

# 问题

---

在run\_er\_debugl中

使用前面几张图作为训练DQN的数据，然后用最后一张图训练+求出种子  
这样需要区分list中的种子是不是代表一个或者一类图吗？，这个list中的图有什么关联，  
what if list中只给出一张图，对一张图进行多次训练会获得更好的结果吗？

---这个模型是具有泛化性的还是针对一个图只有一个模型有效?大概想清楚了

sdne中的训练数据和目标编码图像的关系，是不是具有相同特征的图像（如小世界特征）则可以用来当做训练数据

如何查找研究的graph数据，有没有可以生成graph的工具或方法，爬取微信？

关键问题：模型中采用的将无向图转换为有向图的并给边赋予权重 ---发现在无向图中一条边总是存储double: a-b和b-a均存在，但是在sdne中的模型图中值存a-b或者b-a，即原来的图像就是有向图数据，这里会不会对影响力计算方式带来某些问题？ --按理说不会，因为无向图最终也是转换为有向图进行计算的，这里需要关注一下，可能还需重新训练sdne模型

# 考虑

---

TODO：考虑如果转为SDNE编码之后是否还需要增加节点度这一列信息

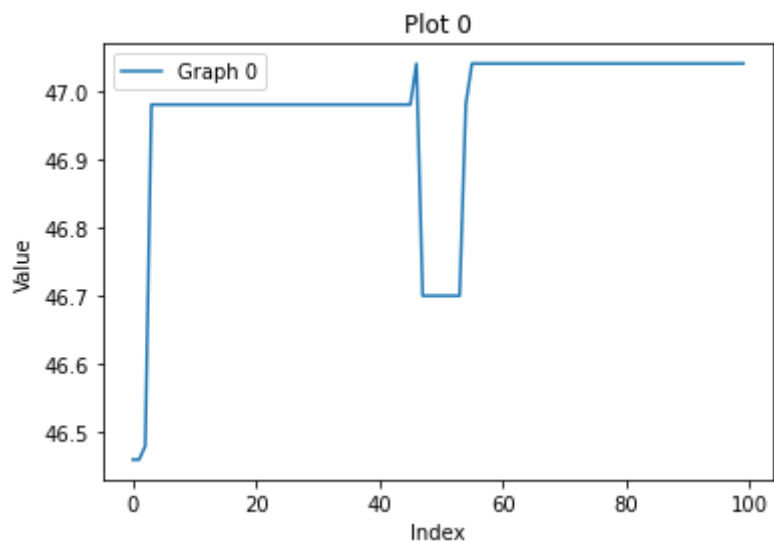
DQN模型训练的时候是将节点是否作为种子也当成一个特征值，这样会如何影响归一化？如果不这样的话如何将是否为种子节点编码到特征中去？ ---key:了解编码模型的原理

