

# 逢甲大學學生報告 ePaper

## 水污染

作者：楊琬筑, 翁若婷, 葉羽珊, 鄭雯華, 陳盈盈, 湯佳蓉, 蔡勻婷, 王妙慈, 張湘涵, 連朝陽, 陳彥勳, 王懷平

系級：建築三甲, 建築三乙, 國貿三甲

學號：D9768767, D9731458, D9731492, D9731517, D9768515, D9768575, D9768770, D9745132, D9769057, D9751823, D9769014, D9759262

開課老師：劉建榮

課程名稱：水世界概論

開課系所：通識課程

開課學年：99 學年度 第 1 學期

## 中文摘要

本報告作為將通識課程的所學做一個整理與細部的研究，水世界概論是與我們生活息息相關的一個重要主題，其中水污染與整個氣候的變化有著密不可分的關係，近期，各種對於環境的議題廣泛受到大家的討論，但是大眾似乎還是有種一知半解的心態，我們利用本報告，對於水污染有詳細的統整和研究，以利大家參考。

除了網路上各式各樣的資料以外，附錄中有我們當初上台報告的簡報圖檔，內有教大家如何對於自己用水和生活週遭的水質探測做解讀，希望大家可以以身作則，對水資源更加珍惜。

最後我們還提出防治的法則，還有我們對於水污染做的結論，希望本報告可以讓大家更輕易理解水的重要性還有自己早成水污染的理解，減少大家對於水和氣候的迷思，讓大眾更懂得愛惜水資源的重要觀念。

**關鍵字：**水污染，水污染防治，家庭用水，後勁，農業用水

## 目 次

■ 前言	3
■ 定義	3
■ 污染物	3-5
■ 水污染來源	4
■ 水污染之分類與成因	5
■ 水污染事件	5-13
■ 防治方式	13-14
■ 結論	14
■ 資料來源	15
■ 附錄	15-27



## 前言

水，佔了地球 70%，是不可或缺的，對於水有太多值得我們去研究，其中我們對水污染議題有興趣想要去探討，也是因為近年來的氣候變異爭論不斷，環保愛地球行動也值得去反省深思。至於是什麼原因造就水污染，污染物又是從何而來？因此將「解釋」水污染作為開端，藉由「事件」進一步的去探討**水污染相關議題**，面對於水污染又該如何去「防治」，將對地球的傷害減至最低甚至趨近於無污染。

## 定義

根據「水污染防治法」，水污染指因某種物質、生物或能量的介入，而使水質發生變化，以致影響其正常用途或是危害人體健康及生活環境。

一般所稱的水污染，主要是指由於人為因素直接或間接的將污染物質介入於水體後，變更其物理、化學或生物特性的改變，以致影響水的正常用途或危害國民健康及生活環境。

## 污染

### 一、物理性：

#### (1)水溫：

在物理方面可影響水的密度、粘度、蒸氣壓、表面張力等。在化學方面可影響水中的溶解度、化學反應速率及氣體交換率，在生物方面可影響生物的活動及生化反應速率。

#### (2)外觀：

可憑視覺、嗅覺等感官的直覺反應來判斷，包括色度、濁度、臭味、沈澱物等。

#### (3)臭味：

臭味可能來自有機物及無機物質、污水及工業廢水的排放，自然界約有機物經厭氣分解，皆可產生臭味，可由舌頭感覺出或鼻子之嗅覺聞出，發出臭味的物質大部分為揮發性物質。

#### (4)色度：

分頁色度及視色度，前者是除去水中懸浮固體測得的色度，後者是水樣直接測得的色度。自然水多呈淡黃色，一般採用鉑氯酸鉀及氯化亞鈷溶液為標準。

#### (5)濁度：

濁度表示水對光的反射及吸收性質。在供水方面、濁度量測的結果，具有特殊的重要性，對於水生植物的光合作用魚類的生長及繁殖亦有影響。

## 二、化學性：

包含有毒物質，如汞、農藥、鉛等，可能影響健康之物質如氟鹽、硝酸鹽氮與能影響飲用水適飲性之物質，如氯鹽、硫酸鹽、鐵銅等三大類。

## 三、生物性：

含細菌、病毒和寄生蟲。因生物性污染而導致的腸道傳染病水性暴發和因化學性污染而引起的急、慢性中毒事件。

# 水污染來源

## 一、天然污染源：

指暴雨逕流沖刷屋頂、街道、坡地、溝渠等所帶下的污泥或有機質，短期造成水生生物死亡，但過後水體會逐漸恢復原來的狀態，長期生態系統會變化而適應這種狀態。

## 二、人為污染源：

來自人們各種活動及開發所產生者，台灣地區污染源現況見。各種污染源分別敘述如下：

### (1)市鎮污水：

包括家庭污水、商業、機關團體、事業廢水等。市鎮污水含有固體、糞便、油脂、廚餘等，內含有大量的病菌及有機物最易影響環境衛生。

### (2)畜牧廢水：

畜牧廢水的污染為國內主要水污染源之一，其主要之來源為養豬場。

### (3)工業廢水：

工業廢水中的污染物可能來自原料、副料成品、中間產品、副產品或其他使用於工業製造之物料或能量，因此可造成水質污染的來源包括生產過程中需要的大量用水如冷卻水、製造用水（超純水）、鍋爐用水、產品用水，及清潔用水等所產生的廢水及廠內一般污水。

