

交通運輸服務業進行環境教育融入 聯合國永續發展目標(SDGs)之策略研究

陳德泰，國立台中教育大學科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班研究生
許駿澤，國立台中教育大學科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班研究生
藍力軒，國立台中教育大學科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班研究生
林易平，國立台中教育大學科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班研究生
白子易*，國立台中教育大學科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班教授，

*通訊作者 Email：bai@ms6.hinet.net

一、前言

運輸系統所消耗的石化燃料量與二氧化碳等空氣污染物排放量，呈現持續上升的傾向，而減少碳排放又是當前全球最首要且最棘手的問題之一，因此綠色運輸的議題亦成爲世界各國之間，因應氣候變遷調適的重要政策。根據比爾·蓋茲 (BillGates) 的著作《如何避免氣候災難》(HowtoAvoidaClimateDisaster)一書中，也提到了交通運輸占全球碳排放量16%。是以，世界各國相繼群起地尋覓足以達成降低碳排放的目標，且又可以維持交通運輸系統品質與效率的可行性策略。交通的永續、完備規劃，是都市化發展推動的重要條件，所謂的「綠色運輸(GreenTransport)」，也被稱作「永續交通運輸系統(Sustainabletransport)」，係普遍概略指稱對環境友善的所有運輸方式。不僅認同人類與環境生態之間的倫理關係、控制二氧化碳等空氣污染物的排放總量、降低產生令人不愉快的聲音，以及減少對棲息環境加強或削弱的作用。而一般民眾對於所謂的綠色運輸系統之內容，了解的不盡透徹或足夠深入，為鼓勵民眾使用公共運輸及對於環境友善的運具，因此必須加強綠色運輸教育宣導工作(黃運貴等，2011)。

企業可將 ESG (環境 Environmental、社會 Social、治理 Governance) 作為企業本體的核心，透過推動環境教育，遵行政策指導的同時也融合企業創新能力，提供專業且正確的綠色運輸相關知識，加強民眾對於綠色運輸的認知、了解，企業也可透過拋磚引玉的方式，鼓勵民眾一同使用綠色運輸系統，促使交通運輸服務產業實現永續發展目標(SDGs)之理念。

本研究目的主要探討交通運輸服務之綠色消費概念，推動對於利害關係人族群之環境教育策略，並檢視對應之聯合國永續發展目標(SDGs)，協助推展相關建議之環境教育活動。根據本研究背景及動機，提出本研究目的：

- 1.探討交通運輸服務業對利害關係人綠色消費意識與關注度之提升。
- 2.探討交通運輸服務業之環境教育策略及符合永續發展目標(SDGs)之理念。

二、文獻回顧

以下介紹「綠色運輸」(green transport)、「環境教育」(Environmental

Education)、SDGs 及「利害關係人」(stakeholder)有關之昔日文獻。

(一)綠色運輸(green transport)：依據行政院環保署低碳永續家園資訊網之定義，綠色運輸乃藉由推動使用低污染、省能源、智慧化的運輸工具，提供安全舒適、環保且共生共榮的永續運輸環境，增加地方政府及民眾的認識與共識，有效落實綠色運輸的環境保育及資源再生理念，以及綠色運輸系統為導向之土地使用規劃，達到節能減碳之目的。「綠色運輸」以環境保護為主要考量，主張對環境友善、低污染的運輸方式。具體來說，綠色運輸有以下要求：一、機動車的綠色標準；二、通行規則的綠色標準；三、道路綠色標準。由於綠色運輸涉及面向頗多，限於篇幅，本文著重檢討如何針對上開通行規則的綠色標準要求事項來完善建構相關法制，乃係達成綠色運輸目標的必要手段(胡文棟，2016)。

(二)環境教育 (Environmental Education)：依據我國《環境教育法》第三條定義，環境教育係指運用教育方法，培育國民瞭解與環境之倫理關係，增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展之公民教育過程。

(三)SDGs 及環境教育對企業之影響：聯合國宣布「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)，是針對世界各個國家皆面臨的問題，並基於平等與人權，規劃出 17 項永續發展目標及 169 項追蹤指標，涵蓋環境保護、經濟成長與社會進步等面向，展現永續發展目標之規模與企圖心。然而隨著 SDGs 的實施，是一種長期市場指導，不會對未來的目標或趨勢無所適從，對於企業來說，SDGs 是最佳禮物(Pedersen, 2018)！相較於 SDGs，環境教育對企業也有所影響。在進行企業環境教育可以使環境保護的道德觀持續維持，並且影響企業能夠以環境保護的角度進行思考公司的目標，而不是唯利是圖的以利益作為唯一考量(羅新興、黃品瑜與王彥蓁，2017)，可見企業的環境教育是影響深遠並且非常重要，並且要思考企業的環境教育策略，並進行教學，才能夠將環境保護的議題持續延續。

