



合理使用過海隧道 顧問研究

顧問研究結果

2010年11月9日

立法會交通事務委員會會議

顧問報告公眾諮詢

- ◆ 政府對任何可改善過海交通流量分布的建議，持開放態度
- ◆ 我們理解市民對顧問各項建議有多元的看法
- ◆ 我們會就顧問的建議展開為期三個月的公眾諮詢
- ◆ 在考慮如何推展這方面的工作時，希望先充分聆聽和參考公眾及有關持分者，包括立法會議員、交通諮詢委員會、運輸業界、道路使用者及市民的意見

研究目的

- ◆ 因應三條過海隧道，即海隧、東隧及西隧的位置及連接道路網絡的容量等因素，提出可達至理想的交通流量及分布，而對公共開支造成最少負擔的可行措施。

目前情況及限制 (1)

海隧 (政府隧道)

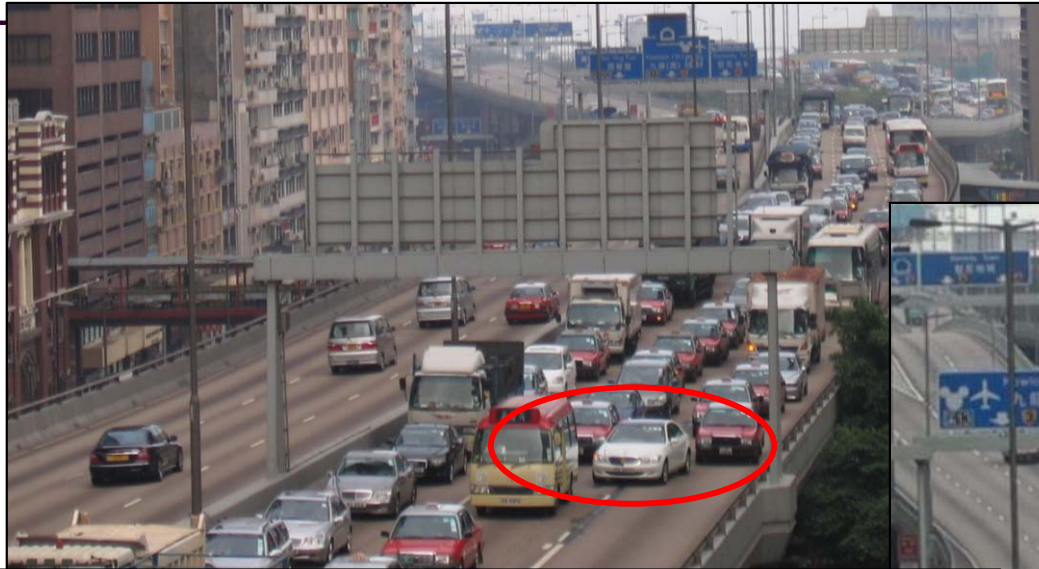
- ◆ 位處中央而且相對連接道路網絡最佳
- ◆ 受隧道本身容量限制
- ◆ 收費水平低、收費結構與資源管理原則不符
- ◆ 平日早上7時半至晚上10時間流量持續高企
- ◆ 隧道兩邊出入口大部分時間有車龍形成

目前情況及限制 (2)

西隧 (專營權至2023年8月)

- ◆ 主要連接西部交通，預期西部交通在未來將持續增長
- ◆ 隧道本身容量足夠，但受往中環方向的連接道路容量的嚴重限制；此外，往尖沙咀的連接路也受限制
- ◆ 干諾道西天橋上車輛切線及干諾道中地底行車隧道(近畢打街) 樽頸地帶，及佐敦連翔道與佐敦道路口的容量不足，導致繁忙時段擠塞
- ◆ 中環灣仔繞道2017年通車後將提高西隧連接道路及其容量，幅度達七成；而往尖沙咀一帶則有連翔道-柯士甸道行車隧道及其他一系列改善工程
- ◆ 2017年前很少空間吸納海隧的車流

