

(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  
2024年5月10日 (10.05.2024)



(10) 国际公布号  
**WO 2024/092817 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**B60L 58/27 (2019.01)**

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/130124

(22) 国际申请日: 2022年11月4日 (04.11.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 吴浩麟 (WU, Haolin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 诸华林 (ZHU, Hualin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 俞登佳 (YU, Dengjia); 中

国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王卫 (WANG, Wei); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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, 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,

(54) Title: ADJUSTMENT METHOD, ELECTRONIC DEVICE, AND COMMUNICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 调整方法、电子装置和通信系统

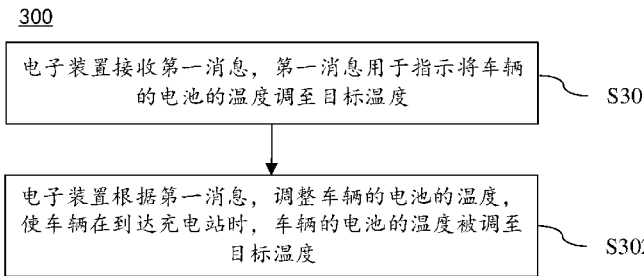


图 3

- S301 An electronic device receives a first message, the first message being used for instructing to adjust the temperature of a battery of a vehicle to a target temperature
- S302 The electronic device adjusts the temperature of the battery of the vehicle according to the first message, so that when the vehicle arrives at a charging station, the temperature of the battery of the vehicle has been adjusted to the target temperature

(57) Abstract: The present application relates to the technical field of electronic devices, and discloses an adjustment method, an electronic device, and a communication system, applicable to new energy vehicles. The method comprises: an electronic device receives a first message, the first message being used for instructing to adjust the temperature of a battery of a vehicle to a target temperature; and the electronic device adjusts the temperature of the battery of the vehicle according to the first message, so that when the vehicle arrives at a charging station, the temperature of the battery of the vehicle has been adjusted to the target temperature. In this way, the temperature of the battery is adjusted before the vehicle arrives at the charging station, so that the temperature adjustment time is saved; when the vehicle arrives at the charging station, the temperature of the battery has been adjusted to the target temperature, so that a relatively high charging rate can be reached for charging when the vehicle arrives at the charging station. On the whole, the charging time of the vehicle is shortened, the charging rate of the battery is increased, and a user can get better charging experience.

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))。

---

(57) 摘要: 本申请公开了一种调整方法、电子装置和通信系统, 涉及电子装置技术领域, 可用于新能源汽车。该方法包括电子装置接收第一消息, 第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。电子装置根据第一消息, 调整车辆的电池的温度, 使车辆在到达充电站时, 车辆的电池的温度被调至目标温度。这样, 在车辆到达充电站之前调整电池的温度, 节省了温度的调整时间; 在车辆到达充电站时电池的温度已调整至目标温度, 使车辆到达充电站时即可达到较快的充电速率进行充电。整体而言, 缩短了车辆的充电时间, 提升电池的充电速率, 使得用户获得较好的充电体验。

# 说明书

## 调整方法、电子装置和通信系统

### 5 技术领域

本申请实施例涉及新能源技术领域，尤其涉及一种调整方法、电子装置和通信系统。

### 背景技术

10 随着新能源汽车的发展，需要提高新能源汽车的充电速率以提高用户充电体验和竞争力。而新能源汽车的充电速率取决于电池的充电速率，电池在不同的温度下具有不同的充电速率。如何调整电池的温度，来提升电池的充电速率，是本领域技术人员有待解决的技术问题。

### 发明内容

15 本申请实施例提供一种调整方法、电子装置和通信系统，缩短了车辆的充电时间，提升电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

为达到上述目的，本申请实施例采用如下技术方案。

20 第一方面，本申请实施例提供一种调整方法，该方法的执行主体可以是电子装置，也可以是位于电子装置中的部件（例如，芯片，芯片系统或处理器等），下面以执行主体是电子装置为例进行描述。方法包括：电子装置接收第一消息，第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度，使车辆在到达充电站时，车辆的电池的温度被调至目标温度。

其中，目标温度可以为电池充电速率最快时电池的温度。该目标温度可以指具体数值，也可以指数值区间，示例性的，目标温度可以为 25°C~40°C。

25 其中，第一消息可以是指示类消息。如，第一消息为指示信息或请求信息。第一消息也可以是内容类消息。如，第一消息可以包括车辆信息和/或充电站信息。

这样，在车辆到达充电站之前调整电池的温度，节省了温度的调整时间；在车辆到达充电站时电池的温度已调整至目标温度，使得车辆到达充电站时即可达到较快的充电速率进行充电。整体而言，缩短了车辆的充电时间，提升电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

30 在一种具体可实现方式中，第一消息是在车辆到达充电站之前，且在满足第一条条件时生成的。

在一种具体可实现方式中，第一条条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

在一种具体可实现方式中，电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度，具体可以为：在电池的温度不等于目标温度时，电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，电子装置调整车辆的电池的温度，具体可以为：电子装置根据温度控制等级，对车辆的电池进行温度调整，温度控制等级是根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态确定的。

5 本申请实施例，通过根据不同充电桩的功率，实现不同等级的调温，这样在保证最优充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。

第二方面，本申请实施例提供一种调整方法，该方法的执行主体可以是电子装置，也可以是位于电子装置中的部件（例如，芯片，芯片系统或处理器等），下面以执行主体是电子装置为例进行描述。该方法可以包括：电子装置接收地图应用发送的第一信息，第一信息用于表征车辆和/或充电站的信息。电子装置接收电池管理系统发送的  
10 第二信息，第二信息包括电池的荷电状态和温度。电子装置根据第一信息和第二信息，生成第一消息，第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度，使车辆在到达充电站时，车辆的电池的温度被调至目标温度。

15 这样，在车辆到达充电站之前调整电池的温度，节省了温度的调整时间；在车辆到达充电站时电池的温度已调整至目标温度，使得车辆到达充电站时即可达到较快的充电速率进行充电。整体而言，缩短了车辆的充电时间，提升电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

在一种具体可实现方式中，电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度，具体可以为：电子装置将第一消息发送给热管理系统，热管理系统用于根据第一消息，  
20 调整车辆的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度，具体可以为：电子装置将第一消息发送给电池管理系统，电池管理系统用于根据第一消息和电池的温度向热管理系统发送第一请求，第一请求用于请求热管理系统调整车辆的  
25 电池的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，第一消息是在车辆到达充电站之前，且在满足第一条  
30 条件时生成的。

在一种具体可实现方式中，第一条条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和  
35 /或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

在一种具体可实现方式中，电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度，具体可以为：在确定电池的温度不等于目标温度时，电子装置根据第一消息，调整车辆的  
40 电池的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，电子装置根据第一消息，调整车辆的电池的温度，具体可以为：电子装置在第一时刻，确定充电站中可用充电桩的功率，及车辆的电池的荷电状态。电子装置根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态，确定温度控制等级。电子装置根据温度控制等级调整车辆的电池的温度。  
45

本申请实施例，通过根据不同充电桩的功率，实现不同等级的调温，这样在保证

最优充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。

在一种具体可实现方式中，地图应用的第一界面上显示车辆的位置、至少一个充电站，及至少一个充电站的工作状态。

5 在一种具体可实现方式中，地图应用的第一界面上还显示车辆的导航温度调整状态，导航温度调整状态用于表示车辆在导航去充电站的过程中处于温度调整状态。

本申请实施例，通过在界面上显示车辆的导航温度调整状态，可以直观的提示用户车辆的电池的温度调整情况，便于用户灵活控制车辆的行驶速度或轨迹。

10 在一种具体可实现方式中，第一信息包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离，车辆达到充电站的预估时间，充电站中各充电桩的类型，充电站中各充电桩的功率，充电站中各充电桩的额定电流，充电站中各充电桩的最大电压和最小电压。

在一种具体可实现方式中，电池的剩余电荷状态根据电池的电荷状态、车辆在不同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息确定的。

15 本申请实施例，根据车辆在不同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息，可以更准确计算导航去目标充电站，并到达该充电站时电池的剩余电荷状态，在精准的计算的基础上，可以使得温度调整的更精准。

在一种具体可实现方式中，地图应用用于响应于第一操作发送第一信息，第一操作作为用户在地图应用上设置导航至充电站或途径充电站的操作。

20 第三方面，本申请实施例提供一种电子装置，该电子装置可以包括：接收单元，接收第一消息，第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。调整单元，用于根据第一消息，调整车辆的电池的温度，使车辆在到达充电站时车辆的电池的温度被调至目标温度。

25 这样，在车辆到达充电站之前调整电池的温度，节省了温度的调整时间；在车辆到达充电站时电池的温度已调整至目标温度，使得车辆到达充电站时即可达到较快的充电速率进行充电。整体而言，缩短了车辆的充电时间，提升电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

在一种具体可实现方式中，第一消息是在车辆到达充电站之前，且在满足第一条条件时生成的。

30 在一种具体可实现方式中，第一条条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

在一种具体可实现方式中，调整单元具体用于：在电池的温度不等于目标温度时，根据第一消息，调整车辆的电池的温度。

35 在一种具体可实现方式中，调整单元具体用于：根据温度控制等级，对车辆的电池进行温度调整，温度控制等级是根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态确定的。

本申请实施例，通过根据不同充电桩的功率，实现不同等级的调温，这样在保证最优充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。

第四方面，本申请实施例提供一电子装置，其包括：第一接收单元，用于接收地图应用发送的第一信息，第一信息用于表征车辆和/或充电站的信息；第二接收单元，用于接收电池管理系统发送的第二信息，第二信息包括电池的荷电状态和温度；生成单元，用于根据第一信息和第二信息，生成第一消息，第一消息用于指示将车辆的电池的5 温度调至目标温度；调整单元，用于根据第一消息，调整车辆的电池的的温度，使车辆在到达充电站时，车辆的电池的的温度被调至目标温度。

这样，在车辆到达充电站之前调整电池的温度，节省了温度的调整时间；在车辆到达充电站时电池的温度已调整至目标温度，使得车辆到达充电站时即可达到较快的充电速率进行充电。整体而言，缩短了车辆的充电时间，提升电池的充电速率，使得10 用户获得较好的充电体验。

