

The vector data acquisition based on map digitizing

# 基于地图数字化的 矢量数据获取





# 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。



# 目录

1

## 地图数字化概述

Introduction to Map Digitizing

2

## 地图数字化方法

The Methods of Map Digitizing



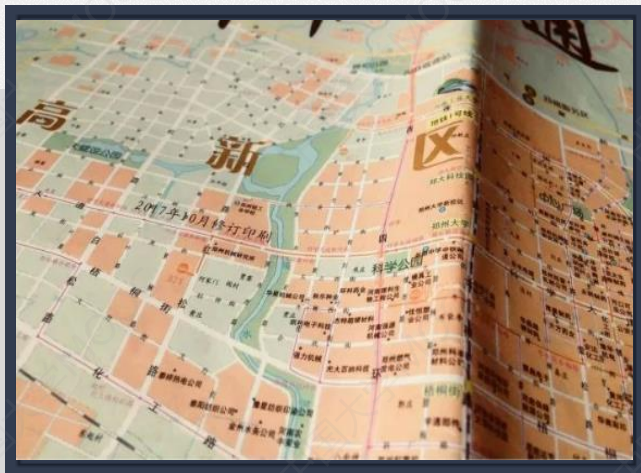
# 地图数字化概述





# 01 地图数字化概述

Introduction to Map Digitizing



>> 纸质地图

地图数字化



图片来百度地图，审图号：GS (2021) 6026号



>> 数字地图

地图数字化 (Map Digitizing) ，是将纸质地图转换成计算机能存储、处理和分析的数字地图的过程。



# 01 地图数字化概述

Introduction to Map Digitizing



## 地图数字化的优点：

- 1 所需的原始数据源（地图）容易获取；
- 2 作业所需的仪器设备和人员的要求不太高；
- 3 采集速度比较快，易于大批量作业。对于地理空间数据生产部门，还可以分版分层采集各类要素，提高作业效率。



# 地图数字化方法



## 手扶跟踪数字化

将纸质地图固定在数字化板上，手工操作手扶跟踪数字化仪，在纸质地图上逐点采集地图图廓点及地图各要素的点、线、面图形坐标，并按图式符号的性质赋予相应属性编码，经过几何纠正等处理形成矢量数据。目前该方法基本不再使用。

- 作业劳动强度极大、效率低、获取的数据精度也难以保证，特别是遇到线划稠密地区，几乎无法作业。





## 扫描矢量化

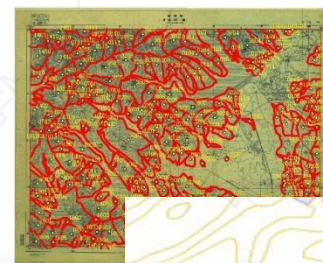
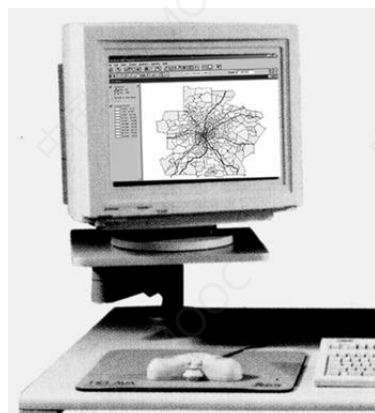
- 也称屏幕数字化或扫描数字化，是目前最常用的矢量数据获取方法。
- 基本思想是利用扫描仪将纸质地图扫描成栅格图像，经过几何纠正、地理配准等处理后，通过屏幕数字化软件跟踪矢量化产生矢量数据。

