

出國報告（出國類別：進修）

赴美國佛蒙特法學院 進修「環境法及政策碩士」

服務機關：外交部

姓名職稱：許薦任秘書世旭

派赴國家：美國

出國期間：103年8月6日至104年7月3日

報告日期：104年8月10日

摘要

職本次蒙本部及各級長官推薦，註冊就讀美國「佛蒙特法學院」(Vermont Law School)所開設的「環境法及政策碩士」(Master of Environmental Law and Policy)課程，為期一年，順利畢業取得碩士學位，獲益匪淺。

環境保護及永續發展係屬跨領域、跨學科及跨國界的議題，非傳統環境工程或環境科學等技術學門可單獨解決，有必要納入政治外交、法律、公共行政、國際談判、貿易等社會科學以取得對此議題的宏觀認識並謀因應之道，因此該法學院特別開設「環境法及政策碩士」課程，期透過理論與實務的結合，分析國際環境法體系的發展，期解決日益複雜的國際環境問題。

本進修報告詳細敘述課程設計理念及教授內容，此外，由於我國目前刻積極爭取加入如「聯合國氣候變化綱要公約」(UNFCCC)之國際環境公約，因此本文也提出我國在國際政治因素的客觀限制下，如何運用我國的先進環保科技、健全政策法規、人力素質等優勢，在因應氣候變遷、全球暖化、生態保育及永續發展的問題上，在國際社會作出貢獻。

目次

壹、學校與課程簡介.....	4
貳、進修動機與目的.....	5
參、進修過程及內容.....	7
一、第一學期.....	7
公法.....	7
環境法.....	9
氣候變遷及法律.....	11
碳緊縮世界中的能源政策.....	13
二、第二學期.....	16
國際環境法及政策.....	16
環境經濟學及市場.....	17
溝通、倡導及領導力.....	17
環境爭端解決.....	18
三、第三學期.....	19
農業動物法.....	19
海洋及海岸法.....	20
肆、心得與建議.....	22
一、心得.....	22
1. 理論與實務結合的課程設計.....	22
2. 民間在環境議題及國際環境法發展的參與程度大幅提高.....	23
3. 國際環境法發展的特色與困境.....	24
二、建議.....	24
1. 在氣候變遷議題上創造我國被需要的價值.....	24
2. 建構碳交易機制並推動碳交易市場之國際連結.....	25
3. 我國參與國際環境體系的機會與挑戰.....	26

壹、學校與課程簡介

佛蒙特法學院創立於 1973 年，於 1978 年成為美國律師協會(American Bar Association, ABA)認可之法學院，學校位於美國佛蒙特州南部小鎮 South Royalton，環境幽靜單純。

根據 2014 年資料，全校學生總數 719 位，教師有 42 位。佛蒙特法學院乃一獨立法學院，未附屬於任何大學。學校之環境法相關學位(Master, LLM, JD)已連續 6 年獲評為全美第一，其開設之環境法及環境政策課程全美最多，學校並有獨特之暑期課程(每年 5 月底至 7 月底)，延攬他校相關領域名師擔任講座。

學校與美國政府關係極為緊密，如美國能源部、農業部、司法部、環境部、國務院、參議院外交關係委員會及聯合國發展計畫等。如美國國際發展署(USAID)自 2006 年至 2015 年共提供 680 萬美元預算在學校成立「美國及亞洲環境法夥伴計畫」(US-Asia Partnership for Environmental Law)，協助提升中國大陸及東南亞(初期以緬甸為主)國家之環境治理能力；另美國參議院院長 Patrick Leahy(D-Vt.)於 2014 年 9 月 24 日親訪學校宣布，農業部將以 3 年為期(2015-2017)，提供 75.9 萬美元，委由學校「農業暨糧食系統中心」(Center for Agriculture and Foods System, CAFS)進行農業永續發展之研究。

佛蒙特法學院除傳統法學 LLM 及 JD 課程外，另開設兩個為期一年之以環境及能源政策研究為取向之碩士學位，分別為職就讀之「環境法及政策碩士」(Master of Environmental Law and Policy, MELP)以及「能源規範與法律碩士」(Master of Energy Regulation and Law, MERL)。

「環境法及政策碩士」之課程架構如次：

1. 必修：公法；環境法；溝通、倡議及領導；
2. 必選：環境經濟學及市場；環境法科學；天然資源法；環境倫理；環境爭端解決；

3. 選修：超過 50 門課，包括下列學門：衝突解決、能源及氣候變遷、環境商業、國際環境法、土地利用法、農業動物保護法、海洋及海岸法、污染防治、水資源法等

貳、進修動機與目的

1992 年 6 月，聯合國於巴西里約召開「地球高峰會」簽署 UNFCCC 氣候變遷影響人類生存及地球永續發展，係目前國際社會關注議題，亦攸關自然環境維護及民眾福祉，為我國外交工作重點之一。

我國為全球前 20 大經濟體，自 2007 年迄今，已提供非洲、中南美洲、亞太地區等友邦進行「減緩」(mitigation)與「調適」(adaptation)計畫；此外，「國際合作發展基金會」(ICDF)於 2011 年與「歐洲復興開發銀行」(EBRD)簽署瞭解備忘錄，出資 8,000 萬美元參與「綠色能源特別基金」(Green Energy Special Fund)，提供 EBRD 26 個受援國中 17 國低利貸款，以架設 LED 路燈及智慧電錶，在對抗全球暖化之體系中具有相當影響力與貢獻。

對我國而言，若不能參與 UNFCCC 機制，將使我國產業將失去國際競爭力，可能在國際對抗氣候暖化趨勢中遭到邊緣化，國家永續發展、綠色產業結構轉型及低碳社會亦將遭遇阻礙。我政府於 2009 年 9 月 21 日宣布爭取有意義參與 UNFCCC，馬總統於 2012 年 3 月 20 日接見 UNFCCC 秘書長 Yvo de Boer 時指出，台灣 99%以上的能源均仰賴進口，深刻體會節能減碳的重要，並列為國家重要政策，盼 2020 年的排碳量回到 2005 年的水準。馬總統另強調，儘管中華民國失去聯合國代表權，無法參加 UNFCCC 各種會議及活動，但仍主動訂出國家減碳標準，在對抗全球氣候變遷上做出具體貢獻。

