电站数据研究分析

**原始数据：**

4-12月，每天的各个并网点（共七个并网点），每小时的发电量；

每五分钟采集的气象数据

**数据处理：**

一、将原始的每五分钟采集的气象数据（风向、环境温度、风速、辐照累积量）进行求和（每12个气象数据相加），得出每小时采集的气象数据。

二、每小时采集的气象数据和每一小时采集的发电量导入Mysql的一张表中，



各字段分别表示id、日期、时间、风向、环境温度、风速、辐照累积量



七个电站并网点每小时的发电总量（此时的发电量是一直积累的发电总量）

三、将七个电站并网点每小时的发电总量逐个依次相减（后一个电量减去前一个电量），得出七个电站并网点每小时的发电增量（此时的发电量是每小时的发电增量）



各字段分别表示七个电站并网点每小时的发电增量

**数据分析**

**planA、检索最接近的气象数据**

程序采用欧式距离计算输入的气象数据，找到在数据库中与之最接近日期、时间、风向、环境温度、风速、辐照累积量和七个电站并网点每小时的发电总量及发电增量

1、屏幕提示："输入4个气象数据，输入end结束："

2、输入4个气象数据：依次为：风向、环境温度、风速、辐照累积量

3、输出结果：与之最接近日期、时间、风向、环境温度、风速、辐照累积量和七个电站并网点每小时的发电总量及发电增量

**planB、matlab拟合函数**

1、将风向x1、环境温度x2、风速x3、辐照累积量x4作为输入向量，

X=[X1,X2,X3,X4];；

2、七个电站并网点每小时的发电增量作为输出向量，

Y=b0+X(:,1)\*(b1)+X(:,2)\*(b2)+X(:,3)\*(b3)+X(:,4)\*(b4);

3、设置一个常数，给每个输入向量设置一个参数，即求出四个参数和一个常数来拟合出电站数据的函数，同时给辐照累积量设置两倍的权重

b1=beta(1);b2=beta(2);b3=beta(3);b4=beta(4);b0=beta(5);；

4、拟合函数设为

Y=b0+(X1)\*(b1)+(X2)\*(b2)+(X3)\*(b3)+(X4)\*(b4)

根据matlab拟合的结果，七个电站每小时发电量的参数b0、b1、b2、b3 、b4分别是：

{ -473.9516、 -0.9090、 21.6581、 12.3302、 1.9973}

{ -374.6653、 -0.6780、 17.5334、 11.8666、 1.5389}

{ -797.9722、 -1.4464、 36.9202、 -2.0414、 3.4532}

{ -94.4907、 -0.4802、 4.8052、 -35.6489、 1.1354}

{ -181.5931、 -0.3663、 6.8433、 10.6693、 0.9591}

{ -308.1057、 -1.2549、 18.3306、 -12.8789、 1.9734}

{ -213.9054、 -0.6925、 11.6969、 -7.8268、 1.4144}

把每小时的风向、环境温度、风速、辐照累积量作为输入，得到每小时的发电总量，相加得到七个电网每天的发电总量

以九月为例，真实测量值和planA、planB的预测值对比结果如下：

方差：

planA与真实值：4891.81697899

planB与真实值：1038.94523165

图中具体数据点击图片右键编辑数据可查看