

Overlay Analysis

叠置分析



中国人民解放军战略支援部队 信息工程大学—葛文讲师

PLA Strategic Support Force Information Engineering University——Lecturer, Wen Ge

- 长期从事地理信息系统的教学与科研工作，研究方向为地理信息系统开发与应用、网络地理信息服务等。
- 获全国高校GIS青年讲课竞赛一等奖，指导学生参加全国大学生GIS技能大赛获二等奖，获高校GIS论坛“优秀教学成果奖”2项。
- 主持和参与国家、部门科研课题多项，获省部级科技进步一等奖1项，二等奖1项，三等奖2项，发表学术论文30余篇。

叠置分析

Overlay Analysis



本节 内容

Part

1

叠置分析的概念

The Concept of Overlay Analysis

Part

2

叠置分析的类型和方法

The Types and Methods of Overlay Analysis



叠置分析的概念



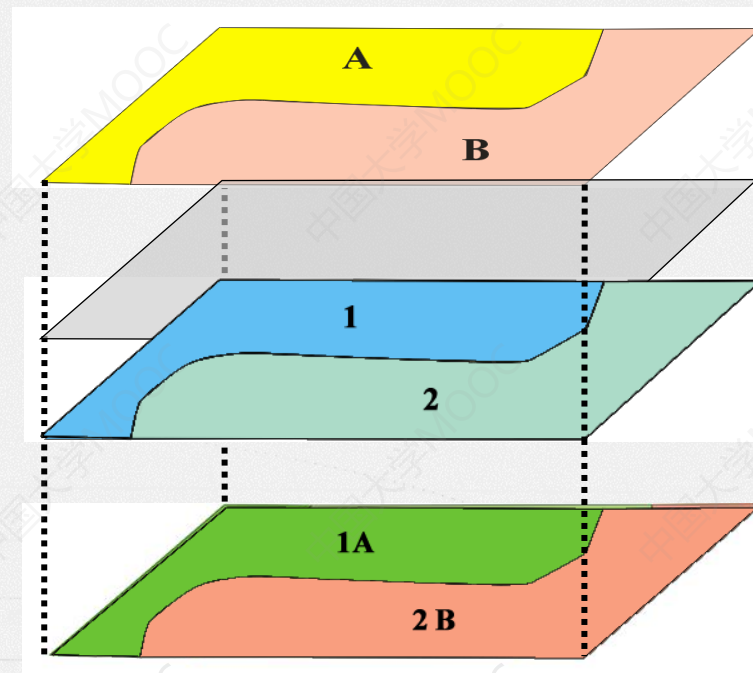
01 叠置分析的概念

The Concept of Overlay Analysis



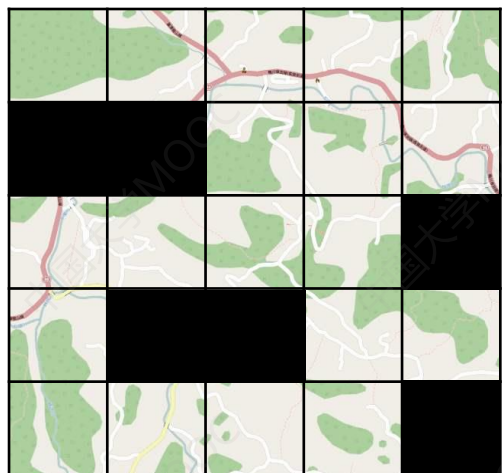
叠置分析：将同一地区两组或两组以上的要素进行叠加，
产生新的特征的分析方法。

- 基础和条件：同一位置范围、统一空间参照系统。
- 分析对象：两个或两个以上要素图层。
- 分析结果：包括产生新的空间图形和产生叠置区域内的综合属性（产生新的特征）。

