

GAMES102课程

# 作业1批改总结

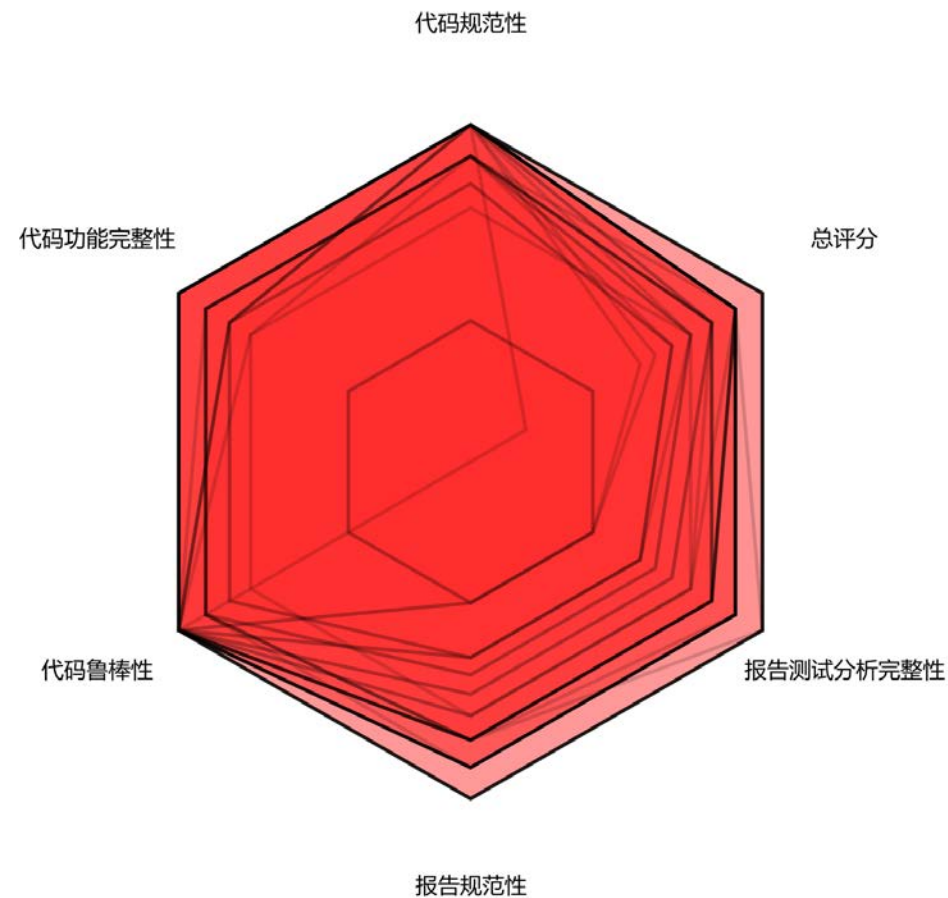
2020/10/18

# 提交作业情况总览

- 实际提交： 56份
- 作业要求：
  - 插值型拟合方法
  - 逼近型拟合方法
- 技术实现：
  - 使用Ubp的有31人
  - 使用MATLAB的有8人
  - 使用Python的有8人（其中1人使用Taichi框架）
  - 使用C++其他环境6人
  - 3人分别使用Javascript（echarts）、Java与C#（Grasshopper）

