

江西考察報告

廣東東部經濟發展對東江水帶來的威脅
及相關政策--水質保護及跨境合作

顏琬婷

地理及資源管理系二年級

1009614591 (第六組)



(我與東江水的合照☺)

目錄

封面 ----p. 1

目錄 ----p. 2

東江水對珠三角東部經濟發展的貢獻 ---- p. 3, 4

經濟發展對東江水帶來的污染 ----p. 5

相關水質保護政策及跨境合作 ----p. 6, 7

相關政策對東江源地區的經濟及民生影響----p. 8

後感 ----p. 9, 10



東江水--生命之源

東江水對珠三角東部經濟發展的貢獻

東江水為珠三角東部帶來了莫大的貢獻。於電力供應、供水作起居及工商業的用途、航運發展都擔當了舉足輕重的角色。為無數居於廣東省東部的市民服務。



新豐江水庫

發電

於電力供應上，水資源充足的東江水應用於水力發電上，為人民帶了兩大水庫—新豐江水庫（萬綠湖）及龍川楓樹壩水庫（青龍湖），前者為廣東省最大的常規水力發電廠，後者則為廣東省第二大水力發電廠。

兩廠每年合共供應 20 億度電力，其中新豐江水庫蓄水量達 139 億立方米。豐富的水量蘊藏著豐富的水力資源，全區水能理論蘊藏量 37.35 萬千瓦，可開發的水資源 36.27 萬千瓦，年發電量 13.17 億千瓦，為廣東省的建設作強大的支持，亦為珠三角地區經濟發展奠定良好基礎。

水庫除了為人民提供水資源及電力供應外，還保障了下游的基礎建設、農地和人民的財產生命。通過新豐江水庫調節，下游城鎮防洪能力大大提高，使 8.8 萬平方千米農田免受洪水災害，使性命及財產得到保障。同時亦發展了電力排灌，

擴大灌溉面積，提高了農田灌溉的效率。

供水



新豐江水庫

東江是珠江流域的三大水系之一，其流域面積為 35340 平方公里，年平均徑流量 326.6 億立方米。為為廣東省約四千萬人口提供用水，包括河源、惠州、東莞、廣州、深圳及香港等地。當中新豐江水經新豐江水庫淨化調節，水質良好並列為國家地面 I 級水標準。

隨著人口上升，人們對水需求增加，有見及此，為廣東省東部市民供水的東深供水工程合共改造、擴建四次，為滿足勞動人口的日常需要及提供更穩定的飲用、工業用供水。首期擴建為 1974 年-1978 年，供香港水量 1.68 億立方米/年。二期擴建為 1981 年-1987 年，供香港水量 6.2 億立方米/年。三期擴建年期為 1990 年-1994 年，供水量達 17.43 億立方米/年，其中供港量為 11 億立方米/年。為應付更大的需求，於 2000 年-2003 年設東深供水改造工程，總供水量提升至 24.23 億立方米/年，其中供港 11 億立方米/年，供深圳 8.73 億立方米/年，供東莞市沿線各鎮 4 億立方米/年。

航運



由於東江水水量充沛、河道穩定具備良好的航運條件，為航運發展打下良好發展基礎，廣東省惠州於 2005 年建成 15 個新泊位，年吞吐量達到 2000 萬公噸，並在第十個五年計劃中訂下目標，有望進一步提高出口貿易至年增長率達 10%。

經濟發展對東江水帶來的污染

沿河城市發展迅速，不少工業、農業及家居廢料對東江水水質造成污染影響，縱使政府立例管制，亦有不少不良商家無視條例，將污染物排放到東江水流經流域，對東江水造成污染。



工業污水流入水道

近年亦有不少傳媒報導流域城市排污問題嚴重，防治污染措施不足，如在深圳水庫水源附近設有多個養狗場及廢物收集站，居民在河道洗衣、傾倒垃圾等大大污染水質。



金屬廠的污水未經處理排出山下

相關水質保護政策及跨境合作

相關水質保護政策

為確保供水水質安全，廣東省先後制定 12 部地方法律和文件保護東江水，包括《廣東省東江水系水質保護條例》、《廣東省水資源管理條例》、《廣東省各級人民政府行政執法監督條例》、《廣東省水利廳行政許可監督及責任追究制度》、《廣東省跨行政區域河流交接斷面水質保護管理條例》、《廣東省取水許可制度與水資源費徵收管理辦法》等。

其立法力度之大，在中國水系保護中十分罕見，可見政府對東江水系水質之重視。多項條例主要目的為保護東江水系的水質，監督管理及防治水污染問題以及保障沿岸城鄉用水及對香港的供水。

政府立例將保護飲用水源、防治水污染納入城鄉建設規劃，並為減低污染問題而建設及完善城市排水管網和污水處理設施。生態關注方面亦加強對流域內生態公益林的建設和保護的監督管理，以保持水土、保護水源，希望能增強東江水系的自然淨化能力，改善水污染問題。此外，廣東省亦部署於東江上游的惠州、河源兩市封山造林，實行水源生態涵養。供水沿線地區禁止發展有污染產業，撤除已建成的旅遊項目。

跨境合作

於跨境合作方面，國際著名資源管理專家、中國科學院院士孫鴻烈於東江源生態保護研討會中提議用系統的觀點看環保，把上下游、山地湖泊當著一個完整的系統，考慮各種因素的互相影響，特別是上游對下游、一個地區對其他地區的影響，上游如不顧對環境的影響而進行破壞性發展，則下游的水將出現嚴重污染；下游地區買水應以水質和水量兩個標準作為付費依據，以促進上游地區對水環境的重視。故此，因著東江水流經江西、廣東兩省，兩省的合作重要性十分大，於政策、經濟、執法三方面協同努力，以求互惠互利，建立更健康、更繁榮穩定的社會發展。

於粵港跨境合作中，雙方積極磋商，實施一系列水污染防治措施和工程以確保水質的保證。隨著供應東江水予香港的專用輸水管道於二〇〇三年全面啟用後，供港東江水的水質已有明顯改善。為進一步改善水質，粵港雙方均認同應從東江水源頭著手，減少污染。他們計劃加大環境執法的力度，整治東江沿岸的污染排放源，強化入河排污口監督管理；加強監控土地使用規劃和污染環境的活動；逐步健全水資源管理實時監控體系及在深圳水庫區進行污水截排工程，確保水庫的水質不受污染。

同時，東深工程專設水環境監測中心，配備現代化的水質監測設備和設施。專業技術人員長年累月奔忙在沿線 27 個監測段面和 30 個採樣點。為強化深圳水庫周邊地區水污染物含量的監控，東深供水局在這一範圍內設有 5 個監測段面和 8 個採樣點，並加大對污染企業的調查和處罰。

此外，香港的水質事務諮詢委員會成員每年均會到東江流域進行考察，深入了解各項防污措施的執行情況，確保清楚了解工程及政策得以順利運作，水質能達標受到保證。

相關政策對東江源地區的經濟及民生影響

為確保新豐江下游東莞、深圳、香港等城市的 2,000 多萬人的食水品質保證，新豐縣被逼陸續關閉 3 座煤礦、3 座鐵礦和 9 家瓷土開採企業，大量工人面對失業，直接經濟損失每年近億元。廣東一帶於十年間經濟民生高速發展，但為了保護水資源，新豐縣 20 萬多市民卻只能眼白白地看著鄰近地區變得漸漸繁華昌盛，自己卻默默地面對失業、失學、生活清貧、欠缺醫療服務、交通不便的問題，這種犧牲卻得不到關注和合理的補償。

因著限制發展及受到不同環境條例規管，不少農業、企業被強行清拆，新豐縣總體經濟損失每年近億元。雪上加霜的是，新豐縣為保源頭水質，加建大型的污水處理廠，但卻因縣財政貧困，需向外借貸 700 多萬元以確保高規格建造，保證水質達標，而這筆貸款時值今日尚未還清。



新豐縣污水處理廠

因著確保對深圳、香港等地的供水量，面對多年旱災的河源政府不惜完全保證香港及深圳的正常供水，而沒有將新豐江水庫的水用於賑災。可見供水穩定背後不少當地市民、政府作了極大的犧牲，背上了沉重的負擔。

後感

沒有東江水，沒有政府的關注，沒有條例和執法，沒有跨境合作，沒有水源源頭的市民謙卑地保護水源，默默犧牲，就沒有今天繁榮的香港。

這會是我作為一個土生土長的香港人對東江水的感覺。

從興奮地尋找東江源，從霧濃到霧散，從隱隱約約到清晰可見。東江源三字代表了水對人類的重要性，代表了地域上的連繫，代表了中國對香港的一份照料。對於每天在香港飲用著東江水的我，親身看到了東江源那刻真的特別興奮，感覺就像回到故鄉一樣特別親切。

「香港人每喝三杯水，總有一杯水來自新豐江」新豐縣人民為此感到驕傲著，然而，香港人卻有沒有為此感到感恩？飲水思源，香港人做到了嗎？那是個值得讓我們每一個香港人深思的問題，更是我們這些學習地理的學生要關注，要認真探討的問題。在這旅程中看到了市民為保護東江源默默的付出，政府的關注和支持，更讓我明白到什麼是得來不易。身為地理系的學生更應身體力行，為水資源的保護出一分力。哪怕只是節省一點點的水，哪怕只能感染身邊一兩個人，至少，我們肩上的確是有這一份責任。這次從上游看到下游，這份責任的意義更是一點一點的在心中累積得深刻，更重大。江西考察團，不僅有地理上的知識，有團友互相的交流和扶持，有美好的時光，更重要的是，有我們好好保護地球環境資源的意義。



興奮地跳進運送東江水的水管

這個考察團很美，只因有你和你…



特別謝謝林暉教授和漢奎助教兩位，沒有你們的悉心安排和照料，江西考察團不會如此順利，在這個考察團我們嘗到了許多的第一次、第一次站到塔頂看樹林、第一次看到東江源、第一次與同學們倒數迎接新年、第一次看到冰封的山林…足以畢生都難忘。

很想送你們倆一首歌的歌詞(節錄)，一首很貼切形容你們在這個團無私付出許多的歌。李克勤的*有了你世界更美*。

而你 即使再倦 卻至今也未坐低
明明蝕底 都也願意留低 辛苦也不計
因你 這世上變得美麗
無人路軌 得你願意行駛
車廂裏空位 留給我 如可幫你令世界美麗
我願我們從此感染別人 讓愛繼續一一去複製

感謝你們再倦也以我們為先，為我們安排最好的食宿和行程，帶考察團是辛苦的、費神的，但你們理解到這是一份辛苦的工作也仍然以愛心為我們一再付出，即使多辛苦也不計較。但願我們能將在這考察學懂的都感染別人，讓這份愛在世界繼續一一複製。☺