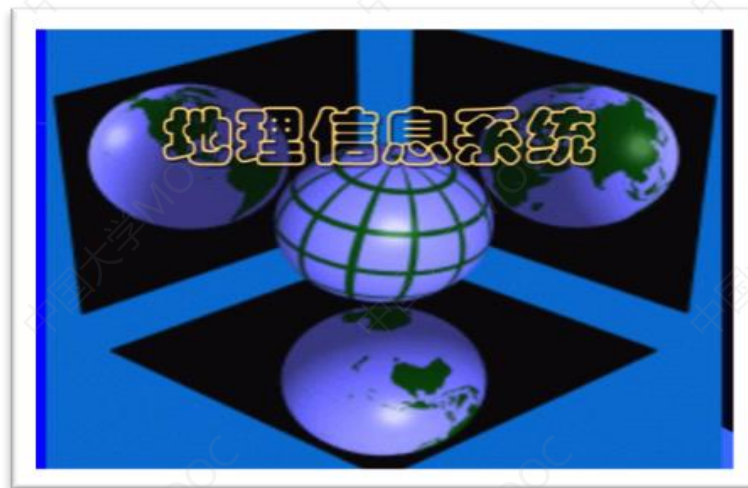


01 叠置分析的概念

The Concept of Overlay Analysis



筛选叠图
Sieve Mapping



地理信息系统

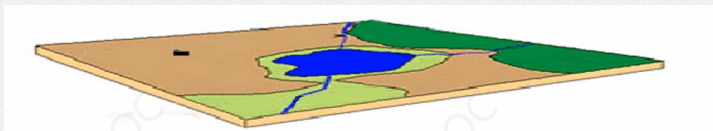


叠置分析的类型和方法

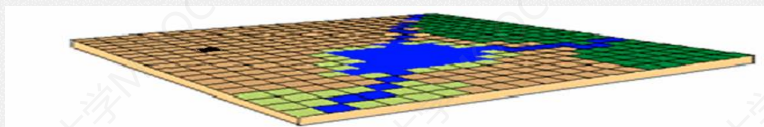


02 叠置分析的类型和方法

The Types and Methods of Overlay Analysis



基于矢量数据的叠置



基于栅格数据的叠置

点与多边形的叠置

线与多边形的叠置

多边形与多边形的叠置

布尔逻辑运算的叠置

算术运算的叠置

函数运算的叠置

02 叠置分析的类型和方法

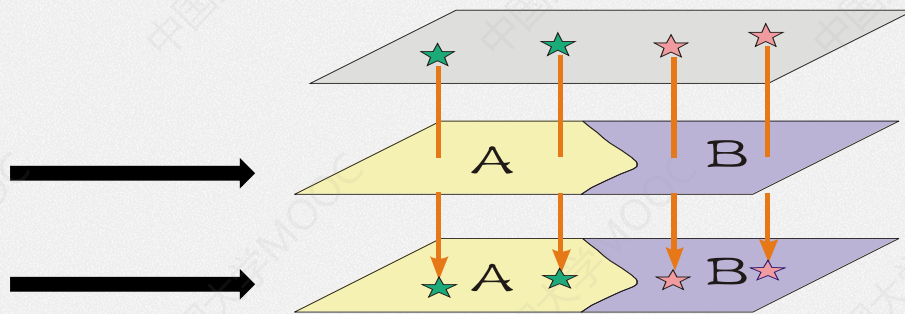
The Types and Methods of Overlay Analysis



基于矢量数据的叠置

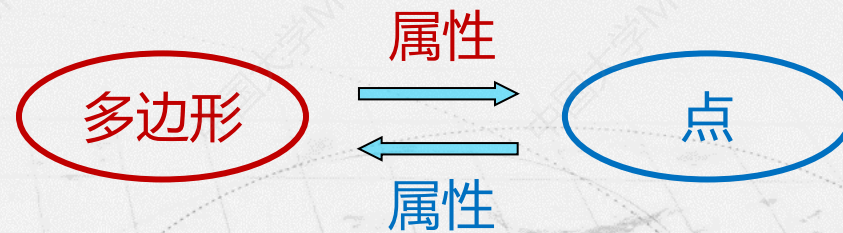
■ 点与多边形的叠置

- 几何关系判断：点包含
- 属性信息处理



点落在哪个多边形中?

