

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 11 月 5 日 (05.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/220952 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

刚 (GUO, Shugang); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/083741

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 8 日 (08.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910361618.3 2019年4月30日 (30.04.2019) CN

(71) 申请人: 长城汽车股份有限公司 (GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。

(72) 发明人: 王云 (WANG, Yun); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。 郭树

(74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUNPING & PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 515 室, Beijing 100190 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, 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,

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD FOR INTERNET OF VEHICLES, AND DEVICE

(54) 发明名称: 针对车联网的数据传输方法和装置

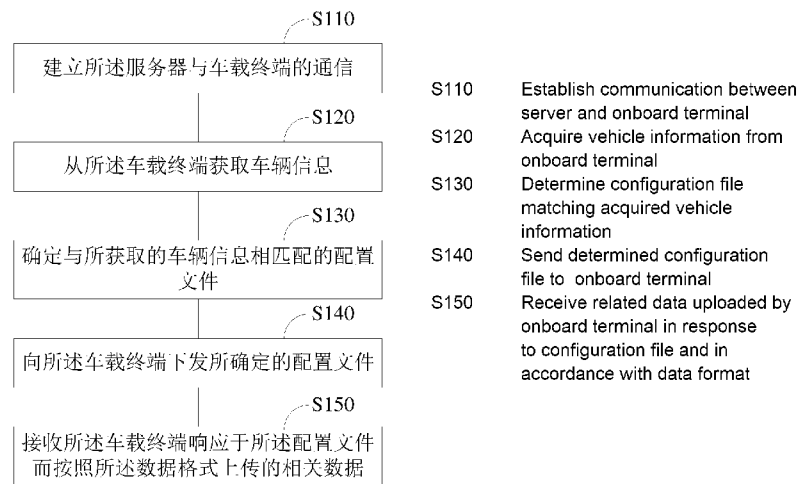


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of the Internet of Vehicles, and provides a data transmission method for the Internet of Vehicles and a device. The data transmission method of the present invention applicable to a server in an Internet-of-Vehicles system comprises: establishing communication between the server and an onboard terminal; acquiring vehicle information from the onboard terminal; determining a configuration file matching the acquired vehicle information, wherein the configuration file is used to restrict a data type and a data format during data sampling performed by the onboard terminal, and the data format comprises version information of data to be sampled; sending the determined configuration file to the onboard terminal; and receiving related data uploaded by the onboard terminal in response to the configuration file and in accordance with the data format, wherein the related data matches the data type and the version information. The data transmission method of the present invention enables improved flexibility and platformization of data acquisition compared with fixed acquisition schemes in the prior art.

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))。

(57) 摘要: 本发明涉及车联网技术领域, 提供一种针对车联网的数据传输方法和装置。本发明应用于车联网系统的服务器的数据传输方法包括: 建立所述服务器与车载终端的通信; 从所述车载终端获取车辆信息; 确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件, 其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式, 且所述数据格式包括待采样数据的版本信息; 向所述车载终端下发所确定的配置文件; 以及接收所述车载终端响应于所述配置文件而按照所述数据格式上传的相关数据, 其中所述相关数据与所述数据类型及所述版本信息相适配。本发明的数据传输方法相对于现有技术中的固定采集方案, 数据采集的灵活度和平台化都有大幅提升。

针对车联网的数据传输方法和装置

技术领域

本发明涉及车联网技术领域，特别涉及一种针对车联网的数据传输方法和装置及介质和车联网系统。

背景技术

车联网系统包括主机、车载终端、手机 APP 及后台服务器。其中，主机主要用于影音娱乐、信息显示等；车载终端，例如车载 TBOX（Telematics BOX），其与后台服务器及手机 APP 通信，主要用于采集车辆相关数据；手机 APP，也可以是 WEB 客户端，用户通过手机 APP 或 WEB 客户端从软件界面对车辆进行控制，如开关空调、查看信息等；后台服务器，例如 TSP（Telematics Service Provider，汽车远程服务提供商）平台，其与手机 APP 及车载终端可基于网络进行通信，例如可将从车载终端获取的信息发送给手机 APP 以供用户查看。

进一步地，对于现在加入车联网系统的车辆，后台服务器与车载终端可基于 4G 网络通信以实现将车载终端采集的相关数据按需上传至所述后台服务器进行存储、管理和分析。

但是，现有的向后台服务器上传数据的方案实质上在车辆出厂时就已经固定了，例如固定了要上传的数据的种类、数量和周期，车载终端只能遵循该固定了的相应方案采集数据，无法添加新的数据和删去不想采集的数据。而在实际中，不同类型的车辆甚至同型号的不同批次的车辆，因存在版本不同或版本升级等问题，需要上传给后台服务器的相关数据的内容都可能不同，如果使用现有数据上传方案，将无法适应这类车辆的需求，且车辆型号越多、版本越多，数据上传出错的概率就越大，对后台服务器进行数据管理也会造成不利影响。

发明内容

有鉴于此，本发明旨在提出一种针对车联网系统的数据传输方法，以至少部分地解决现有车联网系统中向后台服务器上传数据的方案无法适应各类车辆需求的问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种针对车联网系统的数据传输方法，应用于所述车联网系统的服务器，且所述数据传输方法包括：建立所述服务器与车载终端的通信；从所述车载终端获取车辆信息；确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；

向所述车载终端下发所确定的配置文件；以及接收所述车载终端响应于所述配置文件而按照所述数据格式上传的相关数据，其中所述相关数据与所述数据类型及所述版本信息相适配。

进一步的，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或所述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

相对于现有技术，本发明所述的针对车联网系统的数据传输方法具有以下优势：

本发明所述的数据传输方法相对于现有技术中的固定采集方案，数据采集的灵活度和平台化都有大幅提升。具体地，本发明所述的数据传输方法实现了配置文件根据车型要求在后台服务器的灵活配置，使得数据采集方案能随时更新，从而能适应不同车型或同型号不同批次的车辆的需求。并且，可对于不同车型或同型号不同批次的车辆安装同样款式的车载终端，提升了车载终端的适用性，减少数据上传出错的概率，便于后台服务器进行数据管理，轻松实现了数据采集的平台化。

本发明的另一目的在于提出一种针对车联网系统的数据传输方法，以至少部分地解决上述技术问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种针对车联网系统的数据传输方法，应用于所述车联网系统的车载终端，且所述数据传输方法包括：建立所述车载终端与服务器的通信；接收所述服务器下发的与车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；响应于所述配置文件，采样与所述数据类型及所述版本信息相适配的相关数据；以及按照所述数据格式，向所述服务器上传所采样的所述相关数据。

进一步的，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或所述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

