

# 警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。

# 新興浴室暖風機製暖、乾衣

天氣寒冷，洗澡時不慎受冷空氣侵襲，便容易着涼，特別是老人及小孩會較易受涼。近年市場上出現了結合暖風、乾衣及抽氣功能於一身的浴室暖風機。本會與機電工程署合作測試浴室暖風機的安全和效能，發現個別型號的絕緣保護不足，而10款浴室暖風機的最高出風溫度竟相差約30°C，着重乾衣功能及環保元素的用家則可留意3款乾衣效率較高的型號。



徐淑敏



# 效果大比拼

## 測試樣本價格差別大

測試10款浴室暖風機(thermo ventilators)，售價約由\$1,880至\$4,280。不同品牌的產品各有不同名稱，例如浴室寶、浴暖寶或浴室乾衣暖風機等，聲稱的功能很多，但主要功能為吹送暖風製暖(heating)、如抽氣扇般促進空氣流通(ventilating)、室內循環送風(circulating)及乾衣(clothes drying)。

樣本分天花式、窗口式及可安裝在天花、窗口及掛牆的多用式，其中窗口式型號為較新設計，例如「國騰Kuton」(#10)的小型機身，聲稱可安裝在浴室窗口約8吋的抽氣扇位，相對天花式需要借助安裝假天花以遮掩礙眼的通風喉管，較為方便。配件方面，不少型號都附送無線遙控器，而有線控制型號的操控面板或遙控的底座須安裝在浴室牆上。多用式除了可置於天花或窗口外，也可掛牆安裝，但用戶須注意，若將多用式型號安裝在窗口，可能需要另購及裝上防水的防水罩，而售價也未必包括安裝費，考慮購買前應先瞭解安裝情況。

除上述功能外，不少型號亦設有24小時抽氣模式，特別適合在沒有窗戶的浴室讓空氣流通，另外也有個別型號設負離子功能及/或除異味功能，聲稱可令空氣清新。摩打設計分雙摩打雙風葉及單摩打單葉，雙摩打雙葉或有利於調控氣流方向，例如在乾衣時一個風葉把暖風吹出，另一風葉則用作排氣。

## 安全測試

機電署及本會分別委託實驗室測試樣本的安全、性能及能源效益等項目，結果一併刊登。安全測試參考國際安全標準IEC 60335-2-30及-2-80系列進行，項目包括結構、防水效能、物料耐熱程度



我會和兩個女兒一起洗澡，為免小朋友洗澡後着涼，會在浴室放置暖風機。待她們穿好衣服後，我會立即替她們吹乾頭髮，免得受涼。

及標示等。全部樣本都通過相關的防水測試並獲評5分，所以作產品比較時未有將這測試結果作為評審項目以計算總評分，而「Panasonic」(#1)及「KDK」(#9)通過全部安全測試項目，其他發現如下。

## 5款存在結構問題

「開利Carrier」(#3)、「阿拉斯加Alasking」(#8)及「國騰Kuton」(#10)樣本的帶電部分至用戶可接觸位置或接地端間的絕緣距離及/或絕緣薄片層數不達標準要求；此外#3及#10的風葉罩在測試中分別被發現間隙太疏，或強度不足，抵不住0.5焦耳的撞擊而破裂，用戶可能較易接觸到轉動的風葉。接地方面，「德國寶German Pool」(#4)及#10在接線端的接地線電線短於帶電電線，一旦電源線受力，接地端被扯鬆會影響接地效能，不符合安全設計要求；另#10的接地端至金屬外殼間量得的電阻稍高於標準上限，會減低接地保護；此外，「草津Kusatsu」(#5)的接地螺絲重複扭鬆扭緊後滑牙，接地表現或會受影響。

## 1款物料耐熱程度不足 標示說明多有遺漏

「伊豆Izū」(#2)的出風口膠料未能通過214°C球壓測試，出現變形，溫度過高

時可能會影響安全性。此外，僅「Panasonic」(#1)、「阿拉斯加Alasking」(#8)及「KDK」(#9)的標示說明完全符合標準要求，其餘都有些不足之處，以「德國寶German Pool」(#4)及「草津Kusatsu」(#5)較多，遺漏的包括安裝位置及距離等要注意的資料，也有部分樣本欠缺額定功率及關顧需要人士的警告字句，或錯誤標示了雙重絕緣標誌等。

