

光速能源 有序充电运营平台简介

—— 模块化设计 智慧有序充电 ——

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

目录

content

1

平台概述

2

平台优势

3

平台功能

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

1

平台概述

Platform overview

PART ONE

1 平台概述

基于**物联网**、**云计算**和**大数据**技术构建的充电运营SaaS平台，功能齐全，设备兼容性强，服务规模可弹性伸缩，支持智慧有序充电。系统采用**模块化设计**，**低耦合**、**易扩展**、**可快速对接第三方平台与政府监管平台**。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2

平台优势

Platform advantages

PART TWO

2 平台优势

为电动汽车充电网络提供了网络支持，智能监控保证运作，充电可
视化管理，实时故障警告提醒。全自动统计与计费保证整个充电网
络运营**智能、高效、安全、有序**。

交直流充电设施的管理

用户管理

客户管理

活动管理

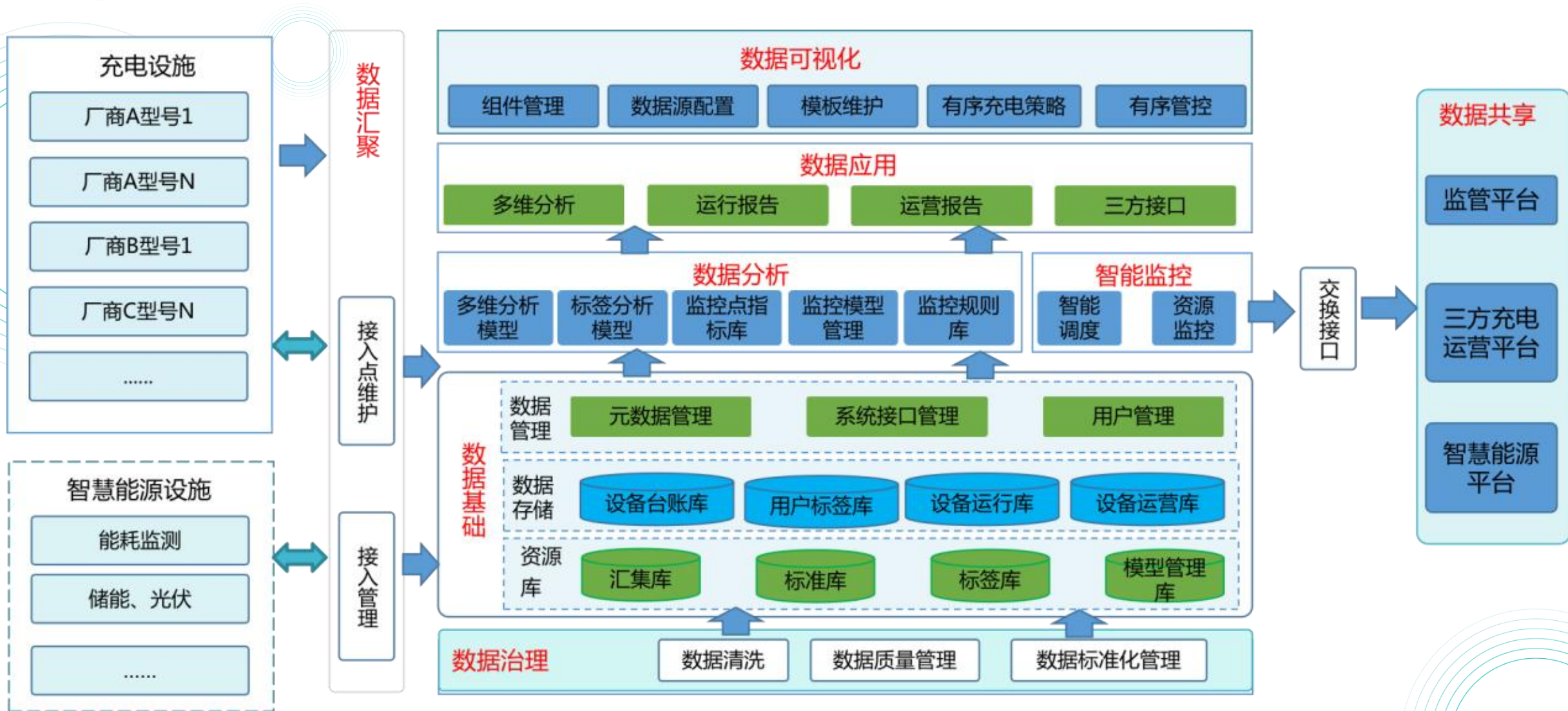
计量计费

支付结算

数据统计

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2 平台优势



光速能源充电运营管理平台架构图

2 平台优势

系统基于云服务部署，通过API服务连接各组件，根据业务规模支持弹性伸缩：

数据汇聚

