

# 探討父母背景對於孩童認知能力及語言能力之影響

## 摘要

本研究旨在探討父母的原生背景對孩童(3-36月齡)的認知及語言能力是否有影響。我們分別針對兩個能力取出問卷中幾個我們認為重要的變項，並對其做ANOVA，希望可以得出影響孩童語言及認知能力因素的特性及共通性，並能在早期幫孩童提升此二項能力。

## 壹、研究目的與動機

父母背景是否對於孩童的認知能力及語言能力有所影響?

### 一、父母背景是早期發展的重要基石

父母的教育程度、職業類型與工作時數是塑造幼兒早期生活環境的關鍵因素，可能直接或間接影響幼兒的認知與語言發展。了解這些背景因素如何在關鍵發展期影響幼兒的學習能力，是家庭教育與早期干預的重要基礎。

### 二、教育與職業對語言與認知的潛在影響

受過高等教育的父母通常能提供更多的語言互動與學習刺激，而不同職業類型與工作時數則可能影響親子互動的品質。本研究希望揭示這些父母背景因素如何促進或限制幼兒的語言與認知能力。

### 三、家庭社經地位的不平等挑戰

家庭社會經濟地位 (SES) 通常被視為影響幼兒發展的重要指標。父母的教育程度與職業類型作為SES的核心構成部分，可能在資源分配與發展機會方面對幼兒產生深遠影響。本研究期望探索不同SES背景下幼兒認知與語言能力的發展差異。

## 貳、科學方法與工具使用

### 一、科學方法(ANOVA變異數分析)

- (一) 假設要比較的變數都有相同的平均值。
- (二) 計算統計量(使用F test)。
- (三) 若算出來的 p-value 小於顯著水準(取0.05)，則可以拒絕 (一) 之假設，意即可證明各變數的平均之間有顯著差異。
- (四) 知道變數之間的平均有差異後觀察算出來的平均值並做出推論。

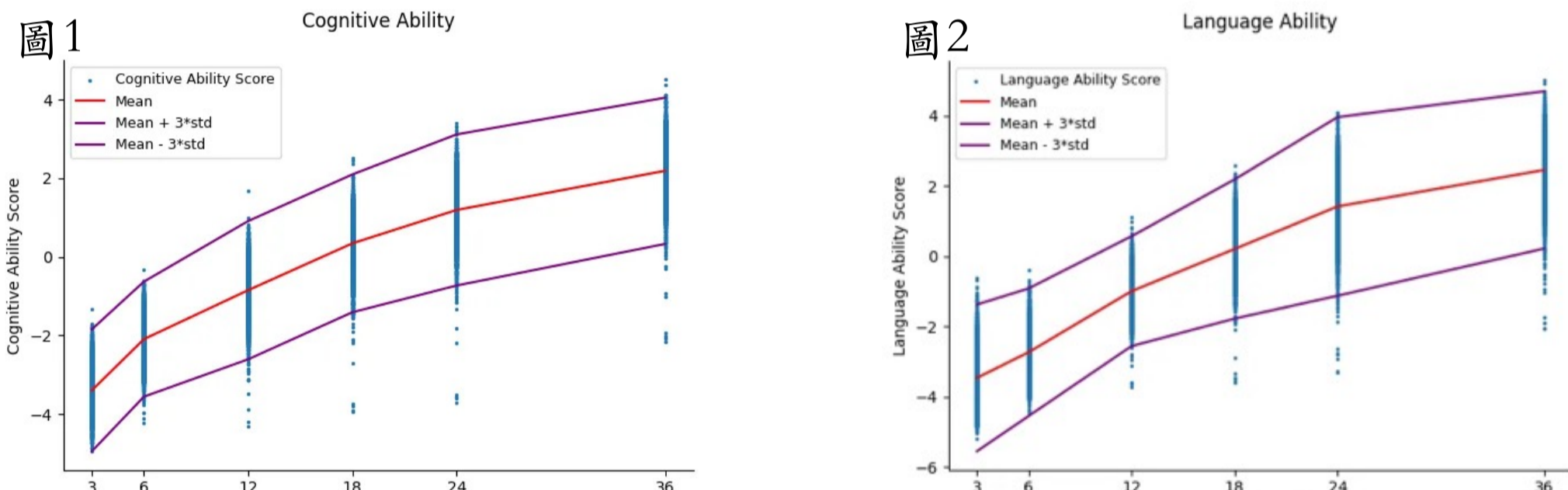
### 二、工具使用

資料取得	資料清理	統計量計算	視覺化
SRDA 臺灣幼兒發展調查資料庫	Python: pandas, numpy	Python: scipy	Python: matplotlib

