Charging of Municipal Solid Waste
都市固體廢物收費



Nora Fung-yee TAM

譚鳳儀

City University of Hong Kong

香港城市大學

Convener of Support Group on Public Engagement Exercise for Municipal Solid Waste Charging, SDC

June 2013

Municipal solid wastes (MSW) (都市固體廢物)

- 家居垃圾(Domestic solid waste): **Households, Institutional Premises, Residential Buildings, Public Litter Bins, Streets, Marine Areas and Country Parks**
- 商業垃圾(Commercial solid waste): **Shops, Restaurants, Hotels, Offices, Markets in Private Housing Estates**
- 工業垃圾(Industrial solid waste): **All industries, except construction and chemical activities**







香港都市固體廢物為何要收費??
Why should we impose MSW charging scheme in Hong Kong?



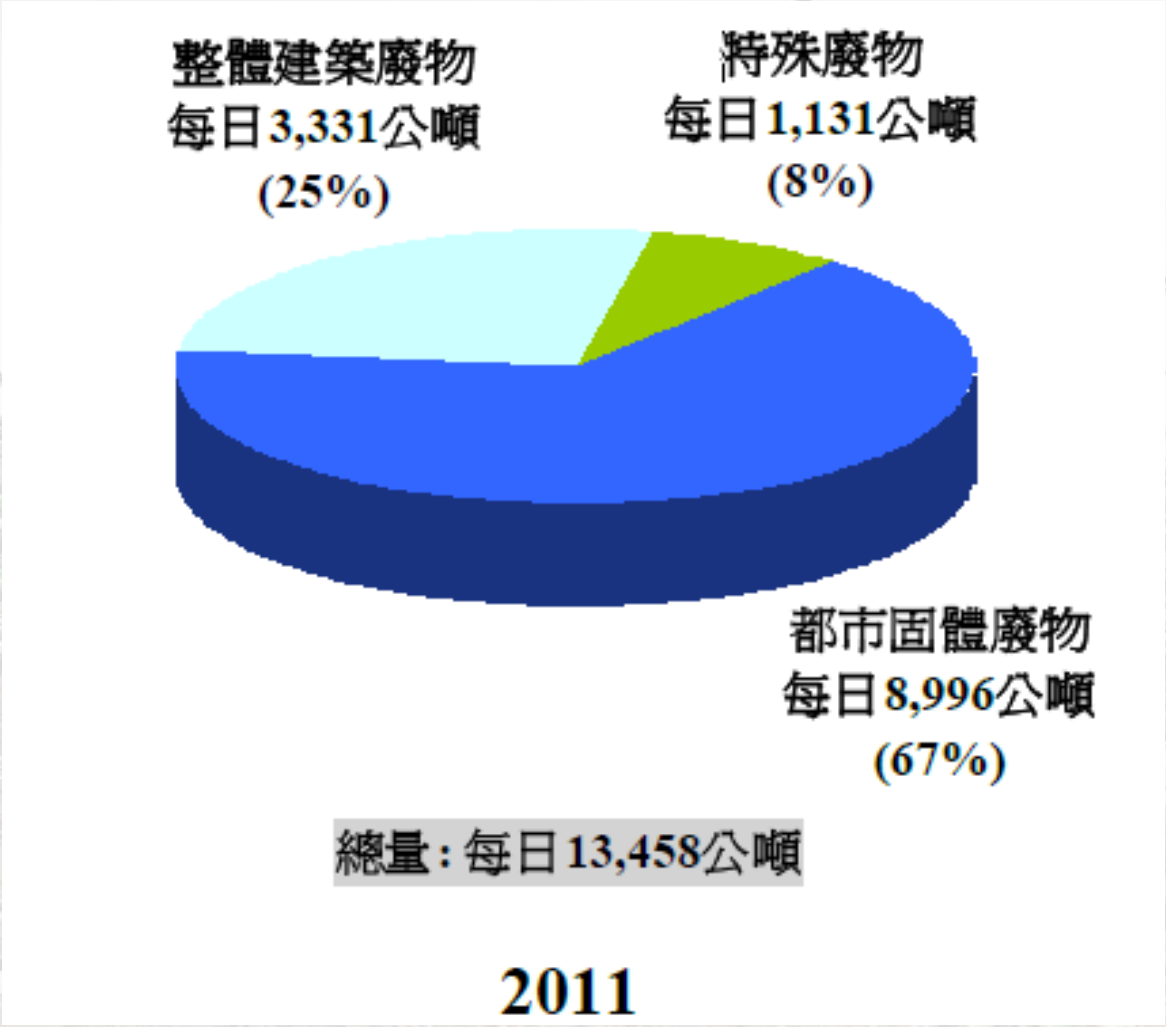
Imminent waste problem

- **Generate huge amount of waste**
- **Rely mainly on landfills堆填**
  - **Exhausted in 2014, 2016 and 2018**
- **Most effective way**
  - **Tackle waste problem by reducing the generation of waste at source源頭減廢**

