

第一章 緒論

第一節 研究動機與目的

18 世紀開始，工業革命改變了過去傳統的生產方式，大量機械輸送帶的生產模式，取代了過去農業生產方式，而講求效率和產量的工業發展促進各國快速的經貿往來；各國之間也因工業過度的發展使生態環境飽受工業生產所帶來的汙染影響，但政府對於環保議題的關切卻遲至 20 世紀才出現。

20 世紀初期，各國在面臨兩次世界大戰摧殘之後，為復甦經濟於是極力推動於工業生產，以加速拯救戰後國內的重建，工廠煙囪所排放的廢氣、塵埃伴隨著風勢飄往各國國內各處及鄰近國家、垃圾隨意傾倒污染了地下水源的品質，自然環境被嚴重的破壞，使民眾體認到其損害，因此各國之間相互開始制定相關環境政策，以拯救被破壞、消耗殆盡的自然環境與資源。

近年來也因全球化議題的發酵，政策、資源、人力和訊息等相互往來程度提高，高度工業化的已開發國家除了政策、資源和人力等往來之外，其工業化所生產的廢棄物也散佈到鄰近國家，除對本身國內造成影響之外，也對鄰近各國環境產生嚴重的危害；如英國和德國內工業所產生的二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)對鄰近北歐國家造成酸雨和土壤上的危害，因此各國政府環境政策的制定不再侷限於國家內部，而會與相互所屬國際組織，如聯合國、歐盟相合作以共同制定出各成員國一同遵守的環境政策。

上述的國際組織正是因伴隨著國際政治趨勢的發展，各國之間會相互結成聯盟以整合區域勢力，企圖主導國際局勢的發展，加

入聯盟的成員國符合新功能主義所說，國家會將部分主權讓渡給國際組織，由其來領導國家政策的發展，但卻會面臨國內政策與組織政策不同步的窘境；如歐洲經濟共同體，簡稱歐體(European Economic Community, EEC)，在 1984 年所制定的工廠機械法令(The Industrial Plant Directive)，要求會員國更新相關機組的設備，以改善空氣品質，但由於西班牙政府內部對於改善工廠設備能力不足，因此在政策施行初期，西班牙政府是自行擬定政策，並未同步配合當時的歐體要求。¹

本論文主要是以德國和歐洲聯盟(European Union, EU)，簡稱歐盟，兩者的環境空氣汙染政策為例，利用歐盟整合過程中所發展出的「歐洲化」(Europeanization)和德國所對外展現的「德國化」(Germanisation, Germanization)，來分析兩者政策不同步調時，對於彼此的相互影響，以及協調的過程與最後的結果。

例如 1980 年歐盟公佈的歐體成員國汽車含鉛量標準不得低於 0.15g/l，該標準就是依據德國國內的標準；²但新興全球議題如溫室氣體排放量的控管，歐盟預期在 2012 年將汽車二氧化碳排放量從過去 160g/km 減低至 130g/km，但由於德國聯邦政府礙於其國內政治問題，便採取阻擋政策通過的方式來應對，無意調降國內汽車二氧化碳的排放量，如此在面臨政策立場不一致時，兩者未來要如何調整。另外本論文也企圖說明歐盟在受到「德國化」影響之後，在環境政策上所做出的調適，以及環境政策結構已相當完善的德國在受到「歐洲化」的影響之後，所做出的轉變為何。

最後，本論文選擇以空氣汙染政策做說明，是由於近年來環境

¹ Tanja A. Borzel, 2000.5, "Why there is no 'southern problem'. On environmental leaders and laggards in the European Union.", *Journal of European Public Policy*, Vol. 7, Issue 1, pp. 141-162.

² 郭秋慶，1999，《歐洲聯盟概論》。台北：五南，頁 254。

保護的議題十分興盛，其中避免地球持續暖化的相關政策也如雨後春筍般出現，但對於地球暖化最直接影響的除了大規模農業生產模式之外，另外還有各國之間工業所造成的空氣汙染。大量工業廢氣與有害物質排放大氣層中，除了造成臭氧層破洞、溫室效應等影響，有害物質的飄散與沉積更會對人體與土壤造成嚴重危害。因此藉由「歐洲化」與「德國化」解釋未來國家與所屬國際組織為共同解決環境問題時，所需相互協商與調整的過程與結果，藉由教學相長的方式來提升彼此的政策標準。

第二節 研究方法

本論文利用文獻分析法、比較分析法與歸納法來研究德國與歐洲聯盟在環保空氣政策上的相互協調的方式和過程，也企圖利用演繹法導出未來雙方受到彼此影響之後，兩者在環保政策上的修正與發展方向。其中本論文最主要是利用文獻分析的方式，端視不同時期德國與歐盟的空氣汙染政策內容，研究其中受影響之後的改變，且對於彼此的影響為何。

壹、文獻分析法

文獻為一種準觀察工具，常用於試探或追蹤性的研究，以補充其他的研究方法；倘若觀察法或訪問法應用不足時，在質化研究上就具有重要適用價值的方法。文獻分析法(Literature analysis method)以蒐集有關他人所做之研究，分析其研究成果與建議，指明所須驗證的假設，並解析此建議性假設是否有可資實行的意義，而作為自身的研究基礎或圭臬。³

³ 楊國樞等編，1998，《社會及行為科學研究法（上）》。台北：台灣東華，頁 51。

本文藉由蒐集德國和歐洲聯盟環境空氣政策內容和相關法令及文獻，來了解兩者空氣污染政策發展的宗旨、過程及內容，再藉由檢視雙方已制定出來的政策內容來探討雙方空氣污染政策影響的內容與程度，以作為後續相互比較的依據。

貳、比較分析法

比較分析法(Comparative method)是對兩個或多個事件進行比較性研究的方法，透過比較分析可以實現兩個研究目的：「一、辨別兩種不同國際事件的異同；二、從中推導出特殊性的結論或一般性的規律。」⁴比較法為最基本的研究方法，透過政策內容的論述和對照，可以清楚比較出雙方政策相互影響的程度。

本論文利用蒐集到德國與歐盟相關的空氣污染條例，針對管制對象、制定時間點及政策落實成效內容先進行說明，隨後比較說明德國與歐盟相關空氣政策內容受到彼此影響之後所做出的調整為何，且進一步說明德國所發展出的「德國化」與歐盟所散布的「歐洲化」兩種影響力對於彼此的空氣政策影響範疇為何，由此來對照出德國與歐盟受影響之後的轉變。

參、歸納法

歸納(Induction)的方法就是根據對個別事務和現實的分析推理得出該類事務和現象的普遍規律性，⁵簡言之，即是將觀察的結果概括成結論的過程，稱之為「歸納法」。⁶

⁴ 閻學通、孫學峰，2001，《國際關係研究實用方法》。北京：人民，頁 143-144。

⁵ 同上註，頁 111。

⁶ 冷則剛譯，Jarol B. Manheim, Richard C. Rich 著，1998，《政治學方法論》。台北：五南。

本文試圖就德國與歐洲聯盟相同的環境空氣政策分別作個案研究，依循相同的脈絡來做出結論，歸納出相同的政策方向，以作為後續推論雙方空氣政策發展的依據，以期導出未來雙方政策發展的走向。

肆、演繹法

演繹(Deduction)的方法就是利用已知的一組事實作為前提，通過合理的邏輯推理，推導出未知的結論，應當指出的是，一個前提自身不可能產生邏輯關係，因此進行演繹至少要有兩個前提，且正確的演繹推理應要滿足兩個基本條件，一事前提真實，二是論證正當。⁷透過已知的德國與歐洲聯盟環保空氣污染政策，以及受雙方影響後所調整的政策內容，利用演繹法來推斷未來雙方政策發展的方向，推測德國高標準的環境政策在受歐洲聯盟的政策影響之後持續發展的趨勢，也反推在有德國環保政策的助力之下，歐盟環境政策未來的調適與發展空間，也評估相互影響之後的利弊得失。

第三節 研究架構與章節安排

壹、研究架構

本論文的主要架構是先以個別的區塊作說明，前兩章節先個別說明歐盟與德國環境政策發展主要內容為何，再單獨說明歐洲化的相關定義與受影響的政策內容，以及德國化的相關定義與歷史背景，之後交錯說明對於彼此的空氣政策的影響性為何，以及相關政策如何因應轉變，再推論未來德國與歐盟相關環境政策可能

⁷同註4，頁107。

的走向，進而導出結論。

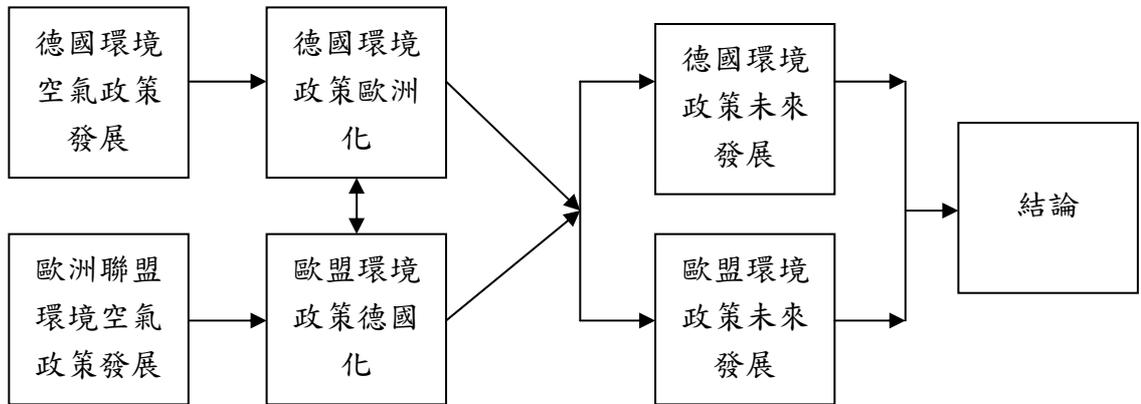


圖 1-1：研究架構圖

資料來源：作者自繪。

最後，單獨出來解釋的歐洲化空氣政策與德國化的空氣政策，彼此之間仍有相連性，因此雖以個別區塊做說明，但有交錯相聯結的部分，便以箭頭作連結表達其關聯性。

貳、章節安排

第一章緒論，細分為三節針對研究背景與目的還有相關文獻進行說明；第一節針對研究動機作出詳細說明，第二節規劃出章節架構來說明本文研究的內容，第三節文獻分析利用回顧方式輔助說明相關過去德國與歐盟政策上的互動。

第二章探討德國環境政策發展過程，透過三節來說明德國環境政策發展歷程，與其政策在執行和制定時所堅持的宗旨內容，最後一節說明德國聯邦政府最主要的空氣政策發展過程與其目的，最為後續比對德國政策受到歐洲化影響之後的比較依據。

第三章討論歐盟環境政策發展的過程，透過三節分別先說明歐盟之所以制定環境政策的緣起，及相關內容；第二節則說明環境政策除強勢的法令規章之外，更包含不具強制性的行動環保計畫，其主要推動背景與內容，和未來對於歐盟環境政策的展望。最後一節則是說明歐盟主要空氣政策的內容，已與德國空氣政策相輔佐，以方便後面做為歐盟受到德國化後空氣政策所做出轉變時對照的依據。

第四章則是要說明身為歐盟成員國之一的德國，勢必受到歐盟整合過程中所發展出的歐洲化的影響，同樣利用三節分別說明歐洲化為何，其起源歷程內容具何種影響力；第二節則是說明主要的歐洲化政策內容，也一併說明會員國政府在接受歐洲化影響之際內部結構的調整狀況，以對照後面德國政府是否因為環境政策歐洲化影響有所改變。最後則是說明德國最主要的空氣政策在面臨歐盟環境政策水平提高之後，以強制法令要求會員國改善的要求後，所做出因應空氣政策歐洲化所做出的對策內容。

第五章則反身說明環境政策的龍頭德國對於歐盟所做出的影響為何，前面一節先簡單敘述德國歷史整合過程中所發展出德國化的影響力為何，是為強迫性勢力亦或吸引對方主動學習的力量，且解釋過去受到德國化影響的國家及政策內容的轉變為何，以及為何願意接受德國化影響。第二節則是說明歐盟的空氣政策為求精進，主動接受德國化的過程，以及採納德國化的因素，最後則是空氣政策受到德國化影響之後所做出的調整為何。

第六章企圖利用上述兩章節推論出德國與歐盟未來環保政策的發展趨勢，雙方經彼此相同政策高度影響後，對於未來政策制定上是否有所改變，德國環保政策從過去先驅性發展因受到東西

德整合後退縮，又因為歐洲化的推波助瀾再次積極修正環境政策標準與內容，重拾環境政策發展的領先的地位；歐盟方面在主動學習德國政策之後，除了提升空氣政策標準之後，也建立了協商機制，排除以強制法案要求會員國的手段，會個別評估各成員國的局勢已調整其應達成的環境政策目標。

第七章為結論部分，針對上述研究進行歸納與研究摘要，最後提出研究發現與心得，且對於最後實際案例研究提出雙方環境空氣政策發展影響上的利益得失。

第四節 相關文獻回顧

本論文試圖比較德國和歐盟環境政策上相互的影響，其中鎖定討論與環境政策相關的空氣汙染政策來進行探討，但國內學界對於歐盟與德國環境議題研究甚少，因此相關專書仍付之闕如；另外對於「歐洲化」與「德國化」相關的論述和著作也不若其他歐洲議題有廣泛的討論，因此的資料收集方面會有部分缺失。

但本論文仍就各別章節內容收集相關資訊，其中分別就歐盟與德國相關環境政策內容，以及德國化和歐洲化影響力的相關文獻進行回顧，就過去國內外學者對於相關概念的加以連結，以貫串本論文的論述概念。

壹、 歐盟環境政策

歐盟的環境政策發展與其成立背景有所相連結，因此在探討主要環境政策內容之前，須先簡述歐盟成立的背景和主要法案的簽訂，在歐盟成立的背景部分，陳麗娟所著的「歐洲共同體法導論」

中認為歐洲之所以能成功整合是由於歷史、思潮引導以及各國間經濟制度相仿，使歐洲各國能成功建立歐盟。

另外歐盟成立的過程則以郭秋慶所著的「歐洲聯盟概論」中提及主要的年代與簽訂的法案，1951年簽訂的「巴黎條約」(Treaty of Paris)則是確立了歐體合作的基礎，到了1957年的「羅馬條約」(Treaties of Rome)則是正式建立了歐洲共同體。其中對於歐盟環境政策最主要影響的則是「單一歐洲法」(Single European Acts)的簽訂，賦予了歐體執行環境政策的法律依據。

而最主要歐盟環境政策內容方面的相關資料，則以 Pamela M. Barnes 和 Ian G. Barnes 在「歐洲聯盟的環境政策」(Environmental Policy IN THE European Union)，一書中詳細的說明歐洲聯盟環境政策發展的歷程，也明確說明每一次行動環境計畫(Environmental Action Programme, EAP)的宗旨與執行內容，也作為本論文描述歐盟環境政策的主要依據。另外關於歐盟環境政策發展的歷程，姚關穆在「歐盟環保之路」一文中以歐體時期的環境政策為主軸，說明當時歐體環境政策是如何規範各成員國。

而葛冬梅著作發表於「科技法律透析」中的「歐盟環境政策介紹」一文則是針對歐盟的各項環境政策詳加描述，其中提及歐盟空氣政策的發展是以聯合國的「氣候變遷架構」(Framework Convention on Climate Change)與「京都議定書」(Kyoto Protocol)為主要架構所發展出來。而本論文則是依據上述的歐盟環境政策發展歷程進行相關描述。另外關於歐盟主要空氣政策內容的發展則在張國轅於「環保月刊」中發表的「歐洲空氣汙染管制介紹」中有詳細條約簽定與政策制定時間描述，和主要空氣政策管制內容的說明。

貳、德國環境政策

由於德國環境政策發展的較早，因此外國學界對於相關著作則較為充足，對於德國環境政策的說明，學界主要分為三種方式進行說明：德國本身環境政策發展的歷程與內容、德國環境政策受國際組織的影響，如聯合國等，最後一種則是說明德國與歐盟相關環境政策影響的內容。國內學界對於德國環境政策的描述則主要侷限於相關科技的著作上，鮮少出現於社會科學方面的相關論述，反而近年來中國大陸環保意識的抬頭，對於相關國際的環境政策開始有所重視，因此中國大陸學者方面對於德國環境政策內容與宗旨便有相關論述與詳細說明。

在德國環境政策發展的主要論述中，以 Mikael Skou Andersen 和 Duncan Liefferink 著作的「歐洲環境政策：先趨者」(European environmental policy. The pioneers)一書中，對於德國的環境政策也利用時間點來說明各階段環境政策所著重的目標，最後更將德國與歐盟的政策相互間影響的過程分三個時期階段來描述。關於德國環境政策的原則、各執行機構的說明，則在中國學者馮興元所著「德國的環保政策及環保的行為主體」一文中分別就執行原則、政府機構以及社會民間對於環境政策的反應作說明；而主要空氣政策的詳細內容，則是參照德國「自然資源與核能安全部門」(Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, BMU)中的相關條例作輔助說明。

另外關於德國空氣污染政策受歐盟影響的內容，則是在 Arild Underdal 和 Kenneth Hanf 所編的「國際環境協議和國內政策」(International Environmental Agreements and Domestic Politics)中說明，其中主要針對德國如何處理跨國界空氣污染政策上的修正，

以及當歐盟與聯合國介入時，德國政策是如何因應修改，其中還說明德國對於各種空氣汙染源的限制標準是如何界定與修正其標準。

最後是 Tanja A. Borzel 在「歐洲公共政策月刊」(Journal of European Public Policy)2000 年中所發表的「為何無『南方問題』？在歐盟環境政策中的領導者與落後者」(Why there is no 'southern problem'. On environmental leaders and laggards in the European Union.)利用各國對於歐盟環境政策的順從程度，以及四項歐盟主要的環境政策來說明德國配合歐盟政策的程度，其中也點出歐盟關於空氣汙染的相關法令都是基於德國國內的標準所制定，因此德國並未有適應上的問題。

參、歐洲化與德國化

本論文中引用「歐洲化」與「德國化」的概念來說明德國與歐盟對於彼此環境政策相互影響的主要依據；在此便先簡單說明「歐洲化」與「德國化」的概念，後面的章節在詳細解釋兩者的定義與相關政策內容。

一、歐洲化的意涵

歐洲化的過程被應用在解釋各種的國內政策、行政結構和制度上，可是卻有各種解釋和適用層面，事實上歐洲化應該是著重於歐洲的特性對於國家範圍有多少穿透力、影響力。對於歐洲化的互動特性，許多文獻說明國內結構被視為是一種接收歐洲刺激的感覺器官，歐盟成員國扮演一種被動的角色，藉由適應和運作國

內結構，或使國內政策制定和結構相容來回應歐盟。⁸

歐洲化至今仍無明確定義，但可證實的是歐洲化是伴隨歐洲整合所產生的，不同於新功能主義與政府間主義探討為何一主權國家願意交付主權於一超國家的組織，歐洲化所研究則是在單一歐洲法出現之後，大量整合的歐體法律與政策對於其會員國在政治制度、政策架構與政治文化所產生的影響。

歐洲說簡單說明即是各會員國均會適應歐洲化的過程，且歐洲化是一種會逐步削弱主權國威權的過程，但並不會透過轉移和控制超國家層級的方式來削弱國家的能力。最後，歐洲化是透過適應的壓力來改變各會員國政策架構，歐洲化本身即是必要但非充分改變國內結構的條件之一，國家內部政策結構是否要改變，則端視各國間適應的壓力為何，越不適應，相對調適的壓力就對提升，越適應，壓力便減弱。

至今學界對於「歐洲化」仍無明確的定義，但端視中國學者吳志成與王霞在 2007 所發表的「歐洲化及其對成員國政治的影響」一文中對於歐洲化的起源、概念、與相關歐洲化的政策內容有詳述的說明。另外中國山東大學講師古莉亞在「歐洲化：歐盟研究的一個新視角」一文當中，詳細區分出歐洲化與過去歐盟研究的相似概念之間的不同，如整合、外溢與趨同等。

另外，Maria G. Cowles、James Caporaso 與 Thomas Risse 共同合著的「改變中的歐洲」(Transforming European)中則描述歐洲化是一種成員國國內制度調適的過程，說明成員國與歐盟之間雙邊結構調整幅度越大，即表示對於歐洲化適應的壓力也越大，而成

⁸ Elizabeth Bomberg, 2002, "The Europeanisation of Green Parties: Exploring the EU's Impact," *West European Politics*, Vol. 25, Issue 3, pp. 29-51.

