

挪威初等教育之永續 發展教育策略

李光中* 王鑫** 許玲玉***

摘要

本文從國際間永續發展教育的發展脈絡，逐步分析永續發展和永續發展教育的國際相關政策，對歐洲區域策略、波羅的海次區域策略以及挪威國家策略的影響，進而探索挪威初等教育中永續發展教育的策略和課程綱要內容，以及環境教育網絡的設計和實施情形。總結挪威初等教育中永續發展教育策略具有「主張環境優先」、「善用環境網絡」、「展現全球在地」等三項特徵。挪威的義務教育明白標舉要培養出有環境覺知的人，鼓勵學生面對環境保護和經濟開發的衝突，從中思考如何在「環境優先」的前提下來解決問題；挪威的義務教育體系透過「環境教育網絡」線上學習系統，串聯挪威全國各地中、小學校而成為最重要、最活躍的環境教育網絡，逐步將永續發展教育落實到學校和學生身上；挪威義務教育中的永續發展教育策略一方面深受國際和國內永續發展政策的形塑，同時又能將永續發展教育的內涵妥當融入挪威「全人發展」教育的總目標中，除了符合國際永續發展教育的精神和需要，也能回映自身教育文化的價值觀，展現了「全球在地」的特色。

關鍵詞：挪威、永續發展教育、初等教育、環境教育、課程綱要

* 李光中，國立花蓮教育大學生態與環境教育研究所副教授

** 王鑫，國立台灣大學地理環境資源學系教授

*** 許玲玉，國立成功大學資源工程研究所博士候選人

電子郵件：kclee2000@hotmail.com；swang@ccms.ntu.edu.tw；p89228007@ntu.edu.tw

來稿日期：2008年3月6日；修訂日期：2008年3月14日；採用日期：2008年3月17日

Norwegian Strategy for Education for Sustainable Development in Primary Education

Kuang-Chung Lee* Shin Wang** Ling-Yuh Sheu***

Abstract

This article explores Norwegian strategy for education for sustainable development (ESD) in primary education system. Relevant policy instruments are reviewed in international and regional perspectives in order to see their influences on the national strategy for ESD in Norway. The curriculum guidelines and structure for primary schools as well as the design and implementation of Norwegian Network of Environmental Education (EE) are analyzed to represent the extent of progress Norway has made. The findings show that three characteristics can be found in Norwegian strategy for ESD in primary education, i.e. environmental priority, EE networking, and globalism. Curriculum reforms in the 90s for primary schools included strong emphasis on what was call 'the environmentally aware human being.' Implementation of the Environmental Education Network has also been actively streamlined and delegated to primary educational resources. The Network functions as a key forum for exchange of environmental information among the school pupils and teachers, local communities and local authorities. While deeply shaped by the development of international and regional ESD strategies, Norway properly positions ESD in her education goals of curriculum guideline for primary education which value environmental awareness and the traditional virtues.

Keywords: Norway, education for sustainable development, primary education, environmental education, curriculum guideline

* Kuang-Chung Lee, Associated professor, Graduate Institute of Ecology and Environmental Education, National Hualien University of Education

** Shin Wang, Professor, Department of Geography, National Taiwan University

*** Ling-Yuh Sheu, Ph.D. Candidate, Department of Resources Engineering, National Cheng Kung University

E-mail: kcleee2000@hotmail.com; swang@ccms.ntu.edu.tw; p89228007@ntu.edu.tw

Manuscript received: March 6, 2008; Modified: March 14, 2008; Accepted: March 17, 2008

壹、永續發展與教育

一、永續發展與永續發展教育的緣起

由於人類活動對自然環境的影響日漸加重，因而與環境相關的課題已成為世界各國刻不容緩的研究對象。環境問題對人類生活空間的衝擊及威脅，已由地區性轉為區域性、甚至全球性；在資源利用上，也將對後代產生影響。從1972年斯德哥爾摩（Stockholm Conference）的人類環境會議（Human Environment Conference）以來，歷經1975年貝爾格勒國際環境教育會議提出的《貝爾格勒憲章》（Belgrade Charter）、1977年在蘇俄伯利西（Tbilisi）國際環境教育會議提出的《伯利西宣言》（Tbilisi Declaration）、1980年由世界保育聯盟（The World Conservation Union, IUCN）、聯合國環境規劃署（United Nations Environment Programme, UNEP）和世界自然基金會（World Wide Fund for Nature, WWF）所共同公布的《世界保育方案》（World Conservation Strategy）等重要環境文獻（IUCN, 1980），都以世界觀點探討環境問題，並且呼籲世界各國及其公民，除了關心當地及日常的环境問題以外，更要建立廣視野的環保概念，以前瞻性的行動關切全球性的環境危機（Palmer, 1998; Sterling, 1992）。

1983年，聯合國大會通過成立「世界環境與發展委員會」（World Commission on Environment and Development, WCED），即眾所熟知的布倫蘭德委員會（Brundtland Commission），負責闡述環境和發展的關聯性。該委員會於1987年出版《我們共同的未來》（Our common future），為永續發展下了一個經典的定義為：「要能滿足當代的需求，同時不損及後代滿足本身需求的能力」（World Commission on Environment and Development, 1987: 43）。

經過1972年至1987年間國際各國對未來環境趨勢的一連串表白與檢討，終於孕育出1992年在巴西里約熱內盧召開的「聯合國環境及發展會議」（United Nations Conference on Environment and Development, UNCED），又稱「地球高峰會議」（Earth Summit），會議的目的係為確保地球環境不再遭受更大破壞，且仍可提供後代子孫延續享有足夠的自然資源與生存環境。該會議有108位國家元首參加，達成了多項協議，包括著名的《二十一世紀議程》（Agenda 21），具體勾劃了二十一世紀永續發展的行動計畫內容。

