

# 成本偏高 恐造成生態災難

## 專家：港不宜建海水化淡廠



「喂！樓下門水喉呀！」是港人的集體回憶

「喂！樓下門水喉呀！」上世紀港人的集體回憶，香港最嚴峻時曾試過四日供水一次，每次四小時，難怪港人為水資源絞盡腦汁。今天是世界水資源日，亦是中國水周的第一天，《大公報》獨家專訪水資源專家、香港大學土木工程學系副教授陳驥，他明言現階段不宜投放資源建海水化淡廠，除了因為成本偏高，尚欠良好配套，更有機會造成生態災難（如將高鹽度水倒回海裏）。他補充，納稅人的錢應該用得其所。

### 專訪 >>>

大公報記者 唐曉明

陳驥從事水資源研究三十年，就香港、東江、珠江水資源發表論文近30篇。他慨嘆：「香港水價從1995年2月16日開始沿用至今，無作任何調整，令香港缺乏資金發展水資源。」1963年6月，香港因嚴重天旱而制水，持續近一年，官民都深明缺水之苦，尋求增加水資源的途徑，例如藉增加購買東江水，紓緩缺水情況。到1982年6月，廣東省為本港提供2.2億立方米飲用水，香港終於實現全日供水。可惜的是，本地政府鮮有主動提出大型優化水資源的政策。

### 須周詳考慮及研究

多年來，香港分四級計算水費，最先的12立方用水量免費，其後每31立方用水量收費4.16元，商業用水則是每一立方收費4.58元。「不論貧富，市民用水不超過一定的數量就不用交水

費，香港有大概18%的人用水都不超過12立方米。水資源太便宜，容易令人不珍惜用水，亦會令政府難回收成本，長遠沒法有效開展水資源的優化工作。」陳驥認為，重新調整收費，並非為增加政府庫房收入，而是投放更多資源推動水資源研究和優化工作，確保水資源供應安全。對於坊間有聲音指，東江水資源貴，要短時間內興建海水化淡廠，以做到水資源獨立。陳驥認為，這可能是部分人本土意識太強，卻欠周全考慮，「我支持興建海水化淡廠，但必須考慮周全才做。去年《財政預算案》指出，海水化淡廠於2020年啟用時，運作成本為每立方米水價12.6元，比東江水的成本高約三成。」他強調，海水化淡發展是必須的，但需通過仔細研究，把科研做透，降低生產成本，因為那些是納稅人的錢，應該用得其所。



陳驥指出，投資海水化淡廠成本偏高

### 陳驥：

「興建海水化淡廠需要考慮的事情很多，例如抽水站及相關管道的位置，會否對人體和生態環境有影響，也要考慮完善處理化淡後留下的高鹽度水，如倒回海裏，既是浪費，也可能對生態造成影響。」

### 小檔案

陳驥從事水研究約30年。1988年，他入讀清華大學，並先後於1993年和1996年，在該校獲水利系本科和碩士學位。2001年獲得美國伊利諾伊大學博士學位。2001年到2004年期間在美國加利福尼亞大學進行博士後研究。陳驥從2004年9月26日加入港大至今。

### 小知識

## 水資源日與中國水周

為加強水資源保護，解決日益嚴峻的水源問題，聯合國大會通過將1993年3月22日定為第一個世界水資源日。今年已是第25屆，主題是「廢水」。

其實，3月22日除了是世界水資源日，亦是中國水周的首天。中國水周今年已舉辦第30屆，比世界水資源日更早。1988年《中華人民共和國水法》頒布後，水利部即確定每年的7月1日至7日為「中國水周」，考慮到世界水資源日與中國水周的主旨和內容相若，所以由1994年開始，把「中國水周」改為每年的3月22日至28日。

### 香港「撲水」進程

- 1863 香港首個水塘——薄扶林水塘落成。在此之前，香港食水來源主要為山澗、溪流或水井的地下水
- 1960 港府與廣東省寶安縣人民委員會在11月達成協議，年購2300萬立方米的水，之後年供應增1000萬立方米
- 1963 六月香港因嚴重天旱而制水，市民每四天才獲得供水一次，每次僅四小時，持續近一年
- 1964 粵港兩地達成協議，每年從廣東省購入6800萬立方米淡水，當時飲用水主要從珠江口以郵輪運港
- 1982 港府於6月1日，解除長達60年的限制用水法例，實現24小時供水。當年廣東省為港提供2.2億立方米飲用水
- 1989 粵港兩地簽署長期供水協議，規定供水由1995年的6.9億立方米，按年增加，最高可供水11億立方米
- 1998 香港工業北移，用水量大減，粵港兩地同意1998年至2004年內，供水量年增幅可減2000萬立方米，每年最高供水11億立方米不變
- 2005 香港水塘總存水量為5.54億立方米，佔總容量94.64%。同年因水塘滿溢，而需排出大海的淡水達1.09億立方米
- 2008 12月簽訂新協議，港府會每年一次過向廣東省付款，每日供水比率更靈活，令香港更有效控制存水水平，減少浪費，節省成本



