

Vector data compression

矢量数据压缩



故事引入

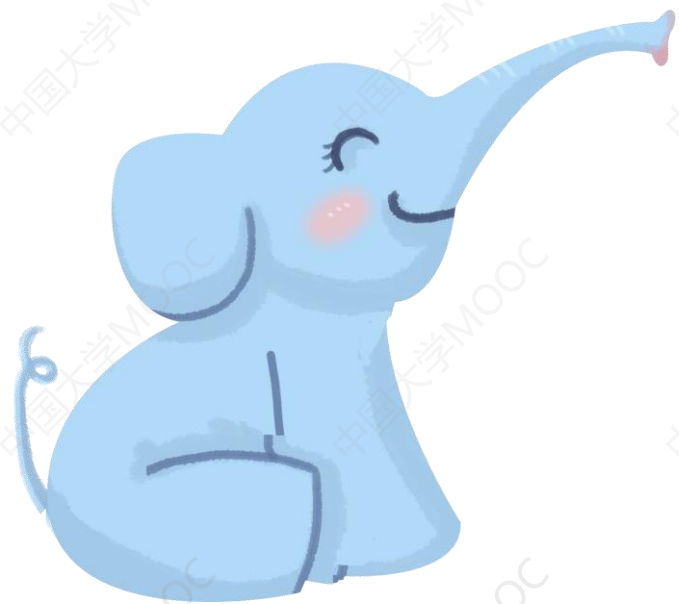
Story Introduction



1. 打开冰箱

2. 将大象放进去

3. 关上冰箱



问题

Part

01

为什么需要矢量数据压缩

Why do we need vector data compression?

Part

02

矢量数据压缩相关概念

What are related concepts of vector data compression?

Part

03

线要素化简算法

How to simplify line features?



为什么需要矢量数据压缩

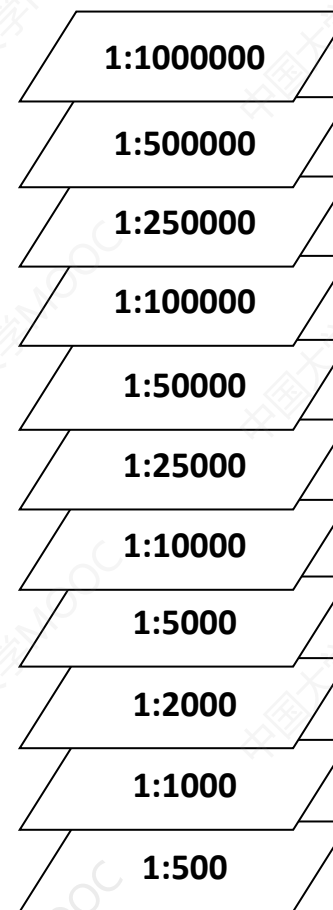
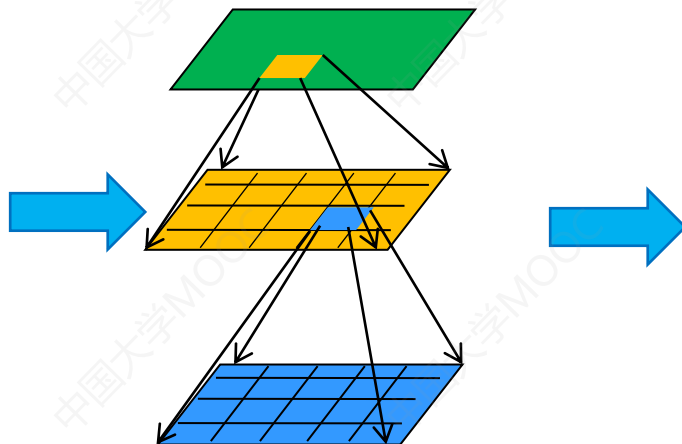
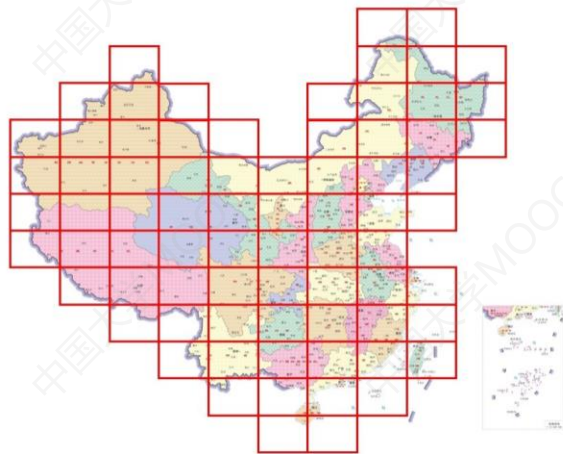