进一步的，所述采样与所述数据类型及所述版本信息相适配的相关数据包括：确定与所述数据类型相适配的相关数据；根据所述版本信息判断所确定的相关数据是否发生版本变化，若是则更新所述车载终端的配置表，否则保持所述配置表不变；以及基于所述配置表进行所述相关数据的采样。

该应用于所述车联网系统的车载终端的数据传输方法与上述应用于所述车联网系统的服务器的数据传输方法相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

本发明的另一目的在于提出一种针对车联网系统的数据传输装置，以至少部分地解决上述技术问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种针对车联网系统的数据传输装置，应用于所述车联网系统的服务器，且所述数据传输装置包括：第一通信模块，用于建立所述服务器与车载终端的通信；车辆信息获取模块，用于从所述车载终端获取车辆信息；配置文件确定模块，用于确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；配置文件下发模块，用于向所述车载终端下发所确定的配置文件；以及相关数据接收模块，用于接收所述车载终端响应于所述配置文件而按照所述数据格式上传的相关数据，其中所述相关数据与所述数据类型及所述版本信息相适配。

进一步的，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或所述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

该应用于所述车联网系统的服务器的数据传输装置与上述应用于所述车联网系统的服务器的数据传输方法相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

本发明的另一目的在于提出一种针对车联网系统的数据传输装置，以至少部分地解决上述技术问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种针对车联网系统的数据传输装置，应用于所述车联网系统的车载终端，且所述数据传输装置包括：第二通信模块，用于建立所述车载终端与服务器的通信；配置文件接收模块，用于接收所述服务器下发的与车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；相关数据采样模块，用于响应于所述配置文件，采样与所述数据类型及所述版本信息相适配的相关数据；以及相关数据上传模块，用于按照所述数据格式，向所述服务器上传所采样的所述相关数据。

进一步的，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或所

述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

进一步的，所述相关数据采样模块包括：类型确定子模块，用于确定与所述数据类型相适配的相关数据；版本判断子模块，用于根据所述版本信息判断所确定的相关数据是否发生版本变化，若是则更新所述车载终端的配置表，否则保持所述配置表不变；以及采样子模块，用于基于所述配置表进行所述相关数据的采样。

该应用于所述车联网系统的车载终端的数据传输装置与上述应用于所述车联网系统的服务器的数据传输方法相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

本发明的另一目的在于提出一种机器可读存储介质、处理器和/或车联网系统，以至少部分地解决上述技术问题。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种机器可读存储介质，该机器可读存储介质上存储有指令，该指令用于使得机器执行：上述任意应用于所述车联网系统的服务器的数据传输方法；或者上述任意应用于所述车联网系统的车载终端的数据传输方法。

一种处理器，用于运行程序，所述程序被运行时用于执行：上述任意应用于所述车联网系统的服务器的数据传输方法；或者上述任意应用于所述车联网系统的车载终端的数据传输方法。

一种车联网系统，包括：上述具有相应数据传输装置的服务器；以及上述具有相应数据传输装置的车载终端。本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是本发明的第一实施例的针对车联网系统的数据传输方法的流程示意图；

图 2 是本发明第二实施例的一种针对车联网系统的数据传输方法的流程示意图；

图 3 是本发明第三实施例的一种针对车联网系统的数据传输装置的结构示意图；

图 4 是本发明第四实施例的一种针对车联网系统的数据传输装置的流程示意图；

图 5 是本发明第六实施例的一种车联网系统的结构示意图；

图 6 是本发明实施例的应用例一的方案原理示意图；

图 7 是本发明应用例一的数据传输方法的流程示意图；

图 8 (a) 是本发明应用例一中的 TSP 平台下发的配置文件的格式的示意图；

8 (b) 是图 8 (a) 的配置文件的的数据采样方案号、信号数量和采样周期 n 的格式的示意图；

图 8 (c) 是图 8 (a) 的配置文件的信号编码的示意图；

图 9 (a) 是 TBOX 基于 TSP 下发的配置文件转化后的待上传数据的格式的示意图；

图 9 (b) 是图 9 (a) 的待上传数据的时间戳的格式的示意图；以及

图 9 (c) 是图 9 (a) 的待上传文件的信号上传周期的示意图。

附图标记说明：

310、第一通信模块；320、车辆信息获取模块；330、配置文件确定模块；340、配置文件下发模块；350、相关数据接收模块；410、第二通信模块；420、配置文件接收模块；430、相关数据采样模块；440、相关数据上传模块。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

另外还需要说明的是，在本发明实施例中，“数据”和“信号”可互换使用，“采集”与“采样”也可互换使用。

下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本发明。

第一实施例

图 1 是本发明的第一实施例的针对车联网系统的数据传输方法的流程示意图。如图 1 所示，该数据传输方法应用于车联网系统的服务器端，且可以包括以下步骤：

步骤 S110，建立所述服务器与车载终端的通信。

具体地，可建立所述服务器与车载终端基于无线通信网络的通信，例如基于 4G 网络。

步骤 S120，从所述车载终端获取车辆信息。

其中，所述车辆信息主要包括车型信息，例如当前车辆为 B037 车型。在所述服务器和所述车载终端建立通信后，服务器可获取车辆信息。

步骤 S130，确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件。

其中，所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据

类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息。

举例而言，可在服务器端配置预存有多种车型的配置文件的数据总库，服务器查询车辆属于哪类车型等车辆信息，以从数据总库中确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件，特别是获取版本信息。

在优选的实施例中，所述数据类型可以包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据。其中，所述车辆运行数据例如是车辆的油耗信息、故障信息等，所述用户习惯数据例如是用户喜好数据（如用户是否喜好听收音机），所述心跳包数据除了用于维持所述服务器与所述车载终端之间的通信之外，还可用于按照国标（GB/T 32960.x）传输一些特定数据。关于应用本发明实施例的方法对车辆运行数据、用户习惯数据及心跳包数据进行采集的具体细节将在下文中通过应用例来说明，在此则不再赘述。

在另外的优选的实施例中，除版本信息之外，所述数据格式还可以包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。举例而言，该数据格式可以包含：版本号+要采样的信号数量+信号 1 位置和采样周期+信号 2 位置和采样周期+信号 3 位置和采样周期+……+信号 n 位置和采样周期。

步骤 S140，向所述车载终端下发所确定的配置文件。

在优选的实施例中，可向所确定的配置文件添加校验，再将添加校验之后的所述配置文件下发至所述车载终端。如此，增加了校验机制，有利于保障数据安全。

步骤 S150，接收所述车载终端响应于所述配置文件而按照所述数据格式上传的相关数据，其中所述相关数据与所述数据类型及所述版本信息相适配。

具体地，所述车载终端接收到所述配置文件之后，确定待采集数据的数据类型，例如为车辆运行数据；再根据版本信息判断该数据是否发生版本变更，若是则按变更后的版本对应的方案采集相关数据，否则按原版本对应的方案采集数据；最后，车载终端按照配置文件规定的格式整理并上传采集的相关数据。该过程中，车载终端基于数据类型确定待采样数据，基于版本信息确定采集方案，故而所述相关数据是与所述数据类型及所述版本信息相适配的。进一步地，服务器接收车载终端上传的相关数据进行数据处理，如存储、分析和管理等。其中，所述相关数据与所述数据类型相适配，例如所述数据类型为车辆运行数据，则所述相关数据可以具体是油耗数据、故障数据等。