负责设备接入鉴权管理，维护设备与平台之间通信连接，支持负载均衡，在设备接入量不断增长时确保系统负载处于合理区间

数据治理

负责各种充电设施协议、智慧能源设施协议的标准化，将不同厂家、不同型号的各种充电设施及各类智慧能源设施归一化为平台标准模型，并将数据存储到消息队列

数据基础

负责将数据治理后存储到消息队列中的数据存储到不同的缓存、数据库中；对外提供数据API服务，其它服务通过API服务访问各类数据，将业务应用与数据库通过API隔离

数据分析

负责对基础数据进行各类维度的分析，并将数据分析结果通过API服务存储到对应数据库

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2 平台优势

系统基于云服务部署，通过API服务连接各组件，根据业务规模支持弹性伸缩：

智能监控

对各类接入设备进行**实时监测及控制**

数据应用

负责对各类数据分析结果**生成运营报告、运维报告**，及对接各类第三方平台**对接管理**

数据可视化

将各类数据应用结果通过数据可视化技术**生成各种便于用户应用的可视化展示**

数据共享

负责各种**监管平台、充电运营平台、智慧能源管理平台的互联互通管理**

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2 平台优势--平台架构

- 平台采用可伸缩、可扩展、API化设计，支持公有云与专有云部署；
- 灵活的权限管理，支持从运营商到单台充电桩级别的运营分组；
- 既支持公共充电站运营，也支持私桩共享；
- 支持即时充电、预约充电、有序充电。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2 平台优势--有序充电

