

MODE

makeSpatialVx

Function: 收集数据属性信息, 输出属性列表

key parameters

- X: 观测数据, 二维矩阵
- Xhat: (预测数据, 二维矩阵)
- thresholds: (阈值, 相当于colorbar显示的阈值)

FeatureFinder

Function: 基于阈值的方法识别验证空间特征

object: (SpatialVx生成的对象文件)

key parameters

- thresh = 1e-08 (需要识别特征的阈值, 可以是一个或者两个数, 前一个应用于预测场, 后一个应用于观测场)
- idfun = "dispointer" (识别并标记每个特征的函数为dispointer, 相当于连通域分析并标记)
- do.smooth = TRUE, 是否需要做平滑
- smoothfun = "disk2smooth", 平滑时所使用的函数默认为卷积平滑, kernel2smooth
- smoothpar, smoothfun使用函数的参数, 可以是一个或2个数字, 如果是两个数字, 前一个应用于预测场, 后一个应用于观测场

基本步骤

- 卷积平滑: 运用高斯卷积平滑函数 (disk kernel convolution smoother) 做第一次平滑
- 连通域分析
- 连通域属性

r = lambda为可调整数, disk2smooth中, lambda为r的半径, 默认值是从每个网格点中(r-1)/2个网格点内所有相邻网格的平均值, 类似于hood2smooth中, lambda为领域半径。

centmatch

Function: 设置质心距离函数, 匹配对象

key parameters

- x (由FeatureFinder返回的函数, 名称为X.label, Y.label, 以及X.feats和Y.feats的矩阵)
- distfun = "rdist" (命名距离函数的字符串)

deltamm

Function: 在两个字段 (验证集) 内自动合并并匹配配已识别特征

key parameters

- x (由FeatureFinder返回的函数, 名称为X.label, Y.label, 以及X.feats和Y.feats的矩阵)
- p = 2 (值为1表示算术平均值, Inf表示Hausdorff度量, -Inf表示最小值, 默认为2)
- max.delta = Inf (delta的阈值, 如果两个特征之间的delta大于此值, 则不允许合并或匹配)
- const = Inf (常数, 设置最小距离)
- type = c("sqcen", "original") (字符串, 指定在验证对象中创建一个新的正方形网格 (默认) 上之后, 还是在原始网格上的原始位置进行Budeley的测量度)

基本步骤

- 将观测场识别的对象与观测场中的对象一一对比, 计算增量, 生成m x n的矩阵upsilon
- 标记行为, 列, 排列得到每行和每列的最大值与最小值
- 新建一个m x n的矩阵psi
- 标记行为, 列, 排列得到每行和每列的第二小的值为第三个数字, 以此类推, 得到该矩阵。
- 计算结果

```
> upslon
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 16.8177 286.95244 142.42090 181.21191 216.11844
[2,] 245.12128 151.27381 151.45839 151.68541 147.39919
[3,] 219.87749 171.87143 171.55824 151.22827 126.40114
[4,] 156.10089 151.10187 151.12179 142.12167 151.10460
[5,] 151.19468 161.01124 161.01026 151.01026 171.01094
```

主要调用censgdelta函数: 适合计算二值图像区域, 这个函数实际上是一个大小为n*n的窗口, 然后移动, 使得每个集合的质心a和b在计算度量之前是窗口中心, 为了保持度量的一致性, 首先需要定位窗口中的对象, 以便它位于窗口区域上彼此相对居中, 并且所有的比较区域都相同。

```
> R.psi
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[2,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[3,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[4,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[5,] 1 1 2 2 3 4 4 4
```

按照列进行排序, 第一列里面最小的值为第一个数字, 第二小的值为第三个数字, 以此类推, 得到该矩阵。

```
> R.gsl
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[2,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[3,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[4,] 1 1 2 2 3 4 4 4
[5,] 1 1 2 2 3 4 4 4
```

按照行进行排序, 第一行里面最小的值为第一个数字, 第二小的值为第三个数字, 以此类推, 得到该矩阵。

```
[Psi]
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 16.8177 286.95244 142.42090 181.21191 216.11844
[2,] 245.12128 151.27381 151.45839 151.68541 147.39919
[3,] 219.87749 171.87143 171.55824 151.22827 126.40114
[4,] 156.10089 151.10187 151.12179 142.12167 151.10460
[5,] 151.19468 161.01124 161.01026 151.01026 171.01094
```

如此得到所有的小值都排列在第一列, 排除第一行, 还剩4行, 再按照计算upsilon矩阵的方法两两对比, 填充除第一列以外的5*4的矩阵。

```
[Psi]
      [,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 16.8177 286.95244 142.42090 181.21191 216.11844
[2,] 245.12128 151.27381 151.45839 151.68541 147.39919
[3,] 219.87749 171.87143 171.55824 151.22827 126.40114
[4,] 156.10089 151.10187 151.12179 142.12167 151.10460
[5,] 151.19468 161.01124 161.01026 151.01026 171.01094
```

如此得到所有的小值都排列在第一列, 排除第一列, 还剩4列, 再按照计算upsilon矩阵的方法两两对比, 填充除第一列以外的5*4的矩阵。

Function: 计算特征兴趣, 感兴趣图

x (features或者matched类的对象)

key parameters

- properties = c("cent.dist", "angle.dif", "area.ratio", "int.area", "bdelta", "haus", "phi", "med", "msd", "form", "minsep", "bearing") (即FeatureComp中在总收益中需要考量的属性进行命名)
- weights = c(0.24, 0.12, 0.17, 0.12, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 35) (权重)

Function: 从匹配的对象创建基于特征的列表表, 并使用标准值计算一些总分

x (matched类的对象)

key parameters

Function: 计算两个匹配特征 (即验证和预测字段) 之间的比较, 是FeatureMatchAnalyzer主要调用函数

Y, X, V: 需为从SpatialStats的solution函数输出像表面, 分别用于验证和预测手段, 这些参数直接传递给lucer函数

key parameters

- which.comps=c("cent.dist", "angle.dif", "area.ratio", "int.area", "bdelta", "haus", "phi", "med", "msd", "form", "minsep", "bearing") (指示要分析的物理量, 包括质心距离, 轴角偏差, 面积比率, 交叉区域, Budeley度量度)

Function: 已知特征属性的属性计算

key parameters

- which.props = c("centroid", "area", "axis", "intensity") (计算的属性包括对象的质心, 面积, 轴, 强度)

Function: 计算特征的长轴和短轴以及各种其他特性, 如面积比

key parameters

- flipit = FALSE (逻辑运算, 是否需要在x和y上翻转, 默认为FALSE)
- twist = FALSE (逻辑运算, 是否应强制主轴角度在正负90度之间, 默认为FALSE)

Function: 分析特征的匹配特征

x (FeatureMatchAnalyzer返回的列表对象)

key parameters

- which.comps=c("cent.dist", "angle.dif", "area.ratio", "int.area", "bdelta", "haus", "phi", "med", "msd", "form", "minsep", "bearing") (指示要分析的物理量, 包括质心距离, 轴角偏差, 面积比率, 交叉面积, Budeley度量度等)

Function: 强制合并匹配的特征对象

x ("matched"类的列表对象)

key parameters

Function: 通过最小边界分离匹配空间验证结果中的已识别特征

x (Feature类对象)

key parameters

- type = c("single", "multiple") (最小边界分离特征, 为单个时一个区域中的每个特征将只与另一个区域中的一个特征匹配, 为多个时特征匹配必须足够小, 不会每个特征都与其他特征相匹配)
- mindist = Inf