

(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
2025 年 6 月 26 日 (26.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/129657 A1

(51) 国际专利分类号:

H04W 72/50 (2023.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2023/141110

(22) 国际申请日:

2023 年 12 月 22 日 (22.12.2023)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人:北京小米移动软件有限公司(**BEIJING XIAOMI MOBILE SOFTWARE CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号 100085 (CN)。

(72) 发明人:赵群(**ZHAO, Qun**); 中国北京市海淀区西二旗中路 33 号院 6 号楼 8 层 018 号 100085 (CN)。

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

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

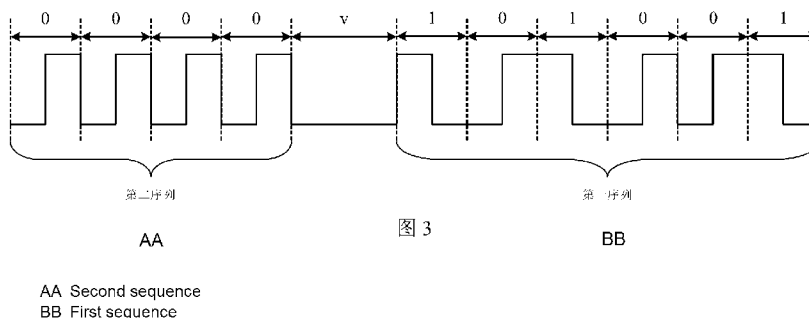
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title:** SCHEDULING INFORMATION RECEIVING METHOD AND APPARATUS, SCHEDULING INFORMATION SENDING METHOD AND APPARATUS, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 调度信息接收、发送方法和装置、存储介质



(57) **Abstract:** The present disclosure relates to the technical field of communications, and particularly relates to a scheduling information receiving method and apparatus, a scheduling information sending method and apparatus, and a storage medium. The scheduling information receiving method comprises: receiving scheduling information sent by a read-write device to at least one tag device group, wherein tag devices in an individual tag device group correspond to the same coverage level; determining, from among the at least one tag device group, a first tag device group corresponding to a first coverage level of a first tag device; and performing uplink transmission on the basis of first scheduling information corresponding to the first tag device group. According to the present disclosure, the read-write device may send the scheduling information to the at least one tag device group, and one tag device group may include one or more tag devices; on this basis, the read-write device can schedule a plurality of tag devices in one step, thereby improving the inventory efficiency of the read-write device for the tag devices.

(57) 摘要: 本公开涉及通信技术领域, 具体涉及调度信息接收、发送方法和装置、存储介质, 其中, 所述调度信息接收方法包括: 接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息, 其中, 单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级; 在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组; 根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。根据本公开, 读写设备可以通过向至少一个标签设备组发送调度信息, 一个标签设备组可以包含一个或多个标签设备, 据此, 读写设备可以实现一次调度多个标签设备, 提高读写设备对标签设备的盘点效率。

调度信息接收、发送方法和装置、存储介质

技术领域

[01] 本公开涉及通信技术领域，具体而言，涉及调度信息接收方法、调度信息发送方法、调度信息接收装置、调度信息发送装置、标签设备、读写设备和存储介质。

背景技术

[02] 在物联网（Internet of Things, IoT）技术领域，例如在无源物联网（Ambient IoT）技术领域，读写器可以对标签（tag）进行盘点（inventory），标签可以向读写器上报数据，例如上报感知（sensor）数据。但是读写器对标签进行盘点的操作过程中，存在一些技术问题亟待解决。

发明内容

[03] 本公开的实施例提出了调度信息接收、发送方法和装置、存储介质，以解决相关技术中的技术问题。

[04] 根据本公开实施例的第一方面，提出一种调度信息接收方法，由第一标签设备执行，所述方法包括：接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。

[05] 根据本公开实施例的第二方面，提出一种调度信息发送方法，由读写设备执行，所述方法包括：确定第一标签设备的第一覆盖等级；根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备。

[06] 根据本公开实施例的第三方面，提出一种调度信息接收装置，所述装置包括：

[07] 接收模块，被配置为接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；

[08] 处理模块，被配置为在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；

[09] 发送模块，被配置为根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。

[10] 根据本公开实施例的第四方面，提出一种调度信息发送装置，所述装置包括：

[11] 处理模块，被配置为确定第一标签设备的第一覆盖等级；根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；

[12] 发送模块，被配置为向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备。

[13] 根据本公开实施例的第五方面，提出一种调度信息发送方法，包括：读写设备确定第一标签设备的第一覆盖等级；所述读写设备根据所述第一覆盖等级确定第一调度信息；所述读写设备向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，

其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备；所述第一标签设备根据所述第一调度信息进行上行传输。

[14] 根据本公开实施例的第六方面，提出一种标签设备，包括：一个或多个处理器；其中，所述标签设备用于执行第一方面所述的调度信息接收方法。

[15] 根据本公开实施例的第七方面，提出一种读写设备，包括：一个或多个处理器；其中，所述读写设备用于执行第二方面所述的调度信息发送方法。

[16] 根据本公开实施例的第八方面，提出一种通信系统，包括标签设备、读写设备，其中，所述标签设备被配置为实现第一方面所述的调度信息接收方法，所述读写设备被配置为实现第二方面所述的调度信息发送方法。

[17] 根据本公开实施例的第九方面，提出一种存储介质，所述存储介质存储有指令，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行第一方面所述的调度信息接收方法、第二方面所述的调度信息发送方法。

[18] 根据本公开的实施例，读写设备可以通过向至少一个标签设备组发送调度信息，一个标签设备组可以包含一个或多个标签设备，据此，读写设备可以实现一次调度多个标签设备，提高读写设备对标签设备的盘点效率。

[19] 由于覆盖等级相同的多个标签设备与读写设备通信所需的调度信息一般也相同，因此，在本公开的实施例，对于对应相同覆盖等级的标签设备所在的标签设备组，读写设备可以确定标签设备组中的标签设备需要相同的调度信息，进而向标签设备组中的标签设备发送相同的调度信息，以便满足标签设备与读写设备通信的需要，并且有利于简化读者设备发送调度信息的操作。

附图说明

[20] 为了更清楚地说明本公开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公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。

图 2 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息接收方法的交互示意图。

图 3 是根据本公开的实施例示出的一种序列的示意图。

图 4 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息接收方法的示意图。

图 5 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息发送方法的示意图。

图 6 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息接收装置的示意框图。

图 7 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息发送装置的示意框图。

图 8A 是本公开实施例提出的通信设备的结构示意图。

图 8B 是本公开实施例提出的芯片的结构示意图。

具体实施方式

[21] 本公开的实施例提出调度信息接收、发送方法和装置、存储介质。

[22] 第一方面，本公开的实施例提出了一种调度信息接收方法，由第一标签设备执行，所述方法包括：接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。

[23] 在上述实施例中，读写设备可以通过向至少一个标签设备组发送调度信息，一个标签设备组可以包含一个或多个标签设备，据此，读写设备可以实现一次调度多个标签设备，提高读写设备对标签设备的盘点效率。

[24] 由于覆盖等级相同的多个标签设备与读写设备通信所需的调度信息一般也相同，因此，在本公开的实施例，对于对应相同覆盖等级的标签设备所在的标签设备组，读写设备可以确定标签设备组中的标签设备需要相同的调度信息，进而向标签设备组中的标签设备发送相同的调度信息，以便满足标签设备与读写设备通信的需要，并且有利于简化读者设备发送调度信息的操作。

[25] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，调度信息接收方法包括：向所述读写设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[26] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

[27] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，所述第一信息的资源包括：物理随时接入信道资源。

[28] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：接收所述读写设备发送的第一参考信息；根据所述第一参考信息确定所述第一覆盖等级。

[29] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，所述第一参考信息包括以下至少之一：参考信号；同步广播信号块；序列；导频。

[30] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，所述序列包括以下至少之一：

[31] 第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；

[32] 第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

[33] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：接收所述读写设备发送的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述标签设备的覆盖等级。

[34] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：向所述读写设备发送第二参考信息，其中，所述第二参考信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[35] 结合第一方面的一些实施例。在一些实施例中，所述调度信息包括以下至少之一：信道数；子信道数；频点数；时域单元数；重复传输次数；所述第一覆盖等级。

[36] 第二方面，本公开的实施例提出了一种调度信息发送方法，由读写设备执行，所述方法包括：确定第一标签设备的第一覆盖等级；根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备。

[37] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述确定第一标签设备的第一覆盖等级，包括：接收所述标签设备发送的第一信息；根据所述第一信息或所述第一信息所在资源与覆盖等级的关联关系，确定所述第一信息对应的覆盖等级为所述第一覆盖等级。

[38] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

[39] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述第一信息的资源包括：物理随时接入信道资源。

[40] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述调度信息发送方法还包括：向所述第一标签设备发送第一参考信息，其中，所述第一参考信息用于所述第一标签设备确定所述第一覆盖等级。

[41] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述第一参考信息包括以下至少之一：参考信号；同步广播信号块；序列；导频。

[42] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述序列包括以下至少之一：

[43] 第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；

[44] 第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

[45] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述调度信息发送方法还包括：向所述第一标签设备发送指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述第一覆盖等级。

