library(arm)

library(car)

library(data.table)

library(foreign)

library(haven)

library(nnet)

library(stargazer)

library(fastDummies)

library(ggplot2)

library(Hmisc)

library(huxtable)

##第一題##

tscs021 <- read\_sav('tscs021\_prestige.sav')

##調整教育程度##

tscs021$fedu <- recode(as.numeric(tscs021$v16a),'1:2=0;3=6;4=9;5=10;6:9=12;10=14;11=11;12=12;13:15=14;16:19=16;20=18;21=21;else=NA')

tscs021$edu <- recode(as.numeric(tscs021$v13a),'1:2=0;3=6;4=9;5=10;6:9=12;10=14;11=11;12=12;13:15=14;16:19=16;20=18;21=21;else=NA')

##調整年齡##

tscs021$age <- 91-as.numeric(tscs021$v2y)+1

##調整生活滿意度##

tscs021$fill <- recode(as.numeric(tscs021$v138),'1=6;2=5;3=4;4=3;5=2;6=1;else=NA')

##擷取資料##

tscs021$prestige <- as.numeric(tscs021$v26b\_pre)

var <- c('age','edu','fedu','prestige','fill')

ex\_1a <- tscs021[var]

##擷取成年人資料即刪除遺漏值##

ex\_1 <- ex\_1a[which(ex\_1a$age>19 & ex\_1a$age<66),]

ex\_1 <- ex\_1[complete.cases(ex\_1),]

##計算相關係數##

cor(ex\_1a,use='pairwise')

age edu fedu prestige fill

age 1.00000000 -0.64304138 -0.50816139 -0.32151719 0.01742469

edu -0.64304138 1.00000000 0.61215032 0.45742776 0.07574055

fedu -0.50816139 0.61215032 1.00000000 0.61395568 0.01550466

prestige -0.32151719 0.45742776 0.61395568 1.00000000 -0.03387478

fill 0.01742469 0.07574055 0.01550466 -0.03387478 1.00000000

**結論1a:個個變項和個人生活滿意度的相關程度高低順序為:受訪這教育程度>受訪者父親的教育程度>受訪者父親的職業聲望。**

##建立回歸模型##

modela1 <- lm(ex\_1$fill~ex\_1$prestige)

modela2 <- lm(ex\_1$fill~ex\_1$prestige+ex\_1$fedu)

modela3 <- lm(ex\_1$fill~ex\_1$prestige+ex\_1$fedu+ex\_1$edu)

huxreg(modela1,modela2,modela3)

─────────────────────────────────────────────────────────────────

(1) (2) (3)

─────────────────────────────────────────────────

(Intercept) 4.715 \*\*\* 4.780 \*\*\* 4.650 \*\*\*

(0.151) (0.166) (0.171)

ex\_1$prestige -0.006 -0.008 \* -0.010 \*

(0.003) (0.004) (0.004)

ex\_1$fedu 0.007 -0.003

(0.007) (0.008)

ex\_1$edu 0.026 \*\*

(0.009)

─────────────────────────────────────────────────

N 1612 1612 1612

R2 0.002 0.003 0.008

logLik -2451.653 -2451.188 -2446.859

AIC 4909.306 4910.377 4903.719

─────────────────────────────────────────────────────────────────

\*\*\* p < 0.001; \*\* p < 0.01; \* p < 0.05.

**結論1b:根據模型一，若個人生活滿意度為一到六分，則父親職業聲望每增加一單位，滿意度會下降0.006分。而根據模型二，在和模型一相同的條件下，若控制父親職業聲望，則父親教育年數每增加一年，滿意度會上升0.007分。最後，根據模型三，在和前面的模型相同的條件下，若控制父親的職業聲望和教育程度，則受訪者的教育年數每增加一年，滿意度會上升0.026分。**

**結論1c:模型一的R平方為0.002，表示個人生活滿意度的變異有0.2%可被父親職業聲望所解釋。而模型二的R平方為0.003，表示個人生活滿意度的變異有0.3%可被父親職業聲望和父親教育年數所解釋。最後，模型三的R平方為0.008，表示個人生活滿意度的變異有0.8%可被父親職業聲望和父親教育年數以及受訪者教育年數所解釋。R平方的上升表示放入越多的變數對於個人生活滿意度的解釋是越有用的。**

**結論1d:根據三個模型，影響個人生活滿意度的重要性順序為受訪這教育程度>受訪者父親的教育程度>受訪者父親的職業聲望。重要程度越高表示和滿意度的相關性越強(相關係數越高)。**

##第二題##

tscs021$sex <- factor(tscs021$v1,levels = c(1,2),labels = c('男','女'))