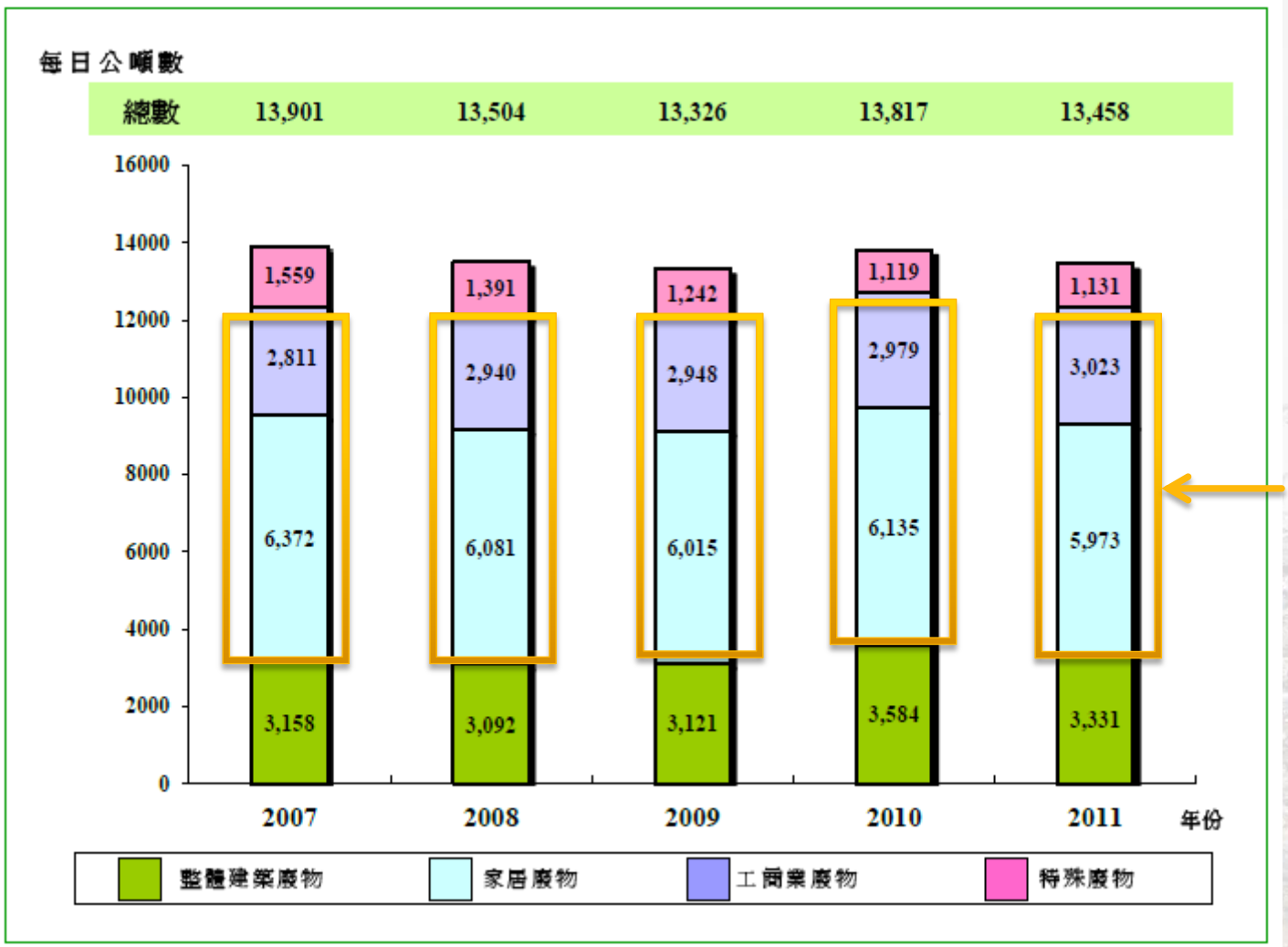




都市固體廢物佔堆填棄置固體廢物量的67%



堆填區處置固體廢物量



每天約9,000公噸都市固體廢物被棄置於堆填區

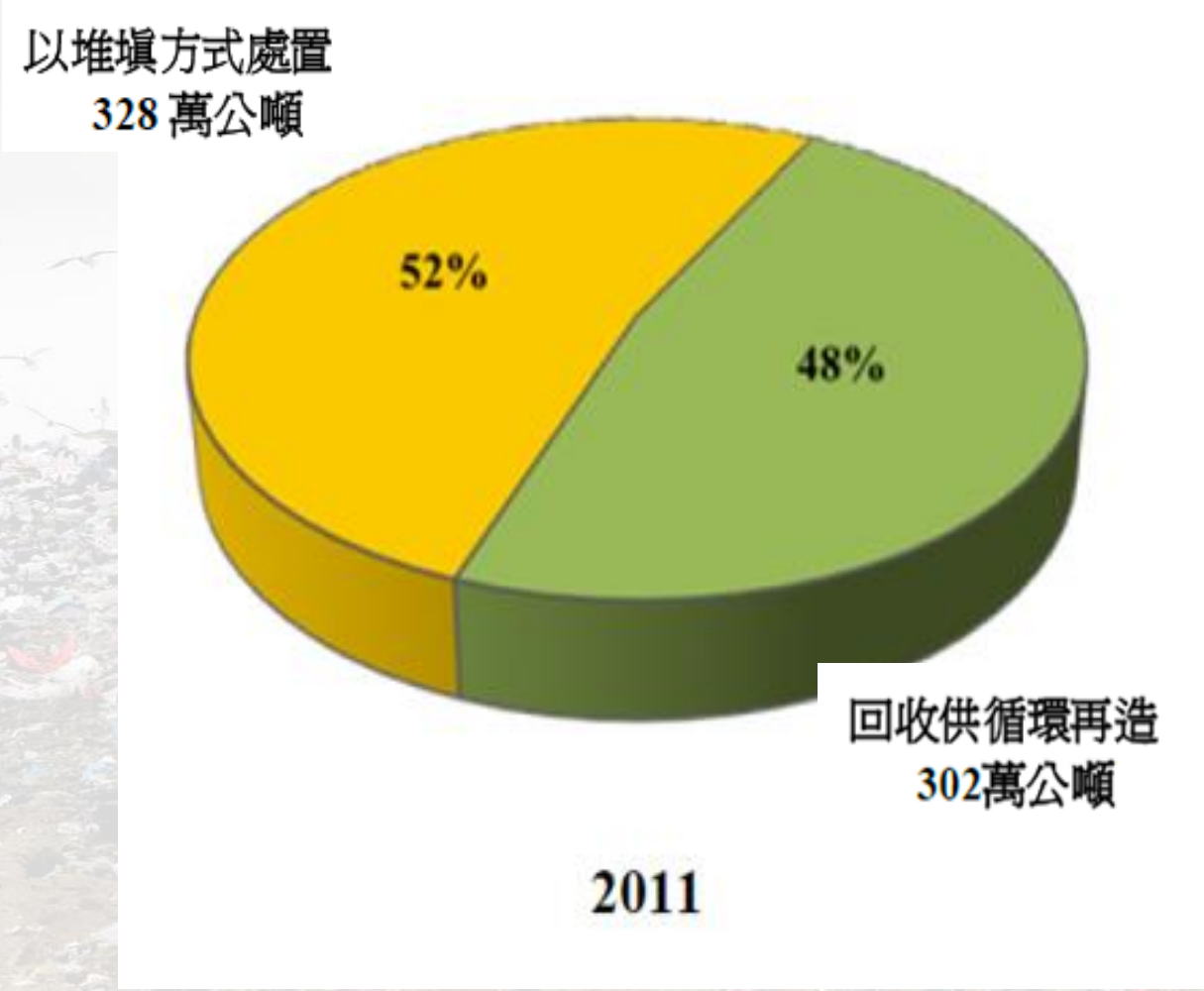
香港與其他城市的都市固體廢物比較

都市	每日產生量 (公斤/人/日)	每日棄置量 (公斤/人/日)	每日棄置量百分比
台北市	0.88	0.41	47%
東京都	1.03	0.79	77%
首爾	1.08	0.35	32%
香港	**1.27**	**0.84**	**66%**
倫敦	1.45	1.04	72%

- 香港產生都市固體廢物及棄置量都都比鄰近城市高??
- 沒做好減廢、回收??