### (4)農業污染：

化學肥料若未完全為植物吸收而流失至排水中，導致河川養分太多形成優養化，污染河川。

### (5)礦業污染：

採礦時，為分離礦物，在選礦時均用水沖洗，此種沖洗水含有大量之泥砂，有時含有溶解性有毒物質，如：銅、鐵、鋅、鉛等，形成重金屬的污染。

### (6)垃圾滲出水：

垃圾掩埋場之滲出水，其水質因垃圾種類，掩埋規模、掩埋方式及掩埋階段而異。

### (7)其他：

森林之採伐、耕作、土木工程等人為因素會增加水體中之浮游物或溶解物。

## 水污染之分類與成因

- 一、台灣地區水體水質之主要污染來源有三：生活污水、工業廢水及畜牧廢水。
- 二、工業廢水的產生量居冠約佔 58% - 65%左右，生活污水及畜牧廢水則分居二、三，分別為 19% - 24%及 15% - 18%左右。

### ● 工業用水污染

各種工業企業在生產過程中排出的廢水，包括工藝過程用水、機器設備冷卻水、煙氣洗滌水、設備和場地清洗水及生產廢液等。廢水中所含的雜質包括生產廢液、殘渣以及部分原料、半成品、副產品等。成分極其複雜，污染物含量變化也很大。

### ● 農業(畜牧業)用水污染

農業生產用水量，並且是**非重複用水**。農作物栽培、牲畜飼養、食品加工等過程中排出的污水和液態廢物稱為農業廢水。

**農藥**是農業污染的主要方面。各種類型農藥的施用，它存在於土壤、水體、大氣、農作物和水生生物體中，嚴重時造成污染。濫施化肥也是造成承受水體嚴重污染的一個來源。加之**畜牧業**的集約化，大型飼養場的增加，各種廢棄物的排放，無疑會使接受液態廢物的天然河溪水體造成污染。

EX. 磷肥在農業生產中普遍使用，在土壤中通過地表逕流方式將磷化合物帶入天然水體，它可同硝酸鹽一起造成水體的優養化。

### ● 家庭用水污染

生活污水是人們日常生活中產生的各種污水的混合液。其中包括廚房、洗滌室、浴室等排出的污水和廁所排出的含糞便污水等。

其來源除家庭生活污水外，還有各種集體單位和公用事業等排出的污水。

PS 所謂城市污水是指排入城市污水管網的各種污水的總合，有生活污水，也有一定的各種工業廢水，還有地面的降雨、融雪水，並夾雜各種垃圾、廢物、污泥等。是一種成分極為複雜的混合廢水。

## 水污染事件

包含有工業、農業、家庭、畜牧，其中以工業污染最為嚴重，以近期事件作為案例解說。

### 工業污染

### ● 雲林六輕議題相關報導



## 工業區擁海域 雲林漁民抗議

摘錄自 2010 年 11 月 21 日中國時報雲林報導 發表時間: 週日, 2010-11-21 12:30 提交人: 陳哲雄

六輕進駐雲林後，漁民漁業權也隨之消失，漁業署公告台灣沿岸海域專用漁業權整體計畫範圍未將雲林納入，雲林區漁會和雲林縣府聯手抗議，漁業署才重新審查更新案；縣內官漁並達成朝專用漁業權發展的方向努力，強烈要求工業局將台西、四湖海域工業區解編。

縣計畫處綜合規畫科長蘇建蒼指出，漁業署不僅未將縣內海域畫入整體漁業權範圍，還把行政區屬雲林的濁水溪中線以南到沿岸部分畫入彰化縣，對雲林十分不公平。

雲林縣淺海養殖協會理事長林進郎說，六輕進駐麥寮，沿海 2600 多公頃漁場全被霸佔，而原境外轉運中心的新興與台西兩工業區，加總又超過 2000 公頃（已解編）、四湖 900 多公頃全都被工業局編定為工業區，這樣叫漁民如何生存，「空有漁業權何用？」

林進郎認為，漁業權規畫亦應和土地一樣，回歸最有效的利用，如果六輕不撤，至少把台西、四湖兩鄉沿海水域漁場還給漁民，雲林的產業定位才能明確。

### ● 影響

近來六輕工業區不斷發生各種工安事故，以及毒化物的排放，嚴重影響鄰近地區居民身體健康，並且有關六輕十年總體檢，研究發現六輕的問題確實有很多負面的影響，對於水污染方面頗為嚴重，將其附近地區的魚和鴨子給毒死了，如果再繼續放任不管，對人體以及大自然環境的影響其後果是不堪設想。

### ● 解決方案之相關報導

## 六輕計畫總體評鑑研討會雲林縣政府提 12 項具體建議

摘錄雲林縣政府新聞參考資料

發表時間:99.10.29 週五, 29 十月 2010 00:00

六輕總體評鑑研討會持續在台北召開，在六輕計畫節水成效的議題上，縣府代表明確的指出，六輕每日核定的用水量為 34 萬噸，但六輕所提供的每日廢水回收數據為 52.5 萬噸，縣府強烈質疑其數據的謬誤，是否六輕對每日的用水量有所隱瞞，期盼六輕履行當初的環評承諾，自行開發水源，避免排擠其他農業用水，善盡企業責任。

雖然六輕利用環評差異變更將天然氣發電改為燃煤發電、使用高污染之石油焦作為汽電共生燃料，增加二氧化碳排放；但我們希望環保署、六輕、各環保團體及縣府都應負起社會責任。

