

Triangulated Irregular Network

# 不规则三角网TIN



# 中国人民解放军战略支援部队 信息工程大学—曹一冰讲师

PLA Strategic Support Force Information Engineering University——Lecturer. Yibing Cao

- 主要研究方向：地理空间建模、地理信息系统平台及应用技术研究。
- 获省部级科技进步二等奖1项、三等奖1项。获第五届全国高校GIS青年教师讲课比赛一等奖，指导第九届全国大学生GIS应用技能大赛获特等奖。
- 近五年来，主持国家重点研发计划项目子课题2项，发表学术论文10篇，受理国家发明专利9项，获得计算机软件著作权7项。

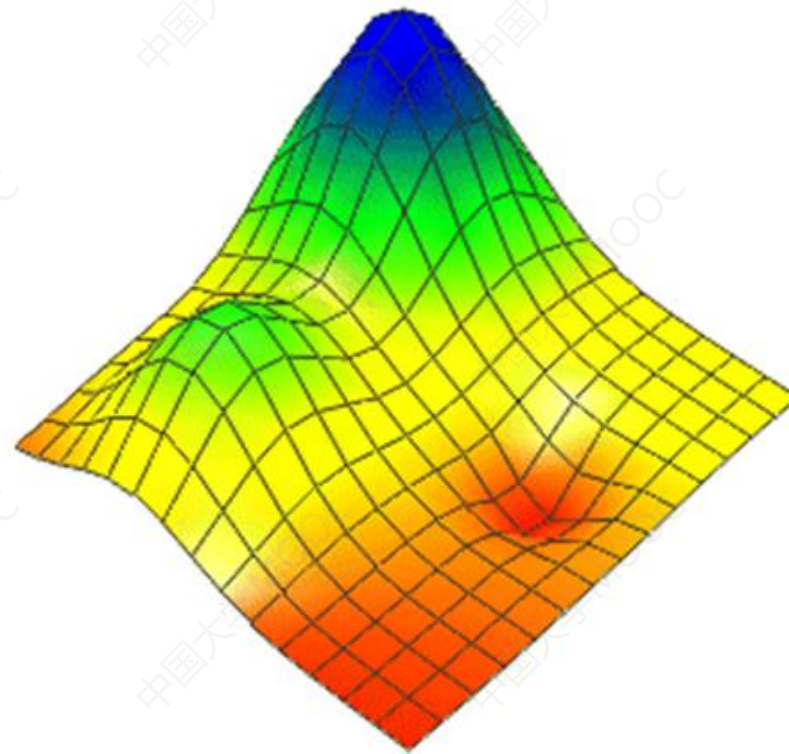


# 不规则三角网TIN

Triangulated Irregular Network



+ 1161	+ 1357	+ 2222	+ 2929	+ 3125	+ 2388
+ 373	+ 1940	+ 2166	+ 1871	+ 2764	+ 1880
+ 1151	+ 767	+ 1750	+ 2030	+ 1775	+ 2032
+ 747	+ 1305	+ 1501	+ 1481	+ 1288	+ 1179
+ 1769	+ 1054	+ 1488	+ 1284	+ 1656	+ 1460
+ 840	+ 803	+ 932	+ 1274	+ 456	+ 866
+ 181	+ 421	+ 296	+ 434	+ 394	+ 301



