淡江時報 第 420 期

**有 了 它 污 水 瞬 間 變 潔 淨**

**專題報導**

【 記 者 沈 綸 銘 報 導 】 為 了 滿 足 人 類 的 無 止 盡 的 慾 望 ， 所 居 住 的 大 環 境 似 乎 成 為 最 大 的 犧 牲 者 。 就 連 生 命 三 大 要 素 之 一 的 「 水 」 ， 也 已 受 到 污 染 。 當 許 多 人 為 地 球 未 來 憂 心 忡 忡 時 ， 本 校 高 思 懷 老 師 所 研 究 的 「 電 聚 浮 除 法 」 ， 早 已 默 默 地 為 改 善 臺 灣 環 境 努 力 。

「 臺 灣 是 全 球 第 十 八 位 缺 水 國 。 」 水 環 所 二 年 級 的 陳 威 揚 說 到 臺 灣 缺 水 的 嚴 重 。 他 繼 續 說 道 ： 「 不 只 如 此 ， 工 廠 產 生 的 廢 水 、 污 水 ， 如 果 沒 有 完 善 的 處 理 ， 隨 隨 便 便 往 水 溝 裡 一 倒 ， 不 只 對 整 個 環 境 生 態 ， 對 人 體 影 響 也 是 相 當 巨 大 。 」 而 他 和 另 一 位 劉 世 澐 同 學 正 是 感 於 環 境 工 程 的 重 要 性 ， 於 是 便 投 入 高 思 懷 老 師 這 項 創 新 的 水 處 理 技 術 。

上 個 月 工 學 院 成 果 展 中 ， 「 電 聚 浮 除 法 」 便 是 會 場 的 焦 點 ， 會 場 中 高 思 懷 及 研 究 生 熱 心 的 介 紹 ， 並 當 場 示 範 污 水 處 理 的 過 程 。 一 杯 黑 如 墨 汁 混 濁 的 「 污 水 」 ， 利 用 這 項 儀 器 ， 只 需 不 到 短 短 兩 分 鐘 便 完 成 。 當 大 家 看 到 處 理 完 的 水 從 管 線 中 流 出 ， 不 僅 驚 訝 於 處 理 過 後 的 水 外 觀 上 如 同 自 來 水 一 樣 ， 之 後 檢 驗 結 果 更 是 符 合 國 家 標 準 。

談 到 這 臺 造 價 高 達 一 千 萬 的 儀 器 ， 不 得 不 說 起 它 出 色 的 表 現 ； 獲 得 經 濟 部 精 密 機 械 發 展 推 動 小 組 ， 協 助 推 動 展 示 和 技 術 推 展 便 是 最 好 的 證 明 。 此 外 立 法 院 永 續 發 展 促 進 會 也 對 這 項 跨 世 紀 表 達 高 度 的 支 持 肯 定 。 目 前 土 城 工 業 區 和 新 竹 科 學 園 區 均 有 實 際 運 用 。

「 除 了 時 間 的 節 省 ， 我 們 的 儀 器 更 受 大 家 矚 目 的 ， 便 是 經 濟 效 益 。 」 劉 世 澐 進 一 步 解 釋 ： 「 一 般 的 污 水 處 理 方 式 ， 多 是 採 用 生 化 法 。 就 一 定 要 有 一 大 片 污 泥 池 培 養 分 解 污 水 的 細 菌 ， 比 起 我 們 一 臺 冰 櫃 大 小 的 儀 器 實 在 節 省 許 多 空 間 。 」

簡 單 的 說 ， 所 謂 「 電 聚 浮 除 法 」 ， 就 是 利 用 電 場 使 粒 子 產 生 偶 極 化 ， 藉 由 流 動 凝 結 成 膠 羽 ， 再 分 離 水 與 雜 質 。 根 據 高 思 懷 老 師 表 示 ： 「 這 項 水 處 理 概 念 是 數 年 前 國 人 提 出 ， 當 時 只 發 現 到 這 樣 處 理 的 確 有 效 果 ， 但 是 理 論 上 的 基 礎 卻 十 分 缺 乏 。 於 是 我 便 主 動 和 發 明 人 聯 絡 ， 看 看 如 何 加 以 改 進 能 有 更 好 的 效 果 ， 也 從 學 術 的 角 度 深 入 理 論 研 究 。 」

