

香港首個總膳食研究第五號報告

香港首個總膳食研究：
金屬污染物

香港特別行政區政府
食物環境衛生署
食物安全中心
2013年1月

本報告書由香港特別行政區政府食物環境衛生署
食物安全中心發表。未經食物安全中心書面許
可，不得翻印、審訂或摘錄或於其他刊物或研究
著作轉載本報告書的全部或部分研究資料。若轉
載本報告書其他部分的內容，須註明出處。

通訊處：

香港金鐘道 66 號

金鐘道政府合署 43 樓

食物環境衛生署

食物安全中心

風險評估組

電子郵箱：enquiries@fehd.gov.hk

目錄

<u>章節</u>		<u>頁數</u>
	摘要	1
第一章	背景	3
	簡介香港首個總膳食研究	3
	金屬污染物	3
第二章	研究方法及化驗分析	4
	香港首個總膳食研究採用的研究方法	4
	化驗分析	4
	分析值低於檢測限的處理方法	5
第三章	鋁	6
	結果及討論	7
	小結	13
第四章	銻	14
	結果及討論	15
	小結	17
第五章	鎘	18
	結果及討論	19
	小結	23
第六章	鉛	24
	結果及討論	25
	小結	30
第七章	甲基汞	31
	結果及討論	32
	小結	36
第八章	鎳	37
	結果及討論	37
	小結	41

第九章	錫	42	
	結果及討論	43	
	小結	45	
第十章	釩	46	
	結果及討論	46	
	小結	47	
第十一章	結論及建議	48	
	參考文件	50	
	附錄	55	
	附錄 I	55	
	表 A	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鋁含量(毫克 / 公斤)	55
	表 B	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的銻含量(微克 / 公斤)	60
	表 C	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鎘含量(微克 / 公斤)	65
	表 D	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鉛含量(微克 / 公斤)	70
	表 E	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的甲基汞含量(微克 / 公斤)	75
	表 F	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鎳含量(微克 / 公斤)	77
	表 G	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的錫含量(毫克 / 公斤)	82
	表 H	香港首個總膳食研究所涵蓋食物的釩含量(微克 / 公斤)	87
	附錄 II	92	
	表 A	按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鋁的分量	92
	表 B	按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入銻的分量	93
	表 C	按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鎘的分量	94

表 D	按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鉛的分量	95
表 E	按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入甲基汞的分量	96
表 F	按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鎳的分量	97
表 G	按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入錫的分量	98
附錄 III	香港成年人口從膳食攝入金屬污染物的估計分量一覽表	99

香港首個總膳食研究：金屬污染物

摘要

食物安全中心現正進行香港首個總膳食研究，目的是估計整體香港市民和不同人口組別從膳食攝入各種物質(包括污染物和營養素)的分量，從而評估攝入這些物質對健康帶來的風險。這項研究涉及的工作包括食物抽樣和處理、化驗分析，以及膳食攝入量評估。食物抽樣工作在2010年3月至2011年2月分4次進行，每次抽樣每種食物購買3個樣本。整項研究合共收集了1 800個樣本，涵蓋150種不同食物。樣本經處理後，合併成為600個混合樣本，以檢測各種選定物質。

2. 這是總膳食研究第5份報告，評估香港市民從膳食攝入7種金屬污染物的情況。這7種金屬污染物分別是鋁、銻、鎘、鉛、甲基汞、鎳和錫。此外，報告亦載述食物的鈳含量，因為檢測金屬污染物含量時，可一併檢測鈳。

3. 食物通常含有微量金屬污染物。這些金屬污染物可能來自自然環境，例如空氣、土壤和水等，又或在食物加工及烹調過程中污染食物。由於一般成年人主要從膳食攝入鎘、鉛、甲基汞等一些常見的金屬污染物，因此，從膳食攝入金屬污染物對健康可能帶來的風險，特別值得關注。

結果

4. 以攝入量一般和攝入量高的市民來說，他們從膳食攝入鋁的分量分別為暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重2毫克)的30%和77%；攝入銻的分量分別為每日可容忍攝入量(即每公斤體重6微克)的0.3%至0.7%和0.5%至1.1%；攝入鎘的分量分別為暫定每月可容忍攝入量(即每公斤體重25微克)的33%和75%；攝入鎳的分量分別為每日可容忍攝入量(即每公斤體重12微克)的26%和48%；攝入錫的分量則分別為暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重14毫克)的0.2%和1.1%至1.2%。鋁、銻、鎘、鎳和錫的估計膳食攝入量均低於相關的健康參考值。

5. 至於鉛方面，現時並沒有健康參考值。攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鉛的分量估計分別為每日每公斤體重0.21微克和0.38微克，兩者均低於每日每公斤體重1.2微克的水平。聯合國糧食及農業組織/世界衛生組織聯合食品添加劑專家委員會(下稱“專家委員會”)認

為，成年人的攝入量為每日每公斤體重 1.2 微克，導致血壓收縮壓上升的風險低。

6. 根據專家委員會，成年人的甲基汞攝入量不超過每公斤體重 3.3 微克(即 2000 年訂定的暫定每周可容忍攝入量)，不會帶來神經毒性風險。不過，必須留意的是，育齡婦女的甲基汞攝入量不應超過新定的暫定每周可容忍攝入量，即每公斤體重 1.6 微克，以保障胚胎和胎兒的健康。攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入甲基汞的分量，估計分別為暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 3.3 微克)的 22% 和 82%。不過，約 11% 的 20 至 49 歲(育齡)女性甲基汞膳食攝入量超過每公斤體重 1.6 微克這個暫定每周可容忍攝入量水平。

結論及建議

7. 研究結果顯示，以一般成年人來說，從膳食攝入上述 7 種金屬污染物的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。甲基汞對發育中的中樞神經系統產生關鍵效應。由於甲基汞會對胎兒的健康帶來潛在風險，孕婦是最受影響的一羣。因此，懷孕期間攝入甲基汞是值得關注的公共衛生問題。

8. 市民應保持均衡和多元化的飲食，以免因偏食某幾類食物而攝入過量金屬污染物。魚類含有多種人體所需的營養素，例如奧米加-3 脂肪酸和優質蛋白質等，市民宜適量進食多種魚類。至於孕婦、計劃懷孕的婦女和幼童，則應避免進食體型較大或捕獵性魚類和甲基汞含量可能較高的魚類(例如吞拿魚、金目鯛、鯊魚、劍魚、旗魚、橘棘鯛和大王馬鮫魚等)。

9. 業界應遵行優良農業規範和製造規範，盡量減少食物的金屬污染物。業界應向可靠的供應商採購食物，並妥善保存記錄，以便有需要時可追查來源。

第一章

背景

1.1 總膳食研究是國際公認最具成本效益的方法，用以估計不同人口組別從膳食攝入食物化學物或營養素的分量，從而評估攝入這些物質對健康帶來的風險。總膳食研究為食物安全和食物供應規管提供科學基礎。上世紀六十年代以來，多個國家(包括英國、美國、加拿大、澳洲、新西蘭和中國內地)分別進行了總膳食研究。

簡介香港首個總膳食研究

1.2 這是食物安全中心(下稱“中心”)在香港首次進行總膳食研究，目的是估計整體香港市民和不同人口組別從膳食攝入各種物質(包括污染物和營養素)的分量，從而評估攝入這些物質對健康帶來的風險。

1.3 香港首個總膳食研究是一項複雜的大型計劃，涉及的工作包括食物抽樣和處理、化驗分析，以及膳食攝入量評估。這項研究涵蓋香港市民通常食用的大部分食物，化驗分析超過 130 種物質，包括污染物和營養素。

金屬污染物

1.4 食物通常含有微量金屬污染物。這些金屬污染物可能來自自然環境，例如空氣、土壤和水等，又或在食物加工及烹調過程中污染食物。一般成年人主要從膳食攝入鉛、鎘、甲基汞等一些常見的金屬污染物。雖然金屬污染物可能導致急性中毒，但經非飲食途徑暴露而引致急性中毒的機會較大。事實上，由於金屬污染物可在體內積聚，引致器官受損，因此，我們主要關注的是一般市民從膳食攝入金屬污染物的慢性毒性影響。以香港來說，食物的金屬污染物含量受《食物攙雜(金屬雜質含量)規例》(第 132V 章)規管。第 132V 章訂明食物中砷、銻、鎘、鉻、鉛、汞和錫的最高准許含量。

1.5 香港首個總膳食研究有關無機砷(一種毒性較高的砷)的報告已於 2012 年 2 月公布。本報告集中分析鋁、銻、鎘、鉛、甲基汞、鎳和錫 7 種金屬污染物，估計香港市民從膳食攝入這些金屬污染物的分量，以及評估攝入這些金屬污染物對健康帶來的風險。此外，報告亦載述食物的鈎含量及鈎的估計膳食攝入量，因為檢測上述金屬污染物的含量時，可一併檢測鈎。

第二章

研究方法及化驗分析

香港首個總膳食研究採用的研究方法

2.1 香港首個總膳食研究涉及的工作包括在全港不同地區購買市民經常食用的食物樣本，按慣常的飲食模式處理食物樣本，把食物樣本均質化，然後合併成為混合樣本，並分析混合樣本內多種物質的含量。這些物質的化驗分析結果結合香港市民食物消費量調查(下稱“食物消費量調查”)¹所得的不同人口組別的食物消費量資料，從而估計市民從膳食攝入各種物質的分量。

2.2 這項研究根據食物消費量調查所得的食物消費量數據，選出 150 種食物進行分析。抽樣工作在 2010 年 3 月至 2011 年 2 月期間分 4 次進行，每次抽樣每種食物收集 3 個樣本，並按慣常的飲食模式處理。整項研究合共收集了 1 800 個樣本，合併成為 600 個混合樣本進行化驗分析。

2.3 中心利用由內部研發名為攝入量評估系統的網絡電腦系統，估計膳食攝入量，當中涉及食物對應處理和數據加權的工作。研究以膳食攝入量的平均值和第 95 百分位的數值分別作為攝入量一般和攝入量高的市民的數值。

2.4 在同系列總膳食研究報告中，有關研究方法的一冊載述相關詳細資料。²

化驗分析

2.5 金屬污染物的化驗分析工作由中心的食物研究化驗所負責。基於食物含有金屬污染物，4 次抽樣收集到的 150 種食物樣本全部進行化驗分析，以檢測鋁、銻、鎘、鉛、鎳、錫、鈾的含量。混合樣本放入聚四氟乙烯高壓密封容器，注入濃硝酸，經微波加熱進行分解，然後以高分辨電感耦合等離子體質譜法測定上述金屬污染物的含量。以一般食物樣本及水和茶樣本來說，各種金屬污染物的檢測限和定量限列於下表：

金屬	一般食物		水和茶	
	檢測限 (微克 / 公斤)	定量限 (微克 / 公斤)	檢測限 (微克 / 公斤)	定量限 (微克 / 公斤)
鋁	100	500	20	100
銻	1	5	0.2	1
鎘	2	10	0.4	2
鉛	2	10	0.4	2
鎳	20	100	4	20
錫	10	50	2	10
釩	3	15	0.6	3

2.6 至於甲基汞方面，這項研究檢測了 51 種食物(共 204 個混合樣本)，主要是動物源性食物和海產。混合樣本用丙酮和甲苯清洗，再以胰酶進行酵素水解，繼而加入濃度為百分之 50 的鹽酸進行萃取。部份萃取液調節酸鹼度至 4.1 至 5.0 間後，加入四苯基硼酸鈉進行衍生反應，然後以異辛烷萃取所產生的衍生物。甲基汞定量分析利用氣相色譜電感耦合等離子聯用質譜儀測定，並以丙基汞作為內標物。檢測限和定量限分別為每公斤 0.3 微克和 1.5 微克(以汞為單位)。由於食物的甲基汞含量檢測結果以汞為單位，因此，當進行膳食攝入量評估時，檢測結果會乘以換算系數 1.075(甲基汞與汞的分子質量比率)，以得出食物中甲基汞含量來估計膳食攝入量。

分析值低於檢測限的處理方法

2.7 這項研究按照世界衛生組織(下稱“世衛”)就如何評估食物中低含量污染物提出的建議，處理低於檢測限的分析值。³分析食物中個別金屬污染物的含量時，如 60% 或以下的結果低於檢測限，整體人口的估計膳食攝入量以中間值表示(所有低於檢測限的分析值設定為檢測限的一半)；如 80% 或以下但超過 60% 的結果低於檢測限，則以下限值和上限值表示(所有低於檢測限的分析值分別設定為 0 和檢測限值)。

第三章

鋁

3.1 鋁是地殼中含量最豐富的金屬元素。在自然環境中，鋁與其他元素(例如鈉和氟化物)結合，形成矽酸鹽、氧化物和氫氧化物；與有機物結合，形成複合物。鋁化合物可用作食物添加劑，也可用於藥物(例如抗酸劑、收斂劑、緩衝止痛藥)和消費品(例如止汗劑)。鋁金屬可用作建造業、汽車業和飛機業的結構材料，以及生產金屬合金。鋁金屬又可用於電器製造業，以及製造烹飪用具和食品包裝物料。鋁粉常用於製造爆炸品和爆竹煙花，並廣泛用作水質處理的絮凝劑。^{4、5}

攝入來源

3.2 一般人主要從食物攝入鋁，食水則是一個次要的攝入來源。⁶ 除膳食外，人們亦可從空氣、化妝品、美容品甚至藥物攝入鋁。食水含有鋁，含量一般少於每公升 0.2 毫克。大部分食物含有鋁，原因可能是鋁天然存在於食物中(含量通常少於每公斤 5 毫克)或使用鋁製烹飪用具和錫紙所致。然而，使用鋁製烹飪用具和錫紙以致食物鋁含量增加，增幅往往是微乎其微的。茶葉的鋁含量可以很高，陳年茶葉超過每公斤 5 000 毫克，已沖泡的紅茶(以一般方法沖泡)則每公升 4.2 毫克。此外，食物含有鋁的另一個原因是加入了含鋁食物添加劑，這亦是鋁的主要膳食攝入來源。^{4、7}

毒性

3.3 鋁化合物造成急性不良影響的機會不大，而且並無證據顯示鋁化合物可能致癌。根據動物研究現有的毒理學數據，鋁化合物可能影響發育。至於神經毒性方面，沒有確證顯示鋁與阿氏癡呆症(老年癡呆症)有關。2006 年，聯合國糧食及農業組織 / 世界衛生組織聯合食品添加劑專家委員會(下稱“專家委員會”)認為沒有重要的流行病學研究資料可作為風險評估的基礎。⁷

3.4 2011 年，專家委員會覆檢鋁的暫定每周可容忍攝入量，根據實驗動物的發育和慢性神經毒性研究結果，訂定鋁的暫定每周可容忍攝入量為每公斤體重 2 毫克。⁸

本港上次研究

3.5 中心在 2009 年進行食物的鋁含量研究，範圍涵蓋可能加入含鋁食物添加劑的食品。根據該項研究，體重 60 公斤的成年人平均每周從膳食攝入鋁的分量，估計為每公斤體重 0.60 毫克，相等於專家委員會在 2006 年訂定鋁的舊有暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 1 毫克)的 60%。蒸包和蒸糕是市民從膳食攝入鋁的最大來源，佔總攝入量約 60%。研究結果顯示，一般市民從膳食攝入鋁的分量對健康造成不良影響的機會不大。不過，一些市民如經常食用加入含鋁食物添加劑的食物，則不能排除會有健康風險。⁹上次研究集中探討可能加入含鋁食物添加劑的食品，這項研究則涵蓋整體膳食，因此已計及從天然食物和食水攝入鋁的分量。

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的鋁含量

3.6 總膳食研究分 4 次抽取食物樣本，合共檢測了 600 個混合樣本的鋁含量。總膳食研究 15 個組別食物的檢測結果載於表 3.1，150 種食物的檢測結果則載於附錄 I 表 A。

表 3.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的鋁含量(毫克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]
穀物及穀物製品	76	13	20 [檢測不到 - 450]
蔬菜及蔬菜製品	140	19	4.1 [檢測不到 - 45]
豆類、堅果和種子及其製品	24	0	5.5 [0.11 - 31]
水果	68	68	0.25 [檢測不到 - 2.8]
肉類、家禽和野味及其製品	48	19	2.5 [檢測不到 - 19]
蛋及蛋類製品	12	67	0.23 [檢測不到 - 0.91]
魚類和海產及其製品	76	50	4.9 [檢測不到 - 110]
乳類製品	20	45	1.2 [檢測不到 - 12]
油脂類	8	100	0.050 [檢測不到]
酒精飲品	8	50	0.21 [檢測不到 - 0.47]
不含酒精飲品	40	40	1.9 [檢測不到 - 14]
混合食品	48	2	16 [檢測不到 - 240]
零食食品	4	0	6.4 [3.1 - 15]
糖類及甜點	8	50	5.6 [檢測不到 - 19]
調味料、醬油及香草	20	20	4.3 [檢測不到 - 11]
總數	600	31	

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

3.7 根據這項研究，約三分之一(31%)的混合樣本檢測不到鋁。以食物組別來說，“穀物及穀物製品”的鋁含量最高(平均含量為每公斤 20 毫克)。這項研究比較 150 種食物的鋁含量，發現油炸麵團食品(油器)的含量最高(平均含量為每公斤 250 毫克)，其次是叉燒包(平均含量為每公斤 170 毫克)和蠔(平均含量為每公斤 62 毫克)。大部分食物天然含有少量鋁，油炸麵團食品(油器)和叉燒包的鋁含量偏高，可能是這些食品加入含鋁食物添加劑作為膨脹劑。至於蠔，已知金屬污染物會在體內組織積聚，分量與其生活環境的鋁含量成正比。這項研究檢測到蠔樣本的平均鋁含量，與 1996 年美國食品及藥物管理局的研究結果相若。⁵

3.8 某些葉菜的鋁含量(例如莧菜的含量範圍是每公斤 25 至 35 毫克)較其他食用植物為高，部分原因可能是這類葉菜可吸收土壤中的鋁。有報告指出，葉菜的吸收系數(植物的鋁含量 / 土壤的鋁含量)是水果和塊莖的 6 倍。⁵

從膳食攝入鋁的情況

3.9 專家委員會於 2011 年訂定鋁的暫定每周可容忍攝入量為每公斤體重 2 毫克。攝入量一般和攝入量高的市民每日從膳食攝入鋁的分量分別為每公斤體重 0.60 毫克和 1.5 毫克，相等於暫定每周可容忍攝入量的 30% 和 77%。攝入量一般的市民膳食攝入量與 2009 年上次研究所得的結果一致。

3.10 圖 3.1 和附錄 II 表 A 按年齡及性別列出不同人口組別從膳食攝入鋁的分量。除了 70 至 84 歲攝入量高的男性每周膳食攝入量(每公斤體重 2.1 毫克)稍微高於暫定每周可容忍攝入量外，所有其他按年齡及性別劃分的人口組別膳食攝入量均低於暫定每周可容忍攝入量。因此，一般市民從膳食攝入鋁的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。雖然其中一個人口組別攝入量高的市民的攝入量稍微高於暫定每周可容忍攝入量，但暫定每周可容忍攝入量着眼於終生攝入量，只要平均攝入量並非長期超過這個數值，即使攝入量高於暫定每周可容忍攝入量，也不一定表示健康會受損。

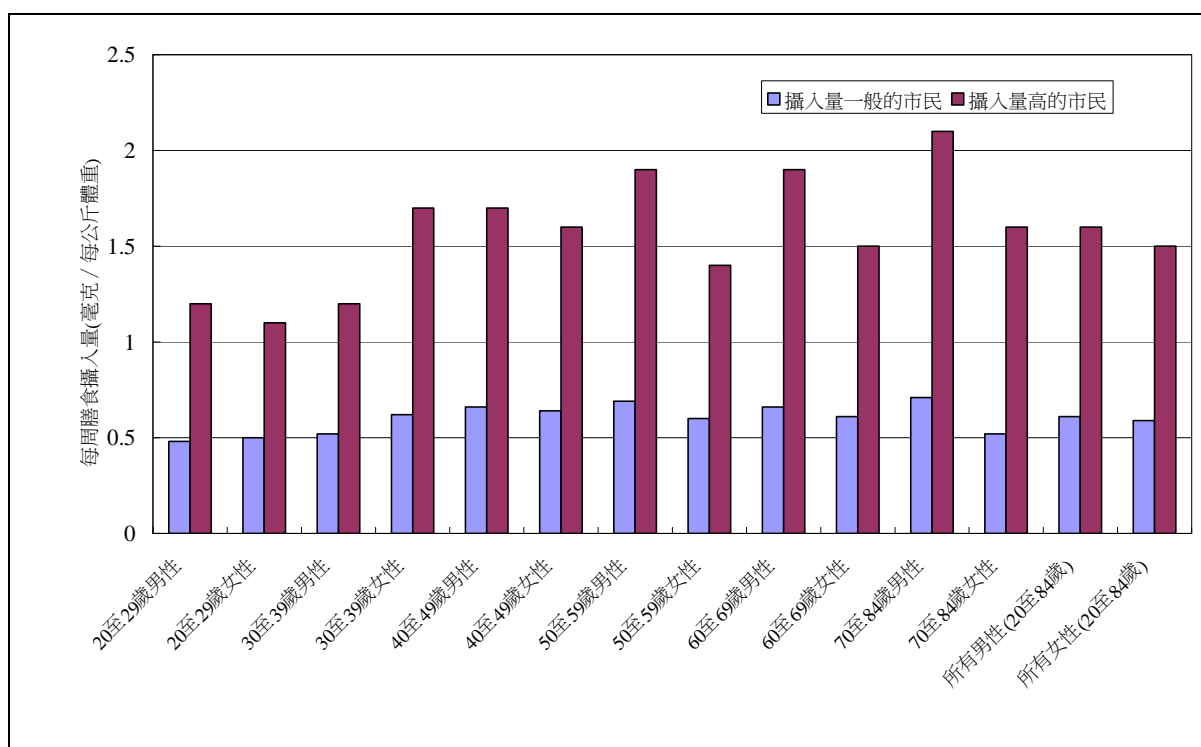


圖 3.1 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鋁的分量

主要膳食來源

3.11 攝入量一般的市民從不同食物組別攝入鋁的分量佔總膳食攝入量的百分比載於圖 3.2。“不含酒精飲品”是市民從膳食攝入鋁的主要來源，佔總攝入量的 33%。在各種不含酒精飲品中，奶茶的鋁含量最高(每公斤 11 毫克)，其次是中國茶和麥芽飲品(均為每公斤 3.2 毫克)。這些飲品的鋁含量都不算高。然而，由於不含酒精飲品的消費量高(每日每人 1 625 克)，所以便成為市民從膳食攝入鋁的主要來源。這點與 2011 年澳洲總膳食研究所得結果相若，就是 17 歲及以上澳洲人從膳食攝入鋁的主要來源是茶(35%)，其次是“蛋糕 / 西餅、鬆餅和布丁”(23%)。¹⁰