員國要能成功詮釋歐盟的相關政策，則端視國內結構適應順序中的調整。

二、德國化的意涵

「德國化」，即是德國的文化、語言與人種透過強迫或同化的方式散佈，或是指語言學中德文接受其他語言的調適過程，均稱為「德國化」，不同時期的德國化均透過不同的手段達成，包括自然融合、強迫手段或主動學習等。德國化的形式主要有三種，分別為文化、語言及法律方面，三種型式的德國化無論是透過何種方式達成，最終是將德意志的理念傳達至其他地區的體制當中。其過程最初是相鄰地區透過語言的融合，進一步發展成文化的影響，最後則是19世紀末日本明治維新採取德國法律制度的德國化。

關於法制德國化的部分，中國學者楊惠說明德國化的影響力在法律和條文方面，是由於本身已建立完善的制度，進而吸引其他國家主動效法的成果，且說明會主動學習德國化的國家均是因為與德國擁有相同的社會政治經濟背景，相關論述則是發表於2004年的「明治時期日本法治德國化評析」一文中。

此外這種主動學習德國化的經驗也不僅發生於日本，也同樣發生於清末維新時期，王立民在「論清末德國法對中國近代法制至形成的影響」中認為清末的法律革新就如同日本主動學習德國化一般，有鑑於德國法律體系完善，且帶領德國回到霸權國行列，如此啟動中國仿效的契機，如此主動學習德國化的精神即是未來歐盟仿效德國空氣政策的前身，歐盟同樣是受到德國空氣汙染防治政策的落實結果吸引，進而非受迫性的主動學習之。

見於上述學者們對於德國與歐盟相關環境政策整理，雖並未有明確的政策內容與時間點的相連結，但均詳細的從各相關環境或空氣汙染條約內容切入說明，有助益於未來針對雙方相關條約內容來比較說明；相結合歐洲化與德國化的影響力，應用於空氣汙染政策方面，對照出雙方影響互賴的程度。上述的相關文獻以表 1-1 做整理說明。

表 1-1：相關文獻整理

作者	年份	著作	論述重點
歐盟環境政策			
陳麗娟	2005	歐洲共同體法導論	說明歐體成立的背景。
郭秋慶	1999	歐洲聯盟概論	說明歐體成立背景當中最主要的法案。
姚關穆	2005	歐盟環保之路	說明歐體時期的環境政策如何規範成員國。
葛冬梅	2005	歐盟環境政策介紹	說盟歐盟主要的環境政策。
張國轅	2001	歐洲空氣汙染管制介紹	說明歐盟主要的空氣政策內容。
Pamela M. Barnes、 Ian G. Barnes	1999	歐洲聯盟的環境政策 (Environmental Policy IN THE European Union)	說明歐盟環境政策發展歷程。
德國環境政策			
馮興元	1996	德國的環保政策及環保的行為主體	說明德國主要環境政策內容與執行機構。
Mikael Skou	1997	歐洲環境政策：先趨者	說明德國環境政策發

Andersen、 Duncan liefferink		(Environmental Policy IN THE European Union)	展的過程。
Arild Underdal、 Kenneth Hanf	2000	國際環境協議和國內政策 (International Environmental Agreements and Domestic Politics)	說明德國空氣政策改 變的過程與內容。
Tanja A. Borzel	2000	為何無『南方問題』。在歐盟 環境政策中的領導者與落後 者 (Why there is no 'southern problem'. On environmental leaders and laggards in the European Union.)	說明德國配合歐盟相 關環境政策的程度。
德國化與歐洲化			
吳志成、王霞	2007	歐洲化及其對成員國政治的 影響	說明歐洲化的概念。
古莉亞	2007	歐洲化：歐盟研究的一個新視 角	區分歐洲化與其他歐 盟整合概念的不同。
楊惠	2004	明治時期日本法治德國化評 析	說明日本仿效德國化 的背景因素與成效。
王立民	1996	論清末德國法對中國近代法 制至形成的影響	說明清朝學習日本仿 效德國化的因素。
Maria G. Cowles、James Caporaso、 Thomas Risse	2001	改變中的歐洲 (Transforming European)	說明歐洲化對於各成 員國的影響程度與調 適過程。

資料來源：作者自行整理。

第二章 德國環保政策的發展

德國環境部副部長米歇爾 米勒(Michael Müller)在接受人民日報所言，⁹環境優美、空氣清新的德國環境政策是歷經過三個階段的發展，且同時進行一連串的經濟政策與環境政策相互調和之後，始有現今完善的環保政策與法令。從 1972 年通過第一部環保法至今，全德國聯邦和各州的環境法律、法規共有 8000 部，同時還施行歐盟相關的法規約有 400 個，發展出世界上最完備、最詳細的環境保護法。¹⁰下面各節將分別討論德國環境政策發展的歷程與其主要宗旨，第三節將詳細討論德國空氣政策的內容。

第一節 政策發展過程

德國環境政策發展於 60 年代末期，在當時有高達 95% 的德國民眾，對於「環境」(environment)這詞彙不甚了解，¹¹原因在於國家總體政策的制定上是追求經濟發展，因而對於環境保護的概念是相當忽視，在當時德國政府並不存在一個公認的綜合性環境保護政策，也無專門環境管理機構和系統的環境管理政策，因此無論政府還是民眾，都未仔細考慮過保護自然環境和生態系統的問題；但在國內生態環境飽受工業發展的污染之後，德國政府終於著手制定相關環境政策。依據 Mikael Skou Andersen 和 Dunca Liefferink 所著的 European environmental policy. The pioneers 中對於德國環境政策發展的時期，分成了四個階段。

⁹ 人民網，2007.5.24，〈德國環境部副部長：德國環境保護 政策是核心〉，<http://env.people.com.cn/BIG5/5771847.html>。

¹⁰ 柴野，2004.11.29，〈他山之石：德國環境怎麼變好的〉，《環球時報》，第 14 版。

¹¹ Mikael Skou Andersen and Dunca Liefferink, eds., 1997, *European environmental policy: the pioneers*. Manchester, New York: Manchester University Press. p. 161. 黃海峰、李慧穎、李博、柴金艷與鄭偉，2007.9.28，〈借德國循環經濟經驗謀中國可持續發展〉，《在線國際商報》，<http://xh.chinaxh.com.cn/html/2007-09/20292.html>。

壹、建立的階段(1969-1974)

1969年可以說是德國環境政策正式起步的一年，雖早在50年代就因反核能、反殺蟲劑和人口爆炸等議題出現相關環境運動，但當時大規模示威運動並未對政府體制內部有所影響。直到1969年社民黨與自民黨的聯合政府(social-liberal federal government)將環境政策獨立出來，制定了新的環境法律，也設置了嶄新且結構完善的環境行政管理體系，始開啟了德國環境政策的第一章。

當時德國政府會有如此創舉在於德國社民黨(Sozialdemokratische Partei Deutschlands, SPD)和自民黨(Freie demokratische Partei, FDP)組成了聯合政府，自民黨藉由發展環保議題將自身形塑為改革的政黨，同時也藉由社民黨將環保的概念傳播至東歐各國。布蘭德(Willy Brandt)擔任政府總理之際，其推動環境政策成為專門政策的領域，同時透過政府帶動立法，及法案的修正制定和相關部門的設置來推動政策運作。

一、相關法令的制定與修改

當德國內部的環保意識逐漸抬頭之際，國際對於環保概念的重視也在聯合國於瑞典斯德哥爾摩召開聯合國人類環境會議(Conference on the Environment of Man)，發表了「人類環境宣言」(Declaration on the Human Environment)，將環境問題納入世界各國政府和國際政治事務議程之後開始積極運作。於是在國際與國內情勢兩相配合之下，德國在1970年實施了緊急行動方案，並於次年公佈了較為全面的「環境規劃方案」(Environmental programme)。

到了 1972 年，針對「基本法」進行修改，¹²擴大聯邦政府在環保政策制定上的權益，將廢棄物處理、空氣汙染和噪音管制部分的法案進行修正，此舉將環境立法提升成為全國層級的立法，再透過邦(Länder)與城鎮政府共同監督政策的執行；以此為基礎，聯邦政府制定了更多環境法案，如 1972 年的「廢棄物處理法」(Abfall-Beseitigungsgesetz, AbfG)和 1974 年的「聯邦污染物排放控制法」(Bundes-Immissionsschutzgesetz)。

二、相關部門的設置

趕在 1971 年「環境規劃方案」通過之前，德國聯邦政府針對原隸屬於德國衛生部(Federal Ministry of Health)的水利部(Department of Water Industry)、大氣污染管理部(Air Pollution Control)、噪音控制司(Noise Abatement)，將其劃歸於內政部(Federal Ministry of the Interior)直接管轄。¹³

除了進行政府部門改組之外，同年更設置了環境問題專家理事會(Sachverständigenrat für Umweltfragen, SRU)，兩年後(1974)還設德國環境委員會(Umweltbundesamt, UBA)等公共機構，協助諮詢相關環境問題，加速協助政府通過、執行環境政策。

60 年代末期開始，德國政府積極調整政策方向，與經濟、工業相關政策進行調和，企圖挽救人類和生物共同分享的自然環境

¹² 《德意志聯邦共和國基本法》(Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, 縮寫: GG)，是德意志聯邦共和國的憲法，於 1949 年 5 月 23 日獲得通過，次日即 1949 年 5 月 24 日生效，標志著德意志聯邦共和國的成立。在 1949 年德國基本法只在西方佔領區生效，當初其並沒有被打算作為長期有效的憲法，直到 1990 年 10 月 3 日兩德統一後德國基本法才成為整個德國的憲法。資料來源：維基百科，2009.6.18, <http://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BE%B7%E5%9B%BD%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E6%B3%95>。

¹³ Andersen and Lieferink, op. cit., p. 165.

與資源。上述的改革，為德國政府成功建立環境保護政策的基礎。

貳、停滯的階段(1974-1978)

70 年代國際方面，石油危機和經濟持續的衰退，拖緩了德國政府發展環境政策的進度，而同時國內的貿易組織和工會也認為政府持續發展環境政策是對經貿成長的一種阻礙，因此對政府推行的環境政策進行抵制。直到 1975 年聯邦政府總理施密特(Helmut Schmidt)與工會及貿易組織的領導人進行協商之後，同意調整環境政策，放寬對於該企業未達環保標準時所設下的投資阻礙。

受到國內外的衝擊與抵制，政府不僅制定相關環境政策的數量減少，連上下議院通過政策的進度也減緩，如至 1975、1976 年兩院才分別通過早在 1974 年已制定與修正完成的四項與環境相關的法案。整體看來，從 1975 年到 1978 年間，聯邦政府並未制訂出任何新的環境政策與法令，環保政策的發展在當時陷入了停滯。

參、強化的階段(1979-1989)

正當德國環境政策在面臨走向停滯之際，到了 70 年代末期開始，似乎出現了轉機，民間組織的運作、重要法案的出現和政府組織的改組都協助破除環境政策發展的「冰原期」。

在當時由民眾所推動的環境保護運動是以公眾行動和環保組織網絡為特徵，這些民間組織的出現是為了反映對於德國政府忽視環境政策的態度而產生，他們以最原始的環境保護概念為依據，逐漸發展成為生態主義政黨。

在 1980 年所成立的綠黨(Die Grünen) 蔚為代表，¹⁴該黨成功在同年進入下議院(Bundestag)之後，為已存於國會內的政黨帶來新議題上的競爭壓力，同時也將宣導環保的概念帶回聯邦政府中。

另一方面，環保政策僵局的破冰契機在於從二戰之後累積下來一連串的生態問題，其中最嚴重的即「森林損害」(Waldsterben)，¹⁵其後續效應帶動了政府與民眾對於建立有效汙染管制之必要性的共識，基於此共識，基督教民主聯盟(Christlich Demokratische Union, CDU)、基督教社會聯盟(Christlich Soziale Union, CSU)和自民黨所共組的聯合政府開始著手推動相關環境法案的修正。

其中「大型燃燒設備規定」(Großfeuerungsanlagenverordnung)制定於 1984 年，針對大型工業排放廢氣的設備進行改革，以減少大氣中二氧化碳(CO₂)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)及懸浮顆粒的含量，上述為酸雨的主要成分，也是造成森林損害的主要元凶，因此該法案的制定除表明政府積極拯救環境的態度之外，更成為歐盟「大型燃燒汙染源管制」(Large Combustion Plant, LCP)的基準。該法案的制定還有兩點重要性：

一、在升級各地區供暖系統、火力發電廠和高爐等重工業的廢氣排放管制系統之後，表明政府勢力得以介入企業營運中，因過去政府過度保護私人產業，造就各企業對於政府推動環境政策配合意願不高，但該法案的制定，除了成功設限工業廢

¹⁴ 德國綠黨，前身是 1970 年代末期興起的新社會運動的一部分，1980 年，綠黨(Die Grünen)正式在西德成立，為當今世界上成立最早、同時也是世界各綠黨中唯一執政過的政黨。資料來源：維基百科，2009.6.18，

<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E5%BE%B7%E5%9B%BD%E7%BB%BF%E5%85%9A&variant=zh-tw>。

¹⁵60 年代開始德國與奧地利邊界的巴伐利亞地區的森林，因受到跨國界空氣汙染而開始大量死亡，因汙染物質中含有大量的二氧化硫(SO₂)，導致 0.8%的德國森林死亡。資料來源：Arild Underdal、Kenneth Hanf, 2000, *International Environmental Agreements and Domestic Politics. The case of acid rain*. Burlington, VT: Ashgate, pp. 139-140.

氣的排放，也限縮了企業的權限，全面配合政府政策。

二、其針對造成酸雨、空氣汙染和溫室效應氣體訂出嚴格的排放標準，如 300MW 以上燃煤燃燒器的廢氣中 NO_x 的濃度控制從過去 60 年代 2000 mg/Nm³ 限縮至 200mg/Nm³ 以下，¹⁶這些標準協助 1990 年到 1996 年之間德國工業和發電站的二氧化硫排放量減少了 60% 以上，二氧化氮的排放量降低 40% 以上，1983 到 1996 年德國東部各州發電站的二氧化硫排放量大約降低 90%，二氧化氮排放量減少 70% 以上。¹⁷如此的高標準成為日後歐盟在設定空氣汙染政策時的主要指標。

除了民間團體和重要法案的出現，聯邦政府在此期間也設置了新的環境部門，如「自然資源保護與核能安全部」，以改善鞭策運作不佳的環境部。德國聯邦政府共有 14 個部門，¹⁸其中主要管制自然環境的部門則占一半。聯邦政府最主要的環境政策由自然資源保護與核安全部及其下屬的環境局、自然保護局與核能防護局所制定，其餘地方環境政策則由各邦自行制定。主要環境部門架構見圖 2-1。而這時的德國政府是企圖強化現有和過去的相關環境部門的表現與政策。

肆、退卻的階段(1990-1994)

1990 年開始，德國環境政策的發展受到了東西德統一的影響，

¹⁶ 中國脫硫脫硝資訊網，2006.5.10，〈火電廠大氣汙染物排放現狀及煙氣脫硫脫硝技術〉，http://www.dsdne.org.cn/html/jishuwenzhang/2006/0504/53_3.html。

¹⁷ 德國印象，2008.12，〈守望藍天—德國大氣環保〉，http://www.deyinxiang.org/HTML/EconomyTechnology/Environment/2007/08/20070807033253756_5.shtml。

¹⁸ 付慶雲，2006.11.17，〈德國的自然資源管理〉，《國土資源部信息中心》，第 3 期，http://www.lrn.cn/bookscollection/magazines/maginfo/2004maginfo/2004_3/200611/t20061117_287_5.htm。

由於前東德經濟發展較為落後，因此減緩東西德之間的差異成為德國政府主要的工作，西德投入大量的經費企圖拯救東德的高失業率、工業設備老舊和廢棄的農村等問題，因此環境保護政策此時便成為次要的政府議題。即使在當時環境工程已是世界上最重要的工程之一，占世界市場的 21%、總產值高達 260 億馬克、提供 68 萬個工作機會，且污染防治措施協助國內企業提高生產率，仍無法改善企業視環境政策為「經濟殺手」的看法，此時的環境政策發展呈現保守的走向。

德國政府在 90 年代初期，所重視的僅是確保國會在 1994 年大選的結果而已，環保政策的制訂與通過僅是其次，甚至當時德國總理柯爾(Helmut Kohl)更換環境部部長，被視為是不願將環境政策現代化最明顯的一步。

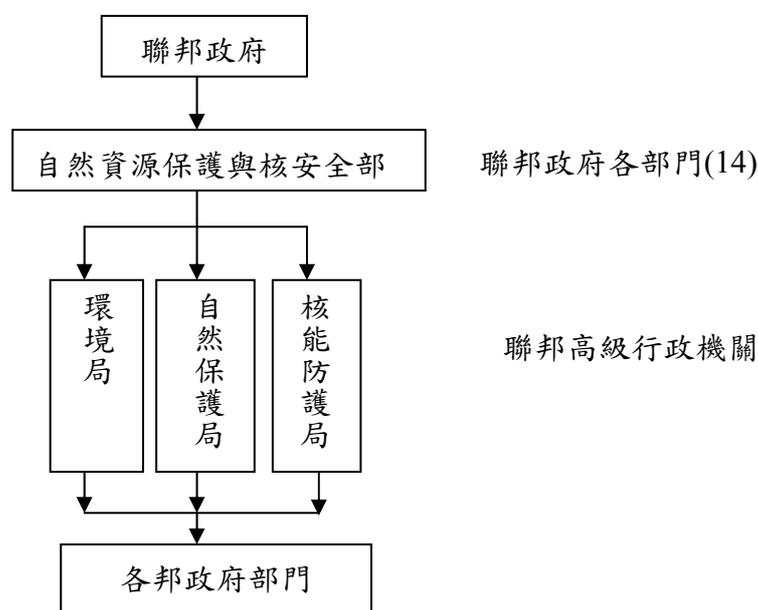


圖 2-1：德國聯邦政府環境部門結構圖

資料來源：作者自繪。

伍、國際化的階段

到 90 年代末期，德國政府逐漸實現了經濟發展模式的轉變、產業結構的調整、能源結構的轉變、能源效率的提高以及污染防治技術和政策的創新，逐步解決了國內工業化過程中的大氣污染、水污染等問題。

在改善國內環境生態之後，緊接而來的是嚴重的全球性汙染和地球暖化的問題，因此 90 年代末期開始德國政府開始致力於國際性的環境保護政策，如減少核能的使用、控制溫室效應氣體排放量及重視資源與能源再生的議題。

第二節 政策宗旨

德國主要的環境政策宗旨確立於 1986 年，在那之前一切環境政策的制訂與執行都是採取事後補救的措施，且無一定的規範原則，直到該年確立了聯邦環境自然保育和核能安全部(BUM)之後，為了強化環境政策的執行，便擬定了三個適當的處理原則，¹⁹一併納入了德國憲法中。

壹、預防原則

德國認為對於環境保護的責任重大，因此在執行環境政策的同時除了要解決具體已存在的環境危機，也認為要一併考慮預防的措施；所謂汙染的預防即指在解決汙染危機之前，就要求事先減少環境汙染的危機，而不是等日久積弊之後才於與整頓。

¹⁹ 環保署統計室，1988，《西德環保政策》。台北：環保通訊雜誌社，頁 7-9。

黃俊夫在 2005 年發表的〈預防原則(The Precautionary Principle) 導言〉一文中說明：

「德國預防原則(Das Vorsorgeprinzip)的起源，可以追溯到一項旨在保護空氣清新的法案的第一份草案，它這樣寫到：『我們對後代的責任要求我們必須保護生命的自然基礎，和必須避免造成那些無法挽回的破壞，如森林的衰減』。因此『預防原則』要求我們就著機會和可能性來預先避免我們週遭自然界會遭受到的破壞。Vorsorge 還意味著通過全面、同步（協調）的研究，尤其是關於因果關係...的研究，來及早發現健康和環境所面臨的危險。它亦意味著，在尚無最終科學定論時就採取行動。預防代表著所有的經濟部門都要制定出技術方案，以顯著地減少環境的負擔，特別是那些因有害物質侵入所造成的負擔。」²⁰

聯邦政府為了推動預防原則的執行，更積極致力於環境科技技術的精進，企圖為環境保護提供更完善的服務，如研發出自然環境所能負擔且自然分解的添加物，發展低度污染的生產程序等，都可事先降低環境污染危機產生的機率，其中也代表所有的經濟部門要制定出技術方案，以顯著地減少環境的負擔，特別是那些因有害物質侵入所造成的負擔。

貳、污染者付費原則

70 年代初，經濟合作暨發展組織（OECD）的環境委員會首次提出「污染者付費」(Das Verursacherprinzip)原則，又稱為「肇事者原則」，即指造成環境有所負擔的污染者，應承受避免發生或減少發生的責任。從德國學者的研究來看，其有三種意涵：²¹

²⁰ 黃俊夫，2006，〈預防原則(The Precautionary Principle)導言—節錄聯合國教育、科學及文化組織 2005 年 3 月發表〉，《生活科技教育月刊》，第 39 卷，第 6 期，頁 4。

²¹ 黃錦堂，蘇永欽編，2006，〈環境憲法〉，《部門憲法》。台北：元照，頁 720-724。

一、經濟層面，由污染者負擔環境破壞的治理費用，亦指將避免和清除環境污染的全部費用，完全加諸到污染者身上，藉此產生經濟上的壓力，迫使污染者停止污染行為。同時聯邦政府為避免破壞該原則的執行，唯有當污染者無法確定、緊急狀況產生或該污染者無法完全負擔清除費用之際，政府才會協助負擔費用。

二、倫理層面，污染者付費原則到了 90 年代開始轉型，依此原則為模型發展出「綠色稅收」的模式，徵收環境稅的目的除了籌集環境治理資金之外，還促進資源節約、促進生產模式和消費模式的轉變，但若以累進稅率的方式對污染工業進行高稅率的徵收，且若未來國家的收入全倚賴環境稅收的話，就社會學家看來，並不是消弭貧富差距的最好方法。

三、法律層面，德國的警察法授權於警察可針對污染者進行取締、盤問和傳喚等刑強制的行為，環境污染者除了必須要承受相關處置，同時警察機關行為費用的支出將由污染者負擔。

整體而言，污染者付費原則還是依據第一點含意，以社會市場經濟的觀點來對污染者進行制裁，產生一種強制的壓迫力，讓污染者省思所造成環境污染將付出的代價是否符合利益成本。

參、合作原則

合作原則(Das Kooperationsprinzip)指聯邦政府在法律可接受的範圍內，促使國民、環保團體、公會和教會等組織一同投入環境政策制定的過程中，政府期望透過專業知識的加入，來強化所有與事者的環保意識。

推動合作原則是因為德國政府體認到，一般民眾的觀感和接受度對於環境政策的落實上有很大的影響，因此藉由與民間企業等合作，以提升政府政策的印象使政策能夠更加成功的落實，這種合作原則是一種政治處理的原則，宗旨在於使環境政策的目標盡可能的達成，因此在努力邁向此目標的過程中，全體人民、社會和整個國家便須一同投入協助。

對各部門與團體的合作方式也不盡相同，針對公司企業，政府部門藉由會談的方式來進行環境政策的遊說，對環境團體，藉由開放政策參與的管道，廣納各方的意見，另外對個人或學術單位，政府環境部門中的專家會一併參與，為政府政策發聲。

由於 1990 年合併之初，西德無論在經濟、公共政策或教育政策方面都領先東德，因此東西德合併之後所簽訂的統一條約，便以西德的基本法為主要架構稍作修正，而西德聯邦政府環境政策的三點原則便帶入了統一條約中的第 34 條第一項，成為往後德國政府推動環境政策的指導原則：

「一、立法機關有責任以 1990 年 5 月 18 日簽訂條約第十六條即德意志民主共和國 1990 年 6 月 29 日制定環境保護規範法所奠定知德國環境保護聯盟為出發點，在遵守預先防範、汙染者負責與互助合作之原則下，保護人類之天然生活基礎，促進人類天然生活基礎，促進生活環境條件之統一，使其至少達到德意志聯邦共和國已有之水準。」²²

第三節 技術性空氣品質控管條例的演進

德國最原始的環境政策關注的焦點有二，分別為空氣汙染和廢

²² 行政院大陸委員會，1992，《東西德統一條約及國家條約之研析》。台北：行政院。

棄物管制，也因此兩項政策的發展最為完善，兩者的政策標準也最常被各國引用，當中包括歐盟。本論文便以德國公共議題中空氣汙染政策來做說明，解析主要發展背景，與往後對歐盟或其他相關國家相同政策上的影響。

德國政府在 60 年代開始體認到跨國界空氣汙染的影響，工業廢氣造成的汙染不僅為害了北萊茵地區民眾的健康，甚至也造成國內大量的森林死亡，因此聯邦政府開始與工業合作，修正改進工業技術，以減少重工業對於空氣的汙染，同時也制定相關空氣汙染法令，企圖透過明文的法令的來執行空氣政策。

在德國眾多的空氣汙染規範中，最著名的為「技術性空氣品質控管條例」(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA-Luft)，其制定之後，往後雖經歷了五次的修改，但仍是德國最主要的空氣政策原型；1974 年的所制定的「聯邦汙染防制法」(Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) 便是集結了技術性空氣品質控管條例和其他相關法令，²³ 如「聯邦廢氣法」(Bundes-Immissionsschutzverordnungen)、「廢棄物管制的技術性準則」(TA Abfall)和「噪音保護技術條例」(TA Lärm)等，針對有害物質的排放量設定標準。

²³ 「聯邦汙染防制法」核心內容可追溯於 150 年前的營業法規(Gewerbeordnung)對危險設施的規範，特別是具危險性之工業課被之處罰。許多工業或其他設施設置與營運時，需經一許可之程序；此防制法所規定的內容有空氣汙染防治、噪音防制、阻止干擾事件之發生以及擴散和廢棄物處理。資料來源：陳慈揚，2000，《環境法總論》。台北：元照，頁 203。「聯邦汙染防制法」集結各種空氣政策，因此內部可細分成一、規範工廠的條例(技術性空氣品質控管條例、大型燃燒工廠法令)，二、解決區域性空氣問題(清潔空氣計畫)，三、相關產品條例。資料來源：Underal and Hanf, op. cit., p. 141。另外「聯邦汙染防制法」更建立了概念的定義、法律目標、適用範圍、管理措施、執行機構、違法處理等基本的法律框架，該法的適用對象和性質使其成為工業設備計畫與製造的管理法律，也成為政府管理空氣及噪音值量的指導法律。資料來源：郭恒鈺，1991，《德國在哪裡？》。台北：三民。

壹、發展歷程

「技術性空氣品質控管條例」制定於 1964 年，從該年九月開始實行，經歷了 1974、1983、1988 和 2002 年五次的修正，成為「聯邦污染防制法」的基本構成元素。在 1986 年聯邦政府成立自然資源保護和核安全部門之後，「技術性空氣品質控管條例」便由該單位來執行。

在當時，森林死亡的問題(Waldsterben)對德國政府而言已不是新議題，但到了 70 年代末期，巴伐利亞地區大量的松樹死亡，其經科學家檢驗發現為二氧化硫(SO₂)排放物所為害的結果，微量的二氧化硫即會對人體健康和環境造成危害，因此 1974 年開始第一次修正的空氣品質控管條例，即是針對二氧化硫排放量進行修改，1983 年的修正更是增加了汙染等級的分類，由 級到 級， 級對環境最毒害，而這些分級還可以應用在毒物學、生物累積汙染和流行病病毒的等級分類上。²⁴

聯邦政府從 1950 年開始重視空氣汙染議題之後，到了 1957 年關切空氣汙染的相關政策進入了國會進行討論，1964 年國會便制定了「技術性空氣品質控管條例」，從該年九月開始實行。該條例最主要的指導方針即以「最佳可行性技術」(best available technology, BAT)來引導相關產業，²⁵以減少產生危害空氣品質的物質的產生。

²⁴ Umweltbundesamt, 2009.6.18, “Summary of current german legislation relevant for permitting of industrial installations”, Summary of current German legislation, <http://www.bvt.umweltbundesamt.de/archiv/intern/rechtkorr1201.pdf>, pp. 2-3.

