

The Basic Features and Types of Geospatial Data

地理空间数据的基本特征和类型



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

地理空间数据的基本特征

The Basic Features of Geospatial Data

2

地理空间数据的类型

The Types of Geospatial Data



地理空间数据的基本特征



01 地理空间数据的基本特征

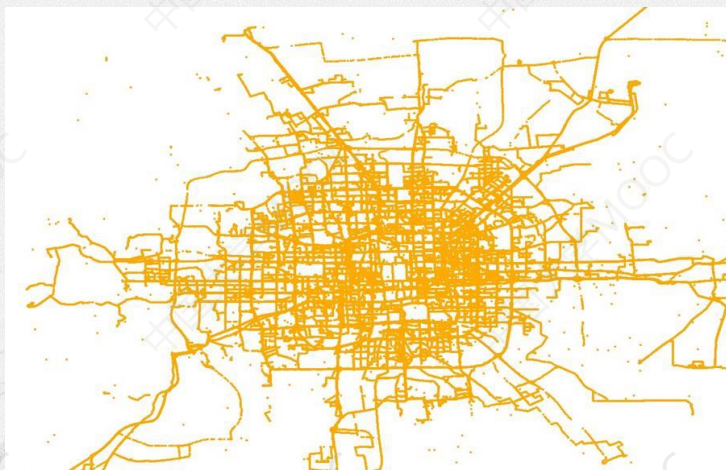
The Basic Features of Geospatial Data



地理空间数据

(Geospatial Data)

是具有空间定位的自然、社会、人文、经济、军事、科学等方面的数据，可以是图形、图像、文本、表格、数字、视频、音频等形式。



图片来自参考文献【1】

01 地理空间数据的基本特征

The Basic Features of Geospatial Data



又称几何特征，描述事物或现象的空间位置和空间形态，即用来说明事物或现象“**在哪里**”和“**什么样**”。

空间特征

描述事物或现象的特性，即用来说明事物或现象“**是什么**”和“**怎么样**”，包括事物或现象的类别、等级、数量、名称、质量、状态等。

属性特征

描述事物或现象之间的相互联系，即用来说明事物或现象之间的**关联性**，包括包含、相邻、相连等空间关系，也包括整体与部分、原因与结果等属性关系。

关系特征

描述事物或现象随时间变化的**动态性**，即用来说明事物或现象的动态变化，包括空间特征、属性特征、关系特征随时间的动态变化。

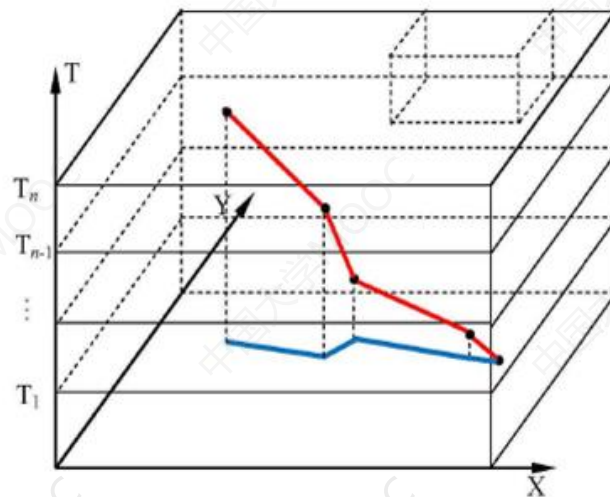
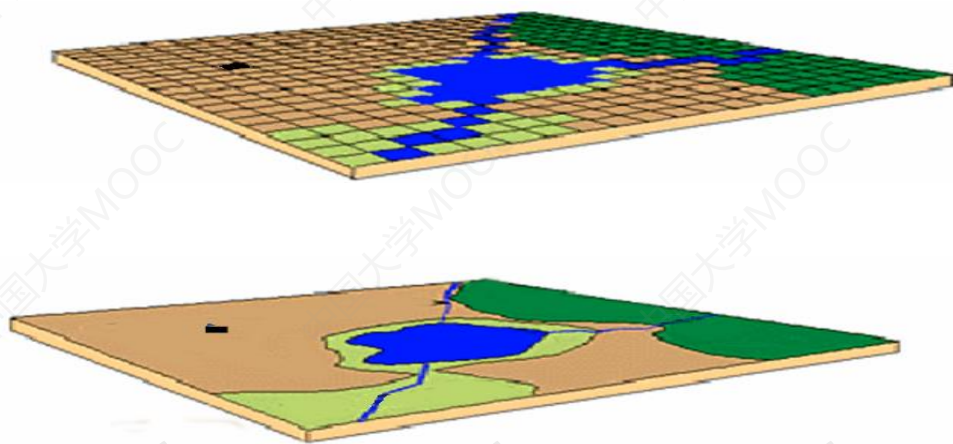
时间特征