# 实验结果

---

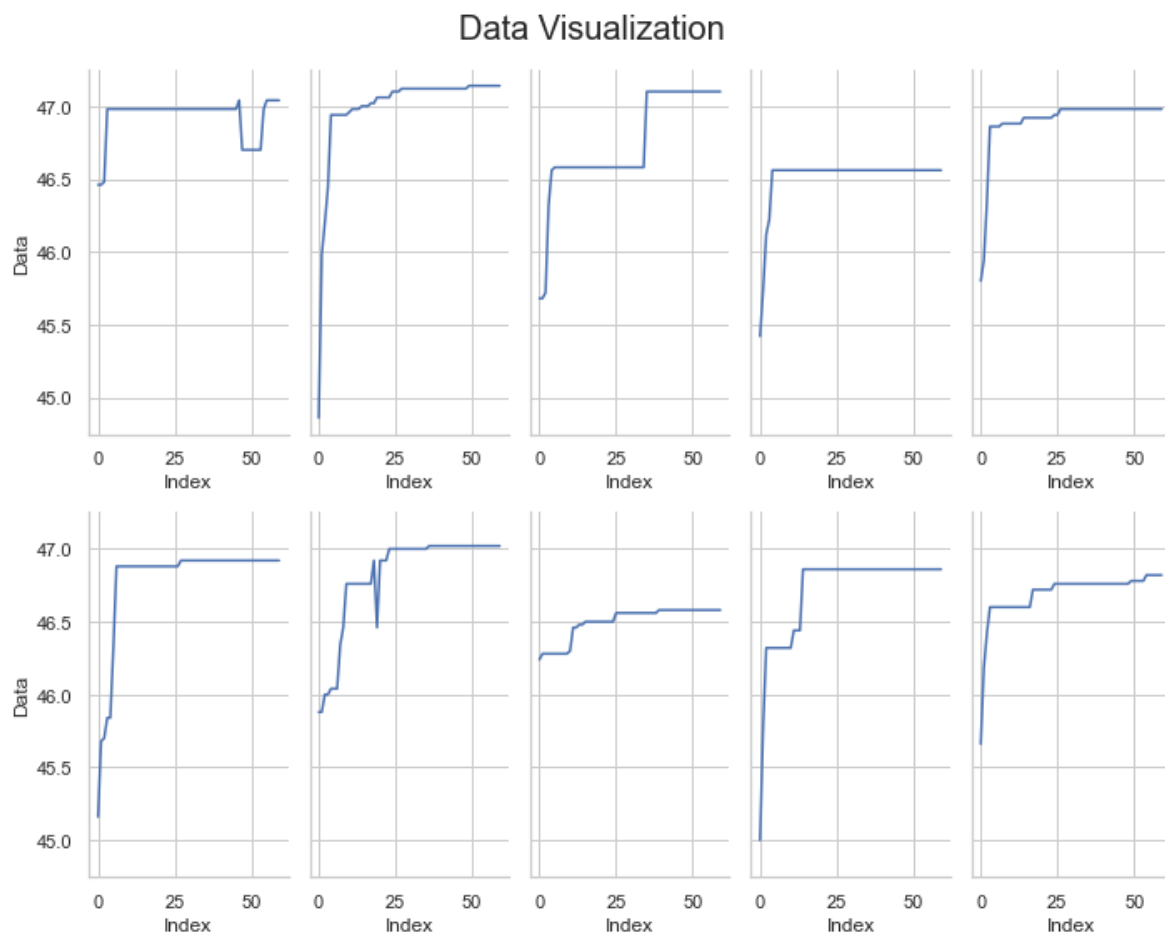
图中展示的是100个种群当中最好个体的变化情况，很多时候出现训练过程中最好的个体得分不变，但是平均分会有变化（大体上升）