## 參、成果展現與報告撰寫

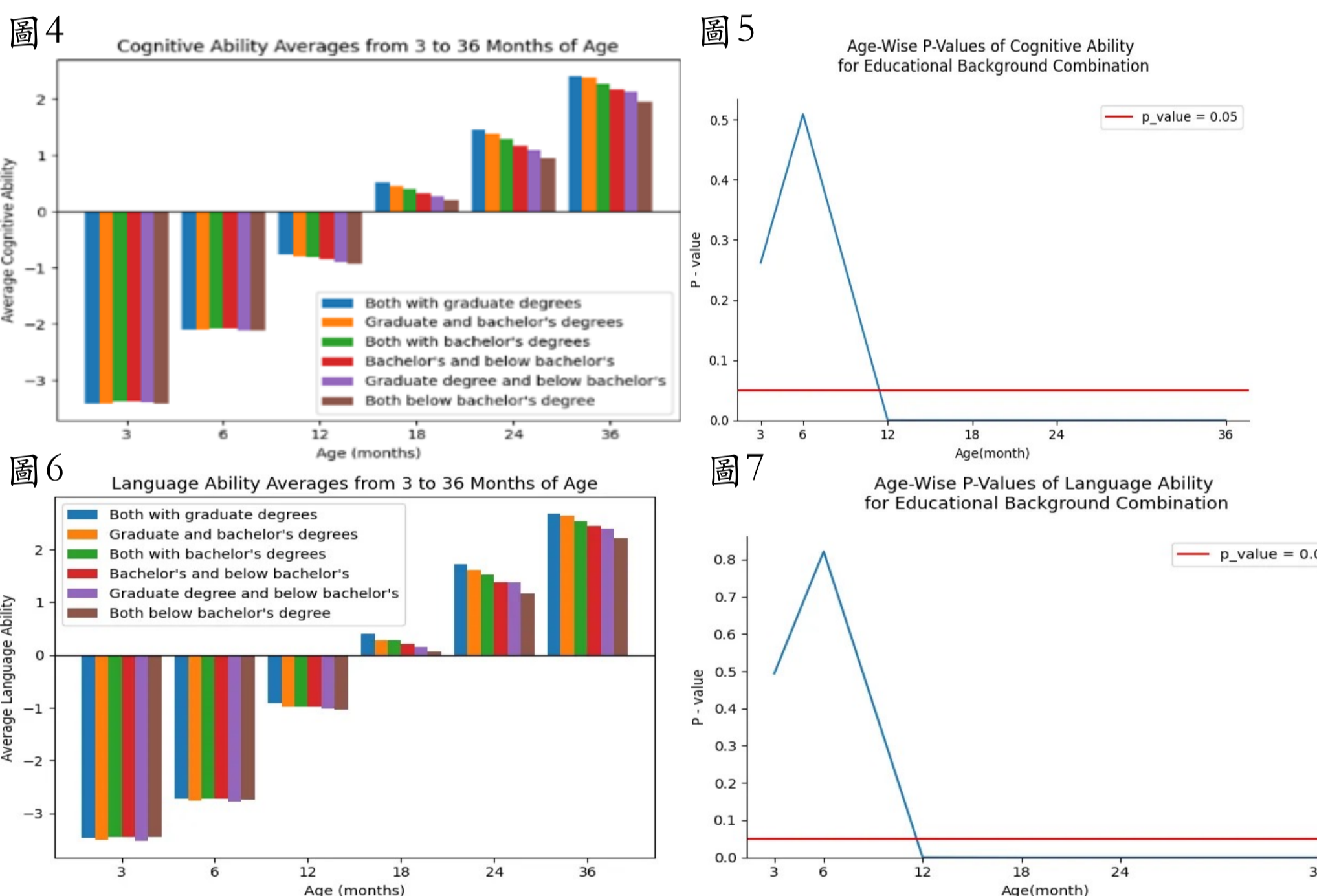
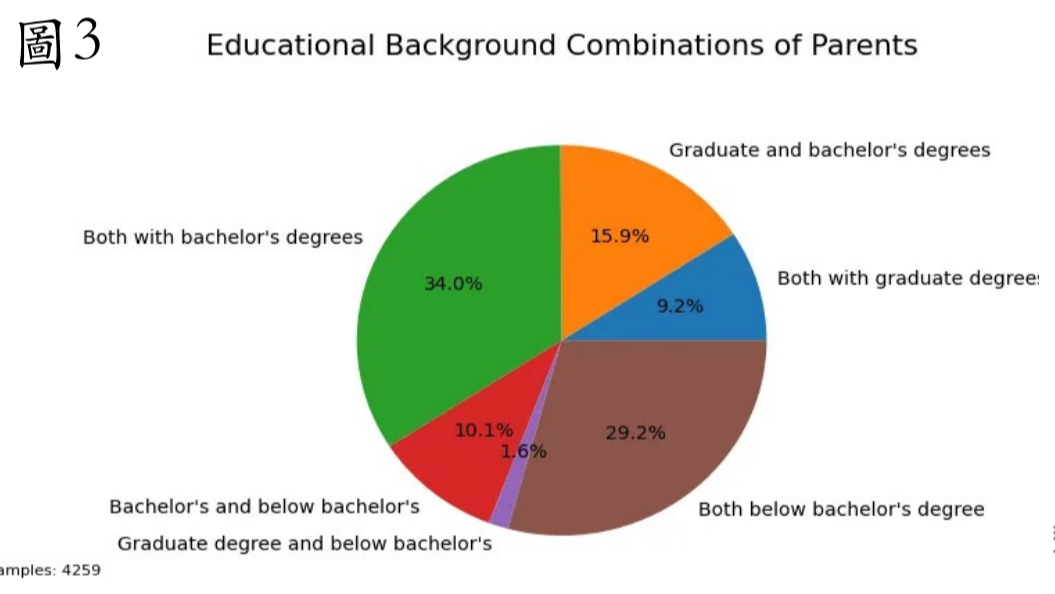
### 一、認知能力及語言能力分布總覽