01 地理空间数据的基本特征

The Basic Features of Geospatial Data



GIS 中需要通过较为复杂的空间数据模型来描述地理空间数据，目前主要实现对地理空间数据的空间特征、属性特征和关系特征的获取、管理和应用，在需要时才会考虑时间特征。





地理空间数据的类型



02 地理空间数据的类型

The Types of Geospatial Data



几何数据

属性数据

关系数据

时间变化



02 地理空间数据的类型

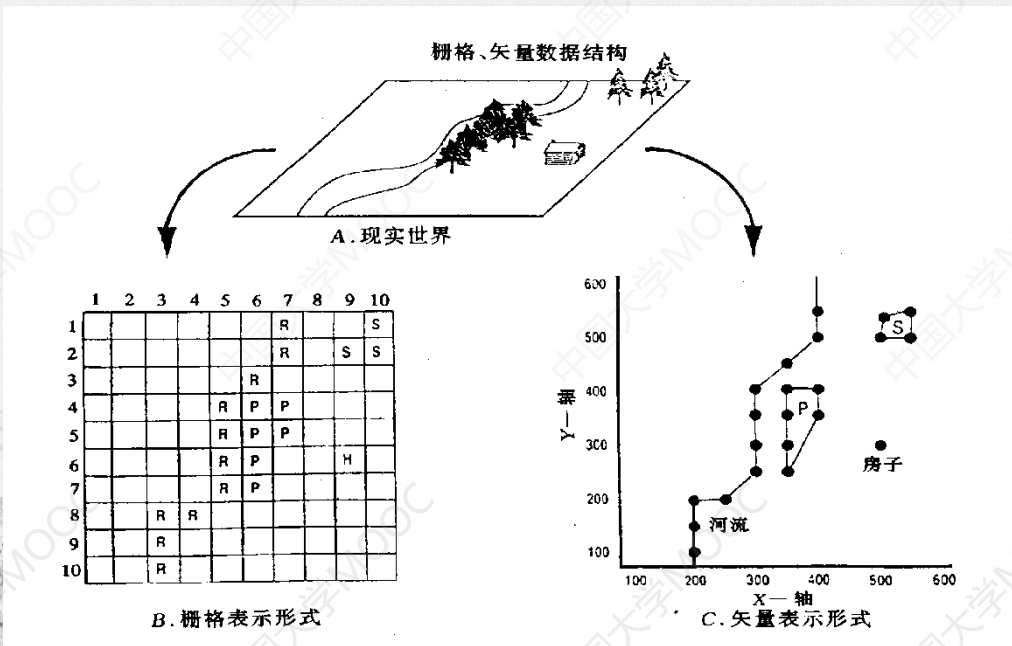
The Types of Geospatial Data



几何数据

描述事物或现象空间特征的数据，也称为位置数据或定位数据，通常以**矢量**和**栅格**的形式来描述。

栅格形式



矢量形式

02 地理空间数据的类型

The Types of Geospatial Data

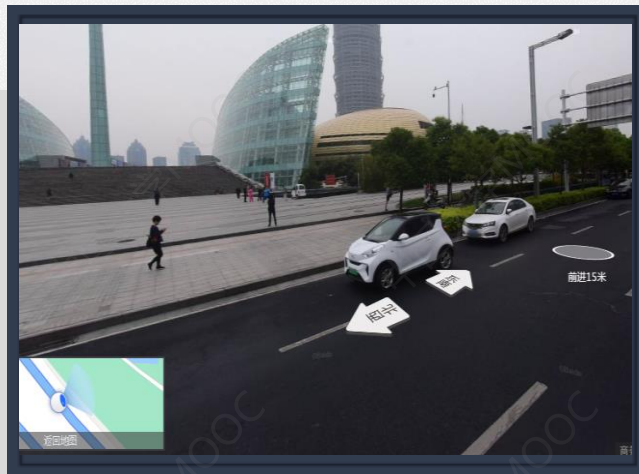


几何数据



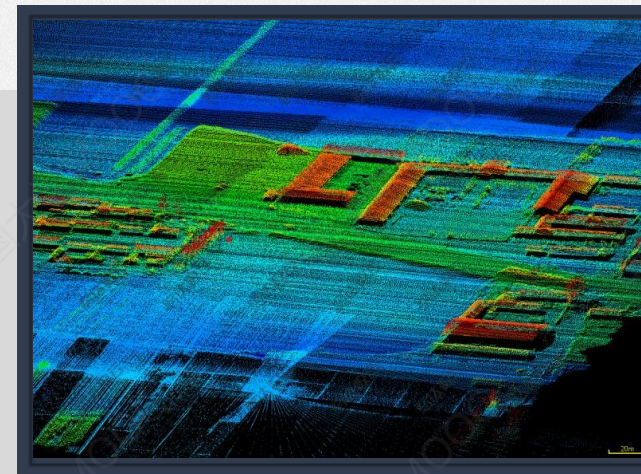
>> 3D模型数据

图片来自参考文献【2】



>> 可量测的图像 和视频

图片来自百度地图，审图号：GS（2020）5231号



>> 点云数据

图片来自参考文献【3】

02 地理空间数据的类型

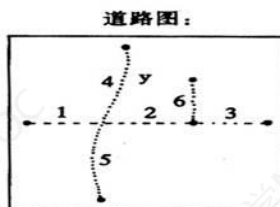
The Types of Geospatial Data



属性数据

描述事物或现象属性特征的数据，通常用二维表的形式来存储和管理属性数据，即用字段名来描述具体的属性特征，用字段值来描述该特征的具体取值。

Country	Capital	Pop_1994	Pop_Grw_Rt
Afghanistan	Kabul	15,513,267	5.2
Albania	Tirane	1,626,315	1.8
Algeria	Algiers	22,600,957	2.5
