

臺灣殯葬環保面面觀

主講：郭慧娟



全球刮起綠色殯葬風



因為愛，所以生命開始
延續愛，所以選擇回歸

綠色殯葬
生生不息

英國完全綠色殯葬風 骨灰罐棺木都用環保再生材料

- 英國早在1993年就有綠色殯葬的概念，目前已有200多座綠色墓園
- 傳統的棺木材料改以容易分解的竹子、柳條或特製的再生紙板，甚至直接用麻布袋代替。連骨灰盒也可選擇竹子、蘆葦等環保材質。
- 下葬的位置不靠近水源、不深埋、周遭不作土地開發，藉以維持當地生物多樣性。



美國殯葬業「綠色安葬」興起

生態環保回歸自然

- 美國佛羅里達州，將遺體安放在當地草原溪環保公墓，在一片圍繞著橡樹和西班牙苔蘚的安靜之地寄託自己的懷念。
- 這是當前美國新興的一種生態環保“綠色安葬”方式。



泰國民間推骨灰育樹 6年500餘人捐骨灰

- 泰國一名環境協會主席兼學校教師乃榮，多年來不斷鼓勵眾捐獻骨灰，用以培育寺廟內的樹木。他認為，骨灰葬在樹下比灑入河中的好，對環境和森林都能起到正面助益和作用。



綠色殯葬逐漸被接受 大陸北京生態葬比例過半

- 大陸每年死亡人口約800萬人，大部分省份墓穴將在10年內用完，目前各地公墓都出現墓地緊缺情形，當局指示各省份廣推綠色殯葬。
- 北京生態葬目前已高達50%。
- 其他各地近3年樹葬比例亦攀升。



香港環保團體「環保生命」 建議引進水葫蘆棺材

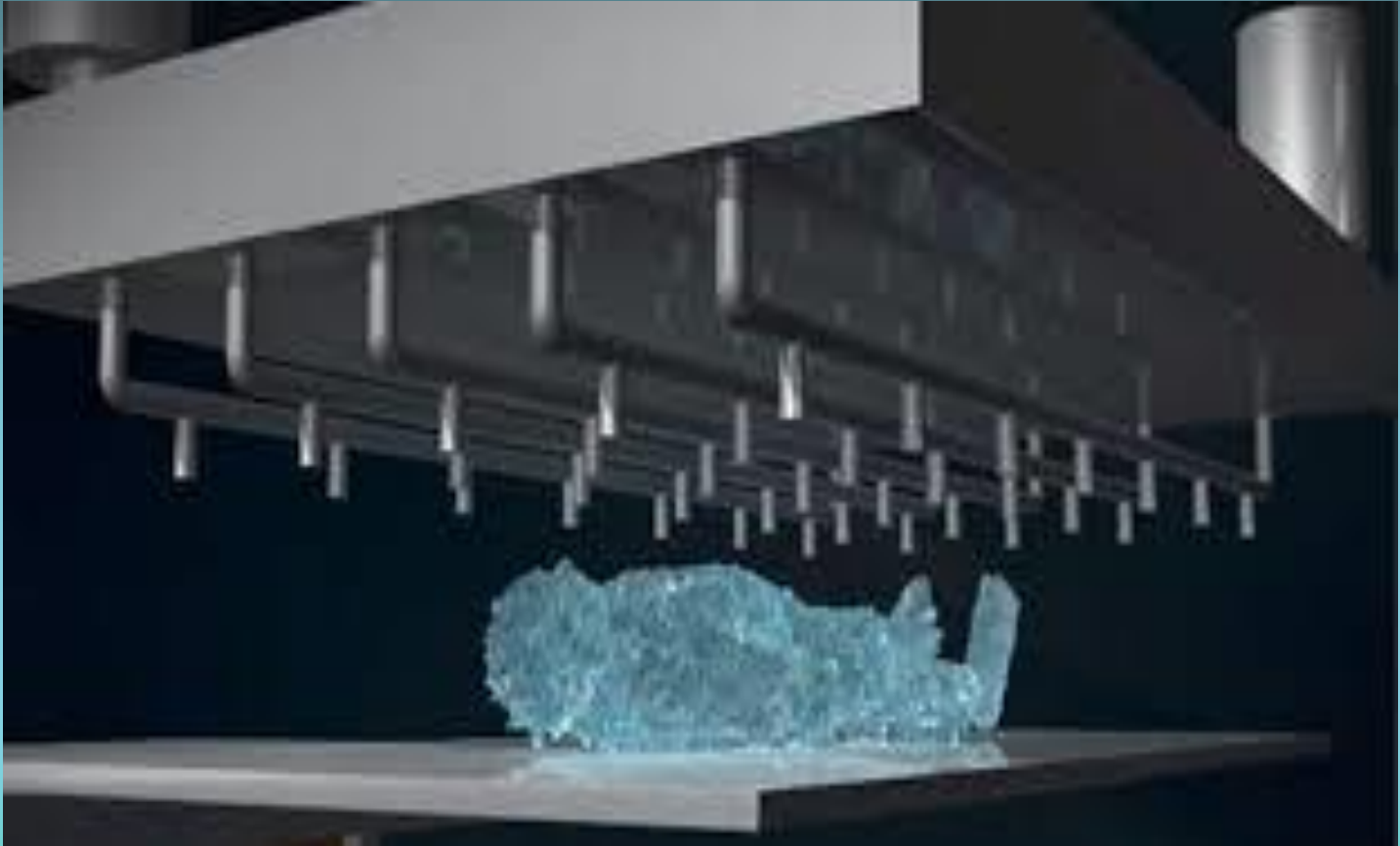
- 香港前年有三萬四千多名身故人士，以木棺材火化，數量相當於砍伐接近10個香港大球場草坪面積的樹林。
- 環保葬禮組織「環保生命」希望引進在印尼、歐美等地已使用的水葫蘆棺材。





