



### 智慧低碳校园项目

#### 项目背景

- 西南某高校，背靠九龙山，占地1200亩，设计建设教学楼、图书馆、体育馆、学生与教师公寓等教学用建筑，总建筑面积37万平方米，预计容纳1.2万人。

#### 建设目标

- 以低碳校园建设为主要目标，五大发展理念为指引，突出电力专科院校的特色，以电力为核心的新型能源系统和“双碳+能源”互联网平台为支撑，构建低碳能源供应技术、科研、教学、商业模式等多层次创新探索，有效推动新校区能源结构转型、供应保障、教学培训，使其具有典型实用价值和示范作用，打造碳中和智慧能源产教融合示范区。

#### 方案设计

- 部署9大管理系统及1个智慧能碳管理总平台。
- 10座校园变电站通过智能配电技术、视频监控、环境监测、机器人巡检，实现24小时全无人值守。
- 宿舍公寓通过部署预付费管理系统和安全用电管理系统，实现宿舍水电收费管理，能耗监控，恶性负载识别、限制违规用电。
- 搭建建筑群能源监控系统，采用人工智能算法平台，建立有机调控策略，实现建筑照明、空调、环境、人体舒适度等有机融合，提升建筑及设备节能水平。
- 利用空间面积，引入光伏、储能、充电桩等新能源系统，实现“源网荷储充”一体化新型电力系统。

#### 价值体现

- 应用信息技术，物联网技术、人工智能技术等前沿科技，提升校园信息化水平，提高校园运维效率，保障校园用电安全。
- 融合传统能源及新能源，打造“源网荷储”一体化示范应用，助力校园低碳运行。
- 利用数字孪生技术，采集校园运行数据，电力数据，打造教学仿真平台，实现产教结合的新型教学模式。

可信赖  
更美好

天正 | Tache 天e电气  
TENGEN

上海天毅行智能电气有限公司  
上海浦东新区康桥东路388号



天正  
TENGEN

您信赖的数智化  
电气系统服务商



低碳校园  
数智化解决方案



#### 能源浪费严重

建筑用能设备类型多而杂，运行方式落后，用能用水浪费严重，节能水平低下，能源浪费现象严重。

#### 安全用电问题突出

学生、教职员工作人员众多，生活电器、电动车充电等使用不规范，违规用电现象突出，无法实时监控、电气火灾隐患较大。

#### 管理效率低下

校园面积大，用电线路长、运维管理人员少，不能及时发现隐患，被动式运维模式人工成本高。

#### 应用场景：

##### 能源与动力

- 能源管理**
  - 掌握全面能耗信息
  - 智能在线抄表
  - 远程配电运维
  - 异常预警
  - 故障报
  - 用能预测
- 微电网多能互补**
  - 光伏、储能新能源接入
  - 光储充一体化应用
  - 源网荷储充动态调节

##### 教育建筑群

- 智能照明控制**
  - 灯光环境与舒适调节
  - 设备设施联动
  - 智能时控策略
  - 情景模式管理
  - 人流控制管理
  - 能耗监测与节能

##### 生活建筑群

- 综合计费**
  - 学生/教职员宿舍水、电、气综合管理及预付费系统
  - 校园商业设施计费
  - 日常在线缴费、充值
- 安全用电管理**
  - 学生宿舍恶性负载识别
  - 生活作息时间用电控制
  - 公共场所规范用电管理

##### 低碳与节能

- 校园节能策略**
  - 建筑群冷热源、空调动态节能控制策略
  - 源网荷储柔性用电
- 低碳校园**
  - 智慧能源管理平台
  - 综合能源碳平台
  - 绿色建筑认证

