

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO

- 1.1 A Geoestatística: Objecto e Evolução
- 1.2 Organização do Livro

2 A ABORDAGEM GEOESTATÍSTICA NA MODELIZAÇÃO DE FENÓMENOS ESPACIAIS

- 2.1 Os Modelos nas Ciências da Terra
- 2.2 Modelos Deterministas de Inferência Espacial
- 2.3 Modelos Geoestatísticos
 - 2.3.1 Variável aleatória
 - 2.3.2 Função aleatória estacionária
 - 2.3.3 Estacionariedade do variograma e da covariância espacial
- 2.4 Os Modelos e a Realidade

3 ANÁLISE DA CONTINUIDADE ESPACIAL

- 3.1 O Elemento Estruturante Biponto
- 3.2 Variograma e Covariância
 - 3.2.1 Estimadores do variograma e covariância
 - 3.2.2 Enviesamento do estimador da covariância centrada
- 3.3 Representatividade Espacial do Variograma
- 3.4 Continuidade Espacial de Sistemas Multivariados
- 3.5 Modelos de Variogramas
 - 3.5.1 Ajustamento por uma curva média e representativa
 - 3.5.2 Condição de positividade dos modelos
 - 3.5.3 Modelos teóricos de variogramas
 - 3.5.4 Combinação linear de modelos: estruturas imbricadas
 - 3.5.5 “Efeito de pepita”
 - 3.5.6 Modelos de anisotropia
 - 3.5.7 Transformadas estruturais
 - 3.5.8 Efeito proporcional
- 3.6 Modelos de Co-Regionalização de Sistemas Multivariados
- 3.7 Análise da Continuidade Espacial: Prática de Variograma
 - 3.7.1 Construção do variograma experimental
 - 3.7.2 Escolha dos modelos teóricos de variogramas
 - 3.7.3 Validação cruzada (cross validation)
 - 3.7.4 Quase-estacionariedade

4 ESTIMAÇÃO GEOESTATÍSTICA

- 4.1 Estimação Linear
- 4.2 Modelo Probabilístico do Estimador Linear Geoestatístico
- 4.3 Estimador Linear Geoestatístico: Krigagem
 - 4.3.1 Resolução do sistema de equações de krigagem
 - 4.3.2 Representação dual do sistema de krigagem
 - 4.3.3 Algumas considerações sobre o estimador de krigagem
- 4.4 Krigagem da Média em Áreas Locais
- 4.5 Estimação Linear de Fenómenos Não-Estacionários
 - 4.5.1 Krigagem simples
 - 4.5.2 Krigagem com modelo de deriva (krigagem universal)
 - 4.5.3 Krigagem com deriva externa
- 4.6 Prática de Krigagem
 - 4.6.1 O estimador de krigagem: um “BLUE” ou um modelo da realidade
 - 4.6.2 Situações típicas da prática de krigagem
 - 4.6.3 Notas sobre a prática de krigagem
- 4.7 Estimação Linear com Variáveis Auxiliares
 - 4.7.1 Co-krigagem
 - 4.7.2 Co-estimação com amostras sobreabundantes da variável auxiliar: co-krigagem co-localizada
 - 4.7.3 Exemplos de co-estimação: co-krigagem e co-krigagem co-localizada

5 ESTIMAÇÃO DE VALORES EXTREMOS E DA INCERTEZA LOCAL DE RECURSOS NATURAIS

- 5.1 Valores Extremos de Recursos Naturais
- 5.2 Atenuação do Estimador de Krigagem
- 5.3 Estimação dos Valores Extremos de Uma Distribuição
 - 5.3.1 Formalismo da indicatriz
 - 5.3.2 Krigagem normal da indicatriz
 - 5.3.3 Krigagem simples da indicatriz
 - 5.3.4 Estimação de $I_z(x)$ numa área local v

- 5.3.5 Relações de ordem da krigagem da indicatriz
- 5.3.6 Formalismo multiGaussiano
- 5.3.7 Vantagens e inconvenientes da krigagem da indicatriz e multiGaussiana
- 5.4 Acesso à Incerteza da Estimação
- 5.4.1 Mapas de valores médios
- 5.4.2 Mapas de risco
- 5.4.3 Mapas de custos mínimos de má classificação
- 5.4.4 Funções de recuperação de recursos naturais

6 MORFOLOGIA GEOESTATÍSTICA

- 6.1 Modelos Geoestatísticos de Variáveis Categóricas
- 6.2 Medidas de Continuidade Morfológica
- 6.2.1 Estruturas bifásicas
- 6.2.2 Estruturas multifásicas
- 6.2.3 Exemplos da prática de análise de estruturas de continuidade morfológica
- 6.3 Krigagem Morfológica
- 6.3.1 Estruturas bifásicas
- 6.3.2 Zonas de incerteza morfológica
- 6.3.3 Exemplos de estimação morfológica
- 6.3.4 Incorporação de informação morfológica local no processo de estimação
- 6.3.5 Estimação de estruturas multifásicas
- 6.3.6 Classificação dos mapas probabilísticos em mapas morfológicos multifásicos
- 6.3.7 Sistemas mistos
- 6.3.8 Exemplo de estimação multifásica
- 6.3.9 Outras abordagens de estimação de corpos multifásicos

7 SIMULAÇÃO ESTOCÁSTICA DE PROCESSOS ESPACIAIS NAS CIÊNCIAS DA TERRA E DO AMBIENTE

- 7.1 Simulação de Processos Espaciais: Formalismo Geoestatístico
- 7.1.1 Incerteza local e incerteza espacial
- 7.1.2 Simulação e estimação
- 7.2 Modelos de Simulação Geoestatística
- 7.2.1 Objectivos da simulação
- 7.2.2 Modelos de simulação sequencial. Descrição geral
- 7.3 Simulação Sequencial
- 7.3.1 Simulação sequencial da indicatriz
- 7.3.2 Simulação sequencial Gaussiana
- 7.3.3 Prática da simulação sequencial
- 7.4 Simulação e Co-simulação Sequencial Directa
- 7.4.1 Simulação Sequencial Directa
- 7.4.2 Co-Simulação Sequencial Directa
- 7.4.3 Exemplos de Simulação e Co-simulação Sequencial Directa
- 7.5 Simulação com Condicionamento Independente
- 7.6 Modelos Geoestatísticos de Simulação de Variáveis Categóricas — Simulação Morfológica
- 7.6.1 Simulação da forma de corpos de fenómenos espaciais
- 7.6.2 Simulação sequencial da indicatriz com correcção de probabilidades locais
- 7.6.3 Simulação morfológica de sistemas multifásicos
- 7.6.4 Pós-processamento por simulated annealing
- 7.6.5 Simulação morfológica condicionada às anisotropias locais
- 7.7 Análise dos Modelos de Simulação Estocástica
- 7.7.1 Utilização dos modelos de simulação para uma visualização “impressionista” dos fenómenos espaciais
- 7.7.2 Os modelos de simulação como instrumento de acesso à incerteza
- 7.7.3 Análise dos diferentes modelos de simulação

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÍNDICE REMISSIVO