在一种具体可实现方式中，调整单元用于：将第一消息发送给热管理系统，热管理系统用于根据第一消息，调整车辆的电池的的温度。

在一种具体可实现方式中，调整单元用于：将第一消息发送给电池管理系统，电池管理系统用于根据第一消息和电池的温度向热管理系统发送第一请求，第一请求用于15 请求热管理系统调整车辆的电池的的温度。

在一种具体可实现方式中，第一消息是在车辆到达充电站之前，且在满足第一条条件时生成的。

在一种具体可实现方式中，第一条条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的20 目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

在一种具体可实现方式中，调整单元用于：在确定电池的温度不等于目标温度时，根据第一消息，调整车辆的电池的的温度。

在一种具体可实现方式中，调整单元用于：在第一时刻，确定充电站中可用充电桩的功率，及车辆的电池的荷电状态；根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态，确定温度控制等级；根据温度控制等级调整车辆的电池的的温度。

本申请实施例，通过根据不同充电桩的功率，实现不同等级的调温，这样在保证最优充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。

在一种具体可实现方式中，地图应用的第一界面上显示车辆的位置、至少一个充电站，及至少一个充电站的工作状态。

在一种具体可实现方式中，地图应用的第一界面上还显示车辆的导航温度调整状态，导航加热状态用于表示车辆在导航去充电站的过程中处于温度调整状态。

本申请实施例，通过在界面上显示车辆的导航温度调整状态，可以直观的提示用户车辆的电池的的温度调整情况，便于用户灵活控制车辆的行驶速度或轨迹。

在一种具体可实现方式中，第一信息包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离，车辆达到充电站的预估时间，充电站中各充电桩的类型，充电站中各充电桩的功率，充电站中各充电桩的额定电流，充电站中各充电桩的最大电压和最小电压。

在一种具体可实现方式中，电池的剩余电荷状态根据电池的电荷状态、车辆在不

同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息确定的。

本申请实施例，根据车辆在不同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息，可以更准确计算导航去目标充电站，并到达该充电站时电池的剩余电荷状态，在精准的计算的基础上，可以使得温度调整的更精准。

5 在一种具体可实现方式中，地图应用用于响应于第一操作发送第一信息，第一操作作为用户在地图应用上设置导航至充电站或途径充电站的操作。

第五方面，本申请实施例提供一种电子装置，该电子装置包括：一个或多个处理器；以及存储器，所述存储器中存储有代码；当所述代码被所述处理器执行时，使得所述电子装置执行如第一方面所述的方法，或者所述电子装置执行如第二方面所述的方法。  
10

第六方面，本申请实施例提供一种通信系统，所述通信系统包括一个或多个电子装置和服务器，当所述计算机指令在电子装置上运行时，使得所述电子装置执行如第一方面所述的方法，或者所述电子装置执行如第二方面所述的方法。

第七方面，本申请实施例提供一种车辆，所述车辆包括：处理器和存储器，所述存储器与所述处理器耦合，所述存储器中存储计算机程序代码；当所述计算机程序代码包括计算机指令，当所述处理器从所述存储器中读取所述计算机指令，以使得所述车辆执行如第一方面所述的方法，或者所述电子装置执行如第二方面所述的方法。  
15

第八方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，其包括计算机指令，当所述计算机指令在电子装置上运行时，使得所述电子装置执行如第一方面所述的方法，或者所述电子装置执行如第二方面所述的方法。  
20

第九方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，其包括计算机指令，当所述计算机指令在电子装置上运行时，使得所述电子装置执行如第一方面所述的方法，或者所述电子装置执行如第二方面所述的方法。

第十方面，本申请实施例提供一种芯片系统，包括一个或多个处理器，当一个或多个处理器执行指令时，一个或多个处理器执行如第一方面所述的方法，或者一个或多个处理器执行如第二方面所述的方法。  
25

其中，上述第二方面至第十方面中各个实施例的具体实施方式及对应的技术效果可以参见上述第一方面的具体实施方式及技术效果。

本申请实施例通过在车辆到达充电站之前对电池的温度进行调整，使得在车辆到达充电站时电池的温度达到目标温度。这样，有效节省了电池的温度的调整时间，在车辆达到充电站时即可达到最优的充电速率进行充电，有效提升了电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。  
30

#### 附图说明

- 图 1A 为一种新能源汽车的一个功能框图；  
35 图 1B 为本申请实施例提供的一种新能源汽车的一个功能框图；  
图 2 为本申请实施例提供的一种通信系统的结构示意图；  
图 3 为本申请实施例提供的一种调整方法的流程示意图；  
图 4A 为本申请实施例提供的一种调整方法的流程示意图；  
图 4B 为本申请实施例提供的一种调整方法的流程示意图；

图 5 为本申请实施例提供的一种调整方法的流程图示意图；

图 6 为本申请实施例提供的一种电子装置的结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种电子装置的结构示意图。

### 具体实施方式

5 新能源汽车的充电速率取决于电池的充电速率，电池的充电速率与电池的温度相关。一般地，电池的温度处于 25°C~40°C 时充电速率快。例如，在电池的温度为常温 25°C 时，电池充电至 50% 电量时需要 A 分钟；在电池的温度为低温 -10°C 时，电池充电至 50% 电量时需要 6\*A 分钟。因此，如何调整电池的温度，来提升电池的充电速率。

10 为了调整电池的温度，在一种情形下，图 1A 是一种新能源汽车 100 的一个功能框图示意。新能源汽车 100 可以包括电池管理系统 (battery management system, BMS) 110、整车域控制 (vehicle domain control, VDC) 系统 120 和热管理系统 130。该电池管理系统 110 可以包括电池 111。热管理系统 130 用于为电池的电芯调整温度。整车域控制系统 120 用于控制热管理系统为电池管理系统 110 中的电池 111 的电芯调整温度。

15 具体的，在新能源汽车处于充电状态时，电池管理系统或整车域控制系统识别到车辆处于充电状态，且电池的温度小于 25°C。此时，整车域控制系统控制热管理系统工作，以为电池管理系统中的电池的电芯调整温度，使得温度处于 25°C~40°C。但是，由于电池的温度进行调整需要一定时间，在充电的过程中调整电池的温度，会造成一边为电池的电芯进行温度调整，一边对电池进行充电，依然存在电池的充电速率较低的问题。

20 为了提升电池的充电速率，本申请实施例提供一种调整方法，该方法包括接收第一消息，第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。根据第一消息，调整车辆的电池的温度，使车辆在到达充电站时，车辆的电池的温度被调至目标温度。这样，在车辆到达充电站之前调整电池的温度，节省了温度的调整时间；在车辆到达充电站时电池的温度已调整至目标温度，使得车辆到达充电站时即可达到较快的充电速率进行充电。整体而言，缩短了车辆的充电时间，提升电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

30 图 1B 为本申请实施例提供的另一种新能源汽车 100 的一个功能框图示意。新能源汽车 100 可以包括图 1A 所示的功能模块，同时，该新能源汽车 100 还可以包括地图应用 140。该地图应用 140 用于向整车域控制系统 120 提供车辆信息和/或充电站信息。在一种实施例中，本申请实施例提供的调整方法可以应用于电子装置，该电子装置可以包括车领域的不同产品形态，例如：热管理系统、整车域控制系统、车载芯片、车载装置（如：车机、车载计算平台、整车、服务器（虚拟或实体））。以下针对不同的应用场景进行详细介绍：

35 第一应用场景，电子装置为热管理系统。

示例性的，在车辆到达充电站之前，图 1B 中所示的热管理系统 130 接收第一消息，第一消息用于指示在车辆到达充电站时将车辆的电池的温度调至目标温度，该目标温度可以为 25°C~40°C。热管理系统根据第一消息，调整车辆的电池的温度，使车辆到达充电站时车辆的电池的温度至目标温度。

其中，第一消息可以是图 1B 中所示的新能源汽车 100 的电池管理系统 110 向热管理系统 130 发送的，也可以是图 1B 中所示的新能源汽车 100 的整车域控制系统 120 向热管理系统 130 发送的，还可以是其他装置（也就是新能源汽车之外的设备，如手机或服务器）向热管理系统发送的。以下进行详细介绍：

5 第一种情形，电池管理系统向热管理系统发送第一消息。

在车辆到达充电站之前，图 1B 中所示的整车域控制系统 120 获取到车辆与充电站之间的距离、车辆达到充电站的预估时间、充电站中的各充电桩及其功率、充电站中充电桩的电流、充电站中充电桩的电压、在车辆达到充电站后车辆的电池的荷电状态等信息。具体的，图 1B 中所示的地图应用 140 向整车域控制系统 120 发送上述车辆信息  
10 和/或充电站信息。整车域控制系统根据上述信息判断是否满足第一条件，该第一条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。若满足第一条件，  
15 则整车域控制系统允许调整电动电池的温度，并控制图 1B 中所示的电池管理系统 110 向热管理系统 130 发送第一消息，该第一消息可以为温度调整请求，该请求用于请求热管理系统对电动电池的温度进行调整。

第二种情形，整车域控制系统向热管理系统发送第一消息。

相较于第一种情形不同之处在于，在车辆到达充电站之前，图 1B 中所示的整车域  
20 控制系统 120 判断满足第一条件之后，整车域控制系统 120 允许调整电动电池的温度，并向热管理系统 130 发送第一消息，该第一消息可以为指示信息，该指示信息用于指示热管理系统对电动电池 111 的温度进行调整。

第三种情形，其他装置向热管理系统发送第一消息。

相较于第一种情形不同之处在于，其他装置替代整车域控制系统。具体的，在车  
25 辆到达充电站之前，其他装置获取到车辆与充电站之间的距离、车辆达到充电站的预估时间、充电站中的各充电桩及其功率、充电站中充电桩的电流、充电站中充电桩的电压、在车辆达到充电站后车辆的电池的荷电状态等信息。其他装置根据上述信息判断是否满足第一条件，该第一条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于  
30 等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。若满足第一条件，则其他装置允许调整电动电池的温度，并向热管  
理系统发送第一消息，该第一消息可以为指示信息，该指示信息用于指示热管理系统  
对电动电池的温度进行调整。

35 第二应用场景，电子装置为整车或整车域控制系统。

以下以电子装置是整车域控制系统为了进行说明：

示例性的，在车辆到达充电站之前，图 1B 中所示的整车域控制系统 120 接收第一  
消息，第一消息用于指示在车辆到达充电站时将车辆的电池的温度调至目标温度，该  
目标温度为 25°C~40°C。整车域控制系统 120 根据第一消息，控制热管理系统 130 调