##調整母親教育年數##

tscs021$medu <- recode(as.numeric(tscs021$v15),'1:2=0;3=6;4=9;5=10;6:9=12;10=14;11=11;12=12;13:15=14;16:19=16;20=18;21=21;else=NA')

##調整主觀社會地位##

tscs021$score <- recode(as.numeric(tscs021$v122),'1=1;2=2;3=3;4=4;5=5;6=6;7=7;8=8;9=9;10=10;else=NA')

##擷取資料##

ex\_2a <- data.frame(age=tscs021$age,sex=tscs021$sex,medu=tscs021$medu,score=tscs021$score)

##擷取成年人資料##

ex\_2 <- ex\_2a[which(ex\_2a$age>19 & ex\_2a$age<66),]

ex\_2 <- ex\_2[complete.cases(ex\_2),]

##建立回歸模型##

modelb1 <- lm(ex\_2$score~ex\_2$medu+relevel(ex\_2$sex,ref='女'))

modelb2 <- lm(ex\_2$score~ex\_2$medu+relevel(ex\_2$sex,ref='女')+ex\_2$medu\*relevel(ex\_2$sex,ref='女'))

summary(modelb1)

summary(modelb2)

huxreg(modelb1,modelb2)

──────────────────────────────────────────────────────────────

(1) (2)

─────────────────────────────────

(Intercept) 4.573 \*\*\* 4.510 \*\*\*

(0.090) (0.104)

ex\_2$medu 0.018 0.033

(0.012) (0.017)

relevel(ex\_2$sex, ref = -0.146 -0.012

"女")男 re

(0.103) (0.152)

ex\_2$medu:relevel(ex\_2$sex -0.030

,

ref = "女")男 ex

(0.025)

─────────────────────────────────

N 1623 1623

R2 0.002 0.003

logLik -3486.831 -3486.103

AIC 6981.661 6982.207

──────────────────────────────────────────────────────────────

\*\*\* p < 0.001; \*\* p < 0.01; \* p < 0.05.

##劃出座標圖##

ggplot()+

geom\_point(aes(x=ex\_2$medu,y=ex\_2$score))+

geom\_abline(slope = modelb1[['coefficients']][['ex\_2$medu']],intercept =modelb1[['coefficients']][['(Intercept)']],col='red' )+

geom\_abline(slope = modelb1[['coefficients']][['ex\_2$medu']],intercept =modelb1[['coefficients']][['(Intercept)']]+modelb1[['coefficients']][['relevel(ex\_2$sex, ref = "女")男']],col='blue' )+

labs(title='主觀地位分數',x='教育年數(母)',y='地位分數',subtitle='紅(女),藍(男)')

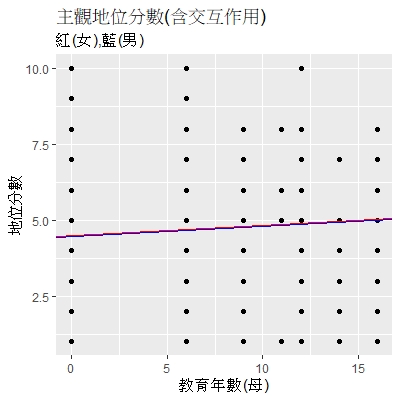
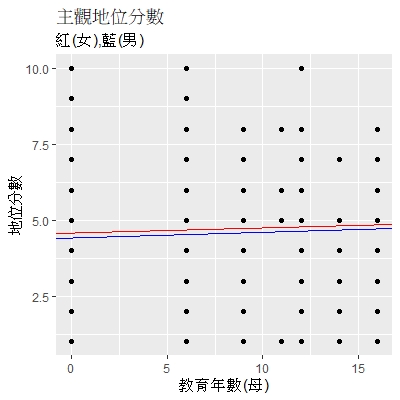
ggplot()+

geom\_point(aes(x=ex\_2$medu,y=ex\_2$score))+

geom\_abline(slope = modelb2[['coefficients']][['ex\_2$medu']],intercept =modelb2[['coefficients']][['(Intercept)']],col='red' )+

geom\_abline(slope = modelb2[['coefficients']][['ex\_2$medu']],intercept =modelb2[['coefficients']][['(Intercept)']]+modelb2[['coefficients']][['relevel(ex\_2$sex, ref = "女")男']]+modelb2[['coefficients']][['ex\_2$medu:relevel(ex\_2$sex, ref = "女")男']],col='blue' )+

labs(title='主觀地位分數(含交互作用)',x='教育年數(母)',y='地位分數',subtitle='紅(女),藍(男)')