#### 方案亮点：

##### 供配电方案齐全

全方位涵盖智能能源管理、变电站智慧运维、智能照明、宿舍综合预付费、宿舍智能安全用电、户外路灯控制系统、智慧微电网等 10 个子系统

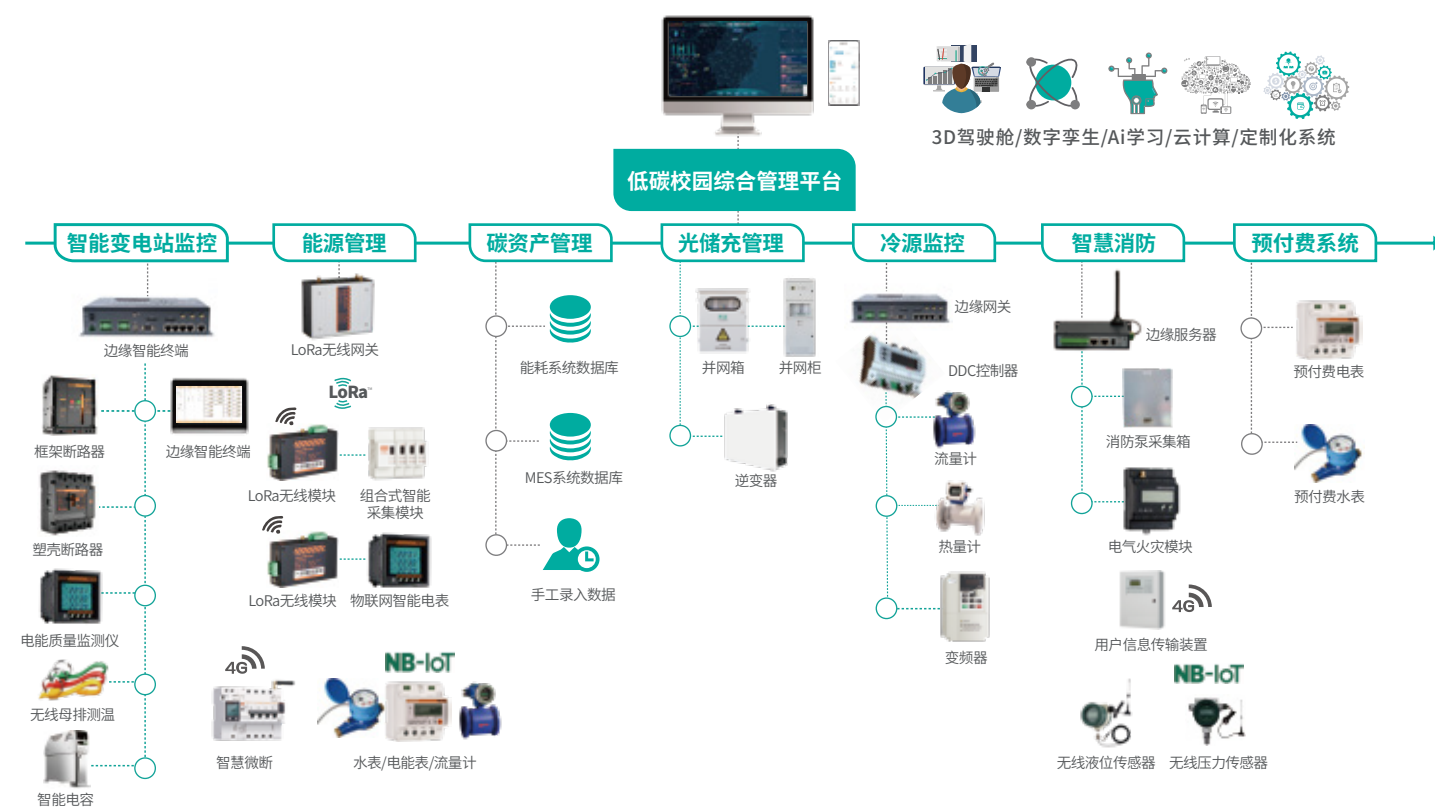
