

(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
2023 年 3 月 23 日 (23.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/040887 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 24/02 (2009.01) **H04L 5/00** (2006.01)
H04L 41/142 (2022.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/118710
- (22) 国际申请日: 2022 年 9 月 14 日 (14.09.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111113305.X 2021年9月18日 (18.09.2021) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 杨昂 (YANG, Ang); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 史斯豪 (SHI, Sihao); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 贾承璐 (JIA, Chenglu); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, 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, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: INFORMATION REPORTING METHOD AND APPARATUS, TERMINAL AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 信息上报方法、装置、终端及可读存储介质

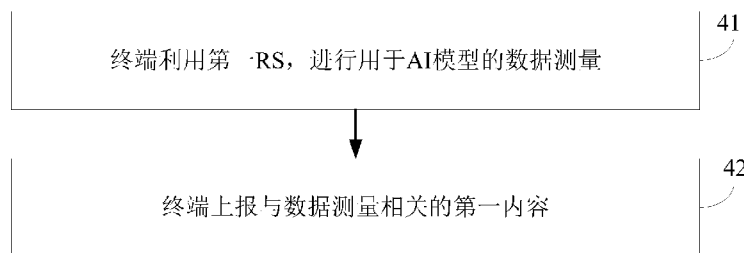


图 4

41 A terminal uses a first RS to perform data measurement for an AI model
42 The terminal reports first content related to the data measurement

(57) Abstract: The present application discloses an information reporting method and apparatus, a terminal and a readable storage medium, which relate to the technical field of communications. The information reporting method in embodiments of the present application comprises: a terminal uses a first reference signal (RS) to perform data measurement for an artificial intelligence (AI) model, and reports first content related to the data measurement.

(57) 摘要: 本申请公开了一种信息上报方法、装置、终端及可读存储介质, 属于通信技术领域。本申请实施例的信息上报方法包括: 终端利用第一参考信号 RS, 进行用于人工智能 AI 模型的数据测量, 并上报与所述数据测量相关的第一内容。



WO 2023/040887 A1

信息上报方法、装置、终端及可读存储介质

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 09 月 18 日在中国提交的中国专利申请 No. 202111113305.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种信息上报方法、装置、终端及可读存储介质。

背景技术

随着通信技术的发展，人工智能（Artificial Intelligence，AI）模型正在逐渐成为网络架构中不可缺少的一部分。AI 模型在多个领域获得了广泛的应用。在利用 AI 模型执行相应处理时，AI 模型的性能直接决定了处理效果。因此，如何改进网络中 AI 模型的性能是目前急需解决的问题。

发明内容

本申请实施例提供一种信息上报方法、装置、终端及可读存储介质，能够解决如何改进网络中 AI 模型的性能的问题。

第一方面，提供了一种信息上报方法，包括：

终端利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量；

所述终端上报与所述数据测量相关的第一内容。

第二方面，提供了一种信息上报装置，包括：

测量模块，用于利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量；

上报模块，用于上报与所述数据测量相关的第一内容。

第三方面，提供了一种终端，该终端包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第四方面，提供了一种终端，包括处理器及通信接口，其中，所述处理

器用于利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量，上报与所述数据测量相关的第一内容。

第五方面，提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第六方面，提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法的步骤。

第七方面，提供了一种计算机程序/程序产品，所述计算机程序/程序产品被存储在非瞬态的存储介质中，所述程序/程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法的步骤。

本申请实施例中，终端可以利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量，并上报与数据测量相关的第一内容。由此，通过合理地设置第一 RS 和/或第一内容，可以改进网络中 AI 模型的性能，从而提升系统性能。

附图说明

图 1 是本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图；

图 2 是本申请实施例中的一种神经网络的示意图；

图 3 是本申请实施例中神经网络的神经元的示意图；

图 4 是本申请实施例提供的一种信息上报方法的流程图；

图 5 是本申请实施例提供的一种信息上报装置的结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别

类似的对象，而不用描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”所区别的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

值得指出的是，本申请实施例所描述的技术不限于长期演进型（Long Term Evolution, LTE）/LTE 的演进（LTE-Advanced, LTE-A）系统，还可用于其他无线通信系统，诸如码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）、时分多址（Time Division Multiple Access, TDMA）、频分多址（Frequency Division Multiple Access, FDMA）、正交频分多址（Orthogonal Frequency Division Multiple Access, OFDMA）、单载波频分多址（Single-carrier Frequency-Division Multiple Access, SC-FDMA）和其他系统。本申请实施例中的术语“系统”和“网络”常被可互换地使用，所描述的技术既可用于以上提及的系统 and 无线电技术，也可用于其他系统和无线电技术。以下描述出于示例目的描述了新空口（New Radio, NR）系统，并且在以下大部分描述中使用 NR 术语，但是这些技术也可应用于 NR 系统应用以外的应用，如第 6 代（6th Generation, 6G）通信系统。

图 1 示出本申请实施例可应用的一种无线通信系统的框图。无线通信系统包括终端 11 和网络侧设备 12。其中，终端 11 也可以称作终端设备或者用户终端（User Equipment, UE），终端 11 可以是手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）或称为笔记本电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、掌上电脑、上网本、超级移动个人计算机（Ultra-Mobile Personal Computer, UMPC）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）、增强现实（Augmented Reality, AR）/虚拟现实（Virtual Reality, VR）设备、机器人、可穿戴式设备（Wearable Device）、车载设备（Vehicle User Equipment, VUE）、行人终端（Pedestrian User Equipment, PUE）、智能家居（具有无线通信功能的家居设备，如冰箱、电视、洗衣机或者家具等）等终端侧设备，可穿戴式设备包括：智能手表、智

能手环、智能耳机、智能眼镜、智能首饰（智能手镯、智能手链、智能戒指、智能项链、智能脚镯、智能脚链等）、智能腕带、智能服装、游戏机等。需要说明的是，在本申请实施例并不限定终端 11 的具体类型。网络侧设备 12 可以是基站或核心网，其中，基站可被称为节点 B、演进节点 B、接入点、基收发机站（Base Transceiver Station, BTS）、无线电基站、无线电收发机、基本服务集（Basic Service Set, BSS）、扩展服务集（Extended Service Set, ESS）、B 节点、演进型 B 节点（Evolved Node B, eNB）、家用 B 节点、家用演进型 B 节点、无线局域网（Wireless Local Area Network, WLAN）接入点、无线保真（Wireless Fidelity, WiFi）节点、发送接收点（Transmitting Receiving Point, TRP）或所述领域中其他某个合适的术语，只要达到相同的技术效果，所述基站不限于特定技术词汇，需要说明的是，在本申请实施例中仅以 NR 系统中的基站为例，但是并不限定基站的具体类型。

可选地，本申请实施例中的 AI 模型有多种实现方式，例如神经网络、决策树、支持向量机、贝叶斯分类器等。以下实施例以神经网络为例进行了说明，但是并不限定 AI 模型的具体类型。

可选地，本申请实施例中的一种神经网络可以如图 2 所示，包括输入层、隐藏层和输出层，输入层的输入为 $X_1, X_2, \dots, X_n$ ，对应输出层的输出为 Y 。神经网络由神经元组成，神经元可以如图 3 所示。其中， $a_1, a_2, \dots, a_K$ 为神经元的输入， w 为权值（或称为：乘性系数）， b 为偏置（或称为：加性系数）， $\sigma(\cdot)$ 为激活函数。常见的激活函数包括 Sigmoid 函数、双曲正切 tanh 函数、线性整流函数（Rectified Linear Unit, ReLU，或称为修正线性单元）等等。