## 水污染

縣府指出，在總體檢所有問題釐清前，我們具體提出以下 12 項建議：

- (一) 暫停六輕五期開發案的程序與進程。
- (二) 重新檢視環評各項承諾辦理情形。
- (三) 建立完善空氣品質、水質及土壤地下水監測網，尤其應重視海水升溫及酸化問題。
- (四) 分析運用開發十年來的監測數據，重新進行空氣污染、水質污染之模擬，用於污染改善與監測。
- (五) 模擬毒性化學物災害對環境衝擊，並建立監測、緊急應變及醫療系統。
- (六) 設置常設機構「國家級環境監控及災害防救中心」，強化消防能力，達到自救功能。
- (七) 將廢熱及廢棄回收，輔助建立設施農漁業發展。
- (八) 進行「雲嘉南」健康風險及流行病學評估，建立健康危害資料庫：
  1. 有關健康風險評估為環評承諾事項，中央應展現負責的立場。
  2. 本次學者的研究結果，與縣府委託研究已有相似結論。
  3. 很多化學品及排放清單未提供，以致無法進行評估。
  4. 將縣府委託研究結論納入此研究報告。
- (九) 建議中央應重新檢討六輕計畫對雲林整體經濟發展及稅收合理性、公平性。
- (十) 回饋措施應法制化、透明化，避免形成地方「幫派化」或「攏絡政客」之化合物。
- (十一) 中央應比照美國成立類似「CSB 化學災害調查及安全委員會」。
- (十二) 建請中央和立法院針對法規全面檢討並加重罰責。

## ● 高雄後勁溪議題相關報導

### 工業影響 高雄後勁溪污染嚴重

摘錄自 2007 年 2 月 10 日自由時報高雄報導

發表時間: 週一, 2007-02-12 01:31 提交人: 方雅薇



高雄後勁溪污染暴增！高雄海洋科技大學鄉土環境污染調查團隊與環保團體 9 日召開記者會，指後勁溪水揮發性有機化合物 (TVOCs) 含量高達上千 ppb，是愛河 5ppb 的數百倍，尤以仁武橋段含量驚人，籲政府盡速擒兇。

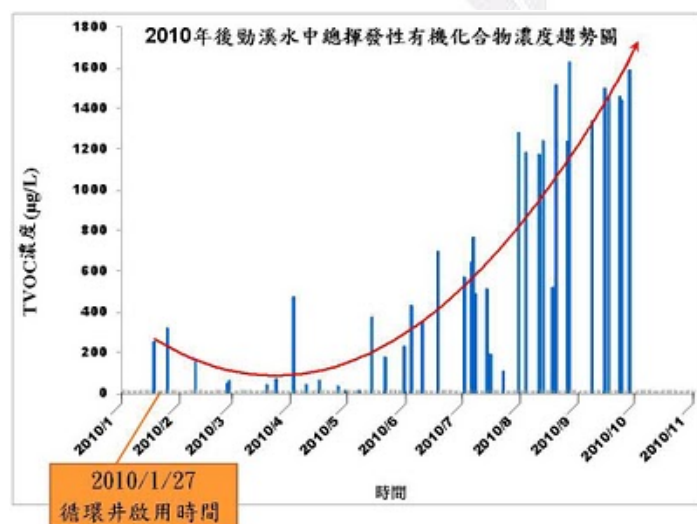
後勁河流域含括高雄縣市，包括北高雄市左營、楠梓及高雄縣的橋頭、大社、仁武、鳥松，渠道並成為仁大工業區、楠梓加工區及中油五輕廠的污水排放處，可謂工業發展下的犧牲品。後勁溪下游還有引水灌溉的農田、魚塭數百公頃，加上污水內揮發性氣體所造成空氣污染，影響層面驚人。

摘錄自 2010 年 8 月 15 日自由時報高雄報導 發表時間: 週日, 2010-08-15 21:40 提交人: 吳函紘

市長陳菊整治後勁溪河岸有成，但河面經常蓄積油污、惡臭難聞的問題未獲解決，是沿岸居民的最痛，懷疑禍首是仁大工業區等上游的工廠，居民呼籲環保單位展現魄力查緝。

高市環保局解釋，5 個月前接獲檢舉後勘查，確實有薄油花及黃色廢水，已請環保署南區稽查大隊及高縣環保局查緝，但尚無所獲，除持續監控外，將於南區環保會報中，建議到可疑工廠共同勘查。

楠梓區國昌里長王瑞章強調，污染現象已存在多年，最明顯的時間是下大雨過後，以及傍晚 6 點到 7 點之間，多蓄積在右昌大橋到制水閘門間的河面，懷疑是仁大工業區等上游的工廠所造成。釣客說，1 個月週休 8 天，至少有 4 天看到油污，最嚴重是油污佈滿整個河面，昨天上午就有部分油污蓄積在岸邊水草，後來被水流沖掉。



摘錄自 2010 年 10 月 18 日台北訊，特約記者朱淑娟報導

## ● 受到污染原因

中油高雄廠的廢水平時主要是經海洋放流，如遇豪雨無法及時排泄則要從陸路排放因應；陸放的汙水要流入後勁溪，是後勁溪汙染源之一。另外除了上游高

水污染

雄縣來的水遭到汙染外，還加上後勁溪的沿岸沒有汙水接管，因此有「工業喝好水；農業喝毒水」的說法。

### ● 工業喝好水；農業喝毒水

作者：李根政(高雄市教師會生態教育中心主任)

