

澳洲水資源管理制度之變革與農業用水之交易規範

闕雅文

摘要：澳洲為世界上最乾旱的區域之一，而水資源為乾旱大陸之命脈，1960 年代起澳洲政府即為各標的用水興建為數極多之水壩，使澳洲平均每人儲存水量達世界第一。但自 1980 年代以後，水資源資本投資減少，開發水資源已顯困難，水資源供給增加不易，水資源管理政策自早期供給面管理之興修水壩措施，逐漸因適當壩址難覓，加上經濟與環境壓力，以及有限的政府資金來源等限制，水資源需求面管理政策遂成為澳洲政府在 1980 年代以後水資源管理制度之改革重點，水權制度之變革及水市場的建立也在 1990 年代開始大規模調整。1994 年澳洲內閣會議（Council of Australian Government, COAG）召開改革水資源管理會議，期望能更為永續與有效率的分配使用澳洲水資源，並為能更有效率使用澳洲水資源，該會議認為成立澳洲水市場有其必要性。2000 年即制定 2000 水資源管理法（Water Management Act 2000），使澳洲水資源之管理與交易制度邁向新局，並於 2004 年六月召開第 14 屆澳洲內閣會議（COAG）修訂國家水資源管理之方針，同年澳洲並制訂 2004 水資源管理法修正案（The Water Management Amendment Act 2004）及 2004 水資源管理規則（The Water Management (General) Regulation 2004），並制訂一連串水資源管理及農業用水交易之管理規範制度之制訂與制度變革時程。期望能透過水資源管理制度之改革，提高水資源分配之公平與效率性。

澳洲為世界上水資源交易市場化極為成功之地區，全國各地有許多水資源的大盤、中盤、小盤水利公司進行水資源交易與配送工作，不論農業用水、工業用水、市區用水之水權交易可由需水者直接上網，透過網路交易。水市場交易極為活絡，但各省水政單位並未因龐大的交易量而增加管理成本，究其原因主要為：澳洲水權移轉、交易或實質移轉之規範清楚而周全，在此種水市場制度下，各省水政單位僅需設定水市場之交易規範，並提供各用水標的與水利公司必要之交易資訊以活化市場，並不需介入買賣雙方居中協調；因此澳洲水市場制度是一極為自由且規範嚴明之市場機制，其清楚而周全之水權移轉、交易或實質移轉規範可為建構台灣農業用水移轉制度之重要參考。

關鍵詞：澳洲內閣會議（Council of Australian Government, COAG）、水資源管理法（Water Management Act）、水市場和貿易（Water markets and trading）、當地畜牧及作物收穫水權（harvestable rights）

一、前言

澳洲為世界上最乾旱的區域之一，而水資源為乾旱大陸之命脈，1960 年代始澳洲政府即為各標的用水興建為數極多之水壩，使澳洲平均每人儲存水量達世界第一。但自 1980 年代以後，水資源資本投資減少，開發水資源已顯困難，水資源供給增加不易，水資源管理政策自早期供給面管理之興修水壩措施，逐漸因適當壩址難覓，加上經濟與環境壓力，以及有限的政府資金來源等限制，水資源需求面管理政策遂成為澳洲政府在 1980 年代以後水資源管理制度之改革重點，水權制度之變革及水市場的建立也在 1990 年代開始大規模調整。

1994 年澳洲內閣會議（Council of Australian Government, COAG）召開改革水資源管理會議，期望能更為永續與有效率的分配使用澳洲水資源，並為能更有效率使用澳洲水資源，該會議認為成立澳洲水市場有其必要性。2000 年即制定 2000 水資源管理法（Water Management Act 2000），使澳洲水資源之管理與交易制度邁向新局，並於 2004 年六月召開第 14 屆澳洲內閣會議（COAG）修訂國家水資源管理之方針，同年澳洲並制訂 2004 水資源管理法修正案（The Water Management Amendment Act 2004）及 2004 水資源管理規則（The Water Management (General) Regulation 2004），並制訂一連串水資源管理及農業用水交易之管理規範制度之制訂與制度變革時程。期望能透過水資源管理制度之改革，提高水資源分配之公平與效率性。本文即在簡介澳洲水資源管理制度之變革，及農業用水交易規範。

