

口罩知識你了解嗎？

職業衛生研究組 陳春萬 杜宗明

口罩看似簡單卻也藏有學問，口罩一詞已被廣泛的用在日常生活中，也經歷了許多觀念之轉換。由維基百科資料來看，口罩主要係為了避免飛沫飛出所佩戴，但是一般人認知之口罩係為了避免吸入骯髒、寒冷或是有病菌空氣，可見得近年來口罩觀念已有新的發展，口罩一詞已逐漸形成新定義。

口罩怎麼發展出來的

醫護人員給人的印象就是戴著口罩，目的在於避免飛沫影響病人，係因需求而逐漸發展而來。口罩正式在醫學界開始採用，是在認知到空氣中存在病菌之後。1861年，法國微生物學家巴斯德（Pasteur, L.）透過實驗，確證空氣中存在會使物質腐敗的微生物。1897年，德國微生物學家弗魯格（Flügge, C.），經由實驗證明，醫護人員在手術中對著創口交談的行為可能引起傷口感染發炎。以此為基礎，德國外科學家米庫里茲（Jan Mikulicz Radecki），在同年1897年率先提出：醫務人員施行手術時，應戴上可遮住口鼻的消毒紗布口罩，又被稱為「米庫里茲氏口罩（Mikulicz's mask）」，是西醫學史文獻中口罩出現的首例。從此「臉上戴著口罩」成了醫護人員的標準形象。1897年，英國的一位外科醫生，在口罩內裝了一個細鐵絲的支架，使紗布與口鼻間留有間隙，克服了呼吸不暢，容易被唾液弄濕之缺點。1899年，一位法國人做了一種五層紗布的口罩，縫在手術衣的衣領上，用時只要將衣領翻上就行了。不久，又有人在口罩兩邊縫上帶子，繫在頭部或掛在兩耳上，這已與現代口罩基本相近了。現代醫用口罩概

念就是將阻擋飛沫之材質（不織布）綁在頭部或掛在兩耳上，阻擋醫護人員產生的飛沫影響病患。

西子蒙不潔則人皆掩鼻而過

一樣的，人類也因需要避免吸入骯髒空氣而發展出「口罩」概念，只是過去不稱為「口罩」，例如一般人聞到惡臭或是看到腐爛的動物都會掩鼻而過，希望透過手擋住惡臭不要被吸入，也有人用衣袖、或拿起手巾掩鼻，用衣袖手巾也許就是口罩概念，只是若您在工作時，不可能逃避，也不可能不用手工作。古時作會因臭穢而不親臨驗屍造成誤事，因此在宋慈所作的「洗冤集錄」一書中，就提到如何避免惡臭與受到穢氣傷害，該書卷二之十四「驗壞爛屍」中就提到為避免誤事，雖然臭穢仍須親臨，可燒蒼術、皂角辟之，用麻油塗鼻，或作紙摠子搵油塞兩鼻孔，仍以生薑小塊置口內。遇檢，切用猛閉口，恐穢氣衝入。驗屍官為執行任務，不得不接近惡臭的場所，因此必須採取適當措施，與口罩使用觀念相同，只是依據現代職業衛生觀點來看，作法並非完全正確。宋慈所提作法利用辛香料強烈壓抑穢氣味道，聞不到穢氣就是沒有吸入，現代大家都已有觀念，這樣只是掩耳盜鈴，達不到效果，不過觀念已非常進步。特別是建議使用紙摠子塞鼻孔，已有將穢氣經過紙摠子而去除之現代口罩防護觀念。

防毒面具怎麼發展出來的

避免吸入骯髒空氣所使用的防護具在維基百科資料定義為「防毒面具」，防毒面具的發展與第一次世界大戰導入之生物戰與化學戰有關，第一

一款口罩走天下

次世界大戰中，德軍於 1915 年 4 月的伊普雷戰役（Second Battle of Ypres）上使用了氯氣，造成英法聯軍 5000 多名士兵中毒死亡。戰場周圍的大量野生動物也因此中毒而死，唯獨野豬安然無恙。經專家實地考察和研究發現，當野豬嗅到強烈刺激的氣味後，就本能地用嘴拱地，把長鼻子埋入疏鬆的泥土下，泥土對毒氣起了過濾和吸附的作用。人們也由此受到了啟發，採用豬嘴的外形，並仿造疏鬆的泥土採用多孔的物質來吸收、吸附毒劑。依此設計之防毒面具有二項影響效果之因素，吸附劑（像舒鬆泥土的多孔物質）及裝吸附劑的罐子（豬嘴的外型），空氣經過豬嘴外型的罐子，被罐子內之物質吸附。

防毒面具的設計就是應用橡膠面體導引空氣經過吸附劑而將毒氣吸附，當吸附劑改成可擋住病菌灰塵的防塵濾材，防毒面具就可應用在防止生物病菌及灰塵，為避免誤解，應用於防止灰塵之防毒面具就有人稱為「防塵面具」。

隨著科技的進步，防塵濾材有明顯進步，濾材更為輕便，更為柔軟，因此發展出直接將濾材貼附在臉上的設計（如簡易型 N95 口罩），簡化的設計很快就被廣泛的選用，也發展出不同效果等級的口罩，不過這種設計無法提供非常高的防護效果，也仍無法應用在毒氣的防護。