工廠喝的是乾淨的地下水，農作物喝的卻是有毒的工業廢水、家庭污水，  
水質髒到農夫不敢打赤腳下田，臭到不敢洗手，  
但後勁溪下游 1,600 公頃農田，就用這些毒水灌溉稻米、蔬菜、瓜果，  
這不是新聞，一晃眼就是 30 幾年…

合法的放流水、合法的灌溉用水，都不表示水裡沒有更強、更毒的化學物質。政府的環保法規不僅談不上預防，連管制都慢了數十年，台灣的石化工業、電子產業已發展數十年，但政府竟未針對該產業的污染特性，制定地面水體中化學物質的管制與排放標準。這就是台灣圖利污染者的法規。



### ● 影響

中油總廠排放油污，污染後勁溪畔的蓮池潭，使潭中飼養的草魚因有「臭油味」而滯銷。並且影響到了附近地區的農業用水，就像食物網一樣息息相關，人類為了利己，最後影響到的還是人類的身體健康，且為地球以及生態環境造下嚴重的傷害。

### ● 解決方案之相關報導

 污水生態分配工法 把後勁溪變乾淨

拯救後勁溪有譜！高雄海洋科技大學海洋環境工程系副教授沈建全，經過三年多來，以污水生態分配處理工法進行實驗，將污水均勻分流灌溉水生植物，土壤微生物成功地分解有機物，過程中附帶產生的無機鹽又轉化成為植物所需的肥料，如此一來，污染溪流的物質通通都被吃掉，淨化了水質。

沈建全指出，後勁溪因被任意排放家庭廢水，污染情形嚴重，溪水充斥總氮、總磷等有機物質，為消除污染物質，他帶領一群研究生在後勁溪流流域德民橋到德惠橋草澤地帶，打造一處實驗農圃，事先設置生態攔河堰引流家庭污水，再靠著「污水生態分配處理工法」，以平均 10 至 15 公分間隔的孔洞，將污水均勻分流農圃。

農圃栽種了美人蕉、野薑花、水蠟燭等水生植物，其原理就是利用土壤中的微生物做為過濾污水的濾網，微生物將有機物質分解變成無機鹽後，無機鹽再被植物吸收成為養分。

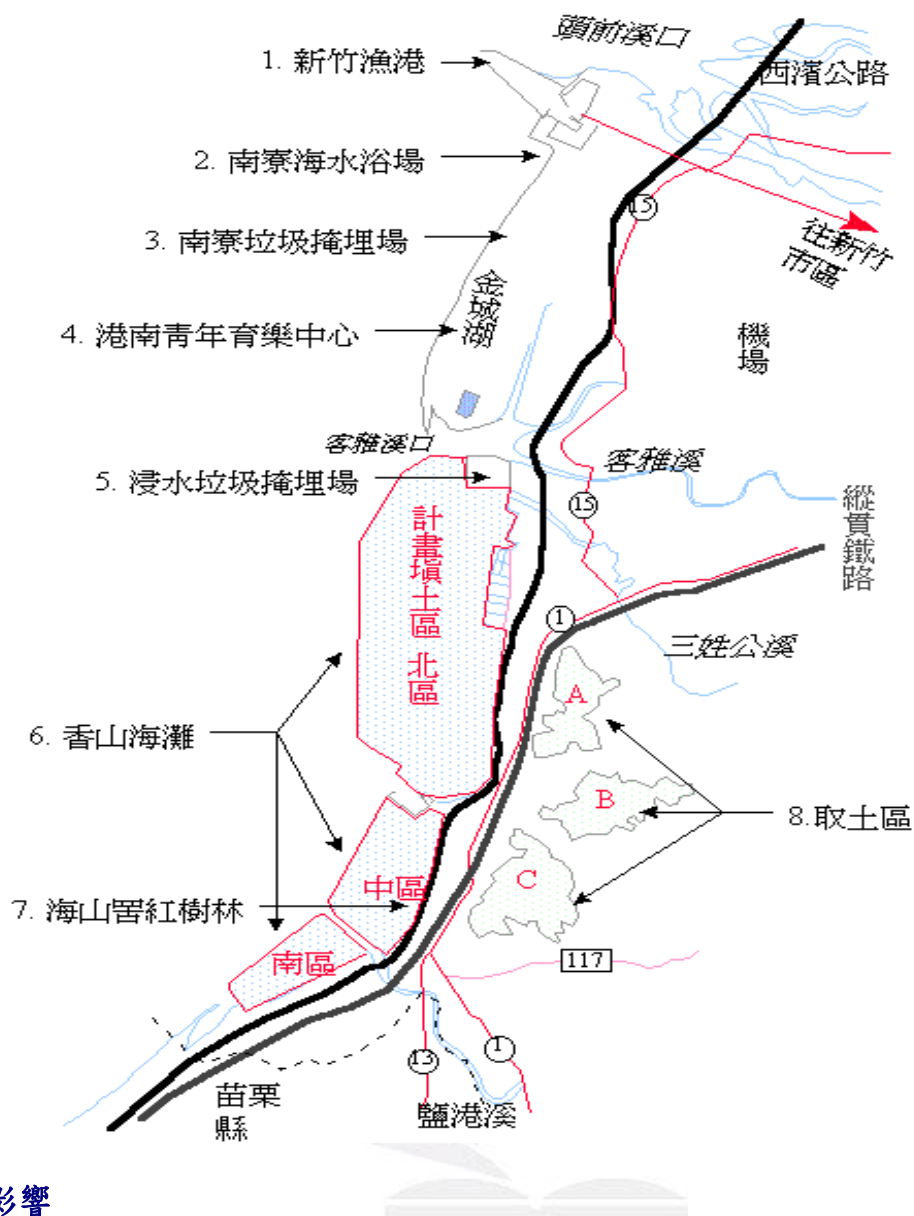
三年多來，美人蕉、水蠟燭在經過生態分配工法的灌溉，已陸續綻放美麗花朵，野薑花也預計將在春夏之交盛開，因成效極佳，最近又陸續栽種芋頭、番薯，果然長得頭好壯壯。