《二十一世紀議程》行動方案強調「改變」，而愛護環境、對環境表現友

善以及改變行為都必須從改變人類的態度、思想和行為上著手。因此，延伸出兩條途徑：其一是藉由民意的共識，從法律和制度上著手，管理集體的行為和個人的行為。這條途徑可以在短期內糾正以往的錯誤行為，產生即時的效果；另外一條途徑，則是透過教育，改變個人的態度和行為，從根本上改造人類，使每個人都擁有適切的環境素養和正確的環境行為（王鑫，1994）。教育的途徑是《二十一世紀議程》非常重視的，其中第 36 章就專門討論〈促進教育、公眾覺知和培訓〉，將永續發展教育分為「將教育導向永續發展的方向」、「擴增民眾覺知」和「加強訓練」等三個工作方向，訂出具體的目標和行動指引，強調教育是促進永續發展、提高人們解決環境與發展問題的能力之關鍵，而基礎教育則是環境與發展教育的支柱（王鑫、李光中，2003；Division of Sustainable Development, 2004）。

10 年後（2002 年），聯合國於南非約翰尼斯堡舉辦世界永續發展高峰會－約翰尼斯堡高峰會（The World Summit on Sustainable Development-The Johannesburg Summit），檢討永續發展落實的程度，並且啟動了永續發展教育十年計畫的構想，聯合國大會（General Assembly）隨即宣布將 2005-2014 年訂為「聯合國的永續發展教育十年」（United Nations Decade of Education for Sustainable Development（2005-2014）），並且交付聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization，UNESCO）負責協調和推動相關的國際性事務。經過 3 年的討論和修訂，教科文組織於 2005 年出版《永續發展教育十年的國際實施計畫》（UNDESD-IIS），作為 2014 年前推動全球永續發展教育的藍圖（UNESCO, 2005）。

二、環境教育與永續發展教育的內涵

自從 1980 年世界保育聯盟的《世界保育方案》出爐後，「永續發展」的概念開始在國際間受到廣泛討論。與永續發展密切相關的「環境教育」的起源又更早些，Palmer（1998）指出，國際間環境教育一詞最早使用在 1948 年世界保育聯盟的巴黎會議中，更重要的影響發生在 1977 年，聯合國教科文組織在蘇俄伯利西（Tbilisi）召開國際環境教育會議，為環境教育下了相當完整的定義（UNESCO/UNEP, 1978）：

環境教育是一種教育過程，在這過程中，個人和社會認識他們的環境以及組成環境的生物、物理和社會文化成分間的交互作用，得到知識、技

能和價值觀，並能個別地或集體地解決現在和將來的環境問題。

近年來，隨著「永續發展」一詞的廣泛使用，遂演出「永續發展教育」（Education for sustainable development or sustainability）一詞，永續發展教育是指經由教育過程，以促進環境、社會及經濟的永續發展，其範疇似乎涵蓋了「環境教育」。但卻因為涵蓋面太廣，而有模糊焦點的可能性，因此許多從事環境教育的學者反對將這兩個名詞當作同意詞。不過，也有部份環境教育的學者卻有改用永續發展教育的傾向。他們將永續發展教育當作環境教育的延伸，而以與永續發展相關的環境議題為主要教學內容，環境議題除了生物、物理面向之外，也包括人文、社會及經濟面向（王鑫，1999；王鑫、李光中，2003）。

1997年十二月，聯合國教科文機構在希臘的賽薩羅尼基（Thessaloniki）召開「環境和社會國際會議」，大約有來自84國家的1,200位專家、學者參加，以「永續發展教育與民眾覺知」為主題，發表了《賽薩羅尼基宣言》（Thessaloniki Declaration），再一次確認教育對人類管理自己的生活、自己的選擇與自己的責任所扮演的重要角色，並建議所有國家必須整合正規與非正規的教育，成為關切環境、貧窮、人口、健康、食物安全、民主、人權和和平的永續發展教育。

該宣言也建議，自從伯利西會議建立環境教育的基本內涵與架構後，隨著時代演進，環境教育的內容已涵蓋《二十一世紀議程》中的所有全球議題（global issues），已經當作是永續發展教育來認定，也可統稱為「環境與永續發展教育」（education for environment and sustainability）（UNESCO/EPD, 1997）本文主題永續發展教育也認取這樣的內涵。依據前述聯合國教科文組織的《永續發展教育10年國際實施計畫》，永續發展教育10年（2005-2014年）的總體目標為（UNESCO, 2005: 6）：

將永續發展的原則、價值和實務整合到教育和學習的所有面向，這種教育需要鼓勵行為的改變，進而為我們當代和後代子孫創造一個環境完整、經濟活絡、社會公平的永續未來。

另有四項子目標如下：

（一）促進永續發展教育所涉及之權益關係者（stakeholders）之間的網絡、聯結、交流、互動；

- (二) 促進永續發展教育之教與學的品質；
- (三) 透過永續發展教育工作，協助各國邁向千禧年發展目標；
- (四) 提供新機會將永續發展教育整合到教育改革工作中（UNESCO, 2005）。

貳、挪威之永續發展教育的基礎

前節討論了永續發展教育的緣起和發展趨勢，可看出近期以聯合國的《二十一世紀議程》和《永續發展教育十年計畫》最為重要，成為全球各區域、各國家推展永續發展教育的基本指引。下節將進一步討論挪威所處的歐洲和波羅的海等區域的重要相關策略，以及挪威的國家策略，以「見樹又見林」的方式，呈現挪威這個國家整體的永續發展教育策略。

一、國際相關策略

(一) 歐洲策略

與永續發展教育相關的歐洲區域策略中，最重要的就是聯合國歐洲經濟委員會（United Nations Economic Commission for Europe, UNECE）所推動的「環境歐洲」（Environment for Europe）機制（UNECE, 2008）。該機制網羅了以歐洲經委會 56 個會員國、國際組織、歐洲環境中心和非政府組織等，其宗旨除了促進區域性經濟合作和整合外，也致力於確保環境和人類健康，並以《二十一世紀議程》為基準，推動各會員國邁向永續發展。

