

问题分析

B题第二问

基于问题1所建的预测模型来对温度进行预测

① 确定数据集

确定训练集、测试集

数据处理方向与问题一有所不同

a. 温度值取使用箱线图得到集中温度值

b. 对该温度值取中心点/中位数

爱数模的小驴原创

② 使用问题一所建的预测模型

温度预测

QQ群: 706691365

③ 误差分析

与问题一相同

④ 对预测结果

模型进行求解

基于问题一建的BP神经网络预测模型,对对温度进行预测

2-①



微信公众号 爱数模的小驴

QQ群: 706691365

要求所预测的温度为最有可能，则在神经网络训练集的输出变量以按照该标准统计即可。

对于最有可能的温度量化。

令一段时间内的温度为 h_1, h_2, \dots, h_n 共 n 个温度值。

首先对 n 个温度值由小到^大排序，得 h^* 数列

令 $M_{0.25}, M_{0.75}$ 分别为 h^* 数列的四分位数

爱数模的小驴原创
 $u = M_{0.75} - 0.5 M_{0.25}$

则上界为 $M_u = M_{0.75} + 1.5u$

则下界为 $M_d = M_{0.25} - 1.5u$

其中 $M_{0.25}$ 与 $M_{0.75}$ 则表示数列 h^* 的集中程度。当 h^* 中数据超过上界 M_u 时则温度值过于离散，~~该温度值对应生~~ 主指标的可能性较低，同理低于下界 M_d 亦相同

~~将 h^* 中~~ 从而得 $H = \{h^* \in [M_d, M_u]\}$ 2-②

对数列 H 求中位数，则 $M_{0.5}$ 为可能最大的温度。

综上对所有时间段中的温度序列处理即可得到不同时段系统可能恒最大的温度 QQ群: 706691365

将所得数据分别代入模型一进行预测即可。

「格式与问题相同」



微信公众号 爱数模的小驴

QQ群: 706691365

问题分析

B 第三问

要对数据先式设计需分以下步骤完成

① 数据处理

1. 过程数据与原有数据匹配
2. 温度取瞬时值
3. 对过程数据进行插值处理
4. 评估并解释依据

② 建立插值模型

②.2 将过程数据进行插值处理

③ 使用问题1神经网络模型预测

1. 预测结果分析
2. 预测结果与实际结果对比

④ 合格判断

1. 算法描述
2. 统计过程

⑤ 预测表格使用的数据

3-①



模型建立与求解

[设计流程图 框架见上文]

数据处理

1. 首先根据问题分析需对过程数据进行插值处理

[引入样条插值法] 见百度文库

2. 对温度取对应时刻的瞬时值

线上得到~~不同时刻~~^与附件2产奶时刻对应的过程数据、温度值。

合格率判断

令产奶的指标为 x_i ($i=1, 2, 3, 4$)，各指标的合格区间为 A_i
则当 $x_i \in A_i$ 时 x_i 指标为合格。即：

$$n_{ij} = \begin{cases} 1 & x_{ij} \in A_{ij}, i=1, 2, 3, 4 \\ 0 & x_{ij} \notin A_{ij}, i=1, 2, 3, 4 \end{cases}$$

则有 $u = \frac{\sum_{j=1}^n n_{ij}}{n}$ 6691365

u 为第 i 个产品的合格率 n_j 表示第 j 个产品是否合格

使用模型1对~~数据~~数据预测

注意：输入值训练值为过程数据、温度值，6个指标
输出训练值为产奶的指标 4个指标

测试集输入值为待预测的过程数据、温度值，6个指标
预测结果为测试集输出值 4个指标

与问题一求解描述相同。

3.



微信公众号 爱数模的小驴

QQ群：706691365