01 为什么需要矢量数据压缩

why Do We Need Vector Data Compression?



审图号: GS (2020) 4632号



比例尺	覆盖全国图幅数
1: 50000	24091
1: 100000	7176
1: 250000	819
1: 500000	257
1: 1000000	77

01 为什么需要矢量数据压缩

why Do We Need Vector Data Compression?



NO. ① 占用大量存储空间

NO. ② 影响后续处理速度后续处理的速度

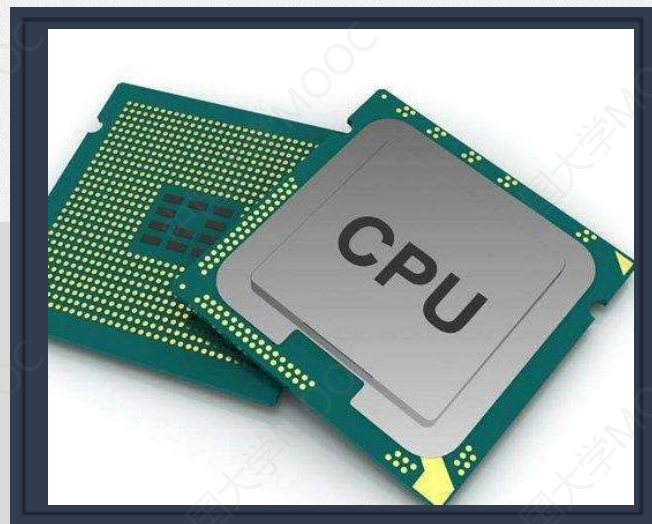
NO. ③ 不利于网络传输

01 为什么需要矢量数据压缩

why Do We Need Vector Data Compression?



一、不断提高硬件设备性能



» 处理器



» 存储密度



» 网络传输

01

为什么需要矢量数据压缩

why Do We Need Vector Data Compression?



IT领域

What Andy gives, Bill takes away.

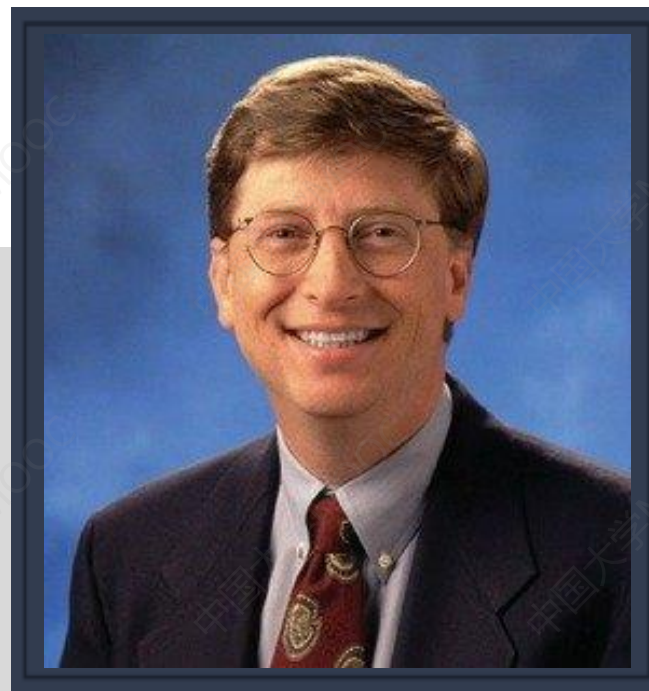
01

为什么需要矢量数据压缩

why Do We Need Vector Data Compression?