**結論2:根據模型一可以發現，若以女生做為參考組，在控制性別的情況下，母親教育年數每增加一年，地位分數會增加0.018分。而在控制母親教育年數的情況下，性別項的係數是負的，由此可見，女性的主觀地位分數是高於男性的。另外，模型二加入了交互作用項後，根據圖表可以發現兩條線不再平行，可見受訪者性別和母親的教育年數是有交互作用的。**

##第三題##

##調整父親籍貫##

tscs021$home <- recode(as.numeric(tscs021$v5),'1=1;2=2;3=3;4=4;else=NA')

tscs021$home <- factor(tscs021$home,levels = c(1,2,3,4),labels = c('閩南人','客家人','原住民','外省人'))

##製作上層階級變項##

tscs021$upper <- recode(as.numeric(tscs021$score),'1:6=0;7:10=1;else=NA')

##擷取資料##

var1 <- c('age','home','medu','upper')

ex\_ca <- tscs021[var1]

##擷取成年人資料##

ex\_3 <- ex\_ca[which(ex\_ca$age>19 & ex\_ca$age<66),]

ex\_3 <- ex\_3[complete.cases(ex\_3),]

##製作logistic模型##

modelc1 <- glm(ex\_3$upper~ex\_3$medu+relevel(ex\_3$home,ref='閩南人'))

modelc2 <- glm(ex\_3$upper~ex\_3$medu+relevel(ex\_3$home,ref='閩南人')+ex\_3$medu\*relevel(ex\_3$home,ref='閩南人'))

##製作係數表格##

stargazer(modelc1,modelc2,type = 'html',title = '上層階級之邏輯迴歸分析',align=T,out='上層階級之邏輯迴歸分析.html')

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **上層階級之邏輯迴歸分析** | | | |
|  | | | |
|  | Dependent variable: | | |
|  |  | | |
|  | upper | | |
|  | (1) | | (2) |
|  | | | |
| medu | | 0.001 | 0.002 |
|  | | (0.002) | (0.002) |
|  | |  |  |
| home, ref = "閩南人")客家人 | | 0.024 | 0.047 |
|  | | (0.027) | (0.042) |
|  | |  |  |
| home, ref = "閩南人")原住民 | | -0.003 | 0.024 |
|  | | (0.030) | (0.051) |
|  | |  |  |
| home, ref = "閩南人")外省人 | | -0.023 | -0.174 |
|  | | (0.085) | (0.126) |
|  | |  |  |
| home, ref = "閩南人")客家人 | |  | -0.005 |
|  | |  | (0.007) |
|  | |  |  |
| home, ref = "閩南人")原住民 | |  | -0.005 |
|  | |  | (0.007) |
|  | |  |  |
| home, ref = "閩南人")外省人 | |  | 0.029 |
|  | |  | (0.018) |
|  | |  |  |
| Constant | | 0.135\*\*\* | 0.132\*\*\* |
|  | | (0.013) | (0.014) |
|  | |  |  |
|  | | | |
| Observations | 1,619 | | 1,619 |
| Log Likelihood | -593.888 | | -592.015 |
| Akaike Inf. Crit. | 1,197.776 | | 1,200.029 |
|  | | | |
| Note: | \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01 | | |

**結論3:根據模型一，若以父親籍貫為閩南人做為參考組，在控制父親籍貫的情況下，母親的教育年數每增加一年，自認是上層階級與否的勝算會變成1.001倍(exp(0.001))，由此可見，母親的教育程度越高，受訪者越認為自己是個上層階級。而在控制母親教育年數的情況下，，則父親為客家人的勝算會是參考組的1.024倍(exp(0.024))，父親為原住民的勝算會是參考組的0.997倍(exp(-0.003))，父親為外省人的勝算會是參考組的0.977倍(exp(-0.023))。到了模型二，一樣在控制母親教育年數的情況下，假設母親教育年數為12年，則父親為客家人的勝算會是參考組的0.987倍(exp(0.047-0.06))，和模型一的1.024倍略有不同，由此可見，父親的籍貫和母親的教育年數是有交互作用的。**

##第四題##

##讀取資料##

tscs051 <- read\_sav('tscs051.sav')

tscs091 <- read\_sav('tscs091.sav')

tscs191 <- read\_sav('tscs191.sav')