整车辆的电池的温度的温度，使车辆到达充电站时车辆的电池 111 的温度至目标温度。

其中，第一消息可以是其他装置（也就是新能源汽车之外的设备，如手机或服务

5 器）向整车域控制系统发送的。该第一消息的类型可以是指示类型或内容类型。其中，指示类型可以理解为指示、指令等类型，例如，第一消息可以为指示信息、请求等。

内容类型可以理解为内容等类型，例如，第一消息可以为车辆信息和/或充电站信息等。

以下针对不同的消息类型进行详细介绍：

第一种，第一消息的类型是内容类型。

10 在车辆到达充电站之前，图 1B 中所示的整车域控制系统 120 接收第一消息，该第一消息可以包括车辆与充电站之间的距离、车辆达到充电站的预估时间、充电站中的各充电桩及其功率、充电站中充电桩的电流、充电站中充电桩的电压、在车辆达到充电站后车辆的电池的荷电状态等信息。整车域控制系统根据上述信息判断是否满足第一条件，该第一条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。若满足第一条件，则整车域控制系统允许调整电动电池的温度，并指示热管理系统对电动电池的温度进行调整。

第二种，第一消息的类型是指示类型。

20 在车辆到达充电站之前，图 1B 中所示的整车域控制系统 120 接收第一消息。整车域控制系统 120 根据该第一消息允许调整电动电池 111 的温度，并指示热管理系统 130 对电动电池 111 的温度进行调整。

30 在另一种实施例中，本申请实施例提供的调整方法可以应用于两个电子装置组成的通信系统。图 2 为该通信系统的结构示意图。如图 2 所示，上述系统 200 还可以包括第一电子装置 210 和第二电子装置 220。第一电子装置 210 可以向第二电子装置 220 发送第一消息，该第一消息可以为上述描述的相关消息。第二电子装置 220 接收第一消息，并根据第一消息，调整车辆的电池的温度，使车辆到达充电站时车辆的电池的温度至目标温度。

其中，上述第一电子装置 210 可以为服务器、或者手机、平板电脑、桌面型、膝上型、笔记本电脑、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、手持计算机、上网本、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、可穿戴电子装置、电视、虚拟现实设备等具有显示功能的设备，本申请实施例中对电子装置的具体形式不做特殊限制。

其中，上述第二电子装置 220 可以包括车领域的不同产品形态，例如：热管理系统、车载芯片、车载装置（如：车机、车载计算平台（如整车域控制系统）、整车、服务器（虚拟或实体））。

35 以下针对本申请实施例提供的一种调整方法所应用的不同场景进行详细介绍：

第一种实施例，本申请实施例提供的一种调整方法应用于电子装置。该电子装置可以为上述图 1B 所示的热管理系统 130、图 1B 所示的整车域控制系统 120、或图 1B 所示的新能源汽车 100（简称车辆）。

图 3 示出了本申请实施例提供的一种调整方法 300 的流程示意图。该方法 300 可

以由图 1B 所示的热管理系统 130 执行, 或者也可以由图 1B 所示的整车域控制系统 120 执行, 或者还可以由图 1B 所示的新能源汽车 100 执行。以下以整车域控制系统执行为例进行说明, 该方法 300 可以包括: S301 和 S302。

5 S301、电子装置接收第一消息, 第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。

具体的, 在车辆到达充电站之前, 电子装置接收第一消息。该第一消息用于指示在车辆到达充电站时将车辆的电池的温度调至目标温度。

其中, 目标温度可以为电池充电速率最快时电池的温度。该目标温度可以指具体数值, 也可以指数值区间, 示例性的, 目标温度可以为 25°C~40°C。

10 以下分别从第一消息的不同维度进行详细介绍:

第一维度, 第一消息的类型。

第一消息可以为指示类的消息。那么, 第一消息可以直接用于指示在车辆到达充电站时将车辆的电池的温度调至目标温度。

15 第一消息也可以为内容类的消息。那么, 第一消息可以间接用于指示在车辆到达充电站时将车辆的电池的温度调至目标温度。例如, 第一消息可以包括车辆与充电站之间的距离、车辆达到充电站的预估时间、充电站中的各充电桩及其功率、充电站中充电桩的电流、充电站中充电桩的电压、在车辆达到充电站后车辆的电池的荷电状态等信息。

第二维度, 第一消息的产生时机。

20 结合不同的消息类型, 第一消息的产生时机也不同。具体如下:

若第一消息为内容类的消息, 则第一消息的产生时机为用户为车辆设置导航去充电站时, 或用户为车辆设置的路程中包含充电站时。

25 若第一消息为指示类的消息, 则第一消息的产生时机为在车辆到达充电站之前, 且在车辆和/或充电站满足第一条件时。其中, 第一条件可以包括以下至少一项: 车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值, 和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值; 充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值; 和/或, 目标充电桩的电流大于等于第四阈值; 和/或, 目标充电桩的电压大于等于第六阈值; 在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。其中, 第一阈值、第二阈值、第三阈值、第四阈值、第五阈值和第六阈值可以根据实际情况设定, 在此不做具体限定。

30 S302、电子装置根据第一消息, 调整车辆的电池的温度, 使车辆在到达充电站时, 车辆的电池的温度被调至目标温度。

在一种具体可实现方式中, 电子装置识别电池的温度。电子装置将电池的温度与目标温度进行比较。在电池的温度不等于目标温度时, 电子装置根据第一消息, 调整车辆的电池的温度。

35 本申请实施例通过在车辆到达充电站之前对电池的温度进行调整, 使得在车辆到达充电站时电池的温度达到目标温度。这样, 有效节省了电池的温度的调整时间, 在车辆达到充电站时即可达到最优的充电速率进行充电, 有效提升了电池的充电速率, 使得用户获得较好的充电体验。

在一些实施例中, 为了在保证充电速率的同时, 节省热管理系统的工作能耗。S302

具体可实现为：电子装置根据温度控制等级，对车辆的电池进行温度调整。该温度控制等级是根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态（state of charge, SOC）确定的。其中，第一时刻可以指在车辆向充电站行驶的过程中的某一时刻。

5 假设，充电站中包括充电桩 1、充电桩 2……充电桩 n。这些充电桩的功率从几 kw 到几百 kw 不等。因此可以根据目标桩的功率请求不同等级热管理。若目标桩的功率较低，则低温下车辆电池温度无须加热到太高温度，比如加热到 5°C，车辆即可充下桩的最大充电功率。若目标桩功率较高，则需要将温度加热到较高温度，比如 20~25°C，车辆才可充下桩的最大充电功率。假设：充电桩 1 的功率（Power1）<充电桩 2 的功率（Power2）<……<充电桩 n 的功率（Power n），SOC1>SOC2>..>SOC n。

10 因此，得到如表 1 所示的温度控制等级分布表，该表中表示不同充电桩不同电池的 SOC 对应的不同温度控制等级。

表 1

		导航充电桩的：桩 Power1 < 桩 Power2 < ... < 桩 Power n			
		桩 Power1	桩 Power2	...	桩 Power n
车辆到达目的地剩余 SOC，由高到底 SOC1 > SOC2 > .. > SOC n	SOC1	Level11	Level12	...	Level1n
	SOC2	Level21	Level22	...	Level2n
	...	...	...	...	...
	SOC m	Leveln1	Leveln2	...	Level mn

15 根据表 1 可知，若车辆到达充电站时，该充电站的桩功率低，车辆剩余 SOC 高，如：桩 Power1, SOC1 时，则请求 Level11 等级的温度控制等级。电子装置根据 Level11 等级进行调整，使温度调整至目标温度控制在较低等级；若车辆到达充电站时，该充电站的桩功率高，车辆剩余 SOC 低，如：桩 Power n, SOC m 时，则请求 Level mn 等级的温度控制等级。电子装置根据 Level mn 等级进行调整，使温度调整至目标温度控制在较高等级。

20 本申请实施例，通过根据不同充电桩的功率，实现不同等级的调温，这样在保证最优充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。

25 第二种实施例，本申请实施例提供的一种调整方法应用于上述图 1B 所示的新能源汽车（简称车辆）。车辆可以包括地图应用程序（简称地图应用）、电池管理系统、热管理系统和整车域控制系统。

30 图 4A 和图 4B 为本申请实施例提供的一种调整方法的流程示意图。该方法 400 是对方法 300 的扩展。示例性地，该方法 400 中车辆执行的步骤可以由图 3 所示的电子装置执行。应理解，图 4A 和图 4B 示出的调整方法的步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图 4A 和图 4B 中的各个操作的变形。此外，图 4A 和图 4B 中的各个步骤可以按照与图 4A 和图 4B 呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 4A 和图 4B 中的全部操作。

如图 4A 和图 4B 所示，该方法 400 可以包括：S401-S410。

S401、车辆的地图应用显示第一界面，第一界面上显示车辆的位置、至少一个充电站，及至少一个充电站的工作状态。

充电站的工作状态可以理解为充电站中各个充电桩所处的状态，例如，充电站中的充电桩处于被使用状态，或充电站中的充电桩处于未被使用状态。

5 S402、车辆的地图应用接收用户在第一界面上的第一操作，第一操作为用户在地图应用上设置导航至充电站或途径充电站的操作。

第一操作可以包括用户在地图应用上设置导航至充电站的操作，或用户在地图应用上设置途径充电站的操作。

10 S403、响应于第一操作，车辆的地图应用向车辆的整车域控制系统发送第一信息，该第一信息用于表征车辆和/或充电站的信息。相应的，车辆的整车域控制系统接收第一信息。

该第一信息可以包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离，车辆达到充电站的预估时间，充电站中各充电桩的类型，充电站中各充电桩的功率，充电站中各充电桩的额定电流，充电站中各充电桩的最大电压和最小电压。

15 S404、车辆的整车域控制系统接收电池管理系统的电池发送的第二信息，第二信息包括电池的荷电状态和温度。

S405、车辆的整车域控制系统根据第一信息和第二信息，生成第一消息，第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。

20 其中，将车辆的电池的温度调至目标温度，可以理解为：对车辆的电池的电芯加热，使得温度增加至目标温度，例如，假设目标温度为 25°C~40°C，电池的温度为 10°C，则对车辆的电池的电芯加热；或者，对车辆的电池的电芯降温，使得温度降低至目标温度，例如，假设目标温度为 25°C~40°C，电池的温度为 50°C，则对车辆的电池的电芯降温。