「聯合國政府間氣候變遷小組」(IPCC)於 2013 年 9 月 27 日在斯德哥爾摩發佈第五版評估報告(Assessment Report 5, AR5)之第一冊「2013 氣候變遷：物理科

學基礎」(Climate Change 2013: The Physical Science Basis)。該評估報告指出，人類活動係造成當前地球暖化的主因，倘全球暖化趨勢不變，地球世紀末最高可能升溫 4.8°C、海平面將上升 0.98 公尺、極端氣候將亦發頻繁。顯見透過全球共同合作，凝聚各國共識與決心，解決氣候變遷對全球經濟、社會、生態、文化等層面帶來的衝擊已刻不容緩。

有鑒於此，UNFCCC 於 1997 年在日本京都舉行之第三次締約國大會(COP3)中簽署「京都議定書」(Kyoto Protocol)，規範附件一國家控制人為排放的溫室氣體量，於 2005 年生效，已於 2012 年到期。因溫室氣體減量之成效未如預期，2012 年 UNFCCC 之卡達 COP18 通過「杜哈門徑」(Doha Gateway)，「京都議定書」進入第二承諾期，期程為 2013 至 2020 年，各國同意後京都時代新減排協議須在 2015 年底在巴黎舉行之 UNFCCC 第 21 次締約國大會(COP21)中通過，並於 2020 年生效，以取代「京都議定書」。

鑒於推動環境外交，有意義參與 UNFCCC，以期融入國際環境及氣候變遷公約體系為我政府重要施政目標之一，行政院並於 2012 年 6 月 25 日通過「國家氣候變遷調適政策綱領」，本部負責國際合作與國際參與；又以當前國際議題錯綜複雜，外交、經貿、投資、環境、生態、軍事、能源等議題交互影響，如近來國際間談判自由貿易協定(如臺紐經濟合作協定第 17 章貿易與環境)或區域經濟整合(如談判中的跨太平洋經濟戰略夥伴關係協定之環境專章)均納入環境相關章節，顯示在全球化之時代，環境外交已成為國際外交事務重要一環。

因此，為增進對於環境外交及氣候變遷議題之了解，以及相關環境議題對於我政府推動國際參與之影響，職爰決定申請美國佛蒙特法學院之「環境法及環境政策」碩士課程，以瞭解國際間關於環境外交及氣候變遷議題之最新發展與實踐，作為本部推動相關政策之參考。而預期達成之目標及效果如次：

1. 以本部之工作經驗為基礎，結合在校所學之環境法及環境政策知識，建

立跨領域之整體環境外交觀點與視野。

2. 瞭解美國及各主要國家對於全球氣候變遷及環境議題之政策作法，並探討、評估後京都機制之可能發展，以為我國推動環境外交之參考。
3. 研究環境保護及區域經濟整合之內在衝突（如環保與經濟發展），將所學應用在本部推動環境外交及參與雙邊/區域經濟整合工作。

參、進修過程及內容

一、第一學期

【公法(Public Law)】

課程內容包括美國憲法、美國政府架構、三權分立原則、司法審查、行政權之功能、國會之權力及其限制、聯邦至上原則、州權力保留、先占原則、聯邦、州及地方政府之關係、國際法、立法程序(草案研擬)、法律/法規解釋(文字及立法背景、法案立法歷程、憲法與政策之衝突解釋)、行政程序法(行政機關的起源、授權、行政程序、規則之制定與發布、行政裁決理論與實務)、司法審查(公民訴訟、審查之排除、適格與時機、審查的範圍、司法謙讓原則)等。

本課程主要講授美國立法及行政機關制訂及執行法規之程序與原則，以及司法權在相關法規形成與適用過程中之角色與限制，藉以有組織地分析美國法體系及政府組織互動，包括各項國際環保公約如何納入美國法律體系，作為後續分析環境議題之法理基礎。「公法」規範國家及其人民關係之法律，係建立環境法架構最重要的課程之一，只要適用法律的一方為公權力主體，該項法律即屬「公法」。在環境及氣候變遷等議題領域，「公法」係公民及民間團體用以監督公權力作為或不作為之主要司法工具。

在法律體系方面，美國法由成文法及非成文之法院判例所共同構成，美國主要法律淵源包括憲法、制訂法、行政規定及判例。在法律位階上，憲法及聯邦法具有最高性，即聯邦至上原則，任何與憲法牴觸之法律即屬無效。美國法院及法官審理案件時不僅適用成文法律，更經常引用並參考類似案例之判決，此即所謂之「遵循先例原則」或「法官造法」。

在法律程序方面，美國行政程序法之發展係隨其社會政治經濟之發展演變而來，早期美國司法體系藉由普通法的傳統，來作為人民權益主張上的依據，一直到 19 世紀末，美國才建立初步的現代行政程序法架構。1930 年代「新政」(New Deal)的出現，使得美國政府組織大幅擴張，行政機關數量急速增加，因而開始強調行政機關的命令與控制，並且尊重行政機關的裁量權，另一方面也顧及民眾權益不因行政機關行使裁量權而受到不當損害。此一發展，使得美國國會於 1946 年通過行政程序法(Administrative Procedural Act, APA)，完成了美國現行行政法的架構。

其中，「環境公民訴訟」(Environmental Civil Litigation)是行政法體系內很重要的一環，強調公共參與的必要性，即便行政法強調行政機關裁量權，法院也嚴格要求行政機關必須盡到相關程序上的責任。

根據美國「環境公民訴訟」制度，利害關係人乃至任何人均得對違反法定或主管機關核定的污染防治義務的私人企業、美國政府或其他各級政府機關在內的污染源提起民事訴訟。此一「環境公民訴訟」的發展突破了傳統的以「自然人」權利或利益遭受損害為訴訟條件之「原告適格」理論，同時賦予社會公眾和法院參與環境行政管理的權利。「環境公民訴訟」的出現，開創了普羅大眾與公益團體直接對抗行政機關不當決策的管道，從而為廣大民眾爭取更好的環境品質。