一些实施例中，神经网络的参数通过优化算法进行优化。优化算法是一种最小化或者最大化目标函数（或称为：损失函数）的一类算法。目标函数往往是模型参数和数据的数学组合。例如，给定模型输入数据 X 和其对应的标签 Y ，构建一个神经网络模型 $f(\cdot)$ ，在构建模型后，可以根据输入数据 x 获得预测输出 $f(x)$ ，并且可以计算出预测值和真实值之间的差距 $(f(x)-Y)$ ，这个就是损失函数。神经网络模型训练的目的是找到合适的权值 w 和偏置 b ，使相应损失函数的值达到最小，损失值越小，则说明模型越接近于真实情况。

可选地，本申请实施例中用于神经网络的优化算法包括但不限于：梯度

下降 (Gradient Descent)、随机梯度下降 (Stochastic Gradient Descent, SGD)、mini-batch gradient descent (小批量梯度下降)、动量法 (Momentum)、Nesterov (发明者的名字, 具体为带动量的随机梯度下降)、自适应梯度下降 (Adaptive Gradient descent, Adagrad)、优化算法 Adadelta、均方根误差降速 (root mean square prop, RMSprop)、自适应动量估计 (Adaptive Moment Estimation, Adam) 等。这些优化算法在误差反向传播时, 都是根据损失函数得到的误差/损失, 对当前神经元求导数/偏导, 加上学习速率、之前的梯度/偏导/导数等影响, 得到梯度, 将梯度传给上一层。

下面结合附图, 通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的信息上报方法、装置、终端及可读存储介质进行详细地说明。

请参见图 4, 图 4 是本申请实施例提供的一种信息上报方法的流程图, 该方法由终端执行, 如图 4 所示, 该方法包括如下步骤:

步骤 41: 终端利用第一 RS, 进行用于 AI 模型的数据测量。

本实施例中, 第一参考信号 (Reference Signal, RS) 为特殊的 RS, 可以称为但不限于以下任意一项: 数据采集 RS、信道采集 RS、信道探测 RS、训练 RS、人工智能信道状态信息参考信号 (Artificial Intelligence Channel State Information Reference Signal, AI-CSI-RS)、数据采集信道状态信息参考信号 (Channel State Information Reference Signal, CSI-RS)、信道采集 CSI-RS、训练 CSI-RS 等。

上述用于 AI 模型的数据测量可理解为: 此数据测量的目的是为了通信模块中的 AI 模型, 比如为了训练所述 AI 模型、为了更新所述 AI 模型、为了生成所述 AI 模型、为了分析所述 AI 模型的性能等。

需指出的, 本申请实施例中的数据测量是从终端的角度来说的。当从 AI 模型的角度来说时, 此数据测量也可以称为数据采集, 对此不作限定。

步骤 42: 终端上报与数据测量相关的第一内容。

一些实施例中, 终端可以向网络侧设备上报第一内容。网络侧设备在接收第一内容之后, 可以根据第一内容进行 AI 模型的训练/处理/分析操作等。

另一些实施例中, 终端可以向其他终端上报第一内容, 以使其他终端根据第一内容进行 AI 模型的训练/处理/分析操作等。

另一些实施例中，网络侧设备可以进行 AI 模型的数据测量，并将与该数据测量相关的内容发送给终端，供终端进行 AI 模型的训练/处理/分析操作等。

本申请实施例的信息上报方法，终端可以利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量，并上报与数据测量相关的第一内容。由此，通过合理地设置第一 RS 和/或第一内容，可以改进网络中 AI 模型的性能，从而提升系统性能。

一些实施例中，第一 RS 可以满足以下至少一项：下行复用 CSI-RS、上行复用探测参考信号（Sounding Reference Signal, SRS）。也就是说，第一 RS 不是新定义的，但第一内容的上报（report）是新定义的，并借助新定义的上报来改进网络中 AI 模型的性能。

本申请实施例中，为了有效提升网络侧对采集数据的效率，减少对其它业务/信道/信号的冲突和影响，减少测量资源配置的信令开销，第一 RS 的测量资源配置可以满足以下至少一项：

（1）时域配置上满足以下任意一项：非周期、半持续、条件触发。

一些实施例中，第一 RS 的时域配置只能是非周期的。

（2）频域配置上为全带宽。

一些实施例中，第一 RS 在激活带宽部分（Bandwidth Part, BWP）上为全带宽。

一些实施例中，由于一些信息比如定位信息、解调参考信号（Demodulation Reference Signal, DMRS）信道估计信息等上报时，第一 RS 可能不需要全带宽配置，因此可以仅用于原始信道信息上报时，第一 RS 才在频域配置上为全带宽。

一些实施例中，对于正交时频空（Orthogonal Time Frequency Space, OTFS），第一 RS 在全多普勒域和/或全时延域配置上为全带宽。

（3）当网络空闲时配置。

一些实施例中，当网络空闲时，才配置第一 RS 的测量资源，以保证测量效率。比如，当网络空闲率高于/高于或等于某个门限，和/或，系统资源占用率低于/低于或等于某个门限时，配置第一 RS 的测量资源。

（4）在预设时间区间内配置。

可选地，上述预设时间区间可以为固定的某些时间区间，即在固定的某

些时间区间内才能配置第一 RS 的测量资源。上述预设时间区间可以基于实际需求设置。比如，在当天晚上时间 T1 至第二天时间 T2，才能配置第一 RS 的测量资源。

(5) 在预设时间区间内配置，且资源配置比例低于第一门限。

可选地，上述预设时间区间可以为固定的某些时间区间，可以基于实际需求设置。上述的第一门限可以基于实际需求设置，对此不作限定。

比如，在一天时间中的 T3 至 T4，第一 RS 占用的测量资源低于第一门限。

(6) 测量间隔 (gap) 内不执行第一信息的发送和/或接收。

其中，测量 gap 用于第一 RS 的测量。

一些实施例中，在测量 gap 内，终端不期望进行第一信息的发送和/或接收。

可选地，第一信息可以包括但不限于以下至少一项：

1) 预设参考信号；比如，同步信号块 (Synchronization Signal and PBCH block, SSB)、CSI-RS、跟踪参考信号 (Tracking Reference Signal, TRS)、相位跟踪参考信号 (Phase-Tracking Reference Signal, PTRS)、探测参考信号 (Sounding Reference Signal, SRS) 等。

2) 传输信道；比如，物理下行共享信道 (Physical Downlink Shared Channel, PDSCH)、物理上行共享信道 (Physical Uplink Shared Channel, PUSCH) 等。

3) 控制信道；比如，物理下行控制信道 (Physical Downlink Control Channel, PDCCH)、物理上行控制信道 (Physical Uplink Control Channel, PUCCH) 等。

本申请实施例中，对于上述数据测量的结果，可以采用不同的滤波方式。终端针对上述数据测量的结果，可以执行以下任意一项：

不进行滤波，包括不进行 L1 滤波和/或不进行 L3 滤波等；该滤波方式可以保证测量数据为瞬时结果，不受前后时刻的测量数据的影响；

仅进行 L1 滤波，不进行 L3 滤波；该滤波方式可以使得测量数据不再是瞬时结果，较为平滑，时间变化性相对较小；

进行 L1 滤波和 L3 滤波；也就是说，既进行 L1 滤波，也进行 L3 滤波；该滤波方式使得测量数据代表了一段时间内的综合特征。

上述内容中，L1 滤波又称为层 1 滤波，L3 滤波又称为层 3 滤波。

可选地，当进行冲突处理时，第一 RS 的优先级可以低于以下至少一项的优先级：PDCCH、PDSCH、PUSCH、PUCCH、SSB、CSI-RS、SRS、PTRS、TRS 等。这样使得用于 AI 模型的数据测量，尽量减少对其它信道传输或信号传输的影响。

一些实施例中，第一 RS 的优先级比上述信道和/或 RS 的优先级都低，

可选地，为了减少配置信令的开销，第一 RS 的最大天线端口数量可以与目标 RS 的最大天线端口数量相同；或者，第一 RS 的天线端口数量可以与目标 RS 的天线端口数量相同。

一些实施例中，目标 RS 可选为非零功率(Non zero power, NZP)CSI-RS。比如，第一 RS 的最大天线端口数量与 NZP-CSI-RS 的最大端口数量相同。