都市固體廢物回收供循環再造率

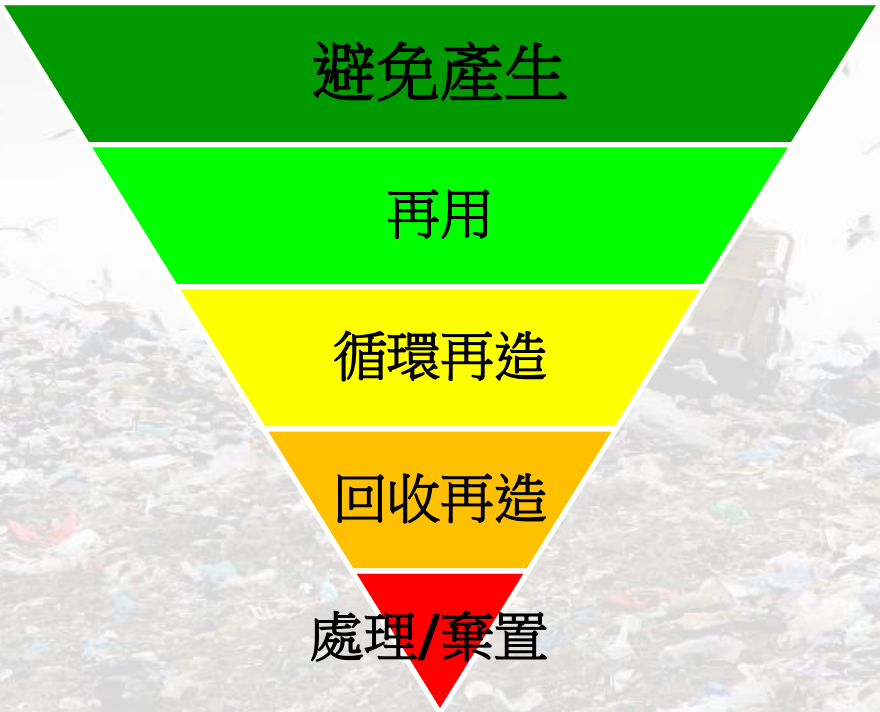
台北52%
首爾61%



香港 48% ，有提升空間

香港的整體廢物管理策略

廢物管理架構



透過**3R**減少產生廢物的數量，即**Reduce**減少、**Reuse**再用及**Recycle**回收

在考慮擴展/擴建堆填區與焚化爐之前，
尋求一個總體的減少廢物策略

都市固體廢物收費的目的
Rationale of charging of MSW



Source: http://www.dep-web.taipei.gov.tw/ct.asp?xItem=1237177&CtNode=38790&mp=110005

Aims of Charging MSW
都市固體廢物收費目的

1. **Reducing Waste Generation at Source**

   源頭減廢

- **Based on the "polluter pays" principle**污染者自付原則
- **Create an economic incentive to achieve waste reduction**通過經濟透因

2. Increasing Waste Recovery Rate

提高廢物回收、資源再利用

- **More willing to recover recyclables and to engage recyclers. Facilitate the development of recycling industry in Hong Kong支援回收工業**











3. Fostering Behavioral Changes行為改變

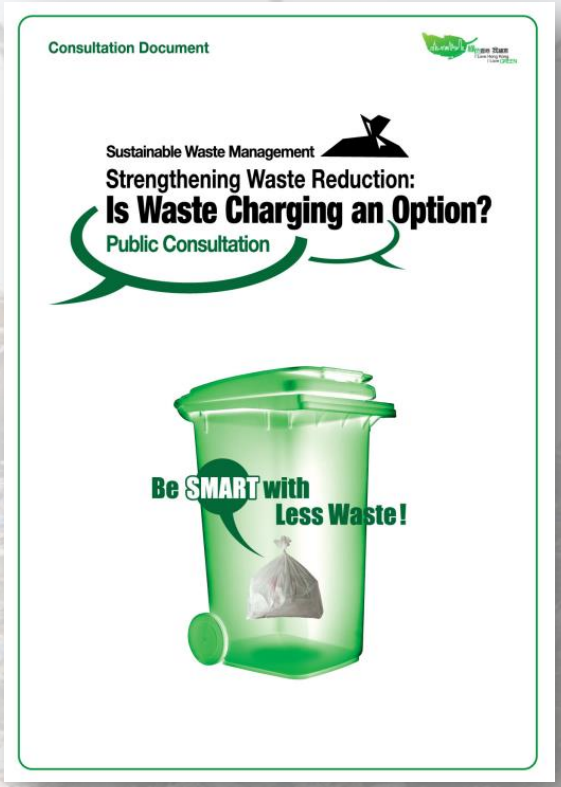
- **Promote a “think before you throw away” attitude**
- **Develop waste separation habit at individual level**
  廢物分類