Andorra	Andorra La Vel	61,599	2.4
Angola	Luanda	4,830,449	2.7
Anguilla	The Valley	9,200	0.6
Antarctica	N/A	0	0.0
Antigua & B	St. Johns	64,794	0.4
Argentina	Buenos Aires	32,712,930	1.1
Armenia	Yerevan	3,611,700	0.0
Aruba [Neth.	Oranjestad	66,687	0.6
Australia	Canberra	17,661,468	1.5
Austria	Vienna	7,914,127	0.3
Azerbaijan	Baku	7,021,178	0.0
Azores (Port	Ponta Delgada	236,000	0.0
Bahamas	Nassau	264,175	1.4
Bahrain	Manama	520,653	3.2
Bangladesh	Dhaka	109,291,000	2.3
Barbados	Bridgetown	255,200	0.1
Belarus	Minsk	10,222,649	0.4
Belgium	Brussels	9,967,378	0.1
Belize	Belmopan	205,000	3.6
Benin	Porto-Novo	4,304,000	3.3
Bermuda	Hamilton	61,220	1.5
Bhutan	Thimphu	1,596,000	2.0
Bolivia	La Paz	6,420,792	2.4
Bosnia And	Sarajevo	3,707,000	0.0
Botswana	Gaborone	1,326,796	2.7



几何数据

标识码	x,y 坐标对				
1	1.5	5.5			
2	5.5	8.5			
3	8.5	10.5			
4	5.9	4.8	3.7	4.6	5.5
5	5.5	4.6	3.5	2.4	1.3
6	8.5	8.1			