本申请实施例中，对于第一内容的上报，可以类似于 CSI-RS 和/或 CSI 上报，但是内容、精度、用途(Usage)等有所不同，从而根据第一内容进行 AI 模型的训练/处理操作等，可以改进 AI 模型的性能。

可选地，第一内容可以包括但不限于以下至少一项：

- 1) 预编码矩阵指示 (Pre-coding Matrix Indicator, PMI)。
- 2) 波束赋形向量。
- 3) 波束赋形矩阵信息。

4) 信道质量。比如，该信道质量可以包括但不限于以下至少一项：信道质量指示 (Channel Quality Indication, CQI)、秩指示 (Rank Indication, RI)、层指示 (Layer Indicator, LI)、信噪比 (Signal-to-Noise Ratio, SNR)、信号与干扰加噪声比 (Signal to Interference plus Noise Ratio, SINR)、信号功率、噪声功率、干扰功率等。

- 5) 原始信道信息。

可选地，原始信道信息可以包括但不限于以下至少一项：①信道矩阵，如发送端各天线/TXRU 到接收端各天线/TXRU 的信道信息，包括幅度、相位等；②信道矩阵的特征信息，如经过奇异值分解 (Singular Value Decomposition, SVD) 得到的特征向量/奇异向量/SVD 向量/特征值/奇异值等；③信道矩阵经过除 SVD 之外的其它分解得到的向量/矩阵/数值等，所述其它分解比如为三角分解 (Triangular Factorization)、QR 分解 (QR Factorization)、Cholesky 分

解、频谱分解等。

6) 波束信息。比如, 该波束信息包括但不限于以下至少一项: 层 1 参考信号接收功率 (layer 1 Reference Signal Receiving Power, L1-RSRP)、层 1-SINR (L1-SINR)、层 1 参考信号接收质量 (layer 1 Reference Signal Received Quality, L1-RSRQ)、L3-RSRP、L3-SINR、L3-RSRQ 等。

7) 时域稳定信息, 即在一段时间内, 信道信息的变化程度。

可选地, 上述时域稳定信息可以包括但不限于信道信息的以下至少一项: 方差、最差值、最好值与最差值之差、变化范围、当前值与极限值之差, 以及它们的数学组合方式等。数学组合方式可以包括加减乘除、N 次方、N 次开根号、对数、求导、求偏导等各种常见数学操作的组合。N 为任意数。例如, N 可以为正数、负数或 0, 实数或复数。

一种实施方式中, 时域稳定信息为 CQI 的当前值与极限值之差。比如, 若当前 CQI 为 x_1 , 一段时间内最好 CQI 为 x_2 , 则 CQI 的当前值与极限值之差为 $x_1 - x_2$ 。

另一种实施方式中, 时域稳定信息为 RI 的变化范围。比如, 若一段时间内, RI 最高值为 x_1 , RI 最低值为 x_2 , 则 RI 的变化范围为 $[x_2, x_1]$ 或 $[x_1, x_2]$ 。

8) 大尺度参数。

可选地, 大尺度参数为大尺度信道参数或信道大尺度参数, 比如为多普勒频移 (Doppler shift)、多普勒扩展 (Doppler spread)、平均时延 (average delay) 和/或时延扩展 (delay spread) 等。

9) 位置信息。可选地, 此位置信息为终端的位置信息。

可选地, 终端上报的第一内容可以包括以下至少一项:

本小区与本终端的信道数据;

本小区与其它终端的信道数据, 由本终端转发;

邻小区与本终端的信道数据;

本终端与其它终端的信道数据。

可理解的, 信道为一个发送端和一个接收端所形成的通信通路, 即需要一个发送端和一个接收端形成一个通信通路, 才能形成一个信道。

可选地, 本终端和其它终端可以在一个小区内。

可选地，除了上述内容之外，第一内容还可以包括以下至少一项：

RS 标识 (Identifier, ID)；这样借助 RS ID，可以明确上报所对应的 RS，即上报对应哪个 RS；

终端 ID，比如包括本终端 ID 和/或终端 ID；这样借助终端 ID，可以明确上报所对应的终端，即上报对应哪个终端；

小区 ID；这样借助小区 ID，可以明确上报所对应的小区，即上报对应哪个小区。

可选地，上述小区 ID 可以包括以下至少一项：物理小区 ID、服务小区 ID、发送和接收点 (Transmission Reception Point, TRP) ID、跟踪区 (Tracking Area) ID、小区组 ID、与小区关联的参考信号 (Reference Signal, RS) 标识 (比如，同步信号块 (Synchronization Signal and PBCH block, SSB) 索引 (index) 与小区关联，某个 SSB index 代表了某个小区) 等。

可选地，第一内容的上报格式可以满足以下至少一项：

1) 第一内容为经过量化后的信息。比如，终端测量获得的信道矩阵的特征信息本来是浮点数，经过量化成为定点数/比特流。

2) 第一内容中的不同类型的上报内容，使用不同的量化等级。比如，第一内容包括波束质量信息和原始信道信息，波束质量信息和原始信道信息的类型不同，波束质量信息的量化等级与原始信道信息的量化等级不同。

3) 第一内容的量化等级与 CSI 上报的量化等级不同。

一些实施例中，对于传统波束质量上报，CSI-上报配置 ReportConfig 配置为 '无 none'，'CSI-RS 资源指示 cri-RSRP'，'cri-SINR'，'cri-RSRQ'，'ssb-Index-RSRP'，'ssb-Index-SINR'，'ssb-Index-RSRQ'。

一些实施例中，对于传统 CSI 上报，CSI-上报配置 ReportConfig 配置为 'cri-RI-PMI-CQI'，'cri-RI-i1'，'cri-RI-i1-CQI'，'cri-RI-CQI'。

可选地，第一内容的上报周期可以包括：在时域配置上，满足以下任意一项：非周期、半持续、条件触发。

一些实施例中，第一内容的上报周期在时域配置上只能是非周期。

可选地，第一内容的上报承载可以包括以下至少一项：

1) 物理层，比如 PUSCH、上行非控制信道等；

2) 高层, 比如媒体接入控制 (Medium Access Control, MAC) 控制单元 (Control Element, CE);

3) 应用层; 比如, 第一内容作为业务数据发送。

这样, 借助物理层/高层/应用层, 可以实现对第一内容的上报。

一些实施例中, 终端在进行用于 AI 模型的数据测量时, 该数据测量的 CSI 处理单元 (CSI processing unit) 的数量和第一 RS 的资源数量相同, 以在测量期间收集到在每个第一 RS 的资源上所测量的信道信息, 避免遗漏信息。

可选地, 终端在进行用于 AI 模型的数据测量时, 该数据测量的占用时间可以满足以下任意一项:

1) 从第一 RS 的资源的第一个时间单元开始, 直到上报的最后一个时间单元。其中, 时间单元可以包括但不限于符号 (symbol)、时隙 (slot) 等。比如, 终端测量的占用时间可以从第一 RS 的资源的第一个符号开始, 即从最早一个符号开始, 直到上报的最后一个符号。

2) 从第一 RS 的资源的最早占用时刻开始, 直到上报的最后一个占用时刻。

可选地, 为了使得终端和网络侧设备按相同的方式处理冲突, 以及根据传输的重要性进行冲突处理, 即优先传输重要性高的内容, 第一内容的冲突处理可以满足以下至少一项:

规则 1: 根据时域行为或承载信道进行冲突处理。

可选地, 此规则 1 包括以下至少一项:

非周期上报的优先级高于半持续上报的优先级;

半持续上报的优先级高于周期上报的优先级;

非周期上报的优先级高于周期上报的优先级;

通过 PUSCH 上报的优先级高于通过 PUCCH 上报的优先级。

规则 2: 根据 CSI 上报类型进行冲突处理。

可选地, 此规则 2 可以为: 第一内容的上报优先级低于以下至少一项的优先级: 非周期 CSI 上报、半持续 CSI 上报、周期 CSI 上报、用于波束管理的 CSI 上报等。