在「環境公民訴訟」的法源基礎方面，美國國會於 1969 年通過《國家

環境政策法》(National Environmental Policy Act, NEPA)，其後重要的聯邦環境法律，包括 1970 年《潔淨空氣法》(Clean Air Act)、1972 年《清潔水法》(Clean Water Act)、1972 年《噪音管制法》(Noise Control Act)、1973 年《瀕危物種法》(The Endangered Species Act)、1974 年《安全飲用水法》(Safe Drinking Water Act)、1976 年《資源保育暨回收法》(Resource Conservation and Recovery Act)、1976 年《固體廢棄物處理法》(Solid Waste Disposal Act)、1976 年《有毒物質管制法》(Toxic Substances Control Act)等，都明定「公民訴訟」條款，規定公民的訴訟資格，放寬傳統訴訟資格的限制。

【環境法(Environmental Law)】

課程內容包括「成長的極限」理論(The Limits to Growth)、政府管制與環境議題、立法觀點、聯邦與州權力之來源、法院角色、原告適格、司法審查、《國家環境政策法》、公用事業汙染管制、《潔淨空氣法》與侵權行為、《清潔水法》與美國憲法通商條款之應用、《噪音管制法》與美國憲法至上條款之應用、《資源保育暨回收法》、《固體廢棄物處理法》、《有毒物質管制法》。

「環境法」課程以經典著作「成長的極限」為基礎，分析環境法的源起。1972 年出版的「成長的極限」指出，由於地球生態環境有其物理限制，包括自然資源的能量和環境吸收廢棄物質的能力，經濟成長及其所帶來之環境汙染不可能一直持續下去。當經濟增長(growth)超過地球生態環境的限制(limits)，人類社會將無可避免的崩毀(collapse)。探討經濟成長、環境限制及如何避免人類社會毀滅性災難之間的關係，目的在透過規範與調和，兼顧經濟發展與環境保護，達成永續發展。

面臨此一困境，環境工程論者主張透過科技研發來增加地球環境對於汙染負荷的容忍度，經濟學家則認為供(地球環境提供之能量)需(經濟發展所需資源)之間最終會自動取得均衡(類似自由市場機制)，兩種論點均相信不致出

現經濟增長的負面效應超過環境負荷，導致人類社會全面崩潰的局面。

然而，上述兩者均將環境品質的未來樂觀寄望於不確定的可能性上，均非長久之計，為確保地球環境永續發展，避免出現不可逆的災難，爰有政府管制之呼聲。管制客體包括有毒物質使用、廢棄物處理、天然資源保育、溫室氣體排放等；管制方式則有補償(以經濟誘因鼓勵保護環境)及禁止(以罰則避免環境汙染)等兩大類，此即環境立法之濫觴。

美國環境法由國會立法所構成，大致分為「公害防治」及「天然資源保育」兩大類法律，另有一綜合性之《國家環境政策法》(類似我國《環境基本法》)，整體環境法體系於 1970 年代發展完備，70 年代因此被稱為美國環境法之「黃金十年」，惟此後美國國會即未再通過任何具有歷史重要性的環境立法。然而美國環境保護運動卻未就此停止或受到太大的影響，除了因為上述各項環境立法奠立了良好的基礎(如《潔淨空氣法》被譽為世界上最強大的環境立法，也是現代公共健康及環境立法的濫觴)，賦予美國環保署及各州政府充分的權力之外，美國行政部門執行法規的彈性亦有助於彌補美國長達 40 年之環境立法空窗期的缺陷。

司法權在環境法發展歷程中亦扮演重要角色。1965 年美國第二巡迴上訴法院(United States Court of Appeals, Second Circuit)在 *Scenic Hudson Preservation Conference v. FPC* 案中，首度承認非營利性質之非政府組織(在此案中為天然資源保育之非政府組織)，具有作為原告提起訴訟之「資格」(standing)，該判決同時宣示自然景觀價值之保護應與追求經濟開發利益受到同等重視，奠定日後環保組織透過環境訴訟催生環境法發展之基礎。

在行政權的運作上，美國歐巴馬總統可能成為在總統任期內，一項環境立法(包括修法)都沒有通過的總統；但他也可望成為歷屆美國總統中，在環境治理留下最深遠影響的總統。主要原因在於歐巴馬充分利用 1972 年通過

的《潔淨空氣法》，透過環保署發布一系列具有里程碑意義的規定及行政命令，用以管制空氣汙染及溫室氣體，巧妙迴避來自共和黨國會的阻撓與掣肘。現任美國環保署署長 Gina McCarthy 即坦言，美國政府高度依賴國會 44 年前為我們提供的這項工具(即《潔淨空氣法》)；反對者如共和黨人則抨擊這些新規定是「向煤炭宣戰」，「美國國家礦業協會」會長 Hal Quinn 更直指，《潔淨空氣法》對於能礦產業是一個直接的威脅。

然而，不論支持或反對，均顯示《潔淨空氣法》在美國環境立法及當前美國政府減緩氣候變遷及全球暖化政策的重要性，歐巴馬也成為第一個使用《潔淨空氣法》來對抗氣候變遷及全球暖化的美國總統。

【氣候變遷及法律(Climate Change and the Law)】

課程內容包括極端氣候威脅、臨界點(Tipping Point)、碳預算(Carbon Budget)、海洋酸化、氣候變遷經濟學、環境訊息溝通、氣候變遷與司法、溫室氣體管制與《潔淨空氣法》、碳稅與碳交易、《加州全球暖化因應法》(The California Global Warming Solutions Act, AB32)、能源效率、煤炭與全球暖化、美國「區域溫室氣體倡議」(Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI)、核能與再生能源、天然氣作為過渡能源(bridging energy)之可行性、頁岩氣之發展、智慧電網、「蒙特婁議定書」(Montreal Protocol)、UNFCCC、「聯合國減少毀林及森林退化造成的溫室氣體排放」(Reduce Emissions from Deforestation and Forest Degradation Plus, REDD+) 機制、黑碳(Black Carbon)、減緩與調適策略。