##調整幸福感變項##

tscs051$lucky <- recode(as.numeric(tscs051$v69),'1=1;2=2;3=3;4=4;else=NA')

tscs091$lucky <- recode(as.numeric(tscs091$d5),'1=1;2=2;3=3;4=4;else=NA')

tscs191$lucky <- recode(as.numeric(tscs191$d19),'1=1;2=2;3=3;4=4;else=NA')

##調整年齡變項##

tscs051$age <- as.numeric(tscs051$age)+1

tscs091$age <- as.numeric(tscs091$age)+1

tscs191$age <- 108-as.numeric(tscs191$a2y)+1

tscs051$age2 <- (as.numeric(tscs051$age)\*\*2)/100

tscs091$age2 <- (as.numeric(tscs091$age)\*\*2)/100

tscs191$age2 <- (as.numeric(tscs191$age)\*\*2)/100

##調整性別變項##

tscs051$sex <- as.numeric(tscs051$v1)

tscs091$sex <- as.numeric(tscs091$a1)

tscs191$sex <- as.numeric(tscs191$a1)

##調整教育程度##

tscs051$edu <- recode(as.numeric(tscs051$v7),'1:2=0;3=6;4=9;5=10;6:9=12;10=14;11=11;12=12;13:15=14;16:19=16;20=18;21=21;else=NA')

tscs091$edu <- recode(as.numeric(tscs091$a9),'1:2=0;3=6;4=9;5=10;6:9=12;10=14;11=11;12=12;13:15=14;16:19=16;20=18;21=21;else=NA')

tscs191$edu <- recode(as.numeric(tscs191$a13),'1:2=0;3=6;4=9;5=10;6:9=12;10=14;11=11;12=12;13:15=14;16:19=16;20=18;21=21;else=NA')

##調整父親籍貫##

tscs051$home <- recode(as.numeric(tscs051$v4),'1=1;2=2;3=3;4=4;else=NA')

tscs091$home <- recode(as.numeric(tscs091$a5),'1=1;2=2;3=3;4=4;else=NA')

tscs191$home <- recode(as.numeric(tscs191$a6),'1=1;2=2;3=3;4=4;else=NA')

##調整主觀社會地位分數##

tscs051$score <- recode(as.numeric(tscs051$v107),'1=1;2=2;3=3;4=4;5=5;6=6;7=7;8=8;9=9;10=10;else=NA')

tscs091$score <- recode(as.numeric(tscs091$b10a),'1=1;2=2;3=3;4=4;5=5;6=6;7=7;8=8;9=9;10=10;else=NA')

tscs191$score <- recode(as.numeric(tscs191$b14a),'1=1;2=2;3=3;4=4;5=5;6=6;7=7;8=8;9=9;10=10;else=NA')

##建立年度##

tscs051$year <- as.numeric(tscs051$year)

tscs091$year <- as.numeric(tscs091$year)

tscs191$year <- 2019

##擷取資料##

var2 <- c('lucky','age','age2','edu','sex','home','score','year')

tscs051\_cut <- tscs051[var2]

tscs091\_cut <- tscs091[var2]

tscs191\_cut <- tscs191[var2]

##合併資料##

a1 <- rbind(tscs051\_cut,tscs091\_cut,tscs191\_cut)

##擷取成年人資料##

mydata <- a1[which(a1$age>19 & a1$age<66),]

mydata <- mydata[complete.cases(mydata),]

##調整變項##

mydata$sex <- recode(as.numeric(mydata$sex),'1=1;2=0')

mydata$year <- factor(mydata$year,levels = c(2005,2009,2019),labels=c('2005年','2009年','2019年'))

mydata$home <- factor(mydata$home,levels = c(1,2,3,4),labels=c('閩南人','客家人','原住民','外省人'))

##製作模型##

modeld1 <- lm(mydata$lucky~relevel(mydata$year,ref='2005年')+mydata$sex+mydata$age+mydata$age2+relevel(mydata$home,ref = '閩南人')+mydata$edu)

modeld2 <- lm(mydata$lucky~relevel(mydata$year,ref='2005年')+mydata$sex+mydata$age+mydata$age2+relevel(mydata$home,ref = '閩南人')+mydata$edu+mydata$score)

modeld3 <- lm(mydata$lucky~relevel(mydata$year,ref='2005年')+mydata$sex+mydata$age+mydata$age2+relevel(mydata$home,ref = '閩南人')+mydata$edu+mydata$score+mydata$score\*relevel(mydata$year,ref='2005年'))

