



澳洲維多利亞的灌溉水價概述

闕雅文

國立新竹教育大學環境與文化資源學系 編譯

摘要

OECD(2010)所著之“Agricultural Water Pricing: Australia”一文指出澳洲洲際、州(省)內、區域間水資源的價格有顯著的地區差異。澳洲水價制定機制與經驗相當重要，本文摘譯依據OECD(2010)所著之“Agricultural Water Pricing: Australia”中關於維多利亞的灌溉用水價格與收費機制，以為臺灣農政與水政單位參考。

“Agricultural Water Pricing: Australia”文中說明，維多利亞州灌溉用水水價機制的特色是：水權(water access entitlements)亦即灌溉者可用水資源的額度，和交付權(delivery rights)，也就是分享系統容量的權力，這兩者已經清楚的分開。而降低水資源的交易成本，並衍生詳細的可分割之水價組成結構計算機制，此可為氣候變遷下，臺灣調配水資源之水價計價機制設計的重要參考。

關鍵字：農業用水(Agricultural Water)，水價制定(Water Pricing)，水價費率(water tariff)





澳洲維多利亞的灌溉水價概述

壹、維多利亞州灌溉水權設計

依據OECD(2010)所著之“Agricultural Water Pricing: Australia”，維多利亞州的灌溉用水主要是由三家州營農村供水公司提供：Goulburn-Murray Water農用水公司(Goulburn-Murray Water)、Gippsland and Southern農用水公司以及First Mildura灌溉信託基金。

維多利亞州基本服務委員會(The Victorian Department of Sustainability and the Environment, ESC)負責維多利亞州的水資源管理—包括規範價格和服務標準，不論是城市或鄉村水利服務。水權區分為由區域性供水當局持有(held by regional water authorities)的城市地區水權(bulk water entitlements for urban areas)，及由農村水務業務的客戶亦即灌溉者持有的水權(water access entitlements)。

其中，維多利亞州灌溉用水水價機制的特色是：水權(water access entitlements)，即：灌溉者可用水資源的額度(an irrigator's right to a share of the available water resource)；和交付權(delivery rights)，也就是分享分佈系統的容量之權力(a right to a share of the capacity of a distribution system)已經清楚的分開。

在這樣的制度設計下，維多利亞州水資源供應計畫的灌溉者同時擁有水權與交付分享權，這個區分過程被應用到水價機制，能夠將不同的收費附加到這兩種不同型態與定義之水資源權力歸屬。

而區分水權(water access entitlements)與交付權(delivery rights)，這樣的水權結構賦予灌溉者更大的市場自由，能夠將他們的水權賣給水資源計畫的交付系統之外的對象，同時確保擁有交付權的人依舊負責與交付權有關的固定費用，而促進輸配儲水者之資產的營運和維護。其制度設計的優點是：使供水計畫擁有者免於收入減少的風險，以免將水權(water access entitlements)交易給計畫之外的對象時會減少計畫收入，亦即能夠解決：交易水資源造成原始用水區輸配儲資產閒置的問題。它也提供了一種更能反映成本(cost-reflective approach)的方法，解決於高峰期交付相關的容量限制問題。此一制度設計有別於多數澳洲的其他州，為了保障供應計畫營運者



的基本收入，在水權轉移到供應計畫外之前即須支付「退出費(exit fee)」，也因此其他州將因退出費增加水權交易之成本。

貳、維多利亞水資源水定價機制規範

依據OECD(2010)所著之“Agricultural Water Pricing: Australia”之說明：水業監管令2003(The Water Industry Regulatory Order 2003, WIRO)同時規範了水價制定的流程和管理要求，包括州營水利企業及其資產所需的成本回收程度。

WIRO要求農村(城市)水利企業準備「水利計畫」。而水利計畫須：建議水價，並顯示水價將如何確保足夠的收入來滿足他們的業務需求，以及符合WIRO在成本回收(cost recovery)上的要求。

再者，水利計畫須提交給ESC，由ESC審核這些計畫是否有違WIRO原則，並為水利業務確定水價。在批准價格時，ECS必須確保收入足應成本，包括下列項目之審核：

1. 營運、維護和管理費用([operational, maintenance and administrative costs](#))；
2. 更新和修復現有資產的支出([expenditure on renewing and rehabilitating existing assets](#))；
3. 過去的投資報酬率在某種意義上有其價值；
4. 製作其後之投資報酬率表單，能夠增強現有資產或構建新的資產。