「環境歐洲」的最重要溝通平台是環境部長級的國際會議，至今已召開 6 次。第 1 次部長會議（Ministerial Conference）於 1991 年六月在捷克的布拉格（Prague, Czechoslovakia）召開，最近一次於 2007 年十月在塞爾維亞的貝爾格勒（Belgrade, Serbia）舉行。6 次會議中以 2003 年五月在烏克蘭的基輔（Kiev, Ukraine）舉辦的第 5 次最為重要，出席代表共同簽署一份《永續發展教育聲明》（Statement on Education for Sustainable Development），呼籲所有國家將永續發展整合到所有階層和類別的教育體系中，包括從學前教育到高等教育、非正規（non-formal）教育和非正式（informal）教育，讓教育扮演關鍵作用的角色。聲明中也支持聯合國的《永續發展教育十年計畫》，表明歐洲願意擔任領導推動者的角色（UNECE, 2008）。

歐洲經委會依據聯合國的《永續發展教育十年計畫》和前述環境歐洲部長

會議的《永續發展教育聲明》，於 2005 年制定了《聯合國歐洲經濟委員會的永續發展教育策略》（UNECE Strategy for Education for Sustainable Development），主要的目的在於鼓勵包括挪威在內的歐洲經委會 56 個會員國，發展及整合永續發展教育於所有教育體系中，使人民具有永續發展的知識和技能，更有能力和信心，並增加他們邁向與大自然和諧共處、健康富足、性別平等、文化多樣性的生活之機會（UNECE, 2005）。

其策略目標有以下六項：1.確保政策、規則和運作架構支援永續發展教育；2.透過正式、非正式和非正規的學習來推動永續發展；3.使教育工作者具備足夠能力將永續發展整合於教學工作中；4.確保可以得到充分的永續發展教育工具和資料；5.促進永續發展教育的研發工作；6.強化歐洲經委會區域內所有層級間有關永續發展教育的合作。

（二）波羅的海—北歐策略

1996 年，歐洲的次區域—波羅的海周邊包括挪威的 11 個國家，由政府首長和外交部長共同簽署了《二十一世紀波羅的海議程》（Agenda 21 for The Baltic Sea Region-Baltic 21），作為聯合國地球高峰會《二十一世紀議程》的區域版本。Baltic 21 的主要目標在致力於區域性永續發展相關事務的跨國、跨部門合作，成員除了挪威等 11 個國家中有關農業、教育、能源、漁業、森林、工業、旅遊、交通和空間規劃等部門的部長和機構人士外，還包括歐洲執行委員會（European Commission）、非政府組織、學者專家、地方代表和企業人士等（Baltic 21, 2008）。

2002 年，經過數年討論的《二十一世紀波羅的海教育議程》，在這區域的 11 個國家支持下正式生效。該教育議程中明訂了學校、高等教育和非正規教育的目標如次（Baltic 21, 2002: 8）：

1.學校目標：學習者應具備作為積極、民主和負責的公民所需要的知識、價值和技能，同時參與從個人到社群、地方到全球等不同階層的決策，以參與永續社會的創建。技職教育的學習者也應具備和他們未來職業有關的技能和才幹。

2.高等教育目標：學習者應具備和他們未來職業以及擔任決策領導階層有關的技能和才幹。高等教育應該在地方、國家和國際等不同階層扮演積極角色，透過研究和教育，並與周邊社區合作，增進永續發展有關的知識和行動能力。

3.非正規教育的目標：學習者有能力影響他們的生活現狀，參與社區發展，認識並學習永續發展。

二、國家策略

永續發展是挪威的重要國家策略，也曾是國際永續發展政策的重要推手（Lafferty, Knudsen & Larsen, 2007）。前述 1987 年永續發展的重要文獻《我們共同的未來》，即是由挪威前首相布倫蘭德女士（Dr. Gro Harlem Brundtland）擔任「世界環境與發展委員會」的主席期間的努力成果。

環境是永續發展的基石，挪威的《憲法》第 110b 條中明訂了「環境」的大原則（The Norwegian Parliament, 2007）：

每一個人都有權利擁有一個保存生產力和多樣性之健康和自然的環境，使用自然資源應深謀遠慮，使上述權利可以保障給世世代代。為了保障上述這項權利，公民須受告知有關自然環境的狀態，以及任何對自然開發的效應都是規劃中的，國家政府應公布實施這些原則的進一步辦法。

在國家策略方面，2002 年，挪威首相公布了第一份《挪威永續發展國家策略》（National Strategy for Sustainable Development）（Ministry of Foreign Affairs, 2002），2003 年接著公布《挪威永續發展國家行動計畫》（National Action Plan for Sustainable Development）（Ministry of Finance, 2003），並將永續發展定義為：

永續發展需要我們以一種跨世代的觀點來檢視我們的活動，並且要警覺我們的決策將留下永久的衝擊，影響後代選擇的自由和滿足他們需求的可能性，甚至存活的机会。因此，最基本的原則是我們必須尊重大自然能夠容忍的限度，並且基於預防原則來制定政策。（Norwegian Directorate for Education and Training, 2006: 4）

從上述挪威憲法和永續發展國家政策對環境的規範內容而看，在環境保護與經濟開發的權重之間，是明顯認取環境優先，認為經濟開發必須在環境保護的基礎上審慎為之。相較於我國憲法增修條文第 10 條第 2 項：「經濟及科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧」，則明示兩者都很重要，孰輕孰重易衍生爭議，似不如挪威《憲法》明訂環境為發展基石之明確。

挪威永續發展教育的國家策略也深受全球和鄰近區域相關政策的影響。2006

年，挪威教育和訓練司（Norwegian Directorate for Education and Training）公布一份《永續發展教育》（Education for sustainable development）文件，完整說明挪威小學、初中和高中教育體系的永續發展教育策略，同時表示該文件也是一份回應全球、區域到次區域永續發展教育相關策略的國家策略，國外相關策略即主要包括前述的聯合國《永續發展教育十年計畫》、聯合國歐洲經濟委員會《永續發展教育策略》和《二十一世紀波羅的海議程》等三項教育政策。