圖1和圖2展現資料庫中各年齡層的認知能力及語言能力的分布情形，可觀察到離群值 (3個標準差以外)，在低分者有增加趨勢。



### 二、父母教育程度

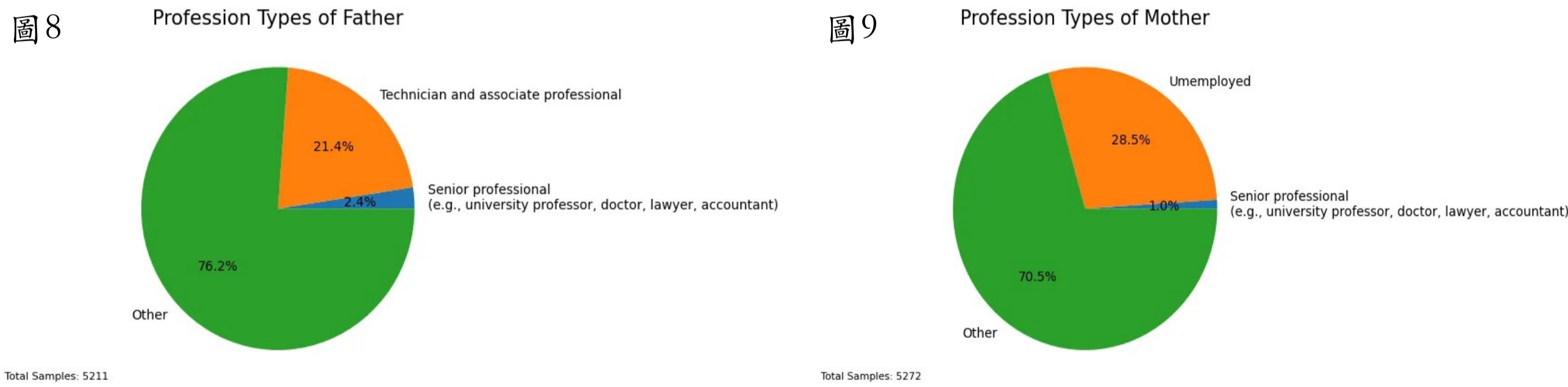
我們將家長雙方的教育程度依據碩士以上、學士以及學士以下分成6種組合，如圖3。接著使用這組樣本，並將各組別認知及語言能力的平均值繪製成圖4和圖6之長條圖。圖中可以觀察出幼兒的認知和語言能力與父母學歷似乎有正向關係。而後進行ANOVA紀錄各月齡p值得圖5、7，顯示12月齡之後，p-value小於0.05，各組間的平均值有顯著差異，也在統計上驗證了我們的觀察現象。



