



2017云栖大会·成都峰会
THE COMPUTING CONFERENCE



基于数加平台，助力光伏产业优化升级

闵佳（花名：申杭） 袋鼠云首席大数据架构师

集中式电站



分布式电站（家庭）



- 一．项目意义
- 二．项目实施流程
- 三．取得的项目成果
- 四．项目中的难点
- 五．项目中对数加产品的使用
- 六．项目实际应用价值

电力来源

分布式发电

自给自足
余电上网

预测

标准化

余电上网

售卖

国家电网
私营售电公司

电力调度

管理

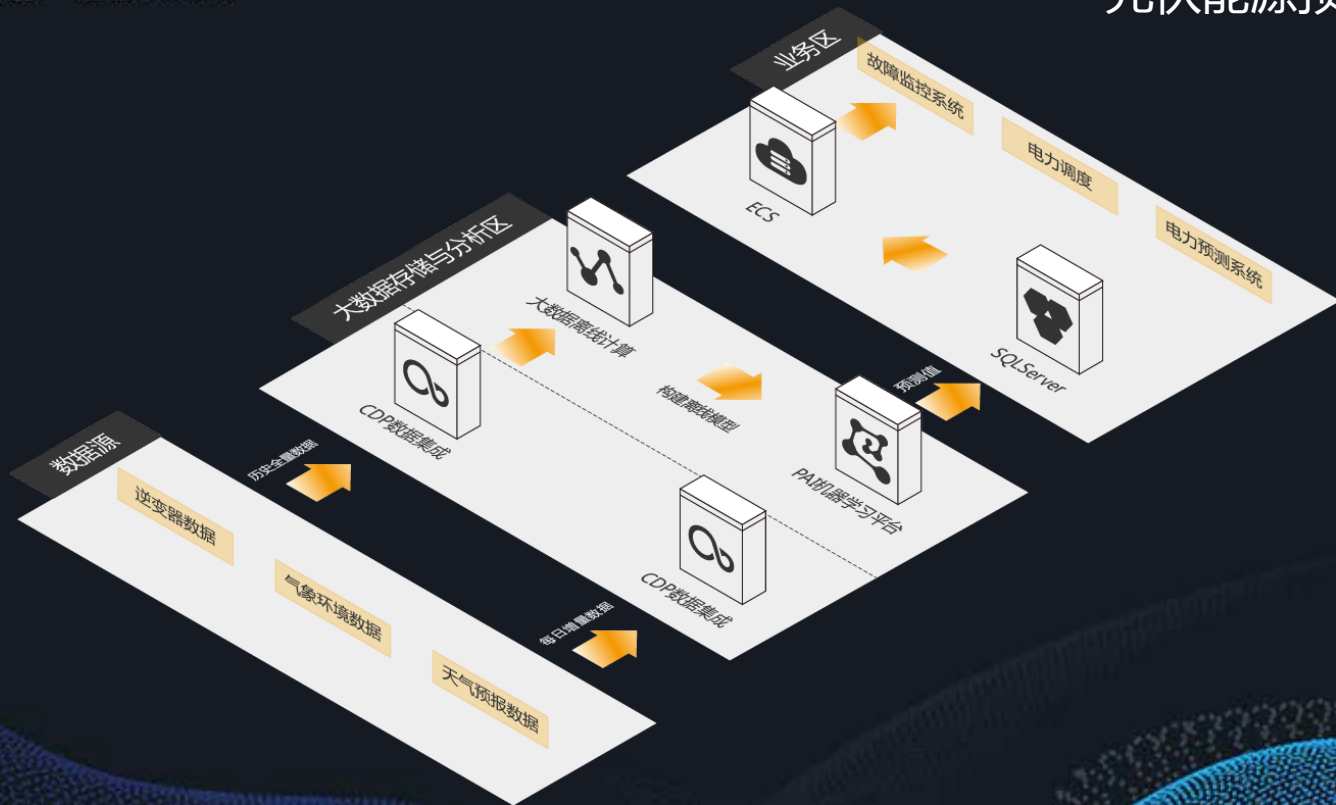
电网消费

工厂
家庭
企业
...