2010—2011 江西考察報告

東江對河源經濟發展的影響及展望

引言

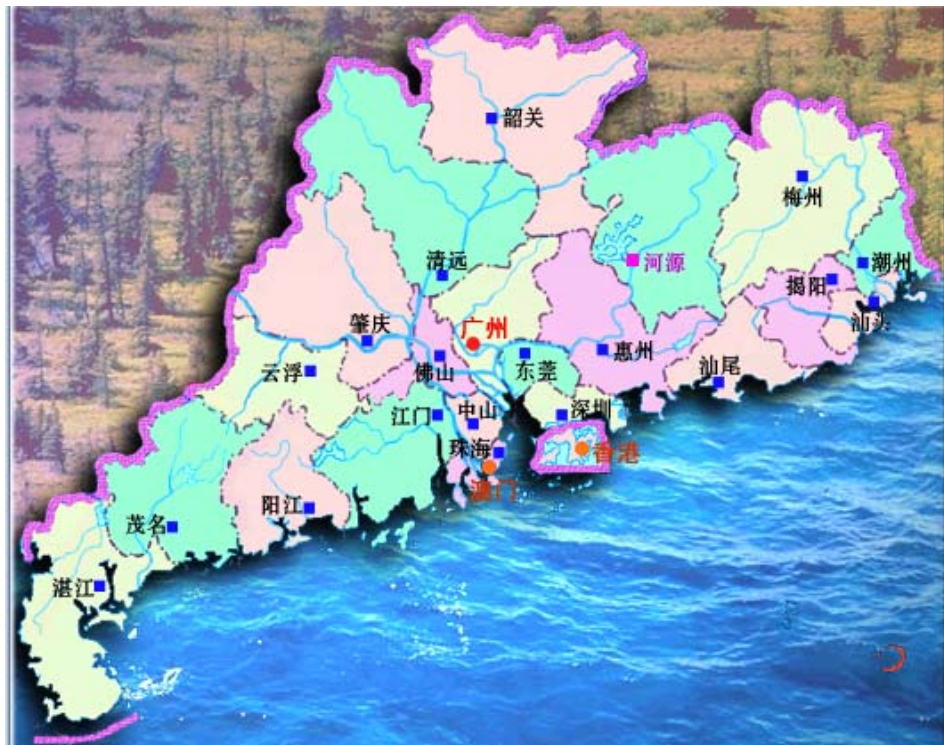
河源市位於廣東省的東北部，屬於東江的中上游，環境十分優美，東江的水質達到 I 及 II 類水質標準，是珠三角地區內鮮有受到工商業污染的淨土，河源的新豐江水庫的水也被稱為「廣東最淨潔的一盆水」。這些清潔的食水流過多個重要的區域，包括深圳、香港、廣州、東莞、惠州等城市，養活了成千上萬的人，也是工商發展重要的支柱。雖然東江為河源帶來不少天然資源，也是提供了水路運輸的途徑，但乾淨的水得來不易，河源人犧牲了經濟發展，以貧窮來換取這盤水，因為很多發展項目都因為保護環境的關係而要中止，河源成了全省最窮困的地區。河源怎樣才能朝可持續的方向發展，一方面可以改善當地的經濟，另一方面也不會破壞潔淨的環境，成了政府和人民最關注的題目，因此本文會深入探討東江對河源經濟的影響，以及河源應該朝哪個方向發展才可以達至可持續發展。

河源簡介

河源位於北緯 23°10′至 24°50′，東經 114°13′至 115°35′之間，屬於廣東省的東北部，東面是梅州，西邊是韶關，南連汕尾、惠州，北方是與江西省的交界，總面積是 1.58 萬平方公里。河源的山勢是由東北傾向西南，海拔千米以上的山有近 100 座，山地面積佔 54.7%，丘陵面積佔 43.3%，平原面積佔 2.0%，屬於南亞熱帶季候風氣候。主要河流有東江和新豐江，新豐江是東江最大的支流，兩江在東面相交，故河源成為了一個三面環水的城市。

1988 年 1 月 7 日，國務院批准設立河源市為地級市，管轄源城區、東源縣、龍川縣、紫金縣、連平縣、和平縣共五縣一區。全市共有 98 個鄉鎮，4 個街道辦事處，1251 個村委會和 154 個社區居委會。(河源市人民政府，2011)圖一是河源市的位置。河源是客家人的聚居地，形成當地獨特的客家文明。2007 年的人口統計顯示，全市的戶籍人口共有 335.45 萬，81.07 萬是城鎮人口(24.2%)，254.36 萬為農村人口(75.8%)。

河源是廣東省最貧窮的地區，以農業為主，工業也在急促發展中，河源發展的目標是「文明河源，奮進河源，後發河源，活力河源」，2003 和 2004 全市的 GDP 分別比上年增長 16.9%和 17.9%，增速分別排名全省 21 個地級市的第二名及第一名。經濟的快速增長可能引起的環境問題引起了人們很大的關注，所以如何朝一個可持續的方向發展是一個迫切需要解決的問題。



圖一 河源的位置

資料來源：廣東省地方史志辦公室(2004)

<http://210.76.65.23/dfzwedtwo/gddl/hygk/hygk0.htm>

東江對河源經濟發展的影響

1. 正面

i. 天然資源

河源位於東江中上游，東江流域佔了全市水資源的 81.6%，集雨面積在 100 平方公里以上的河流有 47 條，其中東江佔 39 條，供應全市三百多萬人的食水和用水需要。東江的其中一條主流是新豐江，新豐江的水庫是華南地區最大的木庫，蓄水量 139 億立方米，水庫也可以用來發電，水力發電是環保的能源，可再生和污染少，現時河源全市蘊藏 149.8 萬千瓦的水力資源，佔全省的 18%，可開發的水資源達 114.3 萬千瓦，目前已開發的水資源有 79.56 萬千瓦，仍有 34.79 萬千瓦可供開發，故東江為河源帶來豐富的水資源，也可有助保護環境，並提供能源以供農業和工商業的發展。(王俊霞 2010)

ii. 水上航運

東江不單止為河源的人民提供食水和電力，還是河源水上運輸的重要支柱。河源市的內河通航接近 700 公里，河源市的三個主要港口，包括河源港、老隆港和古竹港，都是沿東江而建的港口，東江全年可通航 32 噸船隻，通過這些港口，船隻可直達東莞、廣州、佛山、中山等城市，每年貨物的吞吐量可達 200 萬噸。河源市最大的港口是河源港，位於東江和新豐江的交匯之處，160 噸以下的貨船可在河源至楓樹坳航行，250 噸以下的可在河源以下行走，港口每日可裝卸 3000 至 4000 噸的貨物，河源和梅州出入口的貨物都是靠這個港口來中轉和集散。

水路運輸對河源來說特別重要，因為河源屬於資源開發輸出型的山區城市，它的礦物豐富，目前已知的礦藏品共有 20 多種，有鐵礦 29.17 億噸、螢石 380 萬噸、瓷土有 1000 多萬噸、稀土金屬 20 萬噸、鎢 22 萬噸、錫 30 萬噸，這些礦物

要開發並運送到客戶手中才能具有經濟價值，而水路運輸就肩負着這個重要的責任，雖然陸路運輸也能運送礦物，但始終在成本和效能上比不上水路運輸(黃舉富，1997)。河源港務管理局的黃舉富(2008)說明了水路運輸的重要性，他指出「鐵礦、煤炭、陶瓷土、瑩石、陶瓷產品、石英石等低價值的物品，必須通過水路運輸才能獲取較高利潤」，因為內河航運的「投資少、運量大、耗能低、佔地少、成本低、污染少」(有關水運、鐵路和公路在這些方面的比較，請參看表一)。因此，東江為河源提供了水路運輸這價廉量大的運輸途徑，促進河源的進出口貿易，有助河源的經濟發展。

	水運	鐵路	公路
投資	1	: 3	: 7
運量	50	: 2 ~ 4	: 1
成本	1	: 2	: 5
佔地(以一公里計)	0	: 1	: 2
耗能	1	: 沒有資料	: 10

表一 水運、鐵路和公路的比較

數據來源：黃舉富(2008)，「河源市內河航運現狀及發展對策」

2. 負面

i. 對工業發展的限制

由於河源位處東江的中上游，下游幾百萬人的食水安全是取決於河源能否好好保護水源，所以河源的工業發展受到不少限制，對一些高污染的工業更是規管得特別嚴格。河源市政府堅持把環境保護工作放在最重要的位置，提出了「既要金山銀山，又要綠水青山」的發展理念，以保護東江和新豐江的水質為要。廣東省河源市環境保護局局長何明亮(2006)強調河源會落實「三個一律」，即「新建項目，凡環保不符合要求一律不准上馬；在建項目，凡環保設施未經驗收合格的

一筆不准投產；已建項目，凡經限期治理和改造仍不達標的一律關閉」。據統計，自 2003 年以來，已有 200 多家包括電鍍、造紙、印染等工業被河源政府拒諸門外，總投資額超過 300 多億元。一個例子是，在 1994 年的時候，日本的一家大造紙公司本打算投資十億，與河源市合資興建一家全亞洲最大的紙漿廠，完成後每年可增加 30 億元的產值和帶來 6 億元的稅收，這對當全年工業總產值只有 25 億元的河源來說有莫大吸引力(楊蘊、肖建成，2009)，但河源還是拒絕了這個絕好的機會，因為河源的環境需要得到嚴格的保護，所以河源人為了保護東江清澈的江水而犧牲了經濟發展的機會。

ii. 資源運用的限制

正因為河源如此重視環保，地方政府投入了大量資源在環境保護這一方面，以致可以用在其他方面的資源也相對減少，例如減貧。河源在減貧方面特別需要大量資源，因為河源是廣東省內比較貧窮的地方，下轄 5 個縣都是廣東省扶貧開發的重點縣，是全省 16 個扶貧開發重點縣的差不多三分之一，1251 個行政村中有 116 個村為年收入不過 3 萬的貧困村，其中 600 多個村更是零收入的(陳亞聯，2007)，因此減貧是河源急需解決的問題，需要大量的資源，但環境保護每年已佔去河源一大部分的資源，據張安定(2010)指出，河源市在 2007 年以來已用了超過 3 億元於環境保護，平均每年增長 20%以上，單在 2009 年已用了 1.15 億元在環保方面，因此保護東江水可說是減少了河源可運用在其他方面的資源。

河源可持續發展的方向

1. 發展旅遊業

i. 優勢

河源是一個十分適合發展旅遊業的地方，發展旅遊業一方面可增加人們的收入，另一方面，只要合理地開發和保育，旅遊業也是一個對環境的破壞比較少的

行業。河源也有相當豐富的旅遊資源，首先，河源的地理位置便利，位於珠三角核心城市廣州、深圳等的兩小時生活圈之內，因此河源是廣東地區的遊客在周末作短期旅行的理想地點。

河源的旅遊資源種類多樣，有 69 個具代表性的旅遊資源，自然資源佔 39.7%，人文資源佔 60.3%(方遠平、畢鬥鬥、甘巧林，2008)，因此河源可以吸引喜歡不同旅遊形式的旅客。在自然旅遊方面，河源可謂得天獨厚，市內有新豐江國家森林公園桂山風區，區內有多種動植物、原始森林和原始次生林，周邊有「小桂林」之稱的連平陂頭山水、有「地下龍宮」稱號的漳溪黃龍岩及和平聖跡仙岩、有「粵東丹霞山」之稱的龍川霍山風景區、水坑生態旅遊區等等(黃煜禎，2000)。

文化景點包括關於顏氏廉政的顏檢古墓、歷史悠久的佗城裏有孔廟、蘇堤遺址、循州治所遺址、農民協會遺址、古代科考棚、衙前石獅子、風雨亭、東瑤古窯群等等，反映了客家文化的發展歷程及盛況。河源客家文化具有鮮明的個性，由東江客家菜、客家圍龍屋、客家民俗 3 部分組成(方遠平、畢鬥鬥、甘巧林，2008)，遊客可以藉遊覽河源了解更多客家文化。