基于融合终端的有序充电



结合电网融合终端建设，针对公变台区的充电桩，在台区智能融合终端内部署有序充电APP，充电桩（定制）通过**实时通信**方式接入融合终端。

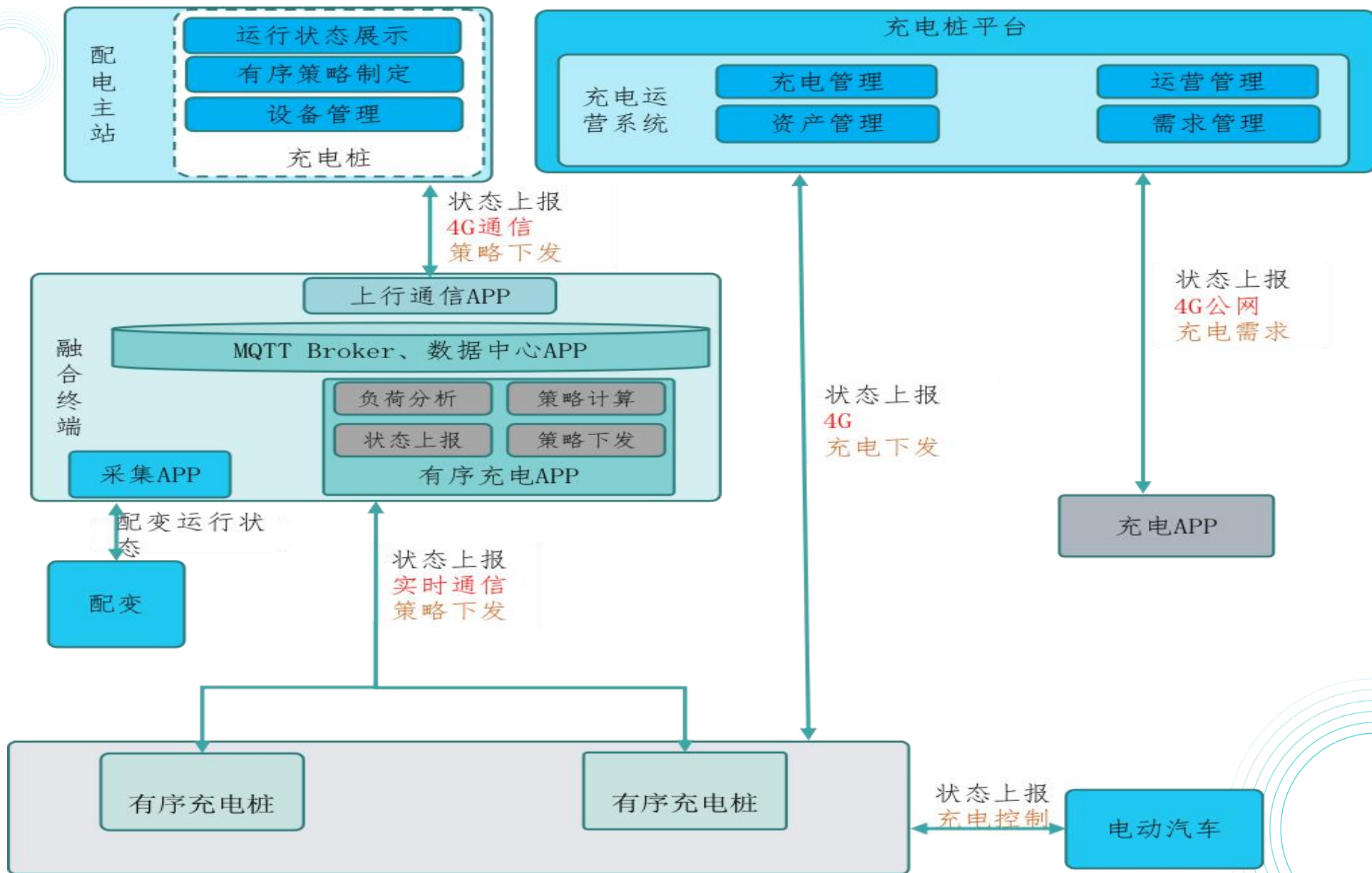
- ① 电网主站系统根据安全用电、需求侧响应及电网负荷分布制定**有序充电策略**，下发到融合终端终端；
- ② 融合终端根据有序充电策略及台区运行状态，对台区下的充电桩充电负荷进行**统一管控**；
- ③ 充电桩**执行**融合终端下发的**负荷调控指令**，并**上报充电负荷状态数据**；

充电运营平台负责充电运营，用户无感参与有序充电。
融合终端可以感知台区状态，进行精细有序充电管控。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2 平台优势--有序充电

基于融合终端的有序充电



2 平台优势--有序充电

基于智能网关的有序充电



针对部分尚未安装融合终端的公变台区及专变台区，在台区加装智能网关，采集台区状态数据，智能网关内部署有序充电APP，充电桩（定制）通过**实时通信**方式接入智能网关，智能网关接入光速能源充电平台。

- ① 光速平台根据充电站配置及安全用电需求**制定有序充电策略**，下发到智能网关；
- ② 智能网关根据有序充电策略及台区运行状态，对台区下的充电桩充电负荷进行**统一管控**；
- ③ 充电桩**执行**智能网关下发的**负荷调控指令**，并上报充电负荷状态数据；