一些实施例中, 半持续 CSI 上报针对的信道可选为 PUSCH 和/或 PUCCH。

一些实施例中，第一内容的上报优先级比其他内容的上报优先级都低，
规则 3：根据服务小区和/或服务小区索引进行冲突处理。

比如，若服务小区包括主小区(Pcell)、主辅小区(Pscell)和辅小区(Scell)，
则上报优先级的顺序可以为：Pcell>Pscell>Scell。

又比如，若服务小区仅包括 Scell，则在 Scell 之间，上报优先级可以根据索引升序排列，比如为 Scell 1>Scell 2>Scell 3；也可以根据索引降序排列，比如为 Scell 3>Scell 2>Scell 1。

规则 4：根据上报配置标识进行冲突处理。

比如，若存在多种上报配置对应的内容上报，则上报优先级可以根据上报配置标识升序排列，也可以根据上报配置标识降序排列。

本申请实施例中，在满足一定条件时，才能发送/接收第一 RS，和/或，才能上报第一内容。也就是说，第一 RS 的收发和/或第一内容的上报(report)可以在满足以下至少一个条件时执行：

1) 终端和/或网络侧设备具有基于 AI 模型执行对应操作的能力。

比如，第一 RS 和/或 report 用于信道估计，则当终端和/或网络侧设备具有基于 AI 模型进行信道估计的能力时，可以发送/接收第一 RS，和/或上报第一内容。

又比如，第一 RS 和/或 report 用于 CSI 反馈，则当终端和/或网络侧设备具有基于 AI 模型进行 CSI 反馈的能力时，可以发送/接收第一 RS，和/或上报第一内容。

2) 终端和/或网络侧设备支持对应模块的实时 AI 模型训练。

比如，第一 RS 和/或 report 用于信道估计，则当终端和/或网络侧设备支持信道估计模块的实时 AI 模型训练时，可以发送/接收第一 RS，和/或上报第一内容，和/或网络侧设备可以配置第一 RS，和/或网络侧设备可以配置第一内容的上报。

又比如，第一 RS 和/或 report 用于 CSI 反馈，则当终端和/或网络侧设备支持 CSI 反馈模块的实时 AI 模型训练时，可以发送/接收第一 RS，和/或上报第一内容，和/或网络侧设备可以配置第一 RS，和/或网络侧设备可以配置第一内容的上报。

3) 终端和/或网络侧设备支持/允许用于 AI 模型的数据采集。

比如, UE 上报给网络侧设备, UE 不支持/允许用于 AI 模型的数据采集, 则不能发送/接收第一 RS 和/或上报第一内容, 和/或网络侧设备不能配置第一 RS, 和/或网络侧设备不能配置第一内容的上报。

又比如, UE 上报给网络侧设备, UE 支持/允许用于 AI 模型的数据采集, 则可以发送/接收第一 RS, 和/或上报第一内容, 和/或网络侧设备可以配置第一 RS, 和/或网络侧设备可以配置第一内容的上报。

又比如, UE 未上报给网络侧设备其是否支持/允许用于 AI 模型的数据采集, 则不能发送/接收第一 RS, 和/或上报第一内容, 和/或网络侧设备不能配置第一 RS, 和/或网络侧设备不能配置第一内容的上报。

又比如, UE 未上报给网络侧设备其是否支持/允许用于 AI 模型的数据采集, 则可以发送/接收第一 RS, 和/或上报第一内容, 和/或网络侧设备可以配置第一 RS, 和/或网络侧设备可以配置第一内容的上报。

4) 预设时间内没有数据业务; 或者, 预设时间内的数据业务量低于第二门限。

可选地, 上述预设时间可以基于实际需求设置, 对此不作限定。

5) 终端的电量超过第三门限。

6) 信道质量超过第四门限。

可选地, 该信道质量可以包括但不限于以下至少一项: CQI、RI、LI、SNR、SINR、信号功率、噪声功率、干扰功率等。

一种实施方式中, CQI 超过第四门限时, 可以发送/接收第一 RS, 和/或上报第一内容。

7) 第一干扰低于第五门限。

可选地, 第一干扰可选为以下至少一项: 小区内干扰、小区间干扰、其他终端干扰、终端自身模块干扰等; 对此不作限定。

8) 第一噪声功率低于第六门限。

可选地, 第一噪声功率可选为以下至少一项: 终端接收模块处的噪声, 终端除了接收模块以外其它模块的噪声, 网络侧发送模块处的噪声, 网络侧除了发送模块以外其它模块的噪声。

9) 终端和/或网络侧设备的发射功率高于第七门限。

10) 第一频域带宽超过第八门限。

可选地，第一频域带宽可选为终端和/或网络侧设备使用的频域带宽。比如，终端所有可使用的频域带宽，终端激活 BWP 的频域带宽，终端主小区和/或辅小区和/或主辅小区的频域带宽，网络侧设备所有可使用的频域带宽，网络侧设备激活 BWP 的频域带宽，网络侧设备主小区和/或辅小区和/或主辅小区的频域带宽，对此不作限定。

需指出的，上述的第一门限、第二门限、第三门限、第四门限、第五门限、第六门限、第七门限和第八门限可以相同或不同，可以基于实际需求设置，对此不作限定。

需要说明的是，本申请实施例提供的信息上报方法，执行主体可以为信息上报装置，或者，该信息上报装置中的用于执行信息上报方法的控制模块。本申请实施例中以信息上报装置执行信息上报方法为例，说明本申请实施例提供的信息上报装置。

请参见图 5，图 5 是本申请实施例提供的一种信息上报装置的结构示意图，该装置应用于终端，如图 5 所示，信息上报装置 50 包括：

测量模块 51，用于利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量；

上报模块 52，用于上报与所述数据测量相关的第一内容。

可选地，所述第一 RS 满足以下至少一项：

下行复用 CSI-RS、上行复用 SRS。

可选地，所述第一 RS 的测量资源配置满足以下至少一项：

时域配置上满足以下任意一项：非周期、半持续、条件触发；

频域配置上为全带宽；

当网络空闲时配置；

在预设时间区间内配置；

在预设时间区间内配置，且资源配置比例低于第一门限；

测量间隔内不执行第一信息的发送和/或接收。

可选地，所述第一信息包括以下至少一项：

预设参考信号、传输信道、控制信道。

可选地，信息上报装置 50 还包括：

执行模块，用于针对所述数据测量的结果，执行以下任意一项：

不进行滤波；

仅进行 L1 滤波，不进行 L3 滤波；

进行 L1 滤波和 L3 滤波。

可选地，所述第一 RS 的优先级低于以下至少一项的优先级：

物理下行控制信道 PDCCH、物理下行共享信道 PDSCH、物理上行共享信道 PUSCH、物理上行控制信道 PUCCH、同步信号块 SSB、CSI-RS、SRS、相位跟踪参考信号 PTRS、跟踪参考信号 TRS。

