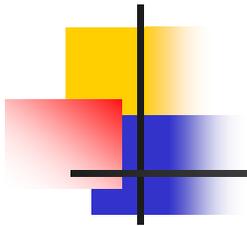
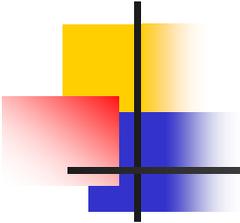


《摄影测量学》第六章



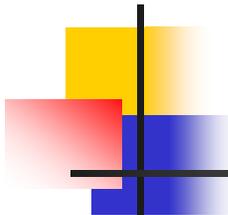
第五节

不规则三角网的建立与应用



主要内容

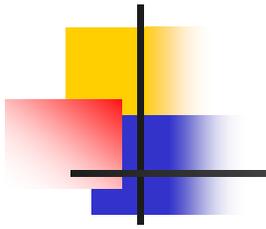
- 三角网数字地面模型的构建
- 三角网数字地面模型的存储



一 三角网数字地面模型的构建

1. 角度判断法建立TIN

已知三角形的两个顶点，计算备选第三顶点的三角形内角的大小，选择最大者对应的点为该三角形的第三顶点



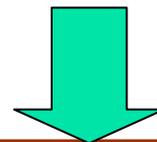
➤ 将原始数据分块

检索所处理三角形邻近点

➤ 确定第一个三角形

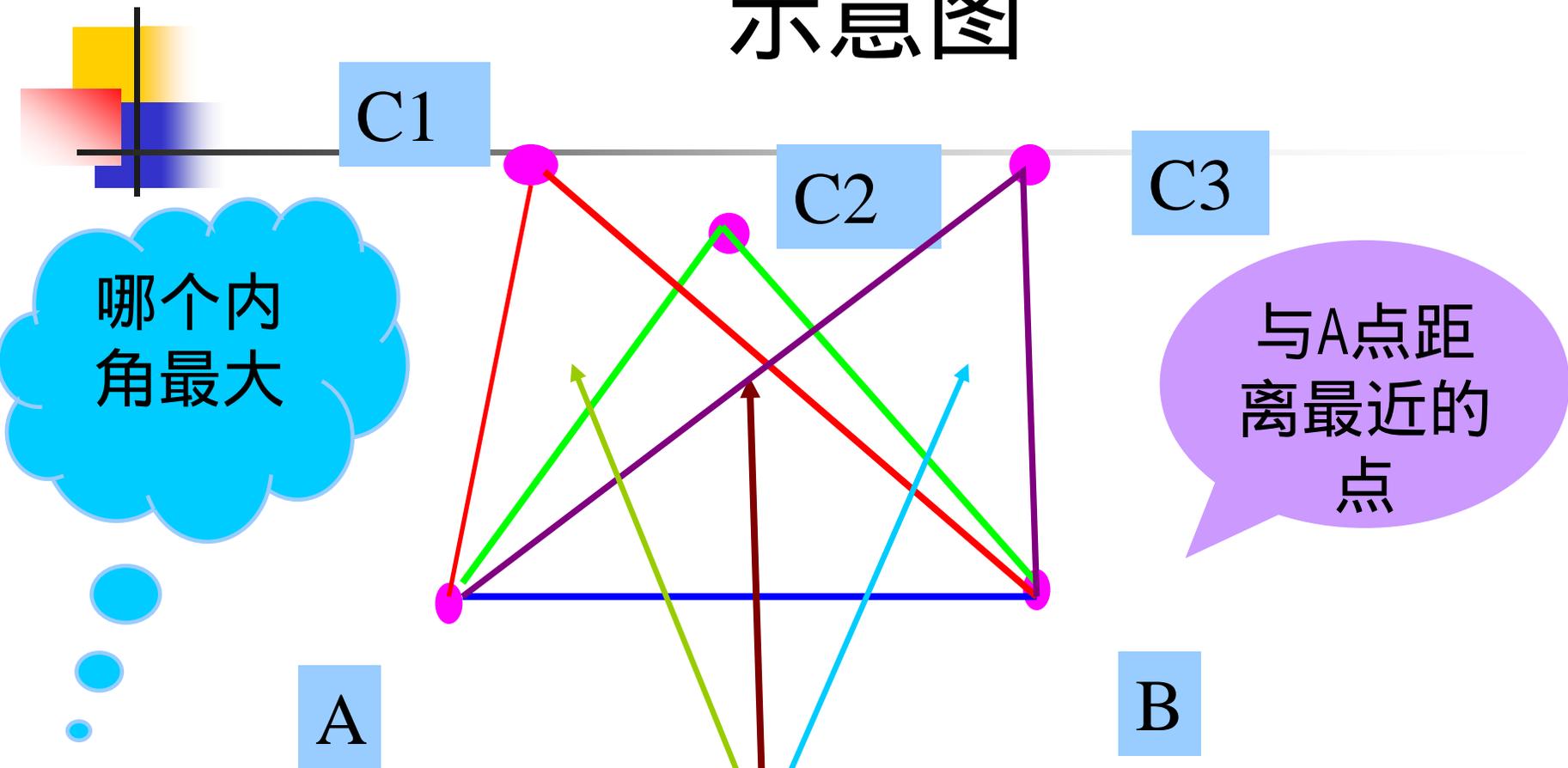
$$\cos \angle C_i = \frac{a_i^2 + b_i^2 - c^2}{2a_i b_i}$$