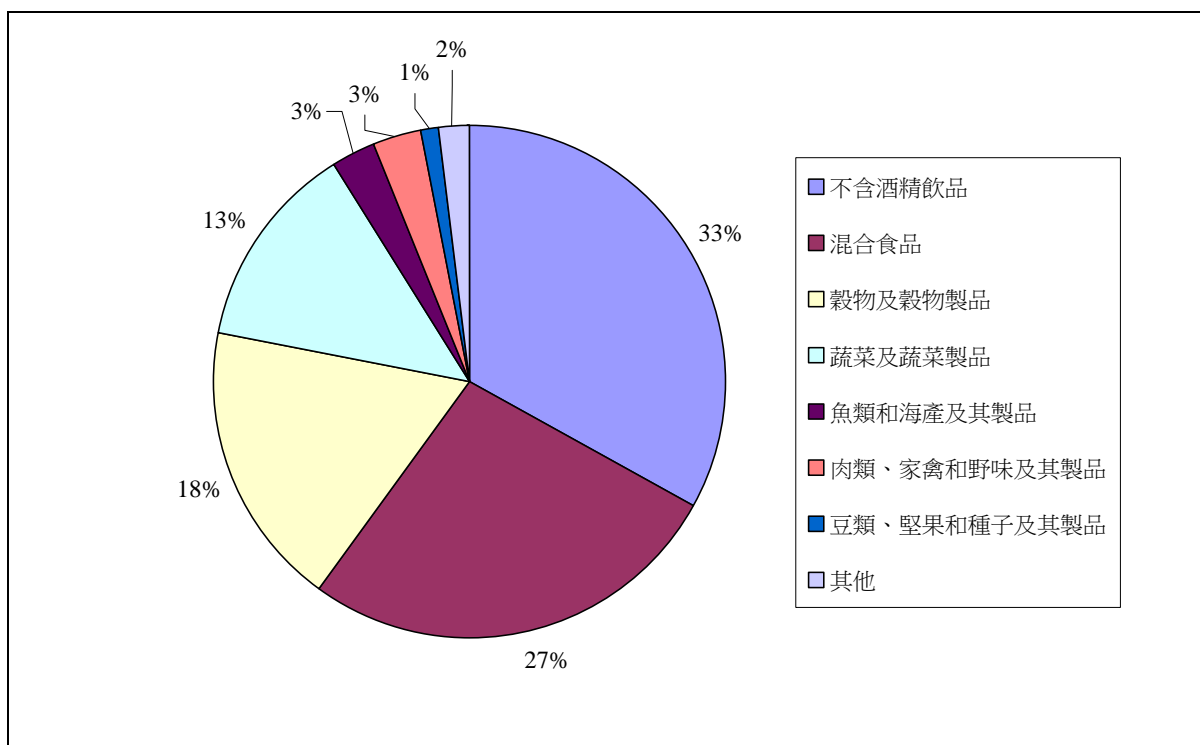


圖 3.2 市民從不同食物組別攝入鋁的分量佔總膳食攝入量的百分比

與外國研究結果比較

3.12 這項研究所得的鋁膳食攝入量與其他地方的比較載於表 3.2。這項研究得出的估計膳食攝入量與其他地方相若。不過，由於各項研究進行的時間不同，採用的研究方法、食物消費量數據收集方法和污染物分析方法各異，而且在處理低於檢測限分析結果方面的做法不一，在直接比較數據時，必須小心審慎。

表 3.2 鋁的膳食攝入量比較

國家 / 地區	成年人每周膳食攝入量(毫克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的人	攝入量高的人
歐洲(2008年) ⁶	0.2 - 1.3 ^a	-
澳洲(2011年) ¹⁰	0.27 - 0.28 ^b	0.51 - 0.52(第90百分位)
愛爾蘭(2011年) ¹¹	0.35	0.77(第97.5百分位)
英國(2006年) ¹²	0.50 ^c	1.0(第97.5百分位)
香港(是次研究)	0.60	1.5(第95百分位)
加拿大(2007年) ¹³	0.63 - 0.81 ^d	-
中國內地(2011年) ¹⁴	0.64 - 2.9	-
美國(1995年) ¹⁵	0.70 - 0.90 ^e	-

註：

- ^a 歐洲各國(即荷蘭、匈牙利、德國、意大利、瑞典和法國)的攝入量數據以含量範圍顯示。攝入量一般的人每日膳食攝入量為 2.03 至 13 毫克(即體重 70 公斤的成年人每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.20 至 1.3 毫克)。
- ^b 最低和最高攝入量數據以含量範圍顯示。攝入量一般的人每日膳食攝入量為 2.7 至 2.8 毫克(即體重 70 公斤的成年人每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.27 至 0.28 毫克)，攝入量高的人則為 5.1 至 5.2 毫克(即體重 70 公斤的成年人每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.51 至 0.52 毫克)。
- ^c 攝入量一般的人每日膳食攝入量為每公斤體重 71 微克(即每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.50 毫克)，攝入量高的人則為每公斤體重 144 微克(即每周膳食攝入量約為每公斤體重 1.0 毫克)。
- ^d 各個 20 歲以上至 65 歲以上男性和女性組別的攝入量數據以含量範圍顯示。
- ^e 成年男性和女性的攝入量數據以含量範圍顯示。攝入量一般的人每日膳食攝入量為 7 至 9 毫克(即體重 70 公斤的成年人每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.70 至 0.90 毫克)。

小結

3.13 攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鋁的分量，分別為暫定每周可容忍攝入量的 30% 和 77%。由此推斷，一般市民從膳食攝入鋁的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

第四章

銻

4.1 銻既是金屬，又是類金屬。銻是地殼中一種銀白色的易碎固體，有四種價態，其中以三價銻最為常見和穩定。^{16、17、18} 銻主要是燃煤或熔煉含銻礦石等工業活動產生的，一般以三氧化二銻的形態存在於環境中。岩石風化或徑流沖擦岩土，亦會在自然環境釋出銻。銻化合物亦作治病用途，例如治療人類感染的寄生蟲。另一方面，氧化銻可用於調製塑膠、橡膠、紡織物、紙張和油漆的阻燃配方，三硫化二銻則用於製造爆炸品、顏料、銻鹽和寶石紅玻璃。^{16、18、19}

攝入來源

4.2 銻釋出後，大部分留存在土壤，小部分進入空氣和水中。銻不會在大自然中分解，也不會在生物體內積聚。因此，從膳食攝入銻的分量應較低。有報告指出，多種食物含有銻，其中包括水果、蔬菜、肉類、淡水魚、肉類和家禽，海產食品的銻含量則較高。在某些情況下，例如自來水在無鉛焊接的家居水管內超過 7 天，自來水可能會含有微量銻。^{16、18、20}

毒性

4.3 因職業關係長期接觸少量銻化合物，或會導致心肌疾病。重複口服治療劑量的銻(III)會引致視神經受損、眼色素層炎、視網膜出血，通常還會出現頭痛、咳嗽、厭食、睡眠異常和眩暈等症狀。至於生殖和發育毒性，則沒有確證顯示銻化合物具有這些毒性。^{18、20}

4.4 世衛於 2003 年指出，體外和體內測試均顯示水溶性銻(III)鹽具有基因毒性，三氧化二銻因生物利用率低，只有一些體外測試顯示具有基因毒性，但體內測試則並無發現。世衛的國際癌症研究機構把三氧化二銻和三硫化二銻分別列為第 2B 組物質(即或可能令人類患癌的物质)和第 3 組物質(即在會否令人類患癌方面未能分類的物质)。¹⁹

4.5 專家委員會並未就銻的安全性進行評估。世衛在 2003 年制定《飲用水水質準則》時，訂定銻的每日可容忍攝入量為每公斤體重 6 微克。²⁰

本港上次研究

4.6 中心在 2007 年進行中學生從膳食攝入銻的研究。²¹ 攝入量一般和攝入量高的中學生每日從膳食攝入銻的分量分別為每公斤體重 0.036 微克和 0.081 微克，兩者均遠低於每日可容忍攝入量(即每公斤體重 6 微克)，而且少於這個安全參考值的 2%。因此，該項研究得出的結論是，攝入量一般和攝入量高的中學生受銻毒性嚴重影響的機會不大。

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的銻含量

4.7 總膳食研究分 4 次抽取食物樣本，合共檢測了 600 個混合樣本的銻含量。總膳食研究 15 個組別食物的檢測結果載於表 4.1，150 種食物的檢測結果則載於附錄 I 表 B。

表 4.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的銻含量(微克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]
穀物及穀物製品	76	46	2 [檢測不到 - 8]
蔬菜及蔬菜製品	140	76	0.9 [檢測不到 - 5]
豆類、堅果和種子及其製品	24	33	1 [檢測不到 - 7]
水果	68	85	0.7 [檢測不到 - 5]
肉類、家禽和野味及其製品	48	42	3 [檢測不到 - 13]
蛋及蛋類製品	12	75	1 [檢測不到 - 2]
魚類和海產及其製品	76	66	2 [檢測不到 - 18]
乳類製品	20	80	1 [檢測不到 - 6]
油脂類	8	88	0.6 [檢測不到 - 1]
酒精飲品	8	63	0.7 [檢測不到 - 4]
不含酒精飲品	40	73	1 [檢測不到 - 3]
混合食品	48	54	1 [檢測不到 - 5]
零食食品	4	50	1 [檢測不到 - 2]
糖類及甜點	8	13	4 [檢測不到 - 14]
調味料、醬油及香草	20	40	1 [檢測不到 - 7]
總數	600	63	

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

4.8 根據這項研究，約三分之二(63%)的混合樣本檢測不到銻。所有食物組別的樣本檢測到的銻含量均屬低水平，這點與文獻所載相符。²⁰

從膳食攝入銻的情況

4.9 攝入量一般和攝入量高的市民每日從膳食攝入銻的分量分別為每公斤體重 0.016 至 0.039 微克和 0.031 至 0.063 微克，只相等於世衛所訂每日可容忍攝入量的 0.3% 至 0.7% 和 0.5% 至 1.1%。因此，一般市民從膳食攝入銻的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

4.10 這項研究得出的估計膳食攝入量與 2007 年就中學生進行研究所得的結果(每日每公斤體重 0.036 微克和 0.081 微克)相若。

主要膳食來源

4.11 由於攝入量一般的市民從各個食物組別攝入銻的分量均少於每日可容忍攝入量的 1%，因此，並無任何一個食物組別可視為銻的主要膳食攝入來源。

與外國研究結果比較

4.12 這項研究得出的估計膳食攝入量與澳洲和英國的研究結果相若(表 4.2)。不過，由於各項研究進行的時間不同，採用的研究方法、食物消費量數據收集方法和污染物分析方法各異，而且在處理低於檢測限分析結果方面的做法不一，在直接比較數據時，必須小心審慎。

表 4.2 銻的膳食攝入量比較

國家 / 地區	成年人每日膳食攝入量(微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的人	攝入量高的人
澳洲(2003 年) ²²	< 0.01 - 0.08	-
香港(是次研究)	0.016 - 0.039	0.031 - 0.063(第 95 百分位)
英國(2006 年) ¹²	0.030	0.060(第 97.5 百分位)

小結

4.13 攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入銻的分量，分別只為每日可容忍攝入量(即每公斤體重 6 微克)的 0.3% 至 0.7% 和 0.5% 至 1.1%。由此推斷，一般市民從膳食攝入銻的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

第五章

鎘

5.1 鎘是地殼天然存在的金屬元素，具有多種工業用途，例如用於電鍍、生產顏料，以及製造塑膠穩定劑和顏料、鎘電池和電子產品等。²³ 開採和提煉有色金屬、製造和施用磷肥、燃燒化石燃料，以及焚化和處置廢物會在土壤、水和空氣中釋出鎘。鎘可在水生生物和農作物內積聚。²⁴

攝入來源

5.2 鎘的攝入途徑包括空氣、水、食物和吸煙。雖然吸煙會大幅增加攝入量，但食物仍是鎘的主要攝入來源。用高鎘飼料餵養的哺乳動物的腎臟和肝臟，以及某些品種的蠔、扇貝 / 帶子、青口和甲殼類動物，鎘含量最高。蔬菜、穀物和澱粉根類的鎘含量較低。由於這些食物的消費量較高，因此大部分人從這些食物攝入鎘的分量佔每日攝入量的比重較大。某些農作物(例如稻米)如種植的土壤受鎘污染，鎘含量會偏高。含鎘的土壤酸化，農作物的鎘含量可能會增加。²³

毒性

5.3 從膳食攝入鎘引致急性中毒的機會甚低。至於慢性鎘中毒，主要受損器官是腎臟。鎘主要積聚於腎臟，在人體的生物半衰期長達 10 至 35 年。鎘在腎臟積聚，或會破壞腎小管功能，導致尿液中的低分子量蛋白質增加，情況一般不可逆轉。攝入大量鎘可導致鈣代謝失調，形成腎結石。²³

5.4 1993 年，國際癌症研究機構把因職業關係接觸到的鎘和鎘化合物列為第 1 組物質(即令人類患癌的物质)。²⁵ 不過，現有證據顯示，經口服途徑攝入鎘沒有明顯的基因毒性或致癌作用。2010 年，專家委員會訂定鎘的暫定每月可容忍攝入量為每公斤體重 25 微克。²⁶

上次研究

5.5 食環署於 2002 年就中學生從膳食攝入重金屬的情況進行研究。該項研究根據 2000 年中學生的本地食物消費量數據，以及從本港市面收集所得食物樣本的鎘含量，估計中學生從膳食攝入鎘的情況。攝入量一般和攝入量高的中學生每周從膳食攝入鎘的分量估計分別為每公斤體重 2.49 微克和 5.71 微克(即每月每公斤體重約 10 微克和 23 微克)，不超出專家委員會於 1998 年訂定鎘的舊有暫定每周可容忍攝入量，即每公斤體重 7 微克。²⁷

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的鎳含量

5.6 總膳食研究分 4 次抽取食物樣本，合共檢測了 600 個混合樣本的鎳含量。總膳食研究 15 個組別食物的檢測結果載於表 5.1，150 種食物的檢測結果則載於附錄 I 表 C。

表 5.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的鎳含量(微克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]
穀物及穀物製品	76	9	12 [檢測不到 - 70]
蔬菜及蔬菜製品	140	7	33 [檢測不到 - 310]
豆類、堅果和種子及其製品	24	25	53 [檢測不到 - 290]
水果	68	88	1 [檢測不到 - 7]
肉類、家禽和野味及其製品	48	63	5 [檢測不到 - 46]
蛋及蛋類製品	12	100	1 [檢測不到]
魚類和海產及其製品	76	51	150 [檢測不到 - 1 800]
乳類製品	20	85	1 [檢測不到 - 6]
油脂類	8	100	1 [檢測不到]
酒精飲品	8	100	1 [檢測不到]
不含酒精飲品	40	80	1 [檢測不到 - 7]
混合食品	48	8	8 [檢測不到 - 22]
零食食品	4	0	120 [80 - 150]
糖類及甜點	8	50	39 [檢測不到 - 120]
調味料、醬油及香草	20	40	14 [檢測不到 - 58]
總數	600	42	

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

5.7 根據這項研究，42% 的混合樣本檢測不到鎘。以食物組別來說，“魚類和海產及其製品”的鎘含量最高(平均含量為每公斤 150 微克)。這項研究比較 150 種食物的鎘含量，發現蠔的含量最高(平均含量為每公斤 1 300 微克)，其次是扇貝 / 帶子(平均含量為每公斤 730 微克)和蟹(平均含量為每公斤 540 微克)。上述研究結果與文獻所載的研究結果相符，顯示某些品種的蠔、扇貝 / 帶子、青口和甲殼類動物的鎘含量較高。²³

從膳食攝入鎘的情況

5.8 專家委員會於 2010 年訂定鎘的暫定每月可容忍攝入量為每公斤體重 25 微克。攝入量一般和攝入量高的市民每月從膳食攝入鎘的分量分別為每公斤體重 8.3 微克和 19 微克，相等於暫定每月可容忍攝入量的 33% 和 75%。上述估計膳食攝入量與 2002 年就中學生進行研究所得的結果(即每月每公斤體重 10 微克和 23 微克)相若。

5.9 圖 5.1 和附錄 II 表 C 按年齡及性別列出不同人口組別從膳食攝入鎘的分量。除了 30 至 39 歲攝入量高的男性每月膳食攝入量(每公斤體重 25 微克)達到暫定每月可容忍攝入量外，所有其他按年齡及性別劃分的人口組別的膳食攝入量均低於暫定每月可容忍攝入量。因此，一般市民從膳食攝入鎘的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。雖然其中一個人口組別攝入量高的市民鎘攝入量稍微高於暫定每月可容忍攝入量，但暫定每月可容忍攝入量着眼於終生攝入量，只要平均攝入量並非長期超過這個數值，即使攝入量高於暫定每月可容忍攝入量，也不一定表示健康會受損。

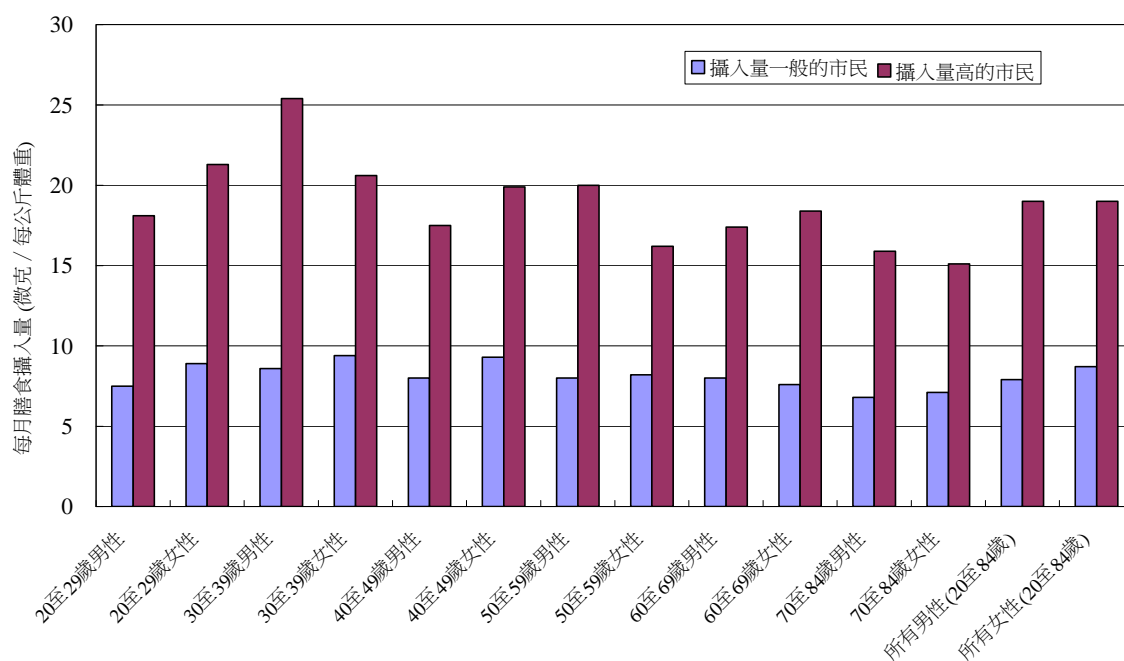


圖 5.1 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鎘的分量

主要膳食來源

5.10 攝入量一般的市民從不同食物組別攝入鎘的分量佔總膳食攝入量的百分比載於圖 5.2。“蔬菜及蔬菜製品”、“魚類和海產及其製品”和“穀物及穀物製品”是市民從膳食攝入鎘的主要來源，分別佔總攝入量的 36%、26% 和 21%。對於不同國家或地區的居民來說，鎘的主要膳食來源取決於食物消費量模式和食物的鎘含量。以新西蘭為例，海產(蠔和青口)、穀物和蔬菜(甘筍和馬鈴薯)是鎘的主要膳食來源，情況與本港的研究結果相若。²⁸ 韓國進行的研究亦顯示，藻類、魚類、海產和蔬菜是鎘的主要膳食來源。²⁹ 不過，以澳洲和歐洲來說，鎘的主要膳食來源是穀物和蔬菜，而非魚類和海產。^{10、30}

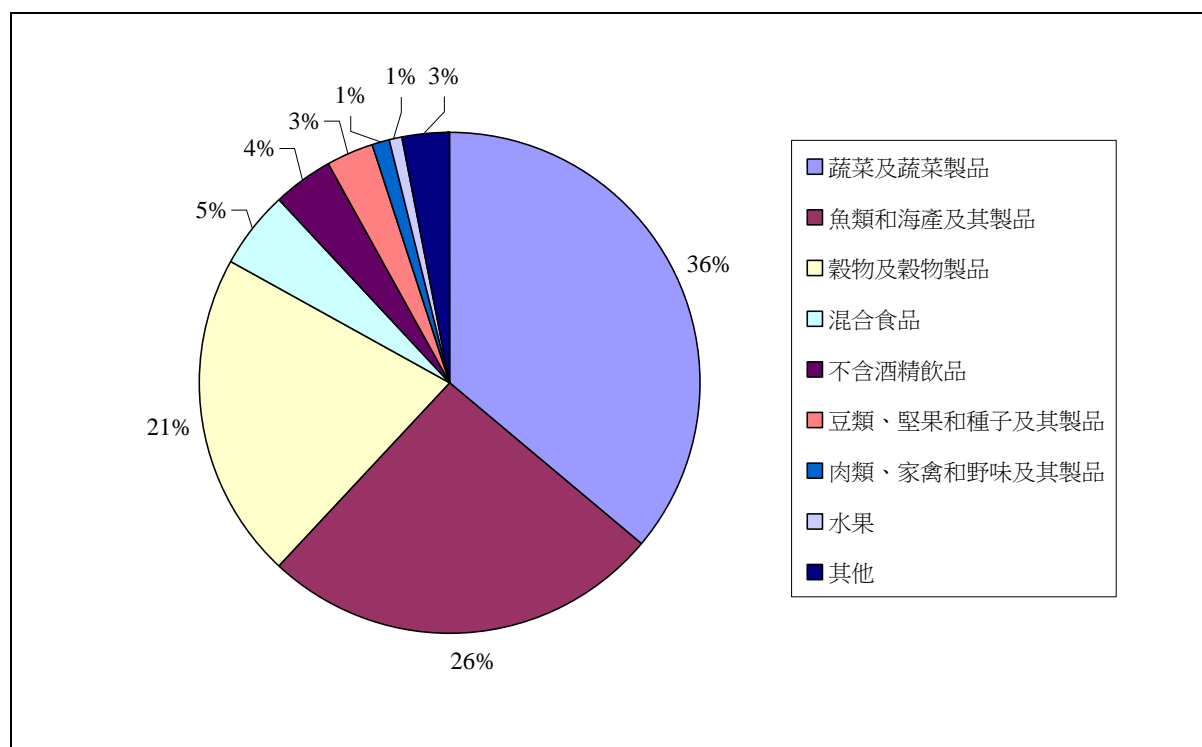


圖 5.2 市民從不同食物組別攝入鎘的分量佔總膳食攝入量的百分比

與外國研究結果比較

5.11

這項研究所得的鎘膳食攝入量與其他地方的比較載於表 5.2。這項研究得出的估計膳食攝入量與其他地方相若。不過，由於各項研究進行的時間不同，採用的研究方法、食物消費量數據收集方法和污