二、澳洲水資源管理制度之變革

早期澳洲水權制度為歐洲移民所引入，係根源於英國的基本法(English common law)，採河岸權制(riparian rights)之習俗與慣例。而維多利亞省(Victoria)為澳洲水權制度法治化之先驅，1886 年維多利亞省之灌溉法(Irrigation Act in Victoria)與 1905 年水法(Water Act)即規範其境內所有地面水為公眾所有(public property)，亦即為國有(nationalized)，且採取河岸權制之水權。其後其他各州相繼立法，如新南威爾斯省於 1912 年制訂之水法(Water Act)亦採用水資源國有與河岸權制規範水權。但河岸權制實際較適用於如英國般氣候潮濕的國家，在乾旱的澳洲實施河岸權制，面臨了水資源運用無效率與分配不當之問題。因此美國加州所採用之合理而有效率使用原則(Reasonable and Beneficial use)為澳洲水政當局考量的改革方向，水權制度更趨向尊重個人之選擇與慣例法之原則。1980 年代早期，澳洲各省即相繼進行水權制度之變革。1999 年依據澳洲農業與自然資源管理部規範之自然資源管理之政策架構制定維護水資源永續發展之三大管理水資源方針：(一)使用水資源之互競與創新之各產業，應盡其最大可能去謀求社會經濟之福祉。(二)生態系統之完整性：維持河川、湖泊、濕地、蓄水層及其生態系統之完整性。(三)地區委員會應負責維持地區水資源之永續發展。2000 年水資源白皮書中規範，水權管理制度改革原則為：

1. 更為清楚之水權界定

水政單位希望透過更清楚之水權設定，以確切得知最低需水量，亦即最迫切需求之水量。並依此確立明確之用水者取水量。

2. 對於生態環境更加保育

設定更多的生態環境用水，以確保維護生態環境，並保育濕地與森林，以確保水源涵養量。

3. 以誘因機制促進用水效率

減少水資源分配與運送之漏損，並以政府之力促進省水系統之使用。

4. 合適的管理機制與方法

政府對於環境問題應採取更強而有力之管理。

根據上述原則，2000 年即制訂 2000 水資源管理法（Water Management Act 2000），而該法案之重點包括：

1. 加入生態永續發展 (ecologically sustainable development; ESD) 之原則，如：預先警告原則、世代間之公平性、保育生物多樣性並維護生態系統之完整性、及增進環境價值。
2. 在永續與有效率使用之原則下，促進水資源使用之社會經濟效益，包括農業用水部門、環境、公共用水與工業用水。
3. 鼓勵政府與用水者共同分擔「有效率及智慧的使用水資源」之責任。
4. 建立水資源經營管理之公共參與機制。
5. 公平與有效率地分享水資源。
6. 保護或回復水生生態系統並維護其生態多樣性。
7. 建立整合性之水資源與環境經營管理系統，包括水土保持、保育原生種動植物等。
8. 建立整體水文循環之經營管理系統。
9. 建立水資源經營與使用之最佳方式。

因此水資源管理法之新水利法規著重於建立一個同時考量各類型用水者之需求、水資源供給、及上下游流域與流域間之整合性水資源管理體系。並極為重視自然資源之保育：制訂明確之水資源分配結構，同時規範生態環境用水的基本流量，為流域水資源分配時之優先用水順位，如圖 1 所示：