美國佛羅里達大學(University of Florida)和梅約醫學中心(Mayo Clinic)兩間醫學中心透過「鹼性水解」方式，將亡者遺體溶解成褐色的液體，聞起來帶點阿摩尼亞味，但液體本身無菌無害，直接倒在水溝中不會對環境造成傷害

冰葬





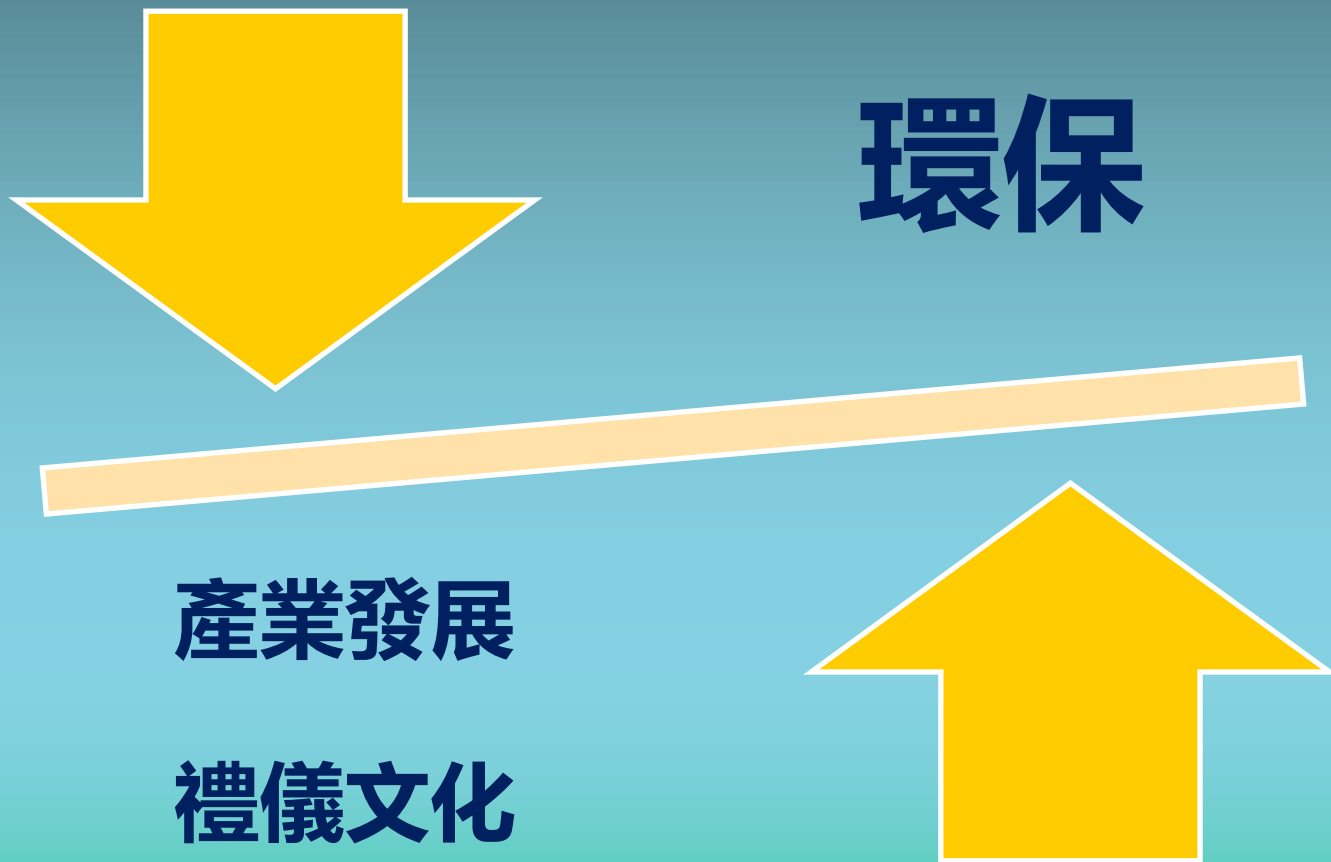
各式環保骨灰罐



臺灣殯葬環保問題省思



環保與產業發展的衝突



殯葬過程的環境污染

- 殮：入殮、遺體處理之公共衛生
- 殯：治喪過程殯葬行為及用品
- 奠：告別式流程、布置及用品
- 葬：火化、陪葬品、棺木、噪音
- 祭：燃燒紙錢、噪音



殮

殯

奠

葬

祭



環境污染問題一殮

- 屍體以冰櫃冷藏，存放過程若未採取隔離存放或嚴謹衛生科技設備，屍體體液溢出、排放或沾染，可能造成對水環境污染的污染源
- 用水沖洗存放屍體的冰櫃，殘留的體液也會隨著沖洗一起流入下水道，使周邊水質受到污染
- 大體SPA → 有無污水處理設備



環境污染問題—殞

- 燃香、點燭→無煙空間
- 燒化庫錢→宣導減量或集中處理
- 拜飯等廚餘→集中存放統一處理
- 焚化遺物→宣導減量或集中處理
- 紙厝→集中處理
- 紙本訃聞→電子訃聞





紙錢環保問題

- 消基會抽查發現，許多市售紙錢含有大量重金屬鉛，長期吸入將導致鉛中毒，造成記憶力減退及影響腦部發展
- 紙錢經過燃燒後毒性更強，拜香與紙錢燃燒會產生大量一氧化碳及苯等多種致癌化學物質，吸入少量會出現頭昏眼花、頭痛、興奮等症狀，嚴重時可能出現麻痺或死亡，對眼睛、皮膚、呼吸系統、中樞神經系統可能造成傷害，甚至導致人體肺部有致癌的威脅性的影響







燃香環保問題

- 殯葬用的拜香，一般包括環香、大柱香、線香、末香等