西隧出口處出現切線情況的位置 - 干諾道西天橋



西隧容量限制

短期改善措施

- ◆ 於干諾道西天橋東行近信德中心，縮短在慢線和中線間的分隔線(由原有的280米長度，減至160米)，讓慢線車輛有較多空間切入中線，減低車龍延伸至西隧出口的可能性
- ◆ 於干諾道中東行地面近民吉街，以雙白線分隔現有的兩條行車線；並在近東邊街北路口處增加一條行車線，以確保往中環及金鐘一帶的交通更暢順，並增加車輛流量
- ◆ 在P2路(即現時命名為龍和道)於2011年底伸延至分域碼頭街時，從西隧往中環、金鐘及灣仔一帶的交通，可經P2路直達夏慤道繼而往中環和金鐘

長遠措施

- ◆ 在中環灣仔繞道於2017年開通後(原預計2001年開通)，才可提供長期的紓緩作用
- ◆ 預計到時干諾道中地底行車隧道的車龍，以至干諾道西天橋東行的樽頸問題將會獲得紓緩，大大提高西隧的通行能力，幅度達七成

理想 / 可容忍 / 擠塞的容量水平

根據過往經驗及對目前三條過海隧道交通狀況的詳細分析，將每條隧道的流量水平訂為以下三種：

- ◆ 理想 - 每日行車量不會導致過海車龍形成
- ◆ 可容忍 - 每日行車量雖導致過海車龍形成，但仍不會影響非過海的交通
- ◆ 擠塞 - 每日行車量會導致過海車龍形成，並會堵塞非過海交通

