



仁濟醫院
Yan Chai Hospital



優質空氣荃仁亭

仁濟醫院兒童及青少年科



引言 1

認識空氣污染

什麼是空氣污染？	2
常見的空氣污染物	3
空氣污染對健康的影響	4
空氣污染的來源	5
什麼是懸浮粒子？	6
常見的室內空氣污染物	8

空氣污染對兒童造成的禍害及預防措施

空氣污染與我何關？	9
空氣污染與兒童肺功能	10
空氣污染對兒童的影響	11
空氣質素健康指數	12
口罩使用的考慮	14

中醫保健

中醫對抗空氣污染	15
常見保健食材	18
湯水推介	20
穴位保健	22
運動保健 - 八段錦	23

總結 24

引言

「優質空氣」對孩子的健康和成長及其生活質素十分重要。根據世界衛生組織（世衛）在 2009 年發表的《全球健康風險》報告，市區室外空氣污染被列為 2004 年全球死亡人口的第十四大風險因素。

聯合國兒童基金會在 2016 年發表的報告指出，全球每年約有六十萬名 15 歲以下孩童因惡劣的空氣質素引致急性下呼吸道感染而死亡，因此大家絕對不能忽視空氣污染對兒童造成的禍害，必須加強對空氣污染的認識及預防措施，保障孩子的健康和發展。



什麼是空氣污染？

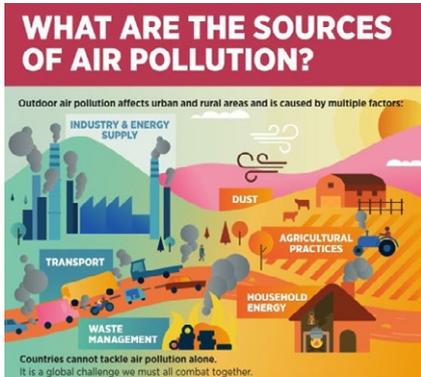
空氣污染是由懸浮粒子和有害氣體的排放而造成的，下列是最常見的空氣污染物：

- ◆ 總懸浮粒子和可吸入懸浮粒子 (PM)
- ◆ 二氧化硫 (SO₂)
- ◆ 二氧化氮 (NO₂)
- ◆ 一氧化碳 (CO)
- ◆ 臭氧 (O₃) 和光化學氧化劑
- ◆ 重金屬，例如：鉛 (Pb)

二氧化硫
(SO₂)

二氧化氮
(NO₂)

一氧化碳
(CO)



懸浮粒子
(PM)

鉛 (Pb)

臭氧
(O₃)

常見的空氣污染物

空氣污染物	來源
一氧化碳	未能完全燃燒的化石燃料 大部分是來自車輛排出的廢氣
二氧化氮	燃燒工序以高溫進行時會排放氮氧 化合物 (包括二氧化氮)
臭氧	排放自車輛及工廠的氮氧化合物及 揮發性有機化合物在光化學反應下形成
懸浮粒子	燃燒化石燃料及燃燒生物體 (例如：野外火災)
二氧化硫	燃燒含硫的化石燃料產生，其次是車輛、 船隻以及工業的燃料燃燒裝置
鉛	車輛廢氣、工廠排放的氣體和含鉛的焊 劑及油漆