染物分析方法各異，而且在處理低於檢測限分析結果方面的做法不一，在直接比較數據時，必須小心審慎。

表 5.2 鎘的膳食攝入量比較

國家 / 地區	成年人每月膳食攝入量(微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的人	攝入量高的人
澳洲(2011年) ¹⁰	2.8 - 3.4 ^a	5.2 - 5.8 (第 90 百分位)
美國(2002年) ³¹	3.2 - 6.3 ^b	-
英國(2006年) ¹²	4.2 - 5.1 ^c	7.5 - 8.7 ^d (第 97.5 百分位)
加拿大(2007年) ¹³	4.5 - 7.5 ^d	-
新西蘭(2009年) ²⁸	5.5 - 6.8 ^e	-
歐洲(2012年) ³⁰	7.6 ^f	13.4 (第 95 百分位)
南韓(2006年) ²⁹	7.7 ^g	-
香港(是次研究)	8.3	19 (第 95 百分位)
愛爾蘭(2011年) ¹¹	10 - 13 ^h	23 - 26 (第 97.5 百分位)
中國內地(2006年) ³²	11 ⁱ	-
日本(2011年) ²⁶	12	-

註：

- ^a 攝入量一般的人每日膳食攝入量為 0.0065 至 0.0079 毫克(即體重 70 公斤的成年人每月膳食攝入量約為每公斤體重 2.8 至 3.4 微克)。
- ^b 攝入量一般的人(20 至 50 歲的男性和女性)每日膳食攝入量為 6.4 至 12.5 微克(即體重 60 公斤的成年人每月膳食攝入量約為每公斤體重 3.2 至 6.3 微克)。
- ^c 攝入量一般的人每日膳食攝入量為每公斤體重 0.14 至 0.17 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 4.2 至 5.1 微克)，攝入量高的人則為每公斤體重 0.25 至 0.29 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 7.5 至 8.7 微克)。
- ^d 各個 20 歲以上至 65 歲以上男性和女性組別的攝入量數據以含量範圍顯示。攝入量一般的人每日膳食攝入量為每公斤體重 0.15 至 0.25 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 4.5 至 7.5 微克)。
- ^e 男性、25 歲以上男性和 25 歲以上女性的攝入量數據以含量範圍顯示。

- ^f 攝入量一般的人每周膳食攝入量中位數為每公斤體重 1.77 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 7.6 微克),攝入量高的人則為每公斤體重 3.13 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 13.4 微克)。
- ^g 攝入量一般的人(1 歲以上)每周膳食攝入量為每公斤體重 1.8 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 7.7 微克)。
- ^h 攝入量一般的人每日膳食攝入量為每公斤體重 0.34 至 0.44 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 10 至 13 微克),攝入量高的人則為每公斤體重 0.77 至 0.87 微克(即每月膳食攝入量約為每公斤體重 23 至 26 微克)。
- ⁱ 成年男性每日膳食攝入量為 22.2 微克(根據有關研究報告,體重 63 公斤的男性每月膳食攝入量約為每公斤體重 11 微克)。

小結

5.12 攝入量一般和攝入量高的市民每月從膳食攝入鎘的分量分別為每公斤體重 8.3 微克和 19 微克,相等於暫定每月可容忍攝入量的 33% 和 75%。由此推斷,一般市民從膳食攝入鎘的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

第六章

鉛

6.1 鉛天然存在於環境中，而且採礦、冶煉、製造電池和使用含鉛石油產品(汽油)等人類活動亦產生不少鉛。食物受鉛污染，主要是由於環境污染，或食物在製造、處理和包裝過程中受到污染所致。大氣中的鉛在農作物積聚，會污染食物。食物受鉛污染的另一個源頭是水。雖然鉛以有機及無機兩種形態存在，但食物只檢測到無機鉛。²⁶

攝入來源

6.2 鉛可通過進食、吸入和皮膚吸收進入人體。油漆及裝修工程、水管工程、建築工程和汽車維修等多個行業的從業員在工作環境攝入鉛的分量較多。一般成年人主要從膳食攝入鉛，兒童則主要從膳食、空氣、塵埃或土壤攝入鉛。幼童經常把手指和其他物件放入口裏，因而較易吞下含鉛的油漆屑，以及可能含有鉛粒子的家居塵埃或土壤。至於吸煙的人，煙草是鉛的另一個攝入來源。由於鉛是空氣中的污染物，所有人都會從空氣吸入一定分量的鉛。³³ 香港的水管系統並非採用鉛製水管和配件，因此食水並非本港市民攝入鉛的主要來源(平均含量少於每公升 0.003 毫克)。³⁴

毒性

6.3 鉛是典型的慢性或累積性毒物。單一次攝入鉛，一般不會觀測到對健康的影響。鉛中毒的主要受損的靶器官是中樞神經系統。2010 年，專家委員會認為，以兒童來說，有極為充分和一致的研究證據顯示，血液的鉛含量與神經發育受損有關，特別是智商下降。再者，與其他器官系統受到影響的情況相比，通常較低的血液鉛含量就可引起神經發育受損。至於成年人方面，有極為充分和一致的研究證據顯示，血液的鉛含量處於最低水平引致的不良影響是血壓的收縮壓上升。³⁵

6.4 國際癌症研究機構在 2006 年把無機鉛化合物列為第 2A 組物質(即可能令人類患癌的物質)，有機鉛化合物則列為第 3 組物質(即在會否令人類患癌方面未能分類的物質)。³⁶ 專家委員會在 2010 年撤回在 1999 年所定鉛的暫定每周可容忍攝入量，即每公斤體重 25 微克，原因是這個攝入限量水平已不能保障健康。專家委員會認為，1 至 4 歲兒童每日鉛攝入量達每公斤體重 0.3 微克，智商可能會下降 0.5；成年人每日攝入量達每公斤體重 1.2 微克，則血壓收縮壓可能會上升 1 毫米水銀柱(0.1 千帕斯卡)。³⁵

上次研究

6.5 食環署於 2005 年就本港中學生從膳食攝取鉛的情況進行研究。該項研究根據 2000 年中學生的本地食物消費量數據，以及從本港市面收集所得食物樣本的鉛含量，估計中學生從膳食攝入鉛的情況。攝入量一般和攝入量高的中學生每周從膳食攝入鉛的分量估計分別為每公斤體重 1.98 微克和 5.09 微克(即每日每公斤體重約 0.28 微克和 0.73 微克)，兩者均遠低於專家委員會在 1986 年訂定鉛的舊有暫定每周可容忍攝入量，即每公斤體重 25 微克。³⁷

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的鉛含量

6.6 總膳食研究分 4 次抽取食物樣本，合共檢測了 600 個混合樣本的鉛含量。總膳食研究 15 個組別食物的檢測結果載於表 6.1，150 種食物的檢測結果則載於附錄 I表 D。

表 6.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的鉛含量(微克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]
穀物及穀物製品	76	17	7 [檢測不到 - 40]
蔬菜及蔬菜製品	140	10	21 [檢測不到 - 280]
豆類、堅果和種子及其製品	24	0	19 [4 - 120]
水果	68	15	5 [檢測不到 - 32]
肉類、家禽和野味及其製品	48	0	9 [3 - 50]
蛋及蛋類製品	12	0	6 [3 - 9]
魚類和海產及其製品	76	1	24 [檢測不到 - 300]
乳類製品	20	25	4 [檢測不到 - 7]
油脂類	8	0	5 [2 - 7]
酒精飲品	8	25	6 [檢測不到 - 14]
不含酒精飲品	40	23	4 [檢測不到 - 19]
混合食品	48	0	11 [4 - 27]
零食食品	4	0	7 [6 - 7]
糖類及甜點	8	0	9 [檢測不到 - 29]
調味料、醬油及香草	20	10	12 [檢測不到 - 32]
總數	600	9.8	

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

6.7 根據這項研究，只有 9.8% 的混合樣本檢測不到鉛。以食物組別來說，“魚類和海產及其製品”的鉛含量最高(平均含量為每公斤 24 微克)，其次是“蔬菜及蔬菜製品”(平均含量為每公斤 21 微克)和“豆類、堅果和種子及其製品”(平均含量為每公斤 19 微克)。這項研究比較 150 種食物的鉛含量，發現蠔的含量最高(平均含量為每公斤 230 微克)，其次是雲耳 / 木耳(平均含量為每公斤 100 微克)和西洋菜(平均含量為每公斤 96 微克)。

從膳食攝入鉛的情況

6.8 攝入量一般和攝入量高的市民每日從膳食攝入鉛的分量分別為每公斤體重 0.21 微克和 0.38 微克，兩者均低於 2005 年就中學生進行研究得出的估計膳食攝入量(即每日每公斤體重 0.28 微克和 0.73 微克)。

6.9 正如上文所述，由於現時專家委員會並沒有訂定鉛的安全參考值，因此，這項研究採用暴露限值ⁱ的方法進行風險評估。專家委員會認為，成年人每日攝入量達每公斤體重 1.2 微克，血壓的收縮壓可能會上升。這是粗略估計的攝入量數值，造成不良影響的風險屬於低。如攝入量相等於或低於這個數值，對健康帶來的風險就屬於可接受的低水平(即暴露限值大於 1)。這項研究的結果顯示，攝入量一般和攝入量高的市民的暴露限值分別是 6 和 3。

6.10 圖 6.1 和附錄 II 表 D 按年齡及性別列出不同人口組別從膳食攝入鉛的分量。

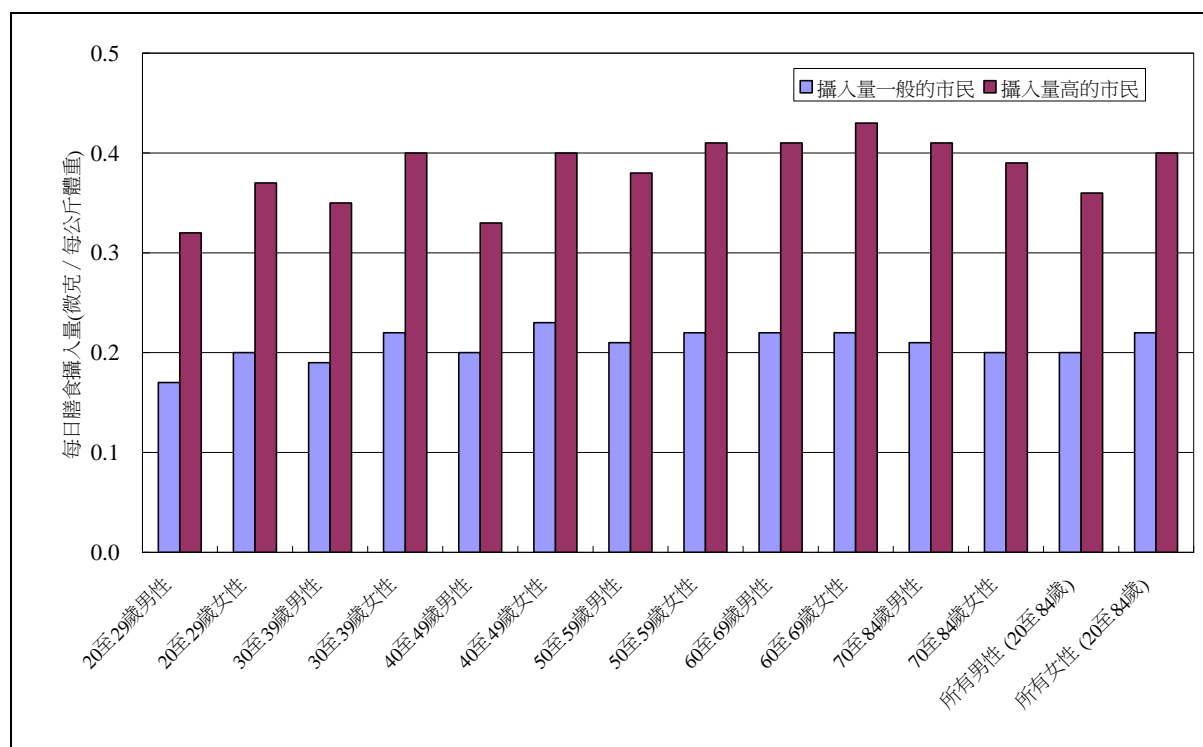


圖 6.1 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鉛的分量

ⁱ 暴露限值的計算方法是引致不良影響(成年人的血壓收縮壓上升 1 毫米水銀柱)的劑量除以從食物攝入鉛的估計分量。

主要膳食來源

6.11 攝入量一般的市民從不同食物組別攝入鉛的分量佔總膳食攝入量的百分比載於圖 6.2。“蔬菜及蔬菜製品”是市民從膳食攝入鉛的主要來源，佔總攝入量的 30%。其他主要攝入來源是“不含酒精飲品”、“混合食品”和“穀物及穀物製品”，分別佔總攝入量的 16%、14% 和 13%。

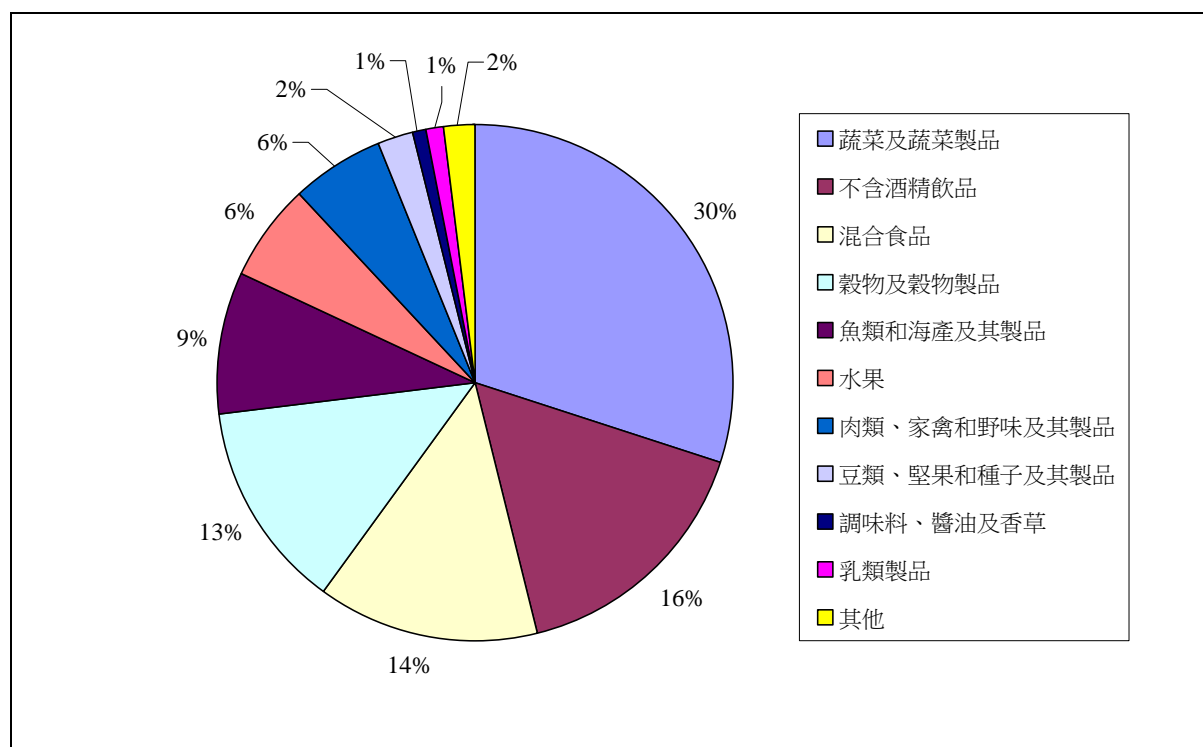


圖 6.2 市民從不同食物組別攝入鉛的分量佔總膳食攝入量的百分比

與外國研究結果比較

6.12 這項研究所得的鉛膳食攝入量與其他地方的比較載於表 6.2。從數字可見，這項研究得出的估計膳食攝入量與其他地方相若。不過，由於各項研究進行的時間不同，採用的研究方法、食物消費量數據收集方法和污染物分析方法各異，而且在處理低於檢測限分析結果方面的做法不一，在直接比較數據時，必須小心審慎。

表 6.2 鉛的膳食攝入量比較

國家 / 地區	成年人每日膳食攝入量(微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的人	攝入量高的人
愛爾蘭(2011年) ¹¹	0.04 - 0.15	0.11 - 0.27(第 97.5 百分位)
美國(2002年) ³¹	0.047 - 0.28 ^a	-
英國(2006年) ¹²	0.09 - 0.10	0.17 - 0.18(第 97.5 百分位)
加拿大(2007年) ¹³	0.10 - 0.13	-
新西蘭(2009年) ²⁸	0.11 - 0.13 ^b	-
澳洲(2011年) ¹⁰	0.13 - 0.14 ^c	0.23 - 0.24(第 90 百分位)
香港(是次研究)	0.21	0.38(第 95 百分位)
南韓(2006年) ²⁹	0.44 ^d	-
歐洲(2012年) ³⁸	0.50	0.83(第 95 百分位)
中國內地(2012年) ³⁹	0.81 - 1.9 ^e	-

註：

- ^a 25 至 70 歲以上年齡組別的男性和女性每日膳食攝入量為每人 3.3 至 19.5 微克(即體重 70 公斤的成年人每日膳食攝入量約為每公斤體重 0.047 至 0.28 微克)。
- ^b 攝入量一般的人每周膳食攝入量為每公斤體重 0.8 至 0.9 微克(即每日膳食攝入量約為每公斤體重 0.11 至 0.13 微克)。
- ^c 攝入量一般的人每日膳食攝入量為每人 0.0092 至 0.0098 毫克(即體重 70 公斤的成年人每日膳食攝入量約為每公斤體重 0.13 至 0.14 微克)。
- ^d 1 歲以上的人每周膳食攝入量為每公斤體重 3.1 微克(即每日膳食攝入量約為每公斤體重 0.44 微克)。
- ^e 10 個不同年齡和性別組別的人每日膳食攝入量為每人 48.7 至 116.7 微克(即體重 60 公斤的成年人每日膳食攝入量約為每公斤體重 0.81 至 1.9 微克)。

小結

6.13 攝入量一般和攝入量高的市民每日從膳食攝入鉛的分量分別為每公斤體重 0.21 微克和 0.38 微克，兩者的暴露限值則分別為 6 和 3。攝入量一般和攝入量高的市民每日從膳食攝入鉛的分量估計少於每公斤體重 1.2 微克。專家委員會認為，成年人的攝入量為每日每公斤體重 1.2 微克，導致血壓收縮壓上升的風險低。

第七章

甲基汞

7.1 汞是天然存在的元素，具有多種形態，分別是元素汞或金屬汞、無機汞化合物及有機汞化合物。⁴⁰ 環境中的汞大多由人類活動產生，特別是燃煤發電廠、家居暖氣系統和廢物焚化爐。⁴¹

攝入來源

7.2 汞的攝入途徑包括食用天然或人為污染的食物，接觸汞合金補牙物，以及因從事農業和製造業而接觸到汞。⁴² 然而，膳食是人體攝入汞的主要來源，食用受污染的魚類和介貝類水產則是攝入甲基汞的主要來源，尤以食用大量捕獵性魚類的人為然。⁴¹

魚類含有的甲基汞

7.3 本地研究報告指出，各種魚類的甲基汞含量佔總汞含量的 46% 至 99% 不等。⁴³ 事實上，大部分魚類的甲基汞含量佔總汞含量的 90% 以上。體型較大、壽命較長和捕獵性魚類體內積聚的甲基汞可能較多。甲基汞含量高的魚類包括鯊魚、劍魚、旗魚、橘棘鯛、狗魚、馬頭及大王馬鮫魚。某些品種的吞拿魚(例如大眼吞拿魚、藍鰭吞拿魚和長鰭吞拿魚)甲基汞含量亦可能偏高，但平均含量往往遠低於上述幾個品種的魚類。罐裝吞拿魚的汞含量通常較新鮮吞拿魚為低，主要原因是品種不同或罐頭所用的吞拿魚體型較小。鰹魚通常製成罐頭，而且汞含量較低。不過，如長鰭吞拿魚(在美國稱為罐裝“白”吞拿魚)等汞含量較高的魚類也可能製成罐頭。⁴⁴

毒性

7.4 甲基汞的毒性比無機汞強。以胎兒、嬰兒和兒童來說，甲基汞對健康的主要影響是導致神經發育受損。孕婦進食含甲基汞的魚類和介貝類水產，腹中胎兒便會攝入甲基汞，對胎兒發育中的腦部和神經系統造成不良影響。研究發現，胎兒期從子宮攝入甲基汞，兒童的認知思維能力、記憶力、專注力、語言能力、小肌肉活動能力和視覺空間能力均受影響。2003 年，專家委員會訂定甲基汞的暫定每周可容忍攝入量為每公斤體重 1.6 微克，以免發育中的胎兒受到神經毒性影響。⁴⁵ 2006 年，專家委員會進一步闡明，胚胎和胎兒期過後，受甲基汞不良影響的程度或會較低。成年人的攝入量大約不超過每周可容忍攝入量的兩倍(即專家委

員會於 2000 年訂定的舊有暫定每周可容忍攝入量(每公斤體重 3.3 微克))，便不會構成神經毒性的風險。不過，必須留意的是，育齡婦女的甲基汞攝入量不應超過暫定每周可容忍攝入量，以保障胚胎和胎兒的健康。此外，以兒童(約 17 歲或以下)來說，現有數據不足以作出肯定的結論，因為他們可能較成年人易受甲基汞影響。因此，2003 年訂定的可容忍攝入量亦適用於兒童。⁴⁶

7.5 英國食品、化妝品及環境中化學品毒性委員會於 2003 年發出聲明，並指出可採用每周每公斤體重 3.3 微克作為甲基汞的參考攝入量，以保障一般人免受非發育方面的不良影響。該委員會認為，專家委員會訂定甲基汞的暫定每周可容忍攝入量為每公斤體重 1.6 微克，足以保障胎兒發育中的神經系統免受損害。在評估孕婦及來年有機會懷孕的婦女從膳食攝入甲基汞的情況時，應以這個暫定每周可容忍攝入量作為準則。⁴⁷

上次研究

7.6 2008 年，中心進行“魚類的汞含量與食物安全”的風險評估研究。該項研究根據 2007 年收集所得魚類樣本的甲基汞含量，以及 2004 年“中學生從食物攝取汞的情況”風險評估研究的數據，估計中學生從膳食攝入甲基汞的情況。攝入量一般的中學生從膳食攝入甲基汞的分量估計不超出暫定每周可容忍攝入量(每周每公斤體重 0.50 至 0.66 微克，為暫定每周可容忍攝入量的 31% 至 41%)，但攝入量高的中學生(第 95 百分位)則可能高於暫定每周可容忍攝入量(每周每公斤體重 1.51 至 1.69 微克，為暫定每周可容忍攝入量的 94% 至 106%)。280 個檢測樣本中，只有 3 個進口金目鯛樣本驗出汞和甲基汞含量高於每公斤 500 微克。⁴³

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的甲基汞含量

7.7 總膳食研究合共檢測了 51 種食物的甲基汞含量(分 4 次抽取食物樣本，合共 204 個混合樣本)。檢測的食物主要是動物源性食物和海產。選定這些食物進行檢測，原因是魚類和海產製品以外的食物亦可能含有汞，但大多是無機汞。根據現有數據，從這些食物攝入甲基汞的分量佔總攝入量的比重微乎其微。⁴⁸ 總膳食研究多個組別食物的檢測結果載於表 7.1，51 種食物的檢測結果則載於附錄 I 表 E。