河源更是「南國恐龍之鄉」，發現了大量恐龍蛋和恐龍骨骼化石，也是世界上僅有的蛋、龍、腳印化石的埋藏地，故河源市的化石類旅遊資源相當獨特，其科學、美學及觀賞價值都很大，可以吸引大量遊客，因此河源有豐富的旅遊資源，有充足條件發展旅遊業。

ii. 發展對策

河源要發展可持續的旅遊業，必須在硬件和軟件上配合。在硬件方面，河源要改善基礎建設，提高旅遊綜合功能，包括提高賓館、酒店的供應和接待能力，

也要完善市區道路、燈光、供水、供電、火車站、公園等設施，對外的交通連接也需改善，以求盡量縮小和珠三角的距離，吸引更多中外遊客(黃煜禎，2000)。

在軟件方面更為重要，因為發展遊業一定要適度，不可以過度開發，否則環境會受到破壞。首先，要利用法律保護境區免受破壞，例如「森林法」、「水污染防治法」等來避免對森林、水體的污染。另外，生態資源的開發須有環境論證、科學規劃及嚴格審批，禁止在景區內大興土木，控制生態景區的開發數量，在有特別高生態價值的地段也可實行封山育林(方遠平、畢鬥鬥、甘巧林，2008)。

他們也指出，除了生態保育，河源也可利用聯動互補模式，通過其他旅遊項目，如客家文化、恐龍文化等，減少核心景點萬綠湖的壓力和負荷，保護萬綠湖的生態環境，也可促進河源市其他旅遊資源開發，達到可持續發展的目的，不過這個模式需要特別加強景區之間的交通連接才可以產生效果。

2. 發展少污染工業

i. 機遇和優勢

隨着泛珠三角區域合作的推進，珠三角的產業向內地轉移的速度加快，這個轉變對河源的經濟發展相當有利，為河源的發展帶來機遇。為了加快珠三角的產業轉移，廣東省政府制定了《廣東省工業產業結構調整分行業實施方案》，指出珠三角的產業必須向山區及欠發達地區，即東西兩翼地區轉移；東西地區要承接一部分勞動型產業的轉移和輻射，利用當地的資源發展(謝海航，2007)。

河源本身有很大的優勢，首先，地理位置是其中一個優勢，河源緊鄰珠三角，和珠三角地區之間的交通聯繫十分便利，除了京九、廣梅汕鐵路外，惠河、河梅和粵贛三條高速公路縱貫河源，五條高速公路也正在興建中，使河源融入了珠三

角的「兩小時經濟生活圈」內，企業也可以更方便地轉移到河源。其次，河源擁有豐富的天然資源，除了上文提及過的水資源和礦物外，河源也有充足的土地和勞動力供應，珠三角的地價和工資不斷上漲，企業要維持競爭力就必須轉移到擁有大量未開發土地的地區，河源就是一個理想地點(謝海航，2007)。例如手機制造商中寶移動就把廠房設在河源，因為河源的地價便宜，水電比深圳便宜一半以上，能大大節省成本(紀碩鳴，2008)。

政府的政策上也有配合，為了讓河源承接從珠三角轉移出來的產業，廣東省政府投資了五億人民幣於工業園，至2007年，園區已開放的建設面積已達十一平方公里，引進了百多個項目。在政策方面也有配合，河源汲取了珠三角的發展經驗，利用河源的後發優勢，提出了收稅不收費等五十多項配套政策，令投資在河源的企業的成本比珠三角地區降低三至四成，從而吸引更多企業在河源投資(紀碩鳴，2008)。

ii. 發展策略

為了達到經濟和環境雙贏的目標，引進工業的時候必須小心謹慎，必須以保持良好環境為前提，不可以為了經濟利益而犧牲環境。廣東省人民政府參事室科技組(2008)指出，引進項目要堅持「四不批」，即「科技含量低、環境污染重、資源消耗大、經濟效益差的項目不批；對飲用水源保護區群眾反映強烈的項目不批；超過污染物排放總量、地表水沒有環境容量、嚴重影響生態環境的項目不批；不符合規劃和國家產業政策、布局不合理的項目不批」，把會造成污染的企業拒諸門外。環保治理機關也要加強項目污染的日常監察，確保排放符合標準。

另外，把企業集中在工業園區也會有集聚效應和較易於管理，所以規劃園區也十分重要。高污染的項目堅決不引進，大力引進一些節能型、集約式、低耗能、

科技含量高的高新技術產業，淘汰那些對 GDP 和稅費貢獻少、資源消耗多的落後產業；按照「環境友好、資源節約、循環利用」的要求對工業園區進行規劃，使園區內的副產品和廢物能互相利用，形成「資源高效利用、循環利用、環境衝擊最小、可持續發展、競爭力不斷提高的園區產業體系」(謝海航，2007)。

總結

東江對河源的經濟發展有重要的影響，提供充足的水源和電力供應，也提供有經濟效益的水上運輸，但河源人犧牲了經濟發展，以貧窮來換取這盤水，因此很多發展項目都因為保護環境的關係而要中止，而且減少了在其他方面可運用的資源，所以東江對河源的影響好壞參半。為了讓河源在經濟和環保方面可以平衡發展，生態旅遊和少污染工業是一個值得考慮的選擇，因為它們對一方面不會對環境造成嚴重的破壞，另一方面又有助發展當地的經濟，增加人們的收入，但管理它們需要特別小心，否則弄巧成拙，就會破壞了美麗的河源和潔淨的東江水。

參考資料

- 方遠平、畢門門、甘巧林(2008)，「河源市文化旅遊資源開發模式研究」。《熱帶地理》，28(5)，483—487 頁。資料轉載自
http://g.wanfangdata.com.hk.easyaccess1.lib.cuhk.edu.hk/D/Periodical_rddl200805018.aspx (上網日期：2011 年 2 月 3 日)
- 王俊霞(2010)，「河源地理環境和自然資源」。載於《人民網》(2010 年 6 月 25 日)。資料轉載自
<http://gd.people.com.cn/BIG5/123947/190326/194449/194451/11969514.html>
(上網日期：2011 年 1 月 27 日)
- 何明亮(2006)，「加快建設綠色河源，推進經濟發展與環境保護雙贏」，《環境》，2006(12)，62—63 頁。資料轉載自
http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_huanj200612028.aspx (上網日期：2011 年 1 月 30 日)
- 河源市人民政府(2004)，「河源概況」。載於《中國河源市政府門戶網站》(2004 年 12 月 27 日)。資料轉載自
[http://www.heyuan.gov.cn/shtml/zjhy/inner_view\\$BAKSPEC=1004001&ITID=8&ID=54&Menu=ChildMenu8.shtml#Menu=ChildMenu8](http://www.heyuan.gov.cn/shtml/zjhy/inner_view$BAKSPEC=1004001&ITID=8&ID=54&Menu=ChildMenu8.shtml#Menu=ChildMenu8) (上網日期：2011 年 1 月 27 日)
- 紀碩鳴(2008)，「河源創造發展新模式」，載於《亞洲週刊》(2008 年 11 月 23 日)。資料轉載自
http://www.yzzk.com/cfm/Content_Archive.cfm?Channel=ae&Path=2203531622/46ae2.cfm (上網日期：2011 年 2 月 7 日)
- 張安定(2010)，「環保已成河源市財政支出重點」。載於《新華網》(2010 年 10 月 11 日)。資料轉載自
http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/gd.xinhuanet.com/dishi/2010-10/11/content_21098239.htm (上網日期：2011 年 1 月 27 日)
- 陳亞聯(2007)，「反貧困事業中的一項創舉——廣東省河源市“千村脫貧”政策調查與思考」，《扶貧開發》，2007(3)，資料轉載自
<http://marxism.org.cn/detail.asp?id=2150&Channel=12&ClassID=12> (上網日期：2011 年 2 月 3 日)

- 黃煜禎(2000)，「把河源建設成為獨具特色的優秀旅遊城市」。《南方經濟》，2000(6)，29—34 頁。資料轉載自
<http://tra.global.cnki.net.easyaccess1.lib.cuhk.edu.hk/kns50/detail.aspx?QueryID=3&CurRec=1> (上網日期：2011 年 2 月 3 日)
- 黃舉富(1997)，「東江航運對河源經濟發展的作用」，珠江水運，1997(10)，38—39 頁。資料轉載自 <http://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-ZJSI199710039.htm> (上網日期：2011 年 1 月 28 日)
- 黃舉富(2008)，「河源市內河航運現狀及發展對策」。載於《中國港口網》(2008 年 10 月 23 日)。資料轉載自
<http://gd.people.com.cn/BIG5/123947/190326/194449/194451/11969514.html> (上網日期：2011 年 1 月 29 日)
- 楊蘊、肖建成(2009)，「河源市生態旅遊發展探討」，《商場現代化》，2009(587)，52—53 頁。資料轉載自
http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_scxzh200926031.aspx (上網日期：2011 年 2 月 3 日)
- 廣東省河源市青年旅行社(2009)，「河源交通」。載於《人民網》(2009 年)。資料轉載自 <http://www.hyyts.cn/hytraffic.asp> (上網日期：2011 年 1 月 27 日)
- 謝海航(2007)，「河源市走新型工業化道路發展戰略研究」，載於《萬方數據》(2007 年 12 月 4 日)。資料轉載自
http://g.wanfangdata.com.hk.easyaccess1.lib.cuhk.edu.hk/D/Thesis_Y1274993.aspx (上網日期：2011 年 2 月 7 日)
- 廣東省人民政府參事室科技組(2008)，「關於河源市經濟結構調整昇級及產業轉移情況的調研報告」。載於《中國評論學術出版社》(2008 年 10 月 13 日)。資料轉載自
<http://www.chinareviewnews.com/crn-webapp/cbspub/secDetail.jsp?bookid=34733&secid=34774> (上網日期：2011 年 2 月 8 日)

區稀汶 (1009622423)
GRMD / Year 2

江西-廣東地理考察報告

區稀汶(1009622423)

Group 6



東江的歷史及地理概況與生態補償機制的建立

引言

東江，眾所周知是構成珠江的三條河流的其中一條河流，東江也同時是供應香港飲用水的其中一個重要的來源。香港有百分之六十之淡水供應都是來自東江，其餘四成便是由香港的水庫自行補給。不過近年來，不少環保人士以及社會各界都十分關注東江水的水質及其附近環境的保護。而生態補償機制的出現，也使香港及廣東以及江西三地開始反思如何對為東江水質保證而犧牲發展的東江上游作出補償。因此，以下篇幅將會分別作出兩個主要部分，一是闡述東江的歷史及地理概況，第二部分便是探討東江水生態補償機制的建立。

