

## 第五章 結論與建議

本研究經由文獻探討建立理論架構，並發展「國立臺灣師範大學學生能源認知與能源態度調查問卷」作為研究工具，針對國立臺灣師範大學學生進行抽樣調查，並輔以描述性統計、t 考驗、單因子變異數分析及 Pearson 積差相關等方法加以統計、分析與討論。本章將綜合歸納研究結果彙整而成結論，並提出具體建議，以謀求改善途徑及後續研究之參考。

### 第一節 結論

本節依據第四章資料分析與討論，對應本研究之研究目的與待答問題，提出以下五項結論說明，茲分述如下：

#### 壹、國立臺灣師範大學學生具備正確的能源認知

國立臺灣師範大學學生在「整體能源認知」以及「能源概念」、「能源使用」、「能源與環境保護」、「能源節約與管理」等構面之認知顯著均高於符合程度；表示目前的國立臺灣師範大學學生普遍瞭解我國能源政策之核心目標，以及目前能源所使用的狀況與來源；在能源使用方面，瞭解哪些燃料的使用比較不會產生二氧化碳，清楚各部門的能源消費結構，及京都議定書所規範的內容；在能源與環境保護方面，瞭解能源與環境的息息相關，若是過度使用能源或是沒有正確的使用能源將造成環境污染，危害人類的安全；在能源節約與管理方面，能夠瞭解節約能源的真諦，及為推動節約能源所採行之措施等。

另從研究結果發現，「能源技術」構面未達符合程度，顯示目前國立臺灣師範大學學生在能源的製作技術及發電技術方面仍有待加強。

## 貳、國立臺灣師範大學學生對能源態度呈現正向看法

國立臺灣師範大學學生在「整體能源態度」以及「能源的現況」、「能源與環境」、「能源安全」等構面之態度顯著均高於符合程度；表示目前的國立臺灣師範大學學生能夠支持新能源、替代能源、或更多能源相關的政策或開發的訊息，並贊成減少溫室氣體之排放；在能源與環境方面，能夠瞭解能源危機是十分嚴重的問題，贊成應該積極開發低污染、高效率的替代能源，並同意若是不當使用能源將會對環境造成傷害；在能源安全方面，能夠主動學習用電的安全知識，並在使用電器的時候遵照使用說明書，隨時檢查家裡的瓦斯及電氣管路等。

另從研究結果中發現，「節約能源」構面未達符合程度，顯示目前國立臺灣師範大學學生在節約能源及資源回收等方面有待加強。

## 參、部分不同個人背景變項之國立臺灣師範大學學生，其能源認知有顯著差異

本研究發現不同性別、年級、院系別、能源相關研習或活動經驗、能源相關修課經驗的國立臺灣師範大學學生，其能源認知有顯著差異，茲就能源認知各構面之研究結果說明如下：

- 一、「能源概念」構面：即瞭解目前能源所使用的狀況與來源以及我國能源政策之核心目標，研究發現男性的國立臺灣師範大學學生有較高的認知。
- 二、「能源技術」構面：即瞭解能源的製作技術及發電技術，研究發現男性、理工院系、參加3~4次能源相關研習或活動的國立臺灣師範大學學生有較高的認知。
- 三、「能源使用」構面：即瞭解哪些燃料的使用比較不會產生溫室氣體，清楚各部門的能源消費結構，及京都議定書所規範的內容，研究發現不同背景變項並無造成顯著差異。

四、「能源與環境保護」構面：即瞭解能源與環境的息息相關，若是過度使用能源或是沒有正確的使用能源將造成環境污染，危害人類的安全，研究發現修過1~2次能源相關課程的國立臺灣師範大學學生有較高的認知。

五、「能源節約與管理」構面：即瞭解節約能源的真諦，及為推動節約能源所採行之措施，研究發現女性的國立臺灣師範大學學生有較高的認知。

#### **肆、部分不同個人背景變項之國立臺灣師範大學學生，其能源態度有顯著差異**

本研究發現不同性別、年級、院系別、能源相關研習或活動經驗、能源相關修課經驗的國立臺灣師範大學學生，其能源態度有顯著差異，茲就能源態度各構面之研究結果說明如下：

一、「能源的現況」構面：即支持新能源、替代能源、或更多能源相關的政策或開發的訊息，並贊成減少溫室氣體之排放的程度，研究發現女性的國立臺灣師範大學學生有較正向的看法。

二、「能源與環境」構面：即瞭解能源危機是十分嚴重的問題，贊成應該積極開發低污染、高效率的替代能源，並同意若是不當使用能源將會對環境造成傷害的程度，研究發現女性、教育人文院系的國立臺灣師範大學學生有較正向的看法。