第一階段的「都市固體廢物收費」公眾諮詢結果

於2012年1月至4月期間，環境保護署已就香港應否引入「都市固體廢物收費」完成為期三個月的公眾諮詢，以廣泛徵集社會意見。

✓ *63%的書面回覆支持推行「都市固體廢物收費」*

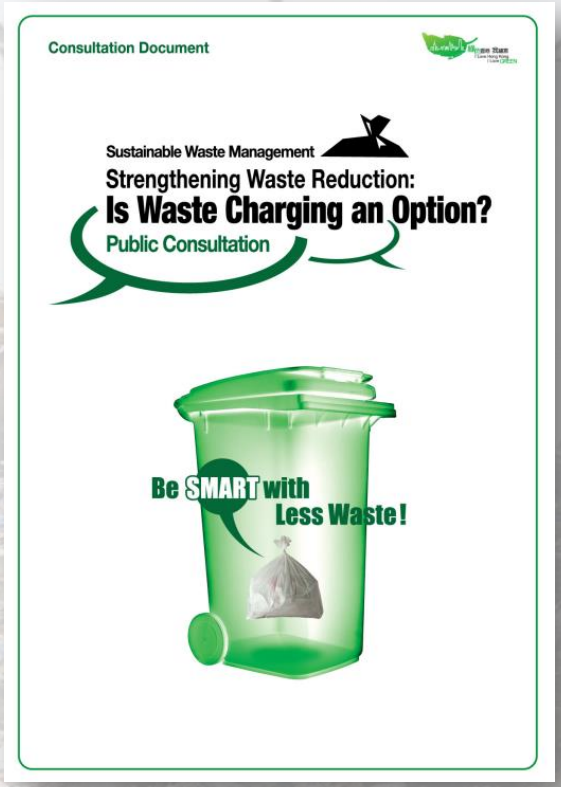


→現正進行第二階段社會參與，將集中討論廢物收費的實施細節。

香港市民對「都市固體廢物收費」意見

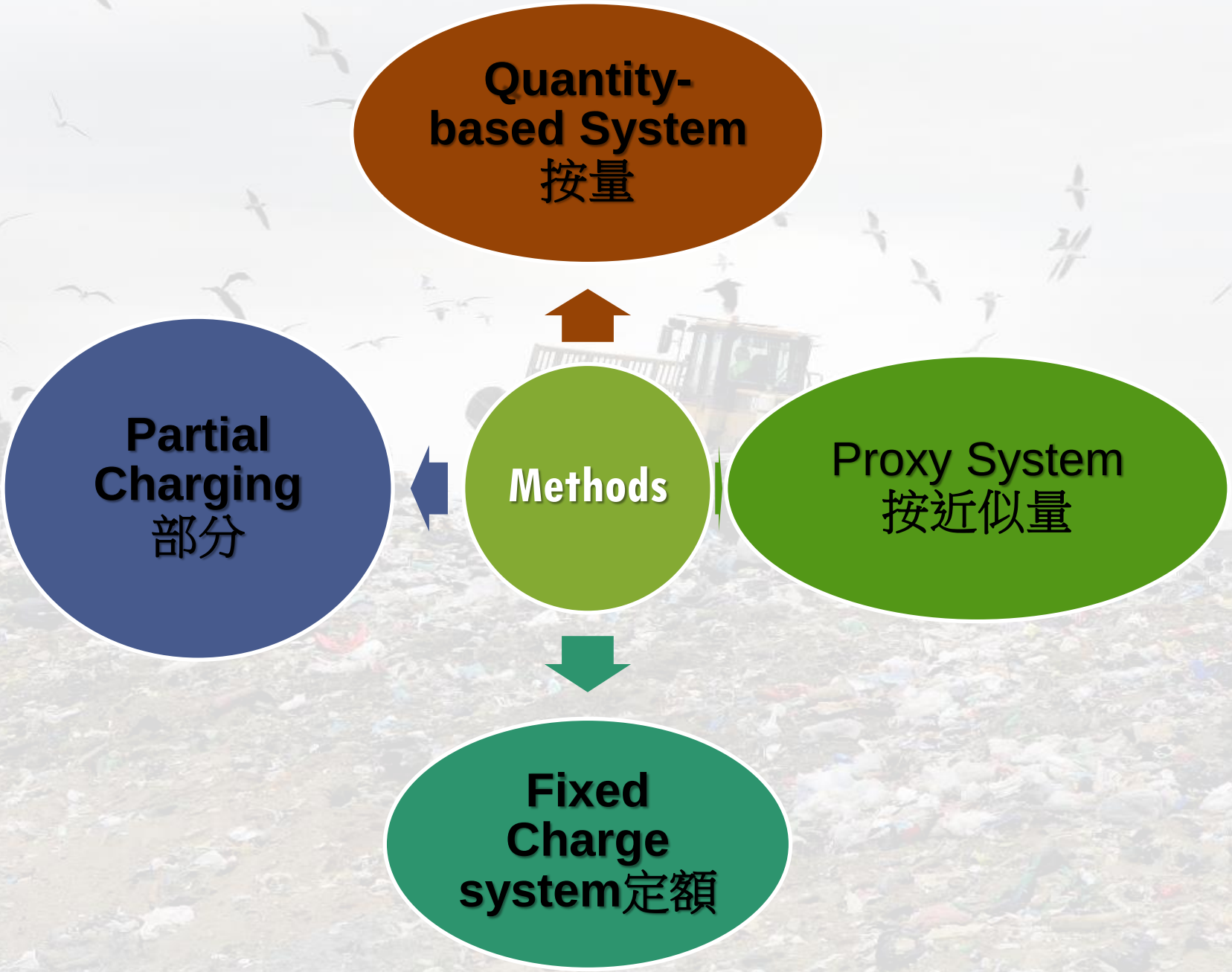
香港地球之友 **(Friends of the Earth)** 於**2012**年**3**月期間，委托香港大學民意研究計劃就香港應否引入「都市固體廢物收費」進行問卷調查，**52%**受訪市民支持按量形式徵收垃圾費，「丟幾多俾幾多」。但需顧及基層家庭的經濟負擔，推出相應補助措施

2012年**4**月中西區區議會訪問**623**中西及大學選區居民，**63%**支持徵收垃圾費，而**48.6%**支持按量形式收費



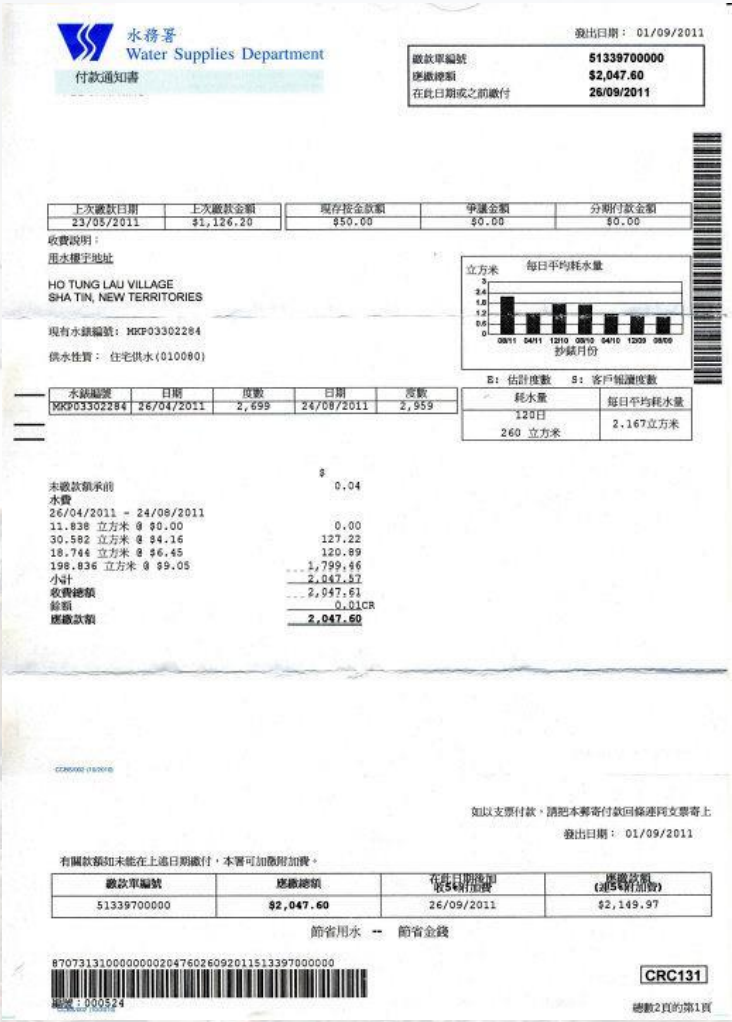
How to charge MSW?
如何收費




Quantity-based System
按量
Partial Charging
部分
Methods
Proxy System
按近似量
Fixed Charge system定額