空氣污染對健康的影響

空氣污染對健康的潛在影響有很多，從身體裡細微的生理變化，以至明顯的病徵：

🙄 刺激眼睛、鼻、咽喉及呼吸道的黏膜、視力模糊、失去協調能力

😞 頭痛、暈眩、疲倦

🙄 胸痛或胸悶

😞 咳嗽、哮喘或慢性呼吸系統疾病病情加劇

🙄 減弱肺部功能以及降低呼吸系統抵抗疾病的能力

😞 懸浮粒子已被國際癌症研究機構介定為致癌物

🙄 對於兒童及長者的影響則更大

空氣污染的來源

香港市區路邊的空氣污染

主要由車輛（尤其柴油車輛）所排出的廢氣而引起。

區域性光化學煙霧（灰霾天）

來自本港及珠江三角洲地區的發電廠、工業、船舶及車輛所排放的污染物：臭氧及揮發性有機物。90年代以來，濃度緩慢上升，偏遠地區高於市區。

其他污染的來源

居民烹飪、取暖、化石燃料燃燒、廢棄物焚燒等過程的相互化學作用所產生。



什麼是懸浮粒子？

懸浮粒子 (Particulate Matter 簡稱：PM) 主要是由燃燒化石燃料 (例如：車輛及發電廠排出的廢氣) 及燃燒生物體 (例如：野外火災) 產生。

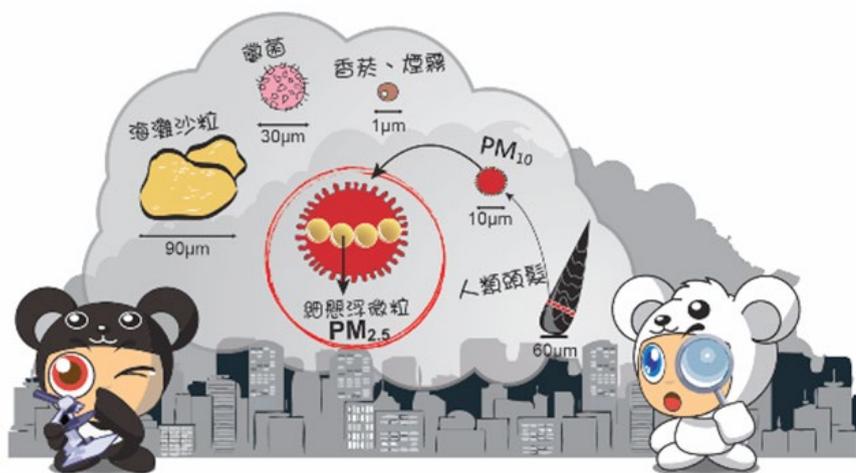
一般來說，懸浮粒子是空氣中有機和無機物的固體和液體複雜混合物，成份：酸 + 有機化學物質 + 金屬 + 土壤 + 灰塵顆粒。