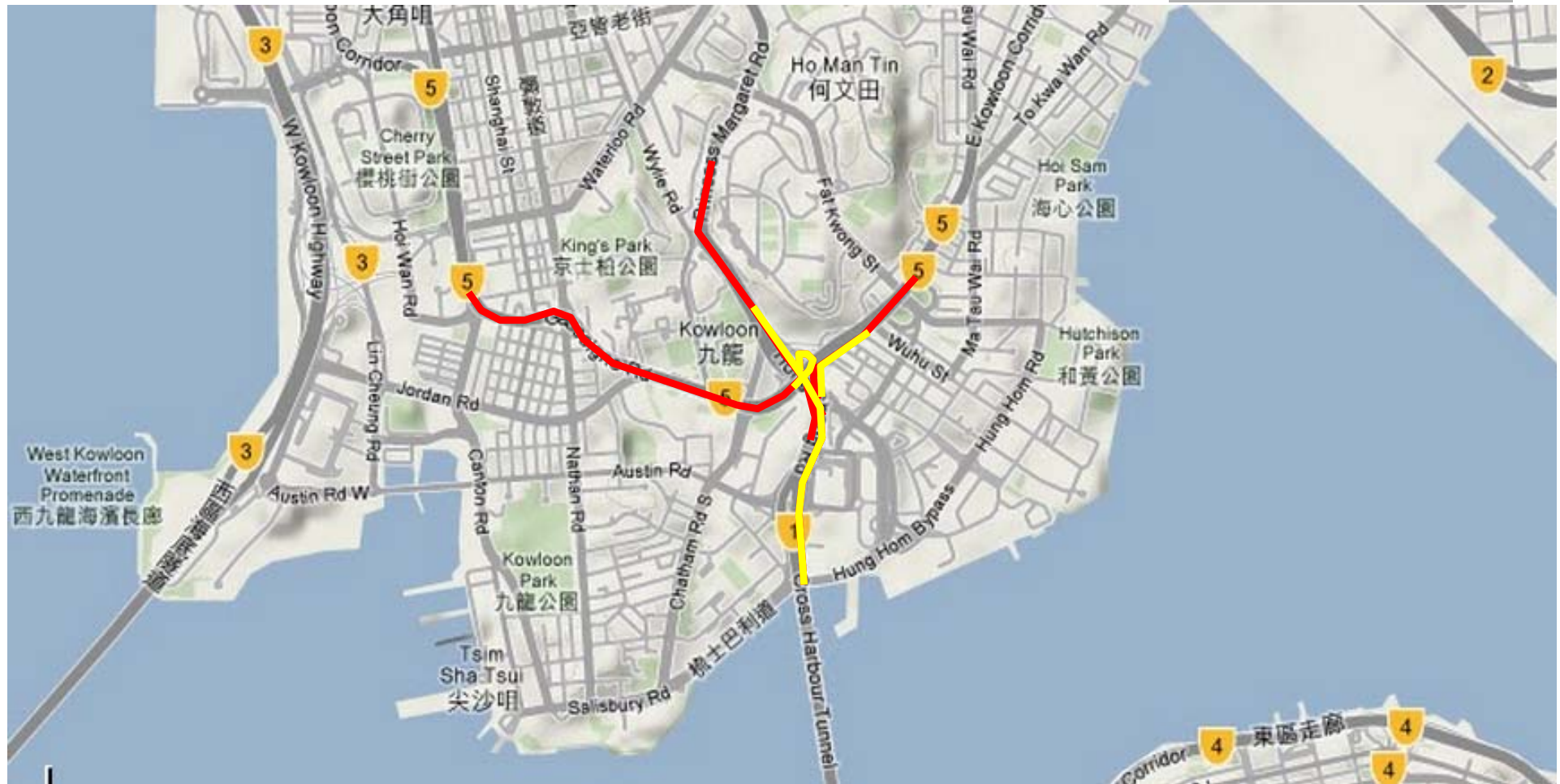
目前及理想使用量

	時期	理想 (萬架次)	可容忍 (萬架次)	擠塞 (萬架次)	星期一至五平均每日行車量 (萬架次)#
海隧	目前	< 11	11 - 11.5	> 11.5	12.2
東隧	目前	< 7.5	7.5 - 8	> 8	6.8
	6 號幹線通車 (2016年)*	< 8	8 - 8.5	> 8.5	
西隧	目前	< 4.7	4.7 - 5.2	> 5.2	5.1
	P2 路通車 (2011年)	< 5	5 - 5.5	> 5.5	
	中環灣仔繞道 通車 (2017年)*	< 8.5	8.5 - 9	> 9	

#指顧問研究展開時(即2008年12月)的數據；2009年的平均行車量大致相若。

*按規劃假設

海隧目前及改善後的可容忍車龍 (1)



註：
— 目前車龍情況
— 改善後的可容忍車龍情況

海隧目前及改善後的可容忍車龍(2)



註：
— 目前車龍情況
— 改善後的可容忍車龍情況

交通模型的預測

- ◆ 是次研究利用下列假設建立和確認：
 - 土地使用規劃
 - 公路和公共交通規劃
 - 成本及增長假設
 - 流量和車龍調查

不能達至有效分流的收費方案 - 例子 (1)

劃一收費

- ◆ 在三條過海隧道劃一各類別車輛收費並不可行，會即時導致西隧及其連接道路嚴重擠塞，西隧行車量會上升69% (即達每日87,000 架次)
- ◆ 例如各隧道私家車劃一收費25元，其他車輛收費為目前三條過海隧道車輛類別收費的加權平均數的方案交通分析如下：

劃一收費					
	海隧	東隧	西隧	流量 (西隧)	流量 (全部)
2011	25	25	25	69%	+8%
2016	30	30	30	79%	+11%
2021	35	35	35	106%	+20%

不能達至有效分流的收費方案 - 例子 (2)

低水平收費

- ◆ 在三條過海隧道實施低水平收費，同樣會增加整體過海交通流量，並造成西隧及至其他隧道嚴重擠塞，西隧行車量會上升48%(即達每日76,000 架次)
- ◆ 例如海隧、東隧和西隧的私家車收費分別定為20元、15元及30元，其他車輛類別收費按比例調整的方案的交通分析如下：

低水平收費					
	海隧	東隧	西隧	流量 (西隧)	流量 (全部)
2011	20	15	30	+48%	+9%
2016	25	20	35	+58%	+12%
2021	30	25	40	+85%	+19%

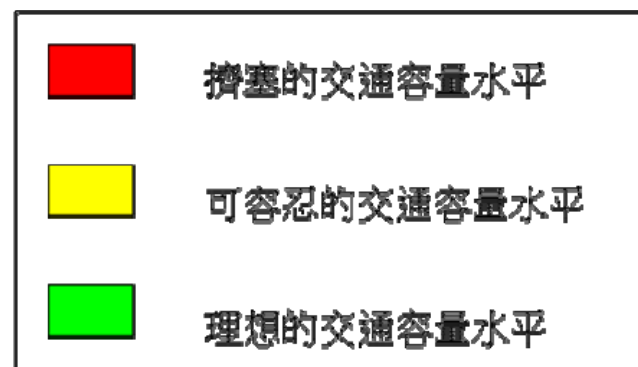
較佳收費方案 - A組 (只改變海隧收費)