国家“售电侧改革”政策支持



- 1、提高电网稳定性、增加电网消纳光电能力
- 2、帮助光伏电站减少由于限电带来的经济损失，提高光伏电站运营管理效率
- 3、光伏发电预测结合光伏智慧能源管理系统和智能家居系统



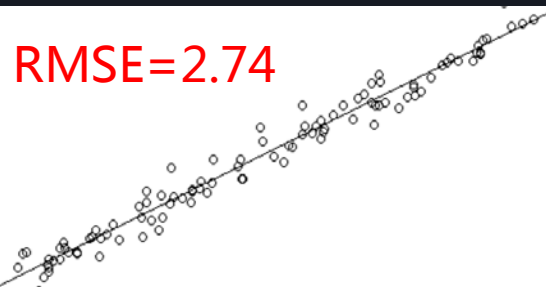
字段名	数据类型	含义
inverter_id	string	逆变器序列号
collector_id	string	采集器序列号
voltage_first	double	第一路直流电压(V)
voltage_second	double	第二路直流电压(V)
electric_flow_first	double	第一路直流电流(A)
electric_flow_second	double	第二路直流电流(A)
voltage_a	double	A相电压(V)
voltage_b	double	B相电压(V)
voltage_c	double	C相电压(V)
electric_flow_a	double	A相电流(A)
electric_flow_b	double	B相电流(A)
electric_flow_c	double	C相电流(A)
frequency_a	double	A相频率(Hz)
frequency_b	double	B相频率(Hz)
frequency_c	double	C相频率(Hz)
grid_power	double	并网功率(W)
work_model	bigint	工作模式(1表示正常)
cavity_temp	double	腔体温度(摄氏度)
total_electricity	double	总发电量(kWh)
electricity_day	double	日发电量(kWh)
upload_date	double	时间

逆变器采集数据

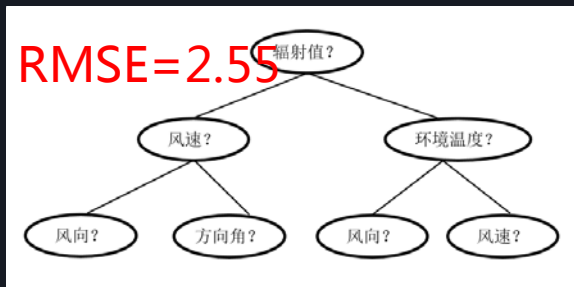
字段名	数据类型	含义
collector_id	string	采集器序列号
radiation	double	辐射强度(W/m2)
ambient_temp	double	环境温度(摄氏度)
assembly_temp	double	组件温度(摄氏度)
wind_speed	double	风速(m/s)
degree	double	风向(degree)注:32767表示风向获取失败
creationDate	string	数据获取时间