# 完成情况

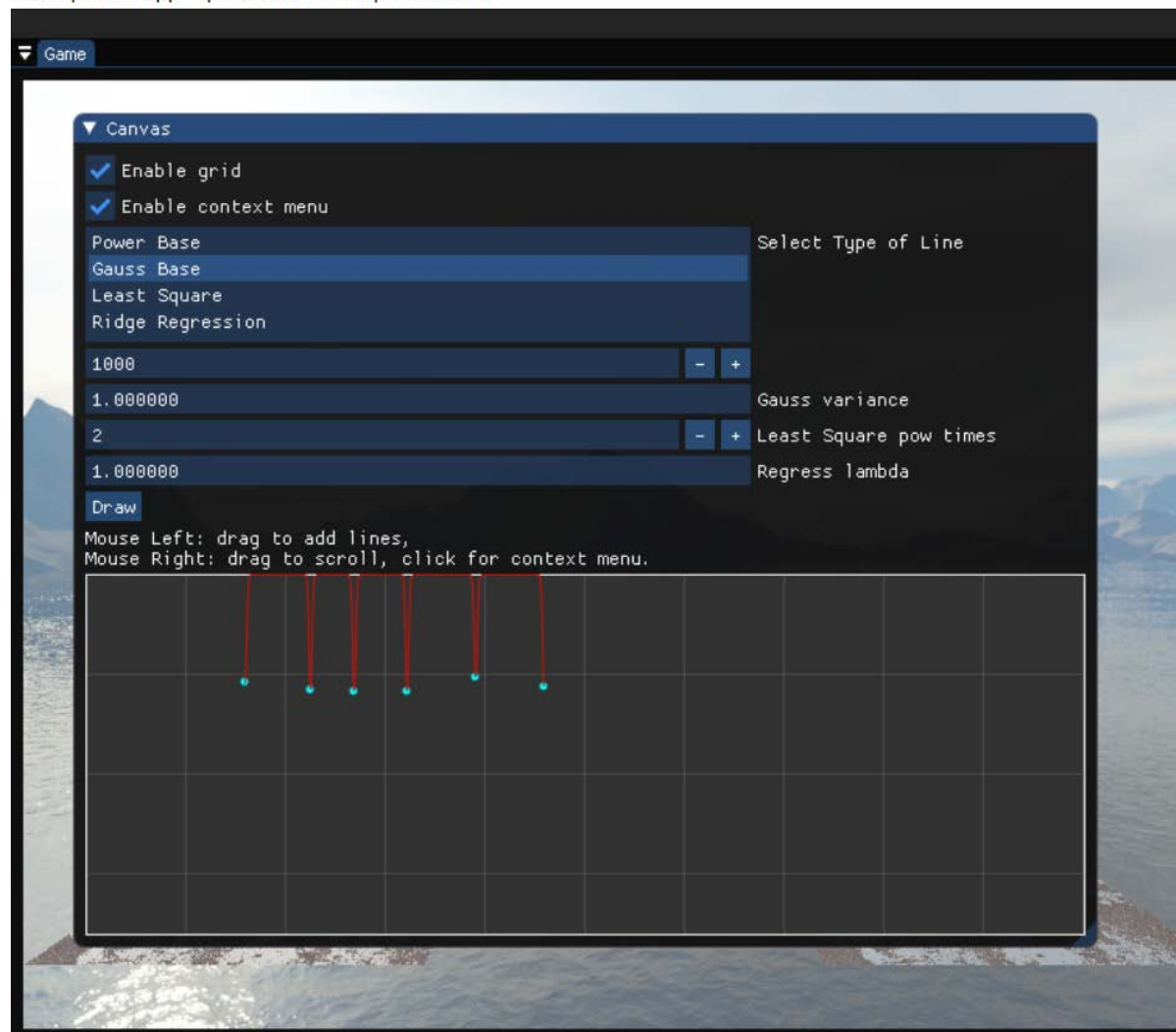
- 整体上交的作业都达到了作业要求
  - 部分对比实验部分较为粗糙
  - 1人缺少实验报告
- 一些参数如Gauss函数的 $\sigma$ 等可以作为外部输入做成UI上的Input实时调参
- 对Gauss函数b0的选取
  - 选择y平均值
  - 直接 $b_0 = 0$
  - ...