[46] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述调度信息发送方法还包括：接收所述第一标签设备发送的第二参考信息；根据所述第二参考信息确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[47] 结合第二方面的一些实施例。在一些实施例中，所述第一调度信息包括以下至少之一：信道数；子信道数；频点数；时域单元数；重复传输次数；所述第一覆盖等级。

[48] 第三方面，本公开实施例提出了调度信息接收装置，所述装置包括：

[49] 接收模块，被配置为接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；

[50] 处理模块，被配置为在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；

[51] 发送模块，被配置为根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。

[52] 第四方面，本公开实施例提出了调度信息发送装置，所述装置包括：

[53] 处理模块，被配置为确定第一标签设备的第一覆盖等级；根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；

[54] 发送模块，被配置为向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备。

[55] 第五方面，本公开实施例提出了调度信息发送方法，包括：读写设备确定第一标

签设备的第一覆盖等级；所述读写设备根据所述第一覆盖等级确定第一调度信息；所述读写设备向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备；所述第一标签设备根据所述第一调度信息进行上行传输。

[56] 第六方面，本公开实施例提出了标签设备，包括：一个或多个处理器；其中，所述标签设备用于执行第一方面、第一方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息接收方法。

[57] 第七方面，本公开实施例提出了读写设备，包括：一个或多个处理器；其中，所述读写设备用于执行第二方面、第二方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息发送方法。

[58] 第八方面，本公开实施例提出了通信系统，包括标签设备、读写设备，其中，所述标签设备被配置为实现第一方面、第一方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息接收方法，所述读写设备被配置为实现第二方面、第二方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息发送方法。

[59] 第九方面，本公开实施例提出了存储介质，所述存储介质存储有指令，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行第一方面、第一方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息接收方法，和/或第二方面、第二方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息发送方法。

[60] 第十方面，本公开实施例提出了程序产品，上述程序产品被通信设备执行时，使得上述通信设备执行第一方面、第一方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息接收方法，和/或第二方面、第二方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息发送方法。

[61] 第十一方面，本公开实施例提出了计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行第一方面、第一方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息接收方法，和/或第二方面、第二方面的可选实施例中任一项所描述的调度信息发送方法。

[62] 可以理解地，上述调度信息接收装置、调度信息发送装置、通信设备、通信系统、存储介质、程序产品、计算机程序均用于执行本公开实施例所提出的方法。因此，其所能达到的有益效果可以参考对应方法中的有益效果，此处不再赘述。

[63] 本公开实施例提出了调度信息接收、发送方法和装置、存储介质。在一些实施例中，调度信息接收、发送方法与信息处理方法、通信方法等术语可以相互替换，调度信息接收、发送装置与信息处理装置、通信装置等术语可以相互替换，信息处理系统、通信系统等术语可以相互替换。

[64] 本公开实施例并非穷举，仅为部分实施例的示意，不作为对本公开保护范围的具体限制。在不矛盾的情况下，某一实施例中的每个步骤均可以作为独立实施例来实施，且各步骤之间可以任意组合，例如，在某一实施例中去掉部分步骤后的方案也可以作为独立实施例来实施，且在某一实施例各步骤的顺序可以任意交换，另外，某一实施例中的可选实现方式可以任意组合；此外，各实施例之间可以任意组合，例如，不同实施例的部分或全部步骤可以任意组合，某一实施例可以与其他实施例的可选实现方式任意组合。

[65] 在各本公开实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，各实施例之间的术语和/或描述具有一致性，且可以互相引用，不同实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

[66] 本公开实施例中所使用的术语只是为了描述特定实施例的目的，而并非作为对本公开的限制。

[67] 在本公开实施例中，除非另有说明，以单数形式表示的元素，如“一个”、“一种”、“该”、“上述”、“所述”、“前述”、“这一”等，可以表示“一个且只有一个”，也可以表示“一个或多个”、“至少一个”等。

[68] 例如，在翻译中使用如英语中的“a”、“an”、“the”等冠词（article）的情况下，冠词之后的名词可以理解为单数表达形式，也可以理解为复数表达形式。

[69] 在本公开实施例中，“多个”是指两个或两个以上。

[70] 在一些实施例中，“至少一者（至少一项、至少一个）（at least one of）”、“一个或多个（one or more）”、“多个（a plurality of）”、“多个（multiple）”等术语可以相互替换。

[71] 在一些实施例中，“A、B 中的至少一者”、“A 和/或 B”、“在一情况下 A，在另一情况下 B”、“响应于一情况 A，响应于另一情况 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）；在一些实施例中 A 和 B（A 和 B 都被执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

[72] 在一些实施例中，“A 或 B”等记载方式，根据情况可以包括以下技术方案：在一些实施例中 A（与 B 无关地执行 A）；在一些实施例中 B（与 A 无关地执行 B）；在一些实施例中从 A 和 B 中选择执行（A 和 B 被选择性执行）。当有 A、B、C 等更多分支时也类似上述。

[73] 本公开实施例中的“第一”、“第二”等前缀词，仅仅为了区分不同的描述对象，不对描述对象的位置、顺序、优先级、数量或内容等构成限制，对描述对象的陈述参见权利要求或实施例中上下文的描述，不应因为使用前缀词而构成多余的限制。

[74] 例如，描述对象为“字段”，则“第一字段”和“第二字段”中“字段”之前的序数词并不限制“字段”之间的位置或顺序，“第一”和“第二”并不限制其修饰的“字段”是否在同一个消息中，也不限制“第一字段”和“第二字段”的先后顺序。再如，描述对象为“等级”，则“第一等级”和“第二等级”中“等级”之前的序数词并不限制“等级”之间的优先级。再如，描述对象的数量并不受序数词的限制，可以是一个或者多个，以“第一装置”为例，其中“装置”的数量可以是一个或者多个。此外，不同前缀词修饰的对象可以相同或不同，例如，描述对象为“装置”，则“第一装置”和“第二装置”可以是相同的装置或者不同的装置，其类型可以相同或不同；再如，描述对象为“信息”，则“第一信息”和“第二信息”可以是相同的信息或者不同的信息，其内容可以相同或不同。

[75] 在一些实施例中，“包括 A”、“包含 A”、“用于指示 A”、“携带 A”，可以解释为直接携带 A，也可以解释为间接指示 A。

[76] 在一些实施例中，“响应于……”、“响应于确定……”、“在……的情况下”、“在……时”、“当……时”、“若……”、“如果……”等术语可以相互替换。

[77] 在一些实施例中，“大于”、“大于或等于”、“不小于”、“多于”、“多于或等于”、“不少于”、“高于”、“高于或等于”、“不低于”、“以上”等术语可以相互替换，“小于”、“小于或等于”、“不大于”、“少于”、“少于或等于”、“不多于”、“低于”、“低于或等于”、“不高于”、“以下”等术语可以相互替换。

[78] 在一些实施例中，装置等可以解释为实体的、也可以解释为虚拟的，其名称不限于实施例中所记载的名称，“装置”、“设备（equipment）”、“设备（device）”、“电路”、“网元”、“节点”、“功能”、“单元”、“部件（section）”、“系统”、“网络”、“芯片”、“芯片系统”、“实体”、“主体”等术语可以相互替换。

[79] 在一些实施例中，“网络”可以解释为网络中包含的装置（例如，接入网设备、核心网设备等）。

[80] 在一些实施例中，“接入网设备（access network device, AN device）”、“无线接入网设备（radio access network device, RAN device）”、“基站（base station, BS）”、“无线基站（radio base station）”、“固定台（fixed station）”、“节点（node）”、“接入点（access point）”、“发送点（transmission point, TP）”、“接收点（reception point, RP）”、“发送接收点（transmission / reception point, TRP）”、“面板（panel）”、“天线面板（antenna panel）”、“天线阵列（antenna array）”、“小区（cell）”、“宏小区（macro cell）”、“小型小区（small cell）”、“毫微微小区（femto cell）”、“微微小区（pico cell）”、“扇区（sector）”、“小区组（cell group）”、“服务小区”、“载波（carrier）”、“分量载波（component carrier）”、“带宽部分（bandwidth part, BWP）”等术语可以相互替换。

[81] 在一些实施例中，“终端（terminal）”、“终端设备（terminal device）”、“用户设备（user equipment, UE）”、“用户终端（user terminal）”、“移动台（mobile station, MS）”、“移动终端（mobile terminal, MT）”、“订户站（subscriber station）、移动单元（mobile unit）、订户单元（subscriber unit）、无线单元（wireless unit）、远程单元（remote unit）、移动设备（mobile device）、无线设备（wireless device）、无线通信设备（wireless communication device）、远程设备（remote device）、移动订户站（mobile subscriber station）、接入终端（access terminal）、移动终端（mobile terminal）、无线终端（wireless terminal）、远程终端（remote terminal）、手持设备（handset）、用户代理（user agent）、移动客户端（mobile client）、客户端（client）等术语可以相互替换。

[82] 在一些实施例中，接入网设备、核心网设备、或网络设备可以被替换为终端。例如，针对将接入网设备、核心网设备、或网络设备以及终端间的通信置换为多个终端间的通信（例如，设备对设备（device-to-device, D2D）、车联网（vehicle-to-everything, V2X）等）的结构，也可以应用本公开的各实施例。在该情况下，也可以设为终端具有接入网设备所具有的全部或部分功能的结构。此外，“上行”、“下行”等术语也可以被替换为与终端间通信对应的术语（例如，“侧行（side）”）。例如，上行信道、下行信道等可以被替换为侧行信道，上行链路、下行链路等可以被替换为侧行链路。