²⁵ 最佳可行性技術，即是工廠在排放危害環境的物質時，必須多方測試其所擁有的機械設備，找出排放量最低的設備，往後便以該設備為最主要的生產工具，已達到最低汙染的排放標準，以減少對環境的危害。資料來源：維基百科，2009.7.15，http://en.wikipedia.org/wiki/Best_Available_Technology。

貳、管制內容

「技術性空氣品質控管條例」在 2002 年經過最後一次修改後，成為行政規範性質的空氣汙染限制標準。其主要分成四個部分：對公害的定義、對設備的授權、保護措施和預防措施。

一、對公害的定義

在「技術性空氣品質控管條例」中對於公害的定義等同於「聯邦汙染防制法」，其定義如下：「本法稱之為 Immissions，指對人類、動物、植物、地表、空氣及文化資產與其他資產會有影響作用之空氣汙染、噪音、震動、光、熱、放射性作用以及其他類似之對環境作用現象而言。」²⁶

除了以接受者的角度來定義公害之外，「技術性空氣品質控管條例」中也說明 Emmission，其定義為：「由設備中所形成之空氣汙染、噪音、震動、光熱與放射性作用以及類似之對環境的作用。」²⁷兩者的區別在於後者是指由人為設備所形成的汙染，可個別管制；前者是以污染乘受體的描述為規範對象，以總量管制的方式來控管。上述公害定義於空氣汙染防制條例中，主要是指稱「空氣汙染物」，意旨空氣中足以間接或直接妨害公眾健康之物質或足以引起公眾厭惡之惡臭之物。²⁸其中空氣汙染物的種類主要有五種：氣狀物(二氧化硫、一氧化碳等)、粒狀物(懸浮微粒、落塵等)、二次汙染物、臭氧物質、有毒氣體等。而對於空氣汙染物排放量的規範主要是計算其最高濃度或是總量，因此有兩種單位來交互

²⁶ 同註 22，頁 37。Federal Ministry for the Environment, Natural Conservation and Nuclear Safety, 2009.2.12, “First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA-Luft),”

http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php, p. 10.

²⁷ Ibid.

²⁸ 張新民，2003，《空氣污染學》，台北：新文京，頁 3。

計算；一是重量濃度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，另一為體積比例濃度(ppm)。²⁹

二、設備授權

「技術性空氣品質控管條例」除了對空氣污染物的種類和排放標準設下標的之外，另外針對工廠和相關建設等設備操作過程中所產生的污染也有所設限。

即許多工廠或其他設施裝置在營運時，必須經過許可的程序，必須在此程序中證明其不危害相鄰近之人和公眾，且符合相關法規，其中包含對相關設備之廣泛審核權。但近年來由於科技的發達，因此審核規定不再限定於對於周遭空氣品質，而是擴及到相關工業或建設設備在運作時能夠減少所排放的廢氣，如此也能同時保證遠距離地區的空气品質。透過「最佳可行性技術」的運作只要能夠確認哪些生產設施會產生污染，和哪些技術的修正能夠避免此污染的產生即可。

三、保護措施

保護措施的設置主要是針對人體健康、預防干擾行為和生態環境與植物對各種有害物質所能承受量設定標準，如表 2-1 即是對人體有害物質排放量的接受度，其標準也納入歐盟的空氣污染防制標準中。其中預防干擾行為則是針對空氣中落塵總量的計算，設定標準，保持一定的空氣品質，而表 2-2 便是「技術性空氣品質控管條例」針對年度落塵量所設定的準則。最後生態環境和對植物的保護，則是計算兩者對於空氣中二氧化硫和二氧化氮濃度的承受量。

²⁹ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為微克/立方公尺，ppm 則為體積濃度百萬分之一。資料來源：曾昭衡，2002，〈空氣法規污染物〉，《環保月刊》，第 2 卷，第 3 期，頁 168-170。

表 2-1：確保人體健康之干擾物質排放量

物質種類	濃度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均時間	許可超過濃度
二氧化硫	50	一年	-
	125	24 小時	3
	350	1 小時	24
二氧化氮	40	一年	-
	200	1 小時	18
苯	5	一年	-
四氯乙烷	10	一年	-
特殊懸浮物(mw10)	40	一年	-
	50	24 小時	35

資料來源：Federal Ministry for the Environment, Natural Conservation and Nuclear Safety, 2009.12, “First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA-Luft),”
http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php.

表 2-2：對預防落塵導致的干擾行為排放量

物質	沉澱量 $\text{g}/(\text{m}^2 \text{ d})$	平均時間
落塵(無危險性)	0.35	一年

資料來源：Federal Ministry for the Environment, Natural Conservation and Nuclear Safety, 2009.12, “First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA-Luft),”
http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php.

比較表 2-1 與 2-3 得知，「技術性空氣品質控管條例」針對相同物質與不同影響對象會設下不同的標準，如針對人體健康的二氧化硫與二氧化氮的承受量，其計算方式較為精細，以一年、24 小時與一小時來計算人體吸收量與能負擔量；相對的植物或生態環境方面，僅以一年或一季為計算單位，配合植物的生長季節。

表 2-3：維護生態環境和植物所控管的二氧化硫與二氧化氮承受量

物質	濃度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	平均時間	保護範圍
二氧化硫	20	前年 10/1 到隔年 5/31	生態系統
二氧化氮	30	一年	植物

資料來源：Federal Ministry for the Environment, Natural Conservation and Nuclear Safety, 2009.2.12, “First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA-Luft),”
http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php.

四、預防措施

在「技術性空氣品質控管條例」中，其預防措施的採取監控污染量的產生，設定廢氣排放的臨界值(Emmissionsgrenzwerte)之外，如表 2-4 個別區分每種污染物的排放量；另外也具體化漸少污染產生的設備運作，透過對工廠特殊設備的授權來執行。

此外預防措施中，還針對廢氣的成分、危險程度設置等級，從 1 級到 4 級，但由於各級中所包含的有害物質成分不盡相同，因此在條例中說明，一旦該廢氣的排放中均含有 3 級和 4 級的污染成分，此時就要以 3 級污染的等級來評論該廢氣排放，若廢氣排放中包含 3 級與 4 級的污染成分，便要以 4 級的污染程度來計算。³⁰

在預防措施中對於工廠設備的授權，則是透過於各處設置測量站(measurement sites)，其利用度量學的觀點來計算工廠對於廢氣的排放量，一旦工廠設備對於廢氣的排放量超出表 2-5 的標準，便會受到測量站不斷的監控，直到改善設備為止。

³⁰ Federal Ministry for the Environmental Natural Conservation and Nuclear Safety, op. cit., p. 68.

表 2-4：有害物質最小質量流動量

汙染物	最小質量流動(kg/h)
二氧化硫	20
二氧化氮	20
苯	0.05
四氯乙烷	2.5
落塵(無視其成分)	1
鉛、鉛化合物	0.025
氟、氟化合物	0.15
砷、砷化合物	0.0025
鎘、鎘化合物	0.0025
鎳、鎳化合物	0.025
汞、汞化合物	0.0025
鉍、鉍化合物	0.0025
苯亞芘	0.0025

資料來源：Federal Ministry for the Environment, Natural Conservation and Nuclear Safety, 2009.2.12, “First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA-Luft),”
http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php.

最後「技術性空氣品質控管條例」對於特殊設備的管制，則是依據「聯邦汙染防制法」(BImSchV)中的規定，特殊設備如暖氣、發電廠和熱水供應等設施，在規範中雖不需要經過設施許可認證，但仍要符合嚴格的臨界值和防治汙染科技的規劃。

此章在介紹德國環境政策的發展與「技術性空氣品質控管條例」，說明空氣汙染政策對於德國影響有多深厚，也了解經長時間發展的空氣汙染防治政策，其架構、規模和標準均可作為其他國

家的典範，未來也成為影響歐盟的一主要政策。

表 2-5：測量站對廢氣排放量標準

二氧化硫	30kg/h
二氧化氮	30kg/h
燃燒過程中所產生的一氧化碳	5kg/h
其他方式產生的一氧化碳	100kg/h
氟化氫	0.3kg/h
氯化氫	1.5kg/h
氯化物	0.3kg/h
氫硫化物	0.3kg/h

資料來源：Federal Ministry for the Environment, Natural Conservation and Nuclear Safety, 2009.2.12, First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA-Luft), http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php.

第三章 歐盟環境政策的發展

歐洲聯盟的環境政策與其本身的發展有密切相關，其環境政策的法律效力，也是由歐盟發展過程中簽訂的條約所賦予，而環境政策的適用範圍也隨著歐盟的五次擴大而漸增，甚至連環境政策的制定內容，也受其會員國本身政策的影響，因此探討歐盟環境政策的發展前，需從歐盟本身發展開始探討。此章節將詳述歐盟本身的發展過程與環境政策發展的過程，其中包含歐盟政策發展過程中受聯合國的影響及自行推動「行動環境計畫」對於國際的影響。

第一節 環境政策發展的緣起

歐盟早在 60 年代，仍處在煤鋼共同體之際已通過第一項環境政策，有關危險物質分類、包裝和標示的環境指令，但仍屬於規範性的指令，無法阻止環境的持續惡化，³¹70 年代開始的行動環境計畫與 80 年代「單一歐洲法」確立了環境政策的法律基礎之後，始使環境政策的發展步上軌道。

壹、歐洲聯盟成立背景

在過去歐洲整合的過程中，總有兩股勢力相互較勁，一為強調國家主權的國家主義，認為各國政府存在的作用即為捍衛國家主權，國家之間的合作不應犧牲國家的主權；另一勢力則是強調合作的聯邦，認為各國之間應將主權匯整於一超國家組織，由其來領導聯邦的運作和各國之間的合作。³²在經歷兩次戰爭的橫禍之後，西歐各國基於民族共同的感情和政治上整合的理念，及內在

³¹ 葛冬梅，2005，〈歐盟環境政策介紹〉，《科技法律透析》，第 17 卷，第 3 期，頁 18-23。

³² 張亞中，2001，《歐洲統合：政府間主義與超國家主義的互動》。台北：揚智，頁 40。

歐洲各國歷史傳統和社經制度接近等因素，甚至外在國際勢力的壓迫和美國崛起的壓力，都是整合西歐各國勢力進而邁向一統的動力。

一、整合內在因素

內在因素是源於歐洲大陸內部的影響，根深蒂固於歐洲大陸本身，並無外力的介入影響，其中包含歷史傳統、哲學家的思潮引導、各國經濟制度和社會結構相近及同樣預期恢復國際霸權的地位，這些內在因素統合起來，便是歐洲統合漫長過程的第一步。

(一)歷史傳統

在 1648 年宗教戰爭之前，今日西歐各國法國、德國、荷蘭、瑞士、北義大利、奧地利西部、西班牙東北角的領土均一統於神聖羅馬帝國之下，但戰爭導致德意志內部諸侯群雄割地、法蘭西崛起取得霸權地位、荷蘭取代西班牙在海上霸權的地位，歐洲勢力版圖大幅的改變，各主要民族為爭奪領導權而不斷敵對爭伐。直到經歷二十世紀兩次世界大戰之後，各國記取教訓體認到其命運休戚與共，企圖再回到 1648 年大統和的狀況，於是便興起了政治統合的意念。

(二)思潮的引導

哲學家康德(Immanuel Kant)與盧梭(Jacques Rousseau)均有鑒於法國革命和美國獨立運動，在民族國家紛紛興起的情形下，也跟隨提出聯邦(Foerderationsgedanke)的概念，其中康德在 1795 年的著作「永久和平」(Zum ewigen Frieden)中也提及聯邦的概念，

鼓吹國家要團結合作。

此概念一直延續到二十世紀初期，1930 年由法國外交部長提出歐洲國家應該建立聯邦的結合關係，而 1946 年英國首相邱吉爾 (Winston Churchill) 更提出歐洲聯邦的建議，甚至 1947 的「馬歇爾計畫」(The Marshall Plane) 中所提出歐洲各國共同致力於經濟上的合作復興，美國將會共同協助，同樣也是延續 18 世紀歐洲整合的思潮。³³

(三) 經濟、社會制度相仿

西歐除了在地理位置上相近，同樣在經歷 18 世紀的民族國家革命之後，國家政體多實行民主制，而在經濟制度上同樣利用市場經濟制度，藉由市場自由力量來推行貨幣、貨物與人力的運作。西歐各國因為擁有相同背景、共同歷史革命情感，意指未來歐洲團結的契機也逐漸成熟。

二、整合外在因素

歐洲大陸之外的影響力在第二次世界大戰之後開始發酵，美國在經歷兩次大戰之後的洗禮，蛻變成為世界第一強權，積極參與國際事務，其中包含協助歐洲重新振作；另一方面 1946 年之後，蘇聯勢力極力輔佐東歐國家，擴展共產勢力，有鑑於此，西歐各國為避免共產勢力的入侵，於是即力整合西歐，建立一超國家的組織，共同應付國際上的衝突與事物。

³³ 陳麗娟，2005，《歐洲共同體法導論》。台北：五南，頁 2。

貳、歐洲聯盟成立過程

歐盟之所以能成功整合終要歸功於法國，當時戰爭的摧殘讓法國體認到若無法在經濟上重新整合振作，終將失去世界霸權的地位，於是戰後的領導者戴高樂(Charles André Joseph Marie de Gaulle)將軍，積極推動對外貿易、增加就業機會，以恢復市場活絡為當務之急；且當時法國政治家莫內(Jean Monet)提出整合重工業以改善整體歐洲經濟的計畫，使有今日歐盟的發展。

一、歐洲煤鋼共同體

在接受莫內的建言之後，法國外長舒曼(Robert Schumann)1950年對外宣布「舒曼計畫」(Schumann-Plan)，此計畫的主要內容即為團結歐洲國家，消弭德法百年來的紛爭，於是提議合併德國和法國的煤鋼工業，共同建立重工業市場，並由共同的監督機關來管理，且保證其他歐洲國家隨時都可加入。

在計畫宣布之後，德國、義大利、荷蘭、比利時和盧森堡隨即宣布加入，但英國仍維持保留態度，1951年六國便於巴黎以舒曼計畫為基礎，簽訂了「歐洲煤鋼共同體條約」(European Coal and Steel Community, ECSC)，於隔年生效，又稱巴黎條約，此條約效力僅到2002年。也由於歐洲的整合是建立於重工業的合作，未來高度工業化的發展、對環境的過度開發、汙染物質跨國界的散佈也為將來嚴重的環境問題埋下了伏筆，直到60年代開始之後歐體才開始重視環境政策。

二、歐洲經濟共同體與原子能共同體

1950 年韓戰爆發之後，在東西對抗的情勢下，美國出面要求西歐各國接受德國再武裝，以對抗共產勢力，但由於過去戰爭慘痛經驗仍歷歷在目，經過四年三個階段的談判，³⁴1954 年法國國會仍拒絕通過歐洲防禦同體條約，於是政治整合的歐洲宣告失敗。

隔年在比利時外長的建議下，六國共同推動原子能和市場的整合，意圖建立原子能共同體與經濟共同體，前者是為整合原子能工業所推動，後者則是促進會員國間勞力、商品、資金、服務的自由流通；1957 年六國在羅馬簽訂「歐洲經濟共同體條約」(Treaty Establishing the European Economic Community) 和「原子能共同體條約」(Treaty Establishing the European Atomic Energy Community)，兩者合稱「羅馬條約」，隔年條約生效之後，歐洲經濟共同體正式成立。

歐體整合之後，各國之間相互往來的不僅是人力、商品、資金和資源，所產生的廢棄物和汙染也在同一時間開始傳播，從 50 年代到 60 年代這十年間，環境汙染問題已不再是各國所能自行控制，已進入借助國際力量共同解決的階段了。

三、歐洲聯盟

歐體成立之後，經歷了三次的擴大，³⁵增加成 12 個會員國，1986

³⁴ 第一階段：1950 年 10 月到 12 月，法國與美國針對軍隊人數進行協商；第二階段 1951 年 1 月到 8 月，德國總理願提供 25 萬兵力，但法、義、荷、比卻有所疑慮，因此談判陷入僵局。第三階段 1951 年 9 月到 1952 年 5 月，在美國堅持德國軍力的背景下，六國簽訂了「歐洲防禦共同體條約」，設立共同機構與預算，共同建立軍對維護西歐安全。資料來源：同註 2。

³⁵ 第一次擴大，1973 年英國、丹麥與愛爾蘭，1981 年希臘加入為第二次擴大，1986 西班牙與葡萄牙加入則是第三次擴大。資料來源：淡江歐盟資訊中心，2009.2.12，〈歐洲聯盟簡史〉，<http://eui.lib.tku.edu.tw/eudoc/euhist.shtml>。

年會員國在德國簽訂了「單一歐洲法」，於隔年正式生效，確立了共同市場，開放了四大流通、增修歐洲共同體組織規範、開放邊界、租稅整合，最後確認單一市場的整合應在 1992 年前完成。

「單一歐洲法」的簽訂，即是要調整各會員國在法規、貨幣、社會、技術及環境政策等，作為歐洲聯盟整合的第一步；1992 年歐體 12 個會員國於荷蘭的馬斯垂克 (Maastricht) 簽署「歐洲聯盟條約」(Treaty on European Union)，又稱「馬斯垂克條約」(Treaty of Maastricht)，³⁶各會員國經公民投票或國會通過後，於 1993 年 11 月 1 日生效，宣告「歐洲聯盟」(European Union, EU) 正式建立；³⁷於是在 1993 年均稱為歐洲經濟共同體，簡稱歐體，之後便改稱為歐洲聯盟，簡稱歐盟。歐盟成立後，逐步由區域性經濟共同開發轉型為區域政經整合的發展，並另共同發展外交及安全政策，加強司法及內政事務上的合作。

在歐盟整合完成之後，1994 年奧地利、瑞典及芬蘭的加入，使歐盟完成第四次的擴大，此時會員國元首也一致同意在 1999 年 1 月 1 日為完成全體會員國統一使用單一貨幣，歐元 (ECU) 的最後期限；1997 年所簽訂的「阿姆斯特丹條約」(The Treaty of Amsterdam)，即透過人員雇用、排除資金或物流通障礙等動作，強化歐盟的合作關係；2001 年簽訂的「尼斯條約」(Treaty of Nice)，更是將歐盟的基本權利憲章納入共同體法。隨後 2004 年與 2007 年，歐盟更是完成了第五次的擴大，³⁸會員國增加至 27 國。

³⁶ 同註 32，頁 49。

³⁷ 同註 31。

³⁸ 2004 年，第五次擴張第一階段，波蘭、捷克、斯洛伐克、匈牙利、愛沙尼亞、拉脫維亞、立陶宛、斯洛維尼亞、馬爾他、塞普勒斯，2007 年第二階段則有羅馬尼亞、保加利亞的加入。資料來源：同註 34。

參、環境政策的發展

歐盟建立之後，一系列的共同政策，包括：關稅同盟、共同農業政策、漁業政策、貨幣政策、外交與安全政策、保護消費者政策以及外貿政策與環保政策等，便是要促進西歐大陸的整體性，而這些政策更體現了社會經濟發展的協調性和統一性。

以上述政策為基礎，歐盟近年來還逐步加強在就業、交通、公共健康、環保、科技研發以及司法和內政及公共政策等方面，與各會員國在這些領域所採取的個別措施與同盟的規約，以促進共同政策落實，也因此近年來歐盟環境政策的發展，在接納各國標準之後，逐漸與各會員國齊頭並進，建立完善的政策標準。

但事實上，最初歐盟的環境政策並未同時與煤鋼共同體起步，且 1957 年的「羅馬條約」雖建立了歐洲經濟共同體，但目標則是要重建二戰之後的歐洲經濟，³⁹當時各會員國有任何有害環境的污染或特殊工業，都是採取個別措施與控制，因此初期歐體的發展，並未有環境政策的概念，但歐盟往後環境政策的發展也和德國相同經歷階段性的改變，且同時配合歐盟整合過程中重大條約簽定而有所改變。

一、初步的階段(1950)

早期階段，歐體的發展是為體現經濟的重新起步，因此高度工業發展造成如同 1952 年倫敦煙霧事件和西德森林大量死亡等嚴重污染事件，⁴⁰但受限於經濟發展政策原則，對於環境保護的概念並

³⁹ Pamela M. Barnes, and Ian G. Barnes, 1999, *Environmental Policy in the European Union*. Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, p. 25.