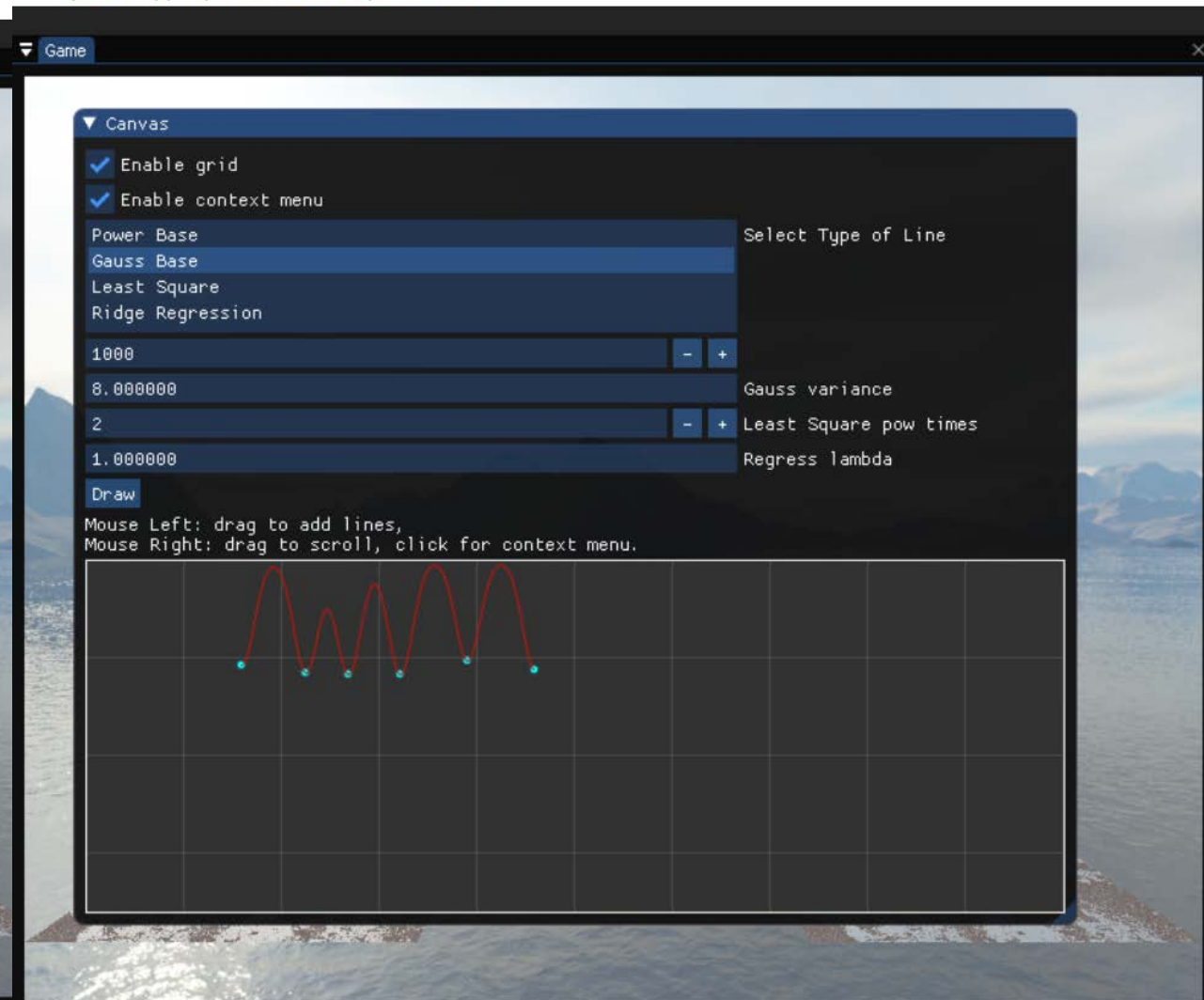
# 问题-1 Gauss基函数插值

- $b_0 = 0$

Ubpa D3D App fps: 30.000000 mspf: 33.333332

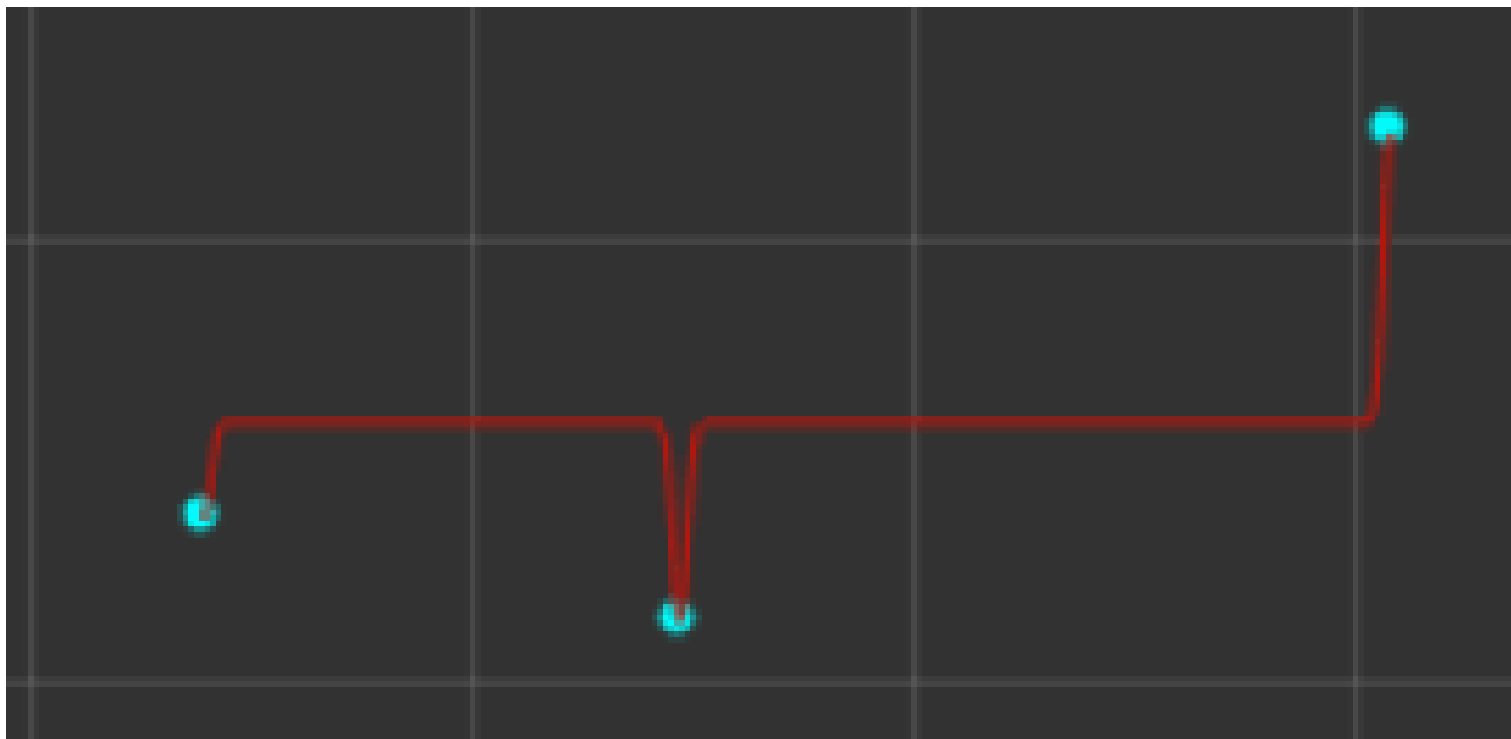


Ubpa D3D App fps: 30.000000 mspf: 33.333332



# 问题-1 Gauss基函数插值

$b_0 = \text{avg}(y)$