可选地，所述第一 RS 的最大天线端口数量与目标 RS 的最大天线端口数量相同；或者，所述第一 RS 的天线端口数量与目标 RS 的天线端口数量相同。

可选地，所述第一内容包括以下至少一项：

预编码矩阵指示 PMI；

波束赋形向量；

波束赋形矩阵信息

信道质量；

原始信道信息；

波束信息；

时域稳定信息；

大尺度参数；

位置信息。

可选地，所述第一内容包括以下至少一项：

本小区与本终端的信道数据；

本小区与其它终端的信道数据；

邻小区与本终端的信道数据；

本终端与其它终端的信道数据。

可选地，所述第一内容还包括以下至少一项：

参考信号标识；

终端标识；

小区标识。

可选地，所述第一内容的上报格式满足以下至少一项：

所述第一内容为经过量化后的信息；

所述第一内容中的不同类型的上报内容，使用不同的量化等级；

所述第一内容的量化等级与 CSI 上报的量化等级不同。

可选地，所述第一内容的上报周期包括：在时域配置上，满足以下任意一项：非周期、半持续、条件触发。

可选地，所述第一内容的上报承载包括以下至少一项：

物理层；

高层；

应用层。

可选地，所述数据测量的 CSI 处理单元的数量和所述第一 RS 的资源数量相同。

可选地，所述数据测量的占用时间满足以下任意一项：

从所述第一 RS 的资源的第一个时间单元开始，直到上报的最后一个时间单元；

从所述第一 RS 的资源的最早占用时刻开始，直到上报的最后一个占用时刻。

可选地，所述第一内容的冲突处理满足以下至少一项：

根据时域行为或承载信道进行冲突处理；

根据 CSI 上报类型进行冲突处理；

根据服务小区和/或服务小区索引进行冲突处理；

根据上报配置标识进行冲突处理。

可选地，所述根据时域行为或承载信道进行冲突处理包括以下至少一项：

非周期上报的优先级高于半持续上报的优先级；

半持续上报的优先级高于周期上报的优先级；

非周期上报的优先级高于周期上报的优先级；

通过 PUSCH 上报的优先级高于通过 PUCCH 上报的优先级。

可选地，当根据 CSI 上报类型进行冲突处理时，所述第一内容的上报优

优先级低于以下至少一项的优先级：非周期 CSI 上报、半持续 CSI 上报、周期 CSI 上报、用于波束管理的 CSI 上报。

可选地，所述第一 RS 的收发和/或所述第一内容的上报在满足以下至少一个条件时执行：

所述终端和/或网络侧设备具有基于 AI 模型执行对应操作的能力；

所述终端和/或网络侧设备支持对应模块的实时 AI 模型训练；

所述终端和/或网络侧设备支持用于 AI 模型的数据采集；

预设时间内没有数据业务；或，预设时间内的数据业务量低于第二门限；

所述终端的电量超过第三门限；

信道质量超过第四门限；

第一干扰低于第五门限；

第一噪声功率低于第六门限；

所述终端和/或网络侧设备的发射功率高于第七门限；

第一频域带宽超过第八门限。

本申请实施例中的信息上报装置可以是装置，具有操作系统的装置或电子设备，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置或电子设备可以是移动终端，也可以为非移动终端。示例性的，移动终端可以包括但不限于上述所列举的终端 11 的类型，非移动终端可以为个人计算机（personal computer, PC）、电视机（television, TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的信息上报装置能够实现图 4 的方法实施例实现的各个过程，并达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

可选地，如图 6 所示，本申请实施例还提供一种终端 60，包括处理器 61，存储器 62，存储在存储器 62 上并可在所述处理器 61 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 61 执行时实现上述信息上报方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种终端，包括处理器和通信接口，处理器用于利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量，上报与所述数据测量相关的第一内容。上述方法实施例的各个实施过程和实现方式均可适用于该终端实施例

中，且能达到相同的技术效果，对此不再赘述。

具体地，图 7 为实现本申请实施例的一种终端的硬件结构示意图。

该终端 700 包括但不限于：射频单元 701、网络模块 702、音频输出单元 703、输入单元 704、传感器 705、显示单元 706、用户输入单元 707、接口单元 708、存储器 709、以及处理器 710 等中的至少部分部件。

本领域技术人员可以理解，终端 700 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 710 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 7 中示出的终端结构并不构成对终端的限定，终端可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 704 可以包括摄像组件 7041、图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）7042 和麦克风 7043，图形处理器 7042 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 706 可包括显示面板 7061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 7061。用户输入单元 707 包括触控面板 7071 以及其他输入设备 7072。触控面板 7071，也称为触摸屏。触控面板 7071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 7072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

本申请实施例中，射频单元 701 将来自网络侧设备的下行数据接收后，给处理器 710 处理；另外，将上行的数据发送给网络侧设备。通常，射频单元 701 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。

存储器 709 可用于存储软件程序或指令以及各种数据。存储器 709 可主要包括存储程序或指令区和存储数据区，其中，存储程序或指令区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 709 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM, PROM)、可擦除

可编程只读存储器(Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM, EEPROM)或闪存。例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。

处理器 710 可包括一个或多个处理单元；可选地，处理器 710 可集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序或指令等，调制解调处理器主要处理无线通信，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 710 中。

其中，处理器 710，用于利用第一 RS，进行用于 AI 模型的数据测量，上报与所述数据测量相关的第一内容。

可选地，所述第一 RS 满足以下至少一项：

下行复用 CSI-RS、上行复用 SRS。

可选地，所述第一 RS 的测量资源配置满足以下至少一项：

时域配置上满足以下任意一项：非周期、半持续、条件触发；

频域配置上为全带宽；

当网络空闲时配置；

在预设时间区间内配置；

在预设时间区间内配置，且资源配置比例低于第一门限；

测量间隔内不执行第一信息的发送和/或接收。

可选地，所述第一信息包括以下至少一项：

预设参考信号、传输信道、控制信道。

可选地，处理器 710 用于：针对所述数据测量的结果，执行以下任意一项：

不进行滤波；

仅进行 L1 滤波，不进行 L3 滤波；

进行 L1 滤波和 L3 滤波。

可选地，所述第一 RS 的优先级低于以下至少一项的优先级：

物理下行控制信道 PDCCH、物理下行共享信道 PDSCH、物理上行共享信道 PUSCH、物理上行控制信道 PUCCH、同步信号块 SSB、CSI-RS、SRS、相位跟踪参考信号 PTRS、跟踪参考信号 TRS。

可选地, 所述第一 RS 的最大天线端口数量与目标 RS 的最大天线端口数量相同; 或者, 所述第一 RS 的天线端口数量与目标 RS 的天线端口数量相同。

可选地, 所述第一内容包括以下至少一项:

预编码矩阵指示 PMI;

波束赋形向量;

波束赋形矩阵信息

信道质量;

原始信道信息;

波束信息;

时域稳定信息;

大尺度参数;

位置信息。

可选地, 所述第一内容包括以下至少一项:

本小区与本终端的信道数据;

本小区与其它终端的信道数据;

邻小区与本终端的信道数据;

本终端与其它终端的信道数据。

可选地, 所述第一内容还包括以下至少一项:

参考信号标识;

终端标识;

小区标识。

可选地, 所述第一内容的上报格式满足以下至少一项:

所述第一内容为经过量化后的信息;

所述第一内容中的不同类型的上报内容, 使用不同的量化等级;

所述第一内容的量化等级与 CSI 上报的量化等级不同。

可选地, 所述第一内容的上报周期包括: 在时域配置上, 满足以下任意一项: 非周期、半持续、条件触发。

可选地, 所述第一内容的上报承载包括以下至少一项:

物理层;

高层;

应用层。

可选地, 所述数据测量的 CSI 处理单元的数量和第一 RS 的资源数量相同。

可选地, 所述数据测量的占用时间满足以下任意一项:

从第一 RS 的资源的第一个时间单元开始, 直到上报的最后一个时间单元;

从第一 RS 的资源的最早占用时刻开始, 直到上报的最后一个占用时刻。

可选地, 所述第一内容的冲突处理满足以下至少一项:

根据时域行为或承载信道进行冲突处理;

根据 CSI 上报类型进行冲突处理;

根据服务小区和/或服务小区索引进行冲突处理;

根据上报配置标识进行冲突处理。

可选地, 所述根据时域行为或承载信道进行冲突处理包括以下至少一项:

非周期上报的优先级高于半持续上报的优先级;

半持续上报的优先级高于周期上报的优先级;

非周期上报的优先级高于周期上报的优先级;

通过 PUSCH 上报的优先级高于通过 PUCCH 上报的优先级。

可选地, 当根据 CSI 上报类型进行冲突处理时, 所述第一内容的上报优先级低于以下至少一项的优先级: 非周期 CSI 上报、半持续 CSI 上报、周期 CSI 上报、用于波束管理的 CSI 上报。