挪威教育和訓練司在《永續發展教育策略》中指出（Norwegian Directorate for Education and Training, 2006），永續發展教育包括一些核心的主題，其優先順序可能每年不同，但氣候、環境毒物、生物多樣性、消費型態等是關鍵議題。該司羅列了 12 類永續發展教育的主題，提供中小學校依當地情境的適宜性作選擇，包括：

- （一）氣候和空氣品質
- （二）生物多樣性
- （三）自然地區
- （四）文產襲產地
- （五）水資源
- （六）垃圾和資源回收
- （七）戶外遊憩和自然體驗
- （八）能源
- （九）消費、資源和全球分布
- （十）參與和民主
- （十一）健康
- （十二）衝突和利益等。

這些主題可說涵蓋了永續發展的環境面（第 1-7 項）、經濟面（第 8-9 項）和社會面（第 10-12 項）。

參、挪威初等教育中的永續發展教育策略

一、挪威初等教育體系的特色

挪威是個重視教育的國家，兒童的公共教育已有 250 年歷史，1889 開始提

供 7 年義務教育（compulsory education），1969 年又將 7 年延長為 9 年，1997 年的教育改革政策將入學年齡下降為 6 歲，延長為 10 年（Ministry of Education and Research, n. d.）。義務教育分兩階段：小學（primary school）為一至七年級（學生年齡 6-12 歲），初中或稱前期中學（lower secondary school）為八至十年級（學生年齡 13-15 歲）。挪威目前有 3,238 所小學和初中學校，主要由當地政府提供免學費的 10 年的義務教育，包括教科書和文具等也由政府提供（吳麗君，2007；許智偉，2002；唐山譯，1986；Statistics Norway, 2007）。

依據挪威統計局的資料（Statistics Norway, 2007），挪威和英國的面積差不多，但人口密度是歐洲國家中最低的，居民僅有 460 萬人。人口組成曾經相當均一，但在過去 3、40 年間移入大量非西方的族群和文化。挪威的學校規模差異頗大，學生人數可以從 1-2 位到 800 位以上，許多學校的規模很小，提供義務教育的小學和初中當中有 40% 屬於學生數低於 100 的小校。在這些小規模的學校中，不同年齡的學生常常分配到同一班級上課。不過由於這些學校很小，所以只涵蓋 8.7% 的學生。挪威義務教育體系以公立學校為絕大多數，私立學校很少（僅有 2.3% 的學生數）。依據經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）的統計資料，挪威是世界上投資教育經費最高的國家之一，挪威花在每一位學生的義務教育（小學、初中）經費比經濟合作暨發展組織平均值高出 42%，是平均每人國民生產總值（gross national product, GNP）的 20%（OECD, 2007）。

挪威在 1997 年實行重大的中小學課程改革（Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs, 1996），2006 年秋天又開始實施更新的「知識促進的改革」（knowledge promotion reform）政策，將小學、初中和高中等一至十三年級的教育整合為一貫的體系。目前一至十三年級（6-18 歲）的新課程綱要已製訂完成並實施中，將新的核心課程與過去的課程相比較，會發現不同的科目綱要都經過簡明化，使教學目標和能力指標等更為明確。新的一貫課程政策指明學童、高職生和個人發展上所應具備的特定基本技能（basic skills），包括：口頭表達、閱讀、寫作、數學、和數位化工具的使用等五項。新課程綱要也列明了其它應具備的能力和技術的教學原則，包括社會和文化能力、動機和學習策略等（吳麗君，2007；Norwegian Directorate for Education and Training, 2007）。

二、初等教育核心課程中的永續發展教育指引

依據吳麗君（2007）的研究指出，挪威自 1970 年代起習慣將小學和初中放

在同一學校系統來考量，兩者有共同的法令規定，也有共通的國家課程。因此，本文雖然以初等教育為主題，但許多有關永續發展教育的課程目標和原則等，常一體適用於挪威的小學和初中。如前述，1997年實施義務教育大規模改革，將小學、初中和高中等一至十三年級的教育整合為一貫的體系。為此，挪威的皇家教育、研究和教會部（Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs）於改革當年出版《挪威小學、中學和成人教育核心課程指引》（Core Curriculum for Primary, Secondary and Adult Education in Norway），以下簡稱《核心課程指引》，成為十三年一貫的課程綱要（Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs, 1997）。

（一）核心課程總目標

依據《核心課程指引》（Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs, 1997），小學和初中教育的主要目的在於：透過和家庭一起合作，給予學生基督教和倫理的教養，發展心智和體能，並提供一種通識的教育，使學生在他們的私人和社區生活中能成為有用的和獨立的人。學校則應提倡知識的自由和容忍，建立師生的合作氣氛。擴大青少年的領會和參與、體驗和感受能力。

《核心課程指引》也開宗明義表示，挪威小學到中學一至十三年級的所有課程的目標，在於教育學生成為「全面發展的人」（integrated human being），所謂全面發展的人，是指成為：

1.有靈性的人（spiritual）：課程主題包括基督教和人道主義價值、文化襲產和認同；

2.有創造力的人（creative）：課程主題包括創造力、三種傳統、批判力、科學方法和學生主動性；

3.有工作力的人（working）：課程主題包括科技和文化、學習和工作習慣、教學和個人啟發、從熟悉到陌生、適性教育、全面發展、教師和教育者角色、教學能力和主動學習、團體學習；