直徑

PM10: 小於 10 微米

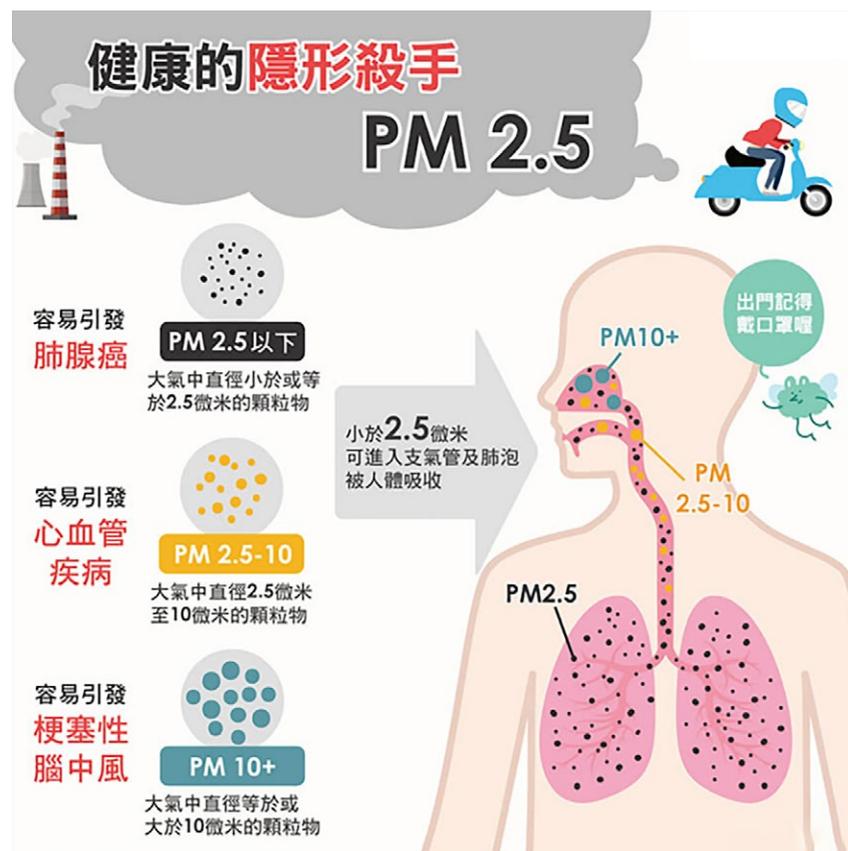
PM2.5: 小於 2.5 微米

超細顆粒：小於 0.1 微米



PM2.5 懸浮粒子對健康的影響

不同粒徑大小的懸浮粒子會經由鼻、咽及喉進入人體，能導致人體器官不同的危害，例如呼吸道疾病、癌症、新生兒低體重、心血管疾病。



常見的室內空氣污染物

二氧化碳

由生物，寵物及植物呼出，如室內新鮮空氣供應不足。

生物污染物

包括細菌、真菌（一般稱為霉菌）、過濾性病毒和塵蟎。

氡氣

從建築材料釋出，是一種無色無味的放射性氣體。

揮發性有機化合物（簡稱 VOCs）

來源包括建築材料、家具、化妝品、香氣產品、清潔劑、殺蟲劑、粘合劑、油漆。

甲醛

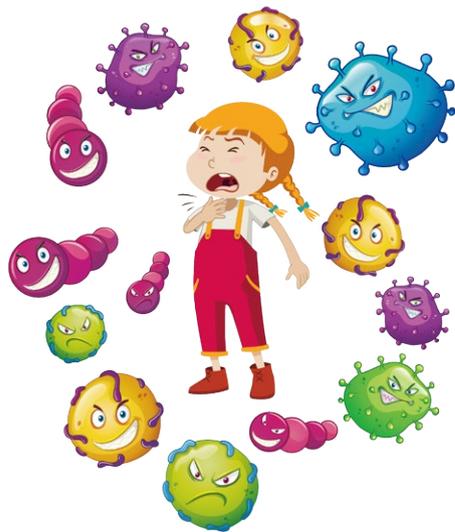
主要室內來源是由木製家具釋出。

室內燃燒煙草的煙霧

或稱二手煙。

懸浮粒子

可從室外引入和室內活動（如煮食、儀器操作及吸煙）所產生。



空氣污染與我何關？

空氣污染有損健康及會令人感到不適，這是每個人都應關注的問題。

小童、老人家及患有心肺功能疾病的人，最容易受到周圍的空氣污染所影響。

污染的空气也可損害我們的生活質素。其中一個例子是在過去幾年，香港的能見度越來越低，原因是陽光被空氣中的微粒和二氧化氮所散射和吸收。



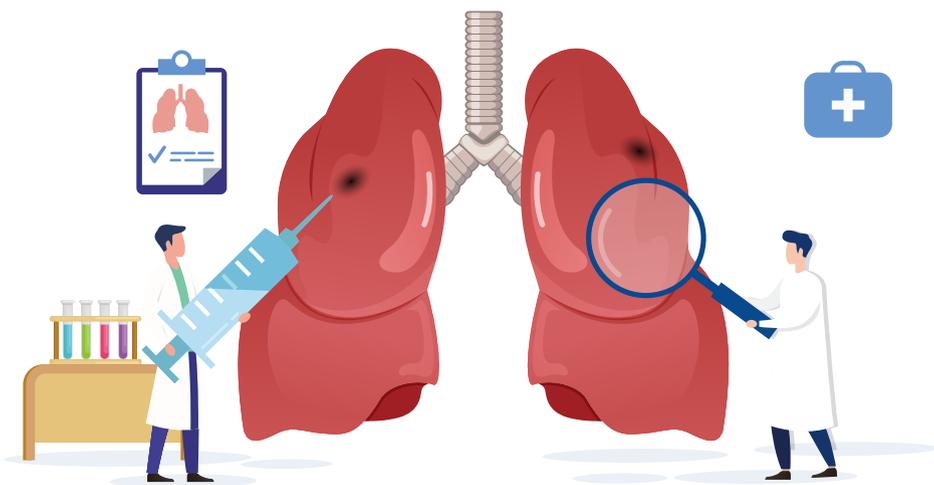
空氣污染與兒童肺功能

☹️ 空氣污染（即使接觸水平較低）也可損害肺功能

😱 阻礙兒童肺功能的發育

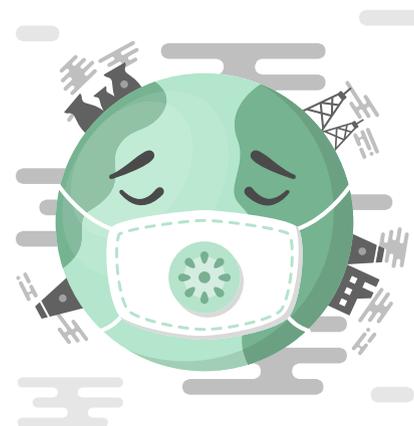
☹️ 產前接觸空氣污染：對兒童肺部發育及肺功能受損相關

😱 在環境空氣質量改善的地區：肺功能發育較佳



空氣污染對兒童的影響

- ◆ 孕婦接觸超出水平的懸浮粒子或有毒氣體，會增加新生嬰兒早產、低出生體重及死亡的風險。
- ◆ 呼吸道感染包括：支氣管炎、細支氣管炎、肺炎。
- ◆ 誘發兒童患上哮喘或加重哮喘惡化。
- ◆ 容易引致中耳炎。
- ◆ 兒童肥胖症 / 糖尿病：長期接觸空氣污染物，會降低脂肪的代謝作用，更影響胰島素作用。
- ◆ 影響智商、降低認知測試結果，甚至造成行為障礙，例如：自閉症和專注力不足。
- ◆ 對兒童心理和運動發育有負面影響。
- ◆ 肺癌：空氣污染中的懸浮粒子、二氧化氮、二氧化硫等都是致癌物質。
- ◆ 其他癌症：誘發患上視網膜母細胞瘤和白血病的機會（可增加發病率和死亡率）。



空氣質素健康指數 AQHI