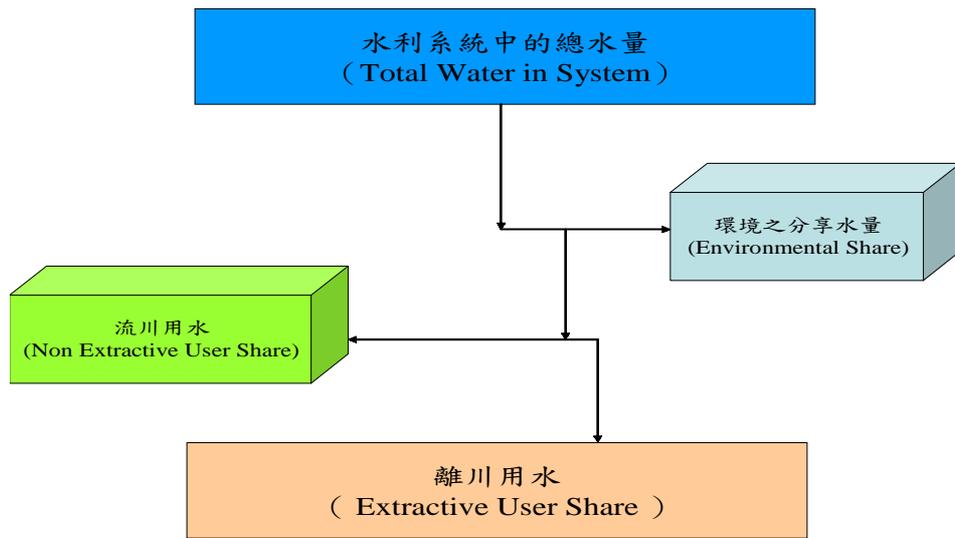


圖 1 水資源配置結構

資料來源：Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources (2005)

2004 水資源管理法修正案 (The Water Management Amendment Act 2004)、2004 水資源管理規則 (The Water Management (General) Regulation 2004)，及澳洲內閣會議(COAG)在 2004 年六月於坎培拉所召開的第 14 會議更針對國家水資源之管理更一步規範了下列原則：

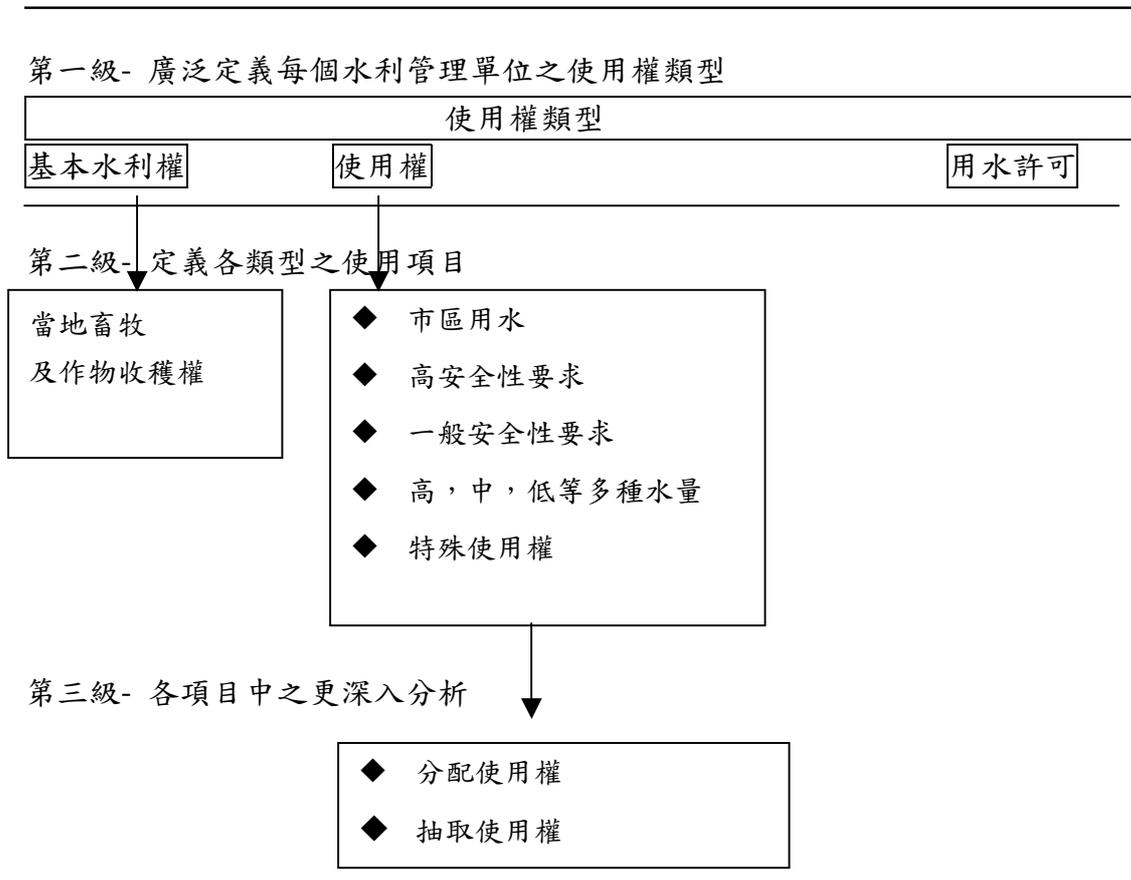
1. 擴增水資源之利用效率、並促進水資源利用之成本有效性 (cost effective)，同時能更為靈活地進行水資源保育措施。
2. 更為安全的水權規範，促使水利產業的投資擴增，並進行更為詳盡之水資源使用監測登記，同時由公部門提供更為完備之水資源使用資訊。
3. 進行更為完備之水資源經營管理計畫，包括地表水與地下水之聯合管理計畫，以及環境用水與產業用水之聯合管理計畫。
4. 需儘快處理水資源過度登記分配與耗用之問題 (overallocated)，需儘速成立水資源管理委員會，負責協調此一問題。
5. 應促進都市水資源利用更具效率，如提高回收水使用之比率。
6. 應制訂更為清楚之用水許可買賣規範。
7. 水權之一般為永久水權 (perpetual)，或沒有使用量限制之水權 (open-ended)，應改進水權之規範與定義，訂定更有彈性的水權。
8. 期望至 2010 年，能將目前耗用水資源之現況，扭轉為永續利用 (sustainable levels of use) 水資源之情勢。