4.有知識力的人（liberally-educated）：課程主題包括專門知識和通識、特化社會中的共識、國際化和傳統欣賞；

5.有社會力的人（social）：課程主題包括多樣的青少年文化、義務和責任、學校中的社群學習、廣泛的學習範疇（青少年文化、父母參與、地方社區）；

6.有環境覺知的人（environmentally aware）：課程主題包括自然科學、生態和倫理、人類、環境和利益衝突、自然的喜悅。

如上所述，挪威的義務教育目標在於培育「完整的」青少年，可說是一種

「全人發展」的教育。教育目標除了重視青少年的靈性（德）、知識力（智）、工作力（體）、社會力（群）和創造力（美）外，難能可貴的是將「環境覺知」加進教育總體目標之一，包括學習環境知識、建立環境倫理觀、處理環境議題、體驗環境之美等主題，可說是非常符合國際永續發展教育的精神和需要，也具體呈現挪威將永續發展教育融入義務教育體系的努力。

Benedict（1999）指出，挪威於 1994 年針對小學課程進行改革時，即將培養具有「環境覺知的人」訂為教育目標；1997 年課程改革時，更加強調科學與環境科目的重要性，明訂學校應進行環境議題（environmental issues）的相關計畫和社區工作。

經統計，花在環教相關主題和計畫工作的課程時數，以小學最多，一年級占 80%，逐年級遞減，初中約為 20%，可說挪威初等教育課程投入相當多時間在環境教育課程中。

（二）永續發展教學指引

《核心課程指引》也特別就永續發展給予指示，表示人類必須運用科學和道德，來處理永續發展所涉及之經濟、生態和科技之間的平衡問題。解決問題的起始點在於面對自然環境、資源、科技水準和社會情況的有限性，並且妥善面對因為優先考量環境而造成的利益衝突。此外，應建立相關的政治制度和政策工具，使全球發展上軌道，使生態圈得以涵融人類活動的影響。同時，永續發展需要道德訴求，重要驅動力是人類的友愛以及對世上窮人的救濟心。

由此看到挪威教育體系在討論永續發展問題時，不會偏重科學知識和科技，而會鼓勵面對環境保護和經濟開發的衝突，從中思考如何在環境優先的前提下，善用科技和政治制度，發揮道德情操來解決問題。

挪威教育和訓練司在《永續發展教育策略》中也指出（Norwegian Directorate for Education and Training, 2006），小學階段的永續發展教育的重點，在於讓學童多多接觸大自然，享受戶外體驗，尤其必須讓學生在童年有機會直接體驗大自然（也包括文化地景和文化襲產）的重要價值。

此外，該政策也強調學生參與的重要性。指出永續發展教育應提供學童選擇教學活動的機會，允許學童從多種具體的任務中作選擇，例如：清理和維護步道和戶外遊憩區、調查生物多樣性、監測水質、追蹤能源使用等。很重要的是要創造一個學習場域（learning arena），使學童活動的成果一方面可以累積和保存，同時也能有益於社會。

該政策也建議在規劃教學指引時，學校可能需要接洽不同的地方機構、團

體和人士，以整體瞭解地區中有哪些資源可以運用，以及有哪些事情需要學校幫忙完成。地方政府相關機構、組織和企業等都可能扮演提供良好學習場域的角色。

（三）課程教學方法

挪威教育和訓練司在《挪威十年義務教育課程綱要》中指出（Norwegian Directorate for Education and Training, n. d.），在課程教學方法上應鼓勵學童主動、勇於嘗試和獨立。學童應「做中學」，探索和實驗，並在過程中獲得新知和理解。教師應選擇適當的教學方法使學童在過程中發展新觀點，並獲得新的學習動能；教學方法也要有挑戰性，使學童主動參與合作，建立他們的能力和自信。該課程綱要陳述了5種適性適才的教學方法，提供教師選擇，包括：創造性活動與表達方式、遊戲、實務工作、獨立工作和深度研究、計劃工作等。

（四）課程規劃指引

挪威教育和訓練司在《永續發展教育策略》中指出（Norwegian Directorate for Education and Training, 2006），小學和初中永續發展教育課程規劃的原則包括：1.教學方法要能刺激和挑戰學童的想像力和創造力；2.課程統整和整體知識；3.運用地方社區作為學習場域；4.強調倫理道德議題；5.實施學生評鑑教學。

在《挪威十年義務教育課程綱要》中，將義務教育分為小學的初階（一至四年級）和中階（五至七年級）、初中等三階段，分別給予各階段的課程規劃指引，以下就小學的兩階段擇要介紹如次（Norwegian Directorate for Education and Training, n. d.）：

1.小學初階（一至四年級）

在小學的初階段，強調遊戲和主題式教學。透過遊戲引發學童的驚奇、好奇和探索，從已知探索到未知，以學童的經驗、興趣和認知發展為起始點，以主題式教學方法將相關科目的內容融入和組織起來。主題式教學鼓勵學童依興趣學習，並且有助於學業和人際關係成長。學童若處在一個能提供豐富經驗和印象的環境中學習，這樣的環境也會刺激他們以文字、運動、音樂和圖書來表達自己，進而有助於奠定他們在閱讀、寫作和數學方面的基礎。

遊戲可以作為主題式教學的起點，學習滋養遊戲，遊戲滋養學習。遊戲能使學童探索他們的周圍環境，咀嚼他們的印象，引發他們嘗試扮演各種角色和解決實際問題。不同年齡的學童都要有機會從事團隊工作，從中互相學習、尊重和照顧。

小學初階一至四年級的課程規劃設計，是先由主題式導向教學漸進到特定

科目導向教學。最初融入於主題式教學的各主要科目元素，將逐漸發展為個別的科目。

2. 小學中階（五至七年級）

在小學的中階段，科目分化更明顯，課程規劃特別注重個別科目、統整教學、實作、解決問題能力和發展人際關係。本階段的學童應進一步強化和發展他們在初階段所學習的知識、技能和態度。重要的是，當教師刺激學童對特定科目及其相關領域的特色產生興趣和瞭解時，也要同時兼顧學童對科目與科目間的共通點的認識。在科目的作業方面，要有助於擴展對該科目更多面向的認識，同時有助於科目之間的統整。鼓勵實施統整教學、主題式教學和計劃工作等方式來串聯相關的科目。

