

國立中正大學法律學系
碩士論文

臺灣與越南碳稅法制之建構－
以加拿大卑詩省碳稅法制為借鏡



研究生：邱敬珣 撰

指導教授：廖宗聖 博士

中華民國 108 年 1 月

謝辭

能夠順利完成本論文，最要感謝的是我的論文指導教授廖宗聖博士，從碩一開始的引導研究就一步一步細心的指導我，在法律研究、文章寫作，甚至是人生方向上給予我許多寶貴的意見與指導。感謝口試委員梁弘孟教授和林韋仲教授在論文審查時，細心的審閱，惠賜寶貴的意見與建議，讓我受益匪淺，對於論文的完成更有莫大的幫助，僅此致上萬分謝忱。謝謝老師！

感謝科技部讓學生能夠參與到「106-00050 國際與國內氣候變遷減緩法制之研究：發展、關連與比較」研究計畫，使我能夠對該議題有更深入的了解。也感謝教育部 106 年度經貿產學中心之田野調查及研究的補助，提供我補助到越南學術交流與蒐集資料，使我的論文能夠更加完善。

感謝萬涵、歡庭等學姐們給予的建議、支持與協助，也感謝子歡、宇婷等同學們以及孟璇、幸媛、佩樺等學妹們的加油與打氣，有你們真好！最後還要謝謝我的家人，感謝爸媽在我求學過程中的支持，讓我可以專心進行研究與撰寫論文。這篇論文一定還有許多不完美的地方，但在撰寫論文的過程中，我獲得許多寶貴的經驗，也希望這篇論文可以給後來的研究者提供些微的幫助。

邱敬珈 謹致

中華民國 108 年 1 月

中文摘要

論文題目：臺灣與越南碳稅法制之建構－以加拿大卑詩省碳稅法制為借鏡

作者：邱敬玠

氣候變遷 (climate change)，為近年來國際間持續關注且致力於共同解決的議題。國際間著名之京都議定書和巴黎協議皆為了降低二氧化碳的排放來控制全球溫度上升而制定。現今，對於瞭解各國減少二氧化碳排放量目標的提出、國內減緩氣候變遷的具體立法與執行具有一定的重要性。加拿大、臺灣和越南受氣候變遷影響極大，同時，為二氧化碳的排放量逐年增加的國家，是故本研究計畫的研究重心將著重在瞭解與分析這三個國家如何以國內政策與法制來應對氣候變遷及國際氣候變遷規範。此外，本研究計畫將透過對加拿大卑詩省的碳稅法制作比較，探討碳稅法制於臺灣和越南實施的可行性。

Abstract

Climate change has been an issue that all countries concern and commit to jointly solve in recent years. Both the Kyoto Protocol and the Paris Agreement are designed to reduce carbon dioxide emissions and control global temperature rise. Nowadays, it is important to know how each country puts forward their goal of reducing their carbon dioxide emissions and formulate specific domestic legislation to mitigate climate change. As Canada, Taiwan and Vietnam are countries that greatly affected by climate change, and their emission of carbon dioxide also increasing year by year, this research project focus to understand and analyze how they respond to climate change and to international requirements with domestic policies and legal system. In addition, this research project explores the feasibility of implementing the carbon tax law in Taiwan and Vietnam by comparing the carbon tax law in British Columbia, Canada.

關鍵字：氣候變遷、減緩法制、越南、加拿大卑詩省、碳稅

簡目¹

論文題目：臺灣與越南碳稅法制之建構－以加拿大卑詩省碳稅法制為借鏡

第一章 緒論

第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	4
第三節 研究架構	7
第四節 研究方法	9

第二章 氣候變遷的減緩：碳稅法制

第一節 氣候變遷減緩政策	11
第二節 碳稅法制的發展、定義與特色	19
第三節 碳稅制度的挑戰	28
第四節 碳稅法制設計要點與搭配措施	31
第五節 小結	41

第三章 加拿大卑詩省的碳稅法制

第一節 氣候變遷與加拿大及其卑詩省的相互影響	43
第二節 卑詩省碳稅法制施行背景	52
第三節 卑詩省碳稅法規設計	54
第四節 卑詩省實施碳稅的成效	65
第五節 小結	66

第四章 臺灣碳稅法制的建構

第一節 臺灣與氣候變遷的關係	67
第二節 臺灣於氣候變遷的因應	77
第三節 臺灣碳稅法制的建構－與卑詩省碳稅法的比較	85
第四節 臺灣實施碳稅/能源稅的挑戰	94
第五節 小結	98

第五章 越南碳稅法制的建構

第一節 越南與氣候變遷的關係	101
第二節 越南對於氣候變遷的因應	104
第三節 越南碳稅法制的建構－與卑詩省碳稅法的比較	115
第四節 小結	120

¹ 本文為科技部「106-00050 國際與國內氣候變遷減緩法制之研究：發展、關連與比較」研究計畫的擴展，特別感謝科技部讓學生能夠參與到此研究計畫。

第六章 結論

參考資料	123
------------	-----



詳目

第一章 緒論

第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	4
第三節 研究架構	7
第四節 研究方法	9

第二章 氣候變遷的減緩：碳稅法制

第一節 氣候變遷減緩政策	11
第一項、應對氣候變遷減緩的國際規範	11
第二項、應對氣候變遷的國內法律規範	16
第二節 碳稅法制的發展、定義與特色	19
第一項、碳稅法制的發展	19
第二項、碳稅、和環境稅的定義與種類	21
第三項、碳稅的特色	23
第四項、全球碳稅制度發展現況	26
第三節 碳稅制度的挑戰	28
第一項、是否得在國內順利推行	28
第二項、是否能達到雙重紅利	29
第三項、衍生的挑戰	30
第四節 碳稅法制設計要點與搭配措施	31
第一項、課稅基礎	32
第二項、稅率	36
第三項、稅收使用與稅收中立原則	36
第四項、搭配措施	39
第五節 小結	41

第三章 加拿大卑詩省的碳稅法制

第一節 氣候變遷與加拿大及其卑詩省的相互影響	43
第一項、氣候變遷對加拿大的影響	43
第二項、加拿大與各省分的二氧化碳排放	44
第三項、加拿大與卑詩省於氣候變遷減緩的因應	46
第二節 卑詩省碳稅法制施行背景	52
第三節 卑詩省碳稅法規設計	54
第一項、碳稅法規的憲法基礎	54
第二項、碳稅法規架構與課徵範圍	56

第三項、碳稅稅率與稅金收取	59
第四項、稅收使用與稅收中立原則	62
第五項、碳稅法規搭配措施	64
第四節 卑詩省實施碳稅的成效	65
第五節 小結	66

第四章 臺灣碳稅法制的建構

第一節 臺灣與氣候變遷的關係	67
第一項、氣候變遷對臺灣的衝擊	67
第二項、臺灣對氣候變遷的影響	68
第一款、臺灣排放溫室氣體的情況	68
第二款、臺灣產業發展與能源使用情況	71
第二節 臺灣於氣候變遷的因應	77
第一項、氣候變遷相關政策	77
第二項、氣候變遷相關法律	79
第三項、能源稅條例的形成	83
第三節 臺灣碳稅法制的建構-與卑詩省碳稅法的比較	85
第一項、法規架構與課稅範圍	85
第二項、稅率	88
第三項、稅收使用	93
第四節 臺灣實施碳稅/能源稅的挑戰	94
第一項、是否得於國內順利推行	94
第二項、法制整合	95
第五節 小結	98

第五章 越南碳稅法制的建構

第一節 越南與氣候變遷的關係	101
第一項、氣候變遷對越南的衝擊	102
第二項、越南排放溫室氣體的情況	104
第二節 越南對於氣候變遷的因應	104
第一項、氣候變遷相關政策	105
第二項、氣候變遷相關法律	110
第三項、未有碳稅的原因	114
第三節 越南碳稅法制的建構-與卑詩省碳稅法的比較	115
第一項、法規架構與課稅範圍	116
第二項、稅率與稅收使用	118
第四節 小結	120

第六章 結論

參考資料	123
------------	-----



表目錄

表 1 能源部門二氧化碳排放量	70
表 2 加拿大卑詩省碳稅稅率表	90
表 3 財政部能源稅條例草案稅額表	92
表 4 越南環境保護稅稅率表	119



圖目錄

圖 1 臺灣溫室氣體淨排放量與二氧化碳淨排放量·····	69
圖 2 2015 年各產業部門二氧化碳排放比例 ·····	70
圖 3 2015 年能源部門中產業的二氧化碳排放比例 ·····	71



第一章 緒論

第一節 研究動機

氣候變遷 (climate change)，為近年來國際間持續關注且致力於共同解決的議題。依據聯合國政府間氣候變遷專家小組，以下簡稱氣候變遷專家小組 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 的定義，氣候變遷指氣候受自然環境變化因素或人為活動因素，於幾十年或更長時間中的持續變化。² 氣候變遷的原因主要來自於大自然的變化以及人為活動帶來的影響，其中以人為活動因素影響較大。2013 年由氣候變遷專家小組所發布的第五次評估報告確認出，氣候變遷與因人類活動而快速增加的二氧化碳排放密切相關。³ 隨著 18 世紀工業革命的發展，人類開始進行大量工業生產活動，包括增加對於化石燃料的使用和森林的砍伐。大量能源的使用製造出許多二氧化碳，而森林面積的減少又會削弱對二氧化碳的吸收能力，使二氧化碳濃度相比過去更加快速上升，最終造成全球暖化和氣候變遷。⁴ 二氧化碳排放的增加所造成的氣候變遷，伴隨許多負面效應，包括：出現平均溫度上升、冰川融化、海平面上升、海水酸化、空氣汙染、極端氣候頻繁，以及生態系統破壞等問題，影響層面相當廣泛。⁵ 近年來，國際社會意識到氣候變遷對自然生態與人類社會帶來的衝擊，開始正視因人類活動所導致的全球暖化等氣候變遷問題，並且致力於降低二氧化碳的排放。

為了因應氣候變遷，降低二氧化碳的排放，國際間開始成立相關組織並建立國際規範來應對。聯合國環境規劃署 (United Nations Environment Programme, UNEP)

² 氣候變遷定義 “Climate change in IPCC usage refers to a change in the state of the climate that can be identified (e.g. using statistical tests) by changes in the mean and/or the variability of its properties, and that persists for an extended period, typically decades or longer. It refers to any change in climate over time, whether due to natural variability or as a result of human activity.” IPCC, 2007, *Fourth Assessment Report, Climate Change 2007: Synthesis Report*

³ IPCC, 2014, *The Fifth Assessment Report*, 2, available at <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/> (last visited Jun. 27, 2019)

⁴ 葉俊榮，氣候變遷治理與法律，臺大出版中心，頁 1，2015 年 3 月。

⁵ IPCC, *supra* note 3.

與世界氣象組織(World Meteorological Organization, WMO)於 1988 年共同成立「政府間氣候變遷專家小組」，負責有關氣候變遷的資料蒐集、影響評估與因應對策的研究討論。⁶ 1994 年與 2005 年，《聯合國氣候變化綱要公約》(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)與《京都議定書》(Kyoto Protocol)分別生效，作為國際上因應氣候變遷的主要規範，期望促使各已開發國家承擔具體溫室氣體減緩義務，減少每年大氣中的二氧化碳排放量。⁷至 2015 年時，介於京都議定書僅針對已開發國家規範其溫室氣體排放量之效果不佳，氣候變化綱要公約締約國大會通過 2020 年之後因應氣候變遷的新國際規範《巴黎協議》(Paris Agreement)。此協議更加明確國際應對氣候變遷的共同目標，亦將世界多數開發中國家納入，讓各國提出「國家自定預期貢獻」，加強各國應對氣候變遷的行動與能力。⁸

目前除了提高對於應對氣候變遷之意識，以及相關國際規範的建立，最重要的乃是各國因應氣候變遷的具體行動，包括健全的法制規範，以及國內能源政策的調整。法制規範亦應包括減排目標的提出、國內減緩與調適措施等。其中，要減緩氣候變遷、減少二氧化碳的排放即意味著，必須減少能源使用、改變能源使用的模式，以及提高能源使用的效率。由於，此作法可能影響到國家經濟發展或是增加產業生產成本，《京都議定書》依據「共同但差別責任原則」，使開發中國家得以豁免其溫室氣體排放的責任。然而，這也使作為二氧化碳排放大國的美國，考慮到對開發中國家豁免對美國經濟產生的不利影響，未於國內批准《京都議定書》。可以發現《京都議定書》，在使各國負起減緩義務的總體成效仍有待商榷。可見各國在因應氣候變遷的過程中，不單只是要解決環境問題，也必須兼顧經濟上的考量，找出最適當的平衡點。因此，若能找出一個能降低二氧化碳排放又不會產生過大經濟衝擊的措施，將能更實際促使或協助各國進行氣候變遷的減緩。

⁶ 同註 4，頁 16。

⁷ 同註 4，頁 3。

⁸ 同前註。

關於氣候變遷與經濟發展間的相互影響與作用，英國經濟學家史登(Lord Nicolas Stern)曾於 2007 年發布一份首次以經濟層面論述氣候變遷議題的《史登報告》來說明。⁹該份報告主要分析出氣候變遷將帶來的重大經濟影響，指出人類若不盡快解決氣候變遷問題，未來為氣候變遷付出的成本將會更大。因此，將資金投入在氣候變遷的預防，將比彌補氣候變遷帶來的後果更為重要。¹⁰同時，《史登報告》也提出他認為最重要的氣候變遷減緩政策，即係為「碳」制定價格，透過環境稅、碳稅或碳交易的方式，使人類為其產生碳的行為付出相應的社會成本。此種對碳定價，以價制量的方式除了能將氣候變遷等環境外部成本內部化，對於能源缺乏仰賴進口的國家，亦為一個透過價差誘因來改變人民消費行為的，最佳節約能源方式。¹¹這將進而使產業逐漸轉型成低碳產業，降低二氧化碳的產生，同時亦能最小化對於經濟的影響。¹²史登報告的分析深刻地說明人類為氣候變遷的影響勢必付出的成本，也為人類兼顧因應氣候變遷與經濟發展兩者間，提出了一個方向。

在史登所提出的碳定價做法中，「碳稅」即係本研究欲探討的對象。雖然碳排放交易制度為《京都議定書》所採行，係現今國際社會普遍適用的制度。然而，因其設計複雜且許多國家未在排放交易制度之中，對於全球二氧化碳濃度降低的成效似乎不如預期。¹³相反的，碳稅制度之制度設計相較之下則更加直接、簡單與透明，也較適合直接在國內施行，並且在許多採用碳稅的歐洲國家間，也均顯現出二氧化碳減量的成效。¹⁴雖然課稅在國內容易造成企業及人民反感，也較難在國際上統一執行，但是相較排放交易制度，碳稅的建立於各國國內的二氧化碳排放

⁹ NICHOLAS STERN, STERN REVIEW: THE ECONOMICS OF CLIMATE CHANGE (1st ed., 2007)

¹⁰ 同註 4，頁 19。

¹¹ 黃敏清，從美伊戰爭談能源稅之課徵，稅務旬刊，第 1866 期，頁 18，2003 年。

¹² 同前註，頁 308。

¹³ 同註 4，頁 97。

¹⁴ 同註 4，頁 94。

量的減量上，可能得以較快發揮作用。隨著 2020 年《巴黎協議》的生效，包括開發中國家等國家均須負起一定的二氧化碳減量責任，對於氣候變遷減緩政策尚未成熟與完善，仍在尋求可行且合適的氣候變遷減緩政策的情況下，對於碳稅相關政策的探討實有其必要與價值。

第二節 研究目的

本研究目的係希望能了解碳稅制度的內涵、本文研究之國家：加拿大、台灣、越南各自因應氣候變遷的法律模式，以及碳稅制度在台灣、越南適用的可行性，茲說明如下：

碳稅制度以往在國際間無法受到大部分的國家所採納，起因於考慮碳稅推行將造成國內產業或民眾使用能源的成本增加，一方面難以調和經濟發展，另一方面也不易獲得地方企業與人民的支持，因此多採取碳排放交易或其他能源替代方式。然而，加拿大卑詩省為應對氣候變遷於 2008 年所實行的碳稅政策卻是目前一個成功的例子。¹⁵ 2014 年第 20 屆氣候變遷締約國大會中，卑詩省被提及是全世界減碳最有效的例子之一，卑詩省政府透過碳稅中立原則及稅收分配，免除和降低低收入戶與原住居民的稅額。在其 2015 年的碳稅施行報告指出，其碳稅政策不但對當地經濟成長、家庭所得、民眾日常生活未造成衝擊，也成功讓卑詩省的能源使用下降，更使當地人民平均的稅率低於加拿大其他省分，施行後順利獲得人民的支持。¹⁶ 地方政府—加拿大卑詩省成功的例子，在目前國際間尋求兼顧環境與經濟的因應氣候變遷政策共識之下，值得作為世界各國的借鏡。

有鑑於臺灣特殊的政治背景與自然環境，氣候變遷對臺灣社會與生態產生的衝擊將更為加劇。臺灣氣候受颱風影響極大，西北太平洋每年平均會有 25 個颱風

¹⁵ 陳宛君，以加拿大卑詩省碳稅為典範探討臺灣施行碳稅政策之要點，臺灣銀行季刊，第 66 卷第 4 期，頁 131，2015 年 12 月。

¹⁶ 吳柏寬，推動碳稅與碳交易機制的國際潮流與展望，經濟前瞻，144 期，頁 40，2012 年 11 月。

生成，而其中至少有 3 個颱風會侵臺。¹⁷ 颱風經常帶來大量的極端降雨量，進而造成許多淹水與土石流等災害，臺灣的海平面上升速度也高於全球變化的速率。針對氣候變遷，臺灣雖非聯合國氣候變化綱要公約締約國，仍須有所因應。¹⁸ 環保署曾於 2006 年率先提出「溫室氣體減量法(草案)」，歷經近 10 年的協商，「溫室氣體減量及管理法」(以下簡稱溫管法)才終於在 2015 年 6 月 15 日經立法院三讀通過。該法是我國第一部明確授權政府因應氣候變遷的法律，其中，明定我國至西元 2050 年的長期減量目標及五年一期的階段管制目標，並計畫搭配總量管制與碳交易制度逐步推動。¹⁹ 目前減量目標主要以碳排放交易為進行，但該法下的國家因應氣候變遷行動綱領的基本原則中，亦說明政策將持續搭配相關稅費制度的推動。因此，本文期望就碳稅制度分析與借鏡卑詩省碳稅法制，為臺灣推動相關稅費制度，同時兼顧經濟、社會與環境發展的政策方向上，提供一些建議。

越南為一個具有狹長海岸地形、高密度人口，且農業人口佔全國百分之六十的國家，特別易受氣候變遷所導致的熱浪、水患、海平面上升、颱風與土石流等災害影響。²⁰ 其紅河與湄公河為水患的主要河川，而颱風則是經常肆虐於越南，越南許多的環境問題都源自於氣候變遷。越南的溫室氣體排放量雖然較其他排放大國的排放量低，但隨著其發展，已有研究指出若越南不採取相關減緩政策，未來十五年間其排放量將會快速增加。²¹ 於 1994 年 11 月和 2002 年 9 月，越南分別批准聯合國氣候變遷綱要公約和京都議定書，至今持續參與氣候變遷相關計畫。²² 惟，鑑於越南做為開發中國家，其排放無法受到《京都議定書》的直接限制。此外，

¹⁷ 交通部中央氣象局，颱風，資料來源：

http://www.cwb.gov.tw/V7/climate/climate_info/taiwan_climate/taiwan_5/taiwan_5_2.html (最後瀏覽日期 2019/1/27)

¹⁸ 同註 4，頁 6。

¹⁹ 行政院環境保護署，溫室氣體減量及管理法，資料來源：

<http://www.epa.gov.tw/ct.asp?xItem=9958&ctNode=31350&mp=epa> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

²⁰ 經濟部溫室氣體減量資訊網，越南氣候變遷法，資料來源：

https://www.go-moea.tw/message_info.php?id=1000&cid=7&list=1 (最後瀏覽日期 2019/1/27)

²¹ 同前註。

²² United Nations Framework Convention on Climate Change, Parties & Observer States, available at http://unfccc.int/tools_xml/country_VN.html (last visited Jun. 27, 2019)

越南的國內減緩政策上亦仍面臨的許多挑戰，包括：缺乏相關氣候政策研究機構、創新的科學與科技，以及人力財力資源，對於亦希望有效減緩氣候變遷的越南，其減緩法制的建立與改善亦有檢視與省思的必要。²³此外，近年來臺灣和越南兩國於經貿、移民等事務的頻繁交流，加上新南向政策的推動，因此也希望能就越南對於氣候變遷的應對以及其經濟發展的影響有更多瞭解。本研究將擴張法學探索範圍，探討以碳稅作為臺灣和越南未來應對氣候變遷機制的採行方式，分析碳稅作為減緩政策於臺灣和越南可能面臨的問題，期待找出合適有效的因應策略，以使其皆能對於氣候變遷之減緩有所助益。

綜上所述，隨著氣候變遷減緩政策在國際間與臺灣愈來愈受到重視，本研究目的期望就加拿大、臺灣與越南三個國家為研究對象，了解氣候變遷議題在已開發國家、新興工業化國家與開發中國家的樣貌，包含各自應對氣候變遷的政策、機制與程度，以尋求一個更適用於各國情況的減緩法制。並且，期待透過對於碳稅制度理論與實際運行的卑詩省碳稅法規的分析，在法規面向能夠提出具體建議，為臺灣與越南兩國的氣候變遷減緩政策與碳稅法制設立時能予以參考並更完善相關規定。最終，增進各國推行碳稅的國際合作，減少因只在國內規範碳稅制度所產生的污染排放漏洞以及各產業國際競爭力的問題。²⁴

第三節 研究架構

本篇架構主要分為六個章節，茲說明如下。

第一章 緒論

本章從介紹氣候變遷議題開始，說明因應氣候變遷的重要與迫切。而因為現

²³ Eighth International Conference on Climate Change: Impacts & Responses, Final Program, p 36., “The challenges of the low carbon and resilient development in Vietnam are inadequate of: existing policy and institutions; innovative science and technology; human and financial resources; infrastructure beyond the requirements of low carbon; and resilient to climate change and sustainable development.” available at <https://on-climate.com/> (last visited Jun. 27, 2019)

²⁴ 簡錦紅，OECD 綠色稅制改革經驗對我國之啟示，財稅研究，第 32 卷第 4 期，頁 46，2000 年 7 月。

有國際規範間對於氣候變遷因應的停滯與不足，因此產生探討碳稅法律制度的研究動機。研究目的，則期望透過對於碳稅制度與加拿大卑詩省碳稅法制的分析，了解碳稅制度的設計與挑戰，使臺灣與越南兩國建立相關碳稅法制時，作為立法上的參考。因此第二至第五章將依序探討碳稅制度理論、加拿大卑詩省碳稅法規制度，以及臺灣與越南採用碳稅法制的可行性，最後一章為結論。

第二章 氣候變遷的減緩：碳稅制度

本章將以國際上氣候變遷法制的形成為主軸，說明當前國際間於氣候變遷的重要規範。點出國際上與國內現有氣候變遷重要規範於有效減緩氣候變遷上的不足，與碳稅法制於各國適用之重要性與可行性。再分別從碳稅的緣起、背景、理論、特性，以及挑戰為論述，藉以發現碳稅作為減緩政策的碳價格工具，與碳排放交易制度間的差異。最後，透過對於碳稅制度和配套的設計，期望能因應前述挑戰。進而，使本章能探求出碳稅制度設計上的可行方式，以探討如何善用碳稅機制來最大化環境保護效果與人民、企業的福祉。

第三章 加拿大卑詩省的碳稅法制

本章，將以作為國際間實際適用碳稅制度的成功範例，加拿大卑詩省的碳稅法制為參考基準，針對卑詩省碳稅政策與法律制度為檢視與分析。藉以了解卑詩省因應氣候變遷的環境政策與碳稅或因應氣候變遷相關法制發展情形，以及卑詩省碳稅法制的施行背景、法規設計、實施過程產生的問題與應對，以及整體效果。

第四章 臺灣碳稅法制的建構

根據各國的條件不同，適合採行的減緩方式與配套亦不同，更將產生不同效果。透過前兩章包括：碳稅制度的分析，以及卑詩省的碳稅法制的探討，本章旨在尋找出臺灣得以採行的氣候變遷減緩法制。本章將闡述臺灣現有因應氣候變遷的環境政策與碳稅或環境相關法制發展情形，以及臺灣的政治經濟背景和產業情

況。最後，分析碳稅制度的設計與配套措施適用在臺灣的方式，以及可能面臨的障礙與應對。進而使臺灣於實際運作碳稅政策能了解得以如何彈性選擇這些工具，在適用碳稅制度、制定碳稅法制政策時予以調整與完善。

第五章 越南碳稅法制的建構

透過碳稅制度的分析，以及卑詩省的碳稅法制的探討，本章旨在尋找出越南得以採行的氣候變遷減緩法制。本章將闡述越南現有因應氣候變遷的環境政策與碳稅或環境相關法制發展情形，以及越南不同的政治經濟背景。最後，分析碳稅制度的設計與配套措施適用在越南的方式，以及可能面臨的障礙與應對。

第六章 結論

本章將統整以上各張所整理出與討論出的論述，透過對於碳稅制度理論與實際運行的卑詩省碳稅法制的分析，以期臺灣與越南進行碳稅法制設立時，能予以參考並更完善相關規定與落實方向。氣候變遷的影響涵蓋全球，因此各國對於氣候變遷的減緩均具有一定義務，須透過國家、地方，和各地人民的共同努力能解決。

第四節 研究方法

本文研究將主要透過文獻分析與法規分析兩種方式進行，以探討本文提出之問題。

1 文獻分析：本文欲探討之題目，雖主要關注於碳稅法規上的建立，但在制度與法規設計的過程中必定會涉及政治、經濟，以及環境等不同領域的探討，本研究對象亦包括加拿大、臺灣和越南三個國家，因此，本文除了中文法律文獻分析外，也會包括跨領域的中英文獻與外文法律文獻的資訊蒐集與分析。中文文獻，將著重於國內學者對於氣候變遷減緩政策、法制與碳稅制度所發表的專書、期刊與論

文等文獻。外文文獻，則著重於各國包括加拿大和越南對於氣候變遷減緩政策、法制與碳稅制度有關之專書、期刊，和國際組織所出版之相關報告。

2 法規分析：此方法將以比較法的方式，藉由加拿大卑詩省的碳稅法制施行經驗，作為臺灣與越南兩國碳稅立法的學習與借鏡。將著重於分析加拿大卑詩省的碳稅法制設計與落實情形，深入了解法規制定與落實後產生效應間的關係，最後，針對臺灣與越南內國的氣候變遷政策與法規現況為碳稅立法與修正建議。





第二章 氣候變遷的減緩：碳稅法制

調適與減緩都是應對氣候變遷很重要的一部分，但是，減緩二氧化碳的排放，改變能源使用的種類、數量和方式，使放慢或穩定氣候變遷的速度才是最根本的辦法。其中，法律的制定和經濟工具的使用，都是促使各部門領域能更加積極應對氣候變遷減緩的重要機制。不論是科學研究、科技的革新、經濟工具的使用，或是教育宣傳的推廣，均須透過國家政策與法律更加全面與具體的制定，才能更有系統的推展每個領域於減緩氣候變遷的工作。而經濟工具的誘因，也會促使各主體更有效率的分配能源使用，減少化石燃料的使用。兩者是不可忽視的重要工具，因此本文將著重於此兩部分進行探討，於各節中說明法律上應對氣候變遷的國際、國內規範，以及經濟工具上對碳稅制度的發展、挑戰與設計。

第一節 氣候變遷的減緩政策

鑒於氣候變遷的大尺度性與高度不確定性等特性，各國須正視此議題，跳脫以往處理國際問題的方式，透過國家於國際間、國內各個層級與人民的合作，以多層次的方式治理。²⁵因此，縱向上，應對氣候變遷主要可分為國際、超國家區域組織/國家，與地方等不同層次；橫向上，則要在各領域，包括：能源、科學技術、經濟、法律，以及教育領域，透過不同措施相互影響，增進各領域、地方、國家，以及國際間對於調適與減緩氣候變遷的進行。本節將探討國際與國內規範如何整合因應氣候變遷之政策和法律。

第一項、應對氣候變遷減緩之國際規範

氣候變遷議題，自被科學家研究直到於國際間形成共識並產生相關的國際規範是近五十年前才開始。而氣候變遷議題除了促成現今國際環境法規範，也同時影響著國際能源法的發展。此外，兩者也可以說是密不可分，因為國際環境法規

²⁵ 同註 4，頁 24。

範通常也會影響一國的能源政策、能源基礎建設與發展，屬於國際能源條約的一環。²⁶

傳統國際法規範主要處理國家間領域管轄權、利益衝突與國家個別責任的問題，但隨著出現由於人口增加、工業發展快速等人為因素所產生諸如環境汙染、生物多樣性破壞、臭氧層破洞，以及氣候變遷等環境問題，國際間意識到傳統國際法規範已無法完全解決這些的環境議題，於是國際環境法逐漸形成國際法中一門特定領域。²⁷可以說國際環境法的發展相較其他國際法領域來得晚，隨著工業與科技發展產生許多環境問題後，人類才開始形成對於環境議題的重視，也因為如此，環境議題是近五十年內才被透過法律予以規範，並在國際上逐漸形成國際環境法。

而從國際環境法早期所解決的問題中可以發現，對環境議題的探討以往也受傳統國際法影響，多著重於特定的、區域性的環境議題為解決，像是：野生動物的保護、海洋汙染及空氣汙染的改善等議題，因此最初的國際環境法條約涉及的範圍也較小與較具體。對於國家間的要求也隨著人類發展使環境災害的範圍擴大後，國際間才逐漸建立條約來約束國家彼此間的行為，開始對於國家傳統主權的界定有所限制。直到具有大範圍、不確定性等特性的氣候變遷議題出現後，許多國際環境公約與會議內容當中，才開始顯現國際間對於環境議題共同解決的重要，從國家責任模式轉變為國際合作模式。²⁸

1970年代，世界各國開始意識到環境問題。聯合國於1972年在斯德哥爾摩舉行人類環境會議，該年通過聯合國人類環境宣言(又稱斯德哥爾摩宣言)，要求各國開始重視環境議題。之後，第一次世界氣候大會於1979年在瑞士日內瓦召開，約

²⁶ Raphael J. Heffron 著，楊宗翰譯，能源法導論，元照出版有限公司，頁 8，2018 年 1 月。

²⁷ 丘宏達，國際現代法，三民書局出版社，頁 1066，2006 年。

²⁸ 同前註。

有50多個國家參與。科學家於該次提出了大氣二氧化碳濃度增加將導致地球升溫的警告，使氣候變遷議題首次受到國際社會關注。1985年各國簽署維也納保護臭氧層公約，1987年簽署蒙特婁臭氧層議定書。聯合國大會1988年設立「氣候變遷專家小組」，專門評估氣候變遷狀況及其影響。1990年世界氣候大會同樣在瑞士日內瓦召開，該會議參加的國家比起第一次世界氣候大會增加至100多個國家。國際間對於氣候變遷議題逐漸重視，並於1992年、1997年和2015年分別通過《聯合國氣候變化綱要公約》、《京都議定書》以及《巴黎協議》。這三者為目前國際上因應氣候變遷的主要規範。²⁹京都議定書的第二承諾期將於2020年結束，由巴黎協議接續，作為新的國際氣候協議。而與能源相關的國際條約，包括：國際原子能機構規約、國際能源綱領協議、國際能源方案協定、能源憲章條約、國際新能源機構規約等。

氣候變化綱要公約，於1992年的巴西里約地球高峰會簽署，是各國多次氣候談判下產生的第一份全球氣候治理行動準則，於1994年生效。³⁰該公約列出了其全球氣候治理目標、原則、行動方向，在其第3條提及的四大指導原則中，共同但差別責任原則與充分考慮開發中國家的需求與特殊情況原則，就使締約方依照國家發展程度，將已開發國家和開發中國家區分為附件一締約方和非附件一締約方，各自有不同的氣候變遷減緩義務。³¹並且，在此原則下，各國應透過減緩、調適、遵行與支持等行動來共同合作，協助彼此建立應對氣候變遷相關能力。儘管該公約只採綱要公約形式，未有具體的溫室氣體減量時程與目標規定，然而該公約首先確立了全球氣候治理的目標、原則、行動方向與組織架構，為日後的全球氣候治理活動立下重要的基礎。³²

²⁹ 同註4，第5頁。

³⁰ 同註4，第43頁。

³¹ United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992, available at <https://unfccc.int/> (last visited Jun. 27, 2019)

³² 同註4，第43頁。

京都議定書，於1997年的第三次締約方大會中通過，並於2005年生效。該議定書共分為兩個時期：2008年至2012年的第一承諾期，和2013年至2020年的第二承諾期。京都議定書在氣候變化綱要公約的基礎上，確立了附件一國家的具體減量目標與排放限制，要求附件一國家以1990年的溫室氣體排放為基準，於2008年至2012年的第一承諾期中，將溫室氣體平均年排放量減少1990年的至少5%。此外，該議定書確立三大溫室氣體減量機制：排放交易機制、共同減量機制，以及清潔發展機制，協助各國能透過上述彈性機制，達到減量目標。³³

然而，基於共同但差別責任原則，該議定書僅要求已開發國家負起減排義務，並協助開發中國家取得資金技術資源，使許多已開發國家認為其負擔過大而不願參與，加上許多開發中國家如：中國和印度皆為排放大國，卻不用承擔同等責任。京都議定書後續的許多談判均無法在減排義務上有更具體的目標共識，日本、加拿大、俄國和紐西蘭，更是於第二承諾期中退出了京都議定書。³⁴該結果使京都議定書於第二承諾期所管制的溫室氣體排放量僅占全球不到15%。基於京都議定書對氣候變遷治理的停滯不前，2011年的德班會議，成立了德班增強行動平台特別工作小組，研擬京都議定書第二承諾期結束之後，國際間的新氣候協議，期望重新分配各國責任，以助達成國際共識。

為接續京都議定書於2020年結束後，取代京都議定書的新氣候協議。巴黎協議，於2015年由194個國家簽署通過，並於隔年生效，且其生效條件為有55個聯合國氣候變化綱要公約的締約國，且其溫室氣體排放量合計不少於全球總量的55%。目前已有144個締約國。該協議再次提及目標為全球平均溫度控制在工業革命前水平以上低於2°C之內，並努力將溫度限制在工業化前水平以上1.5°C之內。³⁵並且，

³³ United Nations Framework Convention on Climate Change, the Kyoto Protocol, 1997, available at <https://unfccc.int/process#:2cf7f3b8-5c04-4d8a-95e2-f91ee4e4e85d> (last visited Jun. 27, 2019)

³⁴ 同註4，第50頁。

³⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change, the Paris Agreement, 2015 available at <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (last visited Jun. 27,