⁴⁰ 當時英國仍大量使用煤礦作為發電、發熱的原料，大量煤礦的燃燒會產生二氧化碳(CO₂)、二氧化氮(NO₂)、二氧化硫(SO₂)和粉塵等空氣污染物質，引發了連續數日的大霧天氣，四天

不重視，且此時的歐體僅通過九項法令和一項規章，而這些法令的推動並未針對環境保護，而是根據貿易需求所制定的，此時的歐體法律考慮的是產品的質量標準和工業環境，如何保證商品自由流通和保護消費者利益。

1957 年簽訂的「羅馬條約」中並無環保條款，唯有在第 2 條中提及經濟發展與生活品質改善應有所平衡，第 36 條則說明基於公共衛生及保護動植物的理由，須禁止或限制相關的商業活動。

二、跨國合作的階段(1960-1980)

從 60 年代末期開始，環境污染已不再是各國的個別現象及議題，英國、德國與波蘭製造的放射性物質，隨氣流飄散至北歐瑞典等國家形成酸雨、科學家在南極企鵝體內發現 DDT 的累積、荷蘭斯開文寧根(Scheveningen)港因銅離子污染造成大量魚類死亡，⁴¹基於這些嚴重的污染事件，瑞典極力在 1972 年促成聯合國於斯德哥爾摩召開「人類環境會議」(Conference on the Human Environment)，⁴²又稱「斯德哥爾摩高峰會」，召集各國政府針對逐漸浮現的跨國界污染問題，提出解決對策。

「斯德哥爾摩高峰會」是世界各國首次將環境問題視為政治議題共同討論，也帶動歐體各國集思廣義解決日益嚴重的環境問

內造成一萬兩千人死亡。資料來源：維基百科，2009.3.12，
<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=1952%E5%B9%B4%E4%BC%A6%E6%95%A6%E7%83%9F%E9%9B%BE%E4%BA%8B%E4%BB%B6&variant=zh-tw>。

⁴¹ 同註 22，頁 190。

⁴² 聯合國人類環境會議於 1972 年 6 月 5 日－16 日在斯德哥爾摩召開，有 113 個國家參加，會議目的是：促使人們和各國政府注意人類的活動正在破壞自然環境，並給人類的生存和發展造成嚴重的威脅。此會議達成四項重要決議：1、通過人類環境宣言，2、擴大國際行動決議，3、於肯亞設立環境秘書處，4、設立環境基金。另外更決定每年 6 月 5 日為世界環境日。資料來源：中國科普展覽，2002.7.1，〈二十世紀三大宣言〉，第 58 期，
<http://www.kepu.net.cn/big5/ezone/ez58.htm>。中國普科博覽展，2008.12.5，〈世界環境日簡介〉，
<http://www.kepu.net.cn/big5/news/wed/200205310018.html>。

題，更是首次國際性的環境議題介入到歐體的政策制定範圍中；聯合國方面在同年 10 月召集「巴黎高峰會」，作為對「斯德哥爾摩高峰會」的回應，其結論除追求經濟發展外，同時要提升生活品質。

歐體方面隔年隨即提出「行動環境計畫」，共同呼應聯合國的「巴黎高峰會」內容，同時協調各會員國環境政策一致化；「行動環境計畫」的制定可視為歐體環境政策發展重要的一步，其建立主要的目標原則，供各會員國遵循。

「行動環境保護計畫」其中主要的原則有：一、預防的活動，針對避免污染或為害的產生，不願事後才擬訂政策阻止這些污染行為。二、懲罰破壞環境者，制裁製造污染的會員國，避免污染轉移至另一會員國。三、污染者付費原則，同於德國政策原則，將消除污染和防治的費用，轉嫁到製造者身上。四、說明環境政策的重要性等同於歐體其他共同政策，⁴³上述原則到「單一歐洲法」簽定之後，也共同帶入歐體新增的環境法條中。

三、法律基礎建立的階段(1980-1990)

歐體在成功擴大後，18 個會員國所簽訂的「單一歐洲法」所帶來的效應不僅有四大流通、邊界開放、租稅整合等經濟議題之外，將環境保護納入，也為歐體的環境政策建立正當性。「單一歐洲法」將過去歐洲經濟共同體條約中的第三部，加入了「環境」議題；在該法確認環境保護的法律基礎之前一年，歐洲委員會便同時選定 1987 年作為歐洲的環境年，共同宣示對環境問題的重視。

⁴³許連高譯，Jean De Ruyt 著，1991，《透視單一歐洲法案：從歐市邁向聯盟之路》。台北：遠流，頁 331。

「單一歐洲法」中對於環境特別擬定的章節內包含了三條條文，其中 130R 條所定之環保目的：一、維護、保障並改善生活環境。二、促進保護人類健康。三、確保自然資源審慎與合理的使用；⁴⁴ 而其餘條文則是針對歐體內處理環境事務的程序，如第四條則明說由歐體來執行環境政策會比個別會員國單獨執行有效率。

由於該法中對於成員國在環境政策方面的職權範圍並未有明確的定義，是以概括性的詞彙說明歐體的目標，給予會員國相當彈性之行使職權的空間，因此會員國可自行締結國際性的協定，也可因應國際性環境問題，擬定相關環境政策之際，無須經歐體的同意認可。

四、與國際整合的階段(1990-2010)

歐體的環境政策邁入 90 年代之後，也隨其整合的腳步，擴大了環境政策的範圍，第五次行動環保計畫(EAP)中將工業、能源、運輸和農業等可能引發環境危機等領域，均納入執行環境措施的範疇中。1998 年歐盟執委會在維也納歐洲會議(Vienna European Council)時，也同要要求所有歐盟組織在制定行使政策時，要將對環境的影響納入考量。⁴⁵

另一個影響歐盟環境行動深厚的國際事件即為「京都議定書」(Kyoto Protocol)的簽定，1997 年 12 月在日本京都由聯合國氣候變化綱要公約參加國三次會議制定的，其目標是「將大氣中的溫室氣體含量穩定在一個適當的水平，進而防止劇烈的氣候改變對人

⁴⁴ 姚關穆，2005.11，〈歐盟環保之路〉，《環境工程會刊》，第 16 卷，第 2 期，頁 2。嚴幸智，2002，〈試析歐盟環保政策的實施原則〉，《學術論壇》，第 1 期，頁 119-122。郭秋慶，1999，《歐洲聯盟概論》。台北：五南。頁 254。曾令良，1994，《歐洲聯盟與現代國際法》。台北：志一，頁 181。

⁴⁵ 同註 31，頁 18-23。

類造成傷害」。2002年歐盟15個會員國共同簽署，至2012年溫室氣體的排放量要降至比1990年少8%，使歐盟的空氣品質政策著重於減少溫室氣體的排放。⁴⁶

到了上個世紀末期，歐盟的環境政策架構都已大致底定，因此開始往強制要求歐盟成員國和其國民遵守的方向進行。現今歐盟的環境措施朝四個方向進行：1、環境相關措施多元化。2、污染者付費原則。3、開徵環境稅。4、推行環保會計及自願協議。⁴⁷

第二節 行動環境計畫的推動

影響歐盟環境政策發展於執行的除上述幾項國際條約的簽定外，另外從1973年開始執行的「行動環境計畫」，更是確定了歐盟內部環境政策的走向。當時歐體在執行環境計畫之際，是以頒布行動計畫的方式來進行，這種行動計畫除了表達一般原則之外，還會提出特定的執行措施，作為共同體參考的架構，但行動計畫只是一種宣言，不具有法律拘束力。⁴⁸

此外，「行動環境計畫」強調了以下幾點的重要性：一、執行現存環境法律：歐盟所有相關政策（如農業、發展、能源、漁業、工業、內部市場、運輸）都將考慮其環境影響；二、讓企業與消費者密切參與制定解決環境問題的方案；三、為人民提供需要的資訊來作對環境有利的選擇；四、提高合理使用土地的意識以保護自然棲息地及風景，並將城市污染減少到最低程度。

⁴⁶ 戴啟秀與王志強，2001，〈21世紀國環保發展綱要及新政策〉，《德國研究》，第16卷，第1期，頁47-50。

⁴⁷ 施奕暉，2006.11.28，〈歐盟環境立法與環境罰〉，《財團法人國家政策研究基金會國政專論》，<http://www.npf.org.tw/post/4/1731>。

⁴⁸ 同註2，頁252。

壹、第一個行動環境計畫(1973.12-1976)

由執委會在 1973 年所提出，經理事會的同意，其重要性在於建立了歐體環保政策的原則架構，下述三個原則也建立的歐體的環境政策：

- 一、發展保護環境的措施與要求「污染者付費」，以防治污染。
- 二、國家與共同體均致力於環境保護與改善生活品質。
- 三、宣稱區域或國家不是環境議題合適的表達者，支持由國際提出環境議題的解決之道。

第一個行動環境計畫著重的主要是水資源缺發和資源供給與利用的問題，對於區域的環境政策相關發展則較不關切，同時該計畫也協助各國政府制定各別系統處理個別的汙染政策。

另外，計畫中指出：「各個國家的環境政策的主要方面必須不再由各國孤立地計畫和實施，...各國的環境政策應在歐共體的範圍內進行協調。」這說明歐盟全體共同愛護歐洲這塊土地的決心，因此在 1974 年設立了歐洲環境聯盟(EEB)，該聯盟主要是個非政府組織，針對歐盟成員國的環境政策和機制進行批判和干預，進一步去影響各國的環保政策。

貳、第二個行動環境計畫(1977.6-1981)

這次的行動計畫可以視為前一個的延續，其在強調污染控制中增列新的項目，主要像掌握區域性環境特徵，以協調各國法令，並供做各國發展環境的參考，顯示共同體發展環境評估的企圖心。

參、第三個行動環境計畫(1983-1986)

除了重申繼續執行環境政策之外，該次行動計畫還包括廣泛的預防策略，強調「預防勝於治療」，消除污染的同時也計畫改善環境品質，減少資源的消耗。為了落實該行動計畫，1985年理事會公佈第337號準則，作為第三個行動計畫的核心，⁴⁹規定對於特定的公共或私人計畫之環境協調審查，以作為大型工業與基本建設計畫的建築許可要件。

肆、第四個行動環境計畫(1987-1992)

重申應遵守原則的開放策略，但將環境政策作為每個經濟政策與社會政策最重要的構成部分，有系統的將環境政策納入其他共同政體政策中、擬定更嚴格的環境規範、獎勵投資改善環境。另外在第四個行動計畫中還提議設立歐洲環境局(European Environment Agency, EEA)，⁵⁰作為執行歐體環保政策的單位。且該次行動計畫也著重在全球性的環保議題，執委會也頒布了更多的環境法令，有助於各國的環境政策有趨一同。

伍、第五次行動環境計畫(1993-2000)

基於促進持續發展的原則，第五次行動計畫制定了各種新規定，且為了配合1992年在巴西里約熱內盧所召開的聯合國會議，要達到變更全體行為的目的：主要意旨在於防止內部市場統一後的經濟成長造成環境的破壞，因此強調各層級的行為者要積極的

⁴⁹ 同註32，頁302。

⁵⁰ 同註32，頁303。

介入環境保護以發揮成效，另外當中有幾項工作要優先做到：⁵¹

- 一、在自然資源如土地、水、自然景觀、沿海地區等，要做持續的管理規劃。
- 二、綜合的環境保護與避免製造垃圾。
- 三、減少使用無法更新的能源。
- 四、改善運輸方式以符合環境所在地的需求。
- 五、為改善在城市地區的環境品質，應採取一致的措施。
- 六、對人民作更好的預防。

另外，第五次行動環境計畫中所強調的預防、永續發展的概念，促使成員國認為有建立評量永續發展的指標的必要性，因此便產生了SERIEE，是一種關於環境資訊的帳表，其是以衛星帳的方式將環境保護活動與國民所得帳進行連結，扮演環境議題與相關統計資料的橋樑角色，SERIEE的基礎是環境保護，以污染者付費為原則，它不僅描述及評估資源的關聯性，而且對於以環境保護為目的的生產，描述其成本的資金籌措情形。

陸、第六個行動環境計畫(2007-2012)

同樣接續上一次的行動環境計畫原則，第六次的行動環境計畫定調為「環境 2010：我們的未來，我們的選擇」(Our Future, Our Choice)，⁵²而這次的行動計畫則是藉由五種方式來將幫助歐洲工業成為世界的領導者：促進現存立法的執行、整合其他環保政策、與貿易政策合作、授權於一般民眾和在土地政策管理上一併考量環保問題。另外，第六個的行動計畫也設定了四項主要優先政策：

⁵¹ 同註 32，頁 304。

⁵² Europa, 2009.2.11, "Sixth Environment Action Programme," http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/environment/128027_en.htm.

- 一、 應付氣候變遷(climate change)，氣候方面就是要減少溫室氣體的排放，要符合京都議定書的內容：在 2012 年之前減少溫室氣體排放量至 1990 年時的標準。
- 二、 保護大自然和降低生物多樣性的流失(nature and biodiversity)該目標是為維繫生態系統的功能，且藉由相關立法在歐盟層級或全球層級減緩各種生物的減少。
- 三、 減少環境對健康的影響(health and the quality of life)將關於人類健康的觀點納入環保政策中，要求減緩損害人體健康化學物質的使用，重視水、噪音和汙染對人類健康所帶來的影響。
- 四、 增進自然資源和廢棄物的永續性管理(natural resources and waste)除了管制可回收和不可回收資源在環境可負荷的範圍內，也設定廢棄物產量要減緩，在 2010 年減少 20%，到 2050 年要減少 50%。

在該計畫及五項早期行動計畫的作用下，以及其所帶來的歷時超過 30 年的標準制定進程作用下，歐盟建立起了一個全面完整的環境保護體系。該體系涉及許多問題，從噪音到廢棄物，從自然棲息地保護到汽車廢氣排放，從化學製品到工業事故，從飲用水到緊急通告網路，為環境災難，如石油洩漏或森林火災等，提供來自歐盟的幫助。

行動環境計畫確立了不只全面性的環境保護體系，也協助成員國在任何產品製造設計上有更高的遠見，例如在生產汽車零件的同時，便會一同考慮未來對於該零件回收時將如何重覆利用和處

理，以減少對於環境的污染，並藉由回收的動作為地球提供更多可再利用資源。

第三節 歐盟空氣汙染政策的演進

不同於德國以「技術性空氣品質控管條例」為空氣政策的基礎，歐體空氣政策的建立與一系列的國際會議有相關，如「斯德哥爾摩高峰會」，結合國際會議條約中所制定的標準，以建立空氣政策的內容；且與德國相同，歐體空氣汙染政策初期以管制移動汙染源的管制，如汽車，隨往後國際條約的簽訂，中期開始重視溫室氣體的管制與酸雨的影響，80年代開始，歐體各會員國協定減量硫化物的排放。

90年代隨著第五次行動環境計畫整合各產業政策，主導執委會制定出「達到歐洲空氣清淨」(Clean Air for Europe Programme)的建議書，⁵³透過整合政策方案，以達汙染減量，於是90年代末期，歐盟的空氣汙染政策以整合性角度來計畫。歐盟主要空氣政策的發展可以表3-1來檢視。

歐盟整體空氣汙染政策從1992年的地球高峰會和1997年的京都議定書簽訂之後有了轉變，聯合國於1992年通過的氣候公約透過管制的方式約制溫室氣體的排放，而京都議定書則確立其約束效力，賦予了歐盟正式各別管制有害氣體的權力，透過對於移動性汙染源和固定性汙染源的管制，對於六種溫室效應氣體的排放量進行控管。1998年之後的「空氣清淨建議書」則是結合歐盟各項對於溫室效應氣體管制的政策，作全面性的規範，往後再以指令或規範的形式要求各會員國同步配合。

⁵³同註31，頁18-23。

歐盟環境政策的發展雖起步較晚，但成功結合國際會議內容、各國政策標準之後，其政策架構漸趨完善，足以能與德國相媲美。後面章節將討論德國空氣政策在面臨歐盟整合之後，歐洲化所帶來的影響，也分析歐盟空氣政策的架構中，德國化扮演的重要性。

表 3-1：歐盟空氣品質管理重要年代與事件一覽表

年代	事件	說明
1950s	歐洲開始成立工業團體	煤鋼共同體
		歐洲經濟共同體
		歐洲原子能共同體
1967	歐洲共同體成立	-
1970s	開始立法管制空氣品質	-
1979	進行空氣污染長城傳輸協定	控制酸雨問題
1987	蒙特婁議定書	管制破壞臭氧層物質
1992	地球高峰會	溫室效應氣體減量規劃
1992	馬斯垂克條約	簽署成立歐洲聯盟
1992	運輸綠皮書，歐盟	永續流動性策略
1993	第五次行動方案	主導 1993-2000 年環保議題之方向
1993	歐洲環境署成立	分析並提供環境資料
1996	空氣品質架構法，歐盟	將空氣品質管制系統化
1996	整合性污染預防及控制法，歐盟	整合固定污染源管制
1996	整合性運輸政策，歐盟	整合運輸策略
1996	車輛油品計畫，歐盟	整合性管制車輛排放與油料規範
1998	京都議定書	溫室效應氣體減量規劃
1998	達到歐洲空氣清淨建議書，歐盟	規劃整合性污染管制方式
2001	整合性產品政策，歐盟	就環境及成本、考量產品之生命週期

資料來源：張國轅，2001.12，〈歐洲空氣污染管制介紹〉，《環保月刊》，第 1 卷，第 6 期，頁 201。

第四章 德國空氣汙染政策的歐洲化

環境政策發展較早的德國，近年來受歐盟的整合與擴張，不免俗的受其影響，而這種受影響的過程或結果，被稱為「歐洲化」，本章節先針對歐洲化的起源與學界相關定義作說明，且歐洲化對於環境政策的影響為何，再說明德國空氣政策發展至今，受到歐洲化影響之後，受到適應壓力的脅迫，因此針對國內部分空氣政策進行改革，共同配合提升國內空氣政策標準。

第一節 歐洲化

歐洲化的相關定義已在前面文獻回顧的部分簡單敘述，此章節將針對歐洲化概念的起源以及學界對此的各種定義作分門別類的說明，同時區分歐洲化與歐盟整合過程中的其他相關概念的不同。

壹、歐洲化的起源

「歐洲化」為一廣泛用語，最早出現於萊德克(Ladrech)於1994年在「共同市場研究」上所發表的「國內政治與機構的歐洲化：以法國為例」一文，⁵⁴他認為「歐洲化」是一種過程，在這過程中政治的方向與型態化發生變化，使歐體本身的經濟架構與政治成為各會員國在政治與政策制定過程中的一環，以此為基礎，學界開始對「歐洲化」有各種的定義。

貳、歐洲化的定義

⁵⁴ 吳志成、王霞，2007，〈歐洲化及其對成員國政治的影響〉，《歐洲研究》，第4期，頁38-39。

以萊德克的論點為基礎，歐洲各學者更進一步提出關於「歐洲化」的論述，以各種角度解釋，拉達利(Claudio M. Radaelli)認為歐洲化是一種正式與非正式的規則、程序、政策模式、行為方式和信仰共享的重建、擴散與制度化的過程，認為歐盟內部政策建立之後，會被各會員國納入其政治結構和公共政策之中。

萊斯(Thomas Risse)則認為歐洲化是一種歐洲層次的政治結構發展，是一種權威性的歐洲規則政策網絡發展，其展現於政治、法律和社會制度上。⁵⁵另外，波澤爾(Tanja A. Borzel)則認為歐洲化為國內政策領域受歐洲政策影響的過程，其關注的焦點轉移至國內政治，說明國內政策結構如何針對歐洲層面的影響做出調整。

最後布勒與甘博(Jim Buller and Andrew Gamble)說明「歐洲化」是特別的歐洲治理模式如何去改變國內部分政治的情況，兩位著重研究歐洲發展對於國內層面的影響，且認為歐洲化是一種狀態，非過程，是一種已發生的情形。如此切確存在的定義有助益於區分歐洲整合與歐洲化的不同。⁵⁶

歸結多位學者論點，「歐洲化」雖有許多不同的論點與定義，但其中有主要幾項代表性的觀點：⁵⁷

- 一、歐洲化為一歷史現象，透過其來了解歐洲的宗教、文化、生活習慣、語言與政治制度等概念，再藉由歐洲化行銷至他國。

⁵⁵ Maria G. Cowles, James Caporaso and Thomas Risse, 2001, *Transforming European*, Cornell University Press, p. 3.

⁵⁶ 古莉亞，2007，〈歐洲化：歐盟研究的一個新視角〉，《現代國際關係》，第9期，頁60-61。

⁵⁷ 同註54，頁39。

- 二、歐洲化為一狀態，指會員國在接收歐盟政策後做出變化與調整，各會員國因國內的政策、制度和行為方式均不相同，因此不必然會做出相同的結果。
- 三、歐洲化為一過程，是會員國重新調整政策和行為模式的漸進過程，也是歐盟政策內容成為會員國政策架構的過程。
- 四、歐洲化為一結果，說明歐盟層級的政策架構影響會員國的結果，關注於國內結構受到影響後所做出的改革內容。
- 五、歐洲化指歐洲機制的發展，將相關的法律、政治與社會議題，以歐洲層級的連絡網相連結起來做一整合。
- 六、歐洲化是歐盟與國家間的互動關係，規範、程序、行為模式等在歐盟的層級加強執行之後，再融入各國的政策、文化和社會當中運作。

從上述可知，現今學術界對於歐洲化並無明確定義，但如此多樣性的定義也並未妨礙相關研究，反幫助學界可從各角度解釋了解歐洲化的內涵。總結上述對於歐洲化的論點，對於歐洲化的定義其中有幾點要素：⁵⁸

- 一、「歐洲化」中的「歐洲」意指歐盟，排除掉地理歐洲的定義，甚至研究對象僅侷限於歐盟及其成員國，如此便排除掉「歐洲化」的影響會發生於歐盟與成員國之外，因此稱「歐洲化」為「歐盟化」也不為過。
- 二、「歐洲化」是歐盟政策架構運作下成員國在國內政治與政策上所做出的調整與改變，這種互動關係是雙向的，一般

⁵⁸同註 56，頁 40。

會員國也對於歐盟政策架構有所貢獻。

四、「歐洲化」是會員國在合作的基礎架構下不斷調整自身的過程，是持續不間斷的，也由於變動不定，因此無明確的結果，在不同的階段壓力，會員國會作出不同的回應。因此對於「歐洲化」無法做出一果斷的結論，但可以一系列的因果關係來解釋。

參、歐洲化與其他概念的不同

由於「歐洲化」源自於歐盟整合的過程，因此要了解歐洲化是事必要與相關歐盟研究的概念做區別，其中包含「整合」(integration)、「溢出」(spill-over)與「趨同」(convergence)。

雖說沒有歐盟的整合，便沒有歐洲化的存在，但整合不等同於歐洲化，前者含有下對上的意味，指歐洲各主權國整合為歐盟的過程，後者則是說明歐盟整合後對於各會員國在政治與相關制度的影響；因此可說整合為前因，歐洲化為後果。

外溢源自於新功能主義，說明功能性的相互依賴或任務之間的內在關係導致的不平衡，會成為推動政治行為體重新確定共同任務的力量，強調歐洲層次整合的過程，而不是歐洲化所強調的國家內部的改變與影響。

趨同指不相同的個體存在於同一環境，會發展出相同的功能，各個體之間會漸趨相同，趨同也可解釋為歐盟整合的結果，但歐洲化認為歐洲各主權國所發展出來的結果不必然相同，可能會產生趨異的現象，或僅由數個國家彼此間產生趨同的現象，最後的

結果是歐盟的政策雖導致各會員國國內制度政策發生改變，但個別的差異性仍會繼續保存。⁵⁹

第二節 歐洲化的政策

歐盟所產生歐洲化的過程中，對於各會員國國內政治、經濟、社會、文化與法律制度結構上均會產生調適的影響，在國內結構產生改變之前，會先經歷雙邊結構調適的壓力，隨後經調停之後，才會改變國家政策內部結構，其中可用圖 4-1 的步驟來解釋歐洲化中國內結構改變的順序。

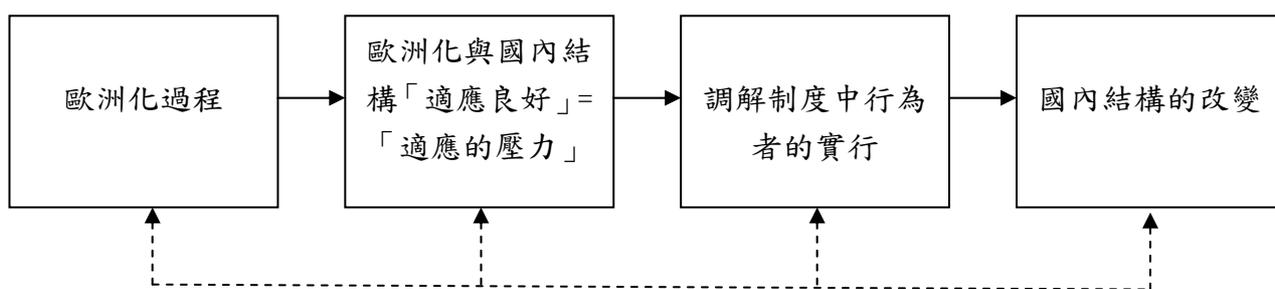


圖 4-1：歐洲化與國內結構的改變。

資料來源：Maria G. Cowles, James Caporaso and Thomas Risse, 2001, *Transforming European*, Cornell University Press, p. 6.