## 问题-2 Gauss基函数插值

- $\sigma$ 选取1



## 问题-2 Gauss基函数插值

- $\sigma$ 选取5.039



## 问题-2 Gauss基函数插值

- $\sigma$ 选取10.102





## 问题-2 Gauss基函数插值

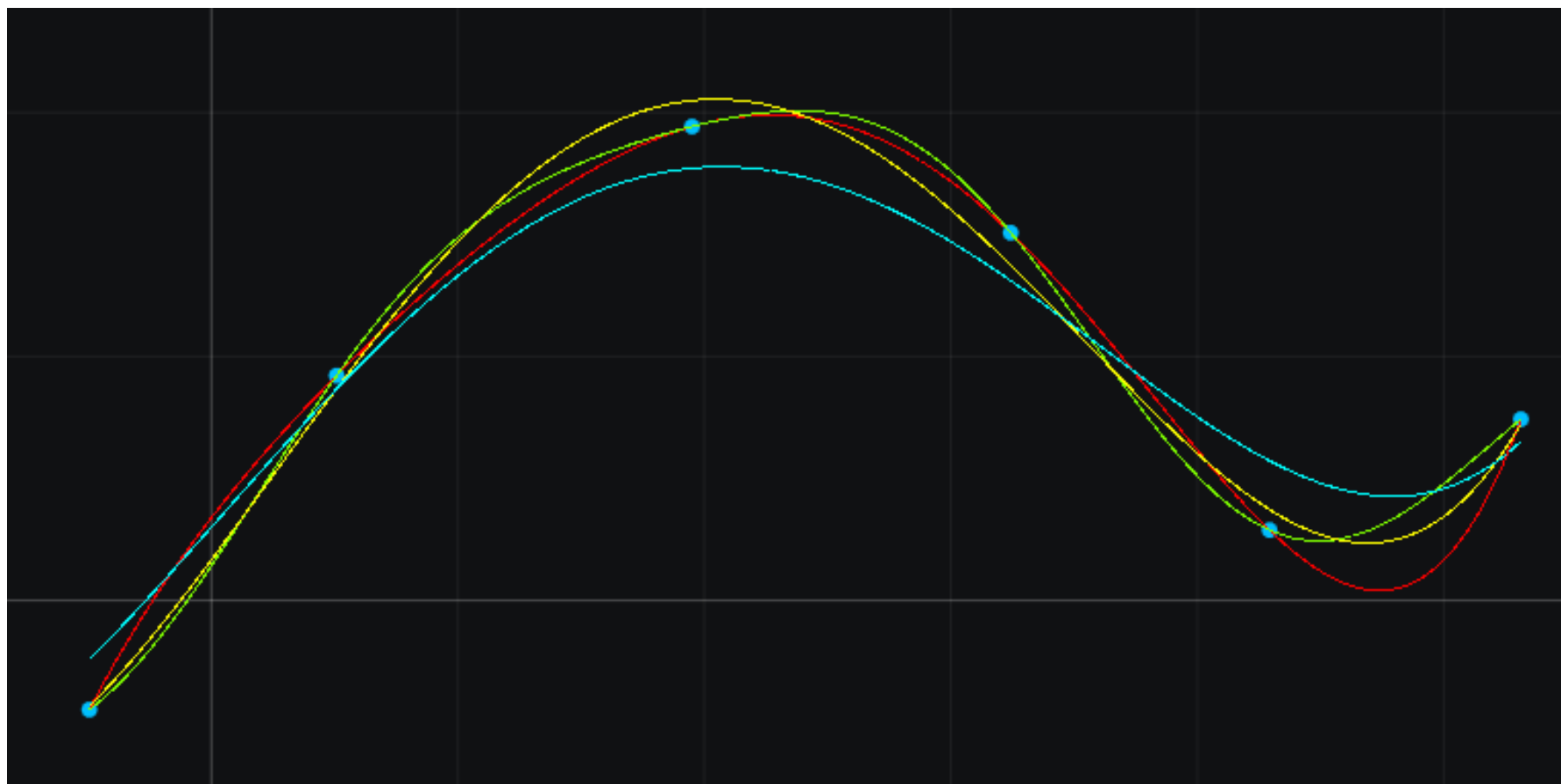
- $\sigma$ 选取20



# 结果比较、演示

6个点