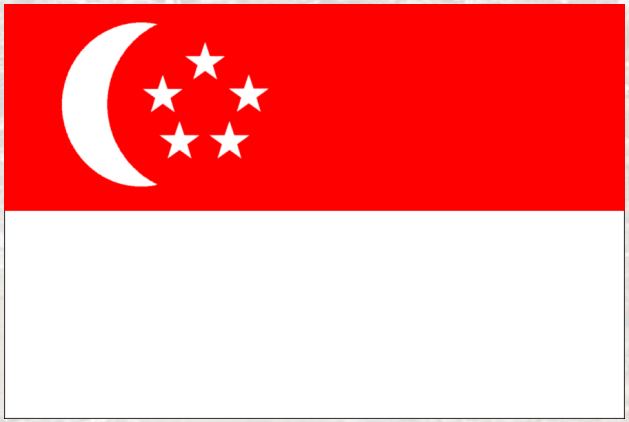
Proxy System按近似量

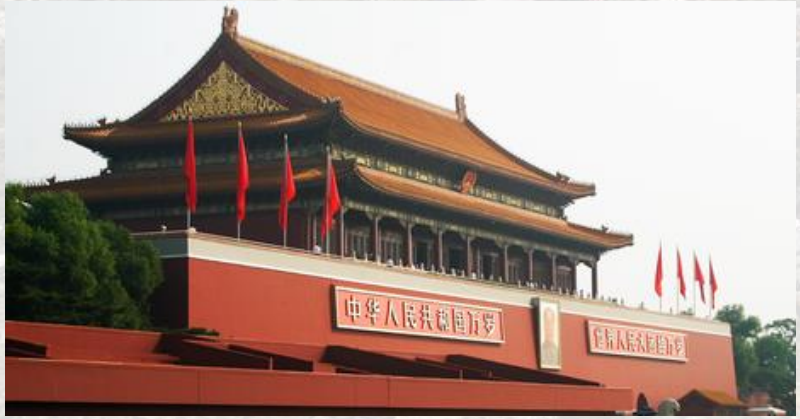
- **Assess on: indirect indicator**
  - Water consumption水費
- **Advantages**
  - Easy to implement簡單易行
  - Encourage conserve of the selected utility
- **Disadvantages**
  - Not proportional to waste disposal與垃圾量無關
  - No economic incentive無經濟透因
- **E.g. Zhongshan, Taiwan (not include Taipei City)**



Fixed charge system定額收費

- **Assess on: category**
  - Living district
- **Disadvantage**
  - No economic incentive
- **E.g. Singapore, Beijing**





Quantity-based system
按量收費

- **Assess on: waste quantity**
  - Volume or Weight容量或重量
  - Weight Collection frequency收集次數
- **Advantage**
  - Create economic incentives
- **Disadvantages**
  - Induce littering / fly-tipping problems



Pre-paid garbage bags



Pre-paid garbage bags


Refuse Transfer Station

TAIPEI 臺北

其他地區例子

國家/ 城市	廢物類別	收費方法
中國	北京 - 家居廢物 廣州 - 家居廢物	定額收費
台灣 - 台北市、新北市 及台中市的石岡	家居廢物及小型工商業廢物	按容量收費 專用垃圾袋
台灣其他地區	家居廢物及小型工商業廢物	按近似量收費(用水量)
韓國	家居廢物及小型工商業廢物	按容量收費 專用垃圾袋
日本 - 東京西部周邊城市	家居廢物	按容量收費 專用垃圾袋

其他地區例子

國家/ 城市	廢物類別	收費方法
新加坡	家居廢物	定額收費
	工商業廢物	按重量收費 <<入閘費>>收費制度
美國	工商業廢物	按重量收費 <<入閘費>>收費制度
- 26.3% 人口	家居廢物	按容量收費 垃圾桶容量收費及 收集次數收費
丹麥 – Tinglev	家居廢物	按重量收費
德國 -慕尼黑	家居廢物	按容量收費 垃圾桶容量收費及 收集次數收費

第一階段的「都市固體廢物收費」公眾諮詢結果

於2012年1月至4月期間，環境保護署已就香港應否引入「都市固體廢物收費」完成為期三個月的公眾諮詢，以廣泛徵集社會意見。

✓ *57%的回覆贊成按量收費的方法*

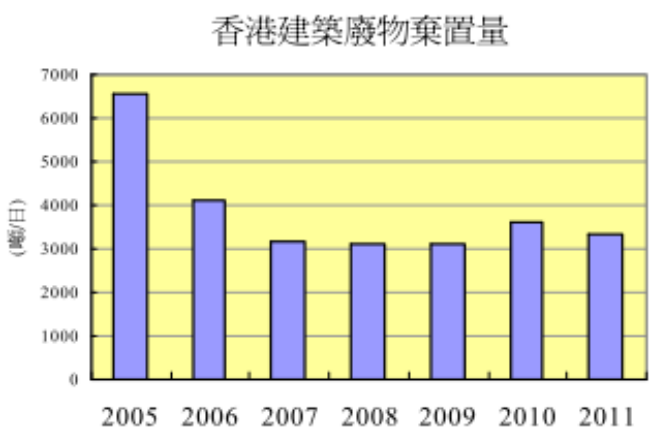


FoE及其他環保團體亦贊成按量收費

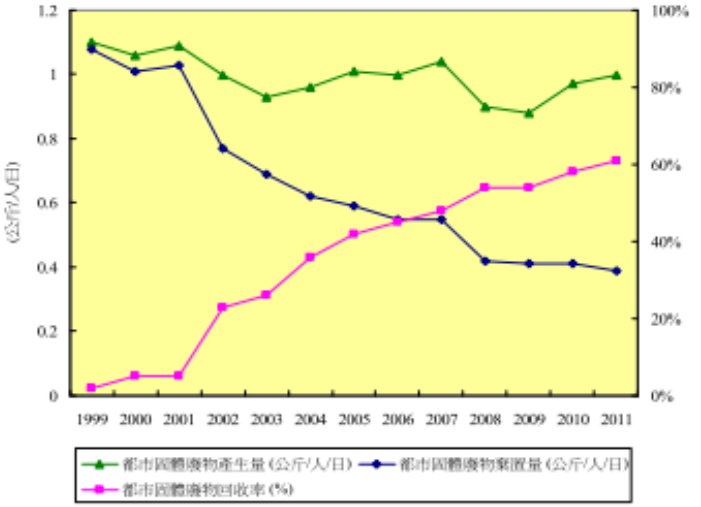
「按量」收費的模式

廢物量有
重量和容量之分

按重量收費，例子：
香港的「建築廢物處置收費計劃」，
2005年實施至今累計減廢一半



按容量收費，例子：
台北市的「垃圾不落地」政策，
配合其他措施，十年內減廢六成



按容量收費

- 較少用於工商業廢物收費
- 家居廢物按容量收費，常用做法包括:
  - 廢物以專用垃圾袋包好，定時定點棄置
  - 垃圾袋售價與容量掛鈎，做到少棄少付
  - 多層大廈住宅可以整幢使用大型專用垃圾袋或垃圾桶