東江的歷史

東江是廣東省的四大水系之一，其餘三個水系為韓江水系、北江水系及西江水系(廣東省東江流域管理局, 2008)。東江是在珠江三角洲的區域，與北江及西江組合成整條珠江。東江的歷史可追溯到秦漢時期，及後經歷了數千年的轉變及歷經多個朝代的轉變而形成當今東江及其東江流域。根據譚潔(2008)在<<珠江流域諸水系的形成與演變簡述>>一文中，便記載了東江自秦漢至明清以來的形成與歷史，「東江發育於中生代北東，南西各的構造陷盆地中。喜馬拉雅山運動使東江大斷裂兩則形成多級剝蝕面，沿東江斷裂帶的河源、燈塔、龍川等盆地版兩則山地流水切割使盆地連通，逐漸形成了東江干流。」在文中更有介紹了東江自秦漢至明清年間之演變，以下圖表便簡單地勾勒出東江二千多年的轉變。

表 1: 東江河道之變化 (譚潔, 2008)

秦漢時期	東江下游尚未開發
宋代	東江兩岸開始興建堤圍，小河汊被截斷，南岸建成東江堤，許多古汊道均被截斷
元代	東江正幹由直道向彎道變化，東江彎道向南發育，河水冲刷福隆圍。
明代	石龍以下東江三角洲已經形成，邊緣在麻涌、大步、道滘一線。

清代	東江下游向彎道變形，東江正幹向南移動，向南圍成三洲、四洲、板橋洲、七星洲等田地，東江由直變曲，由寬變窄，形成了現在的形狀
----	--

及至現在，東江水、東江流域面積及東江水的流量眾說紛紜。較為可信的兩個說法分別是學者湛潔和廣東省東江水管理局的說法。根據廣東省東江水管理局 (2009) 的說法，東江的發源地也是江西省尋鄔縣髻鉢山，尋烏、安遠、定南三縣均同時為東江水的源頭。兩河在廣東省的龍川縣合河霸匯合後稱為東江。東江由東北向廣東省的南部下流，途中經過的城市包括河源、惠陽、博羅、東莞等市後進入獅子洋。

廣東省東江水管理局的資料顯示 (2007)，東江全長 562 公里，其中 127 公里流經江西省境內，其餘 435 公里都是流經廣東境內。石龍市或以上的東江長度達 520 公里，其中有 393 公里流入廣東省的境內。總流域面積約為 35,340 平方公里，其中 31840 平方公里是在廣東本省境內，大約佔了總流域面積的九成。如果單單以石龍以上流域總面積來計算，則只有 27040 平方公里，其在廣東省境內的面積為 23540 平方公里。

學者湛潔的說法與廣東東江水管理局都相對較為吻合。根據湛潔的說法 (2008)，東江水是發源於江西尋鄔縣髻鉢山，經過多個城市進入東莞而匯入珠三角。如果單單是計算石龍市以上河道的長度則為 520 公里。集水面積為 27040 平方公里。

不過也有另外一個東江長度及集水區面積的說法，根據廣州中山大學魯垠濤、唐常源、陳建耀等學者 (2008) 在《東江干流河水的來源、水質及水資源的保護》一文中提及到東江的長度及東江的流域面積。當中提到「東江全長 523 公里，河道的平均坡度為千分之零點三九。總流域面積達 33,200 平方公里，佔全珠江流域面積百分之七點三。」雖然廣州中山大學的學者在東江長度與東江的集水區流域面積都與廣東省東江流域管理局有所出入，但是有一點是可以肯定的是雙方都同意江西省尋鄔縣髻鉢山是東江水的源頭，而東江水的長度都大約是 300 平方公里及其總流域面積為 32,000 平方公里以上。

東江供水量概況

「東江水每年輸入廣東境內約 29.21 億立方米的優質水（國家地表水Ⅱ類標準或以上），佔東江年平均徑流量的 10.4 %」（張惠遠及任勇，2006）。根據東江深圳供水改造工程建設總指揮部(2010)的簡介，是次供水工程供水總量為 24.23 億立方米，其中供香港的淡水為最高為 11 億立方米、深圳分享 8.73 億立方米，其餘的 4.0 億立方米供應東莞。表 1 便簡介了東江的的用水量及用途。

表 1：東江對中下游用水量及用水分佈的概況 (東江省水利廳)

	用水分佈	東江用水量 (億立方米)
生產	農業	11.97
	工業	11.98
	城鎮公共	2.5
生活	城鎮	5.09
	農村	1.45
生態	生態環境	0.90
用水總量		41.89

東江水的地理特點及其地質

根據廣州中山大學魯垠濤、唐常源、陳建耀<<東江干流河水的來源、水質及水資源的保護>>一文中所提及(2008)，「東江的地理坐標為東經113°52′ 至 115°52′，北緯 22°33′ 至25° 14′。東江水的每年徑流量為 280億立方米，是全個珠江徑流量的百分之八點三。」由於東江位於亞熱帶，因此夏季的雨量佔了全年的雨量百分之五十一點七；冬天為最少，只約佔了百分之七點六(魯垠濤, 2008)。根據廣東東江水流域管理局的每年的平均雨流量，為1500 ~ 2400 毫米(魯垠濤, 2008)。由於東江的中下游比較接近赤道，因而下游的的降雨也因此較上游多。不過近年來由於下游水源污染十分嚴重，不少的中下游城市都出現了飲用水供應緊張，對上游河水的需求也十分殷切，整個東江水的水循環系統也面臨著挑戰。

在地質方面，河流的地質與其本身的地形、氣候、植被、降雨，人工改變河道，例如東江 - 深圳水利工程及大壩建造有一定的關係(魯垠濤, 2008)。土壤也因為不同的自然因素及人為因素而作出變化。例如根據魯垠濤等學者的研究(2008)，「東江流域的土壤多為四種，分別為壤土，沙質土，水稻土、沖積土。後兩種土壤主要分佈在平原地區。而前兩種的土壤及泥炭土則分佈在丘陵

地區及山區。不過丘陵地區的壤可再細分為紅土、紫色土、和潮沙泥土等。流域內的土壤多為容重適中，通透力強，而且酸性，因此田地東江兩岸是十分適合耕種。」由此可見，東江不但對飲用水的供應起了關鍵的作用，而且還可以對農業生產作出貢獻。

東江之形成，根據魯垠濤 (2008) 及譚潔 (2007) 的論述，東江的地層要分為兩個不同的類別。表 2 便顯示了東江的兩大地質。

表 2：東江水地質的列表 (譚潔 2007; 魯垠濤, 2008)

	東江中上游	東江下游
時間	侏羅紀	晚侏羅紀、發育於第四世紀
概況	下古地層為發達、 上中地層為中等、 新生地層較為不發達。	三層都是發育較為平均
岩石的種類	多為變質岩及輕度變質岩。 主要有長石、 石英砂岩、粉砂岩，頁岩。 在東江兩岸多發現石灰岩	主要為火山岩 英安斑岩、安山分岩、凝灰岩等 在龍川、河源、惠州等地的新生岩 多為紅色砂岩

東江的可持續發展

由以上的資料顯示，東江的水源及東江的地質對當地的飲用水供應及農業發展息息相關。東江作為香港的生命之源，對香港及東江下游的大城市如深圳都有著舉足輕重的地位。可惜的是，廣東東部受惠於自中國在1980 年代改革開放，下游的大部分城市享有繁榮的發展。但是為了水質，東江中上游的地方卻是分享不到經濟成果。上中游與下游的發展及收入差距也愈來愈大，為了發展，上中游的城市開始以稀土及伐林的方式去維持收入，所引伸的連串問題也開始浮現，如東江的水質下降及深港飲用水供應問題。因此，以下部分將會探討東江的可持續發展，而內容也會集中在中上游生態補償的探討。

生態補償機制

根據周映華(2008)在<<流域生態補償的困境與出路>>一文中提及，生態補償機制主要分作兩類，一是環境科學探討的生態補償，二是人與人之間對於生態保育而犧牲的經濟發展差異作出補償。前者是指人類對已被破壞的生態環境作出補償。而後者是指一群人對於另一批人為環境保護而作出犧牲的人的一個補償。而在東江這個例子當中，生態補償一般是指下游地區，包括香港、深

圳及東莞等大城市對為維持東江水源潔淨的河源、江西源頭及安遠縣等上游城市作出補償。簡單來說，是「人對人」的補償。

根據周映華所言(2008)，東江水的生態補償機制的目標組別有以下三個，一是對為修建水庫而移民的村民作出補償、二是對生態公益林的補償，三是廣東省對河源市的財政支付。為了建設新豐江水庫及楓樹壩水庫，河源市不少農田及房屋被淹沒，不但如此，由於他們不可以直接抽取水庫之水作為澆灌之用，也不能在新豐江附近發展工業，而且的認字率也不是很高，受影響的移民生活也十分困難。即使廣東政府在 2002 年及 2003 年分別提出 <<關於調整省屬七座水電廠水庫利益分配和工作責任的實施意見>> 及<<廣東省省屬水電廠水庫移民資金管理辦法>> (周映華, 2008)，可是根據周映華(2008)所言，以上的政策多是「不統一」，而且補償年每人只有「一百元人民幣」，受影響之村民及市民根本不可以依賴這「一百元」去維持基本的生活需求。

同時，為了保障防上游水土流失，廣東及江西政府明文規定不可砍伐東江附近的生態林，為了對他們作出補償，廣東政府為每畝提供了 8 元的補助(周映華, 2008)。目的是希望協助以樹林賴以為生的人。可以這 8 元當中有百分之二十五會交由當地政府作出保育，換句話說，當中只有「6 元才會直接落在樹農身上」(周映華, 2008)。加上周映華(2008)所述，每年為了防止水土流失而限制伐林的經濟損失達到每畝 37.4 元，在另外一個角度來看，政府的補償機制根本不可以補助受影響之村民維持的基本生活。

第三便是對於河源政府的補貼。從一九九三年開始，政府便從新豐江及楓樹壩兩個大水壩當中發電量的收入每千瓦提取 5 錢用於庫區上游生態建設(周映華, 2008)。



圖 1: 東江水的源頭 - 東江源 (江西考察 2010-2011)

同時也在東深供水費收入當中的 1000 萬元用作東江流域維護樹林的建設(周映華, 2008)。除了一般的收入轉移, 廣東省政府為了補償當時河源的市政收入, 便推出產業轉移, 推動高新科技工業園在河源落戶, 並且同時動用了 0.4 億元協助建設相關的基礎建設。「2006 年, 產業轉移園完成工業總產值 13.2 億元, 實現稅收入達 4 000 萬元。」(周映華, 2008) 從以上的數據來看, 廣東政府的確為了回報河源及東江中上游城市為東江水而犧牲發展機會作出了相應的補償, 可是這些補償卻有以下的問題。一是補償的力度與為東江水犧牲發展的城市的收入不成比例(周映華, 2008), 二是廣東只對境內中上游的城市作出補償而忽略了對江西的東江源作出補償, 三是在補償機制忽視了發展生態旅遊的重要性, 最後的是廣東政府忽略了與東江其中一個的最大消費者 --- 香港商討對江西南部及廣東北部作出補償。表 3 便分析了這個問題。

表 3 : 現時生態補償制度的局限

(何建宗 和 許智超¹, 2000; 周映華, 2008 及文匯報, 2010)