气象采集数据

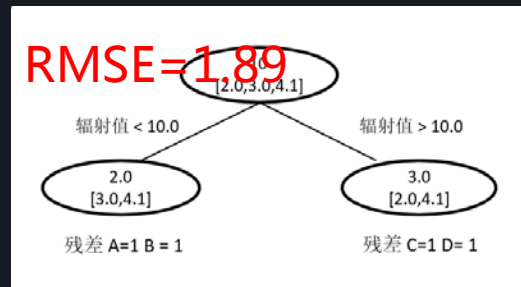
线性回归



随机森林



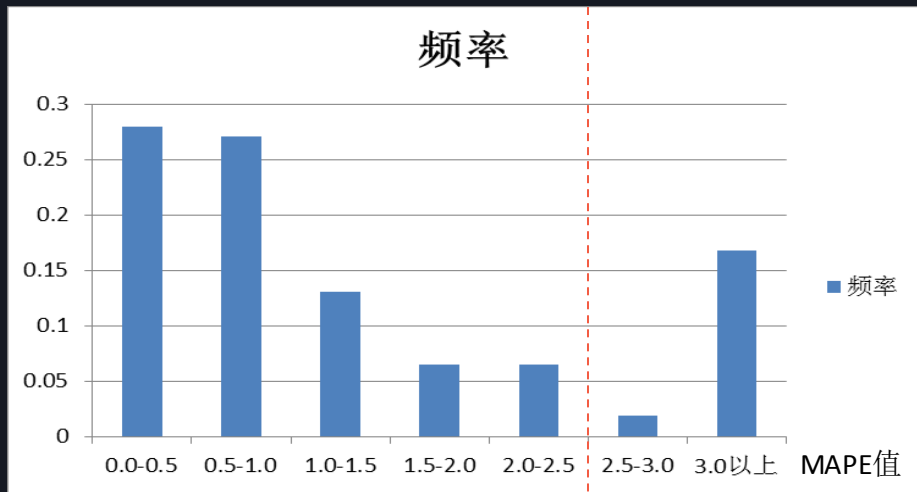
★ GBDT



预测未来光伏发电量

天气预报等数据

训练得出一个模型



准确率
81.3%

我们对2017年1月的数据做了一次预测，按小时的预测粒度，我们对预测的结果值做了一次统计，对 $RMSE < 2.5$ 的合格率达到81.3%，符合客户的预期结果。

难点

目前特征值有限
只有辐射、温度、风速、风向
太阳照射方向角

改进

引入云量、天气类型
等新的特征值
需要购买新的天气数据



MaxCompute
大数据计算服务



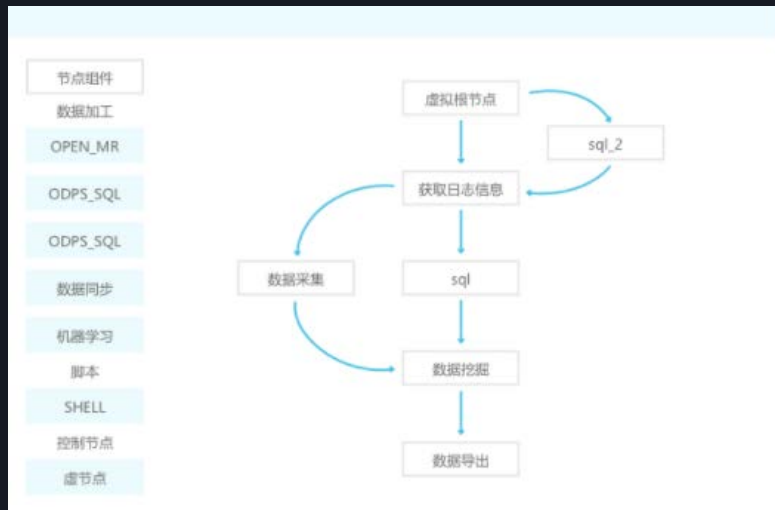
Data IDE
大数据开发套件



PAI
机器学习平台



Quick BI



	数加
需要写java代码进行开发，门槛高	直接使用SQL进行开发，使用门槛低
需要使用多个组件，系统稳定性低	一站式开发平台，系统稳定性高
不支持界面化操作	支持界面化操作，拖拽即可
不支持数据管理和运维管理，维护成本高	支持数据管理和运维管理，维护成本低
应用开发周期长	应用开发周期短



电力调度

分布式家庭电站国家提倡“自给自用，余电上网”，作为余电上网的条件之一，为了方便国家调度电力资源，提供电量预测功能。

故障排查

根据发电功率的预测值对真实发电功率值，监测异常波动大的数据

提供增值服务

分布式电站的核心是用户资源，发电功率预测可以作为一种增值服务去吸引客户资源。

面向未来

在电力市场化的大背景下由于电价的放开，发电计划的放开，电力交易中心的成立，以及“绿证”这一基于配额形成的可再生能源交易体系，以对发电量进行宏观把控的功率预测形式是大势所趋。



2017云栖大会·成都峰会
THE COMPUTING CONFERENCE



DTS

袋

云栖社区

q.aliyun.com

袋鼠云

袋鼠云由多名前阿里云资深技术专家创立，核心员工来自阿里巴巴、华为、神州数码等
做为阿里云的战略合作伙伴，专注于为企业客户提供云计算和大数据智能服务及产品。



2017云栖大会·成都峰会
THE COMPUTING CONFERENCE

阿里云

云栖社区

yyq.aliyun.com

飞天·智能

APSARA INTELLIGENCE

2017云栖大会·成都峰会

5月23日 成都世纪城天堂洲际大酒店