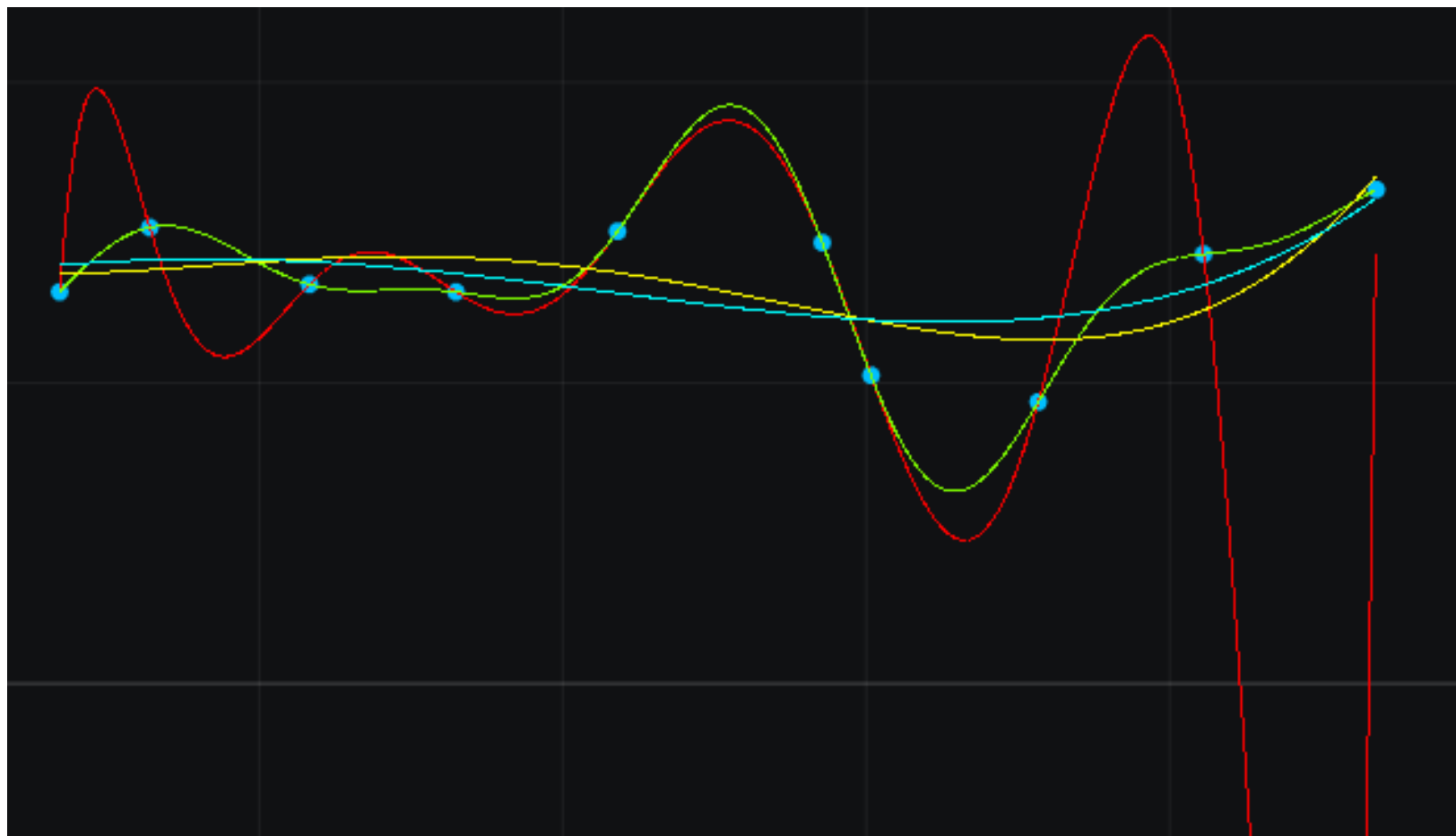
Raw Data  
InterPolation\_Poly  
InterPolation\_Gaussian  
Least\_Square  
Ridge\_Regression



# 结果比较、演示

取10个点拟合，多项式插值出现了龙格现象

Raw Data  
InterPolation\_Poly  
InterPolation\_Gaussian  
Least\_Square  
Ridge\_Regression

