

基本事實

健康衛生的江河溪流

每年，約有 1 億人次前往江河溪流遊玩。

江河溪流能夠改善城市和農村的環境，通常都伴有數量眾多的植被，為自然界動物提供重要棲息地，被人們譽為休閒資產。

我們知道，人們都把江河溪流的狀況視為環境衛生的一個重要指標。

墨爾本水務公司是管理墨爾本地區排水系統、水道和澇原的機構，負責管理菲力浦港(Port Phillip)和西港(Westernport)集水區域的大部分江河溪流。

我們的目標是確保天然水道衛生，增加本土魚類、鴨嘴獸和植物的數目。



歷史

如今，人們開始重視江河溪流，將其視為重要的環境和休閒資產。然而，過去人們都把垃圾廢物排放到水道中。墨爾本建市初期，甚至把亞拉河（Yarra River）當作生活和工業廢品的排水溝。這種現象在十九世紀四十年代初引發了三場傷寒瘟疫，每週死亡的人數達到 20 人。

早期，人們普遍忽視污染控制措施，污水處理場的設立由此變得極其必要。十九世紀九十年代，墨爾本城區工程局（Melbourne Metropolitan Board of Works）——墨爾本水務公司的前身——在 Werribee 建立了西區污水處理廠，確保未經處理的污水不會再直接排放至亞拉河。

近年來，社會對污水處理的標準和期望發生了重大變化。這一點可以從越來越多的人參與保護江河溪流以及出臺更為強力的環保法規等方面得到體現。1970 年出臺的《環境保護法》，通過分流工業廢品以及在墨爾本遠郊及農村地區大規模鋪設排水管道，確保水道品質得到很大的改善。

二十世紀九十年代，水道管理得到了重大進步。這些改造工程也開始吸引本土魚類和鴨嘴獸重新回到江河溪流中。

各地政府和開發行業越發積極協助墨爾本水務公司降低暴雨污染。各社區、農場主和其他主要利益方也愈發積極參與保護水道、改善水道的衛生狀況。

墨爾本人口約有 400 萬，預計到 2030 年將增加 100 萬人口。過去，城市發展導致水道衛生狀況的惡化。而現在，由於江河溪流的周邊土地發生重大變化，如何保護這些江河溪流成了人們面臨的一大挑戰。農村地區也發生著重大變化，農業生產進一步強化，農作物種類發生變化，同時在市區邊緣也出現了越來越多小地塊的“興趣”或“生活方式”農場。

基本事實

現今的城市發展日益趨向可持續性發展途徑，同時郊區發展也引入關注水的城市設計理念和技術，以保護水品質和水道衛生。現在，江河溪流也被視為一道城市風景，倍受人們的重視，一些新的開發項目通常都會將江河溪流融入主要的露天過道中。

目前對江河溪流的管理

州政府實施一項“我們的水——我們的未來”的行動計劃，指定墨爾本水務公司管理菲力浦港和西港大部分地區的排水系統、水道和滌原。

這就意味著現在墨爾本水務公司可以將整個集水區域看成一個整體，實施統一的方法，管理區內的江河溪流。

墨爾本水務公司目前負責管理長達 7966 千米的江河溪流、165 個滯洪區、99 個天然和人工濕地、230 個沉澱池和 69 個垃圾收集裝置以及 54 個市區湖泊。此外，墨爾本水務公司還負責林區和封閉集水區域內 1200 千米的江河溪流。

最近的化驗分析結果顯示，墨爾本水務公司經營管理區域內，25%的江河溪流處於良好或卓越的衛生狀況，30%衛生狀況一般。餘下 45%處於較差或極差狀況，這主要是由於流量改變、水質低下和土地用途更改所引發的。

通常，越靠近城市的江河溪流，狀況就越差，這是由於受到建築物和道路地下徑流、植被喪失、垃圾丟棄等因素的影響。

在保護和改善本地區江河溪流的工作中，主要目標是：

改善江河溪流的衛生狀況，確保到 2025 年，所有天然江河溪流都處於良好或較好的衛生狀況。

提高社區居民享受江河溪流的機會。

與社區和主要利益方協力，共同保護並改善水道。

由於菲力浦港和西港的集水區域被改造為農業和城市之用途，因此區內的江河溪流也經歷了重大的改變。除此之外，本區 87%的水道均為天然水道。

水道衛生狀況最大的威脅，包括土地用途更改、植被喪失、流向改變、水質地下、河床河岸沖刷、攔魚柵、雜草和外來魚類的侵襲。未來我們面臨的挑戰是恢復衛生健康的江河溪流，種植本土植物，繁殖大量的野生動植物。