沈建全表示，這套生態工法不僅淨化水質，還能栽種出具高經濟價值的植物，一舉兩得，他正申請專利努力推廣。

## 香山綠牡蠣事件

### ● 事件議題概述

客雅溪是發源於竹東山上，流經山湖、寶山、大崎、雙溪四個村，最後在新竹的西南方也就是香山地區流入大海，而全台灣的矽谷，新竹科學園區就位於客雅溪的上游的寶山村，科學園區研發的廢污水都登記排放到客雅溪裡，而科學園區的廢污水幾乎都是含重金屬的高污染廢水，而北台灣的最大養蚵場就在香山溼地(客雅溪的下游，入海口)，因為河流裡含有銅的廢水，而銅離子經氧化作用後，呈現“銅綠”，河流裡的水藻吸收污染的河水後，養殖在那的牡蠣又去吃水藻，導致牡蠣內含有銅綠重金屬沉澱。



### ● 影響

銅為人體必要元素，體內約含 50~120 毫克，可幫助人體鐵質吸收，行程血紅素，可是香山溼地的銅測值約 800PPM，一盤 20 公克的牡蠣，吃進 16 公克的銅，等於 8 天人類所需，而食過多的銅不僅對人體無益，反而會導致腸胃不是或頭痛。

### ● 解決方案

因為污水已經排放，所以政府也只能收購所有的蚵仔且銷毀，而且政府下令香山溼地長期停養，給予受害者還有養蚵民補償，並且幫他們轉行，因此香山地區的蚵田。

- 不再養殖牡蠣，綠牡蠣不再出現
- 環保署也有幫助河流、海岸的水質還有地質污染作復育的工作
- 政府對於科學園區的排放標準也提高了

## 水污染引發疾病

### 痛痛病事件

1955—1972年，在日本富山縣神通川流域兩岸出現了一種怪病，患者中婦女比男士多，患上此病，則全身骨骼疼痛，不能行走，故取名為“痛痛病”。經調查，這是一種鎘中毒事件，起因是附近的電鍍廠、蓄電池製造廠及熔接工廠或因採礦工業含鎘之廢水未經適當處理而徑行排水，污染了神通川水體，兩岸居民利用河水灌溉農田，使稻米和飲用水含鎘而中毒，1963年至1979年3月共有患者130人，其中死亡81人。



### 水俣病事件



1986年位於萊茵河上游的瑞士一座叫做桑多茲的化工廠倉庫失火，有10噸殺蟲劑和含有多種有毒化學物質的污水流入萊茵河，其影響達500多公里。

## 國外水污染

### 北美畜牧水污染

#### ● 畜牧方式

採用商業性畜牧，集約程度和該地區的人口密度有直接關係。通常集約式的商業性畜牧業如乳牛畜牧業多位於人口密度高的城市地區附近。這些地區多位於沿海位置，氣候較溫和，牧草生長較理想。粗放式的商業性放牧業多位於環境因素較惡劣的地區，如離岸較遠的內陸地區。這些地區人口密度較低，牧草生長較差，所以土地的負載能力較弱，飼養動物的數目較少，農業的方式偏向粗放。其規模不同於台灣的圈飼，不僅面積大且對動物的數量、質素和遷移都有嚴格的管理措施。

#### ● 飼料餵養

商業性畜牧業很少完全倚賴天然牧草，因為不同地區牧草的質量有很大的分別。有些地區，牧草無論在質素和數量方面，都不能維持較大規模的集約式畜牧



## 水污染

業。另外，為了保養牧草，農民很多時都會用作物飼料來飼養動物，作物飼料除了可以增加動物的飼料外，亦可在豐收的季節儲藏多餘的作物飼料以供收成差的季節使用。在冬季較冷的地區，作物飼料可能是動物在冬季的唯一食糧。

### ● 污染成因

因畜牧規模大，所產生的污染物自然增加。包括牛洋的排泄物、農藥噴灑增加...等。根據研究指出，加拿大卑詩省的菲沙河谷提供十萬居民引用的阿伯茲福德蓄水層，已經被十萬牲畜的糞便造成嚴重污染。該區域 75% 的氮排放量也是這些糞肥所引起的。此外，局部地區井水也發現含高量硝酸鹽。與兒童血液中含氧量不足的藍嬰症候群有關聯。