##製作係數表格##

stargazer(modeld1,modeld2,modeld3,title = '個人幸福感分數之迴歸分析',dep.var.labels='幸福感分數(1~4分)',covariate.labels=c('2009年(vs2005年)','2019年(vs2005年)','性別','年齡','年齡2','客家人(vs閩南)','原住民(vs閩南)','外省人(vs閩南)','教育程度','主觀社會地位分數','2009x主觀社會地位分數','2019x主觀社會地位分數','常數'),type='html',align=T,out='個人幸福感分數之迴歸分析.html')

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **個人幸福感分數之迴歸分析** | | | |
|  | | | |
|  | Dependent variable: | | |
|  |  | | |
|  | 幸福感分數(1~4分) | | |
|  | (1) | (2) | (3) |
|  | | | |
| 2009年(vs2005年) | 0.210\*\*\* | 0.175\*\*\* | 0.393\*\*\* |
|  | (0.022) | (0.022) | (0.061) |
|  |  |  |  |
| 2019年(vs2005年) | 0.058\*\* | 0.033 | 0.100 |
|  | (0.023) | (0.023) | (0.069) |
|  |  |  |  |
| 性別 | 0.120\*\*\* | 0.104\*\*\* | 0.104\*\*\* |
|  | (0.018) | (0.018) | (0.018) |
|  |  |  |  |
| 年齡 | 0.024\*\*\* | 0.026\*\*\* | 0.025\*\*\* |
|  | (0.005) | (0.005) | (0.005) |
|  |  |  |  |
| 年齡2 | -0.031\*\*\* | -0.031\*\*\* | -0.030\*\*\* |
|  | (0.006) | (0.006) | (0.006) |
|  |  |  |  |
| 客家人(vs閩南) | -0.091\*\*\* | -0.080\*\*\* | -0.081\*\*\* |
|  | (0.027) | (0.026) | (0.026) |
|  |  |  |  |
| 原住民(vs閩南) | -0.046 | -0.037 | -0.026 |
|  | (0.042) | (0.042) | (0.042) |
|  |  |  |  |
| 外省人(vs閩南) | 0.001 | 0.005 | -0.003 |
|  | (0.034) | (0.034) | (0.034) |
|  |  |  |  |
| 教育程度 | -0.025\*\*\* | -0.014\*\*\* | -0.013\*\*\* |
|  | (0.003) | (0.003) | (0.003) |
|  |  |  |  |
| 主觀社會地位分數 |  | -0.070\*\*\* | -0.050\*\*\* |
|  |  | (0.006) | (0.009) |
|  |  |  |  |
| 2009x主觀社會地位分數 |  |  | -0.048\*\*\* |
|  |  |  | (0.013) |
|  |  |  |  |
| 2019x主觀社會地位分數 |  |  | -0.014 |
|  |  |  | (0.014) |
|  |  |  |  |
| 常數 | 1.715\*\*\* | 1.882\*\*\* | 1.789\*\*\* |
|  | (0.106) | (0.105) | (0.109) |
|  |  |  |  |
|  | | | |
| Observations | 4,963 | 4,963 | 4,963 |
| R2 | 0.049 | 0.077 | 0.080 |
| Adjusted R2 | 0.048 | 0.075 | 0.078 |
| Residual Std. Error | 0.622 (df = 4953) | 0.613 (df = 4952) | 0.612 (df = 4950) |
| F Statistic | 28.629\*\*\* (df = 9; 4953) | 41.448\*\*\* (df = 10; 4952) | 35.878\*\*\* (df = 12; 4950) |
|  | | | |
| Note: | \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01 | | |

**結論4:根據模型一和二，在alpha=0.05的情況下，若我們以在2005年接受訪問且父親籍貫為閩南人的女性做為參考組，則調查年分、性別、年齡、父親籍貫、教育程度、主觀社會地位分數都會對個人幸福感分數造成顯著影響。值得注意的是，根據模型三，同樣在Alpha=0.05的情況下，我們發現了2009年和主觀社會地位的交互作用項對於個人幸福感分數也有著顯著影響，然而2019年和主觀社會地位的交互作用項卻不然，因此，透過模型三我們可以發現，主觀地位分數對於個人幸福感分數的影響程度會受到調查年度的差異--也就是時間的差異而有不同。**

**謝謝助教一學期來的幫助，辛苦了!!**

**[108304010@nccu.edu.tw](mailto:108304010@nccu.edu.tw)**