三、澳洲水權制度之變革

澳洲為大陸法系國家，早期澳洲水權制度採河岸權制之習俗與慣例。但河岸權制實際較適用於如英國這種氣候潮濕的國家，在乾早的澳洲實施河岸權制，面

臨了水資源運用無效率與分配不當之問題。因此美國加州所採之合理而有效率使用原則(Reasonable and Beneficial use)為澳洲水政當局考量的改革方向，水權制度更趨向尊重個人之選擇與慣例法之原則。2004 水資源管理法規範新的水權管理架構，並在水政單位的限制下，限期於 2005 年 6 月以後，將 1905 年以來所採行之河岸權制，轉換為抽取量限制之水權許可制。雖然改革的項目極多，但此一大規模的變革，是因應社會需求而生，且新水權規範中『基本水利權』仍留存原河岸權制之精神；因此澳洲水權制度的改革是尊重舊有制度的精神，且因應社經結構之需求進行變革，所以新制度之接受度極高，並更進一步促進澳洲水市場制度之運行，提高了用水的效率，此可為同屬大陸法系之台灣水權制度及農業用水移用制度變革的重要參考。圖 2 為澳洲水權管理之新架構，並說明如次：

圖 2 水權管理之新架構



資料來源：Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources (2005)

1. 第一級- 廣泛定義每個水利管理單位之使用權類型

一開始需明確每個水利管理單位之使用權類型。

- a) 基本水利權：凡地主或居民即可享有，不需另行批准。包括當地岸邊居民所享之家畜所有權及作物收穫權。
- b) 使用權：必須另行批准之水利使用權，需先聲明及限制使用之水量，地點及時間。此項使用權可作分配及交易買賣之用。

c) 用水許可：為確保水土永續保持所批准之水利使用，此乃針對特殊地區而採行，且不可交易買賣。

2. 第二級- 定義各類型之使用項目

在第二級中必須定義各類型之使用項目，並更深入涉及交易，保全及所有權之定義。項目其實十分繁多，諸如未規範之河川所供給之高、中、低等多種水量，以及針對已規範之河川及地下水之使用等。這些規範及未規範之地面水及地下水之使用，都必須經由一水資源管理單位加以管理並核發許可。

3. 第三級- 各項目中之更深入分析

在第三級中必須更深入分析以便更加明確且彈性作目標管理。其中聲明及限制使用之水量、地點及時間，並包含一些反映水利使用之不同層面之因素。使用權之組成（Access entitlement components）可區分為：『分配使用權』與『抽取使用權』。該兩類型使用權與用水許可之規範與比較整理如表 1 與表 2 所示，並說明如次：