进一步地，服务器在下发配置文件后，如没有收到车载终端的反馈，则需要重新下发配置文件给车载终端。重试设定次数（例如 3 次）

后，若仍没有成功，则可以取消重试，并记录失败信息（失败时间、车辆信息等）。该失败信息可以调出，从而在车载终端下一次登录服务器时，服务器再次下发配置文件。

综上，本发明实施例的数据传输方法实现了配置文件根据车型要求在后台服务器的灵活配置，使得数据版本、数据采样周期、数据类型、数据数量及数据格式等都可以灵活配置，使得数据采集方案能随时更新（已经量产的车辆也可以），从而能适应不同车型或同型号不同批次的车辆的需求。并且，可对于不同车型或同型号不同批次的车辆安装同样款式的车载终端，提升了车载终端的适用性，且同样款式的车载终端有利于减少数据上传出错的概率，便于后台服务器进行数据管理，轻松实现了数据采集的平台化。因此，相对于现有技术中的固定采集方案，本发明实施例的方案灵活度和平台化大幅提升。

第二实施例

图 2 是本发明第二实施例的一种针对车联网系统的数据传输方法的流程示意图。该数据传输方法应用于所述车联网系统的车载终端，且可以包括以下步骤：

步骤 S210，建立所述车载终端与服务器的通信。

具体地，可建立所述车载终端与服务器基于无线通信网络的通信，例如基于 4G 网络。

步骤 S220，接收所述服务器下发的与车辆信息相匹配的配置文件。

其中，所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采集的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息。其中，数据类型及数据格式的定义可参考前述的第一实施例，在此则不再赘述。

步骤 S230，响应于所述配置文件，采样与所述数据类型及所述版本信息相适配的相关数据。

在优选的实施例中，该步骤 S230 具体可以包括：确定与所述数据类型相适配的相关数据；根据所述版本信息判断所确定的相关数据是否发生版本变化，若是则更新所述车载终端的配置表，否则保持所述配置表不变；以及基于所述配置表进行所述相关数据的采样。

举例而言，所述车载终端接收到所述配置文件之后，确定待采集数据的数据类型，例如为车辆运行数据；再根据版本信息判断该数据是否发生版本变更，若是则按变更后的版本对应的方案采集相关数据，否则按原版本对应的方案采集数据。其中，车载终端基于数据类型确定待采样数据，基于版本信息确定采集方案，故而所述相关数据是与所述数据类型及所述版本信息相适配的。

步骤 S240，按照所述数据格式，向所述服务器上传所采样的所

述相关数据。

其中，所述相关数据的定义可参考前述第一实施例理解，在此不再赘述。

在优选的实施例中，车载终端登录服务器后，可以按照规定周期（例如每 30 秒）开始上传相关数据给服务器，若没有数据则记为无效状态。

在更为优选的实施例中，车载终端上传数据失败时需要重传，重传次数可设定，例如最多重传次数为 3 次（如果到达下一次上传数据的时间点，取消重传（并存储传输失败的数据））直接传送新数据。如果新数据按照本发明实施例的方案也传输失败，则进行存储，直到最新数据传输成功后再补发所有失败数据。传输失败的数据存储周期可设定，例如设定为 7 天，超出 7 天的数据自行丢弃。

另外，在向所述服务器上传所采样的所述相关数据时，可先向所采样的所述相关数据添加校验，再将添加校验之后的所述相关数据上传至所述服务器。如此，增加了校验机制，有利于保障数据安全。

该第二实施例的效果与前述第一实施例类似，故在此不再赘述。

第三实施例

图 3 是本发明第三实施例的一种针对车联网系统的数据传输装置的结构示意图。该数据传输装置应用于所述车联网系统的服务器，且包括：第一通信模块 310，用于建立所述服务器与车载终端的通信；车辆信息获取模块 320，用于从所述车载终端获取车辆信息；配置文件确定模块 330，用于确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；配置文件下发模块 340，用于向所述车载终端下发所确定的配置文件；以及相关数据接收模块 350，用于接收所述车载终端响应于所述配置文件而按照所述数据格式上传的相关数据，其中所述相关数据与所述数据类型及所述版本信息相适配。

该第三实施例的具体实施细节及效果可参考前述第一实施例，故在此不再赘述。

第四实施例

图 4 是本发明第四实施例的一种针对车联网系统的数据传输装置的流程示意图。该数据传输装置应用于所述车联网系统的车载终端，且包括：第二通信模块 410，用于建立所述车载终端与服务器的通信；配置文件接收模块 420，用于接收所述服务器下发的与车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；相关数据采样模块 430，用于响应于所述配置文件，采样与所述

数据类型及所述版本信息相适配的相关数据；以及相关数据上传模块440，用于按照所述数据格式，向所述服务器上传所采样的所述相关数据。

在优选的实施例中，所述相关数据采样模块430可以包括：类型确定子模块，用于确定与所述数据类型相适配的相关数据；版本判断子模块，用于根据所述版本信息判断所确定的相关数据是否发生版本变化，若是则更新所述车载终端的配置表，否则保持所述配置表不变；以及采样子模块，用于基于所述配置表进行所述相关数据的采样。

该第四实施例的其他实施细节及效果可参考前述第二实施例，故在此不再赘述。

第五实施例

本发明第五实施例提供了一种机器可读存储介质，该机器可读存储介质上存储有指令，该指令用于使得机器执行第一实施例所述的数据传输方法，或者用于使得机器执行第二实施例的数据传输方法。

其中，针对于第一实施例，所述机器在服务器端执行指令；针对第二实施例，所述机器在车载终端执行指令。

对于机器可读存储介质中的数据传输方法可参考上述实施例进行理解，在此不再赘述。下面主要结合应用场景对机器可读存储介质进行进一步介绍。

本领域内的技术人员应明白，本发明第五实施例可提供为方法、装置（设备或系统）、或计算机程序产品。因此，本发明第五实施例可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明实施例可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的机器可读存储介质上实施的计算机程序产品的形式。所述机器可读存储介质包括但不限于相变内存（相变随机存取存储器的简称，Phase Change Random Access Memory，PRAM，亦称为 RCM/PCRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、其他类型的随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、快闪记忆体（Flash Memory）或其他内存技术、只读光盘只读存储器（CD-ROM）、数字多功能光盘（DVD）或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁盘存储或其他磁性存储设备等各种可以存储程序代码的介质。