25 在一种具体可实现方式中，车辆的整车域控制系统根据电池的荷电状态、车辆在不同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息，确定车辆到达充电站时电池的剩余荷电状态。车辆的整车域控制系统根据车辆到达充电站时电池的剩余荷电状态、车辆与充电站之间的距离，车辆达到充电站的预估时间，充电站中各充电桩的类型，充电站中各充电桩的功率，充电站中各充电桩的额定电流，充电站中各充电桩的最大电压和最小电压，判断车辆和/或充电站是否满足第一条件。其中，第一条件

30 可以包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。若满足第一条件，则车辆生成第一消息；若不满足第一条件，则车辆不生成第一消息。

35 S406、车辆的整车域控制系统将第一消息发送给电池管理系统，相应的，电池管理系统接收第一消息。

S407、电池管理系统根据第一消息和电池的温度向热管理系统发送第一请求，第一请求用于请求热管理部件调整车辆的电池的温度。相应的，热管理系统接收第一请求。

在一种具体可实现方式中，电池管理系统接收第一消息之后，电池管理系统在确定电池的温度是否等于目标温度。电池管理系统确定电池的温度不等于目标温度，此时，电池管理系统向热管理系统发送第一请求。

S408、热管理系统根据第一请求，执行对电池的温度进行调整。

5 在一种具体可实现方式中，S406-S408可以变化为：车辆的整车域控制系统将第一消息发送给车辆的热管理系统。热管理系统用于根据第一消息，调整车辆的电池的温度。

S409、车辆的电池管理系统向地图应用反馈第二消息，该第二消息携带导航温度调整状态。相应的，地图应用接收第二消息。

10 该导航温度调整状态用于表示车辆在导航去充电站的过程中处于电池加热状态，例如，该导航温度调整状态可以包括导航加热状态和导航降温状态。

S410、地图应用显示的第一界面上还显示车辆的导航温度调整状态。

15 如上述，导航温度调整状态可以包括导航加热状态和导航降温状态。以导航温度调整状态是导航加热状态为例，示例性地，在对电动电池预热的过程中，在第一界面上导航加热状态的显示可以以文字形式显示，如“智能预热！”。在对电动电池预热完成时，在第一界面上导航加热状态的显示可以为“智能预热完成”。

20 本申请实施例通过在车辆到达充电站之前对电池的温度进行调整，使得在车辆到达充电站时电池的温度达到目标温度。这样，有效节省了电池的温度的调整时间，在车辆达到充电站时即可达到最优的充电速率进行充电，有效提升了电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

25 在一些实施例中，为了保证充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。S405具体可以为：S4051、车辆的整车域控制系统在第一时刻，确定充电站中可用充电桩的功率，及车辆的电池的荷电状态。S406具体可以为：S4061、车辆的整车域控制系统根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态，向电池管理系统发送第一消息，该第一消息还用于请求温度控制等级。S407具体可以为：S4071、电池管理系统根据第一消息和电池的温度向热管理系统发送第一请求，该第一请求中携带温度控制等级。S408具体可以为：S4081、热管理系统根据第一请求，执行对电池的温度进行调整。

30 在另一种具体可实现方式中，如图4B所示，S4061-S4081可以为：车辆的整车域控制系统根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态，确定温度控制等级。车辆的整车域控制系统向电池管理系统发送第一消息，该第一消息携带温度控制等级。电池管理系统根据第一消息和电池的温度向热管理系统发送第一请求，该第一请求中携带温度控制等级。热管理系统根据第一请求，执行对电池的温度进行调整。

35 本申请实施例中，通过不同充电桩的功率和电池的荷电状态，实现不同温度控制等级的调温，可以根据可用充电桩和电池的荷电状态，灵活调整温度控制等级，这样在保证最优充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。

第三种实施例，本申请实施例提供的一种调整方法应用于上述图2所示的通信系统。通信系统可以包括第一电子装置和第二电子装置。第一电子装置可以包括地图应用程序（简称地图应用），第二电子装置可以包括电池管理系统、热管理系统和整车

域控制系统。示例性的，第一电子装置为手机，第二电子装置为车辆。

图 5 为本申请实施例提供的一种调整方法的流程示意图。该方法 500 是对方法 300 的扩展。示例性地，该方法 500 中车辆和/或手机执行的步骤可以由图 3 所示的电子装置执行。应理解，图 5 示出的调整方法的步骤或操作仅是示例，本申请实施例还可以执行其他操作或者图 5 中的各个操作的变形。此外，图 5 中的各个步骤可以按照与图 5 呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行图 5 中的全部操作。

如图 5 所示，该方法 500 可以包括：S501-S511。

S501、手机与车辆建立连接。

手机与车辆建立连接可以采用以下方式实现：一、手机与车辆之间建立通信连接，如手机与车辆连接同一局域网；二、手机与车辆之间进行数据连接，如手机与车辆之间进行蓝牙连接。当然，手机与车辆之间还可以采用其他方式进行连接，在此不再一一列举。

S502、手机显示地图应用的第一界面，第一界面上显示车辆的位置、至少一个充电站，及至少一个充电站的工作状态。

充电站的工作状态可以理解为充电站中各个充电桩所处的状态，例如，充电站中的充电桩处于被使用状态，或充电站中的充电桩处于未被使用状态。

S503、手机接收用户在第一界面上的第一操作，第一操作为用户在地图应用上设置导航至充电站或途径充电站的操作。

第一操作可以包括用户在地图应用上设置导航至充电站的操作，或用户在地图应用上设置途径充电站的操作。

S504、响应于第一操作，手机向车辆的整车域控制系统发送第一信息，该第一信息用于表征车辆和/或充电站的信息。相应的，车辆的整车域控制系统接收第一信息。

该第一信息可以包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离，车辆达到充电站的预估时间，充电站中各充电桩的类型，充电站中各充电桩的功率，充电站中各充电桩的额定电流，充电站中各充电桩的最大电压和最小电压。

S505、车辆的整车域控制系统接收电池管理系统的电池发送的第二信息，第二信息包括电池的荷电状态和温度。

S506、车辆的整车域控制系统根据第一信息和第二信息，生成第一消息，第一消息用于指示在车辆到达充电站时将车辆的电池的温度调至目标温度。

S507、车辆的整车域控制系统将第一消息发送给电池管理系统，相应的，电池管理系统接收第一消息。

S508、电池管理系统根据第一消息和电池的温度向热管理系统发送第一请求，第一请求用于请求热管理部件调整车辆的电池的温度。相应的，热管理系统接收第一请求。

S509、热管理系统根据第一请求，执行对电池的温度进行调整。

其中，S505-S509 中各步骤的具体实现方式可以参加 S404-S408 中各步骤的实现方式，在此不再赘述。

S510、车辆的电池管理系统向手机反馈第二消息，该第二消息携带导航温度调整状态。相应的，手机接收第二消息。

该导航温度调整状态用于表示车辆在导航去充电站的过程中处于电池加热状态，例如，该导航温度调整状态可以包括导航加热状态和导航降温状态。

S511、手机显示的第一界面上还显示车辆的导航温度调整状态。

5 本申请实施例通过在车辆到达充电站之前对电池的温度进行调整，使得在车辆到达充电站时电池的温度达到目标温度。这样，有效节省了电池的温度的调整时间，在车辆达到充电站时即可达到最优的充电速率进行充电，有效提升了电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

10 在本申请的各个实施例中，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，不同的实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的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。

本申请实施例还提供用于实现以上任一种方法的装置，例如，提供一种装置包括用以实现以上任一种方法中电子装置所执行的各步骤的单元（或手段）。再如，还提供另一种装置，包括用以实现以上任一种方法中车辆所执行的各步骤的单元（或手段）。

15 例如，请参考图 6，其为本申请实施例提供的一种电子装置的示意图，该装置 600 可以包括：

接收单元 601，用于接收第一消息，第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度。示例性的，接收单元 601 可以执行上述 S301 的步骤。接收单元 601 可以为如图 1B 所示的整车域控制系统 120。或者，接收单元 601 可以为如图 1B 所示的热管理系统 130。

20 调整单元 602，用于根据第一消息，调整车辆的电池的温度，使车辆在到达充电站时，车辆的电池的温度被调至目标温度。示例性的，调整单元 602 可以执行上述 S302 的步骤。调整单元 602 可以为如图 1B 所示的整车域控制系统 120。或者，接收单元 601 可以为如图 1B 所示的热管理系统 130。

25 本申请实施例通过在车辆到达充电站之前对电池的温度进行调整，使得在车辆到达充电站时电池的温度达到目标温度。这样，有效节省了电池的温度的调整时间，在车辆达到充电站时即可达到最优的充电速率进行充电，有效提升了电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

在一种具体可实现方式中，第一消息是在车辆到达充电站之前，且在满足第一条条件时生成的。

30 在一种具体可实现方式中，第一条条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

35 在一种具体可实现方式中，调整单元 602 具体用于：在电池的温度不等于目标温度时，根据第一消息，调整车辆的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，调整单元 602 具体用于：根据温度控制等级，对车辆的电池进行温度调整，温度控制等级是根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态确定的。

本申请实施例，通过根据不同充电桩的功率，实现不同等级的调温，这样在保证最优充电速率的同时，节省热管理系统的工作能耗。

本申请实施例还提供用于实现以上任一种方法的通信系统，例如，提供一种通信系统包括用以实现以上任一种方法中电子装置所执行的各步骤的单元（或手段）。再如，还提供另一种通信系统，包括用以实现以上任一种方法中车辆所执行的各步骤的单元（或手段）。

例如，请参考图 7，其为本申请实施例提供的一种电子装置的示意图，该装置 700 可以包括：

第一接收单元 701，用于接收地图应用发送的第一信息，第一信息用于表征车辆和/或充电站的信息。示例性的，第一接收单元 701 可以执行上述 S403 和 S504 的步骤。  
10 第一接收单元 701 可以为如图 4A、图 4B 和图 5 所示的整车域控制系统。

第二接收单元 702，用于接收电池管理系统发送的第二信息，第二信息包括电池的荷电状态和温度。示例性的，第二接收单元 702 可以执行上述 S404 和 S505 的步骤。第二接收单元 702 可以为如图 4A、图 4B 和图 5 所示的整车域控制系统。

生成单元 703，用于根据第一信息和第二信息，生成第一消息，第一消息用于指示在车辆到达充电站时将车辆的电池的温度调至目标温度。示例性的，生成单元 703 可以执行上述 S405 和 S506 的步骤。生成单元 703 可以为如图 4A、图 4B 和图 5 所示的整车域控制系统。  
15