A-1	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	30	25	50	-63%
2016	40	25	50	-75%
2021	40	25	50	-63%
2026	60	45	70	-63%

A-2	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	25(半 s)	25	50	-67%
2016	30(半 s)	25	50	-79%
2021	35(半 s)	20(半 s)	50	-77%
2026	45(半 s)	40(半 s)	60	-79%

A-3	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	20s	25	50	-67%
2016	25s	25	50	-82%
2021	30s	25	50	-87%
2026	40s	35	60	-92%

維持現狀	海隧	東隧	西隧
2011	20	25	50
2016	20	25	50
2021	20	25	50
2026	20	25	50



較佳收費方案 - B組

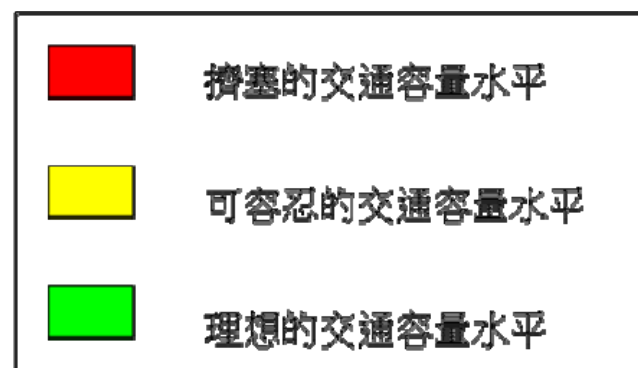
(改變全部三條隧道收費)

B-1	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	25	20	50	-52%
2016	35	20	50	-64%
2021	40	25	50	-63%
2026	60	45	70	-63%

B-2	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	25(半 s)	20(半 s)	50	-77%
2016	30(半 s)	20(半 s)	50	-77%
2021	35(半 s)	20(半 s)	45	-77%
2026	45(半 s)	40(半 s)	60	-79%

B-3	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	20s	20	50	-77%
2016	25s	20	50	-86%
2021	30s	20	40	-94%
2026	40s	35	60	-92%

維持現狀	海隧	東隧	西隧
2011	20	25	50
2016	20	25	50
2021	20	25	50
2026	20	25	50



較佳收費方案 - C組

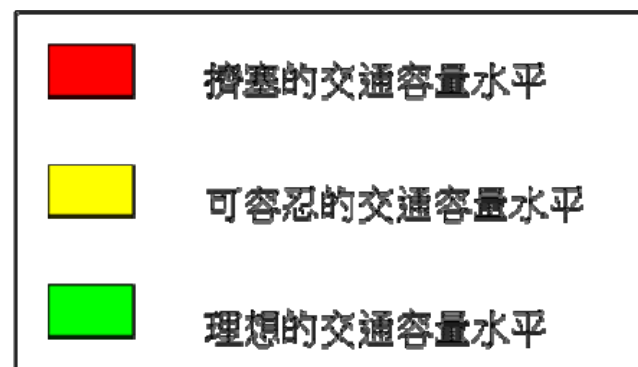
(只改變海隧及東隧收費)

C-1	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	25	20	50	-52%
2016	35	20	50	-64%
2021	40	25	50	-63%
2026	60	45	70	-63%

C-2	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	25(半 s)	20(半 s)	50	-77%
2016	30(半 s)	20(半 s)	50	-77%
2021	35(半 s)	20(半 s)	50	-77%
2026	45(半 s)	40(半 s)	60	-79%

C-3	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	20s	20	50	-77%
2016	25s	20	50	-86%
2021	30s	25	50	-87%
2026	40s	35	60	-92%

維持現狀	海隧	東隧	西隧
2011	20	25	50
2016	20	25	50
2021	20	25	50
2026	20	25	50



較佳收費方案例子

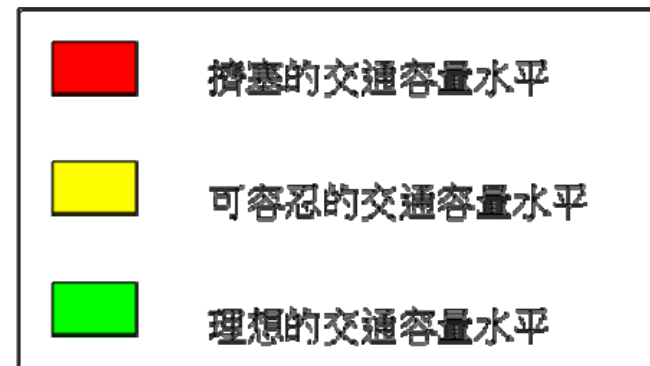
(C1- 假設可調整海隧及東隧收費，但維持海隧目前收費結構)