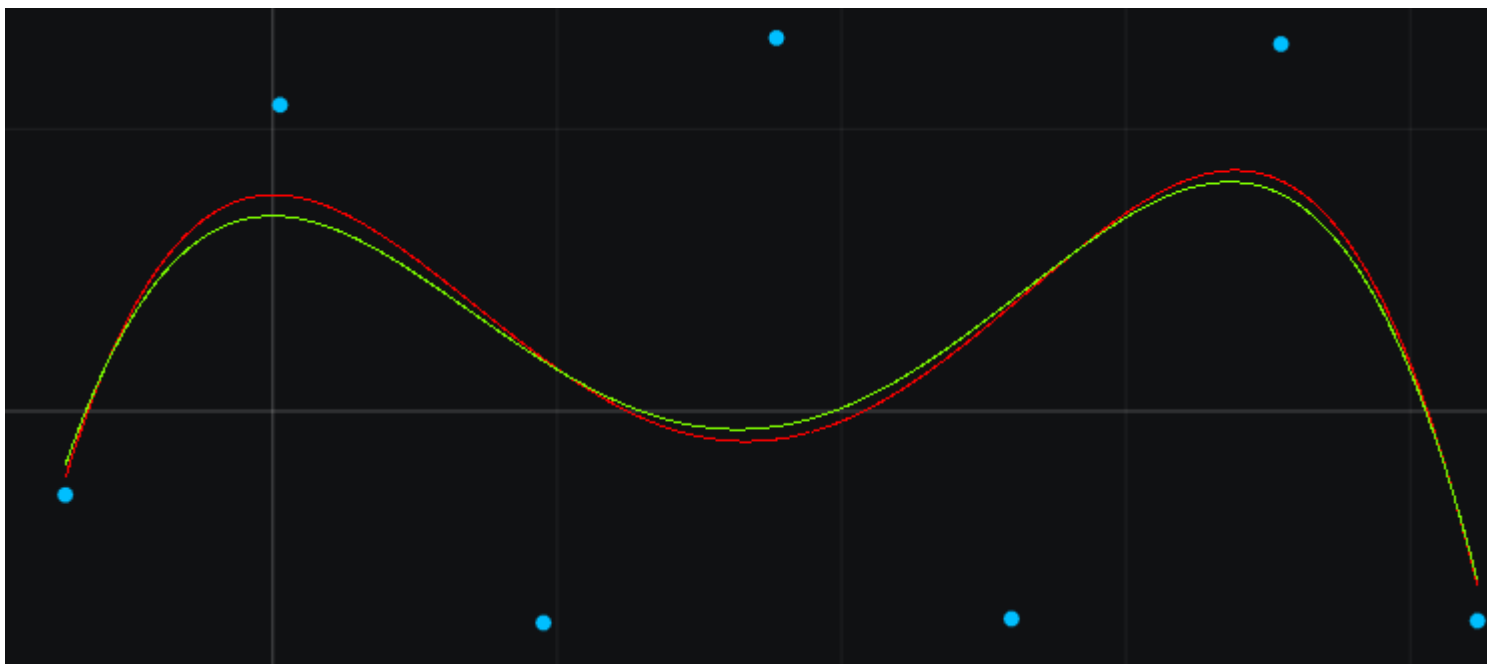


# 结果比较、演示

对比最小二乘与岭回归，观察 $\lambda$ 对结果的影响，采用5个参数的多项式拟合，取7个插值点。

$\lambda=0.001$

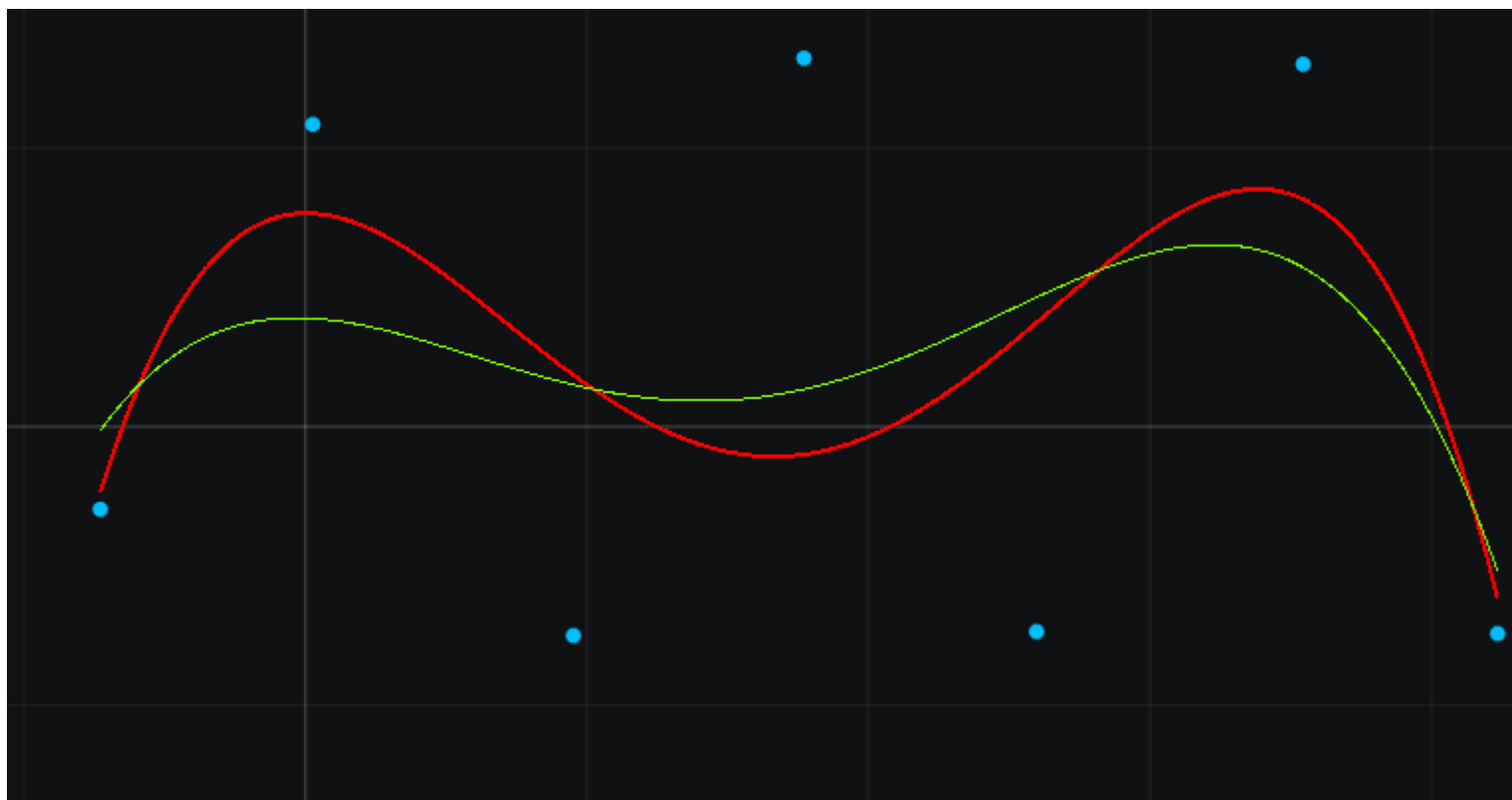