基本事實

每年，墨爾本水務公司在“衛生河流”項目中約投資\$2600萬，以保護並改善江河溪流的衛生狀況。這是一項長期的改善工作，包括：

- 改善水道的河床和河岸
- 預防污染和過度沖刷
- 創建並改善動物棲息地
- 建造垃圾收集裝置和濕地，改善水質
- 清除雜草、清理污水和垃圾
- 研究和監控
- 與土地所有者及當地市政府一起合作，在河流邊緣重新栽種植物
- 教育社區居民，鼓勵他們參與



本地集水區內的土地清理和開發，由於增加了城市徑流、降低水質和改變天然流量，從而大大影響了江河溪流。本土植被被外來植物（如柳樹）取而代之或受到外來植物的侵襲。改善水道河床及河岸，主要是要移除外來植物，重新栽種本土植被並控制河床河岸的過度沖刷。

人們認為，墨爾本很多市內河流的河床和河岸都具有很高的穩定性。這主要是由於管道改造如混凝土襯砌所引起的，這在過去主要是作為一項防洪措施。但是，儘管具有高穩定性的河床河岸，這些水道卻不一定能夠為水生植物和動物提供一個良好的生活棲息地。

監控環境流量

環境流量指的是江河溪流保證其衛生狀況所需的流量。將江河溪流的水用於家庭、農業、土地清理和城市化建設，都會對流量及河流的衛生產生影響。

諸如亞拉河之類的河流，其流量都需由政府批准配給。根據州環保政策的規定，墨爾本水務公司應儘量確保在 Warrandyte 測量時，亞拉河日流量達到 2.45 億升。

而對於其他江河溪流，目前正在制定一項《江河流域管理計劃》，以實施可持續的水配給。為此，我們把各大用水戶的工作組，包括持照分流商（灌溉商）召集在一起，共同制定計劃，平衡所有用水戶的環境用水需求。

我們的目的是在於確保充足的流量，從而恢復水道衛生。

基本事實

減少暴雨污染

暴雨帶入墨爾本水道和菲力浦港灣的主要污染物是氮和垃圾。如果氮過量或合成某些化合物，會引發植物（包括藻類）的大量繁殖，從而損耗水中的氧含量。墨爾本城市徑流中含有的氮氣，90%以上的氮經由空氣滯留在道路、城市表面、花園和農場上。

墨爾本水務公司建造濕地，以便在暴雨徑流進入江河、溪流和港灣前，對其進行污染處理。這有助於改善水質，減少海洋環境裡的氮含量。我們已建造了 99 個濕地，並計劃在接下來的十年間，每年設計並建造 2 至 3 個濕地。到 2010 年，這些濕地每年有助於降低 100 噸進入菲力浦港灣的氮。

墨爾本水務公司投資\$600,000，幫助墨爾本 31 個地方市政府制定並實施暴雨管理計劃，以便在進行新城市開發時減少污染並保護水道品質。這些計劃包括法規、實施、基礎設施建設（如垃圾收集裝置）和教育。接下來三年內，墨爾本水務公司將投資\$180 萬，用於開展各市政府暴雨管理計劃的重點工作。

每年，我們用於清理排水溝和水道垃圾的花費高達\$150 萬，同時也要定期清理江河溪流中的堵塞物和污染物。

保護和改善江河溪流

魚道

諸如水壩、魚梁和交叉路口等建築物，會對江河溪流中的魚道構成障礙。這些建築物會阻礙某些物種特別是本土魚類進入棲息地，限制其遷徙，破壞其繁殖週期。我們的目標是通過建造魚道，為魚類和其他水生動物搭建不間斷的通道，讓魚類可以不受阻礙自由遨遊。

自 1998 年以來，墨爾本水務公司已通過建造魚道，將超過 275 千米的江河溪流重新連接在一起。我們還規劃建造更多的魚道，再連接 1200 千米的江河溪流。

自 1982 年以來，首次在 Keilor 上方的 Maribyrnong 河裡發現了河鱒。作為“衛生河流”項目的組成部分，魚道建造有助於魚類往上游遷徙。

義工

社區人民對水道擁有強烈的主人翁責任感，很多人都通過當地的“水道之友”和土地保護組織，積極參與水道管理。墨爾本水務公司為 10000 多名協助保護江河溪流的義工提供支持。我們為社區組織、學校組織和土地所有者提供撥款，與他們傾力合作，幫助他們共同致力於水道的改善工作。

社區項目主要包括：

基本事實

臨河管理項目 (Stream Frontage Management Program)