- ①给点增加多边形的属性信息
- ②给多边形增加点的属性信息



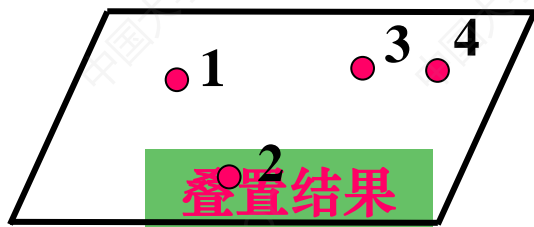
02 叠置分析的类型和方法

The Types and Methods of Overlay Analysis

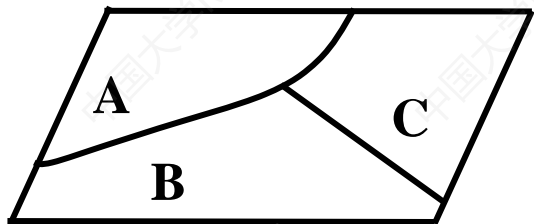


点与多边形的叠置

加油站位置图



政区图



点	名称	政区
1	中石油加油站	A
2	中石化加油站	B
3	中石化加油站	C
4	中石油加油站	C

多边形	名称	加油站
A	行政区A	1
B	行政区B	2
C	行政区C	3, 4

02 叠置分析的类型和方法

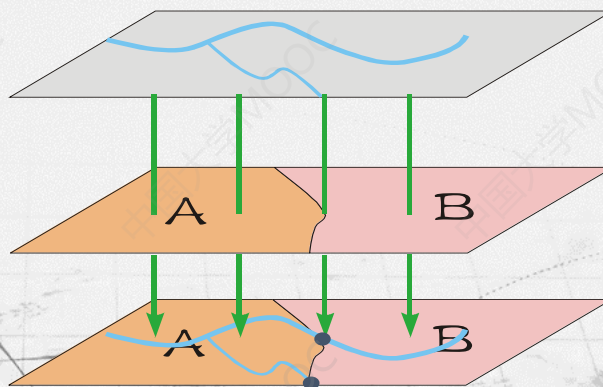
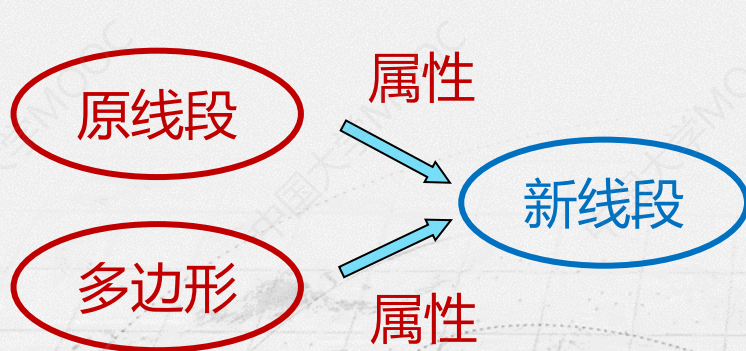
The Types and Methods of Overlay Analysis