## 性能表現

主要包括送風速度、暖風溫度、乾衣速度及寧靜程度等項目。

## 送風量及溫度差異大

在模擬較冷(5°C)的氣溫下，於樣本的出風口放上收集喉管並把暖風導入收風室(receiving chamber)，以不同模式操作樣本，包括高低速暖風、乾衣及抽氣等，量度不同情況下的送風量及出風溫度，多用式型號分別放置於天花及窗口位置進行，以瞭解兩者會否有不同的表現。結果各樣本量得的最高送風量由每小時101至211立方米，最小巧的#10送風量表現整體較其他樣本低。

各樣本量得的最高出風溫度由約32°C至61°C，以兩個較大功率的型號#1及#7佔先，5款多用式樣本分別在天花及窗口位置量得的表現頗一致，似乎不受安裝

## 封面專題

位置影響。此外，試驗人員發現聲稱採用 PTC 陶瓷式發熱器的樣本（即全部樣本）在較冷氣溫下，大部分量得功率都有提高，可能較額定功率高出達 17%，安裝電源時宜考慮預算嚴寒氣溫下有機會出現的電流升幅，以免跳掣。

### 乾衣速度快慢相差 2 倍

針對較潮濕天氣的實際使用情況，在較高溫度和濕度的測試房間內搭建模擬浴室的小空間，用樣本吹乾相同數量的濕衣物，包括 5 條棉質面巾、5 件 T-恤及 2 條牛仔褲。首先量度每款衣物的重量，再把衣物浸濕，然後用特定速度的離心脫水機以特定時間脫水，盡量做到每款樣本開始乾衣時所

用衣物的濕度相若。試驗人員先量度濕衣物的總重量，然後把衣物按特定次序掛上樣本的出風口下，觀察濕衣物的重量變化，直至衣物乾透，結束測試。多用式樣本只進行了掛在天花位置的測試，兩款窗口式樣本則裝在窗門而將濕衣物盡量掛近出風口。

測試下各樣本的乾衣時間由少於 1.5 小時至超過 5 小時，當中以「Panasonic」(#1)



## 浴室乾衣暖風機測試結果 (安全測試結果由機電署提供)

樣本編號	牌子	型號 [1]	售價 [2]	聲稱原產地 [3]	型號資料 [3]								安全程度		
					重量 (公斤)	體積大小 (長x闊x高) (厘米)	單雙摩打設計	面板操控	最高氣流量 (立方米/小時)	額定功率 (W)	保用期 (年)	續保年費	結構	物料耐熱程度	標示說明
<b>天花式</b>															
1	Panasonic	FV-40BE2H	\$4,180	中國	7.6	30x36x18	雙	遙控	180	2,650	1	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
2	伊豆 Izü	BM1300C *	\$3,580	中國	5	29x27x16	單	遙控	200	1,360	1	\$250	●●●●●	●●●●● h	●●●●● i
3	開利 Carrier	PV-30CH	\$1,880	中國	5.2	32x34x24	單	遙控	168	1,750	1	—	●●●●● a b	●●●●●	●●●●● j k
<b>多用式</b>															
4	德國寶 German Pool	HTB716	\$1,880	中國	6.1	27x27x18	單	有線	—	1,630	1	—	●●●●● c	●●●●●	●●●●● j l m
5	草津 Kusatsu	KBF-231SHAH ◇	\$4,280	日本	5.6	36x47x20	雙	有線	180	1,350	2	\$480	●●●●● d	●●●●●	●●●●● i j l m n
6	金章 Zanussi	ZBH16B	\$2,980	中國	6	30x40x19	雙	遙控	200	1,600	1	\$420	●●●●●	●●●●●	●●●●● j
7	惠而浦 Whirlpool	HB124	\$3,198	中國	6	30x40x21	雙	遙控	200	2,450	2	未定	●●●●●	●●●●●	●●●●● j m
8	阿拉斯加 Alasking	AH-400R	\$2,980	台灣	5.8	33x45x20	雙	遙控	—	1,360	2	—	●●●●● e	●●●●●	●●●●●
<b>窗口式</b>															
9	KDK	30BWAH	\$2,980	中國	5.1	36x36x23	單	遙控	210	1,330	1	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
10	國騰 Kuton	KT-131YSB	\$2,998	中國	5	28x28x19	單	遙控	88	1,350	1	◆	●●●●● c e f g	●●●●●	●●●●● j