因應全球氣候變遷是一項需要長期投入，具高度挑戰的任務，自 1972 年國際社會在瑞典斯德哥爾摩通過「聯合國人類環境宣言」以來，環境及全球變遷議題雖已成為國際主流價值，但實質上的成果仍極為有限，溫室氣體濃度持續上升，全球暖化加速仍未見減緩。美國太空總署(NASA)分析發現，

2014 年的平均氣溫是攝氏 14.68 度，比 20 世紀的平均氣溫高出攝氏 1.22 度，2014 年成為 1880 年以來最熱的年份。

「氣候變遷及法律」課程深入介紹當前國際間重要氣候變遷議題，以及如何透過法律、經濟誘因、政府管制及國際合作等多重途徑減緩及調適氣候變遷對人類社會可能造成的危害。目前國際間較具共識且可行之減緩氣候變遷方案包括使用再生能源、增進能源效率、碳捕捉及儲存(Carbon Capture and Storage, CCS)、碳稅及碳交易等。

以類型而言，再生能源、能源效率及碳捕存屬於科技導向之策略，碳稅及碳交易則試圖從經濟層面減緩氣候變遷。上述方案各有其優缺點及限制，目前普為國際接受者為發展再生能源及促進能源效率，如太陽能、風力發電、生質能、電動車、智慧電網、儲能設備等；碳捕存因技術門檻較高，復有地質探測及安全性等多重考量，仍處試驗階段。

經濟手段在對抗氣候變遷的行動中逐漸受到重視，碳稅及碳交易機制均係賦予溫室氣體特定價格，藉由總量管制碳排放配額，透過配額交易機制，最終達成降低碳排放的目標。目前國際趨勢係由碳稅逐漸轉向碳交易市場，如歐盟碳排放交易計畫(ETS，目前已進入第三期)，美國加州碳交易市場、芝加哥氣候交易所(CCX)及東北部 9 州之「區域溫室氣體倡議」(RGGI)，及加拿大魁北克碳交易市場，其中加州及魁北克已於 2013 年簽署備忘錄，將兩地之碳交易市場進行連結，其成效對未來各國碳交易市場之合作，甚至發展成為全球單一碳交易市場具有重要意涵，值得持續密切關注。

本課程另一項重點在關注國際間有關能源與氣候變遷議題之最新進展，探討各項傳統及再生能源與全球暖化之關係，以及發展各種能源科技之利弊得失。再生能源幾乎零碳排放之特性，對於減緩氣候變遷有極大潛力，國際間對此已有共識，我國亦未缺席，在太陽能及風力發電技術發展及產品

出口具有高度競爭力。然而，究竟使用何種能源/能源配置才能夠有效減緩全球暖化，並兼顧經濟與社會發展，仍待進一步論證。目前除若干歐盟國家在再生能源領域(科技發展、政策法規、環境教育、基礎建設等)領先全球，發展較為成熟之外，其他各主要國家對於能源與氣候變遷之辯論仍莫衷一是，其主要原因仍在於化石能源之成本遠比再生能源低，特別是過去半年多來國際油價大跌，以及近期伊朗與「P5+1」達成核子協議後，各方預期油價將進一步下跌，更衝擊再生能源之發展，電動車及油電混合車等低碳排車輛之推廣也同時受到壓抑。此外，再生能源科技的發展在近年來雖有顯著進展，成本亦逐漸降低，但仍無法達到經濟規模，這些都是未來再生能源能否成為基載能源之隱憂。

UNFCCC 是當前國際間對抗氣候變遷及全球暖化最重要之機制，我政府刻積極推動參與。學期中，UNFCCC 第 20 次締約國大會暨京都議定書第 10 次締約國會議(UNFCCC COP 20/CMP 10)在秘魯舉行，本校由 Tracy Bach 教授率團以學術機構觀察員身分參加大會，更增本課程之重要性。COP20 又稱為「通往巴黎之路」(Road to Paris)，亦即在 COP20 結束後，世界各國將就減碳額度及具體作法，進行一年的談判與折衝，盼在 2015 年底在巴黎舉行之 UNFCCC 第 21 次締約國大會(COP21)通過新的國際協議，確立各國減碳目標。

【碳緊縮世界中的能源政策(Energy Policy in a Carbon Constrained World)】

課程內容包括「能源三難」(Energy Trilemma)理論分析、能源需求與環境衝擊、石油與天然氣的發展(含頁岩油、頁岩氣)、煤與全球暖化、核能爭議、水力發電、再生能源、能源效率、能源類公用事業的發展與管制、電力市場與全球暖化、電力市場與再生能源、電動車與溫室氣體減量、智慧電網、

能源創新與環境保護。

「能源三難」之概念奠基於能源係國際經濟及人類社會發展的重要因素，工業製造、科技創新、運輸交通、糧食生產等幾乎所有人類社會活動均需要使用能源，然而能源的使用也是造成當前全球暖化最重要的原因之一，主要來自工業革命兩百多年以來，燃燒大量石化燃料所致。

為減緩全球暖化，對抗氣候變遷，再生能源的研發及能源效率科技在近年來有長足發展。然而現階段因再生能源的發電成本仍遠高於傳統石化能源(石油、燃煤及天然氣)，缺乏經濟規模而未能普及(三難之一：低碳替代能源生產成本高)。根據「國際能源總署」(International Energy Agency, IEA)之預測，到 2050 年，全球能源需求將倍增(三難之二：能源需求持續成長，在低碳替代能源成本仍高之限制下，勢需持續使用傳統之石化能源)，溫室氣體排放也將隨之增加。基於上述全球能源需求成長預測，IEA 估計，到 2050 年，全球平均溫度將上升攝氏 6 度(三難之三：對於環境產生不可逆、不可回復之破壞)，對於地球環境將有毀滅性的影響。