根据同一思路，本发明其他实施例还提供一种处理器，用于运行程序，所述程序被运行时用于执行第一实施例所述的数据传输方法，或者用于执行第二实施例的数据传输方法。所述处理器可以是服务器或车载终端的控制器。

第六实施例

图5是本发明第六实施例的一种车联网系统的结构示意图。如图

5 所示, 该车联网系统包括车载终端 510 和服务器 520, 其中所述服务器 520 设置有实施例三所述的数据传输装置, 且所述车载终端 510 设置有实施例四所述的数据传输装置。

对于车载终端 510 和服务器 520 所包括的数据传输装置可参考上述实施例进行理解, 在此不再赘述。另外, 本领域技术人员可理解的是, 车联网系统还包括主机, 以及还包括手机 APP 或 WEB 客户端。

下面结合应用场景给出针对上述实施例一至实施例六对应的数据传输方案的应用例。

应用例一

该应用例一主要针对采集车辆运行数据或用户习惯数据的场景。其中, TSP 平台收集车辆运行数据 (CAN 信号) 后, 可分析车辆运行情况, 并判断是否需要反馈给用户以及向用户提供帮助。例如, TSP 平台收集 TBOX 实时采集并上传的车辆故障数据, 以分析车辆是否存在故障隐患, 若存在, 则及时反馈给用户, 并向用户提供帮助策略, 例如可采用什么工具进行修理或者附近的修车店的位置等。另外, TSP 平台收集用户习惯数据 (不涉及用户隐私) 后, 可分析用户喜好, 并根据用户喜好来改进车辆。例如, TSP 平台收集 TBOX 实时采集并上传的用户习惯数据, 发现用户在车速小于 30km/h (慢行状态) 时会打开收音机, 而车速高于 30km/h 时, 则习惯关闭收音机, 如此, TSP 平台可向车辆制造商反馈增加 “基于车速控制收音机的启动” 的功能。

在此, 将车辆运行数据和用户习惯数据统称为大数据, 可知通过对大数据的分析, 可以更好地为客户服务以及改良未来车辆的软件和硬件。

图 6 是本发明实施例的应用例一的方案原理示意图。如图 6 所示, 该应用例一中, 上述实施例提及的服务器为 TSP 平台, 车载终端为 TBOX, 且该 TBOX 从车辆的 GW (Gateway, 网关) 采集数据。其中, 所述 GW 可以接多种不同类型的 CAN 总线, 例如 SCCAN 总线 (Safety Control CAN 总线, 安全控制 CAN 总线, 也可直接简称为 SC 总线)、PTCAN 总线 (Power Train CAN 总线, 动力驱动 CAN 总线, 也可直接简称为 PT 总线)、ADCAN 总线 (Auxiliary Drive CAN 总线, 辅助驱动总线, 也可直接简称为 AD 总线)。其中, 因为车辆不同 CPU 的数据传输速度不同, 故而可对车辆 CPU 进行人为分类。同一类接到一条 CAN 总线上, 比如 SC 总线。不同速度的 CAN 的通信就需要依赖 GW 进行速度转换, 比如 SC 总线的原件与 AD 总线的原件通信, 需要依赖 GW 进行速度转换。另外, 所有的 CAN 总线都要接到 GW, 从而使得 GW 可以采集到全车所有信号。

其中, TSP 平台配置有数据总库, 该数据总库中存储有所有车型

的配置文件（以 CAN 报文信号的形式），每种车型都有自己独立的下发配置文件（例如 B037 车型有 B037 车型的配置文件，B131 车型有 B131 车型的配置文件等等）。TBOX 唤醒后和 TSP 平台建立联接，联接建立后 TSP 平台可以获取车辆信息，根据车辆信息（主要是车型信息）来确定要下发的配置文件属于哪个车型、哪个版本。基于此，可开始进行 TSP 平台与 TBOX 之间的数据传输。

图 7 是本发明应用例一的数据传输方法的流程示意图。如图 7 所示，具体可以包括以下步骤：

步骤 S710，TSP 平台下发配置文件给 TBOX。

其中，要求 TSP 平台按大数据配置的格式下发配置文件。图 8 (a) 是本发明应用例一中的 TSP 平台下发的配置文件的格式的示图。如图 8 (a) 所示，配置文件可以包含：版本号+要采样的信号数量+信号 1 位置和采样周期+信号 2 位置和采样周期+信号 3 位置和采样周期+……+信号 n 位置和采样周期。其中，版本号用于表征数据采样方案号，即不同版本对应有不同的数据采样方案，而 TBOX 根据接收到的配置文件的版本号确定要采用的数据采样方案。

下面进一步介绍图 8 (a) 的配置文件的格式所包含的各个部分，其中图 8 (b) 是图 8 (a) 的配置文件的的数据采样方案号、信号数量和采样周期 n 的格式的示图；图 8 (c) 是图 8 (a) 的配置文件的信号编码的示图，该信号编码例如用于示出信号位置。

(1) 数据采样方案号格式

参考图 8 (b)，可用版本 0x0001 表示一般大数据版本 1，而出厂的 TBOX 默认版本就是 0x0001。对应地，0x0002 表示一般大数据版本 2，0x0003 表示一般大数据版本 3……，以此类推。

(2) 信号数量格式

参考图 8 (b)，例如，采样周期 n 的新的信号数量有 5 个，内容就是 0x0005，采样周期 n 的新的信号数量有 10 个，内容就是 0x000A，以此类推。

(3) 采样周期 n 的格式

参考图 8 (b)，例如，采样周期为 1s，内容就是 0x0001，采样周期为 15s，内容就是 0x000F，以此类推。

(4) 信号编码的格式

参考图 8 (c)，该信号编码有 4 个字节，且包括：2 位保留位、1 位 CAN 信号区分位、11 位 ID 号、9 位 MSB (Most Significant Bit, 最高有效位) 和 9 位 LSB (Least Significant Bit, 最低有效位)。其中，CAN 信号区分位为 0 时表示 SCCAN 总线已有的报文，1 表示其他总线报文，如果只接受 SCCAN 的报文，CAN 信号区分位一直为零即可。其中，TBOX 接到 SCCAN 总线后，可利用该 SCCAN 总线

直接采集数据，而 PTCAN 总线需要利用 GW 将数据转到 SCCAN 总线上才能使 TBOX 收到数据，因此 CAN 信号区分位为 0 时，表示直接采集数据，为 1 时则表示通过 GW 进行转换后再采集数据。