委員會還必須確保：

1. 支出預測能確實使該水利計畫之落實；
2. 能激勵企業提高效率；
3. 應制定客戶容易理解的價格機制。

OECD(2010)之“Agricultural Water Pricing: Australia”以Goulburn-Murray Water的農村水價機制設計說明上述規範之落實。

一、Goulburn-Murray Water的農村水價

維多利亞的Goulburn-Murray Water 營運33處的水資源供應服務，包括



調控河道、灌溉渠道和管道服務。表1列出該公司的資產與財務概況 (OECD，2010)。

表 1 Goulburn-Murray Water 的資產和財務狀況概述 (2006-07)

基礎設施	服務量	33
	管控河流	4,317km
	渠道	6,370 km
	管道	545 km
	顧客	34,062
	系統服務區域	1,033,970 km ²
	供應量	1,339,643 ML
財務狀況	資產置換成本	\$26 億 9900 萬
	減記置換成本	\$ 16 億 8200 萬
	農村供水服務之收入	\$7500 萬
	營運開支	\$3200 萬
	行政開支	\$1200 萬
	維修費用	\$2700 萬
	資本開支	\$2300 萬

資料來源： OECD (2010)引自NWC (2008)，本摘譯報告翻譯自OECD (2010)

根據水業監管令2003(The Water Industry Regulatory Order 2003，WIRO)之規範：Goulburn Murray Water在2007年10月8日將水利計畫提交給ESC，ESC在2008年6月確定Goulburn Murray Water的水價，期間為2008年7月1日-2013年6月30日，水利計畫需列出：

- 1.提出客戶服務標準(包括回顧公司過去在達到規定的標準上的績效)；
- 2.需要收入來提供這些服務(包括營運和資本支出)。

二、獨立水權和交付份額

依據OECD(2010)所著之“Agricultural Water Pricing: Australia”，維多利亞州的水權制度的重大變革，可反映於表2中 Goulburn Murray Water水費結構中，這種新的水價費率結構是為了避免因交易而產生輸配儲水之閒置資產的問題，以及提供關於各種服務的實際成本的正確信號給用水戶。



表 2 Goulburn Murray Water 水費結構

水費要素 Water Tariff Element	根據水費項目涉及的服務/成本 Service/cost addressed by tariff	Basis for application of tariff element
服務費 Service Fee	恢復權利管理成本 Recovers entitlement administration costs	per property
權利保管費 Entitlement Storage Fee	恢復集水和儲存成本 Recovers water harvesting and storage costs	per ML customer water entitlement
基礎設施接入費 Infrastructure Access Fee	維護和更新渠道系統的恢復固定成本 Recovers fixed costs of maintaining and renewing channel system	per ML/day delivery share
基礎設施使用費 Infrastructure Use Fee	恢復操作的渠道系統的變動成本 Recovers variable costs of operating channel system	per ML delivered (up to annual delivery allowance)
休養基礎設施使用費 Casual Infrastructure Use Fee	恢復操作的渠道系統的變動成本，以及維護和更新渠道系統的固定成本 Recovers variable costs of operating the channel system and a contribution towards the fixed costs of maintaining and renewing channel system	per ML delivered (above annual delivery allowance)

資料來源： OECD (2010)引自 Goulburn Murray Water (2008)，本摘譯報告翻譯自 OECD (2010)

三、維多利亞灌溉水區的農村水價結構

依據OECD(2010)所著之“Agricultural Water Pricing: Australia”，維多利亞州三大農村供水公司：Goulburn Murray Water、First Mildura Irrigation Trust與Gippsland and Southern Rural Water的水價結構亦類似於前述的 Goulburn Murray Water，包括：引水(access)、儲存(storage)與使用費(usage fees)，另外個別灌溉者帳戶需負擔涵蓋行政和計量成本(administrative and metering costs)之固定費用(fixed fees)。



參、結論與政策建議

根據OECD(2010)所著之“Agricultural Water Pricing: Australia”文中說明，維多利亞州灌溉用水水價機制的特色是：水權(water access entitlements)亦即灌溉者可用水資源的額度，和交付權(delivery rights)，也就是分享系統容量的權力，這兩者已經清楚的分開。而降低水資源的交易成本，並衍生詳細的可分割之水價組成結構之計算機制，此可為氣候變遷下，臺灣調配水資源之水價計價機制設計的重要參考。

肆、資料來源

OECD(2010). Agricultural Water Pricing: Australia.
<https://www.oecd.org/australia/45014987.pdf>