圖 4-1 中「歐洲化的過程」指各會員國國內層級的調整，即會員國內部要適應歐盟的規範 (norms)、規則 (rules) 和程序 (procedures)。第一步「適應的壓力」即是國內面對不同等級的壓力要做出不同的調適，其中壓力則是取決於兩者的制度是否相互適應 (fit and misfit)。當適應的壓力越高，即指雙邊結構調整的幅度越大；壓力越低，調整的範圍即越小。

當適應壓力大小確認後，國內制度即會針對壓力大小作出適當

⁵⁹同註 56，頁 61。

回應，第二步即是出面「調停」是否要順應抑或阻擋歐盟政策；透過國內制度的多樣否決觀點(multiple veto points)、便利制度(facilitating institutions)與合作文化(cooperative cultures)來運作適應性的改變。最後無論協調順利與否，歐洲化過程的第三步，即是會員國國內結構的改變，適應壓力小，內部結構調整便不大；反之，國內結構可能面臨巨幅的調動。

歐盟制定完善的政策對於各會員國皆有影響，直接表現於三種政策方面：規制政策、支出政策與經濟及貨幣聯盟政策上，⁶⁰各國在經歷歐洲化調適過程中的三步驟之後，歐盟政策內容對會員國將產生三種影響，分別為：一、強化現有的趨同或使國內產生制度上的改革，二、限制會員國的政策選擇或提供新的選擇，三、使國內資源重新分配。下面分別討論三種主要政策所產生的結果。

壹、規制政策之歐洲化

規制政策即為歐盟頒布的規範性規則，主要功能就是創造單一市場且為維持其運作順暢，歐盟內部最主要的規制政策有單一市場政策、競爭政策、環境政策與社會政策。前兩者屬於創造市場的政策，新的法規和指令引發會員國內政策的改革，改變了過去會員國市場政策的自由化與私有化；同時歐盟層面的政策推動也未發展落後的成員國注入動力，使其受歐盟的壓力而進行改革。

環境政策和社會政策則是解決歐盟整合過程中所發生的問題而制定的，如環境汙染或人員健康與安全等；其中環境政策尤為重要，歐盟通過的指令確立會員國在大氣、噪音、水、廢棄物和自然環境等的最低標準，使全體會員國共同執行。在歐體(EEC)

⁶⁰同註 56，頁 44-49。

時期，是透過「指令」(Directive)來通令各會員國遵照實施，⁶¹而一個指令的通過要經過無數的協商與折衷，因此最後所達成的指令往往是最起碼的要求。

其中對於歐盟的六個「綠色成員國」，⁶²相關環境政策方面由於其發展較早且落實成效大於歐盟，因此國內政策結構上並無調適的壓力，相關環境部門的地位也未有大幅度的提升；反觀環境政策較落後的會員國，如西班牙、義大利、希臘與葡萄牙等國，不願接受嚴苛的環境政策標準，因此國內調停機制阻擋歐盟政策的落實，也使該國的政策落實落後於他國。

社會政策方面則是確立了工作人員健康安全、兩性平等與保障移民工人的權益，但對於其他社會醫療、福利制度和教育等則無過多著墨，仍保有各會員國的政策權限。

貳、支出政策之歐洲化

歐盟的支出政策有共同農業政策、地區政策和研究與發展政策，其中共同農業政策為歐盟最主要的支出，該政策成功提升農業生產率、穩定市場提供充足的農產品於消費者，但政策制定層面提高至歐盟層級，使會員國無太多選擇，同時也使各會員國之間權力部門發展轉變，大幅提升非農業國家內部農業部門的地位。

⁶¹ 歐盟的環境法案已發展超過 30 年，主要包含四種類別：指令(Directive)、規章(Regulations)、決議(Decisions)和建議(Recommendations)，大部分的環境法均為指令的形式，其目的雖為加諸於各會員國應遵守的義務，但考量各會員國間不同的立法與行政條件，因此讓各會員國選擇不同的法案要求；因此指令的法律效力無法直接加諸於各會員國，各國要另行制定法令以符合其要求。資料來源：張國轅，2001，〈歐洲空氣汙染管制介紹〉，《環保月刊》，第 1 卷，第 6 期，頁 195-196。

⁶² 六個綠色成員國指：德國、芬蘭、瑞典、丹麥、奧地利和荷蘭。資料來源：Lieberink and Andersen, op. cit., pp. 254-270.

地區政策則是為了縮小各地區的差異性，由「歐洲發展基金會」來執行，主要是要拯救落後地區發展、協助因工業漁業等產業結構產生重大變化的地區，還有經濟率退的農村地區，透過非直接援助方式來提高上述地區的經濟競爭力。

參、經濟與貨幣聯盟政策(EMU)之歐洲化

2002 年歐元正式流通之後，使歐盟的貨幣政策成為一種排他性的經濟政策，由歐盟的央行獨立操控貨幣政策，歐盟理事會與各會員國政府不得介入，便提升了各會員國央行地位，改變了會員國的經濟政策結構。

各會員國面對經濟與貨幣政策的歐洲化，所產生的調整也不盡相同，德國方面由於銀行體系與歐盟相近，因此無須做出大幅度的調動；反觀南部義大利，為了因應歐盟政策，只好增加稅收、削減財政赤字與改組財政部，進行全面的改革。

會員國上述三個政策在接受歐洲化之後，所做出的調整多為進行國內政策結構的調整，除行政結構與歐盟相等或較其緊密的國家之外，而國內的行政資源因政策提升至歐盟的層級，如農業與貨幣政策，進而囊括了大部分國內政策的資源，同時也提升該部門的地位。

第三節 空氣政策之歐洲化

如同前述歐體是透過指令來要求各會員國推動環境政策，但相關指令並未禁止會員國本身制定更為嚴苛的法令，唯有要求不得作為保護本國工業，或抵制其他會員國產品輸出的藉口。70 年代

開始，德國將環境政策納入憲法中，經歷兩次修正後，確立成為憲法組成的部分，也成為國家的目標後，德國始成為歐盟成員國中環境政策的先驅者，帶動歐盟相關環境政策發展，因此歐體關於環境指令對於德國相關環境政策所帶來衝擊不大，國內相關環境部門也未有大幅度的變動。

空氣政策方面，90年代開始持續的酸化、優氧化與臭氧的問題嚴重威脅生態環境與人類健康，因此歐盟配合第五次行動環境計畫內容，陸續針對固定性污染源和移動性污染源進行立法管制以降低污染排放量。歐盟空氣政策控管主要分為四方面來進行：空氣品質、全球性污染管制、工業污染管制和運輸政策。其中空氣品質、工業污染管制與運輸政策方面對於德國相關的環境政策的影響較大。後面就這三部分說明對於德國空氣政策所受歐洲化影響為何。

壹、空氣品質標準

1996年歐盟制定了「周界空氣品質管評估及管理法」([96/62/EC] Ambient Air Quality Assessment and Management)，⁶³兩年後開始實施，以保護人類健康與環境生態為目標，確立空氣品質標準，要求各會員國以同樣標準來評估空氣品質，且完善維護空氣品質；該法案的實施要同時配合其他相關指令的落實。

與歐盟相同，德國的空氣政策也首重空氣品質的維護，初期德國是以排放濃度管制為基礎，再依不同的空氣品質將地區劃分為「不符合空氣品質標準地區」和「符合空氣品質標準地區」兩種，

⁶³ 吳俊儀，2001.12，〈先進國家空氣品質管理重點之現況研究〉，《環保月刊》，第1卷，第6期，頁86。

針對的區內部的移動性污染源及固定性污染源進行管制。⁶⁴德國在「技術性空氣品質控管條例」的監督下，過去 20 年二氧化硫(SO₂)的排放量自 1990 年已減少了 20%，氮氧化物(NO_x)則減少了 50%。

但歐盟不滿於此，於是從 1999 年開始，制訂了許多新的空氣品質法案，針對不同有害物質做控管，見表 4-1。其中到了 2001 年特別針對空氣中的二氧化硫、一氧化碳、苯、鉛、粉塵、重金屬與有機揮發性物質，訂定新的管制內容。

其中以粉塵為例，歐盟要求各會員國一年中大氣中粉塵量超過 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的天數不得超過 35 天，但德國環境政府以 60 天為單位進行監控，發現天數大為超過歐盟的標準。過去德國政府的「技術性空氣品質控管條例」同樣有針對粉塵進行控管，但卻是以沉澱累積量來計算；不同於歐盟是以空氣中的含量做計算。

見表 2-2，德國年度可接受量為 0.35g/m²，及等於 35 萬 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ，平均一天約為 350 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ，遠大於歐盟的標準。於是在歐盟 2001 年設定新標準的壓力下，雖同樣針對粉塵等有害物質設定標準，但德國仍配合重新修正「聯邦防治法」中各有害物質的排放量，且針對各污染源制定新的法案，未重新調整「聯邦防治法」中的有害物質限制，但提升限訂標準。

貳、工業污染管制

工業革命源於歐洲，相對歐洲受到工業污染的影響也較其他地區與國家深遠，其中污染帶來最嚴重的危害及為酸雨的影響，酸雨是由硫化物、氮氧化物與碳化物等酸性物質所組成，雨水降下

⁶⁴ 同上註。

後會造成土壤酸化，使土壤貧瘠，且酸雨會伴隨季風飄動擴大影響範圍，因此對歐盟空氣政策工業污染管制而言，對抗酸化是必要且長期的目標。

表 4-1：歐盟空氣品質標準相關法案

Document Number	Title and description	Official Journal No.
99L0030	Council Directive 1999/30/EC of 22 April 1999 relating to limit values for sulphur dioxide, nitrogen dioxide and oxides of nitrogen, particulate matter and lead in ambient air.	L 163. 29/06/1999 p.0041-0060
COM(98) 591 Posit29/2000	Proposal for a Council Directive relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air Common Position (EC) No29/2000 of 10 April 2000 adopted by the Council, acting in accordance with the procedure referred to in Article 251 of the Treaty establishing the European Community, with a view to adapting a Directive of the European Parliament and of the Council relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air.	C 053. 20/01/1999 p.0007 C195. 10/04/2000, p.0001-0015
COM (2000)525	Opinion of the Commission pursuant to Article 251(2) © of the EC Treaty on the European Parliament's amendments to the Council's common position regarding the proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air, amending the proposal of the Commission pursuant to Article 250(2) of the EC Treaty.	
COM (2000)662	Communication from the Commission to the European Parliament pursuant to the second subparagraph of Article 251(2) of the EC-Treaty concerning the common position of the Council on the proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air.	L 313, 13/12/2000, P. 0012-0021
2000L0069	Directive 2000/69/EC of the European Parliament and of the Council for 16 November 2000 relating to limit	

	values for benzene and carbon monoxide in ambient air.	
--	--	--

資料來源：張國轅，2001.12，〈歐洲空氣汙染管制介紹〉，《環保月刊》，第1卷，第6期，頁197。

歐盟在1997年進行統計，到西元2010年之前，歐盟境內仍有900萬公頃的土地飽受酸化的影響，⁶⁵因此歐盟提出兩項法案期望減少酸化面積至少達一半以上，分別針對氮氧化物等酸性物質設定總排放量[COM(99)125]，另一項則是針對燃料油中含硫量做規範[EU99/32]，要求各會員國制汽油的含油量到2008年要降至0.1%w/w，重燃料油到2003年則要降至1%w/w。

另外以第一項指令為例，歐盟在2001年歐盟會議指令中針對四種污染物訂定國家排放量限值(National Emission Ceiling, NEC)，包含二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、揮發性有機物(VOCs)及氨(NH₃)，針對上述物質設定排放量限值(ceiling)，積極為各會員國設定減量排放標準。

指令中針對27個歐盟會員國，限定排放量限值在2010年二氧化硫不能超過8297千噸，波蘭限值1397千噸為最高；氮氧化物總量不能超過9003千噸，英國限值為1167千噸為最高；揮發性有機物總量不能超過8848千噸，英國限值1200千噸為最高；氨氣總量不能超過4294千噸，法國限值780千噸為最高。⁶⁶歐盟為各國量身設定各種物質的總排放量，見表4-2。

除設定總排放量之外，指令中更要求各會員國在2002年10月之前提出各項配套措施，且每年提出排放量的調查與預估2010年之前預計減少的排放量目標，以供歐盟作為檢驗的依據。德國方面，以二氧化硫為例，「技術性空氣品質控管條例」中是以人體及

⁶⁵同註61，頁197。

⁶⁶行政院環境保護署，2009.4，〈空氣品質保護規劃〉，<http://air.epa.gov.tw/Public/control-5.aspx>。

環境可接受度來定訂排放標準，無整體排放量標準的設定：2001年之後德國依循歐盟 NEC 的設定標準，二氧化硫排放量於 2010 年應減至 52 萬噸，應達到較 1990 年的總排放量少 50%，見圖 4-2。

表 4-2：歐盟各國限定 2010 年四種污染物國家排放量限值

國家	二氧化硫 SO ₂ (千噸)	氮氧化物 NO _x (千噸)	揮發性有機物 VOC (千噸)	氨氣 NH ₃ (千噸)
比利時	99	176	139	74
保加利亞	836	247	175	108
捷克共和國	265	286	220	80
丹麥	55	127	85	69
德國	520	1051	995	550
愛沙尼亞	100	60	49	29
希臘	523	344	261	73
西班牙	746	847	662	353
法國	375	810	1050	810
愛爾蘭島	42	65	55	116
義大利	475	990	1159	419
賽普勒斯	39	23	14	9
拉脫維亞	101	61	136	44
立陶宛	145	110	92	84
盧森堡	4	11	9	7
匈牙利	500	198	137	90
馬爾他	9	8	12	3
荷蘭	50	260	185	128
奧地利	39	103	159	66
波蘭	1397	879	800	468
葡萄牙	160	250	180	90

國家	二氧化硫 SO ₂ (千噸)	氮氧化物 NO _x (千噸)	揮發性有機物 VOC (千噸)	氨氣 NH ₃ (千噸)
羅馬尼亞	918	437	523	210
斯洛尼維亞共和國	27	45	40	20
斯洛伐克	110	130	140	39
芬蘭	110	170	130	31
瑞典	67	148	241	57
英國	585	1167	1200	297
27 個會員國排放限值	8297	9003	8848	4294

資料來源：行政院環境保護署，2009.4.5，〈空氣品質保護規劃〉，
<http://air.epa.gov.tw/Public/control-5.aspx>。

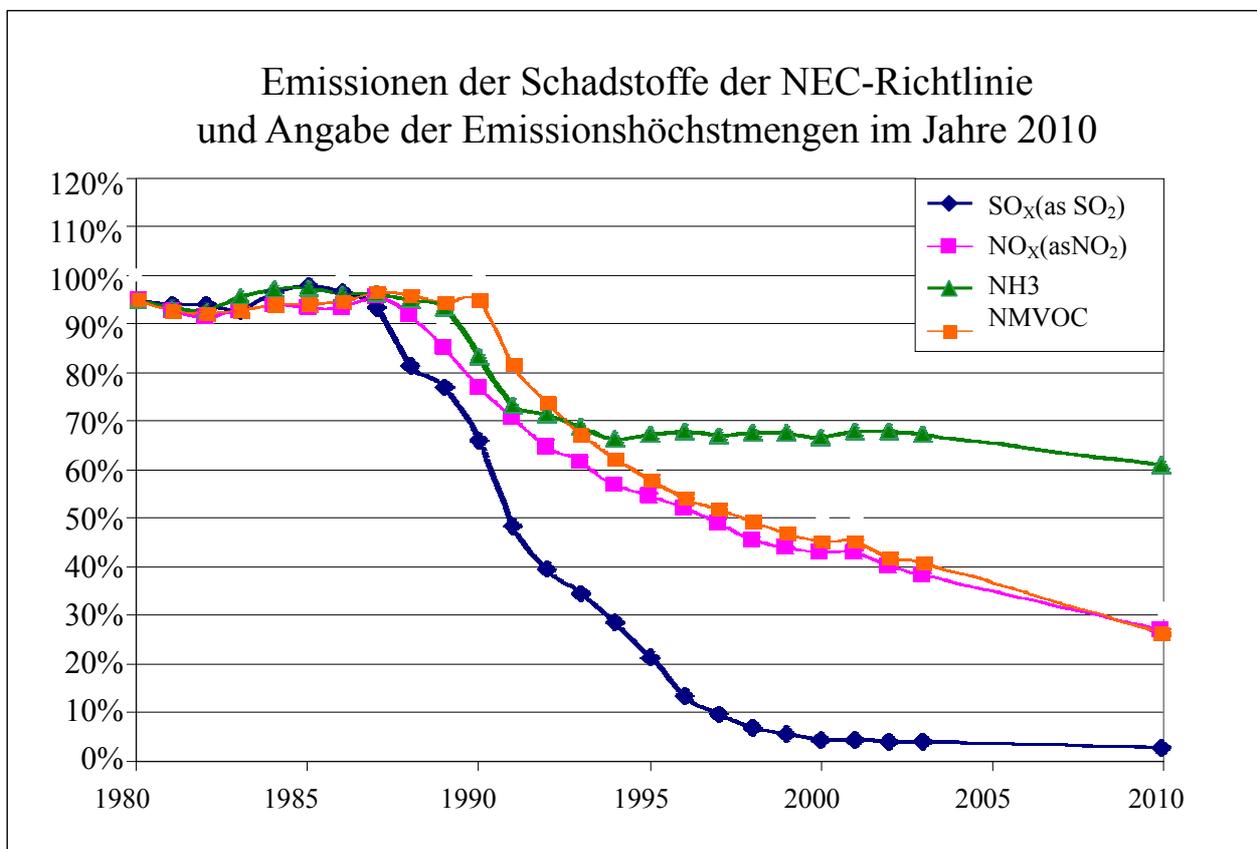


圖 4-2：NEC 設定德國於 2010 年減少排放量之目標

資料來源：Uwe Lahl, 2007.2.12, “Assessing and Enforcing Clean Air Regulations in Germany”.

http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/downloads/doc/38663.php.

參、環保區的建立

在歐盟空氣政策中關於運輸工具管制主要是以 1992 年的「運輸綠皮書」(COM[92]46, Green Paper on the Impact of Transport on the Environment)做為指導原則，⁶⁷要求各會員國境內移動的各類型車輛達到預期污染的排放。以私人汽車為例，預估 1987 年到 2010 年之間會成長 45%，由於現行的空氣污染防制標準已不足應付未來汽車成長對環境所帶來的破壞，因此配合當時的第五次行動環境計畫，執委會建議以整合的方式來制定運輸政策，針對汽車廢氣的排放量、油品的使用等進行全面性的控管。

其中歐盟車輛污染管制政策中最主要的計畫為「車輛油品計畫」(The Auto / Oil Programme)，在該計畫執行完畢之後執委會於 1996 年提出該計畫的成果執行報告([COM(96)248], On a Future Strategy for the Control of Atmospheric Emissions from Road Transport)，要求各會員國要以此計畫為基準制相關汽車污染排放標準與油品環保規範。

德國方面，為配合歐盟相關的運輸政策，於是在 2006 年制定「聯邦防治法」第 35 條，於 2007 年開始實行，⁶⁸針對德國境內大型都市、內部城市和交通流量大的城市設置「環保區」(Environmental Zone)，針對上述都市內部的汽機車等移動性污染源進行廢氣排放量的控管。到 2008 年 1 月為止，已有 14 個都市

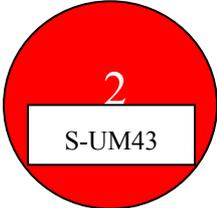
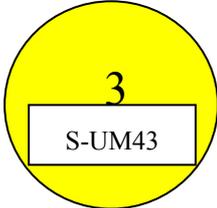
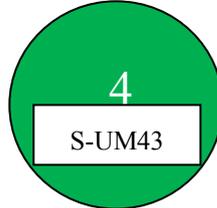
⁶⁷同註 61，頁 203-204。

⁶⁸ Umweltbundesamt, op. cit., p. 9.

配合設置環保區針對進出車輛進行控管。⁶⁹

環境區的設立即是利用獎勵的方式鼓勵民眾藉由加裝觸媒轉換器以改善廢氣排放量，政府將汽車廢氣排放分為四級，以標誌貼紙顏色來區分，見表 4-3，「歐 4」綠色貼紙，為最高等級，可自由進出各環保區，其餘顏色貼紙的汽車等級能進出環保區的時間僅到 2010 年，之後所有要進出環保區的汽車均須改善廢氣排放量至「歐 4」的等級。德國境內任何汽車牌照局與廢氣檢測機構均可發放標誌貼紙，原則上各種汽車均可得到標誌貼紙，唯有殘障人士用車、警車、農業用車、救護車、二輪車與三輪車不受廢氣排放標誌的限制。

表 4-3：汽車進出環保區辨識貼紙顏色

	等級 2(歐 2) 紅色	等級 3(歐 3) 黃色	等級 4(歐 4) 綠色
貼紙尺寸 80mm			

資料來源：Uwe Lahl, 2007.4.5, “Assessing and Enforcing Clean Air Regulations in Germany,”

http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/downloads/doc/38663.php.

設置環保區的都市，在限定的範圍邊界均設置環境區出入口的標誌，見表 4-4，在標誌限制的範圍內唯貼有辨識貼紙的車輛與輕軌電車可自由進出，其餘車輛在加裝過濾器與觸媒轉換器改善其廢氣排放量之前，不得進出環保區，且未張貼標示自行進出環保區的車輛將被罰鍰 40 歐元。

⁶⁹ 海德堡、法蘭克福、慕尼黑、杜賽道夫、烏帕塔、歐斯納布魯克、諾伊斯、埃森、柏林、德勒斯登、奧格斯堡、哈雷、弗萊堡與多特蒙德。Umweltbundesamt, op. cit., p. 12.

德國空氣政策歐洲化就上述歐洲化的過程和影響分別而言，在歐洲化過程方面，由於德國本身環境政策結構已相當完善，屬於領先於歐盟政策，因此國內層及結構所做出的適應壓力相對較小，聯邦政府的「自然資源與核安全部」也無做出明顯地調整。歐盟與德國環境政策之間也無須調節單位，協調彼此政策的適應性。德國相關有害物質的規範政策早已制定，僅 1999 年之後，修正有害物質的排放標準，除此之外更加訂新的「聯邦汙染防制法」藉由管制進出大型都市的車輛廢氣排放來配合相關政策。

表 4-4：進出環保區相關標示

		
<p>標示於環境區內的起始點。</p>	<p>標示於環境區內的終點。</p>	<p>依據聯邦汙染防制法第 40 條設置的「豁免區」</p>

資料來源：Uwe Lahl, 2007.2.12, “Assessing and Enforcing Clean Air Regulations in Germany,”

http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/downloads/doc/38663.php.