属性数据

标识号	道路类型	路面材料	宽度	行车道数	道路名称
1	2	柏油	48	4	解放路
2	2	柏油	48	4	珞瑜路
3	2	柏油	48	4	中北路
4	1	混凝土	60	4	胜利路
5	1	混凝土	60	4	中山路
6	4	柏油	32	2	鲜花路

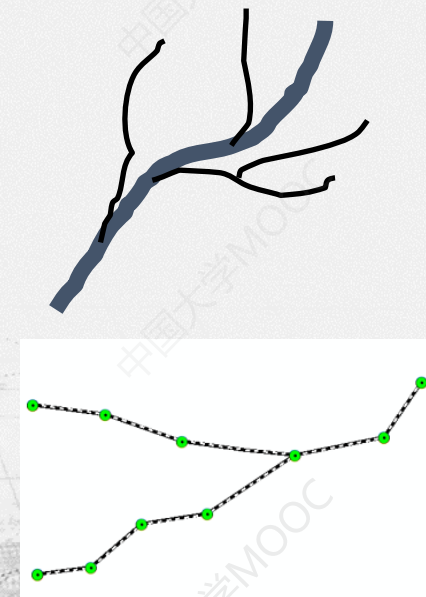
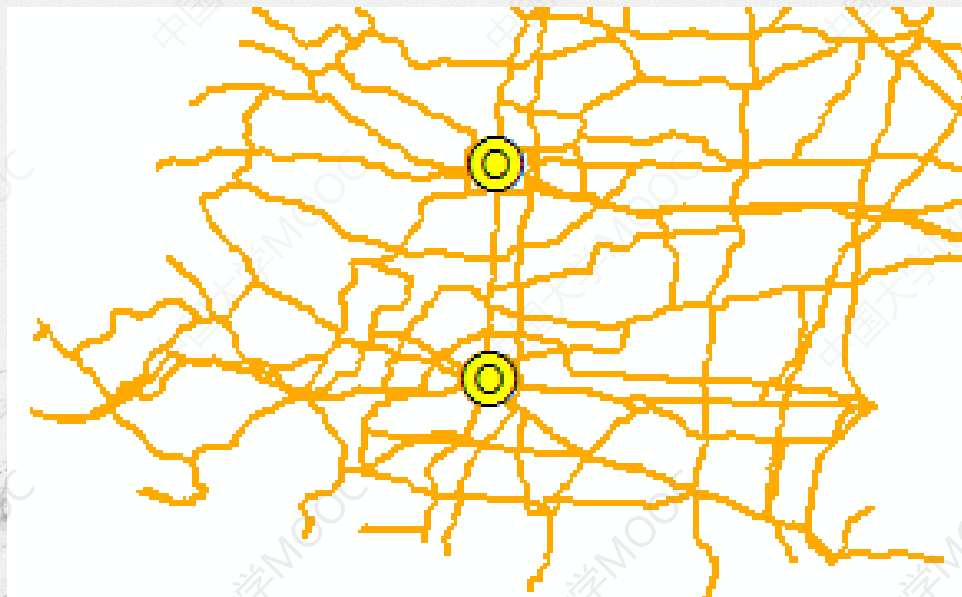
02 地理空间数据的类型

The Types of Geospatial Data



关系数据

描述事物或现象关系特征的数据，包含空间关系数据和属性关系数据，空间关系数据最重要的就是**拓扑关系数据**。



小结

1

地理空间数据的基本特征

The Basic Features of Geospatial Data

具有空间特征、属性特征、关系特征和时间特征四个基本特征

2

地理空间数据的类型

The Types of Geospatial Data

几何数据、属性数据、关系数据

参考文献:

【1】 光明网.最小的人住岛屿 岛上仅容得下一栋房子一棵树[EB/OL].(2018-10-07)[2021-12-16].

https://m.gmw.cn/2018-10/07/content_31569246.htm?s=gmwreco&p=2

【2】 创新无止境 SuperMap GIS 7C（2015）惊艳登场[EB/OL].(2014-10-30)[2021-12-16].

<https://www.supermap.com/xhtml/supernews1533.html>

【3】 搜狐网.道路勘测项目高效准确的秘密被扒出了[EB/OL].(2019-07-12)[2021-12-16].

https://www.sohu.com/a/326446163_712499

谢谢观看