課程綱要也要求教師在所有科目的教學中發展學童的想像力、批判力和解決問題的能力，並鼓勵他們應用這些能力。作業的設計要有挑戰性，使學童以個別的和團隊的方式，投入相當的專注和勤奮才能完成作業目標。作業過程須促進學童發展好的工作習慣和學習技巧，學童應有機會自由選擇不受打擾的工作時段，也要有機會從事他們自己選擇的活動。

本階段教育應協助學童發展人際關係的技能，拓展和強化他們的人際關係。可組織相關的教學活動，使不同年級的學童有機會一起完成作業。此外，應鼓勵學童逐漸承擔規劃自己學習的責任。

（五）個別課程綱要－以「科學與環境」科目為例

挪威教育和訓練司在《挪威 10 年義務教育課程綱要》中羅列了基督教知識和宗教倫理、挪威語、數學、科學與環境、英文、第二外語、社會研究與歷史、藝術和工藝、音樂、家政、體育、班級和學生議會等 12 項科目的個別教學指引和綱要（Norwegian Directorate for Education and Training, n. d.），本文選擇和永續發展教育最直接相關的「科學與環境」科目為例，擇要說明個別課程的綱要。

挪威十年義務教育「科學與環境」科目的課程綱要撰寫方式，首先是依次說明「科目的教育目標」、「科目的教學方法」和「科目的一般性目標」，再依該科目的四大共同子題「人體和健康」、「自然多樣性」、「物質的特性和用途」和「物理世界圖像」為綱目，分別撰寫初階（一至四年級）和中階（五至七年級）的分段目標，再依上述四大共同子題分別撰寫每一年級的分年課程目標。限於篇幅，本文僅介紹「科學與環境」科目的「教育目標」，因為其內容最容易顯示永續發展內涵融入的程度。至於教學方法、一般目標、分段和分年課程目標等內容，比較偏技術性，亦限於篇幅無法作詳細介紹，可至挪威教

育和訓練司的網頁查詢（網址為 http://www.udir.no/L97/L97_eng/index.html）。

挪威十年義務教育「科學與環境」科目的教育目標指出，學童成長在一個標榜科學和先進科技、同時又愈來愈重視自然環境保護和責任的社會中。要掌控、瞭解和影響現代社會十分不易，除非能具備科學、科技及其對自然環境影響的基本知識。現代社會對自然和自然力量的知識以及科技運用的相關知識，形塑了人的生活，也徹底的改變了自然環境。因此，課程綱要強調具備科學和科技的正確知識、技能和態度之重要性。指出在科學、科技及兩者與自然之關聯的教學上，必須協助學童獲得適當的知識、技能和態度，成為積極的公民並參與永續發展。

為了使資源的開發使用更加合理，為了學童有能力參與決策「我們共同的未來」，每位學童都要具備環境知識，並瞭解人類抉擇的可能後果。課程綱要進一步指出善用科學和科技的重要性。從人類社會的觀點而看，科學和科技也常引發緊張和矛盾。科學和科技是工具，能夠協助人類獲得更健康、有意義和有尊嚴的生活，然而如果誤用，科學和科技也能破壞自然和環境，毀滅後代子孫的生存空間。

此外，由於科學和科技發展日新月異，新理論經常取代舊理論。課程綱要指示學校應協助學童瞭解科學和科技史的基本知識，以及新科學和科技對人類社會和環境的影響和價值。科學和科技知識的傳授，必須與該知識所涉及之人類社會基本價值觀的倫理議題一起討論。

三、挪威的環境教育網絡

如上述，挪威的十年義務教育策略可說一種富有環境意識的全人教育，內容深受國際和國內永續發展政策的影響。國際相關政策主要包括聯合國《永續發展教育十年計畫》、聯合國歐洲經濟委員會《永續發展教育策略》和《二十一世紀波羅的海議程》等三項教育政策；國內則有挪威教育和訓練司頒布的《永續發展教育策略》和《挪威十年義務教育課程綱要》，以及皇家教育研究和教會部頒布的《挪威小學、中學和成人教育核心課程指引》。透過上述政策工具，有系統的將永續發展的要素融入挪威義務教育的各階段、各年級和各科目中。

挪威永續發展教育在政策和制度面的建構，可說已經相當完整。即便如此，都可能流於紙上談兵，挪威的永續發展教育如何落實成為學校教育的主流之一，並影響及每一位學生呢？Benedict 與 Sandas（2007）分析，為了協助學校因應這項挑戰，並增進義務教育各階段學生的知識，以及響應 1997 年課程改

革所要求的科目統整計畫，挪威的「教育和研究部」（Ministry of Education and Research）在 1997 年推出一項永續發展教育的網絡支援系統（SUSTAIN.NO，網址為：<http://sustain.no/>），又稱作「挪威環境教育網絡」（Norwegian environmental education network），由該部之下的「挪威教育和訓練司」負責推動，其目標有下列三項（Directorate for Primary and Secondary Education, n. d.）：

（一）使參與者主動發展知識，透過蒐集、組織和交流有關參與者和自然互動的、或人類社會和自然互動的新資訊。

（二）提供所有學生體驗自然、認識自然之美與價值的機會。

（三）使所有學生發展一種對其他人群的認同感，透過「線上學習」（e-learning），對世界上的窮人有所瞭解，並對他們產生一種「民吾同胞」的責任感。

挪威「環境教育網絡」是一種線上學習資源，提供一些配合學校教學的活動主題。基本方法和指引、背景資訊和資料庫由網站提供，環教活動計畫則由學校自己進一步發展。所有資訊和工具都展現在網頁上，但資訊的蒐集和提供則需要學生親手參與。學生透過田野工作蒐集資料、分析發現、討論結果、撰寫報告，最後分享在網頁上交流，是一種結合學校、地方機構和研究機構的全挪威環境教育網絡（圖 1）。