(四)利害關係人(stakeholder)：係指在一個組織中會影響組織目標或被組織影響的團體或個人，同時一位企業管理者若想要企業能永續發展，如此一來這個企業的管理者必需制訂一個能符合各種不同利害關係人的策略

(R.EdwardFreeman,1984)。另根據 Frederick、Post 與 Davis 將企業利害關係人分為三大類如下(Frederick，1992)：

- 1.企業內部關係人士：企業最核心相關的利害關係人，包括股東(企業所有權人)、董事會、管理者，以及員工。
- 2.與市場經營有關人士：在企業外部卻會影響組織營運的相關人士，包括消費者、供應商、通路商、合作夥伴、競爭者與債權人。
- 3.其他人士：為與市場經營無直接關係者，包含企業所在的社區、政府與監管機構、市政機關、社會壓力群體、民間團體、新聞媒體、學術評論者、企業的支持者，以及其他社會大眾。

三、 推動企業環境教育之策略

(一)提升交通運輸服務業對利害關係人綠色消費意識與關注度

根據統計，交通運輸產業溫室氣體總排放量約占 14%。為減緩全球暖化，勢必得從這主要污染來源著手改善。交通運輸排放大多來自陸運交通工具，多為中高所得國家所排放。而交通工具電氣化、政府政策規範、創新的運輸服務，將是降低排放的良好解方。

(二)提升交通運輸服務業之環境教育策略及其符合永續發展目標(SDGs)之理念

1.企業內部關係人士(含股東、董事會、管理者、員工等)：

(1)環境教育師資培訓：為了確保所有的員工都習得必要的知識與技能而促進永續發展，因此成立環境教育師資培訓部門，培訓環境教育專職師資，教學融入永續發展之環境教育、永續生活模式、人權、性別平等、和平及非暴力提倡、全球公民、文化差異欣賞，以及文化對永續發展的貢獻，並定時進行自我評量環境績效。**對應 SDGs 目標四：確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習。**4.4、4.5、4.7

(2)新進員工環境教育訓練：強化環境議題觀念(永續發展目標 SDGs)，如再生能源、生態保育、永續發展、氣候變遷、環境資源及災害防治等主題，建立由基礎到進階的系列課程，培養對環境教育的認知，協助新進員工儘快適應融入永續發展之企業文化，並提升員工對於企業的認同及向心力。**對應 SDGs 目標八：促進包容且永續的經濟成長，達到全面且生產力的就業，讓每一個人都有一份好工作。**

(3)辦理環境教育研習：定期辦理環境教育增能訓練活動，加強環境教育學術與實務的交流，建構員工環境經驗、提升環境素養，產生自發性的公民行動，以促進企業永續發展文化之推動。**對應 SDGs 目標十二：確保永續的消費與生產模式。**

2.市場經營有關人士(消費者、供應商、通路、合作夥伴、競爭者、債權人)：

(1)環境教育協同合作：倡導永續發展及環境保護理念之企業文化，協同願意配合之上下游供應鏈廠商及銷售通路互相配合規劃與執行，建構環境教育合作夥伴關係，推展相互有利之項目，帶動企業生產低污染、省資源或可回收之環境保護商品與服務，且可與在地產業連結共同發展，以實踐永續發展之目標。8.2、9.2、9.5、11.2、11.6、12.2、12.4、12.5、12.8、17.16、17.17

(2)建立環境教育共識：推動上下游供應鏈廠商及銷售通路自我查核，帶動進行環境保護及環境教育工作，並協助對資金較為拮据的相關供應鏈通路或廠商，實施環境教育素養訓練，形成雙贏的局面。8.3、9.3、11.2、11.6、12.2、12.4、12.5、17.16、17.17

(3)提升消費者落實綠色生活觀念：藉由各種不同管道或方式，讓消費者能夠知道並傳達企業對於環境教育的理念，促使消費者於選購商品時，優先購買對環境衝擊較低的產品，例如：電動車購車優惠、免課

牌照稅與貨物稅減免延長、路邊停車格與路外停車場享有停車免費優惠等相關活動。4.7、3.9、11.2、11.3、11.6、11.7、12.5、12.c。

(4)運用各種媒體工具進行教育推廣：包括發行刊物、電子報、Facebook 粉絲團、IG、Youtube、Line、CSR 報告等，宣導企業環境教育理念與作為，推廣低污染交通工具之使用，善盡企業社會責任。4.7、11.6、12.6、12.8、13.3、17.16

3. 其他人士(企業所在社區、政府與監管機構、市政機關、社會壓力群體、民間群體、新聞媒體、學務評論者、其他社會大眾等)