核能為能源政策中較具爭議的一環，2011 年 3 月日本發生福島核電廠事故，各國重新檢視核能安全與核電政策，民間反核聲浪再起，但由於核電供電穩定、發電效率高及幾乎零碳排放(另有將之歸類為無碳排放能源之說)等優點，重要性仍不容忽視。目前風力、太陽能、潮汐能、地熱等再生能源仍未具經濟規模，核能因此被視為可同時兼顧經濟發展、用電需求及減緩全球暖化之重要發電來源。美國總統歐巴馬於 2013 年 3 月 15 日公布之「乾淨且安全之能源未來藍圖」(Blueprint for a Clean and Secure Energy Future)以及總統科技顧問團(President Council of Advisors on Science and Technology, PCAST)於 3 月 22 日向歐巴馬提出之建言報告(Letter Report)，均指出核能(約占整體發電比例 19%)仍將在未來美國能源供應組合中繼續扮演重要角色。

史丹福大學卡內基學院全球生態系教授 Dr. Ken Caldeira、麻省理工學院教授 Dr. Kerry Emanuel、美國太空總署氣候學家 Dr. James Hansen 及澳洲阿德雷德大學教授 Dr. Tom Wigley 等多名氣候變遷及能源領域之頂尖科學家，更公開呼籲世界各國領導人支持並全力發展更安全的核能科技，以無碳(carbon free)能源因應全球暖化及氣候變遷。

在全球暖化及氣候變遷的時代，如何減碳為當務之急。發電廠及運輸部門製造最多碳排放，但也與民眾日常生活息息相關，因此如何在經濟發展、提升人類生活福祉與減碳節能之間求取平衡，一直以來都是環境政策最具挑戰性的課題。研習本課程學期結束後，職歸納 2 項最具效益之手段，用以解決減碳、經濟成長及永續發展之三難困境。

首先是「提高終端使用者之能源效率」，此一想法來自以需求影響供給之經濟學思維。能源及電力使用與一般消費市場無異，倘能夠提高終端使用者的用電效率，則需求必然減少，更上游之發電及煉油必將降低生產，從而減少碳排放。此一由下而上之策略，無須新增法規限制，也不需增稅或徵收燃料附加費用，是爭議較少，效益較高之減碳手段。唯一需要加強的是對於民眾及消費者的環境教育。

再則是「增加再生能源之使用」，幾乎所有再生能源均為零碳排放，核能雖仍須使用燃料，並非永續能源，但其近乎零碳排放之優點，仍持續受到關注。再生能源之科技發展已頗為成熟，雖然發電成本仍較石化燃料發電為高，且再生能源受制於天氣之不確定性影響(如太陽能僅能於白天有陽光時發電、風力發電則需要一定強度及持續之陣風)，因此發電效率較低，但隨著科技持續發展(如智慧電網及儲能設備)，再生能源終將得到更多支持，從而解決氣候變遷議題中減碳、經濟成長及永續發展之三難困境。

二、第二學期

【國際環境法及政策(International Environmental Law and Policy)】

課程內容包括現代國際環境法的起源；國際環境及氣候政策談判；「里約宣言」與國際環境法的發展；跨界汙染與國際責任；遠距跨界空氣汙染及大氣保護；「蒙特婁議定書」(Montreal Protocol)與臭氧層保護；生物多樣性：「生物多樣性公約」(CBD)、「瀕危野生動植物種國際貿易公約」(CITES)、「濕地公約」(Ramsar Convention)、「聯合國防治沙漠化公約」(UNCCD)；「聯合國海洋法公約」(The UN Convention on the Law of the Sea)與海洋環境保護；UNFCCC 與氣候變遷；環境、貿易與投資；有毒化學品及廢棄物之國際管制；水資源管理與國際環境法。

1992 年 5 月，在巴西里約舉行的「聯合國環境與發展會議」(UNCED) 通過 UNFCCC，包含 26 項主要指導原則，針對氣候變遷帶來的不利影響進行檢討，相較 1972 年的「聯合國人類環境會議宣言」，「聯合國環境與發展會議」更明確闡明最終目標、行動原則及承諾，並且通過「里約宣言」，第 7、12 及 14 項原則並提到國際合作的重要性，確認建立夥伴關係，共同致力保護全球環境與促進永續發展。UNCED 同時通過「21 世紀章程」(Agenda 21)，重申永續發展與國際合作。此三項重要文件使國際社會對於氣候變遷問題更加重視，直接促成 UNFCCC 在 1997 年的第三次締約國大會(COP3) 通過「京都議定書」。

「永續發展」(Sustainable Development)的概念最早見諸於「聯合國世界環境與發展委員會」於 1987 年發表的「我們共同的未來」(Our Common Future) 報告(又稱「布倫特蘭報告」(Brundtland Report))，該報告對「永續發展」之定義為「一種既能滿足我們現今的需求，同時又不損及後代子孫滿足他們的需求的發展模式」。1992 年「聯合國環境與發展會議」首度將「永續發展」

納入官方文件，並以之為基礎規劃具體行動方案。「布倫特蘭報告」持續影響及往後聯合國的重要會議，如 2012 年的聯合國「永續發展會議」(Rio+20) 以及即將於 2015 年底簽署的巴黎協定。

【環境經濟學及市場(Environmental Economics and Markets)】

課程內容包括環境財與外部性；成本效益分析對環境決策之影響；環境保護之價值評估；動態效率與永續發展；可耗竭資源環境成本分析；再生能源；可回收資源與環境保護；水資源與漁業；土地利用與環境保護；農業資源與糧食安全；污染管制(空氣汙染、水汙染、毒物)經濟學；氣候變遷與經濟；環境正義與永續發展。

「環境經濟學及市場」從經濟理論分析各項環境議題之產生原因與可能解決方案，為結合理論及實務之課程。環境經濟學者主張環境問題有其經濟意義，並非單純汙染或防治，而其中又以各項經濟活動所產生之外部性(externalities)為討論核心。外部性指經濟活動所產生的負面效應影響週邊的環境，造成汙染，而在無管制的情形下，生產者不需要負擔任何環境汙染成本，從而造成利益由少數人獨享、成本由多數人分擔的不公平現象。

環境經濟學即透過各項經濟手段(處罰及誘因)將外部成本內部化，迫使生產者將環境汙染整治納入考量，促使生產者採取友善環境的經濟活動，達成環境保護的目標。較具體的例子包括課徵碳稅、空汙費、規定業者加裝廢水處理設備、補助購買電動車、補助發展再生能源等。