補償的局限	概述
廣東只對境內中上游的城市作出補償而忽略了對江西的東江源作出補償	江西省自二零零二年開始, 通過不同的渠道向廣東有關當局提出生態補償的計劃, 例如人民代表大會代表、江西政治協商會議委員及江西省政府向中央政府提出與廣東合作實行東江生態補償計劃。不過廣東有關當局卻多次「回避」, 而且也較為「被動」(周映華, 2008)。當中東莞市更表明對此計劃有保留, 並認為補償費用應由廣東省負責, 東莞並沒有此責任, 由此可見, 「東莞對此十分消極」。(周映華, 2008)
補償的力度與為東江水犧牲發展的城市的收入不成比例	周映華(2008)提到, 「林農只可以拿到每畝每年 6 元的補償, 這僅僅收回林業管理的基本成本」, 而他們也因為補助不足而無以為繼。加上現時內地土地價值上揚, 山地所產生的升值潛力也比三十年前為高。周氏(2008)說, 「如果政府再不更改過低的補償政策, 河源等地即使有政府的協助, 上下游之間的收入只會不

¹何建宗是香港公開大學環境學系教授, 而許智超則是香港世界宣明會中國辦事處項目主任

	斷擴大。」所引伸的問題包括，為了維持生計便偷偷地伐林，導致水土流失，影響東江的水質。
是在補償機制忽視了發展生態旅遊的重要性	在補償的機制上，以往太著重金錢上的協助，往往忽略了自力更新的經濟概念。例如廣東及深圳當局只提供直接的金錢協助給河源。其實根據考察當日的資料顯示，其實河源的新豐江水壩的用途不單單用作發電及供水，該項目同時可以發展成為風景旅遊區。(新豐江發電有限公司, 2010)。從而可以在高科技工業園及直接補償以外尋找另一個收入來源 --- 生態旅遊。(有關生態旅遊部分會在下一部分再打探討。)
忽略與東江其中一個的最大消費者 --- 香港商討對江西南部及廣東北部作出補償	文匯報提及地球之友董事及中國事務統籌吳方笑薇的說法 (2010)「因要確保提供潔淨的東江水，上游城市被迫犧牲經濟發展，認為港府有責任參與有關生態補償討論。」可惜的是，香港政府往往都欠缺主動，並在上一次的江西東江源頭考察一事上並沒有派代表出席。何建宗 (2010) 更指出，香港既然是東江水的其中一個東江水使用者(圖 2)，就一定有責任為東江的良好水質付出。他並且說出，現時不少在東莞及惠州的工業區都是港資企業，因此香港不要抱著各家自掃門前雪的態度去處理東江水的污染及水質問題。

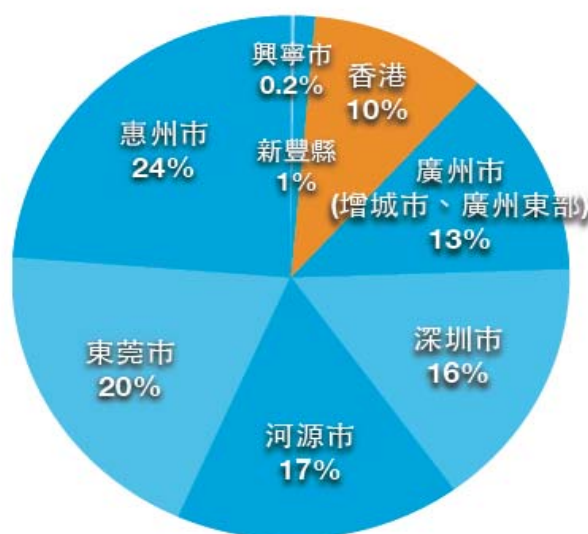


圖 18：廣東省東江流域水資源分配方案
(正常供水年)(2008)

來源：廣東省人民政府辦公廳 (2008年8月18日) 139

圖 3：廣東省東江流域資源的分配方案 (思匯政策研究所, 2009; 廣東省人民政府辦公廳; 2008)

生態補償機制改善及達致可持續東江的方向

一. 發展中上游的生態旅遊

眾所周知，東江主要有兩個大壩，一個是新豐江，另外一個是楓樹壩。其中根據新豐江發電公司的簡介 (2010)，新豐江大壩可用作發展風景旅遊區。「整個風景區佔地 138.9 平方米，包括了大壩、水庫、電站廠房、園林及夜

景觀光等景區。風景旅遊區設施齊備，集觀光、度假、休閒、健身、會議於一身的綜合性旅遊景區。如果政府好好把握此機遇發展生態旅遊，定會為河源帶來一定的收入。除此之外，為了提升上游地區的航運能力，廣東省政



圖 4：新豐江大壩風景旅遊區的發展藍圖及平面圖 (新豐江發電公司, 2010)

府在惠州劍潭水利樞紐工程設立航運梯度大壩，目的是希望更大噸位的輪船進入上游地區。從而推進內陸地區的生態旅遊，這可為東江源區及河源帶來一定的經濟補償 (文匯報, 2010)。情況就如在考察當中，同學們不但都到了水庫參觀，而且還在參觀船上欣賞水庫附近的環境，這也是發展生態旅遊的試驗場 (圖 5)。

二. 省與省之間的橫向轉移支付機制

中國的行政制度是十分特別，省與省之間很少機會會同時商討一些政策，內地較習慣一種由上而下的行政指令，因此在討論生態補償機制時，往往達不成

共識。因此，根據周映華(2008)的看法，東江水的生態補償機制一定要打破以往只靠由上而下的縱向行政指示(圖 6)，而同時也要建立橫向的轉移支付機制(圖 7)。

具體來說，廣東東部及香港都要為江西東江源的人民作出適當的生態補償，例如收入補償、基建協助、生態旅遊的推動以及對於東江源頭的植被及防止水土流失的相關工程支出。除此之外，由於現時東江的水費在世界上都是偏低的，而同時此水費並不包括東江源頭及河源的水質管理的支出。例如張惠遠及任勇在<<建立東江源生態補償機制的初步建議>> (2006)一文中提及，在2004年全中國36 個大中城市平均水費為每噸1.4 元。東江下游大部分的城市，包括惠州、廣州等地水費都是低於每噸1.4 元，前者是0.88 元而後者是 0.9 元(張惠遠及任勇, 2006)，唯一例外的是深圳 (平均每噸為1.95元)。至於東江源三個縣市的水費都是1.2 元(張惠遠及任勇, 2006)。由以上的資料來看，可見得水費是由上游間接地資助了下游地區。加上下游水費太低，以致水費收入未能補助為保護東江水作出的犧牲發展的上游地區。如果真的要解決建立一個東江生態的補償制度，可以從水費入手。因此，提升水費，可以使



圖 5: 乘坐新豐江水庫的觀光船，
發展新庫江水霸生態旅遊的一個例子(江西考察, 2010)

以上游的地方政府有穩定的收入處理水質及補償他們因東江水而放棄發展的經濟損失，也可以減少東江用水量，從而提升東江水的可持續性。

三. 省內市與市之間的補償問題

這是針對廣東省內的行政問題，東江流經的城市包括河源、東莞及惠州

等大城市，但是正正由於東江經過了不少的城市，因此各城市對於補償方法、補償目的、及補償的受助人都有不同的意見。為了收窄各持分者的分歧，根據學者周映華(2008)的意見，「城市可以通過生態補償基金的方式，定明每一個城市承擔的部分，之後由省政府負責協調基金的運作。之後便統一由省政府根據每個城市的不同情況提高因為水庫、植被、生態圈而搬遷的居民作出補償」。

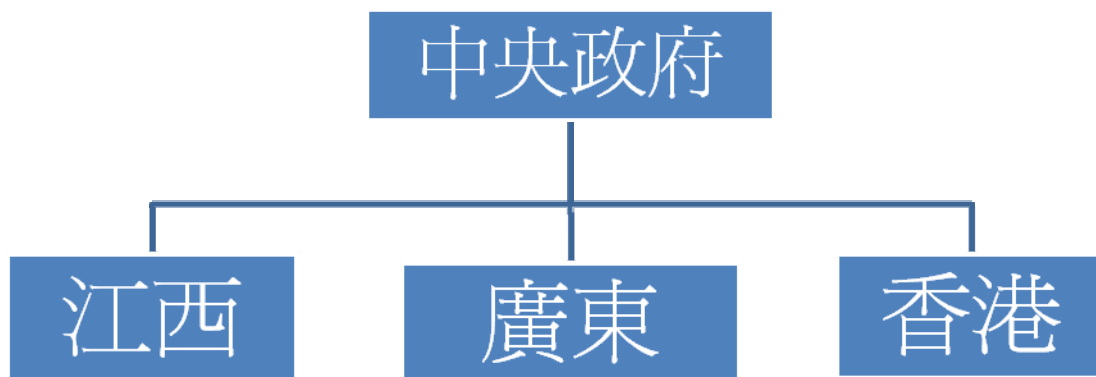


圖 6：只有縱向的行政命令機制 (由上而下) (周映華,2008)

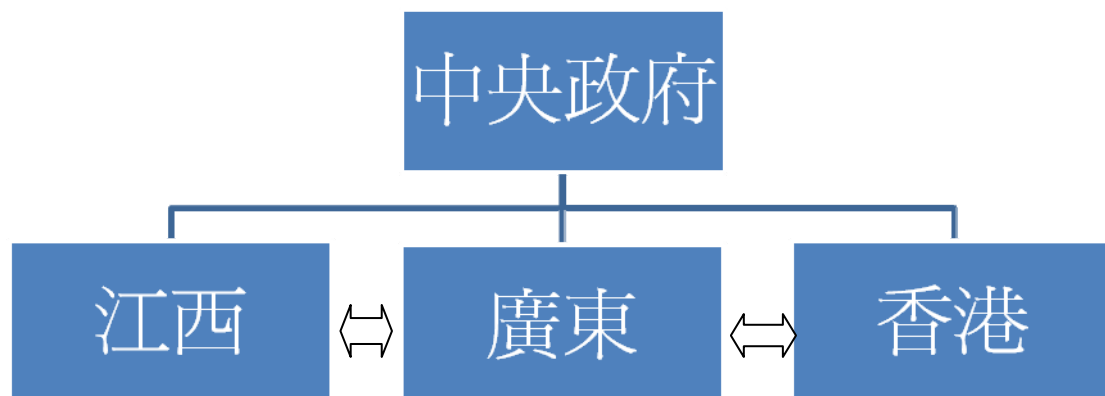


圖 7：縱向的行政命令機制 (由上而下)及橫向的轉移支付機制(周映華,2008)

周映華 (2008) 提出的另一個方案便是好像北京上游地區的項目一樣，由下游的東莞、深圳等城市，將來更可以包括香港，直接資助河源及惠州以及上游地區的生態保育支出。兩個方案都有其可取之處。但最重要解決的問題便是城市與城市之間的矛盾及對立必須要化解，很大程度上，下游城市與上游的經濟利益往往成為兩者之間的障礙。

有見及此，廣東省政府在近五至六年先後頒佈了(廣東省水利廳, 2010 及

張惠遠、任勇, 2006)「<<東深供水工程飲用水源水質保護規定>>、<<廣東省生態公益林建設管理和效益補償辦>>、<<廣東省跨市河流邊界水質>>、<<東江流域污染源分析和水質保證措施>> 等法案」。不過由於法案都是流於表面，而且多是商討的性質，所以如果廣東有關當局及香港政府想補償上游地段的水質，一定要將政策付諸實行。