這種將濾材質直接貼附在臉上設計的防護口罩，與醫護使用之醫用口罩使用方法類似，雖然目的不同，概念相同，一般人也逐漸混淆，也有人希望達到雙重目的，既可防止飛沫飛出，也可避免吸入病菌，因此醫用口罩與防護口罩逐漸的被混用，特別是 SARS 疫情後，醫用與防護皆需的醫護人員，醫用口罩與簡易型防塵防護口罩分別越來越模糊。

口罩雖然發源自醫用目的與防塵目的，但設計上越來越模糊後，隨著科技發展也越來越多不同類型口罩之設計。您會發現在賣場口罩種類非常多樣，再加上被泛稱為口罩的專業呼吸防護具，那麼真的是五花八門，市場可見到的口罩可能有圖案多樣顏色繽紛的布質口罩、宣稱有特殊添加的功能性口罩、特殊造型口罩、新穎設計的透明口罩或鼻腔口罩、圍巾口罩、包裝上有醫護人員圖案的醫用口罩、灰黑色外表好像有層活性碳的活性碳口罩、最為古典的紗布口罩、好像有專業意涵的 N95 口罩。這一些口罩設計目的可能在於擋住灰塵，也可能在於避免飛沫飛出，但是不同材質、不同設計效果品質可能都不同，一般人很難搞懂這些，也不需要完全懂這些。如何讓口罩戴得更有效果，三項建議提供您參考：

建議一：選用有品質之口罩

您應該了解您的需求，再依據您的需求選擇適當類型口罩，例如醫護人員戴醫用口罩、探病戴醫用口罩、高風險選用高防護效果口罩、防止灰塵危害人體用 N95 口罩、防危害油性氣膠環境用 P95 口罩、防一般灰塵用一般口罩，沒有錯，這些口罩就是為了特定族群所面臨的不同危害條件所設計。

如何確保這些口罩的品質，建議您可參考公正客觀的測試數據，例如通過 Food and Drug Administration (FDA) 審查、通過 European Standard (EN) 測試、獲得 National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) 認證等等口罩，這些口罩都會有適當標示，當您面臨的是高風險環境，灰塵病菌濃度可能造成嚴重傷害時，您就要佩戴通過認證的職業衛生口罩，才有保障。

一般人大多不會暴露於高風險環境，一般環境可用一般防護口罩，只是國際上並無一般防護口罩標準，現階段只能參考廠商本身之測試報告，再者可選用 FDA 認可的醫用口罩，有 FDA 認可，品質較沒問題，雖然無法達到職業衛生之防護功能，但現代醫用口罩設定功能已有雙重功能，設定目的為阻隔病患與醫護間的飛沫傳播，可避免飛沫影響病患，也可避免被飛沫噴濺或吸入，已有一定之防護口罩功能，可用來阻擋一般飛沫或灰塵，只是要注意正確佩戴。

建議二：慎選活性炭口罩

一般常識認為活性炭可吸附有機溶劑，廠商利用此觀念「創造」出所謂「活性炭口罩」，事實上可能只是利用灰黑色材料讓人聯想到口罩內有活性炭，不過灰黑色的粒狀物不一定是活性炭，即使是活性炭，薄薄一層口罩也不太可能添加太多的活性炭，世界上已有各種不同的簡易型 N95 口罩，但仍未能成功發展出可有效擋住有機溶劑蒸氣的簡易型 N95 口罩，平面口罩當然也沒有。根據勞安所實際測試數據，最好的添加活性炭簡易型 N95 口罩，大概 10 分鐘就完全失效，佩戴失效的口罩完全沒有阻擋有機溶劑蒸氣，反而吸入在活性炭上之有機溶劑。當處在高濃度有機溶劑暴露環境時，應選用防毒面具。

建議三：正確戴口罩

口罩要能阻擋飛沫或灰塵，必須讓呼吸的空氣經過口罩，才能發揮口罩的效果，若是口罩沒有戴好，吸入呼出的空氣沒有通過口罩，也就沒有效果。戴好口罩，空氣才會如我們所預期的經過口罩達到保護的目的。

口罩的正確佩戴步驟

口罩要發揮效果一定要戴好，不然選用再高效率的口罩也是無效的，口罩要戴好的關鍵就是要儘可能與臉部密合，減少任何孔隙，就此原則，我

們提出一般常見的平面醫用口罩的佩戴流程建議如下：

口罩的正確佩戴步驟

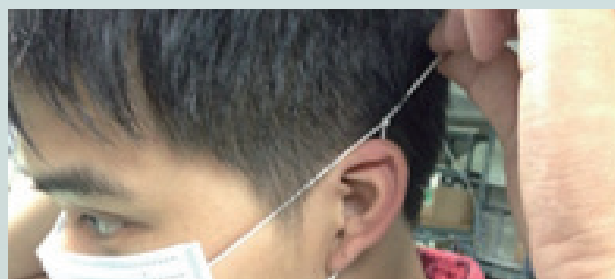
1. 檢查口罩：

打開包裝並檢查口罩是否有破裂或缺陷，一般外層設計不同顏色或圖案（美觀與識別目的），鼻樑片應在最外層。



2. 戴上口罩：

將兩端之鬆緊帶掛於雙耳（必要時可打結調整長度）。鼻樑片定位於鼻樑上方，口罩完全攤開拉至下頷處。



3. 自我檢點：

透過鏡子輔助或自我感覺確認口罩正確佩戴，包括上下前後方向、帶子鬆緊、鼻樑片形狀等。



4. 調整鼻樑片：

雙手食指均勻輕壓口罩上鼻樑片，使口罩與鼻樑緊密結合。