表 7.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的甲基汞含量(微克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]
穀物及穀物製品	16	25	0.7 [檢測不到 - 1.6]
肉類、家禽和野味及其製品	48	54	0.7 [檢測不到 - 3.4]
蛋及蛋類製品	12	0	1.0 [0.3 - 2.4]
魚類和海產及其製品	76	0	68 [3.7 - 450]
混合食品	48	40	1.1 [檢測不到 - 6.0]
調味料、醬油及香草	4	100	0.15 [檢測不到]
總數	204	26	

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

7.8 根據這項研究，只有 26% 的混合樣本檢測不到甲基汞。以食物組別來說，“魚類和海產及其製品”的甲基汞含量最高(平均含量為每公斤 68 微克)，其餘所有食物組別的甲基汞含量均相對偏低(平均含量約為或少於每公斤 1 微克)。現時，食品法典委員會訂定的甲基汞指引限值為體型較大的捕獵性魚類每公斤 1 毫克(即每公斤 1 000 微克)，其餘所有魚類則為每公斤 0.5 毫克(即每公斤 500 微克)。⁴⁹根據這項研究，所有魚類樣本的甲基汞含量均低於食品法典委員會所訂的指引限值，其中以吞拿魚的含量最高(平均含量為每公斤 330 微克)。

從膳食攝入甲基汞的情況

7.9 攝入量一般和攝入量高的市民每周從膳食攝入甲基汞的分量分別為每公斤體重 0.74 微克和 2.7 微克，相等於專家委員會訂定的舊有暫定每周可容忍攝入量(每公斤體重 3.3 微克)的 22% 和 82%。這項研究得出的估計攝入量高於上次就中學生進行研究所得的數字(攝入量一般和攝入量高的中學生每周攝入量分別為每公斤體重 0.50 至 0.66 微克和 1.51 至 1.69 微克)，原因可能是估計攝入量的方法不同。上次研究綜合不同品種魚類的甲基汞含量中位數和“魚類”的整體消費量數據(當時沒有個別品種魚類的消費量數據)，計算得出估計膳食攝入量。進行這項研究時，已有成年人進食各種魚類的消費量數據。根據各種食物(包括魚類和海產樣本)的甲基汞平均含量及其對應的消費量數據，可以更準確地計算出甲基汞的估計膳食攝入量。

7.10 圖 7.1 和附錄 II 表 E 按年齡及性別列出不同人口組別從膳食攝入甲基汞的分量。由於甲基汞可損害神經系統，特別是發育中的腦部，因此育齡女性(15 至 49 歲)ⁱⁱ 攝入甲基汞的情況特別值得關注。這項研究顯示，20 至 49 歲攝入量一般的女性從膳食攝入甲基汞的分量，遠低於暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 1.6 微克)。不過，20 至 29 歲、30 至 39 歲和 40 至 49 歲攝入量高的女性每周攝入量分別為每公斤體重 2.1 微克、2.5 微克和 2.4 微克，相等於暫定每周可容忍攝入量的 131%、146% 和 150%。這些年齡組別的女性中，約 11% 的攝入量高於暫定每周可容忍攝入量。因此，育齡女性從膳食攝入甲基汞，可能會對健康構成潛在風險。

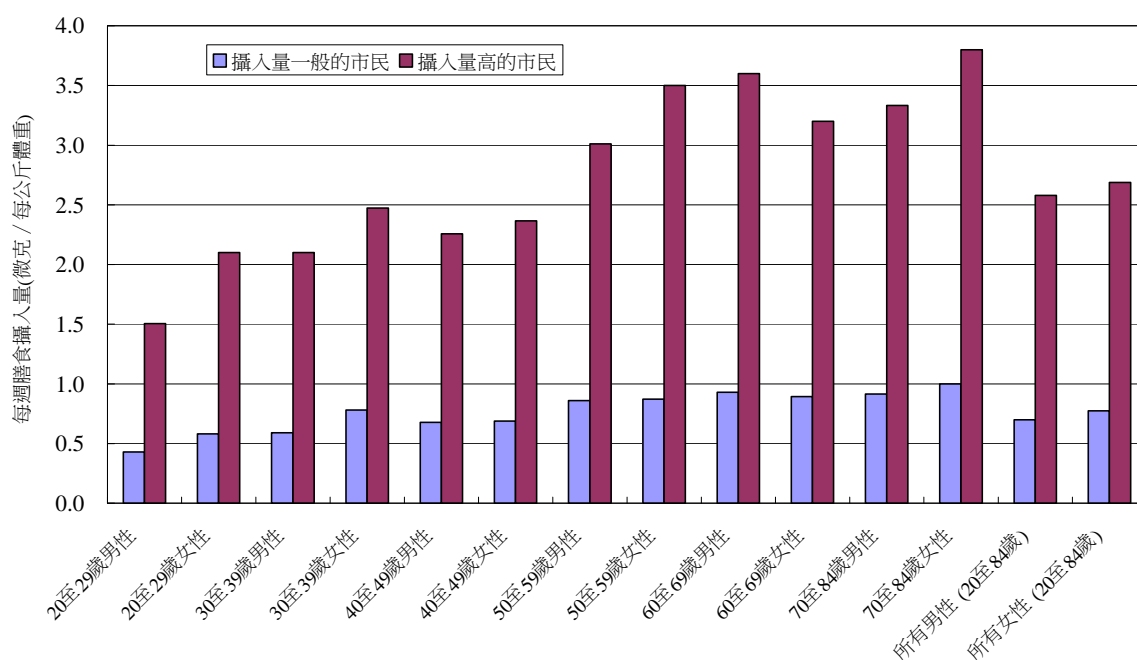


圖 7.1 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入甲基汞的分量

與外國研究結果比較

7.11 這項研究所得的甲基汞膳食攝入量，與其他國家進行研究計算出的估計攝入量大致相若(表 7.2)。魚類食用量高的人，估計甲基汞的攝入量會較高，這項研究以至葡萄牙、希臘、挪威和日本各地研究所得的攝入量數據均足以證明這一點。^{48、50} 不過，由於各項研究進行的時間不同，採用的研究方法、食物消費量數據收集方法和污染物分析方法各異，而

ⁱⁱ 根據世衛的定義，育齡女性指 15 至 49 歲的女性。

且在處理低於檢測限分析結果方面的做法不一，在直接比較數據時，必須小心審慎。

表 7.2 甲基汞的膳食攝入量比較

國家 / 地區	成年人每周膳食攝入量(微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的人	攝入量高的人
中國內地(2010年) ⁵¹	0.003 - 0.138 ^a	-
美國(2002年) ³¹	0.097 - 0.26 ^{b, c}	-
荷蘭(2004年) ⁴⁸	< 0.1 ^c	0.4 ^c
英國(2006年) ¹²	0.14 - 0.35 ^d	0.70 - 0.91 (第 97.5 百分位) ^{c, d}
愛爾蘭(2011年) ¹¹	0.14 - 2.0 ^c	0.7 - 3.3 (第 97.5 百分位) ^c
韓國(2006年) ²⁹	0.21 ^{c, e}	-
新西蘭(2009年) ²⁸	0.27 - 0.33 ^f	-
澳洲(2011年) ¹⁰	0.45 ^g	1.1 (第 90 百分位)
法國(2004年) ⁴⁸	0.30 ^c	-
挪威(2004年) ⁴⁸	0.40 ^c	1.8 ^c
希臘(2004年) ⁴⁸	0.50 ^c	2.2 ^c
香港(是次研究)	0.73	2.7 (第 95 百分位)
日本(2005年) ⁵⁰	1.1 ^c	-
葡萄牙(2004年) ⁴⁸	1.6 ^c	-

註：

^a 有關結果是 18 至 45 歲成年男性的膳食攝入量。

^b 25 至 70 歲以上年齡組別的男性和女性每日膳食攝入量為每人 0.97 至 2.59 微克(即體重 70 公斤的成年人每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.097 至 0.26 微克)。

^c 檢測總汞含量。

- ^d 攝入量一般的成年人每日膳食攝入量為每公斤體重 0.02 至 0.05 微克(即每周膳食攝入量約為每公斤體重 4.3 至 5.2 微克)，攝入量高的成年人則為每公斤體重 0.10 至 0.13 微克(即每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.70 至 0.91 微克)。
- ^e 膳食攝入量評估對象包括 1 歲及以上的人。
- ^f 男性、25 歲以上男性和 25 歲以上女性從魚類和介貝類水產攝入甲基汞分量的中間值以含量範圍顯示。
- ^g 攝入量一般的人(17 歲及以上)每日膳食攝入量為 0.0045 毫克(即體重 70 公斤的成年人每周膳食攝入量約為每公斤體重 0.45 微克)，攝入量高的人則為每公斤體重 0.15 微克(即每周膳食攝入量約為每公斤體重 1.1 微克)。

小結

7.12 攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入甲基汞的分量分別相等於一般人的暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 3.3 微克)的 22% 和 82%，因此，一般成年人從膳食攝入甲基汞的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。不過，17 歲或以下兒童和孕婦的暫定每周可容忍攝入量為每公斤體重 1.6 微克，約 11% 的 20 至 49 歲(育齡)女性甲基汞膳食攝入量超過這個標準。由於甲基汞會對胎兒的健康帶來潛在風險，孕婦攝入甲基汞是值得關注的公共衛生問題。

第八章

鎳

8.1 鎳與其他元素結合，天然存在於地殼中。所有土壤均含有鎳，火山也會釋出鎳。地心的成分中，鎳佔 6%。開採鎳礦和製造或應用鎳、鎳合金或鎳化合物等工業會在大氣中釋出鎳。這些工業的廢水亦可能含有鎳。此外，燃油發電廠、燃煤發電廠及垃圾焚化爐也會在大氣中釋出鎳。

52

攝入來源

8.2 鎳主要用作生產不銹鋼和鎳合金。對於不吸煙而職業上又不會接觸到鎳的人來說，食物是他們攝入鎳的主要來源；從水攝入鎳的分量一般佔每日總膳食攝入量的比重甚小。天然鎳含量高的食物包括朱古力 / 巧克力、黃豆、堅果和麥皮 / 燕麥片。然而，在鎳污染嚴重的地方，或地下水本身含有的鎳出現遷移情況的地區，或使用某種水煲，或使用易受侵蝕物料建造水井，或飲用鍍鎳或鍍鉻水龍頭的水，從水攝入鎳的分量可能相當多。⁵³

毒性

8.3 意外口服攝入鎳化合物，可能會出現噁心、嘔吐、頭痛和虛弱等症狀。有報告亦指可能會引致暫時性腎臟中毒、急性出血性胃炎和心動停止。實驗動物長期過量攝入鎳化合物會影響生殖能力、白血球和脾臟。^{53、54} 現有證據未能確定鎳化合物的基因毒性。國際癌症研究機構把鎳化合物列為第 1 組物質(即令人類患癌的物质)，並把鎳金屬列為第 2B 組物質(即或可能令人類患癌的物质)。⁵⁵ 世衛在 2004 年制定《飲用水水質準則》時，訂定鎳的每日可容忍攝入量為每公斤體重 12 微克。⁵³

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的鎳含量

8.4 總膳食研究分 4 次抽取食物樣本，合共檢測了 600 個混合樣本的鎳含量。總膳食研究 15 個組別食物的檢測結果載於表 8.1，150 種食物的檢測結果則載於附錄 I 表 F。

表 8.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的鎳含量(微克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品	76	4	120	[檢測不到 - 630]
蔬菜及蔬菜製品	140	1	91	[檢測不到 - 720]
豆類、堅果和種子及其製品	24	0	1 800	[20 - 8 700]
水果	68	3	120	[檢測不到 - 300]
肉類、家禽和野味及其製品	48	0	72	[200 - 80]
蛋及蛋類製品	12	25	32	[檢測不到 - 71]
魚類和海產及其製品	76	26	58	[檢測不到 - 280]
乳類製品	20	35	61	[檢測不到 - 420]
油脂類	8	38	41	[檢測不到 - 85]
酒精飲品	8	13	67	[檢測不到 - 200]
不含酒精飲品	40	28	83	[檢測不到 - 560]
混合食品	48	4	89	[檢測不到 - 290]
零食食品	4	0	260	[160 - 400]
糖類及甜點	8	38	700	[檢測不到 - 1 800]
調味料、醬油及香草	20	50	170	[檢測不到 - 780]
總數	600	10		

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

8.5 根據這項研究，只有 10% 的混合樣本檢測不到鎳。以食物組別來說，“豆類、堅果和種子及其製品”的鎳含量最高(平均含量為每公斤 1 800 微克)，其次是“糖類及甜點”(平均含量為每公斤 700 微克)和“零食食品”(平均含量為每公斤 260 微克)。在總膳食研究涵蓋的 150 種食物中，鎳含量最高的是花生(平均含量為每公斤 5 300 微克)、花生醬(平均含量為每公斤 3 800 微克)、朱古力 / 巧克力(平均含量為每公斤 1 400 微克)和發酵豆類製品(平均含量為每公斤 890 微克)。上述研究結果與文獻所載相符，顯示朱古力 / 巧克力、黃豆、花生和堅果本身的鎳含量偏高。^{52、56、57}

從膳食攝入鎳的情況

8.6 攝入量一般和攝入量高的市民每日從膳食攝入鎳的分量分別為每公斤體重 3.1 微克和 5.7 微克，相等於世衛所訂每日可容忍攝入量(即每公斤體重 12 微克)的 26% 和 48%。

8.7 圖 8.1 和附錄 II 表 F 按年齡及性別列出不同人口組別從膳食攝入鎳的分量。所有按年齡和性別劃分的人口組別膳食攝入量均遠低於每日可容忍攝入量。因此，一般市民從膳食攝入鎳的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

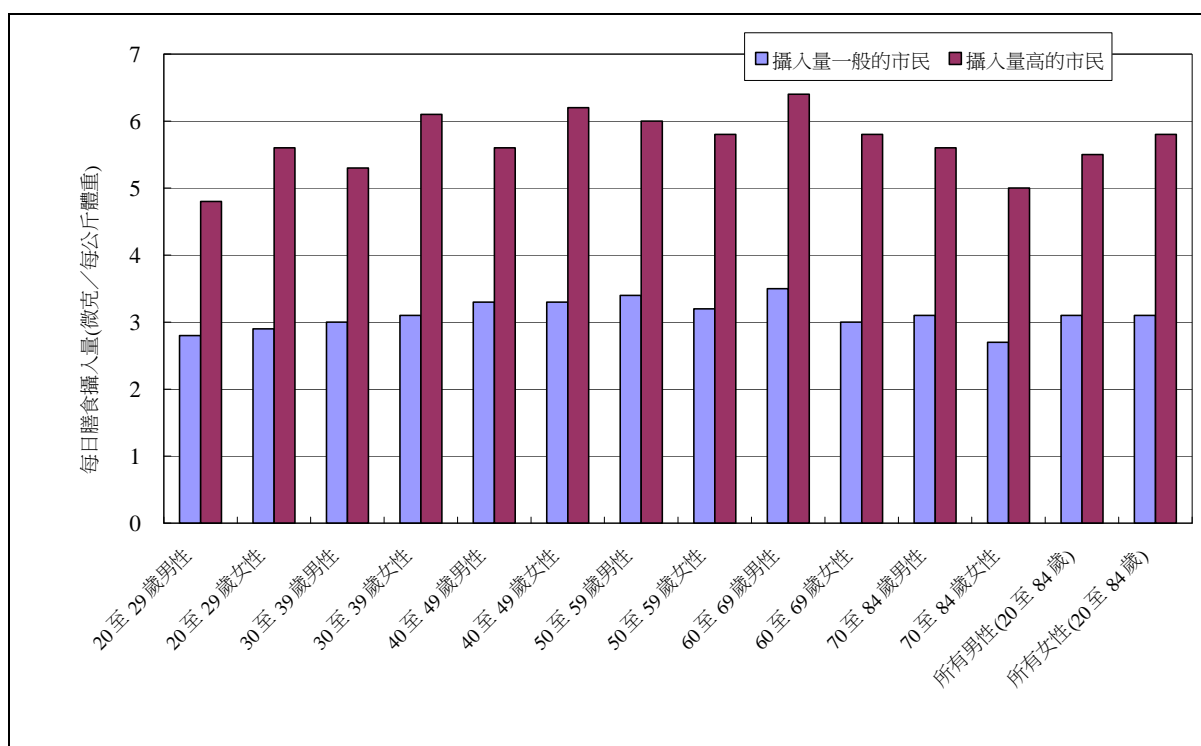


圖 8.1 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鎳的分量

主要膳食來源

8.8 攝入量一般的市民從不同食物組別攝入鎳的分量佔總膳食攝入量的百分比載於圖 8.2。“穀物及穀物製品”和“不含酒精飲品”是市民從膳食攝入鎳的主要來源，兩者各佔總攝入量的 25%。

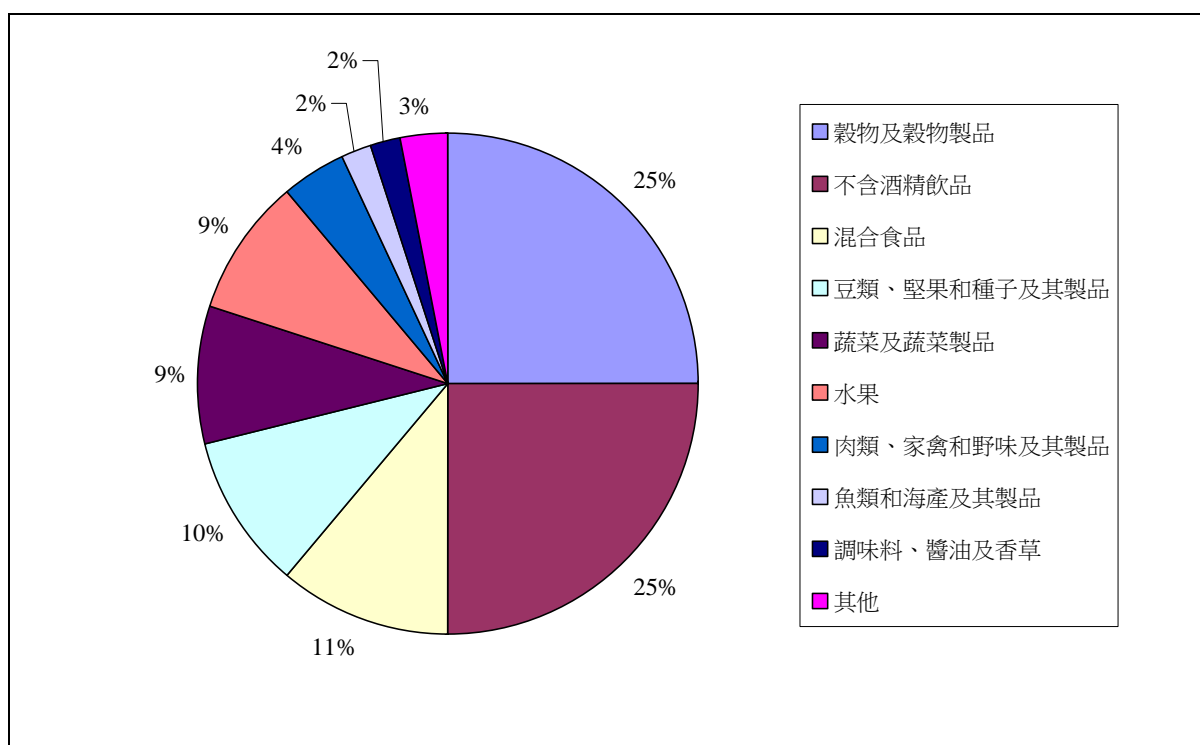


圖 8.2 市民從不同食物組別攝入鎳的分量佔總膳食攝入量的百分比

與外國研究結果比較

8.9 這項研究所得的鎳膳食攝入量與其他地方的比較載於表 8.3。從數字可見，這項研究得出的估計膳食攝入量與其他地方相若。不過，由於各項研究進行的時間不同，採用的研究方法、食物消費量數據收集方法和污染物分析方法各異，而且在處理低於檢測限分析結果方面的做法不一，在直接比較數據時，必須小心審慎。

表 8.2 鎳的膳食攝入量比較

國家 / 地區	成年人每日膳食攝入量(微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的人	攝入量高的人
英國(2009年) ¹²	1.5 - 1.6	3.0 - 3.1(第97.5百分位)
美國(2002年) ⁵²	2.2 - 2.3 ^a	-
香港(是次研究)	3.1	5.7(第95百分位)
加拿大(2007年) ¹³	3.1 - 5.0	-

註：

^a 18 歲以上的女性和男性每日平均攝入量為 157 至 163 微克(即體重 70 公斤的成年人每日攝入量為每公斤體重 2.2 至 2.3 微克)。

小結

8.10 攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鎳的分量分別為每日可容忍攝入量(即每公斤體重 12 微克)的 26% 和 48%。由此推斷，一般市民從膳食攝入鎳的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

第九章

錫

9.1 錫是一種金屬，可與其他化學物結合，形成各種複合物。錫與氯、硫磺或氧結合，形成無機錫化合物。地殼含有少量無機錫化合物。牙膏、香水、肥皂、著色劑和染料也含有無機錫化合物。錫亦可與碳結合，形成有機錫化合物。這些化合物用於生產塑料、食品包裝物料、膠管、除害劑、油漆、木料防腐劑和驅鼠(大鼠和小鼠)劑。在天然含有錫金屬與無機及有機錫化合物的岩石附近，以及開採、生產或應用這些物質的地方四周，空氣、水和土壤都可能含有這些物質。⁵⁸

攝入來源

9.2 錫存在於空氣、水、土壤和堆填區中，而且許多陸生和水生動植物本身通常含有錫。動植物組織本身的錫含量低，而錫這種礦物質的主要膳食攝入來源是食物，就是從鍍錫鐵罐(用作保存食物)接觸到錫金屬的食物。罐裝食品食用量較多的人口組別無機錫攝入量可能會較高。空氣、水或土壤中的錫會輕微污染食物。使用含有機錫的塑化劑、殺菌劑和氯化亞錫(作為著色劑或脫色劑、防腐劑和螯合劑)，膳食會含有錫，但分量微乎其微。^{59、60} 此外，一些多種維他命及礦物質補助食品亦含有錫(每片的錫含量達 10 微克)。⁶¹

毒性

9.3 無機錫化合物在人體和動物胃腸道的吸收率非常低，多達 98% 會通過糞便直接排出體外。由於無機錫化合物不易被人體和動物吸收，口服無機錫化合物對身體組織的毒性輕微。錫攝入量偶然偏高，與大量進食罐裝食品有關。現已訂定罐裝食品和飲品的錫含量規管上限(分別為每公斤 200 毫克和 100 毫克)，以免從這些食品和飲品攝入錫對胃腸道造成局部急性影響。短期的人類研究顯示，錫攝入量高(每日或每餐約 30 至 50 毫克)可能會減低鋅的吸收率，但不會影響如鐵、銅、錳或鎂等其他礦物質的吸收。不過，這個攝入量水平對鋅或其他礦物質的營養狀況所造成的潛在長遠影響(如有的話)，則並沒有進行研究。專家委員會在 1988 年訂定錫(包括用作食物添加劑的錫)的暫定每周可容忍攝入量為每公斤體重 14 毫克。⁶²