##### 大软件平台一站式统管

集成化管理：平台能够将园区的各种设施和系统进行集成，包括安防、能源、环境监测、设备维护等。方便管理人员全面了解园区的实时状况，及时研判，精准决策。

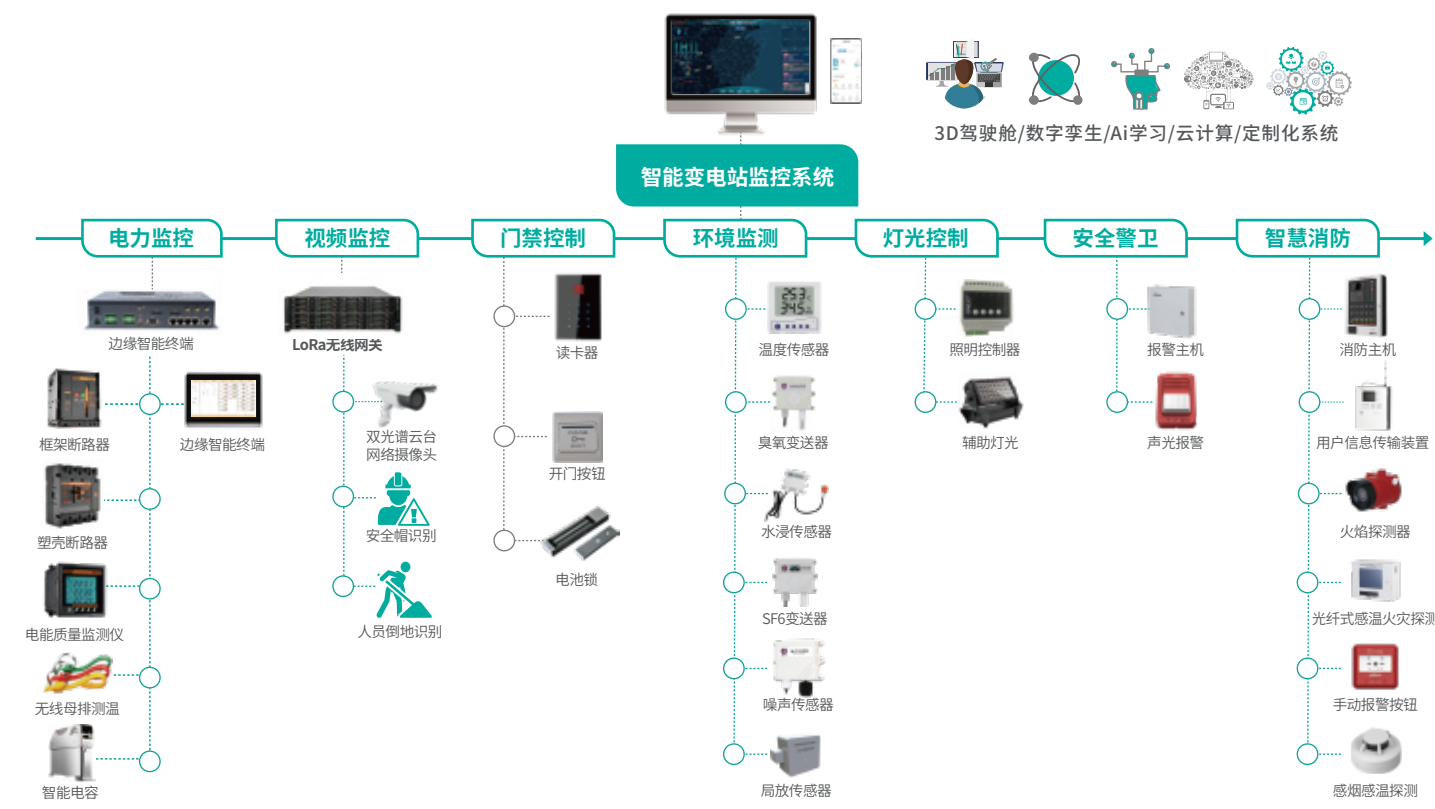
##### 智能化产品赋能

采用智能化的元器件，具备智能感知、状态监控、数据采集、物联网