C-1	海隧	東隧	西隧	車龍(海隧)
2011	25	20	50	-52%
2016	35	20	50	-64%
2021	40	25	50	-63%
2026	60	45	70	-63%

註: 以上為私家車收費，其他車輛類別收費按比例調整

- ◆ 海隧私家車收費由20元增至25元，其他車輛收費按比例調整；東隧私家車收費由25元減至20元，其他車輛收費按比例調整，海隧車龍預計可縮短52-64%

維持現狀	海隧	東隧	西隧
2011	20	25	50
2016	20	25	50
2021	20	25	50
2026	20	25	50



C1 收費方案下的車龍縮短情況

現時在高峰 時段 ¹ 海隧總車龍 長度 (包括兩岸共 6條連接路)	相等於車輛 數目 ² (以每車輛平 均長度 10米 計)	假設車龍長 度的縮短百 分比	車龍在高峰 時段的縮短 長度	高峰時段縮 減的流量	平均每天縮 減流量
13.0千米	1,300架	52%	6.8千米	680架 (佔每天流量 約16%)	4,300架

(1): 由上午7:00時至9:00時(基於單線車龍計算)

(2): 已考慮各大小車的平均長度與前車之間的間距

收費結構

目前三條過海隧道部分車輛類別的收費結構

	海隧	東隧	西隧
私家車	\$20	\$25	\$50
的士	\$10 (0.5)	\$25 (1)	\$45 (0.9)
輕型貨車	\$15 (0.75)	\$38(1.52)	\$60 (1.2)
重型貨車	\$30 (1.5)	\$75 (3)	\$115 (2.3)

() 相對私家車的收費比例

- 國際上一些收費設施會以資源管理的原則，按個別車輛類別耗用的資源（例如隧道空間和隧道維修保養費用）釐訂收費。大型車輛佔用的隧道資源多於小型車輛，因此收費應較高。東隧收費結構較符合此原則
- 目前海隧與東隧/西隧的收費有明顯差距，特別是較大型車輛

實施較佳收費方案的措施

- ◆ 顧問研究除了評估對交通影響外，亦從財務、組織架構及法律，以及對公共財政的影響等角度分析了一系列用以實施較佳收費方案的措施的可行性，包括：
 - 與收費有關的措施(如提高海隧收費、徵收海隧繁忙時段附加費、採用可調節收費機制、提供回贈給東/西隧使用者等)
 - 與專營權有關的措施(如回購東/西隧、三隧聯營、延長東/西隧專營權等)
 - 其他措施(如興建第四條過海隧道、限制使用海隧等)

措施分析(1)

海隧繁忙時段附加費

- ◆ 海隧日間大部分時間，即早上7時半至晚上10時間流量持續高企，徵收繁忙時段附加費只會將擠塞情況伸延至其他時段(如車龍可能會在7時出現;晚上則有機會延續至午夜之後)，不能紓緩擠塞
- ◆ 如在日間大部分時間實施則無異於全面加費
- ◆ 需要甚高水平的附加費才能有效分流
- ◆ 在交接時段內行車暢順及安全問題 - 海外經驗顯示車輛會高速趕過收費亭或慢駛(甚至停車等候)
- ◆ 如專營商增加東/西隧收費，則達不到預期效果

⇒ 措施並不可行

措施分析(2)

興建第四條過海隧道

- ◆ 目前的連接道路未能應付新建過海隧道帶來的新增交通量
- ◆ 難以覓得合適土地興建新隧道的出入口及連接道路
- ◆ 目前三條過海隧道本身有剩餘容量，只是受制於連接道路容量和流量分布不理想
- ◆ 需龐大資金，且規劃及建設週期長，不能在短至中期紓緩海隧的擠塞問題