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的錫含量

9.4 總膳食研究分 4 次抽取食物樣本，合共檢測了 600 個混合樣本的錫含量。總膳食研究 15 個組別食物的檢測結果載於表 9.1，150 種食物的檢測結果則載於附錄 I表 G。

表 9.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的錫含量(毫克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]
穀物及穀物製品	76	83	0.009 檢測不到 - 0.054
蔬菜及蔬菜製品	140	78	0.92 [檢測不到 - 64]
豆類、堅果和種子及其製品	24	75	0.049 [檢測不到 - 0.94]
水果	68	76	4.0 [檢測不到 - 48]
肉類、家禽和野味及其製品	48	88	0.015 [檢測不到 - 0.15]
蛋及蛋類製品	12	100	0.005 [檢測不到]
魚類和海產及其製品	76	54	0.022 [檢測不到 - 0.18]
乳類製品	20	95	0.048 [檢測不到 - 0.47]
油脂類	8	100	0.005 [檢測不到]
酒精飲品	8	100	0.005 [檢測不到]
不含酒精飲品	40	90	0.007 檢測不到 - 0.059
混合食品	48	65	0.13 [檢測不到 - 2.7]
零食食品	4	50	0.015 檢測不到 - 0.039
糖類及甜點	8	100	0.005 [檢測不到]
調味料、醬油及香草	20	75	0.61 [檢測不到 - 0.53]
總數	600	77	

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

9.5 根據這項研究，77% 的混合樣本檢測不到錫。以食物組別來說，“水果”的錫含量最高(平均含量為每公斤 4 毫克)，其次是“蔬菜及蔬

菜製品”(平均含量為每公斤 0.92 毫克)和“混合食品”(平均含量為每公斤 0.13 毫克)。在總膳食研究涵蓋的 150 種食物中，錫含量最高的是菠蘿(平均含量為每公斤 37 毫克)、菇類(平均含量為每公斤 32 毫克)和桃(平均含量為每公斤 31 毫克)。這 3 種食物的部分樣本為罐裝食品，錫含量較高可能是由於罐頭的錫質塗層所致。

從膳食攝入錫的情況

9.6 攝入量一般和攝入量高的市民每日從膳食攝入錫的分量分別為每公斤體重 0.029 至 0.031 毫克和 0.16 至 0.17 毫克，只相等於專家委員會所定每日可容忍攝入量(即每公斤體重 14 毫克)的 0.2% 和 1.1% 至 1.2%。

主要膳食來源

9.7 由於攝入量一般的市民從各個食物組別攝入錫的分量均少於暫定每周可容忍攝入量的 1%，因此，並無任何一個食物組別可視為錫的主要膳食攝入來源。

與外國研究結果比較

9.8 這項研究所得的錫膳食攝入量與其他地方的比較載於表 9.2。從數字可見，這項研究得出的估計膳食攝入量較愛爾蘭和英國的數字為低，部分原因可能是香港成年人口的罐裝食品(特別是罐裝蔬菜和水果)食用量較愛爾蘭和英國兩地成年人為低。不過，由於各項研究進行的時間不同，採用的研究方法、食物消費量數據收集方法和污染物分析方法各異，而且在處理低於檢測限分析結果方面的做法不一，在直接比較數據時，必須小心審慎。

表 9.2 錫的膳食攝入量比較

國家 / 地區	成年人每周膳食攝入量(毫克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的人	攝入量高的人
香港(次是研究)	0.029 - 0.031	0.16 - 0.17(第 95 百分位)
愛爾蘭(2011 年) ¹¹	0.11	0.43(第 97.5 百分位)
英國(2006 年) ¹²	0.16 ^a	0.57 - 0.58(第 97.5 百分位) ^a

註：

^a 攝入量一般的成年人每日膳食攝入量為每公斤體重 23.3 至 23.4 微克(即每周每公斤體重 0.16 毫克),攝入量高的成年人則為每公斤體重 82.1 至 82.2 微克(即每周每公斤體重 0.57 至 0.58 毫克)。

小結

9.9 攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入錫的分量分別為暫定每周可容忍攝入量的 0.2% 和 1.1% 至 1.2%。由此推斷,一般市民從膳食攝入錫的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

第十章

釩

10.1 釩是蘊藏量豐富的元素，分布地域廣泛，在南非、俄羅斯和中國內地開採。環境中的釩大部分是生產五氧化二釩時燃油和燃煤釋出的。五氧化二釩用於製造合金、顏料和油墨。⁶³

攝入來源

10.2 釩的主要攝入來源是食物，其他次要攝入來源則包括水和空氣。大多數食物天然含有小量釩，海產的釩含量通常較陸生動物的肉類為高。研究發現各類商業生產的營養補充劑和多種維他命亦可能含有釩，含量由 0.0004 至 12.5 毫克不等，視乎製造商建議的服用量而定。服用一些含釩的補充劑，釩的攝入量可能會超過從食物和水攝入的分量。發電廠一帶的燃油殘餘物質含量較高，糧食作物和土壤積聚的微粒較多，附近居民攝入釩的分量亦可能會高於背景水平。⁶⁴

毒性

10.3 糖尿病的試驗治療顯示，病人服用偏釩酸鈉或硫酸氧釩據報出現噁心、輕微肚瀉和胃痙攣等症狀。一項研究顯示，人體每日服用約 13 毫克釩亦出現胃痙攣的症狀。研究發現，大鼠和小鼠服食多種釩化合物，身體出現一些反應，包括紅血球數量減少、血壓上升和輕微神經系統不適。國際癌症研究機構於 2006 年把五氧化二釩列為第 2B 組物質，即或可能令人類患癌的物质。⁶⁵此外，幾項體外測試和一些體內研究顯示，釩化合物含有基因毒性。⁶⁶由於無法確定釩的安全攝入量，專家委員會仍未訂定釩的安全參考劑量。⁶³

結果及討論

總膳食研究所涵蓋食物的釩含量

10.4 這項研究分 4 次抽取食物樣本，合共檢測了 600 個混合樣本的釩含量。總膳食研究 15 個組別食物的檢測結果載於表 10.1，150 種食物的檢測結果則載於附錄 I表 H。

表 10.1 香港首個總膳食研究所涵蓋食物組別的鈣含量(微克 / 公斤)

食物組別	混合樣本 數目	低於檢測限的 混合樣本所佔 百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]
穀物及穀物製品	76	30	10 [檢測不到 - 260]
蔬菜及蔬菜製品	140	50	9 [檢測不到 - 66]
豆類、堅果和種子及其製品	24	42	11 [檢測不到 - 82]
水果	68	97	1.5 [檢測不到 - 3]
肉類、家禽和野味及其製品	48	67	4 [檢測不到 - 20]
蛋及蛋類製品	12	25	13 [檢測不到 - 35]
魚類和海產及其製品	76	42	20 [檢測不到 - 270]
乳類製品	20	75	5 [檢測不到 - 57]
油脂類	8	100	1.5 [檢測不到]
酒精飲品	8	0	43 [8 - 94]
不含酒精飲品	40	75	2 [檢測不到 - 9]
混合食品	48	8	6 [檢測不到 - 15]
零食食品	4	0	20 [14 - 39]
糖類及甜點	8	50	21 [檢測不到 - 71]
調味料、醬油及香草	20	20	22 [檢測不到 - 83]
總數	600	50	

註：檢測不到即分析結果低於檢測限。

小結

10.5 根據這項研究，半數(50%)的混合樣本檢測不到鈣。在不同食物組別中，“酒精飲品”的鈣含量最高(平均含量為每公斤 43 微克)。至於個別樣本，則蠔的鈣含量最高(平均含量為每公斤 190 微克)。

第十一章

結論及建議

11.1 以攝入量一般和攝入量高的市民來說，他們從膳食攝入鋁的分量分別為暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 2 毫克)的 30% 和 77%；攝入銻的分量分別為每日可容忍攝入量(即每公斤體重 6 微克)的 0.3% 至 0.7% 和 0.5% 至 1.1%；攝入鎘的分量分別為暫定每月可容忍攝入量(即每公斤體重 25 微克)的 33% 和 75%；攝入鎳的分量分別為每日可容忍攝入量(即每公斤體重 12 微克)的 26% 和 48%；攝入錫的分量則分別為暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 14 毫克)的 0.2% 和 1.1% 至 1.2%。上述所有金屬污染物的估計膳食攝入量均低於相關的健康參考值。

11.2 至於鉛方面，攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鉛的分量分別為每日每公斤體重 0.21 微克和 0.38 微克，兩者均低於每日每公斤體重 1.2 微克的水平。專家委員會認為，成年人的攝入量為每日每公斤體重 1.2 微克，導致血壓收縮壓上升的風險低。至於甲基汞，攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入甲基汞的分量估計分別為一般人的暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 3.3 微克)的 22% 和 82%。研究結果顯示，以一般成年人來說，從膳食攝入上述 7 種金屬污染物的分量對健康造成嚴重不良影響的機會不大。

11.3 20 至 49 歲(育齡)攝入量一般的女性從膳食攝入甲基汞的分量，遠低於適用於孕婦的暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 1.6 微克)。不過，這個組別的女性中，約 11% 的甲基汞膳食攝入量超出暫定每周可容忍攝入量。由於甲基汞會對胎兒的健康構成潛在風險，因此孕婦攝入甲基汞是值得關注的公共衛生問題。

建議

11.4 我們根據這項研究的結果，向公眾和業界提出建議，以減少從膳食攝入金屬污染物對健康可能帶來的風險。

給公眾的建議

- 保持均衡和多元化的飲食，以免因偏食某幾類食物而攝入過量金屬污染物。

- 孕婦、計劃懷孕的婦女和幼童應避免進食體型較大或捕獵性魚類和甲基汞含量可能較高的魚類(例如吞拿魚、金目鯛、鯊魚、劍魚、旗魚、橘棘鯛和大王馬鮫魚等)。
- 魚類含有多種人體所需的營養素，例如奧米加-3 脂肪酸和優質蛋白質等，市民宜適量進食多種魚類。

給業界的建議

- 遵行優良農業規範和製造規範，盡量減少食物的金屬污染物。
- 向可靠的供應商採購食物。
- 妥善保存記錄，以便有需要時可追查來源。

參考文件

- ¹ Food and Environmental Hygiene Department (FEHD). Hong Kong Population-Based Food Consumption Survey 2005-2007 Final Report. Hong Kong: FEHD; 2010. Available from: URL: http://cfs.fehd.hksarg/english/programme/programme_firm/files/FCS_final_report.pdf
- ² 食物環境衛生署。《香港首個總膳食研究：研究方法》。香港：食物環境衛生署；2011年。網址：
http://www.cfs.gov.hk/tc_chi/programme/programme_firm/files/1st_HKTDS_Report_c.pdf
- ³ WHO. GEMS/Food-EURO Second Workshop on Reliable Evaluation of Low-level Contamination of Food – Report of a Workshop in the Frame of GEMS/Food-EURO. WHO; May 1995. Available from: URL: http://www.who.int/foodsafety/publications/chem/en/lowlevel_may1995.pdf
- ⁴ WHO. Aluminium in drinking-water: background document for development of WHO *Guidelines for Drinking-water Quality*. Geneva: WHO; 2003. [cited 27 July 2011] Available from : URL: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/en/aluminium.pdf
- ⁵ ATSDR. Toxicological profile for aluminum. Atlanta: ATSDR; September 2008. [cited 27 July 2011] Available from: URL: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp22.pdf>
- ⁶ European Food Safety Authority. Safety of aluminium from dietary intake. Scientific Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Food Contact Materials (AFC). Adopted on 22 May 2008. The EFSA Journal;2008: 754, 1-34. Available from: URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/754.pdf>
- ⁷ WHO. Evaluation of certain food additives and contaminants: sixty-seventh report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 940. Geneva: WHO; 2007. Available from: URL: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_940_eng.pdf
- ⁸ WHO. Evaluation of certain food additives and contaminants: seventy-fourth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 966. Geneva: WHO; 2011. Available from: URL: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_966_eng.pdf
- ⁹ Wong WW, Chung SW, Kwong KP, Yin Ho Y, Xiao Y. Dietary exposure to aluminium of the Hong Kong population. *Food Additives and Contaminants Part A*; 2010;27(4):457-63.
- ¹⁰ FSANZ. The 23rd Australian Total Diet Study. 2011. Available from: URL: <http://www.foodstandards.gov.au/scienceandeducation/publications/23rdaustraliantotald5367.cfm>
- ¹¹ FSAI. Report on a Total Diet Study carried out by the Food Safety Authority of Ireland in the period 2001-2005. September 2011. Available from : URL: www.fsai.ie/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=11097
- ¹² UKFSA. Measurement of the concentrations of metals and other elements from the 2006 UK Total Diet Study. January 2009. Available from : URL: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/fsis0109metals.pdf>
- ¹³ Health Canada. Canadian Total Diet Study. Dietary Intakes of Contaminants & Other Chemicals for Different Age-Sex Groups of Canadians. 2007. Available from :

[URL:http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/total-diet/intake-apport/chem_age-sex_chim_2007-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/total-diet/intake-apport/chem_age-sex_chim_2007-eng.php)

- 14 GDFS. News information. 16 Oct 2012. [Cited 16 Oct 2012]
Available from: [URL:http://www.gdfs.gov.cn/xwzx/ShowArticle.asp?ArticleID=85546](http://www.gdfs.gov.cn/xwzx/ShowArticle.asp?ArticleID=85546)
- 15 Pennington JAT, Schoen SA. Estimates of dietary exposure to aluminium. *Food Additives and Contaminants* 1995; 12(1):119-128
- 16 US Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Toxfaqs: antimony. Atlanta : ATSDR; September 1995. Available from: URL:
<http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts23.html>
- 17 US Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Toxicological profile for antimony. Atlanta : ATSDR; December 1992. Available from: URL:
<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp23.html>
- 18 Health Canada. Antimony – Guidelines for Canadian drinking water quality: supporting documentation. Ottawa : Canada ; May 1997 (edited August 1999). Available from: URL:
http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/water-eau/antimony-antimoine/antimony-antimoine-eng.pdf
- 19 IARC. Antimony trioxide and antimony trisulfide – summaries & evaluation. Lyon : IARC; 1989. [cited 26 Aug 2004] Available from: URL:
<http://www.inchem.org/documents/iarc/vol47/47-11.html>
- 20 WHO. Antimony in drinking-water – background document for development WHO Guidelines for Drinking-water Quality. Geneva : WHO; 2003. Available from: URL:
http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/antimony.pdf
- 21 香港食物安全中心。風險評估研究第二十六號報告書。《中學生從食物攝取銻的情況》。2007年1月。網址：
http://cfs.fehd.hksarg/tc_chi/whatsnew/whatsnew_fstr/files/ras26_c.pdf
- 22 Food Standards Australia New Zealand (FSANZ). The 20th Australian Total Diet Survey – a total diet survey of pesticide residues and contaminants. Canberra: FSANZ; January 2003. Available from: URL:
<http://www.foodstandards.gov.au/scienceandeducation/publications/20thaustraliantotaldietsurveyjanuary2003/20thaustraliantotaldietsurveyfullreport/>
- 23 WHO. Preventing Disease Through Healthy Environments Exposure to Cadmium. Major Public Health Concern. Public Health and Environment. World Health Organization Geneva. 2010. Available from: URL:
<http://www.who.int/ipcs/features/cadmium.pdf>
- 24 ATSDR. Draft Toxicological Profile For Cadmium. U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Atlanta, GA. 2008 Available from: URL:
<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp5.pdf>
- 25 IARC. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans, Vol.58. Beryllium, Cadmium, Mercury, and Exposures in the Glass Manufacturing Industry, Lyon. Available from:URL:
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol58/volume58.pdf>
- 26 WHO. WHO Technical Report Series 960- Evaluation of certain contaminants in food: Seventy-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. 2011. Available from: URL: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_960_eng.pdf

- 27 HKCFS. HKCFS. Risk Assessment Studies. Report No. 10B. Dietary Exposure to Heavy Metals of Secondary School Students. September 2002. Available from: URL: http://cfs.fehd.hksarg/english/programme/programme_rafs/files/hmDietaryExposureFull.pdf
- 28 MAF. 2009 New Zealand Total diet Study: Agricultural compound residues, selected contaminants and nutrient elements. 2009. Available from:URL: <http://www.foodsafety.govt.nz/policy-law/food-monitoring-programmes/total-diet-study/documents.htm>
- 29 Lee HS, Cho YH, Kye SH, Kim BH, Hahm, TS, Kim M, Lee JO and Kim CI. Dietary exposure of the Korean population to arsenic, cadmium, lead and mercury. Journal of Food Composition and Analysis 2006; 19:31-37.
- 30 EFSA. Cadmium dietary exposure in the European population EFSA Journal 2012;10(1):2551. Available from:URL: <http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/2551.htm>
- 31 Egan SK, Tao SSH, Pennington JAT and Bolger PM. US Food and Drug Administration's Total Diet Study: intake of nutritional and toxic elements, 1991-96. Food Additives and Contaminants 2002; 19(2):103-125.
- 32 Gao JQ, Li XW, Zhao JL, 2000 Chinese total diet study-the dietary lead and cadmium intakes Journal of Hygiene Research. 2006; 35 (6):750-754.
- 33 ATSDR. Toxicological Profile for Lead. Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services, Atlanta, GA. 2007. Available from:URL: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp13.pdf>
- 34 水務署。《二零一一年四月至二零一二年三月之食水水質》。[引用日期：2012年10月12日]。網址：http://www.wsd.gov.hk/filemanager/tc/content_135/drinking_b-c.pdf
- 35 JECFA. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives Seventy-third meeting. Geneva, 8-17 June 2010. Summary and Conclusions Available from URL: <http://www.who.int/foodsafety/publications/chem/summary73.pdf>
- 36 IARC. Summaries & Evaluations: Inorganic and organic lead compounds. International Agency for Research on Cancer. Volume 87. 2006. Available from URL: <http://www.inchem.org/documents/iarc/vol87/volume87.pdf>
- 37 香港食物安全中心。風險評估研究第十八號報告書。《中學生從食物攝取鉛的情況》。2005年5月。網址：http://cfs.fehd.hksarg/tc_chi/programme/programme_rafs/files/lead_rac.pdf
- 38 EFSA. Lead dietary exposure in the European population EFSA Journal 2012;10(7):2831. Available from:URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2831.htm>
- 39 Li XW, Liu Q, Liu LP and Wu YN, Application of the data from China Total Diet Study to assess the distribution of lead exposure in different age-gender population groups. Journal of Hygiene Research 2012; 41(3) 379-84.
- 40 US EPA. Mercury-basic information. United State Environmental Protection Agency. 2010. [cited 1 June 2012] Available from URL: <http://www.epa.gov/hg/effects.htm>
- 41 WHO. Preventing Disease Through Healthy Environments Exposure to Methyl Mercury. Major Public Health Concern. Public Health and Environment. World Health

- Organization Geneva. 2007. Available from: URL:
<http://www.who.int/phe/news/Mercury-flyer.pdf>
- 42 WHO. Elemental mercury and inorganic mercury compounds: human health aspects. Concise International Chemical Assessment Document 50. Geneva 2003. Available from URL: <http://www.inchem.org/documents/cicads/cicads/cicad50.htm>
- 43 Tang, ASP; Kwong, KP; Chung, SWC; Ho, YY; Xiao, Y. Dietary exposure of Hong Kong secondary school students to total mercury and methylmercury from fish intake. Food Additives and Contaminants Part B 2009; 2(1)8-14.
- 44 CAC. Joint FAO/WHO Food Standards Programme Codex Committee on Food Additives and Contaminants. Thirty-seventh Session The Hague, The Netherlands, 25-29 April 2005. Discussion Paper on Guideline Levels for Methylmercury in Fish. January 2005. Available from URL:
ftp://ftp.fao.org/codex/Meetings/CCFAC/ccfac37/fa37_35e.pdf
- 45 JECFA. Methylmercury. In: Safety evaluation of certain food additives and contaminants. Report of the 61st Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Geneva, World Health Organization, International Programme on Chemical Safety. WHO Technical Report Series 922 pp 132-139. 2004. Available from URL:
http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_922.pdf
- 46 JECFA Methylmercury. Summary and conclusions of the 67th Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Geneva, World Health Organization, International Programme on Chemical Safety. WHO Technical Report Series 940 (in press). 2006. Available from URL: www.who.int/ipcs/food/jecfa/summaries/summary67.pdf
- 47 COT. Statement of a Survey of Mercury in Fish and Shellfish. 2003. Available from URL: <http://cot.food.gov.uk/cotstatements/cotstatementsyrs/cotstatements2003/cotmercurystatement>
- 48 EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the Commission related to mercury and methylmercury in food (Request N° EFSA-Q-2003-030). The EFSA Journal 2004; 34:1-14. Available from URL: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/34.pdf>
- 49 Codex Alimentarius Commission. Discussion Paper on Guideline Levels for Methylmercury in Fish. CX/FAC 05/37/35. 37th Session, April 2006.
- 50 Japan Food Safety Commission. Food Safety Risk Assessment Related to Methylmercury in Seafood. August 2005. Available from: URL:
<http://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20040723175>
- 51 Shang XH, Li XW, Zhang L, Zhao YF and Wu YN. Estimation of methylmercury intake from the 2007 Chinese Total Diet Study. Food Additives and Contaminants 2010;3(4)236-245.
- 52 ATSDR. Draft Toxicological Profile for Nickel. U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Atlanta, GA. 2005. Available from: URL:
<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp15.pdf>
- 53 Guidelines for Drinking-water Quality. Forth Edition. WHO 2011. Available from URL: http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_guidelines/en/
- 54 IPCS. Nickel (Environmental Health Criteria 108). Geneva: WHO; 1991. Available from: URL: <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc108.htm>

- ⁵⁵ IARC. Nickel and nickel compounds – summary and evaluation; Vol. 49. Lyon: IARC; 1990. Available from: URL:
<http://www.inchem.org/documents/iarc/vol49/nickel.html>
- ⁵⁶ Veien NK, and Andersen MR. Nickel in Danish Food. *Acta Dermato-venereologica* 1986; 66(6):502-509.
- ⁵⁷ Han HJ, Lee BH, Park CW, Lee CH, Kang YS. A Study of Nickel Content in Korean Foods. *Korean J Dermatol.* 2005 May;43(5):593-598.
- ⁵⁸ ATSDR. Toxicological profile for tin and tin compounds. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Atlanta, GA. 2005. Available from URL:
<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp55.pdf>
- ⁵⁹ WHO. WHO technical report series 930. Evaluation of certain food contaminants. World Health Organization, Geneva. 2006. Available from: URL:
http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_930_eng.pdf
- ⁶⁰ IPCS. WHO Food Additives Series 46: TIN (addendum). WHO Geneva. 2001. Available from: URL: <http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v46je12.htm>
- ⁶¹ EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the Tolerable Upper Intake Level of Tin (Request N° EFSA-Q-2003-018). *The EFSA Journal*; 254: 1-25. 2005. Available from URL:
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/254.pdf>
- ⁶² IPCS. Summary of Evaluations Performed by the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives: Tin. 2006. Available from: URL:
http://www.inchem.org/documents/jecfa/jeceval/jec_2277.htm
- ⁶³ WHO. Concise International Chemical Assessment Document 29- Vanadium Pentoxide and Other Inorganic Vanadium Compounds. World Health Organization, Geneva. 2001. Available from: URL:
<http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad29.pdf>
- ⁶⁴ ATSDR. Toxicological Profile for Vanadium. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Atlanta, GA. 2009. Available from URL:
<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp58.pdf>
- ⁶⁵ IARC. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 86. Cobalt in Hard Metals and Cobalt Sulfate, Gallium Arsenide, Indium Phosphide and Vanadium Pentoxide. p. 227-292. International Agency for Research on Cancer, Lyon. 2006. Available from: URL:
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol86/mono86.pdf>
- ⁶⁶ EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the Tolerable Upper Intake Level of Vanadium. *The EFSA Journal*; 33: 1-22. 2004. Available from: URL:
<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/33.pdf>