$$\angle C = \max\{\angle C_i\}$$



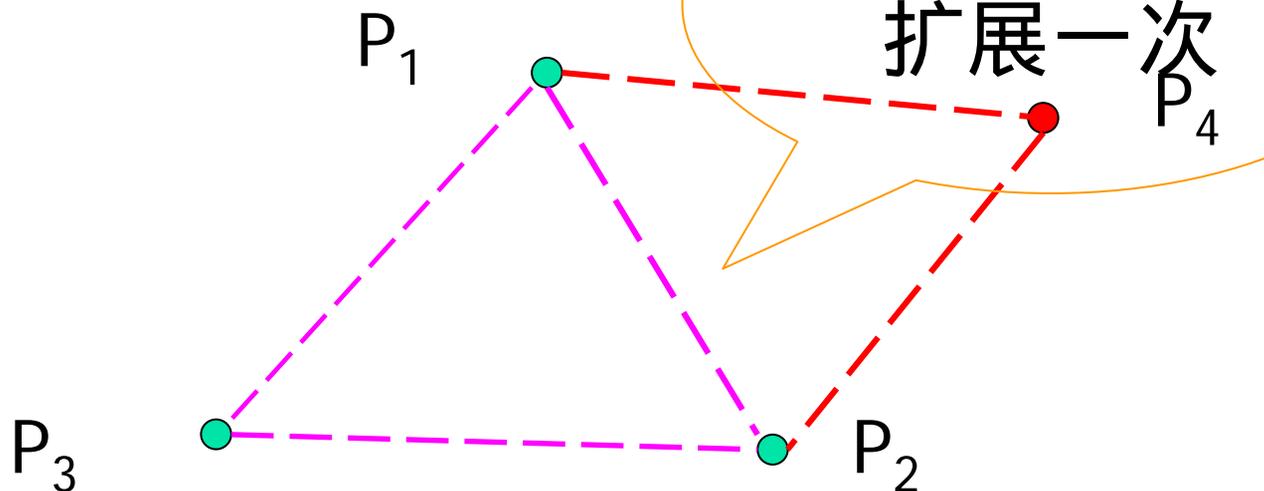
C第三顶点

示意图



$$\cos \angle C_i = \frac{a_i^2 + b_i^2 - c^2}{2a_i b_i}$$

三角形的扩展

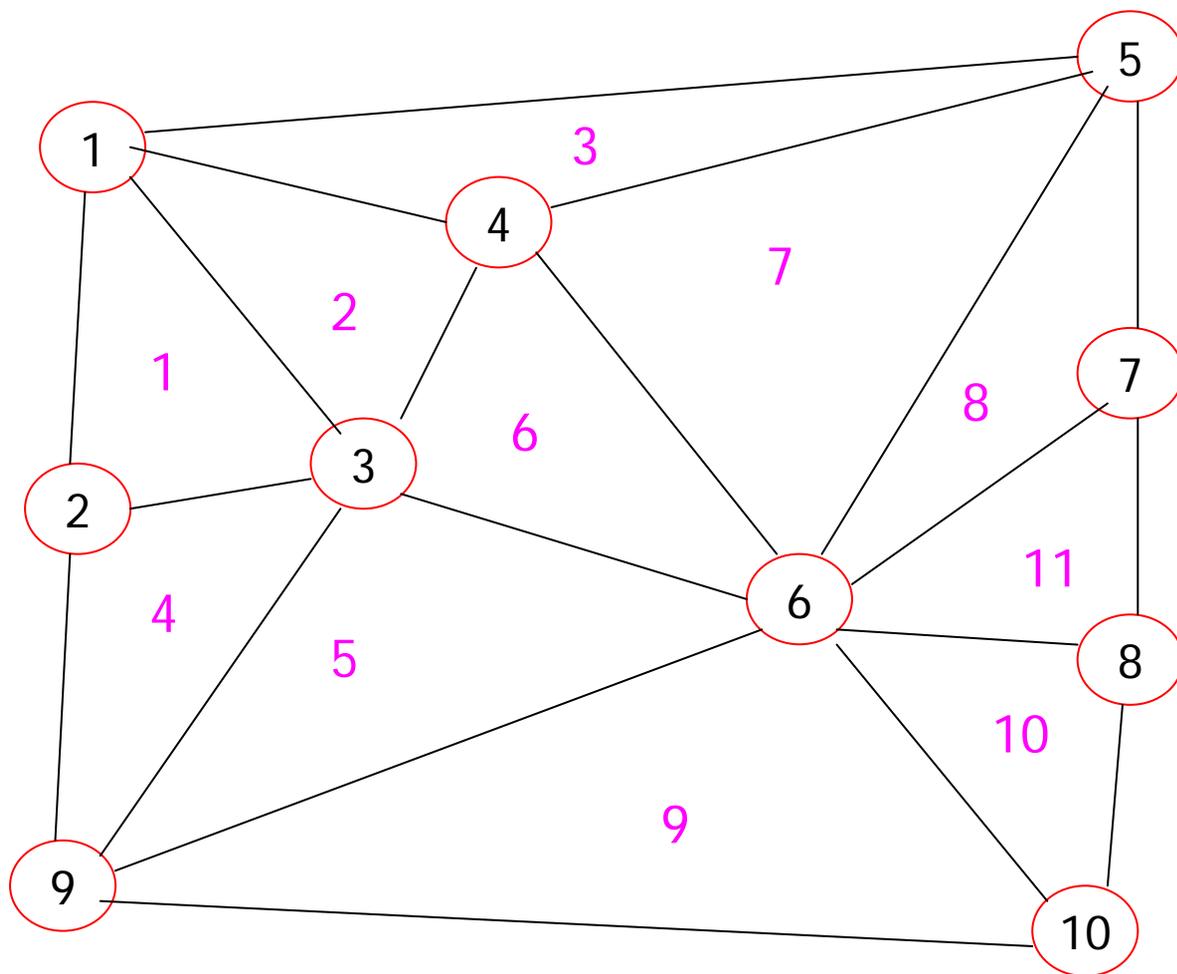


$$F(X, Y) = (Y_2 - Y_1)(X - X_1) - (X_2 - X_1)(Y_2 - Y_1) = 0$$

$$F(X_3, Y_3) \cdot F(X_4, Y_4) < 0$$

二 三角网数字地面模型的存贮

TIN



1. 直接表示网点邻接关系的结构

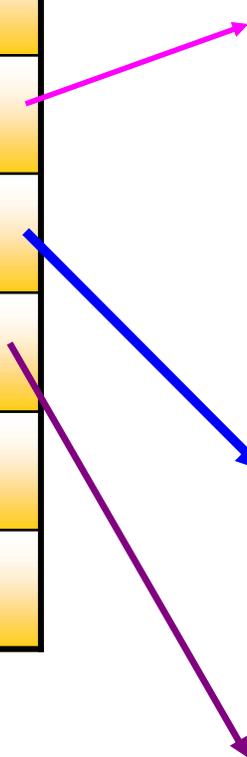
坐标与高程值表

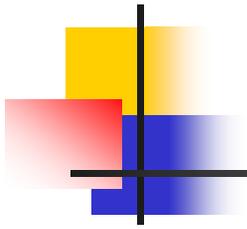
NO	X	Y	Z	P
1	90.0	10.0	43.5	1
2	50.7	10.0	67.3	5
3	67.2	23.9	62.6	8
...
10	10.0	90.0	81.0	36

NO
2
3
4
5
9
3
1

1
2
3
4
5
6
7

网点邻接的指针链