【溝通、倡導及領導力(Communication, Advocacy and Leadership)】

課程內容包括遊說的概念；遊說理論分析；資訊公開；募款與社會動員；法令公開評論與修正；溝通理論與實務操作；媒體溝通與環境保護運動。溝通、倡導與領導力三項元素在環境保護運動中相輔相成，缺一不可。雖然環境保護已經成為全民共識，但在經濟發展及社會轉型過程中，環境汙染問題

仍層出不窮。伴隨環境汙染而生的是環境正義(Environmental Justice)問題，也就是以鄰為壑的現象。人們在談論環境保護時，多指與自身相關的環境保護而言，與自己生活環境無關的環境汙染問題，多非關注焦點，此一現象在國家領域內及國際層次皆然。環境汙染多係跨界問題，如空氣汙染及水汙染等，不僅受害者需要行動，其他暫未受影響的成員亦有必要加以動員，擴大環境運動的廣度與強度。

「溝通、倡導與領導力」課程即在分析各項溝通與倡導技巧，並加以實踐，以領導議題、累積動能、解決議題等循序漸進的策略，有效解決(或避免)環境汙染問題。此一技巧及能力亦可應用在公共行政領域，雖然政府與社會運動基本上處於對立面，但對立並非對抗，衝突更非不可避免，政府施政需時時發掘民眾關切議題並及早溝通以化解歧見，化被動為主動，不僅可避免社會及民眾未來可能的不滿，更有助於塑造政府積極施政之正面形象。

【環境爭端解決(Environmental Dispute Resolution)】

課程內容包括衝突的本質；囚徒困境；談判理論；環境決策；談判的心理與倫理分析；共識建構過程；環境爭端調停實務；多造談判技巧與爭端解決體系設計；談判理論在環境爭端中之運用。

本課程涵蓋衝突解決的各項理論，並將各該理論應用在環境爭端解決上，其中又以共識建構過程(Consensus Building Process)、調停及談判為環境爭端解決之重點。一般而言，談判首先須對衝突事件有完整的掌握與了解，此階段通常稱為衝突評估(Conflict Assessment)階段。接下來為談判準備中最重要的部分，即蒐集資料研判對方之籌碼、策略與底線，據以設定我方之策略與底線，包括估算對方並設定我方的保留點(Reservation Point, RP)及談判協議最佳替代方案(Best Alternative to a Negotiated Agreement, BATNA)，從而計算出可能達成協議的空間(Zone of Possible Agreement, ZOPA)，談判的目標

即是在 ZOPA 內最大化我方利益。

三、第三學期

【農業動物法(The Law of Animals in Agriculture)】

課程內容包括動物福祉(Animal Welfare)與工業化畜牧、工業化肉乳生產管理、美國農業動物管理政策、動物集中飼養作業(Confined Animal Feeding Operation, CAFO)之發展、聯邦及州《禽畜福利法》、《反虐待動物法》、動物集中飼養作業之環境外部性(水汙染、溫室氣體排放)、《清潔水法》與環境侵權訴訟、《人道屠宰法》、《家禽產品檢驗法》、家禽屠宰與食品安全、跨境農業動物運輸與環境保護、農業動物實驗、聯邦食品暨藥物管理局(FDA)與動物疾病防治、《農業封口法》(Ag Gag laws)與《動物企業恐怖主義法》(Animal Enterprise Terrorism Act)。

本課程主要著重在美國國內相關聯邦及州法律對於農業動物畜養、屠宰及運送所產生動物福祉問題之探討，動物倫理或動物福祉議題屬於廣義環保領域之一環，其所受到之關注程度雖不如氣候變遷或生物多樣性等議題，國際上亦未有多邊公約加以規範，但在農業動物畜養集約及工業化之趨勢下，其對物種演化及環境能力所造成之負面影響已漸受國際重視，重量級非政府國際組織如「看守世界研究中心」(World Watch Institute)、「地球之友」(Friends of the Earth)及「世界關懷農業組織」(Compassion in World Farming, CIWF)等均對農業動物工業化畜養對於環境造成之影響深感憂慮，亟思解決之道。

其中，CIWF 多年來遊說世界貿易組織(WTO)、世界衛生組織(WHO)、世界動物衛生組織(OIE)重視農業動物福祉及其對環境之威脅。由於集約飼養不僅是一種制度性的虐待動物，對環境也造成全面性的傷害，農業動物福祉不僅與食品安全息息相關，更影響環境品質和生態永續。在國際動保人士的努力下，OIE 已將動物福祉議題列入其陸生法典以專章規範，WTO 也規劃將

動物福祉納入國際貿易體制，透過貿易手段促使各國落實動物保護(如同華盛頓公約禁止瀕危野生動物買賣，並賦予各國對違反條約義務之國家進行制裁之權力)，增進動物福祉。

因此，動物福祉與動物保護並非僅係單純的國內議題或邊緣議題，更不應侷限於少數動保團體或動保人士之關切，而應與廣義環境保護體系連結，從整體環境健全發展的角度來看待，動物福祉議題所衍生的國際規範、環境保護與生物多樣性等，將直接或間接影響我國在相關議題上的國際參與。未來在國際規範或多邊公約更加完備並課予各國國際義務之後，我國無論是否成為相關公約締約國或國際組織會員國，仍應遵守國際協議，以避免遭受制裁，損及我國國際聲譽及國家利益。

動物保護及動物福祉已蔚為國際潮流，亦係普世價值，因此有必要密切關注國際動物保護及動物福祉相關議題之發展趨勢，透過考察及參加國際會議加強國際互動，爭取未來國際參與之機會。

【海洋及海岸法(Ocean & Coastal Law)】

課程內容包括「聯合國海洋法公約」：海洋邊界與管轄、漁業資源管理與糧食安全、聯邦與州的海洋(岸)保護法律體系、海岸所有權與公共信託、海岸管理、海岸私有產權與公共利益衝突、「聯合國海洋法公約」與國際漁業貿易、海洋生態與國際漁業法、氣候變遷與海平面上升對海岸管理之影響、國際捕鯨委員會(IWC)與鯨魚保育、海洋油氣能源開發與環境汙染。

