

# 第一章 前言

## 第一節 研究背景與動機

### 一、水與人類的關係

水，是地球萬物生命的泉源，生物生存所必須的物質。古書《莊子》雜篇·外物第二十六：「君豈有升斗之水而活我哉。」生命存在為活，活字由水與舌組成，《說文解字》即謂活字為「不死之稱。」可見水對於生命至為重要。

地球的水並非靜止不動，而是以動態循環的方式存在於地球。大氣中，水以雨、雪、雹、霰、露、霜、汽、霧、雲等不同的形式降下或存在，降落於地面上的水，部分入滲到地表下而成為地下水，但最終會在合適的地點以泉或其它形式回到地表；高山或極地的水因為溫度關係而結成冰；其餘降於地表的水則蓄積在低窪處而後形成池、塘、沼、澤、潭、湖、泊，低窪處滿水後便產生地表逕流匯集而成溪、江、河、川，最終注入海、洋。因水亦形成源、沙、泥、渚、渠、溝、濱、瀕、瀨、瀑、灣、港、濟……等景觀，水的運動狀態亦有波、浪、洄、瀾、潮、汐，因水的氾、濫、洪、淹、澇、潰、污而有災害發生。古書《水經注》就有一段貼切的描寫：「大非為巨，小非為細，存非為有，隱非為無。」

動物體內亦有汗、淚、尿、唾、體液、細胞液……等水的成分，人類身體更有約 70%的水分，在生活中，水更是人類所必須的資源，舉凡洗、滌、沖、涮、淋、潑、澆、灌、沐、浴、澡、漱、浸、泡、滷……等日常生活的每一件事，幾乎都與水脫離不了關係，這都說明了人類再也無法離開水而能生活。

人類文明的發展，與水也密切相關，世界各地古文明都起源於大河流域，乃至近代都市的開發，也多傍水而建，可說有水之處便有人類的蹤跡，人類都是逐水而居。工業革命以來科技快速發展，人類用水智慧也遠遠超越過去，從生活飲用、農田灌溉、漁牧養殖、河川航運、水力發電、防洪排水、休閒遊憩，運用水

而產生的效益，使人類享有今日的經濟繁榮成長、生活舒適便利。因為水在日常生活中的重要，人類與水之間的關係也應孕而生各式的水文化。

從生活、生產、生態三方面端看水與人類的關係，兩者早已密不可分（汪靜明，2000a；徐享崑，2000；李源泉，2004），人類必須依靠水才能維持三生，水為生命之所需，但是，水卻非為人類而存在，在地球上出現人類之前，水早已自然運行於天地之間，但是，人類卻運用其智慧，無所不用其計欲主宰水，長久以來更將水視為理所當然的「可再生資源」，以致於「無水方知有水之樂」，每一個人都是水的使用者、受益者，但同時也可能是加害者，甚至更成為受害者。

除此之外，另一個必須意識到的問題是：地球的外部因為有大氣層保護與阻隔，所以地球上的總水量從古至今並沒有增加或減少，唯一改變的只有水所進行的三態變化。但是，現在地球的人口越來越多，所有的人卻又都必須依賴水來維持生命及生活所需，所以就宏觀的角度來看，現在水的最根本問題是——我們無法生出更多的水來（Marq de Villiers, 1999／楊麗貞譯，2005）。

台灣四面環海，在這叢爾小島上，卻擁有一百多個水系，四百多條大大小小的溪、河、川、圳、溝，因此對生活於台灣的人來說，水早已融入生活中了。早期人們利用河流運送貨物、捕魚，利用溝圳灌溉、洗衣、捉魚蝦、摸蛤，更可以跳到水裡面恣意游泳，嘻笑、潑水聲此起彼落。曾幾何時身邊的水變了模樣，魚蝦不見了，蛤也不見了，見到的是一條毫無生機、不會呼吸的溝圳；水泥取代了天然的石頭與泥土，為溝圳的生命帶來終結，河川溪流畔一道道的高牆更阻斷了人與水的距離，讓人情何以堪。