[83] 在一些实施例中，终端可以被替换为接入网设备、核心网设备、或网络设备。在该情况下，也可以设为接入网设备、核心网设备、或网络设备具有终端所具有的全部或部分功能的结构。

[84] 在一些实施例中，获取数据、信息等可以遵照所在地国家的法律法规。

[85] 在一些实施例中，可以在得到用户同意后获取数据、信息等。

[86] 此外，本公开实施例的表格中的每一元素、每一行、或每一列均可以作为独立实施例来实施，任意元素、任意行、任意列的组合也可以作为独立实施例来实施。

[87] 图 1 是根据本公开实施例示出的通信系统的架构示意图。

[88] 如图 1 所示，通信系统 100 包括标签设备 101 和读写设备 102，其中，标签设备可以包括终端（terminal），读写设备可以包括网络设备和终端至少之一。网络设备包括

以下至少之一：接入网设备、核心网设备（core network device）。

[89] 在一些实施例中，终端 101 例如包括手机（mobile phone）、可穿戴设备、物联网设备、具备通信功能的汽车、智能汽车、平板电脑（Pad）、带无线收发功能的电脑、虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的无线终端设备、无人驾驶（self-driving）中的无线终端设备、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端设备、智能电网（smart grid）中的无线终端设备、运输安全（transportation safety）中的无线终端设备、智慧城市（smart city）中的无线终端设备、智慧家庭（smart home）中的无线终端设备中的至少一者，但不限于此。

[90] 在一些实施例中，接入网设备例如是将终端接入到无线网络的节点或设备，接入网设备可以包括 5G 通信系统中的演进节点 B（evolved NodeB, eNB）、下一代演进节点 B（next generation eNB, ng-eNB）、下一代节点 B（next generation NodeB, gNB）、节点 B（node B, NB）、家庭节点 B（home node B, HNB）、家庭演进节点 B（home evolved nodeB, HeNB）、无线回传设备、无线网络控制器（radio network controller, RNC）、基站控制器（base station controller, BSC）、基站收发台（base transceiver station, BTS）、基带单元（base band unit, BBU）、移动交换中心、6G 通信系统中的基站、开放型基站（Open RAN）、云基站（Cloud RAN）、其他通信系统中的基站、Wi-Fi 系统中的接入节点中的至少一者，但不限于此。

[91] 在一些实施例中，核心网设备可以是一个设备，包括一个或多个网元，也可以是多个设备或设备群，分别包括上述一个或多个网元中的全部或部分。网元可以是虚拟的，也可以是实体的。核心网例如包括演进分组核心（Evolved Packet Core, EPC）、5G 核心网络（5G Core Network, 5GCN）、下一代核心（Next Generation Core, NGC）中的至少一者。

[92] 在一些实施例中，本公开的技术方案可适用于 Open RAN 架构，此时，本公开实施例所涉及的接入网设备间或者接入网设备内的接口可变为 Open RAN 的内部接口，这些内部接口之间的流程和信息交互可以通过软件或者程序实现。

[93] 在一些实施例中，接入网设备可以由集中单元（central unit, CU）与分布式单元（distributed unit, DU）组成的，其中，CU 也可以称为控制单元（control unit），采用 CU-DU 的结构可以将接入网设备的协议层拆分开，部分协议层的功能放在 CU 集中控制，剩下部分或全部协议层的功能分布在 DU 中，由 CU 集中控制 DU，但不限于此。

[94] 可以理解的是，本公开实施例描述的通信系统是为了更加清楚的说明本公开实施例的技术方案，并不构成对于本公开实施例提出的技术方案的限定，本领域普通技术人员可知，随着系统架构的演变和新业务场景的出现，本公开实施例提出的技术方案对于类似的技术问题同样适用。

[95] 下述本公开实施例可以应用于图 1 所示的通信系统 100、或部分主体，但不限于此。图 1 所示的各主体是例示，通信系统可以包括图 1 中的全部或部分主体，也可以包括图 1 以外的其他主体，各主体数量和形态为任意，各主体可以是实体的也可以是虚拟的，各主体之间的连接关系是例示，各主体之间可以不连接也可以连接，其连接可以是任意方式，可以是直接连接也可以是间接连接，可以有有线连接也可以是无连接。

[96] 本公开各实施例可以应用于长期演进（Long Term Evolution, LTE）、LTE-Advanced（LTE-A）、LTE-Beyond（LTE-B）、SUPER 3G、IMT-Advanced、第四代移动通信系统（4th generation mobile communication system, 4G）、）、第五代移动通信系统（5th

generation mobile communication system, 5G)、5G 新空口 (new radio, NR)、未来无线接入 (Future Radio Access, FRA)、新无线接入技术 (New-Radio Access Technology, RAT)、新无线 (New Radio, NR)、新无线接入 (New radio access, NX)、未来一代无线接入 (Future generation radio access, FX)、Global System for Mobile communications (GSM (注册商标))、CDMA2000、超移动宽带 (Ultra Mobile Broadband, UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi (注册商标))、IEEE 802.16 (WiMAX (注册商标))、IEEE 802.20、超宽带 (Ultra-WideBand, UWB)、蓝牙 (Bluetooth (注册商标))、陆上公用移动通信网 (Public Land Mobile Network, PLMN) 网络、设备到设备 (Device-to-Device, D2D) 系统、机器到机器 (Machine to Machine, M2M) 系统、物联网 (Internet of Things, IoT) 系统、车联网 (Vehicle-to-Everything, V2X)、利用其他通信方法的系统、基于它们而扩展的下一代系统等。此外, 也可以将多个系统组合 (例如, LTE 或者 LTE-A 与 5G 的组合等) 应用。

[97] 在一些实施例中, 随着通信技术的发展, 物联网中的标签设备和读写设备, 已经不限于常规的标签和读写器 (也可以称作阅读器) 了, 例如在一些实施例中, 读写设备可以为网络设备, 标签可以为标签终端, 在一些实施例中, 读写设备可以为读写终端, 标签设备可以为标签终端, 上述读写终端、标签终端可以为传统终端, 也可以为能力降低 (Reduced Capability, Redcap) 终端, 对此, 本公开并不限制。

[98] 在无源物联网传统的读写器对标签进行盘点的场景中, 读写器一般是手持设备, 而标签一般为固定标签, 由人工将读写器对着标签进行盘点, 在此过程中, 读写器每次盘点操作仅针对一个标签进行。

[99] 但是在读写设备为网络设备或终端, 标签设备为终端的场景中, 网络设备和终端的信号覆盖范围相对于传统读写器的覆盖范围要大得多, 如果读写设备每次盘点操作仍然只针对一个标签设备进行, 会对读写设备的通信能力造成较大浪费。

[100] 图 2 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息接收方法的交互示意图。

[101] 如图 2 所示, 调度信息接收方法包括以下步骤:

[102] 步骤 S201, 读写设备确定第一标签设备的第一覆盖等级。

[103] 步骤 S202, 读写设备向第一标签设备发送第一覆盖等级对应的调度信息。

[104] 在一些实施例中, 第一标签设备属于第一标签设备组。

[105] 在一些实施例中, 第一标签设备组对应第一覆盖等级, 也即第一标签设备中的标签设备的覆盖等级相同, 均为第一覆盖等级。

[106] 在一些实施例中, 读写设备向第一标签设备组发送调度信息。

[107] 在一些实施例中, 读写设备向至少一个标签设备组发送调度信息。

[108] 在一些实施例中, 读写设备可以对标签设备进行盘点操作, 由于盘点操作需要标签设备向读写设备发送信息, 因此, 读写设备可以向所需盘点的至少一个标签设备发送调度信息, 调度信息可以用于调度第一标签设备进行上行传输。

[109] 例如, 上行传输的内容包括以下至少之一: 第一标签设备感知到的信息、第一标签设备的身份信息, 其中, 身份信息包括但不限于电子产品码 (Electronic Product Code, EPC)。

[110] 根据本公开的实施例, 读写设备可以通过向至少一个标签设备组发送调度信息, 一个标签设备组可以包含一个或多个标签设备, 据此, 读写设备可以实现一次调度多个

标签设备，提高读写设备对标签设备的盘点效率。

[111] 而在读写设备的覆盖范围内，不同的标签设备的位置可以有所不同，基于到位置的不同，标签设备与读写设备之间的通信质量可以有所不同，其中，可以通过覆盖等级表征通信质量，对应相同覆盖等级的多个标签设备，与标签设备的通信质量相同或相近。

[112] 由于覆盖等级相同的多个标签设备与读写设备通信所需的调度信息一般也相同，因此，在本公开的实施例，对于对应相同覆盖等级的标签设备所在的标签设备组，读写设备可以确定标签设备组中的标签设备需要相同的调度信息，进而向标签设备组中的标签设备发送相同的调度信息，以便满足标签设备与读写设备通信的需要，并且有利于简化读者设备发送调度信息的操作。

[113] 在一些实施例，读写设备向一个标签设备组中的多个标签设备发送相同的调度信息，可以以组播或多播的方式一次向多个标签设备发送调度信息，也可以以单播的方式分别向每个标签设备发送调度信息，对于发送方式，本公开并不限制。