香港水資源有七成到八成依賴東江水供應

## 西水東調 有望保平衡

香港水資源有七成到八成依賴東江水供應。珠三角地區城市發展迅速，周邊地區對水的需求增多，令水資源緊張。1963年香港嚴重缺水的情況會否重現？陳驥作過專門研究，答案：「不會」。

陳驥解釋，國家為確保珠三角水資源穩定，展開龐大的「西水東調」工程，從順德的西江水系向東引水，途經廣州、南沙、東莞，再到深圳，這項珠三角水資源配置工程，預計2020年建成，有望改變目前東莞、深圳和香港，從東江取水的

單一供水情況，保障珠三角水源平衡，及令香港供水穩定。

不過，「香港的飲用水缺乏自給自足的能力，水資源一直是香港需要面對的問題，但社會在水資源的政策上沒有處理好，見微知著，市民自然衍生不少的怨氣，事事反對政府。」陳驥擔心，如果後期配套做得不足，就如將垃圾處理，沒有規劃如何分類及善用，只會是「胡鬧」，故需仔細作出研究，太急上馬，意氣用事，只會加重社會負擔。

### 60東華生宣傳建築文化



中學生可以如何回饋社會？60名來自東華三院屬下四間中學（伍若瑜夫人紀念中學、李潤田紀念中學、張明添中學和黃笏南中學）的學生，參加市建局「青年領袖計劃」，將會在七月至九月，用能力、知識，服務社區，關心有需要人士，及宣傳區內的建築及文化等。

大公報記者楊州（圖）

## 一成DSE考生 補習月花逾3000元



▲陳偉權（左二）建議學校成立學生研習小組，以推動互動學習

【大公報訊】記者劉家莉報導：中學文憑試筆試將於下月初展開。一項調查顯示，近七成受訪應屆文憑試考生有補習，主因是希望提升考試技巧，亦有考生是為了「貼題」及補習名師筆記，他們平均每星期補習約3.5小時，約一成受訪考生月花逾3000元補習。

優才資源中心於去年11月至今年1月以問卷訪問來自35間中學、3092名應屆文憑試考生。

調查顯示，69%受訪考生有補習，平均每月花費約1000元。若以學校組別分類，第

一組別（Band 1）學校考生補習人數較第三組別（Band 3）多，其平均補習時數及費用最高，平均每星期補習約四小時、月花1400元，當中約15%花3000元以上。至於第三組別（Band 3）學生則平均每星期補習2.5小時、每月花費900元。調查亦指出，補習比率、補習時數及費用，會隨着父母的教育程度上升而增加。

優才資源中心總監陳偉權表示，第三組別學校的學習氛圍相對較弱，認為學校可嘗試從初中開始成立學生研習小組，讓學生能以自主、互動的形式學習。

# 數學獎得主：簡化公式解決問題

【大公報訊】記者楊州報導：有數學迷表示，學數學除了為「解決生活問題」，就是「解決數學問題」。中文大學數學精研大一學生梁辰楷，憑「將為人所知的公式簡化並應用於數學其他領域」，去年奪得2016年恒隆數學獎金獎。他認為，能夠獲獎感到意外，冀為數學再作貢獻。

### 座椅不平 想用理論解決

梁辰楷研究項目名為「在小數部分求和其應用」，於2014年展開。梁辰楷接受訪問時表示，參加多次數學比賽，發現題目相近，但解答公式多樣且複雜，故萌生了找出

簡單公式解答所有的問題。他稱，對英國數學家哈代(Hardy)的數論深感興趣，自己的研究亦建基於他的理論，「自己的研究雖不能應用於生活，卻能解決不少數學問題」。

談及數學能否應用生活，梁辰楷舉例說，考DSE時發現座椅不平，想到利用數學理論，解決「即使地面不平亦能把椅子放平」處境，讓自己考試不受影響。

對於學習數學，梁辰楷回應，「不求他人，靠自己」，資源並不是最重要，自己有上過一年半的資優教育學苑，每周一至兩節課，讓自己拓寬數學相關領域。他表示，學校跟資優學苑不同，學校以

考試為主，學習重點且要背熟，而資優教得快且全面，亦有按學生能力分初階及進階，有助拓寬視野。他補充，資優教育，有助數學人才提升知識面，「我就是資優教育學苑學習才知道數學還有其他領域」。

出席同一場合的恒隆數學獎創始人、恒隆地產董事長陳啓宗表示，雖然不懂數學，但形容數學「簡單即是美」。

他表示，數學獎原旨為發揮學生才能、鼓勵老師，以及讓學校有更多資源發掘有天分的數學人才。他稱，恒隆數學獎旨在為本港培養更多的數學人才，讓他們用數學為社會作貢獻。



### 花絮

## 水晶獎座藏10維空間

刻於水晶獎座內的卡拉比——丘流形(Calabi-Yau manifold)圖像，以數學家尼奧·卡拉比(Eugenio Calabi)教授及丘成桐教授的名字命名，用於代數幾何及理論物理學，當中包含多重超凡對稱的空間。最新理論認為，宇宙是由四維時空加上一捲曲在每處每刻的六維卡拉比——丘流形所組成的10維空間。

▲梁辰楷（左）認為，學習數學「不求他人，靠自己」。圖右為恒隆數學獎創始人陳啓宗 大公報記者林良堅攝