



# 節約用水應用實務作為 及相關政策

經濟部水利署



經濟部水利署



# 報告大綱

壹、台灣的水資源

貳、如何做好人節約用水

參、節水推動現況與問題

肆、合理水價、耗水費規劃、再水生

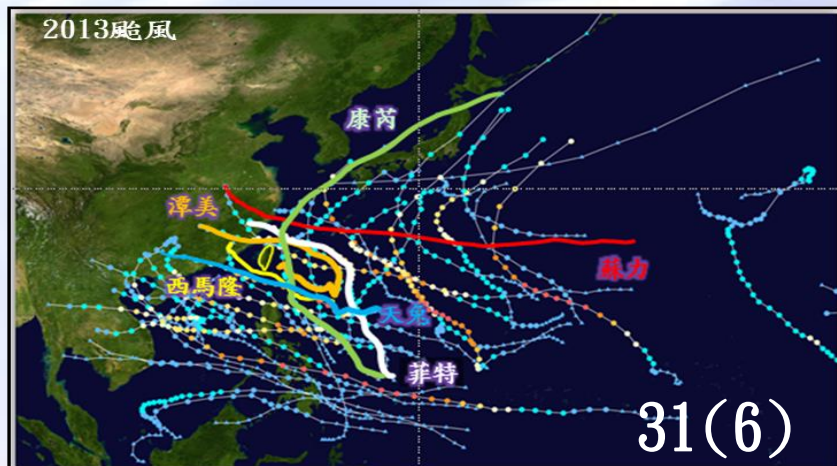
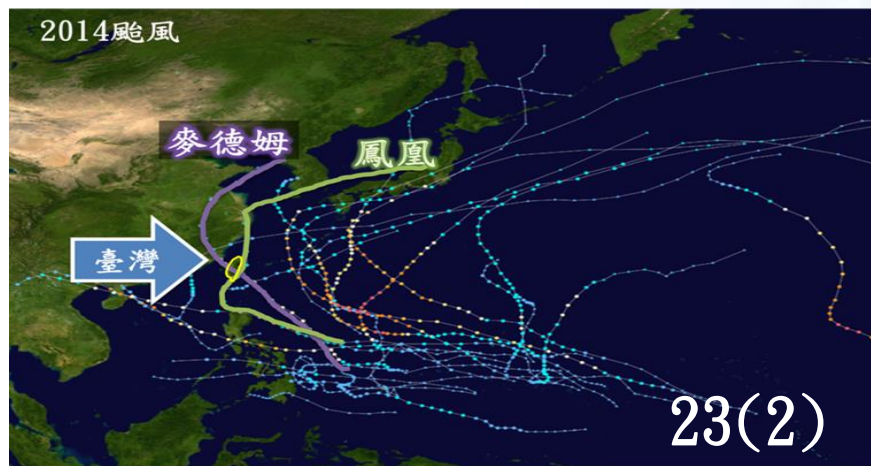
伍、預期成效



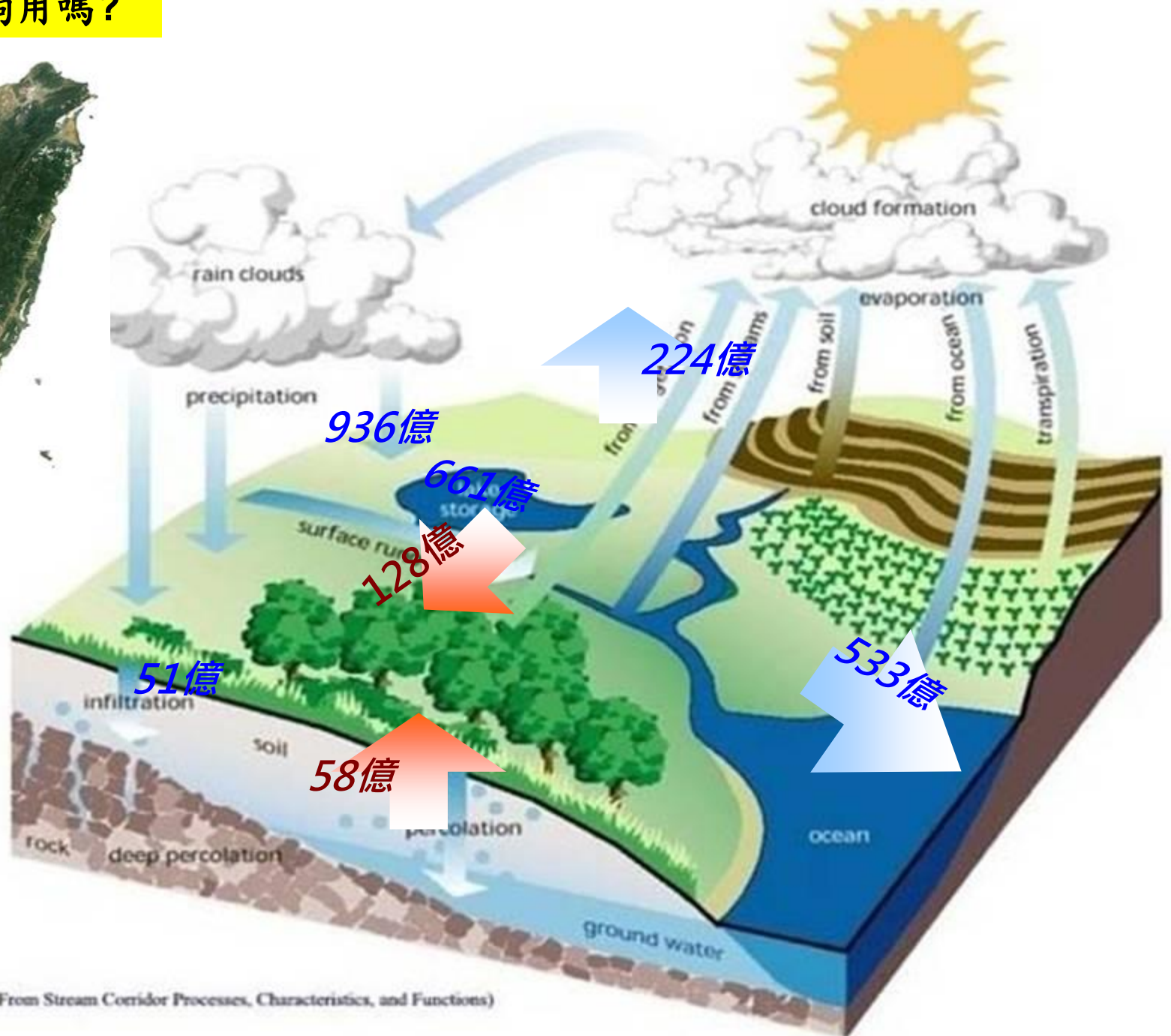
# 壹、臺灣的水資源

豐枯水量不均，且高度依賴颱風降雨

地區	水庫	枯水期		豐水期	
		冬雨 11-1月	春雨 2-4月	梅雨 5-6月	颱風及陣雨 7-10月
東北	翡翠	21.6%	14.6%	17.6%	46.3%
北部	石門	11.2 %	13.6%	19.1%	56.1%
中部	鯉魚潭	4.8%	15.0%	32.9 %	47.3%
南部	曾文	3.4 %	9.4%	30.9 %	56.3%



# 我們的水夠用嗎？



(From Stream Corridor Processes, Characteristics, and Functions)

## 我們的水夠用嗎？

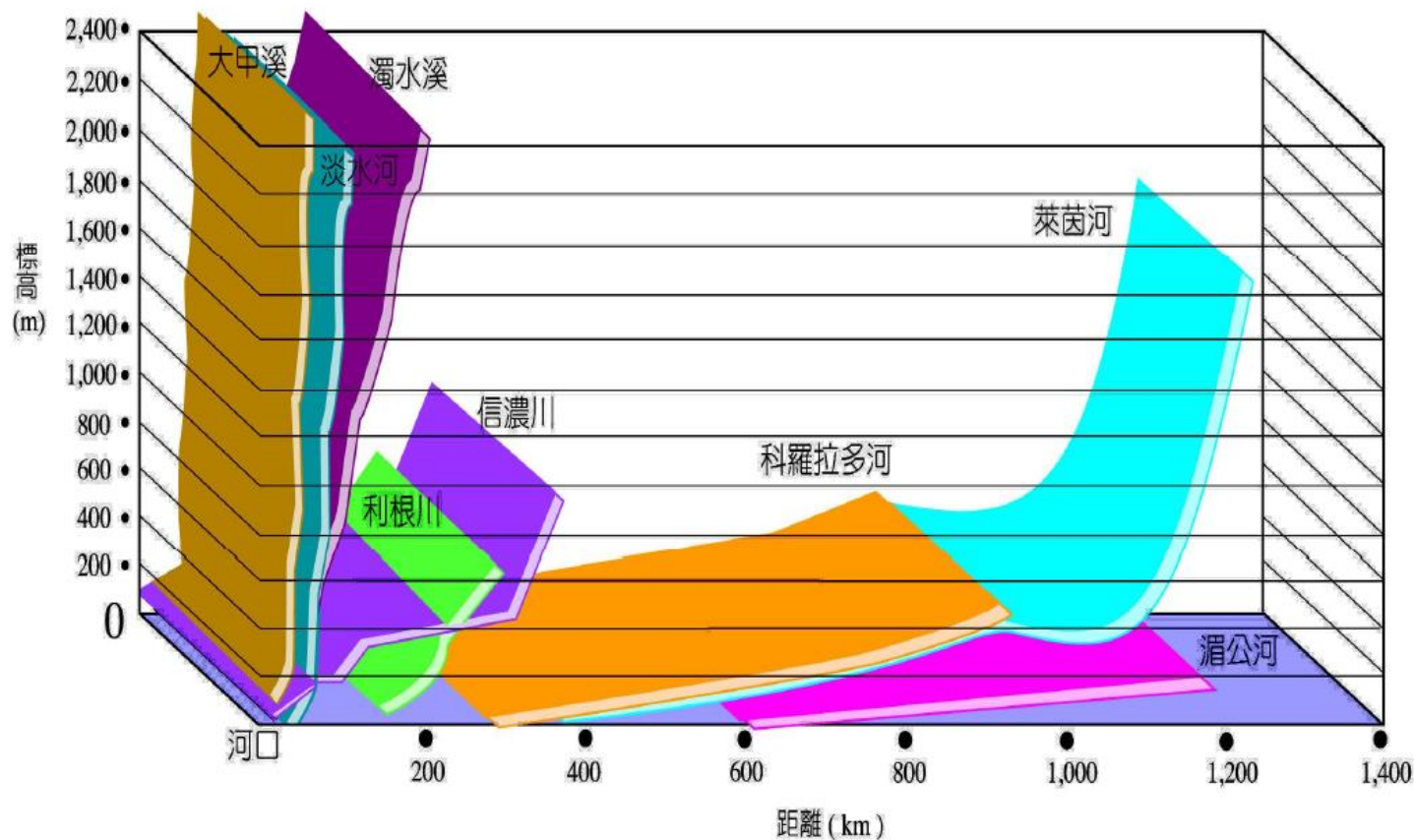
台灣受自然條件影響，每人可用水資源有限

不要懷疑 台灣是缺水國家

- 每人每年可分配雨量不及世界平均值21,796噸的1/5，顯示台灣為水資源匱乏地區。
- 德國Kassel大學環境系統研究中心：依據1961~1995年全球水文數據統計，顯示台灣為世界第19位缺水國家。