调整单元 704，用于根据第一消息，控制热管理系统调整车辆的电池的温度，使车辆到达充电站时车辆的电池的温度至目标温度。示例性的，调整单元 704 可以执行上述 S406-S408、S507-S509 的步骤。调整单元 704 可以为如图 4A、图 4B 和图 5 所示的整车域控制系统。  
20

在一种具体可实现方式中，调整单元 704 用于：将第一消息发送给热管理系统，热管理系统用于根据第一消息，调整车辆的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，调整单元 704 用于：将第一消息发送给电池管理系统，  
25 电池管理系统用于根据第一消息和电池的温度向热管理系统发送第一请求，第一请求用于请求热管理系统调整车辆的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，第一消息是在车辆到达充电站之前，且在满足第一条条件时生成的。

在一种具体可实现方式中，第一条条件包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或车辆达到充电站的预估时间小于等于第二阈值；充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，目标充电桩的电压大于等于第六阈值；在车辆达到充电站后车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。  
30

在一种具体可实现方式中，调整单元 704 用于：在确定电池的温度不等于目标温度时，根据第一消息，控制热管理系统调整车辆的电池的温度。  
35

在一种具体可实现方式中，调整单元 704 用于：在第一时刻，确定充电站中可用充电桩的功率，及车辆的电池的荷电状态；根据第一时刻的可用充电桩的功率和车辆的电池的荷电状态，确定温度控制等级；根据温度控制等级调整车辆的电池的温度。

在一种具体可实现方式中，地图应用的第一界面上显示车辆的位置、至少一个充

电站，及至少一个充电站的工作状态。

在一种具体可实现方式中，地图应用的第一界面上还显示车辆的导航温度调整状态，导航加热状态用于表示车辆在导航去充电站的过程中处于温度调整状态。

5 在一种具体可实现方式中，第一信息包括以下至少一项：车辆与充电站之间的距离，车辆达到充电站的预估时间，充电站中各充电桩的类型，充电站中各充电桩的功率，充电站中各充电桩的额定电流，充电站中各充电桩的最大电压和最小电压。

在一种具体可实现方式中，电池的剩余电荷状态根据电池的电荷状态、车辆在不同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息确定的。

10 在一种具体可实现方式中，地图应用用于响应于第一操作发送第一信息，第一操作作为用户在地图应用上设置导航至充电站或途径充电站的操作。

本申请实施例通过在车辆到达充电站之前对电池的温度进行调整，使得在车辆到达充电站时电池的温度达到目标温度。这样，有效节省了电池的温度的调整时间，在车辆达到充电站时即可达到最优的充电速率进行充电，有效提升了电池的充电速率，使得用户获得较好的充电体验。

15 本申请实施例还提供了一种装置，该装置包括处理单元和存储模块，其中存储模块用于存储指令，处理单元执行存储模块所存储的指令，以使该装置执行上述实施例执行的方法或者步骤。

20 应理解，以上装置中各单元的划分仅是一种逻辑功能的划分，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，以实现以上任一种方法或实现该装置各单元的功能，其中处理器例如为通用处理器，例如 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的功能，该硬件电路可以理解为一个或多个  
25 处理器；例如，在一种实现中，该硬件电路为 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的功能；再如，在另一种实现中，该硬件电路为可以通过 PLD 实现，以 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的功能。以上装置的所有单元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  
30 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。

在本申请实施例中，处理器是一种具有信号的处理能力的电路，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 CPU、微处理器、GPU、或 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，该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 ASIC 或 PLD 实现的硬件电路，  
35 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，其可以理解为一个 ASIC，例如 NPU、TPU、DPU 等等。

可见，以上装置中的各单元可以是被配置成实施以上方法的一个或多个处理器(或

处理电路)，例如：CPU、GPU、NPU、TPU、DPU、微处理器、DSP、ASIC、FPGA，或这些处理器形式中至少两种的组合。

此外，以上装置中的各单元可以全部或部分可以集成在一起，或者可以独立实现。在一种实现中，这些单元集成在一起，以片上系统（system-on-a-chip, SOC）的形式实现。该 SOC 中可以包括至少一个处理器，用于实现以上任一种方法或实现该装置各单元的功能，该至少一个处理器的种类可以不同，例如包括 CPU 和 FPGA，CPU 和人工智能处理器，CPU 和 GPU 等。

可选的，该可能的设计中，上述图 1B~图 5 所示方法实施例中涉及电子装置的所有相关内容均可以援引到对应功能模块的功能描述，在此不再赘述。该可能的设计中所述的电子装置用于执行图 1B~图 5 所示测试方法中电子装置的功能，因此可以达到与上述测试方法相同的效果。

本申请实施例提供一种测试装置，包括：处理器和存储器，存储器与处理器耦合，存储器用于存储计算机程序代码，计算机程序代码包括计算机指令，当处理器从存储器中读取计算机指令，以使得测试装置执行图 1B~图 5 所示的方法。

本申请实施例提供一种计算机程序产品，当计算机程序产品在计算机上运行时，使得计算机执行图 1B~图 5 所示的方法。

本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，包括计算机指令，当计算机指令在终端上运行时，使得网络设备执行图 1B~图 5 所示的方法。

本申请实施例提供一种芯片系统，包括一个或多个处理器，当一个或多个处理器执行指令时，一个或多个处理器执行图 1B~图 5 所示的方法。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B 可以表示 A 或 B；本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。

以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本申请实施例中，“示例性的”或者“例如”等词用于表示作例子、例证或说明。本申请实施例中被描述为“示例性的”或者“例如”的任何实施例或设计方案不应被解释为比其它实施例或设计方案更优选或更具优势。确切而言，使用“示例性的”或者“例如”等词旨在以具体方式呈现相关概念。

可以理解的是，上述通信设备等为了实现上述功能，其包含了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，本申请实施例能够以硬件或硬件和计算机软

件的结合形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请实施例的范围。

5 本申请实施例可以根据上述方法示例对上述通信设备等进行功能模块的划分，例如，可以对应各个功能划分各个功能模块，也可以将两个或两个以上的功能集成在一个处理模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。需要说明的是，本申请实施例中对模块的划分是示意性的，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式。

10 通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

# 权利要求书

1. 一种调整方法，其特征在于，包括：  
接收第一消息，所述第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度；  
根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，使所述车辆在到达充电站时，  
5 所述车辆的电池的温度被调至所述目标温度。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一消息是在所述车辆到达所述充电站之前，且在满足第一条件时生成的。
3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一项：  
所述车辆与所述充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或所述车辆达到所述充  
10 电站的预估时间小于等于第二阈值；  
所述充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，所述目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，所述目标充电桩的电压大于等于第六阈值；  
在所述车辆达到所述充电站后所述车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一消息，  
15 调整所述车辆的电池的温度，包括：  
在所述电池的温度不等于所述目标温度时，根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，所述调整所述车辆的电池的温度，包括：  
20 根据温度控制等级，对所述车辆的电池进行温度调整，所述温度控制等级是根据第一时刻的可用充电桩的功率和所述车辆的电池的荷电状态确定的。
6. 一种调整方法，其特征在于，包括：  
接收地图应用发送的第一信息，所述第一信息用于表征所述车辆和/或充电站的信息；  
25 接收电池管理系统发送的第二信息，所述第二信息包括所述电池的荷电状态和温度；  
根据所述第一信息和所述第二信息，生成第一消息，所述第一消息用于指示将所述车辆的电池的温度调至目标温度；  
根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，使所述车辆在到达所述充电站  
30 时，所述车辆的电池的温度被调至所述目标温度。
7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，包括：  
将所述第一消息发送给热管理系统，所述热管理系统用于根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度。
- 35 8. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，包括：  
将所述第一消息发送给所述电池管理系统，所述电池管理系统用于根据所述第一消息和所述电池的温度向所述热管理系统发送第一请求，所述第一请求用于请求所述热管理系统调整所述车辆的电池的温度。

9. 根据权利要求 6-8 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一消息是在所述车辆到达所述充电站之前，且在满足第一条件时生成的。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一项：

5 所述车辆与所述充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或所述车辆达到所述充电站的预估时间小于等于第二阈值；

所述充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，所述目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，所述目标充电桩的电压大于等于第六阈值；

在所述车辆达到所述充电站后所述车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

10 11. 根据权利要求 6-10 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，包括：

在确定所述电池的温度不等于所述目标温度时，根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度。

12. 根据权利要求 6-11 中任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，包括：

15 在第一时刻，确定所述充电站中可用充电桩的功率，及所述车辆的电池的荷电状态；

根据所述第一时刻的所述可用充电桩的功率和所述车辆的电池的荷电状态，确定温度控制等级；

根据所述温度控制等级调整所述车辆的电池的温度。

20 13. 根据权利要求 6-12 中任一项所述的方法，其特征在于，所述地图应用的第一界面上显示所述车辆的位置、至少一个充电站，及所述至少一个充电站的工作状态。

14. 根据权利要求 6-13 中任一项所述的方法，其特征在于，所述地图应用的第一界面上还显示所述车辆的导航温度调整状态，所述导航温度调整状态用于表示所述车辆在导航去充电站的过程中处于温度调整状态。

25 15. 根据权利要求 6-14 中任一项所述的方法，其特征在于，所述第一信息包括以下至少一项：所述车辆与所述充电站之间的距离，所述车辆达到所述充电站的预估时间，所述充电站中各充电桩的类型，所述充电站中各充电桩的功率，所述充电站中各充电桩的额定电流，所述充电站中各充电桩的最大电压和最小电压。

30 16. 根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述电池的剩余电荷状态根据所述电池的电荷状态、所述车辆在不同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息确定的。

17. 根据权利要求 6-16 中任一项所述的方法，其特征在于，所述地图应用用于响应于第一操作发送所述第一信息，所述第一操作为用户在所述地图应用上设置导航至所述充电站或途径所述充电站的操作。

35 18. 一种电子装置，其特征在于，包括：

接收单元，用于接收所述第一消息，所述第一消息用于指示将车辆的电池的温度调至目标温度；

调整单元，用于根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，使所述车辆在到达充电站时，所述车辆的电池的温度被调至所述目标温度。

19. 根据权利要求 18 所述的电子装置，其特征在于，所述第一消息是在所述车辆到达所述充电站之前，且在满足第一条件时生成的。

20. 根据权利要求 19 所述的电子装置，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一项：

5 所述车辆与所述充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或所述车辆达到所述充电站的预估时间小于等于第二阈值；