參考影片：畜牧業的真相 -----

<http://www.youtube.com/watch?v=MIh640rEmZg>

畜牧場污染水源 -----

<http://www.youtube.com/watch?v=KKs5kv56vHE>

## 防治方式

### ● 工業用水

一、包括工藝過程用水、機器設備冷卻水、煙氣洗滌水、設備和場地清洗水及生產廢液等。

二、防治方式

- (1) 落實事業及工業區污水下水道系統管理
- (2) 提昇廢(污)水處理設施之操作率及處理效能
- (3) 加強水質特性調查分析
- (4) 加強進流管制
- (5) 依廢水特性選擇生物處理程序

### ● 農業用水

一、農業用水，其內涵包括灌溉用水、養殖用水及畜牧用水等三項。

二、防治方式

- (1) 增建調蓄設施，有效調配利用水稻灌溉之節餘水



- (2) 雨季獎勵農民利用第二期作休耕水田蓄水調洪及涵養補注地下水
- (3) 加強推廣省水旱灌技術，配合精緻農業發展
- (4) 改進漁業養殖技術，輔導推廣循環用水及純海水養殖，減少養殖
- (5) 輔導畜牧場設置廢水、廢棄物處理設備並有效操作，以維護下游
- (6) 灌溉用水水質，增加農業用水回歸利用率。

## ● 都市用水(家庭用水)用水

一、包括浴室用水、廚房用水、洗衣用水、植栽澆灌及洗車用水等。

二、防治方式

- (1) 查漏與止漏
- (2) 使用省水型馬桶
- (3) 使用省水型洗衣機
- (4) 使用省水型蓮蓬頭
- (5) 善用較乾淨之回收水



## 結論

藉由上述的議題報導中，我們可以了解到污染水源會造成嚴重的後果，不僅是對我們自己的身體健康，也是嚴重破壞了地球的環境與生態。舉例上述工業污染的六輕案例來講，人類為了利益，認為石化工業會為台灣帶來可觀的經濟數字，便忽視了他所帶來的負面影響；而國外的畜牧業，以酪農業來說，其所釋放液態廢棄物的汙染力，比起人類所排放的汙水，還要高上好幾倍，這些議題不能再視而不見，地球只有一個，我們應該從自己做起，珍惜水源、節約用水，愛護還有保護這珍貴的水和地球。

## 參考文獻

### 定義

[http://content.edu.tw/primary/society/ks\\_ck/new/data3dn2.1.1.htm](http://content.edu.tw/primary/society/ks_ck/new/data3dn2.1.1.htm)

### 污染物

<http://www.kkes.ilc.edu.tw/scweb/stufile/files/水污染-昀柔.doc>

### 水污染來源

[http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2009/water/02/02\\_1.htm](http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2009/water/02/02_1.htm)