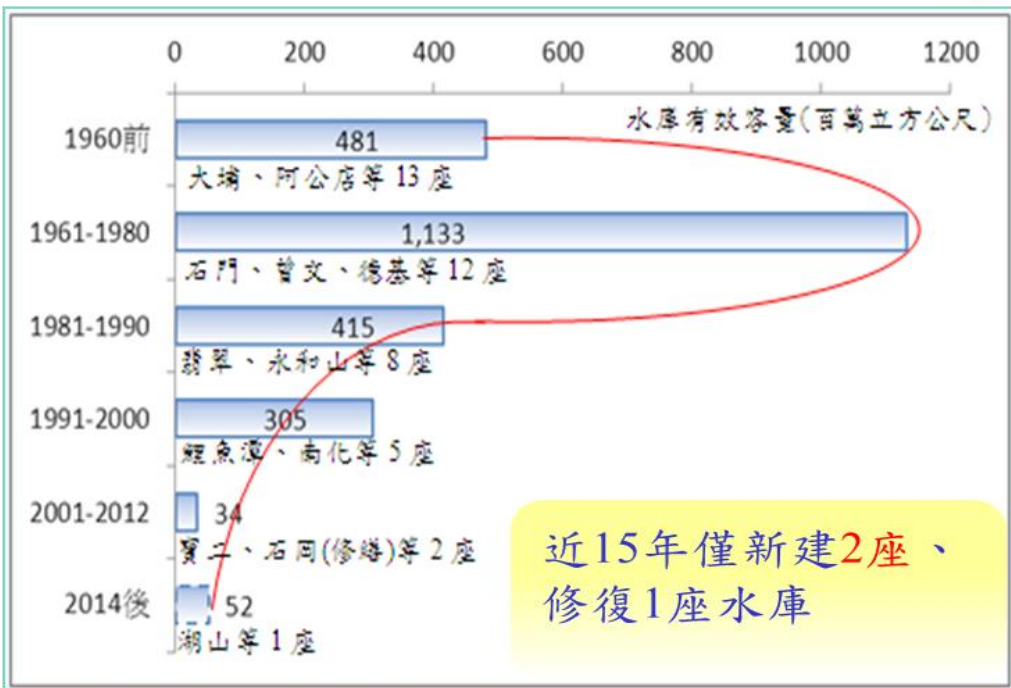
# 河川長度不長，且河床坡降陡峻



# 興建水庫蓄豐濟枯 近年遭到瓶頸

- 隨著可開發優良壩址有限及日益重視環保生態，近15年台灣地區僅完成2座水庫興建暨修復921損毀的石岡壩

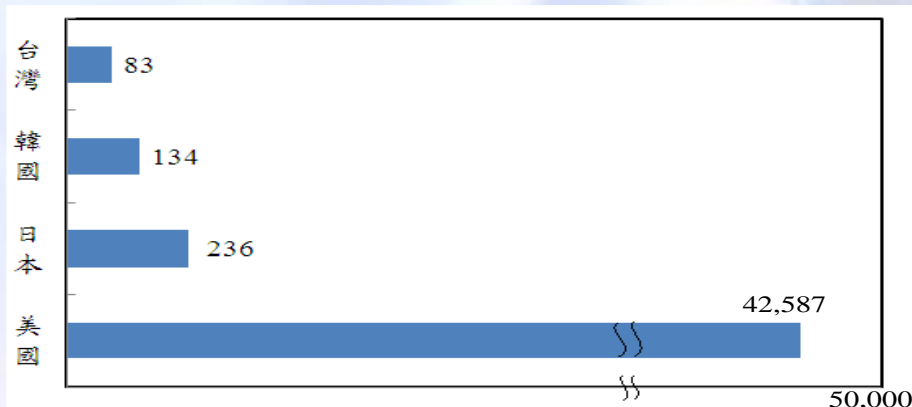
## 台灣主要水庫開發史



## 美國、日本、韓國與台灣水庫現況

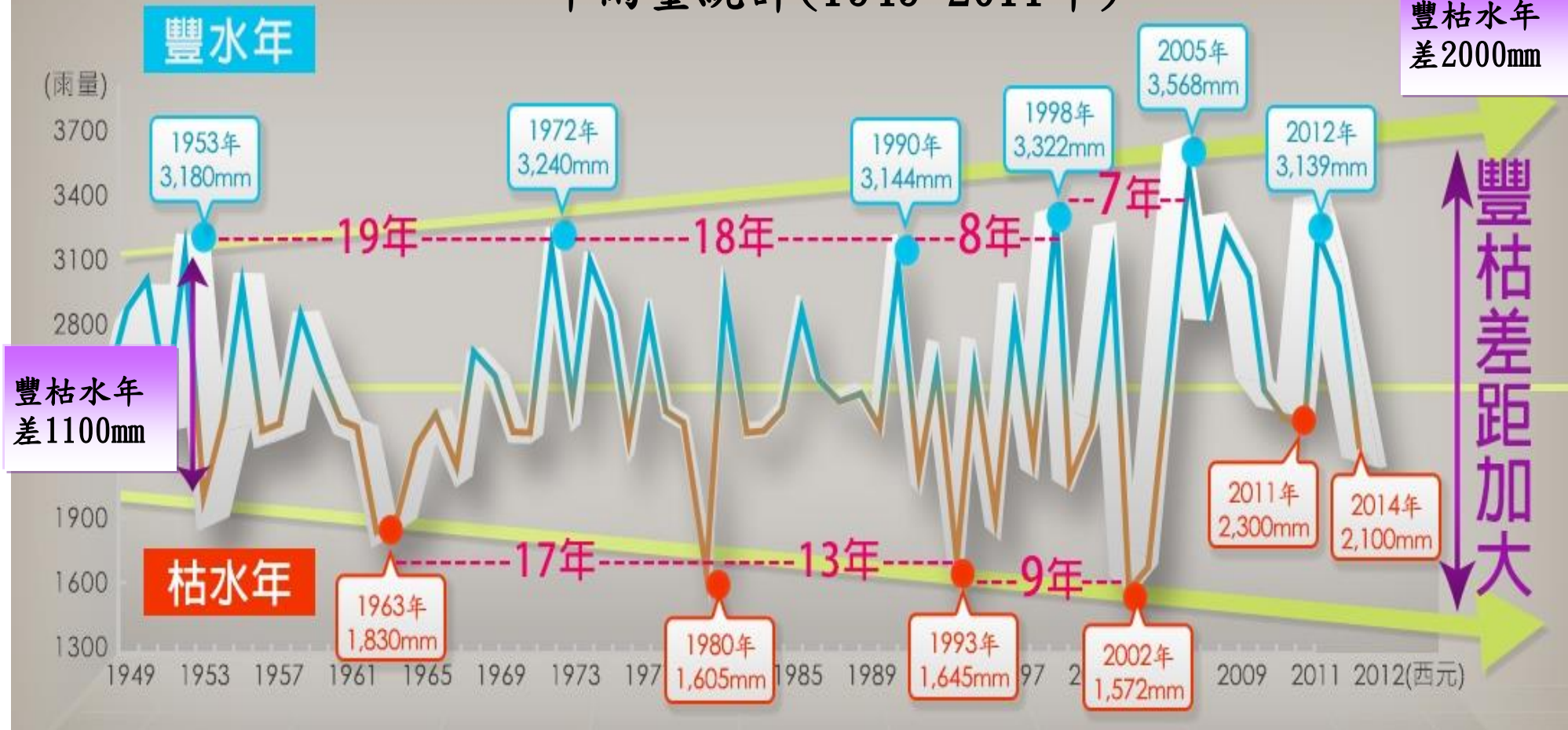
	水庫總數	總蓄水量(億噸)	年總用水量(億噸)	總蓄水量/年總用水量
美國	82,704 座	135,000	5,600	24
日本	2,734 座	300	860	0.35
韓國	68 座	64.45	59.1	1.09
台灣	96 座 (含攔河堰)	19.17 (有效容量)	179 (不含保育用水)	0.11

## 每人分得水庫蓄水量(噸/人)



# 氣候變遷影響 臺灣豐枯加劇 供水挑戰更加嚴峻

## 年雨量統計(1949~2011年)





# 明天過後，水的危機

- James Hansen：暖化不只讓全球的平均溫度上升，更**導致極端氣候變得更頻繁更嚴重**。
- 1954~80 夏季極端高溫佔地表面積比例0.1%~0.2% 目前約佔 10%

(2007-2012年)

中國 (2010年夏季)  
大陸甘肅省土石流，罹難人數已達一百廿七人，二千多人失蹤。



北韓 (2010年8月)

中國與北韓邊境因為暴雨引發重大洪災，疏散了5,150人，北韓同時下達緊急命令。



美國 (2010年12月)

洛杉磯發生十年罕見豪雨，約400戶民宅淹水，超過2,000人撤離。



巴西 (2012年1月)

暴雨導致潰堤，4000人緊急撤離。



英國 (2007年7月)  
以中部及西部為中心，發生觀測史上最大豪雨，約35萬人受到影響



巴基斯坦 (2010年8月)

水災死亡人數超過1400人，另有3萬人被困，100萬人受災。



澳洲 (2012年3月)

澳洲紐省南部洪水造成數千澳人無家可歸，洶湧的洪水繼續流向幾個內陸河流域。



# 暖化無聲的抗議

- 地球像是火爐般，溫度不斷攀升，北極冰山跟著麥可諾一層一層剝落，佛納拍下一張令人毛骨悚然的照片，鼻子上的人的嘴巴，融化的冰水，更驚人的嘴雕是難過的淚珠。
- 這座奧斯特佛納冰冠雖然面積正在縮小，但來的創下這張令人震驚的哭泣人臉，也敲響了暖化浩劫的警鐘。



北極-奧斯特佛納冰冠

## ● 缺水的苦

- 2012年 美國旱災重創糧食生產



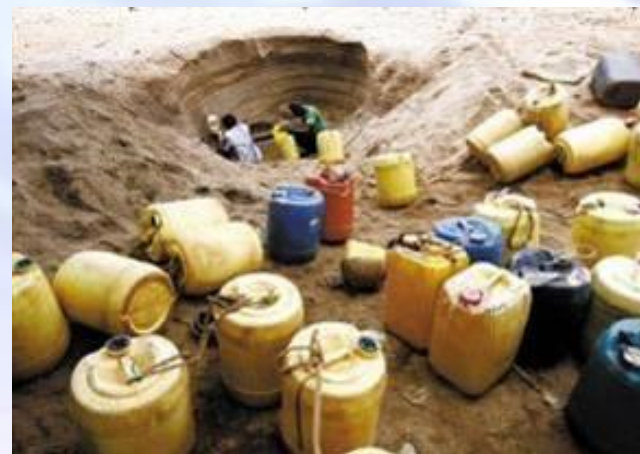
- 2012年 中國雲南水庫見底乾枯，作物旱死



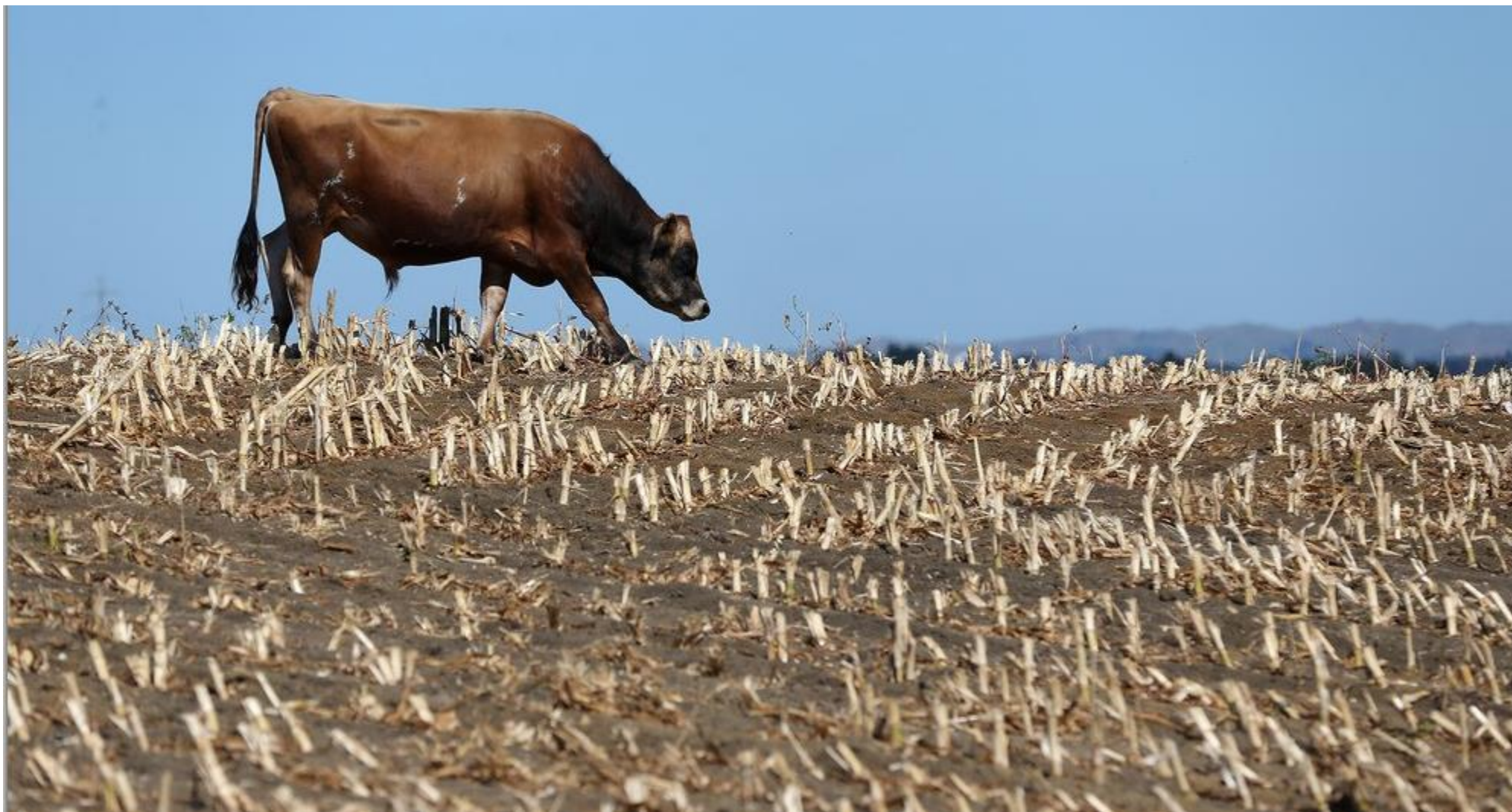
- 2009年 莫拉克風災後台南37萬戶缺水，民眾排隊搶水



- 2011年 東非嚴重乾旱，當地居民在乾枯河床挖深井取水



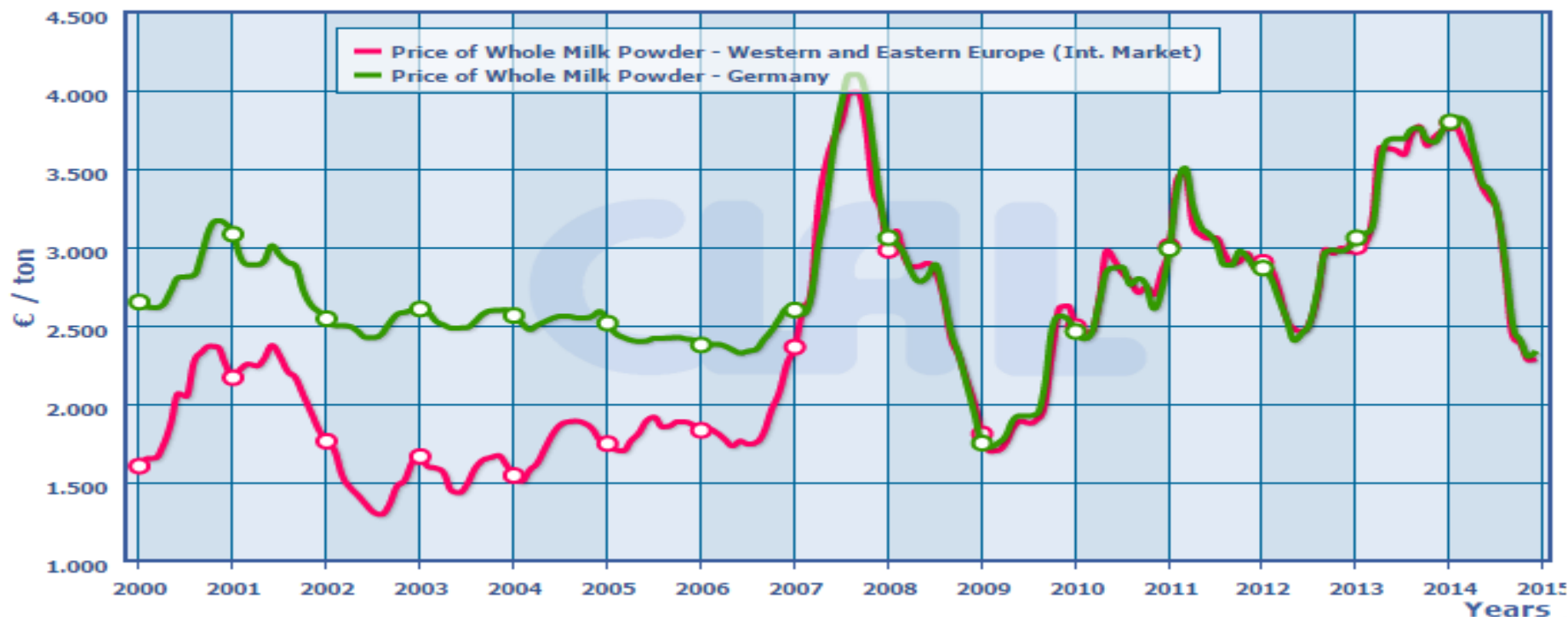
## 2013改寫地理課本？ 紐西蘭70年來最嚴重乾旱



# 國際主要市場全脂奶粉價格走勢 2000.01~2014.11

Historical comparative overview between WMP prices  
in Western and Eastern Europe and in Oceania