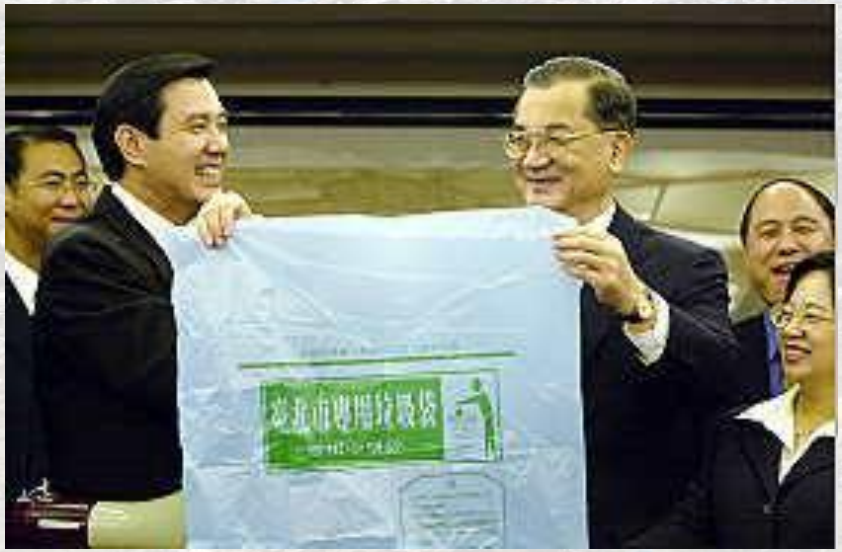




Taipei: per bag trash (Bag-based)容量

- Established since 1st July, 2000
- Based on “polluter pays principle”
- Aim:
  reduce regular wastes,
  promote resource recycling
- Charged based on the volume of garbage bags
- Followed the experience of South Korea, Switzerland & Australia





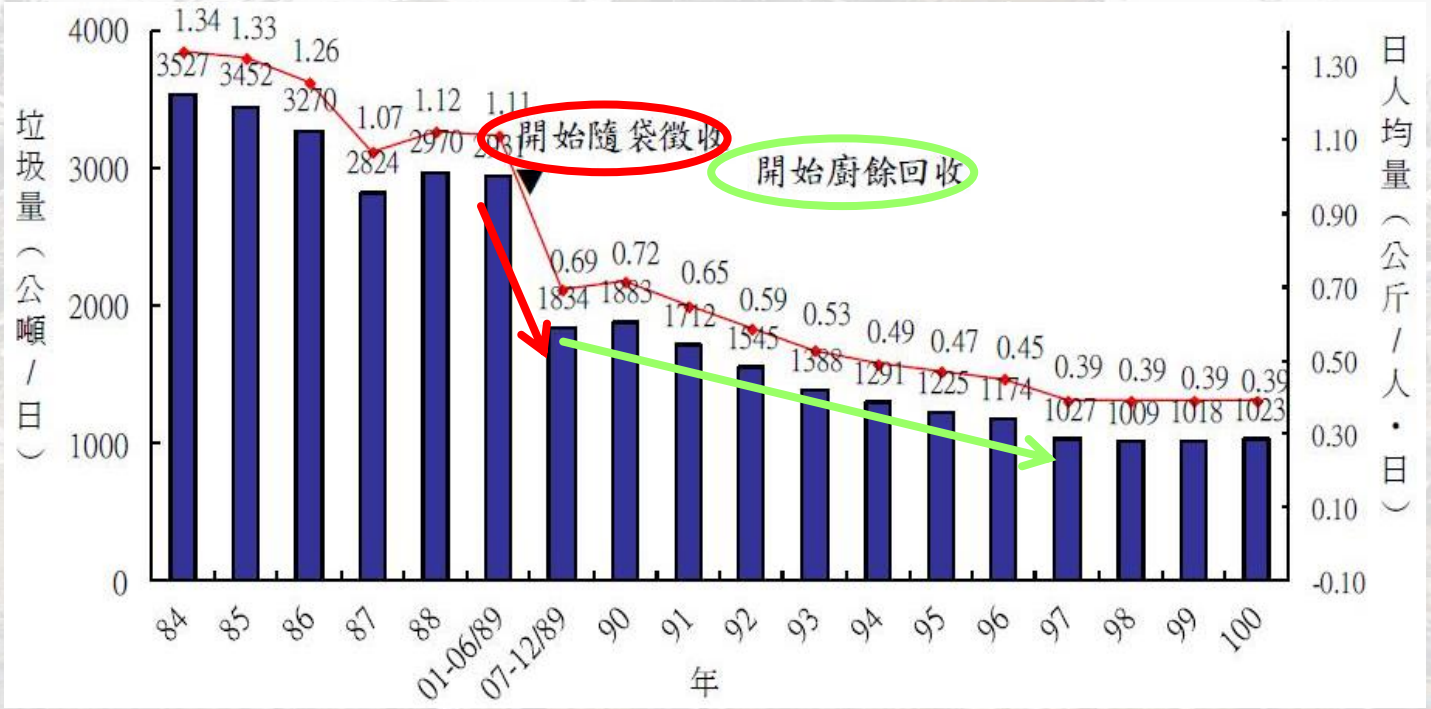
Taipei: classification and prices of garbage bags

- 随袋收费，有大少不同垃圾袋。
- 最小3公升售價1台幣
- 垃圾不落地，定時定點傾倒

Number	Model Number	Volume (litre)	Capacity (kg)	Style	Price (NT dollars/ pack)	Package (piece/ pack)
1	3 litre bag	3	0.6	Portable bag	27	20
2	5 litre bag	5	1.0	Portable bag	45	20
3	14 litre bag	14	2.9	Portable bag	126	20
4	25 litre bag	25	5.1	Portable bag	225	20
5	33 litre bag	33	6.9	Flat bag	297	20
6	76 litre bag	76	15.9	Flat bag	342	10
7	120 litre bag	120	25.1	Flat bag	270	5