所述充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，所述目标充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，所述目标充电桩的电压大于等于第六阈值；

在所述车辆达到所述充电站后所述车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

10 21. 根据权利要求 18-20 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述调整单元具体用于：

在所述电池的温度不等于所述目标温度时，根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度。

15 22. 根据权利要求 18-21 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述调整单元具体用于：

根据温度控制等级，对所述车辆的电池进行温度调整，所述温度控制等级是根据第一时刻的可用充电桩的功率和所述车辆的电池的荷电状态确定的。

23. 一种电子装置，其特征在于，包括：

20 第一接收单元，用于接收地图应用发送的第一信息，所述第一信息用于表征所述车辆和/或充电站的信息；

第二接收单元，用于接收电池管理系统发送的第二信息，所述第二信息包括所述电池的荷电状态和温度；

生成单元，用于根据所述第一信息和所述第二信息，生成第一消息，所述第一消息用于指示将所述车辆的电池的温度调至目标温度；

25 调整单元，用于根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度，使所述车辆在到达所述充电站时，所述车辆的电池的温度被调至所述目标温度。

24. 根据权利要求 23 所述的电子装置，其特征在于，所述调整单元用于：

将所述第一消息发送给热管理系统，所述热管理系统用于根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度。

30 25. 根据权利要求 23 所述的电子装置，其特征在于，所述调整单元用于：

将所述第一消息发送给所述电池管理系统，所述电池管理系统用于根据所述第一消息和所述电池的温度向所述热管理系统发送第一请求，所述第一请求用于请求所述热管理系统调整所述车辆的电池的温度。

35 26. 根据权利要求 23-25 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述第一消息是在所述车辆到达所述充电站之前，且在满足第一条件时生成的。

27. 根据权利要求 26 所述的电子装置，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一项：

所述车辆与所述充电站之间的距离小于等于第一阈值，和/或所述车辆达到所述充电站的预估时间小于等于第二阈值；

所述充电站中的目标充电桩的功率大于第三阈值；和/或，所述目标充电站中充电桩的电流大于等于第四阈值；和/或，所述目标充电桩的电压大于等于第六阈值；

在所述车辆达到所述充电站后所述车辆的电池的剩余荷电状态大于第五阈值。

5 28. 根据权利要求 23-27 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述调整单元用于：

在确定所述电池的温度不等于所述目标温度时，根据所述第一消息，调整所述车辆的电池的温度。

29. 根据权利要求 23-28 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述调整单元用于：

10 在第一时刻，确定所述充电站中可用充电桩的功率，及所述车辆的电池的荷电状态；

根据所述第一时刻的所述可用充电桩的功率和所述车辆的电池的荷电状态，确定温度控制等级；

根据所述温度控制等级调整所述车辆的电池的温度。

15 30. 根据权利要求 23-29 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述地图应用的第一界面上显示所述车辆的位置、至少一个充电站，及所述至少一个充电站的工作状态。

20 31. 根据权利要求 23-30 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述地图应用的第一界面上还显示所述车辆的导航温度调整状态，所述导航加热状态用于表示所述车辆在导航去充电站的过程中处于温度调整状态。

32. 根据权利要求 23-31 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述第一信息包括以下至少一项：所述车辆与所述充电站之间的距离，所述车辆达到所述充电站的预估时间，所述充电站中各充电桩的类型，所述充电站中各充电桩的功率，所述充电站中各充电桩的额定电流，所述充电站中各充电桩的最大电压和最小电压。

25 33. 根据权利要求 27 所述的电子装置，其特征在于，所述电池的剩余电荷状态根据所述电池的电荷状态、所述车辆在不同路况下、不同车速下的能耗信息、及用户的驾驶习惯信息确定的。

30 34. 根据权利要求 23-33 中任一项所述的电子装置，其特征在于，所述地图应用用于响应于第一操作发送所述第一信息，所述第一操作为用户在所述地图应用上设置导航至所述充电站或途径所述充电站的操作。

35 35. 一种电子装置，其特征在于，所述电子装置包括：一个或多个处理器；以及存储器，所述存储器中存储有代码；当所述代码被所述处理器执行时，使得所述电子装置执行如权利要求 1-5 任一项所述的方法，或者所述电子装置执行如权利要求 6-17 任一项所述的方法。

36. 一种通信系统，其特征在于，所述通信系统包括一个或多个电子装置和服务

器，当所述计算机指令在电子装置上运行时，使得所述电子装置执行如权利要求 1-5 任一项所述的方法，或者所述电子装置执行如权利要求 6-17 任一项所述的方法。

37. 一种车辆，其特征在于，所述车辆包括：处理器和存储器，所述存储器与所述处理器耦合，所述存储器中存储计算机程序代码；当所述计算机程序代码包括计算机

指令，当所述处理器从所述存储器中读取所述计算机指令，以使得所述车辆执行如权利要求 1-5 任一项所述的方法，或者所述电子装置执行如权利要求 6-17 任一项所述的方法。

- 5 38. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，包括计算机指令，当所述计算机指令在电子装置上运行时，使得所述电子装置执行如权利要求 1-5 任一项所述的方法，或者所述电子装置执行如权利要求 6-17 任一项所述的方法。