等功能，实现校园设施智能互联，提升用电安全水平，促进节能减排，提高管理效率

低碳校园智慧平台系统图



智能变电站监控系统

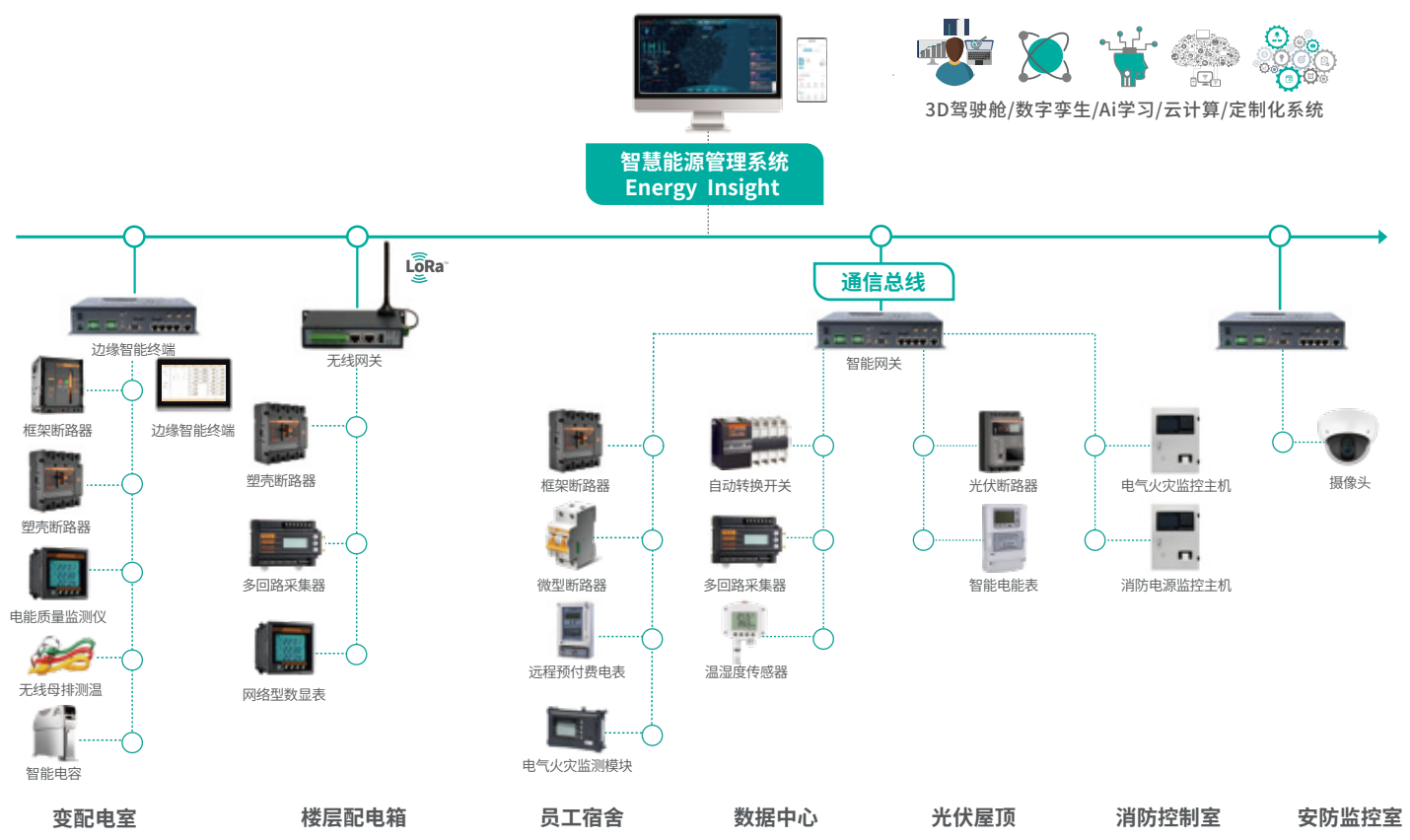


宿舍智慧用电管理系统

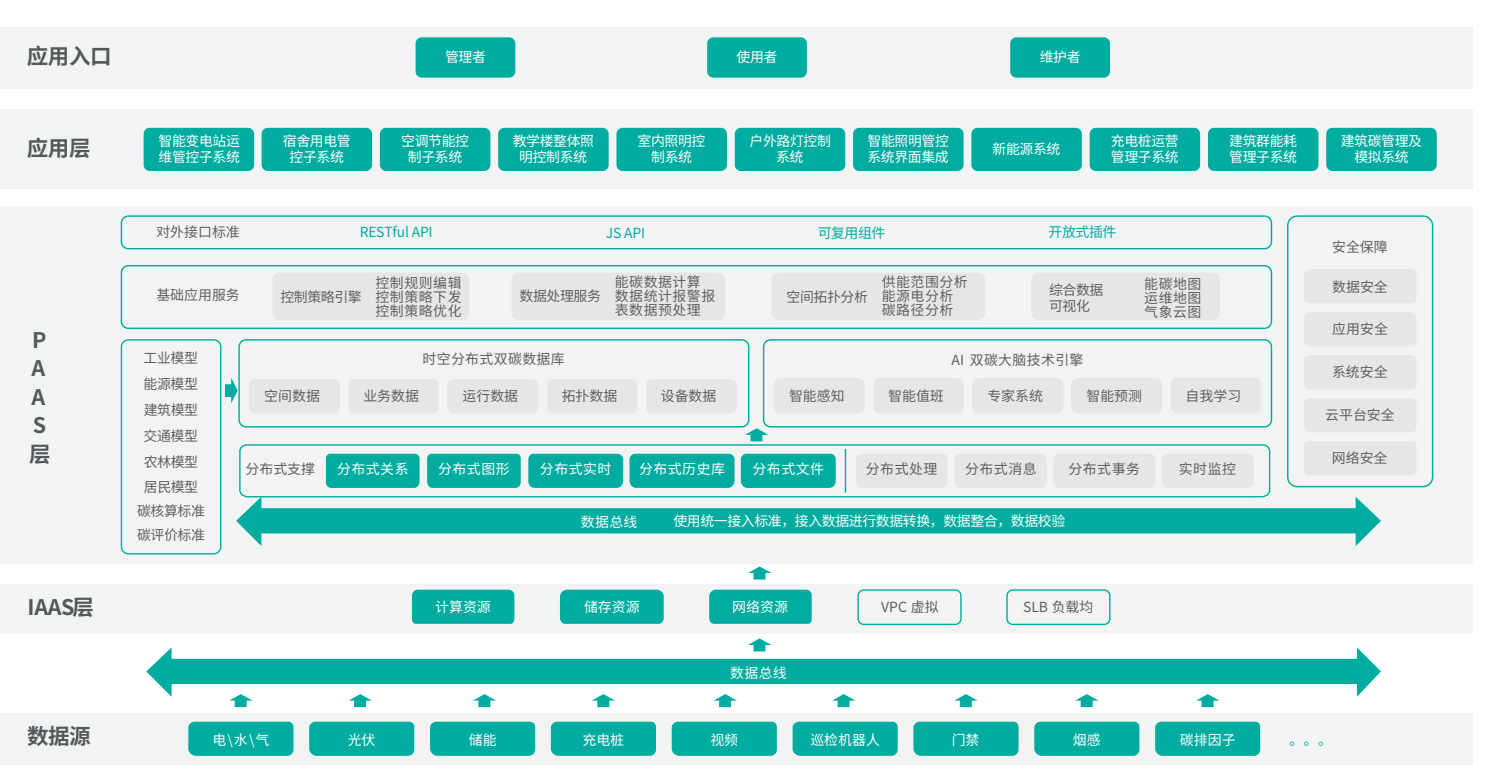


- 预付费系统: 通过智能电表及水表数据采集及上传, 实现宿舍用水自动抄表; 账单自动生成; 支持预付费、后付费、一键充值, 退费管理等功能。
- 安全用电系统: 通过非侵入式技术实现用电回路恶性负载, 限制违规用电和监管; 具备远程控制, 定制控制, 一键关断功能, 规范学生作息, 降低宿舍能耗。