规则格网DEM是一种栅格数据模型

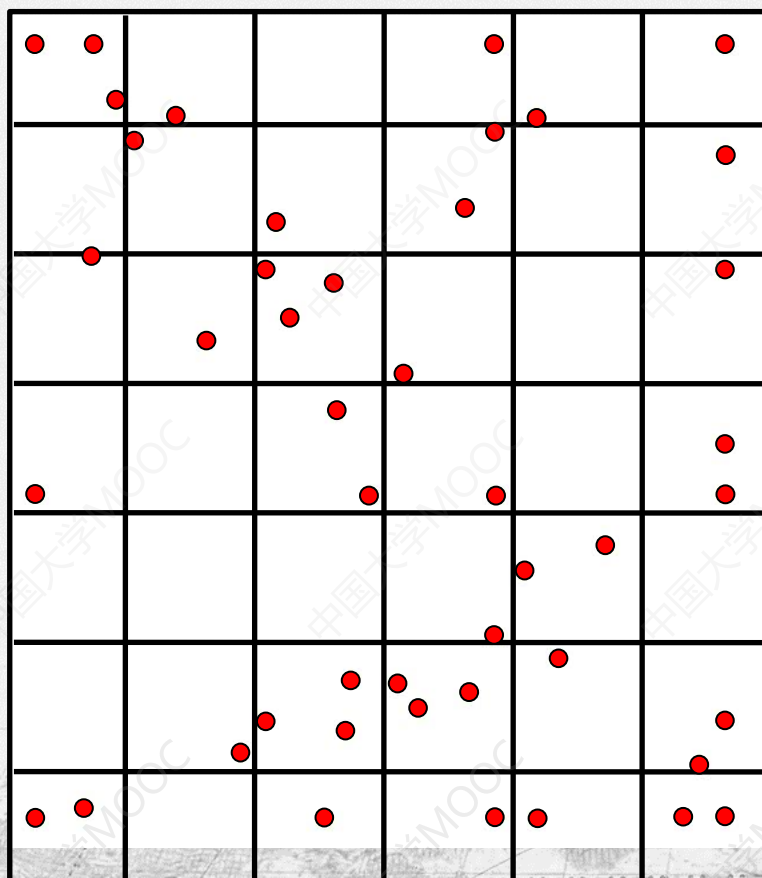


# 不规则三角网TIN

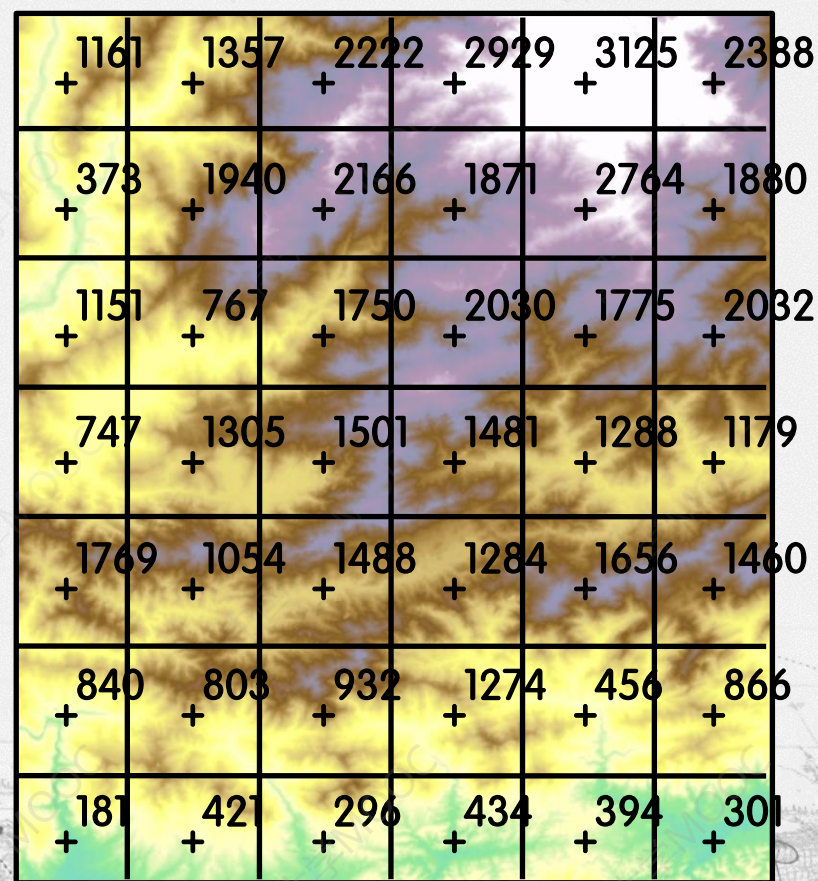
Triangulated Irregular Network



能否直接使用高程特征点来表达地形表面呢？



插值





# 不规则三角网TIN

Triangulated Irregular Network



## 目录

Part

1

### TIN的概念及表示

The Concept and Representation of TIN