歐洲化所產生的影響：趨同、提供新選擇與資源重新分配這三部分對於德國而言作用不大，由於德國相關環境政策發展結構完善，因此不同於西班牙、義大利等環境政策落後的國家，德國選擇配合歐盟政策強化趨同，德國環境政策發展的早，歐盟在相關政策議題上無法提供德國更新的選擇。另外，由於聯邦政府的「自然資源與核安全部」結構完整，相關環境部門內部的資源並未進

行重新分配，但即使德國聯邦政府結構並未因歐洲化做出重大調整，並不表示對於德國社會與經濟制度無影響，德國相關環境政策的發展將於後面的章節補充說明。

第五章 歐盟空氣污染政策的德國化

德國從 20 世紀開始有所謂的環境政策發展之後，詳盡的環保規劃始終讓德國的環境政策保持歐洲各國的龍頭地位，雖到 80 年代德國在推動相關政策時已轉變成為「有目的的推動者」，選擇性的領導歐洲政策的發展，⁷⁰仍無損過去德國聯邦政府所建立的基礎，德國便以此來領到歐洲各國與歐盟的環境政策發展。

上章節說明在歐盟整合過程中所發展出的歐洲化對於德國環境政策的影響為何，但環境政策領先的德國勢必會對歐盟也有左右的能力，因此本章節便藉此說明德國從 11 世紀開始發展出的「德國化」對於歐盟及各國環境政策的影響為何，影響層面也擴及到歐盟制度內，主導歐盟空氣政策的發展。

第一節 德國化

由於前面章節已簡單說明何謂德國化，因此本章節將從歷史角度切入說明德國化的源起與主要影響範圍，說明其演變歷程，也解釋後期德國化的影響改由他國主動學習，非再以強迫的手段要求其他國家或地區人民接受。最後再針對相關環境政策，其中包含空氣政策上對於歐盟的影響為何，歐盟在受到德國化影響後，會制定出何種相關空氣政策且政策內容與方向為何作說明

⁷⁰ Liefferinkand and Andersen, op. cit., pp. 254-270.

壹、語言與文化的德國化

德國化最初發展於 11 世紀，歐洲中世紀的黑暗時期，斯拉夫地區(Slavic)與波羅地海地區(Baltic)，與易北河北邊的東普魯士開始有接觸之後，逐漸對於德意志文化產生適應的現象，因此「德國化」一詞在該地區被稱為是「文化適應的過程」。⁷¹

到了中期，由於普魯士地區人民受條頓騎士團(the Teutonic Order)的統治，其中包括現代的波蘭、法國與德國地區都受滲透，因此逐漸喪失原先該地區的語言文化，接受德意志語言作為官方用語；而這時的德國化仍侷限於德意志地區內部的融合，直到 13 世紀，條頓騎士團開始落沒之後，德意志地區內部德國化的現象才開始趨緩。

在經歷 17 世紀的三十年宗教戰爭之後，由於德意志地區為主要戰場，戰後各諸侯分割地盤，封建制度的興起使德國化陷入前所未有的挑戰，各封建君王所接受的語言、制度與文化均不同，此時的德意志文化難以統一向外傳播。到了 18、19 世紀，國家主義興起後，過去受到封建制度統治的地區如波西米亞、波美拉尼亞(Pomerania)與路薩蒂亞(Lusatia)等地區人民自主意識開始崛起，開始反抗封建君王的統治與相關文化，但作為官方用語的德意志語已難以抹滅。⁷²

直到 19 世紀末的普魯士王國，文化與語言的德國化仍持續進行，其中包括現今的匈牙利、斯洛伐克、羅馬尼亞、塞爾維亞與克羅埃西亞等地區的語言都受到德國化的影響，上述地區位於交界處人民開是轉向使用法文或德文，本國語言已漸轉為地下化。

⁷¹ Wikipedia, 2009.5.15, "Germanisation", <http://en.wikipedia.org/wiki/Germanisation>.

⁷² Ibid.

從 19 世紀的普魯士王國到德意志帝國，甚至是 20 世紀的納粹德國，在國家體制、政策和立法中均含有強烈「德國化」的意志，企圖對非德意志地區、人種宣揚德意志文化及語言。德國化演變到後期成為一種殘暴的人種淨化手段，由希特勒所領導的納粹德國在二次世界大戰期間，以不人道手段殺害數百萬猶太人、同性戀、吉普賽人、異議份子及其他歐洲國家敵軍，以保全發揚德國的亞利安人種(Aryan)。⁷³

文化、語言方面的德國化，對德意志地區的主政者或政府是種核心概念，透過各種手段企圖對外宣揚德意志語言、文化價值；納粹德國時期同樣透過政府用強制手段來宣揚德意志帝國精髓，姑且不論德國語言文化是否有值得學習之處，在初期的德國化是政府與人民主動向外推廣，而非落實成效吸引其他地區仿效德國語言與文化內容。

貳、法律的德國化

過去德國化的宣揚主要是針對語言及文化方面，直到 19 世紀末日本明治維新採用德國法律後，即開啟的外國主動學習德國化的先例。相較於德國與法國同樣身為大陸法，但德國法成功繼承了羅馬法的優良傳統，再加上德國的民法較法國的民法制訂時間早一世紀以上，因此各國學者均認為德國法為大陸法中最为系統化、現代化與條理化的一個，也促使各國在制定大陸法體系時，紛紛仿效德國的法律制度。

各國法律體制的德國化其中便以日本和中國最為成功，日本在

⁷³ Ibid.

明治維新之後採納德國法律體系成功將日本推向現代化國家，成功打敗中國成為亞洲的列強之一；而中國戰敗後積極變法圖強，於是也仿效日本改採取德國法，以圖振作。

一、日本法制德國化

1868年之前的日本是由幕府所統治的封建國家，各幕府為了鞏固其統治權，幕府將軍便抵制西方外來勢力的入侵，在進行多年的鎖國政策之後，在1853年日本面臨了美國船艦直接駛入境內的海灣要求開國通商，於是日本政府在1868到1873在政治、經濟、文化上進行了全面的改革，稱為「明治維新」。

日本明治維新主要是確立法制西化，企圖將日本變身為現代化國家，於是引進大陸法體系作為仿效對象；初期日本選擇法制法國化，由於當時日法關係友好，且法國又為大陸法體系中的大老，日本政府便在1880年仿效法國民法法典、商法、民事訴訟法，制定了日本的民法、商法和訴訟法，原先預計在1893年實行，卻受到多方的反對，要求修改。此時日本政府面臨舊法無法施行，但新法確遲遲無法運作的窘境，如此不利於日本政府資本主義的發展，於是法制法國化宣告失敗，日本政府只好另求出路。

最後日本政府改採用普魯士的憲法、刑法、民法和訴訟法作為參考對象，頒布了「大日本帝國憲法」，確立了日本法律德國化，幫助日本成功收回治外法權，讓日本成為現代化國家。日本主動學習法制德國化基於下列幾點：⁷⁴

第一為經濟因素，日本從7、8世紀開始即為私有土地制，等

⁷⁴ 楊惠，2004，〈明治時期日本法制德國化評析〉，《中國民航學院學報》，第22卷，第1期，頁52-53。

同於德國之前的封建君主制，地主與地方君主的勢力大於中央。其次日本與德國有相近的社會與政權組織性質，日本幕府將大政奉還於天皇之後，明治維新之後的政權建立了地方政權與中央政權並容的新局面；另一方面德國在 1871 年統一之後，同樣也確立了地方資產階級聯合專政的君主政權。

最後兩國的民族文化均相近，都高度的推崇國民性，階級嚴苛、忠君效國和強烈的長幼有序觀念，使兩國在法律制度的學習和借鏡上未有太大的障礙。日本法選擇德國化除了成功改在國內體制外，也說明德國化的推動除過去德國主動向外推廣外，也源於德國本身制度運作完善，吸引他國主動學習而傳遞出去。

日本明治維新之後，雖採納德國法作為改革基礎，完成了日本資本主義制度的設置、收回了治外法權、也確保了當時明治維新時所提出的政策，⁷⁵成功的將日本推向新興國家的行列中。日本法律德國化之所以能改革成功，除了兩國背景相似外，也全盤的考量國內的民情，堅持從日本的實情出發，在兩相結合之下，讓日本法治成功的德國化。

二、 中國法制德國化

日本明治維新成功之後，成為船堅砲利的新興國家，身為亞洲的新勢力日本而積極向外擴張，第一個鎖定的目標即為千年的天朝—中國，從 1840 年之後，中國清朝政府頻頻與外國激烈交戰，簽定許多不平等條約，於是當時清朝政府受到有志之士要求，企圖變法重新振作。

⁷⁵ 「富國強民」、「殖產興業」和「文明開化」等三項政策。資料來源：同上註，頁 53。

清朝有鑑於日本明治維新的成功，便同樣借鏡德國法作為變法的根據，在當時中國選擇法制德國化除了同樣認為德國法作為大陸法體系中最具系統性和條列性的法律之外，更因為當時中國政府認為德國人民勤儉樸實的特質與中國人民相近，袁世凱也說明：「各國政體，以德意志、日本為近似吾國。」⁷⁶於是在當時中國變法便以德國法做為學習對象。

中國法制德國化主要透過直接和間接的方式學習，直接方面包含德國法典和相關法律書籍的翻譯、紀錄德國駐外使節相關活動行為、運用德國在中國的治外法權和派使團到德國考察德國法律四種方式來直接學習德國法的內容。間接方式則主要透過日本來學習相關的德國法內容，由於日本的地利之便，且從明治維新之後日本法律架構發展的相當完善，使成為中國清朝政府學習德國法的最佳跳板。

不同於過往語言和文化的德國化，法律的德國化則是各國積極主動向德國討教的結果，完整繼承羅馬法系和日耳曼法系的德國成功躍身為 19 世紀新興的強權國家，德國法健全了普魯士的政治體系，成功打敗奧地利、丹麥和法國之後，引起了其他國家的注意力，便紛紛以德國法作為本國法律改革的基礎，制定出適用於各國政體的新法制，以期本國如同德國一般強盛。

德國化從最初 11 世紀發展至今，過去各方面的推動多半是處於主動向外推銷，或由於地緣關係逐漸融合而成的；但法制的德國化則是由於德國法律的制度完善、落實成效高及施行後的結果吸引了各國主動學習，使德國化處於被動的狀態傳播出去。

⁷⁶ 王立民，1996，〈論清末德國法對中國近大法制形成的影響〉，《學術季刊》，第 2 期，頁 133。

主動學習德國化不必然是德國採取強烈手段強迫對方吸收，反而是德國制度運作成效高，吸引外者主動採用，自願接受德國化的影響，但主動接受德國化不表示德國政策會全然的取代本國政策內容，反而是接收國會自動去蕪存菁，保留正面的德國化影響力，轉化成為未來發展的基石。

進入 20 世紀的德國所發展出的環境政策也源於相同理由，德國身為歐洲環保政策的龍頭，相關環境政策已落實多年，政策架構完整且達到的環保成效高，吸引了歐洲各國引用德國政策最為為學習對象，當中包含歐盟。德國空氣政策方面，在控管空氣中有害物質的「大型燃燒設備規定」落實成效超越其他國家，讓歐盟主動引用德國法規，使環境政策也染上德國化的色彩。

第二節 空氣政策德國化

歐盟在 1992 年參與了聯合國所舉行的「地球高峰會」(The United Nations Conference on Environment and Development, UNCED)，⁷⁷會議中除提出永續發展的概念外，當中關於空氣政策方面，主要針對酸性會危害人體健康的物質，如硫化物與氮氧化物進行控管，因此提升了歐盟對這方面的重視。但端視上述歐盟的空氣政策，初期鮮少提及針對個別有害物質進行管制，多半採取全面性的環境政策內容，將各產業、各種污染途徑與危害人體健康與環境的污染物均共同納入，做出整體性的環境政策。

⁷⁷地球高峰會，又稱「聯合國環境與發展會議」，為聯合國在 1992 年里約熱內盧所舉行的環境會議，當中 155 個國家簽署了《聯合國氣候變化框架公約》(The United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，當中提出永續發展的概念，作為未來各國發展環境政策的依據。資料來源：維基百科，2009.4.29，
<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E5%9C%B0%E7%90%83%E9%AB%98%E5%B3%B0%E6%9C%83&variant=zh-tw>。

會議之後，歐盟開始鎖定上述酸性物質的相關排放量進行管制，但由於歐盟本身的空氣政策並無特別針對酸性物質的內容架構，因此便須採用會員國中已有的政策內容，進行修改後再整體適用於所有會員國。會員國當中便以德國的「大型燃燒設備規定」對於如何控管酸性物質有最詳盡的說明，於是歐盟相關空氣政策便受到德國化的影響，進而採用該規範。

此節將先說明德國「大型燃燒設備規定」的制定過程與政策內容，進而解釋政策施行結果為何引起歐盟的高度關切，而接受政策德國化，後面則說明歐盟採用該政策架構之後，對於政策內容所做出的調整為何，受到相關德國化的影響有多廣泛，以及施行的成效。

壹、德國大型燃燒設備規定

德國最初「技術性空氣品質控管條例」主要是針對粉塵進行控管，對於硫化物(SO_x)與氮氧化物(NO_x)並無排放限定，直到 70 年代嚴重的森林危害，科學家發現硫化物所造成的酸雨即為元凶，嚴重的酸雨問題不僅造成境內森林大量死亡，也造成土壤酸化，而在當時有 60%的硫化物等酸性物質是由發電廠和焚化廠所排放，⁷⁸於是在 1984 年當時的西德政府便針對大型發電廠設定「大型燃燒設備規定」，針對粉塵、硫化物、氮氧化物、一氧化碳與鹵素制定規範。

早在 1978 年之際，西德政府便頒布了大型燃燒設備規定的第一項草案，卻等到 1983 年才正式針對所有發電廠、大型焚化廠制定做出規範。該條例到了 1990 年進行修改，做出新的增修條例，

⁷⁸ Ing.-Büro Ralf Thomsen, 2009.1.23, 〈環境保護的法律條例 電廠煙氣脫硫案例〉,《環境工程案例庫》, eptec.cn/uploadfile/pdf/2006-5/2006513103341314.pdf, 頁 3。

針對各類的焚化廠，其中焚燒物品包含垃圾、汙泥和動物屍體等，對於焚化過後的物質做出限制。

該條例要求無論焚化廠所使用的燃料含硫量為多少，均一體適用，要求到 1988 年 7 月前，超過 30 萬千瓦(300MW)的相關機組要達到排放標準，⁷⁹到 1993 年 7 月前，要求 50 到 300 萬千瓦的機組也要達到一定標準，見表 5-1。1990 年兩德統一之後，西德政府更要求東德大於 300 萬千瓦的機組須在 1996 年 7 月前改善標準，另外小於 300 萬千瓦的機組則可到 2001 年前達成目標即可。

表 5-1：1983 年頒布的對於新建電廠和現有電廠的 LCP 條例

鍋爐型號	煙氣成分	固體燃料		液體燃料	
		mg/m ³ 標準	O ₂ (%)	mg/m ³ 標準	O ₂ (%)
	粉塵	≤ 50	5-7	≤ 50	3
	粉塵 Σ (As, Cd, Co, Cr, Ni,Pb)	≤ 0.05	5-7	≤ 2.0	3
	CO	≤ 250	5-7	≤ 175	3
> 300 MW	NO _x (換算為 NO ₂)	≤ 800-1,800	5-7	≤ 450	3
	鹵素 -氯化物 -氟化物	≤ 100 ≤ 15		≤ 30 ≤ 5	
50 – 300 MW	-氯化物 -氟化物	≤ 200 ≤ 30	5-7	≤ 30 ≤ 5	3
> 300 MW	SO _x (換算為 SO ₂)	≤ 400 85%	5-7	≤ 400	3
100 – 300 MW		≤ 2,000 60%	5-7	≤ 1,700 60%	3
50 – 100 MW		≤ 2,000	5-7	≤ 1,700	3
50 – 300 MW		≤ 400	5-7		3

⁷⁹ 瓦特 (W) 是國際單位制的功率單位。瓦特的定義是 1 焦耳/秒 (1 J/s)，即每秒鐘轉換，使用或耗散的 (以焦耳為量度的) 能量的速率；人們常用功率單位乘以時間單位來表示能量。例如，1 千瓦·時就是一個功率為 1 千瓦的耗能設備在 1 小時內所消耗的能量。資料來源：維基百科，2009.5，

<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E5%8D%83%E7%93%A6&variant=zh-tw>。

鍋爐型號	煙氣成分	固體燃料		液體燃料	
		mg/m ³ 標準	O ₂ (%)	mg/m ³ 標準	O ₂ (%)
CFB-鍋爐		75%			

資料來源：Ing.-Büro Ralf Thomsen，2009.2.24，〈環境保護的法律條例 電廠煙氣脫硫案例〉，《環境工程案例庫》，
<http://eptec.cn/uploadfile/pdf/2006-5/2006513103341314.pdf>。

德國聯邦政府所制定的大型燃燒設備規定並非各邦政府最後的評斷依據，而只是建立最小的排放標準；在各種狀況之下，各邦的地方政府可自行制定更為嚴苛的政策標準，搭配最佳可行技術的應用，以改善各地區的空氣品質。

東西德政府在實行大型燃燒設備規定之後，有了顯著的成效，西德的發電廠二氧化硫的排放量從 1983 年的 155 萬噸減少到 1995 年的 11 萬噸，東德的發電廠二氧化硫排放量則從 1990 年的 184 萬噸減少到 91 萬噸，⁸⁰中間僅花了五年的時間，見圖 5-1。如此高的成效吸引了歐盟的注意，歐體在 1987 年正式採納德國的法案，接受空氣政策德國化的影響。

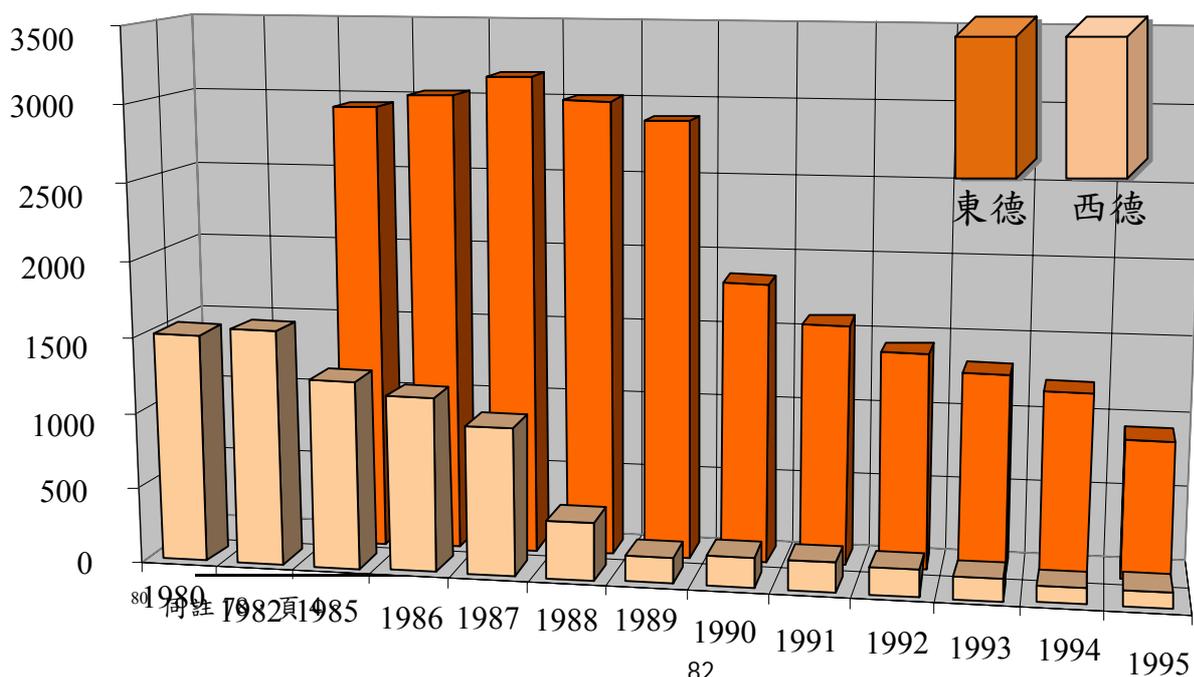


圖 5-1：東西德二氧化硫(SO₂)年度排放量遞減圖

資料來源：Ing.-Büro Ralf Thomsen，2009.2.14，〈環境保護的法律條例電廠煙氣脫硫案例〉，《環境工程案例庫》，
<http://eptec.cn/uploadfile/pdf/2006-5/2006513103341314.pdf>。

貳、歐盟大型燃燒汙染源管制

如同日本明治維新主動學習德國化，歐盟的空氣政策關於控管酸性物質的相關條例上，也主動仿效德國的大型燃燒設備規定；歐盟於 1987 年理事會針對酸性物質(二氧化硫與二氧化氮)、粉塵和臭氧等有害物質的排放設定了「大型燃燒汙染源管制」，俗稱「大型燃燒裝置指令」([88/609/EEC])。

該指令於 1988 年 11 月 24 日所制定，適用於大於和等於 50 千萬瓦的發電廠和焚化廠，條例有效追溯日期可到 1987 年 7 月 1 日；理事會要求到 1990 年 3 月後該條例須一體適用於所有會員國的法律範圍之中。⁸¹1988 年的制定的指令內容主要分為兩個部分：一、針對會員國新興發電廠和焚化廠的汙染物排放量要達一定限定值，二、要求各會員國在限定時間點內，須自行制訂出排放目標。

一、排放限定值

歐體針對酸性物質的排放限定值主要鎖定氮氧化物與二氧化硫進行控管，焚化廠與發電廠燃燒過程中會分別使用固態、液態和氣態燃料，三種燃料燃燒過程中自然會產生有害物質，表 5-2

⁸¹ 同註 78。

說明歐體主要針對使用固態燃料所產生的有害物質設定基本限定值，另外也設定液態和氣態燃料的排放限定值，其中表 5-3 以兩種燃料所產生的氮氧化物作說明，而該表限定對象為新發電廠，發電廠的時間分類將在後面說明。

表 5-2：新發電廠和焚化廠須達排放限值標準

空氣汙染物	排放限值
二氧化硫(SO ₂)	固體燃料：500mg/m ³
氮氧化物(NO _x)	固體燃料：650mg/m ³
粉塵	固體燃料：50mg/m ³

資料來源：行政院環境保護署，2008.7.5，〈二零零八年空氣污染管制(修訂)條例草案〉，

<http://legco.gov.hk/yr07-08/chinese/bc/bc07/papers/bc070422cb1-1314-10-c.pdf>。

表 5-3：歐體火力發電廠 NO_x 排放限值

燃料類型	排放限值
	(固態燃料含量為 6%，液態和氣態燃料含氧量 3%)
液態	
50-500MV	450 mg/m ³
>500MV	400 mg/m ³
氣態	
50-500MV	300 mg/m ³
>500MV	200 mg/m ³

資料來源：中國環境產業保護協會，2008.7.23，〈中美歐火電廠 NO_x 排放標準與控制措施比較〉，

<http://www.caepi.org/Gas-related%20technology%20programme/4357.shtml>。

二、固定時間點的排放目標

該條例的第二部分則是要求現有發電廠和焚化廠必須制訂並施行該方案，已達到各國家的排放上限與減排目標，以三個時間點，分別為 1993、1998 和 2003 年，設定標準要求二氧化硫與氮氧化物的減量朝一定目標邁進，其中以英國與德國排放標準作說明，見表 5-4：