自 1996 年以來，墨爾本水務公司一直都為農村土地所有者們提供撥款，幫助他們改善並保護流過或鄰近其土地的江河溪流。最常見的工作是要求他們控制雜草和害蟲、搭建柵欄防止牲畜進入以及在河流兩岸重新栽種本土植物。自 1996 年啓動該項目以來，我們共約發放 1900 筆撥款給土地所有者，總額約達 \$500 萬。依靠這筆資金，土地所有者、土地保護組織和義工們搭建了 500 千米長的柵欄、栽種了 74.6 萬棵樹和灌木。

社區撥款項目 (Community Grants Program)

大部分週末，義工組織都會聚集在一起，共同改善和保護其所在地區的江河溪流。墨爾本水務公司每年都為這些組織提供資助基金。自 1999 年以來，我們共為義工組織發放了 \$40 多萬的資金，用於水道改善工程。去年，共向 40 個義工組織發放撥款 \$104,400。

水質觀察 (Waterwatch)

墨爾本水質觀察是一項專為學校和其他組織設計的教育計劃，讓他們通過勘查水質、水生生物（包括大型無脊椎動物和青蛙）和棲息地，評估所在地區江河溪流的狀況。該項目的目的在於提高社區人民對江河溪流的認識、理解和主人翁責任感。

墨爾本水務公司是墨爾本水質觀察計劃的主要贊助商，自該計劃於 1997 年實施以來，其贊助總額已超過 \$450,000。當前，共有 319 個組織的 20000 個人監控菲力浦港和西港集水區內的 350 地點。該計劃吸引了小學、中學、高校、社區和土地保護組織、當地市政府和各企業的參與。

青蛙調查

青蛙的出現是墨爾本江河溪流衛生的重要標誌。《墨爾本水蛙調查》是兩棲動物研究中心和社區義工的一個合作項目，自 2001 年 12 月起開始實施。約有 900 名義工參加這一調查活動，他們走遍當地的江河溪流，記錄蛙叫聲。兩棲動物研究中心對記錄結果進行分析，並利用這些記錄繪製墨爾本青蛙種群的分佈情況。

墨爾本水務公司也為兩棲動物研究中心提高資金贊助，幫助他們在 Werribee 的西區污水處理廠新建一個教育科研場所。



基本事實

鴨嘴獸

過去十年來，墨爾本水務公司一直都為澳大利亞鴨嘴獸保護管理委員會提供資金，讓他們研究墨爾本江河溪流的鴨嘴獸種群。墨爾本水務公司對江河溪流的改善工作，很多都是為了向鴨嘴獸提供棲息地。該物種是水道衛生狀況的一個重要指標。

近年來，Kew 境內離城市不足 10 千米的亞拉河裡，發現了鴨嘴獸的蹤跡。據記載，在其他江河溪流業發現越來越多的鴨嘴獸種群。

綠色走廊

自 1999 年以來，墨爾本水務公司就與私營企業、澳大利亞土地保護組織及“水道之友”組織開展合作，共同開展綠色走廊計劃，為地方市政府提供資金撥款。該計劃啟動至今，共栽種 35 萬多棵本土植物和灌木。去年，我們共向 32 個工程項目提供了 \$300,000 的資金。

研究

過去十年來，墨爾本水務公司開展了調查研究工作，調查社區民眾對江河溪流的想法。自開展首次調查以來，社區民眾越來越瞭解江河溪流，由此，他們也提高了對江河溪流的期望，特別是在環境條件方面。在最近的調查活動中，大部分人（72%）對當地水道的狀況都表示滿意。同時，78%的人認為當前水道的狀況好於或持平於五年前的狀況，並認為水道管理的首要任務是保護環境。

通過徵詢社區人民選擇和看法，墨爾本水務公司可以制定江河溪流衛生保護和改善工作中的優先因素和標準。

分流商

墨爾本水務公司負責管理亞拉河和 Maribyrnong 下游集水區江河溪流及灌溉壩的取水量。我們約向 1800 位客戶即分流商頒發執照/登記證明，允許他們取水用於家庭、農田、菜圃、葡萄園和其他商業用途。墨爾本水務公司與分流商們緊密合作，確保在取水需求和水道環境衛生之間，實現最佳平衡性。

有用鏈結和其他資料來源

墨爾本水務公司 - melbournewater.com.au

菲力浦港和西港集水區管理局 - www.ppwcm.vic.gov.au

可持續發展與環境部 - www.dse.vic.gov.au

資料倉庫 - www.vicwaterdata.net

環保局 - www.epa.vic.gov.au