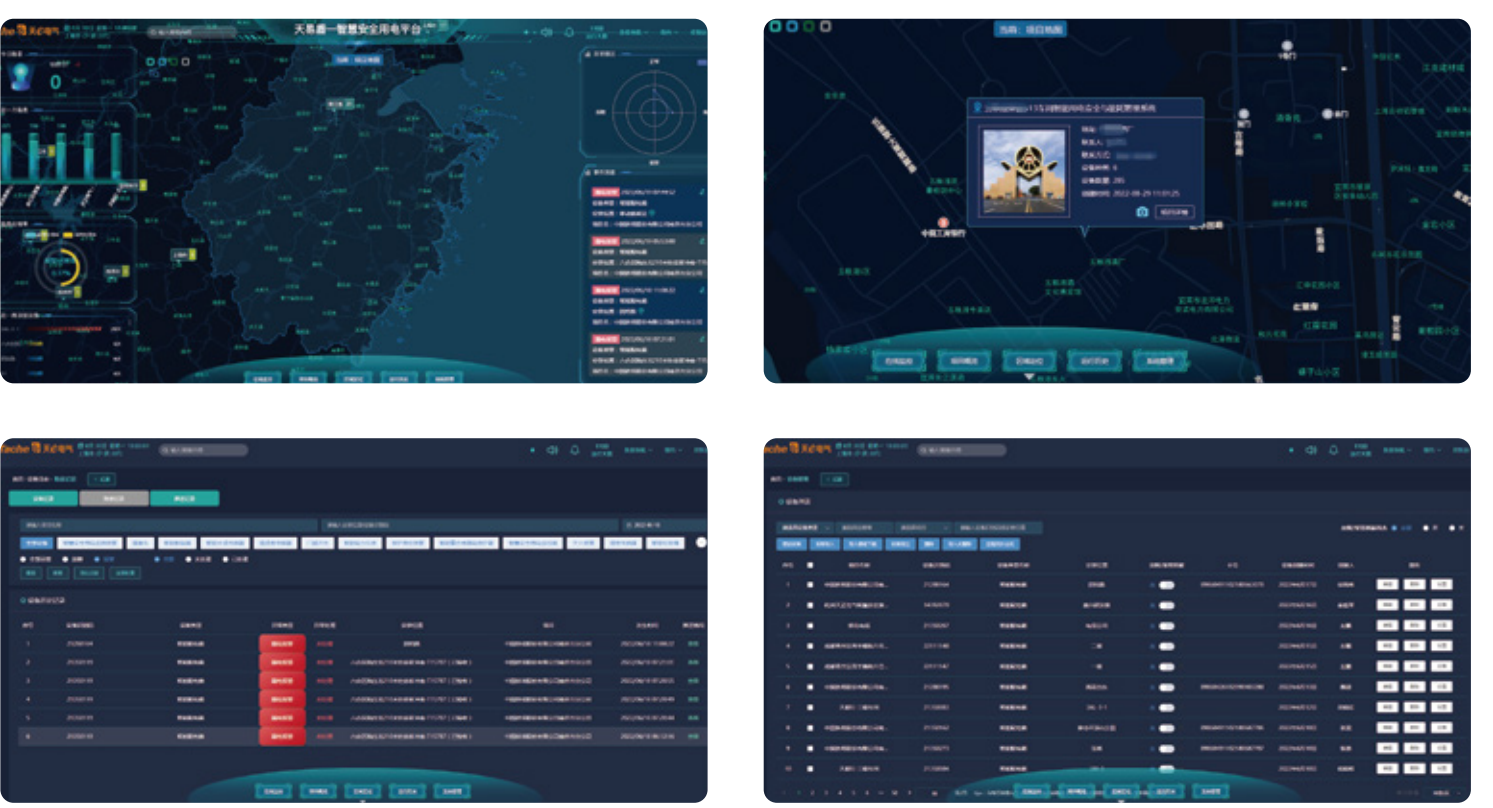
智慧能源管理系统方案



低碳校园智慧平台架构图



系统界面展示



核心产品



智能安全用电设备

