基于最小二乘法电机对拖试验数据拟合

一. 成果完成人及所在单位： 郭飞，机械与汽车工程学院 指导教师：孙贵斌

二. 成果简介：

此项研究针对电机对拖试验数据的处理，基于最小二乘法理论并利用 MATLAB 中两种曲线拟合方法对电机对拖试验数据进行拟合处理，根据拟合的效果图以及相关拟合方程式的分析表明本文所选择的的两种拟合方法是可行的。

三. 主要研究内容及创新点：

首先介绍了电机对拖试验台的结构与工作原理，并通过对拖试验对某款电动机进行测试，得出一组电动机的工作电压与电流的试验数据和一组电动机的功率与转速的试验数据。并基于最小二乘法原理，利用 MATLAB 对两组试验数据进行拟合处理。对于电压、电流数据，采用“Polyfit”方法进行拟合处理；对于功率、转速数据，采用 MATLAB 曲线拟合工具箱中的傅里叶函数与有理数函数分别对数据进行拟合处理，从拟合的结果图可以看出本文对电机对拖试验数据所采用的拟合方法是可行的。

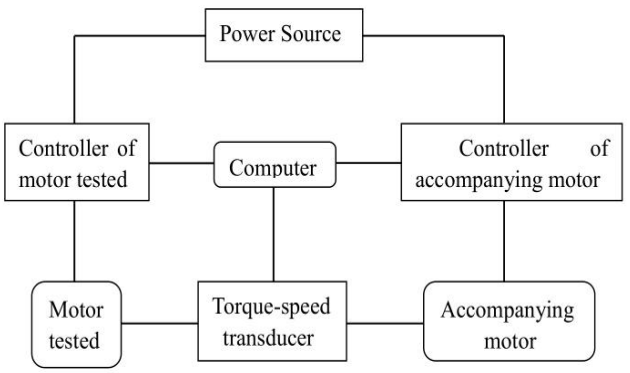


图 1 电机对拖试验台结构

I[A]	36.5	99.7	164.2	193.9	230.6	264.8	302.7
U[V]	190.3	196.6	206.5	208.6	212.4	220.2	228.0

n[r/min]	125	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
P[kw]	20	45	94	132	178	179	183	183	183	182	178

图 2 所采集的试验数据

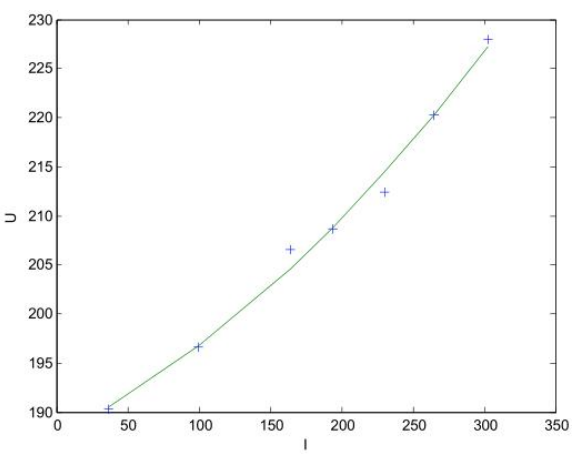


图 3 电压、电流试验数据的拟合处理

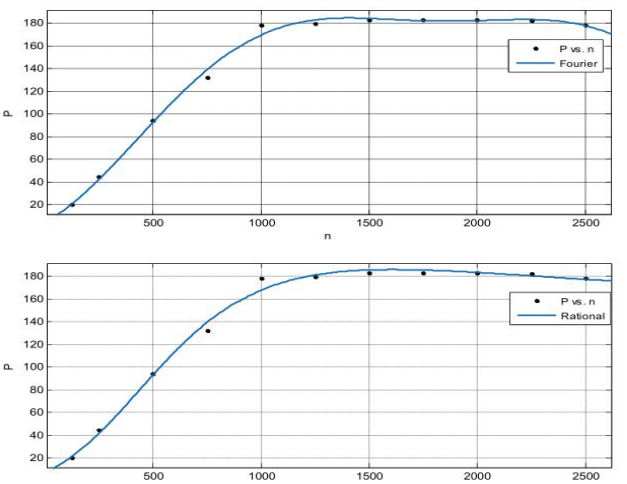


图 4 功率、转速试验数据的拟合处理

四. 主要研究成果及应用情况

在第八届机械与材料工程国际学术会议论文集发表论文 1 篇。

联系人：郭飞 电 话：15606903665 Email:917301508@qq.com