台北成效Effectiveness of the system

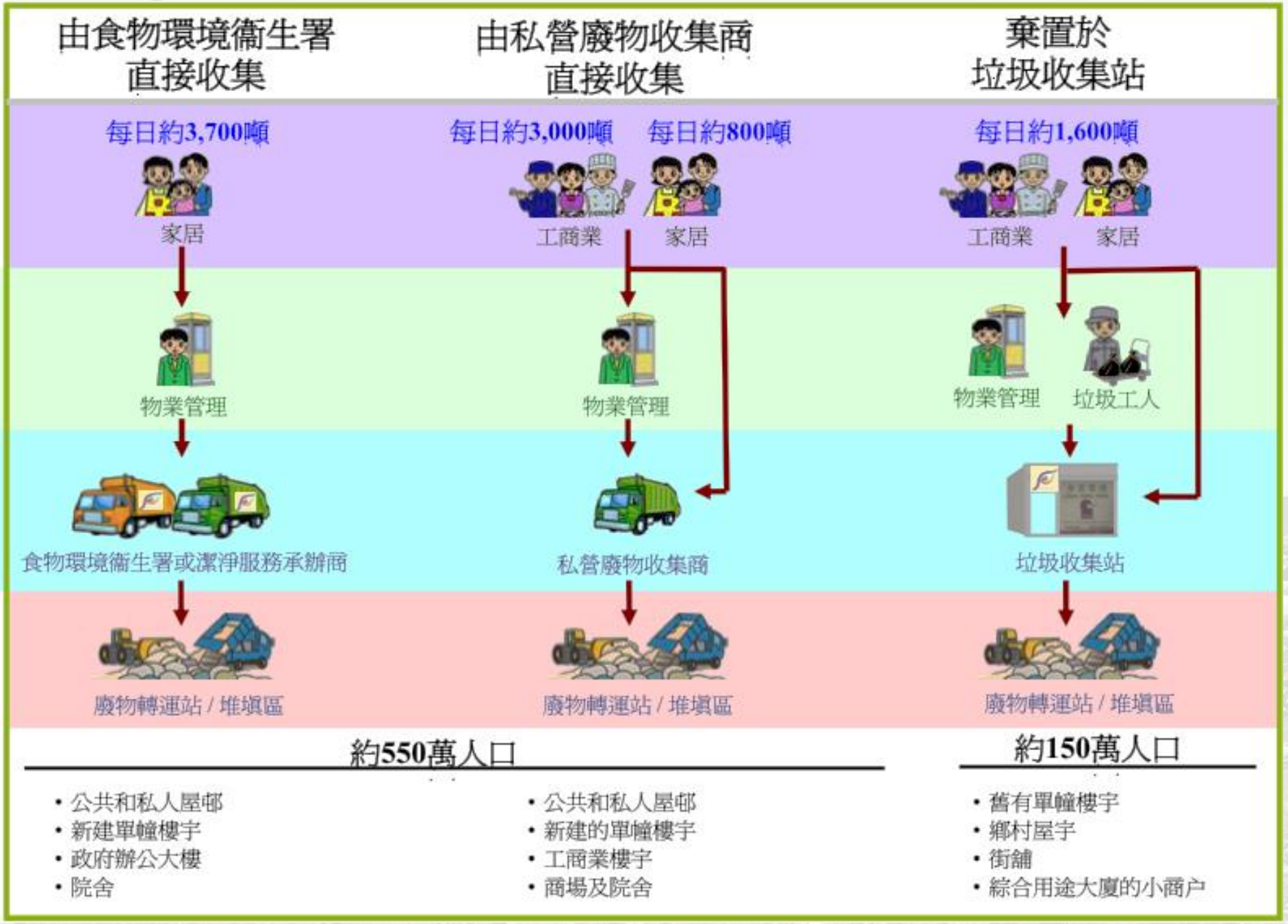
- ✓ **Significant decease in domestic wastes after the practice of the system (July 2000)**
  - ☐ Total solid wastes per day: 2931 tons (Jan-Jun 2000) → 1834 tons (July-Dec 2000) **[-37%]**
    Total solid wastes per person per day: 1.11kg → 0.69kg
- ✓ **Reduce workload of incinerators**
- ✓ **Increases life span of landfills**
- ✓ **Promote active resource recycling within the community**



台北經驗是否適合香港?

香港都市固體廢物收集現況

- 工商業廢物：大部分由私營廢物收集商收集
- 家居廢物：主要由食環署或其承辦商收集
- 現時廢物產生者毋需就政府提供的收集服務、垃圾站及堆填區運作繳費
- 但台北在垃圾隨袋收費结已採用垃圾費隨水費徵收，而且強制垃圾分類、資源回收。


由食物環境衞生署
直接收集
由私營廢物收集商
直接收集
棄置於
垃圾收集站
每日約3,700噸
每日約3,000噸
每日約800噸
每日約1,600噸
家居
工商業
家居
工商業
家居
物業管理
物業管理
物業管理
垃圾工人
食物環境衞生署或潔淨服務承辦商
私營廢物收集商
垃圾收集站
廢物轉運站 / 堆填區
廢物轉運站 / 堆填區
廢物轉運站 / 堆填區
約550萬人口
• 公共和私人屋邨
• 新建單幢樓宇
• 政府辦公大樓
• 院舍
• 公共和私人屋邨
• 新建的單幢樓宇
• 工商業樓宇
• 商場及院舍
約150萬人口
• 舊有單幢樓宇
• 鄉村屋宇
• 街舖
• 綜合用途大廈的小商户

香港的情況和特色

主要由收集商或物管統籌垃圾收集、棄置







大部分爲高樓大廈，包括商住混雜的樓宇

...平衡各方考量後作出最佳選擇，確定如何在香港落實推行都市固體廢物收費



部份為單幢式樓宇及沒有物管統籌垃圾收集

垃圾收集點

- 按個別場所（如住戶）或 整座樓宇為垃圾收集點

計計數……

全港共約200萬戶，每日產生6,000公噸垃圾

晚上指定六點至十二點在樓下收集垃圾;

參考台北經驗，至少要11,000個收集點

要多少部垃圾收集車才足夠？

錯過收集時間怎辦？收集過程不夠快怎辦？

按重量收費

- 工商業廢物按重量收費，國際上普遍採用
- 香港如採用，可參考「建築廢物處置收費計劃」的經驗





按重量收費

- 歐洲亦有經驗用於家居廢物收費
- 如在香港推行，須在廢物收集流程中秤重計費



「按量」收費

按容量收費

- 強制使用預繳式垃圾袋/筒/標籤
- 容量 ∝ $



VS



按重量收費

- 當場或垃圾收集點秤重
- 重量 ∝ $

按戶徵收費用？按整座樓或整个屋邨徵收費用?

「不同按量收費模式的比較」

	按戶及按重量	按戶及按容量	按整座樓宇及按重量	按整座樓宇及按容量
好處	- 能帶來減廢誘因 - 較為公平 - 可收集廢物數據，方便實行獎勵措施	- 能帶來減廢誘因 - 較為公平	- 衍生非法棄置問題機會較低 - 可收集廢物數據，方便實行獎勵措施	- 衍生非法棄置問題機會較低
壞處	- 涉及極高成本 - 國際經驗限於獨立房舍 - 於香港多層多戶大廈的樓層上執行難度較高 - 衍生非法棄置問題機會較高	- 執行上有一定困難 - 產生更多塑膠垃圾(專用垃圾袋) - 無法收集廢物數據 - 衍生非法棄置問題機會較高	- 較少減廢誘因 - 可能涉及較高成本	- 較少減廢誘因 - 產生更多塑膠垃圾(專用垃圾袋)



焦點討論

收費模式需要考慮相關因素 (1)

- 按廢物 “體積/容量” ? “重量”?
- 按戶? 整座樓宇?
- 定時定點?
- 可行性?會否過於擾民?
- 本港社會的接受性?
- 實施過程中的限制?
- 對減少都市固體廢物產生的成效?
- 對不同持分者的影響?