可选地, 所述第一 RS 的收发和/或所述第一内容的上报在满足以下至少一个条件时执行:

所述终端和/或网络侧设备具有基于 AI 模型执行对应操作的能力;

所述终端和/或网络侧设备支持对应模块的实时 AI 模型训练;

所述终端和/或网络侧设备支持用于 AI 模型的数据采集;

预设时间内没有数据业务; 或, 预设时间内的数据业务量低于第二门限;

所述终端的电量超过第三门限;

信道质量超过第四门限;

第一干扰低于第五门限;

第一噪声功率低于第六门限;

所述终端和/或网络侧设备的发射功率高于第七门限;

第一频域带宽超过第八门限。

本申请实施例提供的终端 700 能够实现图 4 的方法实施例实现的各个过程, 并达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

本申请实施例还提供一种可读存储介质, 所述可读存储介质上存储有程序或指令, 该程序或指令被处理器执行时实现上述信息上报方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

其中, 所述处理器为上述实施例中所述的终端中的处理器。所述可读存储介质, 包括计算机可读存储介质, 如计算机只读存储器(Read-Only Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

本申请实施例还提供一种计算机程序产品, 所述计算机程序产品被存储在非瞬态的存储介质中, 所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现上述信息上报方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

本申请实施例另提供了一种芯片, 所述芯片包括处理器和通信接口, 所述通信接口和所述处理器耦合, 所述处理器用于运行程序或指令, 实现上述信息上报方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

应理解, 本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片, 系统芯片, 芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是, 在本文中, 术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含, 从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素, 而且还包括没有明确列出的其他要素, 或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下, 由语句“包括一个……”限定的要素, 并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外, 需要指出的是, 本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能, 还

可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以计算机软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络侧设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1. 一种信息上报方法，包括：

终端利用第一参考信号 RS，进行用于人工智能 AI 模型的数据测量；
所述终端上报与所述数据测量相关的第一内容。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 RS 满足以下至少一项：
下行复用信道状态信息参考信号 CSI-RS、上行复用探测参考信号 SRS。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 RS 的测量资源配置满足以下至少一项：

时域配置上满足以下任意一项：非周期、半持续、条件触发；

频域配置上为全带宽；

当网络空闲时配置；

在预设时间区间内配置；

在预设时间区间内配置，且资源配置比例低于第一门限；

测量间隔内不执行第一信息的发送和/或接收。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述第一信息包括以下至少一项：
预设参考信号、传输信道、控制信道。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端针对所述数据测量的结果，执行以下任意一项：

不进行滤波；

仅进行 L1 滤波，不进行 L3 滤波；

进行 L1 滤波和 L3 滤波。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 RS 的优先级低于以下至少一项的优先级：

物理下行控制信道 PDCCH、物理下行共享信道 PDSCH、物理上行共享信道 PUSCH、物理上行控制信道 PUCCH、同步信号块 SSB、CSI-RS、SRS、相位跟踪参考信号 PTRS、跟踪参考信号 TRS。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一 RS 的最大天线端口数量与目标 RS 的最大天线端口数量相同；或者，所述第一 RS 的天线端口数量

与目标 RS 的天线端口数量相同。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一内容包括以下至少一项:

预编码矩阵指示 PMI;

波束赋形向量;

波束赋形矩阵信息

信道质量;

原始信道信息;

波束信息;

时域稳定信息;

大尺度参数;

位置信息。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一内容包括以下至少一项:

本小区与本终端的信道数据;

本小区与其它终端的信道数据;

邻小区与本终端的信道数据;

本终端与其它终端的信道数据。

10. 根据权利要求 8 所述的方法,其中,所述第一内容还包括以下至少一项:

参考信号标识;

终端标识;

小区标识。

11. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一内容的上报格式满足以下至少一项:

所述第一内容为经过量化后的信息;

所述第一内容中的不同类型的上报内容,使用不同的量化等级;

所述第一内容的量化等级与 CSI 上报的量化等级不同。

12. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一内容的上报周期包括:

在时域配置上,满足以下任意一项:非周期、半持续、条件触发。

13. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述第一内容的上报承载包括

以下至少一项:

物理层;

高层;

应用层。

14. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述数据测量的 CSI 处理单元的数量和所述第一 RS 的资源数量相同。

15. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述数据测量的占用时间满足以下任意一项:

从所述第一 RS 的资源的第一个时间单元开始, 直到上报的最后一个时间单元;

从所述第一 RS 的资源的 earliest 占用时刻开始, 直到上报的最后一个占用时刻。

16. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第一内容的冲突处理满足以下至少一项:

根据时域行为或承载信道进行冲突处理;

根据 CSI 上报类型进行冲突处理;

根据服务小区和/或服务小区索引进行冲突处理;

根据上报配置标识进行冲突处理。

17. 根据权利要求 16 所述的方法, 其中, 所述根据时域行为或承载信道进行冲突处理包括以下至少一项:

非周期上报的优先级高于半持续上报的优先级;

半持续上报的优先级高于周期上报的优先级;

非周期上报的优先级高于周期上报的优先级;

通过 PUSCH 上报的优先级高于通过 PUCCH 上报的优先级。

18. 根据权利要求 16 所述的方法, 其中, 当根据 CSI 上报类型进行冲突处理时, 所述第一内容的上报优先级低于以下至少一项的优先级: 非周期 CSI 上报、半持续 CSI 上报、周期 CSI 上报、用于波束管理的 CSI 上报。

19. 根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述第一 RS 的收发和/或所述第一内容的上报在满足以下至少一个条件时执行:

所述终端和/或网络侧设备具有基于 AI 模型执行对应操作的能力;
所述终端和/或网络侧设备支持对应模块的实时 AI 模型训练;
所述终端和/或网络侧设备支持用于 AI 模型的数据采集;
预设时间内没有数据业务;或,预设时间内的数据业务量低于第二门限;
所述终端的电量超过第三门限;
信道质量超过第四门限;
第一干扰低于第五门限;
第一噪声功率低于第六门限;
所述终端和/或网络侧设备的发射功率高于第七门限;
第一频域带宽超过第八门限。

20. 一种信息上报装置, 包括:

测量模块, 用于利用第一 RS, 进行用于 AI 模型的数据测量;
上报模块, 用于上报与所述数据测量相关的第一内容。

21. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述第一 RS 的测量资源配置满足以下至少一项:

时域配置上满足以下任意一项: 非周期、半持续、条件触发;
频域配置上为全带宽;
当网络空闲时配置;
在预设时间区间内配置;
在预设时间区间内配置, 且资源配置比例低于第一门限;
测量间隔内不执行第一信息的发送和/或接收。

22. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述装置还包括:

执行模块, 用于针对所述数据测量的结果, 执行以下任意一项:
不进行滤波;
仅进行 L1 滤波, 不进行 L3 滤波;
进行 L1 滤波和 L3 滤波。

23. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述第一内容包括以下至少一项:

预编码矩阵指示 PMI;

波束赋形向量;
波束赋形矩阵信息
信道质量;
原始信道信息;
波束信息;
时域稳定信息;
大尺度参数;
位置信息。

24. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述第一内容的上报格式满足以下至少一项:

所述第一内容为经过量化后的信息;
所述第一内容中的不同类型的上报内容, 使用不同的量化等级;
所述第一内容的量化等级与 CSI 上报的量化等级不同。

25. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述第一内容的冲突处理满足以下至少一项:

根据时域行为或承载信道进行冲突处理;
根据 CSI 上报类型进行冲突处理;
根据服务小区和/或服务小区索引进行冲突处理;
根据上报配置标识进行冲突处理。

26. 根据权利要求 20 所述的装置, 其中, 所述第一 RS 的收发和/或所述第一内容的上报在满足以下至少一个条件时执行:

终端和/或网络侧设备具有基于 AI 模型执行对应操作的能力;
终端和/或网络侧设备支持对应模块的实时 AI 模型训练;
终端和/或网络侧设备支持用于 AI 模型的数据采集;
预设时间内没有数据业务; 或, 预设时间内的数据业务量低于第二门限;
终端的电量超过第三门限;
信道质量超过第四门限;
第一干扰低于第五门限;
第一噪声功率低于第六门限;

终端和/或网络侧设备的发射功率高于第七门限；
第一频域带宽超过第八门限。

27. 一种终端，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，其中，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的信息上报方法的步骤。

28. 一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，其中，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 19 任一项所述的信息上报方法的步骤。

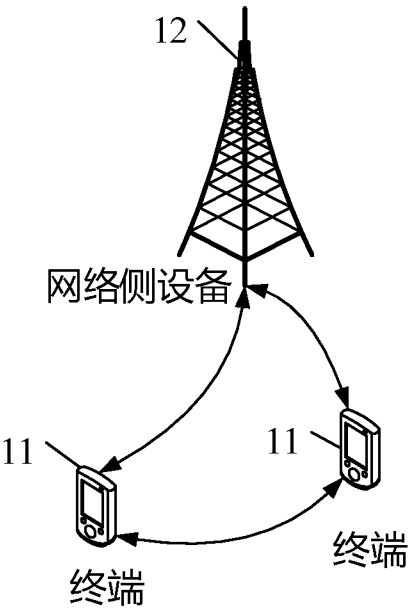


图 1

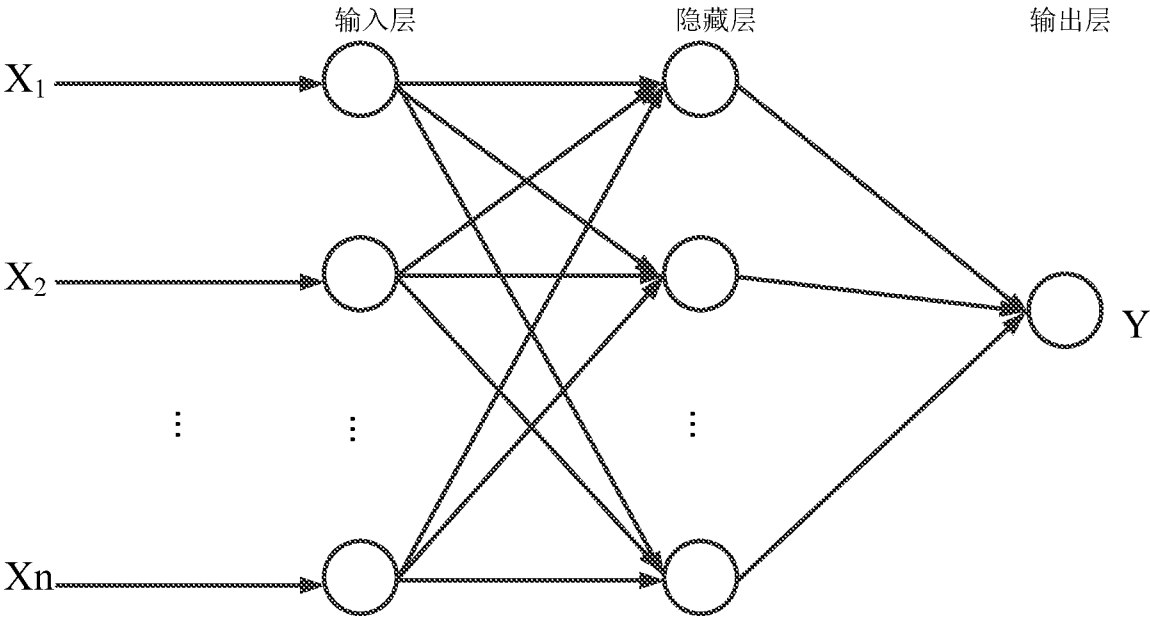


图 2

$$z = a_1w_1 + \cdots + a_kw_k + \cdots + a_Kw_K + b$$

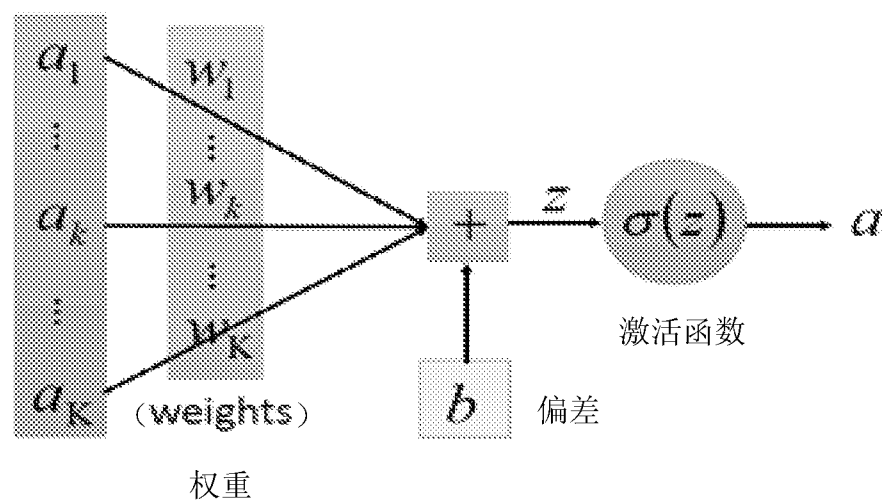


图 3

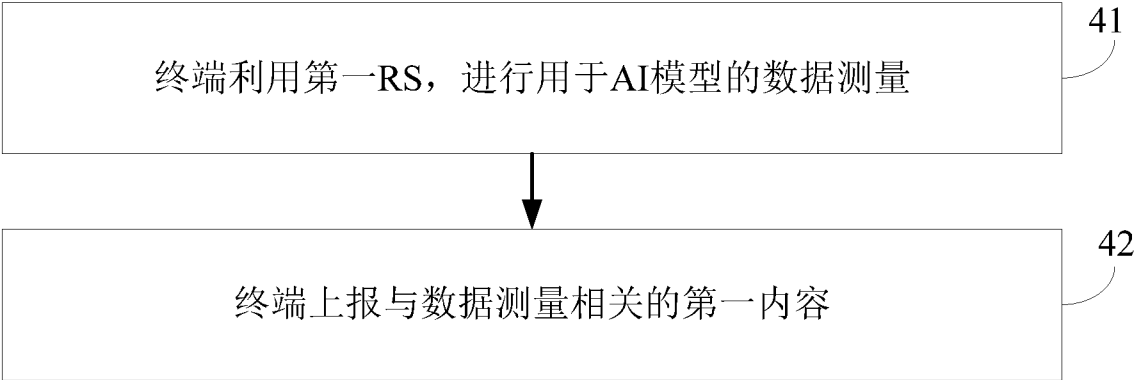


图 4

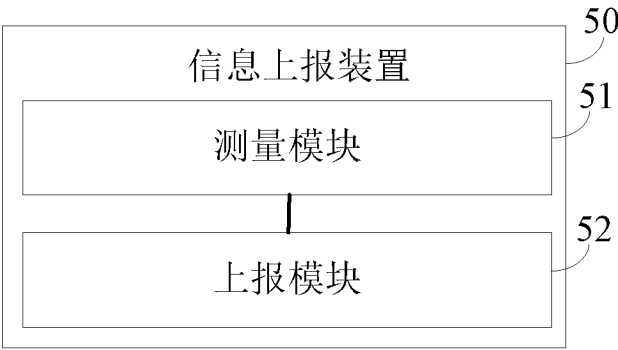


图 5

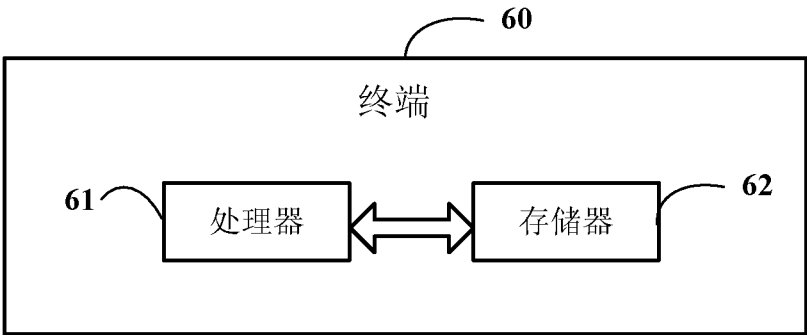


图 6

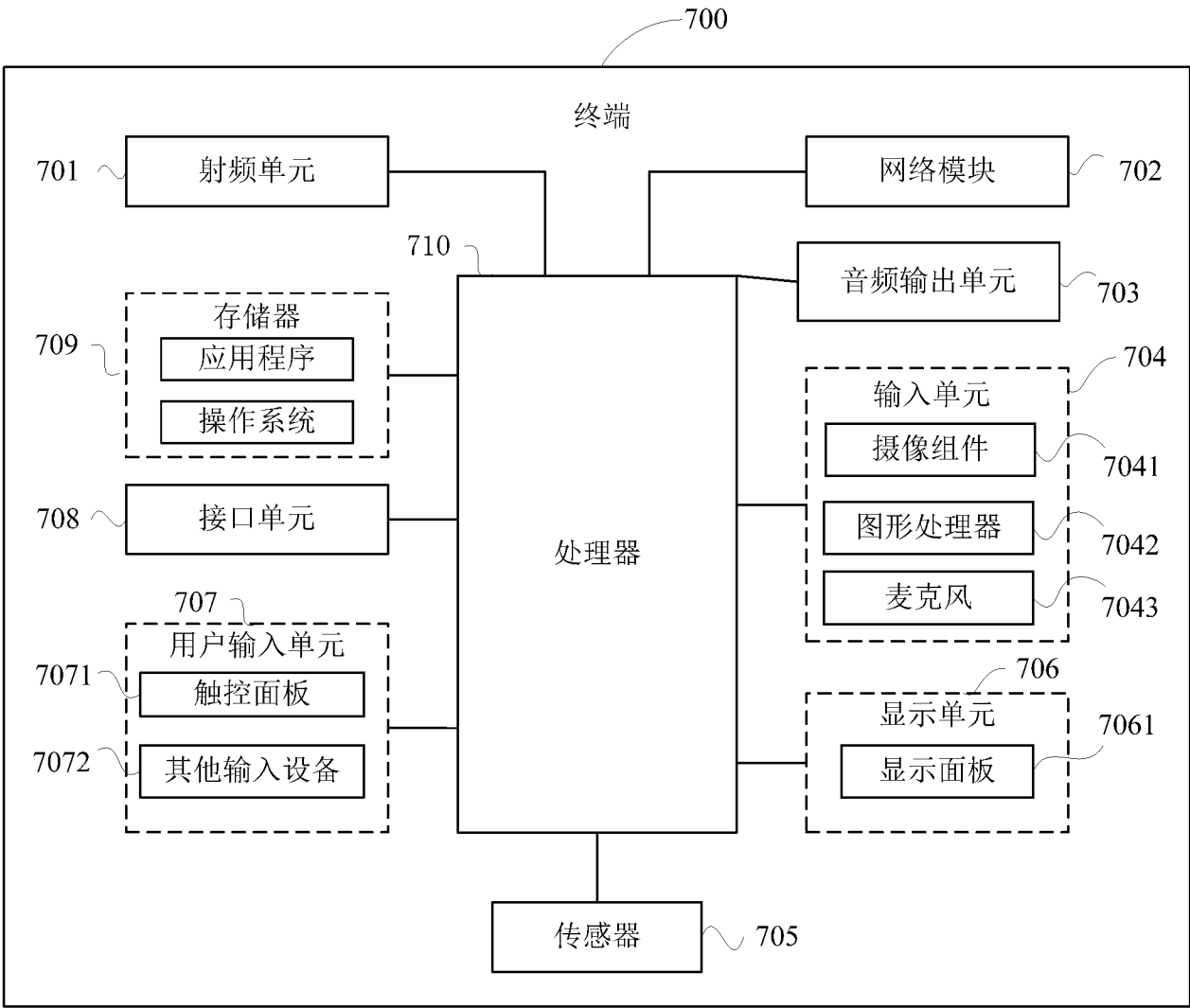


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/118710

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 24/02(2009.01)i; H04L 41/142(2022.01)i; H04L 5/00(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)

H04W; 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)

CNTEXT; ENTXT; ENTXTC; 3GPP; CNKI: 参考信号, 测量, 上报, 上传, 向量机, 机器学习, 人工智能, 神经网络, 决策树, 贝叶斯分类器, 基站, 网络侧, 接入点, 配置, 滤波, 优先级, 天线端口, 量化, RS, CSI-RS, SRS, mesur+, report, machine learn+, AI, artificial intelligence, neural network, decision tree, bayesian classifier, vector machine, BS, eNB, base station, access point, AP, configurat+, filter+, priority, antenna port, quantizat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109756911 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 14 May 2019 (2019-05-14) description, paragraphs 59-98 and 184-185	1-28
X	CN 111062466 A (NANJING HOWSO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 24 April 2020 (2020-04-24) claims 1-6	1-28
X	CN 109991591 A (ZTE CORP.) 09 July 2019 (2019-07-09) description, paragraphs 31-50	1-28
X	US 2021266787 A1 (QUALCOMM et al.) 26 August 2021 (2021-08-26) claims 1-8	1-28



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 November 2022