將世界多數開發中的國家和地區納入，使已開發國家和開發中國家負一定義務，透過各國自主提出「國家預期自主決定貢獻」使各國考量自身情況，提出可行的溫室氣體排放減量貢獻。

國際環境法的法源，也如同一般國際法，包括：條約、習慣法、一般法律原則、國際組織決議及國際司法裁決。因此，對於環境新興領域如：氣候變遷的規範，除了各國締結的國際公約得作為依據，其他許多環境法上的法律原則也扮演著重要的角色。國際環境法的主要原則，包括善鄰原則、汙染者付費原則、預防原則、預警原則、共同但差別責任原則。

上述重要法律原則，會隨著不同時代出現的環境問題而產生。譬如：氣候變化綱要公約及採用了國際環境法中的共同但差別原則，作為區分各國減少二氧化碳排放的義務。汙染者付費原則要求汙染者應分擔汙染環境的成本，此原則亦被應用在應對氣候變遷上經濟工具的使用，及重新對碳定價，使能源使用的外部成本能被納入；而當環境議題擴大，無法明確界定汙染者或成本過大時，國際間進而產生預防原則要求國家負起管制責任，對於可預見的危害應事前採取措施；當範圍涵蓋全球，較難掌握精確資訊的氣候變遷議題出現時，則提升至預警原則的層面，對於所有科學不確定卻潛在的危害納入考量。³⁶如今，上述原則均已被納入許多國際公約之中，作為條約制定與實踐的依據，各自發揮不同的功能。而這些原則藉由國際環境議題的發展，也可能會再生成或形塑出不同的重要環境法律原則，並且各自被適用在其他環境議題的因應策略之中。

國際環境法的發展從以往只關注於特定區域的環境議題，直到現今範圍已擴大到各國重視的全球暖化和氣候變遷議題。而各國對於環境議題的參與也從國家

2019)

³⁶ 同註4，頁431。

主權責任擴大到共同但分別的責任中，對於氣候變遷議題，各國多已不再置身事外。從前述的氣候變遷國際規範的演進，可以了解到從氣候變化綱要公約制定開始，就提到氣候變遷減緩的重要，京都議定書和巴黎協議也主要是為了氣候變遷的減緩，希望各國能減少二氧化碳的排放量而制定。不過，由於國家中心、利益本位等問題，各國經常在三角關係的平衡上選擇經濟作為主要考量的一方，使得氣候變遷的解決受到許多限制，亦對國際間氣候變遷規範的具體內容與方向的形成有很大的影響。³⁷僅透過現有的國際規範來要求各個國家，以及國家層級不足以應付氣候變遷問題。

現今，應對於如何預防環境災害的發生投以極大關注，特別是氣候變遷議題。雖然氣候變遷議題具有不確定性，但是可以預見，如果現在不積極採取行動，未來的極端氣候事件將可能愈發頻繁。未來的氣候變遷所造成的大規模且不可逆的損害可能會使人類付出比現在更多的代價。因此，國際間如何繼續透過國際公約及環境法律原則讓國家共同因應氣候變遷，甚至是跳脫以國家為單位的治理模式，透過超國家組織或國家層次下各州/地方的努力，制定有效減緩相關法制、如何落實減緩及確認權責單位積極作為都極為重要。

第二項、應對氣候變遷的國內法律規範

各國於國際條約上簽署並做出相關承諾後，即必須將其內國法化。因此，一國對於應對氣候變遷的法律是否制訂完善，為檢視一國是否能有效調適與減緩氣候變遷的指標之一。應對氣候變遷的法律，大至國際規範，小至地方性的立法，其中最主要的，仍是來自各國政府的對於氣候變遷與能源的政策和法律。³⁸

法律在應對氣候變遷上，扮演相當重要的角色。縱向來看，透過國家立法，

³⁷ 同註 4，頁 58。

³⁸ 同註 26，頁 8。

可以將國際規範的要求落實在國家治理中，並透過法律統合國際、國家與地方上等不同層級的因應，將應對氣候變遷的減緩與調適等方針納入法律和政策中，能使國家整體更有系統和明確地制定與實施相關規範與措施。³⁹橫向來看，由於氣候變遷議題也與各個領域有著密切關聯，若要深入解決氣候變遷問題，則必須透過法律調整跨領域間的規範來解決。因此，透過制定因應氣候變遷法律並整合能源、經濟、環境、交通或財政等不同法律規範，能使行政體系更清楚意識到應對氣候變遷的重要性、政策方向、得以遵行的行為標準等並互相搭配，使國家於應對氣候變遷的效果最大化。

關於氣候變遷的立法，有學者提出四種立法模式，其中三種屬於集中型，分別為單一專法、框架立法和套裝立法模式；而第四種則為分散型的分散專法模式，這些模式的區別在於其立法數量、形式、時程，以及是否有後續立法/修法的不同。⁴⁰上述模式並沒有好壞的差異，僅是需依照各國國情、政策共識、社會條件，和既有法律結構的現況，找出一個最可行，最小化立法成本的模式。⁴¹各國可以選擇在有全面的規劃後，一次制定一部氣候變遷專法；將其規範進環境保護法或環境基本法中，或以漸進的方式在既有法規中增修特定條款。然而，不論採取何種立法模式，都應盡可能具體明確與可行，以使各領域和行政機關得以有效執行。

此外，氣候變遷立法，按照國家於國際規範中承諾的排放，則基本上均需涵蓋以下四種主要要素：氣候變遷的減緩/溫室氣體的減量、調適、責任機制，以及財務機制。而在溫室氣體的減量上，按其所選擇的政策工具，則會有屬於命令控制的直接管制規定，屬於經濟誘因工具的碳交易、碳稅，以及政府權責劃分或教育推廣等規定。另外，也需要修正或於各不同領域之規定中加入應對氣候變遷相關規定，譬如：環境法規、經濟法規、能源法規、農業法規，和財政法規。而在

³⁹ 同註 4，頁 348。

⁴⁰ 同註 4，頁 349。

⁴¹ 同註 4，頁 350。

各個法規中規定需具體明確的部分，也包括對氣候變遷範圍下相關要素的定義、政府機關的權責、如何執行，以及政府對於預算使用的財政透明等等。其中，特別是能源法規，其與環境法規兩者都對於氣候變遷的形成與影響密切相關。⁴²因此，在氣候變遷的立法中，最重要的，對減緩二氧化碳排放最直接的就是國家政府提出之能源政策與立法，以促進減少對於化石燃料的使用與轉型，協助減緩氣候變遷。

環境相關法規，可以調整包括：環境技術標準法、天然資源保護法、空氣污染法、造成臭氧層破洞物質管理法等規定。在經濟法規中，則主要係希望能節約能源使用，提升能源使用效率，並鼓勵使用再生能源。具體法規則包括：能源管理法，再生能源條例等。在交通法規中，則應規定汽機車排放廢氣的檢驗與罰責。在農業法規中，增加林業保護於氣候變遷減緩的重要性的相關規定，並減少農業廢棄物燃燒的情況。在財政法規中，則可以調整各項稅收，使整體稅制趨向綠化。透過將氣候變遷於各領域中做出法律制度的因應，鼓勵全體共同參與氣候變遷應對。

影響氣候變遷立法的相關要素，在國際層面包括：國際條約、國際組織的新規範、國際政治關係、國際商業與貿易關係；國家層面包括：政黨輪替、新政府的誕生、財務健全、科技進展，以及人民的接受度、偏好等。⁴³這些因素都會影響一國能形成何種氣候變遷與能源的政策及立法，以及其是否能順利推行。因此，在建立氣候變遷響關法律時亦需一併考量。

⁴² 同註 26，頁 11。

⁴³ 同註 26，頁 13。

第二節 碳稅法制的碳稅法制之發展、定義與特色

除了透過法律系統性地因應氣候變遷相當重要，然而，法律也僅能作為使氣候變遷的因應更易於國家落實的媒介。各國仍必須選擇各種適當有效的措施或工具來體現應對氣候變遷的內涵，包括：減緩、調適。而就本研究著重的減緩部分，以碳稅作為應對氣候變遷的經濟工具，可以說是各國於採行經濟誘因工具中，值得多加探討的一部份。在了解碳稅的特性、優勢與挑戰後，若要採行，則須了解如何結合法律的制定，將其納入一國應對氣候變遷的法律體系中。最後，再搭配前述其他法律規範，做相應的調整。

第一項、碳稅法制之發展

關於碳稅，最早得回溯自1920年英國經濟學家庇古，在其一書《福利經濟學》中所提出的庇古稅(Pigouvian Taxes)。⁴⁴當時為解決經濟發展所衍生的環境問題，庇古提出應對於造成環境污染的污染者課徵環境稅，使污染者負擔因生產或消費所造成污染排放的外部成本，以達到最佳的社會資源配置。⁴⁵史登認為環境問題是於經濟發展的過程中所衍生出來的，因此，要解決此環境問題亦必須連同經濟層面為考量與整合。⁴⁶就長期來看，此種稅制能促使污染者於減少污染的成本小於稅率時，減少污染，而在成本高於稅率時，亦能將污染者應支付的外部成本合理計算進稅率中。因此整體稅制會促使企業為了減少稅收的支出，逐漸改善其技術以減少污染，長期對於經濟與環境均有正向的功能，具有持續誘因。⁴⁷

⁴⁴ 庇古稅，MBA 智庫百科，參考資料：

<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E5%BA%87%E5%8F%A4%E7%A8%8E> (最後瀏覽日期：2019 年 1 月 27 日)

⁴⁵ 同前註。

⁴⁶ 同註 24，頁 37。

⁴⁷ 同註 44。

關於規範環境污染的問題，以往政府通常透過直接管制的方式，如：以法規制定具體固定的排放標準，或是直接禁止某些有害物質的產生或買賣。⁴⁸然而氣候變遷具有的大尺度與不確定性等特性，使需要大量資訊作為基礎的直接管制方式將不足以有效及時的減緩氣候變遷，相較經濟誘因方式的成本也較高。⁴⁹因此，應對氣候變遷議題，透過經濟學家庇古、史登等人提倡的環境稅的使用，將是應對氣候變遷較有效率的方式，使污染者付費原則逐漸成為國際環境法原則。而經濟合作發展組織(Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)也開始鼓勵各國發展具有經濟誘因的稅制工具，於減緩全球暖化並減少二氧化碳的排放上，透過各種經濟誘因工具來規範，像是：(一)課徵碳稅/能源稅等環境稅、(二)補貼、(三)押金退費制度、(四)市場創造：包括政府價格干預和排放交易許可制度，以及(五)財務強制誘因(罰款)等方式。⁵⁰促使人民或產業有效與節約使用能源，並使其為所產生的污染付費，落實使用者付費或污染者付費原則。

由於此種稅制以「經濟誘因」的方式，相比政府以往透過「命令控制」或「直接管制」的方式來規範，透過將外部成本適當反映於產品價格，使企業自主調整決策，政府也減少許多行政命令成本。⁵¹另外，亦有許多環境經濟學者發現，若將此環境稅稅收，用於降低國內其他稅制，將能於環境改善之第一重紅利外，再產生穩定經濟、降低失業率及提高社會福利之第二重紅利，具有雙重紅利的效果。⁵²經濟合作發展組織等組織也鼓勵各國也於課徵能源稅與碳稅同時，將環境考量整合於相關稅費制度設計中，進行生態稅制的改革。⁵³由於碳稅等環境稅不但能改善

⁴⁸ 同註 24，頁 46。

⁴⁹ 同註 4，頁 89。

⁵⁰ 王金凱，國外生態稅制改革動向及對我國之啟示，財稅研究，第 31 卷第 2 期，頁 41，1999 年。

⁵¹ 同註 4，頁 89。

⁵² 經濟合作發展組織 OECD 著，蕭代基、葉淑琦譯，綠色稅制改革 OECD 最新環境稅報告，臺灣地球日出版社，頁 6，1998 年。

⁵³ 同註 50，頁 39。

環境還有能修正租稅制度等優點，因此係為經濟誘因工具中最被廣泛使用的工具，自1990年開始，環境稅逐漸被歐洲各國廣泛使用。⁵⁴

第二項、碳稅和環境稅的定義與種類

根據碳稅中心(carbon tax center)對碳稅的定義：「碳稅係對於含碳的化石燃料（煤，石油，天然氣）的燃燒所課徵的費用。碳稅的核心目的是減少和最終消除這些造成氣候不穩定的化石燃料的使用。⁵⁵」碳稅也屬於環境稅的一種，對於碳稅的認識，可以從環境稅的定義與類型的介紹開始。

環境稅又被稱為生態稅或綠色稅。⁵⁶關於環境稅，許多國際組織諸如：經濟合作暨發展組織、世界銀行、聯合國亞洲及太平洋經濟社會委員會、歐洲聯盟委員會(European Commission, EC)和歐洲環境總署(European Environment Agency, EEA)均有對其作出定義。⁵⁷在其各自不同定義中，簡要來說只要是對環境有正面影響的稅，都屬於環境稅的一環。⁵⁸也有學者依照課徵目的、領域、時點，與課稅基礎，將不同環境稅作進一步的分類，例如：誘因稅、財政環境稅、能源稅、交通稅、天然資源使用稅、產品稅、燃料稅等。⁵⁹由於同一環境稅可能包含多重目的，課稅者為使他人較易理解課稅內容，因此環境稅的名稱經常以課稅領域和課稅基礎兩種類型為主。⁶⁰經濟合作發展組織和歐盟亦是以此為分類，對環境稅定義為：「環境稅，是一種針對被證實會對環境帶來具體負面影響的物理單位為課稅基礎的稅制，其又可再被區分為汙染稅、能源稅、運輸稅、和資源稅。⁶¹」

⁵⁴ 同註 50，頁 41。

⁵⁵ 同註 44。

⁵⁶ Stefan Speck and David Gee, *Implications of environmental tax reforms: revisited*, in ENVIRONMENTAL TAXATION AND CLIMATE CHANGE, 20 (2011).

⁵⁷ *Id.*

⁵⁸ 陳鴻達，綠色租稅改革：歐美環境稅的推動現況，財稅研究，第 32 卷第 4 期，頁 162，2001 年。

⁵⁹ 同前註。

⁶⁰ 同前註。

⁶¹ Eurostat, Environmental Taxes, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/environmental-taxes> (last visited Jun. 27, 2019).

根據其定義，污染稅指空氣污染防制費、水污染防治費或廢棄物處理費等，會對於環境造成污染的物質或項目徵收的費用。污染稅為排放稅的一種，即依據污染排放的質與量為課徵，與其排放量有關。⁶²對污染稅的課徵，可以說係落實污染者付費原則的方式，對於既有產生的污染課稅，並將收入用於此污染的處理服務的成本中，因此，此類型的課稅其與污染間的關係較大，但因需於過程中監測污染並負擔處理污染的成本，因此行政成本較高。⁶³而能源稅、運輸稅及資源稅，則係屬於在間接稅中引進新誘發性措施的稅費類型，屬於誘因稅的一種，亦即提高對該類產品於製造、消費使用或廢棄處理過程中的價格，以抑制對該污染產品的消費與使用，改變破壞環境的行為。⁶⁴

後三者中，能源稅係指對任何具含碳量、含硫量的能源產品所課的稅；運輸稅則指與交通工具相關之費用，例如車輛稅或汽車燃料費；資源稅則是針對自然資源使用為課稅，以減少對環境的過度開發。⁶⁵前述能源稅和運輸稅雖然都可以促使污染排放的減少，然而因直接計算對環境造成的損害較不易，因此主要針對會產生污染的產品或原料，而非針對污染本身為課稅。⁶⁶此種作法也更易發揮市場機制的效果來減少污染產品的消費與使用，因此，能源稅又為現今環境稅中相當重要的一部分。⁶⁷課徵能源稅，除了為減少污染的產生，另一方面也是為應對能源安全問題。許多國家的能源並非百分之百完全獨立，又化石燃料等能源國際價格逐漸增高，價格波動大，將會對國家財務與能源供給產生很大的影響。因此，勢必要採取措施改善其能源政策，並減少對化石燃料的依賴。其中，碳稅即屬於能源稅和環境稅中誘因稅的一種，對於會排放二氧化碳的化石燃料產品課稅，將能於

⁶² 同註 24，頁 46。

⁶³ 同註 58，頁 162。

⁶⁴ 同註 24，頁 46。

⁶⁵ 同註 52，頁 103。

⁶⁶ 同註 58，頁 162。

⁶⁷ 同註 24，頁 47。

促使各國減少化石燃料使用的同時，減少二氧化碳排放並且增進國家能源安全。⁶⁸

前述四種類型的環境稅，政府得依照課徵的目的，考量產品與污染間的關係緊密程度、是否會改變經濟結構及技術、相關行政成本(監測或控制污染源的成本)等因素來決定要採取哪一類型的環境稅。⁶⁹不論其稱為「稅」或「費」，都是環境稅的一種，儘管可能有不同的徵收標準或用途。⁷⁰另外，也會因其類型的差異，有不同的稅費收取對象，細部可分為對污染排放、使用者、或產品買受人來收費。⁷¹現今大部分的二氧化碳排放，係透過燃燒化石燃料以提供運輸、製造業和能源部門所需能量而產生。因此，對於含碳的燃料課徵費用的碳稅，可以說係應對二氧化碳排放相當重要的一種能源稅制。

第三項、碳稅的特色

經濟誘因工具主要可分為「價格管制」及「數量管制」兩種方式，在氣候變遷的因應上，又分別以碳稅和碳交易為代表。此兩種機制均有其優劣，在使用上必須考量其於環境有效性、經濟有效性等成效。如前所述，因環境稅具經濟誘因的特性，碳稅亦具有這些特性。碳稅的優點，可以從其碳稅制度實施過程和實施成效兩個階段分別討論。

碳稅制度實施過程階段，其優點包括：能直接由國內研擬實施、管制方便、執行成本較低、執行過程較公開透明、增加政府收入等對於政府實施過程中較有利的因素。⁷²對於政府來說，課徵環境稅，相比透過繁雜的行政手續，為不同的污染制定排放標準，更加方便，成本也較低。⁷³而對於廠商來說，不管政府以直接管

⁶⁸ 同註 24，頁 47。

⁶⁹ 同註 24，頁 46。

⁷⁰ 同註 52，頁 29-30。

⁷¹ 同註 50，頁 42。

⁷² 同註 4，頁 95。

⁷³ 同註 58，頁 166。

制或課徵環境稅，其成本均會增加，然而，課稅的方式可以使廠商較有選擇的彈性，當減少污染的成本高於稅額時，其可以選擇繳稅，而當繳稅成本高於自行減少污染時，其可以選擇自行減少污染，因此可以將污染控制的成本最小化。⁷⁴

在實施成效階段，則包括：將外部成本內部化、鼓勵污染防治技術更新、普遍改善消費者能源使用習慣，以及著名的雙重紅利。⁷⁵廠商或人民所納的碳稅，等於是支付其因經濟活動所產生的環境外部成本，長期下來可以矯正市場失靈，使市場價格更加合理化。⁷⁶而特定燃料、產品或原料經課稅後因成本增加，將促使廠商尋求其他污染較低或未被課稅的替代原料與產品，或改進其製程技術以減少污染，因此能夠出現污染防制技術改進、產界結構朝向綠化轉型的正向循環中。⁷⁷而成本增加造成的商品價格的提升也會使消費者減少其消費，普遍改善消費者的能源使用習慣。因此，於廠商與人民課徵環境稅的方式，相比政府直接管制更能廣泛的改善國民的能源使用情況。最後，達到提高能源效率、減少二氧化碳排放量並改善環境的第一重紅利。

此外，環境稅的方式可使政府增加收入，使政府得以解決財政赤字或透過稅收中立原則進行稅制改革，在實施成效階段還能達到第二重紅利。儘管有一些歐洲國家於制定環境稅之初，其目的係為減少財政赤字，然而由於課徵環境稅會增加人民或產業的稅賦負擔，因此歐盟或經濟合作發展組織等組織也建議各國的環境稅應以稅收中立的方式進行生態稅制改革(綠色稅制改革)。生態稅制改革即係指，在對於使用環境資源而造成環境耗損的活動課徵各種環境稅之外，同時減輕對於勞動和資本等有附加價值活動的課稅，如：人民所得稅、企業營業稅，或減輕社

⁷⁴ 同註 58，頁 166。

⁷⁵ 同註 4，頁 95。

⁷⁶ 同註 58，頁 166。

⁷⁷ 同註 58，頁 166。

會其他社會保險支出。⁷⁸此種作法不但於改善環境問題的部分，能透過市場機制促使資源有效利用，矯正能源消費與使用習慣，進而促成產業結構轉換；同時也能改善不合理的稅制，以減少扭曲性稅負帶來的市場失靈使所得分配更加符合社會公平性，增加就業機會，並維持財政中立性。因而廣泛受到各國的採用。⁷⁹

碳稅在與另一個經濟誘因工具碳排放交易的比較上，不論是實施過程階段或是實施成效上，都具有其優勢。在實施過程階段，碳排放交易在交易市場的建立上必須透過國際合作，連結國際規範與系統。此外，在制度設計上，包括：各國的排放配額為何、如何將配額分配給內國的排放者，內國排放者又有哪些等。決定後，其實際運作也要注意超額分配的問題，以及如何控管與查核實際的監測等。因此，碳排放交易相比碳稅在制度設計的複雜度較高，執行成本。⁸⁰

而在實施成效階段，由於碳排放交易設計複雜、政治可操作性高、管制不易，該彈性機制容易產生舞弊的空間，因此，實際運行的成效較不佳，而減少總量排放的環境效益目的也可能因此大打折扣。⁸¹此外，由於碳排放交易對象主要是針對國內的排放大戶，並無法包括所有污染源，因此，未必能有效率的減少污染或二氧化碳排放，同時也有社會公平性的問題。⁸²儘管目前國際規範上仍偏向採用碳排放交易，但若要積極應對氣候變遷減緩，採取碳稅之措施是相較較為簡易、成本較低且較有效的方式，適合各國於國內自行實施。各國在採行碳排放交易同時，若能採行碳稅，也能有助各國達到其排放配額目標。

是以，此環境稅具備雙重紅利之特色，一重為能達到環境保護，另一重為能同時整合稅制，包括：減少原有稅賦的負擔；改善扭曲性的稅制以減緩對社會與

⁷⁸ 同註 58，頁 167。

⁷⁹ 同註 50，頁 40。

⁸⁰ 同註 4，頁 129。

⁸¹ 同註 4，頁 129。

⁸² 同註 50，頁 47。

人民經濟衝擊，或將稅收用於發展綠色產業，以使整體稅制變為對環境有利的生態稅制。同時，促進社會就業情況，增進經濟效率與提高社會福利。是值得各國應對氣候變遷減緩時採行的經濟誘因工具。

第四項、全球碳稅制度發展現況

碳稅的出現，則係基於前述環境稅的發展，並起因於各國對於二氧化碳為主之溫室氣體排放問題的重視所產生。自庇古稅提出後，歐盟或經濟合作發展組織理事會為因應環境保護與全球暖化等議題，開始對環境稅進行的研究和推行。經濟合作發展組織理事會曾於 1991 年做出「環境政策上經濟工具應用之建議文」(蕭代基等譯)⁸³，並於 1993 年做出第一份有關賦稅與環境的報告，建議各國透過更廣泛的經濟手段，改善自然和環境資源的分配和有效利用，以更好地反映使用這些資源的社會成本，促使各國採行能源稅或碳稅作為因應。⁸⁴

由於 1990 年代以來，許多歐洲國家其勞動相關租稅比重逐漸偏高，生態稅費則普遍偏低，進而出現經濟影響與高失業率等問題。⁸⁵因此，各國和經濟合作發展組織各成員國在環境議題的因應上，除以往的行政管制外，開始透過使用環境稅之經濟誘因工具作為並行規範，以因應環境問題以外，其他稅制與財政上的問題。⁸⁶1997 年經濟合作發展組織發布的報告中，已有二十八個經濟發展階段不等的國家課徵環境稅，包括：汽車燃料、交通工具或能源產品課稅。⁸⁷例如：瑞典的能源稅、美國的硫稅、丹麥的生態稅，以及日本、南韓、香港、新加坡的石油稅等。⁸⁸

⁸³ 同註 52，頁 6。

⁸⁴ OECD, Recommendation of the Council on the Use of Economic Instruments in Environmental Policy, <https://legalinstruments.oecd.org/Instruments/ShowInstrumentView.aspx?InstrumentID=41&InstrumentPID=38&Lang=en&Book=False> (last visited Jan. 27, 2019)

⁸⁵ 同註 50，頁 40。

⁸⁶ 同註 4，頁 90。

⁸⁷ 社論，從土地汙染整治立法談建立環境稅制度，稅務旬刊，第 1743 期，頁 7，2000 年。

⁸⁸ 周玉津，對開徵石油稅問題的看法，稅務旬刊，第 1510 期，頁 21，1993 年 9 月 10 日。

關於碳稅的課徵，自歐盟於 1990 年開始提議於歐盟國間共同課徵後，因無法全數達成共識，僅有幾個歐洲國家自行開徵。⁸⁹而除了應對氣候變遷為目的，課徵碳稅的國家另一方面也是為了解決財政赤字或改善其扭曲性稅制的問題，如：瑞典。最早提出碳稅的國家，為 1990 年代初期的芬蘭、瑞典(1990 年)、挪威(1991 年)、荷蘭和丹麥(1992 年)。⁹⁰隨後各國為因應氣候變遷議題與前述國際公約中減少二氧化碳排放量的要求，各國才開始陸續實施碳稅作為其減少二氧化碳的排放的主要政策工具，包括：英國、德國、義大利、法國、加拿大。⁹¹至 2001 年時已有十個國家制定碳稅。

而由於大部分的經濟合作發展組織國家早在 1996 年之前就已經於國內課徵能源稅，以減少國內對化石燃料的依賴，並促進能源使用效率。⁹²因此有些國家係直接於能源稅中做調整，將其轉型為碳稅。而有些國家如：丹麥和芬蘭則是另外課徵碳稅，後幾年才將碳稅與能源稅整合。⁹³在課徵碳稅對國家的經濟影響上，如芬蘭、瑞典、英國，和南韓等國家，在課徵碳稅後，其經濟長期下來均有持續增長的現象。像是芬蘭，開徵之初經濟蕭條，確實造成經濟上的負面影響，但一段時間後，經濟則開始繼續成長，能源消耗則轉趨和緩。而瑞典、英國和南韓為例，其溫室氣體排放也控制在一個範圍，而經濟仍繼續成長，除了證明碳稅可以不影響經濟外，也證明了經濟繼續成長並不一定要仰賴能源消耗。⁹⁴

大部份國家在實施此等環境稅後，其環境改善亦產生一定成效。這些國家中，大部分為歐洲國家，然而由於加拿大卑詩省的碳稅稅制被認為是近年實施最成功的一個例子，本研究將於第三章針對卑詩省的碳稅稅制為說明。

⁸⁹ 同註 58，頁 165。

⁹⁰ 同註 4，頁 94。

⁹¹ 同註 58，頁 171。

⁹² 同註 58，頁 165。

⁹³ 同註 58，頁 176。

⁹⁴ 趙偉婷，低碳生活部落格，<https://lowestc.blogspot.com/2018/01/2018.html>，2018 年 1 月 18 日(最後瀏覽日期 2019/1/27)

第三節 碳稅制度的挑戰

碳稅或生態稅的制定按照前述提及的特性與優勢，可以減少二氧化碳的排放，改善環境狀況。然而，在推行或制定的過程中，仍須注意相關挑戰包括：是否能於一國順利推行、有效達到環境保護、減少對經濟的衝擊，甚至增進就業機會，促進經濟發展；此外，在前述挑戰下，法制整合與是否影響到社會公平性等問題，也是碳稅制定過程中必須綜合考量的挑戰，才可能有機會透過法律的制定與實施達到預期效果。因此，政府應視國家的能源政策、環境汙染情況、經濟和社會情況，以及現行租稅制度，以決定是否採行此租稅工具，並妥善適用。⁹⁵

第一項、是否得於國內順利推行

此挑戰對外關係到國際規範、國際政治與經貿關係對一國的影響，對內則包括一國產業型態、能源使用情況、一國政黨推行的政策、人民的接受度、政治透明度，以及經濟是否穩定等。若各國有於國際規範承諾其減排標準，將會使該國更積極推行相關政策。經貿關係上，各國也會顧慮其他已開發國家是否推行同樣的稅制，以不影響自身產業的國際競爭力。⁹⁶產業型態上，例如：煤炭發電比重較大的英國則對碳稅有所顧慮，而仰賴核能發電的法國則較能順利課徵碳稅。⁹⁷人民的接受度，關係到政府是否具備良好施政與財政透明度，經濟上是否穩定而不會有通貨膨脹或就業問題等問題，以及人民對氣候變遷議題的了解程度。

除了一般人民對於課稅的反感外，企業通常會因擔憂成本增加，以及產業國際競爭力，而反彈碳稅的施行。例如：因國際間貿易的產品受到雙重課稅或規避稅賦，而影響本國與進口產品間的競爭平等性。⁹⁸一般來說，能源密集產業會進行

⁹⁵ 同註 24，頁 46。

⁹⁶ 同註 50，頁 46。

⁹⁷ 同註 50，頁 45。

⁹⁸ 施文真，WTO・氣候變遷與能源，元照，頁 269，2013 年 9 月。

強烈的反彈。⁹⁹儘管課徵環境稅也不盡然會對經濟造成過大衝擊，因為對污染較大的燃料或產品課稅或提高稅率時，通常會降低污染較低之燃料或產品的稅額，因此其餘使用污染較低的替代產品時，未必會使其成本增加。¹⁰⁰此外，政府通常會再搭配其他措施來減少其衝擊。總之，如何透過碳稅設計、相關配套方案、實施時機、經濟影響評估，以及兼顧特殊困難產業等考量，減緩對產業和人民的衝擊，均是人民信賴與接受政府提出的碳稅/能源稅政策的關鍵。

第二項、是否能達到雙重紅利

關於第一重紅利，係指碳稅達到二氧化碳排放量減少的環境效果。而對於該污染的減少帶來的挑戰，其關係到一國能源政策、是否有替代能源可使用、清潔技術的發展、對於企業的誘因是否足夠、整體法制是否整合以應對氣候變遷，以及是否能準確預知能減少多少二氧化碳排放量。¹⁰¹若沒有替代能源可使用，企業也沒有足夠的技術以減少對化石燃料的用量，則增加碳稅只是徒增企業的負擔，進而影響經濟與就業率。此外，在稅率的制訂上，若稅率訂定得過低，則很難對企業產生經濟誘因而改變其能源使用情形，只能達到增加政府稅收的作用，卻無法達到抑制污染的效果。¹⁰²此外，要注意的是，若有替代能源使用或課稅導致該產品不再被使用，雖然達到環境保護效果，然而稅基將會消失導致稅收驟減，對於稅收使用的規劃亦將受影響。¹⁰³

第二重紅利，主要是因當時經濟合作發展組織國家之失業率與勞動稅負擔過高而於課徵環境稅的同時所提出的政策。¹⁰⁴在增進就業情況的部分，其挑戰在於企業於碳稅負擔增加，而所得稅減少後，是否仍有足夠的資本得以促進設備營運

⁹⁹ 同註 50，頁 45。

¹⁰⁰ 同註 58，頁 170。

¹⁰¹ 同註 50，頁 45。

¹⁰² 同註 50，頁 45。

¹⁰³ 黃耀輝，整合我國石油相關稅費之可行性，財稅研究，第 37 卷第 4 期，頁 28，2005 年。

¹⁰⁴ 同註 24，頁 43。

於污染防治的改善，發展其他生產部門，以增加就業機會。較有可能的情況，是透過減少雇主對勞工的社會保險費用，以使雇主有能力雇用更多的員工。¹⁰⁵其進一步須視調降的所得稅多寡、企業與勞工負擔的碳稅多寡，以及勞動市場彈性大小等因素而定。¹⁰⁶若企業負擔的費用過高，則無法帶來增加就業的效果，此外，長期而言也可能造成產業外移或減少投資，無法增加就業機會。¹⁰⁷對此，德國經濟研究機構(Die Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, DIW)曾指出，課徵生態稅，使能源價格提高 7% 持續 15 年之中，若將稅收返還於產業與家計部門，將不會對產業競爭力與低所得階層造成影響，還能創造 50 萬個工作機會。¹⁰⁸因此，此挑戰的應對關鍵在於政府如何將稅收返還於產業與家計部門，例如：調高減少所得稅或雇主對勞工的社會保險費用的幅度。¹⁰⁹

第三項、衍生的挑戰

在衍生的挑戰下，於稅制整合的部分本文認為可分為兩個層面。一方面為於課徵能源稅/碳稅的同時，對現有稅基相似的稅費進行的整合，並進行生態稅制的改革。第二方面，則係稅收中立原則下，為減少社會不公平或稅制扭曲的情況而進行的整合。由於碳稅的課稅範圍將涵蓋運輸部門、能源部門和產業部門，因此與各部門有關的稅制可能會有重疊的情況，如汽車燃料稅或貨物稅等。因此，應評估新舊稅的課稅範圍與重疊的部分，再透過生態稅制改革的方式，於課徵碳稅或能源稅的同時，減少對環境較無損害的物質或行為的稅，如取消對天然氣的課稅，減少對於汙染行為的補貼。

在整合的同時，也應考量新環境稅的納入是否依然符合現代租稅制度的基本

¹⁰⁵ 同註 58，頁 167。

¹⁰⁶ 同註 24，頁 44。

¹⁰⁷ 同註 50，頁 42。

¹⁰⁸ 同註 50，頁 42。

¹⁰⁹ 同註 50，頁 47。

原則，如：公平、行政效力等，透過稅收中立原則中，減少所得稅的方式返還稅收於社會，以減少社會不公平或稅制扭曲的情況。¹¹⁰此外，由於對空氣汙染或汽車燃料的課稅，通常由政府轄下的部門為徵收與自行使用，因此，若將碳稅能源稅整合制此類稅費中，則無法達到稅收中立，減少勞動所得稅的第二重紅利效果。因此，若開徵能源稅與碳稅，則應將其他類似目的或課稅基礎的稅費取消或整合進能源稅或碳稅中。

社會公平性的挑戰上，係指因為碳稅具有累退效果(Regressive)，對所得階層較低的居民之影響程度將大於所得階層較高的居民，將減少低所得階層的可支配所得。¹¹¹此外，也可能對居住於郊區的低所得階層居民，因無法使用大眾運輸工具作為替代，碳稅對其會產生較大的衝擊，有社會公平性的問題。¹¹²因此，於低所得階層購買燃料使用於家用熱能或交通運輸時，政府得以透過事前減緩：給予減免、豁免，或事後補償：給予額外的補貼或減少其他稅收，以減緩此負面衝擊。

113

第四節 碳稅法制設計要點與搭配措施

碳稅主要係透過對排放二氧化碳的化石燃料，按其含碳量或二氧化碳的排放量制定稅率。¹¹⁴碳稅的制度設計，基本上可區分為課稅基礎、課稅對象、稅率、稅收使用等部份。各國對於碳稅的設計均不相同，須依據各國國內社會、經濟、財政、產業情況、環境條件或二氧化碳排放情況、稅基與稅率之間的關係為不同的設計，以考量實施是否能有效減低二氧化碳排放；是否會嚴重影響該國企業國

¹¹⁰ 同註 24，頁 41。

¹¹¹ 同註 24，頁 44。

¹¹² 同註 50，頁 46。

¹¹³ 同註 24，頁 45。

¹¹⁴ 蕭代基，洪志銘，羅時芳，碳稅與碳交易之比較與搭配，台電工程月刊，747 期，頁 1，2010 年 11 月。

際競爭力或增加低收入戶居民的負擔。¹¹⁵ 本節期望透過探討碳稅法制建立時須考量的面向，瞭解此減緩工具將如何促使各國減少化石燃料的使用和減少對經濟及社會的衝擊。

第一項、碳稅課稅基礎

碳是組成地球各種物質最初的元素之一，地球上的碳依照質量守恆定律，循著碳循環，透過太陽的能量轉換成不同形式儲存在植物、動物、空氣、地底或海洋下。例如：植物從空氣中吸收二氧化碳，碳經由動物對植物的攝取轉移到動物體內，動物再排出二氧化碳至空氣中；植物或動物中的碳亦會透過植物或動物死亡，儲存在地底下形成石油或煤。¹¹⁶而這些儲存在地底下的煤、石油與天然氣燃料就能夠經由燃燒將其熱質轉換成能量與動力，以作為人類照明、取暖、發電、交通運輸或產品製造時等用途的能量來源。儘管核能、再生能源，與生質能源等也可以提供能量，然而目前被使用的最廣泛也最長久的燃料，仍係來自儲存在地底和海洋下的化石燃料。

然而，目前造成的全球暖化和氣候變遷加速的二氧化碳，即是由於人類大量燃燒煤、石油、天然氣等化石燃料，使原本長久儲存在地底下的碳被大量排放至空氣中。並且，因人口增長和各國經濟發展等需求，對於能量的需求日益增加，須大量使用這些化石能源來因應，目前大氣中的二氧化碳被快速排放到大氣中，已經達到很高的濃度。大氣中二氧化碳的濃度，需要經過好幾百年才能減少。因此，我們不能再繼續排放下去，另外，化石燃料是不可再生的資源，若繼續大量使用而不尋求其他可行方式，人類終將面臨能源枯竭、氣候變遷的未來。

最好的方式仍是盡快落實能源轉型轉型，以減少對化石燃料的依賴，使用核

¹¹⁵ Stefan Speck and David Gee, *supra* note 56, at 21.