[114] 在一些实施例，调度信息包括以下至少之一：信道数；子信道数；频点数；时域单元数；重复传输（repetition）次数；所述第一覆盖等级。

[115] 例如，调度信息可以包括信道数，也即信道的数量。例如信道数为 2，标签设备可以在 2 个信道上向读写设备进行上行传输。

[116] 例如，调度信息可以包括子信道数，也即信道中子信道的数量。例如子信道数为 3，标签设备可以在 3 个子信道上向读写设备进行上行传输。

[117] 例如，调度信息可以包括频点数，也即频点的数量，其中，频点也可以称作绝对射频信道号（Absolute Radio-Frequency Channel Number，ARFCN）。例如频点数为 2，标签设备可以在 2 个频点上向读写设备进行上行传输。

[118] 例如，调度信息可以包括时域单元数，也即时域单元的数量，其中，时域单元包括以下至少之一：帧（frame）、子帧（sub-frame）、时隙（slot）、符号（symbol）。以时隙为例，时域单元数为 5，标签设备可以向读写设备进行上行传输可以持续 5 个时隙。

[119] 例如，调度信息可以包括重复传输次数，例如重复传输次数为 4，标签设备对向读写设备进行的上行传输重复 4 次。

[120] 在一些实施例，由于不同标签设备组对应的覆盖等级可以不同，那么每个标签设备组对应的调度信息也可以不同，因此，对于读写设备向标签设备组发送的调度信息，标签设备组中的标签设备有必要明确接收到的调度信息，是否为自身的覆盖等级对应的调度信息，也即调度信息对应的覆盖等级与标签设备自身的覆盖等级是否相同。

[121] 因此，在本公开的实施例中，调度信息中还可以包括覆盖等级，标签设备可以将调度信息中的覆盖等级与自身的覆盖等级进行比较，其中，调度信息中的覆盖等级与自身的覆盖等级相同，标签设备基于调度信息进行上行传输；调度信息中的覆盖等级与自身的覆盖等级不同，标签设备不基于调度信息进行上行传输。

[122] 例如读写设备向第一标签设备发送的调度信息可以包括第一覆盖等级，由于第一标签设备的覆盖等级为第一覆盖等级，第一标签设备可以确定调度信息中的覆盖等级与自身的覆盖等级相同，从而基于接收到的调度信息进行上行传输。

[123] 例如，读写设备可以指示 N 个覆盖等级，调度信息中的 $\lceil \log_2 N \rceil$ 个比特可以用于在 N 个覆盖等级中的一个覆盖等级作为调度信息的覆盖等级。

[124] 在一些实施例中，标签设备的类型包括但不限于 Type A、Type B、Type C。

[125] Type A 标签设备不需要进行能量存储；Type B 标签设备可以进行能量存储，并且能够根据所存储的能量大小确定覆盖等级；Type C 标签设备具备独立电能，并且能够生成设备信号。其中，Type A 标签设备和 Type B 标签设备也可以向读写设备发送信号，例如不能够自主生成信号，而是将来自读写设备的信号反射回读写设备。

[126] 在一些实施例中，调度信息接收方法包括：向所述读写设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[127] 例如，标签设备自身的覆盖等级可以由标签设备确定，进而标签设备可以通过向读写设备发送第一信息，使得读写设备确定标签设备的覆盖等级。

[128] 在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

[129] 例如，标签设备和读写设备可以存储有随机数范围与覆盖等级的关联关系，第一标签设备在确定自身的覆盖等级为第一覆盖等级的情况下，可以根据该关联关系确定第一覆盖等级对应随机数范围，进而在该随机数范围内确定一个随机数作为第一信息发送至读写设备。读写设备接收到随机数后，可以确定随机数所在的随机数范围，进而根据存储的关联关系确定该随机数范围对应第一覆盖等级。

[130] 例如，标签设备和读写设备可以存储有序列与覆盖等级的关联关系，第一标签设备在确定自身的覆盖等级为第一覆盖等级的情况下，可以根据该关联关系确定第一覆盖等级对应的序列，进而将该序列作为第一信息发送至读写设备。读写设备接收到序列后，可以根据存储的关联关系确定该序列对应第一覆盖等级。

[131] 在一些实施例中，序列的类型包括以下至少之一：比特序列、导频序列。

[132] 在一些实施例中，所述第一信息的资源包括：物理随机接入信道（Physical Random Access Channel, PRACH）资源。

[133] 例如，标签设备和读写设备可以存储有 PRACH 资源与覆盖等级的关联关系，第一标签设备在确定自身的覆盖等级为第一覆盖等级的情况下，可以根据该关联关系确定第一覆盖等级对应的 PRACH 资源，进而在该 PRACH 资源向读写设备发送第一信息。读写设备在该 PRACH 资源接收到第一信息后，可以根据存储的关联关系确定该 PRACH 资源对应第一覆盖等级。

[134] 以下通过几个实施例，对确定标签设备的覆盖等级的方式进行示例性说明。

[135] 在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：接收所述读写设备发送的第一参考信息；根据所述第一参考信息确定所述第一覆盖等级。

[136] 读写设备可以向标签设备发送第一参考信息，例如，所述第一参考信息包括以下至少之一：参考信号；同步广播信号块（SS（Synchronization Signal）and PBCH（Physical downlink Broadcast Channel）Block, SSB）；序列；导频。

[137] 以第一参考信息包括 SSB 为例，读写设备接收到 SSB 后，可以确定接收到的 SSB 的信号质量，例如信号质量可以通过参考信号接收功率（Reference Signal Receiving Power, RSRP）表征。

[138] 第一标签设备可以存储至少一个 RSRP 阈值（例如可以是读写设备配置的，或者可以是协议约定的），以存储两个 RSRP 阈值为例，分别为 RSRP#1 和 RSRP#2，其中，RSRP#1 小于 RSRP#2。例如，当确定接收到的 SSB 的 RSRP 小于 RSRP#1，第一标签设备可以确定第一覆盖等级为 L#1，当确定接收到的 SSB 的 RSRP 大于或等于 RSRP#1 且

小于 RSRP#2, 第一标签设备可以确定第一覆盖等级为 L#2, 当确定接收到的 SSB 的 RSRP 大于或等于 RSRP#3, 第一标签设备可以确定第一覆盖等级为 L#3。

[139] 以第一参考信息包括序列为例, 读写设备接收到序列后, 可以确定以下至少一种结果: 序列中高电平的平均值、序列中高电平的总和值、序列的接收信号强度指示 (Received Signal Strength Indication, RSSI)。

[140] 在一些实施例中, RSSI 可以基于以下至少之一确定: 第一时长内序列的接收信号强度的总和, 第一时长内序列的接收信号强度的均值, 第一时长可以为读写设备配置, 或者为协议约定的, 本公开对此并不限制。

[141] 以确定的结果包括 RSSI 为例, 第一标签设备可以存储至少一个 RSSI 阈值 (例如可以是读写设备配置的, 或者可以是协议约定的), 以存储两个 RSSI 阈值为例, 分别为 RSSI#1 和 RSSI#2, 其中, RSSI#1 小于 RSSI#2。例如, 当确定接收到的序列的 RSSI 小于 RSSI#1, 第一标签设备可以确定第一覆盖等级为 L#1, 当确定接收到的序列的 RSSI 大于或等于 RSSI#1 且小于 RSSI#2, 第一标签设备可以确定第一覆盖等级为 L#2, 当确定接收到的序列的 RSSI 大于或等于 RSSI#3, 第一标签设备可以确定第一覆盖等级为 L#3。

[142] 图 3 是根据本公开的实施例示出的一种序列的示意图。

[143] 在一些实施例中, 所述序列包括以下至少之一:

[144] 第一序列, 其中, 所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息;

[145] 第二序列, 其中, 所述第二序列位于所述第一序列之前或之后, 所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

[146] 在一些实施例中, 读写设备在对标签设备进行盘点之前, 可以对标签进行选择 (select) 和挑战 (challenge) 操作, 其中, 选择操作用于在标签群组中选择一个或多个标签进行盘点, 挑战操作用于查询标签的加密、鉴权类型, 进而可以对通过挑战操作的标签进行盘点操作。

[147] 在一些实施例中, 盘点操作可以始于读写设备向标签设备发送查询 (Query) 命令, 终止与读写设备再次发送查询命令, 或者终止与再次选择或挑战操作。读写设备在向标签设备发送查询命令之前, 可以先向标签设备发送第一序列, 用于标签设备确定在第一序列之后, 读写设备将发送查询命令。

[148] 在本公开的实施例中, 在第一参考信息包括序列的情况下, 序列可以仅为第一序列, 或者, 序列可以为第一序列和第二序列。

[149] 如图 3 所示, 由于第一序列中的时钟信号数量相对较少, 仅基于第一序列确定的结果, 例如序列中高电平 (例如图 3 中数值 1 对应的时钟信号) 的平均值、序列中高电平的平均值、序列的 RSSI, 准确性可能较低, 因此, 读写设备可以在第一序列之前或之后额外发送第二序列, 并且第二序列中每个时钟对应的信号相同 (例如图 3 中第二序列包含 4 个低电平的时钟信号), 据此, 标签设备根据第一序列和第二序列确定的结果准确性相对较高, 有利于确保标签设备根据得到的结果准确确定自身的覆盖等级。