- a) 分配使用權：可使用由水利管理單位明訂之一定水量之分配使用權。分配使用權無固定期限。
- b) 抽取使用權：在一些特定地區，水利管理單位會另行規定每日或每次可核之抽取使用權。

表 1：分配使用權、抽取使用權與用水許可之定義

	分配使用權 Share entitlement	抽取使用權 Extraction entitlement	用水許可 Water use Approval
受管制河川 Regulated rivers	分享可獲取水量之基本規範—為定義水權基本組成要項	僅為供給量之自然限制條件。如河流之基本或最小放流量	將規範所有新的水權，且在水移轉之估價上將更形重要
未受管制河川 Unregulated river	提供可獲取水量之最基本使用者配額	定義個人取得可獲取水量之基本規範—為定義水權基本組成要項	將規範大部分新的水權，且在水移轉之估價上將更形重要
地下水 Groundwater	分享永續用水量之最基本規範—為定義水權基本組成要項	僅是為了保護其他用水者權益與自然環境之可抽取量限制條件。	將規範大部分新的水權，且在水移轉之估價上將更形重要

資料來源： Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources (2005)

表 2：使用權與用水許可之規範與比較

	使用權		用水許可
	分配使用權 (界定水量)	抽取使用權 (界定地點及時間)	(界定原因及方法)
受管制河川	• 定義可隨便取用之已規範河川之水量分配使用基準	• 定義抽取之地點及每日抽取時間及用量及	• 定義各企業之用水量，適用率及下水

	<ul style="list-style-type: none"> 由水利管理單位所制定 (已規範河川系統) <p>因其只代表分配權，故其：</p> <ul style="list-style-type: none"> 可作不定期限或較長期之使用 所有權與土地所有權可各自獨立 可自由交易買賣 	<p>其他限制</p> <ul style="list-style-type: none"> 對有特殊運送限制之時間及地點尤其適用 其限制屬區域性，特別地點可另行調整 <p>因其會隨時間或其他需求而有所更動，故其</p> <ul style="list-style-type: none"> 必須定期檢視修正 所有權與土地所有權可各自獨立，視其運送限制之關係而定 在運送限制之下，選擇有利之條件進行交易 	<p>道需求等</p> <ul style="list-style-type: none"> 界定為產權或企業層級 <p>因其會隨時間或其他環保需求而有所更動，故其必須定期檢視修正</p> <ul style="list-style-type: none"> 所有權與土地所有權必須各自獨立 適用於地區性，且完全不可進行交買賣
未管制河川	<ul style="list-style-type: none"> 定義每年未規範河川之分配使用量之基準，可累進使用 <ul style="list-style-type: none"> 由水利管理單位所制定 (未規範河川系統) <p>因其只代表分配權，故其</p> <ul style="list-style-type: none"> 可作不定期限或較長期之使用 所有權與土地所有權可各自獨立 可自由交易買賣 	<ul style="list-style-type: none"> 定義每日分配基準 定義每日抽取率 <ul style="list-style-type: none"> 其限制屬區域性，特別地點可另行調整 <p>因其會隨時間或其他需求而有所更動，故其</p> <ul style="list-style-type: none"> 必須定期檢視修正 所有權與土地所有權可各自獨立，視其區域之關係而定 在區域限制之下，選擇有利之條件進行交易 	同上
地下水	<ul style="list-style-type: none"> 定義地下水可永續使用之分配使用量基準 <ul style="list-style-type: none"> 由水利管理單位所制定 (地下蓄水層) <p>因其只代表分配權，故其</p> <ul style="list-style-type: none"> 可作不定期限或較長期之使用 所有權與土地所有權可各自獨立 	<ul style="list-style-type: none"> 尤其適用於有其他特殊限制者 定義於限制條件下之分配基準，以減少衝突 定義抽取限制(每月或每年之限制) 其限制屬地下蓄水層區域，特別地點可另行調整且必須定期檢視修正 	同上

		<ul style="list-style-type: none"> • 所有權與土地所有權可各自獨立，視其地區特殊關係而定 • 在某些限制之下，有些地區不可進行交易 	
--	--	---	--

資料來源：Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources (2005)

