

《地理信息系统导论（第7版）》

图书基本信息

书名：《地理信息系统导论（第7版）》

13位ISBN编号：9787121235773

出版时间：2014-9-1

作者：Kang-tsung Chang

页数：484

译者：陈健飞,连莲

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《地理信息系统导论（第7版）》

内容概要

本书旨在提供地理信息系统（GIS）概念和实践的坚实基础，自第1版出版发行12年来已成为国内外广受欢迎的经典教材，2014年最新版（第7版）及时反映了GIS技术的新发展和日益广泛的应用。本书共18章，第1章至第4章主要解释GIS的概念和数据模型；第5章至第8章涵盖了数据获取、编辑和管理；第9章和第10章包括数据显示和探查；第11章和第12章提供核心数据分析的概览；第13章至第15章重点阐述地形制图和分析；第16章和第17章涉及线性要素和移动；第18章介绍GIS模型和建模。每章包含2至7个习作任务，全书共81个习作，采用ArcGIS10.0软件平台。附光盘1张，含全套习作数据。

《地理信息系统导论（第7版）》

作者简介

译者：陈健飞，广州大学教授，博导，自然地理学和土地资源学学科带头人。兼任中国自然资源学会理事暨热带亚热带地区资源研究专委会副主任、土地资源研究专委会副主任、资源教育工作委员会委员；中国土壤学会土壤发生分类和土壤地理专委会副主任；中国地理学会自然地理专委会委员、广东省地理学会副理事长；教育部地理科学类专业教学指导分委员会委员。

书籍目录

第1章 绪论

1

1.1 地理信息系统（GIS）

2

1.1.1 GIS的组成

3

1.1.2 GIS的简史

3

1.1.3 GIS软件产品

4

1.2 GIS的应用

5

1.3 GIS的要素

7

1.3.1 数据模型

8

1.3.2 数据获取

10

1.3.3 属性数据管理

10

1.3.4 数据显示

10

1.3.5 数据探查

10

1.3.6 数据分析

10

1.4 Web制图

12

1.4.1 在线制图

12

1.4.2 协作Web制图

12

1.4.3 志愿者地理信息（VGI）

12

1.4.4 Web 应用程序的意义

13

1.5 本书的结构

13

1.6 概念与实践

13

重要概念和术语

14

复习题

15

应用：绪论

16

参考文献

20	
第2章 坐标系统	
21	
2.1 地理坐标系统	
22	
2.1.1 地球的近似表示	
23	
2.1.2 大地基准	
24	
2.2 地图投影	
26	
2.2.1 地图投影类型	
27	
2.2.2 地图投影参数	
28	
2.3 常用地图投影	
29	
2.3.1 横轴墨卡托投影	
30	
2.3.2 兰勃特正形圆锥投影	
30	
2.3.3 阿伯斯等积圆锥投影	
31	
2.3.4 等距圆锥投影	
31	
2.3.5 Web墨卡托	
31	
2.4 投影坐标系统	
32	
2.4.1 通用横轴墨卡托格网系统（UTM）	
33	
2.4.2 通用极射格网系统（UPS）	
34	
2.4.3 国家平面坐标系统（SPC）	
34	
2.4.4 公用土地调查系统（PLSS）	
36	
2.5 在GIS中运用坐标系统	
36	
2.5.1 投影文件	
36	
2.5.2 预定义坐标系统	
37	
2.5.3 即时（on-the-fly）投影	
38	
重要概念和术语	
38	
复习题	
40	

应用：坐标系统

41

参考文献

45

第3章 矢量数据模型

46

3.1 简单要素的表示

48

3.2 拓扑

48

3.2.1 拓扑统一地理编码格式（TIGER）

50

3.2.2 拓扑的重要性

51

3.3 地理关系数据模型

52

3.3.1 Coverage

53

3.3.2 Coverage 数据结构

53

3.3.3 非拓扑矢量数据

55

3.4 基于对象数据模型

55

3.4.1 类和类之间的关系

56

3.4.2 接口

56

3.4.3 Geodatabase

57

3.4.4 拓扑规则

59

3.4.5 Geodatabase数据模型的优点

60

3.5 复合要素的表示

61

3.5.1 不规则三角网（TINs）

61

3.5.2 分区

62

3.5.3 路径

64

重要概念和术语

66

复习题

67

应用：地理关系矢量数据模型

68

挑战性任务

71

参考文献

72

第4章 栅格数据模型

73

4.1 栅格数据模型要素

74

4.1.1 像元值

75

4.1.2 像元大小

75

4.1.3 像元深度

76

4.1.4 栅格波段

76

4.1.5 空间参照

76

4.2 栅格数据类型

77

4.2.1 卫星影像

77

4.2.2 数字高程模型 (DEMs)