近年來，水更不斷向人類發出怒吼，警告我們一些不當的開發，水造成生命財產的損失，成了環境污染的來源，人人聞水色變，為何會這樣呢？追根究柢還不是因為人類所造成的。俗語說：「水可載舟，亦可覆舟」，近年來人們已意識到若不能與水和平相處，日漸珍稀的水將會為自己帶來浩劫。

## 二、學校實施水環境教育的必要

面對因為人類所造成的水的環境危機，楊冠政（1997）認為教育的目的在改變人類思想與行為，因此，解決環境危機就必須發展環境教育。Keating（1993）也認為教育可以培養人們對環境及倫理的覺知、態度、價值和行為。《二十一世紀議程》更明確指出教育是促進永續發展、提高人類解決環境與發展問題能力的關鍵。而正規的學校教育對於學生正確習慣之養成有著舉足輕重的影響。在許世璋（2003）的研究也證明透過學校課堂學習的正規環境教育確實有可能提升學生的環境行動，所以學校教育是環境教育途徑重要的一環。學校除了有專業教師及固定的學習場所，教學內容亦可適時適地的編製與發展，教育功能也能得以發揮，因此，學校教育被期盼扮演推展環境教育的中心角色（李恆華，2004），在喚醒民眾的環境意識，學校教育是極為重要的途徑（林德昌，2006）。Iozzi（1989，轉引自楊冠政，1997）更指出中小學時期的學校教育階段正是個人一生中發展正向環境教育態度及價值的重要關鍵期，所以環境教育能夠在中小學時期的落實，對於整個社會的環境教育紮根動作扮演著非常重要的角色（劉潔心，2001）。

國民中小學九年一貫課程的實施，是近年來重大的教育變革，將傳統學科整合成七個學習領域，為順應時代潮流及當今社會所關注的議題，規劃包括**環境教育**等六個重要議題，在其課程綱要即明定必須將重要議題融入學習領域當中教學，所以環境教育並未單獨設科，因此在學校實施環境教育時，必須仰賴教師充份準備、靈活運用。環境教育的最終目標是產生負責任的環境行為（Hungerford & Volk, 1990），如此的行為導向與九年一貫課程改革的能力導向目標相同（張子超，2001；劉潔心，2001），九年一貫課程即是以學生能力指標來引導課程教學內容。近年來許多相關環境教育課程教學研究顯示，學生在接受環境教育教學活動後，其知識、態度、行為皆較未實施前有顯著差異，或是與未接受環境教育教學活動之學生有顯著差異性存在，可見環境教育教學活動對學生的知識、態度與行為發生積極的影響。雖然部分研究亦顯示教導學生環境知識即可產生正向的環境態度與負責任的環境行為，並無如此的行為模式連結（劉潔心、晏涵文，1997；許世璋，1998，轉引自劉潔心，2003），但是，就環境教育五項課程目標而言，環境知識僅是其中的一項，是故環境教育課程若能從覺知、知識、態度、行動技能與行動經

驗一貫的教學模式來設計，即可能達到環境教育的目的，培養出具有對環境負責任的公民（楊冠政，1997；劉潔心，2001）。

透過學校進行環境教育，不論從課堂教學或生活經驗學習，皆能時時刻刻經由教師的言教身教、學習環境與氛圍的境教而對學生產生影響，所以，就教學所能夠運用到的學校資源及學生的親身經驗來發想，以「水」為主題進行環境教育，是非常適合的環境教育主題。在九年一貫課程的社會領域以及健康與體育領域的能力指標即將「水污染」及「節約用水」的概念直接條列其中，自然與生活科技領域更是將水的相關知識與概念以不同的主題形式規劃，形成豐富的教材內容與細目，由此可知，在課程中進行水環境教育是確實可行。Beiswenger、Sturges & Jones (1991) 的研究亦指出，教授學生有關水的課程，可以增加學生對水的知識與正向的態度，並關心水的保護，進而建立使用水的倫理與正確的水使用行為。在墨西哥所召開的第四屆世界水論壇，其中所設定的「能力建構和社會學習」議題，也認為應該要從小學基礎教育到更高階層的教育階段進行水教育，能夠瞭解水的相關知識及水質狀況，並逐漸喚醒個人的覺知以能夠聰明用水。