附錄

附錄 I

表 A：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鋁含量(毫克 / 公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	76	13	20	[檢測不到 - 450]
白飯			0.050	[檢測不到]
粗磨米飯			0.60	[0.36 - 0.84]
粟米			0.050	[檢測不到]
麵條(中式或日式)			2.7	[2.4 - 3.2]
麵條(西式)			2.1	[1.1 - 3.3]
即食麵			1.8	[1.5 - 2.4]
米粉 / 米線			0.51	[0.40 - 0.65]
麵包(無餡)			4.5	[1.8 - 7.3]
提子包			4.9	[2.5 - 6.4]
菠蘿包			9.7	[2.6 - 28]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			3.3	[1.9 - 5.6]
饅頭			38	[13 - 59]
餅乾			9.6	[5.5 - 15]
蛋糕 / 西餅			19	[2.0 - 51]
餡餅			35	[1.8 - 50]
中式餅點			6.5	[1.7 - 15]
麥皮 / 燕麥片			0.12	[檢測不到 - 0.24]
穀物早餐			1.9	[0.44 - 3.6]
油炸麵團食品			250	[50 - 450]
蔬菜及蔬菜製品：	140	19	4.1	[檢測不到 - 45]
甘筍 / 蘿蔔			0.51	[0.16 - 1.2]
馬鈴薯			0.52	[0.35 - 0.60]
炸薯			2.3	[0.43 - 6.2]
西蘭花			1.1	[0.85 - 1.5]
紹菜 / 黃芽白			0.20	[0.13 - 0.35]
菜心			4.9	[2.6 - 6.8]
椰菜			0.32	[0.19 - 0.57]
白菜			6.7	[4.7 - 10]
西芹			0.34	[0.25 - 0.37]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
芥蘭			1.6	[1.2 - 2.0]
莧菜			35	[25 - 45]
芥菜			5.5	[0.68 - 13]
唐生菜			2.4	[1.7 - 3.6]
西生菜			0.32	[0.11 - 0.50]
綠豆芽 / 芽菜			0.083	[檢測不到 - 0.18]
菠菜			13	[11 - 15]
蕹菜 / 通菜			5.0	[3.5 - 7.8]
西洋菜			8.7	[5.8 - 13]
苦瓜			0.63	[0.15 - 1.8]
青瓜 / 黃瓜			0.21	[檢測不到 - 0.42]
節瓜			0.050	[檢測不到]
南瓜			0.083	[檢測不到 - 0.18]
絲瓜			2.4	[0.22 - 8.7]
冬瓜			0.050	[檢測不到]
翠玉瓜			0.35	[0.26 - 0.48]
茄子 / 矮瓜			0.22	[檢測不到 - 0.35]
燈籠椒			0.11	[檢測不到 - 0.17]
番茄			0.05	[檢測不到]
蒜頭			0.27	[0.16 - 0.48]
洋葱			0.050	[檢測不到]
葱			13.5	[12 - 15]
醃製蔬菜			8.3	[4.2 - 12]
乾冬菇			2.5	[1.8 - 3.3]
菇類			3.1	[1.4 - 4.4]
雲耳 / 木耳			23	[14 - 36]
豆類、堅果和種子及其製品：	24	0	5.5	[0.11 - 31]
青豆角			1.2	[0.77 - 1.7]
粉絲			3.9	[0.11 - 9.9]
豆腐			3.2	[1.5 - 4.0]
發酵豆類製品			18	[3.3 - 31]
花生			3.0	[1.3 - 4.7]
花生醬			3.4	[1.8 - 4.6]
水果：	68	68	0.25	[檢測不到 - 2.8]
蘋果			0.38	[0.22 - 0.60]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
香蕉			0.050	[檢測不到]
火龍果			0.26	[檢測不到 - 0.70]
葡萄 / 提子			0.72	[0.31 - 1.1]
奇異果			1.6	[0.34 - 2.8]
龍眼 / 荔枝			0.21	[檢測不到 - 0.41]
芒果			0.050	[檢測不到]
蜜瓜類			0.14	[檢測不到 - 0.41]
橙			0.26	[檢測不到 - 0.88]
木瓜			0.065	[檢測不到 - 0.11]
桃			0.050	[檢測不到]
梨			0.050	[檢測不到]
柿子			0.068	[檢測不到 - 0.12]
菠蘿			0.050	[檢測不到]
李子 / 布林			0.050	[檢測不到]
柚子 / 西柚			0.050	[檢測不到]
西瓜			0.26	[檢測不到 - 0.66]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	19	2.5	[檢測不到 - 19]
牛肉			0.15	[0.12 - 0.18]
羊肉			3.1	[0.25 - 11]
豬肉			0.083	[檢測不到 - 0.18]
火腿			3.7	[2.6 - 5.3]
午餐肉			9.8	[1.3 - 19]
叉燒			1.0	[0.54 - 1.4]
燒肉			0.80	[0.45 - 1.3]
豬腩 / 豬肝			0.050	[檢測不到]
雞肉			0.17	[檢測不到 - 0.36]
豉油雞			0.47	[0.22 - 0.73]
燒鴨 / 燒鵝			0.71	[0.49 - 0.98]
肉腸			11	[8.5 - 12]
蛋及蛋類製品：	12	67	0.23	[檢測不到 - 0.91]
雞蛋			0.050	[檢測不到]
皮蛋			0.58	[0.34 - 0.91]
鹹蛋			0.050	[檢測不到]
魚類和海產及其製品：	76	50	4.9	[檢測不到 - 110]
大頭魚			0.050	[檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
桂花魚			0.050	[檢測不到]
鮭魚			0.050	[檢測不到]
紅衫			0.21	[0.14 - 0.28]
海斑			0.050	[檢測不到]
馬頭			0.21	[檢測不到 - 0.41]
鯧魚(鱸魚)			0.093	[檢測不到 - 0.22]
龍脷 / 撻沙			0.050	[檢測不到]
吞拿魚			0.050	[檢測不到]
烏頭			0.76	[0.53 - 1.1]
三文魚			0.050	[檢測不到]
黃花魚			0.050	[檢測不到]
絞鯪魚肉			1.4	[0.69 - 2.5]
魚蛋 / 魚片			3.5	[2.7 - 5.2]
蝦			12	[1.3 - 22]
蟹			7.8	[5.3 - 9.8]
蠔			62	[20 - 110]
扇貝 / 帶子			4.8	[2.6 - 7.5]
魷魚			0.11	[檢測不到 - 0.23]
乳類製品：	20	45	1.2	[檢測不到 - 12]
全脂奶			0.050	[檢測不到]
脫脂奶			0.050	[檢測不到]
芝士			1.4	[0.57 - 2.4]
乳酪			0.18	[檢測不到 - 0.3]
雪糕			4.1	[0.11 - 12]
油脂類：	8	100	0.050	[檢測不到]
牛油			0.050	[檢測不到]
植物油			0.050	[檢測不到]
酒精飲品：	8	50	0.21	[檢測不到 - 0.47]
啤酒			0.050	[檢測不到]
紅酒			0.37	[0.34 - 0.47]
不含酒精飲品：	40	40	1.9	[檢測不到 - 14]
中國茶			3.2	[1.4 - 5.5]
奶茶			11	[8.0 - 14]
咖啡			1.4	[檢測不到 - 2.8]
麥芽飲品			3.2	[3.0 - 3.4]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
豆奶飲品			0.44	[0.25 - 0.59]
蔬果汁			0.090	[檢測不到 - 0.21]
汽水			0.050	[檢測不到]
菊花茶			0.30	[0.18 - 0.54]
樽裝蒸餾水			0.010	[檢測不到]
飲用水			0.010	[檢測不到]
混合食品：	48	2	16	[檢測不到 - 240]
燒賣			2.3	[1.5 - 3.1]
蒸餃子			3.1	[1.6 - 4.5]
煎餃子			3.6	[1.5 - 6.8]
雲吞 / 水餃			4.6	[3.1 - 6.9]
叉燒包			170	[110-240]
蘿蔔糕			3.9	[2.7 - 5.7]
牛肉球			2.0	[1.3 - 3.2]
糰			2.4	[1.5 - 3.5]
腸粉(有餡)			1.1	[0.53 - 1.4]
淨腸粉			0.89	[0.61 - 1.3]
中式湯水			1.0	[檢測不到 - 3.4]
漢堡包			3.2	[2.8 - 3.4]
零食食品：	4	0	6.4	[3.1 - 15]
薯片			6.4	[3.1 - 15]
糖類及甜點：	8	50	5.6	[檢測不到 - 19]
朱古力 / 巧克力			11	[4.0 - 19]
白砂糖			0.050	[檢測不到]
調味料、醬油及香草：	20	20	4.3	[檢測不到 - 11]
餐桌鹽(幼鹽)			0.050	[檢測不到]
豉油			1.8	[0.22 - 5.3]
蠔油			4.6	[2.7 - 6.1]
番茄醬 / 番茄汁			5.1	[2.7 - 11]
粟米澱粉 / 粟粉			10	[7.8 - 11]

表 B：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的銻含量(微克/公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	76	46	2	[檢測不到 - 8]
白飯			0.5	[檢測不到]
粗磨米飯			0.6	[檢測不到 - 1]
粟米			0.5	[檢測不到]
麵條(中式或日式)			1	[檢測不到 - 3]
麵條(西式)			0.6	[檢測不到 - 1]
即食麵			1	[檢測不到 - 3]
米粉 / 米線			0.5	[檢測不到]
麵包(無餡)			1	[1 - 2]
提子包			1	[1-1]
菠蘿包			0.9	[檢測不到 - 1]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			4	[2 - 8]
饅頭			3	[檢測不到 - 8]
餅乾			4	[2 - 7]
蛋糕 / 西餅			4	[3 - 5]
餡餅			0.9	[檢測不到 - 2]
中式餅點			2	[檢測不到 - 4]
麥皮 / 燕麥片			0.5	[檢測不到]
穀物早餐			3	[檢測不到 - 8]
油炸麵團食品			3	[2 - 4]
蔬菜及蔬菜製品：	140	76	0.9	[檢測不到 - 5]
甘筍 / 蘿蔔			0.5	[檢測不到]
馬鈴薯			0.5	[檢測不到]
炸薯			0.5	[檢測不到]
西蘭花			0.5	[檢測不到]
紹菜 / 黃芽白			0.5	[檢測不到]
菜心			0.9	[檢測不到 - 2]
椰菜			0.5	[檢測不到]
白菜			1	[檢測不到 - 4]
西芹			0.5	[檢測不到]
芥蘭			0.5	[檢測不到]
莧菜			2	[檢測不到 - 3]
芥菜			1	[檢測不到 - 2]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
唐生菜			0.5	[檢測不到]
西生菜			0.5	[檢測不到]
綠豆芽 / 芽菜			0.5	[檢測不到]
菠菜			0.8	[檢測不到 - 1]
薺菜 / 通菜			2	[1 - 3]
西洋菜			2	[檢測不到 - 5]
苦瓜			0.5	[檢測不到]
青瓜 / 黃瓜			0.5	[檢測不到]
節瓜			0.5	[檢測不到]
南瓜			0.6	[檢測不到 - 1]
絲瓜			0.5	[檢測不到]
冬瓜			0.5	[檢測不到]
翠玉瓜			0.5	[檢測不到]
茄子 / 矮瓜			0.5	[檢測不到]
燈籠椒			0.5	[檢測不到]
番茄			0.6	[檢測不到 - 1]
蒜頭			0.5	[檢測不到]
洋葱			0.5	[檢測不到]
葱			2	[1 - 3]
醃製蔬菜			2	[1 - 3]
乾冬菇			0.5	[檢測不到]
菇類			2	[1 - 2]
雲耳 / 木耳			3	[3 - 4]
豆類、堅果和種子及其製品：	24	33	1	[檢測不到 - 7]
青豆角			0.6	[檢測不到 - 1]
粉絲			1	[檢測不到 - 2]
豆腐			0.6	[檢測不到 - 1]
發酵豆類製品			4	[2 - 7]
花生			1	[1 - 2]
花生醬			1	[1 - 1]
水果：	68	85	0.7	[檢測不到 - 5]
蘋果			2	[檢測不到 - 5]
香蕉			0.6	[檢測不到 - 1]
火龍果			0.5	[檢測不到]
葡萄 / 提子			0.5	[檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
奇異果			0.5	[檢測不到]
龍眼 / 荔枝			0.5	[檢測不到]
芒果			0.5	[檢測不到]
蜜瓜類			0.6	[檢測不到 - 1]
橙			0.5	[檢測不到]
木瓜			0.5	[檢測不到]
桃			1	[檢測不到 - 2]
梨			0.5	[檢測不到]
柿子			0.5	[檢測不到]
菠蘿			0.8	[檢測不到 - 1]
李子 / 布林			0.5	[檢測不到]
柚子 / 西柚			0.9	[檢測不到 - 2]
西瓜			0.5	[檢測不到]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	42	3	[檢測不到 - 13]
牛肉			0.6	[檢測不到 - 1]
羊肉			6	[2 - 11]
豬肉			1	[1 - 2]
火腿			7	[1 - 13]
午餐肉			8	[2 - 11]
叉燒			1	[檢測不到 - 2]
燒肉			0.9	[檢測不到 - 1]
豬腩 / 豬肝			0.6	[檢測不到 - 1]
雞肉			0.5	[檢測不到]
豉油雞			0.5	[檢測不到]
燒鴨 / 燒鵝			0.5	[檢測不到]
肉腸			5	[2 - 6]
蛋及蛋類製品：	12	75	0.7	[檢測不到 - 2]
雞蛋			0.5	[檢測不到]
皮蛋			1	[檢測不到 - 2]
鹹蛋			0.6	[檢測不到 - 1]
魚類和海產及其製品：	76	66	2	[檢測不到 - 18]
大頭魚			0.5	[檢測不到]
桂花魚			0.5	[檢測不到]
鯪魚			0.9	[檢測不到 - 2]
紅衫			2	[檢測不到 - 3]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
海斑			0.5	[檢測不到]
馬頭			0.6	[檢測不到 - 1]
鯧魚(鱸魚)			0.5	[檢測不到]
龍脷 / 撻沙			2	[檢測不到 - 6]
吞拿魚			0.6	[檢測不到 - 1]
烏頭			0.5	[檢測不到]
三文魚			0.5	[檢測不到]
黃花魚			0.5	[檢測不到]
絞鯪魚肉			0.6	[檢測不到 - 1]
魚蛋 / 魚片			3	[2 - 6]
蝦			5	[1 - 13]
蟹			2	[1 - 2]
蠔			4	[3 - 5]
扇貝 / 帶子			5	[檢測不到 - 18]
魷魚			0.5	[檢測不到]
乳類製品：	20	80	1	[檢測不到 - 6]
全脂奶			0.5	[檢測不到]
脫脂奶			0.5	[檢測不到]
芝士			4	[檢測不到 - 6]
乳酪			0.5	[檢測不到]
雪糕			0.9	[檢測不到 - 2]
油脂類：	8	88	0.6	[檢測不到 - 1]
牛油			0.5	[檢測不到]
植物油			0.6	[檢測不到 - 1]
酒精飲品：	8	63	1	[檢測不到 - 4]
啤酒			0.5	[檢測不到]
紅酒			2	[檢測不到 - 4]
不含酒精飲品：	40	73	0.7	[檢測不到 - 3]
中國茶			0.1	[檢測不到]
奶茶			0.9	[檢測不到 - 2]
咖啡			1	[檢測不到 - 2]
麥芽飲品			0.5	[檢測不到]
豆奶飲品			0.5	[檢測不到]
蔬果汁			0.5	[檢測不到]
汽水			2	[2 - 3]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
菊花茶			0.5	[檢測不到]
樽裝蒸餾水			0.1	[檢測不到 - 0.2]
飲用水			0.2	[檢測不到 - 0.3]
混合食品：	48	54	1	[檢測不到 - 5]
燒賣			1	[檢測不到 - 3]
蒸餃子			2	[檢測不到 - 3]
煎餃子			0.8	[檢測不到 - 1]
雲吞 / 水餃			2	[檢測不到 - 2]
叉燒包			2	[檢測不到 - 5]
蘿蔔糕			2	[1 - 2]
牛肉球			0.5	[檢測不到]
糰			0.5	[檢測不到]
腸粉(有餡)			0.5	[檢測不到]
淨腸粉			0.6	[檢測不到 - 1]
中式湯水			0.5	[檢測不到]
漢堡包			2	[1 - 3]
零食食品：	4	50	1	[檢測不到 - 2]
薯片			1	[檢測不到 - 2]
糖類及甜點：	8	13	4	[檢測不到 - 14]
朱古力 / 巧克力			6	[3 - 14]
白砂糖			2	[檢測不到 - 4]
調味料、醬油及香草：	20	40	1	[檢測不到 - 7]
餐桌鹽(幼鹽)			1	[檢測不到 - 2]
豉油			3	[1 - 7]
蠔油			1	[檢測不到 - 2]
番茄醬 / 番茄汁			0.8	[檢測不到 - 1]
粟米澱粉 / 粟粉			1	[檢測不到 - 3]

表 C：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鎘含量(微克 / 公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	76	9	12	[檢測不到 - 70]
白飯			4	[2 - 5]
粗磨米飯			3	[檢測不到 - 9]
粟米			4	[檢測不到 - 6]
麵條(中式或日式)			5	[3 - 6]
麵條(西式)			19	[16 - 22]
即食麵			4	[4 - 5]
米粉 / 米線			20	[4 - 31]
麵包(無餡)			14	[12 - 17]
提子包			13	[11 - 14]
菠蘿包			14	[13 - 15]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			13	[12 - 13]
饅頭			13	[11 - 14]
餅乾			28	[19 - 41]
蛋糕 / 西餅			8	[3 - 12]
餡餅			6	[4 - 8]
中式餅點			36	[12 - 70]
麥皮 / 燕麥片			1	[檢測不到]
穀物早餐			17	[3 - 41]
油炸麵團食品			17	[15 - 18]
蔬菜及蔬菜製品：	140	7	33	[檢測不到 - 310]
甘筍 / 蘿蔔			14	[7 - 21]
馬鈴薯			26	[19 - 33]
炸薯			61	[56 - 68]
西蘭花			6	[檢測不到 - 8]
紹菜 / 黃芽白			73	[48 - 96]
菜心			34	[28 - 40]
椰菜			9	[4 - 13]
白菜			66	[39 - 130]
西芹			54	[33 - 76]
芥蘭			24	[11 - 49]
莧菜			72	[38 - 140]
芥菜			68	[30 - 160]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
唐生菜			37	[30 - 46]
西生菜			17	[6 - 32]
綠豆芽 / 芽菜			4	[3 - 5]
菠菜			92	[56 - 130]
薺菜 / 通菜			33	[17 - 44]
西洋菜			72	[29 - 180]
苦瓜			2	[檢測不到 - 3]
青瓜 / 黃瓜			2	[檢測不到 - 3]
節瓜			3	[檢測不到 - 5]
南瓜			3	[檢測不到 - 4]
絲瓜			9	[7 - 11]
冬瓜			3	[檢測不到 - 5]
翠玉瓜			3	[檢測不到 - 4]
茄子 / 矮瓜			34	[14 - 43]
燈籠椒			8	[6 - 11]
番茄			8	[4 - 13]
蒜頭			19	[16 - 21]
洋葱			8	[2 - 14]
葱			25	[14 - 49]
醃製蔬菜			10	[7 - 12]
乾冬菇			240	[190 - 310]
菇類			8	[6 - 13]
雲耳 / 木耳			14	[9 - 18]
豆類、堅果和種子及其製品：	24	25	53	[檢測不到 - 290]
青豆角			5	[檢測不到 - 14]
粉絲			1	[檢測不到]
豆腐			10	[6 - 14]
發酵豆類製品			23	[16 - 37]
花生			140	[110 - 160]
花生醬			150	[57 - 290]
水果：	68	88	1	[檢測不到 - 7]
蘋果			1	[檢測不到]
香蕉			3	[檢測不到 - 7]
火龍果			1	[檢測不到]
葡萄 / 提子			1	[檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
奇異果			1	[檢測不到]
龍眼 / 荔枝			1	[檢測不到 - 2]
芒果			1	[檢測不到]
蜜瓜類			4	[檢測不到 - 6]
橙			1	[檢測不到]
木瓜			1	[檢測不到]
桃			1	[檢測不到]
梨			1	[檢測不到 - 2]
柿子			1	[檢測不到]
菠蘿			1	[檢測不到]
李子 / 布林			1	[檢測不到]
柚子 / 西柚			1	[檢測不到]
西瓜			2	[檢測不到 - 3]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	63	5	[檢測不到 - 46]
牛肉			1	[檢測不到]
羊肉			1	[檢測不到]
豬肉			1	[檢測不到]
火腿			5	[3 - 6]
午餐肉			4	[1 - 6]
叉燒			1	[檢測不到]
燒肉			1	[檢測不到]
豬潤 / 豬肝			34	[23 - 46]
雞肉			1	[檢測不到]
豉油雞			1	[檢測不到]
燒鴨 / 燒鵝			3	[檢測不到 - 6]
肉腸			4	[4-4]
蛋及蛋類製品：	12	100	1	[檢測不到]
雞蛋			1	[檢測不到]
皮蛋			1	[檢測不到]
鹹蛋			1	[檢測不到]
魚類和海產及其製品：	76	51	150	[檢測不到 - 1 800]
大頭魚			1	[檢測不到]
桂花魚			1	[檢測不到]
鯪魚			1	[檢測不到]
紅衫			8	[5 - 11]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
海斑			1	[檢測不到]
馬頭			3	[檢測不到 - 7]
鯧魚(鱸魚)			2	[檢測不到 - 4]
龍脷 / 撻沙			1	[檢測不到]
吞拿魚			21	[13 - 30]
烏頭			1	[檢測不到]
三文魚			1	[檢測不到]
黃花魚			1	[檢測不到]
絞鯪魚肉			1	[檢測不到]
魚蛋 / 魚片			2	[檢測不到 - 4]
蝦			97	[5 - 340]
蟹			540	[260 - 890]
蠔			1 300	[1 000 - 1 800]
扇貝 / 帶子			730	[340 - 1 200]
魷魚			140	[40 - 300]
乳類製品：	20	85	1	[檢測不到 - 6]
全脂奶			1	[檢測不到]
脫脂奶			1	[檢測不到]
芝士			1	[檢測不到 - 2]
乳酪			1	[檢測不到]
雪糕			3	[檢測不到 - 6]
油脂類：	8	100	1	[檢測不到]
牛油			1	[檢測不到]
植物油			1	[檢測不到]
酒精飲品：	8	100	1	[檢測不到]
啤酒			1	[檢測不到]
紅酒			1	[檢測不到]
不含酒精飲品：	40	80	1	[檢測不到 - 7]
中國茶			0.2	[檢測不到]
奶茶			1	[檢測不到]
咖啡			1	[檢測不到]
麥芽飲品			3	[3-3]
豆奶飲品			4	[2 - 7]
蔬果汁			1	[檢測不到]
汽水			1	[檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
菊花茶			1	[檢測不到]
樽裝蒸餾水			0.2	[檢測不到]
飲用水			0.2	[檢測不到]
混合食品：	48	8	8	[檢測不到 - 22]
燒賣			12	[7 - 17]
蒸餃子			8	[5 - 10]
煎餃子			10	[6 - 16]
雲吞 / 水餃			11	[5 - 18]
叉燒包			9	[7 - 12]
蘿蔔糕			15	[10 - 22]
牛肉球			5	[3 - 6]
糰			10	[8 - 15]
腸粉(有餡)			6	[3 - 11]
淨腸粉			7	[檢測不到 - 19]
中式湯水			2	[檢測不到 - 3]
漢堡包			9	[8 - 10]
零食食品：	4	0	120	[80 - 150]
薯片			120	[80 - 150]
糖類及甜點：	8	50	39	[檢測不到 - 120]
朱古力 / 巧克力			78	[16 - 120]
白砂糖			1	[檢測不到]
調味料、醬油及香草：	20	40	14	[檢測不到 - 58]
餐桌鹽(幼鹽)			1	[檢測不到]
豉油			9	[8 - 11]
蠔油			36	[25 - 58]
番茄醬 / 番茄汁			23	[20 - 28]
粟米澱粉 / 粟粉			1	[檢測不到]