# 说明书附图

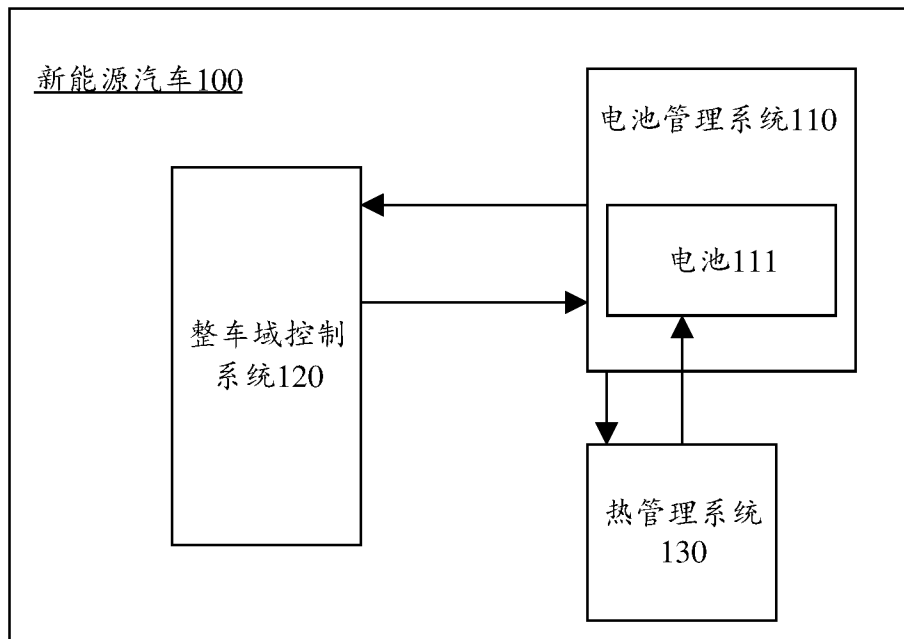


图 1A

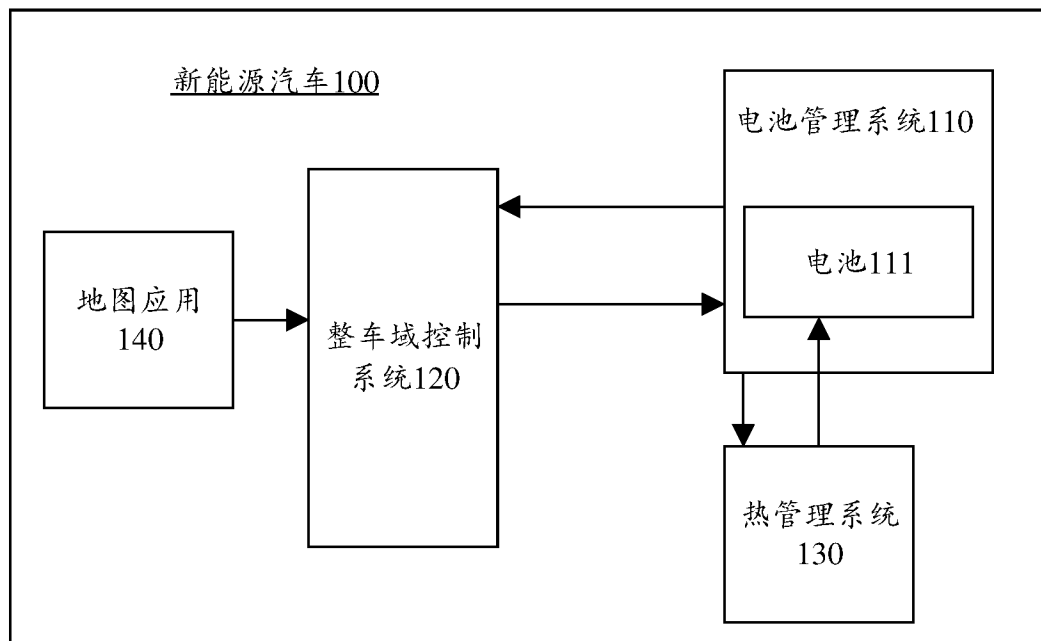


图 1B

通信系统200

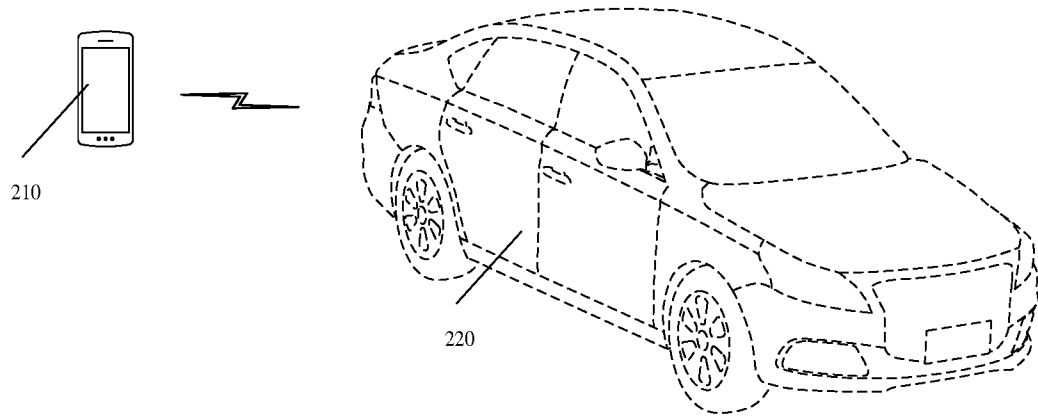


图 2

300

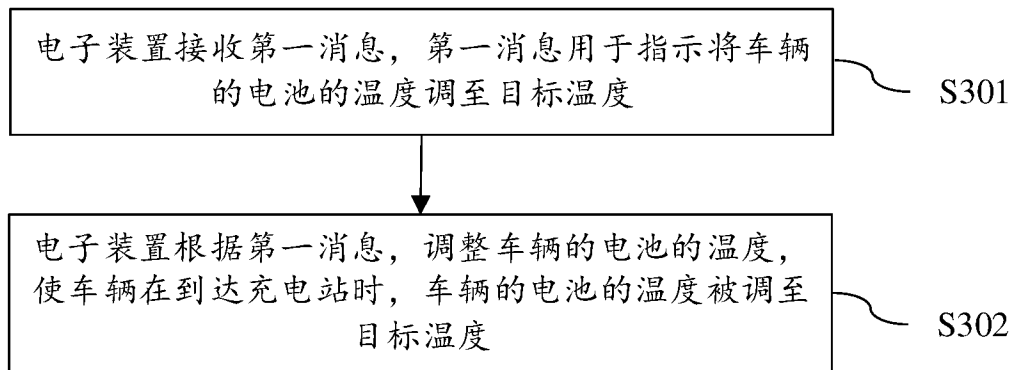


图 3

400

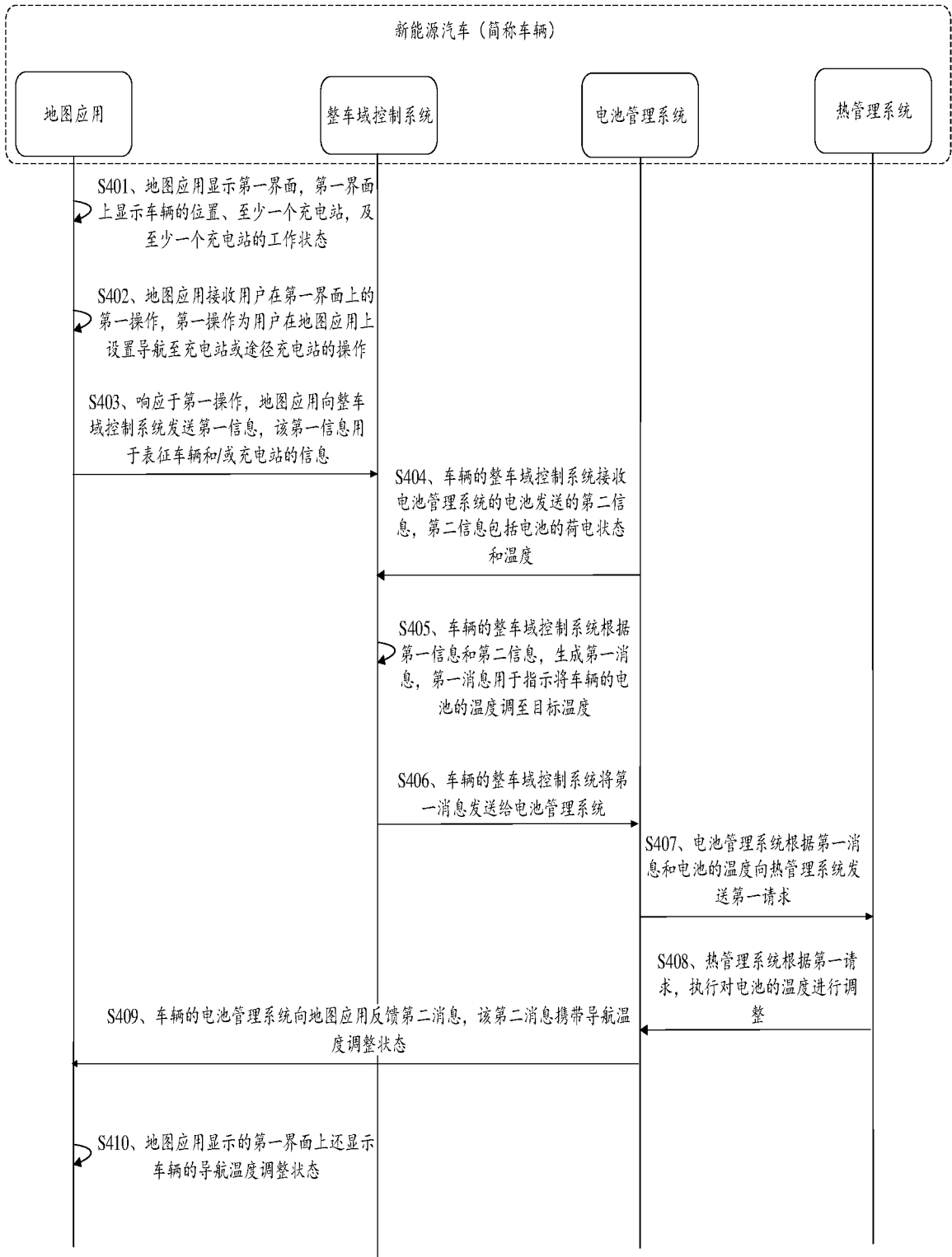


图 4A

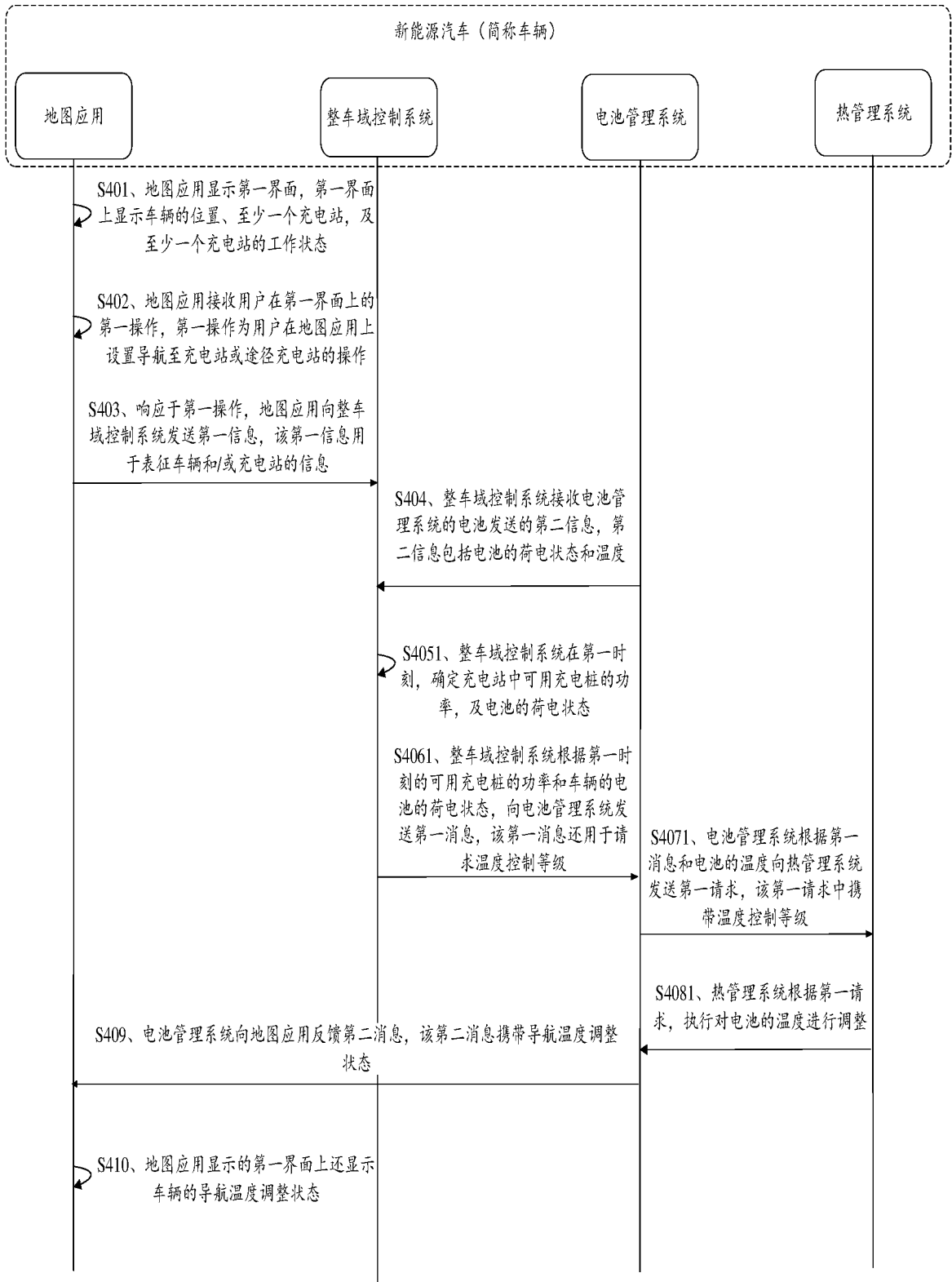


图 4B

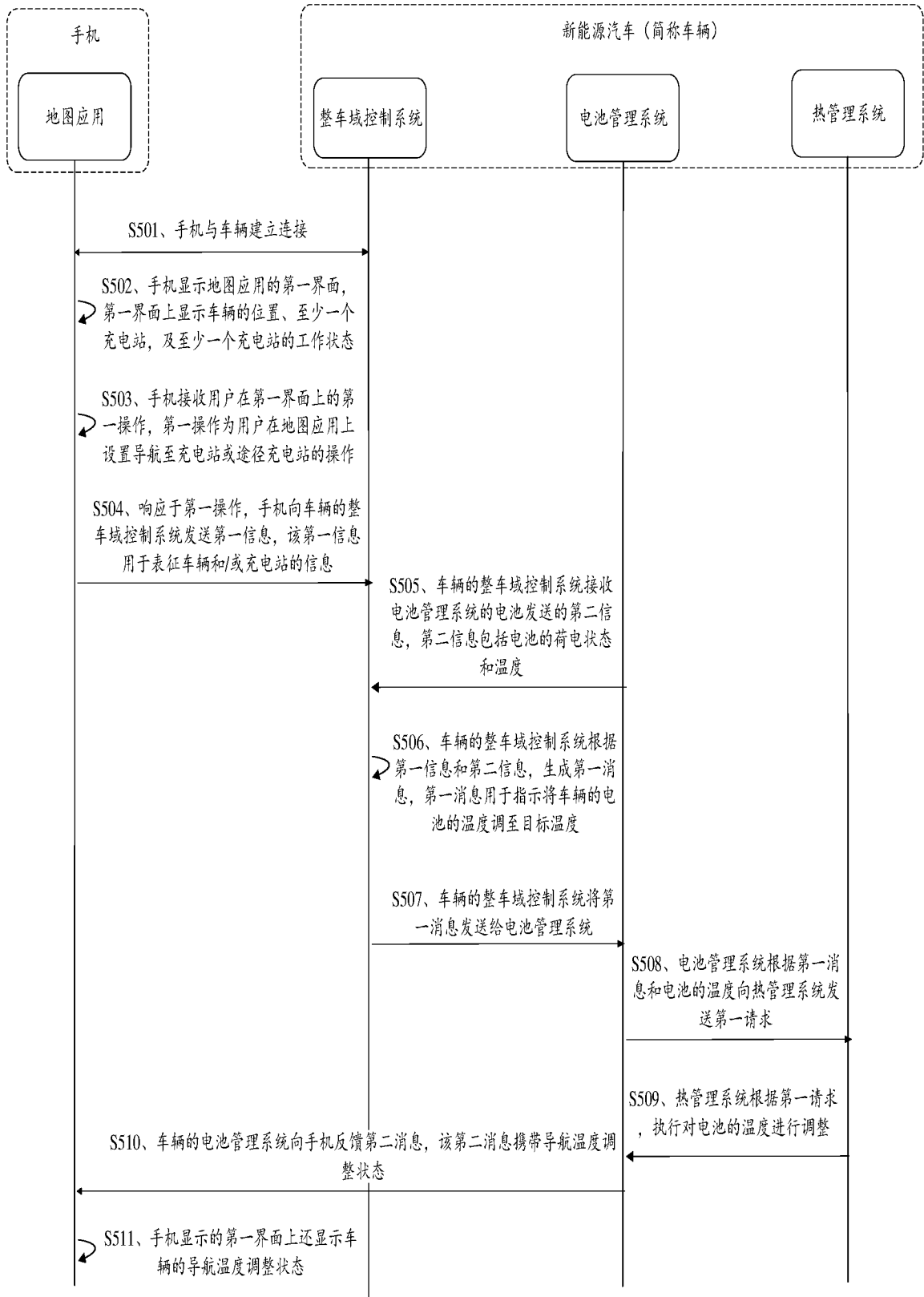


图 5

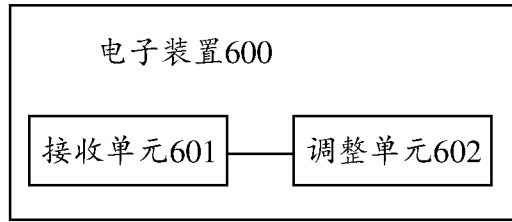


图 6

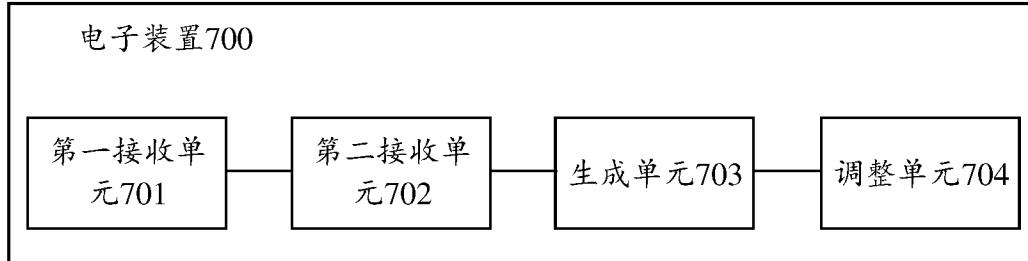


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/130124

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> B60L58/27(2019.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: B60L58/-  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) CNABS, CNTXT, CNKI, WPABS, DWPI, EPTXT, USTXT, WOTXT, IIEEE: 车, 充电站, 充电桩, 电池, 电流, 电压, 功率, 加热, 距离, 前, 升温, 温度, 先, 预, battery, current, power, temperature, voltage, charg+ station?, charg+ pile?, heat+, distance, vehicle		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108312857 A (LETV CAR (BEIJING) CO., LTD.) 24 July 2018 (2018-07-24) description, paragraphs [0043]-[0059]	1-38
X	CN 110539666 A (GUANGZHOU XPENG AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 December 2019 (2019-12-06) claims 1-13, and description, paragraphs [0064]-[0112]	1-38
X	CN 110979103 A (WEICHAH POWER CO., LTD. et al.) 10 April 2020 (2020-04-10) claims 1-11, and description, paragraphs [0035]-[0069]	1-38
X	CN 114801889 A (CHINA FAW GROUP CO., LTD.) 29 July 2022 (2022-07-29) claims 1-10, and description, paragraphs [0078]-[0087]	1-38
X	CN 115275443 A (CHINA FAW GROUP CO., LTD.) 01 November 2022 (2022-11-01) description, paragraphs [0061]-[0065]	1-38
A	CN 111016738 A (DONGFENG MOTOR CO., LTD.) 17 April 2020 (2020-04-17) entire document	1-38
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>25 June 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>29 June 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088</b>		Authorized officer   Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2022/130124**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 115158096 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.) 11 October 2022 (2022-10-11) entire document	1-38
A	DE 102019008376 A1 (DAIMLER AG) 02 June 2021 (2021-06-02) entire document	1-38
A	DE 102019114998 A1 (AUDI AG et al.) 10 December 2020 (2020-12-10) entire document	1-38

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

International application No.

**PCT/CN2022/130124**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108312857	A	24 July 2018	CN	108312857	B	28 August 2020
CN	110539666	A	06 December 2019	None			
CN	110979103	A	10 April 2020	None			
CN	114801889	A	29 July 2022	None			
CN	115275443	A	01 November 2022	None			
CN	111016738	A	17 April 2020	None			
CN	115158096	A	11 October 2022	None			
DE	102019008376	A1	02 June 2021	None			
DE	102019114998	A1	10 December 2020	DE	102019114998	B4	04 March 2021

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>B60L58/27 (2019.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: B60L58/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, WPABS, DWPI, EPTXT, USTXT, WOTXT, IEEE: 车, 充电站, 充电桩, 电池, 电流, 电压, 功率, 加热, 距离, 前, 升温, 温度, 先, 预, battery, current, power, temperature, voltage, charg+ station?, charg+ pile?, heat+, distance, vehicle</p>																										