近年來，我國教育部大力推展「永續校園」改造，並鼓勵各級學校成為「綠色學校」，引起校園熱烈的迴響與參與。永續校園的工程改造主題「資源流與能源流循環」與「基地永續對應」包含了水的工程改善，各級學校在提出申請時必須要有完善的申請項目主題的課程教學設計來對應，絕非只是工程輔助款；綠色學校指標也提供各級學校邁向永續的參考方針，在其生活、校園建物和設施、教學與宣導活動、行政與管理等四個面向內亦以「水」的相關事務作為評量。所以，不管就申請或執行計畫需要，抑或是自發性的理念行為，水，在校園中是非常珍貴的資源，也是非常棒的教材來源。

### **三、水環境教育課程內涵的發展**

以水作為環境教育的課程主題，其所涵蓋的面向非常廣泛，教師往往僅能就水的部份概念進行教學，片段零碎以致使教學成效未能達到預期（周儒，1993）。對此，教師如何幫助學生建構系統的水資源知識將會是一大挑戰（黃達山，1997）。

Hungerford 指出環境教育課程發展目標所指引的課程內容範圍是構成各年級各學科的教材內容，亦即由課程內涵擴充為教學目標，再分配到適當的年級後，依年級的教學目標再分配到各個學科中（楊冠政，1997），所以水環境教育課程若有完整的課程內涵，其所發展的課程目標將更能有效實施。

陳錦雪（2005）參考汪靜明教授所制定的河川環境教育概念階層，再加以修訂成為適合的水環境教育概念，共分為水環境生態、水環境資源、水環境變遷、水環境管理等四個主領域，此四個主領域下再區分為 18 個次領域與 65 個水環境概念。台北市大直高中也將愛水教育列為學校本位課程，並發展水資源教育概念分為水文、水資源、水環境變遷、水資源保育四大階層，並有 14 個主概念與 54 個次概念（惠沁宜、王貞蓉、林郁良，2005）。

概念（Concept）為知識建構的基本單位，可以產生有意義的建構學習，由此可知概念是建構知識系統的組成元素（Noval & Gowin, 1984，轉引自黃達山，1997）。但是，環境教育係為培養積極的環境態度與價值觀，增進其環境素養，並能產生負責任的環境行為，因此，情意與技能並不能排除於環境教育之外，依據 Iozzi（1989，轉引自楊冠政，1997）的研究顯示環境知識與積極的環境態度和價值觀之間的關係仍未清楚（楊冠政，1997），所以，水環境教育概念雖然可以幫助教師建構課程範圍、發展課程目標並組織課程，提供學生基礎的知識學習，但是，單一概念下的內涵更是教師所必須深入瞭解，才能符合環境教育課程設計原則。

概念綱領的建構是以上下列的階層方式，從觀察的事實形成概念、法則、原理，再建構為概念綱領（黃達山，1997；楊冠政，1993），而國內相關研究所發展的水環境教育概念的形成亦是以同樣的方式產生，這是從「水」的角度發展概念階層後進行環境教育，所以概念形成的單一類別（Category）還是以水為主體。但是，若反向思考，既然在學校課程中進行環境教育，挑選以水作為主題，是否從環境教育的角度來發展水環境教育課程內涵，以能建構更符合教師教學需求並有效運用，即為本研究所欲探討的問題。

「世界上剩下的最後一滴水，可能就是人類的眼淚。」水資源短缺與洪澇災害已經危害到人類的生存，加上人類的恣意污染及破壞水環境，讓解決水的問題已迫在眉睫。曾有一句話如此貼切的形容：「水是最珍貴的資源、有最浪費的歷史、具最關鍵的現在、朝最不確定的未來。」其實，水本身並沒有任何問題，問題的產生都因為人類，只要我們想法改變，將水視為生活中的一部份，不論政府官員在治水、利水、保水、親水、活水的政策上，或是一般平民百姓愛水、惜水、親水、敬水的愛水素養皆能從水的思維來看待水，能珍愛這大地提供給人類最棒的好朋友，我們才能與水共舞，以能擁有「水水台灣」、「水地球」。