●或★愈多，表示該項測試表現愈好，最多五粒。  
— 表示沒有提供資料或服務。

[1] \* 樣本#2同型號另有窗口式版本BM1300W。  
◇ 樣本#5同型號另有純天花式版本(\$4,080)。

[2] 售價是約數，乃代理商提供或本會於2015年10月在市面調查所得。不同零售商的售價或有差別。不少代理商指售價不包括安裝。

[3] 資料源於產品規格或由代理商提供。  
◆ 樣本#10不提供續保，保用期後檢查收\$280上門費。

[4] 整體安全程度評分的比重：

結構 60%  
物料耐熱程度 30%  
標示說明 10%

若結構或物料耐熱程度評分不理想，整體安全評分會受限制。

a 帶電部分至用戶可接觸位置的絕緣薄片層數不足  
b 風葉罩間隙太疏  
c 接地線電線長度短於帶電電線  
d 接地螺絲重複扭鬆扭緊後滑牙  
e 帶電部分至用戶可接觸位置的絕緣距離不足

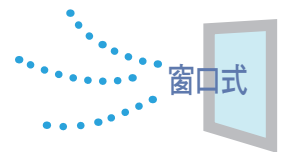
及「德國寶German Pool」(#4)表現較佳，體積較小的窗口式樣本「國騰Kuton」(#10)較遜。天花式型號乾衣時由上而下送風，理論上效果應較均勻；窗口式型號由於出風口與不同衣物的距離不一，掛得最遠的衣物較慢被暖風吹乾。測試亦發現#4是唯一乾衣時沒有進行換氣的單風葉樣本，其他單風葉型號都有間歇停止吹出暖風並抽走包含濕氣的暖空氣。



整體 [4]	性能[5]					能源效益[6]			使用 方便 程度 [7]	總評 [8]		
	送風量	出風溫度	寧靜程度	乾衣速度 (分鐘)	整體	乾衣 (千瓦小時)	待機	整體				
●●●●●	●●●●	●●●●	53°C	●●●●	●●●●	84	●●●●	●●●●	2.5	●●●●	●●●●	★★★★★
●●●●●	●●●	●●●●	43°C	●●●●	●●●●	185	●●●●	●●●●	3.2	●●●●	●●●●	★★★★★
●●●●●	●●●●	●●●●	43°C	●●●●	●●●●	197	●●●●	●●●●	3.7	●●●●	●●●●	★★★★★
●●●●●	●●●●	●●●●	45°C	●●●●	●●●●	113	●●●●	●●●●	2.8	●●●●	●●●●	★★★★★
●●●●●	●●●●	●●●●	38°C	●●●●	●●●●	135	●●●●	●●●●	3.0	●●●●	●●●●	★★★★★
●●●●●	●●●	●●●●	47°C	●●●●	●●●●	193	●●●●	●●●●	4.8	●●●●	●●●●	★★★★★
●●●●●	●●●●	●●●●	61°C	●●●●	●●●	201	●●●●	●●●	5.3	●●●	●●●	★★★★★
●●●●●	●●●	●●●●	34°C	●●●●	●●●	202	●●●●	●●●●	4.0	●●●	●●●	★★★★★
●●●●●	●●●●	●●●	32°C	●●●●	●●●	202	●●●●	●●●●	3.8	●●●●	●●●●	★★★★★
●●●●	●●●	●●●●	39°C	●●●●	●●●	317	●●●●	●●●	5.0	●●●●	●●●	★★★★★

- f 風葉罩強度不足，抵不住撞擊而破裂
- g 接地端至金屬外殼間量得的電阻稍高
- h 出風口膠料未能通過球壓測試
- i 缺乏安裝開關掣種類的資料
- j 標籤欠缺或錯誤標示個別內容或內容不顯眼
- k 說明書欠缺關顧需要人士的警告字句
- l 說明書欠缺安裝螺絲支柱、位置及距離等資料
- m 說明書欠缺切勿安裝在插座之下的警告字句
- n 說明書欠缺如何接駁喉管的資料

- [5] 整體性能評分的比重：  
送風量 25%      乾衣速度 40%  
出風溫度 20%    寧靜程度 15%  
列出數值分別為樣本量得的最高出風溫度及乾衣時間(分鐘)
- [6] 整體能源效益評分的比重：  
乾衣 80%      待機 20%  
列出數值為量得的乾衣耗用的電能
- [7] 包括說明、安裝、操控及清理等評審項目。
- [8] 總評分的比重：  
性能 45%      能源效益 25%  
安全程度 25%    使用方便程度 5%





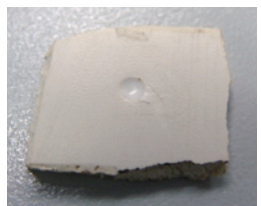
乾衣功能很重要，我很怕衣服未乾透有「噏」味，穿上街很尷尬，所以必定會用乾衣機弄乾衣物。