>> 安迪格鲁夫
(Andy Grove)



>> 比尔盖茨
(Bill Gates)

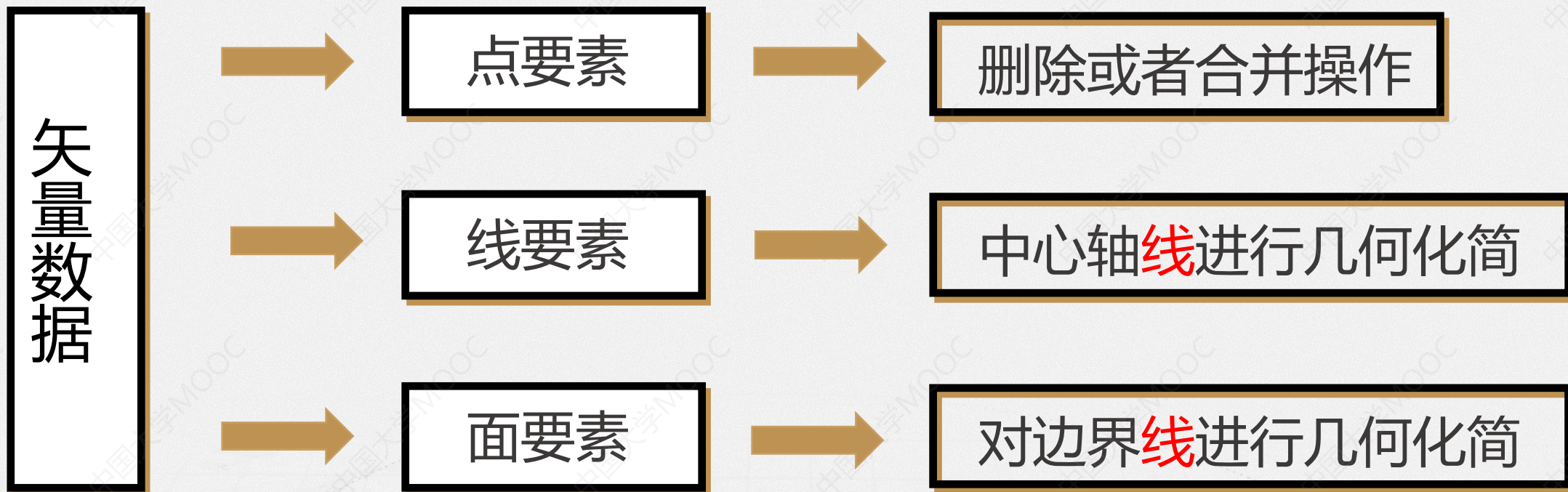


矢量数据压缩相关概念



02 矢量数据压缩相关概念

What Are Related Concepts of Vector Data Compression?



02 矢量数据压缩相关概念

What Are Related Concepts of Vector Data Compression?



线要素压缩 simplification

又称为线要素化简（simplification），是指从所取得的数据集合（原线要素）中抽出一个子集（简化后线要素），子集作为一个新的信息源，在规定的精度范围内，能够用尽可能少的数据量，最好地逼近原集合。



02 矢量数据压缩相关概念

What Are Related Concepts of Vector Data Compression?