■ Raw Data  
■ Least\_Square  
■ Ridge\_Regression



# 结果比较、演示

$\lambda=0.01$

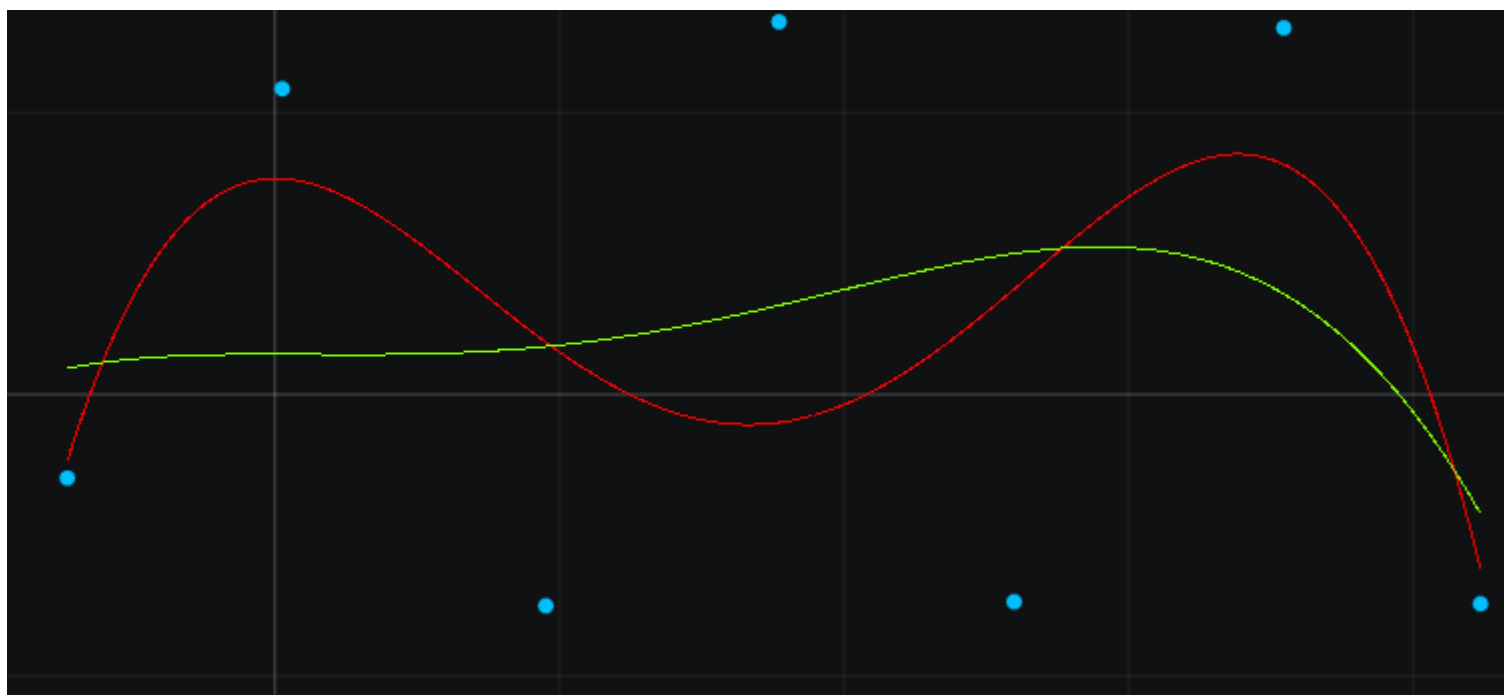
■ Raw Data  
■ Least\_Square  
■ Ridge\_Regression