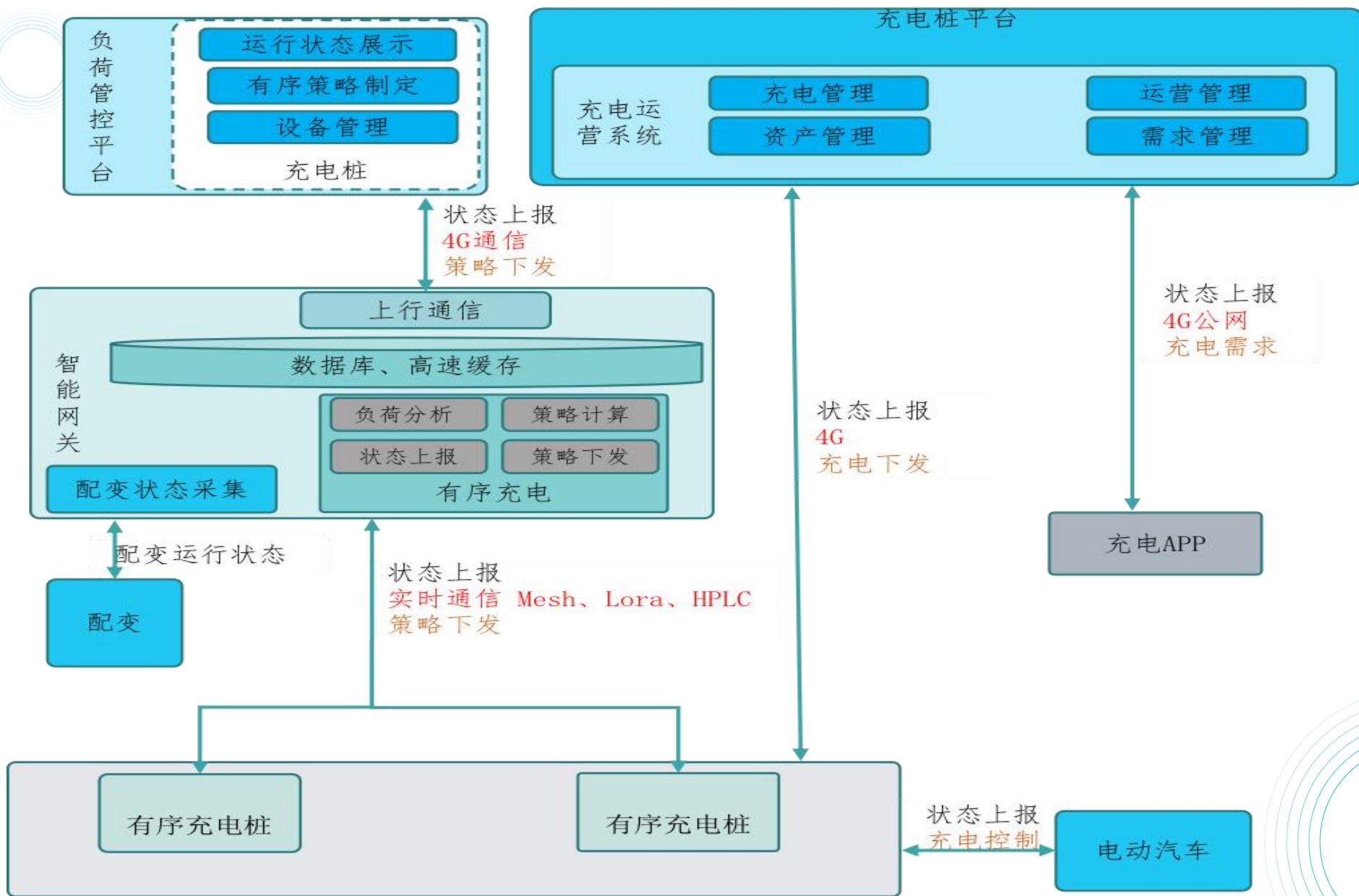
光速平台负责充电运营，用户无感参与有序充电。

智能网关可以感知台区状态，进行精细有序充电管控。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2 平台优势--有序充电