# 02 地图数字化方法

The Methods of Map Digitizing

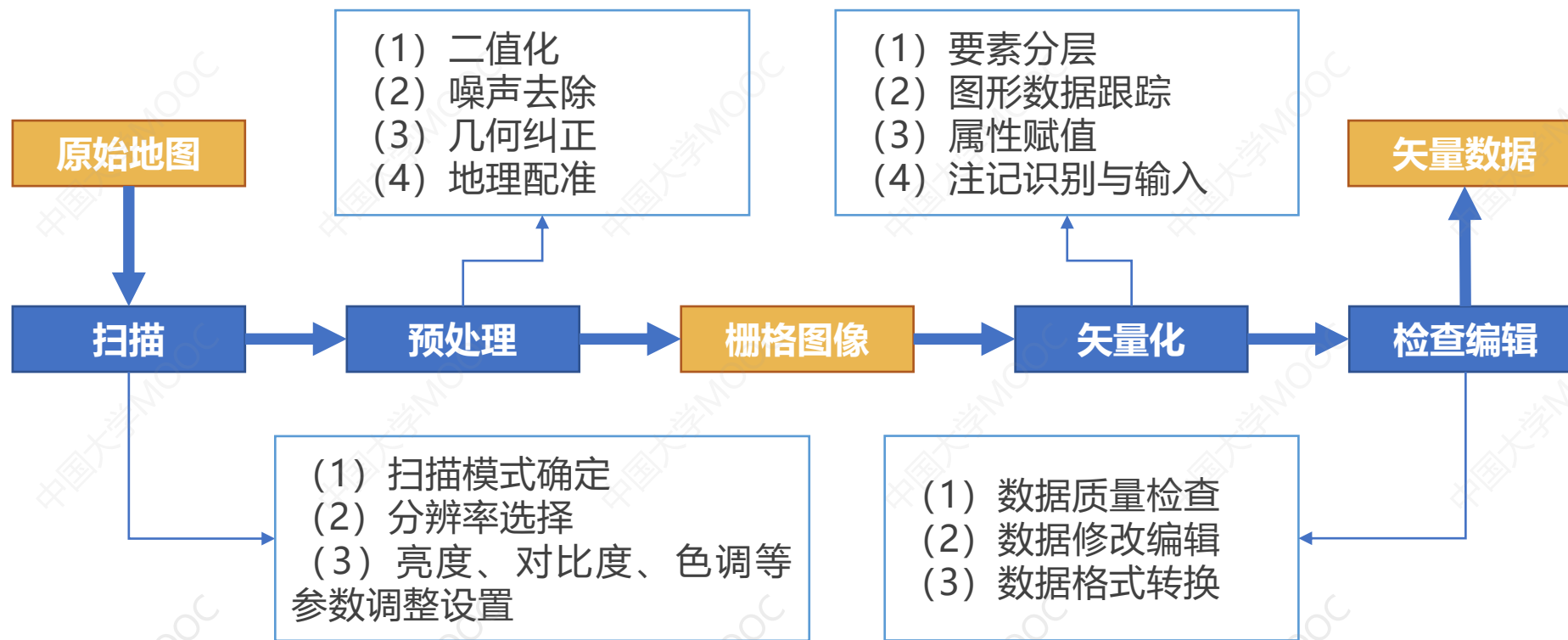


## 扫描矢量化





## 扫描矢量化



地图扫描矢量化流程

# 02 地图数字化方法

The Methods of Map Digitizing



扫描矢量化

自动矢量化

屏幕跟踪矢量化





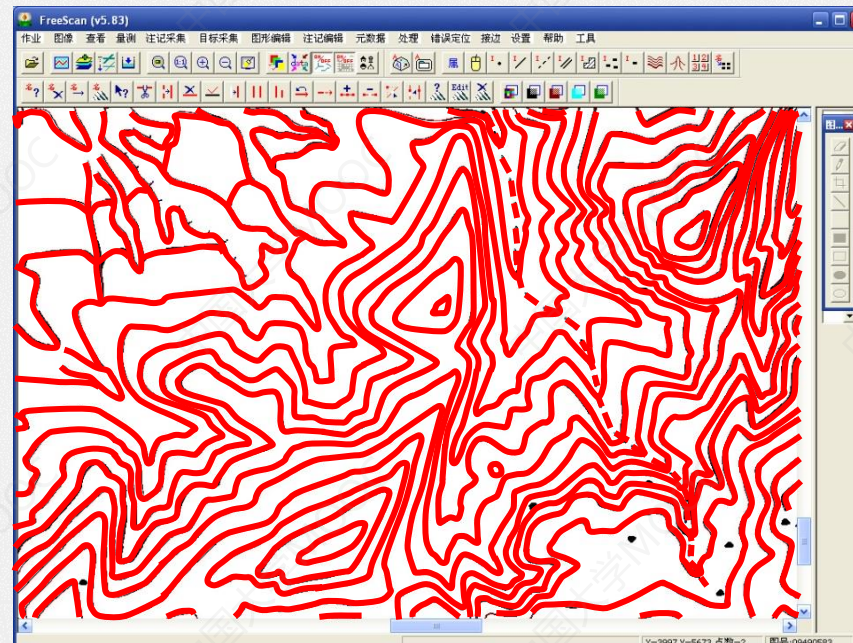
# 02 地图数字化方法

The Methods of Map Digitizing



## 自动矢量化

- 通过特定算法从栅格图像中自动提取矢量要素，工作速度快，效率高，但受软件智能化水平限制，后期需要大量的处理与编辑工作，实际应用中一般不采用。





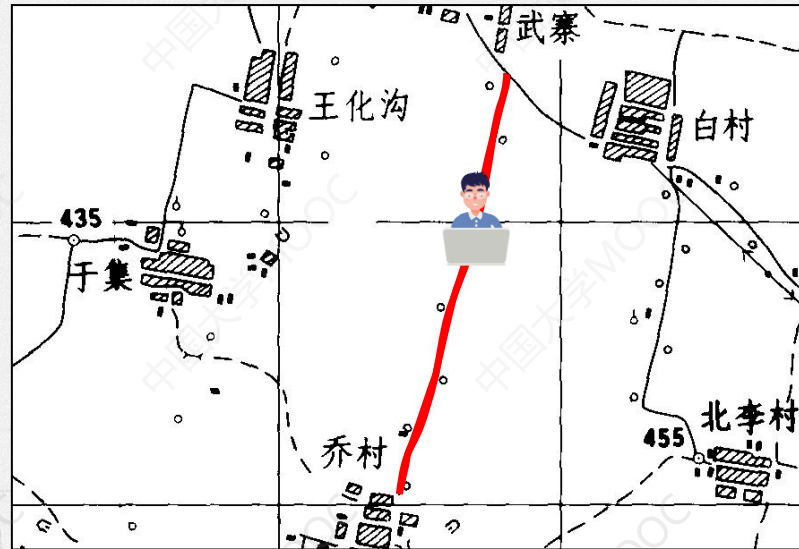
# 02 地图数字化方法

The Methods of Map Digitizing



## 屏幕跟踪矢量化

- 全手工采集矢量化：完全由操作者逐点跟踪目标，精度高；
- 半自动跟踪矢量化：兼顾了人工判断和软件自动化特点，速度较快且后续工作量也不大，目前较普遍采用。





# 小结

1

## 地图数字化概述

Introduction to Map Digitizing

- 地图数字化概念
- 地图数字化的优点

2

## 地图数字化方法

The Methods of Map Digitizing

- 手扶跟踪数字化
- 扫描矢量化

谢谢观看