79

4.2.3 USGS的数字高程模型 (USGS DEMs)

81

4.2.4 全球数字高程模型

81

4.2.5 数字正射影像

82

4.2.6 土地覆被数据

83

4.2.7 二值扫描文件

83

4.2.8 数字栅格图 (DRG)

83

4.2.9 图形文件

84

4.2.10 特定GIS软件的栅格数据

84

4.3 栅格数据结构

84

4.3.1 逐个像元编码

85

4.3.2 游程编码 (RLE)

85

4.3.3 四叉树

86

4.3.4 头文件

88

4.4 栅格数据压缩	88
4.5 栅格数据文件格式	90
4.6 数据转换与综合	91
4.6.1 栅格化	91
4.6.2 矢量化	91
4.6.3 栅格数据与矢量数据的综合	92
重要概念和术语	93
复习题	94
应用：栅格数据模型	95
挑战性任务	97
参考文献	97
第5章 GIS数据获取	100
5.1 现有的地理信息系统数据	101
5.1.1 地理门户网站	101
5.1.2 美国地质调查局	102
5.1.3 美国人口普查局	102
5.1.4 自然资源保持局	103
5.1.5 州域公共数据举例	103
5.1.6 大都市公共数据举例	103
5.1.7 县级公共数据举例	104
5.1.8 私人公司的GIS数据	104
5.2 元数据	104
5.3 现有数据的转换	105
5.3.1 直接转换	105
5.3.2 中性格式	

105
5.4 创建新数据
107
5.4.1 遥感数据
107
5.4.2 野外数据
108
5.4.3 有x、y坐标的文本文件
111
5.4.4 用数字化仪数字化
111
5.4.5 扫描数字化
113
5.4.6 屏幕数字化
115
5.4.7 源地图的重要性
115
重要概念和术语
116
复习题
117
应用：矢量数据输入
118
挑战性任务
121
参考文献
122
第6章 几何变换
123
6.1 几何变换
124
6.1.1 地图到地图和图像到地图的变换
124
6.1.2 变换方法
125
6.1.3 仿射变换
126
6.1.4 控制点
127
6.2 均方根（RMS）误差
129
6.3 数字化地图上的均方根误差
131
6.4 像元值重采样
132
6.4.1 重采样方法
132
6.4.2 重采样的其他用途
134

重要概念和术语

134

复习题

135

应用：几何变换

135

挑战性任务

140

参考文献

141

第7章 空间数据准确度和质量

142

7.1 定位错误

143

7.1.1 使用二手数据源的定位错误

143

7.1.2 产生数字化错误的原因

144

7.1.3 使用第一手数据源的定位错误

144

7.2 空间数据准确度标准

145

7.3 拓扑错误

146

7.3.1 空间要素的拓扑错误

146

7.3.2 图层之间的拓扑错误

147

7.4 拓扑编辑

149

7.4.1 Coverage 的拓扑编辑

149

7.4.2 用地图拓扑编辑

152

7.4.3 用拓扑规则编辑

153

7.5 非拓扑编辑

153

7.5.1 编辑现有要素

153

7.5.2 由现有要素创建新要素

154

7.6 其他编辑操作

155

7.6.1 图幅拼接

155

7.6.2 线的简化和平滑

156

重要概念和术语

158	
复习题	
159	
应用：空间数据的准确度和质量	
160	
挑战性任务	
165	
参考文献	
165	
第8章 属性数据管理	
166	
8.1 GIS中的属性数据	
168	
8.1.1 属性表的类型	
168	
8.1.2 数据库管理	
169	
8.1.3 属性数据的类型	
169	
8.2 关系数据库模型	
171	
8.2.1 SSURGO：一个关系数据库实例	
173	
8.2.2 规范化	
173	
8.2.3 关系类型	
176	
8.3 合并、关联和关系类	
178	
8.3.1 合并	
178	
8.3.2 关联	
178	
8.3.3 关系类	
179	
8.4 属性数据输入	
179	
8.4.1 字段定义	
179	
8.4.2 数据输入方法	
179	
8.4.3 属性数据校核	
180	
8.5 字段与属性数据的处理	
180	
8.5.1 添加和删除字段	
180	
8.5.2 属性数据的分类	
181	

8.5.3 属性数据的计算	181
重要概念和术语	181
复习题	182
应用：属性数据的输入与管理	183
挑战性任务	188
参考文献	189
第9章 数据显示与地图编制	190
9.1 地图的符号表示	192
9.1.1 空间要素与地图符号	192
9.1.2 色彩的运用	194
9.1.3 数据的分类	195
9.1.4 制图概括	196
9.2 定量的地图的种类	196
9.3 地图的注记	199
9.3.1 字体的变化	199
9.3.2 字体变化的选择	200
9.3.3 文字在地图主体的放置	201
9.4 地图设计	204
9.4.1 排版	204
9.4.2 视觉层次	206
9.5 动画地图	208
9.6 地图的生产	209
重要概念和术语	211
复习题	212
应用：数据显示和地图编制	