Part

2

### TIN的建立方法

How to Establish TIN

Part

3

### TIN的存储方法

TIN Storage Method

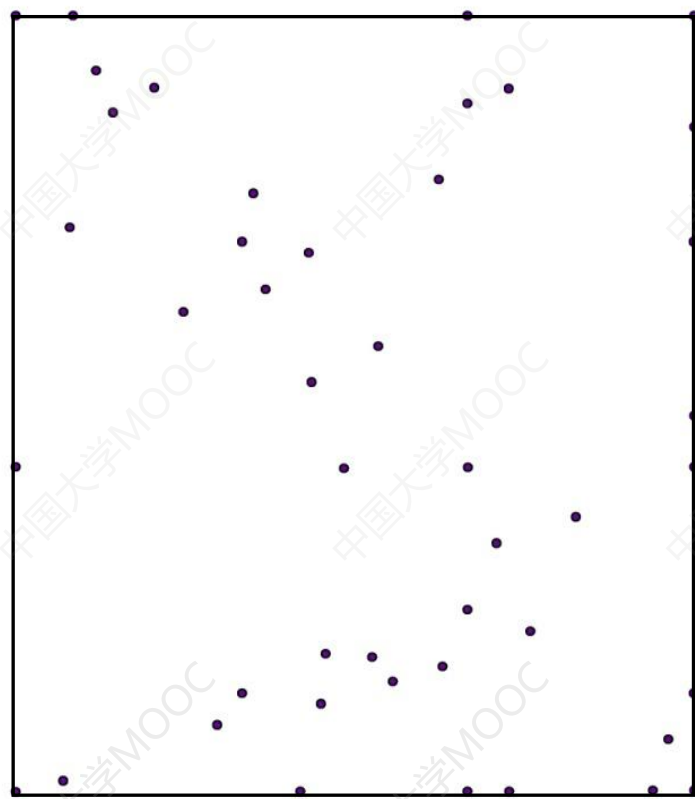


# TIN的概念及表示

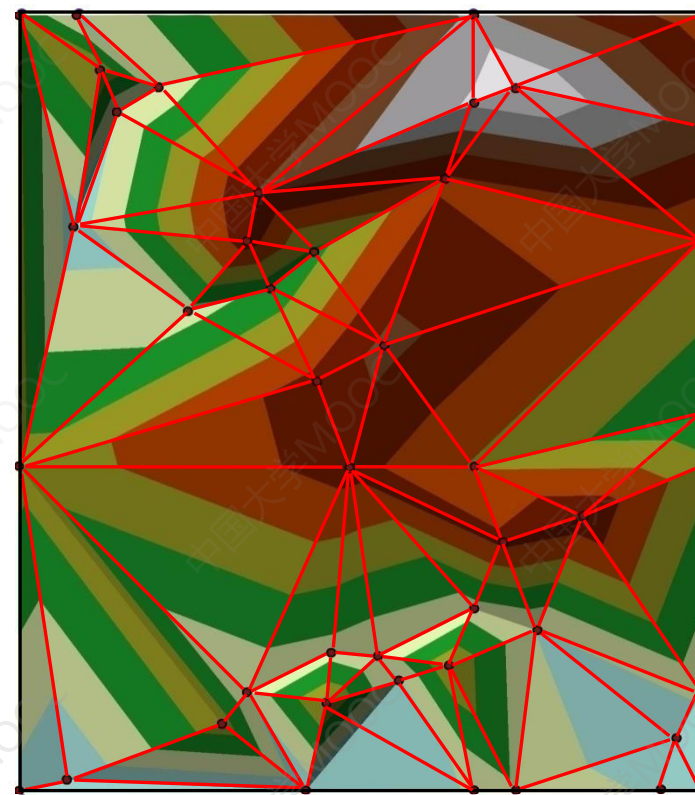




直接使用高程特征点数据表达地形表面。

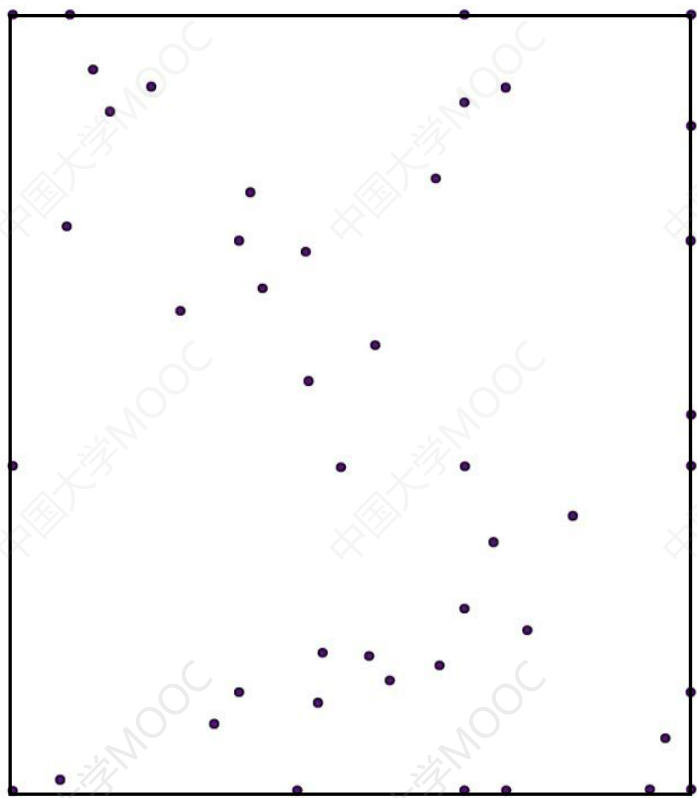


构面