## 第二節 研究目的

本研究之目的在發展符合九年一貫課程的水環境教育課程內涵。為了讓學生能夠完整且有系統的學習水環境主題，讓教師在進行水環境教學時能有參考之依據，故發展符合九年一貫課程的水環境教育課程內涵。從資料蒐集與分析以瞭解世界水資源潮流、我國水資源政策之發展及愛護水資源教育推廣之現況；透過文獻深入探討水環境教育的概念以及相關研究；挑選國內外以水為主題之教育課程、九年一貫課程各學習領域與水環境教育相關的分段能力指標及教材內容、以及《水資源白皮書》中愛護水資源教育宣導議題，分別針對其內涵加以歸納、分析與整合，藉由符合我國現況的環境教育基本要素作為分類架構來發展水環境教育課程內涵，並使此課程內涵能夠配合國家政策、呼應世界水資源潮流與永續發展的精神。

根據以上的說明，本研究具體的研究目標條列如下：

- (1) 分析國內外水主題課程，使用環境教育基本要素作為分類架構，將其課程目標歸類並加以彙整，形成水環境教育課程概念及具有行為目標導向的課程內涵。
- (2) 分析九年一貫課程各學習領域與環境教育相關的分段能力指標及教材內容，使用環境教育基本要素作為分類架構，將能力指標及教材內容歸類並加以彙整，形成水環境教育課程概念及具有行為目標導向的課程內涵。

- (3) 分析我國《水資源白皮書》一書中「愛護水資源教育宣導」章節的文件資料，加以彙整形成水環境教育課程概念及具有行為目標導向的課程內涵。
- (4) 綜合水主題課程、九年一貫課程能力指標及教材內容、愛護水資源教育宣導議題等所形成的水環境教育課程概念及課程內涵，加以彙整、精簡並階層化，建構完整的水環境教育課程內涵。
- (5) 討論水環境教育課程內涵是否能符合九年一貫課程環境教育議題分段能力指標，以及配合我國現行水資源政策進行教育宣導。

### 第三節 研究問題

透過本章第二節針對研究目的與研究目標的說明，本節進一步提出本研究之研究問題：

- (1) 環境教育基本要素融入水主題課程的分佈情形為何？
- (2) 水主題課程的課程目標在歸入環境教育基本要素後，其數量的分佈情形為何？
- (3) 水主題課程的課程目標在歸入環境教育基本要素後，經過彙整所形成的水環境教育課程概念為何？
- (4) 九年一貫課程各**學習領域**與環境教育相關之能力指標以及教材內容，在歸入環境教育基本要素後，其數量的分佈情形為何？
- (5) 九年一貫課程各**學習領域**與環境教育相關之能力指標以及教材內容，在歸入環境教育基本要素後，經過彙整所形成的水環境教育課程概念為何？
- (6) 我國《水資源白皮書》中「愛護水資源教育」宣導議題經過彙整所形成的水環境教育課程概念為何？可以歸入何項環境教育基本要素之中？
- (7) 綜合水主題課程、九年一貫課程能力指標及教材內容、愛水教育宣導議題等所形成的水環境教育課程概念為何？如何將水環境教育課程概念階層化？
- (8) 從水主題課程、九年一貫課程能力指標及教材內容、愛水教育宣導議題

等所形成的水環境教育課程概念，如何發展具有行為目標導向的課程內涵？最後形成的水環境教育課程內涵為何？

- (9) 利用九年一貫課程**環境教育議題**分段能力指標檢驗水環境教育課程概念及內涵，瞭解水環境教育課程內涵是否符合九年一貫課程的學習。
- (10) 利用「新世紀水資源政策綱領」檢驗水環境教育課程概念及內涵，瞭解水環境教育是否與我國政府的水資源政策相互對應，以能配合政府政策進行教育宣導工作。