(1)建置環境教育場域：結合在地資源特色與屬性，透過公共設施閒置空間活化利用，建置有關綠色運輸、溫室效應、氣候變遷、綠色消費和永續發展等教案空間，配合在地的環境教育體系，例如與學術單位簽訂環境教育教學活動合作備忘錄，另可於場域建立自導式學習或QRcode 導覽系統，發展自導式的環境教育學習，以多元化的管道推廣環境教育，使自由行散客或民眾可進一步瞭解相關知識，增加場域學習廣度，共同推動公民參與式的終身學習，傳遞企業推動環境保護之企圖心。4.7、12.8、13.3、11.7、12.5

(2)透過官方網站推宣企業永續理念：於企業官方網站建置專頁，闡述企業短、中、長期之環境永續目標，推廣綠色交通工具、低碳能源等對環境保護的績效，以減少氣候變遷的影響，實現對保護環境、愛護地球的責任，並發揮企業在各產業鏈的影響力。4.7、11.2、12.6、12.8、12.c、13.3、17.16

(3)推廣綠色交通旅遊行程：針對在地資源景點規劃低碳地圖，強化在地採購、異業結盟(例如：餐廳、旅店、商店)等作為，減少旅遊過程中的碳排放，透過深度在地旅遊模式，瞭解低碳社區、各景點特色和生態環境，提升當地社區社會、文化與經濟利益，建構地方創生特色與永續觀光的环境教育學習場域。6.b、8.2、8.9、11.2、11.6、11.7、12.5、12.b、13.3

四、 結論

交通運輸是國家經濟發展的重要動力，各種動力機械工具的設計開發，提升了交通運輸的舒適與效率，但也因大量的使用石化燃料，排放各種空氣污染物，造成嚴重的環境污染問題。發展「綠色交通」首先應探討在追求舒適、效率與安全交通需求外，如何減低交通所帶來的環境污染問題，並期望促使交通系統進行本質上的改變，達到節能減排與永續發展的目標(駱尚廉，2017)。

而國際間為因應 2050 年淨零碳排的政策走向，交通運輸產業亦需要多層面的發展，比如說：清潔潔能源的研發與推廣、運輸工具效率的提升、運輸模式的轉變等；近年來，國際間諸多國家紛紛投入大筆資金來發展「綠氫」，透過風力發電或太陽光電等綠色能源，將水經過電解過程產生氫氣，若使用這類氫氣燃料作為動力來源，碳排放量就幾乎等於零，因此被認為是電動車跨越技術門檻遍及至各車種之最佳方案，達成交通運輸產業減少污染物排放的目標，有助

目前全世界電動車市場正蓬勃發展，各大車廠皆不斷地擴增產能，積極推動轉型電動車領域的策略，臺灣交通運輸產業對於「綠色交通」的發展趨勢也明瞭認同，因此傳統大廠皆自主投入開發電動車的領域，企業可以「綠色消費」為主軸，透過環境教育行動方案提升民眾對於「綠色運具」(green modes)的支持與選購，建構完整電動運具產業供應鏈，帶動經濟發展，減少環境污染，並呼應國際上之各種減碳政策，促使交通運輸服務產業實現永續發展目標(SDGs)之概念。

參考文獻

1. Shiying Wang & Mengpin Ge。 Everything You Need to Know About the Fastest-Growing Source of Global Emissions: Transport。 **WORLD RESOURCES INSTITUTE**。(2019)
2. Pedersen, C. S.。 The UN sustainable development goals (SDGs) are a great gift to business!。 **Procedia Cirp**， **69**， pp. 21-24。(2018)
3. 黃運貴等。綠色運輸知識建構與行銷推廣。交通部運研所。臺北市 (2011)
4. 陳賓權、黃新薰、黃運貴。綠色運輸系統發展政策之探討。交通部運研所。臺北市 (2009)
5. 胡文棟。我國綠色運輸法制建構之探討。國會月刊 2016 年第 44 卷第 3 期，頁 61。檢索自：
https://www.ly.gov.tw/Pages/ashx/File.ashx?FilePath=~/File/Attach/40955/File_14587.pdf
(2016)
6. 羅新興、黃品瑜、王彥蓁。環境教育對企業唯利是圖觀點的影響-環保道德解離之中介效果。 **中原企管評論**， **15** (1)，第 25-37 頁。(2017)
7. 丁肇九、翁世航 (2021)。淨零排放趨勢民調：民眾支持「運具電動化」，但對政策認識極為不足。 **The News Lens 關鍵評論**
8. 駱尚廉。永續發展與綠色科技 綠色交通運輸。科學月刊 2011 年第 42 卷第 4 期，總號第 496 期，第 252 頁。(2011)