我們將家長雙方的教育程度依據碩士以上、學士以及學士以下分成6種組合，如圖3。接著使用這組樣本，並將各組別認知及語言能力的平均值繪製成圖4和圖6之長條圖。圖中可以觀察出幼兒的認知和語言能力與父母學歷似乎有正向關係。而後進行ANOVA紀錄各月齡p值得圖5、7，顯示12月齡之後，p-value小於0.05，各組間的平均值有顯著差異，也在統計上驗證了我們的觀察現象。

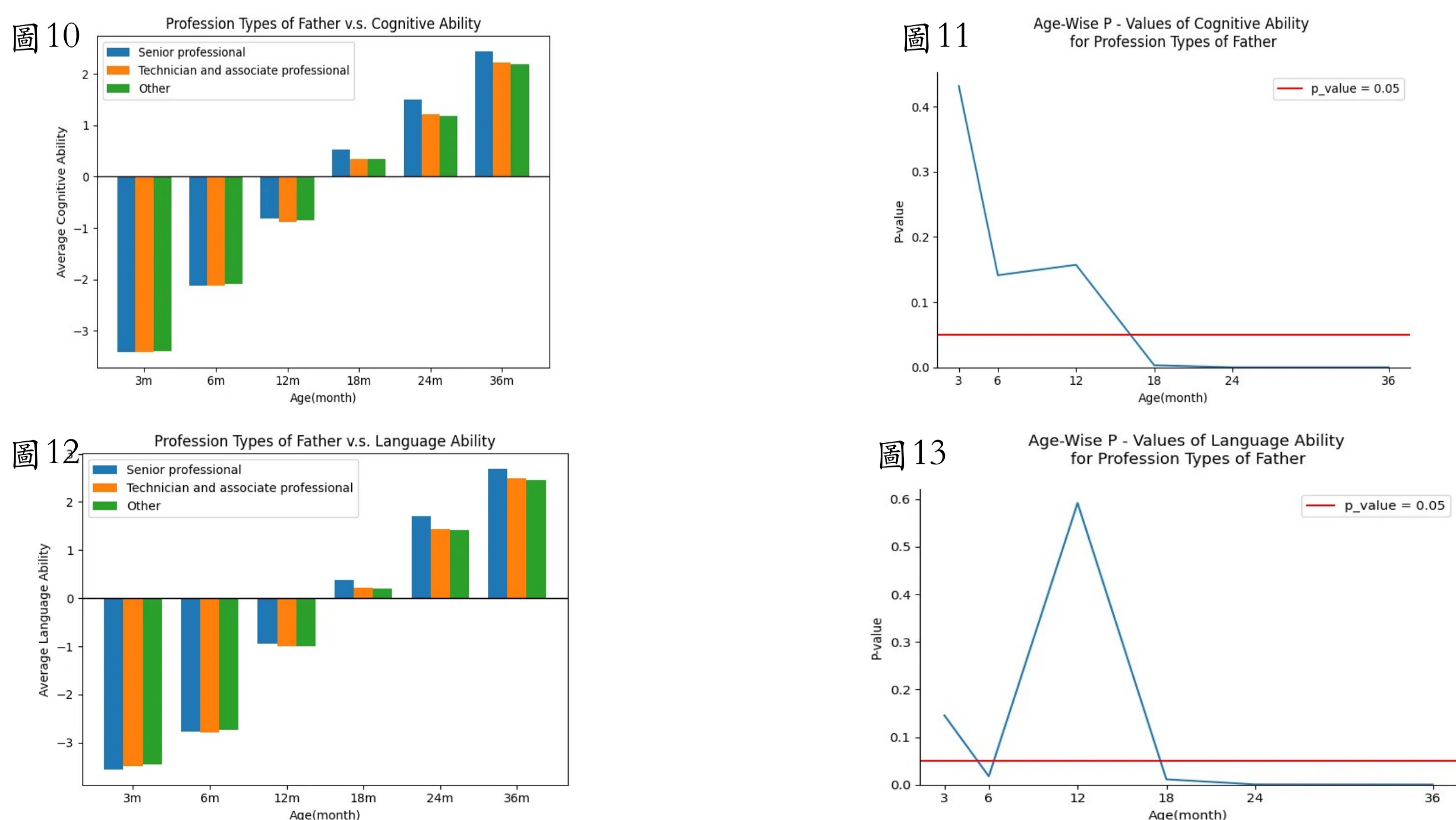
### 三、父母職業類型

我們將父親和母親的職業類型分成三組，如圖8和圖9，並以這兩組樣本去做以下分析及推論。