Processed by CLAL





巴西

本台记者 耿之倩 摄制 李丁

2月24日

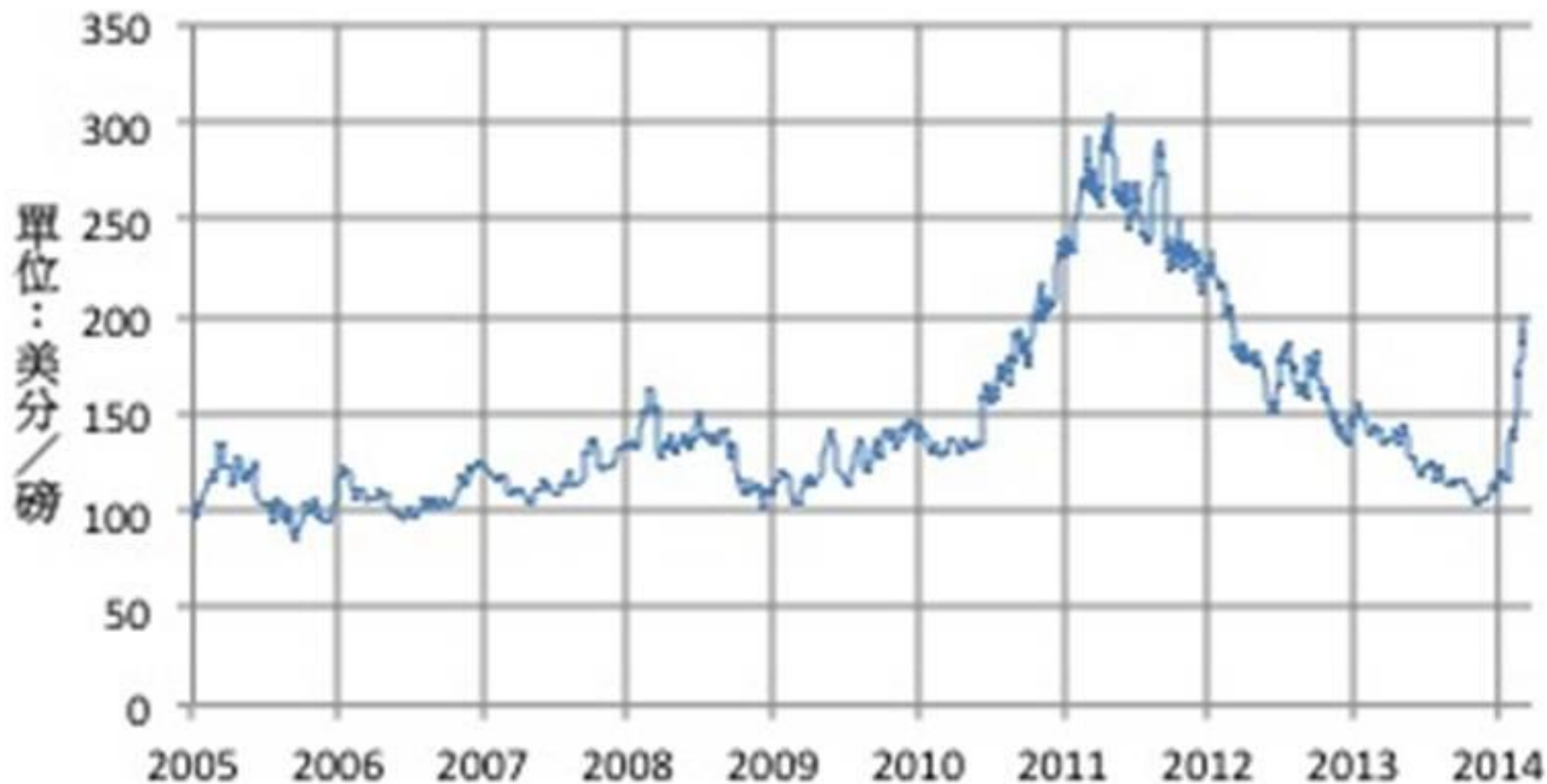
星期二

**巴西旱情严重 农产品价格飙升**



# 2014產糖、咖啡大國巴西乾旱嚴重

## ICE咖啡期貨價格走勢圖





## 2014美國加州乾旱嚴重

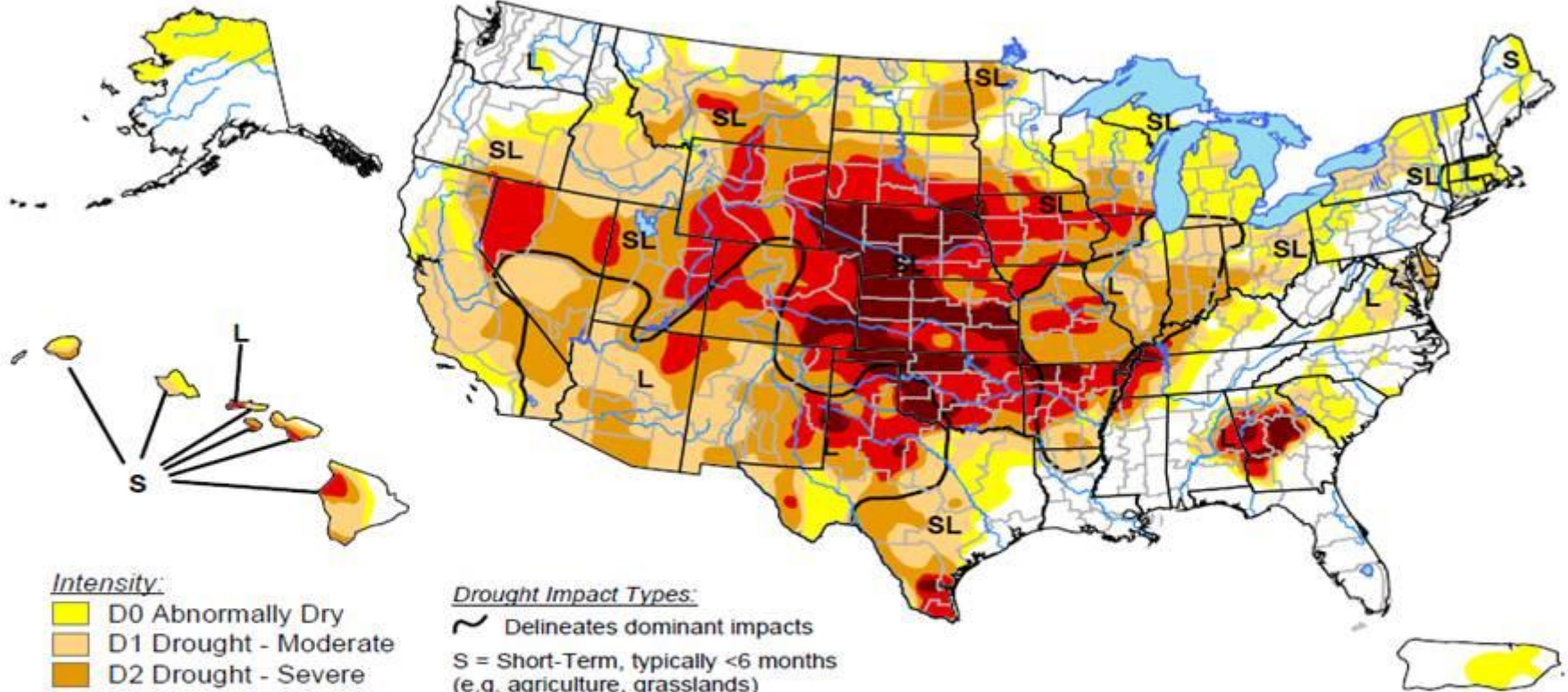




# 美國連年乾旱 重創中西部穀倉

## U.S. Drought Monitor

September 4, 2012  
Valid 7 a.m. EDT



Intensity:

- D0 Abnormally Dry
- D1 Drought - Moderate
- D2 Drought - Severe
- D3 Drought - Extreme
- D4 Drought - Exceptional

Drought Impact Types:

- Delineates dominant impacts
- S = Short-Term, typically <6 months (e.g. agriculture, grasslands)
- L = Long-Term, typically >6 months (e.g. hydrology, ecology)

The Drought Monitor focuses on broad-scale conditions. Local conditions may vary. See accompanying text summary for forecast statements.

<http://droughtmonitor.unl.edu/>

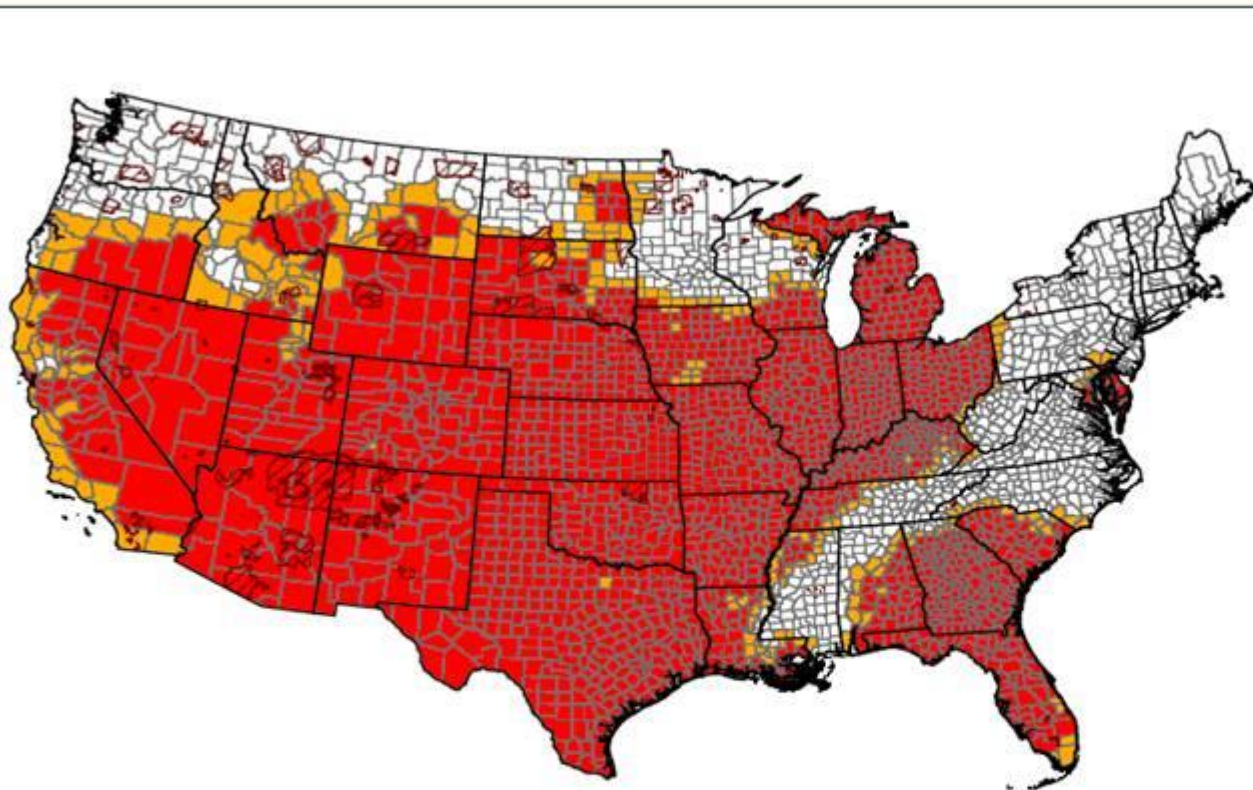


Released Thursday, September 6, 2012

Author: Brian Fuchs, National Drought Mitigation Center

# 美國連年乾旱 重創中西部穀倉

## 2012 Secretarial Drought Designations - All Drought



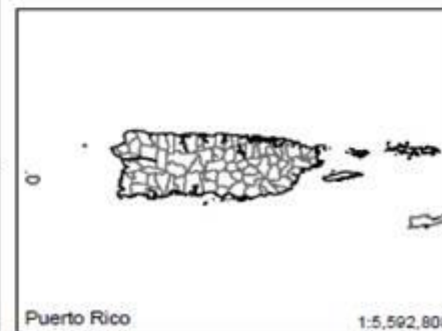
All Drought Disaster Incidents as of 9/5/2012

-  State Boundary
-  County Boundary
-  Tribal Lands
-  Primary Counties: 1,934
-  Contiguous Counties: 288



USDA Farm Service Agency  
 Production, Emergencies and Compliance Division  
 Washington, D.C.  
 September 5, 2012

1:23,520,203

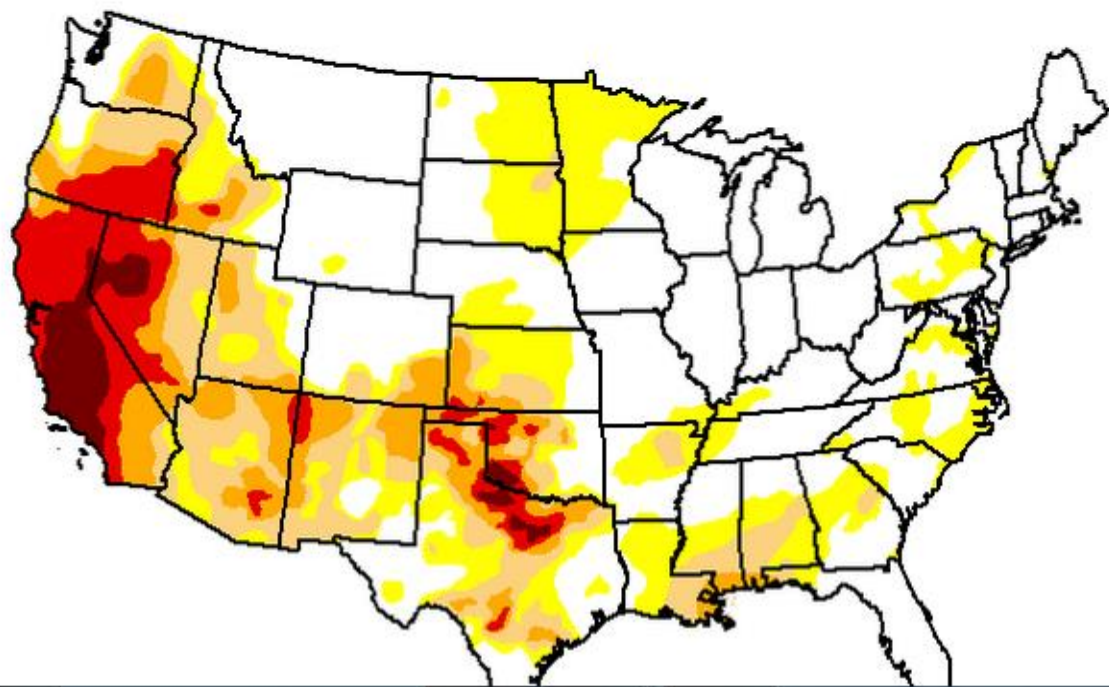


# U.S. Drought Monitor CONUS

**December 16, 2014**  
(Released Thursday, Dec. 18, 2014)  
Valid 7 a.m. EST

Drought Conditions (Percent Area)

	None	D0-D4	D1-D4	D2-D4	D3-D4	D4
<b>Current</b>	50.29	49.71	30.05	17.27	8.85	2.49
<b>Last Week</b> <i>12/9/2014</i>	51.32	48.68	29.84	17.09	8.94	3.69
<b>3 Months Ago</b> <i>9/16/2014</i>	54.91	45.09	31.11	19.95	9.32	3.72
<b>Start of Calendar Year</b> <i>12/1/2013</i>	48.24	51.76	30.95	16.67	3.96	0.37
<b>Start of Water Year</b> <i>9/30/2014</i>	52.22	47.78	30.57	18.66	9.41	3.85
<b>One Year Ago</b> <i>12/17/2013</i>	43.40	56.60	31.50	16.63	3.90	0.41



Intensity:

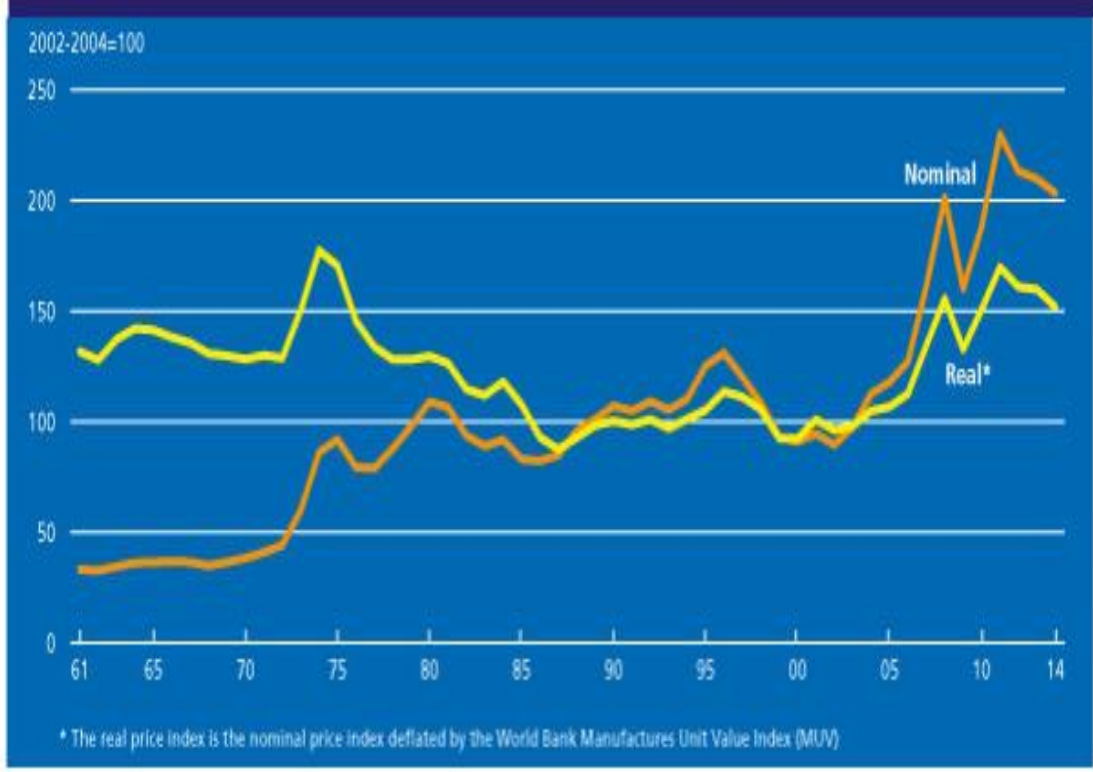
- D0 Abnormally Dry
- D1 Moderate Drought
- D2 Severe Drought
- D3 Extreme Drought
- D4 Exceptional Drought

*The Drought Monitor focuses on broad-scale conditions. Local conditions may vary. See accompanying text summary for forecast statements.*

Author(s):

糧食價格正在節節高昇

FAO Food Price Index in nominal and real terms



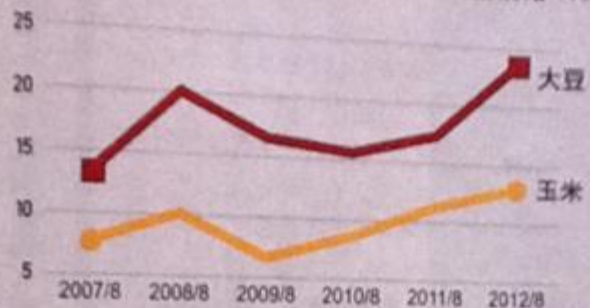
FAO food price index

	Food Price Index <sup>1</sup>	Meat <sup>2</sup>	Dairy <sup>3</sup>	Cereals <sup>4</sup>	Vegetable Oils <sup>5</sup>	Sugar <sup>6</sup>
2000	91.1	96.5	95.3	85.8	69.5	116.1
2001	94.6	100.1	105.5	86.8	67.2	122.6
2002	89.6	89.9	80.9	93.7	87.4	97.8
2003	97.7	95.9	95.6	99.2	100.6	100.6
2004	112.7	114.2	123.5	107.1	111.9	101.7
2005	118.0	123.7	135.2	101.3	102.7	140.3
2006	127.2	120.9	129.7	118.9	112.7	209.6
2007	161.4	130.8	219.1	163.4	172.0	143.0
2008	201.4	160.7	223.1	232.1	227.1	181.6
2009	160.3	141.3	148.6	170.2	152.8	257.3
2010	188.0	158.3	206.6	179.2	197.4	302.0
2011	229.9	183.3	229.5	240.9	254.5	368.9
2012	213.3	182.0	193.6	236.1	223.9	305.7
2013	209.8	184.1	242.7	219.3	193.0	251.0
2013 November	205.7	185.7	250.8	194.3	198.5	250.6
2013 December	206.2	185.6	264.1	192.9	196.0	234.9
2014 January	203.2	182.2	267.7	191.4	188.6	221.7
2014 February	208.6	181.8	275.4	198.6	197.8	235.4
2014 March	213.8	185.5	268.5	208.9	204.8	254.0
2014 April	211.5	190.4	251.5	209.2	199.0	249.9
2014 May	210.4	194.6	238.9	207.0	195.3	259.3
2014 June	208.9	202.8	236.5	196.1	188.8	258.0
2014 July	204.3	205.9	226.1	185.2	181.1	259.1
2014 August	198.3	212.0	200.8	182.5	166.6	244.3
2014 September	192.7	211.0	187.8	178.1	162.0	228.1
2014 October	192.7	210.2	184.3	178.3	163.7	237.6
2014 November	192.6	210.4	178.1	183.0	164.9	230.0

2014 聯合國農糧組織網站 UN FAO

臺灣也已經感受到  
水與糧食造成的影響

表二 台灣糧食進口價 創近5年新高  
最近五年8月中旬，高雄港雜糧進口大盤價格（元/公斤）

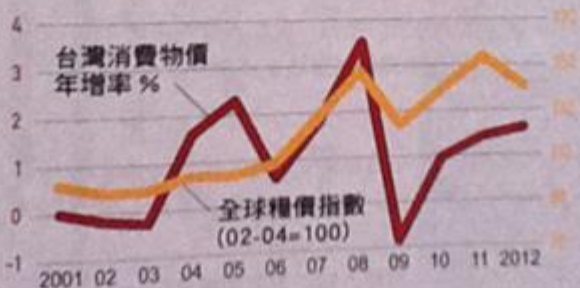


資料來源：農委會農糧署

研究整理：辜樹仁

表三 全球糧價影響台灣通膨

2001-2012 全球糧食價格指數與  
台灣通膨年增率走勢圖



資料來源：主計處、聯合國農糧組織 (FAO)

註：2012年為1-7月

研究整理：辜樹仁



# 貳、如何做好個人節約用水

## 101年家庭生活用水結構模式觀測實驗

◆受調戶省水器材換裝工作

我們用了多少水

廚房龍頭



換裝後



面盆龍頭



換裝後



廁所馬桶



換裝後



# 101年家庭生活用水結構模式觀測實驗

## ◆ 自計式水表選用

1. 選用符合自來水表規範之15mm的自來水水錶。
2. 為滿足即時傳輸要求，採用智慧型水錶。即以一般機械式有經型式驗證合格的自來水錶，加裝無線傳輸裝置於上的方法，無線傳訊給顯示器後，再搭配一個數據發射器，來收集各分表計量讀值。



# 101年家庭生活用水結構模式觀測實驗

## ◆入戶安裝水錶







# 101年家庭生活用水結構模式觀測實驗

## 公開徵求志願家庭 現地進行用水量量測

- A.** 全國共有51戶參加，均為單純住家。
- B.** 使用智慧型水錶，入戶安裝。
- C.** 建置資訊接收平台接收與分析各項用水器具之用水資料。
- D.** 安裝省水器材進行分析比較。

用戶編號	常住人口數	用水總量	LPCD
1	4	347	237.7
2	4	148	101.4
3	4	167	114.4
4	4	190	130.1
5	5	282	154.5
6	6	207	94.5
7	7	359	140.5
8	4	233	159.6
9	6	501	228.8
10	4	184	126.0
11	4	266	182.2
12	6	692	316.0
13	5	282	154.5
14	7	380	148.7
15	4	366	250.7
16	4	239	163.7
17	4	151	103.4
18	4	147	100.7
20	4	51	34.9
21	4	186	127.4
22	5	91	49.9
23	5	369	202.2
24	6	208	95.0
25	5	187	102.5
26	10	697	191.0
27	4	270	184.9

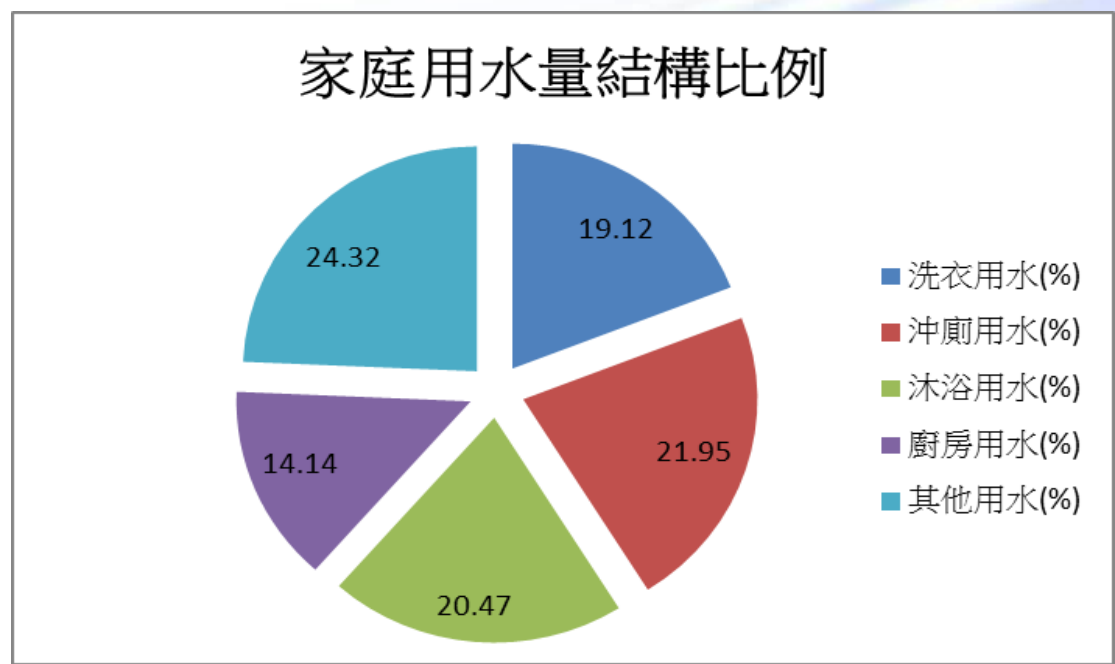
用戶編號	常住人口數	用水總量	LPCD
28	4	319	218.5
29	5	433	237.3
30	5	393	215.3
31	4	329	225.3
32	4	276	189.0
33	5	302	165.5
34	4	200	137.0
35	4	269	184.2
36	7	254	99.4
37	4	385	263.7
38	4	190	130.1
39	4	172	117.8
40	4	127	87.0
41	4	242	165.8
43	6	231	105.5
45	5	249	136.4
46	4	208	142.5
47	4	255	174.7
48	4	395	270.5
49	4	227	155.5
50	4	169	115.8
51	4	154	105.5
52	4	196	134.2
53	4	219	150.0
54	4	313	214.4
總計51戶		<b>13707</b>	<b>157.8</b>

# 101年家庭用水量結構分析成果

## 家庭用水量結構分析

(單位：噸)

用水類別	洗衣用水	沖廁用水	沐浴用水	廚房用水	其他用水	總用水量
總計	212.96	244.53	228.08	157.53	270.94	1114.05
百分比	19.12	21.95	20.47	14.14	24.32	100.00



# 動手試一試，節水非難事

使用省水器材

查漏一滴水也不浪費

家庭用水回收

查漏

# 力行 省水、查漏、回收的節水生活

## ● 省水S(save)

- 使用省水器材
- 養成良好的用水習慣
  - 水要一用再用
  - 水龍頭分段用
  - 廚房用水也要省等

## ● 查漏C(check)

- 水龍頭水管有無漏水
- 馬桶有無漏水

## ● 回收D(do)

- 洗菜水、洗米水
- 飲水機排放水等
- 雨水回收



使用省水器材，用水減量

0 省水器材亦即在不影響原設計功能的條件下，使用最少水量的用、控水器材，又稱節水器材。



產品項目	件數
洗衣機	221
一段式省水馬桶	175
兩段式省水馬桶	284
兩段式沖水器	140
一般水龍頭	306
感應式水龍頭	119
自閉式水龍頭	24
蓮蓬頭	87
省水器材配件	104
小便斗沖水器	125
免沖水小便器	3
總件數	1588