[150] 需要说明的是, 如图 3 所示, 在第二序列和第一序列之间, 可以设置有无意义信号 “v”, 用于表示第二序列结束, 第一序列开始。

[151] 在一些实施例中, 调度信息接收方法还包括: 接收所述读写设备发送的指示信息,

其中，所述指示信息用于指示所述标签设备的覆盖等级。

[152] 在一些实施例中，标签设备并不能确定自身的覆盖等级，例如标签设备的类型为 Type A（但是不限于此），在这种情况下，读写设备可以向标签设备发送指示信息，标签设备可以根据指示信息确定自身的覆盖等级。

[153] 例如，读写设备可以指示 N 个覆盖等级，读写设备向标签设备发送的指示信息可以包括 $\lceil \log_2 N \rceil$ 个比特，用于向标签设备指示 N 个覆盖等级中的一个覆盖等级。

[154] 在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：向所述读写设备发送第二参考信息，其中，所述第二参考信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[155] 在一些实施例中，标签设备可以向读写设备发送第二参考信息，第二参考信息可以是标签设备自主生成的信息，也可以是读写设备发送至标签设备，经由标签设备反射至读写设备的信息。

[156] 例如第二参考信息可以为序列，所述序列可以包括第一序列、第二序列中至少之一。由于第一序列中的时钟信号数量相对较少，仅基于第一序列确定的结果，例如序列中高电平的平均值、序列中高电平的平均值、序列的 RSSI，准确性可能响度较低，因此，标签设备可以在第一序列的之前或之后额外发送第二序列，并且第二序列中每个时钟对应的信号相同，据此，读写设备根据第一序列和第二序列确定的结果准确性相对较高，有利于确保标签设备根据得到的结果准确确定标签的覆盖等级。

[157] 在一些实施例中，子信道数；频点数；时域单元数；重复传输次数等数量相关的配置信息，可以与覆盖等级负相关。

[158] 例如以重复传输次数和上述 L#1 至 L#3 三个覆盖等级为例，对于覆盖等级为 L#1 的标签设备，重复传输次数可以为 N_1 ，对于覆盖等级为 L#2 的标签设备，重复传输次数可以为 N_2 ，对于覆盖等级为 L#3 的标签设备，重复传输次数可以为 N_3 ，其中， $N_1 > N_2 > N_3$ 。由于覆盖等级越小的标签设备，与读写设备的重新效果相对较差，因此为该标签设备配置相对较多的重复传输次数，有利于确保标签设备与读写设备之间通信的质量。

[159] 本公开实施例所涉及的通信方法可以包括步骤 S201~步骤 S202 中的至少一者。例如，步骤 201 可以作为独立实施例来实施，步骤 202 可以作为独立实施例来实施，步骤 S201+S202 可以作为独立实施例来实施，但不限于此。

[160] 在一些实施例中，步骤 S201、S202 可以交换顺序或同时执行。

[161] 在一些实施例中，步骤 S201 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

[162] 在一些实施例中，步骤 S202 是可选的，在不同实施例中可以对这些步骤中的一个或多个步骤进行省略或替代。

[163] 在一些实施例中，可参见图 2 所对应的说明书之前或之后记载的其他可选实现方式。

[164] 第一方面，本公开的实施例提出了调度信息接收方法。图 4 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息接收方法的示意图。本实施例所示的调度信息接收方法可以由第一标签设备执行。

[165] 如图 4 所示，所述调度信息接收方法可以包括以下步骤：

[166] 在步骤 S401 中，接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，

单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；

[167] 在步骤 S402 中，在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；

[168] 在步骤 S403 中，根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。

[169] 需要说明的是，图 4 所示实施例可以独立实施，也可以与本公开中至少一个其他实施例结合实施，具体可以根据需要选择，本公开并不限制。

[170] 在一些实施例中，调度信息接收方法包括：向所述读写设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[171] 在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

[172] 在一些实施例中，所述第一信息的资源包括：物理随机接入信道资源。

[173] 在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：接收所述读写设备发送的第一参考信息；根据所述第一参考信息确定所述第一覆盖等级。

[174] 在一些实施例中，所述第一参考信息包括以下至少之一：参考信号；同步广播信号块；序列；导频。

[175] 在一些实施例中，所述序列包括以下至少之一：

[176] 第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；

[177] 第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

[178] 在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：接收所述读写设备发送的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述标签设备的覆盖等级。

[179] 在一些实施例中，调度信息接收方法还包括：向所述读写设备发送第二参考信息，其中，所述第二参考信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[180] 在一些实施例中，所述调度信息包括以下至少之一：信道数；子信道数；频点数；时域单元数；重复传输次数；所述第一覆盖等级。

[181] 第一方面、第一方面的可选实施例的可选实现方式可以参见图 2 所示实施例中的可选实现方式、及图 2 所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

[182] 第二方面，本公开的实施例提出了调度信息发送方法。图 5 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息发送方法的示意图。本实施例所示的调度信息发送方法可以由读写设备执行。

[183] 如图 5 所示，所述调度信息发送方法包括：

[184] 在步骤 S501 中，确定第一标签设备的第一覆盖等级；

[185] 在步骤 S502 中，根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；

[186] 在步骤 S503 中，向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备。

[187] 需要说明的是，图 5 所示实施例可以独立实施，也可以与本公开中至少一个其他

实施例结合实施，具体可以根据需要选择，本公开并不限制。

[188] 在一些实施例中，所述确定第一标签设备的第一覆盖等级，包括：接收所述标签设备发送的第一信息；根据所述第一信息或所述第一信息所在资源与覆盖等级的关联关系，确定所述第一信息对应的覆盖等级为所述第一覆盖等级。

[189] 在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

[190] 在一些实施例中，所述第一信息的资源包括：物理随机接入信道资源。

[191] 在一些实施例中，所述调度信息发送方法还包括：向所述第一标签设备发送第一参考信息，其中，所述第一参考信息用于所述第一标签设备确定所述第一覆盖等级。

[192] 在一些实施例中，所述第一参考信息包括以下至少之一：参考信号；同步广播信号块；序列；导频。

[193] 在一些实施例中，所述序列包括以下至少之一：

[194] 第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；

[195] 第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

[196] 在一些实施例中，所述调度信息发送方法还包括：向所述第一标签设备发送指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述第一覆盖等级。

[197] 在一些实施例中，所述调度信息发送方法还包括：接收所述第一标签设备发送的第二参考信息；根据所述第二参考信息确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[198] 在一些实施例中，所述第一调度信息包括以下至少之一：信道数；子信道数；频点数；时域单元数；重复传输次数；所述第一覆盖等级。

[199] 第二方面、第二方面的可选实施例的可选实现方式可以参见图2所示实施例中的可选实现方式、及图2所涉及的实施例中其他关联部分，此处不再赘述。

[200] 在一些实施例中，信息等的名称不限于实施例中所记载的名称，“信息（information）”、“消息（message）”、“信号（signal）”、“信令（signaling）”、“报告（report）”、“配置（configuration）”、“指示（indication）”、“指令（instruction）”、“命令（command）”、“信道”、“参数（parameter）”、“域”、“字段”、“符号（symbol）”、“码元（symbol）”、“码本（codebook）”、“码字（codeword）”、“码点（codepoint）”、“比特（bit）”、“数据（data）”、“程序（program）”、“码片（chip）”等术语可以相互替换。

[201] 在一些实施例中，“上行”、“上行链路”、“物理上行链路”等术语可以相互替换，“下行”、“下行链路”、“物理下行链路”等术语可以相互替换，“侧行（side）”、“侧行链路（sidelink）”、“侧行通信”、“侧行链路通信”、“直连”、“直连链路”、“直连通信”、“直连链路通信”等术语可以相互替换。

[202] 在一些实施例中，“同步信号（synchronization signal, SS）”、“同步信号块（synchronization signal block, SSB）”、“参考信号（reference signal, RS）”、“导频（pilot）”、“导频信号（pilot signal）”等术语可以相互替换。

[203] 在一些实施例中，“时刻”、“时间点”、“时间”、“时间位置”等术语可以相互替换，“时长”、“时段”、“时间窗口”、“窗口”、“时间”等术语可以相互

替换。

[204] 在一些实施例中，“帧（frame）”、“无线帧（radio frame）”、“子帧（subframe）”、“时隙（slot）”、“子时隙（sub-slot）”、“迷你时隙（mini-slot）”、“符号（symbol）”、“码元（symbol）”、“发送时间间隔（transmission time interval, TTI）”等术语可以相互替换。

[205] 在一些实施例中，“获取”、“获得”、“得到”、“接收”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”可以相互替换，其可以解释为从其他主体接收，从协议中获取，从高层获取，自身处理得到、自主实现等多种含义。

[206] 在一些实施例中，“发送”、“发射”、“上报”、“下发”、“传输”、“双向传输”、“发送和/或接收”等术语可以相互替换。

[207] 与前述的调度信息接收方法、调度信息发送方法的实施例相对应地，本公开还提供了调度信息接收装置和调度信息发送装置的实施例。

[208] 图6是根据本公开的实施例示出的一种调度信息接收装置的示意框图。如图6所示，所述调度信息接收装置包括：接收模块601、处理模块602、发送模块603。

[209] 在一些实施例中，接收模块，被配置为接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；

[210] 处理模块，被配置为在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；

[211] 发送模块，被配置为根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。

[212] 在一些实施例中，所述发送模块，还被配置为向所述读写设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[213] 在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