本課程由 3 位教授共同指導，Donald C. Baur 教授為環境及自然資源法律師，曾任美國內政部及「海洋哺乳生物委員會」(Marine Mammal Commission)法律總顧問；Tim Eichenberg 教授曾任加州「舊金山灣區保育與發展委員會」(San Francisco Bay Conservation and Development Commission, BCDC)法律總顧問，歷任加州海岸委員會、海洋保育、海洋法研究所等機構

法律顧問；Michael Sutton 教授曾任「加州魚類暨野生動物狩獵委員會」(California Fish and Game Commission, CFGC)委員及「奧杜邦學會」(National Audubon Society)加州分會主席。

海洋占地球表面積超過 70%，其中公海又占海洋總面積 64%，相當地球總表面積之 45%，海洋除蘊含豐富的漁業資源及生物多樣性外，海床下亦蘊藏石油、天然氣等重要能源；此外，溫室氣體排放造成的全球氣候變遷以及海平面上升，則對海洋生態永續發展與若干脆弱國家的國土安全造成嚴重威脅。由於海洋的天然地理條件限制，人類對於海洋的瞭解仍極為有限，加以公海區域廣大以及漁業資源在公海與非公海區域移動等因素，使得海洋生態保育及漁業資源管理更加困難。例如，依據「國際捕鯨管制公約」(International Convention for the Regulation of Whaling)設立之「國際捕鯨委員會」(International Whaling Commission, IWC)多年來仍無法有效減緩鯨魚數量的減少，非法的公海捕鯨行為仍難以管理；又如「聯合國海洋法公約」早於 1982 年即獲簽署，並於 1994 年生效；「生物多樣性公約」(Convention on Biological Diversity, CBD)則於 1993 年生效，但聯合國卻遲至本年初始初步達成協議，展開有關公海海洋生物保護的公海生物多樣性保護公約的協商與談判，顯示國際社會對此議題之關注仍顯不足。

由於全面性的海洋資源保育體系成效不佳，區域漁業資源管理便成為現階段海洋保育的主要手段，我國目前已以「捕魚實體」(Fishing Entity)的身分成為「北太平洋鮪類及似鮪類國際科學委員會」(ISC)、「中西太平洋漁業委員會」(WCPFC)、「美洲熱帶鮪魚委員會」(IATTC)、「南方黑鮪保育委員會 (CCSBT) 之延伸委員會」，以及「南太平洋區域漁業管理組織」(SPRFMO) 等區域性漁業管理組織之會員，對於海洋漁業資源的管理與保育，達成永續發展與經營有相當助益。我為遠洋漁業大國，透過參與區域漁

業管理組織，不僅有助我國漁業發展，也能透過參與國際漁業管理體系之制定，彰顯我國負責任的態度，提升我國國際能見度。

我立法院已於 2015 年 6 月三讀通過政府組織改造中之「海洋四法」，對於我國整體海洋管理政策的建構具有劃時代的意義。由於國際社會並無高於主權國家之政府，國際海洋漁業資源管理仍賴個別主權國家之落實與執行，各國立法與執法將影響國際公約或國際組織之保育成效。由於我國積極參與上述區域漁業組織，獲得國際肯定，加以上述海洋四法通過，將我國海洋政策、保育與執法制度化，有助於我國未來進一步參與國際海洋保育管理體系。

肆、心得與建議

非常感謝本部長官的推薦與栽培，職得以奉派赴佛蒙特法學院進修「環境法與政策碩士」課程，在繁忙的公職生涯中，能有機會進一步充實專業知識，並且擴大國際視野，瞭解國際環境法及環境政策的最新發展與方向，以及我國在新時代的國際環境架構下的因處之道，強化未來返國服務所需職能，盼有助於本部相關工作及業務推動。以下謹針對本次進修提出幾點心得與建議：

一、心得

1. 理論與實務結合的課程設計：佛蒙特法學院的「環境法與政策碩士」課程設計整合法律專業知識與實務操作，目的在透過認識實際環境議題的特殊性與複雜性，學習如何巧妙運用各項環境立法與判例，解決所遇到的相關環境爭議，課程設計考量實用性並且以解決問題為導向。例如在 30 個畢業學分中，除「公法」、「環境法」等必備之法學基本知識外，另安排實務課程，包括「溝通、倡導及領導力」、「環境爭端解決」、「碳緊縮世界中的能源政策」等，以便學生畢業後能夠直接投入環境治理領

域。此一特色亦可由學生的組成略窺一二，以職所就讀的「環境法與政策碩士」學位為例，超過半數之學生在入學前均已就業，服務之部門包括聯邦政府、州政府、非政府組織、律師事務所、企業法律顧問及環保運動人士；而以學生之專業學術背景而言，除法律外，另有環境工程、國際關係、生物學、經濟學及化學，顯示本學位之課程設計由於理論與實務兼具，吸引業界專業人士及跨領域之學生就讀，有助於學生進行跨領域交流，擴大解決環境問題的宏觀視野。

2. 民間在環境議題及國際環境法發展的參與程度大幅提高：隨著經濟持續發展及公民意識覺醒，世界各國公民社會對於經濟活動對環境造成損害相關議題逐漸重視，認為環境品質下降的影響是全面性的，衝擊生活各個層面，有必要透過更積極主動的手段保護環境，確保地球的永續發展。以美國而言，諸如「塞拉俱樂部」(Sierra Club)、「奧杜邦學會」(National Audubon Society)、「環境防禦基金會」(Environmental Defense Fund)及 350.org 等非政府組織在生態保育、氣候變遷、溫室氣體管制等相關議題上扮演重要角色，除透過宣傳、倡導、動員民眾等方式傳遞訴求，並對政府施加壓力外，更以公民訴訟挑戰美國政府的環保政策與法規，促使美國政府採取更嚴格的環境管制措施，取得更進一步的環境保護成效。國際環境法體系的發展亦然，近年來非政府組織及公民團體在探討環境保護及氣候變遷議題的國際會議中的角色日益重要，其主張益受重視，越來越多國際環保公約已直接將確保永續發展及生態平衡等原則寫入前言，相關條文之後續談判協商均本此宗旨進行，究其原因乃國際環境問題牽涉人類生活的各層面，民間參與度提高有助於國際社會在經濟發展、商業活動、國家安全與環境保護間取得平衡。又由於國際環境公約已納入民間意見，未來個別國家在將國際環境公約轉化為國內法的過