# 節水實驗室

## 節水實驗室設備

1. 洗衣機測試設備



2. 馬桶測試設備



3. 沖水量測試設備



4. 搬送距離測試設備



5. 水箱零件測試設備



6. 水龍頭測試設備



7. 蓮蓬頭測試設備



8. 小便斗沖水器測試設備



# 洗衣機洗衣檢測





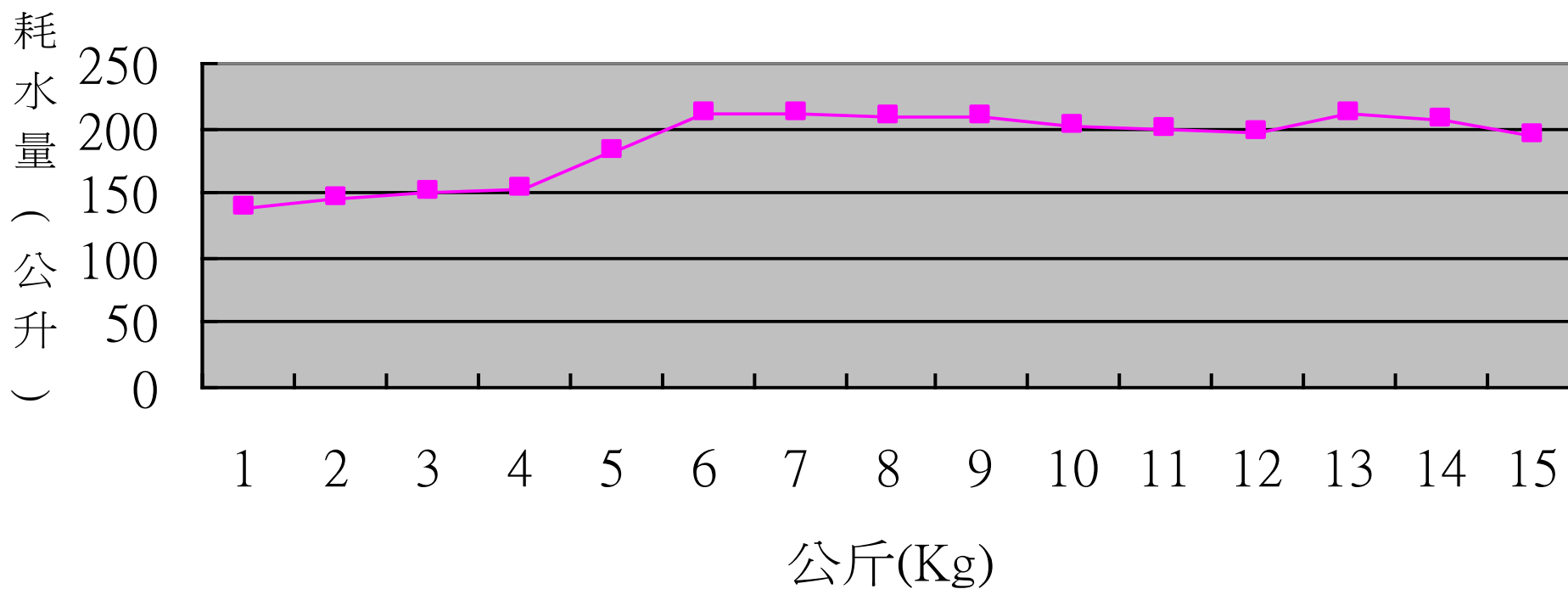
# 洗衣機洗衣檢測



## 洗衣機耗水量分析

### 1. 甲洗衣機(直立式15公斤容量)耗水量分析

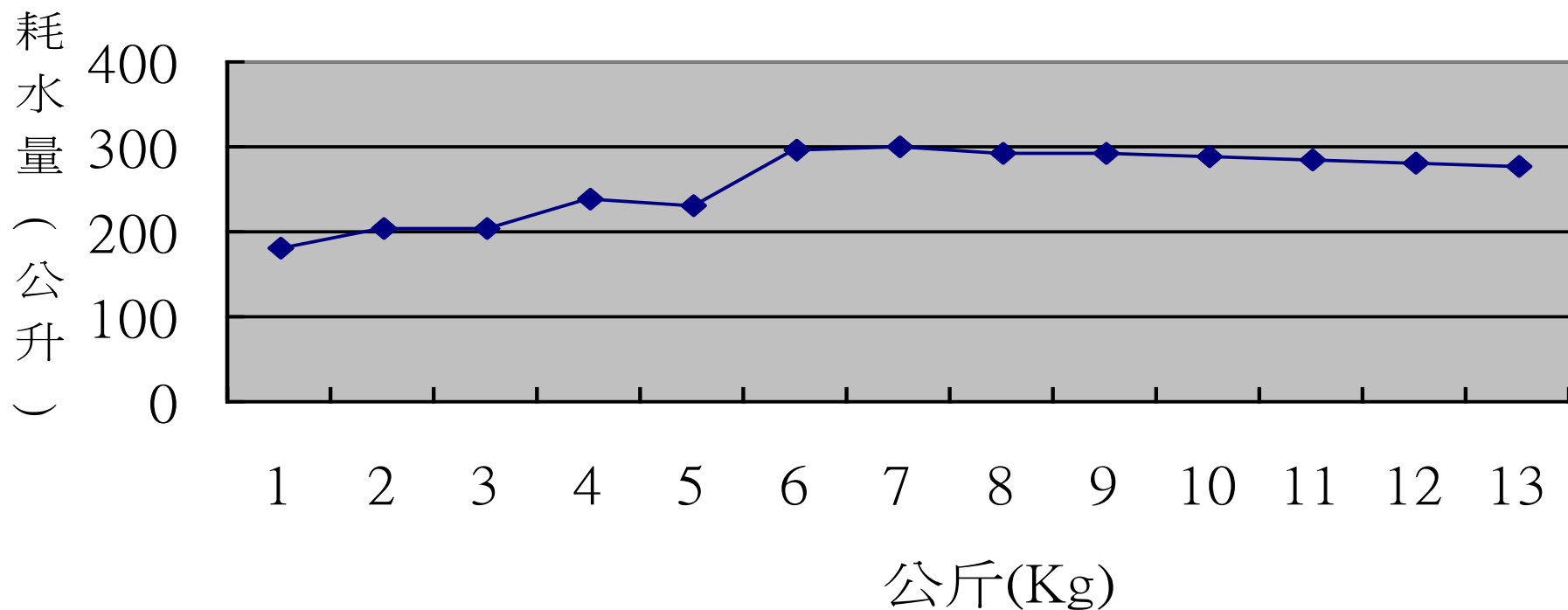
1公斤139公升，7公斤211公升，15公斤194公升



# 洗衣機耗水量分析

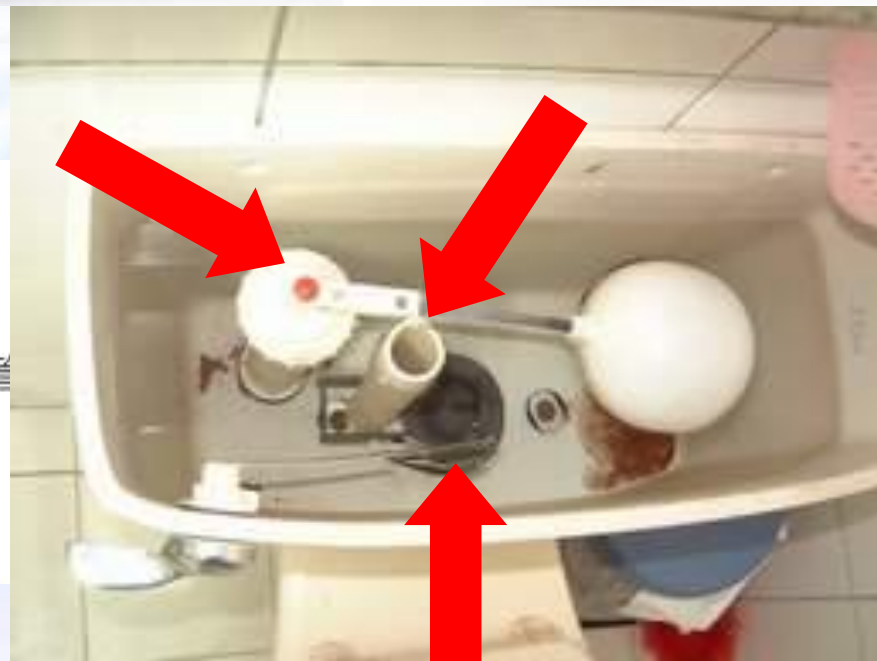
## 2.乙洗衣機(直立式15公斤容量)耗水量分析

1公斤182公升，7公斤299公升，13公斤277公升



# 馬桶漏水原因

- ② 止水皮（蓋）變形
- ② 進水器故障
- ② 止水墊片老化
- ② 隙縫塞卡雜質、異物
- ② 浮球螺絲位偏



馬桶水箱簡易測漏

- 方法一：將專用測漏試劑加入馬桶水箱內約等待 5 分鐘後，觀察水封水是否染色



低水箱馬桶測漏—微漏



低水箱馬桶測漏—大漏及嚴重漏水



馬桶測漏專用試劑



蹲式馬桶測漏—未漏



蹲式馬桶測漏—



- 方法二：將進水角閥先行關閉，等待 5 分鐘後量測水位下降高度。(每下降1公分約漏水 700 cc)



# 參、節水推動現況與問題

滿足枯水期用水 是當前水資源管理的關鍵挑戰

維持  
水庫永續功能

開發  
低枯旱風險  
水源



水庫清淤無上限  
興建水庫防淤隧道  
推動水庫集水區保育實施計畫

102年  
有效容量  
18.9億噸

離島興建海淡廠  
發展再生水民國120年提供132萬噸  
開發伏流水

滿足枯水期用水 是當前水資源管理關鍵挑戰

節約用水  
降低漏水率

強制使用省水器材節約生活用水  
開徵耗水費促進產業節水  
加速管線汰換、啟動用戶查漏服務

合理水價  
智慧水管理

合理水價調整  
強化用水計畫查核  
有效管理水權



## 節約用水政策推動20年 已初具成效

	過去	現在
平均 每人每日用水量	<b>291公升</b>	<b>268公升</b>
省水器材市佔率	省水馬桶 68.5% 省水洗衣機 14.5% (民國96年)	省水馬桶 86.8% 省水洗衣機 72.5%
工業用水回收率 (R2回收率)	<b>47.7%</b> (民國92年)	<b>69.8%</b>
自來水漏水率	北水 26.70% 台水 23.78% (民國92年)	北水 16.72% 台水 18.04%

# 參、節水推動現況與問題

## 水價低廉，推動節水困難

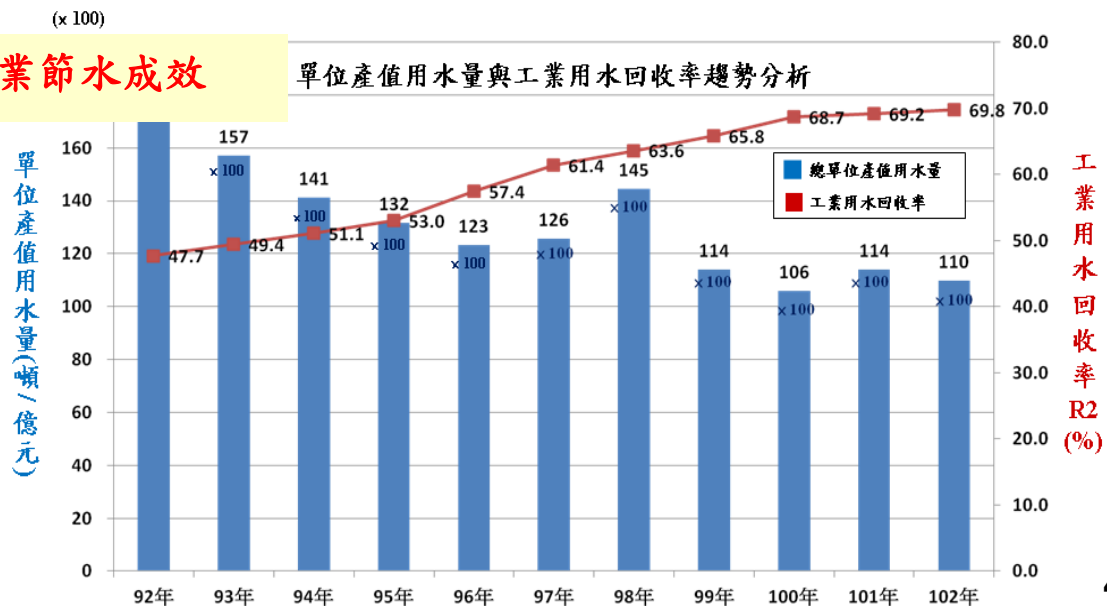
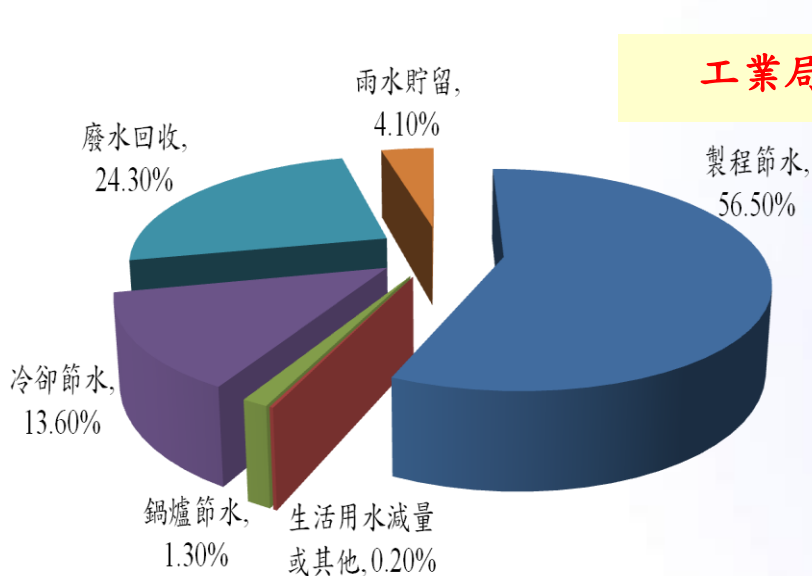
**現況問題：** 產業仍有很大節水空間，宜建立制度，導引廠商自主落實。

1. 水利署 96~102年輔導商業大用水戶，平均節水 22.6%。

(1) 百貨量販業 (19案)平均節水16.9%、住宿服務業 (43案)平均節水23.6%

(2) 運動場館平均節水25.5%、遊樂園(7案)平均節水27.7%。

2. 工業局 92~102年輔導工業大用水戶(882家)，節水量16萬CMD (5,881萬噸/年)



# 參、節水推動現況與問題

要達成節約用水下一階段目標 我們必須有新做法

	現在	→	民國110年
平均 每人每日用水量	<b>268公升</b>	→	<b>250公升</b>
省水器材市佔率	省水馬桶 86.8% 省水洗衣機 72.5%	→	省水馬桶 100% 省水洗衣機 100%
工業用水回收率	<b>69.8%</b>	→	<b>80%</b>
自來水漏水率	北水 16.72% 台水 18.04%	→	<b>12.0%</b>

# 參、節水推動現況與問題

## 推動節約用水新方向

### 策略

推動用水管理

強制使用  
省水器材

徵收耗水費

落實節水教育  
獎勵省水技術

### 配套

水源普查  
自來水用水效率評鑑  
水利會轉型給水事業

節水愛水月  
推動金級省水標章

### 目標

家庭用水  
合理減量

產業用水  
效率提升

# 肆、合理水價、耗水費、再生水規劃

## 合理水價推動

- (一)自來水水價現況
- (二)經濟部三階段水價合理化政策
- (三)水價公式及水價調整方案審議機制
- (四)推動水價調整方案
- (伍)合理水價願景

# (一)自來水水價現況

## ● 水價及營運現況

### ● 自來水水價前次調整時間

- 台水公司：民國 80年7月核定，民國83年7月實施。
- 北水處：民國83年2月核定，民國83年3月實施。

### ● 自來水售水價格及成本 (103年度)

- 台水公司：平均售水價格10.96元/度，售水成本11.14元/度。
- 北水處：平均售水價格8.33元/度，售水成本7.83元/度。

### ● 自來水事業財務狀況

- 台水公司：近5年投資報酬率-0.26%。
- 北水處：近5年投資報酬率0.48%。

21年  
未調整

# (一)自來水水價現況

- 與其他國家相比，台灣水價偏低



註／水費負擔率以每戶每年用水支出占人均GDP的比重計算；每戶每年自來水費以四口之家年用水約200度概算

資料來源／IWA（國際水協會）、環保署綜合計畫處科長周國鼎 製表／高詩琴 聯合報 (2013年)

## (一)自來水水價現況

### ● 低廉水價不利自來水事業永續經營

#### ● 自來水事業無力改善漏水及提升營運品質

- 因應漏水改善之管線汰換、水源惡化之淨水廠更新改善、因應氣候變遷之供水備援等計畫，無力積極辦理。

#### ● 政府負擔環境保育成本，不符公平正義

- 水源保育事項需由政府不斷挹注資金，形同公眾補貼大用水戶。

#### ● 無力負擔抗旱及節水費用

- 乾旱時期移用農業用水補償費用、用戶節水折扣獎勵等費用，需由政府協力負擔。





## (一)自來水水價現況

- 合理水價調整已逐漸形成為社會共識
  - 民國104年乾旱事件，在部分地區停灌休耕與分區限水衝擊下，民眾及輿論逐漸贊成調整水價結構以提升用水效率。
  - 臺北自來水事業處為落實使用者付費、讓用水越多費用越高及鼓勵大家節約不要浪費水等目的，民國104年5月啟動水價調整作業。