基于矢量数据的叠置

■ 线与多边形的叠置

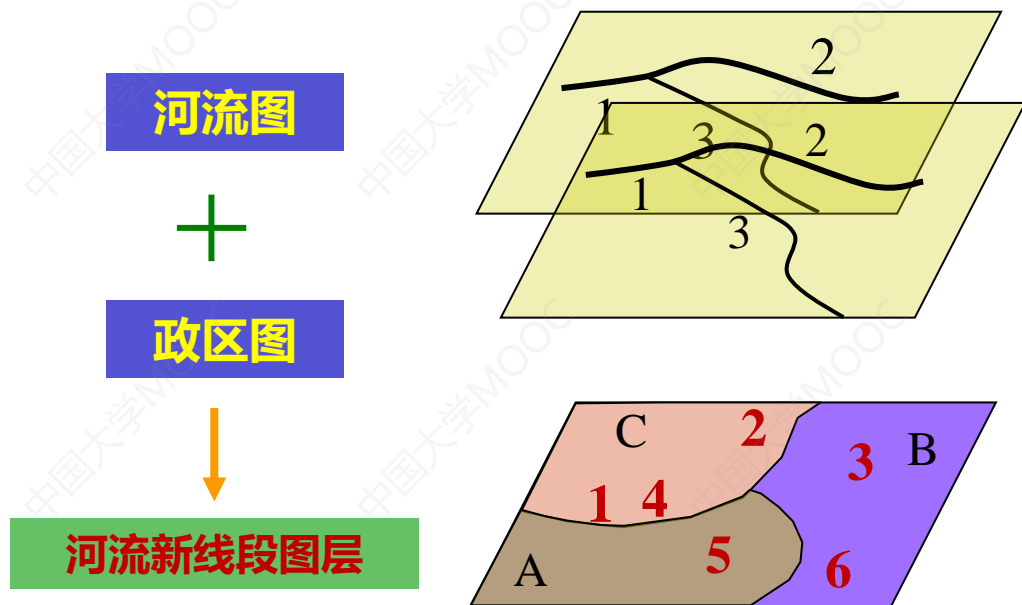
- 几何关系处理与判断：用多边形边界将原线段裁剪为若干线段，判断每条线段与多边形的包含关系
- 属性信息处理：给每个线段增加原线段和多边形的属性



线段落在这个多边形中?

02 叠置分析的类型和方法

The Types and Methods of Overlay Analysis



新线段	原线段	政区
1	1	C
2	2	C
3	2	B
4	3	C
5	3	A
6	3	B

02 叠置分析的类型和方法

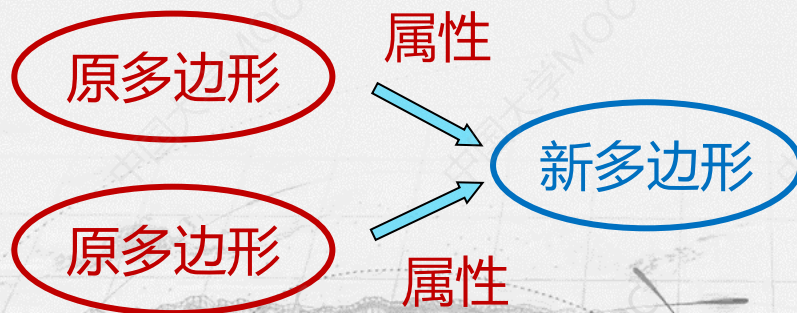
The Types and Methods of Overlay Analysis



基于矢量数据的叠置

■ 多边形与多边形的叠置

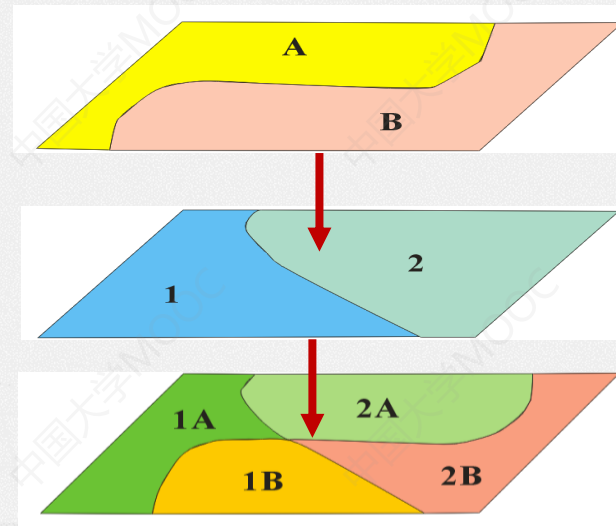
- 几何关系处理：通过多边形之间的相交、合并、裁剪等操作处理产生若干新多边形。
- 属性信息处理：给每个新的多边形增加原多边形属性或综合后的属性。