表 D：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鉛含量(微克 / 公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	76	17	7	[檢測不到 - 40]
白飯			2	[檢測不到 - 5]
粗磨米飯			3	[檢測不到 - 4]
粟米			1	[檢測不到]
麵條(中式或日式)			6	[4 - 6]
麵條(西式)			2	[檢測不到 - 5]
即食麵			4	[3 - 5]
米粉 / 米線			4	[2 - 6]
麵包(無餡)			7	[4 - 9]
提子包			8	[5 - 10]
菠蘿包			5	[4 - 7]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			6	[5 - 8]
饅頭			6	[3 - 9]
餅乾			19	[9 - 30]
蛋糕 / 西餅			8	[3 - 15]
餡餅			15	[4 - 40]
中式餅點			18	[10 - 34]
麥皮 / 燕麥片			2	[檢測不到 - 3]
穀物早餐			8	[5 - 13]
油炸麵團食品			11	[8 - 14]
蔬菜及蔬菜製品：	140	10	21	[檢測不到 - 280]
甘筍 / 蘿蔔			4	[2 - 6]
馬鈴薯			1	[檢測不到]
炸薯			3	[檢測不到 - 4]
西蘭花			8	[4 - 11]
紹菜 / 黃芽白			1	[檢測不到 - 2]
菜心			41	[14 - 73]
椰菜			1	[檢測不到]
白菜			14	[10 - 21]
西芹			3	[檢測不到 - 6]
芥蘭			13	[6 - 21]
莧菜			59	[32 - 79]
芥菜			34	[6 - 98]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
唐生菜			11	[9 - 13]
西生菜			5	[3 - 7]
綠豆芽 / 芽菜			7	[5 - 9]
菠菜			25	[14 - 41]
薺菜 / 通菜			47	[27 - 71]
西洋菜			96	[14 - 280]
苦瓜			12	[6 - 19]
青瓜 / 黃瓜			6	[3 - 8]
節瓜			6	[3 - 12]
南瓜			4	[3 - 6]
絲瓜			11	[8 - 14]
冬瓜			6	[4 - 7]
翠玉瓜			6	[5 - 8]
茄子 / 矮瓜			9	[4 - 20]
燈籠椒			6	[5 - 6]
番茄			17	[3 - 57]
蒜頭			6	[4 - 7]
洋葱			4	[3 - 6]
葱			30	[22 - 38]
醃製蔬菜			88	[65 - 100]
乾冬菇			20	[18 - 23]
菇類			20	[8 - 40]
雲耳 / 木耳			100	[74 - 140]
豆類、堅果和種子及其製品：	24	0	19	[4 - 120]
青豆角			14	[6 - 31]
粉絲			6	[4 - 9]
豆腐			14	[7 - 20]
發酵豆類製品			60	[20 - 120]
花生			10	[7 - 16]
花生醬			7	[5 - 9]
水果：	68	15	5	[檢測不到 - 32]
蘋果			11	[4 - 32]
香蕉			3	[2 - 3]
火龍果			3	[檢測不到 - 5]
葡萄 / 提子			5	[3 - 9]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
奇異果			5	[2 - 7]
龍眼 / 荔枝			3	[檢測不到 - 4]
芒果			3	[檢測不到 - 6]
蜜瓜類			2	[檢測不到 - 3]
橙			5	[2 - 11]
木瓜			7	[檢測不到 - 10]
桃			17	[7 - 25]
梨			3	[檢測不到 - 5]
柿子			5	[3 - 7]
菠蘿			11	[6 - 17]
李子 / 布林			3	[2 - 4]
柚子 / 西柚			3	[2 - 4]
西瓜			2	[檢測不到 - 3]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	0	9	[3 - 50]
牛肉			7	[7 - 8]
羊肉			8	[6 - 9]
豬肉			6	[3 - 9]
火腿			8	[6 - 9]
午餐肉			18	[6 - 50]
叉燒			6	[6 - 7]
燒肉			10	[7 - 12]
豬腩 / 豬肝			16	[9 - 29]
雞肉			3	[3 - 4]
豉油雞			9	[5 - 17]
燒鴨 / 燒鵝			7	[7 - 8]
肉腸			10	[7 - 15]
蛋及蛋類製品：	12	0	6	[3 - 9]
雞蛋			6	[3 - 9]
皮蛋			6	[5 - 6]
鹹蛋			7	[6 - 7]
魚類和海產及其製品：	76	1	24	[檢測不到 - 300]
大頭魚			6	[4 - 10]
桂花魚			5	[檢測不到 - 8]
鯪魚			7	[3 - 17]
紅衫			14	[7 - 18]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
海斑			6	[5 - 7]
馬頭			7	[4 - 10]
鯧魚(鱸魚)			7	[6 - 8]
龍脷 / 撻沙			6	[4 - 8]
吞拿魚			5	[4 - 5]
烏頭			16	[11 - 26]
三文魚			4	[3 - 5]
黃花魚			5	[3 - 7]
絞鯪魚肉			13	[9 - 15]
魚蛋 / 魚片			33	[16 - 78]
蝦			12	[4 - 17]
蟹			30	[19 - 42]
蠔			230	[190 - 300]
扇貝 / 帶子			34	[24 - 51]
魷魚			16	[14 - 17]
乳類製品：	20	25	4	[檢測不到 - 7]
全脂奶			2	[檢測不到 - 4]
脫脂奶			2	[檢測不到 - 5]
芝士			6	[4 - 7]
乳酪			3	[檢測不到 - 4]
雪糕			5	[3 - 6]
油脂類：	8	0	5	[2 - 7]
牛油			5	[2 - 7]
植物油			5	[3 - 6]
酒精飲品：	8	25	6	[檢測不到 - 14]
啤酒			2	[檢測不到 - 3]
紅酒			10	[7 - 14]
不含酒精飲品：	40	23	4	[檢測不到 - 19]
中國茶			2	[1.6 - 2.3]
奶茶			4	[3 - 6]
咖啡			5	[2 - 9]
麥芽飲品			8	[7 - 9]
豆奶飲品			4	[檢測不到 - 8]
蔬果汁			5	[4 - 7]
汽水			3	[檢測不到 - 5]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
菊花茶			9	[3 - 19]
樽裝蒸餾水			0.2	[檢測不到]
飲用水			0.3	[檢測不到 - 0.6]
混合食品：	48	0	11	[4 - 27]
燒賣			9	[7 - 11]
蒸餃子			14	[11 - 19]
煎餃子			13	[8 - 16]
雲吞 / 水餃			16	[13 - 19]
叉燒包			8	[6 - 9]
蘿蔔糕			20	[17 - 27]
牛肉球			9	[8 - 10]
糰			13	[7 - 18]
腸粉(有餡)			7	[6 - 7]
淨腸粉			7	[5 - 10]
中式湯水			7	[4 - 14]
漢堡包			7	[6 - 8]
零食食品：	4	0	7	[6 - 7]
薯片			7	[6 - 7]
糖類及甜點：	8	0	9	[檢測不到 - 29]
朱古力 / 巧克力			17	[7 - 29]
白砂糖			2	[檢測不到 - 3]
調味料、醬油及香草：	20	10	12	[檢測不到 - 32]
餐桌鹽(幼鹽)			9	[檢測不到 - 26]
豉油			17	[3 - 26]
蠔油			18	[12 - 32]
番茄醬 / 番茄汁			8	[5 - 12]
粟米澱粉 / 粟粉			7	[6 - 9]

表 E：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的甲基汞含量(微克 / 公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	16	25	0.7	[檢測不到 - 1.6]
白飯			0.9	[0.5 - 1.5]
粗磨米飯			1.1	[0.7 - 1.6]
米粉 / 米線			0.7	[0.6 - 0.8]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			0.15	[檢測不到]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	54	0.7	[檢測不到 - 3.4]
牛肉			0.3	[檢測不到 - 0.9]
羊肉			0.15	[檢測不到]
豬肉			0.5	[檢測不到 - 0.8]
火腿			0.2	[檢測不到 - 0.3]
午餐肉			0.6	[0.4 - 0.9]
叉燒			1.3	[0.7 - 2.1]
燒肉			0.3	[檢測不到 - 0.5]
豬腩 / 豬肝			1.3	[檢測不到 - 3.4]
雞肉			0.15	[檢測不到]
豉油雞			0.15	[檢測不到]
燒鴨 / 燒鵝			2.7	[2.5 - 2.9]
肉腸			0.2	[檢測不到 - 0.3]
蛋及蛋類製品：	12	0	1.0	[0.3 - 2.4]
雞蛋			0.7	[0.5 - 1.0]
皮蛋			1.6	[0.7 - 2.4]
鹹蛋			0.6	[0.3 - 0.9]
魚類和海產及其製品：	76	0	68	[3.7 - 450]
大頭魚			49	[33 - 79]
桂花魚			100	[80 - 140]
鯨魚			4.5	[4.0 - 5.0]
紅衫			130	[87 - 160]
海斑			160	[100 - 240]
馬頭			160	[63 - 250]
鯧魚(鯪魚)			36	[26 - 42]
龍脷 / 撻沙			7.9	[4.8 - 11]
吞拿魚 / 金槍魚			330	[150 - 450]
烏頭			21	[16 - 24]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
三文魚			29	[26 - 30]
黃花魚			66	[49 - 100]
絞鯪魚肉			34	[30 - 37]
魚蛋 / 魚片			28	[23 - 32]
蝦			25	[9.5 - 33]
蟹			48	[32 - 72]
蠔			7	[4.5 - 7.9]
扇貝 / 帶子			11	[3.7 - 18]
魷魚			46	[34 - 56]
混合食品：	48	40	1.1	[檢測不到 - 6.0]
燒賣			4.7	[3.7 - 6.0]
蒸餃子			1.9	[1.0 - 3.1]
煎餃子			0.15	[檢測不到]
雲吞 / 水餃			1.2	[檢測不到 - 2.2]
叉燒包			0.15	[檢測不到]
蘿蔔糕			1.1	[0.7 - 1.7]
牛肉球			0.8	[檢測不到 - 2.1]
糉			0.7	[0.4 - 0.9]
腸粉(有餡)			0.2	[檢測不到 - 0.5]
淨腸粉			0.5	[檢測不到 - 0.8]
中式湯水			0.15	[檢測不到]
漢堡包			1.0	[0.5 - 1.7]
調味料、醬油及香草：	4	100	0.15	[檢測不到]
蠔油			0.15	[檢測不到]

表 F：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鎳含量(微克 / 公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	76	4	120	[檢測不到 - 630]
白飯			120	[57 - 250]
粗磨米飯			100	[98 - 110]
粟米			85	[71 - 110]
麵條(中式或日式)			29	[檢測不到 - 43]
麵條(西式)			44	[32 - 71]
即食麵			33	[22 - 49]
米粉 / 米線			25	[檢測不到 - 49]
麵包(無餡)			87	[85 - 90]
提子包			67	[54 - 90]
菠蘿包			58	[45 - 71]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			71	[51 - 93]
饅頭			57	[42 - 74]
餅乾			230	[100 - 280]
蛋糕 / 西餅			180	[49 - 260]
餡餅			140	[82 - 200]
中式餅點			370	[120 - 630]
麥皮 / 燕麥片			150	[87 - 250]
穀物早餐			290	[120 - 620]
油炸麵團食品			120	[72 - 220]
蔬菜及蔬菜製品：	140	1	91	[檢測不到 - 720]
甘筍 / 蘿蔔			60	[41 - 75]
馬鈴薯			200	[80 - 300]
炸薯			170	[150 - 190]
西蘭花			98	[56 - 170]
紹菜 / 黃芽白			31	[22 - 40]
菜心			110	[67 - 180]
椰菜			44	[27 - 71]
白菜			77	[36 - 110]
西芹			63	[54 - 68]
芥蘭			240	[51 - 720]
莧菜			160	[56 - 330]
芥菜			73	[54 - 120]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
唐生菜			43	[26 - 67]
西生菜			37	[25 - 52]
綠豆芽 / 芽菜			170	[120 - 200]
菠菜			74	[39 - 160]
薺菜 / 通菜			54	[37 - 76]
西洋菜			88	[70 - 130]
苦瓜			110	[63 - 210]
青瓜 / 黃瓜			85	[41 - 130]
節瓜			117	[77 - 160]
南瓜			71	[43 - 100]
絲瓜			120	[77 - 190]
冬瓜			44	[27 - 70]
翠玉瓜			90	[64 - 110]
茄子 / 矮瓜			100	[55 - 210]
燈籠椒			150	[99 - 210]
番茄			41	[20 - 67]
蒜頭			100	[94 - 110]
洋葱			59	[31 - 72]
葱			98	[63 - 120]
醃製蔬菜			59	[41 - 83]
乾冬菇			49	[30 - 75]
菇類			51	[檢測不到 - 81]
雲耳 / 木耳			51	[32 - 74]
豆類、堅果和種子及其製品：	24	0	1 800	[20 - 8 700]
青豆角			190	[120 - 290]
粉絲			36	[24 - 49]
豆腐			380	[250 - 600]
發酵豆類製品			890	[520 - 1 700]
花生			5 300	[2 900 - 7 600]
花生醬			3 800	[480 - 8 700]
水果：	68	3	120	[檢測不到 - 300]
蘋果			63	[20 - 130]
香蕉			270	[230 - 300]
火龍果			160	[130 - 190]
葡萄 / 提子			41	[檢測不到 - 68]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
奇異果			62	[47 - 72]
龍眼 / 荔枝			230	[110 - 290]
芒果			110	[54 - 190]
蜜瓜類			83	[65 - 110]
橙			75	[52 - 100]
木瓜			57	[34 - 75]
桃			97	[64 - 140]
梨			65	[30 - 92]
柿子			200	[180 - 210]
菠蘿			120	[64 - 230]
李子 / 布林			44	[檢測不到 - 99]
柚子 / 西柚			91	[21 - 220]
西瓜			210	[150 - 260]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	0	72	[20 - 180]
牛肉			55	[39 - 83]
羊肉			57	[38 - 68]
豬肉			70	[21 - 120]
火腿			90	[82 - 100]
午餐肉			130	[68 - 170]
叉燒			64	[50 - 79]
燒肉			50	[30 - 92]
豬鬃 / 豬肝			38	[20 - 49]
雞肉			77	[51 - 130]
豉油雞			61	[32 - 120]
燒鴨 / 燒鵝			55	[37 - 70]
肉腸			120	[61 - 180]
蛋及蛋類製品：	12	25	32	[檢測不到 - 71]
雞蛋			30	[24 - 34]
皮蛋			49	[24 - 71]
鹹蛋			16	[檢測不到 - 34]
魚類和海產及其製品：	76	26	58	[檢測不到 - 280]
大頭魚			38	[23 - 47]
桂花魚			33	[檢測不到 - 63]
鮫魚			36	[檢測不到 - 73]
紅衫			57	[28 - 110]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
海斑			14	[檢測不到 - 27]
馬頭			10	[檢測不到]
鯧魚(鱸魚)			38	[檢測不到 - 63]
龍脷 / 撻沙			59	[檢測不到 - 110]
吞拿魚 / 金槍魚			10	[檢測不到]
烏頭			32	[檢測不到 - 61]
三文魚			33	[檢測不到 - 62]
黃花魚			43	[檢測不到 - 81]
絞鯪魚肉			90	[39 - 160]
魚蛋 / 魚片			110	[29 - 150]
蝦			71	[29 - 130]
蟹			73	[47 - 100]
蠔			130	[74 - 180]
扇貝 / 帶子			180	[55 - 280]
魷魚			44	[22 - 76]
乳類製品：	20	35	61	[檢測不到 - 420]
全脂奶			22	[檢測不到 - 38]
脫脂奶			10	[檢測不到]
芝士			54	[檢測不到 - 85]
乳酪			41	[23 - 66]
雪糕			180	[30 - 420]
油脂類：	8	38	41	[檢測不到 - 85]
牛油			29	[檢測不到 - 85]
植物油			53	[28 - 85]
酒精飲品：	8	13	67	[檢測不到 - 200]
啤酒			46	[檢測不到 - 84]
紅酒			87	[23 - 200]
不含酒精飲品：	40	28	83	[檢測不到 - 560]
中國茶			71	[54 - 79]
奶茶			110	[71 - 140]
咖啡			63	[31 - 100]
麥芽飲品			100	[89 - 120]
豆奶飲品			310	[170 - 560]
蔬果汁			76	[32 - 110]
汽水			18	[檢測不到 - 43]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
菊花茶			75	[32 - 110]
樽裝蒸餾水			2	[檢測不到]
飲用水			2	[檢測不到]
混合食品：	48	4	89	[檢測不到 - 290]
燒賣			79	[24 - 190]
蒸餃子			67	[55 - 83]
煎餃子			130	[69 - 200]
雲吞 / 水餃			72	[40 - 130]
叉燒包			78	[52 - 100]
蘿蔔糕			84	[53 - 130]
牛肉球			83	[54 - 130]
糰			170	[89 - 290]
腸粉(有餡)			44	[檢測不到 - 100]
淨腸粉			82	[21 - 200]
中式湯水			97	[檢測不到 - 220]
漢堡包			77	[46 - 150]
零食食品：	4	0	260	[160 - 400]
薯片			260	[160 - 400]
糖類及甜點：	8	38	700	[檢測不到 - 1 800]
朱古力 / 巧克力			1 400	[510 - 1 800]
白砂糖			13	[檢測不到 - 22]
調味料、醬油及香草：	20	20	170	[檢測不到 - 780]
餐桌鹽(幼鹽)			10	[檢測不到]
豉油			500	[210 - 780]
蠔油			75	[40 - 100]
番茄醬 / 番茄汁			130	[95 - 160]
粟米澱粉 / 粟粉			150	[31 - 480]