基于智能网关的有序充电



2 平台优势--有序充电

基于平台的有序充电



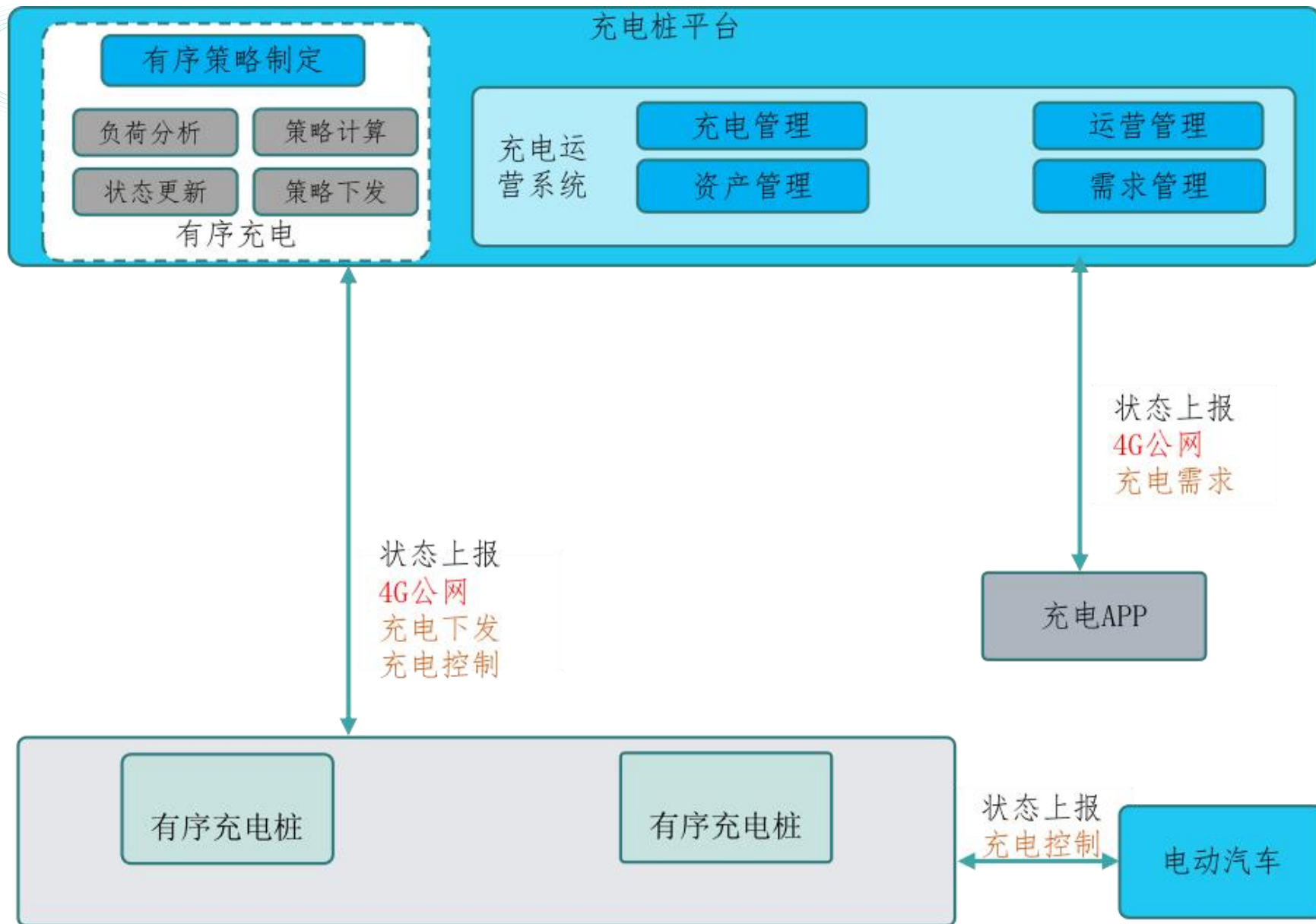
针对无法安装融合终端或智能网关的台区，光速平台根据充电站配置及安全用电需求制定有序充电策略，由平台直接下发有序充电指令到支持有序充电功能的有序充电桩。

平台无法感知台区状态实时，可以进行粗粒度有序充电管控。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

2 平台优势--有序充电

基于融合终端的有序充电



2 平台优势--有序充电的意义

充电桩建设必须以**安全用电为底线**，在当前配网容量管理规范下，需要**对充电桩配置专有容量**，满足台区下所有充电桩同时满功率充电时台区变压器的负载在安全阈值之下的要求。

根据《中国主要城市充电基础设施监测报告》（2022年6月）统计，32座城市公用桩的平均时间利用率为**12.4%**，75%、50%和25%分位数分别为**14.8%**、**12.6%**和**8.7%**。平均时间利用率**不足10%**的城市有**10座**。