另外，在 TSP 下发配置文件时，还可对下发的整包数据添加校验以保证数据安全。

步骤 S720，TBOX 接收配置文件。

步骤 S730，TBOX 判断版本号是否变化，若变化则执行步骤 S740，否则执行步骤 S750。

其中，判断版本号是否变化，即是判断数据采样方案是否需要随版本号变更。

步骤 S740，TBOX 更新自己的配置表。

其中，TBOX 在出厂时具有厂家给出的默认配置表，该配置表与 TSP 平台中存储的相应配置文件是完全一致，但因车型变化或车辆升级等原因，当前从 TSP 平台下发的配置文件已经是针对新车型或新版本车辆的配置文件，故而 TBOX 需要按照接收到的配置文件来更新自己的配置表。

步骤 S750，TBOX 采集大数据，并从中提取出对应的信号，并按 TSP 的配置文件要求的存储位置替换旧的信号。

在此，该采集的大数据为 CAN 报文。

其中，若版本号没有变化，则 TBOX 按以前的配置表采集 GW 发送的报文，若有变化，则按更新后的配置表采集 GW 发送的报文。并且，TBOX 进行数据采集可以包括：TBOX 接收 GW 发送的 CAN 报文后，提取出对应的信号之后，按 TSP 平台下发的配置文件要求的存储位置替换旧的信号。

其中，图 9 (a) 是 TBOX 基于 TSP 下发的配置文件转化后的待上传数据的格式的示图。如图 9 (a) 所示，其包括：数据采样方案号（2 字节）、时间戳（6 字节）、采样周期、信号编码、信号有效位、信号上传周期等。其中，待上传数据的格式中各个部分的信号顺序与 TSP 下发的配置文件一一对应，信号高位在前（先发），低位在后（后发），其详细的排列顺序可以如下表所示。

字节	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	备注
1	0	0	0	0	0	0	0	0	版本号
2	0	0	0	0	0	0	0	1	
3	0	0	0	1	1	0	0	0	时间戳
4	0	0	0	1	0	0	0	0	
5	0	0	0	1	0	0	1	0	
6	0	0	1	0	0	0	1	1	

7	0	1	0	1	1	0	0	1	信号数量
8	0	1	0	1	1	0	0	1	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0	0	1	0	采样周期
11	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	0	0	0	0	1	0	1	0	
13	0	1	1	1	1	0	1	0	信号编码及有效位
14	1	0	1	1	1	1	0	1	
15	0	1	0	1	1	1	1	0	
16	1	0	1	0	0	0	0	0	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	0	1	1	*	*	*	*	*	依此轮推
19	*	*	*	*	*	*	*	*	
20	*	*	*	*	*	*	*	*	

其中, 信号上传周期未在上表中说明, 其具体构成将在下文描述。

下面进一步介绍图 9 (a) 的待上传数据的格式所包含的各个部分, 其中图 9 (b) 是图 9 (a) 的待上传数据的时间戳的格式的示图; 图 9 (c) 是图 9 (a) 的待上传文件的信号上传周期的示图。

(1) 数据采样方案号

该数据采样方案号与 TSP 平台下发的版本号相同, 且新出厂版本号可设定为 0x0001。

(2) 时间戳

如图 9 (b) 所示, 6 个字节分别对应于年、月、日、时、分、秒, 其中每个字节都是 BCD 编码。例如: 2019 年 12 月 21 日 23 点 59 分 59 秒对应的 6 个字节内容是: 年的值 0X19(省略年的高两位), 月的值 0X12, 日的值 0X21, 时的值 0X23, 分的值 0X59, 秒的值 0X59。

(3) 信号数量

类似于 TSP 的配置文件, 该信号数量也可以通过采样周期来表征。并且, 信号数量和采样周期都按 TSP 下发的配置文件为准。如果是新出厂, 按新出厂版本号 0x0001 对应的周期和数量(车厂给出)。

(4) 信号编码

其中, 信号按实际的 CAN 信号占位填入(按照 TSP 下发的 MSB-LSB)。

(5) 信号有效位(1 位)

正常采集到信号此位填 1, 没有采到此位填 0。

(6) 信号上传周期

如果上传时某周期的信号采集了多次, 按时间顺序从小到大排好再上传。例如, 上传时周期为 10 秒的信号有两个, 共采集了 3 次, 则格式如图 9 (c) 所示, 信号 1 和信号 2 重复采样 3 次。

需说明的是，信号上报的周期是所有信号采样的周期的整倍数，这样每次上报同频的次数为：上报周期/采样周期。如果出现采样点在第 0 秒、10 秒、20 秒和 30 秒，即 30 秒内采集到 4 次，按前 3 次上报（即，上报 0 秒、10 秒、20 秒三处的数据）。

步骤 S760，判断 TBOX 是否有上电或 TSP 是否请求上传，若是则执行步骤 S770，否则返回步骤 S750。

在另外的应用例中，在 TBOX 上电完成登录（或唤醒）后，还可按规定周期（例如每 30 秒）开始上传大数据给 TSP 平台。此时若没有信号，则记为无效状态。另外，此时整车电源需保证处于 ACC 状态、ON 状态或远程控制状态。

步骤 S770，TBOX 上传大数据给 TSP 平台。

在此，根据步骤 S750 配置的待上传数据的格式进行上传。

优选地，若 TBOX 上传大数据失败时需要重传，可设定最多重传次数为 3 次（如果到达下一次发送大数据的时间点，取消重传，并存储传输失败的数据，然后直接传送新数据）。如果新数据按照策略也传输失败，在进行存储，直到最新数据传输成功后再补发所有失败数据。传输失败的数据存储周期可设定为 7 天，超出 7 天的数据自行丢弃。

另外，在 TBOX 上传大数据时，还可对上传的大数据添加校验以保证数据安全。

步骤 S780，TSP 平台收到大数据后按配置文件的格式进行处理。

其中，该处理包括解析、存储、分析数据等，例如分析车辆故障原因以向用户提供维修方案或分析用户喜好以改进后续生产的车辆的功能。

另外，TSP 平台如果没有收到 TBOX 的反馈，则需要重新下发配置文件给 TBOX。重试设定次数（例如 3 次）后仍没有成功，则取消重试，并记录失败状态信息（失败时间、车辆信息等）。该失败状态信息可以调出，在下次登录时，TSP 再次下发配置文件，并向 TBOX 给出详细的格式要求，TBOX 则暂时按以前的格式上传大数据。

通过该应用例一可知，本发明实施例的应用于车联网的数据传输方案实现了对大数据采集的完全可配置化，可以根据车型要求的不同在 TSP 平台灵活配置数据格式，从而针对不同车型可安装同一款 TBOX（大数据上传软件是相同的），且有利于解决不同车型的车辆或同类型不同版本的车辆向 TSP 上传大数据的问题，相对于以前的固定采集方案，灵活度和平台化都大幅提升。