空氣質素健康指數 (Air Quality Health Index AQHI)

- ◆ 計算 4 種空氣污染物：臭氧、二氧化氮、二氧化硫和可吸入懸浮粒子 / 微細 懸浮粒子)
- ◆ 以 1 至 10 級及 10+ 級通報，分為五個健康風險級別

建議採取的預防措施

健康風險級別	空氣質素健康指數	最受空氣污染影響的人士		戶外工作僱員	一般市民
		心臟病或呼吸系統疾病患者	兒童及長者		
低 LOW	1-3	可如常活動	可如常活動	可如常活動	可如常活動
中 MODERATE	4-6	一般可如常活動，但個別出現症狀的人士應考慮減少戶外體力消耗。	可如常活動	可如常活動	可如常活動
高 HIGH	7	心臟病或呼吸系統疾病患者應減少戶外體力消耗，以及減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。這類人士在參與體育活動前應諮詢醫生意見，在體能活動期間應多作休息。	兒童及長者應減少戶外體力消耗，以及減少戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。	可如常活動	可如常活動
甚高 VERY HIGH	8-10	心臟病或呼吸系統疾病患者應盡量減少戶外體力消耗，以及盡量減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。	兒童及長者應減少戶外體力消耗，以及減少戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。	從事重體力勞動戶外工作僱員的僱主應評估戶外工作的風險，並採取適當的預防措施保障僱員的健康，例如減少戶外體力的消耗，以及減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。	一般市民應減少戶外體力消耗，以及減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。
嚴重 SERIOUS	10+	心臟病或呼吸系統疾病患者應避免戶外體力消耗，以及避免在戶外逗留，特別在交通繁忙地方。	兒童及長者應避免戶外體力消耗，以及避免在戶外逗留，特別在交通繁忙地方。	所有戶外工作僱員的僱主應評估戶外工作的風險，並採取適當的預防措施保障僱員的健康，例如減少戶外體力的消耗，以及減少在戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。	一般市民應盡量減少戶外體力消耗，以及盡量減少戶外逗留的時間，特別在交通繁忙地方。

