

空間分析期末考答案 第 18 組 B12208017 董子嘉

Part 1 問答

(1) x 軸表示每個空間單位的變數值減去平均值後的值；y 軸表示該空間單位鄰近單位的變數值所計算出的空間加權平均值。點位在第一象限表示自身的值高，鄰近值也高；第二象限表示自身值低，鄰近值高；第三象限表示自身值低，鄰近值也低；第四象限表示自身值高，鄰近值低。

(2) 趨勢線斜率為 Moran's I 指數的估計值，代表整體資料的全域空間自相關程度。趨勢線斜率為 0.982 很接近 1，代表該資料具有非常強烈的空間正自相關，相近地點的屬性值彼此高度相似，具有明顯的空間聚集特徵。

(3) Local Moran's I 統計量可能會大於 0。所有點皆分布在第一與第三象限，代表其屬性值與鄰近值方向一致，顯示正向的空間自相關（聚集現象），因此 Local Moran's I 多為正值。

實作 1. 因出現('x' 觀察值數量不夠)問題無法解決，故將最後一段程式碼拿除 (t.test(count_A, count_B, var.equal = FALSE))。

Part 2

1. 因出現(需要 TRUE/FALSE 值的地方有缺值)問題無法解決，導致後續程式無法呈現，故在以下列出後續程式碼及 2、3 題程式碼：

```
bbox <- st_bbox(study_area)

win <- owin(
  xrange = c(as.numeric(bbox["xmin"]), as.numeric(bbox["xmax"])),
  yrange = c(as.numeric(bbox["ymin"]), as.numeric(bbox["ymax"]))
)

fastfood_coords <- st_coordinates(fastfood)
fastfood_ppp <- ppp(x = fastfood_coords[,1], y = fastfood_coords[,2], window = win)

plot(win)
plot(fastfood_ppp, add = TRUE, col = "red", pch = 16)

L_ff <- Lest(fastfood_ppp, correction = "Ripley", r = seq(0, 3000, 100))

envelope_L <- envelope(ppp_fastfood, Lest, nsim = 99, correction = "Ripley", r = seq(0, 3000, 100))

plot(envelope_L, main = "L(d) 及其 Monte Carlo 信賴區間")

schools$TYPE <- ifelse(grepl("公立", schools$NAME), "public", "private")
schools_public <- schools %>% filter(TYPE == "public")
schools_private <- schools %>% filter(TYPE == "private")

ppp_public <- get_ppp(schools_public, win)
ppp_private <- get_ppp(schools_private, win)

F_public <- Fest(ppp_public, ppp_fastfood, r = seq(0, 3000, 100))
F_private <- Fest(ppp_private, ppp_fastfood, r = seq(0, 3000, 100))

plot(F_public$r, F_public$est, type = "l", col = "blue", ylim = c(0, 1),
      xlab = "距離(m)", ylab = "F(d)", main = "公立 vs 私立學校 F(d)")
lines(F_private$r, F_private$est, col = "red")
legend("bottomright", legend = c("公立學校", "私立學校"), col = c("blue", "red"), lty = 1)
```

Part 3 答案放 ppt