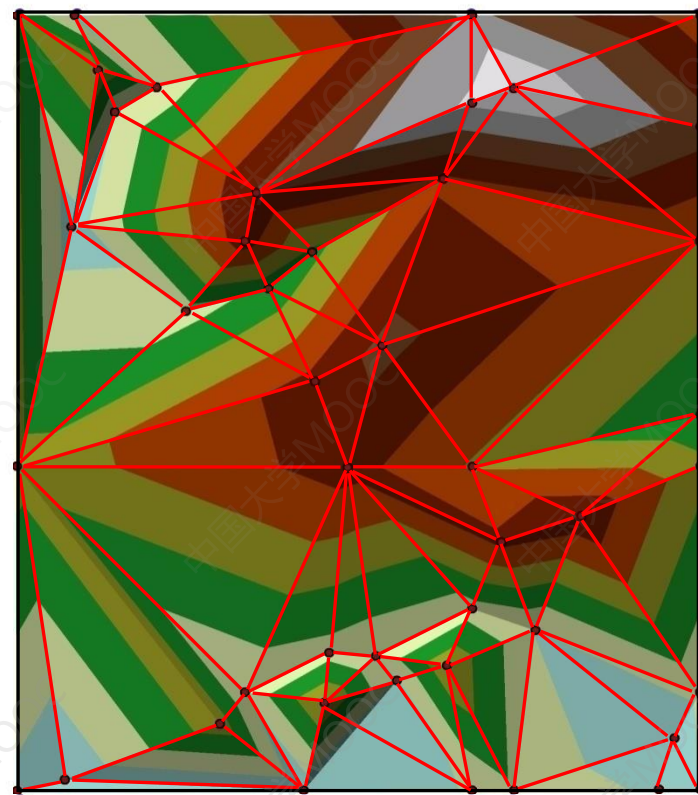


## 不规则三角网

——通过不规则分布的数据点生成的连续三角面来逼近地形表面。



构面







# TIN的建立方法



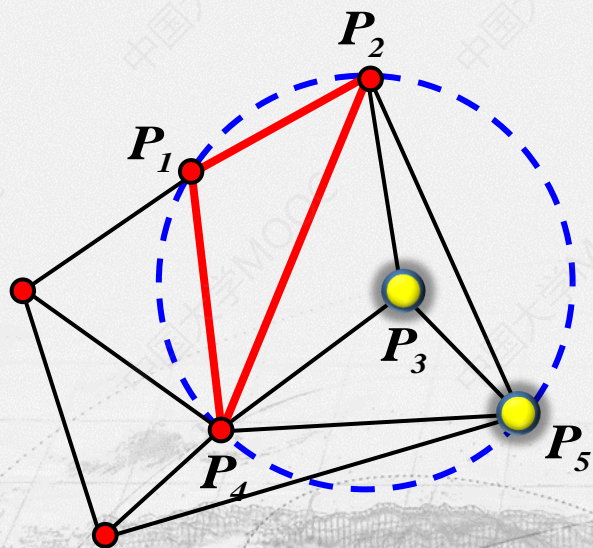
## 一、构建TIN的三个基本要求

- TIN是唯一的。
- 保证最邻近的点构成三角形，即三角形的边长之和最小。
- 力求最佳的三角形几何形状，每个三角形尽量接近等边三角形。

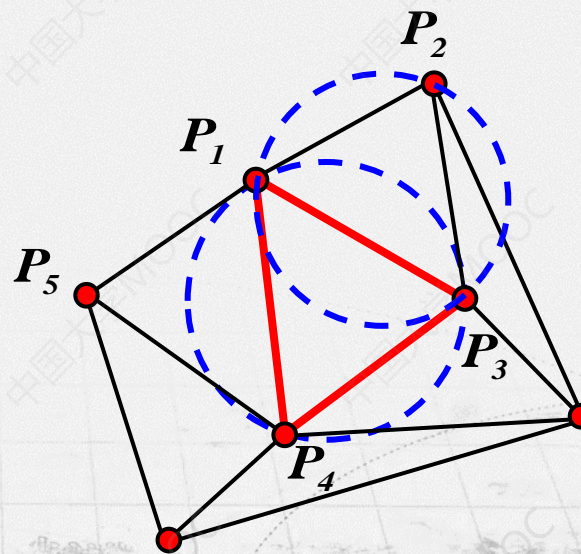


