

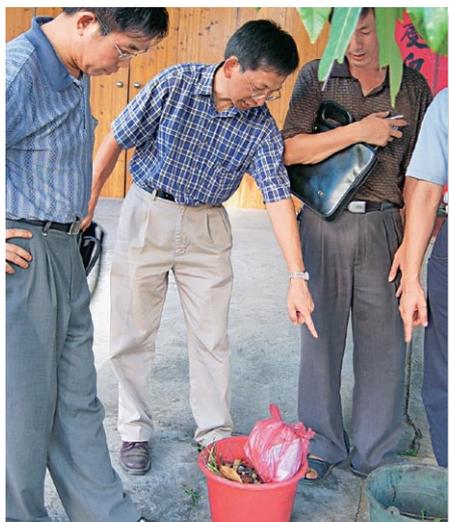
廢物看似微不足道，但經濟急促發展，大量廢物囤積，環境遲早不勝負荷。另一方面，農業大量施加化肥，土地養份流失，泥土有機物損耗殆盡，生態系統崩潰。竭澤而漁的後果，留給下一代的世界，將無以為繼。

腐朽變神奇 任重道遠的廢物管理

——黃煥忠

近代，可持續發展的主要概念，包括了循環和有機耕作。循環再用的目標，就是減少廢物和消耗，讓萬物生生不息，連綿不斷。不獨人人要身體力行，也得靠科學家的智慧。

黃煥忠教授是環境學家，專長於廢物管理，包括回收循環、堆肥技術、土地復修、有機耕作等，為解決國際上棘手的環保問題。



黃煥忠03年於橫縣進行廢物分類項目。

原來，當年本港興建迪士尼樂園，竹篙灣受二噁英污染泥土，港府也邀請黃教授全程監察。

「除了向社會各界解釋涉及風險，當晚更臨場參與指揮，在焚燒過程收集數據，一旦發現出錯，可以叫停銷毀過程。」運送污染泥土當晚，港府如臨大敵，車隊警方開路，過程嚴謹，不容分毫出錯。不過，黃教授說，廢物造成的公害，固然可大可小。短期內污染環境，長期釀成生態災難，影響更深遠。

「廢物堆填只是將問題留給下一代。珠江三角原為漁米之鄉，迅速工業化後，廣東省的蔬菜，六成受重金屬污染。農地大量施用化肥，結果日益貧瘠；中央政府早就發出警號。」



橫縣經驗 舉國矚目

中國不少城鎮，亦飽受廢物急增困擾。2000年，黃煥忠應美國洛克菲勒基金之邀，赴廣西南寧橫縣考察。「橫縣廢物堆積如山，附

近又苦無堆填區，滋生嚴重衛生問題，民居臭氣薰天。」

「解決廢物問題，關鍵就是減少廢物。」黃煥忠以簡單裝備，向居民分發兩種顏色的塑膠桶，教居民簡單分類廢物。從一條街開始，由點至面，結果全縣七成人口分類廢物。

黃煥忠研究堆肥多年，回收的有機物，以科學方法，生產高質的有機肥產品。他所開發堆肥技術，無滲漏污染，也不排放臭味，還有經濟效益。由於能源價格暴漲，帶動化肥價格上升，當地一家肥料廠加入合作，建立起可持續營運模式。

「堆肥廠以二十萬元人民幣低價建成，效益不比外國遜色，廢物量大減，效果甚至勝於高價從外國購入技術。」

橫縣實現廢物分類，循環再用成為有機肥料，大幅減少廢物量，為全國帶來啟示。今日的橫縣經驗，為全國所借鑒，取經者絡繹於





攝於1980年中大生物系會第八屆會長交職禮。

途。橫縣經驗舉國矚目，國內城市爭相仿效，他也為貴州多個縣市，擔任義務顧問推動廢物管理。



研究煤灰 取得專利

原來黃教授自從大學畢業後，升讀中大研究院起，就一直投入廢物管理，起初研究煤灰廢料。

90年代，本港以煤燃發電，發電產生大量煤灰，具放射性又污染環境。黃教授研究將煤灰加入泥土，改善土質養份和生產力；後來他竟發明以煤灰，揉合污水廠污泥，短時間內穩定後，變成高質複合機肥料，還取得專利權。

