



## 零工經濟 (Gig Economy)

商品策劃處 研究企劃科

**找**到一份好工作，在公司一路升遷、加薪，享有退休後的保障，這是過往大眾熟悉的職涯型態。然而年輕世代開始追求工作的意義、熱情，以及工作與生活的平衡，有些人選擇在正職之外兼差，也有人直接用接案方式維生，這樣的趨勢被稱之為「零工經濟」(Gig Economy)，帶來的是企業聘僱模式的轉型，以及勞動力對自身價值的重新評估。

「零工經濟」的意涵，當觀察點不同，角度也會有些許差異。若從字面理解，所謂「零工」，是將完整的一件事「化整為零」。例如，原本只專為一家雇主服務、領取固定薪水；但是，當改由數個不同的工作管道賺取報酬，收入來源趨向多元時，就可稱為零工經濟下的新興工作型態。而「事」可以被解釋為職務內容，也可以代表收入，若企業將原先由內部組織負責

的營運活動，切割為不同項目，外包給外部專門人力，同樣是將業務化整為零，與承辦活動的接案方共同實踐零工經濟。在《零工經濟來了》（The Gig Economy）一書的作者黛安·穆卡伊（Diane Mulcahy）對「零工」的認定標準更加寬鬆。她將傳統全職工作與失業比喻為光譜兩端，兩者間的一切樣態，例如諮詢顧問（甚至包括醫生、律師）、特約派遣、臨時雇用、自營事業、

兼差副業、平台接案，都涵蓋在內。簡言之，所有「自由工作」（freelance work）皆屬零工經濟下的新興族群。故「零工經濟」泛指各類自由工作者以及兼差族。

與傳統工作相較，零工經濟的所得來源較為多元，可包含兼差、自營或臨時雇用（受雇）等，時間較為自由，但缺點在於不穩定及並無退休保障等一般傳統正職工作所享有的福利。

表、零工經濟與傳統工作之比較

	零工經濟	傳統工作
所得	多元	穩定
時間	彈性	全職
性質	不穩定	穩定
退休金	自己準備	較有保障

資料來源：零工經濟 參考中時新聞網

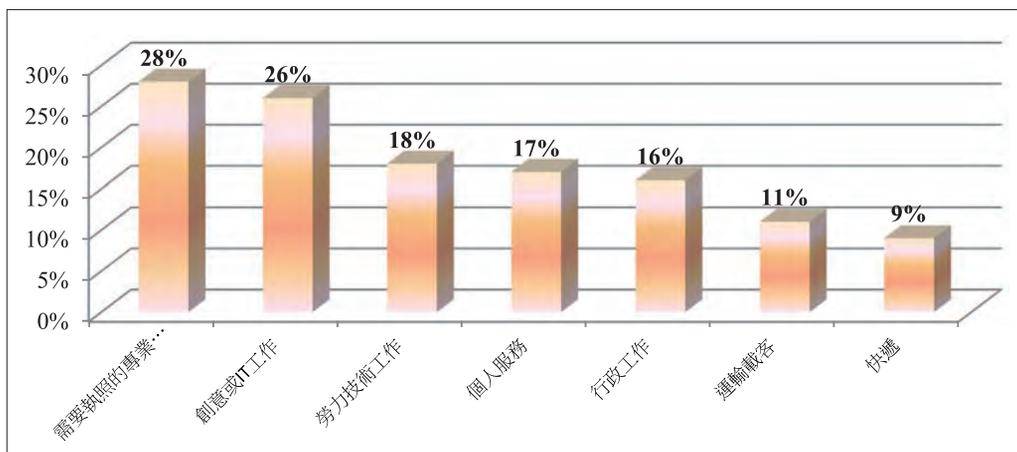
其實零工經濟並非新概念或新產物，過去職場中早有契約工、兼職和各種專案外包，但零工經濟散播到中產階級和白領工作，並且打進高價值、高能見度的科技新創公司是與之前較為不同的，而為何又會成為現今受到矚目的聘僱與勞動模式呢？接案平台 Pro360 創辦人李倫家認為，科技進步讓工作不受地點限制，以及千禧世代對工作的看法與過往世代不同，追求興趣與自我實現，著重工作與生活的平衡，對傳統工作的認同度降低是重要原因。另外，勤