# 水價合理 調整之規劃



## 提升用水效率

- 推動節水三法  
修正水利法  
修正自來水法  
訂定再生水發展條例



## 建構合理水價結構

- 檢討與統一水價計算公式及詳細項目  
反應水源開發及保育成本  
因應災害及促進節約用水  
建立定期檢討機制



## 落實用水正義

- 各自來水事業提報水價調整方案  
落實用水公平正義  
照顧民生低用水戶不調整  
調整高用水量費率級距

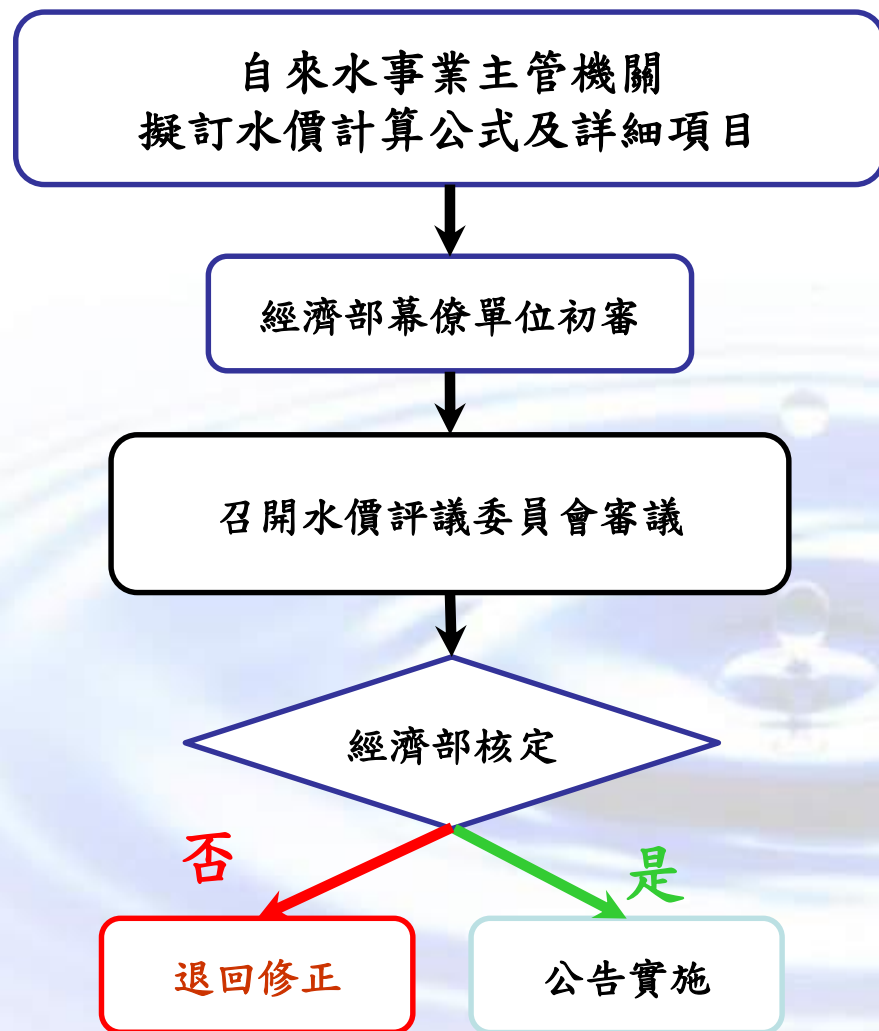


## (三)水價公式及水價調整方案審議機制

### ● 「水價計算公式及詳細項目」審議機制

#### ● 法源：自來水法第59條第1項

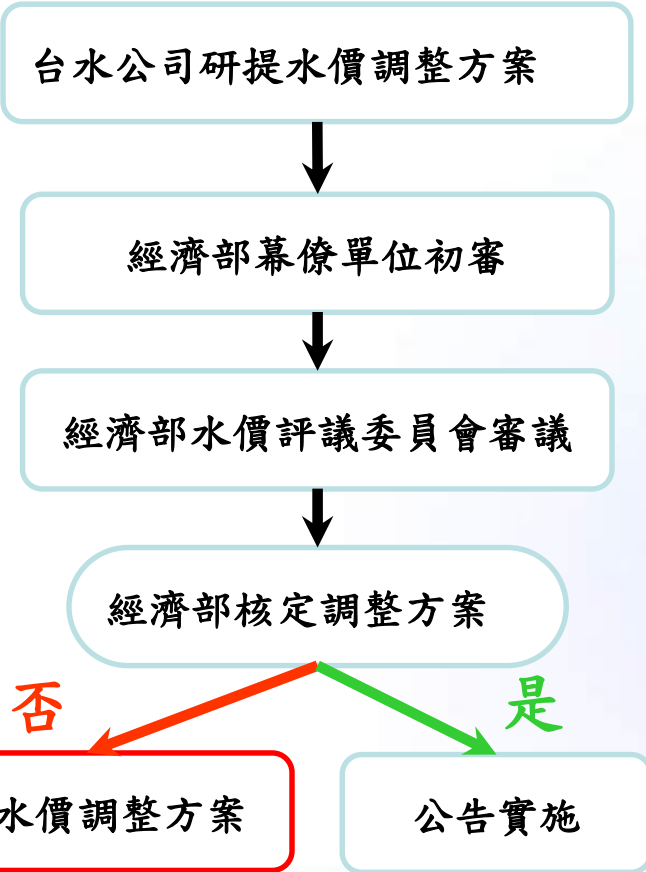
- 水價計算公式及詳細項目，由主管機關訂定；
- 其由直轄市或縣（市）主管機關訂定者，應報請中央主管機關核定之。



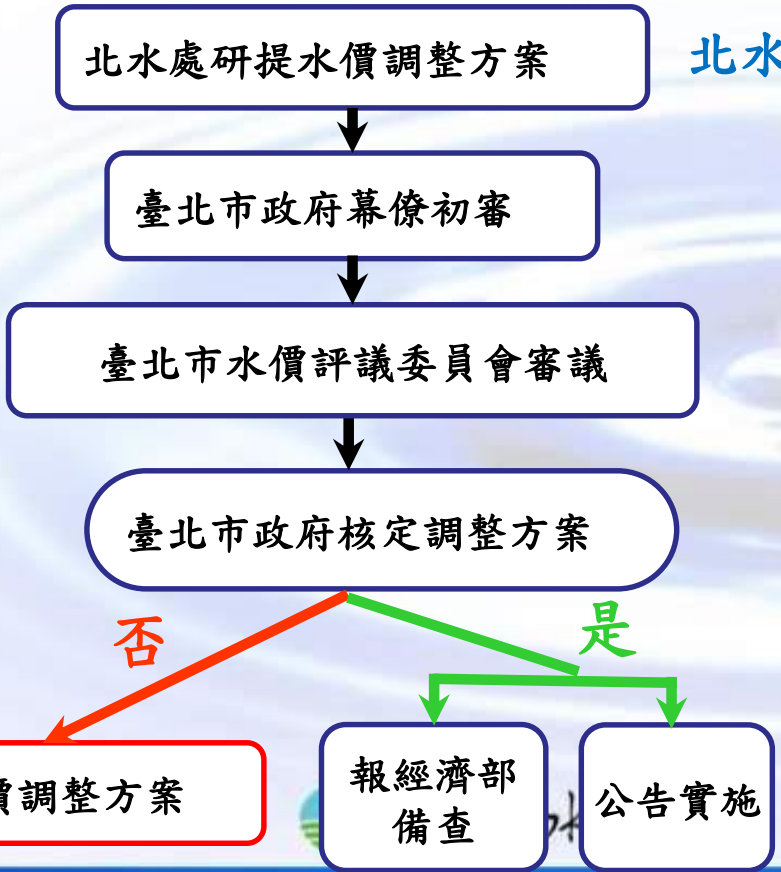
# (三)水價公式及水價調整方案審議機制

- 「水價調整方案」審議機制
  - 法源：自來水第59條第2項。
  - 自來水事業擬定水價調整方案，應申請主管核定。
  - 其由直轄市或縣（市）主管機關核定者，應報中央主管機關備查。

台水公司



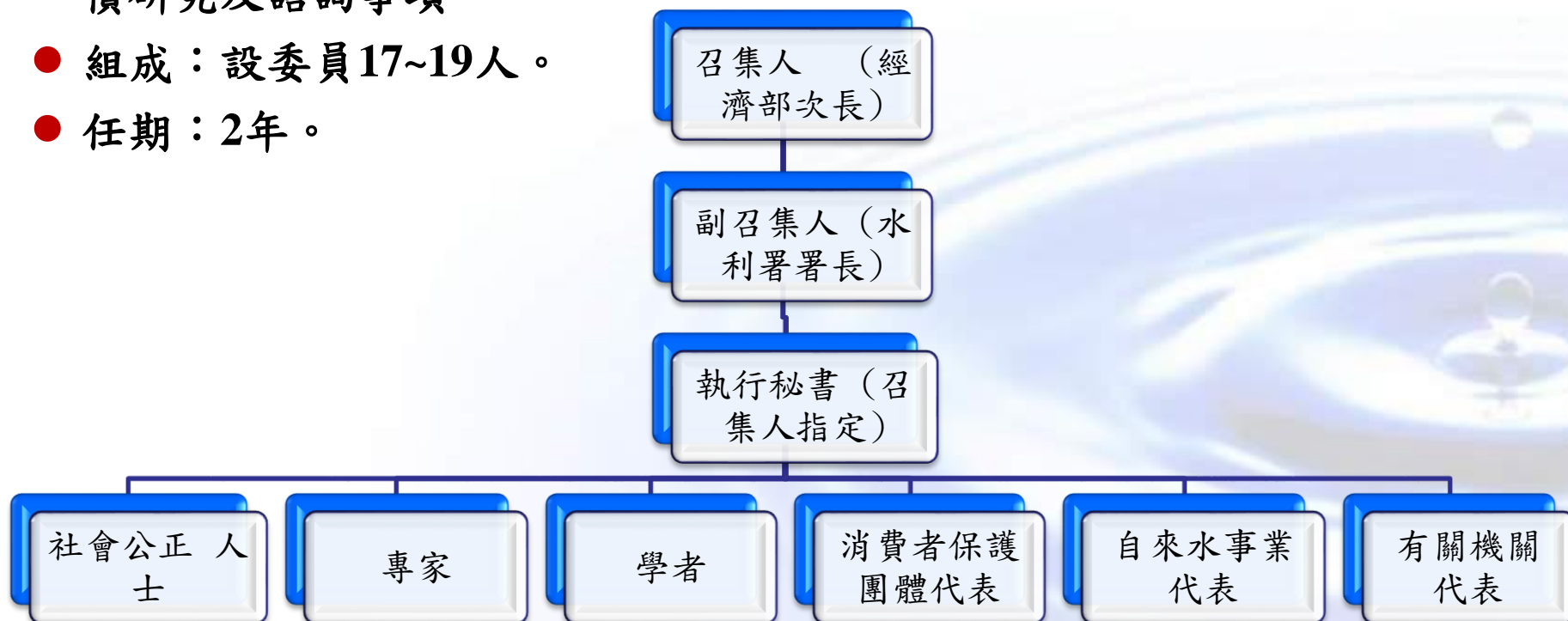
北水處



## (三)水價公式及水價調整方案審議機制

### ● 經濟部水價評議委員會

- 法源：自來水法第60條、經濟部自來水水價評議委員會組織規程。
- 任務：水價及其他相關各項費用訂定或調整之審議事項；其他有關水價研究及諮詢事項。
- 組成：設委員17~19人。
- 任期：2年。



經濟部水價評議委員會組織架構

## (四)推動水價調整方案

### ● 水價合理調整的方向

#### ● 照顧民眾基本生活需求：

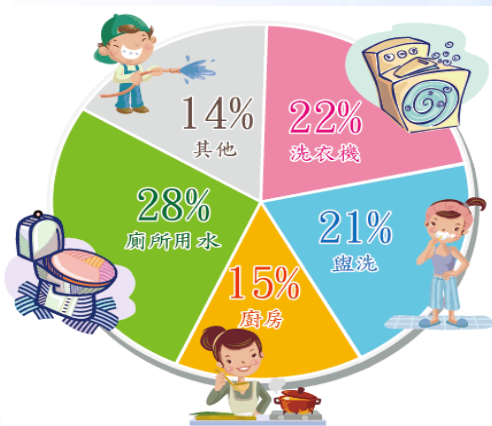
- 用量低的用戶，不調漲。

#### ● 擴大水費差別費率

- 擴大級距價差比，耗用愈多付的愈多，提升大用戶節水誘因。

#### ● 充分溝通，逐步調漲

- 讓用戶能節水，逐步調適。



## (伍)合理水價願景

- 成本透明決策公開
  - 成本因子明確、資訊透明公開；水價評議委員會決策容蓄社會多元意見且調整機制度化
- 符合用水正義
  - 用水量較多者負擔更多水費，應增加水價級距，拉大累進費率價差，落實用水正義，提升用戶用水效率。
- 維護民眾基本用水權益、兼顧產業穩定供水需求
  - 基本用水量以下水價儘量低廉，以兼顧弱勢。
- 落實政府水資源管理政策
  - 導引落實節約用水、減漏政策，充分回應社會用水正義、減少政府補貼及強化水源保育的呼聲。

1. 水價係自來水事業服務的對價，而水源保護、枯旱調度等水資源管理多視為政府責任，在氣候變遷豐枯加劇之際，採用水資源稅費作為水資源管理的重要工具，逐漸成為趨勢。
2. 丹麥、新加坡及中國大陸等多國，開徵水資源稅費，確實能讓用水戶節水，且有助於節水科技與產業發展，大幅降低人均用水量。

參考各國節水政策

各國地區	節約用水政策	人均用水量變化 (公升/人/日)
新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆1991年超過20度用水，增收節水稅</li> <li>◆1997年擴大節水稅範圍0-20度用水</li> </ul>	1994年175公升降至2011年153公升 ➤節水率 <u>12.6%</u>
丹麥	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆自來水課稅(專供水資源保育費用)</li> <li>◆支付高昂水費以保障優質飲水</li> </ul>	1987年171公升降至2011年104公升 ➤節水率 <u>39.2%</u>
中國大陸	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆各省額外徵收水資源費</li> <li>◆北京天津嚴重缺水地區以用水計畫嚴格規定</li> </ul>	北京節水中心統計 2006年36億噸用水降至2013年28億噸用水 ➤節水率 <u>22.2%</u>



## 耗水費規劃

# Q.為什麼要開徵耗水費？

開徵耗水費的目的是...