四.香港方面的配合

香港作為東江最後經過的一個城市，香港早在六十年代時便因為水荒的原因而要向廣東買水。當時的中國總理周恩來(1963)更表示一定要保障香港同胞有乾淨的飲用人及淡水的供應²。香港現在享有穩定的供水是有賴東江源區的保護，香港既是東江「消費者」，近年來也是「污染者」(何建宗及許智超, 2000)。主要的原因是不少港資企業都在東莞及惠州等地設廠，因而不經處理的污水便排入東江。思匯研究所指出 (2009)，由於廣東水費的便宜以及內地的排污費徵收都不穩定，使污水處理廠無法正常運作，導致東江流域浪費食水以及非法排污的情況日益嚴重。有關廣東及香港當局一定要共同制定港資企業在使用東江水的條款，並且要提升水費及排污費，防止廣東食水浪費的問題的出現，以及讓東江的污水處理廠可以運作，共同維護東江水的水質。

此外，在 2010 年，廣東東部出現了旱災，東江地區的降雨量都比以往數年為減少 40 % (文匯報, 2010)，即使香港的商業用水的升幅與工業用水的降幅亞相抵銷，但整體來說，香港人的普遍用水量卻在上升。政府的公共場所更用淡水作沖廁之用(思匯研究所, 2009)，因而在 2008 年水量已達到 9.5 億立方米 (文匯報, 2010; 香港水務署, 2009)。雖然廣東有關單位保證即使東江供水出現緊張，供港的最高水量仍然會維持在 11 億立方米 (思匯研究所, 2009)，但是香港人要反思為什麼香港的用水量為日益上升，以及長遠考慮香港減少依賴東江水，逐步轉向用海水化淡技術來獲得淡水資源(思匯研究所, 2008)。

除此之外，正如地球之友所言 (2009)，現時香港向廣東買東江水用了大概 30 億元，此款項是以合約中的香港最大用水量，即是 11 億元去計算。但是

² 在東江深圳供水工程完工的那天，周恩來總理發表「此工程關係到港九三百萬同胞」以及在東江源表示「一定要保護東江的源頭」。資料來自考察所得以及東江深圳供水工程的簡介單張 (2009)。

香港平均用水只達 8 至 9 億 (思匯研究所, 2008 及陳永勤教授, 2011)。換句話說, 香港是多付了水費, 地球之友(2009)建議可將多付了的錢用作成立基金, 以協助東江源頭及中下游的「高污染農業轉換為有機水的農業」, 這不但可以為東江源頭提供補償, 以及為發展東江水綠色生態經濟提供另一個出路及經濟誘因。因此, 香港人不但要考慮自身的用水問題, 也要明白香港與廣東及江西東江的各城市唇齒相依, 如果香港能邁出這一步, 東江水的生態才可以獲得保障, 也可以確保廣東東部各大城市以及我們的下一代能夠享有彌足珍貴的天然東江水。

總結:

東江歷史悠久, 基本上是廣東文化的其中一個搖籃。在地理的角度而言, 東江對廣東東部及各縣市的農業、工業以及供水有著舉足輕重的作用, 而且為深圳、香港、惠州及河源的基本飲用水及淡水的穩定供應打了一支強心針。在若干程度上, 東江下游的繁榮是建基於為保東江水的質素而作出經濟犧牲的上游。下游地區, 特別是香港及深圳也要學懂珍惜用水及對上游城市作出補償。不單單是減少不必要的用水, 而是在水費上反映了對上游生態保育項目的支出。例如我們要為三百山提供植被、河水整治工程項目的支持以及水源水質監控所需的開支援助。此外, 在廣東的港資企業也要明白合理排污、合法排污以及環保排污的重要性。並且要先把污水污物處理過後才排入東江。只有香港、深圳、東莞以及惠州等沿岸城市立定決心解決東江的污染危機, 東江水才可以達致可持續發展。否則, 在 2008 年出現的東江可飲用水的供應危機便會再次發生。

參考資料:

- Sadhwani, D., Kilburn, M., Lawson, A., 周國祖, 陸恭蕙、(2009 年 12 月). *流動資產 -- 珠江流域和香港水資源安全和管理*. 香港: 思匯政策研究所.
- 中華人民共和國環境保護部. (2008 年 8 月 10 日). *東江流域(源城區)環境保護和經濟發展規劃(1996—2010)*. 2011 年 1 月 23 日 擷取自 http://nwpcp.mep.gov.cn/fg_1/dffg/200807/t20080723_126296.htm
- 文匯報. (2010 年 3 月 22 日)*東江降雨少 4 成 港或臨缺水危機*. 2011 年 1 月 22 日, 擷取自 <http://paper.wenweipo.com/2010/03/22/HK1003220008.htm>

文匯報. (2010 年 6 月 3 日). *推進東江原生態保護和生態補償機制建設*. 2011 年 1 月 22 日 擷取自 文匯報:

<http://paper.wenweipo.com/2010/06/03/zt1006030017.htm>

左其亭及吳彥霖. (2007 年 8 月). *珠江流域水質現狀及以區域合作為特色的. 氣象與環境科學*, 30 (3), 頁 20-23.

何建宗及許智超. (2000). *可持續發展影響評估—東江水的跨區管理研究*. *中國環境科學* (20), 頁 39-43.

李清平. (2006 年 07 月 01 日). *江西東江源：為粵港放棄開發*. 2011 年 1 月 22 日 擷取自 文匯報: <http://paper.wenweipo.com/2006/07/01/CH0607010027.htm>

周映華. (2008). *流域生態補償的困境與出路---基於東江流域的分析*. *公共管理學報*, 5 (2), 頁 79-85.

東方日報. (2010 年 7 月 4 日). *補償上游區域 東江水擬收附加費*. 2011 年 1 月 22 日 擷取自 東方日報:

http://orientaldaily.on.cc/cnt/china_world/20100704/00178_001.html

東江流域管理局. (2007). *東江概況*. 2011 年 1 月 22 日 擷取自

<http://www.djriver.cn/szygl/szyzl.asp>

香港水務署. (2009). *刊物及統計資料. 水務便覽 水資源*. 香港特別行政區政府. 香港. 2011 年 1 月 31 日 擷取自

http://www.wsd.gov.hk/tc/publications_and_statistics/statistics/index.html

唐旭、王曉昌及張建鋒. (2007 年 6 月). *東莞東江水源地水質特性及成因*. *水土保持研究*, 14 (3).

珠江水利網. (2009 年 9 月 13 日). *珠江風情-珠江概覽*. 2011 年 1 月 22 日 擷取自 <http://www.pearlwater.gov.cn/xxcx/szygg/>

傅文清、劉敬勇、朱林波等. (2010). *廣東省東江上游水資源保護存在的問題*. *安徽農業科學*, 38 (14), 頁 7427-7428, 7476.

程宗錦. (2006 年 8 月). *東江源考察記*. *珠江現代建設* (4), 頁 30-33.

新華社. (2010 年 5 月 28 日). *江西與香港共同舉辦論壇 商討東江源頭保護大計*. 2011 年 1 月 23 日 擷取自 中央政府門戶網站:

http://big5.gov.cn/gate/big5/www.gov.cn/jrzg/201005/28/content_1615980.htm

吳簪及汪金武. (2010). *完善我國流域生態補償制度的思考*. *生態環境學報*, 19 (3), 頁 751-756.

吳方笑薇. (2009 年 11 月 11 日). *未雨綢繆，除笨有精- 香港地球之友就廣東缺水危機之回應*. 2011 年 1 月 23 日 擷取自 地球之友:

http://www.foe.org.hk/welcome/gettc.asp?id_path=1,+7,+28,+150,+4017,+4254

廣東省人民政府辦公廳. (2007 年 9 月 22 日). *廣東概況-省情概貌-珠江風采-東江*. 2011 年 1 月 23 日 擷取自 廣東省人民政府:

http://www.gd.gov.cn/gdgk/sqgm/zjfc/200709/t20070912_19878.htm

- 廣東省水利廳. (2009 年 10 月 27 日). 水資源公報 2009. 2011 年 1 月 22 日 擷取自
<http://www.gdwater.gov.cn/yewuzhuanji/szygl/szygb/szygb2009/gysl08/>
- 張建鋒、王曉昌及唐旭. (2007 年 6 月). 東莞東江水源地水質特性及成因. 水土保持研究, 14 (3), 頁 269-273.
- 張惠遠及任勇. (2006). 建立東江源生態補償機制的初步建議. 於 莊國泰, 王金南, 生態補償機制與政策設計國際研討會論文集 (頁 272-280). 北京, 中國: 中國環境科學出版社.
- 湛潔. (2008). 珠江流域諸水系的形成與演變簡述. 珠江現代建設, 10 (5), 頁 10-20.
- 譚小玲. (2010). 新豐江水庫和楓樹壩水庫環境保護對策初探. 廣州化工, 38 (8), 頁 224-226.
- 魯垠濤、唐常源、陳建耀、李發東及佐倉保夫. (2008 年 3 月). 東江幹流河水的來源、水質及水資源保護. 中國生態農業學報, 16 (2), 頁 367-372.
- 廣東省東江- 深圳供水改造工程建設總指揮部.(2010). 廣東省東江- 深圳供水改造工程簡介. 廣東省. 惠州市.
- 新豐江大壩發電有限公司.(2010).新豐江大壩生態旅遊區. 廣東省. 河源市

考察报告

珠三角东部人口对东江水的挑战

Zhu Jiaxin 1008634234

2011/3/5

目录

内容:	页码
考察回顾.....	3
主题研习报告：珠三角东部人口对东江水的挑战.....	3
● 概况与问题.....	3
● 原因分析.....	4
● 对策.....	6
● 总结.....	7
考察感想.....	8
参考文献.....	11

考察回顾

2010年12月28日，我们地理与资源管理学系一行42人浩浩荡荡地从中文大学校园出发，在深圳西站乘坐火车走进井冈山，开展为期八天七夜的考察之旅。是次考察之旅以井冈山为起点，一直南下，途经井冈山、泰和、赣州、大余、龙南、安远、河源、惠州、东莞九个城市，参观了井冈山、三百山、梅岭、客家围屋、新丰江水库、大余的钨开采加工企业、千烟洲红壤丘陵综合开发试验站等等具有生态价值和社会历史文化价值的地方，学习了解相关知识。除此之外，我们还与赣南师范学院的学生举行联欢，与当地大学生交流，体验当地的大学生活。

考察报告主要分成四部分，第一部分是回顾考察的内容，第二部分是主体研习报告：珠三角东部人口对东江水的挑战，第三部分是对这次考察的感想和得益，最后一部分是参考文献。

珠三角东部人口对东江水的挑战

概况与问题

珠江三角洲包括九大城市：沿着西江流域的肇庆、佛山、江门、中山和珠海，东部是沿着东江流域的广州、东莞、深圳以及惠州。珠三角是我国著名的经济发达城市群，工业发达，更有‘世界工厂’的称号。2008年“小珠三角”GDP总值达29745.58亿元(4342.843亿美元)，占全国10%。