¹¹⁶ 碳，維基百科，參考網址：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A2%B3> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

能或再生能源，並透過碳稅、碳排放交易、碳封存等方式減緩二氧化碳的排放。的方式。因此，制定碳稅即是要透過碳訂價方式將其價格提高，使化石燃料使用所產生的外部性成本內部化，促使產業減少這類化石燃料的買賣與使用。課稅基礎即必須包括任何會排放二氧化碳的化石燃料。

若要制定碳稅，就必須瞭解所有會產生二氧化碳的化石燃料種類，以將其涵蓋在碳稅中。每種燃料均有不同的熱值和含碳量，必須具體針對每項化石燃料的含碳量為分類，如此才能設計出符合邊際成本的稅制。再者，亦須瞭解其能源開採、運輸、使用過程中產生二氧化碳時的情況，以制定完善的課稅基礎。以下將介紹作為二氧化碳排放來源的化石燃料，包括其成分、作用、產生二氧化碳的情形以及能源效率。化石燃料主要為煤炭、石油、天然氣。

植物死亡腐爛後，經過上層土壤或其他物質不斷的堆積、擠壓，就會形成煤。其主要的成分為碳、氫、氧和少量的氮、硫和其他元素。而形成煤的時間從幾百年至二到三億年之間，隨著碳化程度的不同，可形成不同種類的煤，如：泥煤、褐煤、燭煤、煙煤、無煙煤，其含碳量均不相同。¹¹⁷煤的分布很廣，世界各地均有開採，其蘊藏量亦比石油和天然氣更豐富，自十八世紀蒸氣機發明後即被大量使用。¹¹⁸世界上主要的產煤國按其產量，分別為：美國、俄羅斯、中國、波蘭、德國、英國、南非和印度。主要的出口國則係：美國、波蘭、澳洲、俄羅斯、西德、加拿大和南非。

煤有許多作用，最主要的作用即是經燃燒後用於發電，許多國家會建立多個燃煤發電廠，並給予政策補貼，使燃煤能作為國內主要供電來源。其他作用包括：

¹¹⁷ 煤，高瞻自然科學教學資源平臺，<http://highscope.ch.ntu.edu.tw/wordpress/?p=27087> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

¹¹⁸ 鄧維祥，譚立平，王執明，今日能源，鹿橋出版社，頁 26，1990。

焦煤作為燃料供家庭取暖¹¹⁹；和鐵加熱後可結合成鋼鐵，是鋼鐵工業不可或缺的元素；轉變成其它燃料使用：如煤氣或提煉為石油、汽油；製成防水材料、顏料、清潔劑、肥料、炸藥、瀝青等。燃煤不但會排放的二氧化碳，還會產生許多有毒化學物質，不僅造成氣候變遷，更會直接造成環境空氣汙染問題。這些排放也主要來自於發電用途，儘管許多已開發國家已經限制其燃煤的生產與使用，其仍佔能源結構上很大一部分，煤炭也是開發中國家主要的能源生產來源。¹²⁰

在生物成油理論下，石油被認為是由古代死亡的動物、微生物和藻類等有機物質，經過板塊運動、地殼變形將其封閉在缺氧的環境中，使其碳氫鍵不易受到分解破壞，再和地底下的淤泥混合，經數百年高溫高壓的狀態而形成。¹²¹石油被開採出來後，得透過精煉形成不同的油料，包括：瀝青、重燃油、潤滑油、柴油、煤油、汽油和油氣(天然氣)。¹²²石油最主要的作用即係作為交通運輸的燃料而非發電，最大宗的燃料使用即係汽油。¹²³不同的油料各自按其成分不同，有不同的使用對象，例如：汽車使用的無鉛汽油和含鉛汽油、卡車、火車和工業使用的柴油、使用於飛機、火箭、家庭的煤油等。¹²⁴另外，石油亦得作為原料，製作出許多化學工業產品，如：塑膠、人造纖維、輪胎、清潔劑、殺蟲劑等。

由於上述油料經燃燒後均會產生二氧化碳及其他污染，基於環保與社會因素，大部分國家均會對其課稅或進行差別稅率，以使人民減少特定油品的消費。例如：對含鉛汽油課徵較高稅率，以改善成本較高但汙染較低的無鉛汽油的競爭力。¹²⁵而對於一般家庭或低收入戶必須使用的熱用燃油，許多國家則是不課稅或給予較低

¹¹⁹ 同前註，頁 16。

¹²⁰ 同註 26，頁 6。

¹²¹ 科學人雜誌，為甚麼石油總是出現在沙漠或是北極極區，參考來源：

<http://sa.ylib.com/MagArticle.aspx?Unit=columns&id=851> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

¹²² 同註 118，頁 16。

¹²³ 同註 26，頁 6。

¹²⁴ 同註 118，頁 16。

¹²⁵ 同註 103，頁 25。

稅率。¹²⁶而對於石油產業的探勘與開採等活動，大部分仍受到政策補貼，提供稅務上的優惠與減免。¹²⁷

天然氣和石油一樣都是一種碳氫化合物，其成份主要為甲烷。是動物遺骸儲存在地底與海底下幾千年所形成，在達到一定溫度後從液體分解成氣體所形成。一般沒有天然氣蘊藏量的國家，會透過將動物、人類排泄物收集轉化成沼氣(即甲烷)作為能量，取代天然氣的購買。¹²⁸被採集出來的天然氣其成分包括多種氣體和其他混合物所組成，須再經過淨化與分解方能取得甲烷。¹²⁹天然氣是繼石油和煤之後，全世界能源使用量排名第三的能源。¹³⁰天然氣通常會再被冷凝成液態天然氣(Liquid Natural Gas)，將其體積縮小，方便各國運輸。¹³¹

天然氣的作用相當廣泛，除了能產生電力，亦作為工廠、發電機、發電車的燃料，或作為家庭中鍋爐、暖氣、热水器的燃料。¹³²另外，天然氣亦如同石油可再製成許多產品，如塑膠製品、衣服纖維、合成飼料、合成肥料等。¹³³天然氣相較石油和煤兩種能源更加乾淨，產生的二氧化碳較少，並且效能也更高。因此，許多國家均把天然氣視為一種得以取代煤的能源，受到許多政策補貼。¹³⁴

上述化石燃料均應被納入碳稅的課稅基礎中，理論上應對於排放含碳量較高的能源課較高的稅，含碳量較低者反之。因此，對於煤、石油的稅應高於天然氣。各國得再按照其能源使用範圍與主要排放二氧化碳的部門為課徵，包括將用於發

¹²⁶ 同註 103，第 37 卷第 4 期。

¹²⁷ 同註 26，頁 74。

¹²⁸ 同註 118，頁 23。

¹²⁹ 同註 118，頁 12。

¹³⁰ 同註 118，頁 7。

¹³¹ 同註 118，頁 14。

¹³² 同註 118，頁 20。

¹³³ 同註 118，頁 21。

¹³⁴ 同註 26，頁 73。

電、交通運輸之能源或家計部門作為課稅範圍。¹³⁵最後，將相關之化石燃料納入稅基後，須再考量各燃料是否有被其他更早的稅制雙重課稅的情況，再細部調整。

¹³⁶正確與合理的稅基，才能發揮二氧化碳減量與稅制改革的效果。

第二項、稅率

如何訂定碳稅稅率，是很重要的一個環節。若稅率訂的過高可能會使能源使用選擇彈性較低的部門負擔過高的稅額，稅率訂的過低則會無法促使企業有效減少化石燃料的使用。依據各國的經濟情況，各國必須經過各種計算和經濟模型的分析，才能找出最適於國內實施的稅率。此外，由於碳稅係依據化石燃料的含碳量或二氧化碳的排放量為課徵，因此，稅率的訂定原則必須就含碳量或二氧化碳排放量訂出統一碳稅稅率，再去分別計算各別化石燃料一公升的價格為何。這也是碳稅與能源稅的差異，通常各國在制定能源稅稅率時，只就不同的能源產品訂定不同價格，而未完全以含碳量或二氧化碳排放量為基準。¹³⁷

在制定稅率時，得以制定一份在長期模式下逐步提高的稅率，並於實施之前的一兩年即公布，以使社會大眾知悉相關能源產品價格的變動，作好準備與應對。此外，稅率也應搭配稅基來調整，於因該能源產品需求彈性較大而導致稅基減少時，則可以適當調高碳稅，以維持稅收中立原則。而於需求彈性較低的產品課稅時，稅率則不應過高，以避免對課稅對象產生過大衝擊。¹³⁸

第三項、稅收使用與稅收中立原則(Revenue neutrality)

稅收的使用與碳稅能否受到支持、順利實施，並且達到第二重紅利有很大的

¹³⁵ 同註 50，頁 46。

¹³⁶ Nils Axel Braathen, *Carbon-Related Taxation in OECD Countries and Interactions between Policy Instruments*, in ENVIRONMENTAL TAXATION AND CLIMATE CHANGE, 5 (2011).

¹³⁷ *Id.*

¹³⁸ 社論，稅制改革必須涵蓋與環境互補政策，稅務旬刊，第 1788 期，頁 7，2001 年。

關聯，其中，稅收中立原則係相當重要的一部分。大部分採行環境稅的國家均將收入用於降低所得稅、降低雇主社會安全保費負擔，另外也有幾個國家分別用於降低國民年金保費或健保保費。¹³⁹以下將對稅收使用分為兩大個部分來說明：稅收用途與稅收中立原則，和專款專用(稅/費)與財政透明度。

一般來說，稅收用途可以視政府的財政赤字情況或相關政策做任意安排，包括：減少政府財政赤字；用於該稅收環境目的，改善環境並補貼新能源研發，購買排放權或補貼大眾運輸；改革稅制，改善所得分配減少所得稅，並創造紅利效果；補貼低收入戶等許多做法。¹⁴⁰惟因制定碳稅被認為會對產業造成極大衝擊，並對低收入戶產生累退效果，政府應該擬定補償計畫，運用稅收來減少這些衝擊。¹⁴¹因此在稅收使用的部分，各國多係採用稅收中立原則，如同前述的綠色稅制改革，將扭曲性的稅負刪除，以減少新的課稅對社會民眾產生的衝擊，並矯正稅制。¹⁴²此外，對低收入戶產生不公平的情況，會透過對其補貼或減免其碳稅等方式來解決。對經濟產生的衝擊包括：通貨膨脹、產業發展和國際貿易競爭力。通貨膨脹的部分，有研究指出雖然碳稅將使物價提高，但稅收中立的方式可抵銷其所帶來的物價上升影響，因此影響較不大。¹⁴³

因此，在稅收中立原則下，稅收用途應先用於抵消其他扭曲性的舊有勞動稅賦，並給予低收入戶補貼，若有剩餘則得再考慮是否使用於能源的研究開發等與減緩二氧化碳排放有關的事務中。¹⁴⁴若能夠透過稅收中立原則減少其他租稅，通常亦將更易獲得政治與經濟上的支持。¹⁴⁵不過，須注意返還的稅收不應用於轉回

¹³⁹ 同註 58，頁 167。

¹⁴⁰ 梁啟源，能源稅極其配套對產業及整體經濟之影響，中技社 96 年度春季環境與能源研討會，頁 15，2007 年。

¹⁴¹ 同註 24，頁 43。

¹⁴² 稅收中立原則係指於課徵新稅後，政府整體稅收並未因此增加，仍然維持一致的情形。

¹⁴³ 同註 24，頁 44。

¹⁴⁴ 同註 138，頁 7。

¹⁴⁵ 同註 24，頁 43。

給納稅的污染者，否則對減少二氧化碳的效用將大打折扣，因此理論上能源密集產業仍會承受部分經濟影響。

第二部分為專款專用與財政透明度。若要使稅收能用於上述目的，並且採用稅收中立原則，這首先會關係到政府對於碳稅徵收後係以國家一般預算還是專款專用的方式。專款專用係指將碳稅稅收指定用途，以提供該環境計畫之經費來源。一般來說，政府會對於環境污染者或資源使用者課徵特定環境污染費用，並用專款專用的方式將該項費用用於處理所產生的污染，而這筆費用通常會由特定政府單位負責收取與籌用，例如：水污染防治費。¹⁴⁶此種做法，能夠使該費用徵收的目的更加明確，也會增加該費用的財政透明度，因此較易獲得人民信賴。然而，指定用途的方式，亦可能會使稅收的使用形成一定限制，如該計畫的經費會隨稅收的多寡而變動，使資源分配較無效率。¹⁴⁷而專款專用通常用於該計畫目的經費的方式，在稅收中立原則下，將無法達到將稅收用於抵消舊有稅制的要求。因此許多國家認為將稅收收入用於一般預算中再統一分配，對於國家的公共預算決策而言是較理想的做法。¹⁴⁸許多國家現已不採指定用途的方式來使用環境稅稅收。¹⁴⁹

而政府若不採指定用途的方式，財政透明度則顯得更加重要。良好的財政透明度係良好政府治理中重要的一環，而對於向人民課徵碳稅的政策，更需要落實一定的財政透明度。¹⁵⁰財政透明度的落實，係指使政府財政預算過程透明公開，並且及時、充分和有系統地揭露財政資訊。¹⁵¹因此，政府應明確說明其政府結構與職能、其政策目的、財政狀況、計畫目標，以及預算評估，並定期向立法院或民意機關進行報告，公布計畫或預算自編製、審議到執行和決算階段的完整與真

¹⁴⁶ 同註 24，頁 42。

¹⁴⁷ 同註 24，頁 42。

¹⁴⁸ 同註 24，頁 42。

¹⁴⁹ 同註 24，頁 43。

¹⁵⁰ 徐仁輝，臺灣財政透明度的研究，財稅研究，第 37 卷第 4 期，頁 15，2005 年。

¹⁵¹ 同前註。

實的資訊，使人民得以知悉政府的財政運作情形。¹⁵²於稅收中立原則之下，政府應向人民闡明其稅收預估的收入、稅收將返還於人民的金額，以及相關的分配利益與執行情況等。若能向民眾明確的展現稅收的使用，其財政透明度則可以增加政治上與納稅人的支持。¹⁵³

第四項、須搭配的措施

除了對於碳稅妥善設計外，政府也可以透過其他措施，使碳稅能順利運行，達到更好的效果。在使碳稅能順利推行上，主要在於提高社會大眾的接受度。政治上必須出現有此見解的政黨或領導者，以及有層次的運作，對產業能源政策做結構性的調整，儘管影響範圍較大亦需較長時間。在碳稅實施之前，政府應做好宣導教育，明確說明碳稅的目的並將其課稅內容、執行方式和收支運用向人民清楚說明，以公開透明的方式使人民了解碳稅之重要性以及實施情況，減少人民的焦慮反感，加快碳稅開徵與推行的時機。¹⁵⁴

經濟上，應盡可能維持經濟穩定。而對於產業的衝擊，基本上能源密集產業的衝擊較大，因此，於該類產業轉用較潔淨的能源或設備時，政府應給予補貼，幫助其順利轉型，並且降低污染較低之燃料或產品的稅額。對於產業的國際競爭力，政府亦得考慮課稅後，產業於出口貿易時產生的特定競爭效果，以及污染排放漏洞的問題，適用符合世界貿易組織規範的邊境稅調整機制，取消出口產品的稅賦或課徵進口同類產品相應的稅賦，以減少競爭力的衝擊。¹⁵⁵抑或進行國際合作，促使有貿易扭曲情形的貿易國課徵同類型的稅制，達成課徵碳稅的共識。¹⁵⁶對於能源密集產業的衝擊，政府應盡量避免為該產業提供稅賦上的減免與優惠，

¹⁵² 同前註。

¹⁵³ 同註 24，頁 42。

¹⁵⁴ 同註 24，頁 54。

¹⁵⁵ 同註 98，頁 269。

¹⁵⁶ 同註 24，頁 46。

才不致影響碳稅原本課徵的目的。¹⁵⁷最後，應成立碳稅/能源稅委員會，以評估碳稅實施過程中的問題與成效，為相應調整。

而在碳稅的第一重紅利上，則可將其他綠色經濟誘因工具為搭配，包括前述提過的：補貼，提供補助金或減稅以鼓勵廠商更新設備以使用更潔淨的生產技術，並補貼低收入戶，但應注意補貼是否會影響廠商對於燃料使用或設備更新上誘因的減少；排放交易，有限供給污染權，並使其於市場交易。而對於碳稅無法有效適用的部門，例如：能源替代彈性較低的部門，則採直接管制的方式來因應。¹⁵⁸除上述，也必須注意到原本政策或制度對環境造成的危害，譬如以往政府一般會對國內的農業、漁業、工業和能源等產業進行補貼，都可能會對環境產生負面的影響，應停止這類補貼。

經濟合作發展組織於 1998 年的研究報告中曾指出應仔細評估並去除這些補貼，否則將減損新環境稅的效果。¹⁵⁹經濟合作發展組織各國自 1990 年代開始普遍於各國推行的國內稅制結構的綠化，內涵包括：刪除現行對環境產生負面影響的補貼與賦稅政策；於現行稅制中對環境污染影響較大的產品加以課稅或加重課稅；以及課徵新的環境稅等三種要件。¹⁶⁰此舉不但是政府管制制度的改革，抑是財政改革的一部分。¹⁶¹在這些要件進行過程中，將可能很大程度地變動整體稅基與稅收，因此在過程中維持稅收中立原則將係政府一大挑戰。¹⁶²而政府於因應此挑戰時，應再次考量其搭配措施對環境的影響，以避免降低該環境稅的效果。¹⁶³

¹⁵⁷ 同註 98，頁 268。

¹⁵⁸ 同註 24，頁 41。

¹⁵⁹ 同註 138，頁 7。

¹⁶⁰ 同註 138，頁 7。

¹⁶¹ 同註 24，頁 39。

¹⁶² 同註 138，頁 7。

¹⁶³ 同註 50，頁 46。

第五節 小結

隨著全球暖化愈來愈嚴重，降低二氧化碳的排放量已成為各國所致力的目標。然而，以往國際上討論環境議題時，總是受到各國經濟因素的考量而無法達成重大共識，全球暖化議題亦是如此。對此，如碳稅等綠色稅制的經濟誘因工具的出現，可以說是成為各國將環境保護與經濟發展同時兼顧的重大契機。若能透過碳稅重新對碳定價，使各能源價格更加符合使用能源所衍生之成本，改善人民使用能源的習慣，減少二氧化碳排放，將能進一步維護環境並維持經濟發展，值得各國加以考量適用。

本章特別針對法律工具及經濟工具對於應對氣候變遷上的適用為分析，著重在法律上對於氣候變遷的應對，以及碳稅之經濟工具於納入法律規範時的設計要素與相關挑戰的探討。期望政府也能透過長期逐步調整碳稅的範圍與稅率，並一併考量環境有效性與賦稅公平性等問題，採用稅收中立原則和推行生態稅制改革，以減少產業衝擊並矯正稅制，最終，改善一國產業與人民使用能源的模式，建立合理的能源價格體系，有效應對氣候變遷。

前述的措施最主要的目的，就是希望在應對氣候變遷時能更直接面對氣候變遷問題，更主動地減緩氣候變遷，縮小氣候變遷對人民或經濟所造成的影響，並促使人民更有效的使用能源。各國現今對環境保護的意識均逐漸提高，於課徵環境稅同時也可能搭配其搭環境保護政策。然而，仍希望各國也能繼續透過該議題，重新調整其發展經濟的方向與條件，開拓能源節約或減少二氧化碳排放之生產與消費的市場，已達經濟與環境上的永續發展。



第三章 加拿大卑詩省的碳稅法制

早在加拿大政府的氣候政策框架之前，加拿大卑詩省(Province of British Columbia)即自2007年開始制定氣候變遷減緩相關法制，並於2008年成為北美首先推行碳稅法制的地區。¹⁶⁴ 卑詩省實施碳稅政策已邁入第十年，作為其二氧化碳排放減量工具，碳稅法制扮演著相當重要的角色。儘管，碳稅時常被認為容易對國家經濟以及人民家庭負擔造成衝擊，因而在各國不太受歡迎。¹⁶⁵ 然而，在經濟效率性、行政管理複雜性，以及公共財政和社會福利性等面向，碳稅均較碳交易更具優勢。¹⁶⁶

更值得注意的是，卑詩省透過其在碳稅法中的設計，不但成功使其境內二氧化碳排放量有效減少，更未對當地經濟與人民負擔造成過大衝擊，顯見卑詩省碳稅法及整體政策的價值。¹⁶⁷ 因此，本章將說明氣候變遷與加拿大及其卑詩省的相互影響，以及加拿大卑詩省碳稅法的實施背景、設計與成效。

第一節 氣候變遷與加拿大及其卑詩省的相互影響

本節將分別說明氣候變遷對加拿大及各省的影響，加拿大與各省分的二氧化碳排放，以及加拿大與卑詩省於氣候變遷的因應。

第一項、氣候變遷對加拿大的影響

氣候變遷使得加拿大自然災害日益頻發，自然災害平均每年發生的數量在過去30年間多了一倍，造成的經濟損失越來越嚴重。氣候變遷所帶來的全球暖化、洪災、海平面上升、森林大火、乾旱、冰川融化等問題，也正嚴重影響著加拿大。

¹⁶⁴同註 15，頁 130。

¹⁶⁵同註 15，頁 145。

¹⁶⁶同註 114，頁 3。

¹⁶⁷同註 15，頁 131、137。

2013年夏天，阿爾伯塔省遭受史上最嚴重洪災，財產損失30-50億加元，而海平面上升將可能使得溫哥華的低窪地區被水淹沒而消失。¹⁶⁸此外，長時間炎熱乾燥的天氣將草地和森林變成易燃的燃料源。2016年，加拿大的麥克默里堡經歷了一個最具破壞性的火災，近2,500座建築物被摧毀，並且9萬多人被迫撤離。2017年加拿大西部的卑詩省也經歷了有史以來最嚴重的火災，近90萬公頃的土地受到損害。¹⁶⁹這些都是加拿大歷史上最昂貴的災難。

此外，大火、乾旱，以及冰川融解的問題也會進而影響到水資源、糧食的生產與野生動物的生存環境問題。¹⁷⁰而經過大火燃燒後，森林儲存的土壤中的碳會直接排放到大氣中，因此釋放的溫室氣體就越多，又導致氣候變遷加劇使氣溫越溫暖，形成一個惡性循環。暖化問題，除了導致物種的遷移，也會使一些攜帶有害疾病的新物種入侵居住地區，使人民健康受到威脅。¹⁷¹因此，加拿大必須儘早提出應對措施，以防止氣候變遷加劇，並增強對這些危險的調適。

第二項、加拿大與各省分的二氧化碳排放

根據加拿大政府的官方數據，以下為加拿大與各省分別在1990、2005年和2016年的歷年溫室氣體排放量。加拿大1990年時的溫室氣體排放量為603百萬噸二氧化碳當量，2005年時為732百萬噸二氧化碳當量，到了2016年則為704百萬噸二氧化碳當量。¹⁷²整體來說，1990到2016年之間，排放量增加了17%，而1990年至2000年之間有逐年增長的趨勢。其增長主要是來自其採礦、上游的石油與天然氣開採，

¹⁶⁸ 大紀元新聞，應對氣候變遷不力 加國經濟損失大，

<http://www.epochtimes.com/b5/14/6/13/n4177794.htm> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

¹⁶⁹ CBC, Five Ways Climate Change is Already Affecting Canada,

<https://www.cbc.ca/natureofthings/blog/how-climate-change-is-already-affecting-canada> (last visited Jun.27, 2019).

¹⁷⁰ 大紀元新聞，全球氣候加速暖化 加拿大首當其衝受害

<http://www.epochtimes.com/b5/7/11/19/n1906115.htm> (最後瀏覽日期 2018/9/18)

¹⁷¹ CBC, *supra* note 169.

¹⁷² Government of Canada, Greenhouse gas emission,

<https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-indicators/greenhouse-gas-emissions.html> (last visited Jun.27, 2019).

以及運輸部門的排放增加。¹⁷³然而，此時期每單位國內生產毛額的溫室氣體排放，則減少了35%。¹⁷⁴若以世界各國二氧化碳排放量的排名，1990年、2005年、和2016年，加拿大二氧化碳排放量的排名分別為第八名、第七名和第十名，平均約占全世界整體排放的1.55%。¹⁷⁵

加拿大一共有10個省份和3個領地，各個省份的溫室氣體排放量按照其人口數、經濟情況，以及能源使用，排放量的差距相當大。排放量位居前五名的五個省份，其排放量相加後就將近佔加拿大總排放量的九成。¹⁷⁶1990年時，第一名到第五名分別為安大略省、亞伯達省、魁北克省、卑詩省，以及薩斯喀徹溫省。而到2005年及2016年時，亞伯達省成為排放量最高的省分，薩斯喀徹溫省也超越卑詩省的排放量成為第四名。¹⁷⁷安大略省在經濟上為國內 GDP 最高的省分，產業以製造業為主，其東南方區域更是全國的工業中心，因此相當仰賴以化石燃料所供應的電力系統，因此溫室氣體排放量相當高。¹⁷⁸而亞伯達省位於加拿大西北方，其溫室氣體的排放來源則是因該省的石油與天然氣開採產業的發展，該省為世界第四大天然氣生產地，同時也是世界第二大出口地。¹⁷⁹

魁北克的排放量則係來自於採礦業的發展。¹⁸⁰卑詩省也是因其具有豐富的煤礦、石油與天然氣等資源，其排放也主要來自這些產業的發展。¹⁸¹然而，因魁北

¹⁷³ *Id.*

¹⁷⁴ *Id.*

¹⁷⁵ Global Carbon Atlas, CO2-Emissions, <http://www.globalcarbonatlas.org/en/CO2-emissions> (last visited Jun.27, 2019).

¹⁷⁶ Government of Canada, *supra* note 172.

¹⁷⁷ *Id.*

¹⁷⁸ Government of Canada, Learn about Ontario, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/services/new-immigrants/prepare-life-canada/provinces-territories/ontario.html> (last visited Jun.27, 2019).

¹⁷⁹ Government Of Canada, Learn about Alberta, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/services/new-immigrants/prepare-life-canada/provinces-territories/alberta.html> (last visited Jun.27, 2019).

¹⁸⁰ Government Of Canada, Learn about Quebec, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/services/new-immigrants/prepare-life-canada/provinces-territories/quebec.html> (last visited Jun.27, 2019).

¹⁸¹ Government Of Canada, Learn about British Columbia, <https://www.canada.ca/en/immigration-refugees-citizenship/services/new-immigrants/prepare-life-canada>

克和卑詩省的電力生產主要是仰賴豐富的水力發電資源，因此，其溫室氣體的排放量較穩定。¹⁸²最後，儘管薩斯喀徹溫省以農業發展為主，然而由於近年也開始增加省內煤礦、石油、天然氣資源的開採，以及運輸部門的活動，因此，其排放量有逐漸增加的趨勢。¹⁸³從中可以發現，加拿大全國溫室氣體排放，主要排放源來自交通運輸、電力與熱的生產，以及化石燃料開採。¹⁸⁴

第三項、加拿大與卑詩省於氣候變遷減緩的因應

加拿大溫室氣體排放量呈現逐年增加的趨勢，且一直位居各國溫室氣體排放量前十名。因此，加拿大作為已開發國家，是國際間要求減少溫室氣體排放量的主要針對國家之一。此外，由於氣候變遷對於加拿大的影響也很大，人民對應對氣候變遷的議題有高度認識，促使加拿大政府積極參與氣候變遷的治理。然而，隨著政黨輪替，領導者與政策關心的重點不同，很大地影響著加拿大應對氣候變遷的決心。

1992 年，加拿大批准聯合國氣候變化綱要公約，於 2002 年簽署京都議定書。然而，保守黨的哈伯政府上台後，因更加注重石油的開採和管道項目的經濟收益，忽視了油砂工業產生的碳污染帶來的氣候變遷問題。¹⁸⁵政府提出的「氣候變化責任法案(草案)(Climate Change Accountability Act Draft)(Bill C-311)」，考量其國家總體經濟、產業發展的衝擊影響及政壇變動，亦遭參議院否決。¹⁸⁶哈伯政府 2011 年時考量其能源產業發展，以及因美國、中國與印度等排放大國未被規範在京都議定書中，使該議定書無法解決氣候危機等理由，成為第一個退出京都議定書的國家。加拿大退出時表示，其在京都議定書下須購買碳權的大量成本，以及其未達

</provinces-territories/british-columbia.html> (last visited Jun.27, 2019).

¹⁸² Government of Canada, *supra* note 172.

¹⁸³ Government of Canada, *supra* note 172.

¹⁸⁴ Environment Canada, National Inventory Report 1990-2008 66-67 (2010)

¹⁸⁵ 同註 168。

¹⁸⁶ 行政院環境保護署，國家溫室氣體減量法規資訊網，

http://estc10.estc.tw/ghgrule/Foreign/foreign_4_2.asp 該法案中訂有減量目標為 2020 年時達成比較 1990 年基礎上減少 25% 排放量。(最後瀏覽日期 2019/1/27)

其承諾排放標準的罰款，若用於國內溫室氣體排放減量的措施與潔淨能源的投資，對於應對氣候變遷的效果將更大。¹⁸⁷

然而，加拿大仍是氣候變化綱要公約的締約國，隨著2015注重氣候變遷議題的自由黨領袖杜魯道取得執政權，結束哈伯政府為期十年的執政後，加拿大才又重新走向氣候變遷應對的道路上。2015年加拿大與其他194個國家共同簽署巴黎協定，提出「國家自主決定預期貢獻」。為達到2015年巴黎協議所訂目標，控制全球溫度的上升，加拿大於該年提出其在2030年的溫室氣體排放量須至少減少2005年排放量的百分之三十的減量目標。¹⁸⁸

杜魯道在就職典禮中提及將特別著重氣候變遷的應對，並承諾朝溫室氣體減量的目標努力外，宣布將原本的環境部改制為「環境與氣候變遷部」，並強調環境與經濟的關連性，承諾投入 400 億美元於公共運輸和綠色基礎建設，更將投注超過 26 億加幣，協助開發中國家發展再生能源科技與低碳排放產業以減少溫室氣體排放。¹⁸⁹此外，也有意於全國實施碳定價(carbon pricing)政策，針對尚未實施碳稅的省分課徵全國性的碳稅。¹⁹⁰

目前加拿大政府應對氣候變遷的首要任務，包括：落實巴黎協議達到國家自主貢獻承諾；協助開發中國家提高其調適的行動，於 2015 年至 2020 年提供 26.5 億美元的財務資助開發中國家；採取市場機制如：碳定價等共同措施促進減少溫

¹⁸⁷ Environment Canada, Canada's Withdrawal from the Kyoto Protocol, <http://www.ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=En&n=EE4F06AE-1&xml=EE4F06AE-13EF-453B-B633-FCB3BAECEB4F&offset=3&toc=hide> (last visited Jun.27, 2019)

¹⁸⁸ Parliamentary Budget Officer, *Canada's Greenhouse Gas Emissions: Developments, Prospects and Reductions* 1, 4 http://www.pbo-dpb.gc.ca/web/default/files/Documents/Reports/2016/ClimateChange/PBO_Climate_Change_EN.pdf. (last visited Jun.27, 2019)

¹⁸⁹ 環境資訊中心，加拿大新內閣 環境部改制「環境與氣候變遷部」，參考來源：<https://e-info.org.tw/node/111392> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

¹⁹⁰ Government of Canada, Pricing carbon pollution in Canada: how it will work, https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/news/2017/05/pricing_carbon_pollutionincanadahowitwillwork.html (last visited Jun.27, 2019)

室氣體排放，並刺激綠能產業的投資與建設；促進其溫室氣體排放與氣候行動等資訊的國際透明度與問責；分享知識與經驗；促進與各國、地方上各省，以及非國家組織的合作與對話，共同找尋解決辦法。¹⁹¹

法律上，加拿大目前尚未有直接應對氣候變遷的法律，而是分別制定相關法律與計畫。1992 年通過「能源效率法」(Energy Efficiency Act)，旨在建立廣泛產品及設備的最低效能標準，以減少加拿大的能源消耗。¹⁹²1999 年通過加拿大環境保護法。其應對氣候變遷的計畫與政策，主要包含：2016 年提出的泛加拿大潔淨成長與氣候變遷框架計畫(PAN-CANADIAN FRAMEWORK on Clean Growth and Climate Change)、一系列生態能源計畫，以及其化石能源政策。泛加拿大潔淨成長與氣候變遷框架計畫目標，在於溫室氣體排放的減量以及經濟成長，因此碳定價的策略為該框架計畫的核心。¹⁹³該文件中除說明加拿大電力、住商、交通運輸等部門的減碳行動規劃外，亦針對加拿大國內碳定價計畫的相關規劃進行初步說明。

194

關於國內碳定價計畫的相關規劃，其要求各省府於 2018 年提出各自的碳定價計畫，並可選擇不同的碳定價系統，如：卑詩省施行的碳稅或選擇安大略省與魁北克省採行的碳排放限額交易制度，不論其選擇哪種系統，都必須適用於相同的溫室氣體排放來源，且最低限度須與卑詩省碳稅中所涵蓋的排放來源相同。¹⁹⁵此外，其立法嚴格度必須隨時間推移逐漸提高，以共同達到溫室氣體減量目標。採行碳稅者 2018 年設立碳價的最低限制為每噸 10 元加幣，每年將提高 10 元加幣，直到 2022 年其碳價收費則升至每噸 50 元加幣。而採行碳排放限額交易制度者，

¹⁹¹ Government of Canada, Canada's priorities on climate change, <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/canada-priorities.html> (last visited Jun.27, 2019).