三、「節約能源」構面：即支持節約能源與資源回收的程度，研究發現女性的國立臺灣師範大學學生有較正向的看法。

四、「能源安全」構面：即能夠主動學習用電的安全知識，並在使用電器的時候遵照使用說明書，隨時檢查家裡的瓦斯及電氣管路的程度，研究發現不同背景變項並無造成顯著差異。

## 伍、國立臺灣師範大學學生的能源認知與能源態度具有相關性

利用 Pearson 積差相關探討兩者之間的相關程度之後發現，整體能源認知與整體能源態度之間達到顯著水準，亦即兩者之間存有正相關。當能源認知程度越高，其能源態度越趨向於正向積極。

## 第二節 建議

### 壹、對學校單位之建議

#### 一、成立能源小組，推廣能源教育

成立校園專門的能源小組，成員應包括教師及學生，推行之對象擴大為全校師生，並訂定能源計畫與實施，建立校園能源相關正確資訊及其他環境影響因素等資料，彙整並定期提報，力求持續改善空間。

#### 二、各系所節約能源措施之配合

將校園的能源小組概念推廣至各系所，各系所組織能源執行小組，利用各系本身良好管理的榜樣，建立一套有組織、有系統之能源管理，利用各種工具來分析能源使用情況，以便將耗能的設備淘汰，改用高效率用電設備。同時應營造能源教育學習環境，在系館教室、辦公室、走廊展示能源相關資訊，張貼節能減碳宣導海報、省水省電標語等，藉以潛移默化之效提升各系所師生之能源素養。

#### 三、定期舉辦能源研習及活動

各系所應積極舉辦能源研習及活動，並擴大宣傳，促進學生對能源教育發展及提升能源效益有更深入的瞭解，並加強校內能源教育之交流，增加系所之間或系所與外界的合作機會。亦可針對其系所特色舉辦不同類型之研習或活動，教育人文院系對能源與環境議題態度較為積極，理工院系對於能源技術方面較為成熟，如此依照其特色發揮將可為能源教育的研究發展奠立穩固基礎。

#### 四、獨立能源為專門一科目

商請教授在全校選修開設能源獨立專門科目，內容涵蓋應為廣泛且多元的，藉以加強學生開源節流之能源教育，使每位學生均能加強能源教育的認知與觀念，接收新的能源訊息，體會能源和眾生息息相關的緊密程度，進而養成節約能源習慣，培養正向之能源態度，建立正確能源行為。

#### 貳、對教師之建議

##### 一、能源教育融入教學

教師應在課程中融入能源教育，宣導節約能源、垃圾分類…等能源觀念，使學生能夠持續的關心能源議題，保持正向的能源態度。在教育學程中更可教導學生如何在未來任教時以身作則，在言教之外發揮身教的功能，給學生最直接的影響。另外，在理工院系課程教學若能融入節約能源觀念，就可大大增進效率化使用能源之思辨及創作思考能力，讓科技符合人性也創造更多環保的可能。

#### 參、對學生之建議

##### 一、利用學生團體組織推展能源教育

大學裡的學生自治會多，包括學生會、宿舍委員會、系學會、校內社團等，可望利用學生團體組織力量，結合校內資源，共同推動能源教育，藉由實際參與的行動，引起學生的共鳴，讓學生也可以一同為我們的校園改造付出自己的心力與作為。

##### 二、主動積極參與能源研習或活動

大學之特殊性在於不論修課選擇或研習活動皆不受強制約束，學生可自由選擇欲修習之課程或參加研習活動。因此學生應更為主動積極注意各項能源研習資訊，多多參與能源相關研習或活動，藉以提升能源認

知與能源態度，並改變個人的能源行為。

#### 肆、對未來後續研究之建議

##### 一、研究對象方面

本研究對象僅以國立臺灣師範大學學生為研究對象，而國內其他不同類型之大專院校亦是本研究值得探討的研究對象，因此建議後續研究可針對所有類型之大專院校進行較為廣泛的研究，其結論之推論性將更為深廣。

##### 二、研究方法方面

本研究主要以量化的問卷調查法進行資料的蒐集，雖可廣泛調查研究對象，但卻可能因為填答者受主觀知覺影響，而影響到調查的結果，且利用統計方式處理問卷量化資料，僅能就其結果說明一般現況，而無法就某一個別因素做深入之探討，因此建議未來可輔以質性研究，利用訪談法或觀察法…等，以確實瞭解大學生的能源認知與能源態度及其影響因素。

##### 三、研究工具方面

本研究工具均為研究者自行編製，雖經過信、效度考驗，但仍有考慮不周之處，因此問卷之題項並不能涵蓋所有學校之能源認知與能源態度的表現指標，若能多加以研究改進編製問卷過程，將使研究結果更為完善。