- 經以拜香燃煙對動物進行試驗，發現有突變行為產生，證實了拜香燃煙中確實含有致癌性和致突變性之成分，國人鼻咽癌之罹患率較高，燒香亦被認為可能致病因素之一
- 而許多殯葬設施場所，空氣流通不佳，家屬及殯葬從業人員若長期吸入香煙，將對身體產生莫大傷害，此亦為重要的殯葬環保問題之一





喪葬活動中產生的固體廢棄物

- 喪葬活動中產生的固體廢棄物，諸如：拜飯食物、花籃、花圈、罐頭塔、式場佈置使用後的廢棄物、紙錢、燃香、骨灰等灰渣、動物屍體…等，若不妥加處理，也容易污染環境



環境污染問題—奠

- 燃香、點蠟燭→無煙空間
- 場布環境污染及噪音問題
- 牌樓→電子外牌
- 輓聯→電子輓額
- 一次性布置或殯葬用品



電子輓聯、電子外牌、固定式場禮廳



兩難



環境污染問題—葬

- 遺體火化→能源. 燃燒公害. 後續污染
- 陪葬品(棺內用品)→宣導減量或集中處理
- 送葬過程的噪音問題



火化造成的環保問題

- 國人遺體火化數占死亡人數比率108年98.7%，每年有17多萬人死亡
- 火化棺木及屍體時，會對環境造成相當嚴重的污染與傷害。
- 火化屍體因必須高溫燃燒，且需一段時間才能完成，因此實為高度浪費能源之行為



火化造成的環保問題

- 屍體經過焚化會產生高量的戴奧辛以及二氧化碳、粉塵、氫氟酸、硫化碳及氫氯酸等對環境有害的物質
- 死者遺體如有補牙，火化時也會釋出有害水銀毒
- 死者所穿衣物若有尼龍塑化等成份，或棺木中置放某些不易燃燒物品，都會造成環境污染問題



火化造成的環保問題

- 燃燒屍體所產生廢氣排放的戴奧辛多附著粉塵上，火化爐集塵器內之殘餘物亦易造成環境污染。
- 戴奧辛並非工業上刻意製造的物質，而是在燃燒過程中生成的物質。在常溫下是無色的固體，不溶於水，卻容易溶於油脂內，且十分不易蒸發。對於其他化學物質或酸等也不易起反應，一直保持著安定的狀態，在紫外線的照射下則會慢慢分解。