¹⁹² Government of Canada, Energy Efficiency Act, <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/E-6.4/> (last visited Jun.27, 2019)

¹⁹³ Government of Canada, *supra* note 190.

¹⁹⁴ 同註 186。

¹⁹⁵ Government of Canada, *supra* note 190.

於 2030 年應以 2005 年為基準，達成減少 30% 溫室氣體排放量的目標。¹⁹⁶

而一系列生態能源計劃，則包括：該計劃包括：工業專案 (ecoENERGY for Industry program)、個人車輛計畫 (ecoENERGY for Personal Vehicles Initiative)、生態能源改進專案 (ecoENERGY Retrofit program)、生態能源生物燃料計畫 (ecoENERGY for Biofuels Initiative)、生態能源技術計畫 (ecoENERGY Technology Initiative)，以及生態能源可再生電力活動 (ecoENERGY for Renewable Power program)，協助推進潔淨能源供應，幫助人民更有效地使用能源，以及發展潔淨能源技術。¹⁹⁷

就其能源政策，可從其電力供應來源、能源消費配比，以及各能源的生產為檢視。加拿大電力供應來源主要來自於水力、火力、核能，與少部份來自風力，其供應量正持續增長。¹⁹⁸其中電力有一半以上來自於水力發電，依 2015 年的統計，水力發電占 56.7%；其次包括火力發電(20.9%)、核能發電（15.1%），以及再生能源發電占 6.2%，加拿大已有近 80% 電力來自清潔能源，而其 2016 年時計劃到 2030 年時該比例能提升至 90%。¹⁹⁹對此，加拿大在德國波昂的第 23 屆聯合國國際氣候大會上，連同全球 20 個國家，美國多個州和北京、柏林等國際大城市，成立不具法律約束力的「棄用煤炭發電聯盟」，希望在 2030 年前淘汰燃煤發電。²⁰⁰

儘管化石燃料佔加拿大發電來源的比例不高，但因加拿大其石油蘊藏量位居世界主要的化石能源生產國世界第三，其化石能源開採與進出口的產量相當高，

¹⁹⁶ Government of Canada, *supra* note 190.

¹⁹⁷ 同註 186。

¹⁹⁸ 同前註。

¹⁹⁹ Government of Canada, Powering our future with clean electricity, <https://www.canada.ca/en/services/environment/weather/climatechange/climate-action/powering-future-clean-energy.html> (last visited Jun.27, 2019)

²⁰⁰ APEC 各會員體能源資訊分析，APEC 能源國際合作資訊網，資料來源：
<https://apenergty.tier.org.tw/energy2/canada.php#tag2>（最後瀏覽日期 2019/1/27）

因此也造成大量溫室氣體排放。²⁰¹關於化石能源政策，也要仰賴各省政府的能源政策。加拿大的能源政策是由聯邦政府和各州政府雙方分別按各自的法律規範行使職權，在化石能源政策與化石能源監理上採取分工的方式。根據加拿大憲法，自然資源是由省所管轄，憲法並授予省政府制定管理非再生能源相關的法律，因此省政府在管理化石能源上具有相當的行政權力。²⁰²各省分能源政策須視各省能源產業發展與經濟來決定，可以發現加拿大聯邦政府對於能源產業及市場的管制，以及減排制度的監督方面十分有限。

整體來說，氣候變遷應對的落實對加拿大來說，除了國家對於國際的承諾和國家性政策的擬定，各省政府對於應對氣候變遷的態度也相當重要。目前，加拿大 8 個省份與 3 個領地已簽署泛加拿大潔淨成長與氣候變遷框架計畫 (Pan-Canadian Framework on Clean Growth and Climate Change)，未加入的兩個省份薩斯克徹溫省(Saskatchewan)與緬尼托巴省(Manitoba)因 2018 年最低碳價格為 10 加幣，至 2022 年至少提高至 50 加幣的要求，而拒絕加入計畫。²⁰³至 2017 年，卑詩省(British Columbia)、安大略省(Ontario)與魁北克(Quebec)則繼續分別實施碳稅、總量管制與排放交易。

儘管加拿大溫室氣體排放佔前五名的省分，因有其化石能源產業的發展，可能影響各自的化石能源政策，而仍佔國家大部分溫室氣體排放量。然而，在哈伯政府執政而無暇顧及氣候變遷議題的期間，這些省級政府，包括：卑詩省，曼尼托巴省，安大略省和魁北克省就聯合美國西部各州，自行參與以減少各自領土排放為目的的美國環境非營利團體「西部氣候行動倡議組織 (Western Climate Initiative, WCI)」所規劃的溫室氣體減排計畫，以共同應對氣候變遷。各省政府透過地方上各自提起氣候變遷的減排以及參與超國界組織的行為，可以說是相當符

²⁰¹ 同前註。

²⁰² 同註 206。

²⁰³ 經濟部，加拿大聯邦碳稅制度將模仿亞伯達省，經濟部溫室氣體減量網，https://www.go-moea.tw/message_info.php?id=10673&cid=2 (最後瀏覽日期 2019/1/27)

合現今氣候變遷治理須突破以國家層級模式為解決的要求。在各省的氣候變遷治理中，卑詩省應對氣候變遷的法制，與於 2008 年所推行碳稅法制，可以說是相當積極和成功的典範。

2007 年，卑詩省加入前述西部氣候行動倡議組織，與美國西部各州和加拿大其他省分共同研擬整合該地域的溫室氣體減量。建立一個碳信用市場的共同框架，做出減排承諾，並宣佈減少溫室氣體排放的具體步驟。卑詩省並於 2008 年開始實行「氣候行動計畫(Climate Action Plan)」即碳稅政策。²⁰⁴ 為達減少二氧化碳排放量目標，卑詩省成為北美第一個推行以稅收中立原則為基礎的碳稅法。²⁰⁵ 主要針對境內所有化石燃料燃燒源課徵，目的在於降低個人、企業使用化石燃料的意願，進而減少二氧化碳的排放。執行減碳的成效上，從卑詩省政府於 2015 年所提供的統計資料可以得出，從 2008 年課徵碳稅至今，人均排放量與排放密度均有明顯減少。²⁰⁶ 儘管礦產及石化上游產業仍有排放增加的現象，但其他產業的溫室氣體排放整體是降低的。卑詩省的碳稅已進入第十一年，稅率維持在 30 加幣/噸。

根據卑詩省 2008 年 1 月生效的溫室氣體減量目標法，卑詩省溫室氣體的排放減量目標，為(a) 西元 2020 年及接續在計畫日程中的年份，卑詩省的溫室氣體排放量須至少減少西元 2007 年溫室氣體百分之三十三的排放量。(b) 西元 2050 年及接續在計畫日程中的年份，卑詩省的溫室氣體排放量須至少減少西元 2007 年溫室氣體百分之八十的排放量。²⁰⁷ 卑詩省氣候變遷減緩相關法制，尚包括：2008 生效的碳中

²⁰⁴ 同註 15，頁 132。

²⁰⁵ Kathryn Harrison, *The Political Economy of British Columbia's Carbon Tax*, 63 OECD ENVIRONMENT WORKING PAPERS 1, 3 (2013).

²⁰⁶ 同註 15，頁 137。

²⁰⁷ Government of B.C., CANADA, Greenhouse Gas Reduction Targets Act, Nov. 29, 2007, Art. 2: “(1) The following targets are established for the purpose of reducing BC greenhouse gas emissions:(a) by 2020 and for each subsequent calendar year, BC greenhouse gas emissions will be at least 33% less than the level of those emissions in 2007; (b) by 2050 and for each subsequent calendar year, BC greenhouse gas emissions will be at least 80% less than the level of those emissions in 2007.”, http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_07042_01 (last visited Jun.27, 2019)

和政府辦法；2009年生效的溫室氣體減量（排放標準）修訂法；2009年生效的溫室氣體減量（再生及低碳能源配比）法；2010年生效的潔淨能源法等。²⁰⁸從卑詩省相較加拿大政府所訂更加嚴格的減排標準與上述法規的制定，可知卑詩省對於氣候變遷減緩的重視。²⁰⁹

第二節 卑詩省碳稅法制施行背景

以往，碳稅相較碳排放交易更不容易為人民所接受，然而由於幾項原因，使得碳稅政策在卑詩省的政治條件成熟而得以推行。其政治條件的成熟主要是基於社會人民接受度高、政黨政策提出、經濟穩定、水力發電的優勢，以及學者企業的支持。²¹⁰

氣候變遷對卑詩省的生態資源、居民健康與生活影響極大，其影響包括溫度上升導致的融雪量的上升、海平面上升、熱浪和乾旱問題。融雪的侵蝕將導致山谷間重要的基礎建設，例如電線桿、交通網絡、軌道等，將因水災或雪崩的侵蝕而受到無法修復的破壞，造成國家行政與企業從事經濟活動的成本升高。²¹¹海平面上升造成土地流失，也造成沿岸地區傳統原住民社區的生存威脅。此外，長時間的乾旱將使卑詩省面臨水資源短缺，嚴重影響當地農業發展，更會使原先自給自足的水力發電模式受到影響。²¹²乾旱與熱浪問題也會導致森林大火、空氣質量下降以及與財產和基礎設施受損，以及疾病和死亡率增加等問題。2008年卑詩省政府所公布發表的「氣候行動計劃報告」(Climate Action Plan)中提到，卑詩省居民正面臨，因氣候變遷而造成生活環境惡化的困境。²¹³因此，卑詩省居民對於氣候

²⁰⁸ Climate Action Legislation, Government of B.C., available at <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/climate-change/planning-and-action/legislation> (last visited Jun.27, 2019)

²⁰⁹ Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *Regulating Greenhouse Gases in Canada: Constitutional and Policy Dimensions*, Vol 54 McGill Law Journal 462, 469 (2009).

²¹⁰ KATHRYN HARRISON, *supra* note 205, at 11.

²¹¹ British Columbia Government, Climate Action Plan 6-8 (2008)

²¹² *Id.*

²¹³ *Id.*

變遷與極端氣候的感受強烈，普遍支持氣候變遷相關政策。

到了 2006 年，有更多人民將環境視為最重要的議題。²¹⁴ 因此，在政治上為了回應選民的要求，卑詩省自由黨一改過去支持化石燃料開發的政策，於 2007 年提出應對氣候變遷的環境政策。卑詩省的政治主要以右派的自由黨與左派的新民主黨兩黨為主，而當時提出此政策的自由黨立刻吸引到選民的注意。²¹⁵ 儘管有北方鄉村居民與少數企業的反對，但因受到大部分民眾、學者與環保團體的支持，使得自由黨得以取得政權，實施碳稅。²¹⁶

在經濟考量層面，通常民眾會擔心提高稅額將會進而影響其經濟情況，除非處在經濟穩定的狀態，否則人民通常會對課稅有所反彈。然而，因在碳稅施行前，就有許多學者提出該碳稅並不會影響經濟的言論。並且在加拿大卑詩省施行碳稅後，因政府在 2008 年後半年到 2009 年出現全球經濟不景氣和油價上漲等問題時，穩定了當時的經濟情況。人民因看見省長對於該政策的堅持與其於經濟穩定上的作為，另外因將注意力從碳稅轉移至油價與經濟情況，而逐漸接受碳稅。²¹⁷

除了前述情形，卑詩省的電力供給來源也利於推行碳稅政策。由於卑詩省擁有豐沛水力發電優勢，其境內約有 93% 的電力供應皆來自水力發電，因此，使得其推行相關碳稅政策時，具有先天優勢。²¹⁸ 儘管境內也有開採化石能源的產業，但碳稅僅對小部分產業產生影響。其主要溫室氣體排放來源是來自於交通運輸，相較之下，北方鄉村居民因欠缺大眾交通工具，碳稅將使其負擔加倍，造成的不公平性較大。

²¹⁴ KATHRYN HARRISON, *supra* note 205, at 11.

²¹⁵ *Id.*

²¹⁶ *Id.*

²¹⁷ *Id.*

²¹⁸ David G. Duff, *Carbon Taxation in British Columbia*, Vermont Journal of Environmental Law. 89 (2008).

第三節 卑詩省碳稅法規設計

碳稅法規制訂，將須考量課徵範圍、對象、稅率，及稅收使用。卑詩省碳稅法規的設計，有別於大多碳稅政策均適用境內所有溫室氣體排放源，卑詩省碳稅在課徵範圍上排除某些排放源，²¹⁹在對象上亦免除了原住民、低收入戶與部份業者的納稅義務。²²⁰另外，卑詩省亦將稅收中立原則作為稅收使用的依據。²²¹其法規設計彈性、對特定對象的減免優惠，與稅收中立原則均是法規中值得注意的關鍵，本節將分別說明。

第一項、卑詩省碳稅法規的憲法基礎

加拿大聯邦政府於1867年組成，卑詩省則是於1871年加入加拿大聯邦，現今，加拿大有十個省和三個領地，實行與美國相似的聯邦政府體制。²²²在聯邦制國家，為因應氣候變遷問題，聯邦與州之間的權力分配和分工，會是首要的問題。從法律的角度，透過檢視加拿大憲法，能了解到各省的權限分配，進而探討卑詩省制定碳稅法的權限及其衍生問題。²²³加拿大聯邦政府曾先後於聯邦政府組成的1867年和加拿大獨立的1982年各通過兩部憲法。²²⁴首部憲法又稱英屬北美法，其確立加拿大的政府體制，同時明定加拿大中央聯邦政府與地方省政府的權限。而1982年憲法，則加入使加拿大人民完整行使立法與修法權限的憲法修正條款，以及加拿大權利與自由憲章，以保障加拿大人民與原住民的各種權利，正式脫離英國控

²¹⁹ KATHRYN HARRISON, *supra* note 205, at 8.

²²⁰ Karen Bubna-Litic & Nathalie J. Chalifour, *Are Climate Change Policies Fair to Vulnerable Communities? The Impact of British Columbia's Carbon Tax And Australia's Carbon Pricing Policy on Indigenous Communities*, 35 DALHOUSIE LAW JOURNAL 127, 150 (2012)

²²¹ *Id.* at 151.

²²² 卑詩省政府，卑詩省新移民指南，第7頁，available at https://www.welcomebc.ca/getmedia/e6881a70-949c-48a3-8e0f-1e4041a26633/newcomers_guide_tc.aspx (last visited Jun.27, 2019)

²²³ Government of Canada, Constitutional Acts, 1867-1982, available at <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/const/> (last visited Jun.27, 2019)

²²⁴ 加拿大政治，參考來源：<http://www.rcinet.ca/politique-canadienne-zh/2015/12/15/4358> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

制。²²⁵如今，這兩部憲法已合併，並且以當時通過的時間區分為1867年與1982年規範，本節將探討的省政府制定碳稅之權限則規範於1867年的法條之中。

1867年加拿大憲法的第六章（第91條至第95條），為立法權力的分配²²⁶，而第92條則為規定省立法機關的獨立權力，因此該條可被認為是卑詩省立法者立碳稅法的權限依據。²²⁷憲法第92條，共規定16項各省立法者得以自行立法的權限，其中，第2項正是立法者制定稅的權限。²²⁸該項內容，規定省立法者的課稅權限是「為了提高省收入以達省之目的，於省境內徵收直接稅」。²²⁹依據學者 Shi-Ling Hsu 與 Robin Elliot 的看法，須符合4個要件，包括(1)徵收稅，(2)為直接稅，(3)在省境內徵收，以及(4)提高省的收入。²³⁰卑詩省政府的碳稅法是否符合憲法第92條第2項規定，前三個要件較無太大的疑慮。

第二個要件，關於直接稅，一般是指直接由個人或法人繳交，而無法再被轉嫁或不容易轉嫁的稅。²³¹直接稅通常為所得稅、牌照稅或財產稅等。根據加拿大聯邦法院對於直接稅的定義，亦為對於預期承擔課稅的特定人所直接徵的稅。²³²卑詩省的碳稅，並非透過上游廠商轉嫁到消費者身上，而是對於燃料產品消費/買受、運輸或使用等情形，直接向該行為者徵收，再由出賣燃料人代為收取後上繳至財政部。²³³因此，卑詩省碳稅明顯屬於直接稅，符合其憲法第92條第2項規定的

²²⁵ 林岱緯，劉淑惠，對加拿大憲政改革的幾點觀察，當代加拿大民主政治，頁3，2004年。

²²⁶ Government of Canada, Constitutional Acts, 1867-1982, *supra* note 223.

²²⁷ Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *supra* note 209, at 483.

²²⁸ Government of Canada, Constitutional Acts, 1867-1982, *supra* note 223, at Art. 92.

²²⁹ *Id.* Art. 92 (2): Direct Taxation within the Province in order to the raising of a Revenue for Provincial Purposes.

²³⁰ Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *supra* note 209, at 483.

²³¹ Investopedia, Direct Tax, available at: <http://www.investopedia.com/terms/d/directtax.asp> (last visited Jun.27, 2019).

²³² Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *supra* note 209, at 483.

²³³ Government of B.C., Canada, Carbon Tax Act, available at: http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_08040_01#part9 (last visited Jun.27, 2019).

第二個要件。²³⁴另外，卑詩省碳稅也僅於在卑詩省境內買受、運輸至卑詩省境內，或在卑詩省境內使用為徵收，亦符合第三個要件。²³⁵

然而，因卑詩省推行碳稅時，主張適用「稅收中立原則」，即碳稅所有稅收將全數用於降低卑詩省人民的個人所得稅與企業稅，所以關於第一個要件，卑詩省碳稅徵收是否符合法條要件「提高省的收入」，似有疑慮。²³⁶惟前述學者認為，要證明卑詩省政府確實未增加收入並不容易，稅收中立只能被認為是增加政府收入後的一種稅收使用方式，卑詩省政府確實有增加收入。²³⁷同時，該碳稅也符合卑詩省減緩二氧化碳排放量的目的。因此，前述學者們認為卑詩省碳稅未違反「為了提高政府收入以達省政府之目的」的要件，而符合加拿大1867年憲法第92條第2項的上位規定。²³⁸最後，前述學者認為，加拿大憲法並未使各省在規範各省境內二氧化碳排放時遇到任何重大阻礙，在憲法上或政策考量上，碳稅都是聯邦政府與各省政府偏好的環境管制工具。²³⁹

第二項、碳稅法的設計-整體架構與課稅範圍

卑詩省碳稅法的設計中，稅基、課稅類型、稅率，以及稅收使用等要素，是展現碳稅於經濟效率性、行政管理複雜性，以及公共財政和社會福利性等面向上具優勢的關鍵。若能適當安排上述要件，將能使碳稅法簡易實施，有效減低二氧化碳排放，並且不使社會經濟受嚴重影響。檢視加拿大卑詩省碳稅法後，可以發現卑詩省碳稅法所定內容相當全面與仔細，總共包含十四個部份。而相比臺灣的能源稅法草案，我國的能源稅條例草案僅有22個條文，依序就立法目的、課稅範

²³⁴ Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *supra* note 209, at 485.

²³⁵ Government of B.C., Canada, *supra* note 233.

²³⁶ David G. Duff, *supra* note 218, at 97.

²³⁷ Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *supra* note 209, at 485.

²³⁸ Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *supra* note 209, at 485.

²³⁹ Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, *supra* note 209, at 515.

圍、主管機關、稅率計算與調整、稅收使用，以及納稅人的義務與罰則為規定。²⁴⁰ 相比之下，兩者於課稅所考量的層面與具體度均有所差異。

卑詩省碳稅法中的14個部份，分別為（1）法條文義解釋；（2）碳稅的計畫與報告：說明整個碳稅實施必須提出的計畫與報告義務、時間、權責人與內容；（3）稅的徵收與稅率訂定：說明特定燃料於須被徵收的幾種類型與特定情形時的稅率計算，這章並未列出所有須課稅的化石燃料，而是將其連同稅率以表格呈現在法條最後；（4）課稅豁免與抵免：透過課稅豁免與抵免，減低碳稅對特定卑詩省民造成的不公平；（5）稅金與保證金的收取：卑詩省碳稅為直接稅，稅金的收取是透過被核准收取稅金的燃料販售者代為進行；（6）退款：不應被徵收而被徵收碳稅時，有退款的機制；（7）稅收管理：規範主管機關對於稅收的檢查、監管以及對於上述內容評定的權限；（8）申訴：使人民得以就任何不符合規定的情況向部長和法院提起申訴；（9）虧欠數額的回復：規範人民無法直接繳交稅金時的處理辦法，例如：以債券方式取代，再於規定期間繳回；而第十章至第十四章則分別是其它一般規定/總則、罪行和罰則、過渡條款，與相應修訂。²⁴¹ 詳細的規定不但使依循碳稅法的相關人員更加容易執行，亦將使人民能更清楚認識碳稅的實施規則，大幅增加民眾對於碳稅的了解與認同。

對於確立卑詩省碳稅的課稅範圍，首先須了解課稅基礎與對象。²⁴² 氣候變遷最主要的問題是溫室氣體尤其是二氧化碳的排放過多，這些排放主要產生於化石燃料的燃燒。因此，碳稅的課稅基礎，一般是以化石燃料含碳量或化石燃料燃燒時所產生的每公噸二氧化碳為基礎。²⁴³ 卑詩省碳稅並非針對所有產生溫室氣體排

²⁴⁰ 臺灣能源稅法草案，能源局提供，參考來源：
[http://estc10.estc.tw/ghgrule/download/file/%E8%83%BD%E6%BA%90%E7%A8%85%E6%A2%9D%E4%BE%8B\(%E8%8D%89%E6%A1%88\).docx](http://estc10.estc.tw/ghgrule/download/file/%E8%83%BD%E6%BA%90%E7%A8%85%E6%A2%9D%E4%BE%8B(%E8%8D%89%E6%A1%88).docx)。

²⁴¹ Government of B.C., Canada, *supra* note 233.

²⁴² David G. Duff, *supra* note 218, at 91.

²⁴³ Milne, Janet E., *Carbon Taxes in the United States: The Context for the Future*, Vol. 10, No. 1, Vermont Journal of Environmental Law 1, 4, (Dec. 1, 2008).

放的各種燃料為課稅基礎，而是以該省境內的化石燃料和其他特定燃料所產生的二氧化碳排放為課稅基礎，並以每公噸二氧化碳排放量為課稅標準。²⁴⁴對於其他如廢棄物或生質燃料燃燒所產生的排放則不在課稅的範圍內。²⁴⁵卑詩省課徵的化石燃料類型可從卑詩省碳稅法最後時程一的表單得知，包括：航空燃料、汽油、重燃油、噴氣燃料、煤油、輕燃油、甲醇、石油精(石腦油)、丁烷、焦爐煤氣、乙烷、丙烷、天然氣、煉油氣、高熱值煤、低熱值煤、焦炭、石油焦、液化石油氣與戊烷共二十種，課徵範圍相當廣泛，佔該省境內百分之七十七的溫室氣體排放。

246

碳稅課徵的對象，依卑詩省碳稅法第三部分規定，包括買受燃料之人；卑詩省境內運輸燃料供交通工具（船、火車、飛機）引擎使用之人；在卑詩省居住、經商或以此為目的而進入卑詩省，將燃料攜入卑詩省境內之人；使用燃料且無前三項應被課徵碳稅情形之人；以及在卑詩省境內燃燒前述化石燃料以生產能源或熱能之人。²⁴⁷ 前述課徵對象，必須以該燃料被買受、運輸以及使用之時間點為準，依據列於碳稅法時程一、二表單中所適用於該燃料類型之稅率，在法定期間、依法定方式支付稅金。另外，卑詩省也考量到重複課稅、境外二氧化碳排放等特定情況，因此於碳稅法第四部份說明稅的豁免類型。²⁴⁸

豁免類型包括：(a) 為供應非商業使用的航空器或輪船之運作，而被放置於航空器或輪船的供應槽並攜入卑詩省內之燃料；(b) 供應於非屬國際燃料稅協議(International Fuel Tax Agreement)中的商用車輛或機車的運作，且高達182公升被攜入卑詩省內之燃料；(c) 將於卑詩省境外使用而於卑詩省境內買受，或將由出賣燃

²⁴⁴同註 15，頁 131。

²⁴⁵David G. Duff, *supra* note 218, at 92.

²⁴⁶ Stewart Elgie & Jessica McClay, *Policy Commentary/Commentaire BC's Carbon Tax Shift Is Working Well after Four Years (Attention Ottawa)*, 39 CANADIAN PUBLIC POLICY 1, 2, (2013).

²⁴⁷Government of B.C., Canada, *supra* note 233, at Part 3.

²⁴⁸Government of B.C., Canada, *supra* note 233, at Part 4.

料之人運輸至卑詩省境外之燃料；(d) 為卑詩省境外之使用而於卑詩省境內買受之燃料，且將在法定情形中運輸至卑詩省境外之燃料；(e) 使用於卑詩省汽車燃料稅法(Motor Fuel Tax Tax)中定義的具執照運輸者所駕駛的國際燃料稅協議中的商用車輛之燃料²⁴⁹；(f) 由已註冊消費者(registered consumer)在法定情形下依據規定，在卑詩省境內(interjurisdictional)為空中或海上旅行或運輸時，所使用之燃料；(g) 農民依規定目的之使用所購買的燃料。

前述碳稅豁免主要適用於以個人使用為目的之航空器、輪船的燃料、已被卑詩省汽車燃料稅法與國際燃料稅協議所管轄的燃料、自卑詩省出口至境外使用的燃料、已註冊消費者依規定使用的燃料，以及農民依規定使用的燃料。²⁵⁰ 碳稅實施開始僅就特定使用的燃料為豁免，未豁免特定部門的二氧化碳排放。²⁵¹ 然而，實施至2012年時，由於稅率逐漸提高，加上被課徵碳稅的農業部門仍會被卑詩省碳交易機制所管制，導致卑詩省農業部門的競爭力相較美洲其他地區更加不足。因此，2014年發布的預算及財政計畫，也宣布豁免以農業發展為用途的汽油與柴油的碳稅，作為調整。²⁵² 儘管卑詩省另外四分之一的碳排放，以及被豁免的其他燃料未被涵蓋在碳稅法的稅基當中，卑詩省仍會透過碳交易機制或其他溫室氣體減量措施來管制。²⁵³

第三項、稅率訂定與稅金收取

碳稅稅率之訂定與調整頻率、幅度為二氧化碳排放量減量成效上的關鍵。碳稅稅率的訂定經計算成本後，能將二氧化碳排放所產生的外部成本內部化，依汙

²⁴⁹ Government of B.C., Canada, Motor fuel tax act, available at: http://www.bclaws.ca/civix/document/id/complete/statreg/96317_01 (last visited Jun.27, 2019)

²⁵⁰ David G. Duff, *supra* note 218, at 92.

²⁵¹ Brian C. Murray & Nicholas Rivers, *British Columbia's Revenue-Neutral Carbon Tax: A Review of the Latest "Grand Experiment" in Environmental Policy*, 86 Energy Policy 674, 676, (2015).

²⁵² *Id.*

²⁵³ David G. Duff, *supra* note 218, at 93.

染者付費原則使排放二氧化碳之人支付相應價格。²⁵⁴同時，若人民因碳稅稅率所產生的成本，相比減少二氧化碳排放量的成本還低，將會促使人民減少使用會產生二氧化碳排放之化石燃料。²⁵⁵不過碳稅稅率訂定過高，也可能造成人民反感，政府應適時調整稅率。根據卑詩省財政部於2008年所發布的關於2008年至2010年間的預算及財政計畫，從2008年7月1日碳稅法實施之日起，每公噸二氧化碳排放量以10元加幣作為基準開始徵收，之後每年每公噸增加五元加幣，直到2012年的每公噸30元加幣為止。²⁵⁶

卑詩省碳稅稅基所包含的化石燃料有二十種，每一種類型經過燃燒後所產生的二氧化碳排放量均不相同，因此每種燃料經過稅率計算後所產生的價格也不相同。²⁵⁷在卑詩省碳稅法最後的時程一、二表單中，可得知2008年至2012年不同燃料經過稅率計算後每公升、每千立方公尺或每噸的價格，以及依照每年增加的徵收數額後的燃料金額。²⁵⁸以石油為例，2008年每公升石油受到碳稅徵收的金額為0.02元加幣，至2012年時，則增加至0.07元加幣。²⁵⁹另外，而由於煤炭和天然氣等原始燃料的費用較精煉過的汽油、柴油和甲烷等便宜，碳稅金額佔其原始費用的比重也較大，因此受碳稅課徵的影響較大。²⁶⁰

卑詩省實行較低稅率，使許多學者與環保人士認為不足達到實質減量的成效。然而，該預算計畫在碳稅施行原則部分有說明其施行較低稅率的原因。其考量為，尊重碳稅公佈之前的個人與各企業所做的決定，並使其有足夠的時間作出習慣與消費模式的調整，因此碳稅稅率將從低位開始，再逐漸增加。同時也先確定出施

²⁵⁴ Milne, Janet E., *supra* note 243, at 6.

²⁵⁵ 同註 114，頁 2。

²⁵⁶ Government of B.C., Canada, Budget and Fiscal Plan 2008/09 – 2010/11, 12, (2008), available at: http://www.bcbudget.gov.bc.ca/2008/bfp/2008_Budget_Fiscal_Plan.pdf . (last visited Jun.27, 2019)

²⁵⁷ *Id.* at 14.

²⁵⁸ Government of B.C., Canada, *supra* note 233.

²⁵⁹ *Id.*

²⁶⁰ Brian C. Murray & Nicholas Rivers, *supra* note 251, at 676.

行前五年的稅率，使他們能有所準備。²⁶¹卑詩省碳稅，其事先明訂出五年稅率範圍以及逐步增加的模式，相比受市場波動影響的碳交易機制，卑詩省碳稅能使人民更清楚碳價格與計算成本。²⁶²將降低人民對碳稅的反對程度，進而提高政治可行性。²⁶³

碳稅施行頭五年，隨著稅率提高，使卑詩省境內企業開始擔憂其商業競爭力。因為2010年美國未通過碳交易立法，而北美包括加拿大各地區均撤回對碳交易的承諾，使卑詩省成為在承諾下繼續實施碳稅的地區。²⁶⁴另外，北方與農村等低收入戶家庭也認為稅收提高對他們來說不公平，因為碳稅對其給予的抵免與補助未隨著碳稅稅收的增加而提高。²⁶⁵各方期望政府於2013年後不再將稅率提高，因此2013續任的卑詩省省長表示，省政府將延續先前碳稅政策，並於五年間，即2013至2018年繼續維持每噸碳排放30元加幣的稅率，使人民得以負擔。²⁶⁶現今，碳稅稅率保持在2012年每噸碳排放量30元加幣的標準。

最後一部份，要說明碳稅的收取，因為卑詩省碳稅是透過出賣燃料之供應商、批發商、零售商，向對其購買燃料之消費者代為收取，再向財政部繳交。²⁶⁷關於稅金與保證金收取的規定被規範在碳稅法的第五部分。²⁶⁸依據卑詩省碳稅法第五部分，燃料供應商必須申請和同意規定中收款人須盡義務，最後被主管機關認為合適後，始得販售燃料並被指定為碳稅收款人。²⁶⁹接下來，向燃料供應商購買燃料的批發商，亦得被該供應商指定為該燃料的碳稅代理收取人。²⁷⁰向批發商或零售商販售燃料的供應商，須於法定時間內向購買燃料的批發商或零售商收取稅金。

²⁶¹ David G. Duff, *supra* note 218, at 96.

²⁶² *Id.*

²⁶³ *Id.*

²⁶⁴ KATHRYN HARRISON, *supra* note 205, at 15.

²⁶⁵ KATHRYN HARRISON, *supra* note 205, at 19.

²⁶⁶ KATHRYN HARRISON, *supra* note 205, at 17.

²⁶⁷ Government of B.C., Canada, Carbon Tax Act: Part 5.

²⁶⁸ *Id.*

²⁶⁹ *Id.*, Art. 16.

²⁷⁰ *Id.*, Art. 17.

根據碳稅法第25和26條規定，燃料零售商必須在法定時間內向購買燃料的消費者收取碳稅稅金，除非消費者具有經註冊消費者證明或經註冊航空或航海服務證明，無須繳交稅金。²⁷¹另外，只有燃料零售商於符合主管機關條件，並經主關機關認為合適後，得取得註冊證明，而販售天然氣。²⁷²最後，販售天然氣的零售業者和販售碳稅燃料的供應商，必須將依法收取的碳稅稅金全數匯款給政府。²⁷³

第四項、稅收使用與稅收中立原則

卑詩省碳稅採行的稅收中立原則，可說是實施碳稅缺一不可的功臣。該原則使碳稅於公共財政與社會福利上，相較碳交易更具有優勢，也因此更提高人民接受度。²⁷⁴稅收中立原則的目的，正是為了使人民不會因為繳交碳稅而有過重的稅賦負擔。透過卑詩省財政部發布的預算及財政計畫(2008年至2010年)和碳稅法第二部份(碳稅的計畫與報告)的內容，可進一步了解卑詩省碳稅的稅收中立原則。

前者將2008年至2010年的碳稅稅收中立計畫表列入，說明了2008年至2010年預期的稅收數額，和應等同稅收數額的個人稅和企業稅的稅收減免分配，個人所得稅部份，又分為低收入戶稅收抵免和一般所得稅減免。²⁷⁵另外，稅收收入也使用於提高給予卑詩省北方與郊區居民的補助到達每年兩百元美金，以及對於工業產權稅的抵免。²⁷⁶卑詩省碳稅法第二部份則規定卑詩省財政部長於稅收中立的義務，其應在每年準備符合碳稅法要求的碳稅計畫與報告，並向省議會呈報。²⁷⁷卑詩省政府依據此原則，會將獲得的稅金資助於計畫目標或重分配以達社會正義。

²⁷¹ *Id.*, Article 25 & 26, Carbon Tax Act, Part 5. 申請者若符合主管機關條件，能申請取得經註冊消費者證明或經註冊航空或航海服務證明，以取得法律給予的權利，例如；碳稅豁免。

²⁷² *Id.*, Article 18 & 19, Carbon Tax Act, Part 5.

