

04

影響力

2016
05.30
Mon.

聯合報

環保大家做



無水溝校園

黎明中學打造 保水降溫還防登革熱

文／記者謝進盛、修瑞瑩、鄭朝陽

台南市私立黎明中學正在打造全台第一個沒有水溝的校園，明年5月底完工的校園新鋪面有孔洞把水滲入地下，成了「隱形水庫」，也無病媒蚊容身之處，保水、夏季降溫、防治登革熱一舉多得。

JW工法 巴黎峰會受肯定

天主教方濟會成立的黎明中學正分兩期更新老舊校舍，校長羅家強說，去年台南登革熱疫情嚴重，確診病例不斷竄升，學校董事長高征財神父得知台灣研發的透水鋪面「JW工法」有免做水溝等好處，並在法國氣候公約會議獲得高度肯定，決定採用，讓3300多坪的校園鋪面成為JW工法示範區。

多孔隙環境 能呼吸能貯水

JW是工法發明人陳瑞文名字英譯的縮寫。鋪面上層是塑膠導管和混凝土的合體，下層在土壤上方鋪上碎石，打造多孔隙的環境，既能呼吸也能貯水。

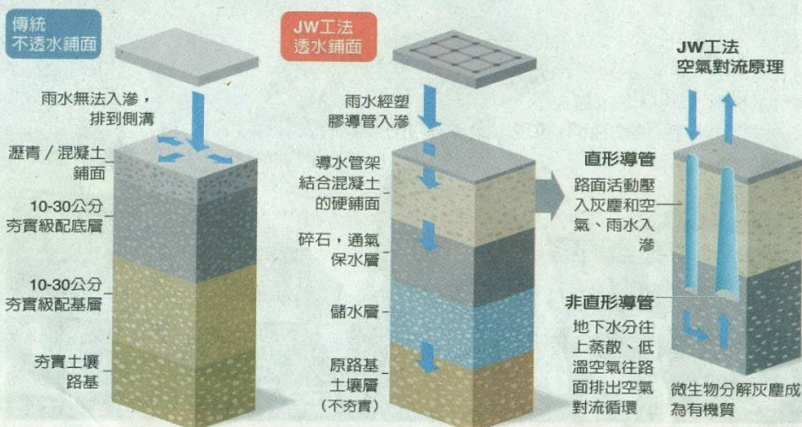
陳瑞文說，上層鋪面布滿直徑約0.2公分的塑膠導管，將地表雨水導入地下的土壤碎石層，這些導管分為直管和上細下粗兩種管徑，利用「伯努力定律」讓地表的水和空氣下得去，地下的空氣也上得來，達到空氣循環效果；水存在地下能補注地下水、隨時取用，也能蒸發到地面散熱降溫，節能減碳，檢驗水質比山泉水還乾淨。

不需排水溝 省經費免清洗

他指出，雨水滲入地下，就不需要排水溝，既省下工程經費、免除定期清理的麻煩，也沒有孳生老鼠、病媒蚊的顧慮，是防疫的根本解方。至於導管若有塵土阻塞，只要下雨也會自動沖刷通暢，鋪面至少10年免維修，省掉道路挖補費用。

陳瑞文表示，從新北市汐止禮門社區等試用結果，證明這種透水鋪面不僅抗壓、暴雨防災、保存大量水資源，也能捕捉地面灰塵、油煙到地下，由微生物分解成為植物與生物的養分，活化了地下世界；這些試辦鋪面地下都養出大量蚯蚓和豐富的微生物，炎夏時鋪面上方溫度也比柏油路面少21度。

JW工法與傳統鋪面差異

資料來源／陳瑞文 製表／鄭朝陽
繪圖／楊國良 聯合報

○ 其人其事 ○

被譽改善暖化關鍵 他只有國中畢業

JW工法透水鋪面去年底在法國巴黎氣候公約會議引發熱議，這回用在台南黎明中學，成果將登上年底在摩洛哥舉行的氣候公約會議（COP22），再次展現台灣解決暖化的軟實力，工法發明人陳瑞文（右圖／記者鄭朝陽攝影）只有國中學歷。

陳瑞文去年5月獲邀參加法國的環境發明展摘下金牌，法國國家科學院派員了解後大為讚賞，邀他參加12月的COP22展出，國際媒體推崇這項工法是「改善地球暖化的關鍵方法」。

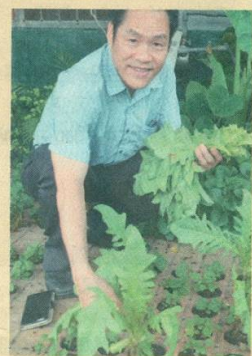
陳瑞文只有國中畢業，16歲開始包工程，豐富經驗讓他無師自通，摸索出JW工法。不過，為了研發，他砸上億元，賣了4塊地、3戶房子

，「差點傾家蕩產」。

JW工法讓水溝走入歷史，也讓標榜「透水」、卻只有排水功能的鋪面材料商大為緊張，群起抵制，後來學者追蹤JW工法效益，印證是建構「海綿城市」、對抗暖化與氣候變遷的解方，幾個試辦點的居民也有口皆碑，情勢才逆轉。

現在不僅內政部綠建築評估手冊推薦JW工法，行政院公共工程委員會的「公共工程施工綱要規範」也列為透水鋪面的合格工法之一；中國大陸大量採用，國際合約如雪片般飛來。

台灣綠建築法規起草人成大建築系講座教授林憲德與多位專家曾共同參與追蹤JW工法的效益，認為是兼



顧使用道路及大地呼吸的工法。他說，JW工法至少耐用20年，不像工程單位最愛的連鎖磚3、5年就要換一次。但台南市水利局局長李孟諱提出顧慮：台灣降雨又大又急，光靠這種透水鋪面排水，可能無法完全取代水溝排水的功能。（摘自聯合報）