经过有关专家多番鉴定，东江主要发源于江西省寻乌县、定南县、安远县。

东江是南方大河珠江水系的支流，全长度达523公里，流域面积25325平方公里，流量700立方米/秒。

珠江三角洲位于热带亚热带地区，降雨豐沛、江河縱橫，年平均降雨量為1774mm, 是全國平均值的2.74倍, 地表水資源為全國平均值的3.5倍, 地下水資源為全國平均值的3.34倍。广东省水资源如此丰富，看似不会有缺失的问题。然而，事情却不然。《深圳晚报》在2010年4月6日的头版大标题就赫然写着“西南大旱：再次引发深圳缺水之忧”。2010年8月31日，《广州日报》也为广州的用水问题提出担忧“人均水资源全国一半，人均用水量全国居首”。東江流域用水區人均水資源量僅為1100立方米/年, 遠遠低於國際公認的1700立方米/年的人均用水警戒線。广州市水资源人均占有量只有1375立方米，全国人均值的56%，世界人均值的15%。从以上事实可以看到，即使在降水丰富，河网密集的广东省，缺水问题仍然存在。珠三角东部的缺水问题在水源性缺水与水质性缺水两方面同样严重，是次专题研习主要针对水源性缺水作出分析。

原因分析

珠江三角洲经济发展迅速，制造业等劳动密集型轻行业尤为突出。自改革开放以来，珠三角人口增长迅速，对水资源的需求也随之剧增。新华社消息指出，1990-2001年间，广东人口十年内增幅达到37.5%，全国最高，成为我国人口第三大省，其人口主要增长来源是人口的机械增长，即外来人口的迁入。人口的急速增长，工业的快速发展，水资源在这当中扮演者重要的角色，满足珠三角的工业生产，人口生活基本需要。其中，东江作为广州、深圳、东莞、河源、惠州以及香港的主要供水源，重要性不言而喻，因此有“经济水”和“政治水”

之称号。东江的水就那么多，在那里，不增不减，即使每年都有些许波动，但总体水量变化不大。人口规模却在另一边迅速膨胀，尤其是珠三角东部的广州、深圳和东莞，用水量也是，于是珠三角东部人口对东江水的挑战日益明显。1989年，广东省境内对东江的总需水量为53亿立方米，占东江总水量的19.6%（叶宜林，1998）。2008年出台的《广东省东江流域水资源分配方案》规定东江流域的年最大取水量确定为106.64亿立方米，这个数字是1989年广东省境内对东江总需水量的两倍，某些城市如东莞和惠州却仍存在取水缺口。3000万人口的供水任务对东江无疑是重大的挑战。

2009年部分广东城市人口密度(人/平方公里)

全國平均	130
全省平均	536
廣州	1418
深圳	4564
東莞	2569
惠州	350
河源	189

(资料来源：2009 广东年鉴)

人口密度大，人口分布区域内不平均是引起水资源供需矛盾的另一原因。从以上图表可以看到，珠三角东部的四个城市中，东莞、深圳和广州的人口密度都达到四位数，远远高于全国全省的平均水平。以人口密度最大的深圳市为例，人口密度4564人/平方公里，是全国平均水平的35倍，是全省水平的8.5倍。人口密度越大，人均水资源就越少，水资源的供需矛盾就尤为突出。另外，即使在广东东部，珠三角东部，人口密度总体来说较大，区域内的人口分布不均也是加深水资源供需矛盾的原因之一。缺水的问题主要存在于经

济较为发达的城市，如广州、深圳和东莞，而在人口密度相对较小的河源和惠州问题不明显。东莞与惠州相邻，人口密度却相差如此之大，可见珠三角区域内人口分布与经济发展同样不平衡。

市民危机意识不强，用水浪费现象严重。水费低廉，日常生活里少有遇到停水问题，政府相关部门节水宣传不到位，这些综合起来，很容易会使市民掉以轻心，缺乏缺水的危机意识，养成浪费水资源的生活习惯。2008年，中国水利网公布的一则消息中指出，2007年广东省人均综合用水量493立方米，高于全国人均综合用水量438立方米，其中广州人均综合用水量更是高居全国榜首，高达809立方米。人均水资源不足，用水量却又高高在上，对东江的压力何其大。

对策

2011年的‘中央一号文件’《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》表明了国家对水资源管理的重视。水资源是支撑人们生活生产的基本要素，如何避免让水资源成为珠三角地区可持续发展的瓶颈，需要政府和人民的共同努力。2011年1月10日，广东省副省长李容根在全省水利工作会议上强调“十二五”期间，广东省要严格实行“水资源管理的三条红线”，即建立用水总量控制制度、建立用水效率控制制度以及建立水功能区限制纳污制度。

从西江引水也是缓解东江取水压力的方法之一。早在上世纪末就有学者预测东江水不足以支撑珠三角东部的快速发展，提出从水量丰富、水质良好的西江引水的建议，用以解决广州、深圳和香港的供水问题。这一建议也最终得到实践，

广州部分的西江引水工程于2010年9月29日正式建成通水，惠及广州越秀、荔湾、白云区以及天河区部分区域约600多万市民。2011年，深圳市也表示在未来5年内，有可能改变单一从东江引水的模式，引进西江水，舒缓水资源供需矛盾。

提高用水效率，节约用水也是不二之选。2007年，在广州人均综合用水量高居榜首的时候，深圳市创建节水型城市的策略已经收到成效，深圳市2007年人均综合用水量只有213立方米，远远低于同为珠三角发达城市的广州市，也低于全国平均水平几乎一倍。由此可见，珠三角地区的各个城市还有很大的节水空间。珠三角各市，乃至全国各城市都可以参考深圳的成功实践，提高用水效率，缓解缺水问题。

人口增长对东江的取水压力归根到底还是人口过多，过于集中。严格控制珠三角城市人口增长速度，控制人口规模，是解决问题的根本方法。城市人口过多，过于集中，不止对水资源是重大的挑战，对整个城市的交通、土地资源、环境、公共设施都是重大的挑战。控制人口增长，控制城市人口规模，是维持珠三角城市可持续发展的必走之路。珠三角地区户籍人口不多，主要的人口增长来源于人口迁入，大量的外来务工者到珠三角的工厂工作。要有效地控制区内人口增长，同时维持珠三角的经济发展，必须推进产业升级，逐步改变以劳动力密集型轻工业为主的发展模式。

总结

东江水对广东珠三角的发展意义非凡，为人民的生活生产提供重要的水资源，是地区发展的基本条件。然而，靠着东江水发展起来的珠三角东部地区，一时吸引了过多的人口，又给东江的水资源带来了严峻的挑战。要实现珠三角地区

的长远可持续发展，需要综合开源节流及控制人口两方面。控制人口同时不影响经济发展，就必须积极加快推进珠三角地区产业转型升级，逐步改变以劳动力密集型轻工业为主导的发展模式。

考察感想

不知不觉，考察归来已经两个多月，今天再次重温考察的点滴，细节依然历历在目，记忆犹新，回味无穷，实在是获益良多。俗话说“读万卷书，行万里路”，的确有道理。作为一名地理系的学生，实地考察尤为重要。对于正在求学的我们，对于在不断认识世界的我们，对于正在不断认识自我的我们，走出日常的生活环境，看看世界之大，是不可多得的经历。

经过是次考察之旅，我对正在腾飞的祖国又多一分了解和认识。欣赏祖国壮丽的山河，暂别城市，全心投入大自然的怀抱；重游革命旧地，感受让人热血沸腾的革命精神，知道今天的和平来之不易，学会感恩今天的幸福生活；参观客家围屋，认识热情又传统的客家文化。还有寻找东江源头，参观世界钨都大余的工业生产，参观新丰江水坝等等，我们能够从中学习到与专业相关的知识之余，又加深了我对祖国的认识。日常生活中，很多时候我们对祖国大陆的认识大部分是来源于媒体，常常是令人骄傲的经济数据，又或者是时政等国家大事。然而祖国国土面积如此之大，各处文化、环境和人民生活都很不一样，这次有机会亲身走进江西南部和广东北部，一睹它们的庐山真面目，看到当地人民的生活，那是一个地方最人性、最真实的一面，不同于电视报纸或是网络上的图片。

心存感激是我在旅途中的另一翻感受。首先要感恩的是今天的幸福和平生活来之不易，是革命先烈用热血换来的和平。感恩我们生活在和平的年代，没有战火，而此时在世界的另外一些角落，仍然有不少的人每天生活在战火之中，生活在动荡之中，每天提心吊胆，可能随时丧命，又或是与家人分离。汽车驶过一个个城市，有的富有，有的却很贫穷。感激我自己能够生活在一个发达的城市，生活便利，接触到各种各样的信息，有接受良好教育的机会。

知足常乐是我在井冈山人民脸上见到的那个笑容。他们生活在大山大岭之中，朴素又简单，即使他们只是住在矮矮的土楼里，只是以耕种为生，养几只鸡，卖卖纪念品，没有车，没有很多不同的娱乐，他们也能知足地坐在家门前晒着太阳织毛衣，与邻居拉家常。也许他们也很好奇也羡慕城市里的生活，但在我看来，他们身上那份知足平和的心也是忙碌城市里的人正在流失的。

见识世界认识祖国是理性的认知，领略感恩和知足是自我的反省，然而整个旅途让人感触最深的莫过于是一个情字，是师生情，是友情。在这七天八夜的旅途中，我们的同学相互照顾，教授、助教和导游非常包容我们这群像是没有长大的大孩子，对我们无微不至，处处包容。林教授犹如慈父般的照料，让我们倍感温馨。在出发的第一天，在火车上，大家都特别兴奋，习惯了晚睡的我们在火车车厢里来回走动，打牌、聊天。而此时已有倦意的林教授，没有早早休息，而是到我们每一格包厢里看看我们，保证我们都在，看我们有没有不舒服不习惯，一直到我们都睡去，教授才安心休息。在旅途当中，我们这群贪玩的孩子，常常在夜里玩游戏到凌晨，然后第二天在旅游巴上坐下就睡。就在大家都迷迷糊糊的时候，坐在前排的林教授便会细心地走到车在的后面来，逐个逐个地帮同学们检查

位置上的把手是否都已经推起来。见到有的同学没有拉起扶手，教授又会小心翼翼地帮同学拉好，生怕弄醒熟睡的同学，又担心车子走在颠簸的路上时同学会睡着睡着倒下来。这是一位慈父对我们这群孩子的无私的关心和照料。每到一个地方参观，教授又会积极地号召同学们排好位置大合照；餐桌上，教授又会与我们谈天说地，风趣幽默，关心我们能否习惯当地的菜式，与我们打成一片。助教与导游就像我们的哥哥姐姐，一路照顾我们的吃宿，打点行程，事无巨细都做得妥妥当当，让我们可以轻轻松松地参观学习。而我们的同学之间，更是有数不完难忘经历。记得我们二十多个同学一起在赣江边上围圈，手牵手，大声倒数迎接2011年的到来；一起放烟火，重拾童趣；一起放飞孔明灯，许下愿望；每晚回到酒店都会聚在一起玩‘狼人’游戏至凌晨；一起通宵达旦地排练节目；累了倦了的时候，相互支持照顾；有时候很累，却舍不得睡去，因为真的好想好好珍惜大家聚在一起的时光。我们一起在恶劣的天气下寻找东江源，寒冷和大雾没有让我们却步，即使冷得全身发抖，心里依然温暖，因为大家都在身边。无论是在火车上，还是旅游巴上，在住过的每一家酒店，参观过的每一个地方，都留下了我们愉快的笑声。那是一起朝气蓬勃的年轻人在尽情享受美好的青春岁月，在彼此的记忆里写下幸福快乐的一页。回忆，是我们能够给彼此最好的礼物；友情，是伴我们一生的财富。