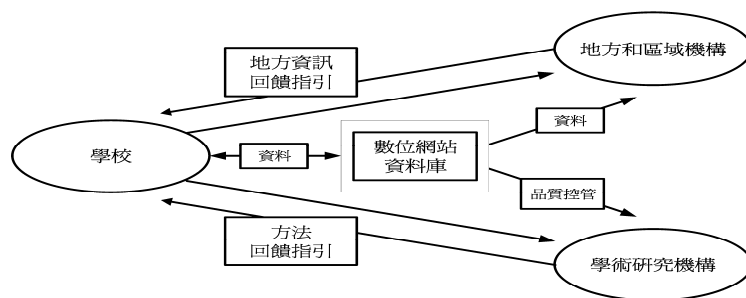


圖 1 結合學校、地方機構和研究機構的挪威環境教育網絡圖
資料來源：Benedict（1999: 444）。

在規劃和實施活動的程序方面，「環境教育網絡」提供下列五個步驟和指引（Directorate for Primary and Secondary Education, n. d.）：（一）學生討論初步構想；（二）接觸地方機構和團體；（三）選擇研究主題；（四）師生共同規

劃；（五）實施活動；（六）結果分享。

在規劃和實施活動的主題方面，「環境教育網絡」目前提供下列六種環教活動主題分享平台：生物多樣性、氣候和空氣品質、消費和資源、民主和參與、能源、水資源等。這些主題都屬於挪威教育和訓練司在《永續發展教育策略》所羅列的 12 項永續發展教育核心主題（如前述），可見「環境教育網絡」是一種由中央教育主管部門推動，配合國家《永續發展教育策略》的重要實施工具。

在成果方面，依據挪威教育和訓練司 2006 年的統計資料，2003 年挪威有 700 所學校加入氣候調查計畫；2004 年，200 所學校加入道路灰塵的監測計畫、183 所學校加入能源監測計畫、42 所學校加入水資源競賽計畫；2005 年，220 所學校參與文化襲產計畫、274 所學校加入水質調查計畫。2005 年時，已有 530 位參與者在網絡上分享他們的報告，總計 2,684 所學校註冊該網絡（Norwegian Directorate for Education and Training, 2006）。此外，依據該「環境教育網絡」2008 年三月初的最新資訊（網址為：<http://sustain.no/>），2 個多月中已有來自 11 個國家（包括亞洲的南韓）的 52 位參與者完成了 208 項環教活動，展現該環教網絡的活躍性和跨國性。

肆、結語

本文從國際間永續發展教育的發展脈絡，逐步分析永續發展和永續發展教育的國際相關政策，對歐洲區域策略、波羅的海次區域策略以及挪威國家策略的影響，進而探索挪威初等教育中永續發展教育的策略、課程綱要內容，以及挪威環境教育網絡的設計和實施情形。總結挪威初等教育中永續發展教育策略具有「主張環境優先」、「善用環境網絡」、「展現全球在地」等三項特徵，分述如次：

一、主張「環境優先」

永續發展的經典定義為「世界環境與發展委員會」所下的「要能滿足當代的需求，同時不損及後代滿足本身需求的能力」（World Commission on Environment and Development, 1987）。即要滿足當代需求（開發），又要不損及後代能力（保育），為此，兼顧和平衡開發和保育成為了永續發展的主要目標。諸如我國憲法增修條文，亦明訂開發和保育應「兼籌並顧」，然而，在兼顧平衡大

前提下，經濟開發與環境保育「孰輕孰重」，卻常成為施行上爭議的焦點，容易引發衝突。相較而言，從挪威的憲法和和永續發展國家政策對環境的規範內容而看，在環境保護與經濟開發的權重之間，是明顯認取環境優先，認為經濟開發必須在環境保護的基礎上審慎為之。這樣的精神影響及挪威中、小學《十年義務教育課程綱要》及其《核心課程指引》的內容，明白標舉挪威的教育要培養出有「有環境覺知」的完整的人。在相關課程綱要和指引論及永續發展問題時，常鼓勵教師引領學生面對環境保護和經濟開發的衝突，從中思考如何在環境優先的前提下，善用科技和政治制度，發揮道德情操來解決問題。因此，明白主張「環境優先」可說是挪威初等教育中永續發展教育策略的第一項特徵。

二、善用「環教網絡」

為了將永續發展教育落實成為學校教育的主流之一，影響及每一位學生，並響應 1997 年課程改革所要求的「促進知識」和科目統整，挪威的「教育和研究部」在 1997 年推出一項名為「環境教育網絡」的永續發展教育網絡支援系統。配合學校永續發展教育教學的活動主題，進行線上學習和分享資源，使參與的學校學生主動發展知識，經由師生合作設計田野工作計畫，蒐集和組織有關人與自然的新資訊，再透過網站分享交流。該網絡不但串聯挪威全國各地中、小學校而成為最重要、最活躍的環境教育網絡，也拓展至國際，吸引了許多國家的教育團體參與。因此，善用「環教網絡」可說是挪威初等教育中永續發展教育策略的第二項特徵。

三、展現「全球在地」

挪威的義務教育策略可說一種富有環境意識的全人教育，內容深受國際和國內永續發展政策的影響。從近期全球永續發展教育的緣起和發展趨勢來看，以聯合國 1992 年的《二十一世紀議程》和 2002 年的《永續發展教育十年計畫》最為重要，成為全球各區域、次區域和各國家推展永續發展教育的基本指引。在歐洲區域策略方面，聯合國歐洲經委會依據聯合國的《永續發展教育十年計畫》和 2003 年「環境歐洲」部長會議簽署的《永續發展教育聲明》，在 2005 年制定《聯合國歐洲經濟委員會的永續發展教育策略》作為回應；在波羅的海次區域策略方面，也已於 2002 年制定《二十一世紀波羅的海教育議程》。挪威則在 2002 年、2003 年先後公布《挪威永續發展國家策略》和《挪威永續發展國家行動計畫》；挪威完整的《國家永續發展教育策略》則於 2006 年由教育和訓