表 5-4：英國與德國排放上限要求目標

國家	空氣污染物	排放上限	
英國	二氧化硫	第一期(1993)	3,106,000 公噸
		第二期(1998)	2,330,000 公噸
		第三期(2003)	1,553,000 公噸
	氮氧化物	第一期(1993)	864,000 公噸
		第二期(1998)	711,000 公噸
		第三期(2003)	668,000 公噸
德國	二氧化硫	第一期(1993)	1,335,000 公噸
		第二期(1998)	890,000 公噸
		第三期(2003)	668,000 公噸
	氮氧化物	第一期(1993)	696,000 公噸
		第二期(1998)	522,000 公噸

資料來源：行政院環境保護署，2008.7.5，〈二零零八年空氣污染管制(修訂)條例草案〉，

<http://legco.gov.hk/yr07-08/chinese/bc/bc07/papers/bc070422cb1-1314-10-c.pdf>。

1988 年的大型燃燒污染源管制執行後，歐盟理事會於 2001 年 10 月 23 日進一步針對內容修改(2001/80/EC)，除了依循上述對於有害物質的控管之外，更以 1987 年前後不同時期成立的發電廠做不同的規範要求，歐盟主要將會員國發電廠種類分三種：現有發電廠、新發電廠與最新發電廠，三者批准時間與正式運作時間均

不同，因此訂定出的要求標準也不盡相同。現有發電廠為 1987 年 7 月 1 日之前所申請批准，最新發電廠則是在 2002 年 11 月 27 日之後所申請批准，於 2003 年 11 月 27 日或之後投入營運，最後新發電廠則是在 1987 年 7 月 1 日到 2002 年 11 月 27 日間所申請批准，於 2003 年 11 月 27 日前投入營運的，上述以表 5-5 說明。⁸²

表 5-5：發電廠分類

	批准		正式營運時間
現有發電廠	1987.7.1 之前		
新發電廠	在 1987.7.1 日 和 2002.11.27 之間	和	2003.11.27 之前
最新發電廠	在 2002 11.27 或之後	或	在 2003.11.27 或之後

資料來源：Ing.-Büro Ralf Thomsen，2009.7.15，〈環境保護的法律條例 電廠煙氣脫硫案例〉，《環境工程案例庫》，
<http://eptec.cn/uploadfile/pdf/2006-5/2006513103341314.pdf>。

2001 年修正之後的大型燃燒污染源管制，對於上述三種不同時期的發電廠有也不同的要求標準，針對最新發電廠必須遵守新的排放限值，見表 5-6，對於新發電廠，歐盟則要求縮緊過去有害物質的排放值，見表 5-7。最後舊有的發電廠，則要求在 2008 年之前必須大幅度的修減有害物質排放量，以新發電廠的排放值的標準同樣要求舊有發電廠，更要求會員國要參加國家減排計劃，上述計畫必須考量空氣質量(AAQ)、國家排放限值(NEC)和綜合環境保護(IPPC)的要求。⁸³

表 5-6：最新發電廠排放限值

空氣污染物	排放限值
二氧化硫	固體燃料：200mg/m ³

⁸² 同註 78，頁 5。

⁸³ 同註 78。

氮氧化物	固體燃料：200mg/m ³
	天然氣然氣渦輪機：50mg/m ³
粉塵	固體燃料：30mg/m ³

資料來源：行政院環境保護署，2008.7.5，〈二零零八年空氣污染管制(修訂)條例草案〉，

<http://legco.gov.hk/yr07-08/chinese/bc/bc07/papers/bc070422cb1-1314-10-c.pdf>。

表 5-7：新發電廠排放限值

空氣污染物	排放限值
二氧化硫	固體燃料：400mg/m ³
氮氧化物	固體燃料：500mg/m ³
粉塵	固體燃料：50mg/m ³

資料來源：行政院環境保護署，2008.6.4，〈二零零八年空氣污染管制(修訂)條例草案〉，

<http://legco.gov.hk/yr07-08/chinese/bc/bc07/papers/bc070422cb1-1314-10-c.pdf>。

歐盟採用之後，除區別出發電廠的分類，主要硫化物、氮氧化物與粉塵的排放量也重新修訂，見表 5-8，比較表 5-1 同樣液體燃料的部分可知，歐盟縮減了各物質的濃度排放量，2007 年之後便依該標準要求德國。歐盟所制定的相關空氣政策標準如同德國一樣，該政策於會員國國會通過實行之後，僅是確立最低限度的空氣政策標準，各會員國仍可以自行訂定更為嚴苛的空氣政策，同樣透過最佳可行技術來改善境內的空氣品質，以維護人民健康。

表 5-8：2007 年 12 月 31 日之後現有發電廠的排放標準

熱量 MWth	液體燃料的排放標準		
	濃度: mg/m ³		
	SO _x	NO _x	粉塵
50-100	1700	450	50/100

100-300	1700	450	50/100
300-500	1700-400	450	50/100
>500	400	400	50

資料來源：Ing.-Büro Ralf Thomsen，2009.4.3，〈環境保護的法律條例 電廠煙氣脫硫案例〉，《環境工程案例庫》，
<http://eptec.cn/uploadfile/pdf/2006-5/2006513103341314.pdf>。

歐盟的大型燃燒污染源管制是受到德國的啟發，進而制定出來的，如同日本明治維新時期一般，歐盟的空氣政策德國化並非全然的引用德國的法案，也不同于歐洲化一樣全面性的影響各會員國的政策，歐盟受到德國化主要的影響為借用的德國空氣政策的架構，由其來主導主要政策走向，但相關政策內容和數據標準，則是配合聯合國等國際會議內容，和各會員國適用情況來訂定。

歐盟要求發電廠在燃料排放氮氧化物的標準上，一般是要求全體會員國從 1980 年到 1993 年的排放總量要減少 10%，到 1998 年以前要減少 30%，但是對於個別國家會依其工業發展狀況訂定不同的要求，如工業較為落後的南歐國家如希臘，歐盟會要求期增加氮氧化物的排放量，以促進工業發展，另一方面對於高度工業化國家如德國，則會大幅度提高削減排放量的標準，要德國於 1998 年之前氮氧化物的排放量要削減 40%。⁸⁴

歐盟空氣政策德國化所受到的影響可歸結幾點：一、在空氣政策改革過程中，同樣要求各會員國以最佳可行技術來改善國內發電廠與焚化廠的污染物排放，一方面改善空氣品質，另一方面也要求提升國內的工業技術水準。

⁸⁴ 中國環境產業保護協會，2008.7.23，〈中美歐火電廠 NO_x 排放標準與控制措施比較〉，
<http://www.caepi.org/Gas-related%20technology%20programme/4357.shtml>。

二、歐盟所制定的大型燃燒污染源管制，雖一體適用於各會員國，但與德國聯邦政府相同，歐盟僅是設下最低限度的標準，會員國保有權限提高標準，該政策標準也會應地適宜，端視各國狀態調整對於排放限度的要求，給予各會員國最大的彈性限度。

三、歐盟之所以選用德國的相關環境政策是有鑒於德國環境政策架構完善，且身為創始國之一的德國，國內相關制度已深植歐盟體制內，因此在套用德國環境政策架構時，如同日本明治維新時期一般，並未受到經濟、社會制度和風俗民情相差甚遠的衝擊，歐盟的環境政策除了接受德國化之外，也成功融合相關國際會議內容，制定出新的歐盟政策。

最後，歐盟政策的德國化看似對歐盟並無衝擊，但該修正的政策內容若面臨標更高於歐盟的會員國，該政策內容將難以於會員國國會內通過。同樣歐盟也忽略中央與地方分權的德國，在通過歐盟制定的新標準時，地方政府會有重新適應的壓力，此壓力可能會造成德國與歐盟的衝突，導致兩者政策相互矛盾。

第六章 評估與展望

德國與歐盟環境政策從初期的發展至今，呈現彼此相互依賴的狀況在發展，而如此走向對於德國與歐盟已制定完成且執行中的環境政策，與未來環境政策的走向，有何種影響，便以本章節作為評估兩者過去執行的結果，且對於未來的環境政策作出展望。

第一節 評估

德國從 60 年代開始重視相關環境政策以來，除民眾對於環保的整體意識提高之外，國內也建立的完善的环境法體制、改善工業技術的科技精進，連同相關環境產業的產值也水漲船高，德國政府透過各項法案鼓勵資助有益於環保產業的工業技術與科技，增加企業的市場競爭力，如此促使企業產生改變；在 1988 年西德政府投入 357 億馬克，開創新的環境經濟領域，同年企業所給予的回報為 240 億馬克的產值，且創造了 19 萬個就業機會。⁸⁵如此全面性的發展，讓德國的環境政策領先群雄，特別在歐盟完成整合之後，更是帶領其他會員國環境政策的發展。

歐盟方面則是因為 60 年代開始一連串的國際汙染事件才一同參與相關的环境政策制定，單一歐洲法制定之後，給予當時的共

⁸⁵ 郭恆鈺，1999，《德國在哪裡？》。台北：三民，頁 195。

同體協助維持、保護和改善環境的職權，而發展至今歐盟也已建立一套具前瞻性的環境政策，以永續發展為目標，企圖將此概念落實於一般民眾生活中。至今歐盟環境法包括了 200 多項法令和法規，主要是保護水環境，控制空氣污染，化學製品、動植物的保護，噪音與廢物處理。

兩者的環境政策發展過程中，無論是法令性的強制政策，亦或自願的學習行為，均對於彼此有了重大的轉變：首先，歐洲化對於德國而言，改變了德國發展環境政策漸趨消極的態度；德國環境政策發展至 90 年代之後，由於東西德統一使國內資源減弱的影響，政府政策漸趨保守，轉為關切傳統的環境政策，若談到在歐盟中建立同盟的政策，德國則無此意願，但接受歐洲化影響之後，聯邦政府便開始積極修正環境政策內容。

其次，歐盟環境政策德國化扭轉了歐盟主導的地位，歐盟在制定相關環境政策的立法與懲罰時，是以協定、指令或條約的形式執行，與會員國的國內法規間具有國際法與國內法之關係，就特定環境議題，歐盟定有規範時，會員國不得違反歐盟的上位規範，但受德國化影響後，歐盟學習到僅訂定最低標準的作法，發展出環境協調政策，協助技術落後國家達到目標，而非以強制法令處罰未跟上歐盟步調的國家。

最後，無論是德國的歐洲化或歐盟的德國化，都協助歐盟法律的融合，除了新增會員國法律於歐盟的環境法中，也體現會員國將歐盟法落實為本國的法律。而受彼此影響之後作出的轉變對於兩者往後的環境政策也會有舉足輕重的影響。

壹、歐洲化後的轉變

歐盟成員國在執行歐盟政策的同時必須面臨該政策是否有「天生」(genetic)亦或「系統」(system)的問題，⁸⁶進而自行調整國內在執行時的壓力與適應狀況，對於德國而言，多數的環境政策都屬於歐盟「天生」的問題，德國本身國內的政策結構無須大幅度的調整，但受到歐洲化影響之後的德國環境政策，雖主要政策目標和政府部門架構未有改變，但也激起了德國政府改革政策標準破釜沉舟的決心，決心拉抬環境政策標準。

空氣政策方面，歐盟在 1997 年簽訂「京都議定書」之後，允諾要以 1990 年排放量為基準，到 2012 年之前將六種溫室氣體的排放量均減少 8%，⁸⁷隔年歐盟的環境部部長決定各國要分攤的比例，要求德國在 2005 年前二氧化碳的排放量要減量 25%，而德國方面從 1990 年到 1998 年已減少了 14.5%，以此計算到 2005 年之前還要再減少 14%，為 1.2 噸。⁸⁸

但德國不願僅侷限於此，於是聯邦政府在 2007 年發佈一項重大的環保改革方案：「能源與環保規範計劃」，宗旨是有效抑制溫室效應造成全球暖化的威脅，目標是以創新能源科技來降低二氧化碳廢氣排放值，預計將新制定十四條法案或命令，最快在 2009 年完成大部分法案，至 2020 年全面施行，達成德國的二氧化碳排放值下降幅度比 1990 年標準下降至 40% 的最終目標，等於減少 2.2 億公噸的二氧化碳，該方案未來可能促使歐盟也提升標準，二氧化碳減量於 30%。⁸⁹

⁸⁶ 對會員國而言，歐盟政策「天生」的問題只歐盟本身所制定出來的政策內容即有漏缺，而「系統」的問題則是會員國本身國內制度上的問題，無法與歐盟政策相配合。資料來源：Borzell, op. cit., pp. 141-162.

⁸⁷ 歐盟科研資訊網，2009.2.12，〈歐盟執委會檢討二〇一二年第六次環境行動計畫之環境優先重點目標〉，<http://www.nsc.gov.tw/dept/belgium/News.htm>。

⁸⁸ 同註 45，頁 48。

⁸⁹ 陳怡欣，2008.3.1，〈德國決心推動全球史無前例的環保革命〉，《工業技術研究院》，

「能源與環保規範計畫」主要是透過八項措施來達成，分別為：擴大熱電混合系統的使用、加強環保觀念、應用新能源發電科技、廢除儲熱式電暖器的使用、推廣居家環保使用替代能源、優惠環保汽車稅、飛航與船運的規範與對產業的規範，⁹⁰以下將針對重要政策說明。

一、擴大熱電混和系統的使用

德國聯邦政府將加倍熱電混合系統(CHP)的使用比例，從目前12%的使用比例倍增至25%的比例。⁹¹聯邦政府在2001年更新汽電共生法案，和2002年公告的酬金條件，以提供誘因給現存的汽電共生廠，要求以1998年為基準，在2005年要降低二氧化碳約一千萬公噸，到2010年要減少兩千到三千萬公噸。⁹²如此未來的二氧化碳廢氣排放量至2020年將因此減少約1430萬噸。另1500萬噸的廢氣減量將從對發電廠的規範著手，自2013年起將允許規定趨嚴規範。

二、應用新能源發電科技

德國聯邦政府將修法增加新興能源的使用比例，從過去12%的發電使用比例增至2020年25%~30%的比例，其中以離岸風力發電設備及地熱能源發電為推動重點，預計每年將減少5440萬噸廢氣的排放。政府也擬定再生能源的輔助計畫，從1999年到2002

<http://www.itri.de/index.php?artikel=842>。

⁹⁰ 同上註。

⁹¹ 經濟部工業局，2009.6.5，〈德國溫室氣體減量報告〉，[http://proj.moeaidb.gov.tw/ghg/files/g031/德國溫室氣體減量報告\(國際能源總署2002年11月\).pdf](http://proj.moeaidb.gov.tw/ghg/files/g031/德國溫室氣體減量報告(國際能源總署2002年11月).pdf)。

⁹² 同上註。

年之間，德國政府撥定 4.45 億歐元的經費以支援再生能源市場。⁹³

三、推廣居家環保、使用替代能源

聯邦政府利用補貼的方式將新能源科技應用於居家的暖器與熱水的耗用，以降低對石油或天然氣的倚賴。在 2001 年開始執行現有建築物的氣候保護計畫，提供各項財務的支援，西德方面提供 78 億馬克，協助三十多萬戶改善居家的隔熱施工、建設新的節能裝置等，⁹⁴東德則提供 784 億馬克協助三千多萬戶以進行更新計畫。東西德統一之後，補貼金額預算將從 2007 年的一億五千萬歐元提高至明年 2008 年的三億五千萬歐元，自 2009 年起每年補貼金額再提高至五億歐元。估算因為此項對建物環保能源使用規範將可達成 3100 萬噸的二氧化碳廢氣排放減量。

四、優惠環保汽車稅

德國汽車產業承諾在 1990 到 2005 年之間所產銷的新車，耗油量要減少 25%，每跑一百公里耗油量為 5.97 公升，⁹⁵於是國會在 1997 年通過汽車稅法案，讓低污染的汽車享有減稅或免稅，因此自 2009 年起必需建立一套較好的環保車識別認定規則，主要以二氧化碳排放量來評估認定。

五、對產業的規範

聯邦政府透過與工業協會達成自願協議，新制訂的化學物環保規範，要求產業應減少與二氧化碳氣相當，且具有溫室效應的氣

⁹³ 同註 91。

⁹⁴ 同註 91。

⁹⁵ 同註 91。

體排放，如一氧化二氮、甲烷、氟化氣等污染物的排放，工業界承諾於 1987 到 2005 年之間，二氧化碳的排放量最多可減少 20%，到了 2000 年工業界更與聯邦政府達成氣候保護自願協議，到 2005 年二氧化碳的排放量要減少 28%，如此一來到 2010 年可減少四千多萬噸。

最後德國政府重新推動的環境政策雖無法推估資金內容，根據國家聯邦環保局委託 Fraunhofer 研究院系統及革新研發研究所發表表面評估報告，這項改革策略長期而言將花費約 310 億歐元的成本，但卻能贏得 360 億歐元的節能金額。創造環保與經濟雙贏的局面，過去德國政府在推動環境政策之際曾兩度退縮，均是由於環境政策被視為抑制經濟成長的主因，但近年德國政府生態經濟和環保產業的發展受到歐洲化推波助瀾後，在政治與法律上得到了保障，因此國家也不受阻礙的可持續推動相關委員會的建立和政策的發展，以持續提升德國的環境品質。

貳、德國化後的轉變

如同日本法律一般，歐盟的空氣政策也正是發展到瓶頸處選擇向德國取經學習，在接受德國化影響之後，歐盟主要環境政策內容不再是以計畫性方式進行，而是更能制定出明確目標的優先政策，與相關環境法結合建立起完整的環境保護體系。

從 1992 年因京都議定書受到德國化影響之後，歐盟所執行的兩次行動計畫均設定了具體的宗旨和優先行動方案，其中第六次行動環境計畫更是以最先進的科學方法來面對著氣候的變遷、生物多樣性的流失、健康的保障和資源的永續利用的問題，再檢討與評估，是否有修改之必要性。

其中以現今正在執行的第六次行動環境計畫為例說明德國化之後的轉變，該計畫擬定出四項主要目標，應付氣候變遷、保護大自然和降低生物多樣性的流失、減少環境對健康的影響與增進自然資源和廢棄物的永續性管理。

一、針對氣候變遷

氣候變遷目標上除繼續要求各成員國達成京都議定書對於溫室氣體要求排放標準，執委會更在 2007 年提出改進「溫室氣體排放量的貿易計劃指令」(Emissions Trading Scheme Directive) 之提案，更擬訂一項「全球性節約能源與再生能源基金」(Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund) 之決策，來協助開發中國家或是開發中區域，以及其經濟轉型，協助建立達成環境政策目標的實力。

二、針對生物多樣性

在保存生物多樣性上，執委會強調保存生物多樣性將會對經濟、社會產業帶來巨大的效應，因此歐盟執委配合聯合國生物多樣性大會 (UN Convention on Biological Diversity)，繼續交涉國際間之規定，期望能夠達成遺傳學相關資源和好處共享之通路，另外也額外增加「歐盟森林法之執行、管理與貿易」(Forest Law Enforcement, Governance and Trade, FLEGT) 之規定，以打擊非法濫砍、禁止濫砍木材在歐盟市場販售，以及開始與更多國家雙面交涉「合作義務協議」(Voluntary Partnership Agreements)，以藉此落實保存生物多樣性的政策目標。

三、針對環境與人類健康

在環境與人類健康上，過去歐盟涉及自然環境及人類健康的主要基礎，是由歐盟四條法規所形成的：「水架構指令」(the Water Framework Directive)、歐盟 2006 年規章「化學品註冊、評估、許可和限制」(REGULATION on the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals, REACH)、「為歐洲帶來有品質與清淨的空氣之環境指令」與「殺蟲劑運用之架構指令」。

96

歐盟預計成立歐盟化學署 (EU Chemicals Agency) 以徹底落實對於化學物品方面的管制，而上面章節提及到的「國家空氣污染排放限值指令」(National Emission Ceilings Directive) 修正提案，以及檢討目前現有之「工業空氣污染排放法規」，目前落實的狀況已反身回饋到各會員國身上。

四、針對自然資源和廢棄物的永續性管理

目前歐盟各會員國在執行廢棄物永續管理這方面並落實得不够徹底，因此連帶影響執委會在制定相關政策並無明確目標，但執委會未來將進一步優先執行自然資源相關之主題性策略，以及減少廢棄物與資源回收之相關主題。在這段時間內，也將提出一項「永續性消費與生產之行動計畫」，目的在於扭轉部分不環保的消費與生產行為與領域。

對歐盟而言，環境政策德國化最大的助益即是協助建立明確的政策法案以及設置相關的執行單位，如歐盟環境總署(Environment

⁹⁶同註 87。

Directorates-General) 和 歐洲 環 境 局 (European Environment Agency)，以及建立政策標準上的最低要求，以上述的「大型燃燒設備規定」為例，歐盟對於各會員國發電廠中排放氮氧化物的要求，僅要求 2002 年 11 月前獲得證照的發電廠對於氮氧化物的排放無須加裝煙氣脫硝裝置，⁹⁷但對於該時間之後獲得證照的發電廠，則比照最低氮氧化物燃燒技術的基礎，全面加裝煙氣脫硝裝置，給於各會員國各地區最大限度的調整，保有各國自行調整環境政策標準的權限。

第二節 展望

德國空氣政策歐洲化與歐盟空氣政策德國化看似成功融合歐盟整合政策，有助益於未來歐盟所有政策的制訂與落實，但兩者的互動並未完全無衝突與適應不良，德國方面新訂的環境政策標準，由於新的環境政策標準嚴格限縮企業權限，除要求改善工廠設備對於廢棄物的排放之外，開發新能源所需的設備升級，對於國內企業也是一項負擔，即使聯邦政府極力提倡透過非干預企業自願配合，且提供一定補助，仍對於德國內部企業帶來一定衝擊，另外上述都市內部環保區政策，由於民眾與觀光客無法自由進出環保區，對於該都市的經濟與商業行為有所衝擊；上述幾點環境政策與經濟政策的調適過程，都再次讓德國聯邦政府面臨二戰後與東西德統一初期，經濟與環保同步發展的兩難。

即使對於公部門而言，歐洲化所帶來的影響正面的效益大於負面，因此聯邦政府是以積極態度擁抱相關環境政策歐洲化所帶來的作用；但民間單位對於環境政策歐洲化則持保留態度，相關經濟發展所面臨的衝突，社會資源的消耗，也讓環境意識高漲的德

⁹⁷同註 84。

國民眾也對於新的環境政策有所關望，因此未來德國環境政策歐洲化對於德國影響是利是弊，仍有待觀察。

未來歐盟環境政策的發展仍會持續與成員國、其他國際組織如聯合國等相配合，因此環境政策的發展會更趨全面且快速，一項空氣政策從制定到執行最快時間僅需六個月，⁹⁸但過於快速的擴張，將面臨歐洲議會與歐洲執委會在制定與執行政策上不同步的窘境，且因為引用他國政策架構，可能會忽略各國間發展程度的不同，進而導致低度環境政策發展的國家可能難以配合環境政策先驅者的標準，如歐盟的飲用水條例(the Drinking Water Directive)除了無法強制使西班牙等南方國家改善標準之外，更忽略德國政府對於農藥管制標準不同，而使兩者均對於歐盟的飲用水條例有所保留，進而導致歐盟環境政策無法完全落實於各會員國；這則是未來歐盟企圖全面發展環境政策勢必要考量的因素。

⁹⁸ Andrew Jordan, Roy Brouwer and Emma Noble, 1999.9, "Innovative and responsive? A longitudinal analysis of the speed of EU environmental policymaking, 1967-1997", *Journal of European public policy*, Vol. 6, Issue 3, pp. 376-398.