合成叠置

统计叠置：指确定一个多边形中含有其他多边形的属性类型等。
统计叠置多边形要素不分割，只增加其他多边形的属性信息。

多边形如何叠加划分？

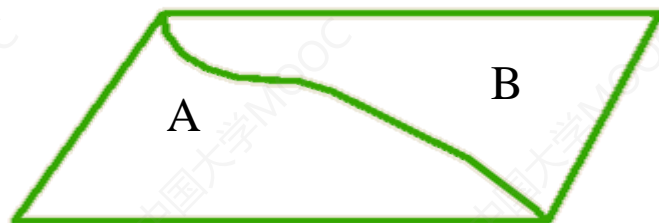


02 叠置分析的类型和方法

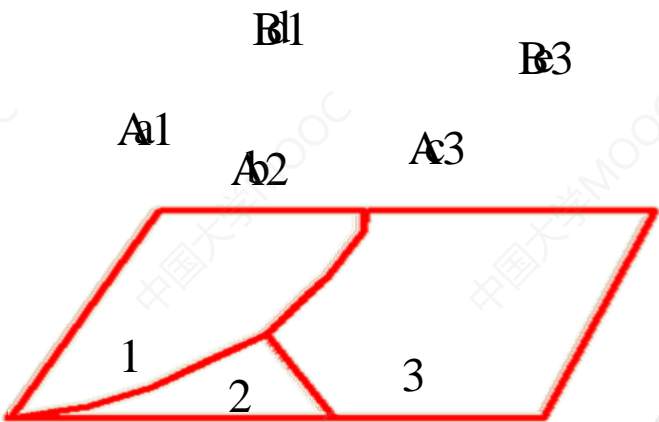
The Types and Methods of Overlay Analysis



居民区图
叠置结果
污染分级图



居民区
A
B



污染分级
1
2
3

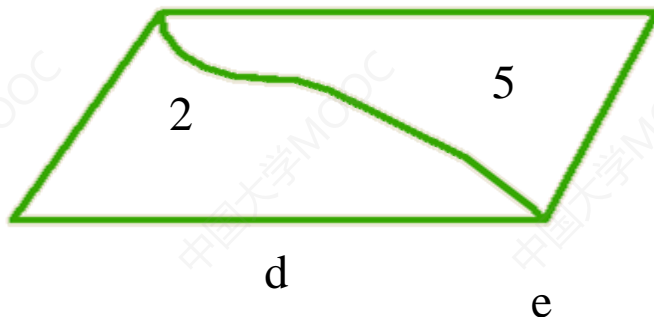
叠置区	居民区	污染分级
a	A	1
b	A	2
c	A	3
d	B	1
e	B	3

02 叠置分析的类型和方法

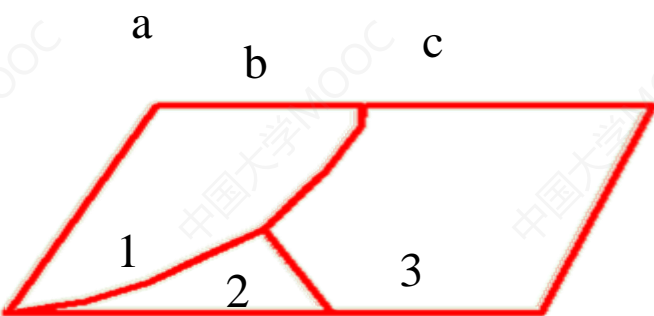
The Types and Methods of Overlay Analysis



