

### 测试数据生成

- 1、根据要求使用循环生成测试数据，10000\*3600 个测试组，每组 20 个点。
- 2、给每组添加噪音和设置离群点。
- 3、其中一组数据点如图 1

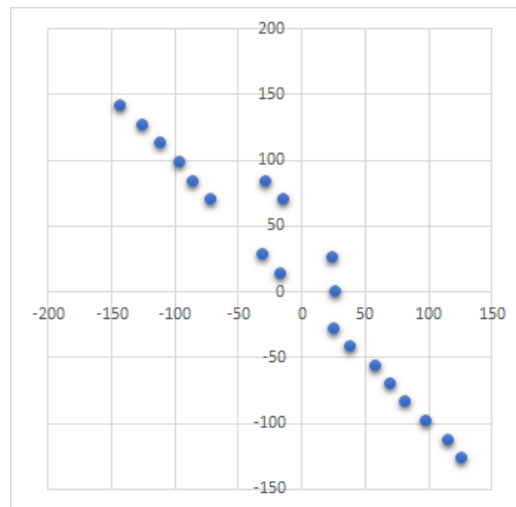


图 1. 其中一组数据点

### 测试结果生成

- 1、得到拟合曲线，计算斜率。
- 2、拟合曲线与标准曲线的夹角为  $\theta_{error} = \tan^{-1}\left(\frac{|k_{实际} - k_{拟合}|}{|1 + k_{实际}k_{拟合}|}\right)$ 。
- 3、三角形面积为  $tri = 2 * h^2 \tan\left(\frac{\theta_{error}}{2}\right)$ 。
- 4、统计数据画出直方图，未剔除离群点的拟合测试原始数据及测试时间如图 2，直方图如图 3，剔除离群点的测试原始数据如图 4，直方图如图 5。

```
time = 4min31s
0-1 : 9726334
1-2 : 8534389
2-3 : 6815242
3-4 : 4873857
4-5 : 3088062
5-6 : 1707038
>6 : 1255078
测试数据总计: 36000000
```

图 2. 未剔除离群点原始数据

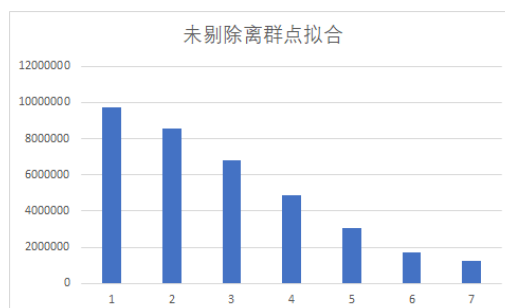


图 3. 未剔除离群点直方图

```
time = 18min6s
0-1 : 26627132
1-2 : 5369756
2-3 : 2386999
3-4 : 958285
4-5 : 393514
5-6 : 164561
>6 : 99753
测试数据总计: 36000000
```

图 4. 剔除离群点后原始数据

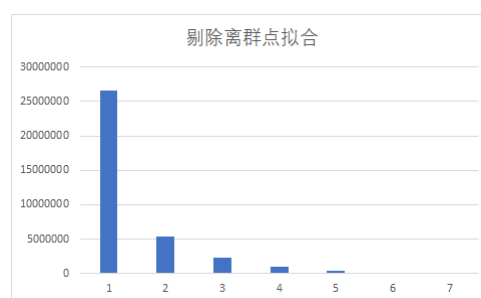


图 5. 剔除离群点后直方图