## 2 款操作較寧靜

在較寧靜環境下量度不同操作模式下發出的噪音，扣除基本噪音水平後，比較各樣本的整體寧靜程度，量得最高音量數值的是「金章Zanussi」(#6)，稍高於64分貝，相等於一般辦公室環境，但亦不算很嚴重，整體以「Panasonic」(#1)及「草津Kusatsu」(#5)操作較寧靜。

## 能源效益：3 款乾衣效率高

分乾衣及待機能源耗用兩部分的評審。乾衣能源效益比較各樣本乾每公斤衣物的耗電量，測試時以各樣本弄乾相同數量的衣物，「Panasonic」(#1)雖然功率較大，但勝在較快完成乾衣(84分鐘)，而「德國



#2 的膠料於球壓測試後，出現較闊的壓痕。

寶German Pool」(#4)及「草津Kusatsu」(#5)乾衣耗用能量較低，3款樣本都獲4分，「惠而浦Whirlpool」(#7)及「國騰Kuton」(#10)因乾衣時間較長(分別需時201及317分鐘)，耗用較多電能，獲2.5分。全部樣本都沒有偵測乾衣進度或室內濕度而自動停止乾衣的設計，實際使用時還得靠用戶調校時間掣或手動關機。

## 2 款待機耗用較多電能

「德國寶German Pool」(#4)的待機電耗輕微；其他樣本備用時需在準備狀態以便隨時接收無線遙控或線控指令，量得電能消耗由約0.3瓦特至2.4瓦特，以每度電(千瓦小時，kWhr) \$1.1計算，待機30日的電費不足\$1.8，「惠而浦Whirlpool」(#7)及「阿拉斯加Alasking」(#8)稍高，而樣本#1、#2、#9及#10都量得低於0.5瓦特。

## 使用方便程度

除「草津Kusatsu」(#5)及「國騰Kuton」(#10)只提供中文說明書外，其餘樣本都有中英文版本的說明書，但控制板/遙控上的標示則較少有齊中英文，部分只有英文，#5的控制板更只有日文漢字，用戶或需閱讀說明書上的描述。安裝方面，全部樣本都附上裝機所需的螺絲釘，「德國寶German Pool」(#4)更附有短膠喉管方便掛牆式安裝；窗口式#10的電源線雖然附設13A英式方腳插，但一般用戶仍難以自行安裝；全部型號都必須由技術人員安裝，甚至須重新拉線。配件方面，「伊豆Izū」(#2)特設小型掛衣架(\$200)供選配，方便用戶在出風口掛晾衣服。

樣本以無線遙控或「入牆」固定電線操控，#4雖然缺乏風速調節，但操作按鈕簡單易用；「金章Zanussi」(#6)、「惠而浦Whirlpool」(#7)及「阿拉斯加Alasking」(#8)的面板按鈕較大，控制亦方便；#2的遙控器屬可拆式設計，但頗難從底座拔出，它及#8的AAA電池箱也沒有標示正負極，更換時要靠用戶自行判斷電池的放入方向。

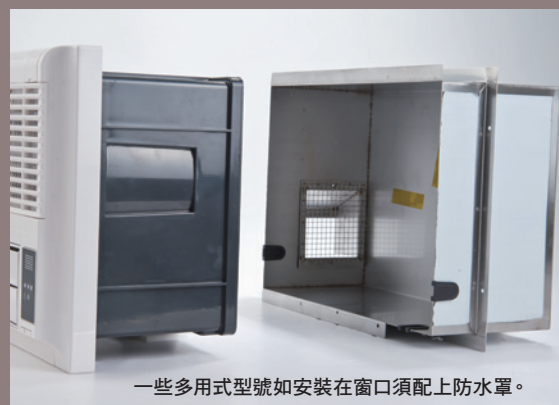
清理方面，「Panasonic」(#1)、#2、「開利Carrier」(#3)、#5及「KDK」(#9)的隔塵網都可輕易取出，#6及#7則要先用螺絲批拆下面板，較為不便；只有#5的說明書提示用戶使用一段時間後，每年如何拆出扇葉作深度清洗，雖然程序較繁複，

## 安裝費、配件、保用知多點

多個代理商回覆指產品售價一般不包括安裝費，個別代理商指基本窗口及天花式型號的安裝費分別為\$485至\$500及\$550至\$600，都連工包料，有鉛條或支撐架及4吋氣喉管等，其他特別處理例如再拉線、剝玻璃或剝假天花則需另外睇位報價。若經水電店舖購買，安裝費用或有差別。