[214] 在一些实施例中，所述第一信息的资源包括：物理随机接入信道资源。

[215] 在一些实施例中，所述接收模块，还被配置为接收所述读写设备发送的第一参考信息；所述处理模块，还被配置为根据所述第一参考信息确定所述第一覆盖等级。

[216] 在一些实施例中，所述第一参考信息包括以下至少之一：参考信号；同步广播信号块；序列；导频。

[217] 在一些实施例中，所述序列包括以下至少之一：

[218] 第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；

[219] 第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

[220] 在一些实施例中，所述接收模块，还被配置为接收所述读写设备发送的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述标签设备的覆盖等级。

[221] 在一些实施例中，所述发送模块，还被配置为向所述读写设备发送第二参考信息，其中，所述第二参考信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[222] 在一些实施例中，所述调度信息包括以下至少之一：信道数；子信道数；频点数；

时域单元数；重复传输次数；所述第一覆盖等级。

[223] 图 7 是根据本公开的实施例示出的一种调度信息发送装置的示意框图。如图 7 所示，所述调度信息发送装置包括：处理模块 701、发送模块 702。

[224] 在一些实施例中，处理模块，被配置为确定第一标签设备的第一覆盖等级；根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；

[225] 发送模块，被配置为向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备。

[226] 在一些实施例中，所述处理模块，被配置为接收所述标签设备发送的第一信息；根据所述第一信息或所述第一信息所在资源与覆盖等级的关联关系，确定所述第一信息对应的覆盖等级为所述第一覆盖等级。

[227] 在一些实施例中，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

[228] 在一些实施例中，所述第一信息的资源包括：物理随机接入信道资源。

[229] 在一些实施例中，所述发送模块，还被配置为向所述第一标签设备发送第一参考信息，其中，所述第一参考信息用于所述第一标签设备确定所述第一覆盖等级。

[230] 在一些实施例中，所述第一参考信息包括以下至少之一：参考信号；同步广播信号块；序列；导频。

[231] 在一些实施例中，所述序列包括以下至少之一：

[232] 第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；

[233] 第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

[234] 在一些实施例中，所述发送模块，还被配置为向所述第一标签设备发送指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述第一覆盖等级。

[235] 在一些实施例中，所述装置还包括：接收模块，被配置为接收所述第一标签设备发送的第二参考信息；

[236] 其中，所述处理模块被配置为根据所述第二参考信息确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

[237] 在一些实施例中，所述第一调度信息包括以下至少之一：信道数；子信道数；频点数；时域单元数；重复传输次数；所述第一覆盖等级。

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

[239] 本公开实施例还提出用于实现以上任一方法的装置，例如，提出一装置，上述装置包括用以实现以上任一方法中终端所执行的各步骤的单元或模块。再如，还提出另一装置，包括用以实现以上任一方法中网络设备（例如接入网设备、核心网功能节点、核心网设备等）所执行的各步骤的单元或模块。

[240] 应理解以上装置中各单元或模块的划分仅是一种逻辑功能的划分，在实际实现时可以全部或部分集成到一个物理实体上，也可以物理上分开。此外，装置中的单元或模块可以以处理器调用软件的形式实现：例如装置包括处理器，处理器与存储器连接，存储器中存储有指令，处理器调用存储器中存储的指令，以实现以上任一方法或实现上述装置各单元或模块的功能，其中处理器例如为通用处理器，例如中央处理单元（Central Processing Unit, CPU）或微处理器，存储器为装置内的存储器或装置外的存储器。或者，装置中的单元或模块可以以硬件电路的形式实现，可以通过对硬件电路的设计实现部分或全部单元或模块的功能，上述硬件电路可以理解为一个或多个处理器；例如，在一种实现中，上述硬件电路为专用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC），通过对电路内元件逻辑关系的设计，实现以上部分或全部单元或模块的功能；再如，在另一种实现中，上述硬件电路为可以通过可编程逻辑器件（programmable logic device, PLD）实现，以现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）为例，其可以包括大量逻辑门电路，通过配置文件来配置逻辑门电路之间的连接关系，从而实现以上部分或全部单元或模块的功能。以上装置的所有单元或模块可以全部通过处理器调用软件的形式实现，或全部通过硬件电路的形式实现，或部分通过处理器调用软件的形式实现，剩余部分通过硬件电路的形式实现。

[241] 在本公开实施例中，处理器是具有信号处理能力的电路，在一种实现中，处理器可以是具有指令读取与运行能力的电路，例如中央处理单元（Central Processing Unit, CPU）、微处理器、图形处理器（graphics processing unit, GPU）（可以理解为微处理器）、或数字信号处理器（digital signal processor, DSP）等；在另一种实现中，处理器可以通过硬件电路的逻辑关系实现一定功能，上述硬件电路的逻辑关系是固定的或可以重构的，例如处理器为专用集成电路（application-specific integrated circuit, ASIC）或可编程逻辑器件（programmable logic device, PLD）实现的硬件电路，例如 FPGA。在可重构的硬件电路中，处理器加载配置文档，实现硬件电路配置的过程，可以理解为处理器加载指令，以实现以上部分或全部单元或模块的功能的过程。此外，还可以是针对人工智能设计的硬件电路，其可以理解为 ASIC，例如神经网络处理单元（Neural Network Processing Unit, NPU）、张量处理单元（Tensor Processing Unit, TPU）、深度学习处理单元（Deep learning Processing Unit, DPU）等。

[242] 图 8A 是本公开实施例提出的通信设备 8100 的结构示意图。通信设备 8100 可以是网络设备（例如接入网设备、核心网设备等），也可以是终端（例如用户设备等），也可以是支持网络设备实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等，还可以是支持终端实现以上任一方法的芯片、芯片系统、或处理器等。通信设备 8100 可用于实现上述方法实施例中描述的方法，具体可以参见上述方法实施例中的说明。

[243] 如图 8A 所示，通信设备 8100 包括一个或多个处理器 8101。处理器 8101 可以是通用处理器或者专用处理器等，例如可以是基带处理器或中央处理器。基带处理器可以用于对通信协议以及通信数据进行处理，中央处理器可以用于对通信装置（如，基站、基带芯片，终端设备、终端设备芯片，DU 或 CU 等）进行控制，执行程序，处理程序的数据。可选地，通信设备 8100 用于执行以上任一方法。可选地，一个或多个处理器 8101 用于调用指令以使得通信设备 8100 执行以上任一方法。

[244] 在一些实施例中，通信设备 8100 还包括一个或多个收发器 8102。在通信设备 8100 包括一个或多个收发器 8102 时，收发器 8102 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S201、S202，但不限于此）中的至少一者，处理器 8101 执行其他步骤（例如步骤 S201、S202，但不限于此）中的至少一者。在可选的实施例中，收发器可以包括接收器和/或发送器，接收器和发送器可以是分离的，也可以集成在一起。可选地，收发

器、收发单元、收发机、收发电路、接口电路、接口等术语可以相互替换，发送器、发送单元、发送机、发送电路等术语可以相互替换，接收器、接收单元、接收机、接收电路等术语可以相互替换。

[245] 在一些实施例中，通信设备 8100 还包括用于存储数据的一个或多个存储器 8103。可选地，全部或部分存储器 8103 也可以处于通信设备 8100 之外。在可选的实施例中，通信设备 8100 可以包括一个或多个接口电路 8104。可选地，接口电路 8104 与存储器 8102 连接，接口电路 8104 可用于从存储器 8102 或其他装置接收数据，可用于向存储器 8102 或其他装置发送数据。例如，接口电路 8104 可读取存储器 8102 中存储的数据，并将该数据发送给处理器 8101。

[246] 以上实施例描述中的通信设备 8100 可以是网络设备或者终端，但本公开中描述的通信设备 8100 的范围并不限于此，通信设备 8100 的结构可以不受图 8A 的限制。通信设备可以是独立的设备或者可以是较大设备的一部分。例如所述通信设备可以是：（1）独立的集成电路 IC，或芯片，或，芯片系统或子系统；（2）具有一个或多个 IC 的集合，可选地，上述 IC 集合也可以包括用于存储数据，程序的存储部件；（3）ASIC，例如调制解调器（Modem）；（4）可嵌入在其他设备内的模块；（5）接收机、终端设备、智能终端设备、蜂窝电话、无线设备、手持机、移动单元、车载设备、网络设备、云设备、人工智能设备等等；（6）其他等等。

[247] 图 8B 是本公开实施例提出的芯片 8200 的结构示意图。对于通信设备 8100 可以是芯片或芯片系统的情况，可以参见图 8B 所示的芯片 8200 的结构示意图，但不限于此。

[248] 芯片 8200 包括一个或多个处理器 8201。芯片 8200 用于执行以上任一方法。

[249] 在一些实施例中，芯片 8200 还包括一个或多个接口电路 8202。可选地，接口电路、接口、收发管脚等术语可以相互替换。在一些实施例中，芯片 8200 还包括用于存储数据的一个或多个存储器 8203。可选地，全部或部分存储器 8203 可以处于芯片 8200 之外。可选地，接口电路 8202 与存储器 8203 连接，接口电路 8202 可以用于从存储器 8203 或其他装置接收数据，接口电路 8202 可用于向存储器 8203 或其他装置发送数据。例如，接口电路 8202 可读取存储器 8203 中存储的数据，并将该数据发送给处理器 8201。