²⁷³ *Id.*, Article 28, Carbon Tax Act, Part 5.

²⁷⁴ 同註 114，頁 6。

²⁷⁵ Ministry of Finance of B.C., Canada, *supra* note 256, at 15.

²⁷⁶ Government of B.C., Canada, BC's Revenue Neutral Carbon Tax, available at: <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/climate-change/planning-and-action/carbon-tax>. (last visited Jun.27, 2019)

²⁷⁷ Government of B.C., Canada, *supra* note 233.碳稅計畫必須以三年為一期間涵蓋自會計年度開始，接續到向省議會(Legislative Assembly)呈報碳稅計畫的會計年度。計畫亦應針對每年度說明下列事

特別注意的是，碳稅政策的實施因其具有的累退效果以及區域性稅收負擔不均等不公平問題，而受到原住民與偏遠地區居民的質疑。在加拿大替代政策中心(Canadian Centre for Policy Alternatives)2010 年的報告中，以應納碳稅稅金占人民平均所得的比例來看，所得位在全省後 10%的居民，其碳稅占平均所得的比例，是收入位在全省前 10%的人的 4.3 倍。²⁷⁸由於碳稅的累退性，使得低收入居民的財務負擔相比所得較高的居民更為加重。此外，由於原住民、北方及農村地區的居民居住地較偏遠，在交通方式的選擇上相比都會區居民受限許多，因此碳稅將造成其交通成本不斷提高。²⁷⁹

對此，儘管卑詩省政府已透過稅額的減免與稅收的補助來降低對於低收入戶家庭以及北方與農村居民的衝擊。²⁸⁰卑詩省有學者提出，約有三分之二的碳稅收入是用來支援企業抵充稅金，故碳稅所給予其他稅金優惠的利益，多有利於企業而非家戶。²⁸¹隨著碳稅稅率由 2008 每噸 10 元加幣到 2012 年的上限每噸 30 加幣，一般家戶卻未得到同比例上升的納稅減免，使得低收入家庭等社會弱勢團體仍然相比高收入族群承受更大的經濟壓力。²⁸²簡而言之，稅收中立原則在碳稅制度的設計中扮演決定性的角色，如若不能有效維持，將干擾的經濟市場的公平競爭性，亦使碳稅政策產生「累退效果」，則卑詩省人民對於碳稅的接受度將受到很大的影響。

項：(i) 預估可徵收的碳稅稅收；(ii) 部長計畫實施的稅收措施；(iii) 預估因計畫實施的稅收措施而致州省稅收縮減的數額。最後，預測碳稅計畫的每個會計年度，皆能達到稅收中立(revenue neutral)。另外，若財政部長有調整數額的計畫，亦必須依規定向省議會提出。同法第二部分最後，則說明若財政部長未能於法定期間內向省議會提出其財稅估算或調整措施，將會依卑詩省人員薪資與退休金法案(Members' Remuneration and Pensions Act)規定，減低其薪資的 15%的形式作為罰款。

²⁷⁸ Karen Bubna-Litic & Nathalie J. Chalifour, *supra* note 220, at 152.

²⁷⁹ Karen Bubna-Litic & Nathalie J. Chalifour, *supra* note 220, at 154.

²⁸⁰ KATHRYN HARRISON, *supra* note 205, at 11.

²⁸¹ Axe The Carbon Tax in British Columbia, Axe the Carbon Tax, http://www.axethecarbontax.ca/british_columbia (last visited Jun.27, 2019)

²⁸² *Id.*

第五項、碳稅法規搭配措施

除了碳稅法規設計，卑詩省也透過法規施行的透明度以及幾個配套措施，協助碳稅達到更好的效果。關於法規施行的透明度，在於卑詩省自2008年開始實行溫室氣體減量行動計畫後，平均每兩年做出一份報告，檢視其行動計畫是否逐步達成其減量目標。²⁸³另外，如同稅收中立原則部分所述，財政部長必須提出稅收計畫，說明如何達到稅收中立原則。而其每兩年的報告均會放置於卑詩省政府的官方網站，所有研究人員和社會大眾都能隨時獲取相關資訊，一同檢視該碳稅的執行過程與成效。²⁸⁴其透明度因而大幅提升人民對碳稅的接受程度。

碳稅的目的是希望減少特定化石燃料的買賣、運輸與使用，使人民轉而尋求其他替代能源。然而，當某部份的燃料使用不一定能隨著碳稅的課徵而減少時，政府則必須用其他方式或配套措施管理二氧化碳排放量。²⁸⁵卑詩省政府對於碳稅無法適用的部份，採取配套措施，包括：透過直接管制的方式管理廢棄物燃燒出的二氧化碳排放量，以及制定碳中和政府辦法和潔淨能源法等。²⁸⁶碳中和政府辦法旨在要求卑詩省的所有公部門於2010年和接續於日程中的年份，均達到二氧化碳排放總量為零。²⁸⁷而潔淨能源法則確立關於電力自足供應、清潔和可再生能源、能源效率、溫室氣體排放減量，和燃料轉換為低碳能源的能源目標與機制。²⁸⁸透過法律與各種措施的規劃制定，使卑詩省應對氣候變遷的減緩上，能達到最佳效果。

²⁸³ Government of B.C., Canada, Climate action plan, available at <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/climate-change/planning-and-action> (last visited Jun.27, 2019)

²⁸⁴ 同註 15，頁 134。

²⁸⁵ 同註 15，頁 149。

²⁸⁶ Government of B.C., Canada, *supra* note 283.

²⁸⁷ Government of B.C., Canada, *supra* note 207.

²⁸⁸ Government of B.C., Canada, Clean Energy Act, available at http://www.bclaws.ca/civix/document/id/complete/statreg/102_2012 (last visited Jun.27, 2019)

第四節 卑詩省實施碳稅的成效

卑詩省除了是北美第一個實施碳稅的區域外，也被稱為是實施最全面的碳定價政策，課徵範圍涵蓋境內 70% 的溫室氣體排放量，因此，在溫室氣體排放控制及減量上效果十分顯著。由於卑詩省在溫室氣體減量的目標上以及經濟的維持都有很好的成效，因此其碳稅政策從最初受到質疑，到今日成為碳定價的典範之一，已廣受國際間的肯定。

在溫室氣體減量的目標上，依加拿大 2017 年國家清冊報告顯示，卑詩省在 2015 年溫室氣體排放量約達 61 百萬噸二氧化碳當量，比 1990 年增加約 17%，但比 2008 年減少約 8%。其次，卑詩省的人均溫室氣體排放量，從 1990 年約每人 17.6 公噸二氧化碳當量，至 2008 年增加至每人 15.4 公噸二氧化碳當量，在碳稅實施後，2014 年約每人 13.9 公噸二氧化碳當量，呈現穩定下降的趨勢。²⁸⁹最後，計算卑詩省溫室氣體排放密度，從 1990 年每百萬加幣排放 490 萬公噸二氧萬碳當量，至 2008 年約每百萬加幣排放 330 萬公噸二氧萬碳當量，至 2014 年每百萬加幣排放 290 萬公噸二氧化碳當量，足見卑詩省在經濟與能源效率上的提升。²⁹⁰綜合上述，卑詩省無論是在溫室氣體排放總量、人均溫室氣體排放量及排放密度均有明顯下降的趨勢，可推知其推行碳稅已逐漸達到溫室氣體減量的成果。

另一方面，根據數據顯示，實施碳稅政策並未對卑詩省的經濟發展帶來負面影響。自 2007 至 2014 年，卑詩省的國民生產毛額(GDP)成長了 12.4%。²⁹¹此外，課徵碳稅促使境內企業尋求創新的潔淨能源科技，透過有效地降低溫室氣體排放量，以緩衝碳稅造成生產成本增加的衝擊，也因此為卑詩省境內帶來更多的就業機會。統計顯示，從 2010 年到 2014 年，卑詩省境內新增約 6 萬 8 千個潔淨能源

²⁸⁹ British Columbia Government, *Trends in Greenhouse Gas Emissions in B.C. (1990-2014)*, <http://www.env.gov.bc.ca/soe/indicators/sustainability/ghg-emissions.html> (last visited Jun.27, 2019)

²⁹⁰ *Id.*

²⁹¹ UNFCCC, Revenue-Neutral Carbon Tax Canada, http://unfccc.int/secretariat/momentum_for_change/items/9931.php (last visited Jun.27, 2019)

經濟相關的職缺，足足成長了 12.5%，潔淨能源產業的生產毛額更在 2014 年達到 63 億加幣，相比 2010 年成長約 19.3%。²⁹²

透過鼓勵潔淨能源科技發展，支持永續經濟活動與綠色就業，卑詩省碳稅政策不僅帶來產業改革，也向市場釋放出溫室氣體減量將帶給卑詩省產業契機的經濟訊號。²⁹³碳稅政策給予市場投資溫室氣體減量相關科技的推力，計畫性地迫使大型污染排放者尋求更高能源效率的創新生產科技或模式，以達節省能源成本及有效「避稅」之目的。卑詩省碳稅政策有效降低境內溫室氣體排放量，也為低碳產業創造市場優勢。

第五節 小結

本章透過對卑詩省碳稅法的檢視，可以了解到卑詩省人民對氣候變遷的重視，也能了解到制訂碳稅時所須考量的個種因素，以及卑詩省如何透過對碳稅法各要素，包括：稅基、稅率、課稅對象、稅收使用等的設計，以及搭配相關配套措施，減少碳稅對卑詩省可能造成的衝擊，並且增加二氧化碳排放減量的成效。²⁹⁴期望能提供臺灣於建立二氧化碳減緩法制時作為參考。

²⁹² DELPHIGROUP, West Coast Clean Economy: 2010-2014 Jobs Update 6 (2015), <http://delphi.ca/wp-content/uploads/2015/12/PCC-Clean-Economy-Report-FINAL.pdf> (last visited Jun.27, 2019)

²⁹³ UNFCCC, *supra* note 291.

²⁹⁴ 同註 15，頁 131。

第四章 臺灣碳稅法制的建構

目前臺灣的環保法規、能源法規和交通法規中已有幾種透過環境稅的方式來應對環境污染的作法，諸如：空氣污染防制費、水污染防治費、土壤及地下水污染整治費、廢棄物清理費、貨物稅，與汽車燃料使用費。然而，目前仍未有一個以減緩二氧化碳排放為目標的稅制。因此，藉由碳稅制度和卑詩省碳稅法制的探討，本章希望於瞭解臺灣和氣候變遷的關係、臺灣政治、經濟產業情形，以及其他相關稅費規定後，分析碳稅制度的設計與配套措施分別適用在臺灣的方式，以及可能面臨的障礙與應對。尋找出臺灣得以採行之減緩氣候變遷的碳稅法制。

第一節 臺灣與氣候變遷的關係

本節將說明氣候變遷對台灣的衝擊，以及台灣的二氧化碳排放、產業發展和能源使用情況對氣候變遷的影響。

第一項、氣候變遷對臺灣的衝擊

根據「德國看守」(Germanwatch)日前公佈的全球氣候風險指數(Global Climate Risk Index) 臺灣高居第七名，風險指數相當高，而風險排名前六名分別為海地、辛巴威、斐濟、斯里蘭卡、越南、和印度。²⁹⁵ 臺灣四面環海，面臨海平面上升、颱風或氣候變遷衍生的極端氣候問題，臺灣必須正視並積極解決。氣候變遷於臺灣最易出現的影響即是颱風、洪水等問題。臺灣氣候受颱風影響極大，西北太平洋每年平均會有 25 個颱風生成，而其中至少有 3 個颱風會侵臺。²⁹⁶ 近年來我國颱風生成的次數平均比以往高很多。颱風經常帶來大量的極端降雨量，進而造成許多淹水與土石流等災害，臺灣的海平面上升速度也高於全球變化的速率，氣候變遷對臺灣生態與社會的衝擊相當大。

²⁹⁵ 國際非營利組織德國看守協會，頁 6，<https://germanwatch.org/en/14638> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

²⁹⁶ 同註 17。

除了環境問題之外，在全球應對氣候變遷的趨勢上，若臺灣未能減少自身對二氧化碳帶來的影響，未能採取任何減緩氣候變遷的措施，則在國際商貿往來之中，很可能會受到國際間的貿易制裁，嚴重者亦將影響國內的經濟情況。因此，臺灣除了應妥善規劃因應氣候變遷的環境衝擊外，也應積極落實氣候變遷的減緩，減少二氧化碳排放，並將未來臺灣的產業結構逐漸轉型為低碳和低污染產業。

第二項、臺灣對氣候變遷的影響

第一款 臺灣排放溫室氣體的情況

欲說明臺灣對氣候變遷的影響，最主要的即係臺灣溫室氣體的排放情況。依照全球碳圖集(Global Carbon Atlas)的研究數據，臺灣 1990 年、2000 年，和 2016 年的二氧化碳排放分別為 76 百萬噸、219 百萬噸，以及 266 百萬噸。排名則分別為第 27 名、第 18 名和第 18 名，平均約占世界總排放量的 0.7%。²⁹⁷從 1990 年到 2000 年間和到 2016 年間，可以看出臺灣二氧化碳排放量約分別增長了三倍和四倍。

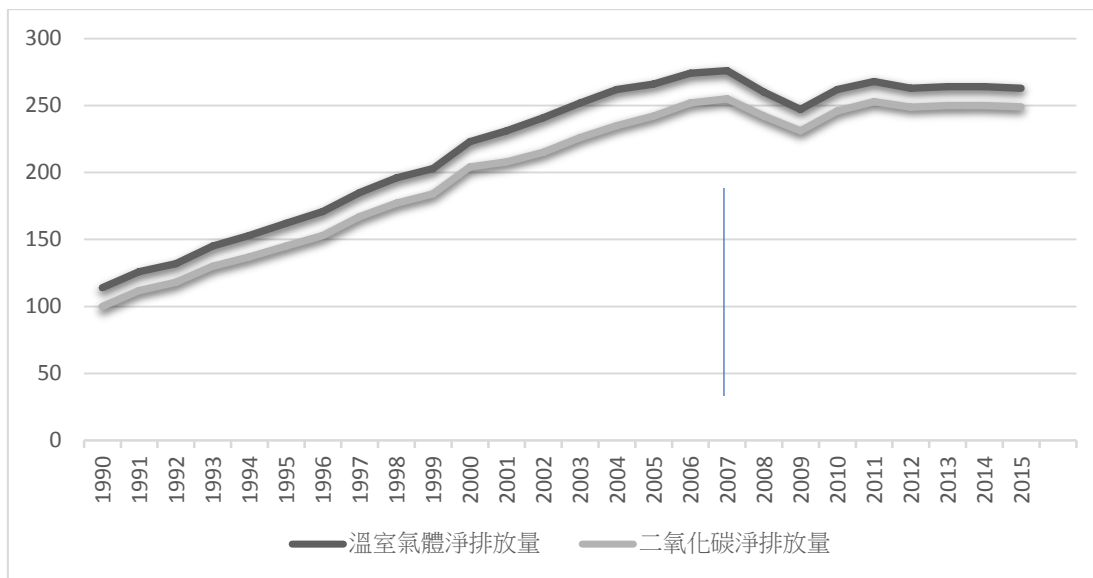
而依照 2017 年發布的中華民國國家溫室氣體排放清冊報告為說明，臺灣 1990 年的淨溫室氣體排放量為 114 百萬噸二氧化碳當量，2005 年為 266 百萬噸二氧化碳當量，2015 年的排放量則為 263 百萬噸二氧化碳當量。²⁹⁸排放量最高峰時為 2007

²⁹⁷ Global Carbon Atlas, *supra* note 175.

²⁹⁸ 行政院環保署，中華民國國家溫室氣體排放清冊報告，參考網址：http://unfccc.saveoursky.org.tw/2017nir/tw_nir.php。此報告係依據「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱溫管法）第 13 條第 2 項規定，並依循西元 2011 年在聯合國氣候變化綱要公約第 17 次締約方大會(南非德班召開)及京都議定書第 7 次締約方會議(COP17/ CMP7)所通過的第 24/CP.17 號決議中，其要求已開發國家須按 2006 年版的「政府間氣候變遷專家小組」(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)國家溫室氣體清冊指南的統計方法 (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)為統計。該清冊統計方法，為將二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)等 7 種溫室氣體，於能源部門、工業製程及產品使用部門、農業部門、土地利用、土地利用變化及林業部門與廢棄物部門的排放概況及趨勢為統計、彙整及說明，以瞭解臺灣的溫室氣體排放情形。臺灣行政院

年的 276 百萬噸，由於 2008 年至 2009 年的全球經濟不景氣，因此排放量也有下降的趨勢。(見圖 1)

圖 1 臺灣溫室氣體淨排放量與二氧化碳淨排放量



圖表為作者參考 2017 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告所製作

(垂直坐標軸為每單位 50,000 千公噸二氧化碳當量)

臺灣的溫室氣體排放量，也以二氧化碳的排放量為最大宗，平均約占總溫室氣體排放量 95 %。其他六項溫室氣體均佔不到 2%。²⁹⁹而在 2015 年所統計的能源部門、工業製程及產品使用部門、農業部門和廢棄物部門的排放量中，二氧化碳排放量分別於能源部門佔 93.69%、工業製程及產品使用部門佔 6.26%、農業部門佔 0.01% 與廢棄物部門佔 0.04%。³⁰⁰按部門別的統計，我國二氧化碳排放結構以能源部門為最高。³⁰¹而能源部門主要包含：能源產業、製造業與營造業、運輸業，其中，二氧化碳的排放又以能源產業的排放量最高，佔 60.77%，製造業和營

環保署自 2014 年開始，依照氣候變化綱要公約和京都議定書大會所決議的 2006 年版國家溫室氣體清冊指南，逐年發布臺灣溫室氣體排放清冊報告。

²⁹⁹行政院環保署，2017 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告，頁 ES-1：

http://unfccc.saveoursky.org.tw/2017nir/uploads/00_nir_full.pdf (最後瀏覽日期 2018/4/27)

³⁰⁰同前註。

³⁰¹同前註。

造業則分別佔 15.94% 和 13.19%。³⁰² 能源產業更是從 1990 年的 49,118 千公噸至 2015 上升到 164,694 千公噸之多，提高了約 3 倍之多。上述資訊均顯示臺灣的二氧化碳排放仍不斷增加。(見表 1、圖 2 和圖 3)

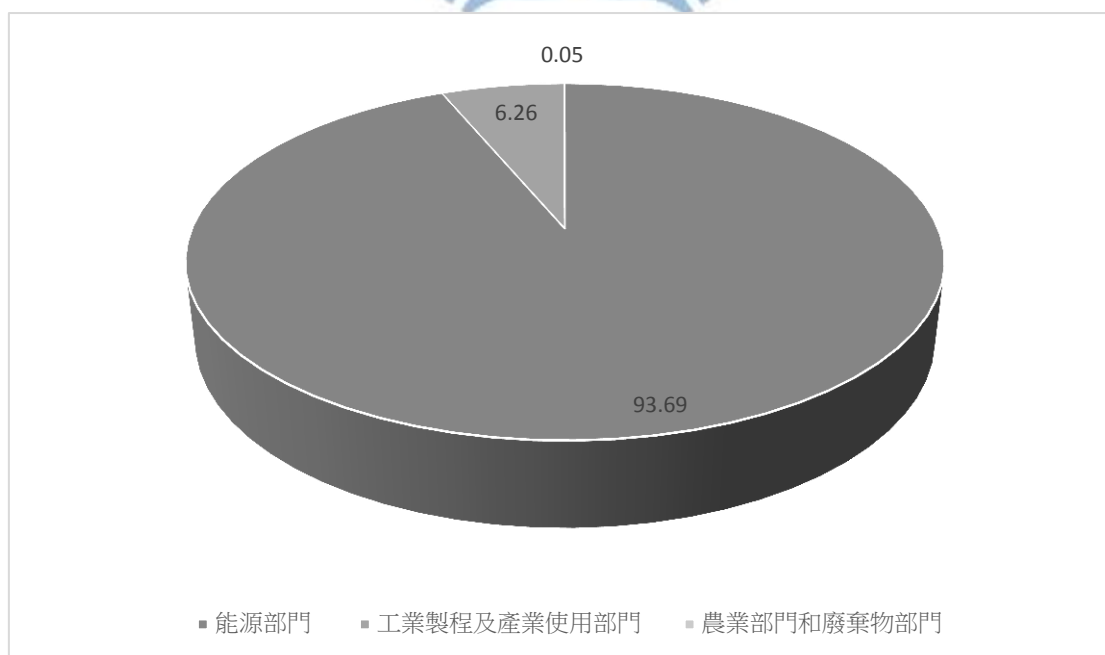
表 1 能源部門二氧化碳排放量

能源部門	1990	2000	2005	2015
二氧化碳總排放量	109,491	209,168	246,007	253,921
1.A.1. 能源產業	49,118	122,195	153,821	164,694
1.A.2. 製造業與營造業	30,154	42,830	43,460	43,198
1.A.3. 運輸	19,646	33,207	36,846	35,759
1.A.4. 其他	10,572	10,937	11,881	10,269

單位：千公噸二氧化碳當量

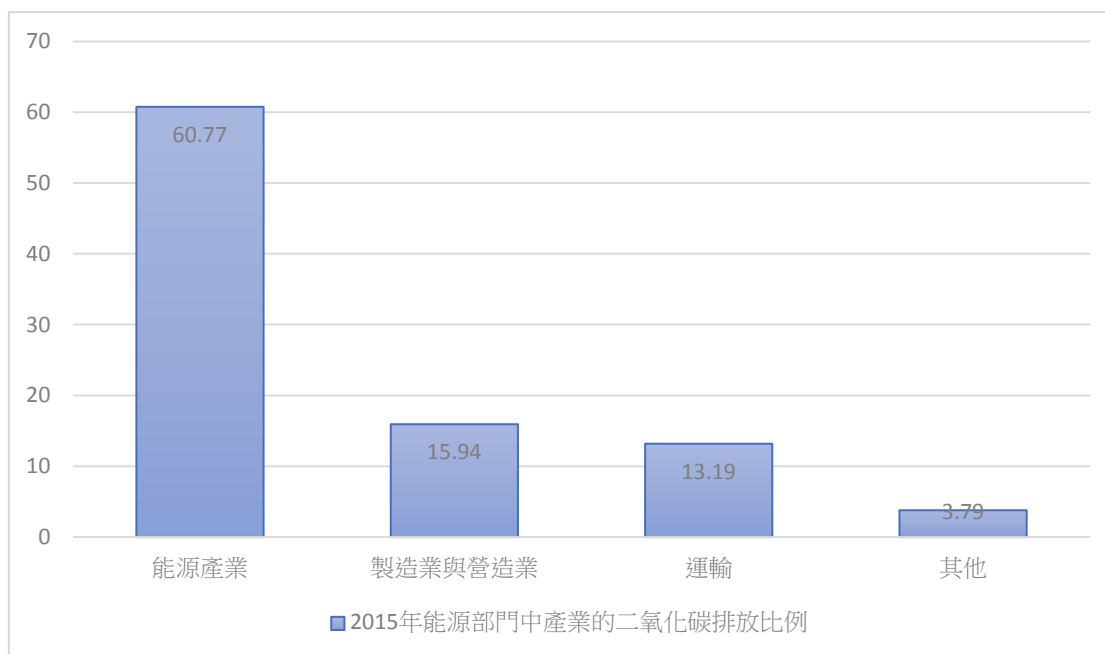
資料來源：2017 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告

圖 2 2015 年各產業部門二氧化碳排放比例



³⁰² 同註 302，頁 ES-9。

圖 3 2015 年能源部門中產業的二氧化碳排放比例



第二款 臺灣的產業發展與能源使用情況

從前述臺灣各部門排放二氧化碳的情況來看，臺灣的二氧化碳排放亦主要來自能源部門中的能源產業。根據統計資料，能源產業包括：a.公用電能及熱能製造 i.公用發電廠 ii.公用汽電共生廠 iii.公用熱能工廠 b.石油煉製 c.固體燃料製造與其他能源產業 i.固體燃料製造業 ii.其他能源產業。³⁰³其次則依序分別為能源部門中的製造業與營造業、運輸業。主要的原因還是在於臺灣的能源使用與產業結構情況，仍是偏向以燃燒煤炭的火力發電，以及鋼鐵業和石化業的不斷發展。³⁰⁴各個時期，不同產業對於能源的需求、使用效率和因應價格變化的能力均有所不同。³⁰⁵因此，除了單一限制產業的二氧化碳排放，本款期望進一步探討產業的發展情況，產業對能源的需求為何。了解臺灣能如何在不過度影響經濟情況下，減緩氣候變遷，則需要從臺灣的產業結構發展和能源使用兩大部分來探討。

³⁰³ 經濟部能源局，能源部門 1990~2013 年溫室氣體排放統計數據更新說明，http://unfccc.saveoursky.org.tw/ghg/uploads/6.5_download/104_1/031-1.pdf (最後瀏覽日期，2019/1/27)

³⁰⁴ 周桂田，氣候變遷社會學-高碳社會及其轉型挑戰，頁 68，2017 年。

³⁰⁵ 經濟部，我國產業發展與能源價格政策之研究，經濟部八十三年度研究發展報告，1994 年。

各國產業型態主要可以分為農業、工業和服務業三大類，臺灣從1951年到1992年這四十年間，經歷了從農業到小型輕工業，再變成重工業發展，以及轉變成現今的服務業與高科技產業，產業結構轉換可以說是非常迅速。³⁰⁶臺灣產業發展可以劃分為幾個階段：(一)1951年以前主要係以農業發展為主；(二)1951年至1961年為第一階段進口替代時期：發展農業與小型輕工業以替代進口商品(勞力密集)；(三)1961年至1971年為出口擴張時期：擴大既有工業並拓展出口貿易(資本密集)；(四)1971年至1981年為第二階段進口替代和出口擴張時期：發展重工業並推動十大建設(技術密集)；(五)1981年之後為技術密集產業擴展和高科技產業發展時期，因國內工資上漲，產業外移至勞力廉價之東南亞與中國地區，國內則致力於產業升級與轉型，發展低污染和高附加價值產業(知識密集)。³⁰⁷1981年後，臺灣服務業的國內生產毛額才開始高過製造業。³⁰⁸從上述的產業發展歷程可以了解到臺灣產業轉型與經濟提升的進展相當迅速，這期間臺灣對能源的需求亦快速增加。

對於能源的使用，在第一階段進口替代時期，小型輕工業中生產毛額較高的主要為食品菸草業和成衣紡織業。³⁰⁹由於能源需求尚不大，當時的能源主要僅透過自產的煤和水力發電即足以供應，並逐漸開發煤碳的生產。³¹⁰到了出口擴張時期，石油煉製及其製品業、電機業和化學材料及其製品業也加入，成為國內生產毛額貢獻的要角之一。³¹¹此時期能源需求逐漸增加，政府為了促進國內產業發展，除了開採國內煤礦，也開採自產天然氣並積極發展火力發電，此時能源價格相當低廉。³¹²

³⁰⁶ 同前註，頁2。

³⁰⁷ 同前註。

³⁰⁸ 同前註，頁6。

³⁰⁹ 同前註，頁6。

³¹⁰ 同前註，頁3。

³¹¹ 同前註，頁6。

³¹² 同前註，頁4。

至進入第二階段進口替代和出口擴張時期之後，由於產業開始轉型成重工業（化纖、塑膠，和鋼鐵），電機業和化學材料及其製品業的生產毛額貢獻又再提升，此外運輸工具業也佔居一定比例。³¹³此時期仍不斷擴大石化工業，對於能源需求大增，能源大多需仰賴進口。為發展重工業，並且降低對進口石油的依賴以及因應兩次石油危機，能源政策著重於以煤炭替代石油，對煤炭的需求量大增，並透過核能發電來減少石油使用。³¹⁴此外，也降低石油進口關稅與油品貨物稅，以及實施能源補貼政策，來減少石油增加的成本對產業造成的衝擊。³¹⁵在發展過程中，我國能源密集度較高的產業分別為化學材料業、其他非金屬礦製品業、水泥業、鋼鐵業，以及造紙及印刷業等。³¹⁶

直到高科技產業發展時期，政府開始推廣較潔淨的汽電共生、液化天然氣，以及太陽能等再生能源，並且通過能源管理法來促進產業節約能源。然而，此時期由於1986年國際油價崩跌，因此電機業和化學材料及其製品業等能源密集產業，佔國內生產毛額的比重又有升高的現象。³¹⁷此外，低附加價值的石化業的擴充仍舊是我國產業發展的主流。³¹⁸我國自1990年又陸續擴充石化業，包括：1992年台塑石化成立；1994中油啟動五輕；1995年開展東帝士石化、樺隆鋼鐵的濱南開發案；1998年六輕一期完工；1999年台塑輕油裂解一廠啟用；2000年六輕二期完工；2003年六輕三期完工；2007年六輕四期完工和台塑輕油裂解三廠興建；2009年台塑基礎油廠完工等。³¹⁹這些石化產業的擴廠興建，使得我國的二氧化碳排放量逐年升高，在2007年達到排放量的最高峰。目前，儘管隨著2006年與2008年時分別

³¹³ 同前註，頁 7。

³¹⁴ 同前註，頁 17。

³¹⁵ 同前註，頁 4。

³¹⁶ 同前註，頁 15。

³¹⁷ 同前註，頁 7。

³¹⁸ 同註 304，頁 54。

³¹⁹ 同註 304，頁 54-59。

提出的八輕設廠案，被社會各界批判，於2011年由政府宣告中止，並宣告石化業發展需轉向高值化方向，我國的二氧化碳排放仍維持在2006年的高度排放量上。³²⁰

能源產業中的石化產業，係指以石油或天然氣為原料，製造化學品的產業，其製成品稱為石化產品。³²¹其過程為將原油經過煉油廠的提煉後至石化產業上游的輕油裂解廠分解，再到中游合成原料生產廠，最後到下游的各個製品生產廠加工的過程。從前述產業發展至今日臺灣的石化產業結構，臺灣對於石油、天然氣等資源相當依賴。由於我國石油資源匱乏，石油幾乎為全數進口，進口包括：汽油、柴油(比例小)和低硫燃料油(比例高達40%)的進口。³²²

而石油價格變動自1970年代以前的每公升新台幣6元，隨著二次能源危機曾歷經調漲數次，但政府為顧及國內物價穩定並協助產業發展，多次延緩油價上漲降低其稅率，以紓緩工商界經營困境，因此我國油價一直穩定處於較低廉的狀態。³²³依照2018年10月的稅後油價資料則為95無鉛汽油每公升31.40新台幣；柴油每公升28.10新台幣；低硫燃料油每公升16.73 新台幣。而同樣的95無鉛汽油，韓國與新加坡的稅後價格換算後分別為每公升55.89新台幣和54.58新台幣，我國價格明顯較低。³²⁴臺灣於1990年以前均使用自產工業用天然氣，1990年以後才開始進口天然氣，天然氣價格通常是搭配石油定價模式為計算，價格亦普遍高於其他國家。³²⁵

而在能源產業中佔排放量很高的火力發電，一直為我國主要的電力來源，主因即是在於我國煤炭價格的低廉。依2016年的數據，火力發電即佔我國的76.8%，

³²⁰ 同註 304，頁 54。

³²¹ 經濟部工業局，石化產業高值化推動專案，石化業定義與範疇，<https://www.pipo.org.tw/about/> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³²² 同註 305，頁 22。

³²³ 同前註，頁 27。

³²⁴ 油價資訊管理與分析系統，鄰近國家油品價格表，https://www2.moeaboe.gov.tw/oil102/oil2017/A03/A0314/report_country_avg.asp (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³²⁵ 同註 305，頁 31。

而核能和水力發電則分別為17.4%和5.3%。³²⁶我國煤炭原為自產，價格低於進口煤，1973年的自產煤碳為一公噸新台幣536元，進口煤為一公噸新台幣974元。³²⁷而國內煤碳隨著開採成本增加，其價格逐漸高於國外煤碳的價格，1978年首次高過進口煤碳的價格。1980年代重工業時期，由於煤碳需求量大增，因此1979年，國內開始自國外進口煤碳。³²⁸

現今我國自產煤因開採成本過高且政府停止補貼已停止開採，進口的燃料煤和原料煤，2015年的資料，主要由澳洲(佔進口量47.2%)、印尼(佔進口量36.3%)、俄羅斯(佔進口量11.3%)等地進口。³²⁹煤碳的供給自1995的25,861千公噸上升到2015年的61,753千公噸，上升近2.5倍。³³⁰煤炭的主要消費部門為臺電公司、民營發電廠、汽電共生廠、中鋼公司以及水泥、化工等一般民間工業，其中臺電公司發電用燃料煤為目前臺灣地區煤炭的消費大宗。³³¹

現今，我國的能源價格由於政府採行的能源價格補貼政策，一直相較世界各國的能源價格更加低廉。臺灣持續補貼化石燃料，以及排碳量的持續增加，使臺灣在國際非營利組織德國看守協會（Germanwatch）發布的氣候變遷績效指標（Climate Change Performance Index，CCPI 2018）中，排名不斷下降，從2009年第32名下降至2018年第54名。在受評比的57個國家中係倒數第四名，總分僅得29.43。³³²該績效指標係針對溫室氣體排放量、再生能源發展、能源使用效率、和氣候政策等四項指標，雖然臺灣在再生能源和氣候政策兩項指標上的排名約在

³²⁶ 關鍵評論，2016年台電各類發電量比例，<https://www.thenewslens.com/article/71544> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³²⁷ 同註 305，頁 18。

³²⁸ 同註 305，頁 17。

³²⁹ 郭春河，煤炭市場現況與趨勢，能源資訊平台，2017年8月，

<http://eip.iner.gov.tw/msn.aspx?datatype=YW5hbHlzaXM=&id=MTQ3> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³³⁰ 同前註。

³³¹ 經濟部能源局，能源報導，煤炭市場供需概況，2008年4月5日

<https://energymagazine.tier.org.tw/Cont.aspx?CatID=&ContID=1303> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³³² 同註 295，頁 11。

中間，但觀察四個指標上的實際分數，均仍在非常低或低的等級，顯示臺灣在這四項指標上仍有很大的努力空間。有學者指出，臺灣在化石燃料及工業電價上的補貼政策若再不調整，未來排名依舊不會上升。³³³

雖然低廉的能源價格使我國產業於上述階段能快速發展，然而，長期下來使產業缺少誘因進行節約能源。³³⁴若因價格低廉而繼續使用目前存量有限且高污染的能源，最終將會使產業無法順利轉型，整體經濟下降。此外，過度和低效率的能源使用，不但造成氣候變遷，嚴重影響人民的生命與生存空間，對一個能源支配性與自主性均不高的國家來說，也會有國家能源安全的問題。³³⁵作為各國均仰賴其供給的主要石油出口國，例如：中東地區國家，其政治情勢的不穩定，曾經多次造成石油危機和石油價格飆漲。而對於石油依存度高的國家，其能源取得將變得極不穩定，不合理的能源價格進而使其經濟受到極大衝擊。最後，為因應氣候變遷，各國對化石燃料的開採和使用將可能會有更多限制，如此亦將會再次嚴重影響能源進口國的經濟發展。³³⁶