空氣質素健康指數 - 手機應用程式

透過手機應用程式，可即時顯示空氣污染數據及健康風險，為市民提供資訊，協助規劃活動。

環保署



香港科技大學 - PRAISE-HK



口罩使用的考慮

- ◆ 空氣污染高的日子應減少戶外體力消耗及在戶外逗留。
- ◆ 外科口罩可以過濾較大的懸浮粒子，但不能過濾 10 微米以下的懸浮粒子，更不能過濾 2.5 微米以下的微細懸浮粒子。
- ◆ N95 防護口罩可隔離較微細的懸浮粒子，但對預防吸入一氧化碳、二氧化氮、臭氧和二氧化硫等氣體污染物作用不大。
- ◆ 過濾面 / 口罩 - 火山灰過濾功率測試：



N95 醫用口罩 99.4%



外科口罩 88.7%



工業用防塵口罩 57.7%



手帕 22.7%

Mueller W. The effectiveness of respiratory protection worn by communities to protect from volcanic ash inhalation. Part I: Filtration efficiency tests. Int J Hyg Environ Health. 2018 Jul;221(6):967-976

中醫對抗空氣污染

正氣存內，邪不可干

對抗空氣污染關鍵

正氣之強弱
(肺與脾胃功能)

中醫對抗空氣污染

肺為華蓋

《黃帝內經·素問·痿論》：「肺者，臟之長也。」

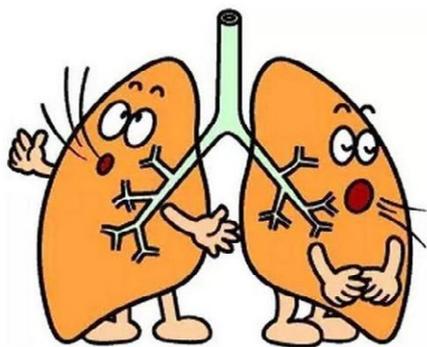
肺位於胸腔，覆於五臟六腑之上，位置最高。能宣發衛氣於體表，保持其他臟腑免受外邪（如空氣中的污染物）影響身體健康。