表 G：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的錫含量(毫克 / 公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	76	83	0.009	[檢測不到 - 0.054]
白飯			0.005	[檢測不到]
粗磨米飯			0.005	[檢測不到]
粟米			0.039	[0.019 - 0.054]
麵條(中式或日式)			0.005	[檢測不到]
麵條(西式)			0.005	[檢測不到]
即食麵			0.005	[檢測不到]
米粉 / 米線			0.005	[檢測不到]
麵包(無餡)			0.005	[檢測不到]
提子包			0.009	[檢測不到 - 0.015]
菠蘿包			0.005	[檢測不到]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			0.013	[檢測不到 - 0.022]
饅頭			0.005	[檢測不到]
餅乾			0.005	[檢測不到]
蛋糕 / 西餅			0.005	[檢測不到]
餡餅			0.027	[檢測不到 - 0.047]
中式餅點			0.005	[檢測不到]
麥皮 / 燕麥片			0.005	[檢測不到]
穀物早餐			0.005	[檢測不到]
油炸麵團食品			0.007	[檢測不到 - 0.012]
蔬菜及蔬菜製品：	140	78	0.92	[檢測不到 - 64]
甘筍 / 蘿蔔			0.005	[檢測不到]
馬鈴薯			0.005	[檢測不到]
炸薯			0.005	[檢測不到]
西蘭花			0.005	[檢測不到]
紹菜 / 黃芽白			0.005	[檢測不到]
菜心			0.005	[檢測不到]
椰菜			0.005	[檢測不到]
白菜			0.012	[檢測不到-0.033]
西芹			0.005	[檢測不到]
芥蘭			0.007	[檢測不到-0.011]
莧菜			0.017	[檢測不到-0.031]
芥菜			0.008	[檢測不到-0.018]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]
唐生菜			0.007 [檢測不到-0.012]
西生菜			0.010 [檢測不到 - 0.026]
綠豆芽 / 芽菜			0.007 [檢測不到 - 0.014]
菠菜			0.015 [檢測不到 - 0.045]
蕹菜 / 通菜			0.026 [檢測不到 - 0.034]
西洋菜			0.021 [檢測不到 - 0.053]
苦瓜			0.005 [檢測不到]
青瓜 / 黃瓜			0.005 [檢測不到]
節瓜			0.005 [檢測不到]
南瓜			0.015 [檢測不到 - 0.045]
絲瓜			0.015 [檢測不到 - 0.026]
冬瓜			0.005 [檢測不到]
翠玉瓜			0.007 [檢測不到 - 0.012]
茄子 / 矮瓜			0.007 [檢測不到 - 0.013]
燈籠椒			0.005 [檢測不到]
番茄			0.007 [檢測不到 - 0.012]
蒜頭			0.005 [檢測不到]
洋葱			0.008 [檢測不到 - 0.016]
葱			0.007 [檢測不到 - 0.012]
醃製蔬菜			0.006 [檢測不到 - 0.010]
乾冬菇			0.005 [檢測不到]
菇類			32 [0.058 - 64]
雲耳 / 木耳			0.005 [檢測不到]
豆類、堅果和種子及其製品：	24	75	0.049 [檢測不到 - 0.94]
青豆角			0.005 [檢測不到]
粉絲			0.005 [檢測不到]
豆腐			0.017 [檢測不到 - 0.054]
發酵豆類製品			0.25 [0.017 - 0.94]
花生			0.007 [檢測不到 - 0.014]
花生醬			0.005 [檢測不到]
水果：	68	76	4 [檢測不到 - 48]
蘋果			0.007 [檢測不到 - 0.012]
香蕉			0.005 [檢測不到]
火龍果			0.005 [檢測不到]
葡萄 / 提子			0.005 [檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
奇異果			0.005	[檢測不到]
龍眼 / 荔枝			0.005	[檢測不到]
芒果			0.005	[檢測不到]
蜜瓜類			0.005	[檢測不到]
橙			0.005	[檢測不到]
木瓜			0.005	[檢測不到]
桃			31	[16 - 48]
梨			0.008	[檢測不到 - 0.012]
柿子			0.019	[檢測不到 - 0.049]
菠蘿			37	[20 - 43]
李子 / 布林			0.007	[檢測不到 - 0.014]
柚子 / 西柚			0.005	[檢測不到]
西瓜			0.009	[檢測不到 - 0.013]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	88	0.015	[檢測不到 - 0.15]
牛肉			0.005	[檢測不到]
羊肉			0.034	[檢測不到 - 0.12]
豬肉			0.005	[檢測不到]
火腿			0.005	[檢測不到]
午餐肉			0.087	[0.035 - 0.15]
叉燒			0.005	[檢測不到]
燒肉			0.005	[檢測不到]
豬潤 / 豬肝			0.005	[檢測不到]
雞肉			0.005	[檢測不到]
豉油雞			0.005	[檢測不到]
燒鴨 / 燒鵝			0.005	[檢測不到]
肉腸			0.010	[檢測不到 - 0.024]
蛋及蛋類製品：	12	100	0.005	[檢測不到]
雞蛋			0.005	[檢測不到]
皮蛋			0.005	[檢測不到]
鹹蛋			0.005	[檢測不到]
魚類和海產及其製品：	76	54	0.022	[檢測不到 - 0.18]
大頭魚			0.005	[檢測不到]
桂花魚			0.005	[檢測不到]
鯪魚			0.005	[檢測不到]
紅衫			0.027	[0.025 - 0.033]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
海斑			0.050	[檢測不到 - 0.11]
馬頭			0.023	[0.016 - 0.030]
鯧魚(鱸魚)			0.050	[0.013 - 0.082]
龍脷 / 撻沙			0.005	[檢測不到]
吞拿魚			0.018	[檢測不到 - 0.057]
烏頭			0.005	[檢測不到]
三文魚			0.005	[檢測不到]
黃花魚			0.046	[0.017 - 0.13]
絞鯪魚肉			0.005	[檢測不到]
魚蛋 / 魚片			0.025	[0.016 - 0.044]
蝦			0.005	[檢測不到]
蟹			0.036	[檢測不到 - 0.075]
蠔			0.082	[0.023 - 0.18]
扇貝 / 帶子			0.005	[檢測不到]
魷魚			0.025	[0.015 - 0.038]
乳類製品：	20	95	0.028	[檢測不到 - 0.47]
全脂奶			0.005	[檢測不到]
脫脂奶			0.005	[檢測不到]
芝士			0.005	[檢測不到]
乳酪			0.005	[檢測不到]
雪糕			0.12	[檢測不到 - 0.47]
油脂類：	8	100	0.005	[檢測不到]
牛油			0.005	[檢測不到]
植物油			0.005	[檢測不到]
酒精飲品：	8	100	0.005	[檢測不到]
啤酒			0.005	[檢測不到]
紅酒			0.005	[檢測不到]
不含酒精飲品：	40	90	0.007	[檢測不到 - 0.059]
中國茶			0.001	[檢測不到]
奶茶			0.039	[檢測不到 - 0.059]
咖啡			0.007	[檢測不到 - 0.014]
麥芽飲品			0.005	[檢測不到]
豆奶飲品			0.005	[檢測不到]
蔬果汁			0.005	[檢測不到]
汽水			0.005	[檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(毫克 / 公斤) [範圍]	
菊花茶			0.005	[檢測不到]
樽裝蒸餾水			0.001	[檢測不到]
飲用水			0.001	[檢測不到]
混合食品：	48	65	0.13	[檢測不到 - 2.7]
燒賣			0.012	[檢測不到 - 0.027]
蒸餃子			0.098	[檢測不到 - 0.30]
煎餃子			0.018	[檢測不到 - 0.058]
雲吞 / 水餃			0.014	[檢測不到 - 0.031]
叉燒包			0.005	[檢測不到]
蘿蔔糕			0.009	[檢測不到 - 0.013]
牛肉球			0.034	[0.017 - 0.076]
糰			0.016	[檢測不到 - 0.047]
腸粉(有餡)			1.3	[檢測不到 - 2.7]
淨腸粉			0.005	[檢測不到]
中式湯水			0.005	[檢測不到]
漢堡包			0.005	[檢測不到]
零食食品：	4	50	0.015	[檢測不到 - 0.039]
薯片			0.015	[檢測不到 - 0.039]
糖類及甜點：	8	100	0.005	[檢測不到]
朱古力 / 巧克力			0.005	[檢測不到]
白砂糖			0.005	[檢測不到]
調味料、醬油及香草：	20	75	0.061	[檢測不到 - 0.53]
餐桌鹽(幼鹽)			0.005	[檢測不到]
豉油			0.005	[檢測不到]
蠔油			0.008	[檢測不到 - 0.018]
番茄醬 / 番茄汁			0.28	[0.014 - 0.53]
粟米澱粉 / 粟粉			0.005	[檢測不到]

表 H：香港首個總膳食研究所涵蓋食物的鈎含量(微克 / 公斤)

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
穀物及穀物製品：	76	30	10	[檢測不到 - 260]
白飯			1.5	[檢測不到]
粗磨米飯			1.5	[檢測不到]
粟米			3	[檢測不到 - 5]
麵條(中式或日式)			3	[檢測不到 - 7]
麵條(西式)			1.5	[檢測不到]
即食麵			7	[5 - 9]
米粉 / 米線			3	[檢測不到 - 6]
麵包(無餡)			10	[7 - 13]
提子包			9	[7 - 13]
菠蘿包			3	[檢測不到 - 5]
腸仔 / 火腿 / 午餐肉包			6	[4 - 9]
饅頭			4	[3 - 5]
餅乾			23	[9 - 40]
蛋糕 / 西餅			73	[8 - 260]
餡餅			7	[6 - 7]
中式餅點			7	[5 - 8]
麥皮 / 燕麥片			2	[檢測不到 - 4]
穀物早餐			13	[4 - 21]
油炸麵團食品			8	[5 - 11]
蔬菜及蔬菜製品：	140	50	9	[檢測不到 - 66]
甘筍 / 蘿蔔			1.5	[檢測不到]
馬鈴薯			1.5	[檢測不到]
炸薯			28	[12 - 64]
西蘭花			5	[4 - 6]
紹菜 / 黃芽白			2	[檢測不到 - 3]
菜心			11	[8 - 16]
椰菜			3	[檢測不到 - 4]
白菜			11	[10 - 12]
西芹			1.5	[檢測不到]
芥蘭			3	[檢測不到 - 4]
莧菜			31	[15 - 49]
芥菜			10	[檢測不到 - 19]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]
唐生菜		7	[6 - 8]
西生菜		2	[檢測不到 - 3]
綠豆芽 / 芽菜		2	[檢測不到 - 4]
菠菜		48	[36 - 66]
薺菜 / 通菜		14	[11 - 18]
西洋菜		19	[13 - 25]
苦瓜		1.5	[檢測不到]
青瓜 / 黃瓜		1.5	[檢測不到]
節瓜		1.5	[檢測不到]
南瓜		1.5	[檢測不到]
絲瓜		3	[檢測不到 - 6]
冬瓜		1.5	[檢測不到]
翠玉瓜		1.5	[檢測不到]
茄子 / 矮瓜		2	[檢測不到 - 4]
燈籠椒		1.5	[檢測不到]
番茄		1.5	[檢測不到]
蒜頭		1.5	[檢測不到]
洋葱		1.5	[檢測不到]
葱		14	[9 - 16]
醃製蔬菜		24	[15 - 34]
乾冬菇		6	[4 - 8]
菇類		25	[3 - 58]
雲耳 / 木耳		47	[31 - 63]
豆類、堅果和種子及其製品：	24	42	11 [檢測不到 - 82]
青豆角		2	[檢測不到 - 4]
粉絲		1.5	[檢測不到]
豆腐		6	[檢測不到 - 9]
發酵豆類製品		51	[10 - 82]
花生		4	[檢測不到 - 7]
花生醬		5	[檢測不到 - 6]
水果：	68	97	1.5 [檢測不到 - 3]
蘋果		1.5	[檢測不到]
香蕉		1.5	[檢測不到]
火龍果		1.5	[檢測不到]
葡萄 / 提子		2	[檢測不到 - 3]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
奇異果			1.5	[檢測不到]
龍眼 / 荔枝			1.5	[檢測不到]
芒果			1.5	[檢測不到]
蜜瓜類			1.5	[檢測不到]
橙			1.5	[檢測不到]
木瓜			1.5	[檢測不到]
桃			1.5	[檢測不到]
梨			1.5	[檢測不到]
柿子			1.5	[檢測不到]
菠蘿			2	[檢測不到 - 3]
李子 / 布林			1.5	[檢測不到]
柚子 / 西柚			1.5	[檢測不到]
西瓜			1.5	[檢測不到]
肉類、家禽和野味及其製品：	48	67	4	[檢測不到 - 20]
牛肉			1.5	[檢測不到]
羊肉			1.5	[檢測不到]
豬肉			1.5	[檢測不到]
火腿			6	[5 - 8]
午餐肉			6	[5 - 7]
叉燒			1.5	[檢測不到]
燒肉			1.5	[檢測不到]
豬鬃 / 豬肝			13	[8 - 16]
雞肉			1.5	[檢測不到]
豉油雞			1.5	[檢測不到]
燒鴨 / 燒鵝			1.5	[檢測不到]
肉腸			13	[6 - 20]
蛋及蛋類製品：	12	25	13	[檢測不到 - 35]
雞蛋			2	[檢測不到 - 3]
皮蛋			8	[6 - 10]
鹹蛋			30	[24 - 35]
魚類和海產及其製品：	76	42	20	[檢測不到 - 270]
大頭魚			7	[5 - 9]
桂花魚			3	[檢測不到 - 5]
鯪魚			3	[檢測不到 - 6]
紅衫			1.5	[檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
海斑			1.5	[檢測不到]
馬頭			1.5	[檢測不到]
鯧魚(鱸魚)			1.5	[檢測不到]
龍脷 / 撻沙			5	[檢測不到 - 7]
吞拿魚			1.5	[檢測不到]
烏頭			10	[4 - 17]
三文魚			3	[檢測不到 - 5]
黃花魚			2	[檢測不到 - 4]
絞鯪魚肉			20	[11 - 36]
魚蛋 / 魚片			11	[8 - 16]
蝦			34	[7 - 64]
蟹			47	[35 - 56]
蠔			190	[130 - 270]
扇貝 / 帶子			38	[17 - 54]
魷魚			3	[檢測不到 - 6]
乳類製品：	20	75	5	[檢測不到 - 57]
全脂奶			1.5	[檢測不到]
脫脂奶			1.5	[檢測不到]
芝士			18	[檢測不到 - 57]
乳酪			1.5	[檢測不到]
雪糕			5	[檢測不到 - 9]
油脂類：	8	100	1.5	[檢測不到]
牛油			1.5	[檢測不到]
植物油			1.5	[檢測不到]
酒精飲品：	8	0	43	[8 - 94]
啤酒			21	[8 - 42]
紅酒			65	[30 - 94]
不含酒精飲品：	40	75	2	[檢測不到 - 9]
中國茶			0.3	[檢測不到]
奶茶			1.5	[檢測不到]
咖啡			2	[檢測不到 - 4]
麥芽飲品			6	[5 - 7]
豆奶飲品			1.5	[檢測不到]
蔬果汁			2	[檢測不到 - 5]
汽水			1.5	[檢測不到]

總膳食研究涵蓋的食物	混合樣本數目	低於檢測限的混合樣本所佔百分比(%)	平均含量(微克 / 公斤) [範圍]	
菊花茶			3	[檢測不到 - 9]
樽裝蒸餾水			0.3	[檢測不到]
飲用水			0.6	[檢測不到 - 0.8]
混合食品：	48	8	6	[檢測不到 - 15]
燒賣			5	[3 - 7]
蒸餃子			7	[4 - 8]
煎餃子			6	[4 - 8]
雲吞 / 水餃			9	[7 - 12]
叉燒包			5	[4 - 6]
蘿蔔糕			10	[6 - 15]
牛肉球			4	[3 - 5]
糰			5	[4 - 7]
腸粉(有餡)			4	[檢測不到 - 5]
淨腸粉			4	[3 - 5]
中式湯水			3	[檢測不到 - 6]
漢堡包			7	[5 - 9]
零食食品：	4	0	20	[14 - 39]
薯片			20	[14 - 39]
糖類及甜點：	8	50	21	[檢測不到 - 71]
朱古力 / 巧克力			40	[15 - 71]
白砂糖			1.5	[檢測不到]
調味料、醬油及香草：	20	20	22	[檢測不到 - 83]
餐桌鹽(幼鹽)			1.5	[檢測不到]
豉油			49	[27 - 83]
蠔油			22	[18 - 27]
番茄醬 / 番茄汁			19	[11 - 34]
粟米澱粉 / 粟粉			20	[12 - 31]

附錄 II

表 A 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鋁的分量

按年齡及性別劃分的組別	每周膳食攝入量 [#] (毫克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的市民	攝入量高的市民 [@]
20 至 29 歲男性	0.48	1.2
20 至 29 歲女性	0.50	1.1
30 至 39 歲男性	0.52	1.2
30 至 39 歲女性	0.62	1.7
40 至 49 歲男性	0.66	1.7
40 至 49 歲女性	0.64	1.6
50 至 59 歲男性	0.69	1.9
50 至 59 歲女性	0.60	1.4
60 至 69 歲男性	0.66	1.9
60 至 69 歲女性	0.61	1.5
70 至 84 歲男性	0.71	2.1
70 至 84 歲女性	0.52	1.6
20 至 84 歲男性	0.61	1.6
20 至 84 歲女性	0.59	1.5
20 至 84 歲成年人	0.60	1.5

所有低於檢測限的結果全部設定為檢測限的一半，以便計算估計攝入量。

@ 攝入量高的數值指攝入量在第 95 百分位的數值。

表 B 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入銻的分量

按年齡及性別劃分的組別	每日膳食攝入量 [#] (微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的市民	攝入量高的市民 [@]
20 至 29 歲男性	0.020 - 0.041	0.039 - 0.064
20 至 29 歲女性	0.019 - 0.041	0.035 - 0.066
30 至 39 歲男性	0.019 - 0.040	0.034 - 0.065
30 至 39 歲女性	0.019 - 0.042	0.034 - 0.069
40 至 49 歲男性	0.017 - 0.040	0.030 - 0.063
40 至 49 歲女性	0.016 - 0.040	0.028 - 0.061
50 至 59 歲男性	0.016-0.040	0.030 - 0.064
50 至 59 歲女性	0.015-0.038	0.027 - 0.058
60 至 69 歲男性	0.013 - 0.037	0.025 - 0.059
60 至 69 歲女性	0.012 - 0.035	0.023 - 0.057
70 至 84 歲男性	0.011 - 0.034	0.022 - 0.054
70 至 84 歲女性	0.011 - 0.033	0.022 - 0.053
20 至 84 歲男性	0.017 - 0.039	0.032 - 0.063
20 至 84 歲女性	0.016 - 0.039	0.031 - 0.062
20 至 84 歲成年人	0.016 - 0.039	0.031 - 0.063

所有低於檢測限的結果全部設定為 0 和檢測限值，以便計算估計攝入量。

@ 攝入量高的數值指攝入量在第 95 百分位的數值。

表 C 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鎘的分量

按年齡及性別劃分的組別	每月膳食攝入量 [#] (微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的市民	攝入量高的市民 [@]
20 至 29 歲男性	7.5	18
20 至 29 歲女性	8.9	21
30 至 39 歲男性	8.6	25
30 至 39 歲女性	9.4	21
40 至 49 歲男性	8.0	18
40 至 49 歲女性	9.3	20
50 至 59 歲男性	8.0	20
50 至 59 歲女性	8.2	16
60 至 69 歲男性	8.0	17
60 至 69 歲女性	7.6	18
70 至 84 歲男性	6.8	16
70 至 84 歲女性	7.1	15
20 至 84 歲男性	7.9	19
20 至 84 歲女性	8.7	19
20 至 84 歲成年人	8.3	19

所有低於檢測限的結果全部設定為檢測限的一半，以便計算估計攝入量。

@ 攝入量高的數值指攝入量在第 95 百分位的數值。

表 D 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鉛的分量

按年齡及性別劃分的組別	每日膳食攝入量 [#] (微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的市民	攝入量高的市民 [@]
20 至 29 歲男性	0.17	0.32
20 至 29 歲女性	0.20	0.37
30 至 39 歲男性	0.19	0.35
30 至 39 歲女性	0.22	0.40
40 至 49 歲男性	0.20	0.33
40 至 49 歲女性	0.23	0.40
50 至 59 歲男性	0.21	0.38
50 至 59 歲女性	0.22	0.41
60 至 69 歲男性	0.22	0.41
60 至 69 歲女性	0.22	0.43
70 至 84 歲男性	0.21	0.41
70 至 84 歲女性	0.20	0.39
20 至 84 歲男性	0.20	0.36
20 至 84 歲女性	0.22	0.40
20 至 84 歲成年人	0.21	0.38

所有低於檢測限的結果全部設定為檢測限的一半，以便計算估計攝入量。

@ 攝入量高的數值指攝入量在第 95 百分位的數值。

表 E 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入甲基汞的分量

按年齡及性別劃分的組別	每周膳食攝入量 [#] (微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的市民	攝入量高的市民 [@]
20 至 29 歲男性	0.43	1.5
20 至 29 歲女性	0.58	2.1
30 至 39 歲男性	0.59	2.1
30 至 39 歲女性	0.78	2.5
40 至 49 歲男性	0.67	2.3
40 至 49 歲女性	0.69	2.4
50 至 59 歲男性	0.86	3.0
50 至 59 歲女性	0.87	3.5
60 至 69 歲男性	0.93	3.6
60 至 69 歲女性	0.89	3.2
70 至 84 歲男性	0.91	3.3
70 至 84 歲女性	1.0	3.8
20 至 84 歲男性	0.70	2.6
20 至 84 歲女性	0.77	2.7
20 至 84 歲成年人	0.74	2.7

所有低於檢測限的結果全部設定為檢測限的一半，以便計算估計攝入量。

@ 攝入量高的數值指攝入量在第 95 百分位的數值。

表 F 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入鎳的分量

按年齡及性別劃分的組別	每日膳食攝入量 [#] (微克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的市民	攝入量高的市民 [@]
20 至 29 歲男性	2.8	4.8
20 至 29 歲女性	2.9	5.6
30 至 39 歲男性	3.0	5.3
30 至 39 歲女性	3.1	6.1
40 至 49 歲男性	3.3	5.6
40 至 49 歲女性	3.3	6.2
50 至 59 歲男性	3.4	6.0
50 至 59 歲女性	3.2	5.8
60 至 69 歲男性	3.5	6.4
60 至 69 歲女性	3.0	5.8
70 至 84 歲男性	3.1	5.6
70 至 84 歲女性	2.7	5.0
20 至 84 歲男性	3.1	5.5
20 至 84 歲女性	3.1	5.8
20 至 84 歲成年人	3.1	5.7

所有低於檢測限的結果全部設定為檢測限的一半，以便計算估計攝入量。

@ 攝入量高的數值指攝入量在第 95 百分位的數值。

表 G 按年齡及性別組別列出攝入量一般和攝入量高的市民從膳食攝入錫的分量

按年齡及性別劃分的組別	每周膳食攝入量 [#] (毫克 / 每公斤體重)	
	攝入量一般的市民	攝入量高的市民 [@]
20 至 29 歲男性	0.022 - 0.024	0.096 - 0.098
20 至 29 歲女性	0.032 - 0.034	0.18
30 至 39 歲男性	0.019 - 0.020	0.088 - 0.089
30 至 39 歲女性	0.044 - 0.046	0.23
40 至 49 歲男性	0.028 - 0.030	0.15
40 至 49 歲女性	0.049 - 0.051	0.27 - 0.28
50 至 59 歲男性	0.019 - 0.021	0.090 - 0.092
50 至 59 歲女性	0.032 - 0.033	0.16
60 至 69 歲男性	0.018 - 0.020	0.052 - 0.056
60 至 69 歲女性	0.027 - 0.029	0.14 - 0.15
70 至 84 歲男性	0.014 - 0.016	0.043 - 0.046
70 至 84 歲女性	0.013 - 0.015	0.042 - 0.044
20 至 84 歲男性	0.021 - 0.023	0.10 - 0.11
20 至 84 歲女性	0.037 - 0.039	0.21
20 至 84 歲成年人	0.029 - 0.031	0.16 - 0.17

所有低於檢測限的結果全部設定為 0 和檢測限值，以便計算估計攝入量。

@ 攝入量高的數值指攝入量在第 95 百分位的數值。

香港成年人口從膳食攝入金屬污染物的估計分量一覽表

污染物	健康參考值	估計膳食攝入量 (佔健康參考值的百分比)	
		攝入量一般的市民	攝入量高的市民(第 95 百分位)
鋁	暫定每周可容忍攝入量： 每公斤體重 2 毫克	每周每公斤體重 0.6 毫克 (暫定每周可容忍攝入量的 30%)	每周每公斤體重 1.5 毫克 (暫定每周可容忍攝入量的 77%)
銻	每日可容忍攝入量： 每公斤體重 6 微克	每日每公斤體重 0.016 至 0.039 微克 (每日可容忍攝入量的 0.3% 至 0.7%)	每日每公斤體重 0.031 至 0.063 微克 (每日可容忍攝入量的 0.5% 至 1.1%)
鎘	暫定每月可容忍攝入量： 每公斤體重 25 微克	每月每公斤體重 8.3 微克 (暫定每月可容忍攝入量的 33%)	每月每公斤體重 19 微克 (暫定每月可容忍攝入量的 75%)
鉛	每日每公斤體重 1.2 微克 ¹	每日每公斤體重 0.21 微克 (暴露限值=6)	每日每公斤體重 0.38 微克 (暴露限值=3)
甲基汞	暫定每周可容忍攝入量： 每公斤體重 3.3 微克 ²	每周每公斤體重 0.74 微克 (暫定每周可容忍攝入量的 22%)	每周每公斤體重 2.7 微克 (暫定每周可容忍攝入量的 82%)
鎳	每日可容忍攝入量： 每公斤體重 12 微克	每日每公斤體重 3.1 微克 (每日可容忍攝入量的 26%)	每日每公斤體重 5.7 微克 (每日可容忍攝入量的 48%)
錫	暫定每周可容忍攝入量： 每公斤體重 14 毫克	每周每公斤體重 0.029 至 0.031 毫克 (暫定每周可容忍攝入量的 0.2%)	每周每公斤體重 0.16 至 0.17 毫克 (暫定每周可容忍攝入量的 1.1% 至 1.2%)

註：膳食攝入量數字取至兩位有效數字。百分比數字如大於 10 便調整至整數，如小於 10 則調整至小數點後 1 個位。

1 2011 年，專家委員會表示，成年人每日攝入量達每公斤體重 1.2 微克，血壓的收縮壓可能會上升 1 毫米水銀柱。這個估計攝入量數值並非健康參考值，而是粗略估計數值，表示這個攝入量造成不良影響的風險屬可接受的低水平(即暴露限值大於 1)。

2 暫定每周可容忍攝入量每公斤體重 3.3 微克(相等於 2003 年專家委員會訂定的暫定每周可容忍攝入量(即每公斤體重 1.6 微克)約兩倍)適用於一般市民，暫定每周可容忍攝入量每公斤體重 1.6 微克則適用於孕婦和 17 歲或以下兒童。