練司公布，內容說明挪威小學、初中和高中教育體系的永續發展教育策略，並作為全球、區域到次區域永續發展教育相關策略的具體回應。挪威即透過上述政策和策略工具，有系統的將永續發展的要素融入挪威義務教育的各階段、各年級和各科目中。

當我們進一步分析挪威《十年義務教育課程綱要》及其《核心課程指引》內容時，會發現國際的永續發展教育內涵已被妥當的融入挪威「全人發展」教育的總目標中。挪威的義務教育總目標除了傳統上培育青少年的靈性（德）、知識力（智）、工作力（體）、社會力（群）和創造力（美）外，也將「環境覺知」列為總體目標之一，包括學習環境知識、建立環境倫理觀、處理環境議題、體驗環境之美等主題，相當符合國際永續發展教育的精神和需要，也具體呈現挪威將永續發展教育融入義務教育體系的努力。

挪威的教育改革深受國際教育潮流的形塑，但又能回應自己的文化底蘊，展現「全球在地」（glocalism）的色彩。對比於挪威中、小學永續發展教育策略的制定和實施過程，一方面顯見其深受國際脈絡影響，同時又能妥善的內化和定位在「全人發展」教育目標中。因此，在初等教育中永續發展教育策略中，挪威亦展現了「全球在地」的特色。

參考文獻

- 王鑫（1994）。環境保護教育。**環境教育季刊**，23，5-9。
- 王鑫（1999）。地球環境教育與永續發展教育。**環境教育季刊**，37，87-103。
- 王鑫、李光中（2003）。**永續發展教育定義與內涵之研究**。台北市：教育部環保小組。
- 吳麗君（2007）。從教育改革的關懷思考挪威的教育。**教育資料集刊**，36，1-17。
- 唐山譯（1986）。**北歐五國的教育制度**。南投市：省府教育廳。
- 許智偉（2002）。**北歐五國的教育**。台北市：鼎文。
- Baltic 21 (2002). *Agenda 21 for the Baltic Sea Region Sector Report-Education.(Baltic 21E)*. Series No 02/2002.
- Baltic 21 (2008). *Baltic 21*. Retrieved February 15, 2008, from <http://www.baltic21.org/>
- Benedict, F. (1999) A systemic approach to sustainable environmental education. *Cambridge Journal of Education*, 29(3), 433-446.

- Benedict, F. & Sandas, A. (2007). The Norwegian environmental education network. *BNE-Journal (Online-Magazine "Education for Sustainable Development")*, Issue May. Retrieved January 30, 2008, from http://www.bne-portal.de/coremedia/generator/pm/en/Issue__001/Startseite__Editorial.html
- Directorate for Primary and Secondary Education (n. d.). *SUSTAIN.NO: A support system for education for sustainable development*. Retrieved February 20, 2008 from <http://sustain.no/about/UDIRSustain.pdf>
- Division of Sustainable Development (2004). *Promoting education, public awareness and training*. Retrieved January 25, 2008, from <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/agenda21chapter36.htm>
- IUCN (1980). *World conservation strategy*. Gland, Switzerland: IUCN, WWF, UNEP.
- Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs (1996). *Reform 97. The compulsory school reform*. Oslo: Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs.
- Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs (1997). *Core curriculum for primary, secondary and adult education in Norway*. Oslo: Royal Ministry of Education, Research and Church Affairs.
- Lafferty, W. M., Knudsen, J. & Larsen, O. M. (2007). Pursuing sustainable development in Norway: The challenge of living up to Brundtland at home. *European Environment*, 17, 177-188.
- Ministry of Education and Research (n. d.). *The Norwegian education system*. Retrieved February, 29, 2008 from <http://www.regjeringen.no/en/dep/kd/Selected-topics/Compulsory-Education/The-Norwegian-Education-System.html?id=445118>
- Ministry of Foreign Affairs (MoFA) (2002). *National strategy for sustainable development*. Oslo: Author.
- Ministry of Finance (MoF) (2003). *Norway's action plan for sustainable development*. Oslo: Author.
- Norwegian Directorate for Education and Training (2006). *Sustainable development: Education for sustainable development*. Ministry of Education and Research. (A contribution to Norway's implementation of the UN Decade for ESD (2005-2014), the European strategy for ESD, and the Baltic-Nordic Baltic 21E strategy). Retrieved February 1, 2008, from <http://www.udir.no/upload/Satsningsomraader/>

- Sustainable_development.pdf
- Norwegian Directorate for Education and Training (2007). *Improving school leadership: Country background report for Norway*. Paris: OECD.
- Norwegian Directorate for Education and Training (n. d.). *The curriculum for the 10-year compulsory school in Norway*. Retrieved February 1, 2008, from http://www.udir.no/L97/L97_eng/index.html
- OECD (2007). *Education at a glance 2007: OECD indicators*. Paris: The Author.
- Palmer, J. A. (1998). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.
- Statistics Norway (2007). *Facts about education in Norway 2008-Key figures 2006*. Oslo: Statistics Norway.
- Sterling, S. (1992). *Coming of age-A short history of environmental education*. Walsall: NAEF.
- The Norwegian Parliament (2007). *The constitution of The Kingdom of Norway*. Retrieved January 30, 2008 from <http://www.stortinget.no/english/constitution.html#fulltext>
- UNECE (2005). *UNECE strategy for education for sustainable development*. UNECE Publication No. CEP/AC.13/2005/3/Rev.1. Vilnius: UNECE.
- UNECE (2008). *"Environment for Europe" process*. Retrieved March 1, 2008 from <http://www.unece.org/env/efe/welcome.html>
- UNESCO (2005). *United Nations decade of education for sustainable development (2005-2014): International implementation scheme*. Paris: Author.
- UNESCO/EPD (1997). *Declaration of Thessaloniki*. Paris: UNESCO.
- UNESCO/UNEP (1978). The Tbilisi declaration, *Connect, III*(1), 1-8.
- World Commission on Environment and Development (WCED)(1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.