## 二、Delaunay三角网

任何三角形外接圆内不包含任何其它离散点，且剖分最小内角达到最大，这样的三角形称为 Delaunay 三角形，所组成的三角网称为Delaunay三角网。



非Delaunay三角网



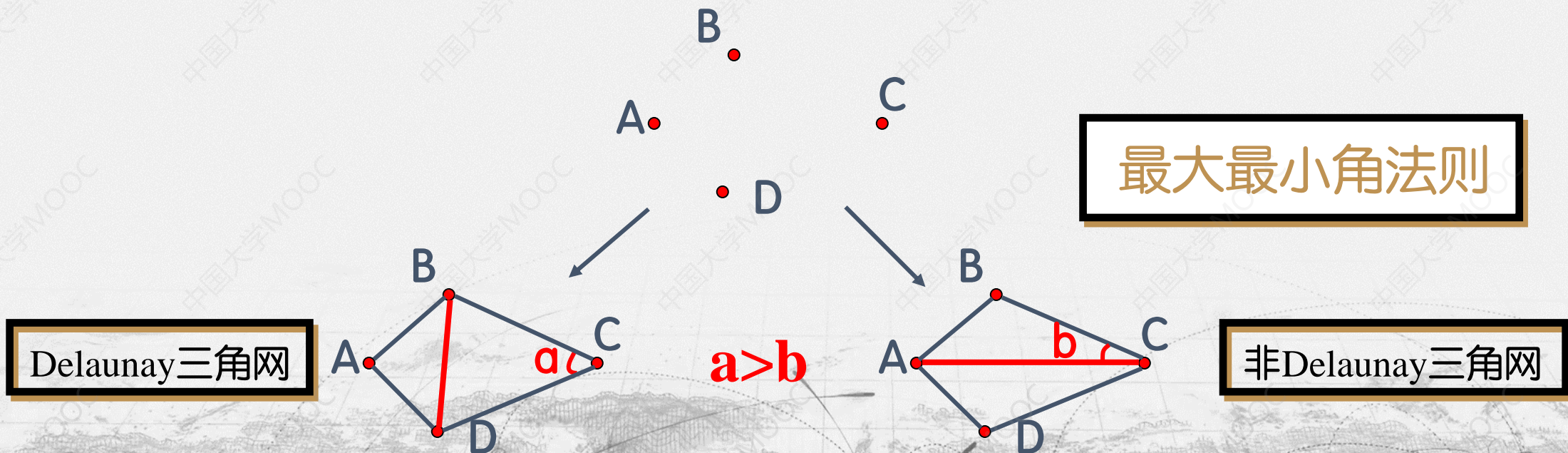
Delaunay三角网

空圆法则



## 二、Delaunay三角网

任何三角形外接圆内不包含任何其它离散点，且剖分最小内角达到最大，这样的三角形称为 Delaunay 三角形，所组成的三角网称为Delaunay三角网。





谢谢观看