四、澳洲水資源交易規範

水市場在促使水資源移轉到高價值之水資源使用，使稀少性水資源在互競之不同用水需求下向有效率使用方向再分配。澳洲在 1983 年，受管制河川之暫時性水權移轉即開始運行，但早期水權交易之特點為(1)准許長期或短期移轉。(2)有鄉鎮間 (intervalley) 與州際 (interstate) 之水權交易限制。(3) 缺乏清楚之交易規則(Council of Australian Governments, 1994)。

21 世紀水市場制度改革重點著重於：建構交易原則，使水資源運作公平又有效率。並制度化規範水權交易，確保交易雙方有充足用水資訊，使市場運作能夠有效率。且政府要確保水權交易不致對生態環境造成衝擊。而澳洲水政單位亦制訂全國性水移轉與交易之規範，同時因應各水資源管理計畫，規範區域與特定地區之水移轉交易規則，根據 2004 水資源管理法修正案 (The Water Management Amendment Act 2004)、及 2004 水資源管理規則(The Water Management (General) Regulation 2004)，澳洲主要水權交易規則如下：

1. 基本水權之水權交易規範 (Trading and basic water right)

基本水權與地權結合，不能單獨進行水權移轉。除非地權移轉，水權方能依附地權進行移轉。

2. 使用權之水權交易規範 (Trading and access entitlements)

使用權可移轉、交易。亦可長期或短期移轉部分或全部用水權。在地面水及地下水中，主要可交易移轉者為分享水權與可抽取水權。分享水權可規範可使用多少 (how much) 水資源。可抽取水權規範抽取水資源之權力以及在何條件下、在何處可抽取水資源。每日之抽取之交易亦可能發生的，其中尤以未管制河川之每日抽取量交易最為可能。至於地下水，永續抽取量 (sustainable yield) 與實質抽取量 (physical volumes) 皆是可交易的。

3. 交易與實質移轉之關係

市場交易可以或不可以包含實質移轉，且分享使用權與抽取使用權可以連或不連結。市場交易可包含改變抽取地區或抽取權。亦即水資源交易可改變抽取量，而使水資源之分享水權再分配。且水權亦不與地權結合，如擁有土地者可賣出水權，再租回其用水，所以水土資源之權力可分割。

另一方面，亦有可能在沒有市場交易下，有實質移轉發生，如一個擁有兩個交易與抽取水權之人，可移轉一個之抽取水權至另一個分享或抽取水權。常見的水權交易情況有：(一) 租、售 (sale, lease) 水權而不包含實質移轉。(二) 租、售水權且包含實質移轉。(三) 實質移轉但無市場交易發生 (同一人兩項權力之移轉)。

4. 不同水權類別與水資源來源間之交易

不同水權類別與水資源來源間可進行實質移轉或使用權之交易。

5. 政府亦有可能為水資源之交易者

政府亦可進入水市場買賣使用權，如以拍賣(auction)或投標(tender)之方式進行交易。

6. 環境用水亦可移轉

早期澳洲之環境用水是不可交易的，但新的政策將容許個人或團體，如保育團體購買環境水權以確保水域生態系統。

7. 暫時性交易

水使用者在不移轉分享水權下，可在不同分享者間交易可抽取之用水量，而此一類型交易即稱為暫時性交易。

8. 交易資料

水移轉、交易或實質移轉應向水政當局登記，由水政當局管理，登記時應明確說明水量、安全性與對第三者之衝擊。且長期移轉水權需申請新水權狀。而水政當局需建立一公開申請制度，以核可新發給之水權狀。

五、澳洲水資源管理制度變革規劃

在實施了一連串的水資源管理及交易制度之改革，2004年澳洲內閣會議更制訂了國家水資源管理行動州際協議 (Intergovernmental Agreement on a National Water Initiative)，其中除了西澳 (Western Australia) 及塔斯馬尼亞(Tasmania)在利益及能力之考量下，未能簽署此一協議外，新南威爾斯(New South Wales)、維多利亞(Victoria)、昆士蘭(Queensland)、南澳(South Australia)、澳洲首都地區的行政區(the Australian Capital Territory)、北部行政區(the Northern Territory)均簽署此項國家水資源管理行動州際協議。協議中清楚列示各項水資源管理之關鍵行動之實施期程規劃，其關鍵行動整理如表3所示：