為使能源價格能更佳反映其社會成本，並減緩能源使用對環境造成的損害，同時促進國內產業轉型，提升能源使用效率，實有必要重新檢視能源價格或其補貼政策。檢討對於電價和油氣價格的優惠與補貼，以減少耗能產業的發展與用電浪費，更應取消天然氣的稅賦，推廣潔淨能源的使用。³³⁷此外，也應透過諸如環境稅等經濟工具提供誘因，促使產業和人民積極協助能源結構的調整。臺灣相關學者也提出許多實證研究，並指出臺灣應對於油氣、煤炭和電力的價格政策做調整，包括透過將強油氣和煤炭的稅賦來合理化能源的成本，並促使油氣的環境外

³³³ 環境資訊中心，全球評比：減碳資優生從缺 台與美、俄並列後段班，
<http://e-info.org.tw/node/208488> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³³⁴ 同註 305，頁 5。

³³⁵ 同註 4，頁 208。

³³⁶ 同註 4，頁 214。

³³⁷ 同註 305，頁 70。

部成本內部化。臺灣係屬於石油、天然氣、煤礦等主要能源均仰賴進口的國家，依存度有百分之九十七之高。³³⁸因此，基於氣候變遷的減緩與能源安全的考量，臺灣必須重新思考能源的使用，透過節約能源、能源效率提升，與發展新能源來因應氣候變遷，減少對於進口能源的依賴。

第二節 臺灣於氣候變遷的因應

如前所述，雖然臺灣並非國際上氣候變化綱要公約、京都議定書或巴黎協議的締約國，但基於臺灣人均排放的二氧化碳量高居世界前幾名，臺灣火力發電廠的二氧化碳排放量亦極高的情況下，臺灣必須積極推動二氧化碳減緩的政策與法律。屬於新興工業化國家的臺灣，高耗能產業與高排放產業往往佔產業結構的大部分。因此，除了推出臺灣應對氣候變遷的政策方向，也應對能源政策一併調整。因本研究著重於氣候變遷的減緩，因此本節除了說明應對氣候變遷相關政策法律外，亦就能源稅條例於臺灣的現況為探討。

第一項、氣候變遷相關政策

自京都議定書之後，臺灣為因應氣候變遷，也於各項能源會議、產業規劃上做出相應減碳政策。1998 年政府首次召開全國能源會議；2004 年行政院國家永續發展委員會成立「氣候變遷暨京都議定書因應小組」；2005 年召開第二次全國能源會議；2006 年召開全國永續經濟會議；2009 年召開第三次全國能源會議，通過產業創新條例，以及經濟部推動綠色經濟與新能源產業旗艦計畫；2010 年推動低碳經濟、低碳社會發展藍圖，以及頒布節能減碳總計畫、訂定國家適當減緩行動；2011 年經濟部能源局擬定能源政策發展綱領；2012 年行政院經建會公布國家氣候變遷調適綱領；2015 召開第四次全國能源會議，以及頒布《溫管法》並向國際承

³³⁸ 行政院經濟部能源局，105 年能源統計手冊，
[file:///C:/Users/acer/Downloads/105%E5%B9%B4%E8%83%BD%E6%BA%90%E7%B5%B1%E8%A8%88%E6%89%8B%E5%86%8A\(PDF\).pdf](file:///C:/Users/acer/Downloads/105%E5%B9%B4%E8%83%BD%E6%BA%90%E7%B5%B1%E8%A8%88%E6%89%8B%E5%86%8A(PDF).pdf) (最後瀏覽日期 2019/1/27)

諾國家自訂預期貢獻的減碳目標。³³⁹ 以上的能源政策會議均有提及溫室氣體排放量的減量目標，以及產業政策的轉型規劃。

溫室氣體排放量的減量目標在歷年的會議中均有所調整，目前最新的溫室氣體排放量減量目標為 2015 年所提出的國家自訂預期貢獻，於 2030 年溫室氣體排放量為 BAU (business as usual)³⁴⁰ 減量 50% (214 百萬公噸二氧化碳當量)。³⁴¹ 並且，由行政院環境保護署邀集經濟部、內政部、交通部、行政院農業委員會、國家發展委員會等相關部會及學研智庫成立「國家自訂預期貢獻(INDC)專案小組」，檢視臺灣 2030 年能源供需面最大可能的減碳策略，審慎評估臺灣能適時向國際社會遞交的 2030 年溫室氣體減量目標。³⁴² 該減量目標也就能源部門、工業部門、住宅部門、服務業部門、運輸部門、農業部門，和廢棄物部門的減緩措施提出因應，其中排放量最大的能源部門，減緩政策為提高再生能源和天然氣於電力來源的使用比例。³⁴³ 行政院近年提出的有關能源轉型的能源政策，目標係 2050 年能源配比：燃氣上升至 50%；再生能源上升至 20%；燃煤下降至 30%；核電則降為 0%。³⁴⁴

在產業轉型規劃上，主要內容包括：鼓勵高附加價值、低耗能、低汙染產業技術發展；推動產業節能減碳；於新增重大投資案時排除高碳、高耗能產業；提

³³⁹ 同註 304，頁 41-42。

³⁴⁰ 臺灣永續能源研究基金會，所謂 BAU(business as usual)，另一術語是「二氧化碳排放基線」，實質上，就是「什麼都不做」、完全不採取任何溫室氣體減量要求的情境。

https://taise.org.tw/active_broadcastshow.php?id=2334 (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁴¹ 中華民國(臺灣)「國家自訂預期貢獻」核定本，頁 2，

[https://enews.epa.gov.tw/enews/enews_ft/104/1117/174044/%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E6%B0%91%E5%9C%8B%E8%88%E8%87%BA%E7%81%A3%E8%89%E3%80%8C%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%87%AA%E5%AE%9A%E9%A0%90%E6%9C%9F%E8%B2%A2%E7%8D%BB%E3%80%8D\(INDC\).pdf](https://enews.epa.gov.tw/enews/enews_ft/104/1117/174044/%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E6%B0%91%E5%9C%8B%E8%88%E8%87%BA%E7%81%A3%E8%89%E3%80%8C%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E8%87%AA%E5%AE%9A%E9%A0%90%E6%9C%9F%E8%B2%A2%E7%8D%BB%E3%80%8D(INDC).pdf) (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁴² 同前註，頁 3。

³⁴³ 同前註。

³⁴⁴ 行政院全球資訊網，前瞻基礎建設計畫，綠能建設：

https://www.ey.gov.tw/hot_topic.aspx?n=666CEB5D186513A6&sms=ACD5FDD79A613035 (最後瀏覽日期 2019/1/27)

供綠能產業政策誘因、租稅優惠和鼓勵措施；進行能源密集產業政策環評；工業區能源資源整合；訂定能源效率規定等。³⁴⁵然而，如同前述產業發展所提及的石化產業的擴廠，事實上政府在制定相關產業轉型政策的同時，仍持續鼓勵耗能產業的發展，特別是鋼鐵業與石化業。³⁴⁶因此，對於產業實質轉型，臺灣能源政策目標的達成仍有一段距離。

第二項、氣候變遷相關法律

臺灣憲法與環境保護有關之規定可從增修條文第十條：「經濟及科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧。」觀之。³⁴⁷該條文內容最早出現自 1994 年憲法修正時，將其增訂於憲法增修條文中。該條文顯示我國為發展經濟的同時，更應顧及對於生活環境與自然生態的維護，因此將其明列憲法中，作為國家基本政策之一。在此之後，臺灣陸續制定許多有關環境保護的具體法規與政策。

我國的環保法規，最早出現在 1970 年代，例如：1972 年的飲用水管理條例、1974 年的水污染防治法、廢棄物清理法、1975 年的空氣污染防治法。之後又陸續制定，包括：1986 年的毒性化學物質管理法、1994 年的環境影響評估法、2000 年的土壤及地下水污染整治法、海洋污染防治法、2002 年的環境基本法、資源回收再利用法，以及 2011 年的室內空氣品質管理法。為因應氣候變遷，我國將氣候變遷的相關法令納入「能源管理法」、「電業法」、「再生能源發展條例」、「國土計畫法」、「海岸管理法」、「永續能源政策綱領」等法令中。另外，政府也將「能源管理法」、「再生能源發展條例」、「溫管法」、和「能源稅條例(草案)」等四項法律，設計為減碳四法，作為主要法規修正與考量。³⁴⁸在臺灣於溫管法於 2015 年通過以

³⁴⁵ 同註 304，頁 45。

³⁴⁶ 同註 304，頁 49。

³⁴⁷ 立法院法律系統，憲法增修條文，參考網址：

<http://lis.ly.gov.tw/lglawc/lawsingle?004E738C8025000000000000000032000000007000000^04105093082300^00016001001>（最後瀏覽日期 2019/1/27）

³⁴⁸ 行政院環保署，國家溫室氣體減量法規資訊網，參考網址：

前，有關汙染環境的溫室氣體排放則暫時由空氣汙染防制法為規範。

由於環境基本法為臺灣第一部以推動環境保護為目的的政策性規範，以下將分別說明環境基本法和溫減四法。環境基本法共有五章：總則、規劃及保護、防制及救濟、輔導監督及獎懲，和附則。³⁴⁹其中，同法第 3 條：「基於國家長期利益，經濟、科技及社會發展均應兼顧環境保護。但經濟、科技及社會發展對環境有嚴重不良影響或有危害之虞者，應環境保護優先。」；同法第 7 條：「中央政府應制(訂)定環境保護相關法規，策定國家環境保護計畫…」；第 21 條：「各級政府應積極採二氧化碳排放抑制措施，並訂定相關計畫，防止溫室效應。」；第 28 條：「環境資源為全體國民世代所有，中央政府應建立環境污染及破壞者付費制度，對污染及破壞者徵收污染防治及環境復育費用，以維護環境之永續利用。」

在環境基本法第 7 條的基礎下，為因應氣候變遷，政府提出減碳四法作為積極減少二氧化碳排放量的立法基礎。2006 年環保署先提出「溫室氣體減量法(草案)」並於 2009 年 6 月完成「再生能源發展條例」立法，以及「能源管理法」部分條文的修正。而歷經近 10 年的協商，2015 年 6 月「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱溫管法）才終於三讀通過。儘管，環境基本法僅為綱領性、原則性或政策性之規定，有關該特定領域事項的落實，仍須由該特定領域事項之中央主管機關制定相關法律，將其內容具體化，作為施行之依據。然而，透過環境基本法第 21 條和第 28 條規定，已經可以發現政府有對於二氧化碳排放量減少，並建立污染者付費制度的環境治理方向。

而在溫減四法中，溫減法是我國第一部明確授權政府因應氣候變遷，奠定溫室氣體減量與氣候變遷調適的法制基礎。其由我國環保署作為授權機關執行，主要

<https://ghgrule.epa.gov.tw/Policy/Policy.asp> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁴⁹ 全國法規資料庫，環境基本法。

規範二氧化碳的排放長程目標，以使國內加強制定氣候變遷相關的減緩與調適策略。該法期望能對內創造綠色就業機會、發展綠色經濟，更與能源管理法及再生能源發展條例相輔相成，保障我國能源安全；對外則具有宣示作用，避免企業未來可能遭遇的貿易障礙，以維護產業國際競爭力。在溫減法規定中，其明定我國至西元2050年的長期減量目標及以五年一期的階段管制目標；制定國家氣候變遷行動綱領、國家氣候變遷調適綱領等；並計畫將搭配總量管制與交易制度逐步推動。³⁵⁰

於2017年2月出爐的國家氣候變遷行動綱領對於溫室氣體排放的減量目標為2050年溫室氣體排放量降為2005年溫室氣體排放量50%以下。³⁵¹然而溫減法也僅為架構性規定，在調整與執行上仍給予政府很大的彈性，此部法律的具體落實範圍與內容仍不夠明確。另外，溫減法對於政府至2050年若未達成目標，並未提及應如何負責，尚待授權機關訂定。³⁵²因此，儘管已有溫減法作為氣候變遷的因應，臺灣於規範二氧化碳排放量減少的實際措施上，仍未有具體規定。

「再生能源發展條例」於2009年通過，目的係為促進再生能源發展，調整能源結構並有效減少溫室氣體的排放。另外，本法係透過運用收購機制、獎勵示範及法令鬆綁等方式，提高開發再生能源誘因，並且目標再生能源發電裝置容量在未來20年內將新增650萬瓩至1,000萬瓩。³⁵³除了此法獎勵再生能源使用，政府也於2017年推行前瞻基礎建設計畫，提出綠能建設的政策方向，以及再生能源使用的增加，期望能逐步改善臺灣能源結構。再生能源使用的增加亦將減少之後能源稅或碳稅法制的建立所帶來的不便與衝擊。

³⁵⁰ 同註 19。

³⁵¹ 行政院環保署，國家因應氣候變遷行動綱領，頁 2，
<http://www.epa.gov.tw/public/Data/731717372871.pdf> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁵² 葉俊榮、施文真、林春元、高仁川、汪信君及許耀明，溫減法，然後呢？—法律學者評新通過溫減法，月旦法學雜誌，第 245 期，頁 62，2015 年 10 月。

³⁵³ 同註 348。

能源管理法於 1980 年制定，至今一共修正了五次。2009 年修正後，其法規目標在於規範能源有效標準、能源使用總量，以及能源開發技術研究與節能技術獎勵補助。³⁵⁴該法規範對象為能源供應事業及能源使用用戶，要求各能源產品和車輛須符合效率容許標準以及標示效率資訊，以及特定能源用戶須遵守節能規定。此外，能源相關產品均須標示能源耗用量及效率資訊，以提供消費者更完整的耗能資訊，進而引導民眾達到節能減碳的消費方式，並促使廠商生產或進口較高效率的產品。³⁵⁵該法也設置能源研究發展基金，以作為節能技術的獎勵。

最後，能源稅條例(草案)，係於 2006 年由行政院各部會協商後提出。而根據能源稅條例草案總說明，其立法目的：「節約能源」、「降低溫室氣體排放」、「穩定能源供應」、「開發替代能源及建構永續發展之社會」及「稅制合理化，增強國際競爭力」。³⁵⁶能源稅是以能源為標的所課徵的稅費，其理論基礎來自於使用者付費的概念，依個人能源使用量的多寡計算應負擔的稅額，隨著氣候變遷議題的出現，能源稅也能進一步作為溫室氣體減量的經濟性工具，透過「能源使用外部成本的內部化」，達到節能減碳的目標。此外，依照環境保護署的說明，也將透過該條例減少所得稅、貨物稅等扭曲性稅賦的徵收，提高社會的資源配置效率，達到稅制改革。³⁵⁷

我國政府於 1987 年的環境保護政策綱領時，始建立汙染者付費制度，開始透過各種經濟誘因工具來加強環境保護的工作，例如：課徵排放稅費：空氣汙染防制費、水汙染防治費、污染防治設備投資獎勵和寶特瓶押金退還制度。³⁵⁸並制定

³⁵⁴ 同前註。

³⁵⁵ 同前註。

³⁵⁶ 同前註。

³⁵⁷ 同前註。

³⁵⁸ 同註 24，頁 53。

相關法律，包括：環境基本法、空氣汙染防制法、溫室氣體減量及管理法等。³⁵⁹顯示臺灣已有適用經濟誘因工具來規範環境汙染的經驗。1994 空氣汙染防制法，為第一個以環境保護為目的的能源相關稅費，但是臺灣仍尚未有一個以節約能源和減少二氧化碳排放的碳稅制度，現有的對於相關能源課徵的汽車燃料使用費和貨物稅等均非以此為目的。³⁶⁰從環境基本法中的條文，以及國家因應氣候變遷行動綱領的基本原則，已有說明政策將持續搭配相關稅費制度的推動。因此，減碳四法中尚未通過的「能源稅條例(草案)」，其碳稅或能源稅的建立可謂是政府因應氣候變遷政策的重要目標之一，臺灣能源相關稅制仍未臻健全，值得國人注意和檢討，並尚待適當時機推行。³⁶¹

第三項、能源稅條例的形成

鑑於國際間生態稅制改革的推行，我國政界和學界也開始關注與期待碳稅或能源稅於我國的制定。財政部賦稅改革小組最早曾在 1989 年就提出報告，建議開徵能源稅，以賦稅手段拉平與世界其他國家的能源價差，促進國內節約能源。³⁶²隨著1997年京都議定書的通過，使氣候變遷議題變得更加重要後，能源稅制又再次受到政府與學者等人的關注，探討能源稅實施的可行性。2005年6月行政院召開的「全國能源會議」，就依據「京都議定書生效後整體策略方向」議題決議表示：將導入市場誘因工具，配合限量管制，推動二氧化碳排放交易制度及課徵碳稅。為推動碳稅課徵，將請財政部訂定「研析及建立碳稅徵收制度」之具體行動計畫，再由各部會間協商討論相關產業對於碳稅稅制之意見及其他國家相關稅制規定，

³⁵⁹ 同註 50，頁 39。

³⁶⁰ 陳東興，從國外對能源課稅—論我國課徵碳稅(規費)之省思，稅務旬刊，第 1691 期，頁 18，1998 年 9 月 20 日。

³⁶¹ 行政院環保署，能源四法相互配合，達到節能減碳效益，

<http://enews.epa.gov.tw/enews/Newsdetail.asp?InputTime=0981221164324> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁶² 立法院議事暨公報管理系統，第 96 卷第 09 期，委員會紀錄，頁 229。網址連結：

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique/final/pdf/96/09/LCIDC01_960901_00006.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

研究我國實施碳稅之可行性及具體作業方式。最後，配合「溫室氣體減量法」及行政院核定的時程與整體配套措施，適時推動相關稅法的立法或修正。

而 2006 年開始臺灣立法委員亦相繼提出能源稅條例草案。³⁶³從立法委員陳明真等一百三十人於 2006 年 5 月 12 日³⁶⁴、王塗發等四十六人於 2006 年 12 月 27 日³⁶⁵、翁重鈞等三十二人於 2007 年 5 月 2 日³⁶⁶、田秋堃等十八人於 2008 年 5 月 23 日³⁶⁷、鄭麗文等二十三人於 2011 年 3 月 4 日³⁶⁸、李應元等二十三人於 2012 年 4 月 13 日³⁶⁹，十年間共提出六次。2006 年 7 月，臺灣經濟永續發展會議亦做出決議，表示行政院將推動「能源稅條例」立法。³⁷⁰隨後，財政部積極研擬「能源稅條例」草案，預計在 2006 年 10 月底前完成行政院版本的能源稅條例，與立法委員連署版本併案審查，並預定在 2007 年開徵。

然而因臺灣產業結構仍偏重高耗能和高二氧化碳排放，因此研擬過程並未如想像中順利。³⁷¹同年即引起民意代表、工商業者及經濟部對於此倉促立法的強烈

³⁶³ 立法院議事暨公報管理系統，第 95 卷第 27 期，院會紀錄，頁 3。

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique/final/pdf/95/27/LCIDC01_952701_00001.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁶⁴ 同前註。

³⁶⁵ 立法院議事暨公報管理系統，第 96 卷第 07 期，院會紀錄，頁 2。

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique/final/pdf/96/07/LCIDC01_960701_00001.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁶⁶ 立法院議事暨公報管理系統，第 96 卷第 38 期，院會紀錄，頁 2。

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique/final/pdf/96/38/LCIDC01_963801_00001.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁶⁷ 立法院議事暨公報管理系統，第 76 卷第 31 期，院會紀錄，頁 2。

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique/final/pdf/97/31/LCIDC01_973101_00001.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁶⁸ 立法院議事暨公報管理系統，第 100 卷第 14 期，院會紀錄，頁 3。

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique1/final/pdf/100/14/LCIDC01_1001401_00001.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁶⁹ 立法院議事暨公報管理系統，第 101 卷第 22 期，院會紀錄，頁 347。

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique1/final/pdf/101/22/LCIDC01_1012201_00029.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁷⁰ 立法院議事暨公報管理系統，第 97 卷第 50 期，質詢事項，頁 298。

https://lci.ly.gov.tw/LyLCEW/communique/final/pdf/97/50/LCIDC01_975002_00002.pdf (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁷¹ 狄雅傑，綠色稅制宜早未雨綢繆，稅務旬刊，第 1914 期，頁 16，2004 年 11 月 30 日。

反彈，此外，行政院內部財政經濟等各部會的協商也意見分歧。雖然之後 2008 年 1 月時，馬英九總統亦主張課徵能源稅，以抑制二氧化碳排放。³⁷²惟當時正面臨全球性的經濟危機，經濟的因素使行政部門對於環境議題選擇保留的態度，認為當時並不適宜推動能源稅。³⁷³因此，行政院日後一直遲未將其研擬的版本提交至立法院審查。2013 年，行政院對能源稅的適用時機提出四不原則，即不會在經濟低迷時實施；不會在物價高漲時實施；實施幅度不大；經濟成長率沒有連 2 季達 3.5% 不推能源稅。³⁷⁴至今，我國各立委提出的版本與行政院的版本均未通過。

能源稅的制度雖較碳交易簡單，然而能源稅的制定對節約能源、環境維護、產業及經濟發展、財政收支與稅制改革均有深切影響，仍需考量許多層面，以避免能源稅對經濟或人民負擔產生過大影響。此外，政府和立法者的支持均對於能源稅條例的建立關係密切。目前臺灣尚未有碳稅或能源稅條例，但基於環境基本法和溫減法的方向，未來勢必需要建立一個相應的稅制。若要探討碳稅法制的建構，財政部擬具的能源稅條例草案在為數不多的草案版本中有其參考價值，且能源稅在稅基、稅率、和稅收使用等要素考量上與碳稅並無太大差異。因此本文將以財政部的能源稅條例草案作為探討，和卑詩省的碳稅法制做比較。

第三節 臺灣碳稅法制的建構-與卑詩省碳稅法的比較

本節將分別就法規架構、課稅基礎、稅率、稅收使用等要素，與卑詩省碳稅法進行比較。

第一項、法規架構與課稅範圍

檢視加拿大卑詩省碳稅法後，可以發現卑詩省碳稅法所定內容已相當詳細，

³⁷² 大紀元新聞，馬英九提環境政策主張開徵能源稅，

<https://www.epochtimes.com/b5/8/1/16/n1979062.htm> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁷³ 自由時報，課徵高額能源稅將造成產業出走民生凋敝 <http://talk.ltn.com.tw/article/paper/325218> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁷⁴ 同註 348。

總共包含十四個部份，共有 154 個條文。而財政部能源稅條例，則是分為五個章節，共二十二個條文，相比之下，兩者於課稅所考量的層面與具體度均有所差異。在法規整體架構上，卑詩省碳稅法與財政部能源稅條例有很大的不同。

卑詩省碳稅法的架構是按照碳稅不同的設計要素，依順序將「定義」、「碳稅計畫與報告」、「課徵範圍與稅率」、「豁免和抵換」、「稅金和保證金的收取」、「退款」、「徵收管理(主管機關權責)」、「申訴」、「虧欠數額的回復」、「其它一般規定」、「罰則」、「制定細部規則」、「過渡條款」、以及「相應修訂」等十四個要素作為十四個部份分別規定。而由於財政部能源稅條例係參照臺灣的能源管理法並以貨物稅條例作為修正，因此其與貨物稅條例的規定架構相同。能源稅條例草案內容，將「總則」、「課稅項目及稅額」、「稽徵」、「罰則」、及「附則」先大致分為五個章，再分別規定，而主要的稅制要素均集中規定在前三章。第一章內容共六條，按順序包括：「課稅範圍」、「定義」、「納稅義務人」、「免徵稅的情形」、以及「能源稅的退還或留抵」；第二章規定「課稅項目」與「稅額」兩項；第三章稽徵，則包括對於「稅金收取」和「未繳納稅款的情形」的規定；第四章罰則，係參照貨物稅條例的規定為處罰；第五章附則，係對於貨物稅條例的相應修訂。

財政部能源稅條例係採於總則作初步說明後，再主要於第二、三章規定的作法，相較之下，卑詩省碳稅法則係對應能源稅條例每一個條文的要素，將其平均作為一個部份為更具體的規定。因此，能源稅條例每章的內容分配看起來較不平均，在第一章即包括定義、課稅範圍、納稅義務人、免稅、以及退稅等多個項目，而第二章卻僅有應稅項目與稅率的規定，若未來要於某個要素中增加規定，可能會使該章節過於龐大，在內容架構的分配上可以重新思考。同時，能源稅條例第一章內容的編排順序和之後章節的對應，也會有內容先後倒置的問題，例如：在說明應稅項目前，先說明了免稅與退稅的情形。最後，財政部能源稅條例除有基

本的稅制要素，並未有卑詩省碳稅法第二部份(碳稅計畫與報告)、第七部份(徵收管理/主管機關權責)、第八部份(申訴)、及第十三部份(過渡條款)等規定，也沒有「立法目的」和「稅收使用」等說明。建議未來制定能源稅條例時得以考慮上述部份，將之加入條例中。

在比較整體架構後，以下為各要素的比較。首先，就課稅基礎上，多以排放二氧化碳的化石燃料為應稅基礎，包括：石油(液態燃料)、天然氣(氣態燃料)、和煤炭(固態燃料)，其中這三項又可按其成分、結構或含碳量的不同，再為細分。卑詩省的課稅燃料即是按液態、固態、和氣態、和易燃物 4 大類將燃料區分，並再按照成分或含碳量的不同細分為 22 項燃料產品。而財政部能源稅條例課稅項目，依據第七條規定的說明，是以能源管理法第二條第一款至第三款中規定的能源作為課徵對象，項目為：汽油、柴油、煤油、航空燃油、燃料油、液化石油氣、天然氣，和煤炭等八項能源。³⁷⁵

財政部能源稅條例的課徵對象，除了有將液態燃料的石油再做區分外，並未再細分天然氣和煤炭的項目與稅率。然而，從我國能源局所做的 2017 年能源進口的統計資料可知，在原油及石油產品的進口中，除了上述項目，亦包括：石油腦、潤滑油、柏油、溶劑油、石蠟、和石油焦，但未規範在應稅燃料中。天然氣雖均有包括在應稅對象中，但亦未分為液化天然氣(進口)和天然氣(自產)兩項。此外，四種進口煤炭：煙煤、無煙煤、亞煙煤、和焦炭，亦未按含碳量再做區分。³⁷⁶財政部能源稅條例的應稅項目都包括在卑詩省的應稅燃料範圍內，但卑詩省所課徵的燃料項目是它的將近三倍。

³⁷⁵ 能源稅條例草案，第七條。

³⁷⁶ 經濟部能源局，能源進口的統計資料，能源統計資料查詢系統，

<https://www.moeaboe.gov.tw/wesnq/Views/C01/wFrmC0101.aspx> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

在豁免的部分，兩者相同之處為均對出口至國外的燃料為豁免，但財政部能源稅條例又另外對用於工業原料、參加展覽、和軍用的燃料為豁免，卑詩省則是針對被汽車燃料稅法重複規範或用於個人使用之航空器、農民使用之燃料為豁免。我國規定之用於工業原料的情形，其說明是參考歐盟能源稅課徵原則，非供能源用途者，不予課徵能源稅。³⁷⁷據經濟部能源局 2016 年的能源供給資料，有 21.75% 的燃料是用於非能源消費，依此數據，我國約有五分之一的燃料將能豁免能源稅。

378

而在重複課稅的部分，財政部能源稅條例其實亦有在第二十一條規定，說明將取消對貨物稅條例第六條、第八條至第十一條規定橡膠輪胎、飲料品、平板玻璃、油氣類及電器類的課稅項目的貨物稅課徵。然而，我國針對空氣污染有空氣污染防治費和汽車燃料使用費，這部分的稅制尚未納入草案的豁免中。針對前述法律的稅制整合問題，本文建議得在豁免的部分針對前述費用一併考量。另外，針對課稅對象，財政部能源稅條例是對國內產製或自國外進口之能源進行上游課稅，因此納稅的對象亦為產製廠商、收貨人、提貨單或貨物持有人及拍定人。卑詩省則是更廣泛的針對燃料的買受、運輸、和使用為徵收，針對下游的燃料消費者、運輸者和使用者為徵收。

第二項、稅率

從財政部能源稅條例的總說明當中，可以了解到臺灣能源長期採取低價政策，造成企業能源使用效率偏低，更產生能源浪費的情況。使得企業缺乏誘因往低耗能高附加價值的產業轉型，而未有對能源價格合理化的急迫性。³⁷⁹臺灣歷年的油價稅率與國際相比均相當低廉。然而，若碳稅一開始就提高稅率至國際間的幅度

³⁷⁷ 同註 375。

³⁷⁸ 經濟部能源局，能源供給與流程圖，2016 年。

³⁷⁹ 同註 375。

對人民造成的負擔將過大，因此，應先從低稅率開始再逐步增加。並且，應依照各項能源的含碳量來制定稅率，以符合汙染者付費原則，並合理反映外部成本。

另外，由於油品價格漲跌較不固定，若採從價課徵則油價漲時，稅率跟著提高，對於民生物價穩定的影響較大。³⁸⁰雖然政府可以採取機動稅率的方式，於油價上漲時調降稅率，下跌時提高稅率，然而，此種作法無法有節約能源的作用，還會增加行政上的不便。³⁸¹採取從量課徵則較能符合使用者付費原則，亦較能促使人民節約能源。

按財政部能源稅條例規定的施行日期，2009 年作為實施的第一年，並以該條例所提出的第一年至第十年的稅率當中，與卑詩省碳稅法 2008 至 2013 年重疊的年份中做稅率的比較。卑詩省係以每公噸二氧化碳排放量以 10 元加幣的基準，之後每年每公噸增加五元加幣，直到 2012 年的每公噸 30 元加幣為止，作為稅額的計算。(見表 2) 而財政部能源稅條例由於是將課稅項目原有的貨物稅轉變成能源稅的方式，所以稅率是自個別能源的貨物稅價格開始增加。³⁸²(見表 3) 此外，財政部能源稅條例提前確定出實施十年的燃料價格，並每年逐步增加的方式，與卑詩省相似。

關於稅率的訂定基準，該條例第七條規定：稅率應參照貨物稅條例第十條規定的應徵稅額及不同能源別的平均熱值及含碳量訂定，並酌作調整，以彌補取消部分貨物稅課稅項目之稅收損失。³⁸³從財政部能源稅條例的規定觀之，其符合逐年提高稅率、按照含碳量為訂定以及從量課徵的建議。然而，從下表中的稅率數字可以看出財政部能源稅條例在課稅項目的稅率上相較卑詩省碳稅法的稅率低出許

³⁸⁰ 周玉津，對開徵石油稅的商榷，稅務旬刊，第 1430 期，頁 10，1991 年 6 月 20 日。

³⁸¹ 同前註，頁 11。

³⁸² Ministry of Finance of B.C., Canada, *supra* not 256, at 12.