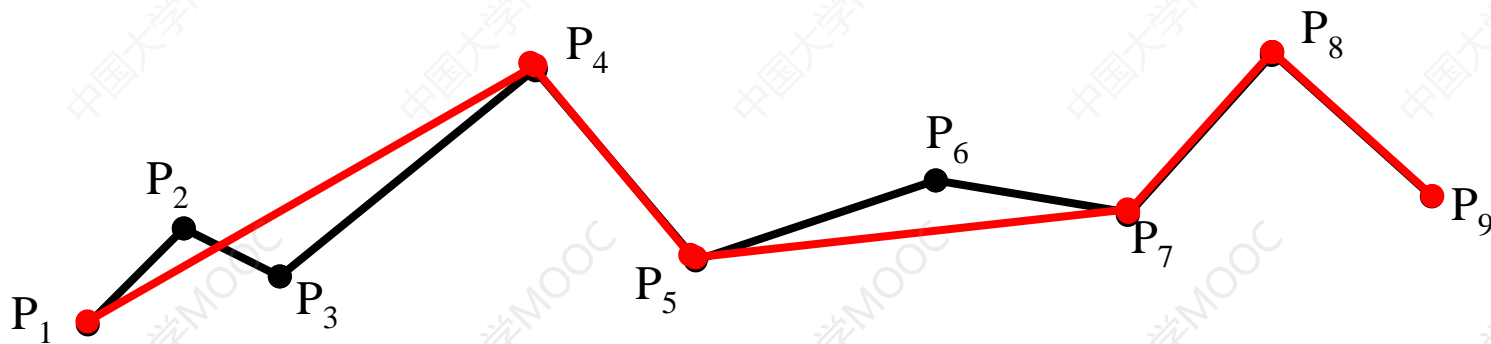


压缩比 \rightarrow 表示曲线信息载幅量减少的程度。

—— 原线要素 $\rightarrow |A_1, A_2, A_3, \dots, A_m|$

—— 简化后线要素 $\rightarrow |A_{s1}, A_{s2}, A_{s3}, \dots, A_{sn}|$

则压缩比 α 为: $\rightarrow \alpha = \frac{m}{n}, \alpha \geq 1$



02 矢量数据压缩相关概念

What Are Related Concepts of Vector Data Compression?



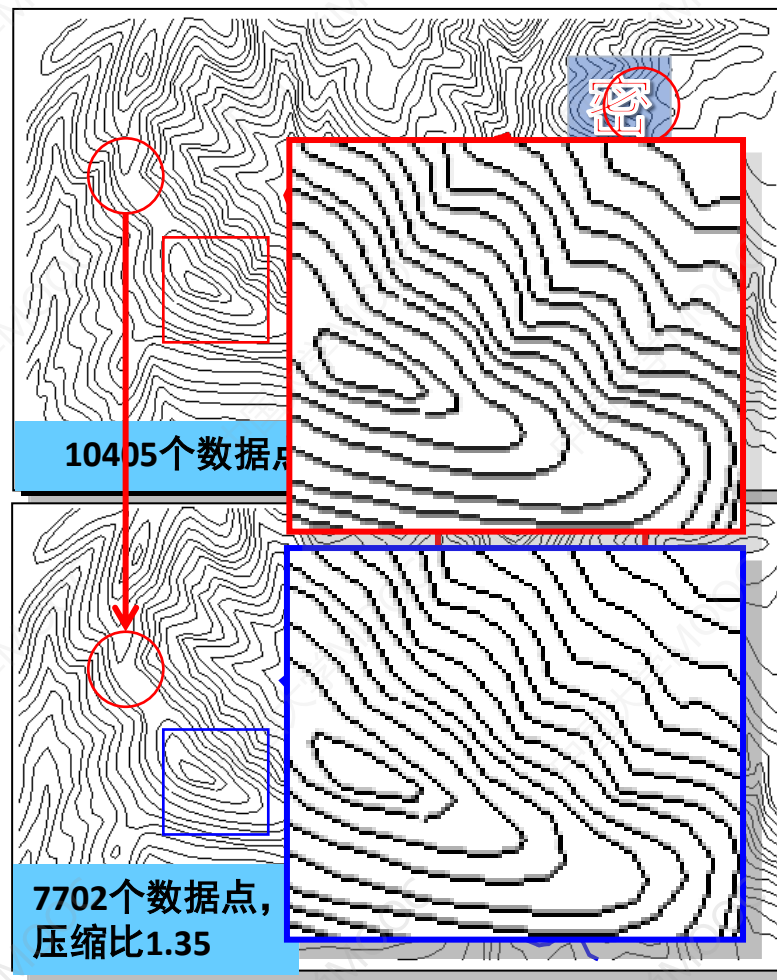
定性方法:

保持曲线的形状特征

保持曲线的密度对比

保持曲线特征转折点的精度

保持曲线空间关系的正确



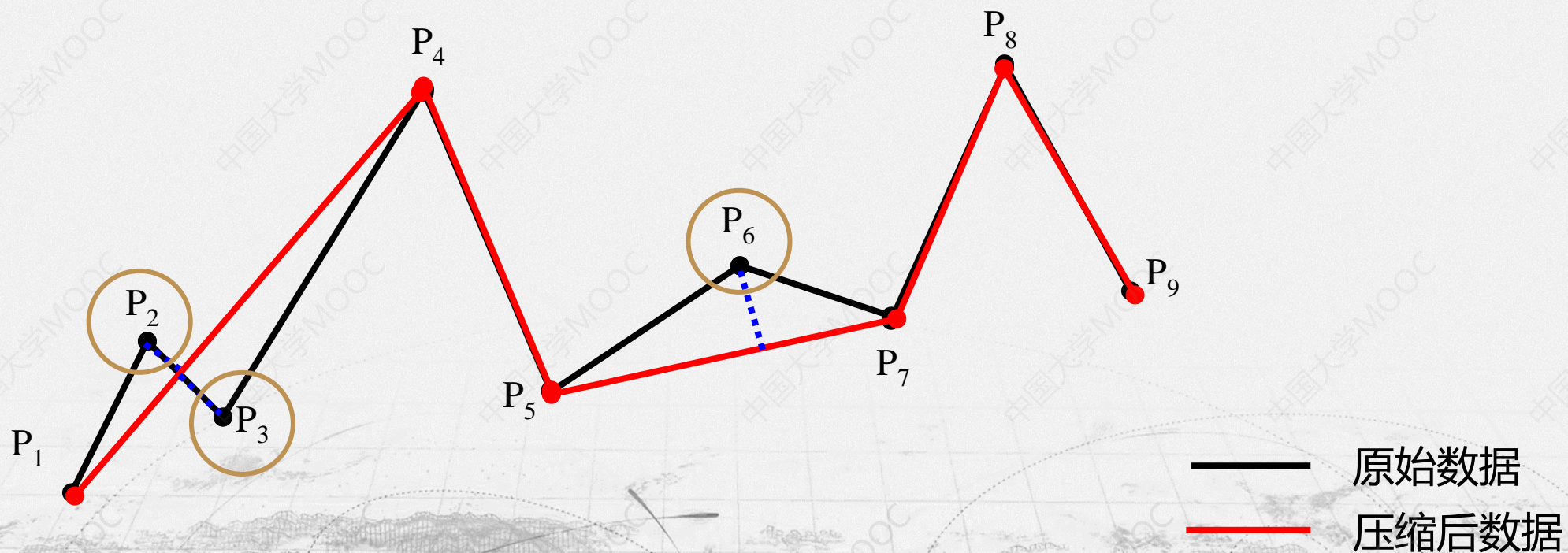
02 矢量数据压缩相关概念

What Are Related Concepts of Vector Data Compression?



定量方法

一种最为直观方法是原曲线的特征点和压缩后曲线的位置偏移量来衡量



02 矢量数据压缩相关概念

What Are Related Concepts of Vector Data Compression?



定量方法

一种最为直观方法是原曲线的特征点和压缩后曲线的位置偏移量来衡量

最大值

max

总和

sum

均值

mean

标准差

std

谢谢观看