這 樣 技 術 到 底 有 多 好 呢 ？ 兩 位 研 究 生 異 口 同 聲 的 說 道 上 次 受 高 雄 市 政 府 邀 請 的 經 驗 ， 「 高 雄 市 政 府 即 將 展 開 的 整 治 前 鎮 河 計 劃 ， 就 特 別 邀 請 我 們 帶 著 儀 器 為 他 們 示 範 。 」 現 場 劉 世 澐 操 作 儀 器 ， 黑 又 臭 的 河 水 頓 時 間 處 理 完 成 ， 使 得 的 高 雄 市 長 及 官 員 、 大 批 媒 體 記 者 無 不 嘖 嘖 稱 奇 。 此 外 ， 土 城 工 業 區 實 際 運 作 的 結 果 ， 也 看 得 出 來 比 其 他 技 術 的 優 秀 。

「 其 實 有 現 在 的 成 績 ， 不 只 是 我 的 功 勞 。 」 高 思 懷 謙 虛 的 說 ： 「 因 為 這 項 技 術 橫 跨 應 用 電 子 學 、 流 體 力 學 、 電 化 學 等 等 ， 是 許 多 各 方 面 專 家 的 配 合 的 結 果 。 」 他 特 別 提 到 成 大 的 陳 俊 德 教 授 ， 「 快 退 休 的 他 ， 聽 到 有 這 樣 的 研 究 計 劃 ， 了 解 這 項 研 究 對 人 們 的 幫 助 ， 於 是 把 自 己 手 上 其 他 研 究 都 停 掉 ， 全 心 投 入 我 們 的 研 究 團 隊 。 」

提 到 這 個 研 究 團 隊 ， 在 淡 江 不 僅 有 電 機 系 、 化 工 系 、 機 械 系 、 化 學 系 的 教 授 加 入 ， 更 橫 跨 九 所 大 專 院 校 。 陣 容 之 龐 大 ， 共 三 十 多 位 教 授 成 員 中 ， 包 括 成 大 、 臺 大 、 中 央 、 中 山 、 清 華 、 交 大 、 逢 甲 等 等 。 「 就 是 要 利 用 各 領 域 專 家 ， 及 各 校 的 資 源 ， 將 研 究 成 果 造 福 的 社 會 大 眾 。 」 身 為 總 聯 絡 人 的 高 思 懷 說 出 所 有 成 員 們 的 心 聲 。

不 僅 是 教 授 們 為 這 項 全 名 為 「 大 學 學 術 追 求 卓 越 發 展 計 劃 電 聚 浮 除 法 改 善 高 級 處 理 之 水 淨 化 與 回 收 系 統 研 究 」 的 計 劃 案 卯 足 全 力 ， 研 究 生 們 也 不 敢 懈 怠 。 陳 威 揚 大 四 暑 假 那 年 開 始 ， 便 負 責 基 礎 原 理 研 究 上 。 另 一 位 劉 世 澐 同 學 仔 細 一 看 ， 不 就 是 剛 出 爐 的 淡 江 優 秀 青 年 ！ 兩 人 朝 夕 與 這 臺 儀 器 相 處 ， 平 時 不 是 在 研 究 室 做 實 驗 ， 就 是 到 圖 書 館 找 資 料 ， 碩 士 論 文 也 是 以 他 們 研 究 的 「 電 聚 浮 除 」 。

淡 江 校 園 內 ， 有 著 一 群 群 為 世 界 追 求 更 美 好 明 天 努 力 的 人 。 而 我 們 在 享 受 科 技 帶 來 的 舒 適 方 便 之 餘 ， 是 不 是 也 應 該 給 他 們 多 一 點 掌 聲 和 肯 定 呢 ？