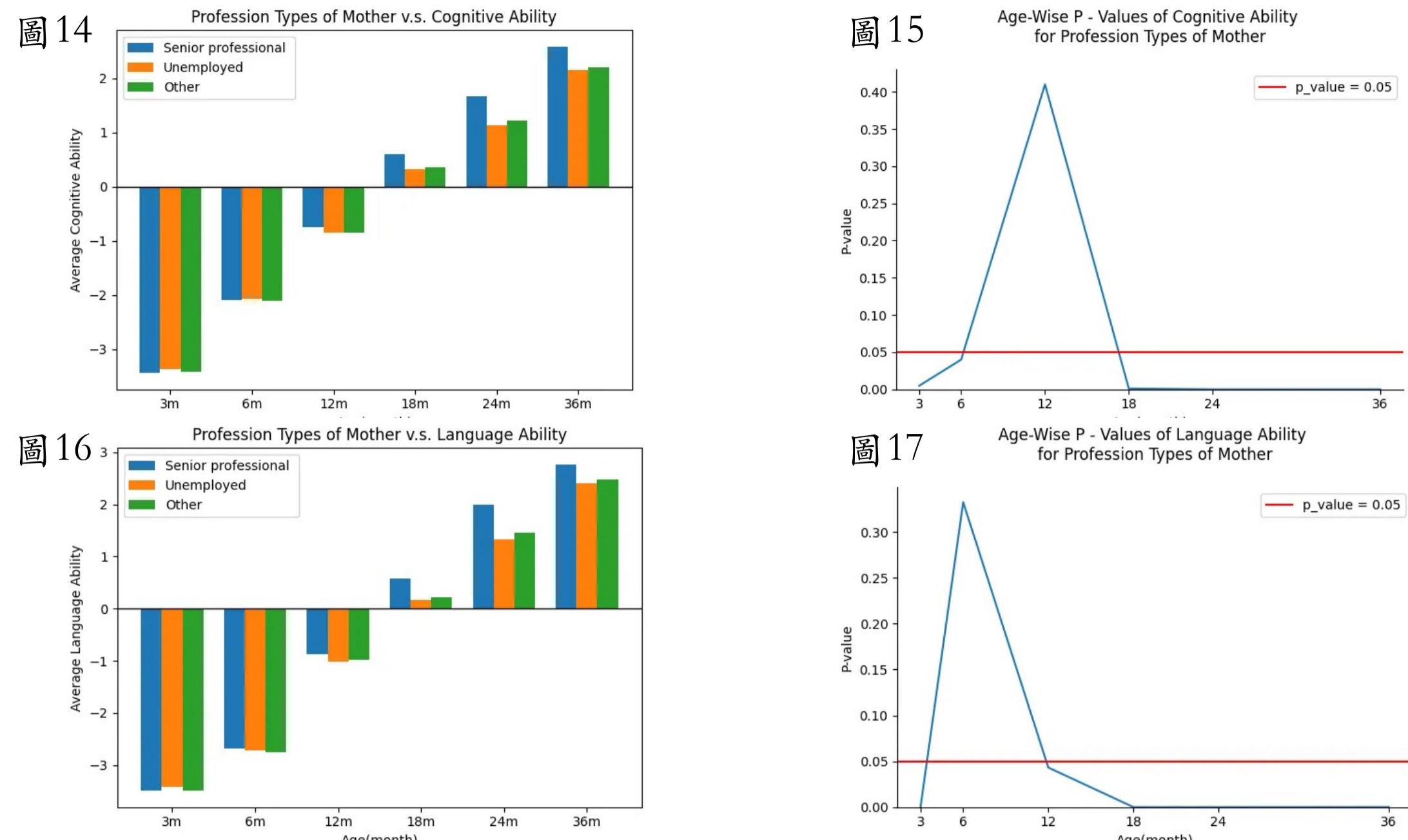
### (一) 父親職業影響

我們使用圖8的樣本，並將各組別認知及語言能力的平均值繪製成圖10和圖12之長條圖。圖中可以觀察到父親職業專業性越高 (例如：大專教師、醫師、律師、會計師等)，孩童的認知及語言能力越優秀。而後進行ANOVA紀錄各月齡p值，得圖11、13，顯示在18月齡之後，p值小於0.05，代表各組間的平均值有顯著差異，也在統計上驗證了我們的觀察現象。