[250] 在一些实施例中，接口电路 8202 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤（例如步骤 S201、S202，但不限于此）中的至少一者。接口电路 8202 执行上述方法中的发送和/或接收等通信步骤例如是指：接口电路 8202 执行处理器 8201、芯片 8200、存储器 8203 或收发器件之间的数据交互。在一些实施例中，处理器 8201 执行其他步骤（例如步骤 S201、S202，但不限于此）中的至少一者。

[251] 虚拟装置、实体装置、芯片等各实施例中所描述的各模块和/或器件可以根据情况任意组合或者分离。可选地，部分或全部步骤也可以由多个模块和/或器件协作执行，此处不做限定。

[252] 本公开还提出存储介质，上述存储介质上存储有指令，当上述指令在通信设备 8100 上运行时，使得通信设备 8100 执行以上任一方法。可选地，上述存储介质是电子存储介质。可选地，上述存储介质是计算机可读存储介质，但不限于此，其也可以是其他装置可读的存储介质。可选地，上述存储介质可以是非暂时性（non-transitory）存储介质，但不限于此，其也可以是暂时性存储介质。

[253] 本公开还提出程序产品，上述程序产品被通信设备 8100 执行时，使得通信设备 8100 执行以上任一方法。可选地，上述程序产品是计算机程序产品。

[254] 本公开还提出计算机程序，当其在计算机上运行时，使得计算机执行以上任一方法。

法。

权利要求书

- 1、一种调度信息接收方法，其特征在于，由第一标签设备执行，所述方法包括：
接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；
在所述至少一个标签设备组中确定所述第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；
根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法包括：
向所述读写设备发送第一信息，其中，所述第一信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。
- 3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括以下至少之一：
随机数、序列。
- 4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于，所述第一信息的资源包括：
物理随机接入信道资源。
- 5、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
接收所述读写设备发送的第一参考信息；
根据所述第一参考信息确定所述第一覆盖等级。
- 6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述第一参考信息包括以下至少之一：
参考信号；
同步广播信号块；
序列；
导频。
- 7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述序列包括以下至少之一：
第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；
第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。
- 8、根据权利要求1至4中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
接收所述读写设备发送的指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述标签设备的覆盖等级。
- 9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
向所述读写设备发送第二参考信息，其中，所述第二参考信息用于所述读写设备确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。
- 10、根据权利要求1至9中任一项所述的方法，其特征在于，所述调度信息包括以下至少之一：
信道数；
子信道数；
频点数；
时域单元数；
重复传输次数；
所述第一覆盖等级。
- 11、一种调度信息发送方法，其特征在于，由读写设备执行，所述方法包括：
确定第一标签设备的第一覆盖等级；
根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；
向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第

一标签设备组包含所述第一标签设备。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述确定第一标签设备的第一覆盖等级，包括：

接收所述标签设备发送的第一信息；

根据所述第一信息或所述第一信息所在资源与覆盖等级的关联关系，确定所述第一信息对应的覆盖等级为所述第一覆盖等级。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括以下至少之一：随机数、序列。

14、根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于，所述第一信息的资源包括：物理随机接入信道资源。

15、根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：向所述第一标签设备发送第一参考信息，其中，所述第一参考信息用于所述第一标签设备确定所述第一覆盖等级。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第一参考信息包括以下至少之一：

参考信号；

同步广播信号块；

序列；

导频。

17、根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于，所述序列包括以下至少之一：

第一序列，其中，所述第一序列还用于所述第一标签设备确定所述读写设备将要发送信息；

第二序列，其中，所述第二序列位于所述第一序列之前或之后，所述第二序列中每个时钟对应的信号相同。

18、根据权利要求 11 至 14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：向所述第一标签设备发送指示信息，其中，所述指示信息用于指示所述第一覆盖等级。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

接收所述第一标签设备发送的第二参考信息；

根据所述第二参考信息确定所述第一标签设备的第一覆盖等级。

20、根据权利要求 11 至 19 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一调度信息包括以下至少之一：

信道数；

子信道数；

频点数；

时域单元数；

重复传输次数；

所述第一覆盖等级。

21、一种调度信息接收装置，其特征在于，所述装置包括：

接收模块，被配置为接收读写设备向至少一个标签设备组发送的调度信息，其中，单个标签设备组中的标签设备对应相同的覆盖等级；

处理模块，被配置为在所述至少一个标签设备组中确定第一标签设备的第一覆盖等级对应的第一标签设备组；

发送模块，被配置为根据所述第一标签设备组对应的第一调度信息进行上行传输。

22、一种调度信息发送装置，其特征在于，所述装置包括：

处理模块，被配置为确定第一标签设备的第一覆盖等级；根据所述第一覆盖等级确定用于所述第一标签设备上行传输的第一调度信息；

发送模块，被配置为向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备。

23、一种调度信息发送方法，其特征在于，包括：

读写设备确定第一标签设备的第一覆盖等级；

所述读写设备根据所述第一覆盖等级确定第一调度信息；

所述读写设备向所述第一覆盖等级对应的第一标签设备组发送所述第一调度信息，其中，所述第一标签设备组包含所述第一标签设备；

所述第一标签设备根据所述第一调度信息进行上行传输。

24、一种标签设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述标签设备用于执行权利要求 1 至 10 中任一项所述的调度信息接收方法。

25、一种读写设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

其中，所述读写设备用于执行权利要求 11 至 20 中任一项所述的调度信息发送方法。

26、一种通信系统，其特征在于，包括标签设备、读写设备，其中，所述标签设备被配置为实现权利要求 1 至 10 中任一项所述的调度信息接收方法，所述读写设备被配置为实现权利要求 11 至 20 中任一项所述的调度信息发送方法。

27、一种存储介质，所述存储介质存储有指令，其特征在于，当所述指令在通信设备上运行时，使得所述通信设备执行权利要求 1 至 10 中任一项所述的调度信息接收方法、权利要求 11 至 20 中任一项所述的调度信息发送方法。