## 第四節 研究範圍與限制

### 一、研究範圍

本研究探討如何發展水環境教育課程內涵，採用分析文獻資料用的內容分析法及文件分析法作為研究方法。研究結果必須符合九年一貫課程之學習，是故研究範圍限定在九年一貫課程所包含的國民中、小學階段；在研究對象的選取上，亦必須適合國民中、小學學習階段的水主題課程。

### 二、研究限制

本研究基於主觀因素，諸如時間、人力、經費等考量，以及研究本身在水的定義、文獻蒐集、研究方法、研究對象與研究者仍有若干限制，茲分述如下：

#### (一)「水」意涵的限制

本研究中「水環境教育」所指的水為水資源的擴大意涵，世界各國中央或地方政府在其水資源相關法規中為其所下的定義多為：地面水與地下水，這是就水體所在位置而劃分，若就大英百科全書水資源被定義為：「全部自然界任何形態的水，包括氣態、液態和固態。」此定義是以水的形態來定義，也被廣泛引用。是故從水的所在位置及其形態來看應已包含海洋，但因海洋並非是人類用水的主要來源，且因所含鹽量多而形成的海水 (Seawater) 與含鹽量極少的淡水 (Freshwater) 之生態系統亦完全不同，世界水資源潮流及我國水資源政策也以淡水為範圍。針對海洋，我國教育部已另頒布海洋教育政策白皮書作為推動海洋教育



的法源依據，所以本研究所指的水為淡水，未將海水列入討論。

此外，目前政府及各單位亦因屬性不同而推動不同主題與水相關之教育活動，例如：河川環境教育、溪流生態教育（汪靜明，2004）、水土保持教育、地層下陷防治教育、防災教育、節約用水教育（節水教育或省水教育）、污水管理教育（環保署）、污水下水道教育（內政部營建署）、水庫集水區教育（經濟部水利署）……等，這些主題式的教育活動都是以水為主題之教育活動下的單一特定主題，是故本研究未針對單一特定主題進行討論。

## **（二）文獻蒐集的限制**

從西元 1992 年聯合國發表《二十一世紀議程》至今，世界水資源潮流及各國政策的擬定亦以符合永續發展精神為方向。因為語言文字的限制，藉由網際網路所蒐集之文獻資料以中、英文為主，是故可能限制了非英語系國家的資料取得；也因橫跨 15 年的時間，在龐雜的英文電子資料中，選取的依歸由研究者以研究需要而蒐集，可能因為主觀因素讓文獻蒐集仍有不足、不完整之情況，以致使所探討的世界水資源發展潮流有所缺遺而成為本研究的限制。

## **（三）環境教育概念選擇的限制**

環境教育概念的發展，依研究目的不同而有不同的研究結果。本研究所採用的環境教育重要概念為 Chou (1997) 藉調查研究法所得的六項基本要素。此為本研究分類參考的理論基礎，再加上文獻探討整理的結果，得到兩項補充的基本要素，合計共八項要素作為研究分類的架構。因此，以不同的研究理論作為課程內涵的分類將會有不同的內涵架構產生。

## **（四）研究方法的限制**

本研究主要以內容分析法為研究方法，針對研究對象之課程目標、分段能力指標與教材內容、以及文件資料，進行客觀系統化的分析。由於研究時間的限制，研究對象僅限於所選取的文件檔案及資料，要以有限的文件資料，推知其背後的無限意涵，容易因研究者的主觀判斷的影響，造成在分類與定義上的差別。在研

究過程中，雖然透過與其他四位編碼者同時進行編碼歸類，但歸類後的概念統整即受研究者主觀判斷的影響。此外，如果研究者的定義與編碼方式改變，則研究結果亦可能發生改變，所以效度建立不易。