参考文献:

1. 广东河源东江:担负众市供水重要任务
<http://info.water.hc360.com/2008/09/041718115520.shtml>
2. 珠江三角洲 <http://baike.baidu.com/view/283638.htm#3>
3. 西南大旱:再次引发深圳缺水之忧 《深圳晚报》2010年4月6日
http://wb.sznews.com/html/2010-04/06/content_1023843.htm
4. 人均水资源全国一半, 人均用手量全国居首 《广州日报》2010年8月31日
http://gzdaily.dayoo.com/html/2010-08/31/content_1098927.htm
5. 广东人口增长快, 外来人口是主因
<http://news.sina.com.cn/c/226264.html>
6. 广东省水利厅
http://www.gdwater.gov.cn/zhxx/mtgz/200808/t20080826_20836.htm
7. 中国水利网
http://www.chinawater.com.cn/newscenter/df/gd/200808/t20080804_228326.htm
8. 《广东西江引水工程建成通水 广州 600 多万人受惠》 搜狐新闻
<http://news.sohu.com/20100929/n275348180.shtml>
9. 叶林宜, 1998, 东江供水水源与西水东调, 《水利规划》。

GRMD 3121 - Field Trip Studies III

江西考察報告

東江水對廣東東部經濟發展的重要性-從過去看將來



莫永盛

08629933

GRMD Yr3

目錄

簡介.....	P. 3
東江水對廣東東部發展的經濟貢獻.....	P. 3-7
廣東東部快速發展對東江水帶來的挑戰.....	P. 7
考察感想.....	P. 8-10
參考資料.....	P. 11

簡介

東江屬於廣東省四大水系之一，其源頭位於江西省尋鄔縣槿髻鉢山，亦是主流尋烏水的發源地。整條東江長 562 公里，流域面積為 35340 平方公里，多年平均徑流量 326.6 億立方米(珠江水利網，2007)，擁有非常豐富的水資源。這個珍貴的天然資源為廣東東部的發展帶來了機遇，在經濟發展方面作出了重大的貢獻。就連地裏位置上比較偏離廣東東部的香港也是主要受惠的城市之一。而除了經濟發展之外，在東江流域也能找到特別的文化遺產——客家文化。由此可見，東江水對於經濟發展和文化發展也有著特別的意義。另一方面，往往伴隨著機遇的還有危機。過去二十年，廣東東部發展急速，為東江水帶來不少的挑戰，例如勞動人口的遷入帶來為供水帶來壓力和工業化的進程導致水污染等問題。長遠來說，這些問題都會影響廣東東部日後的發展，所以我們有必要正視這些問題的嚴重性。

東江水對廣東東部發展的貢獻

正如簡介提及，東江水除了促進經濟發展外，對於客家的文化發展也有一定的影響。不過，由於客家文化主要於江西南部以及廣東北部的地區發展，在區域上跟這次考察報告研究的題目有點出入，所以在此不作深入探討。因此，這部分會把重點放在東江水對廣東東部發展的經濟貢獻上。東江的經濟貢獻主要有三個方面，分別是發電、供水跟航運。它們都是令廣東東部地區得以快速成長的催化劑。



首先是東江於發電方面的貢獻。建於東江上的發電站有兩個，分別是建於支流新豐江上的新豐江水庫，也就是這次江西考察坐船游萬綠湖的那個地方；另一個是建於東江上游青龍湖那裏的龍川楓樹壩水庫。



圖 1. 龍川楓樹壩水庫



圖 2. 新豐江水庫

前者是廣東最大的常規水力發電廠，而後者是廣東第三大水力發電站。這兩個發電站的建成，每年為廣東的地區送出 20 億度電(香港生態旅遊學會，2007)。這樣穩定的電力供應，支持了整個廣東的建設，促進各種生產、工商業活動的進行，為整個珠三角經濟起飛提供一個良好的基礎。此外，水庫的建成有助穩定下游的流量，尤其在雨季的時候，能夠減低水浸的機會，對於下游地區的基礎建設、農田和人民的財產生命有一個更好的保障。

除發電方面的貢獻外，東江於供水方面也作出了重大的貢獻。在簡介中提到東江為珠江流域的三大水系之一，流域面積為 35340 平方公里，多年平均徑流量 326.6 億立方米，有十分豐富的水資源。它是廣東河源、惠州、東莞以及深圳和廣州東部地區的主要供水水源，供水人口 3000 餘萬人(徐清揚，2008)。要知道提供一個穩定的水供應是日後經濟發展的大前提。



穩定的水供應除了能夠滿足勞動人口的日常飲用需要，在工業方面也有不同的用途。例如，在一些輕工業如電子電鍍業，水可以用作冷卻；而在紡織業或製衣業方面，水就能用作洗漂用途。



由此可見，一個區域的發展有如一株大樹，沒有穩定水供應的話，這樹是絕對不能健康成長的，甚至會死亡。

最後，東江於航運方面也有很大的貢獻。東江水量充沛、河道穩定，具有良好的航運條件。有了這樣得天獨厚的地理條件，商人就能夠利用水路交通，如貨輪，以一個較低的成本把大量的完成品出口到世界各地。



這個也正正解釋了為什麼 80 年代初，香港的製衣業大舉遷移到東莞設廠。除了設廠成本和大量的便宜勞工供應外，能夠透過水路交通出口貨物也是

主要原因之一。東莞也因此而快速發展起來。受惠於這個良好天然資源並不只有東莞一個城市，惠州也是其中之一。惠州在第十個五年計劃中訂下目標，有望進一步提高出口貿易至年增長率達 10 巴仙。而惠州也在二零零五年建成 15 個新泊位，使其年吞吐量達到 2000 萬公噸(規劃署, 2003)。這樣一來，因為東莞和惠州於地理位置上十分相近，所有於東莞完成的產品便能夠送到惠州存放並出口到其他地方。因為整個本地的運送方便快捷，而東莞的廠家也不需要為存放過剩的完成品而減少產量，這大大提升了東莞的生產力和整個物流供應鏈的價值。

另一方面，除了廣東東部地區的城市，位置偏遠一點的香港也是主要受惠的城市。只要說起東江水，香港本地的居民都會由衷地發出感謝。原因就在於香港有很長的制水歷史：香港於一九六三年的時候遇上一次嚴重的乾旱，自此政府於用水方面作出了嚴格的限制。家居的自來水被逼關閉，只有街上的寥寥可數的供水站定時定量提供水源，每四天供水一次，每次大概四個小時，此舉令當時所以香港人的生活陷於困境。



根據當時的報道指出，缺水令觀光遊客避之則吉，旅遊業和飲食業大受打擊。而紡織和製衣業也因水源不足而減產 30%至 50%，其它 134 個行業停止生產所做成的損失達 6000 萬港元，農業損失也達 1000 多萬港元，影響

巨大。因此，霍英東說：「如果沒有東江水，就沒有香港今天的繁榮安定」（香港生態旅遊學會，2007）。

總的來說，東江不但能夠促進廣東工業化發展，更能促進城市化進程，是東部地區發展上不可或缺的一個重要元素。

廣東東部快速發展對東江水帶來的挑戰

東江水為廣東東部地區帶來機遇，使廣東東部地區發展迅速。不過，正正因為發展速度過快，為東江水帶來一定的挑戰。首先是供水的問題，大量勞動人口的遷入令食水需求大增，用水量又不斷增加，對水供應造成壓力。此外，不斷落成的工廠也意味著將來對水的需求量只會有增無減，這對東江來說可謂百上加斤。除供水問題，污染問題亦日益嚴重。



有學術文章指出，部分河段的河水已不適宜於飲用，部分甚至不宜作農業用水。如果大家還是對問題視而不見，採取不揪不睬的態度，隨著時間的過去，水量豐富的地區將形成大面積水質性缺水，最後導致無水可用，經濟發展和市民的生活都會受到嚴重的影響（沈燦榮，2001）。

為了確保日後會繼續有穩定的水供應，政府以及相關部門應該加強執法力度，嚴格地監管水污染的問題，尤其是水源區。此外，國民教育也十分重要，加強人民的環保意識，使他們重視污水治理的重要性。最後，提倡節約用水和避免浪費食水，都能有效地改善當前的問題（沈燦榮，2001）。

考察感想

所謂快樂不知時日過，我最後一個大學學士生涯的學術考察轉眼間就完了。這次令人期待已久的江西之旅雖然長達一個多星期，但由於每天都是安排著精彩的活動，時間很快便過去了，真令人依依不捨。幸好，我在考察期間拍了不少照片，也學了很多的書本以外的知識，這些都會成為我的回憶，讓我日後慢慢回味一番。以下是我這次考察的一些總結……

說到這次江西之旅，我可謂獲益良多，因為每次北望神州，我總會有新的體會。這次考察的內容包羅萬有，包括參觀歷史景點、科學研究所和跟其他大學的學生進行學術交流，十分豐富。在參觀歷史景點方面，最令我難忘的是參觀井岡山革命博物館。雖然參觀革命博物館跟我所主修的學科完全無關，但是我從中看到中華民國誕生的過程，大大加深我對自己祖國的認識。



圖 3. 井岡山革命博物館外留影

除此之外，跟內地大學生進行交流也擴闊了我的視野。在短短四個小時的交流裏面，我從內地學生的言語間知道到什麼叫人窮志不窮。他們雖然生

活艱苦，家庭背境差，但是他們並沒有怨天尤人，反而更加努力讀書，希望有一天能夠出人頭地。我覺得這是大部分香港學生都應該向他們學習的一點，不要整天只顧吃喝玩樂，既然我們本身擁有這麼好的經濟條件，就更加要把時間和金錢運用在適當的地方上，而不是去浪費它們。



圖 4.一班有志氣的內地大學生

此外，跟江西大學生交流的當天適逢是跨年的大日子，他們舉辦了一個聯歡晚會歡迎我們，最後大家盡興而歸。除了這些跟主修科目關係不大的活動外，我們也有一些跟地理主修有關的參觀活動，例如參觀水利發電站、生態科學研究所和尋找東江水的源頭等，實行把書本知識帶到現實，讓我們親身體驗，融會貫通，幫助吸收。



圖 5.位于千煙洲的研究站



圖 7.參觀水利工程



圖 8.東江水運送模型



簡單來說，讀萬卷書不如走萬里，我這次看到的、學到的，可能比我上個學期所學到的更多，期待以後有更多到內地知名大學交流學習。

參考資料

珠江水利網. (2007). 珠江概況. 基本概況. 河流水系. 由網址
http://www.pearlwater.gov.cn/zjgk/jbqk/t20041104_1289.htm

香港生態旅遊學會. (2007). 飲水思源. 由網址
<http://www.ecotourism.org.hk/HeYuan.TungKiang.htm>

徐清揚. (2008). 廣東首次在東江流域實行水資源分配. 由網址
<http://news.sina.com/102-000-101-101/2008-08-30/0615514081.html>

香港規劃署. (2003). 第三十七號工作文件. 由網址
http://www.pland.gov.hk/pland_en/p_study/comp_s/hk2030/chi/wpapers/pdf/wpaper37.pdf

沈燦榮. (2001). 中國評論學術出版社. 珠江三角洲經濟. 由網址
<http://www.chinareviewnews.com/crn-webapp/cbspub/secDetail.jsp?bookid=35801&secid=35831>