窗口式型號的防水罩售價約四百多元，支撐掛牆式安裝的「掛牆碼」則約售八十元，一些型號則細分天花、掛牆或窗口版本，購買時須選定，另外樣本#1設排氣喉管道蓋，用來遮蓋排氣口，分普通及防蟲版，售價約百多元。用戶購買前應查詢所有額外費用。

多數代理僅提供1年保用，「草津Kusatsu」(#5)、「惠而浦Whirlpool」(#7)及「阿拉斯加Alasking」(#8)則保用2年，部分代理商不提供續保服務，個別每次檢查收取上門費\$280，而提供續保服務者每年續保費為\$250至\$480，但都不包括零件費。



一些多用式型號如安裝在窗口須配上防水罩。

## 選擇指南

但可盡量減少塵埃積聚，長遠有助延長產品壽命。

### 安裝及使用浴室暖風機要訣

- 須由註冊電業工程人員安裝浴室暖風機，確保機身及配件牢固及安放在正確位置、防水玻璃膠有效抵禦風雨、喉管的接駁密封、供電線路符合電流規格（包括電線直徑）、有效連接地線，並且裝配合適的過流保護器及漏電斷路器等，以策萬全。由於產品功率較高，亦可能需要先由總掣箱重新接駁電源線。
- 切勿讓機身處於高溫及高濕度環境，例如在熱水爐的正上方。
- 乾衣時切勿把濕衣物掛上及遮蓋出風口，以免影響操作。
- 應按照說明書指示清理，謹記先關上電源掣，不要使用不當的清潔用品，更切勿直接向面板射水清潔。部分型號的隔塵網稱具有抗菌能力，不宜水洗而是用吸塵機吸去灰塵，用戶需留意。
- 以平均功率1,600W計算，洗澡半小時暖風機耗用0.8度電，電費約\$0.9，尚算便宜，不少型號設時間掣，用戶應善用，避免長開較耗電的暖風或乾衣功能。不使用時把電源關上，既省電又安全。

### 機電署的跟進及意見

機電署詳細分析測試報告後，已聯絡供應商跟進有關產品的安全事宜，有關供應商亦承諾作出相應改善，務求令產品更安全可靠及符合國際安全標準的要求。其中有樣本因產品上欠缺功率或電流等額定輸入值，不符合規例訂明的安全規格，機電署已向有關供應商作出跟進及採取適當行動；其他樣本雖然有未能完全符合安全標準的要求，但機電署認為整體安全測試結果滿意，在正常操作下，不會構成危險。另外，機電署提醒消費者，若發現電氣產品出現不正常情況，應立即停用，把電源關掉，並聯絡供應商檢查和維修，確保家居安全。

**天花式：**以「Panasonic」FV-40BE2H（#1，\$4,180）獲較佳總評分，「伊豆Izū」BM1300C（#2，\$3,580）的機身較細，評分也不俗，可以考慮。

**多用式：**「德國寶German Pool」HTB716（#4，\$1,880）及「草津Kusatsu」KBF-231SHAH（#5，\$4,280）的總評分佔先，但安全程度有改善空間，兩款都是有線控制設計，#4的售價較低。

**窗口式：**「KDK」30BWAH（#9，\$2,980）獲較理想總評分，亦較方便易用。



我很怕凍，不過，我寧願多穿幾件衣服，依靠自身的抵抗力抵禦寒冷，勝過使用暖風機或者暖爐，免得令皮膚乾燥。其實我比較崇尚自然，喜歡打開窗戶讓空氣流通，盡量少開暖風機或冷氣機。

### 廠商意見

「Panasonic」（#1）及「KDK」（#9）的生產商分別指本會的效能測試結果與廠方的有別，也許和測試條件不同有關。

「伊豆Izū」（#2）、「開利Carrier」（#3）、「金章Zanussi」（#6）及「阿拉斯加Alasking」（#8）的代理商分別稱測試型號已被新型號取代。

「德國寶German Pool」（#4）及「草津Kusatsu」（#5）的代理商指收到機電署的安全測試報告後，已改善說明書及標示的內容。

「惠而浦Whirlpool」（#7）代理商表示會改善標示說明，並指產品是根據國家標準及認可實驗室量度噪音值，有別於本會測試條件。

「國騰Kuton」（#10）的代理商表示，收到報告後廠方抽取了樣本進行測試，結果顯示廠方報告所指在結構上不足之處，實際對產品在正常操作下不會構成危險。現時該產品已停止供應，並已要求生產商作出改善以確保日後推出的新型號產品完全符合標準要求。