## （五）研究對象的限制

本研究之研究對象之一，以水為主題之教學課程，在選擇時採取立意取樣的方式，考量課程本身必須具有一定的信度與效度，是故國外課程的選取是以其為官方或民間具有公信力的組織所出版之課程，國內部份則是由不同的水主題教育活動中，經由學者專家審核而徵選之課程。雖然研究對象課程本身已經由學者專家審核或編訂，但因課程本身的區域性、所能運用的資源、課程的規模及發表年代的不同，課程本身是否符合水環境教育的內涵並具有代表性，以及研究樣本數的多寡、樣本選擇時的文字語言等，皆成為研究對象的限制。

此外，本研究為納入政府現階段所實施的愛護水資源教育宣導重點，讓水環境教育課程內涵能夠包含愛護水資源教育的宣導重點，故將《水資源白皮書》中「愛護水資源教育宣導」章節亦列為研究對象。愛護水資源教育從民國八十五年取得法源依據推廣至今，其教育宣導內容相當多元，隨著時間的演替，各階段的宣導重點不盡相同，相關文獻也眾多繁雜，所以本研究僅選取經濟部水利署所發表的《水資源白皮書》中「愛護水資源教育宣導」章節內容作為研究對象。此白皮書為政府水資源政策最高指導方針，具有指標性的宣示意義，所以具有一定的效度，也因為僅選取書中所列舉的愛護水資源教育宣導重點作為研究對象，並不針對其它相關文獻進行探討，是故成為本研究的限制。

## （六）研究者的限制

水資源教育在我國推行已超過十年的時間，因其教育內涵是以「水資源」為主題，已經限制了水的教育範圍，故以此為參考再擴充發展為符合永續發展潮流的「水環境教育」，因此，研究時必須將水環境教育內涵定義清楚。研究對象之內涵雖透過與其他四位編碼者進行分類，但所採用的歸類結果除了以多數決外，亦有部份難免受到研究者主觀判斷的影響，對此，研究者必須提出詳細的說明，

並透過討論的方式讓所有編碼者取得共識。

此外，透過文件分析法找出《水資源白皮書》「愛護水資源教育宣導」章節內容，我國愛護水資源教育所能夠形成的水環境教育課程概念及內涵，由於研究者分析能力及主觀判斷的影響，所形成的課程概念及內涵亦形成限制，對此，研究者亦必須詳細說明課程概念及內涵的形成過程，清楚交代以降低研究限制。

本研究受到研究時間的限制，僅發展符合九年一貫課程學習階段之「水環境教育」課程內涵，無法針對學生學習階段與課程設計所探討的理論、教學策略……等做深入探討。

## 第五節 名詞界定

### 一、水資源

聯合國教科文組織 (UNESCO / WMO, 1992) 曾為水資源下定義：「可用或者能取用的水，不只質和量的滿足，還必須在某地點為滿足某種需求而能夠供給持續一段時間」，在此所指的水資源是人類所能夠使用的淡水；而本研究所探討的水環境教育，即是針對淡水。

### 二、水環境教育

以水為內涵的主題式環境教育。依照環境教育原理所發展出的教育活動，最後培養對水環境負責任的公民，以產生負責任的環境行為。水環境教育亦是以「水環境」作為環境教育內涵，其構成要素為：水岸、水量、水質、生態系、景觀以及文化、傳統、生活（歐陽嶠暉，2004），包含了「自然、社會、文化、經濟」的面向。

### 三、愛護水資源教育

愛護水資源教育於民國八十五年「現階段水資源政策綱領」所提出，具有法

源的依據，配合水資源永續利用的「節流」與「開源」並重的政策，從「為水資源而教育」、「從水資源環境中教育」、「教育有關水資源利用」等三種角度來規劃，透過家庭、學校、社會等單一或多重管道來實施，並配合政府水資源政策與計畫、社會地區環境議題或學校課程進度，整合全面宣導資源而進行通盤規劃、執行與評量。現階段教育宣導重點為「節約用水」、「愛護河川」、「地層下陷防治」及「水庫集水區保育」。

