（1）情况基本描述

源数据：1992-2013年F10-F18的30弧秒为单位的stable-light夜晚灯光数据。

输出数据：1992-2013年288个地级市夜晚灯光均值（DN\*PN）/sum（PN）

其中带’new’的是调整后的，404代表需要调整但是无法通过三次幂形式调整。不带‘new’的是没有经过调整的夜晚灯光均值。

（2）数据可视化

①环比

##从环比结果看，明显结果很不好。预想中，应当是一直呈现上升状态，结果很多不能用，波动太大了，而且出现了调整后反而比之前灯光值更低的状态，明显有问题。

初步怀疑是在通过像素总值带入非衰减区域计算得到的三次幂函数中，反推最大DN值时根的筛选需要更合理的考虑。

The data is very instable！！！。。。。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

②同比：

#蓝色为没有调整衰变的

#红色为调整完衰变后的

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

明显，出现离群红点的位置并不稳定，有时在图右侧出现，有的在图左侧出现。侧面说明数据波动性很大。

（3）数据和GDP和人口密度数据进行回归分析

#采用固定效应OLS回归，固定了年份。由于GDP和POP数据限制，只使用了1997-2013年的数据。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | GDP~NTL\_row | GDP~NTL\_reject | POP~NTL\_row | POP~NTL\_reject |
| Int | 5.35 | 5.58 | 151.84 | 315.84 |
| NTL | 0.048 | 0.026 | 20.63 | 7.80 |
| P值 | 0.000 | 0.00 | 0.000 | 0.000 |

简单的做了一下和GDP与人口密度（POP）的回归分析。调整后的数据明显存在质量问题，应当时NTL的系数得到增加。这里反而减少了。