其中，太原市的公用桩平均时间利用率最高，达到**23.9%**，南昌市的公用桩平均时间利用率最低，仅为**3.7%**，重庆市公用桩平均时间利用率为**15%**。容量利用率则要小于时间利用率。

可以在台区适当超配充电桩，降低建设投资。

若在台区采用有序充电技术，则可以保证充电负荷满足变压器安全运行要求，充分利用配电容量。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

3

平台功能

Platform functions

PART THREE

3 平台功能--实时监控系统

包括平台所有充电设施的统计信息，包括充电量、充电电费及服务费、站点数量、充电次数、充电桩状态统计（充电/空闲/占用/故障/离线）。



平台实时监控图

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

3 平台功能--充电场站管理

充电站管理

包括充电站基本信息展示、充电站增删查改、价格设定、有序充电配置、充电站启用/启用管理，充电站周边设备及配套服务信息管理。

道闸管理

对接道闸管理系统，停车收费与充电计费有机结合。



充电终端管理

包括充电桩基本信息展示、充电桩运行状态信息展示、充电桩上线/下线设置、充电桩计费模型下发、充电桩升级管理、有序充电管理等。

监控管理

对接视频监控平台，便于查看场站现场实时状态。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

企业管理



运营商管理：包括充电运营商配置信息增删查改、运营商财务信息配置、运营商管理员配置等。



互联互通管理：运营平台与第三方运营平台互联互通设置，包括互联互通策略配置、运营财务配置等。



监管管理：运营平台与各地政府监管平台配置，包括台账信息、充电设施运行状态、订单查询推送等。

用户管理



普通用户：普通充电用户由本人账号支付充电费用，包括联系方式、用户状态、账户信息等。



企业用户：企业用户由指定账号支付充电费用，包括联系方式、绑定场站、所属企业、用户状态、账户信息等。



标签用户：标签用户为特殊用户，可以在特定场站/充电桩以指定价格进行充电。

3 平台功能--财务管理、订单管理

财务管理

平台财务

平台汇集运营商、充电用户、平台自身财务统计，按不同时间维度体现不同的财务数据。

运营商财务

运营商旗下充电站的财务数据，按不同时间维度，包括充电量，订单收入，优惠费用，实际收入等。

发票管理

用户消费提交开票的审核以及记录。

实时订单

实时数据监控，实时充电数据展示，包括启动方式，用户信息，电桩信息的详情展示。

历史订单

实时数据监控，实时充电数据展示，包括启动方式，用户信息，电桩信息的详情展示。

异常订单

各种无法按正常充电流程自动结算的订单，需要人工参与处理的订单信息。

异常订单

充电订单详细数据交互过程。

订单管理

告警管理



充电设施告警

充电过程中电压、电流、枪线温度、过充、急停等告警，充电设施离线告警。



车辆异常告警

充电过程中电池温度、SOC过充等设置阈值告警。



用户异常告警

用户钱包负值告警、用户异常充电行为告警等。

数据分析



运营商统计

运营商纬度的充电站、充电桩、充电量、电费、服务费等统计。



充电站/充电桩统计

充电站纬度的充电桩、充电量、电费、服务费、用户、充电次数、充电故障等统计。



用户统计

用户维度统计充电量、充电时长、充电金额、充电次数等。

3 平台功能--营销管理、系统设置

营销管理

电站统一折扣定价

分时折扣、特定用户折扣

电站折扣、活动折扣

新用户折扣、白名单

营销活动配置、核销、统计、使用汇总

系统设置

包括可视化展示运营数据、实时显示运营情况；平台用户权限管理；不同平台用户享用不同数据查看权限以及功能使用权限；充电品牌型号管理；充电卡管理；移动端版本管理等。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

3 平台功能--智慧能源设备接入支持

光速能源充电运营平台基于**API设计**，便于对接各种智慧能源设备。针对不同的能源应用场景，按照场景定义业务模型、归一化设备接入后，数据由消息队列、高速缓存及数据库传递及存储，不同业务场景前端通过API鉴权访问数据，确保**数据安全及可用性**。

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序

感谢观看

—— 模块化设计 智慧有序充电 ——

□ 智能 □ 高效 □ 安全 □ 有序