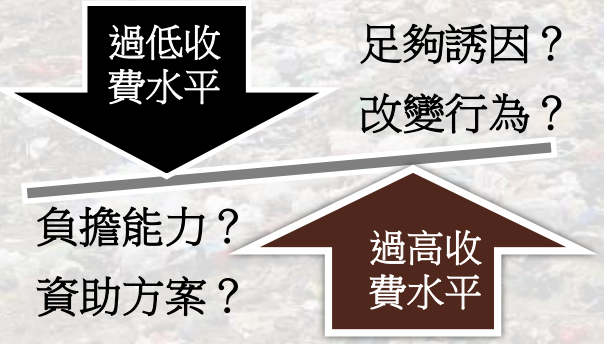
	按容量收費	按重量收費
按戶	√	√
按整座樓宇	√	√

收費模式需要考慮相關因素 (2)

- 對現時廢物收集系統的影響?
- 是否須要減少廢物收集站及公眾垃圾桶?
  - 台北、首爾、東京街道沒有垃圾桶
- 非法傾倒及環境衛生問題?
- 執法及監管機制（例如閉路電視及定額罰款等）?
  - 台北罰款**50%**給檢舉人，有職業檢舉達人:收入每月可高達**12**萬台幣
  - 首爾相似，而百分比更高

收費原則

- 收費原則？如何釐訂收費水平？
  - 台北及首爾每公升垃圾收費為0.1港元，每噸約500港元
  - 香港每个四人家庭應收多少?
- 收費水平如何達到減廢目標?改變个人行為?
- 是否需要鼓勵性措施？定立收費基線？回贈？獎勵？
- 是否需要紓困措施？對象？形式？
  - 首爾對低收入家庭有補貼。
  - 香港是否要免費派袋或派錢?



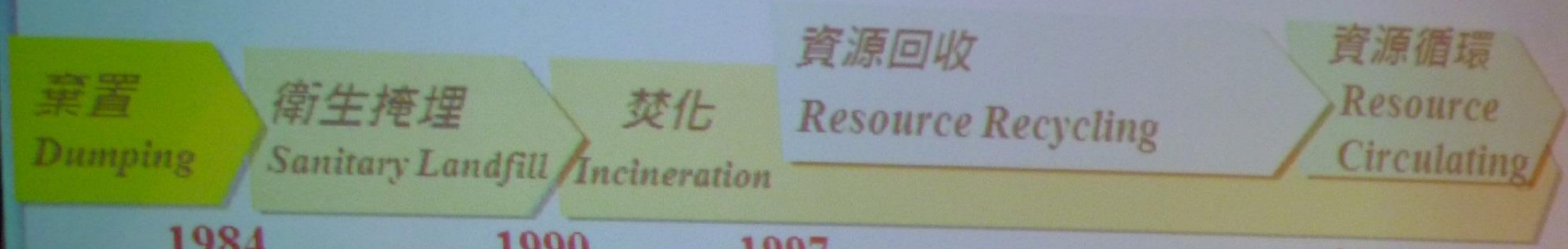
涵蓋範圍及推行階段

- 推行階段
  - 找試點?
  - 分階段進行?
  - 全體性一次實施?
  - 台北第一年是試辦，免費派發一定量收費垃圾袋。香港應否考慮派袋甚至派錢?
- 實施涵蓋範圍
  - 全體性一次實施?
  - 工商業先行?家居先行(有物管樓宇先行)?
  - 如何界定家居和工商業廢物？於綜合用途商住大廈是否可行？於廢物收集站是否可行？
- 實施方式
  - 如何於使用食環署收集服務的樓宇實施?
  - 如何於使用私營收集商的樓宇實施?
  - 沒有物業管理的樓宇如何實施?

配套措施及其他

- 鼓勵垃圾分類、資源回收，減少要處理垃圾量
  - 台北強制垃收圾分類，分為三類：一般垃圾、資源垃圾、廚餘
- 支援回收工業
  - 台北對資源垃圾有補貼，設立回收基金，鼓勵回收業
- 政策及目標必須明確
  - 垃圾量減**50%**，不與**GDP**掛钩，不再成正比
  - 回收率達**55%**
- 資料要透明、公開

廢棄物管理沿革 MSW Management



1984 1990 1997 2004

1987 生產者延伸責任制度引進 EPR Introduced

1991 大型焚化爐設置 Large Incinerators

1997 資源回收四合一計畫 Four-in-One Recycling Program

2000 台北市垃圾費隨袋徵收制 Per-Bag Trash Fee in Taipei

2001 廚餘回收推動與建置 Food Waste Recycling

2002 推動源頭減量 Reducing at Source

2004 廢棄物「零廢棄」政策 Zero-Waste Policy

2005~6 推動垃圾強制分類回收 Garbage Sorting/Recycle

資源回收四合一計畫

資源回收四合一制度

(一)社區民眾
- 透過社區民眾自發成立回收組織
- 推廣家戶垃圾分類回收



(二)回收商
- 鼓勵民間企業發展
- 向民眾、社區及清潔隊收購資源物質

(四)回收基金
- 建立有效回收制度
- 規範回收為製造、輸入、販賣業者之責
- 挹注經費促進回收體系之運作

(三)地方政府
- 將資源垃圾與一般垃圾分開收集清運
- 變賣所得一定比例回饋參與之民眾及工作人員

資源回收四合一計畫(續)

公告應回收項目

回收項目	開始實施年份	回收率(%)		
		2008	2009	2010
廢容器 (Containers)	1989	85.88	66.17	73.51
廢乾電池 (General batteries)	1999	67.25	50.85	42.45
廢機動車輛 (Automobiles/Motorcycles)	1994	72.85	91.04	80.83
廢鉛蓄電池 (Car batteries)	1990	62.08	37.15	74.21
廢輪胎 (Tires)	1989	68.68	68.80	72.10
廢潤滑油 (Lubricants)	1990	44.01	61.81	71.72
廢電子電器物品 (Household appliances)	1997	53.26	55.60	61.83
廢資訊物品 (Electronics IT products)	1997	39.05	31.83	40.90
廢照明光源 (Light bulbs)	2002	56.48	67.42	80.02

結語

- 源頭減廢、避免產生垃圾：人人有责
- 垃圾收費可改變个人行為，但收費水平要合理、方法簡單易行，為市民接受
- 鼓勵甚至强制垃圾分類、資源回收再用
- 支援回收工業，成立回收基金，設立回收系統，可減少垃圾量、省錢
- 政府要加收步伐，要有決心、堅持；環保團體、傳媒要帶動，多討論
- 教育及宣傳
- 成功減廢，延長堆填區壽命，減少焚化爐，達至可持續的廢物管理
- 資源全回收，垃圾零棄置，打造綠色環保城市