

2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

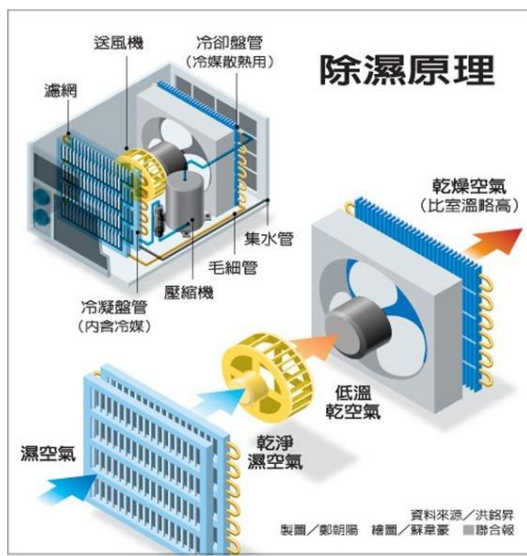
大專/社會組 科學文章表單

文章題目：冷氣除濕 vs 除濕機

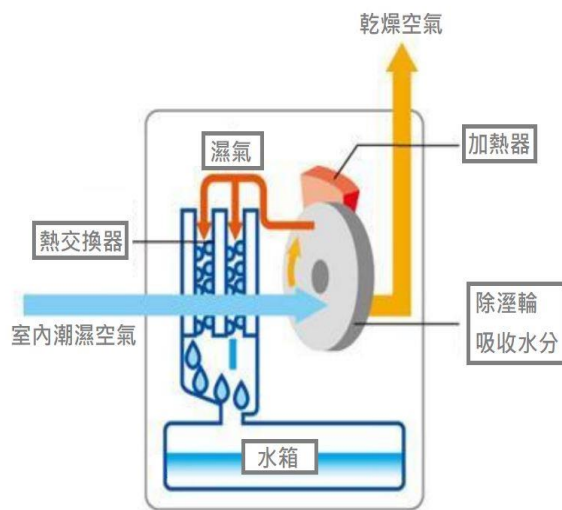
文章內容：(限 500 字~1,500 字)

台灣氣候潮濕，各縣市平均每年相對濕度約 70-82%。每到降雨季濕度就開始飄升，如果長時間處於濕度較高的環境下，容易滋生黴菌及塵蟎，引起過敏、氣喘、鼻竇炎、慢性支氣管炎等呼吸道症狀，影響身體的健康。一般人體感受到舒適的相對濕度為 40-60%之間，所以除溼也是我們生活中要應用到的課題。

說到除濕，大部分家裡都會有冷氣機跟除濕機，那麼在來比對好壞優劣前，先來介紹一下兩著的除濕原理。利用「冷凝」的方式，利用風扇把空氣帶入機器，機器中的冷媒會把空氣中的水氣變成水滴，而冷氣的透過管線流到戶外，除濕機就留在下方的集水箱。不同的是，冷氣是把熱氣從室外機排到戶外(如圖一)，但除濕機則是留在室內(如圖二)，



(圖一)、冷氣除濕原理



(圖二)、除濕機除濕原理

總結來說冷氣是可以達到『降溫除濕』的效果，而除濕機是『加熱除濕』。

使用冷氣機除濕又可以分為冷氣模式跟除濕模式，因冷氣模式本身在降溫的過程中，壓縮機會持續運轉，就有冷凝除濕的效果，但溫度達到設定的溫度時，變頻壓縮機會降頻運轉，而定頻壓縮機則是停止運轉，同時也失去冷凝除濕的效果，室內相對濕度也會開始回升。而除濕模式會強迫冷氣達到設定的溫度，就算低頻運轉也會維持一定的除濕功能，但

除濕效率並沒有冷氣模式來的好。

有學者做了一個簡單的實驗，再同樣的坪數，室內溫度為 27°C，冷氣模式(1)一個設定 24°C，另一個(2)設在 16°C，除濕模式設定 24°C，並做出了以下分析(表一)

	冷氣模式(1)	冷氣模式(2)	除濕模式	除濕機
室內溫度	27°C	27°C	27°C	27°C
設定溫度	24°C	16°C	24°C	-----
運轉時間	10 分鐘	30 分鐘	30 分鐘	30 分鐘
耗電量	600~800W/hr	600~800 W/hr	600~800 W/hr	400 W/hr
濕度變化	77% ↓ 60~65%	79% ↓ 43%	72% ↓ 60~65%	71% ↓ 53%

表一

有此實驗可知，冷氣模式的除濕時間要比除濕機還要少三倍，而除濕模式則最弱，但是以耗電量來看，冷氣模式和除濕模式卻比除濕機還要多兩倍左右。由上可得知，冷氣模式的除濕效果雖然好，但也侷限在溫差夠大的條件下，如果冬天使用冷氣除濕，那設定溫度要更低才能達到除濕的效果，不僅會讓室內空間變得過冷不舒適，且電費也會隨之破表；而除濕機的效果雖然比較差，但可以穩定濕度，且耗電量也沒有冷氣除濕來的多。所以這兩個設備都是可以用的，只是定位不一樣，要讓它們分工合作。

(項目)	冷氣機冷氣模式	冷氣機除濕模式	除濕機
適用環境	1.夏季 2.大空間	1.夏季 2.大空間	1.冬季 2.小空間
耗電量	較高	較高	較低
優點	1.除濕效果較好 2.可降低室內溫度	1.維持一定除濕效果 (但比除濕機差)	1.維持一定除濕效果
缺點	1.無法維持濕度 2.冬季除濕效果差	1.除濕效果較差	1.除濕效果較差 2. 會排熱，室內溫度升高

總結來說夏天會推薦使用冷氣機除濕，可以達到降溫又除濕的效果，當然有除濕機的話也可以配合同時來使用，而冬天就比較推薦使用除濕機來除濕，維持濕度也比冷氣機來的省電。另外也可善用家中的電風扇，其原理也非常簡單，風通過使氣壓降低，水氣也容易蒸發，也可達到除濕的效果，也是家中除濕的一個幫手。

臺灣處於亞熱帶又是海島型氣候，家中環境經常會有潮濕的情形，所以濕度的管控就需要我們特別去注意，過高的濕度不僅會影響生活品質，長時間下來還會影響身體的健康，導致很多過敏症狀和疾病產生，除濕這門學是大家都需要關注的課題。

參考資料

1. 『健康雜誌』>『冷氣除濕效率快3倍 但耗電多2倍』作者 / 陳蔚承。
<https://www.commonhealth.com.tw/article/79846?from=search>
2. 『部落格』>『信用消費生活』>『生活風格』>『冷氣除濕耗電嗎？除濕功能原理大公開』
<https://www.money101.com.tw/blog/%E5%86%B7%E6%B0%A3%E9%99%A4%E6%BF%95%E8%80%97%E9%9B%BB%E5%97%8E>
3. 『健康雜誌』>『台灣原來這麼濕！6關鍵讓家裡乾爽健康』作者 / 曾慧雯
<https://www.commonhealth.com.tw/article/74579>
4. 『冷氣機與除濕機的工作原理比較』
https://cclcl-life.blogspot.com/2021/09/blog-post_20.html
5. 『部落格』>『叫冷媒除濕高手』作者 / 楊旺祥
<https://2blog.ilc.edu.tw/1909/2014/05/08/%E5%8F%AB%E5%86%B7%E5%AA%92%E9%99%A4%E6%BA%BC%E9%AB%98%E6%89%8B/>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則