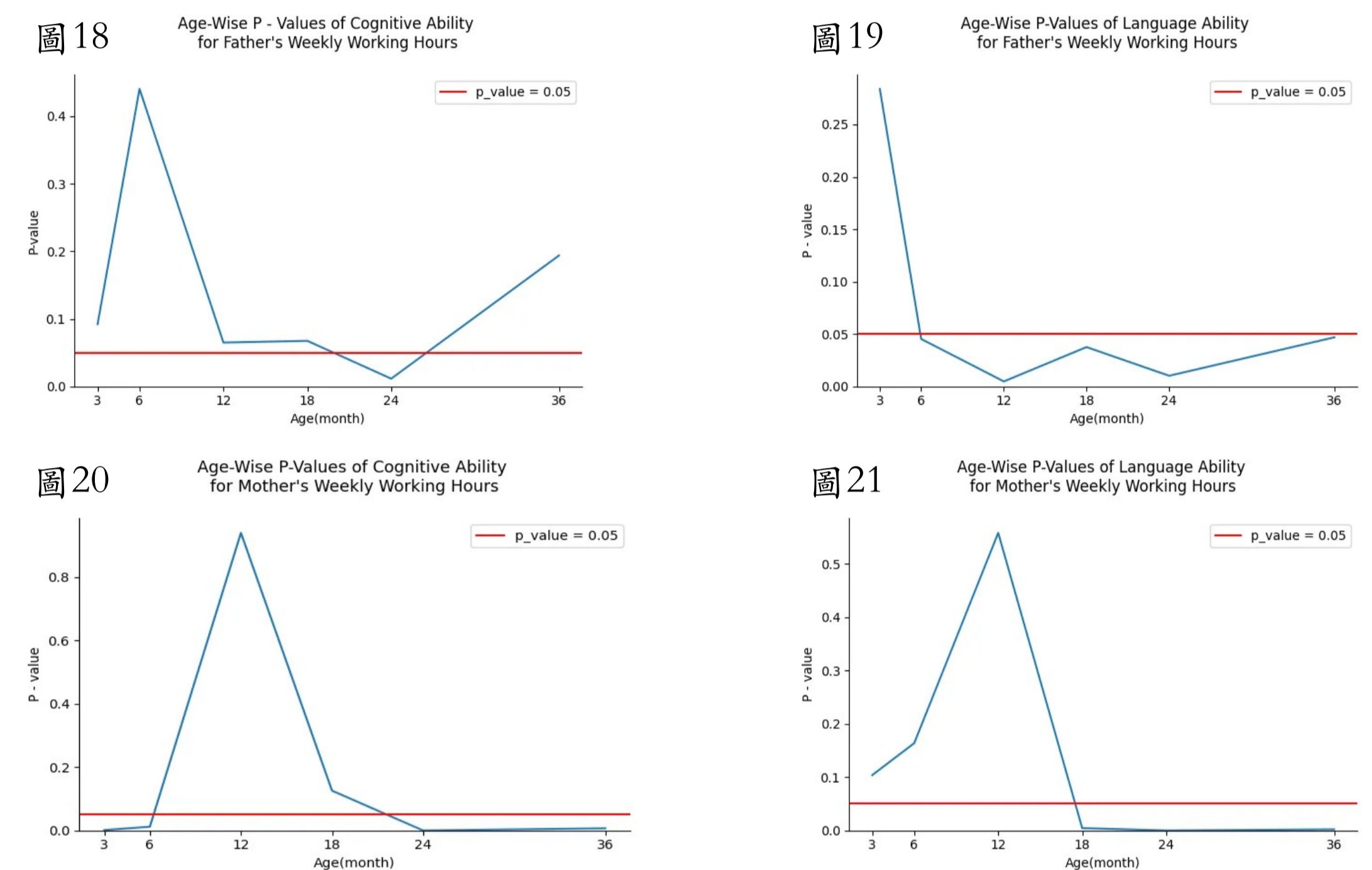
### (二) 母親職業影響

我們使用圖9的樣本，並將各組別認知及語言能力的平均值繪製成圖14和圖16之長條圖。圖中可以觀察到母親職業專業性越高 (例如：大專教師、醫師、律師、會計師等)，孩童的認知及語言能力越優秀。而後進行ANOVA紀錄各月齡p值，得圖15、17，顯示分別在18月齡及12月齡之後，p值小於0.05，代表各組間的平均值有顯著差異，也在統計上驗證了我們的觀察現象。