# 结果比较、演示

$\lambda=0.1$

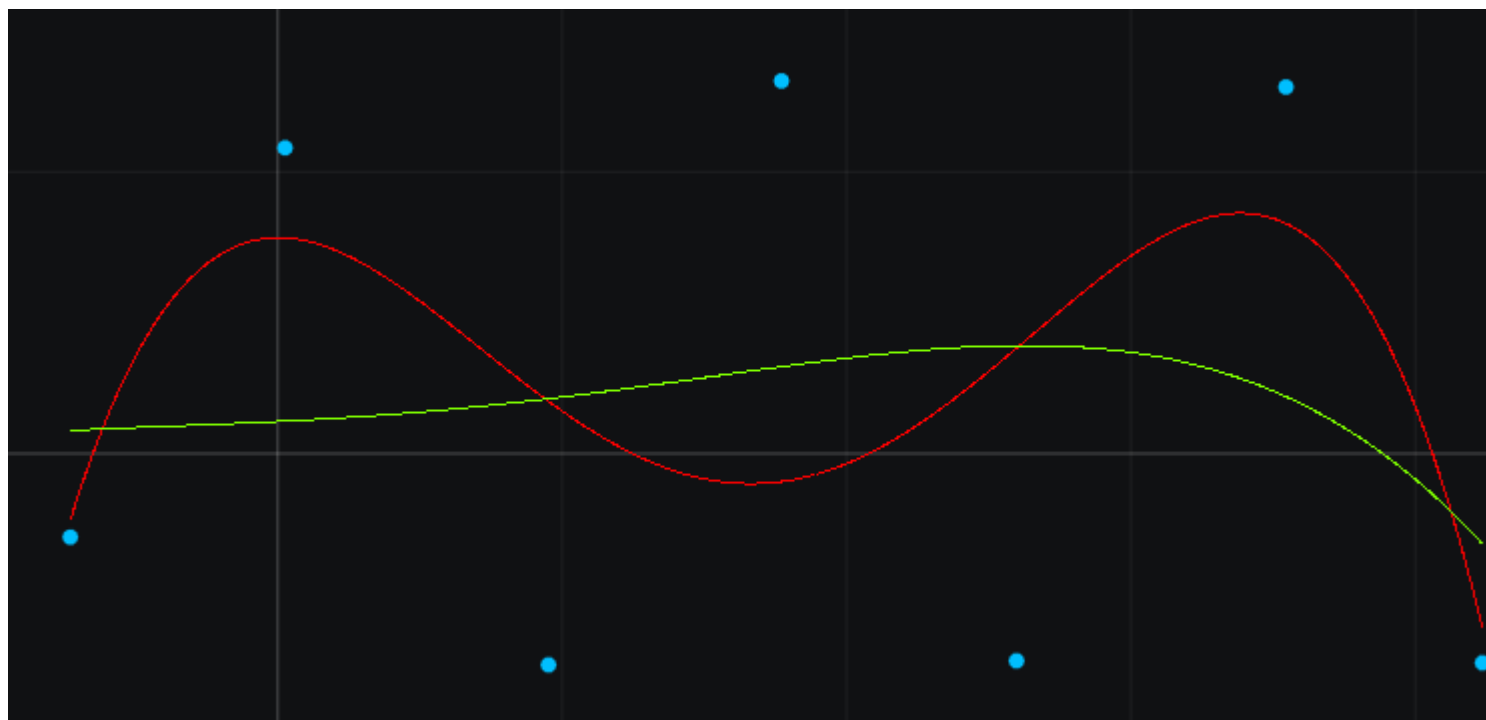
■ Raw Data  
■ Least\_Square  
■ Ridge\_Regression



# 结果比较、演示

$\lambda=1$

$\lambda$ 越大，拟合受数据波动的影响越小



# 部分优秀者名单

- 优秀报告：董莫、LXt、常清俊
- 优秀代码：战龙龙、杨雪源、陈昱文