程中，也可望遭遇較少阻力。

3. 國際環境法發展的特色與困境：國際環境法的特色在於國際間並無中央政府執行相關國際環境公約，國際環境保護端賴國際合作及各國以國內法加以落實，因此國際法與國家主權的互動深深影響國際環境保護的成效與發展。細察國際環境法的發展軌跡，主要係國際社會致力於將各項不具拘束力的原則(principles)及軟法(soft laws)轉化為具約束力的國際條約，各簽署國復將條約規定之國際義務以國內法加以實踐。例如「里約宣言」及 Agenda 21 所揭櫫的原則與精神為不具拘束力之軟法，僅在宣示國際社會認識到環境保護與永續發展的重要性，實際上對各國並無拘束力，但 1997 年之「京都議定書」將前述相關原則納入並獲各國簽署後，成為對簽署國具拘束力之國際義務，各簽署國再各自以國內法來落實(如減碳義務)。從上可知，國際環境法的發展有其先天的侷限，最明顯的即是國際公約談判過程緩慢與拉鋸，以及各國國內法的遵守實踐 (compliance) 難以有效查證監督，違反相關環境公約的制裁或懲罰亦係國際環境法的困境之一。

二、建議

1. 在氣候變遷議題上創造我國被需要的價值：立法院於本年 6 月 15 日三讀通過《溫室氣體減量及管理法》，為我國溫室氣體減量工程及對抗全球暖化導致的氣候變遷奠立里程碑。法案通過後，歐盟及英國駐台辦事處紛紛向我國表達恭喜與肯定。由於我國人均碳排放量，在國際間屬於前段班，且氣候變遷是全球問題，需要國際社會共同解決，這也是國際社會對我國溫室氣體減量進程高度關注，並認同我溫室氣體減量立法的原因。由於 UNFCCC 第 21 次締約國大會 (COP21) 即將於年底在巴黎舉行，

可望通過後京都時代具有全球法律拘束力的新減碳協議。我國雖非 UNFCCC 締約國，但仍難以避免國際減碳壓力及可能的制裁，因此立法院於此時通過《溫室氣體減量及管理法》的確具有特殊意義。我國宜把握此一契機，依據去年 UNFCCC 第 20 次締約國大會（COP20）的國際共識，訂定「國家自主決定預期貢獻」（INDCs），宣示我國預計在 2050 年時，將溫室氣體排放量減少到 2005 年的一半以下，展現我國對抗全球暖化的決心與企圖心。此外，我國亦可透過我國已參與之國際組織(如 APEC)，參與因應氣候變遷之相關計畫或倡議；或透過國際合作，參與後京都架構之制訂與執行；或對低度開發國家及小島開發中國家等提供協助，創造我國被需要的價值，進而爭取簽署後京都議定書之機會。

2. 積極建構碳交易市場機制並推動碳交易市場之國際連結：《溫室氣體減量及管理法》規定，國內溫室氣體排放額度將由免費核配逐漸改為配售，配合行政院環保署於 2010 年發布的「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」，建立減量成效認定及減量額度核發原則，為我國未來全面推動碳交易市場提供法源依據與基礎。歐盟於 2005 年建立「排放交易體系」（ETS），為全球第一個也是目前最大的碳交易市場。世界最大碳排放國中國大陸也自 2013 年起在北京、天津、上海、重慶、廣東、湖北及深圳等 7 個省市展開碳交易試點計畫。美國雖然在參議院於 2010 年 7 月否決「美國潔淨能源暨安全法案」後，未再有全國性碳交易計畫之嘗試，但由新英格蘭地區各州共組的「區域溫室氣體倡議」、芝加哥氣候交易所及加州等地區性碳交易市場相繼成立且運作良好，加州及加拿大魁北克更

於 2015 年 1 月 1 日簽署備忘錄，正式進行碳交易市場連結。由於全球碳交易市場逐漸成熟，相關碳交易市場的連結已成趨勢，因此我國在建立碳交易市場的同時，也應評估未來連結國際碳交易市場之可能性，以擴大市場規模，提高碳權流動性，並將碳交易的收益轉投資在能源效率科技及再生能源，加速能源結構轉型。

3. 我國參與國際環境體系的機會與挑戰：國際環境保護為普世價值，全球各國均需為確保地球環境的永續發展盡心盡力，具體做法包括減緩全球暖化、節能減碳、發展再生能源、減少石化燃料使用、造林固碳、濕地保育、維護生物多樣性及保育海洋資源等，相關領域均有國際公約加以規範。我國環保綠色產業供應鏈實力堅強，在上述各項議題均具有優勢；此外，我國為國際捕魚大國，又是海洋國家，我國的角色與參與對海洋漁業資源保育與永續發展至關重要，凡此皆係我國參與國際環境法體系發展的機會，應該善加利用並廣為宣傳，持續積極推動。惟以我國國際政治地位特殊，國際參與受到相當程度的制約，亦無法參與國際環境法的制定或簽署相關環保公約。所幸我國非政府組織及相關環保團體之專業、活力與視野均具水準，國際化程度高，在公、私部門的合作協調下，我國仍得以同步瞭解國際環境法體系的發展與脈動，進而以適當方式參與。此外，我國雖非 UNFCCC 締約國，但仍主動於 2015 年 6 月立法三讀通過《溫室氣體減量及管理法》，規定在 2050 年，將我國的溫室氣體排放量，減少到 2005 年排放量的一半以下，此一發展顯示我國雖因國際政治因素在參與國際環境法體系方面受到限制，但仍可以其他方式，主動善盡國際環境保護的義務。