#### **四、水主題課程**

以水為主題的環境教育課程，其課程設計符合水環境教育原理及內涵。本研究所指的水主題課程，可分為國內及國外兩部份，國外部份計有：美國《Project Wet》課程、聯合國教科文組織所出版的《Water in Our Life》、美國環境保護署所出版的《World of Fresh Water》，國內部份則為：與水環境教育相關的重要教育活動所舉辦的課程設計競賽獲獎作品－水環境教育網教學模組徵選、世界水質監測日網站教案徵選，以及屬於國家層級的中華民國中小學教師自然科學與數學教學設計競賽中與水環境教育相關的獲獎作品。

#### **五、水資源白皮書**

經濟部水利署於民國九十五年一月編訂《水資源白皮書》。其內容架構以治水、利水、保水、親水及活水五大策略為基礎，除了展現現階段水資源建設的成果以及回顧前人資建設成就外，廣納「92 年全國水利會議」之各界建言以形成水資源政策，作為我國水資源業務推動之最高指導方針（經濟部水利署，2006a）。本書共分為十篇：續言、水環境、政策、利水、治水、保水、親水、活水、水資源科技與國際合作、願景，其中第九篇「水資源科技與國際合作」將「愛護水資源教育宣導」列入第二章，提出現況與對策的說明。本研究即以此章節作為基礎，加以彙整形成水環境教育課程概念及課程內涵。

#### **六、新世紀水資源政策綱領**

行政院於民國九十五年一月核定「新世紀水資源政策綱領」，係以民國八十五年「現階段水資源政策綱領」之架構為基礎，優先審視當前迫切及亟待解決之

課題與近年來之水旱災害經驗，廣納「92 年全國水利會議」各界建言，擬具兼顧永續性、多樣性、前瞻性及可行性，涵蓋治水、利水、保水、親水及活水之水資源政策，作為新世紀我國水資源業務推動之最高指導方針（經濟部水利署，2006a）。本綱領包含：前言、三大願景、六項政策主張、八項策略與措施、以及後續推動等五部份。本研究即以「新世紀水資源政策綱領」中三大願景、六項政策主張及八項策略作為檢驗工具。

## 七、環境教育基本要素

環境教育基本要素，亦指環境教育概念，為環境教育的重要內涵，對環境教育課程設計者或方案發展者都是重要的基礎。環境教育內涵的發展，在不同研究中所運用的知識建構方式，將會呈現不同的概念結果。本研究參考 Chou (1997) 提出符合我國現況的環境教育概念隱含的基本要素：(1)生態原理、(2)承載量與生活品質、(3)自然資源保育、(4)環境管理、(5)環境倫理、(6)承載量與生活品質，加上本研究整理所得：環境問題、行動技能等兩項，合計共八項環境教育基本要素作為水環境教育課程內涵的分類架構。

## 八、水環境教育課程內涵

「課程」的定義不一，在過去課程的界定較狹義的強調教學計畫的「內容」，現在則廣義的以「整個學習的情境」來界定課程。本研究所指的水環境教育課程內涵，為實施水環境教育課程教學時，所應達到的課程目標，具有行為導向。此具有行為目標導向的課程內涵係透過水環境教育課程概念的 formed 後，再進一步延伸發展課程內涵。

## 九、水環境教育課程概念

課程目標（或教學目標）可以清楚的把教學目的表示出來，對於學生最終的學習結果有清楚的概念（劉玉玲，2003），此概念在目標的敘述當中已包含其中，是故，本研究藉由分析水主題課程的課程目標（或教學目標），找出目標所包含的課程概念，予以彙整形成水環境教育課程概念。

## 十、行為目標導向

本研究的分析對象包括：水主題課程的課程目標、九年一貫課程分段能力指標及教材內容，目標或指標在敘寫上都是以行為作為導向，強調學習的行為結果，或是行為能力的養成，並可形成水環境教育課程概念。也因此，本研究所發展的課程內涵，具有「行為目標導向」，藉由「行為」所描述的明確的學習結果或可測量的目標，將課程內涵具體明確的陳述，可觀察、可測量學生行為，以提供教師教學上參考。