213	
挑战性任务	
219	
参考文献	
220	
第10章 数据探查	
222	
10.1 数据探查	
223	
10.1.1 描述性统计量	
224	
10.1.2 图形	
225	
10.1.3 动态图形	
228	
10.2 基于地图的数据操作	
229	
10.2.1 数据分类	
230	
10.2.2 空间集聚	
230	
10.2.3 地图比较	
231	
10.3 属性数据查询	
232	
10.3.1 SQL	
233	
10.3.2 查询表达式	
234	
10.3.3 运算类型	
235	
10.3.4 查询操作举例	
236	
10.3.5 关系数据库查询	
237	
10.4 空间数据查询	
238	
10.4.1 由指针选择要素	
238	
10.4.2 由图形选择要素	
238	
10.4.3 由空间关系选择要素	
239	
10.4.4 属性数据查询与空间数据查询的结合	
239	
10.5 栅格数据查询	
240	
10.5.1 由像元数值查询	
240	

10.5.2 用选择要素查询	241
重要概念和术语	241
复习题	242
应用：数据探查	243
挑战性任务	247
参考文献	248
第11章 矢量数据分析	249
11.1 建立缓冲区	250
11.1.1 缓冲区建立中的差别	251
11.1.2 建立缓冲区的应用	252
11.2 地图叠置	253
11.2.1 要素类型和地图叠置	254
11.2.2 地图叠置方法	255
11.2.3 叠置和数据格式	256
11.2.4 碎屑多边形	257
11.2.5 地图叠置中的误差传递	258
11.2.6 地图叠置的应用	259
11.3 距离量测	260
11.4 模式分析	260
11.4.1 点模式分析	261
11.4.2 量测空间自相关的莫兰指数	262
11.4.3 量测高/低聚集度的G统计量	264
11.4.4 模式分析的应用	265
11.5 要素操作	266
重要概念和术语	

269	
复习题	
270	
应用：矢量数据分析	
271	
挑战性任务	
275	
参考文献	
275	
第12章 栅格数据分析	
278	
12.1 数据分析环境	
279	
12.2 局域运算	
280	
12.2.1 单一栅格的局域运算	
280	
12.2.2 重新分类	
281	
12.2.3 多个栅格的局域运算	
281	
12.2.4 局域运算的应用	
282	
12.3 邻域运算	
283	
12.3.1 邻域统计值	
284	
12.3.2 邻域运算的应用	
284	
12.4 分区运算	
286	
12.4.1 分区统计量	
286	
12.4.2 分区运算的应用	
287	
12.5 自然距离量测运算	
288	
12.5.1 配置与方向	
289	
12.5.2 自然距离量测运算的应用	
289	
12.6 其他的栅格数据运算	
290	
12.6.1 栅格数据管理	
290	
12.6.2 栅格数据提取	
290	
12.6.3 栅格数据的综合归纳	
291	

12.7 地图逻辑运算	292
12.8 基于矢量与基于栅格的数据分析的比较	292
12.8.1 地图叠置	293
12.8.2 建立缓冲区	294
重要概念和术语	294
复习题	295
应用：栅格数据分析	295
挑战性任务	298
参考文献	299
第13章 地形制图与分析	300
13.1 用于地形制图与分析的数据	301
13.1.1 数字高程模型（DEM）	301
13.1.2 不规则三角网（TIN）	302
13.2 地形制图	303
13.2.1 等高线法	303
13.2.2 垂直剖面法	305
13.2.3 地貌晕渲图法	305
13.2.4 分层设色法	307
13.2.5 透视图法	307
13.3 坡度和坡向	309
13.3.1 用栅格计算坡度和坡向的算法	310
13.3.2 用TIN计算坡度和坡向的算法	313
13.3.3 影响坡度和坡向量测的因素	314
13.4 表面曲率	315
13.5 栅格与TIN对比	

317	
重要概念和术语	
317	
复习题	
318	
应用：地形制图和分析	
319	
挑战性任务	
323	
参考文献	
324	
第14章 视域和流域	
326	
14.1 视域分析	
327	
14.1.1 视线操作	
327	
14.1.2 基于栅格的视域分析	
328	
14.1.3 基于TIN的视域分析	
328	
14.1.4 累积视域	
329	
14.1.5 视域分析的准确度	
330	
14.2 视域分析中的参数	
330	
14.3 视域分析的应用	
332	
14.4 流域分析	
333	
14.4.1 已填洼DEM	
333	
14.4.2 流向	
334	
14.4.3 流量累积	
334	
14.4.4 河网	
335	
14.4.5 河流链路	
335	
14.4.6 全流域	
336	
14.4.7 基于点的流域	
336	
14.5 影响流域分析的因素	
338	
14.5.1 DEM分辨率	
338	