应用例二

该应用例二主要针对采集心跳包数据的场景。如上述所述，心跳包数据用于维持所述服务器与所述车载终端之间的通信，还可用于按

照国标（GB/T 32960.x）传输一些特定数据。具体地，在某一车辆启动后，TBOX 与 TSP 平台之间建立通信，从而该车辆占据 TBOX 与 TSP 平台之间通道，但是如果车辆熄火，则该车辆会让出通道。另外，如果该车辆的 TBOX 与 TSP 平台之间常时间没有互动，也会被默认为断网，使得车辆让出通道。因此，为了使车辆保持占有通道，可使 TBOX 向 TSP 传输心跳包数据，这即是心跳包数据用于维持后台服务器与车载终端之间的通信的功能。另外，在心跳包数据用于维持后台服务器与车载终端之间的通信，可让其根据国标要求上传指定数据，例如中国制定有关于电动汽车和混动汽车利用心跳包上传指定数据的规则。

但是，现有心跳包上传方案在车辆出厂时就已经固定了，而不同类型的车辆甚至同型号不同批注的车辆，心跳包的内容都可能不同。因此，现有心跳包上传方案无法适应不同车型的需求，当国际版本发生改变后也无法更新心跳包内容。

据此，可利用本发明实施例的数据传输方案来传输心跳包数据，其传输过程与上述的应用例一类似，区别主要在于将大数据对应替换为这里的心跳包数据，从而在 TSP 端配置心跳包数据总库及心跳包配置文件。

另外，还存在关于上传周期的区别。在应用例一的大数据上传中，上传周期与 TSP 平台下发有配置文件中的指定周期一致，即按照 TSP 下发的周期进行大数据上传。但在本应用例二的心跳包数据上传中，如果出现了 3 级报警的情况，则需要按国家要求上传前后 30 秒的数据，周期为 1 秒，这时无论 TSP 平台下发的周期是多少，都将上传心跳包数据的周期改为 1 秒，恢复正常情况后再按 TSP 下发的周期进行上传。

关于心跳包数据传输的其他实施细节可参考上述的应用例一，在此不再进行赘述。

通过该应用例二可知，本发明实施例的应用于车联网的数据传输方案实现了对心跳包数据采集的完全可配置化，可以根据车型要求的不同在 TSP 平台灵活配置数据格式，从而针对不同车型可安装同一款 TBOX（心跳包上传软件是相同的），且有利于解决不同车型的车辆或同类型不同版本的车辆向 TSP 上传心跳包数据的问题，相对于以前的固定采集方案，灵活度和平台化都大幅提升。

以上所述仅为本发明的较佳实施方式而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种针对车联网系统的数据传输方法，其特征在于，应用于所述车联网系统的服务器，且所述数据传输方法包括：

建立所述服务器与车载终端的通信；

从所述车载终端获取车辆信息；

确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；

向所述车载终端下发所确定的配置文件；以及

接收所述车载终端响应于所述配置文件而按照所述数据格式上传的相关数据，其中所述相关数据与所述数据类型及所述版本信息相适配。

2、根据权利要求 1 所述的数据传输方法，其特征在于，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或

所述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

3、一种针对车联网系统的数据传输方法，其特征在于，应用于所述车联网系统的车载终端，且所述数据传输方法包括：

建立所述车载终端与服务器的通信；

接收所述服务器下发的与车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；

响应于所述配置文件，采样与所述数据类型及所述版本信息相适配的相关数据；以及

按照所述数据格式，向所述服务器上传所采样的所述相关数据。

4、根据权利要求 3 所述的数据传输方法，其特征在于，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或

所述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

5、根据权利要求 3 所述的数据传输方法，其特征在于，所述采样与所述数据类型及所述版本信息相适配的相关数据包括：

确定与所述数据类型相适配的相关数据；

根据所述版本信息判断所确定的相关数据是否发生版本变化，若是则更新所述车载终端的配置表，否则保持所述配置表不变；以及
基于所述配置表进行所述相关数据的采样。

6、一种针对车联网系统的数据传输装置，其特征在于，应用于所述车联网系统的服务器，且所述数据传输装置包括：

第一通信模块，用于建立所述服务器与车载终端的通信；

车辆信息获取模块，用于从所述车载终端获取车辆信息；

配置文件确定模块，用于确定与所获取的车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；

配置文件下发模块，用于向所述车载终端下发所确定的配置文件；
以及

相关数据接收模块，用于接收所述车载终端响应于所述配置文件而按照所述数据格式上传的相关数据，其中所述相关数据与所述数据类型及所述版本信息相适配。

7、根据权利要求 6 所述的数据传输装置，其特征在于，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或

所述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

8、一种针对车联网系统的数据传输装置，其特征在于，应用于所述车联网系统的车载终端，且所述数据传输装置包括：

第二通信模块，用于建立所述车载终端与服务器的通信；

配置文件接收模块，用于接收所述服务器下发的与车辆信息相匹配的配置文件，其中所述配置文件用于限制所述车载终端进行数据采样的数据类型及数据格式，且所述数据格式包括待采样数据的版本信息；