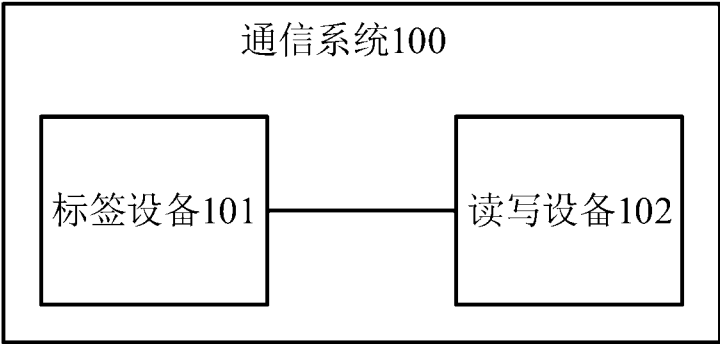


图 1

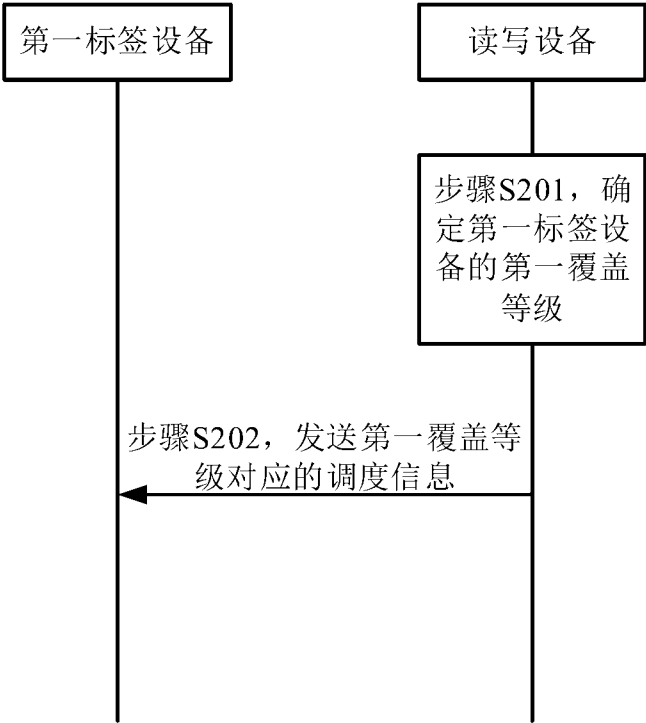


图 2

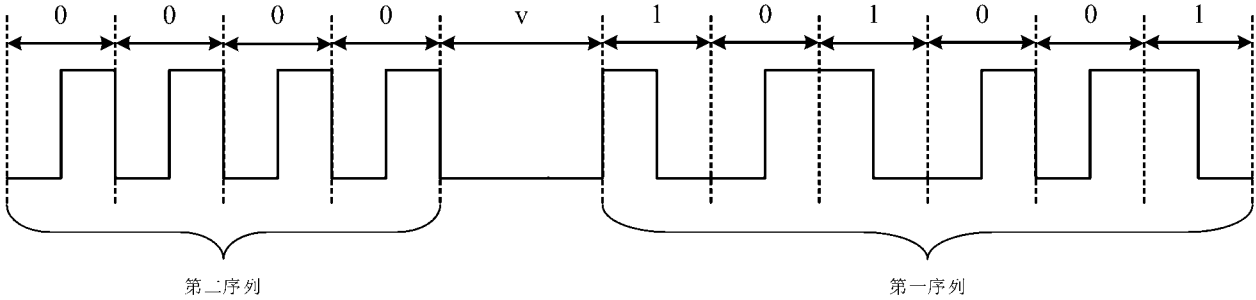
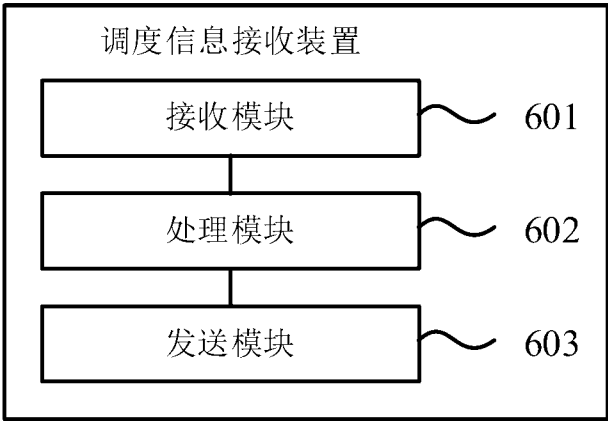
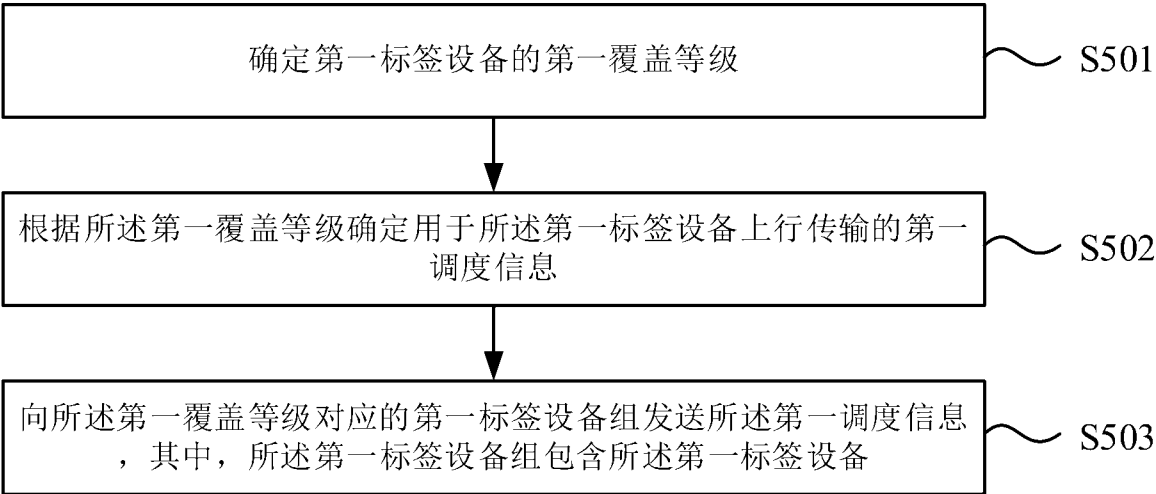
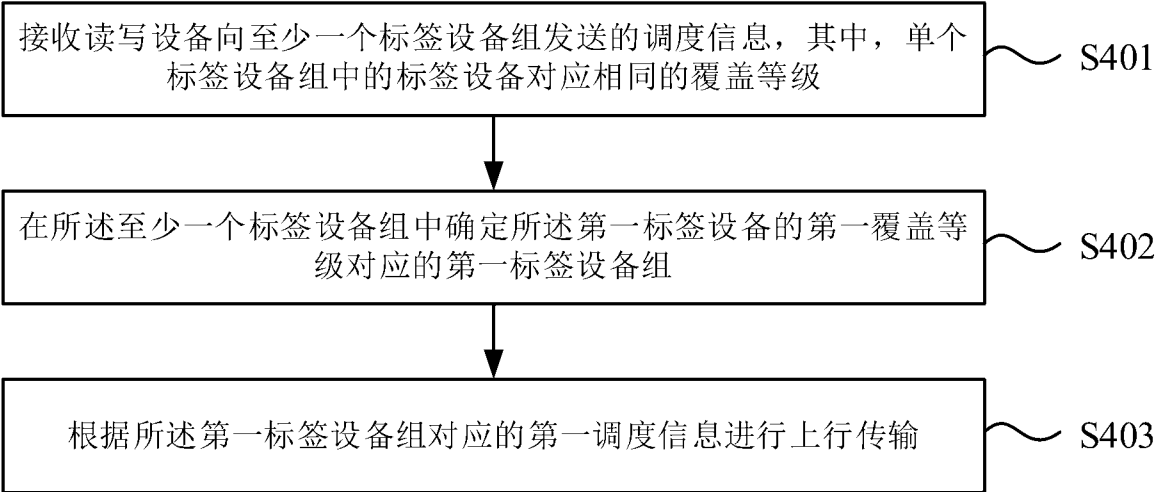


图 3



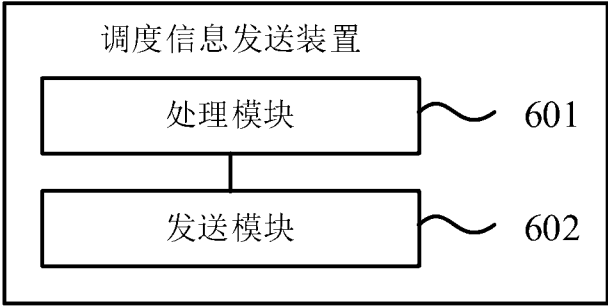


图 7



图 8A



图 8B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/141110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W72/50(2023.01)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)

IPC:H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, VCN, ENTXTC, DWPI: 标签, 传输, 等级, 覆盖, 强度, 上行, 上报, 调度, 读写, 物联网, 终端, 装置, 设备, 组, 集合, 时域, 频域, 信道, 相同, 确定, 盘点, 效率, set, group, RSSI, reader, uplink, schedule, IoT, tag, transmission, rank, class, coverage, strength, time domain, frequency, channel, same, determination, inventory, efficiency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113573409 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 29 October 2021 (2021-10-29) description, paragraphs 4-42 and 98-176	1-27
A	CN 114626495 A (ZHEJIANG TONGJI VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 14 June 2022 (2022-06-14) entire document	1-27
A	CN 116897355 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 October 2023 (2023-10-17) entire document	1-27
A	US 5521601 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.) 28 May 1996 (1996-05-28) entire document	1-27



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

“D” document cited by the applicant in the international application

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

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 September 2024

Date of mailing of the international search report

11 September 2024

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/141110

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113573409	A	29 October 2021	None			
CN	114626495	A	14 June 2022	None			
CN	116897355	A	17 October 2023	WO	2022178850	A1	01 September 2022
US	5521601	A	28 May 1996	JPH	08316888	A	29 November 1996

A. 主题的分类 H04W72/50(2023.01)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) IPC:H04W 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI,VCN,ENTXTC,DWPI:标签, 传输, 等级, 覆盖, 强度, 上行, 上报, 调度, 读写, 物联网, 终端, 装置, 设备, 组, 集合, 时域, 频域, 信道, 相同, 确定, 盘点, 效率, set, group, RSSI, reader, uplink, schedule, IoT, tag, transmission, rank, class, coverage, strength, time domain, frequency, channel, same, determination, inventory, efficiency																			
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>X</td> <td>CN 113573409 A (华为技术有限公司) 2021年10月29日 (2021 - 10 - 29) 说明书第4-42、98-176段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114626495 A (浙江同济科技职业学院) 2022年6月14日 (2022 - 06 - 14) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 116897355 A (华为技术有限公司) 2023年10月17日 (2023 - 10 - 17) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5521601 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES) 1996年5月28日 (1996 - 05 - 28) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table> ☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 <table border="0"> <tr> <td> * 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 113573409 A (华为技术有限公司) 2021年10月29日 (2021 - 10 - 29) 说明书第4-42、98-176段	1-27	A	CN 114626495 A (浙江同济科技职业学院) 2022年6月14日 (2022 - 06 - 14) 全文	1-27	A	CN 116897355 A (华为技术有限公司) 2023年10月17日 (2023 - 10 - 17) 全文	1-27	A	US 5521601 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES) 1996年5月28日 (1996 - 05 - 28) 全文	1-27	* 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																	
X	CN 113573409 A (华为技术有限公司) 2021年10月29日 (2021 - 10 - 29) 说明书第4-42、98-176段	1-27																	
A	CN 114626495 A (浙江同济科技职业学院) 2022年6月14日 (2022 - 06 - 14) 全文	1-27																	
A	CN 116897355 A (华为技术有限公司) 2023年10月17日 (2023 - 10 - 17) 全文	1-27																	
A	US 5521601 A (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES) 1996年5月28日 (1996 - 05 - 28) 全文	1-27																	
* 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2024年9月4日	国际检索报告邮寄日期 2024年9月11日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	授权官员 廖然 电话号码 (+86) 010-53961767																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/141110

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	113573409	A	2021年10月29日	无			
CN	114626495	A	2022年6月14日	无			
CN	116897355	A	2023年10月17日	WO	2022178850	A1	2022年9月1日
US	5521601	A	1996年5月28日	JPH	08316888	A	1996年11月29日