火化爐污染防治內容

項 目	說 明
水污染	目前火化場除了廁所及衛浴設備依規定設置化糞池外，火化爐之設置及火化過程較少有汙水產生，其中自然下雨及現場祭拜人員淨手，清潔用水較少汙染，而且用量極少。
戴奧辛排放	戴奧辛在火化場可能發生的原因為：(1)低溫焚化。(2)棺木或陪葬物含塑膠材料、塑膠附件及過度油漆塗裝。戴奧辛於800℃可被分解破壞，因此除了預熱式焚化系統，遺體焚化前必須將空爐預熱至700℃後，燃燒器自動停止噴燃，然後將棺木(遺體)推入爐膛開始焚化。若焚化過程中，溫度降至700℃以下，則燃燒器自動噴燃補足熱量，升溫至700℃以上，繼續作業，因此產生戴奧辛發生的機率亦減少許多。
熱污染	地下煙道為主爐體的排氣道連接，利用高級耐火磚作斷熱材，又深埋於地底下，把地下的熱氣與地面上相隔開，使操作室保持常溫工作環境，工作人員不必忍受酷熱的煎熬，如此創造舒適工作環境，亦可對電腦等精密設備，免於熱污染，延長使用壽命。

火化爐污染源—棺木 & 陪葬品

- 各火化場最大污染源為火化爐廢氣及戴奧辛，而火化爐空氣污染物之來源為棺木及陪葬品。
- 例如：棺木材料若含化學塗料、化學製品、金屬等物，燃燒後會造成有害之氣體，容易造成二次公害，而陪葬品放置過多亦會影響環境品質。



棺木的環境污染問題

- 現行火化用的棺木多為木片組合，再以白膠黏合，棺木外有的材料含有化學塗料、化學製品、金屬等物質，棺木四周之飾品則含有金屬、化學塗料及製品
- 有的棺木外部甚至還有含氯之化學塗料，表面使用壓克力透明蓋板，燃燒之後都會產生有害之氣體，造成嚴重的二次公害





陪葬品的環境污染問題

- 傳統民間殯殮亡者時，家屬及殯葬業者通常會幫亡者穿上壽衣，其材質多為尼龍或聚合物，還有隨身物品、紀念品、皮鞋、棉被等
- 家屬還會放置一些亡者日常常用之物品，例如眼鏡、眼鏡盒、化妝品等；或放置錄影帶、錄音帶、CD、收音機，以及釣竿、球杆、拐杖，或橡膠及塑膠類製品，如玩具、塑膠碗等。這些物品火化時同樣容易產生戴奧辛及其他有害物質，造成環境嚴重污染



造成火化污染的喪葬物品一覽表

品名	內 容	產生影響
棺木	1.棺木材料含化學塗料、化學製品、金屬等物質 2.棺木飾品含有金屬、化學塗料及製品 3.棺木外部含氯之化學塗料 4.棺木表面使用壓克力透明蓋板	燃燒後將產生有害之氣體 造成二次公害
陪葬品	1.眼鏡及眼鏡盒 2.多量之乾冰 3.錄影帶、錄音帶、CD、收音機 4.計時器、噴氣罐頭 5.心臟病患使用之心導器 6.釣竿、球杆、柺杖等物品 7.橡膠或塑膠類製品：玩具、塑膠碗、塑膠鈕扣等 8.過量的庫錢及過多的衣著、隨身物品、紀念品、皮鞋、棉被、檀香等	燃燒後易造成有害氣體或 產生黑煙



環境污染問題—祭

- 燃香、點蠟燭→無煙空間
- 燒化紙錢→宣導減量或集中處理



天堂宅急便 代焚金銀紙

- 1、市府保證，專車送達。
- 2、專人押車，絕不遺失。
- 3、符合環保，空氣清新。
- 4、減少污染，大家健康。

專用袋免費索取



天堂宅急便

——集中代焚服務

- *市府專車運送，絕不遺失。
- *淨化空氣品質，乾淨健康。
- *免除排隊煩惱，安全省時。
- *免費提供專用袋，焚化廠專爐專用。

殯葬處關心

喪葬環保消費時代來臨

- 省電部份
- 無毒部份
- 回收部份
- 能源再利用（例：臺北市第二殯儀館自98年度開始，嘗試利用焚化爐產生熱度資源的轉化再利用，將熱能轉化用於館內家屬休息室冷氣使用，為能源再利用之做法）



「迴圈經濟」的消費趨勢

- 追求「低開採、高利用、低排放」的環保概念
- 「迴圈經濟」活動係以「3R」為準則的操作原則
- 「減量化」 (Reduce)
- 「再利用」 (Reuse)
- 「再迴圈」 (Recycle)