相关数据采样模块，用于响应于所述配置文件，采样与所述数据类型及所述版本信息相适配的相关数据；以及

相关数据上传模块，用于按照所述数据格式，向所述服务器上传所采样的所述相关数据。

9、根据权利要求 8 所述的数据传输装置，其特征在于，所述数据类型包括车辆运行数据、用户习惯数据以及用于维持所述服务器与所述车载终端的通信的心跳包数据；和/或

所述数据格式还包括数据数量、数据位置、采样周期以及所述版本信息、所述数据数量、所述数据位置和所述采样周期的排列顺序及各自所占据的字节长度。

10、根据权利要求 8 所述的数据传输装置，其特征在于，所述相关数据采样模块包括：

类型确定子模块，用于确定与所述数据类型相适配的相关数据；

版本判断子模块，用于根据所述版本信息判断所确定的相关数据是否发生版本变化，若是则更新所述车载终端的配置表，否则保持所述配置表不变；以及

采样子模块，用于基于所述配置表进行所述相关数据的采样。

11、一种机器可读存储介质，该机器可读存储介质上存储有指令，该指令用于使得机器执行：

权利要求 1 或 2 所述的数据传输方法；或者

权利要求 3 至 5 中任意一项所述的数据传输方法。

12、一种处理器，其特征在于，用于运行程序，所述程序被运行时用于执行：

权利要求 1 或 2 所述的数据传输方法；或者

权利要求 3 至 5 中任意一项所述的数据传输方法。

13、一种车联网系统，其特征在于，所述车联网系统包括：

服务器，该服务器包括权利要求 6 或 7 所述的数据传输装置；以及

车载终端，该车载终端包括权利要求 8 至 10 中任意一项所述的数据传输装置。

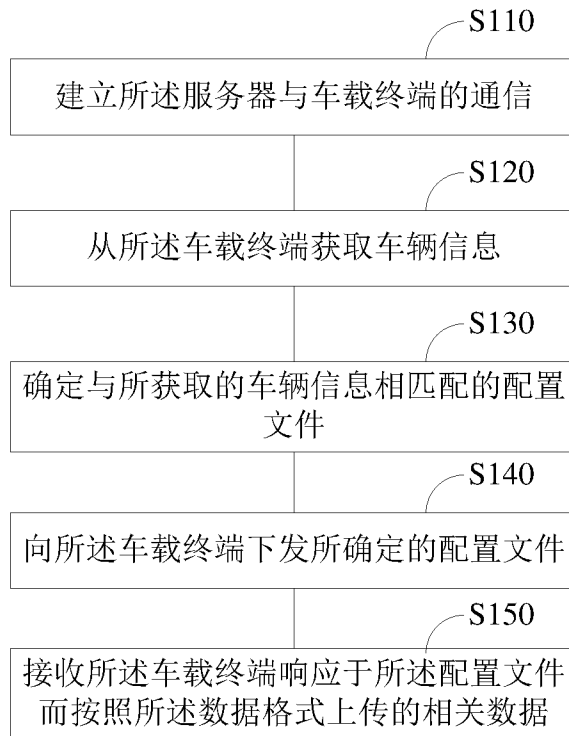


图 1

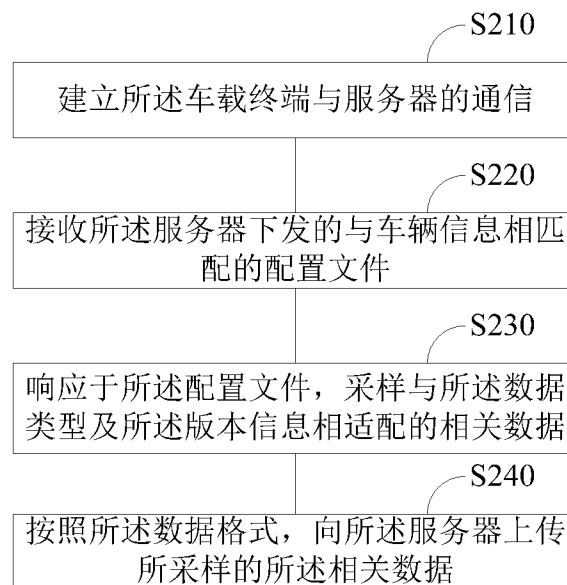


图 2



图 3



图 4

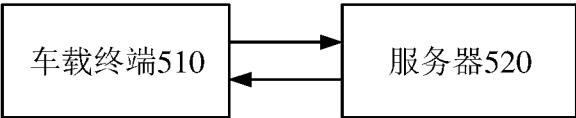


图 5

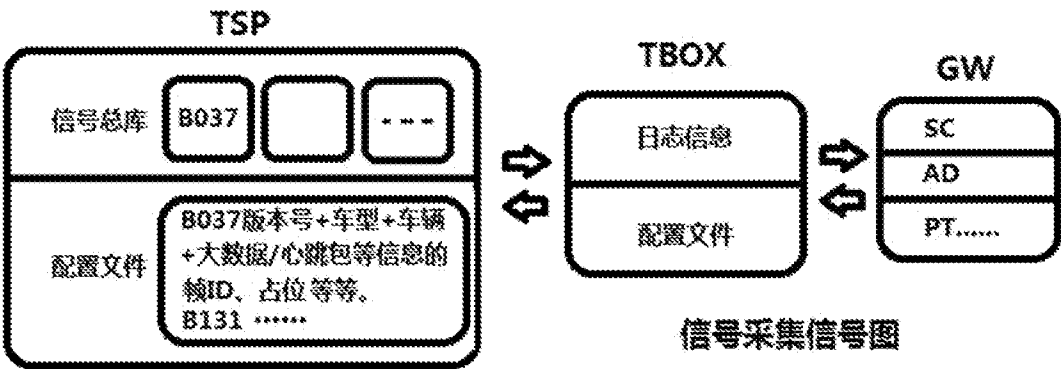


图 6

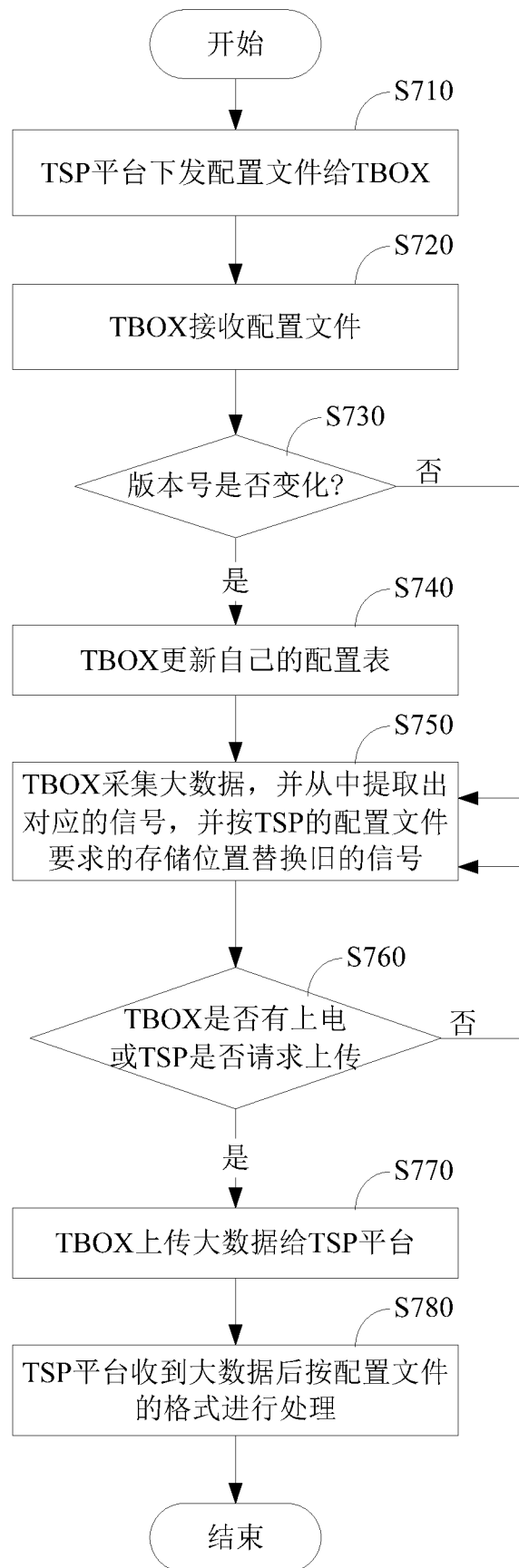


图 7

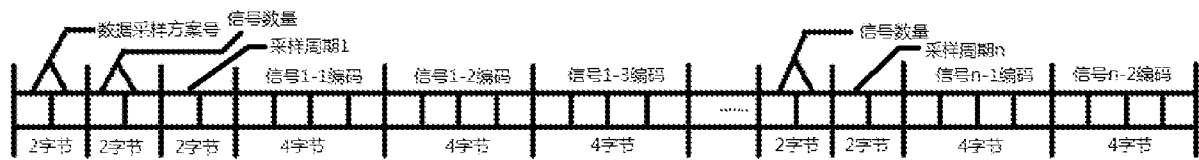


图 8 (a)