对GN图像进行line编码训练过程影响力变化情况，图1：



下降原因：可能是训练的DQN参数随机替换的时候把pop[0]给替换掉了？

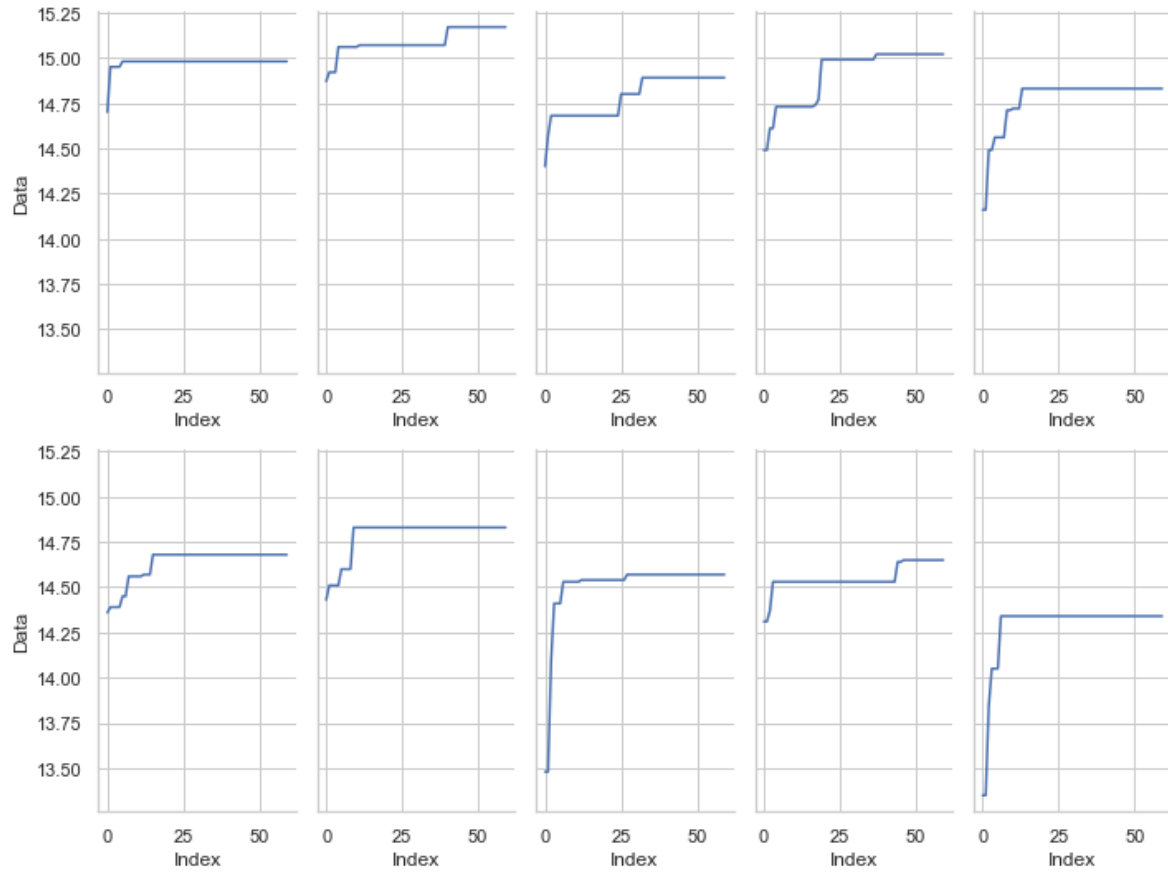
对于10张图，分别的DQN种群中的最佳个体影响力变化有：



Karate\_graph\_transform 34节点图像进行100轮进化：

line编码

## Data Visualization

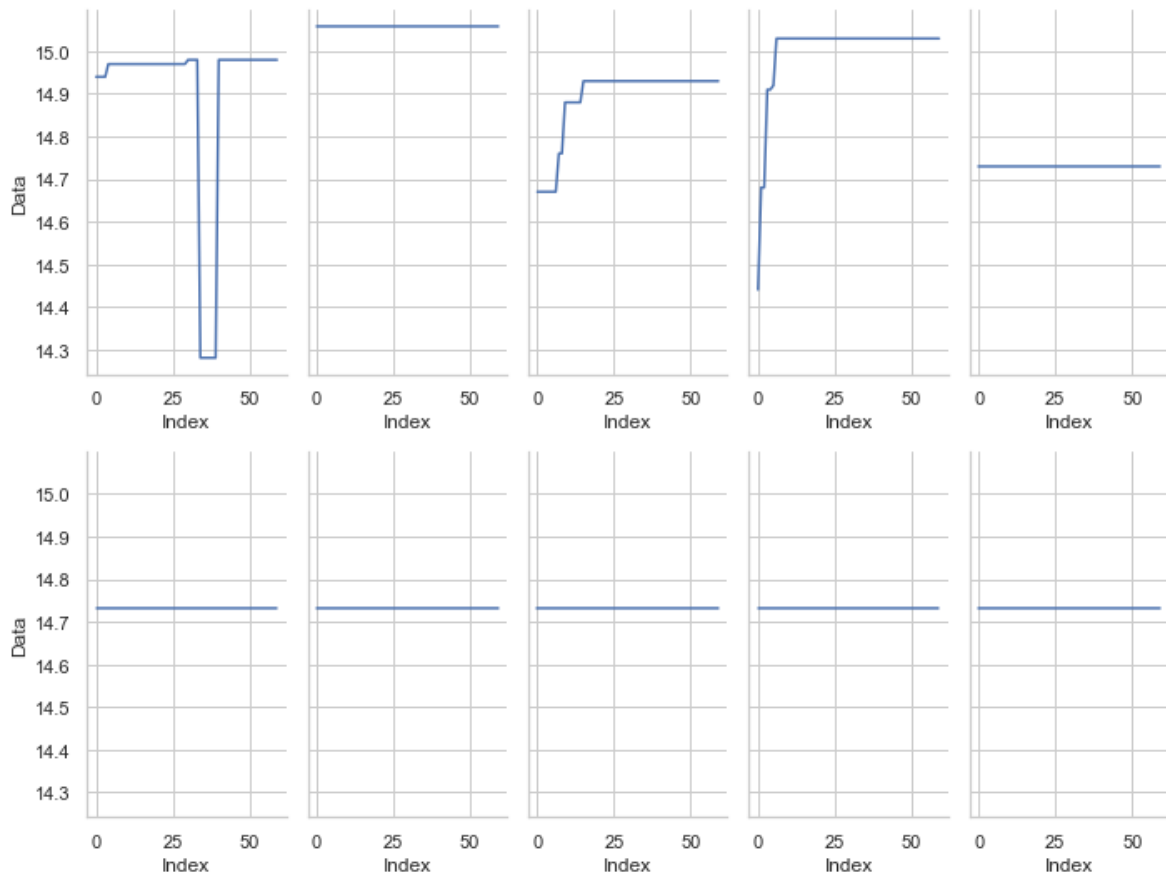


influence:

14.980000000000008 15.170000000000007 14.890000000000008 15.020000000000007  
 14.830000000000007 14.680000000000009 14.830000000000007 14.570000000000007  
 14.650000000000001 14.340000000000012  
 14.340000000000012

sdne编码

## Data Visualization



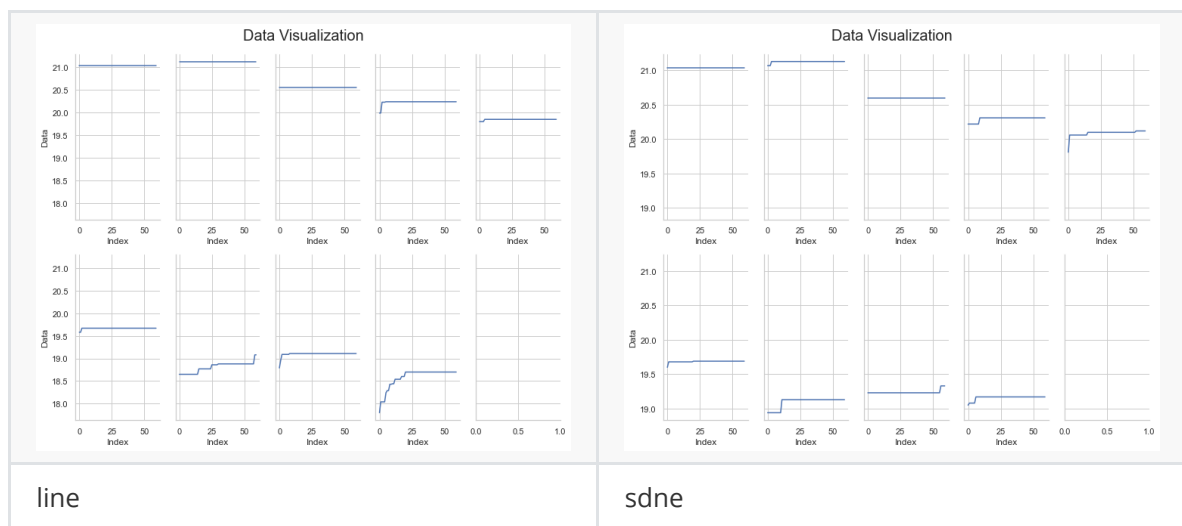
influence:

```
14.9800000000000008 15.0600000000000008 14.9300000000000009 15.0300000000000006
14.7300000000000008 14.7300000000000008 14.7300000000000008 14.7300000000000008
14.7300000000000008 14.7300000000000008
14.7300000000000008
```

10个graph最终的influence 求差(SDNE结果减去LINE结果):

	0
0	0
1	-0.11
2	0.04
3	0.01
4	-0.1
5	0.05
6	-0.1
7	0.16
8	0.08
9	0.39

尝试调低学习率为0.0001，每次DQN参数更新后更换8个个体，得到图像最优值变化很小，但是sdne由于line似乎可以验证



差值：正数代表sdne编码所取得的效果更好



一个实验结果：sdne编码的最大影响-line编码得到的最大影响

## 关键疑惑点：

代码里面会创建100个DQN参数作为种群，然后用种群中最好的一个DQN参数作为这一轮的结果。

现在有一点我感觉有点奇怪：往往训练很多轮，其余不是最优的DQN参数会得到改进，但是最好的DQN参数一直没有变化（如上面图中最大影响力变化图中最优影响力始终不变）

### 猜想原因：

这就代表有时候随机产生的DQN参数选取的种子达到了最优效果，但是我看到达到相同最大影响力时选择的种子集有时候会不同，因此可能是由于图比较简单导致。

还可以尝试继续增加训练轮数：（目前是训练100轮）

reword的算法

找相关论文、数据

1.代码改进

2.研究背景与实际应用（为什么研究该问题，有什么实际价值）

3.数据搜集（搜集什么网络适用于该问题研究or自己创建一个图网）

4.文献调研（了解最新进展用的方法，能否应用到该问题中）