第七章 結論

歐盟與德國的環境政策發展至今均個別有四五十年的歷史，也個別建立完善的政策內容與制度，但在歐盟整合過程中，彼此相互影響的局勢是在所難免。過去由德國與法國提倡組成的煤鋼共同體演變成今日的歐洲聯盟，德國在其中扮演具主導性地位，但東西德分離使西德中央政府勢力減弱，因此迴避了在歐盟政策中扮演領導的角色，其中包含環境政策。直到 60 年代開始德國境內環境飽受工業污染之後，聯邦政府便建立起一系列的相關法令與政策，企圖恢復過往的青山好水。

德國環境政策所著重的內容由從過去的傳統環境政策，關切水、土壤、空氣與廢棄物等國內議題，轉變成與國際同步的再生能源、減緩溫室效應與保存生物多樣化等全球性議題。當中傳統的空氣污染政策也隨之轉變，從過去多半侷限於管制固定性污染源，如工廠；也開始針對移動性污染源，如汽機車等，針對其廢氣排放進行控管，以配合減少溫室氣體的排放。

歐盟的環境政策方面，由於環境政策的法律基礎直到「單一歐洲法」簽訂之後才確立，因此當時歐體所推動的環境政策僅能以宣言的方式期望各會員國共同配合，無法推動實際的相關政策要

求各國遵守。相關的空氣政策也在「京都議定書」與「空氣清淨建議書」的雙標準配合之下，歐盟開始重新擬定具法律效力的規範與指令，提升歐盟空氣政策的標準，也強勢要求各會員國遵循。

本論文主要探討在歐盟整合過程中，德國與歐盟雙方的空氣政策是如何接受且調適彼此的影響力，且受到影響後的政策相關部門是如何轉變成適用於內部的政策；該影響是否未來會對於歐盟與德國在其他政策協商與執行上有幫助。

德國空氣政策歐洲化的概念產生於 20 世紀末期，伴隨著 1994 年學界提出歐洲化的概念所產生，德國空氣相關政策在接受歐洲化影響之後，雖對於國內政策結構無重大轉變，且德國在接受歐洲化上也無明顯的調適壓力，但歐洲化對德國空氣政策所產生的影響主要展現於新的政策落實上，如設定新的空氣標準、針對工業廢氣排放擬定新管制辦法，利用交通管制限定進出大型都市的汽車其廢氣排放，以調整歐洲化對於德國空氣政策所帶來的衝擊。

歐盟空氣政策德國化方面，則不同於過往由德國強制推銷其空氣政策內容，而是由於過往德國落實成效超然因此吸引歐盟的注意，進而仿效學習而制定；德國化對於歐盟而言所受衝擊並非降低歐盟的領導地位，反而是協助歐盟制訂出更為詳盡政策目標，以及因地制宜的概念建立，不再擴大過往「南方問題」(southern problems)的差距。

彼此相關環境政策受影響的作用力也不僅展現於國家內部和組織內，在德國方面，聯邦政府在長時間摸索之後所架構出的環境政策，除了針對各項環境污染源訂定防範規則，另外也建立一套完善的環境法，明確定義有害物質，因此德國便透過此「軟權

力」(soft power)的施行，間接影響歐盟政策的制定過程，也重新將德國帶回領導的國家行列當中。同時也由於歐盟環境政策的重要性增加，使成員國在制定政策時會考故意考慮制定有所影響力的政策，其中德國所發展出的德國化便應用在環境政策當中，不著痕跡的使其他會員國一起接受德國聯的政策架構與內容。

歐盟方面，由於不斷向外擴張，這種向外整合擴張的影響過程或結果，為歐洲化的表象之一，在歐盟擴張的過程中，對於個別會員國有一定穿透性的影響，特別是過去東西德時期，歐體的擴張擠壓了德國政府內部制度，且歐洲化的影響力從過去侷限於政治、經濟、文化和社會上，經過了時間的演變及政策改良，也開始跨界對於歐盟成員國的其他公共政策有所影響當中包含環境政策，由此看來歐洲化似乎也領導德國整體政策的發展。

德國環境政策方面，願意接受歐洲化影響積極配合歐盟環境政策標準，是在於一、德國企圖藉由歐盟環境政策來挽救國內環境水平，尤其政策的推行來確保國民的健康安全，二、德國為保全在歐盟的環境政策領先地位，因為在歐盟不斷跨大的過程中，高環境政策標準的北歐國家陸續加入，迫使德國在歐盟環境政策上成為選擇性的領先者，不再全面性的主導歐盟的環境政策，因此為繼續保持在歐盟環境政策中先驅的地位，德國勢必得配合歐盟環境政策標準，先行拉抬國內環境政策的水準。

於是德國聯邦政府在接受環境政策歐洲化的初期，採取不明顯的反抗姿態，在傳統的環境政策方面積極配合歐盟政策標準，以提升國內逐漸惡化的環境品質。但在配合歐盟政策標準之際，德國聯邦政府所面臨困境即在 1990 年東西德統一之際，西德政府必需拯救東德的經濟水準而放棄配合歐盟相關環境政策，使德國聯

邦政府的環境發展步調趨緩，無法積極向上提升，也在此時喪失了位居歐盟環境政策先驅者的地位。所幸過去西德政府所建立的環境政策與標準仍屬於歐盟成員國中的前段班，因此即使當時西德政府積極投入挽救東德經濟的同時，國內的環境政策部門架構已底定，在制定與執行新的環境政策尚未有太大的困擾，當東西德統一步調逐漸同一之後，德國的環境政策很快便臨頭趕上。

歐盟環境政策方面選擇仿效德國政策是由於因應國際趨勢，歐盟為了建立全方位的環境政策與標準，初期歐體成員國中擁有最先進的環境政策國家即為德國，且德國的環境政策成功解救國內森林損害的危機，大量減少廢棄物的排放等成功案例，因此吸引歐盟自行學習德國相關的政策內容。

而歐盟雖成功引用德國環境政策架構，在執行時卻必須注意環境政策標準較低的南方國家與經濟水平較低的新東擴成員，因此歐盟選擇和德國在執行環境政策時，給與對方最大的彈性限度，利用經濟方式獎勵成員國實施其環境政策，如鼓勵成員國對污染產品和流程徵收環境稅、啟動排放許可證交易機制，目的是通過改變市場價格信號來實現環境目標。利用非強制性的手段要求會員國主動遵循相關環境政策是歐盟政策德國化中最主要的影響。

無論如何，德國政策歐洲化與歐盟政策德國化發展，的確有益於未來歐盟其他政策的整合與推動，而各會員國之間如何配合歐盟政策，而歐盟如何引用各國政策架構，則端視於兩者之間的協商程度，及先前政策落實後的成效。德國與所屬的國際組織間的互動，可為我國與所屬國際組織間作為借鏡，台灣可藉由制定出完善的政策架構來主導所屬的國際組織運作，也可通過國際組織相關法規以提升台灣各方面政策水準。

參考書目

壹、中文部分

一、書籍

- 行政院大陸委員會，1992，《東西德統一條約及國家條約之研析》。台北：行政院大陸委員會。
- 冷則剛譯，Jarol B. Manheim, Richard C. Rich 著，1998，《政治學方法論》。台北：五南。
- 林德昌編，2006，《歐洲聯盟：組織、功能與議題》。台北：行政院。
- 施正鋒編，2003，《歐洲統合與台灣》。台北：前衛。
- 南方朔校正，Fritiof Capra、Charlene Spretnak 著，1986，《綠色的抗議》。台北：前進。
- 徐凱譯，Christopher Rootes 著，2005，《西方環境運動：地方、國家和全球向度》。山東：山東大學。
- 許連高譯，Jean De Ruyt 著，1991，《透視單一歐洲法案：從歐市邁向聯盟之路》。台北：遠流。
- 許舒翔、李建宏與吳世卿譯，Marian R. Chertow、Daniel C. Esty

- 著，2004，《產業生態學：新視代環保政策》。台北：揚智。
- 陳明燦譯，行政院經濟建設委員會健全經社法規工作小組編，
1993，《德國聯邦自然保護法》。台北：行政院經濟建設委員會。
- 陳慈揚，2000，《環境法總論》。台北：元照。
- 陳穎峰譯，Timothy Doyle & Doug McEachern 著，2001，《環境
與政治》。台北：韋伯。
- 陳麗娟，2005，《歐洲共同體法導論》。台北：五南。
- 陳麗娟，2006，《歐洲聯盟法精義》。台北：新學林。
- 郭恆鈺、許琳非，1991，《德國在哪裡？聯邦德國四十年》。台北：
三民。
- 郭秋慶，1999，《歐洲聯盟概論》。台北：五南。
- 黃琛瑜，1999，《歐洲聯盟—跨世紀政治工程》。台北：五南。
- 黃錦堂，蘇永欽編，2006，〈環境憲法〉，《部門憲法》。台北：元
照。
- 張亞中，2001，《歐洲統合：政府間主義與超國家主義的互動》。
台北：揚智。
- 張新民，2003，《空氣污染學》。台北：新文京。
- 曾令良，1994，《歐洲聯盟與現代國際法》。台北：志一。
- 環保署統計室，1988，《西德環保政策》。台北：環保通訊雜誌社。

二、期刊

- 方淑慧，2005，〈新舊環境空氣品質標準比較與空氣品質現
況分析〉，《環境工程會刊》，第2卷，第1期，頁54-59。
- 王立民，1996，〈論清末德國法對中國近代法制形成的影響〉，《學
術季刊》，第2期，頁132-139。
- 王豪，1999，〈德國環保措施的啟示〉，《北京化工大學學報》，第
2期，頁62-65。

- 古莉亞，2007，〈歐洲化：歐盟研究的一個新視角〉，《現代國際關係》，第9期，頁59-62。
- 任春，2004，〈德國的環保〉，《德國研究》，第19卷，第3期，頁44-46。
- 呂雅雯、黃錦堂與於幼華，2007，〈永續發展理念下的環境影響評估制度〉，《環境工程會刊》，第10卷，第2期，頁104-111。
- 吳志成、王霞，2007，〈歐洲化及其對成員國政治的影響〉，《歐洲研究》，第4期，頁38-52。
- 吳俊儀，2001，〈先進國家空氣品質管理重點之現況研究〉，《環保月刊》，第1卷，第6期，頁83-89。
- 林純潔，2005，〈德國環保啟示錄〉，《學習月刊》，第11期，頁23-24。
- 林鎮洋，2002，〈德國網站介紹〉，《環保月刊》，第2卷，第12期，頁172-173。
- 周佳蓉、高明瑞，2009，〈德國環境運動發展與環境團體表現〉，《環境與管理研究》，第8卷，第1期，頁74-101。
- 姚關穆，2005，〈溫室效應，氣候變化與環保〉，《環境工程會刊》，第16卷，第1期，頁1-4。
- _____，2005，〈歐盟環保之路〉，《環境工程會刊》，第16卷，第2期，頁1-3。
- 柏小平，2006，〈歐盟環保指令簡介〉，《電氣製造》，第7期，頁47-48。
- 計委調查研究，2002，〈德國的環保科技〉，《市場經濟研究》，第5期，頁20-21。
- 黃俊夫，2006，〈預防原則(The Precautionary Principle)導言—節錄聯合國教育、科學及文化組織2005年3月發表〉，《生活科技教育月刊》，第39卷，第6期，頁15-22。
- 連玉如，2001，〈德國歐盟事務委員會在德國外交決策中的地位

- 和作用》，《歐洲》，第5期，頁68-75。
- 盛曉白，2000，〈德國的環保政策和措施〉，《審計與經濟研究》，第15卷，第4期，頁51-53。
- 陳郁庭，2005.10，〈歐盟環境影響評估政策及其落實〉，《科技法律透析》，第18卷，第10期，頁9-14。
- 陳高桐，2000，〈全球化、歐洲化與德國經濟發展〉，《黨政干部學刊》，第4期，頁47。
- 張國轅，2001，〈歐洲空氣汙染管制介紹〉，《環保月刊》，第1卷，第6期，頁193-205。
- 曾昭衡，2001，〈空氣汙染指標〉，《環保月刊》，第1卷，第6期，頁243-244。
- _____，2002，〈空氣法規汙染物〉，《環保月刊》，第2卷，第3期，頁168-170。
- 馮興元，1996，〈德國的環保政策及環保的行動主體〉，《德國研究》，第12卷，第4期，頁32-38。
- 楊 惠，2004，〈明治時期日本法制德國化評析〉，《中國民航學院學報》，第22卷，第1期，頁51-53。
- 葛冬梅，2005，〈歐盟環境政策介紹〉，《科技法律透析》，第17卷，第3期，頁18-23。
- _____，2005〈歐盟環境責任指令淺介〉，《科技法律透析》，第17卷，第1期，頁7-11。
- 劉振乾，1992，〈電力公司如何因應地球環境問題〉，《電機月刊》，第2卷，第4期，頁160-167。
- _____，1993，〈針對削減二氧化碳的發點廠之技術開發〉，《電機月刊》，第3卷，第9期，頁121-126。
- _____，1993，〈歐洲能源之旅(二) 德國篇〉，《電機月刊》，第3卷，第11期，頁192-194。
- 劉燕君、柯木珍，2007，〈歐盟環保法規、指令及應對措施〉，《電

- 子質量》，第 8 期，頁 76-81。
- 蔡團結、謝素華，2001，〈歐洲汽車排放治理情況〉，《汽車維護與修理》，第 1 期，42-44。
- 戴啟秀、王志強，2001，〈21 世紀德國環保發展綱要及新政策〉，《德國研究》，第 16 卷，第 1 期，頁 47-50。
- 嚴幸智，2002，〈試析歐盟環保政策的實施原則〉，《學術論壇》，第 1 期，頁 119-122。
- 龔偉玲，2004，〈我國環境協議制度之發展與探討〉，《工業污染防治》，第 89 期，頁 83-106。

三、論文

- 翁綉盈，2006，〈德國環境與自然保護聯盟對德國環保決策的行動及角色（1998～2005）〉，碩士論文，淡江大學歐洲研究所。

四、文件

- 行政院環境保護署，1999.6，〈具經濟誘因之環保法規整合設計畫——空氣污染防治法中相關問題之政策與法制之檢討〉，計畫編號：EPA-88-FA31-03-2110。

- _____，2008.6.5，〈二零零八年空氣污染管制(修訂)條例草案〉，計畫編號：CB(1) 1442/07-08(01)，
<http://legco.gov.hk/yr07-08/chinese/bc/bc07/papers/bc070422cb1-1314-10-c.pdf>。

- 國科會，1999.7，〈可交易排放量之總量管制制度之比較研究〉，計畫編號：NSC 89-EPA-Z-029-002-。

五、報紙

柴野，2004.11.29，〈他山之石：德國環境怎麼變好的〉，環球時報，第14版。

六、網路

Ing.-Büro, Ralf Thomsen，〈環境保護的法律條例 電廠煙氣脫硫案〉，
《環境工程案例庫》
eptec.cn/uploadfile/pdf/2006-5/2006513103341314.pdf。

Toepfer, Klaus，2008.12.6，〈歐洲 - 環境政策中的先鋒和推動者歐洲-環境政策中的先鋒和推動者〉，《德國駐上海理事》，
http://www.shanghai.diplo.de/Vertretung/shanghai/zh/03/EU_Politik/seite_umwelt_toepfer.html。

人民網，2007.5.24，〈德國環境部副部長:德國環境保護 政策是核心〉，
<http://env.people.com.cn/BIG5/5771847.html>。

中國科普展覽，2002.7.1，〈二十世紀三大宣言〉，第58期，
<http://www.kepu.net.cn/big5/ezone/ez58.htm>。

中國科普展覽，2008.12.5，〈世界環境日簡介〉，
<http://www.kepu.net.cn/big5/news/wed/200205310018.html>。

中國脫硫脫硝資訊網，2006.5.10，〈火電廠大氣污染物排放現狀及煙氣脫硫脫硝技術〉，
<http://www.dsdne.org.cn/html/jishuwenzhang/2006/0504/53.html>。

中國網，2003.4.24，〈人類環境宣言〉，
<http://www.china.com.cn/chinese/huanjing/320178.htm>。

中國環境產業保護協會，2008.7.23，〈中美歐火電廠 NOX 排放標準與控制措施比較〉，
<http://www.caepi.org/Gas-related%20technology%20programme/4357.shtml>。

- 中華人民共和國環境保護部，2008.6.13，〈電子工業大氣污染物排放標準 電子終端產品 編制說明〉
<http://www.mep.gov.cn/info/bgw/bbgt/200806/W020080620446262789742.pdf>。
- 立法院國會圖書館，2009.7.2，〈空氣污染防治法〉《外國法案介紹》，
<http://npl.ly.gov.tw/do/www/billIntroductionContent?id=36>。
- 付慶雲，2006.11.17，〈德國的自然資源管理〉，《國土資源情報》，第3期，
http://www.lrn.cn/bookscollection/magazines/maginfo/2004maginfo/2004_3/200611/t20061117_2875.htm。
- 行政院環境保護署，2009.4.20，〈空氣品質保護規劃〉，
<http://air.epa.gov.tw/Public/control-5.aspx>。
- 呂鴻，2007.5.24，〈德國環境部副部長:德國環境保護政策是核心〉，《人民日報》，
http://big5.china.com.cn/environment/txt/2007-05/24/content_8296270.htm。
- 施奕暉，2006.11.28，〈歐盟環境立法與環境罰〉，《財團法人國家政策研究基金會國政專論》，<http://www.npf.org.tw/post/4/1731>。
- 柏蘇寧，2008.7.5，〈歐盟環境保護掠影〉，《人民與權力》，第6期，
<http://218.94.123.31/jsrdportal/portal/portalShow.html?siteNumber=1&classKey=10420&articleNo=38743>。
- 高偉，2008.4.9，〈西方國家通過稅收促環保〉，《學習時報》，第433期，
<http://www.idcpc.org.cn/globalview/sjzh/52.htm>。
- 陳怡欣，2008.3.1，〈德國決心推動全球史無前例的環保革命〉，《工業技術研究院》，
<http://www.itri.de/index.php?artikel=842>。
- 淡江歐盟資訊中心，2009.6.10，〈歐洲聯盟簡史〉，
<http://eui.lib.tku.edu.tw/eudoc/euhist.shtml>。
- 黃海峰、李慧穎、李博、柴金艷與鄭偉，2007.9.28，〈借德國循環

- 經濟經驗謀中國可持續發展》，《在線國際商報》，
<http://xh.chinaxh.com.cn/html/2007-09/20292.html>。
- 經濟部工業局，2009.6.20，〈德國溫室氣體減量報告〉，
[http://proj.moeaidb.gov.tw/ghg/files/g031/德國溫室氣體減量報告\(國際能源總署2002年11月\).pdf](http://proj.moeaidb.gov.tw/ghg/files/g031/德國溫室氣體減量報告(國際能源總署2002年11月).pdf)。
- 歐盟科研資訊網，2009.2.26，〈歐盟執委會檢討二〇一二年第六次環境行動計畫之環境優先重點目標〉，
<http://www.nsc.gov.tw/dept/belgium/News.htm>。
- 德國印象，2008.12.9，〈守望藍天－德國大氣環保〉，
<http://www.deyinxiang.org/HTML/EconomyTechnology/Environment/2007/08/200708070332537565.shtml>。
- 德國印象，2008.12.5，〈德國積極參與制定國際國內氣候和環境政策〉，
<http://www.deyinxiang.org/HTML/EconomyTechnology/Environment/2008/07/200807161017076178.shtml>。

貳、西文部分

(I)Books

- Anderson, Mikael Skou, and Duncan Liefferink, eds., 1997, *European environmental policy: the pioneers*. Manchester, New York: Manchester University Press.
- Barnes, M. Pamela, and Ian G. Barnes, 1999, *Environmental Policy in the European Union*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Boehmer-Christiansen, Sonja, and Jim Skea, 1991, *Acid politics: environmental and energy policies in Britain and Germany*. New York: Belhaven Press.
- Cowles, G. Maria, James Caporaso, and Thomas Risse, 2001, *Transforming European*, Cornell University Press,
- Dassler, H. G., and S. Bortitz, eds., 1988, *Air pollution and its*

- influence on vegetation: causes, effects, prophylaxis, and therapy.*
Boston, MA: Kluwer Academic.
- Haigh, Nigel, and Frances Irwin, eds., 1990, *Integrated pollution control in Europe and North America.* Washington, Washington, D.C.: Conservation Foundation.
- Johnson, P. Stanley, and Guy Corcelle, 1992, *The environmental policy of the European communities.* Boston: Graham & Trotman.
- Katzenstein, J. Peter, ed., 1997, *TAMED POWER GERMANY IN EUROPE.* Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Moore, Curtis, and Alan Miller, 1994, *Green gold: Japan, Germany, the United States, and the race for environmental technology.* Boston: Beacon Press.
- Metcalf, Sarah, and Dick Derwent, 2005, *Atmospheric pollution and environmental change.* London: Hodder Arnold.
- McGranahan, Gordon, and Frank Murray, eds., 2003, *Air pollution and health in rapidly developing countries.* London, VA: Earthscan.
- Underdal, Arild, and Kenneth Hanf, eds., 2000, *International environmental agreements and domestic policies :the case of acid rain.* Burlington, VT: Ashgate .
- Wuebbles, J. Donald, and Jae Edmonds, 1991, *Primer on greenhouse gases.* Chelsea, Mich.: Lewis.

(II)Periodicals

- Bomberg, Elizabeth, 2002, "The Europeanisation of Green Parties: Exploring the EU's Impact" *West European Politics*, Vol. 25, Issue 3, pp. 29-51.
- Borzal, Tanja A., 2000, "Why there is no 'southern problem'. On environmental leaders and laggards in the European Union," *Journal of European Public Policy*, Vol.7, Issue 1, pp. 141-162.
- Jordan , Andrew, Roy Brouwer and Emma Noble, 1999, "Innovative and responsive? A longitudinal analysis of the speed of EU environmental policymaking, 1967-1997," *Journal of European public policy*, Vol. 6, Issue 3, pp. 376-398.
- Knill, Christoph, and Andrea Lenschow, 1998, "Coping with Europe: the impact of British and German administrations on the

implementation of EU environmental policy,” *Journal of European Public Policy*, Vol 5, Issue 4, pp. 595-614.

Liefferink, Duncan, and Mikael Skou Andersen, 1998, “Strategies of the ‘green’ member states in EU environmental policy-making”, *Journal of European Public Policy*, Vol.5, Issue2, pp. 254-270.

() Internet

Europa, 2009.2.15, “Sixth Environment Action Programme,”
<http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l28027.htm>.

Federal Ministry for the Environment, Natural Conservation and Nuclear Safety, 2009.5.10, “First General Administrative Regulation Pertaining the Federal Immission Control Act (Technical Instructions on Air Quality Control – TA Luft),”
http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/ta_luft/doc/36958.php.

_____, 2009.5.10, “Thirteenth Ordinance on the Implementation of the Federal Immission Control Act,”
http://www.bmu.de/files/english/air_pollution_control/application/pdf/13bimschv_en.pdf.

Umweltbundesamt, 2000.4.12, “Summary of current german legislation relevant for permitting of industrial installations”,
Summary of current German legislation.
<http://www.bvt.umweltbundesamt.de/archiv/intern/rechtkorr1201.pdf>.

Lahl, Uwe, 2007.8.12, “Assessing and Enforcing Clean Air Regulations in Germany,”
http://www.bmu.de/english/air_pollution_control/downloads/doc/38663.php.