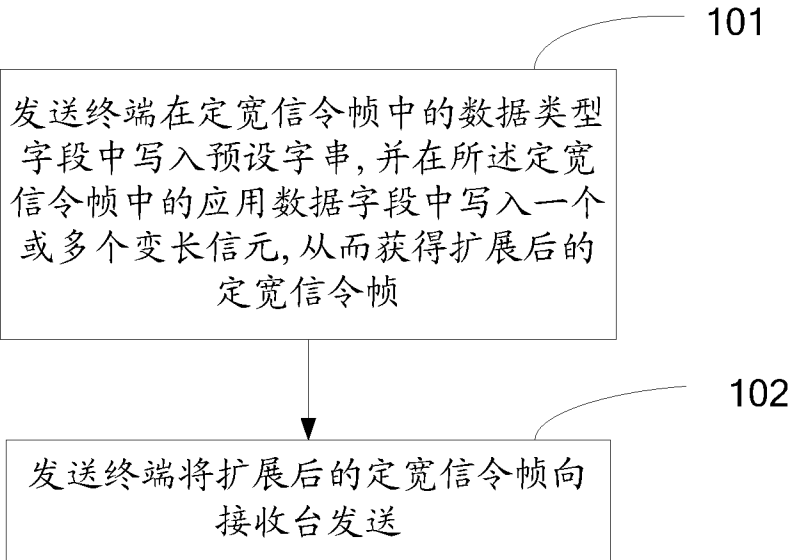


图 2

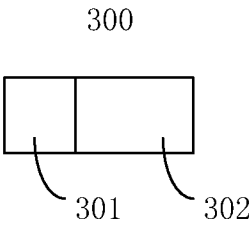


图 3

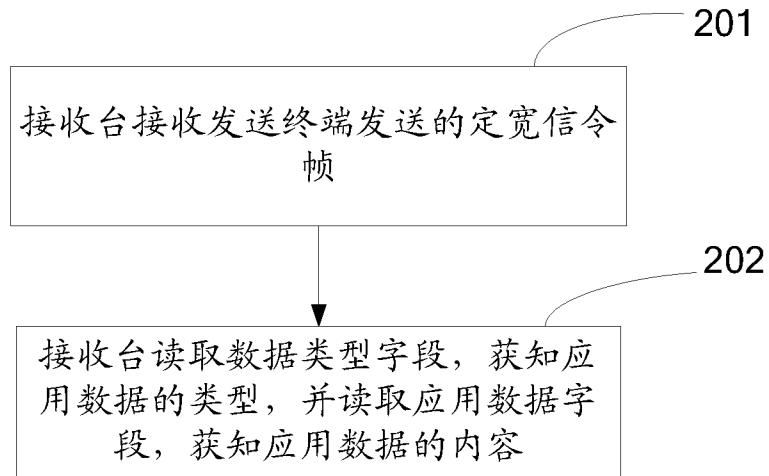


图 4

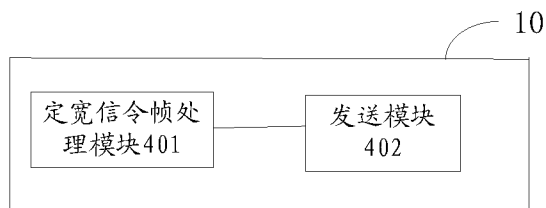


图 5

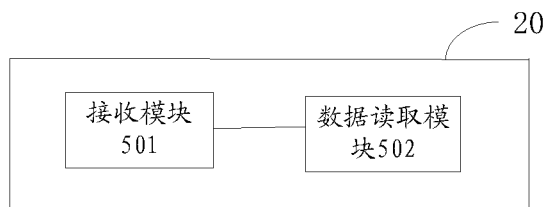


图 6

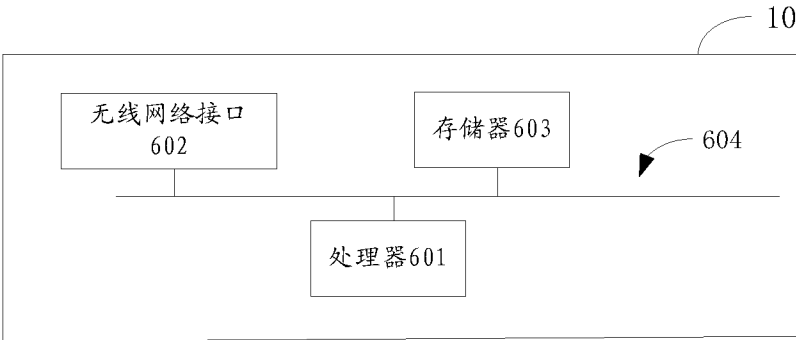


图 7

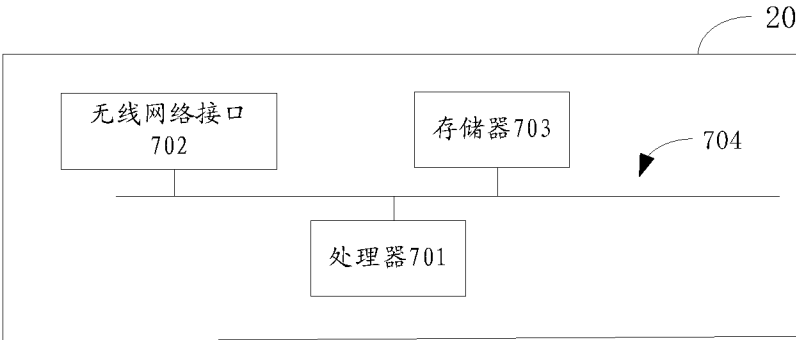


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/090218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L; H04W; H04Q

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: digital mobile radio, variable length, fix length, frame, DMR, CSBK, LC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102868514 A (BEIJING JOVE INFORMATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 09 January 2013 (09.01.2013), description, paragraphs [0048]-[0049] and [0080]-[0085]	1-17
A	CN 102237948 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.), 09 November 2011 (09.11.2011), the whole document	1-17
A	CN 103002404 A (HYTERA COMMUNICATIONS CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), the whole document	1-17
A	US 6400720 B1 (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION), 04 June 2002 (04.06.2002), the whole document	1-17
A	ETSI, "Electromagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 4: DMR Trunking Protocol; ETSI TS 102 361-4 V1.5.1", ETSI TECHNICAL SPECIFICATION, 28 February 2013 (28.02.2013), annex B.3.1	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 September 2016 (12.09.2016)	Date of mailing of the international search report 19 October 2016 (19.10.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer FENG, Ji Telephone No.: (86-10) 62413333

International application No.
PCT/CN2016/090218

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 H04L 1/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04L; H04W; H04Q 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 变长, 帧, 定宽, 数字移动无线电, variable length, fix length, frame, DMR, CSBK, LC																				