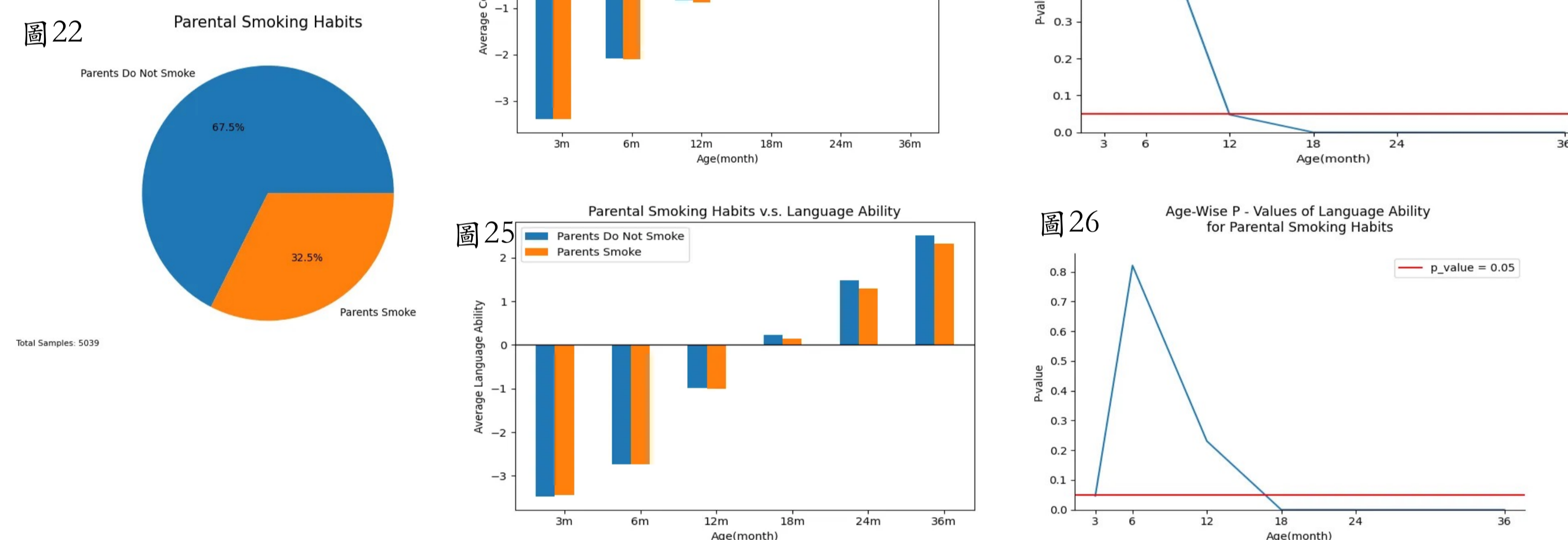
### 四、父母工作時長

我們將父母工作時長分成每週工作時數小於40小時、40-50小時和大於50小時計算不同能力的平均並重複上述做法，進行ANOVA紀錄不同年齡p值得圖18至21，圖中顯示母親的工作時長對幼兒的認知及語言能力有較顯著的影響，而父親的工作時長也有一定程度的影響但未全然顯著。