³⁸³ 同註 375，第七條。

多。此外，財政部能源稅條例又授權行政院得在必要情況，於稅率百分之五十的範圍內機動調整。因此，該能源稅條例下的偏低的能源價格以及行政院得以機動調整的方式是否已足以因應價格合理化的急迫性，並且有效改善消費者的使用習慣，仍有待考量。

表 2 加拿大卑詩省碳稅稅率表(以新台幣計)

能源產品名稱		稅率單位	稅率增額	2008	2009	2010	2011	2012
液態燃料 (Liquid Fuels)	1.汽油(Gasoline)	元/公升	3.5	6.9	10.4	13.9	17.4	20.9
	2.輕燃料油(Light Fuel Oil)	元/公升	4.0	8.0	12.0	16.0	20.0	24.0
	3.重燃料油 (Heavy Fuel Oil)	元/公升	4.7	9.3	14.0	18.7	23.4	28.1
	4.航空燃料 (Aviation Fuel)	元/公升	3.6	7.3	10.9	14.5	18.1	21.7
	5.航空燃油(Jet Fuel)	元/公升	3.9	7.7	11.6	15.5	19.4	23.3
	6.煤油(Kerosene)	元/公升	3.8	7.5	11.3	15.1	18.9	22.7
	7.石油腦 (Naphtha)	元/公升	3.8	7.5	11.3	15.1	18.9	22.7
	8.甲醇(Methanol)	元/公升	1.6	3.2	4.8	6.4	8.0	9.6
氣態燃料 (Gaseous Fuel)	1.天然氣 (Marketable Natural Gas)	元/立方 公尺	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0	16.8
	2.生天然氣(Raw Natural Gas)	元/立方 公尺	2.8	5.6	8.4	11.2	14.0	16.8
	3.丙烷(Propane)	元/公升	2.3	4.6	6.9	9.2	11.5	13.8
	4.丁烷(Butane)	元/公升	2.6	5.2	7.8	10.4	13.0	15.6
	5.乙烷(Ethane)	元/公升	1.4	2.9	4.3	5.7	7.1	8.5

	6.煉油氣 (Refinery Gas)	元/立方 公尺	2.6	5.2	7.8	10.4	13.0	15.6
	7.焦爐氣(Coke Oven Gas)	元/立方 公尺	2.4	4.8	7.2	9.6	12.0	14.4
固態燃料 (Solid Fuels)	1.低熱值煤(Low Heat Value Coal)	元/公斤	0.3	0.5	0.8	1.1	1.4	1.7
	2.高熱值煤(High Heat Value Coal)	元/公斤	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
	3.粗焦碳(Coke)	元/公斤	0.4	0.7	1.1	1.5	1.9	2.3
	4.石油焦 (Petroleum Coke)	元/公升	5.4	10.8	16.2	21.6	27.0	32.4
易燃物 (Combust ibles)	1.廢輪胎 (shredded)	元/公斤	0.4	0.7	1.1	1.5	1.9	2.3
	2.完整輪胎 (whole tires)	元/公斤	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
	3.泥煤(Peat)	元/公斤	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1

表 3 財政部能源稅條例草案稅額表（以新台幣計）

類別/年度		貨物 稅	每年 增額	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	實施第 10 年及 其後各 年度
汽油	元/公 升	6.83	1.00	7.83	8.83	9.83	10.83	11.83	12.83	13.83	14.83	15.83	16.83
柴油	元/公 升	3.99	0.80	4.79	5.59	6.39	7.19	7.99	8.79	9.59	10.39	11.19	11.99
煤油	元/公 升	4.25	0.80	5.05	5.85	6.65	7.45	8.25	9.05	9.85	10.65	11.45	12.25
航空 燃油	元/公 升	0.61	0.10	0.71	0.81	0.91	1.01	1.11	1.21	1.31	1.41	1.51	1.61
液化 石油 氣	元/公 斤	0.69	-	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.75	0.84
燃料 油	元/公 升	0.11	0.05	0.16	0.21	0.26	0.31	0.36	0.41	0.46	0.51	0.56	0.61
煤炭	元/公 斤	0.00	0.04	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40
天然 氣	元/立 方公 尺	0.00	0.07	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70

資料來源：能源局提供。

第三項、稅收使用

最後，稅收使用亦為整體稅制是否能成功實施的關鍵，稅收可以用在許多方面，若採稅收中立原則，將能減少對經濟的衝擊，甚至達到雙重紅利的效果。同時，若將稅收用於節能與再生能源的發展，協助產業轉型，亦能減緩能源稅對產業的衝擊，亦將有助於提高二氧化碳減排的成效。卑詩省是透過稅收中立原則，將全數稅收以減免個人稅(低收入戶和一般)和企業稅，並提高於卑詩省北方與郊區居民補助的方式進行。亦即將稅收用於社會福利，同時，亦用於穩定碳稅帶來的經濟衝擊。

相較之下，我國能源稅條例未有稅收使用的相關規定。此外，我國能源稅亦同貨物稅由財政部負責開徵，因此按照臺灣租稅法令，將採統收統支原則。³⁸⁴按我國法律規定，若是稱為「費」一般是針對汙染者或取締性的罰款，以專款專項來使用，能設定特定的使用目的。若訂為「稅」則以統收統支為國家預算統一使用，具有財政或經濟上的目的。而對二氧化碳排放課稅在類型上來說應是比較接近費而非稅。³⁸⁵此外，若屬於稅，政府預算的歲入與歲出為相互獨立，國家可彈性運用稅收，依當前需要做最有效的資源配置。然而，統收統支原則較難以明確掌握稅收收入的使用，該稅收將不一定會全數用於與稅收目的有關的事項中。³⁸⁶

然而，許多學者認為應以統收統支原則來處理能源稅，除符合稅本身的統收統支原則，亦較能符合預算統一原則，而不會因為過多特定的專款，影響或分散國家資金運用與配置。³⁸⁷因此，若要設立能源稅，則一般來說，應以統收統支為原

³⁸⁴ 智庫百科，統收統支原則：指「地方收入均統一上繳中央，其支出又統一由中央撥付的一種財政管理體制。」<http://wiki.mbalib.com/zh-tw/%E7%B6%B9%E6%94%B6%E7%B9%E6%94%AF> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

³⁸⁵ 社論，開徵煤炭關稅貨物稅及碳稅評議，稅務旬刊，第 1680 期，頁 6，1998 年。

³⁸⁶ 黃士權，綠色租稅改革下「統收統支」與「專款專用」對我國環境與經濟影響之一般均衡分析，國立臺灣大學農業經濟學研究所碩士論文，2002 年。

³⁸⁷ 同前註。

則。對於難以掌握稅收使用的部分，政府應清楚列明其預算與規劃。建議我國能於草案中參考稅收中立原則，將稅收用於減低其他扭曲性稅賦，增加社會福利，以及綠能產業的發展，制定出一個較全面透明的稅收政策。

第四節 臺灣實施碳稅/能源稅的挑戰

本節將就碳稅的挑戰，包括：是否得於國內順利推行、是否能達到雙重紅利，以及衍生的法制整合的挑戰為探討。

第一項、是否得於國內順利推行

就是否得於國內順利推行，依第二章第三節所述，關係到一國的產業型態、電力供給來源結構、政黨政策的推行、人民接受度，以及經濟穩定程度等等。由於政府仍持續補貼高耗能產業的發展，且電力供給來源仍以火力發電為大宗，推行碳稅對於產業發展的衝突將成為政府推行碳稅的一大挑戰。不過政策上，政府和立法委員均曾提出過碳稅或能源稅的研擬。此外，在2015年相關問卷調查顯示，臺灣民眾對於氣候變遷嚴重性的態度，有67.9%受訪者認為氣候變遷為全世界目前最嚴重的問題。³⁸⁸而在支持綠色稅制方面，有68.8%受訪者願意以較高稅賦來保護環境。³⁸⁹另外，有66.5%受訪者認為即使政府調整高耗能產業、高汙染產業會影響經濟成長時，仍願意支持調整產業結構。³⁹⁰可見人民對於氣候變遷的意識以及碳稅的接受度也有所提高。因此就是否能順利推行碳稅的主要挑戰為產業發展衝突等經濟影響問題。

能源稅的推行對經濟的影響，一直是政府與社會大眾特別注意且做為反對能源稅推行的理由。然而，從大部分的研究顯示，課徵能源稅對臺灣的經濟影響其

³⁸⁸ 同註 304，頁 101。

³⁸⁹ 同註 304，頁 110。

³⁹⁰ 同註 304，頁 112。

實衝擊不大，應盡早實施。受衝擊的因素主要有成本結構、產業關聯程度和市場需求彈性。³⁹¹能源密集產業受到的能源價格波動的影響最大，對於影響最大的產業如煉油、發電及運輸業，可以透過減低營利事業所得稅，或將二氧化碳減量納入促進產業升級條例相關租稅獎勵之中，以鼓勵產業自行減量。³⁹²

此外，也會影響中、下游產業，然而，若市場需求彈性小，則容易轉嫁至消費者，較不易受影響。影響其應變能力的因素則係產業規模、企業主特性和政府政策引導等。³⁹³然而，根據該報告的實證研究指出，能源價格變動對產業造成的影響將是其間而定，時間愈長影響力愈小。此外，依減量要求的不同，對經濟影響的程度也不同，最適當的方式是以漸進的方式及早因應。³⁹⁴

第二項、法制整合

能源稅制整合的過程中，必須注意新的稅制是否有重複課稅的問題或是是否產生累退效果，以考慮到不同所得者間分配的公平性，解決稅制帶來社會不公平性問題。並且，透過稅收中立原則具有的重要功能，減少勞動稅或所得稅等相關稅制，以減少扭曲性稅費，促進國家資源配置、所得重分配，以及穩定經濟發展，與增加社會福利等，達到第二重紅利。³⁹⁵另外，也應提升一個階段，考量稅制與環境之間的關係，進行生態稅制改革，以健全永續社會發展。

由於臺灣目前與對能源課徵費用的相關稅費有許多種，包括：空氣汙染防制費、土壤及地下稅整治費、汽機車燃料使用費、油氣貨物稅、關稅、營業稅、和石油基金，因此對之整合則有較大的挑戰。³⁹⁶自氣候變化綱要公約和京都議定書分別

³⁹¹ 同註 305，頁 49。

³⁹² 同註 360，頁 20。

³⁹³ 同註 305，頁 50。

³⁹⁴ 同註 140，頁 10。

³⁹⁵ 于明宜，臺灣的經濟發展與早期的租稅努力，財稅研究，第 35 卷第 4 期，頁 38，2003 年 7 月。

³⁹⁶ 同註 103，頁 31。

於1992和1997年簽署，臺灣的財稅研究或稅務旬刊等期刊文章中，就可以看見許多對於綠色稅制課徵的相應討論，包括：課徵石油稅、擬定空汙費、對水泥油氣貨物改採從量課徵、汽燃費應隨油徵收、開徵煤炭關稅貨物稅或碳稅的評析等。因此，若要課徵能源稅，則必須了解其他相關的稅費，以不至於使能源相關稅費過於龐雜或有重複課稅的情況產生。

由於前述幾種稅費各有不同目的，並非都以環境保護或節約能源等角度為課徵，因此面對氣候變遷與能源安全問題，仍須尋求更合適的辦法。可行的方式之一，即是建立一個完整的生態稅制，調整上述七種能源稅費，以整合臺灣的稅制並達到環境保護的目的。由於，財政部能源稅條例是以貨物稅為基礎，因此，對於碳稅/能源稅制整合，將討論與汽車燃料使用費、空氣污染防治費、關稅的整合。

於1960年交通部頒訂實施的汽機車燃料使用費，依據公路法第二十七條第一項規定，為公路養護、修建與安全管理所需經費，得徵收汽車燃料使用費。³⁹⁷徵收對象為使用道路的車輛，目的為提供公路保養及維護的固定財源。費用由交通部統籌分配。因此，雖然該費用名稱為燃料使用費，其實際上係為道路使用而徵收。³⁹⁸汽機車燃料使用費的問題，在於隨車徵收的方式不符合公平受益原則，不論行車里程與耗油量多寡，均將同類型車輛等額收費，有違公平，此外，也不符合節約能源的政策。³⁹⁹1995年經濟部與交通部曾提出計畫，將汽燃費改採隨油徵收以符合公平性，然而至今仍是採隨車徵收。

環保署於1994年擬定「空氣汙染防制費徵收辦法」，並於1995年開徵。一開始環保署僅將汽機車等機動汙染源作為對象，但由於引起社會的反彈，因此

³⁹⁷ 公路法第27條

³⁹⁸ 周玉津，欣聞汽燃費將改採隨油徵收，稅務旬刊，第1582期，頁18，1995年。

³⁹⁹ 同前註。

1998 年改正後的版本將工廠(固定污染源)也納入徵收對象。⁴⁰⁰空氣汙染防制費係採隨油徵收的方式，目的在於改善空氣品質。⁴⁰¹徵收費用以專款專項方式，一開始擬定為專用於汙染車輛的檢驗、淘汰，與補助改善，經調整過後用途分為全國性空氣品質改善和各縣市空氣品質改善兩方面。⁴⁰²然而，有學者認為應對於油品或汽機車的廠商等上游廠商為課徵對象而非下游消費者，如此才能有效改善空氣品質。⁴⁰³此外，由於隨油徵收中的油品已在貨物稅的課稅項目中，因此可能有重複課稅的問題，未來若要課徵能源稅，得考慮將此空氣汙染防制費取消，以整合相關油品稅費和以改善環境的稅費。⁴⁰⁴

另外，原油進口關稅目的主要為配合國家經濟發展需要，由於初級能源煤炭系重要能源，因此未課徵關稅也未納入貨物稅，以使其價格維持低廉，穩定民生物價。⁴⁰⁵1998年為因應京都議定書的減量期程以及環保署的二氧化碳減量目標，全國能源會議中經建會曾建議取消液化天然氣進口關稅與貨物稅，並開徵煤炭進口關稅及貨物稅。⁴⁰⁶

有學者也曾對於經濟合作發展組織各國石油稅費制度為探討，發現經濟合作發展組織各國對石油的課徵亦有許多不同的稅目，而這之中尚未有任何一個國家將其整合為單一的稅費制度。⁴⁰⁷其原因在於不同的稅目均有各自課徵的目的、課稅對象，和稅收用途，涉及的主管機關亦不相同，因此要將其整合較為困難。⁴⁰⁸如同上述，我國對石油的相關課稅各自有不同的徵收目的，因此，很難判別重複徵收的情況。然而將其整合，除了簡化稽徵程序外，也有讓人民較清楚現行租稅狀

⁴⁰⁰ 周玉津，對開徵空氣汙染防制費的商榷，稅務旬刊，第 1558 期，頁 23，1995 年。

⁴⁰¹ 周玉津，對擬開徵空氣汙染防制費的看法，稅務旬刊，第 1526 期，頁 18，1994 年。

⁴⁰² 同前註。

⁴⁰³ 同前註。

⁴⁰⁴ 同註 400，頁 23。

⁴⁰⁵ 同註 385，頁 6。

⁴⁰⁶ 同前註。

⁴⁰⁷ 同註 103，頁 30。

⁴⁰⁸ 同前註。

況的好處。除了關稅和貨物稅是屬於租稅性質，由財政部徵收，空氣汙染防制費和汽機車燃料使用費屬於規費性質，分別由環保署和交通部徵收。⁴⁰⁹若要將前述幾種跨部會負責的稅費整合，將須做一番調整。

1998年經建會曾研議將油品貨物稅、空氣汙染防制費、汽車燃料使用費等整合為單一石油稅，用以節省行政成本，亦較不會造成人民反彈。⁴¹⁰此外，學者黃耀輝也提議將性質為規費的稅費改為租稅性質，並納於貨物稅中整合為單一稅，統一由財政部負責徵收。⁴¹¹儘管整合時會面臨將影響環保署和交通部原有的經費收入減少的問題，但因為規費過多也將造成國家整體財政分配效率降低，以及可能造成社會不公平性，本文亦認為將其整合係較適當的方式。

第五節 小結

鑒於氣候變遷的大尺度性，加上臺灣四面環海的地理環境，氣候變遷對臺灣的影響不容小覷。隨著各國均受到啟動全球減緩二氧化碳排放機制的約束下，臺灣若不採取相應措施，減少國內二氧化碳的排放，亦可能會成為國際綠色公約制裁的目標。因此，針對氣候變遷，臺灣雖非聯合國氣候變化綱要公約、京都議定書、和巴黎協議的締約國，仍須盡力減少二氧化碳的排放量以共同減緩氣候變遷的加速。另一方面，臺灣的能源主要仰賴進口，為了降低日後可能出現國際能源價格上漲或不穩定等危機造成的能源供給安全問題，能源政策與法規的重整，亦為能源自主性極低的臺灣勢必要進行的調整。

經過前述碳稅制度介紹與碳稅、碳交易的比較，本文認為以碳稅作為臺灣因應氣候變遷的政策工具，是更加實際和有效率的作法。理由為：碳稅於制度複雜

⁴⁰⁹ 同註 103，頁 31。

⁴¹⁰ 同註 360，頁 19。

⁴¹¹ 同註 103，頁 39。

性、科技配合需求度、建置成本、經濟衝擊程度、和政治可操作性均較碳交易更低；其目標達成時效性和公開透明度亦較高；目前在有採行的地區之間，實際運行效果也較碳交易更佳。相反地，碳交易在制度設計、排放交易的排放管制與檢證等執行上均須花費大量人力物力成本，在二氧化碳排放減量上亦未必能達成效果。

再者，碳排放交易須要連結區域或國際上的碳市場才能有效運作，若要進入國際間的交易市場，以臺灣的特殊政治地位，將會比起碳稅面臨更多挑戰與困難。學者蕭代基等人曾提出建議，認為政府得以先行碳稅/能源稅，再行碳交易，以使政府能掌握碳排放資訊後再建立碳排放交易的管制。因此，在現有兩種主要經濟誘因政策工具的選擇上，臺灣選擇先以碳稅作為管制臺灣二氧化碳排放的工具是較具可行性的，碳交易較不易優先適用。

在碳稅的設計上，法規架構應按各主要要素依序做為不同規定，並得增加課稅目的、碳稅計畫與報告、主管機關權責、稅收使用，與申訴等規定說明，以增加碳稅施行的透明度和責任機制的設置。而為達碳稅的第一重紅利，稅基上得將化石燃料再做細部區分，擴大稅基的範圍，稅率上得按含碳量與並考量二氧化碳排放量減量目標，逐年增加稅率。為達第二重紅利，得考量稅收中立原則，將稅收用於減少企業營業稅與個人所得稅，或給予低收入戶補助。另外，亦須考量重複課稅的情形，整合並取消汽車燃料稅與空氣汙染防制費的徵收，透過統收統支原則由國家統一分配，以減少社會不公平性的情況。

對於自產能源相當缺乏的臺灣，雖然臺灣的經濟發展能夠穩定的建立，均仰賴政府的能源價格制度。然而，石油和煤炭等能源價格一直以來均相當低廉，加上政府給予產業許多能源價格補貼措施，長期下來無法反映油價和煤炭價格的真實成本，將可能使政府和產業在未來更難以應付國際的能源價格波動的問題。同

時，也會降低產業其產業轉型、更新與節約能源的意願，使得臺灣的溫室氣體排放量高居不下。因此，臺灣應盡快研擬並建立一個以減少二氧化碳排放為目的的稅法規範。



第五章 越南碳稅法制的建構

氣候變遷為所有國家須共同解決的問題，但各國會因為條件不同而於因應上有不一樣的作法。隨著國家的國土面積、地理環境、政治、經濟、產業條件與人民素質發展的不同，各國因應氣候變遷時可能會產生不同應對方式或結果。在不同條件下的國家如何共同應對氣候變遷，並且有效減緩氣候變遷，是本文關注的焦點之一。越南與加拿大和臺灣不論是在國土面積、政治體制或是經濟發展上均有很大差異。因此，本章將瞭解越南面對氣候變遷問題時如何因應，又衍生出哪些不同的問題。並且，透過第二章和第三章的探討，分析碳稅制度的設計與配套措施分別適用在越南的方式，以及可能面臨的挑戰。

第一節 越南與氣候變遷的關係

越南目前也是經濟快速發展的國家之一，而在其經濟發展所面臨的不同挑戰中，其中一項即係氣候變遷議題。越南為受氣候變遷高度影響的國家。根據「國際非營利組織德國看守協會(Germanwatch)」日前公佈的全球氣候風險指數(Global Climate Risk Index)，越南高居第五名。⁴¹²2013年世界銀行報告亦指出，處於沿海城市和低窪島嶼的區域為世界上最易受氣候變化影響的地區，且其利用資源適應氣候變化的能力最弱。⁴¹³東南亞的沿海城市會因氣候變化而承受更大的壓力，如果不採取相應措施，到2040年時，海平面可能會上升至30釐米，屆時，將造成城市洪水氾濫，有害農作物的海水將淹沒低窪地帶的耕地。⁴¹⁴因此，越南如同其他沿海國家，必須意識到氣候變遷應對的重要性。本節將說明氣候變遷對越南帶來的影響與越南的溫室氣體排放情況。

⁴¹² 同註 295。

⁴¹³ 世界銀行，專題報導：氣候變化對非洲、亞洲和沿海貧困人口意味著什麼，2013年，<http://www.shihang.org/zh/news/feature/2013/06/19/what-climate-change-means-africa-asia-coastal-poor> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

⁴¹⁴ 同前註。

第一項、氣候變遷於越南的影響

越南為位於東南亞地區的國家，邊界分別連接中國、寮國、柬埔寨與太平洋。其緯度從最北方至最南方，約介於北緯 23 度至北緯 9 度之間，屬於熱帶季風氣候。總長為 1650 公里，最大與最小寬度分別為 600 和 50 公里，屬於狹長型國家，特別的是其海岸線總長為 3260 公里。⁴¹⁵越南地形主要分為北部的高原和紅河三角洲，中部的沿海低地，以及南部的高原和湄公河三角洲。⁴¹⁶越南的高原形成越南與中國、寮國和柬埔寨的邊界，並且內含廣闊的森林和豐富的土壤。⁴¹⁷而狹窄平坦的沿海低地則從紅河三角洲南部延伸至湄公河流域，沿海地帶土壤肥沃，越南是個擁有豐富天然資源的國家。

越南的氣候為熱帶季風氣候，氣候會隨地點而有較大差異，越南北方降雨與四季更明顯，而越南南方，整年為夏季，五月至十月為降雨季節，十一月至四月則較乾燥。越南在天然災害上經常受到自太平洋形成的颱風與熱帶氣旋影響，平均每年會出現 5 至 6 個颱風。⁴¹⁸而近年，氣候變遷導致的極端天氣現象，如：熱浪、雨量或颱風出現在越南的頻率和強度有所提高。根據越南資源與環境部的報告，2015 年全國許多地方平均溫度超過 40 度，為幾十年來罕見的情形。⁴¹⁹氣候變遷中溫度上升、酸雨或是海平面上升與颱風等氣候變遷所帶來的改變，都將直接影響到動植物的生存條件變化或是其棲息地的消失，將嚴重影響越南動植物生態圈的平衡與多樣性。

⁴¹⁵ Ronald J. Cima, ed. Vietnam: A Country Study. Washington: GPO for the Library of Congress, 1987. available at <http://countrystudies.us/vietnam/33.htm> (last visited Jun. 27, 2019)

⁴¹⁶ *Id.*

⁴¹⁷ *Id.*

⁴¹⁸ Hoang Quynh Lan, 越南溫室氣體減量政策實施優先度評估之研究，大葉大學環境工程系碩士論文，頁 2，2007 年 6 月。

⁴¹⁹ Government of Vietnam, Environmental report, <http://cn.news.chinhphu.vn/Home/%E9%98%AE%E6%98%A5%E7%A6%8F%E6%80%BB%E7%90%86%E6%97%A2%E4%B8%BB%E5%8A%A8%E9%80%82%E5%BA%94%E5%8F%88%E6%9C%89%E6%95%88%E5%BA%94%E5%AF%B9%E6%B0%94%E5%80%99%E5%8F%98%E5%8C%96/20164/20086.vgp> (last visited Jun. 27, 2019)

氣候變遷產生的災害，除了對自然環境的影響，也會對越南人民與經濟社會發展造成的不良影響。2017 年的越南人口密度為 311 人/平方公里，人口又主要分佈於北方的紅河三角洲與南方的湄公河三角洲，全國有 34.7% 的人口居住於兩大三角洲的都市地區。⁴²⁰越南的紅河與湄公河三角洲正是人口與農業最密集的區域，其農業人口佔全國百分之六十。北方的紅河三角洲面積約達三千平方公里，而南方的湄公河三角洲，面積約四萬平方公里，是不高於海平面三公尺的低窪平原，四分之一的面積均種植水稻，是世界主要的稻米產區之一。然而，兩大三角洲地區正是水患和海平面上升最主要影響的區域。越南具有的狹長海岸地形、三角洲地區高密度人口的特徵，使越南更易受氣候變遷所導致的溫度上升、水患、海平面上升、颱風與土石流等災害影響。

越南作為全球糧食的主產地之一，若受到海平面上升或其他天災的危害，不但對沿海地區與兩大三角洲人民的生命安全與居住環境造成影響，亦將產生國內外的糧食供給問題。2014 年的熱浪即造成 154 人死亡，農業種植面積 44.5 萬公頃受到影響。⁴²¹可以想見日後隨著越南國內人口的快速增長，屆時將面臨更大的糧食與貧窮問題。而現今溫室氣體的排放，也使越南國內的空氣汙染問題極為嚴重，已經對人民健康造成很大威脅。越南為十大低空氣品質國家中對人民健康影響最大的國家。經濟上，除了糧食供給問題將間接影響越南的進出口貿易，政府每年對於天災的社會救助成本，包括：整修道路房屋，照護人民因天災的健康照護成本也逐年上升。⁴²²此外，氣候變遷帶來的環境災害也會造成國內外投資者的營運損失，產生其他負面經濟效應。

⁴²⁰ 聯合國世界人口調查，<http://www.worldometers.info/world-population/vietnam-population/> (last visited Jun. 27, 2019)

⁴²¹ Government of Vietnam, climate change, <http://cn.news.chinhphu.vn/Home/%E9%98%AE%E6%98%A5%E7%A6%8F%E6%80%BB%E7%90%86%E6%97%A2%E4%B8%BB%E5%8A%A8%E9%80%82%E5%BA%94%E5%8F%88%E6%9C%89%E6%95%88%E5%BA%94%E5%AF%B9%E6%B0%94%E5%80%99%E5%8F%98%E5%8C%96/20164/20086.vgp> (last visited Jun. 27, 2019)

⁴²² 世界銀行，氣候變化對非洲，亞洲和沿海貧困人口意味著什麼？
<http://www.shihang.org/zh/news/feature/2013/06/19/what-climate-change-means-africa-asia-coastal-poor>
(最後瀏覽日期 2019/1/27)

第二項、越南排放溫室氣體的情況

越南是一個人口稠密的發展中國家，每年均有一百萬的勞動力增長，使越南在經濟上充滿挑戰與機會。越南政府自西元 1986 年實施改革開放政策後，亦致力於經濟的現代化與國際化，打造更開放的經濟環境。而 2007 年加入世界貿易組織後，更加開放各產業的出口市場，提升產業競爭力。⁴²³越南的國內生產總值自 1986 年至 2017 年，已從 263.4 億美元上升至 2026 億美元。⁴²⁴農業在經濟所佔的比重從 2000 年的百分之二十五下降至 2014 年的百分之十八，工業的比重則在同一期間自百分之三十六增加為百分之三十八。⁴²⁵

根據越南的溫室氣體排放相關數據，越南 1990 年、2000 年和 2016 年的二氧化碳排放量分別為，17 百萬噸二氧化碳當量、54 百萬噸二氧化碳當量，以及 109 百萬噸二氧化碳當量。相較其他國家的排放量，越南不算高，世界排名大約位在 27 到 32 之間，平均約占世界總排放量的 0.5%。⁴²⁶然而，從以往到近年的排放趨勢來看，可以發現越南的排放量正急速增長中，1990 年到 2000 年間就增長了三倍，1990 年到 2016 年則增長了六倍之多。越南近年所規劃建造的燃煤發電廠、建築工程的增加、水泥、鋼鐵和煤炭等重工業發展，汽車、摩托車使用的增加，以及農業焚燒，使溫室氣體的排放量大量增加，不但加速了氣候變遷的發展，排放到空氣中的濃度也影響著人民的健康。⁴²⁷

⁴²³ 同註 418，頁 3。

⁴²⁴ Word Bank, Gross Domestic Product, https://www.google.com.tw/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=ny_gdp_mkt_p_cd&idim=country:VNM:THA:PHL&hl=zh-Hant&dl=zh-Hant (last updated Sep.6, 2017)

⁴²⁵ Vietnam economy 2018, https://theodora.com/wfbcurrent/vietnam/vietnam_economy.html (last visited Jun. 27, 2019)

⁴²⁶ Global Carbon Atlas, *supra* note 175.

⁴²⁷ 駐越南台北經濟文化辦事處，空氣汙染是越南無聲殺手，<https://www.roc-taiwan.org/vn/post/10894.html> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

第二節 越南對於氣候變遷的因應

在國際層面上，由於發展模式的不同，已開發國家和開發中國家對於氣候變遷的看法有極大差異。由美國、加拿大、歐洲各國為主的已開發國家的經濟發展較早，也是大部分自然資源的主要消費者與汙染者。而開發中國家則正開始致力於經濟上的發展，許多開發中國家仍有貧窮、疾病、較低生活條件等問題需要解決，因此，國際環境議題很難被開發中國家放在首要考量的位置。開發中國家的立場為希望主要造成氣候變遷、溫室效應等問題的已開發國家，能在氣候變遷的解決上負起更大的責任。

1992 年里約地球高峰會首次將已開發和開發中國家的觀點相互接納，把共同但分別責任原則納入其國際合作的指導原則當中。地球高峰會的規範也提出為了讓開發中國家能夠充分合作以因應全球環境挑戰，已開發國家必須提供開發中國家相應的資源。然而，近年來許多開發中國家快速發展，逐漸成為世界上有影響力的經濟體，成為碳排放大國之一，例如：中國、印度。因此 2015 年的巴黎協議重新調整各國責任，將開發中國家納入責任範圍的趨勢，現今各國的責任比重已有所改變。因此，本節將探討越南於氣候變遷的政策、法律，以及未有碳稅之原因。

第一項、氣候變遷相關政策

氣候變遷對於越南的影響之大，因此找尋有效調適與減緩氣候變遷的方式對於越南具有重大的意義。越南於 1992 年簽署《氣候變化綱要公約》並於 1994 年批准，成為非附件一國家，後又於 1998 年簽署《京都議定書》並於 2002 年批准。

⁴²⁸自此，「氣候變遷」一詞開始於越南的國家政策中出現。最早出現於於《2001 至

⁴²⁸ 越南國家自定預期貢獻，頁 1，

<http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Viet%20Nam%20First/VIETNAM'S%20INDC.pdf>（最後瀏覽日期 2019/1/27）

2010 年的國家天災減緩與管理計畫策略》。2006 年越南制定 10 年一期的《能源效率計畫》。⁴²⁹2008 年，越南政府第一次公布了以氣候變遷為主題的《應對氣候變遷國家目標計畫》，擬定調適與減緩措施，並且開始影響著日後的社會經濟發展策略。⁴³⁰當時，每十年一次的社會經濟發展策略中，2001 至 2010 年階段的社會經濟發展策略仍未提及到「氣候變遷」，《2006 至 2010 年的社會經濟發展計畫》中亦僅被提及一次。

最主要的出現，是直到《2011 至 2020 年的社會經濟發展策略》中，氣候變遷才開始分別於國際背景、環境主要目標以及經濟結構定向等篇幅中出現。⁴³¹在該次策略中，重點放在災難風險的減少、沿海地區管理，以及能源供給與使用，並促使經濟部門和各省展開各項應對氣候變遷的行動計劃。⁴³²此外，越南亦於 2011 年發布《國家氣候變遷計畫》，強調會在永續發展的基礎上朝向低碳經濟，並致力於氣候變遷的減緩與調適。2012 年 1 月成立越南氣候變遷國家委員會，並進行第一次會議，以協助政府、政府總理指導、協調關於氣候變化的國家行動計畫和戰略。⁴³³同年又批准《國家綠色成長策略》，制定減緩目標與措施，以及連結國際碳交易市場的相關規範，並且發布《溫室氣體排放管理，以及全球市場的碳信用額度交易活動管理的第 1775 /QĐ-TTg 號決定》。⁴³⁴2013 年發布關於《積極應對氣候變化，提高自然資源管理和環境保護的第 24-NQ / TW 號決議》。⁴³⁵

⁴²⁹ 鄭富霖、周雨蓁、林俊旭，越南節能政策與現況，經濟前瞻，頁 115，2018 年 5 月。

⁴³⁰ TS Vũ Thị Duyên Thủy, Hoàn Thiện Pháp Luật Về Ứng Phó Với Biến Đổi Khí Hậu Tại Việt Nam, 36, 2016. (譯：完善有關在越南應對氣候變遷的法律)

⁴³¹ 同註 431。

⁴³² 同註 431。

⁴³³ 越南加緊完善氣候變遷國家計畫，

<https://zh.vietnamplus.vn/%E8%B6%8A%E5%8D%97%E5%8A%A0%E7%B4%A7%E5%AE%8C%E5%96%84%E6%B0%94%E5%80%99%E5%8F%98%E5%8C%96%E5%9B%BD%E5%AE%B6%E8%A1%8C%E5%8A%A8%E8%AE%A1%E5%88%92/5362.vnp> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

⁴³⁴ 同註 431。

⁴³⁵ 同註 431，頁 5。

近年，越南亦於 2016 年 4 月和 11 月分別簽署和批准《巴黎協議》⁴³⁶，並提出其國家自定預期貢獻：以 BAU 為基準，於 2030 年自行減量 8%，其中每單位 GDP 的排放密集度以 2010 年為基準減少 20%，森林覆蓋率則要增加到 45%，此外，在國際合作前提下，則上述 8% 將增加到 25%。⁴³⁷同年，也通過《越南工業企業能源效率計畫》，計畫於 2016 年至 2020 年中，每年降低 967 萬噸二氧化碳排放量。⁴³⁸以及通過《國家控制空氣品質行動計畫》，其目標是監測排放量並改善空氣品質，同時制定許多解決空氣污染的方案，如綠色生產、新技術投資、空氣監測站設置以及生產中使用過時技術的限制。⁴³⁹

根據 2011 年的《國家氣候變遷計畫》，其包括了四大應對目標與時程規劃。四大目標包括：第一，確保糧食安全，能源安全，水源安全，以減少氣候變遷可能帶來的貧困、性別平等、社會保障、公共衛生等問題，改善人民生活並在氣候變遷的背景下保護自然資源。第二，低碳經濟，使綠色經濟成為可持續發展的主要趨勢。第三，提高利益相關者應對氣候變遷的認識，責任和能力，以及開發科技、技術與人力資源素質的潛能，完善制度和政策，並利用氣候變遷帶來的機遇發展社會經濟。第四，積極向國際社會響應氣候變遷。具體特定目標的階段：2013 至 2025 年期間目標成為一個現代化的工業化國家，並特別注意對溫室氣體排放的問題，以保護氣候系統。而 2026 年至 2050 年期間，預計將成為現代工業化國家。減少溫室氣體排放量的行動將更加成為經濟和社會發展的運作指標，並更加緊密發展低碳經濟。⁴⁴⁰

2014 年 2 月，越南政府總部召開應對氣候變遷國家委員會第四次會議。阮晉

⁴³⁶ UNFCCC, Vietnam, <https://unfccc.int/node/61236> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

⁴³⁷ 同註 431，頁 2。

⁴³⁸ 同註 432，頁 116。

⁴³⁹ 駐越南台北經濟文化辦事處，空氣汙染是越南無聲殺手，
<https://www.roc-taiwan.org/vn/post/10894.html> (最後瀏覽日期 2019/1/27)。

⁴⁴⁰ 同註 433，頁 36。

勇總理就表示越南已發布和展開有關氣候變化的法律和政策。黨中央、國家和政府和各地方政府已制定出有關應對氣候變化的決議、國家戰略和行動計畫等。至 2014 年越南環境保護法整合關於應對氣候變遷的規定後，才真正促使政府各部門包括：能源部門、環境資源部門、農業與農村發展部門等，針對氣候變遷，制定出相關的策略與規劃。而越南的環境資源部也成為將該國際法目標實踐於國內的主要的權責機構，並配合相關研究中心、國際事務部以連結國際條約要求。此外，應對氣候變遷國家發展委員會每年均會舉行一次國家應對氣候變遷會議，檢討當年度的應對氣候變遷計畫實施情況和成效，並做出之後的計畫目標，包括不同方面的可持續發展目標。

能源部門的政策，主要目標為制定使能源穩定並對氣候有益的能源計畫。包括：有效使用國家資源以發展電力，合理進口燃料，保存燃料並保障未來的能源穩定，同時鼓勵有效與節約使用電。⁴⁴¹由於越南現今的能源供不應求，其能源政策除了需擴大能源供給，增加再生能源、燃煤發電以及天然氣供應外，另一面則要從節約能源著手。⁴⁴²

環境資源部門則於 2011 至 2015 年階段應對氣候變遷的行動計畫，主要目標包括：在越南設立一座應對氣候變遷的科學機構；建立能體現國家應對氣候變遷目標的規範、管理政策與機制，並提高國家能源管理；評估氣候變遷和海平面上升對其土地、水、礦產、環境、水文氣象、海邊和海島的作用程度，並提出可能解決方式；以及提高環境資源部應對氣候變遷的能力，特別是對氣象水文的監測預報。⁴⁴³根據 2011 至 2015 階段的農業應對氣候變遷行動與農村發展計畫，農業部

⁴⁴¹ Government of Vietnam, Quyet Dinh 1208/QD-TTG

⁴⁴² 同註 432，頁 114。

⁴⁴³ Government of Vietnam, Quyet dinh so 2418 QD/BTNMT, <https://luatvietnam.vn/tai-nguyen/quyet-dinh-2418-qd-btnmt-bo-tai-nguyen-va-moi-truong-58424-d1.html>

門必須確保國家糧食安全，與防止天災對其造成的影響。⁴⁴⁴

目前，由於越南仍是發展中國家，因此，在確立環境政策的同時，國家必須確保環境政策得以保障國家經濟發展的穩定以及經濟主體於環境政策下的平等利益。儘管各部門已對於氣候變遷有所意識，也已有相關政策的推行。然而仍有許多發展活動未能應對氣候變遷問題，地方上也主要以消除貧窮飢餓為目標，以短期出現的災害問題為解決，而未再去思考長遠的氣候變遷問題。⁴⁴⁵因此，在政策發展上仍不夠全面，執行上也仍缺少具體的實施細則以供各層級遵守。越南於氣候變遷的應對上，亦需要相關國際組織或已開發國家提供資金與技術的援助。