C. 相关文件 <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>A</td> <td>CN 102868514 A (北京久华信信息技术有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0048]-[0049]、[0080]-[0085]段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102237948 A (华为终端有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103002404 A (海能达通信股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6400720 B1 (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION) 2002年 6月 4日 (2002 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ETSI. "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 4: DMR trunking protocol; ETSI TS 102 361-4 V1.5.1" ETSI Technical Specification, 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28), 附件B.3.1</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 102868514 A (北京久华信信息技术有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0048]-[0049]、[0080]-[0085]段	1-17	A	CN 102237948 A (华为终端有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文	1-17	A	CN 103002404 A (海能达通信股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-17	A	US 6400720 B1 (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION) 2002年 6月 4日 (2002 - 06 - 04) 全文	1-17	A	ETSI. "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 4: DMR trunking protocol; ETSI TS 102 361-4 V1.5.1" ETSI Technical Specification, 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28), 附件B.3.1	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 102868514 A (北京久华信信息技术有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第[0048]-[0049]、[0080]-[0085]段	1-17																		
A	CN 102237948 A (华为终端有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文	1-17																		
A	CN 103002404 A (海能达通信股份有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 全文	1-17																		
A	US 6400720 B1 (GENERAL INSTRUMENT CORPORATION) 2002年 6月 4日 (2002 - 06 - 04) 全文	1-17																		
A	ETSI. "Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Digital Mobile Radio (DMR) Systems; Part 4: DMR trunking protocol; ETSI TS 102 361-4 V1.5.1" ETSI Technical Specification, 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28), 附件B.3.1	1-17																		
☐ 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 2016年 9月 12日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 19日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 冯骥 电话号码 (86-10)62413333																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/090218

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	102868514	A	2013年 1月 9日	无	
CN	102237948	A	2011年 11月 9日	无	
CN	103002404	A	2013年 3月 27日	无	
US	6400720	B1	2002年 6月 4日	无	