衛氣：相當於免疫力，即人體自身的防禦機制，是人體抵抗外來侵入的異物（如病毒、細菌等）的能力。

肺為嬌臟

形容肺是嬌嫩，容易受邪的臟器。肺外合皮毛，既惡熱又怕寒，負責日常的呼吸，是與身體與外界空氣直接接觸的器官。

當外邪侵犯人體，不論從口鼻吸入，還是由皮膚侵襲，都容易犯肺而致病。即使是空氣污濁或是輕微的傷風感冒，也往往會有咳嗽，氣喘等肺部症狀。



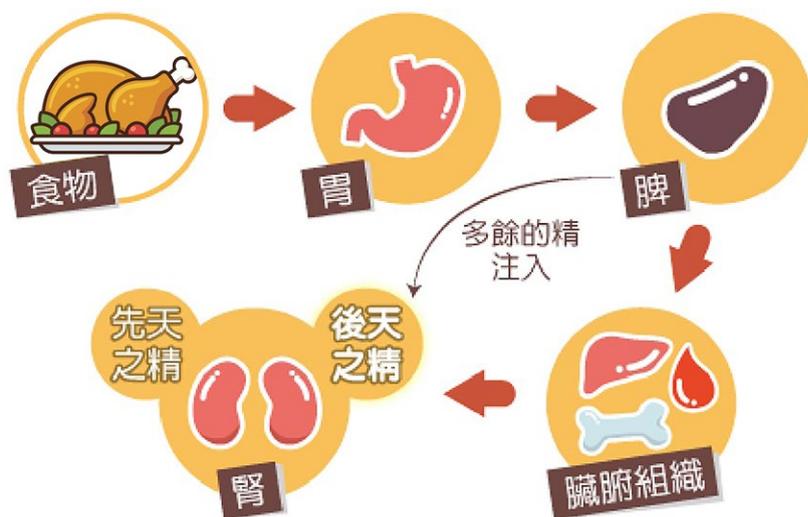
中醫對抗空氣污染

脾（胃）為「後天之本」

形容脾（胃）為身體氣血生化之源。

脾（胃）主運化，即把日常飲食物轉化為營養，供身體吸收，並轉輸到全身各部分。

脾（胃）運化得宜，則人體各臟腑得到足夠營養，生化全身氣血，保證身體健康，不易生病。



常見保健食材

山藥（淮山）

性平、味甘。入脾、肺、腎經。益氣養陰，補脾肺腎等功效。



白背木耳／黑木耳

性平、味甘，入肺、脾、大腸、肝經，有涼血止血、潤肺益胃、益氣補血的功效。



番薯

性平、味甘、無毒，入脾、腎經。功效為補中和血、益氣生津、寬腸胃、通便秘。



常見保健食材

紅蘿蔔

性平、味甘，入肺、脾經。功效為健脾、化滯。



粟米

性涼，味甘鹹，入腎、脾、胃經，功效為能健脾和胃、補虛損、除煩止渴、通利小便。



雪梨

性甘、寒、味微酸，入肺、胃經。功效為潤肺清燥、止咳化痰、養血生肌。



湯水推介

木耳番薯紅蘿蔔粟米瘦肉湯

材料：

白背木耳兩朵、番薯一個、紅蘿蔔一條、粟米一條、生薑兩片、蜜棗兩粒、瘦肉半斤。



製法：

1. 瘦肉汆水；
2. 木耳浸軟；
3. 番薯、粟米及紅蘿蔔去皮切塊；
4. 加兩公升水，大火煲滾後改細火再煲兩小時；
5. 適當加鹽調味。

此湯具有健脾潤肺，和胃化滯的功效。

淮山芡實百合湯

材料：

淮山十片、芡實一大把、百合一大把、蜜棗三粒、瘦肉半斤。



製法：

1. 瘦肉汆水；
2. 加兩公升水，大火煲滾後改細火再煲三小時；
3. 適當加鹽調味。

此湯具有健脾補腎，補肺和胃，潤燥益氣的功效。

湯水推介

雪梨蘋果無花果水

材料：

雪梨三個、蘋果三個、無花果四粒、蜜棗兩粒、南北杏適量。



製法：

1. 將所有材料洗淨；
2. 蘋果及雪梨去皮去芯，切件；
3. 加入其他材料，
4. 加兩公升水，大火煲滾後改細火再煲一小時；
5. 適當加糖調味。

此湯具有助潤肺化痰止咳之功效。

北芪補肺湯

材料：

北芪一兩、防風兩錢、陳皮一塊、太子參五錢、瘦肉半斤。



製法：

1. 瘦肉汆水；
2. 清水浸泡藥材半小時；
3. 加兩公升水，大火煲滾後改細火再煲一至兩小時即可；

此湯具有補肺益氣之功效，可以增強肺氣及衛外能力。

1. 迎香穴

迎香穴是經外奇穴之一

定位：鼻翼旁約 1cm 皺紋中（在鼻翼外緣中點旁，當鼻唇溝中）。

功效：按摩此穴可以祛風通竅、理氣止痛，治療因空氣污濁而引起的鼻塞、流鼻水等症狀。

* 用手指按壓穴位至有酸痛感，約 30 秒至 1 分鐘



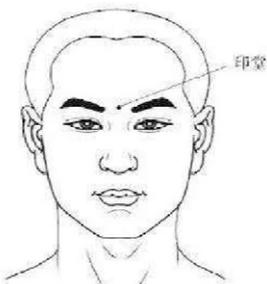
2. 印堂穴

印堂穴是督脈經穴之一