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 108312857 A (乐视汽车(北京)有限公司) 2018年7月24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0043]段-第[0059]段</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110539666 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年12月6日 (2019 - 12 - 06) 权利要求1-13, 说明书第[0064]段-第[0112]段</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110979103 A (潍柴动力股份有限公司等) 2020年4月10日 (2020 - 04 - 10) 权利要求1-11, 说明书第[0035]段-第[0069]段</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 114801889 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 权利要求1-10, 说明书第[0078]段-第[0087]段</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 115275443 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年11月1日 (2022 - 11 - 01) 说明书第[0061]段-第[0065]段</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111016738 A (东风汽车有限公司) 2020年4月17日 (2020 - 04 - 17) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115158096 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2022年10月11日 (2022 - 10 - 11) 全文</td> <td>1-38</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:          “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件          “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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 108312857 A (乐视汽车(北京)有限公司) 2018年7月24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0043]段-第[0059]段	1-38	X	CN 110539666 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年12月6日 (2019 - 12 - 06) 权利要求1-13, 说明书第[0064]段-第[0112]段	1-38	X	CN 110979103 A (潍柴动力股份有限公司等) 2020年4月10日 (2020 - 04 - 10) 权利要求1-11, 说明书第[0035]段-第[0069]段	1-38	X	CN 114801889 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 权利要求1-10, 说明书第[0078]段-第[0087]段	1-38	X	CN 115275443 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年11月1日 (2022 - 11 - 01) 说明书第[0061]段-第[0065]段	1-38	A	CN 111016738 A (东风汽车有限公司) 2020年4月17日 (2020 - 04 - 17) 全文	1-38	A	CN 115158096 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2022年10月11日 (2022 - 10 - 11) 全文	1-38
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 108312857 A (乐视汽车(北京)有限公司) 2018年7月24日 (2018 - 07 - 24) 说明书第[0043]段-第[0059]段	1-38																								
X	CN 110539666 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年12月6日 (2019 - 12 - 06) 权利要求1-13, 说明书第[0064]段-第[0112]段	1-38																								
X	CN 110979103 A (潍柴动力股份有限公司等) 2020年4月10日 (2020 - 04 - 10) 权利要求1-11, 说明书第[0035]段-第[0069]段	1-38																								
X	CN 114801889 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 权利要求1-10, 说明书第[0078]段-第[0087]段	1-38																								
X	CN 115275443 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年11月1日 (2022 - 11 - 01) 说明书第[0061]段-第[0065]段	1-38																								
A	CN 111016738 A (东风汽车有限公司) 2020年4月17日 (2020 - 04 - 17) 全文	1-38																								
A	CN 115158096 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2022年10月11日 (2022 - 10 - 11) 全文	1-38																								
国际检索实际完成的日期	2023年6月25日	国际检索报告邮寄日期	2023年6月29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	胡浩 电话号码 (+86) 028-62969219																							

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
A	DE 102019008376 A1 (DAIMLER AG) 2021年6月2日 (2021 - 06 - 02) 全文	1-38
A	DE 102019114998 A1 (AUDI AG etc.) 2020年12月10日 (2020 - 12 - 10) 全文	1-38

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2022/130124

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	108312857	A	2018年7月24日	CN 108312857 B	2020年8月28日
CN	110539666	A	2019年12月6日	无	
CN	110979103	A	2020年4月10日	无	
CN	114801889	A	2022年7月29日	无	
CN	115275443	A	2022年11月1日	无	
CN	111016738	A	2020年4月17日	无	
CN	115158096	A	2022年10月11日	无	
DE	102019008376	A1	2021年6月2日	无	
DE	102019114998	A1	2020年12月10日	DE 102019114998 B4	2021年3月4日