1.  
促進節約用水



2.  
乾旱移用補償



3.  
增加利用  
再生水



# 耗水費規劃

## 民生用水

- 佔總用水量60%，節水對水資源管理效益大
- 每戶每月用水量多在60度以下，200度以上很少

推動強制  
使用省水器材  
達成節水

## 工業用水

- 佔總用水量26%
- 每戶每月用水量1000度以上者，耗用近86%工業用水量
- 節水對水資源管理有效益

## 商業用水

- 佔總用水量4.9%
- 每戶每月用水量60~500度者(中小型商號)最多。



# 耗水費規劃

## 徵收對象

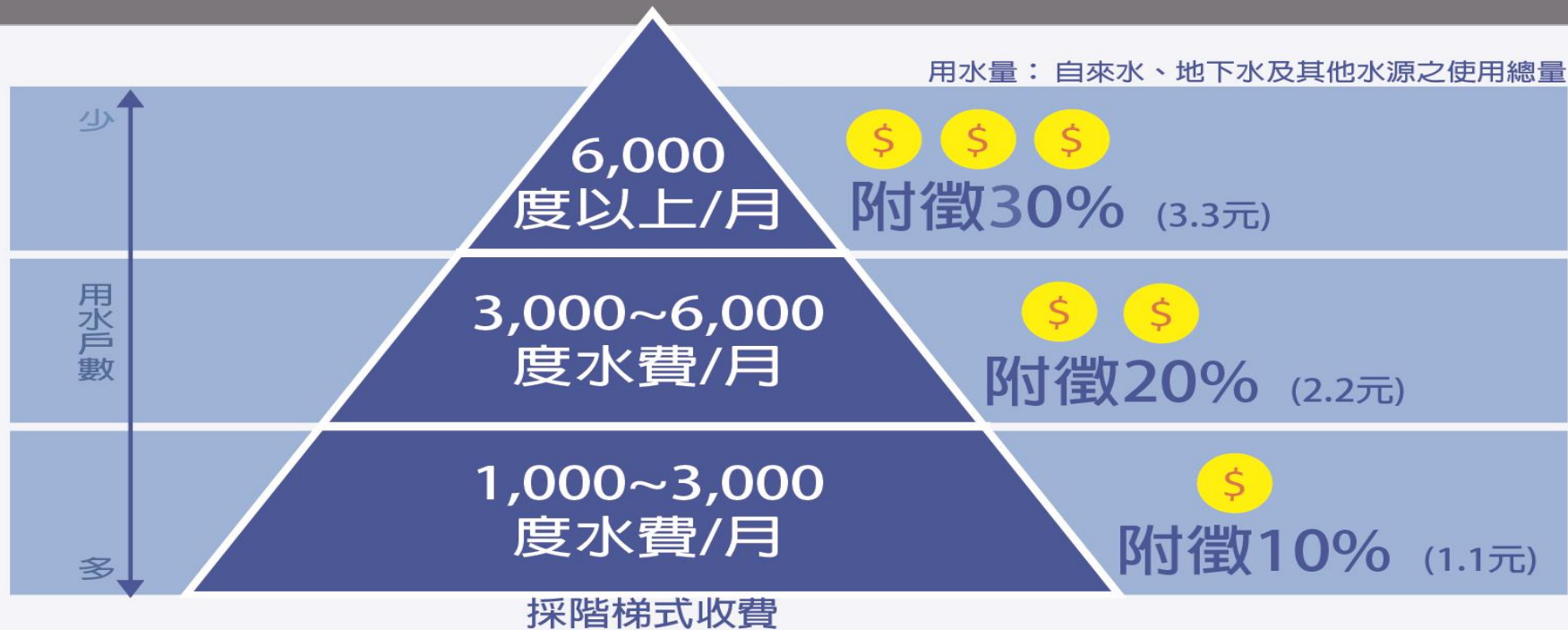
- 103年用水資料

- 每月用水量(自來水、地面與地下原水、其他水源)**大於1,000度**用戶
  - 約 8304戶
- 機關、學校、醫院、集合住宅(總表戶)及農業暫不開徵，實際開徵用戶數-**約5856戶**



# 耗水費規劃

## Q.徵收費率怎麼算？



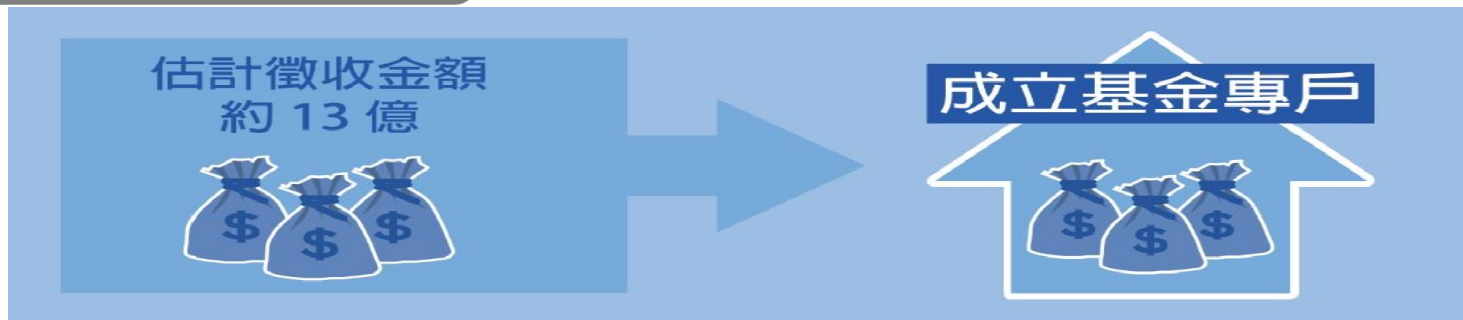
### 費率基準

- 自來水價：以台灣地區平均水價稽徵(103年為**10.61**元/度)
- 自行引取地面水或地下水：自來水原水價格(103年為**2.49**元/度)
- 向他人購買原水：以購水契約單價計徵

## 節水減徵獎勵措施(最高減徵60%以上)

- 達成政府公告之製程用水及全廠用水回收率者，最高減徵25%應繳費額
  - 符合用水計畫全廠回收率10%(A)、環評標準10%(B)、科學工業園區所屬園區用水回收率標準5%
- 通過清潔生產評估者，減徵應繳費額(10%)
- 依ISO完成水足跡盤查並認證者，減徵應繳費額(10%)
- 獲得政府頒發與節水相關標章之一者 (10%)  
[內政部綠建築標章、環保旅館標章、工業局綠色工廠等]
- 水利署節水績優。(5%)