表3 國家水資源管理行動州際協議之關鍵行動實施期程規劃表

關鍵行動	期限 (Date)	負責實施者 (Responsibility)
實施行動		
▪ 建立一個國家水資源委員會(National Water	2004年底	國家

關鍵行動	期限 (Date)	負責實施者 (Responsibility)
Commission)		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 建立水資源之管轄權 (jurisdictions) 以發展水資源管理計畫。 	2005 年 6 月	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 對於這項協議的實施有相當可觀的進展 	2010 年	國家
水資源使用權		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 執行下列事項 <ul style="list-style-type: none"> - 根據 1994 COAG 之水資源改革規劃，實際避免耗用水資源 - 水權制度改革之立法 	2005 年底	州
	2006 年底	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 履行與定義水資源使用權 	立即	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 水資源管理計畫中需能夠維護與確保水資源於公眾與環境用途之利益。 	立即	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 水資源管理計畫執行之優先順位如下： <ul style="list-style-type: none"> - 水資源 overallocated 者； - 水資源尚未 overallocated 者 	2007 年底	州
	2009 年底	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 按照承諾實質上完全處理 overallocation。 ▪ 為調整目前之水資源耗用現狀 	2005	州
	2010 年底	國家
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 針對當地之水資源主要問題建立水資源管理計畫 	立即	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 根據地區土地利用變遷資訊，建立地區水資源利用之優先順位 	不遲于 2011 年	州
水市場和貿易		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 公開的水市場交易 <ul style="list-style-type: none"> - 主要水路系統之交易的公開記錄 - 所有交易的公開紀錄。 	2004 年底	州
	2006 年底	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 建構水資源交易制度，消除水資源交易障礙 <ul style="list-style-type: none"> - 消除暫時性水資源交易之障礙 - 每年以 4% 之比例逐步消除永久性水資源交易之障礙 - 回顧過度時期水資源交易障礙的影響 - 完全消除水資源交易之障礙 	2007 年底	州
	立即	州
	立即(除了 southern MDB)	州
	2009 年	州
	2014 年底	州
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 完成下列研究並且考慮任何建議的實施： <ul style="list-style-type: none"> - 水產品的回顧 	2005 年 6 月	國家

關鍵行動	期限 (Date)	負責實施者 (Responsibility)
<ul style="list-style-type: none"> - 建立水資源之分享與抽用比率的新方法 - 建立市場機制，如獎勵水資源開發之投資者、獎勵有效率用水之農場管理策略，獎勵保留農場之環境外外部性者 	2005年6月 2005年6月	國家 國家

資料來源：Council of Australian Governments(2005)

六、結語

澳洲為世界上水權市場化極為成功之地區，全國各地有許多水資源的大盤、中盤、小盤水利公司進行水資源交易與配送工作，不論農業用水、工業用水、市區用水之水權交易可由需水者直接上網，透過網路交易（www.watertrade.com）。水權交易極為活絡，但各省水政單位並未因龐大的交易量而增加管理成本，究其原因主要為：澳洲水權移轉、交易或實質移轉之規範清楚而周全，在此種水市場制度下，各省水政單位僅需設定水市場之交易規範，並提供各用水標的與水利公司必要之交易資訊以活化市場，並不需介入買賣雙方居中協調；因此澳洲水市場制度是一極為自由，且規範嚴明之市場機制，其清楚而周全之水權移轉、交易或實質移轉規範可為建構台灣農業用水移轉制度之重要參考。

資料來源：

1. Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources, 2005, Water Management in NSW: Basic Rights to Water, [Online] <http://www.dipnr.nsw.gov.au/water/rights/index.shtml>
2. Department of Infrastructure, Planning and Natural Resources, 2005, Water Management in NSW: Policy and Legal , [Online] <http://www.dipnr.nsw.gov.au/water/legal/index.shtml>
3. Council of Australian Governments, 2005, Council of Australian Governments' Meeting 25 June 2004 , [Online] <http://www.coag.gov.au/meetings/250604/>
4. Council of Australian Governments, 2005, Intergovernmental Agreement on a National Water Initiative , [Online] http://www.coag.gov.au/meetings/250604/iga_national_water_initiative.rtf