污染分级一
叠置结果
污染分级二



污染一
2
5



污染二
1
2
3

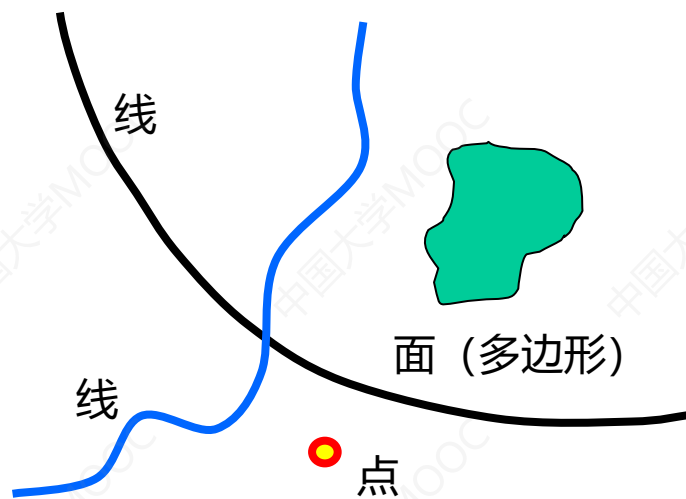
叠置区	污染叠加
a	3
b	4
c	5
d	6
e	8

属性综合:

- 布尔逻辑运算
- 算术运算
- 函数运算

02 叠置分析的类型和方法

The Types and Methods of Overlay Analysis



点：零维图形，几何上面积和长度忽略不计。

线：一维图形，几何上宽度忽略不计。

- 分析对象：两个或两个以上要素图层 + 至少有一个是多边形图层

02 叠置分析的类型和方法

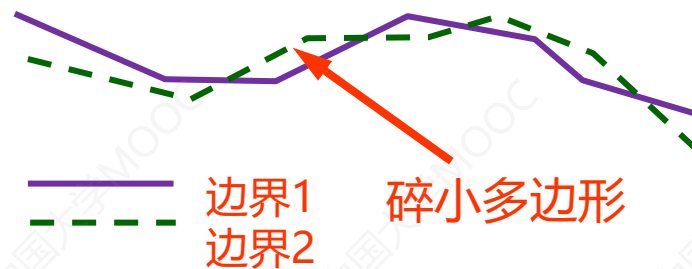
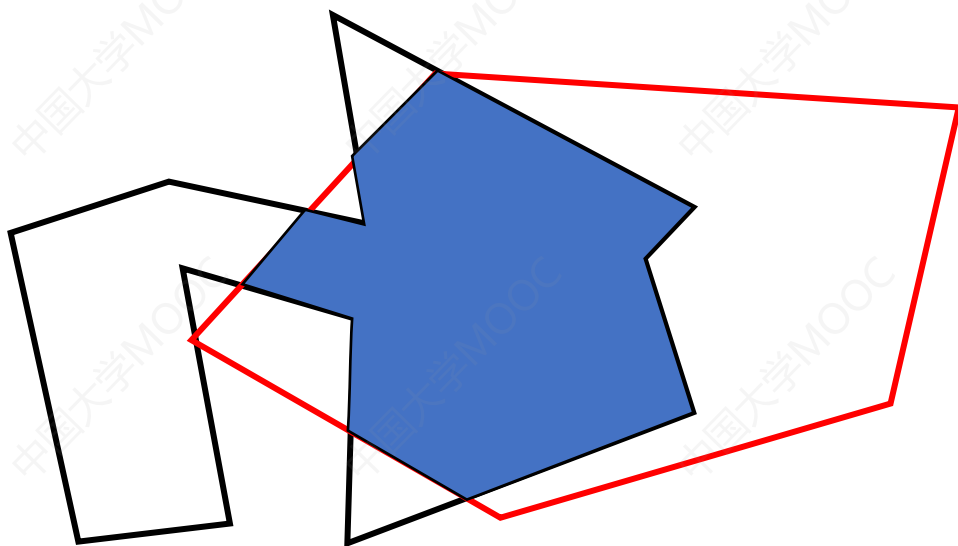
The Types and Methods of Overlay Analysis



第一步：几何关系处理



第二步：属性信息处理



谢谢观看