图 8 (b)

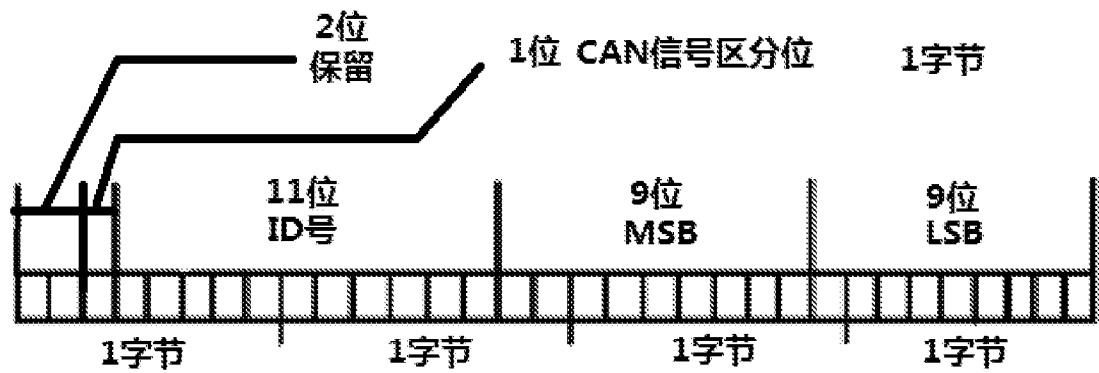


图 8 (c)

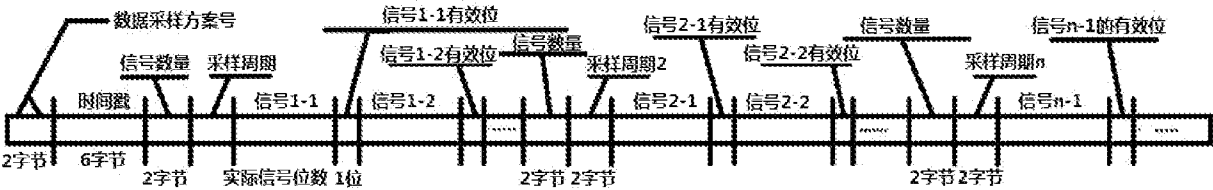


图 9 (a)

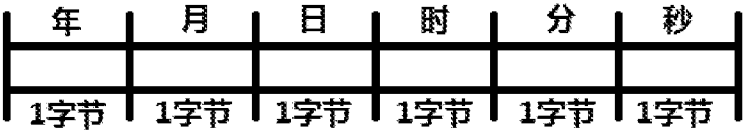


图 9 (b)

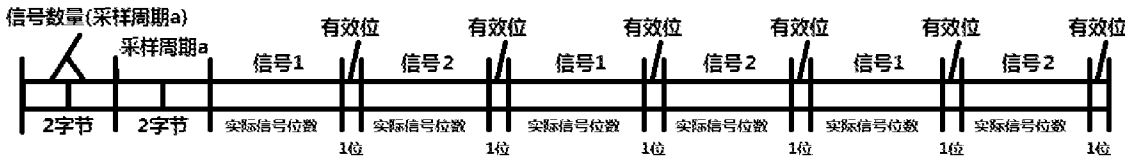


图 9 (c)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/083741

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08(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; G06F

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: 得到, 获取, 获得, 采样, 采集, 收集, 配置, 指示, 格式, 版本, 类型, 数据, 车载, 终端, 单元, vehicle, sampl+, collect+, monitor+, pick+, gather+, data, format, version, type

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108011904 A (BYD CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) description, paragraphs [0043]-[0077]	1-13
X	CN 108540363 A (TIANJIN QINGYUAN ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 14 September 2018 (2018-09-14) description paragraphs [0014]-[0025]	1-13
X	CN 106210131 A (DEPTH SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0038]-[0107]	1-13
X	US 2015186548 A1 (KIA MOTORS CORPORATION) 02 July 2015 (2015-07-02) description, paragraphs [0024]-[0043]	1-13
A	CN 104954405 A (XIAMEN YAXON NETWORKS CO., LTD.) 30 September 2015 (2015-09-30) entire document	1-13



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

28 June 2020

Date of mailing of the international search report

07 July 2020

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/CN2020/083741

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108011904	A	08 May 2018	None			
CN	108540363	A	14 September 2018	None			
CN	106210131	A	07 December 2016	CN	107347101	A	14 November 2017
US	2015186548	A1	02 July 2015	KR	20150076846	A	07 July 2015
CN	104954405	A	30 September 2015	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/083741

A. 主题的分类

H04L 29/08 (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; G06F

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: 得到, 获取, 获得, 采样, 采集, 收集, 配置, 指示, 格式, 版本, 类型, 数据, 车载, 终端, 单元, vehicle, sampl+, collect+, monitor+, pick+, gather+, data, format, version, type

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 108011904 A (比亚迪股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第[0043]-[0077]段	1-13
X	CN 108540363 A (天津清源电动车辆有限责任公司) 2018年 9月 14日 (2018 - 09 - 14) 说明书第 [0014]-[0025]段	1-13
X	CN 106210131 A (重庆戴普思科技有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0038]-[0107]段	1-13
X	US 2015186548 A1 (KIA MOTORS CORPORATION) 2015年 7月 2日 (2015 - 07 - 02) 说明书第[0024]-[0043]段	1-13
A	CN 104954405 A (厦门雅迅网络股份有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-13

☐ 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

2020年 6月 28日

国际检索报告邮寄日期

2020年 7月 7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

授权官员

姚雅倩

电话号码 86-(10)-53961604

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/083741

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	108011904	A	2018年 5月 8日	无	
CN	108540363	A	2018年 9月 14日	无	
CN	106210131	A	2016年 12月 7日	CN 107347101	A 2017年 11月 14日
US	2015186548	A1	2015年 7月 2日	KR 20150076846	A 2015年 7月 7日
CN	104954405	A	2015年 9月 30日	无	