後來，他考獲獎學金赴澳洲，研究修復鋁礦山留下的廢渣。「鋁礦場荒廢後，遺留下的污染，鹼度甚高，pH度高達11，遍山紅土，寸草不生。」

當時研究大部分時間，留在荒蕪礦渣場改造，最後設計一舉兩得妙法，恢復礦場的生機。

「生產農作物肥料必須採磷，提煉磷礦時會產生酸性極高廢渣，污水廠則排出有機的污泥。我研究出以上述兩種廢料，恢復鋁礦場的生態植被，甚至雀鳥也回來築巢棲息。至今西澳洲仍沿用此法，修復礦場土地。」



處理廚餘 推動認證

回港後，他繼續研究廢物管理，起初只集中堆肥回收。礙於本地有機肥市場太窄，研究有機肥料出路有限。但本港傾倒的廢物，約

三分一為廚餘，每日糟蹋達三千多噸有機物質。堆填區又即將爆滿，不及早處理，後患無窮。

目前，黃教授試驗廚餘回收和堆肥技術。但是，提取廢物中可用之材，涉及不少具體措施。目前，黃教授參與香港環境保護署牛潭尾和九龍灣的兩座大型實驗堆肥場的施工和運作，分別將廚餘和馬糞，經堆肥後轉化成肥料。

除了研究有機肥，黃煥忠1992年回港，也參加「綠田園」環保組織，推動有機耕作，幫助農友轉型有機耕作。

「90年代，政府發出守則協助農友轉型有機耕作。2002年，在蔬菜統營署農業發展基金撥款成立有機資源中心，於浸會大學建立首家第三者獨立認證機構，初期主力為農友提供有機認證服務。」

「產品有第三方認證，消費者才有信心，也幫助農友解決生計。」目前黃煥忠為該中心主任。

「我們參考國際標準，配合本地情況，在完全不偏私下，進行監察和發出認證。」黃煥忠公職繁忙，兼顧教學研究，參加多個政府委員會的工作，並提供環境顧問諮詢。據說唸中大時，已培養出管理時間的竅門。

「生物系功課繁忙，又參與系會學生會活動，每天睡眠很少，又在應林堂搞糖水會，煮粥論英雄。」他加入環境保護的行列，主

要還是受本科導師L B Thrower教授影響身教。L B Thrower教授的處世，研究保育的專業態度，成為日後的典範。

大學生活忙碌，黃教授很少「走堂」，筆記也寫得精要，經常被同學借閱。「趙錦威博士知識精粹，全皆貫注上課講義內，缺課最為不智。寫筆記也訓練了記事效率，趙錦威教授的課堂，出了名言簡意賅，幻燈片如走馬燈轉，若不眼明手快，根本追不上。」

人類環境問題，已迫在眉睫，到了大家驀然醒覺，恐怕為時已晚。有幸如黃教授般學者，先知先覺，投身不起眼的廢物管理，不懈研究實踐，急起直追，才能及時挽回人類與自然的平衡。☞

黃煥忠

PROFILE

小·檔·案

82	中大崇基生物系理學士
84	中大生物系哲學碩士
91	西澳洲默多克大學 (Murdoch University) 環境科學哲學博士
90-92	澳洲Environmental Geochemistry International Pty Ltd環境科學家/顧問
02-現在	香港有機資源中心主任
05-現在	香港浸會大學生物系教授
08-現在	嘉漢林業珠三角環境應用研究中心
08-現在	香港特區政府環境保育基金環境廢物項目撥款小組主席



黃煥忠參與今年在數碼港舉行「綠色有機健康跑」的開步禮。