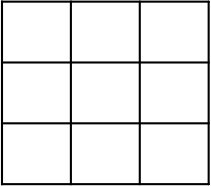
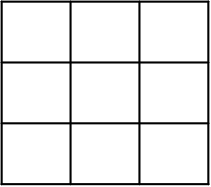
**问题1：**

热点（Hotspots）：当局部Moran's I值显著大于0时，表明该位置周围的值与其邻近值呈现出高度的正相关性，即该位置处存在热点区域。若Geary's C值显著小于1，表明该位置周围的值相对较为相似，可能存在着空间上的聚类现象，即热点。

异常值（Outliers）：当局部Moran's I值显著小于0时，表明该位置周围的值与其邻近值呈现出低度的正相关性或负相关性，即该位置可能存在异常值。若Geary's C值显著大于1，表明该位置周围的值相对较为不同，可能存在着空间上的离群现象，即异常值。

**问题2：**

**（1）**



左边使用的是Rook过滤器，右边使用的是Queen过滤器**。**

**（2）**

左边的空间权重矩阵：

右边的空间权重矩阵：

**（3）以Queen过滤器为例，代码如下：**

# 创建Queen过滤器权重矩阵

create\_queen\_weights\_matrix <- function(rows, cols) {

# 创建一个空的权重矩阵

weights\_matrix <- matrix(0, nrow = rows \* cols, ncol = rows \* cols)

# 遍历每个格点

for (i in 1:rows) {

for (j in 1:cols) {

# 计算当前格点的索引

current\_index <- (i - 1) \* cols + j

# 遍历当前格点的所有邻居

for (ii in max(1, i-1):min(rows, i+1)) {

for (jj in max(1, j-1):min(cols, j+1)) {

# 计算邻居格点的索引

neighbor\_index <- (ii - 1) \* cols + jj

# 如果邻居不是自身，则在权重矩阵中对应位置设为1

if (current\_index != neighbor\_index) {

weights\_matrix[current\_index, neighbor\_index] <- 1

}

}

}

}

}

return(weights\_matrix)

}

#创建一个3x3的Queen过滤器权重矩阵

queen\_weights\_matrix <- create\_queen\_weights\_matrix(3, 3)

# 打印结果

print("Queen过滤器权重矩阵：")

print(queen\_weights\_matrix)