限制使用海隧(如按車輛類別或牌照號碼)

- ◆ 對所有隧道使用者(特別是運輸業)有重大影響
- ◆ 車輛被迫選用路程較遠的東/西隧，導致其他地區擠塞
- ◆ 對只有一輛汽車的隧道使用者較不公平
- ◆ 執法問題；而且效用會隨着時日下降

⇒ 措施並不可行

措施分析(3)

只增加海隧收費

利：

- ◆ 毋須與東/西隧專營商商討
- ◆ 毋須動用公帑

弊：

- ◆ 需較大幅加費方能奏效
- ◆ 如同時改變收費結構，商業車輛將大受影響
- ◆ 市民未必認為適當或可以接受
- ◆ 如東/西隧專營商相應提高兩條隧道的收費，則達不到預期效果

⇒ 不建議單獨實施，但可配合其他措施推行

措施分析(4)

回購東/西隧

利：

- ◆ 讓政府對隧道收費有一定控制權

弊：

- ◆ 涉及組織及管理架構、法律及合約上重大的改動
 - ◆ 政府需付出龐大資金
 - ◆ 談判複雜、困難及需時
 - 與專營商就隧道的資產估值、未來交通及收入的預測、及預期回報等極具爭議的內容達成共識存在困難
 - 專營商可能要求遠高出合理市場價格的高額溢價
 - ◆ 鑑於西隧受連接道路容量限制，其收費下調空間不大
 - ◆ 於東隧專營權即將屆滿(2016年)前回購隧道實際得益不大
- ⇒ 在中短期不確切可行，若其他措施不能實行，可考慮配合較佳收費方案作長遠措施

措施分析(5)

三隧聯營

利：

- ◆ 讓政府對隧道收費有一定控制

弊：

- ◆ 需要進行重大的組織及管理架構重組
- ◆ 談判最為複雜、困難及需時，與專營商就隧道的資產估值、未來交通及收入的預測、及預期回報等極具爭議的內容達成共識存在困難
- ◆ 除非用過高股份利益作補償，否則對專營商未必吸引，因他們須放棄擬訂收費的自主權
- ◆ 鑑於西隧受連接道路容量限制，其收費下調空間不大
- ◆ 於東隧專營權即將屆滿(2016年)前回購隧道實際得益不大

⇒ 不建議推行

措施分析(6)

延長東/西隧專營權以換取低收費

利：

- ◆ 不影響各隧道現行的組織架構
- ◆ 毋須動用公帑

弊：

- ◆ 政府損失隧道收入
 - ◆ 談判困難及需時
 - 與專營商就未來交通及收入的預測、及預期回報等極具爭議的內容達成共識存在困難
 - 專營商可能採用不同的假設，以致要求延長專營權的年期比政府估算更長
 - ◆ 鑑於西隧受連接道路容量限制，其收費下調空間不大
- ⇒ 在中短期不確切可行，若其他措施不能實行，可考慮配合較佳收費方案作長遠措施

措施分析(7)

向專營商提供有償減費

- ◆ 即在東/西隧實施較低隧道費，相應提高海隧收費。政府向專營商提供財務補償，以彌補減費所引致的預計利潤損失

利：

- ◆ 不需進行架構重組
- ◆ 補償年期及金額較有彈性
- ◆ 提高海隧收費帶來的額外收入可減輕政府財政負擔

弊：

- ◆ 與專營商的談判仍涉及交通/財務評估
 - 政府及專營商對未來交通及收入的預測估算可能不同，釐定補償的金額存在一定困難
 - 需專營商承諾在措施實行期間不加費
- ◆ 專營商可能會要求額外補償才同意在實施期內不加費
- ◆ 可能涉及政府支出

⇒ 可考慮配合較佳收費方案作中長期措施推行

措施分析(8)

向隧道使用者提供回贈

- ◆ 向東/西隧使用者提供回贈以降低隧道費，相應提高海隧收費。有關回贈是向東/西隧使用者直接提供，政府按實際車流量向東/西隧經營商退還給予東/西隧使用者的回贈

利：

- ◆ 不需進行架構重組
- ◆ 年期及金額最具彈性
- ◆ 提高海隧收費帶來的額外收入可減輕政府財政負擔
- ◆ 由於是以按實際車流量計算差額，與專營商的談判中涉及的假定較少，較客觀
- ◆ 可以試行方式，測試對過海隧道使用者行車習慣的影響