### 五、父母是否吸煙

我們將父親和母親是否吸煙分成兩組，如圖22，並以這兩組樣本去做以下分析及推論。



我們使用圖22的樣本，並將各組別認知及語言能力的平均值繪製成圖23和圖25之長條圖。圖中可以觀察到父母吸菸對於孩童的認知及語言能力有負面的影響。而後進行ANOVA紀錄各月齡p值得圖24和圖26，顯示分別在12月齡及18月齡之後，p值小於0.05，代表各組間的平均值有顯著差異，也在統計上驗證了我們的觀察現象。

## 肆、推論與討論

綜合上述數據分析的結果可知：「高SES家庭孩童的認知及語言能力確實較高」，此結果符合我們最初的預期，原因主要有以下兩點：

- 1.SES高的家庭擁有教育資源以及其他物質方面上的優勢
  - 2.教育背景 (上述討論學歷和小孩認知及語言能力影響)，學歷較高以及工作性質專業者因本身具備的能力知識更為豐富，因此在傳遞知識上也具有一定優勢。
- 此外，考慮工作時長這個變項，我們發現到母親的影響較為顯著，這可能與母親在家庭內的角色相關，值得進一步探討。另一個值得關注的發現是：父母吸菸的習慣對孩童的語言及認知能力有負面影響。這一結果是可預期的，因為菸草中的尼古丁等有害物質對大腦發展具有潛在損害。然而，有一個有趣且值得深究的問題是，高SES家庭雖然具有資源與教育背景的優勢，但若其父母存在吸菸習慣，這種正負影響是否會互相抵銷? 或者，兩者中哪一項對孩童認知及語言能力的影響更為顯著? 由於篇幅限制，本研究尚未深入探討這些複雜的交互作用，將會納入未來研究方向。未來我們將進一步探討多個變項之間的抵銷關係，並考慮其中之調節效應或中介效應，以歸納出不同因素如何共同影響孩童的語言及認知能力。這不僅能幫助我們更全面地理解這些變項的影響機制，也能為相關政策和實務應用提供更有力的支持。

## 伍、創新性與延展性

### 一、創新性

#### (一) 多維度的因素整合

目前研究可能多偏向於單一因素對於孩童發展的影響，我們的研究考慮多個變項，並找出這些變項中對於發展及語言能力影響顯著者，並嘗試發掘其特性及共通性。

#### (二) 量化家庭背景對發展的關鍵影響

本研究以數據實證父母背景 (如教育程度、職業類型、工作時數等) 對幼兒認知與語言能力的顯著正向影響，為家庭因素在幼兒發展中的角色提供了強有力的量化證據，填補了相關研究中的空白。

#### (三) 社會經濟地位的多元比較

研究涵蓋不同社經地位的樣本，結果的顯著性說明家庭背景的影響具有跨社經的普遍性，為設計更具包容性的教育政策提供科學依據。

### 二、延展性

#### (一) 縱向研究

將研究設計擴展為縱向追蹤，觀察這些家庭背景與教養方式對幼兒認知能力的長期影響。例如，追蹤到學齡期，評估早期因素對學業成績與社交能力的影響。

#### (二) 文化比較與政策建議

將研究對象擴展至不同國家，分析文化因素對孩童發展的異同，提出適應不同文化環境的方法。

#### (三) 干預研究

在研究的基礎上設計干預實驗，例如教導家長如何優化家庭教養方式，並測量干預前後幼兒認知能力的改變，為教育干預提供直接數據支持。

## 陸、參考資料

- 一、SRDA 臺灣幼兒發展調查資料庫