14.5.2 流向方法	339
14.5.3 流量累积临界值	340
14.6 流域分析的应用	341
重要概念和术语	342
复习题	343
应用：视域和流域	343
挑战性任务	347
参考文献	348
第15章 空间插值	351
15.1 空间插值的元素	352
15.1.1 控制点	352
15.1.2 空间插值的类型	353
15.2 全局插值法	354
15.2.1 趋势面模型	354
15.2.2 回归模型	356
15.3 局部插值法	357
15.3.1 泰森多边形	357
15.3.2 密度估算	358
15.3.3 距离倒数权重插值	361
15.3.4 薄板样条函数	363
15.4 克里金法	365
15.4.1 半变异图	366
15.4.2 模型	367
15.4.3 普通克里金法	368
15.4.4 泛克里金法	

370	
15.4.5	其他克里金法
372	
15.5	空间插值方法的比较
373	
	重要概念和术语
374	
	复习题
376	
	应用：空间插值
376	
	挑战性任务
381	
	参考文献
382	
	第16章 地理编码和动态分段
384	
16.1	地理编码
385	
16.1.1	地理编码参照数据库
385	
16.1.2	地址匹配过程
386	
16.1.3	地址匹配选项
388	
16.1.4	偏移标注选项
389	
16.1.5	地理编码质量
389	
16.2	地理编码的变异形式
390	
16.3	地理编码的应用
391	
16.3.1	定位服务
391	
16.3.2	商业应用
392	
16.3.3	无线应急服务
392	
16.3.4	犯罪制图和分析
392	
16.3.5	公共健康
392	
16.4	动态分段
393	
16.4.1	路径
393	
16.4.2	创建路径
394	

16.4.3 事件	396
16.4.4 创建事件表	396
16.5 动态分段的应用	398
16.5.1 数据管理	398
16.5.2 数据显示	398
16.5.3 数据查询	399
16.5.4 数据分析	399
重要概念和术语	400
复习题	400
应用：地理编码和动态分段	401
挑战性任务	406
参考文献	407
第17章 最小耗费路径分析和网络分析	409
17.1 最小耗费路径分析	410
17.1.1 源栅格	410
17.1.2 耗费栅格	410
17.1.3 耗费距离量测	411
17.1.4 生成最小累积耗费路径	412
17.1.5 最小耗费路径分析的选项	415
17.2 最小耗费路径分析的应用	416
17.3 网络	416
17.3.1 链路和链路阻抗	417
17.3.2 节点和转弯阻抗	417
17.3.3 单行道或禁行道	417
17.3.4 天桥和地下通道	

418	
17.4	网络拼接
418	
17.4.1	聚集线要素
418	
17.4.2	编辑和创建网络
419	
17.4.3	对网络要素赋予属性
419	
17.5	网络分析
420	
17.5.1	最短路径分析
421	
17.5.2	旅行推销员问题
422	
17.5.3	车辆路径问题
423	
17.5.4	最近设施
423	
17.5.5	配置
424	
17.5.6	定位-配置
425	
	重要概念和术语
427	
	复习题
427	
	应用：路径分析和网络应用
428	
	挑战性任务
434	
	参考文献
434	
	第18章 GIS模型与建模
436	
18.1	GIS建模的基本元素
437	
18.1.1	GIS模型的分类
437	
18.1.2	建模过程
438	
18.1.3	GIS在建模中的作用
438	
18.1.4	GIS与其他建模程序的结合
439	
18.2	二值模型
440	
18.2.1	基于矢量的方法
440	

18.2.2 基于栅格的方法	441
18.2.3 二值模型的应用	442
18.3 指数模型	443
18.3.1 加权线性综合法	443
18.3.2 其他方法	446
18.3.3 指数模型的应用	448
18.4 回归模型	449
18.4.1 线性回归模型	450
18.4.2 局部回归模型	450
18.4.3 对数回归模型	451
18.5 过程模型	451
18.5.1 修正的通用土壤流失方程式	452
18.5.2 临界降雨量模型	453
重要概念和术语	454
复习题	454
应用：GIS模型与建模	455
挑战性任务	460
参考文献	460
附录A 常用换算关系	464
附录B UTM（通用横轴麦卡托）分带	465

精彩短评

- 1、很好的入门书，适合自学

《地理信息系统导论（第7版）》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com