定位：前額部，在兩眉頭間連線與前正中線之交點處。

功效：按摩此穴能清頭明目、通鼻開竅，治療因空氣污濁而引起的前額不適、頭脹、鼻塞等症狀。

* 用手指按壓穴位至有酸痛感，約 30 秒至 1 分鐘



3. 合谷穴

合谷穴是大腸脈經穴之一

定位：手背第 1-2 掌骨間，第 2 掌骨橈側的中點處。

功效：按摩此穴能疏散風邪，開關通竅，清泄肺氣，治療因空氣污濁而引起的各種頭面部不適。

* 用手指按壓穴位至有酸痛感，約 30 秒至 1 分鐘



第二段錦：左右開弓似射雕

1. 自然站立，兩腳與肩同寬，調整呼吸到舒適平和，雙手握拳。此時跨步比肩稍寬，如同蹲坐馬步的姿勢。雙手抬舉至胸前成交叉狀吸氣，頭往左擺動，左手臂往左伸直，虎口朝上。

2. 雙眼瞪大，從虎口處看著很遠的地方，右手上抬至耳下，如射箭狀。吐氣，還原至胸前。左右交替。

第三段錦：調理脾胃須單舉

1. 自然站立，雙手掌心向上，中指相接置於小腹前。吸氣，上提至與胸同高；吐氣，雙掌翻轉向下，回到開始的動作。

2. 吸氣，兩手掌上提至胸口高度，翻轉使左掌心向上提至頭頂成托天姿勢，抬頭注視左掌，右掌心向下壓成按地姿勢。吐氣，左手臂伸直，由左外側慢慢放下，頭回正雙掌下垂放鬆。左右交替。



總結

為了幫助孩子遠離空氣污染環境，建立一個「優質空氣」的區域，讓孩子健康成長和愉快生活，有賴全球國際合作：

- ◆ 本地政府、工商界等必須合力制定有效的治理策略
- ◆ 各國制定預防措施減少廢氣排放
- ◆ 提倡再生能源使用
- ◆ 加強公眾對空氣污染和環保意識的教育及宣傳
- ◆ 個人或家庭方面：採取簡樸生活，減少排廢，隔除污染物



資料來源：

1. 香港 環保署 空氣質素健康指數網頁
<https://www.aqhi.gov.hk>
2. 香港 衛生防護中心
<https://www.chp.gov.hk>
3. 世界衛生組織
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275545/WHO-CED-PHE-18.01-chi.pdf?ua=1>
4. Mueller W. The effectiveness of respiratory protection worn by communities to protect from volcanic ash inhalation. Part I: Filtration efficiency tests. Int J Hyg Environ Health. 2018 Jul;221(6):967-976
5. 中醫基礎理論
出版社：暨南大學出版社
作者：陳利國 紀立金
6. 針灸學
出版社：中國中醫藥出版社
作者：石學敏
7. 中藥學
出版社：中國中醫藥出版社
作者：高學敏
8. 香港特別行政區 環境保護署
網站：https://www.epd.gov.hk/epd/tc_chi/environmentinhk/air/prob_solutions/clean_air_you.html

主辦單位

仁濟醫院董事局

協辦單位

仁濟醫院兒童及青少年科

仁濟醫院-香港浸會大學中醫診所暨教研中心(荃灣區)