### 水污染事件

環境資訊中心 <http://e-info.org.tw/>

<http://www.nownews.com/2010/08/08/pda-138-2633988.htm>

<http://fpcc.yunlin.gov.tw/index.php/tw/2010-08-19-13-01-25/112-12>

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1610010704817>

<http://e-info.org.tw/taxonomy/term/13260>

<http://e-info.org.tw/node/32206>

<http://e-info.org.tw/node/22628>

### 水污染引發疾病

<http://group.hudong.com/unknown/doc/HeWBmR0dnAnhicXJ7.html>

### 水污染分類與成因

140.111.84.15/wt/A0026/工業水污染防治.doc

張文亮－河馬教授的網站

<http://hippo.bse.ntu.edu.tw/~wenlian/index.htm>

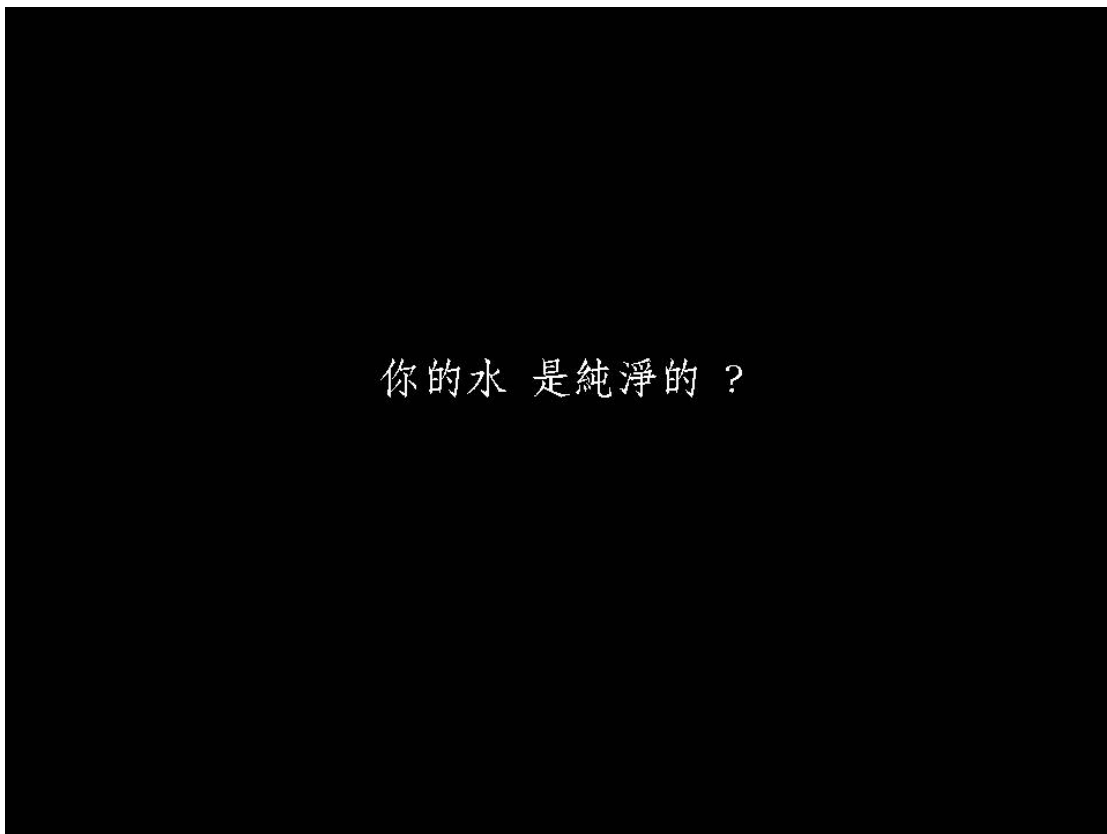
### 防治方式

工業－140.111.84.15/wt/A0026/工業水污染防治.doc

農業－[http://www.water.tku.edu.tw/discuss/chat\\_discuss09.htm](http://www.water.tku.edu.tw/discuss/chat_discuss09.htm)

家庭－<http://www.wcis.itri.org.tw/library/book-2.asp>

## 附錄



## 人類與水污染

Our Water Pollution

第九組



## 組員

建築三甲	D9768767	楊琬筑
建築三甲	D9731458	翁若婷
建築三甲	D9731492	葉羽珊
建築三甲	D9731517	鄭雯華
建築三甲	D9768515	陳盈盈
建築三甲	D9768575	湯佳蓉
建築三甲	D9768770	蔡勻婷
建築三甲	D9745132	王妙慈
建築三乙	D9769057	連朝陽
建築三乙	D9751823	張湘涵
建築三乙	D9769014	陳彥勳
國貿三甲	D9759262	王懷平



## 動機

- 水，佔了地球70%
- 水污染議題最有興趣想要去探討
- 貼近時事，近年來的氣候變異爭論不斷
  
- 愛地球



## 水污染定義

水污染指因某種物質、生物或能量的介入，使水質發生變化，以致影響其正常用途或是危害人體健康及生活環境。





## 污染物

- 生物性 - 細菌、病毒和寄生蟲
- 物理性 - 以水溫、外觀、臭味、色度、濁度為水質指標
- 化學性 - 懸浮物、熱污染和放射性污染、有毒物質





## 污染來源

- 自然 - 如森林落葉落花，暴雨沖刷造成的污泥流入，火山噴發的熔岩和火山灰，礦泉帶來的可溶性礦物質，溫泉造成的溫度變化等。
- 人為 - 來自人們各種活動及開發所產生。  
市鎮污水、畜牧廢水、工業廢水、農業污染、礦業污染、垃圾滲出水
- 本次報告以人為造成水污染為主



## 人為水污染 成因

- 台灣地區水體水質之主要污染來源有三：生活污水、工業廢水及畜牧廢水。

工業廢水 58% - 65%

生活污水 19% - 24%

畜牧廢水 15% - 18%



## 工業廢水

各種工業企業在生產過程中排出的廢水，包括工藝過程用水、機器設備冷卻水、煙氣洗滌水、設備和場地清洗水及生產廢液等。

廢水中所含的雜質包括生產廢液、殘渣以及部分原料、半成品、副產品等。成分極其複雜，污染物含量變化也很大。



## 農畜牧業用水

- 農業生產用水量大，並且是非重複用水
- 農作物栽培、牲畜飼養、食品加工等過程中排出的污水和液態廢物稱為農業廢水
- 農藥是農業污染的主要方面
- 濫施化肥也是造成承受水體嚴重污染的一個來源



## 生活用水

- 生活污水是人們日常生活中產生的各種污水的混合液  
其中包括廚房、洗滌室、浴室等排出的污水和廁所排出的含糞便污水
- 除家庭生活污水外，還有各種集體單位和公用事業等排出的污水



## 案例

- 工業 - 雲林六輕，高雄後勁
- 農業 - 北美畜牧
- 水污染對人的影響 報導



## 防治方式

- 工業用水
- 農業用水
- 家庭用水



## 工業用水

- 落實事業及工業區污水下水道系統管理
- 提昇廢(污)水處理設施之操作及處理效能
- 加強水質特性調查分析
- 加強進流管制
- 依廢水特性選擇生物處理程序
- 工業節水



## 農業用水

- 增建調蓄設施，有效調配利用水稻灌溉之節餘水
- 雨季獎勵農民利用第二期作休耕地田蓄水調洪及涵養補注地下水
- 加強推廣省水旱灌技術，配合精緻農業發展
- 改進漁業養殖技術，輔導推廣循環用水及純海水養殖，減少養殖
- 輔導畜牧場設置廢水、廢棄物處理設備並有效操作，以維護下游
- 灌溉用水水質，增加農業用水回歸利用率





## 家庭用水

### 家庭污水>污水下水道>污水處理

- 查漏與止漏
- 使用省水型馬桶
- 使用省水型洗衣機
- 使用省水型蓮蓬頭
- 善用較乾淨之回收水

The image shows two screenshots from the Environmental Protection Administration (EPA) website. The top screenshot is titled "清淨家園樂活化" (Clean Home, Happy Life) and features a news article about the "2010 Green Product Award" (2010年綠色產品獎) and a "全民綠色消費" (All-Citizen Green Consumption) campaign. The bottom screenshot is from the "土壤及地下水污染整治基金管理會" (Soil and Groundwater Remediation Fund Management Board) website, displaying a map of Taiwan with a pop-up window for a specific site. The pop-up window contains the following information:

場址名稱	台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠工廠區(不含P)區城場址
場址種類	工廠
場址面積	327903平方公尺
公告日期	2007/11/02
場址列管狀態	公告為控制場址
土壤地下水污染物	苯、二甲苯、總石油烴化合物、乙苯
改善整治進度	執行控制計畫中

## 結論

- 污染水源會造成嚴重的後果
- 工業污染，人類為了利益，便忽視了所帶來的負面影響
- 國外的畜牧，其所釋放液態廢棄物的汙染力驚人
- 地球只有一個，我們應該從自己做起

The image shows a lit candle with a flame of water, symbolizing the idea of protecting the environment. The candle is lit, and the flame is a clear, sparkling water droplet that has just been extinguished, leaving a trail of water droplets behind it. The background is dark, making the white candle and the clear water flame stand out.



## 工作分配

- 陳彥勳，連朝陽，王懷平 - 水污染定義，分類
- 鄭雯華，陳盈盈，湯佳蓉 - 水污染事件
- 葉羽珊，王妙慈，張湘涵 - 防治方式
- 蔡勻婷 - 初步整理
- 楊琬筑 - 書面word
- 翁若婷 - 最後統整，PP
- 蔡勻婷 - 電腦
- 翁若婷，鄭雯華 - 上台報告

### 水世界主題：人與水污染

1. 前言 目錄
2. 125 星期日前寄到 mik@1616@gmail.com 鄭雯華，陳盈盈，連朝陽，王懷平/水污染
  - 定義(簡短的一句話，或用三行字來定義)
  - 污染物 生物性，物理性，化學性
  - 水污染 自然，人為水污染(工業，農業，生活家庭用水)
  - (參考 維基百科，環境議題與永續發展 期末報告 水污染 [http://www.kjonline.edu.tw/upload/0003019271\\_1020406.doc3\\_D961706.pdf](http://www.kjonline.edu.tw/upload/0003019271_1020406.doc3_D961706.pdf))
3. 127 星期二前寄到 juswy@hotmail.com 鄭雯華，陳盈盈，湯佳蓉/水污染事件
  - 國內-例如(工業)高雄 仁武，後勁 (工業，農業，家庭用水)中部地區 雲林 彰化 台中
  - 請完成事後，解釋工業，農業，家庭用水 水污染的過程，原因
  - 國外-有影片者佳，北美洲 水污染(農業)，參考公民團體請願的資料為出發點
  - 提出與國內水污染不同之處(與國人的生活習慣，殺牛，飼料的農業過程，與我們不同，但一樣造成水污染)，並且再次舉證人為水污染原因
4. 127 星期二前寄到 juswy@hotmail.com 葉羽珊，王妙慈，張湘涵/防治方式
  - 工業 農業 都市用水(家庭用水)
  - 從個人開始作自覺惜水資源，減少水污染的方法

- 整理
- 127 星期二以前 蔡勻婷 mik@1616@gmail.com  
 (整理第二部份水污染的 word 檔寄給楊筑，並將第二部份水污染的 pp 整理在 5 頁左右交給若婷)
- 1210 星期五以前 楊琬筑 juswy@hotmail.com  
 (整理第三和四的部份，並與第一部份結合，加上前言目錄，統編 完成整份報告的 word 檔寄給若婷)
- 1215 號以前 翁若婷 alice10097@gmail.com  
 校正水污染報告 word 檔案，整理並完成整份報告 pp，美侖光潔
- 1217 上台報告 翁若婷 鄭雯華 蔡勻婷

## 參考文獻

定義  
[http://content.edu.tw/primary/society/ks\\_ck/new/data3dn2.1.1.htm](http://content.edu.tw/primary/society/ks_ck/new/data3dn2.1.1.htm)

污染物  
<http://www.kkes.ilc.edu.tw/scweb/stufile/files/水污染-啣柔.doc>

水污染來源  
[http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2009/water/02/02\\_1.htm](http://library.taiwanschoolnet.org/cyberfair2009/water/02/02_1.htm)

水污染事件  
 環境資訊中心:<http://e-info.org.tw/>  
<http://www.nownews.com/2010/08/08/pda-138-2633988.htm> <http://fpcc.yunlin.gov.tw/index.php/tw/2010-08-19-13-01-25/112-12>  
<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1610010704817>  
<http://e-info.org.tw/taxonomy/term/13260>  
<http://e-info.org.tw/node/32206>  
<http://e-info.org.tw/node/22628>

水污染引發疾病  
<http://group.hudong.com/unknown/doc/HeWBmR0dnAnhicXJ7.html>

水污染分類與成因  
 140.111.84.15/wt/A0026/工業水污染防治.doc

張文亮—河馬教授的網站<http://hippo.bse.ntu.edu.tw/~wenlian/index.htm>

防治方式  
 工業—140.111.84.15/wt/A0026/工業水污染防治.doc  
 農業—[http://www.water.tku.edu.tw/discuss/chat\\_discuss09.htm](http://www.water.tku.edu.tw/discuss/chat_discuss09.htm)  
 家庭—<http://www.wcis.itri.org.tw/library/book-2.asp>



全文完