弊：

- ◆ 仍需與專營商進行談判，及取得其同意在措施實施期內不加費
- ◆ 可能涉及政府支出

⇒ 可考慮配合較佳收費方案推行

措施：有償減費 VS 隧道費回贈

	有償減費	隧道費回贈
對於使用者	<ul style="list-style-type: none"> ● 海隧使用者支付較高隧道費，其他過海隧道使用者支付較低隧道費 ● 兩種措施下支付的實際隧道費水平相同 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海隧使用者支付較高隧道費，其他過海隧道使用者收取政府給予的隧道費回贈，回贈透過專營商取得，形式為直接扣減隧道收費 ● 兩種措施下支付的實際隧道費水平相同
對於政府	<ul style="list-style-type: none"> ● 向專營商提供原本隧道費及減低了隧道費下預期利潤的差額，以換取專營商同意減低隧道費 	<ul style="list-style-type: none"> ● 向其他過海隧道使用者提供回贈，透過專營商提供 ● 以實報實銷方法，向專營商支付按實際車流計算的隧道費回贈
對於專營商	<ul style="list-style-type: none"> ● 向政府收取原本隧道費及減低了隧道費下預期利潤的差額 ● 向使用者收取較低隧道費 	<ul style="list-style-type: none"> ● 協助政府向使用者提供隧道費回贈，形式為收取較低隧道費 ● 以實報實銷方法，向政府取回按實際車流計算的隧道費回贈

回贈對政府的財政影響

- ◆ 以“隧道費回贈”實施較佳收費方案對政府2011年的財政影響 –

	(每年百萬港元; 正數代表收入, 負數代表支出)
B-1	-25
B-2	+181
B-3	+280
C-1	-25
C-2	+181
C-3	+280

註：由於A組收費方案假設只調整海隧收費，不涉及向隧道使用者提供回贈

經濟效益

- ◆ 所有較佳收費方案均可帶來正面經濟效益，其中包括：
 - 減少交通方面的支出(例如車輛維修、燃油費用)
 - 減少交通所需時間
- ◆ 較佳收費方案可帶來每年約4億元至6億元的經濟效益
- ◆ 較佳收費方案亦可帶來環境上的效益，例如減少車輛廢氣排放，減少燃油消耗等

要點

1. 研究結果顯示，要較佳地分布三條過海隧道的交通流量，調整收費是必須考慮的一環，調整的基本原則乃對擠塞的隧道上調收費，尚有容量的隧道下調收費。
2. 在考量某一條過海隧道是否能讓更多車輛暢順通過時，不單要考慮隧道管道內的容量，還須兼顧隧道出入口的連接道路的負荷量，故此東隧或西隧是否有空間吸納額外的車流，判斷也在此。

要點

3. 臚列出多個調整收費的組合（包括單單調整紅隧收費，同時改變三條隧道收費，及只調整紅隧和東隧的收費），均可達到較佳車流分布的效果，令海隧的車龍縮短一半或以上。當中，只調整紅隧和東隧收費的選擇在中短期似乎較可取。
4. 調整收費組合當中，還有微調選項，即是讓海隧回復以資源管理為本的收費結構，以釐訂各種車輛類別的收費水平，這樣可進一步有利車流較佳地分布。微調意味私家車以外的車輛類別（如商業車輛）收費調整比例，將較私家車高，過海開支會增加，但隧道相對較暢順，亦可為他們減省時間成本。

要點

5. 三條過海隧道達到較佳交通量分配，如何令三條隧道各自的收費能互相配合，涉及不同的實施措施或辦法，例如由政府提供隧道費回贈、向隧道專營商提供有償減費、延長專營權，或回購。
6. 認為回購或延長專營權的辦法，宜在其他措施證實行不通後，才值得在二零一七後探討施行（屆時中環灣仔繞道已建成，東隧的擁有權亦已移交給政府）。
7. 中短期間可以考慮採用較易取得專營商協議、公帑開支較少的辦法，例如隧道費回贈又或給專營商提供有償減費。這些措施涉及與專營商的商討，須與他們達成協議。

合理使用過海隧道顧問研究

- 問答 / 意見 -