Date of mailing of the international search report

28 November 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/118710

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109756911	A	14 May 2019	None			
CN	111062466	A	24 April 2020	None			
CN	109991591	A	09 July 2019	WO	2019134549	A1	11 July 2019
US	2021266787	A1	26 August 2021	BR	112022016016	A2	11 October 2022
				WO	2021173497	A1	02 September 2021
				KR	20220143849	A	25 October 2022
				CN	115136520	A	30 September 2022
				TW	202139757	A	16 October 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/118710

A. 主题的分类

H04W 24/02(2009.01)i; H04L 41/142(2022.01)i; H04L 5/00(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)

H04W; H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNXTX;ENTXT;ENTXTC;3GPP;CNKI:参考信号, 测量, 上报, 上传, 向量机, 机器学习, 人工智能, 神经网络, 决策树, 贝叶斯分类器, 基站, 网络侧, 接入点, 配置, 滤波, 优先级, 天线端口, 量化, RS, CSI-RS, SRS, mesur+, report, machine learn+, AI, artificial intelligence, neural network, decision tree, bayesian classifier, vector machine, BS, eNB, base station, access point, AP, configurat+, filter+, priority, antenna port, quantizat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 109756911 A (腾讯科技深圳有限公司) 2019年5月14日 (2019 - 05 - 14) 说明书第59-98、184-185段	1-28
X	CN 111062466 A (南京华苏科技有限公司等) 2020年4月24日 (2020 - 04 - 24) 权利要求1-6	1-28
X	CN 109991591 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年7月9日 (2019 - 07 - 09) 说明书第31-50段	1-28
X	US 2021266787 A1 (QUALCOMM等) 2021年8月26日 (2021 - 08 - 26) 权利要求1-8	1-28

☐ 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

2022年11月19日

国际检索报告邮寄日期

2022年11月28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

丁炜

电话号码 01062412239

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/118710

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	109756911	A	2019年5月14日	无			
CN	111062466	A	2020年4月24日	无			
CN	109991591	A	2019年7月9日	W0	2019134549	A1	2019年7月11日
US	2021266787	A1	2021年8月26日	BR	112022016016	A2	2022年10月11日
				W0	2021173497	A1	2021年9月2日
				KR	20220143849	A	2022年10月25日
				CN	115136520	A	2022年9月30日
				TW	202139757	A	2021年10月16日