- 存贮量小，编辑方便

- 计算量较大，不便于TIN的快速检索与显示

2. 直接表示三角形及邻接关系的结构

坐标与高程值表

NO	X	Y	Z
1	90.0	10.0	43.5
2	50.7	10.0	67.3
3	67.2	23.9	62.6
...
10	10.0	90.0	81.0

三角形表

NO	P ₁	P ₂	P ₃
1	1	2	3
2	1	3	4
3	4	5	1
...
11	6	7	8

邻接三角形表

NO	Δ1	Δ2	Δ3
1	2	4	
2	1	3	6
3	2	7	
...
11	8	10	

检索效率高，但存贮量较大，编辑不方便。

3. 混合表示网点及三角形邻接关系的结构

坐标与高程值表

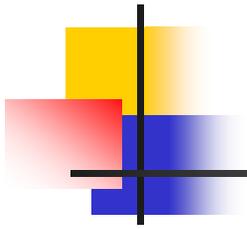
NO	X	Y	Z	P
1	90.0	10.0	43.5	1
2	50.7	10.0	67.3	5
3	67.2	23.9	62.6	8
...
10	10.0	90.0	81.0	36

NO
2
3
4
5
9
3
1

网点邻接的指针链

三角形表

NO	P ₁	P ₂	P ₃
1	1	2	3
2	1	3	4
3	4	5	1
...
11	6	7	8



TIN的压缩存储

可将TIN转化为规则三角网存储方式，从而实现TIN的压缩存储