就國際組織或已開發國家提供資金與技術的援助，世界銀行駐越南代表瑞吉兒·凱特曾表示，世界銀行及各已開發國家將支援與承諾向越南提供財政和技術支援，協助越南應對氣候變化和海面水位上升。同時，配合全球努力推動湄公河水資源利用的論壇或研討會，以達到有效和可持續利用大湄公河水資源。歐盟則於2016年挹注約新台幣125億元，協助越南推行綠色成長計劃與電力部門改革。⁴⁴⁶加拿大亦是於近期向越南應對氣候變化、糧食安全等新項目提供4300萬美元援助資金，加拿大駐越大使表示將繼續提供援助，並希望越南能為加拿大企業在越南投資時，面臨的環境污染、鹽漬化空氣品質改善等挑戰時提供便利。⁴⁴⁷此外，越南自然資源與環境部的溫室氣體排放監測，以及因應氣候變遷的法制基礎架構，除了越南政府跨部門協調及分層合作外，也獲得聯合國發展計畫署(The United Nations

⁴⁴⁴ Government of Vietnam, Quyet dinh so 2730 QD/BNN-KHCN ngay 5/9/2008、Quyet dinh 543/QD-BNN-KHCN ngay 23/3/2011、chi thi so 809/QD-BNN-KHCN ngay 23/3/2011

⁴⁴⁵ 同註 433，頁 15。

⁴⁴⁶ 環境資訊中心，轉型低碳經濟，歐盟百億台幣助越南，<https://e-info.org.tw/node/200244> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

⁴⁴⁷ 越南中央政府官方網站，加拿大援助越南應對氣候變遷
<http://cn.news.chinhphu.vn/Home/%E5%8A%A0%E6%8B%BF%E5%A4%A7%E7%BB%A7%E7%BB%AD%E5%90%91%E8%B6%8A%E5%8D%97%E5%BA%94%E5%AF%B9%E6%B0%94%E5%80%99%E5%8F%98%E5%8C%96%E7%B2%AE%E9%A3%9F%E5%AE%89%E5%85%A8%E9%A1%B9%E7%9B%AE%E6%8F%90%E4%BE%9B%E6%8F%B4%E5%8A%A9/20175/22452.vgp> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

Development Programme, UNDP)與德國技術合作公司(Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ)的協助。⁴⁴⁸

第二項、氣候變遷相關法律

越南於 1992 年左右初步形成完備的法律體系，相較其他國家較晚。然而，自 1986 年改革開放之後，越南就不斷致力於法律的建置與完善，並自 1992 年和 1998 年分別加入聯合國氣候變化綱要公約和京都議定書，並制定前述氣候變遷相關策略後，也開始於法律上形成應對氣候變遷相應規定。由於越南就國際法與國內法的關係上係採二元論，因此必須經過國內的立法程序將其制定為國內法或納入為國內法規定的一部分中。目前，越南主要係透過修正個別法律的方式來實踐越南於國際條約的承諾。

自加入上述公約後，越南於個別的環境、經濟、土地、農業等相關規定有相應的修正，包括：土地法、投資法、環境標準法、環境評估法、水資源保護法、林業資源保護法、礦產資源保護法。此外，也於 2010 年通過《環境保護稅法》以及《能源經濟與效率使用法》。並且，於 2014 年修正《環境保護法》，將氣候變遷應對作為其中一個章節規定。目前，越南有關應對氣候變遷的法律主要規定於 2014 年修訂的《環境保護法》。

越南的《環境保護法》於 1994 年頒布，是國內首部主要規範環境保護的法律，該法不但規範綠色產業發展、經濟成長、氣候變遷及環境保護，也規範越南於國際公約有關環境保護的承諾。⁴⁴⁹該部法律約每隔十年就修訂一次，曾分別在 2005

⁴⁴⁸ 同註 23。

⁴⁴⁹ 環境資訊中心，嚴加列管化學品 越南環保法修正案生效，<http://e-info.org.tw/node/105188> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

年與 2014 年為修訂。⁴⁵⁰1994 年的最初版本有關氣候變遷的部份，僅在說明環境事故發生原因時提及，而 2005 年的版本則完全未提及氣候變遷，直到 2014 年的修正版本，才正式將氣候變遷規範在第四章中。⁴⁵¹

根據現行 2014 年的版本，該環境保護法一共分為 20 個章節，分別為 (1) 總則、(2) 對於環境保護、環境評估策略、環境影響評估和環境保護計畫的規劃、(3) 關於提取與使用自然資源時的環境保護、(4) 氣候變遷的應對、(5) 海洋與島嶼環境的保護、(6) 對於水、陸地和空氣的環境保護、(7) 關於製造業、貿易業和服務業的環境保護、(8) 都市與住宅區的環境保護、(9) 廢棄物管理、(10) 汙染控制、環境修復與改善、(11) 環境技術法規與環境標準、(12) 環境監測、(13) 環境資訊、指示、數據與報告、(14) 監管機構於環境保護的責任、(15) 越南祖國陣線、社會政治組織、社會責任組織與居民社區對環境保護的責任、(16) 用於環境保護的資源、(17) 環境保護的國際合作、(18) 違法行為的調查、檢查與處理，以及環境爭端、主張與指控的解決、(19) 環境損害賠償、(20) 執行條款。⁴⁵²

除了該法第四章有主要規定對於氣候變遷的應對，氣候變遷也分別在第一章、第二章、第五章，以及第十六章中被提及。在第一章總則的第三條（法條定義）第二十五項（定義氣候變遷的應對），指人類對於氣候變遷所採取的調適與減緩的行動。另外在同一章第六條（被建議作為保護環境的一系列行動）第四項，則是提及為應對氣候變遷，應發展與使用綠色與再生能源；降低溫室氣體的排放；減少造成臭氧層破洞的氣體。第二章第九條（環境保護計畫的基本內容）第一項，說明國家層級的環境保護計畫必須包含對於氣候變遷的評估。而主要規範氣候變遷的第四章，分別有第三十九條至第四十八條共十條規定，內容包括氣候變遷與社會經濟發展的整合、溫室氣體排放管理、臭氧層消耗物質管理、再生能源發展、

⁴⁵⁰ Vietnam, Law on environmental protection, 2014

⁴⁵¹ *Id.*

⁴⁵² Vietnam, Law on environmental protection, 2014

綠色生產與消費、人類社群(&監管機構)應對氣候變遷的責任、技術與科技發展與應用，與國際合作。

而其中關於溫室氣體減緩的規定為第四十一條，又分為兩項敘述如下：⁴⁵³

第一項（溫室氣體排放管理說明）：(a) 制定國家溫室氣體清查規定；(b) 於符合社會經濟條件下，採取行動減少溫室氣體的有害影響；(c) 以永續方式管理森林資源，保護和增加森林碳儲量，保護和促進生態系統；(d) 審查和檢查該清查和減少溫室氣體排放的行為是否遵守相關規定；(dd) 在全國建立和發展碳信用/權市場，參與全球碳交易市場；(e) 參與國際合作，致力於減少溫室氣體。第二項規定：自然資源環境部須指導和配合有關部門和行業進行溫室氣體清查，並依據越南社會主義共和國簽屬的國際協定所定的嚴格標準，編制國家溫室氣體排放管理報告。

由於溫室氣體的排放主要來自交通運輸和工業區工廠，因此，整部環境保護法，除了提及氣候變遷的規定外，其他章節也有部分規定與應對氣候變遷相關。包括：透過同法第三條的空氣環境質量的有關的國家技術標準，可以規範交通工具(機動源)和工業工廠(固定源)的氣體排放，了解環境質量和排放物質中汙染物質的含量情況。⁴⁵⁴另外，同法第六章中，第 62 條至第 64 條規定各個因生產活動而排放廢氣的組織、個人，有義務減少排放並確保空氣的質量，並受到評估與監督。此部分旨在用於監督排放氣體來源為和批准排放氣體活動或計畫。在監督的部分也是針對機動源和固定源的氣體排放流量、性質與特點為確定。固定源的部分，工廠必須遵循批准其排放活動的政府單位，依照其許可的排放範圍和濃度為排放。而對於該活動的批准，工廠申請者必須負起環境評估的責任，制定以下三種基本內容的評估報告：空氣環境現狀分析、空氣環境演變的預測，以及解決方式。交

⁴⁵³ Vietnam, Law on environmental protection, Art. 41, 2014.

⁴⁵⁴ 目前，越南主要有兩個空氣環境質量的環境技術標準：QCVN 05 :2013/BTNMT AND QCVN 06:2009/BTNMT。其偵測對象主要分為交通工具的排放依據 QCVN 04: 2009/BGTVT 和 QCVN 05: 2009/BGTVT (EURO 2)，僅針對陸路的排放。工業工廠則依據 QCVN 19:2009/BTNMT-QCKT & QCVN 20 /BTNMT-QCKT。

通運輸的排放規定不多，主要規定在前述的環技技術標準以及 2008 年道路交通法第 53 條和第 55 條。

從前述規定可以窺知，目前越南的環境保護法中的減緩政策主要是以國際規範採行的碳排放交易機制為準。除了提及須清查出國內的溫室氣體排放，以訂出碳權數額之外，該法條文中未顯示出越南政府對於氣候變遷減緩所採的其他具體措施。另外，環境法中也缺少環境與經濟發展利益相衝突時的解決機制。而就碳稅的課徵，該法並沒有相關規定。對於環境稅的課徵，越南目前有環境保護稅與環境保護費等機制，透過資源使用者付費與汙染者付費原則的內涵，以鼓勵節約能源與減少汙染，製造或使用對環境友善的產品。儘管，環境保護稅其實也針對七種危害環境與造成氣候變遷的物質為課稅，然而，由於目前政府實行的稅率仍屬較低，因此其對減少二氧化碳的效果不大，也並非以二氧化碳的排放或含碳量為制定稅率。

因此，目前對於減少二氧化碳排放得以採取的經濟工具中，仍未有採行碳稅的規定，目前主要仍係透過鼓勵、獎勵與罰款的方式來促使企業減少排放溫室氣體。在法規上仍有缺少具體明確的目標、相關執行細節與相應權責，以及規定不統一等問題。⁴⁵⁵例如：針對減少溫室氣體排放問題，法律只提及防止汙染的責任、環境技術標準的遵守，以及合理使用與節約的要求，而未嚴格限制使用化石燃料，並訂出具體的環境技術效率要求。而如土地法、投資法等相關規定，也僅訂出原則性的規定，未真正將環境保護法中的規定整合進土地使用或投資的計畫與法規中。例如：土地法僅要求使用土地或擁有土地之人，必須合乎使用目的，合理使用土地並考量氣候變遷的相互影響，但是對因氣候變遷導致的使用目的的改變，或因海平面上升導致的土地的減損，政府是否需收回或給予補償等後續事項，並

⁴⁵⁵ 同註 433，頁 28。

沒有具體規定。而投資法中僅禁止對會造成氣候變遷的化學物質或礦物的投資項目，並鼓勵對潔淨能源或乾淨生產製程的投資，但仍未完善如何給予補助或優待等具體規定，仍未統一同步出現於政府提出的投資計劃中。⁴⁵⁶

第三項、未有碳稅的原因

越南目前為何尚未施行碳稅，訪問河內法律大學的環境法學者 TS. Vũ Thị Duyên Thủy 後，該學者提及尚未採用碳稅的原因，主要有三點。首先，越南仍是開發中國家，因此國家必須於經濟發展穩定的前提下，才逐步提高對環境保護的要求，而碳稅目前對經濟層面影響過大，因此目前仍無法實施。第二，人民的环境保護意識仍不高，因此人民較易因不理解而產生反彈，且未必會減少相關產品的使用，實施的效果不大。第三，由於大部分的開發中國家亦仍未採行碳稅，亞洲國家中只有新加坡採行，所以目前實施碳稅的時機仍未成熟。

對於開發中國家，其課稅困境即在於人民平均所得較低，因此對國民課稅可能會有較大的衝擊。從以上原因，未能實施碳稅的原因主要仍在於人民接受度較低，以及對於經濟衝擊的擔憂。除了以上三點，該學者亦提到，若透過稅收中立原則的方式來採行碳稅，於越南仍較不可行。因為國家對於企業所得稅和人民所得稅，均有其原有的財政規畫目的，若透過減少國家對於企業所得稅和人民所得稅，來平衡碳稅的徵收所增加的財政收入，可能會因為企業與人民所得稅稅率的大幅降低，大幅影響國家銀行於各營業稅或所得稅的原有財政規畫。

儘管越南國內目前仍較難推行碳稅制度，然而，碳稅仍是值得越南減緩氣候變遷上值得考慮的一環。隨著未來人民對於環境與氣候變遷意識的提高，經濟發展的提升，以及各國逐漸採行碳稅，碳稅仍有機會成為越南的減緩政策之一。此

⁴⁵⁶ 同註 433，頁 28。

外，現今越南尚未有一個具體有效的減緩機制、對於二氧化碳排放減量的目標，以及國家基礎建設的需求，不論其碳稅是否採行稅收中立原則，稅收的增加將能協助氣候變遷應對，或財政赤字、經濟發展等問題。

第三節 越南碳稅法制的建構-與卑詩省碳稅法的比較

在尚未有碳稅制度之前，臺灣的環保法規中已有幾種透過環境稅的方式來應對環境污染的作法，諸如：空氣污染防治費、水污染防治費、土壤及地下水污染整治費和廢棄物清理費等。此外，也已有針對特定燃料徵收貨物稅和汽車燃料使用費等費用。而越南也已有透過稅費制度來應對環境污染，在越南目前於環境保護所採取的經濟工具：主要包括稅、費，以及保證金三者。此外，其他亦有如：生態標章和轉讓執照許可證等經濟工具下的相關政策。

關於前三者，首先，越南於環境保護所課徵的稅，主要係以使用者付費原則為徵收概念，針對尚未發生污染的情況，於人民使用天然資源或對環境造成不利影響的原料的使用為課徵，以鼓勵節約能源，包括：資源稅與環境保護稅兩者。而稅收係為國家統一使用。而對於各項污染所徵收的環境保護費，則係以污染者付費原則為徵收概念，目前，越南僅有徵收針對廢水處理以及礦產開採的兩種環境保護費。最後，越南中央、地方政府和各相關機構亦會針對礦產的開採以及鋼鐵廢料的進口收取保證金，以作為環境恢復和災害防治的備用資金。⁴⁵⁷

其中，越南環境保護稅法，針對造成環境污染與氣候變遷的物質課稅，即是越南政府對於環境保護與氣候變遷減緩的措施。⁴⁵⁸自越南環境保護法第三個版本

⁴⁵⁷ 經濟部全球台商服務網，

<http://twbusiness.nat.gov.tw/countryNews.do?id=349241351&country=VN> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

⁴⁵⁸ 經濟部國際貿易局，越南環境保護稅法，

<https://www.greentrade.org.tw/zh-hant/request/criterion/%E8%B6%8A%E5%8D%97%E6%96%B0%E7%92%B0%E5%A2%83%E7%A8%85%E4%BF%9D%E8%AD%B7%E7%A8%85%E6%B3%95> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

公佈之前，越南國會就先於 2010 年通過《環境保護稅法》，並於 2012 年開始實施。

⁴⁵⁹ 惟該稅法並未完全針對各物質的含碳量為課稅，而僅針對特定物質課稅，很明顯與加拿大卑詩省的碳稅法規規定不盡相同。並且，如同前述其稅率相當低，因此對二氧化碳排放量的減少效果不大。然而若未來越南計畫推行碳稅，仍可將越南環境保護稅法作為基礎，透過對加拿大卑詩省碳稅法制的比較，探討越南碳稅法制的研擬。

第一項、法規架構與課稅範圍

越南《環境保護稅法》一共分為四章總共十三條規定，各章分別為 (1) 總則、(2) 稅基、(3) 稅的申報、計算與退款，以及(4) 執行條款。第一章總則的內容，包括本法的規範範圍、法條定義、課稅項目、非課稅項目，與納稅人。第二章稅基的規範內容，除了規定稅基之外，也包括稅率計算方式說明，以及不同課稅項目的稅率清單。第三章稅的申報、計算與退款，則規範應課稅期間、稅的申報、計算與退款須如何進行。第四章最後規定本法的生效日期、以及政府執行本法的相關義務。⁴⁶⁰在法條章節的分配上，相較卑詩省共十四個部分共 154 條規定，越南的環境保護法的內容相當簡單。越南環境保護稅法與前述財政部能源稅條例較相似，章節不多，且主要內容均分部在二、三章之中。此外，並未有卑詩省碳稅法第二部份(碳稅計畫與報告)、第七部份(徵收管理/主管機關權責)、第八部份(申訴)、及第十三部份(過渡條款)等規定，也沒有「立法目的」和「稅收使用」等說明。建議未來制定碳稅時得以考慮上述部份，將之加入。

在稅基上，越南環境保護稅法明列的課稅項目共有八類物質，分別為(1)汽油、油、油脂，其中包括：乙醇以外之汽油、飛機燃料、柴油、石油、燃料油、潤滑油，和潤滑脂七種。(2)煤炭，其中包括：褐煤、無菸煤、肥煤和其他煤類(3)造

⁴⁵⁹ Vietnam, Law on Environmental Protection Tax, 2012

⁴⁶⁰ *Id.*

成臭氧層破洞的致冷劑-氫氯氟碳化合物(HCFC)-致冷劑 (4)聚乙烯單元製成的塑膠袋 (5)限制使用的除草劑 (6)限制使用的殺蟲劑 (7)限制使用的森林產品防腐劑 (8)限制使用的倉庫消毒劑。另外，最後一項條文規定國會常務委員會應按期間予以考量與規範其他需要補充的應稅物質。該稅法的應稅項目，均有將石油與煤炭再做細分，並有不同稅率，相較臺灣的能源稅條例更為詳細。而跟卑詩省的碳稅相比，除了石油和煤炭的課徵種類不完全相同外，課徵的數目相近。然而，越南的環境保護稅法則未將天然氣納入應稅項目中。

在豁免的部分，該環境保護稅也與卑詩省與臺灣相同，均對出口至國外的燃料為豁免，但越南環境保護稅又另外對過境運輸的貨物，即非進口至越南而是作為貨物運輸行經越南邊境，以及在法律期限內臨時進口再出口的貨物為豁免。⁴⁶¹本法的稅基即為所有應稅物品的總量，亦即國內生產、銷售、交換、內部消費與捐贈的應稅物品總量，以及進口的應稅物品總量。⁴⁶²此外，在重複課稅的情形，該法也於第十二條規定中說明，相關收費條例 No. 38/2001/PL-UBTVQH10 中對於汽油、石油的收費，將於該環境保護法生效之日失效。

而依第五條規定，該環境保護稅的納稅人，主要針對生產與進口第三條規定所列應稅物質的組織、家庭與個人。此外，其特別規定，進口時以委託進口之人為納稅人，並且，若有以煤礦採購中心發展小型零售業的任何組織、家庭或個人，無法提出文件證明該產品已經繳納稅金時，該組織、家庭或個人則必須作為納稅人。⁴⁶³在該稅法下，除上述情形，基本上只有生產者與進口者需要繳稅，與臺灣的納稅對象相同，而相比卑詩省更廣泛的針對燃料的買受、運輸、和使用為徵收，針對下游的燃料消費者、運輸者和使用者為徵收，卑詩省的繳稅對象更加全面。

⁴⁶¹ *Id.*, at art. 4.

⁴⁶² *Id.*, at art. 6.

⁴⁶³ *Id.*, at art. 5.

第二項、稅率與稅收使用

而稅率的部分，其稅率規定在環境保護稅法第八條，如下表。⁴⁶⁴越南的環境保護稅法在稅率上的規定與臺灣和卑詩省有很大的不同。它並沒有像臺灣或卑詩省一樣，每年增加一定的稅額使稅率逐年增加，而是訂出一個數額範圍，交由國會常務委員會制定具體稅率。並且，依本法第八條第二項規定，該委員會制定稅率時必須符合兩項原則，第一為稅率須符合社會每個時期的社會經濟發展政策，其次為稅率須按各應稅物質造成的負面環境影響程度為確定。⁴⁶⁵

而從稅率的數字上也可以看出，個應稅物質的稅率均非常低。以每公升汽油的稅率為相比，卑詩省的稅率為自 2008 年的 6.9 元上升至 2012 年的 20.9 元，臺灣的稅率為自 2008 年的 6.83 元上升至 2012 年的 10.83 元，而越南的稅率則固定徘徊在 1.3 到 5.3 元之間，現今落差已相當大。而就每公噸煤碳為相比，卑詩省的稅率為自 0.3 到 2.3 元之間，臺灣的稅率為 0 到 0.4 元，而越南的部分則是趨於 0.01 到 0.04 元之間。

最後，在稅收使用上，由於越南環境保護稅法未有稅收使用的相關規定。按照越南稅費的區分，稅收均是由財政部負責徵收，為國家統一使用。藉由該環境保護稅法，越南預計每年可獲得 1,448 萬兆越南幣(約 7 億 2,400 萬美元)的環境保護稅收金額。⁴⁶⁶然而，由於該稅收也是採統收統支原則，較難以明確掌握稅收收入的使用，也不一定全數用於與稅收目的有關的事項中。因此，建議越南能於未來制定碳稅時參考稅收中立原則，將稅收使用清楚列明，並能用於減低其他扭曲性稅賦，增加社會福利，以及綠能產業的發展，制定出一個較全面透明的稅收政策。

⁴⁶⁴ *Id.*, at art. 8.

⁴⁶⁵ *Id.*, at art. 4.

⁴⁶⁶ 經濟部國際貿易局，越南環境保護稅法，

<https://www.greentrade.org.tw/zh-hant/request/criterion/%E8%B6%8A%E5%8D%97%E6%96%B0%E7%92%B0%E5%A2%83%E7%A8%85%E4%BF%9D%E8%AD%B7%E7%A8%85%E6%B3%95> (最後瀏覽日期 2019/1/27)

儘管，越南的環境保護稅法，其稅基算是具體詳細，但因其稅率相當低，且僅對生產與進口者為一次性的收取，因此，對經濟的衝擊不大。然而，就減緩氣候變遷來說，效果也不大。基於越南國家自訂預期貢獻的排放減量目標，越南實有必要透過對該稅制的檢視，使其更符合其應對氣候變遷的方向，包括：按照各化石燃料產生二氧化碳的程度，給予不同稅率，並且逐步增加稅率，使人民逐漸減少對該化石燃料的依賴。另外，應妥善規劃稅收使用，透過稅收中立原則將稅收用於減少對企業與人民的衝擊，減少經濟影響以及社會不公平性。最後，也應增加人民對氣候變遷議題的認識，已使人民能夠有效使用能源，增進對該稅制的理解。

表 4 越南環境保護稅稅率表

No	產品	計算單位	稅率 (新台幣)
I	Gasoline, oil, grease 汽油，油，油脂	nbsp;	nbsp;
1	Gasoline, except ethanol 乙醇以外之汽油	Liter 公升	1.3-5.3 元
2	aircraft fuel 飛機燃料	Liter	1.3-4 元
3	diesel oil 柴油	Liter	0.6-2.6 元
4	Petroleum 石油	Liter	0.4-2.6 元
5	Fuel oil 燃料油	Liter	0.4-2.6 元
6	Lubricants 潤滑油	Liter	0.4-2.6 元
7	Grease 潤滑脂	Kg 公斤	0.4-2.6 元
II	Coal 煤碳	nbsp;	nbsp;
1	Lignite 褐煤	Kg	0.01-0.04 元
2	Anthracite Coal (anthracite) 無菸煤	Kg	0.026-0.04 元
3	Fat coal 肥煤	Kg	0.01-0.04 元

4	Other coal 其他煤類	Kg	0.01-0.04 元
III	Hydrogen-chlorofluorocarbonliquid 氫氟氯碳化合物	Ton 公噸	1.3-6.6 元
IV	Taxable-plastic bag 塑膠袋	Ton	40-66 元
V	Herbicide which is restricted from use 限制使用的除草劑	Ton	0.6-2.6 元
VI	Pesticide which is restricted from use 限制使用的殺蟲劑	Ton	1.3-4 元
VII	Forest product preservative which is restricted from use 限制使用的森林產品防腐劑	Kg	1.3-4 元
VIII	Warehouse disinfectant which is restricted from use 限制使用的倉庫消毒劑	kg	1.3-4 元

第四節 小結

在檢視越南和氣候變遷的關係與越南的環境、氣候變遷相關法律規範後，可以瞭解到越南在氣候變遷以及法律規範或執行面上，仍面臨法律訂定不夠具體全面，以及各個計畫相互矛盾導致地方層級難以執行等問題。又如前言所述，越南國內缺乏相關氣候政策研究機構、創新的科學與科技，以及人力財力資源等問題，使越南的減緩政策仍面臨許多挑戰與遲滯。

儘管越南在氣候變遷議題的合作上，已經獲得許多已開發國家長期的技術與資金援助。然而，目前越南在應對氣候變遷上，仍應盡快整合相關法律，並統一制定更具體的目標、執行方式與相應權責等規定，以使政府機關、企業、人民等全體能明確共同應對氣候變遷的責任義務。隨著未來越南經濟發展程度的提高，以及因應氣候變遷的急迫，在其應對氣候變遷的環境保護稅法上，也應更加明確其減少溫室氣體排放的目標，提高其稅率，將使用化石燃料的外部成本合理納入稅制中。並且，透過稅收中立原則，進行稅制整合與改善扭曲性稅制。

第六章 結論

減緩溫室氣體排放已成為各國刻不容緩的議題，針對溫室氣體特別是二氧化碳排放量的減少，最重要的就是減少化石燃料的使用。因此，除了各國於國際環境法相關條約上的承諾，以及國內氣候變遷立法，各國最主要的即是檢視和調整其能源政策與立法，並透過各種措施減少對化石燃料的使用。儘管各國的難題在於，傳統的化石燃料包括：煤、石油和天然氣，作為發電、運輸、暖氣等用途，已是各國發展過程中不可或缺的能源來源，若要調整其能源結構或減少化石燃料使用，將會面臨經濟、政治與環境等三角關係的平衡問題。然而現今，基於化石燃料是造成氣候變遷的主因，各國勢必要重新檢視其能源政策與法律，以達到各自的減碳目標。

為達減碳目標，各國科學技術、經濟、法律，以及教育領域，均必須發揮各自作用，在上述三角關係的平衡下，透過各種措施相互協助減少化石燃料的使用。本研究透過對碳稅制度以及加拿大卑詩省碳稅法制的探討，可以發現碳稅得作為各國因應氣候變遷的法律與經濟工具的選擇。其中卑詩省碳稅法的設計清楚地針對燃料的買受、運輸與使用為徵收，並且明定每一年的燃料稅率，使之在行政管理上相當透明與簡易。而在經濟有效性上，一段期間內固定的稅率相較碳交易受市場變動幅度的價格變化更加穩定，另外，稅收中立原則亦使碳稅維持卑詩省境內經濟效率。

卑詩省碳稅法很重要的一項措施即是採用稅收中立原則。透過政府將碳稅稅收集中，再重新分配到社會中，對於社會福利、經濟穩定與低碳社會發展均有正向影響，減少人民對於碳稅造成社會經濟與家庭賦稅負擔過大的疑慮。儘管在環境有效性上，碳稅無法像碳交易能先確定出減量數額，但長期而言，卑詩省碳稅

對於所有燃料使用者的課稅模式，將更廣泛改善普遍消費者的能源使用習慣，使社會真正朝向低碳社會發展。

儘管卑詩省基於其政治上人民的支持、水力發電，以及對經濟影響不大等實施背景的優勢能稅吏採行碳稅，臺灣和越南則因電力來源仍多仰賴火力發電並顧及經濟影響而未能於國內推行碳稅法制。然而基於氣候變遷所帶來的影響逐漸加劇，以及國際間各自提出的國家自訂預期貢獻的目標，碳稅的實施值得臺灣與越南多加考量。而比較卑詩省碳稅法、台灣的能源稅條例草案與越南的環境保護稅法之後，可以發現台灣的能源稅條例草案與越南的環境保護稅法仍可以就整體法規、稅基、稅率與稅收使用上的規定更臻具體與完善。

由於氣候變遷議題的全球性，需要各國共同應對，希望透過對於不同發展程度國家間的法律制度的分析，瞭解各國應對氣候變遷的方式與困難，增加國際間合作與連結的機會，促進國際間學習與互助來應對氣候變遷。期望臺灣和越南透過對稅基、稅率與稅收使用的妥善分配，能在應對氣候變遷的同時，維持其經濟發展並改善其社會福利。

參考文獻

一 專書：

1. 周桂田著，氣候變遷社會學-高碳社會及其轉型挑戰，臺大出版中心，2017年5月。
2. 施文真著，WTO • 氣候變遷與能源，元照出版公司，2013年9月。
3. 葉俊榮，氣候變遷治理與法律，臺大出版中心，2015年3月。
4. 經濟部，我國產業發展與能源價格政策之研究，經濟部八十三年度研究發展報告，經濟部出版，1994年。
5. 經濟合作發展組織著，蕭代基、葉淑琦譯，綠色稅制改革 OECD 最新環境稅報告，臺灣地球日出版社，1998年。
6. Raphael J. Heffron 著，楊宗翰譯，能源法導論，元照出版有限公司，2018年1月。
7. Larry Kreiser, Julsuchada Sirisom, Hope Ashiabor & Janet E. Miilne, Environmental Taxation and Climate Change : Achieving Environmental Sustainability Through Fiscal Policy, Edward Elgar Publishing Limited (2011)

二 期刊論文：

1. 于明宜，臺灣的經濟發展與早期的租稅努力，財稅研究，第35卷第4期，頁31-54，2003年7月。
2. 王金凱，國外生態稅制改革動向及對我國之啟示，財稅研究，第31卷第2期，39-50，1999年3月。
3. 社論，從土地汙染整治立法談建立環境稅制度，稅務旬刊，第1743期，2000年2月。
4. 社論，開徵煤炭關稅貨物稅及碳稅評議，稅務旬刊，第1680期，1998年5月。
5. 社論，稅制改革必須涵蓋與環境互補政策，稅務旬刊，第1788期，2001年5月。
6. 狄雅傑，綠色稅制宜早未雨綢繆，稅務旬刊，第1914期，2004年11月。
7. 周玉津，對開徵石油稅的商榷，稅務旬刊，第1430期，頁10，1991年6月。
8. 周玉津，對開徵石油稅問題的看法，稅務旬刊，第1510期，1993年9月。
9. 周玉津，對擬開徵空氣汙染防制費的看法，稅務旬刊，第1526期，1994年2月。
10. 周玉津，對開徵空氣汙染防制費的商榷，稅務旬刊，第1558期，頁23，1995年1月。
11. 周玉津，欣聞汽燃費將改採隨油徵收，稅務旬刊，第1582期，1995年9月。
12. 徐仁輝，臺灣財政透明度的研究，財稅研究，第37卷第4期，頁15-23，2005年7月。
13. 陳宛君，以加拿大卑詩省碳稅為典範探討臺灣施行碳稅政策之要點，臺灣銀行季刊，第66卷第4期，頁130-157，2015年12月。

14. 陳鴻達，綠色租稅改革：歐美環境稅的推動現況，財稅研究，第32卷第4期，頁161-192，2001年7月。
15. 陳東興，從國外對能源課稅——論我國課徵碳稅(規費)之省思，稅務旬刊，第1691期，頁17-20，1998年9月。
16. 黃敏清，從美伊戰爭談能源稅之課徵，稅務旬刊，第1866期，頁18-22，2003年7月。
17. 黃耀輝，整合我國石油相關稅費之可行性，財稅研究，第37卷第4期，頁24-55，2005年7月。
18. 蕭代基，洪志銘，羅時芳，碳稅與碳交易之比較與搭配，台電工程月刊，747期，頁59-66，2010年11月。
19. 簡錦紅，OECD 綠色稅制改革經驗對我國之啟示，財稅研究，第32卷第4期，頁37-54，2000年7月。
20. 葉俊榮、施文真、林春元、高仁川、汪信君及許耀明，溫減法，然後呢？——法律學者評新通過溫減法，月旦法學雜誌，第245期，頁52-73，2015年10月。
21. Brian C. Murray and Nicholas Rivers, British Columbia's Revenue-Neutral Carbon Tax: A Review of the Latest "Grand Experiment" in Environmental Policy, 86 Energy Policy, 674-683(2015).
22. David G. Duff, The Reality of Carbon Taxes In The 21st Century: Carbon Taxation In British Columbia, 10 Vt. J. Env'tl. L., 85-114 (2008).
23. Janet E. Milne, Carbon Taxes in the United States: The Context for the Future, 10 Vt. J. Env'tl. L., 1-30 (2008).
24. Kathryn Harrison, The Political Economy of British Columbia's Carbon Tax, No. 63 OECD Environment Working Papers, 1-22 (2013).
25. Karen Bubna-Litic & Nathalie J. Chalifour, Are climate change policies fair to vulnerable communities? The impact of British Columbia's carbon tax and Australia's carbon pricing policy on indigenous communities, 35 Dalhousie Law Journal, 127-178 (Jan, 2012).
26. Shi-Ling Hsu and Robin Elliot, Regulating Greenhouse Gases in Canada: Constitutional and Policy Dimensions, Vol. 54 McGill Law Journal, 463-516 (2009).
27. Stewart Elgie & Jessica Mcclay, policy commentary/commentaire BC's carbon tax shift is working well after four years (attention Ottawa), vol.39 Canada public policy, 1-10 (2013).
28. TS Vũ Thị Duyên Thủy, Hoàn Thiện Pháp Luật Về Ứng Phó Với Biến Đổi Khí Hậu Tại Việt Nam, đề tài nghiên cứu khoa học cấp Trường, 1-209 (2016).

三 專書論文：

- 1 Nils Axel Braathen, Carbon-Related Taxation in OECD Countries and Interactions between Policy Instruments, in Environmental Taxation and Climate Change, 3-18,

Edward Elgar Publishing Limited (2011)

2 Stefan Speck and David Gee, Implications of environmental tax reforms: revisited, in Environmental Taxation and Climate Change, 19-34, Edward Elgar Publishing Limited (2011)

四 其他

(一) 碩博士論文

Hoang Quynh Lan, 越南溫室氣體減量政策實施優先度評估之研究, 大葉大學環境工程系碩士論文, 2007 年 6 月。

(二) 電子資源：

1 行政院環保署-溫室氣體減量與管理法專區：

<https://www.epa.gov.tw/mp.asp?mp=ghgact>

2 臺灣環境資訊中心：

<http://e-info.org.tw/taxonomy/term/5028>

3 加拿大卑詩省政府官方網站-環境保護專區-氣候變遷：

<https://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/climate-change>

4 卑詩省碳稅法

http://www.bclaws.ca/EPLibraries/bclaws_new/document/ID/freeside/00_08040_01#section7

5 越南政府官方網站：<http://www.chinhphu.vn/portal/page/portal/English>

6 越南法規資料庫：

環境保護稅法(英文版)

http://moj.gov.vn/vbpq/en/lists/vn%20bn%20php%20lut/view_detail.aspx?itemid=10487

7 環境保護法(越文版)

http://moj.gov.vn/vbpq/lists/vn%20bn%20php%20lut/view_detail.aspx?itemid=29068#