## 耗水費預估徵收金額



## 耗水費支用項目

### ● 再生水推動

-政府興辦之再生水廠，建設費用部分分攤。民間投資之再生水廠，低利融資。

### ● 節約用水推動

- 辦理民眾購置省水器材補助、擴大廠商節水輔導、補助廠商進行水足跡盤查。
- 雨水貯留設施獎助、辦理「節水設備貸款」，低利融資。
- 協助掌水工推動節水常態化。

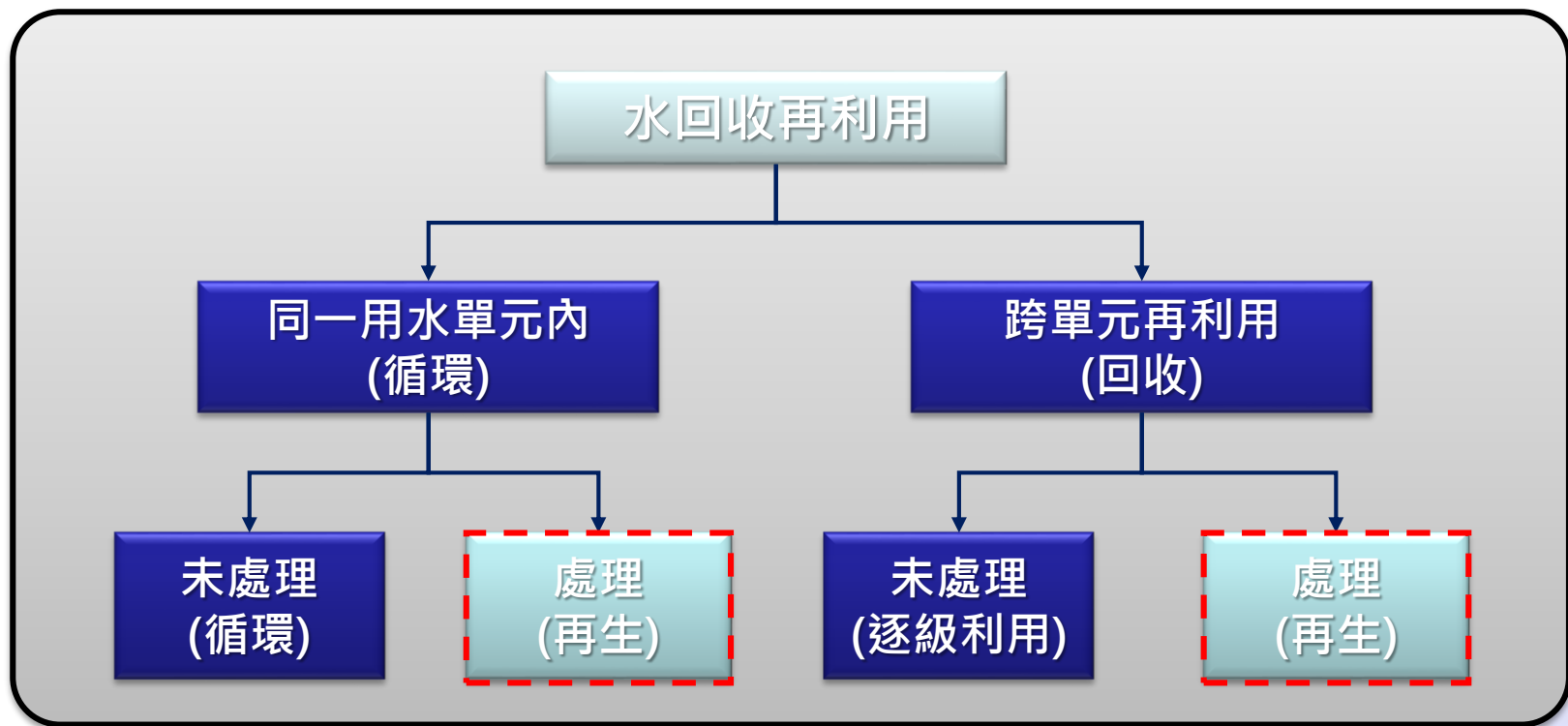
### ● 自來水效率改善

-無自來水民眾之供水改善經費分擔、推動智慧水管理。

### ● 乾旱時期農業移用補償

# 再生水定義

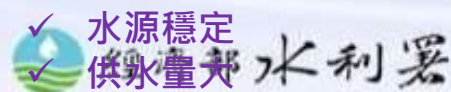
- ◆ 再生水係指水污染防治法規定之廢水、污水及放流水，經處理後可再利用之水



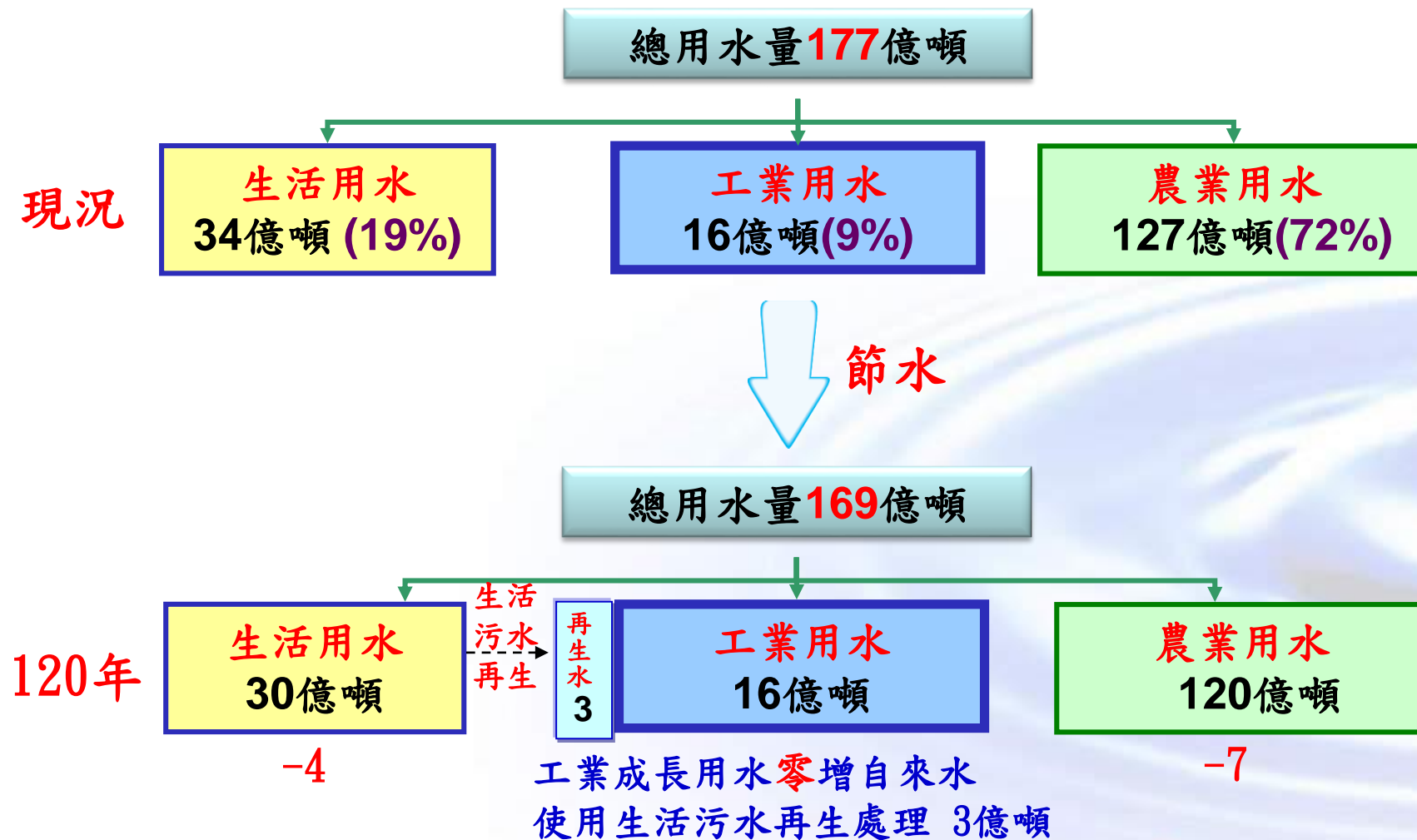
例：廠內製程回收再利用

- ✓ 水源易控制
- ✓ 處理程序較單純

例：廢污水廠放流水再生利用



## ■ 用水結構願景圖

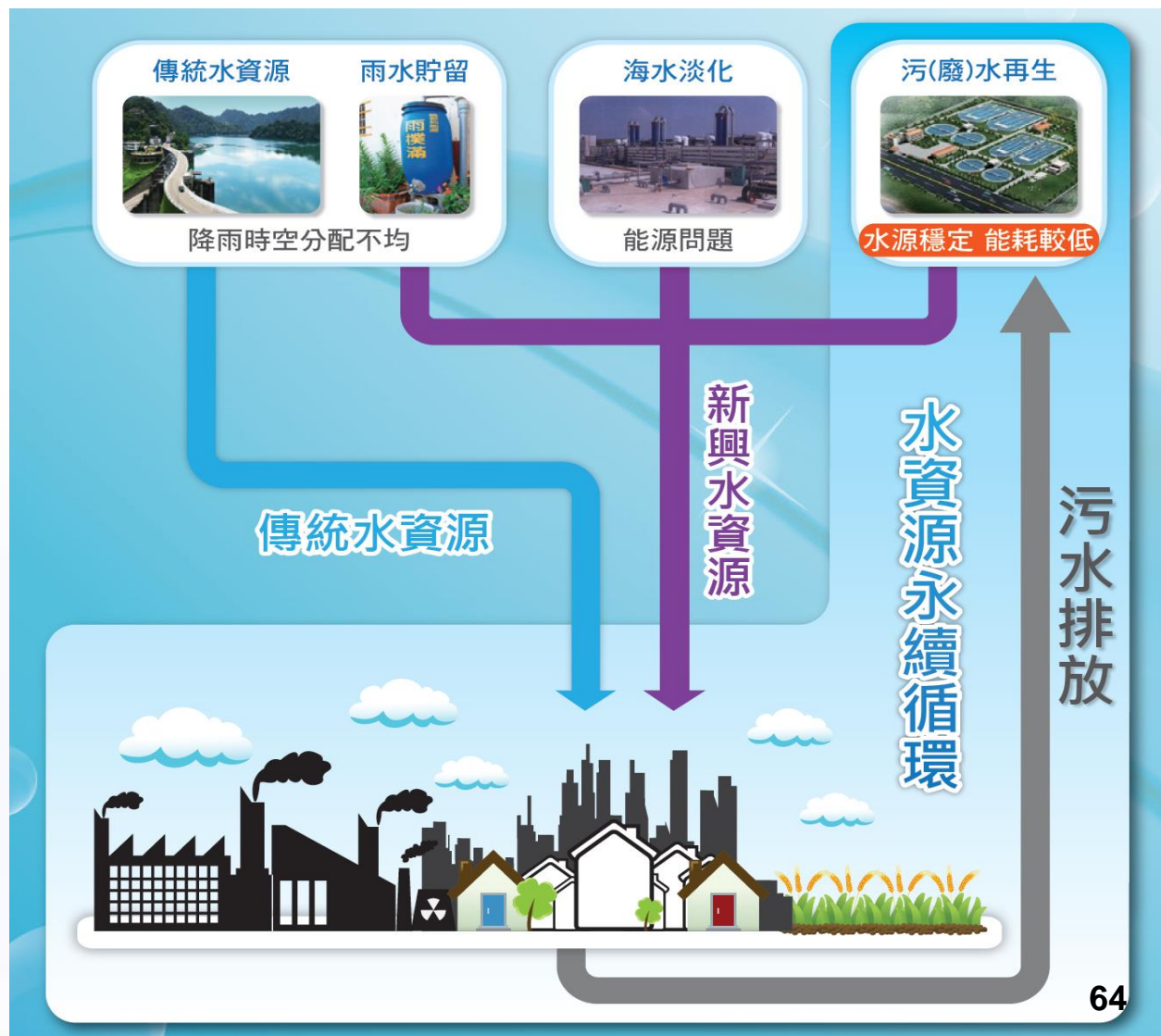


備註：生活及農業節水(11億噸)作為因應氣候變遷備援水源。



# 再生水開發目的

- ◆ 為確保長期穩定的水資源供應，多元水資源開發極為重要。
- ◆ 公共污水廠放流水水質、水量穩定，不受天候影響，如何，讓一滴水至少使用兩次以上，讓再生水變成水資源生力軍，是當今水資源面對的重要課題之一。



# 再生水四大水源

## 大型個案

## 民間個體戶

### 污水廠放流水

### 廢水廠放流水

### 污水大戶

### 廢水大戶



- 目標：**77**萬噸/日
- 現況：2.5萬噸/日
- 推動策略：
  - ✓ 缺水風險高地區
    - 產業使用
    - 生活次級
  - ✓ 位於重要流域中上游
    - 河川復育

- 目標：**5**萬噸/日
- 現況：0.7萬噸/日
- 推動策略：
  - ✓ 缺水風險高地區
    - 水量具規模
    - 水質條件
    - 用水意願

- 目標：**5**萬噸/日
- 現況：0.7萬噸/日
- 推動策略：
  - ✓ 透過用水計畫書、環評要求
  - ✓ 透過審查競爭機制給予部分補助與獎勵

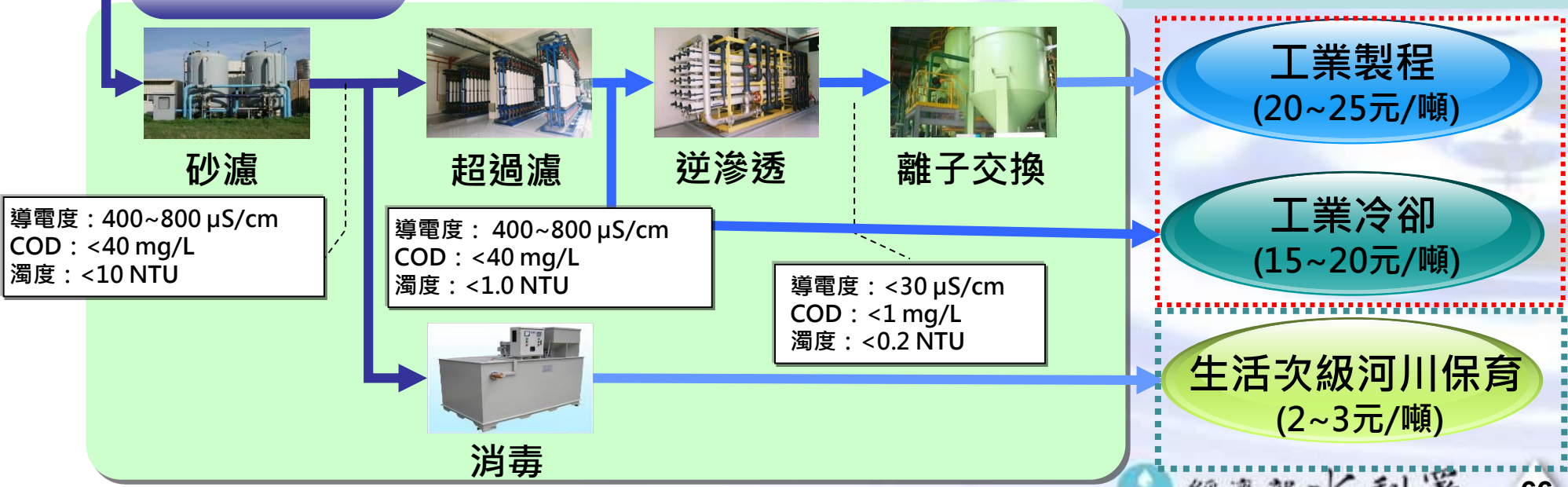
- 目標：**45**萬噸/日
- 現況：38.5萬噸/日
- 推動策略：
  - ✓ 透過用水計畫書、環評要求
  - ✓ 要求單位產品用水量與廠內回收率

# 再生處理程序與使用目的



依污水廠條件及水質需求而異

## 再生處理



註：處理成本 = 建造成本 + 營運成本，不包含取水成本

# 政策目標與推動策略

## 1-1 具優勢推動條件之都市污水廠

(13座分3 actions推動，預計再生逾65萬噸/日)

工業用水需求度

高度穩定

中度穩定

低度穩定

<p><u>台中福田</u> <u>台南安平</u></p>	<p>*<u>台中豐原</u> *<u>台南永康</u> 高雄中區 *彰化和美+彰化</p>	<p><u>高雄鳳山溪</u> *<u>高雄臨海</u></p>
	<p>*桃園中壢 *桃園桃園</p>	<p>高雄楠梓</p>
<p>(新北八里)</p>		<p>桃園龜山 新竹竹北</p>

40公里內

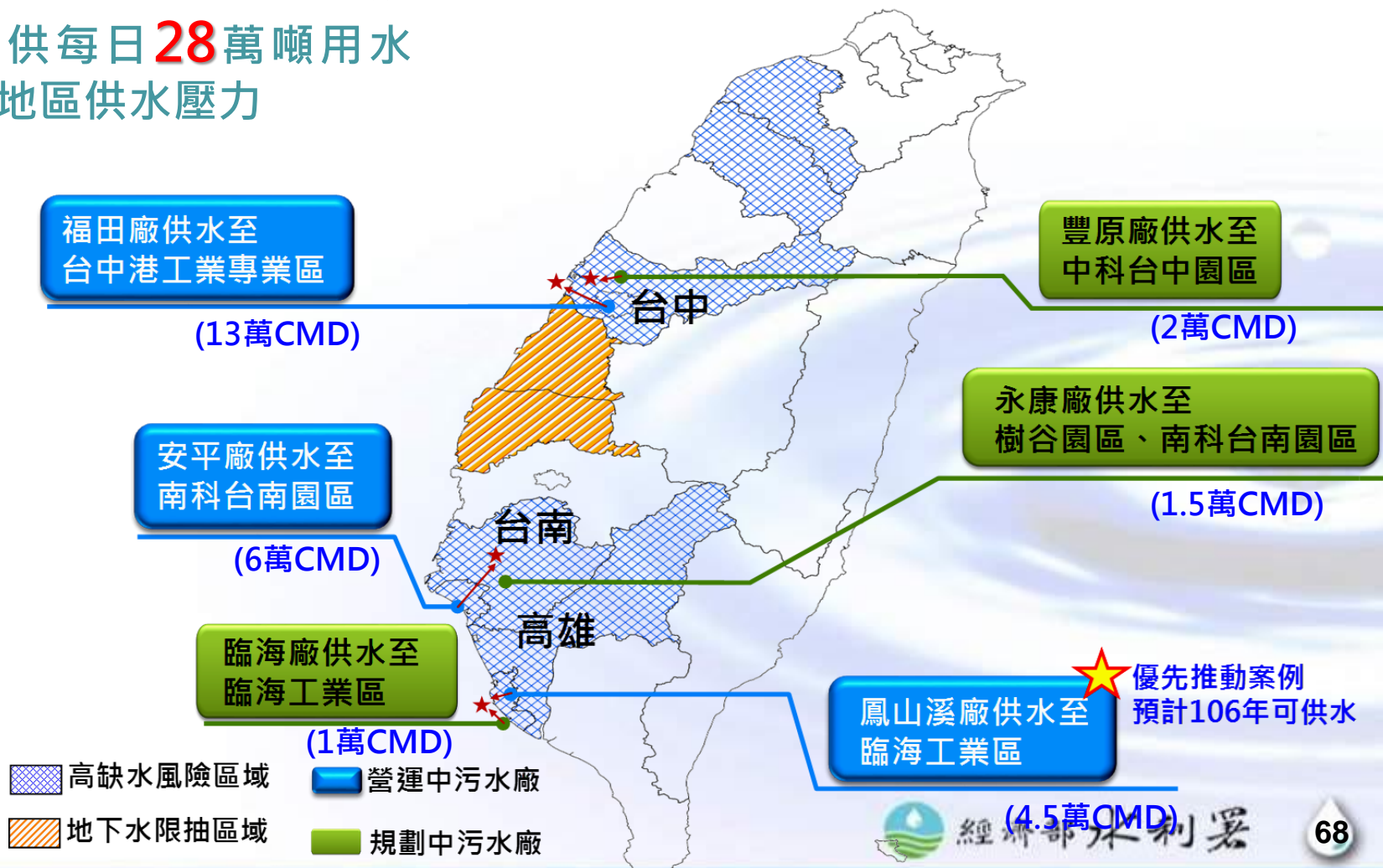
20公里內  
輸送距離

10公里內

\*: 建設中污水廠  
\_: 示範方案。

# 我國公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動案

- ◆ **6座**示範計畫再生水廠完成後可提供每日**28萬噸**用水，減輕地區供水壓力



# 再生水-政策目標與推動策略

## Action 1

優先推動公共污水廠放流水再生利用推動示範方案(102年已奉院核定)

公共污水廠理處		程期水供	供應量水 (萬噸/日)	的標水供	辦理情形
市中臺	原豐	110年	2	區園業工學科部中	污水廠建設中
	田福	109年	13	區專業工港中台	104年3月30日簽定意向書，據以推動
市南臺	康永	110年	1.5	區園業工學科部南	先期規劃中
	平安	110年	6	台南市樹谷園區	
市雄高	溪山鳳	106年	2.5(106年)	區業工海臨	102年11月30日簽定意向書，招商中
		108年	4.5(108年)		污水廠建設中
	海臨	110年	1		

28萬噸

### 高雄中區一級處理廠污水截流規劃

#### □ 中區廠遭遇問題

- ➔ 位於旗津區
- ➔ 一級處理量75萬噸
- ➔ 受限送回工業區需經過港隧道，無法再利用。

#### □ 截流規劃

- ➔ 於適當地點截流**45萬噸**分送至臨海廠、其他廠或另覓用地處理
- ➔ 產製22.5萬噸再生水(產水率50%)
- ➔ 臨海、林園、加工區、大發四工業區，目前總用水量為32.2萬噸
- ➔ 併鳳山溪系統滿足南高雄83%工業用水需求



22.5萬噸

註：本案具可觀再生水量，惟將造成下水道系統及再生水系統之重大變革重置，用地、管線、技術、行政介面及經費投入甚巨，需政策支持，各單位合作。

### 高缺水風險及嚴重地層下陷區可行評估

	具潛勢污水廠	設計量/處理量 (萬噸)	去化對象	再生水量(替代自來水量/萬噸)
桃園市	中壢	15.68(全期)/0	大園、觀音	3.5
	桃園	20(全期)/0	航空城	4.5
	林口南區	3.5/1.8	華亞科技園區	1
新竹縣市	竹北	6(全期)/0.8	東華合纖	0.56
彰化縣	彰化及和美	6/0	彰濱、台化、全興	3
高雄市	楠梓	7.5/4.4	加工區、仁大	3
合計				15.56

註:亞東石化擴建環評承諾使用中壢廠放流水2.8萬噸/日。

**15.56萬噸**



# 參、部會分工

供水端

內政部營建署  
各縣市政府

示範案爭取工程經費、接管率提升、污水廠改善升級評估與落實  
示範案擔任工程主辦及營管機關(含先期規劃工作)、個案行政協助

跨機關事宜

- 各標的水質標準訂定
- 收費標準及契約機制
- 維管及相關法規修訂

經濟部水利署

- 研訂綱要計畫整合推動
- 建構友善發展環境
- 媒合協商用水事宜

行政院環保署  
各縣市政府

- 排放許可變更
- 環差分析

需水端

行政院科技部  
經濟部工業局、加工出口區管理處  
台灣港務股份有限公司

科學園區/工業區 / 加工區/特定專區區內輸水管線布置  
用水整合、分配事宜及區內用戶自行再生輔導管理



## 肆、預期成效


### 預期成效

- 一、合理水價、耗水費及再生水具有旱災保險性質，企業平時善盡社會責任，水源不足時，政府有效調度、穩定供水，是雙贏政策。
- 二、促進廠商投資節水措施，帶動我國雨水貯留、廢污水回收利用及節水產業發展。
- 三、強化產業用水查核，健全產業用水管理，減少濫抽地下水及擅行取水等行為。



各界共同努力

節今日之水  
解明日之渴



簡報完畢  
敬請指教