業眾信管理顧問公司副總經理苗德荃指出，數位化時代，許多企業需要數位化、自動化的變革，以至於對勞動力需求有了轉變，且 2008 年金融危機後，全球景氣僅呈緩步復甦，企業在財務壓力下透過不同的聘僱模式，降低人事成本，並在如接案平台 Pro360、派遣平台公司 Sidekicker 及優步（Uber）等新平台、新商業模式的出現，讓零工經濟有更多可實現性，這些因素讓零工經濟驅動力增強，也讓零工經濟模式越加顯著。

根據世界經濟論壇執行委員會的調研報告顯示，在他們調研的 120 多個國家後，發現全球有 13% 的勞動力從事「零工」，而這其中的 50% 則是從事全職的「零工」，並且「零工經濟」的工作機會更多的是網路上提供，越來越多以前沒有工作的人和對全職工作厭倦的人開始轉向「零工經濟」。BBC 報導稱，近年來，「零工經濟」發展迅速，在英國，自由工作者人數已經增至 500 萬人，另有調研資料指出，2017 年美國有將近 5,400 萬人，超過三分之一的勞動力為自由工作者，且該比例在 2020 年將達到 40%。此外，普華永道會計師事務所預計，到 2020 年，「零工經濟」網際網路平台及相關服務的市場估值約達 630 億美元，而中國的「零工經濟」也在飛速發展中，據阿里研究院報告，到 2036 年中國可能有達 4 億人屬於「零工經濟」的自由工作者。

投入零工經濟原因很多，可能是基於經濟壓力而兼差，也可能是出自自主選擇。麥肯錫將歐美零工工作者的類型分為 4 類，分別是自願選擇從事這份工作，且做為主要收入的「積極型零工」占 30%；當作兼職外快且自主選擇是否接案的「消遣型零工」占 40%；14% 的「勉強型零工」是因生活需要而當成主要收入，但還是期望能從事正規全職工作；還有 16% 是因生活需要而不得不兼差賺取額外收入的「財務緊張型零工」。而根據英國皇家文藝學會 2017 年 4 月發表的《好零工》（Good gigs：A fairer future for the UK's gig economy）報告，常見的零工工作有 7 種，且多數需仰賴專業。包括需要執照的專業工作（如：法律顧問）、創意或 IT 工作（如：網頁設計）、勞力技術工作（如：水電、木工）、個人服務（如：居家清掃、搬運）、行政工作（如：資料 key in）、運輸載客（如：計程車司機）、快遞。

圖、常見的零工工作類別



資料來源：英國皇家文藝學會 Cheers

全球零工經濟興起，當然我國也難以自外於這股浪潮之外。行政院主計總處最新公布的「106年人力運用調查統計結果」指出，全國共有80.5萬人從事「部分時間、臨時性或人力派遣工作」，占全體就業者7.11%，比2016年度同期增加1.3萬人，達到歷史新高。尤其近幾年我國經濟成長率一直都僅在2~3%之間，經濟成長動能不佳，使低薪一直是困擾政府施政的重要議題，而零工經濟的盛行，讓有一技之長的正職工作者，有其他的兼職收入以確保其生活水準，亦可維持國內基本消費動能，讓國內經濟不致死氣沉沉。另以西班牙為例，其國民經濟狀況看似不樂觀，失業率達二位數以上，25歲以下年輕人失業率甚至在50%左右。數據上看，西班牙社會應當處於極不穩定狀態。但實際情況是，當地並沒有因為經濟負增長和高失業率而引發恐慌。其中一個很重要的原因，就是得益於「零工經濟」解決了就業問題，很多年輕人尤其是大學畢業生都藉助網際網路創業，比如開個小店，比傳統意義上的就業形式更靈活，解決了很多年輕人的生計問題，使零工經濟成了穩定就業的緩衝劑，故「零工經濟」的發展也增加了一國經濟的柔韌性，讓西班牙經濟在潺弱中帶來穩定，惟企業在利用零工經濟來降低營運成本的同時，亦得考量零工經濟也有其限制，長期員工能為公司帶來的向心力與穩定感，相較短期雇員更加了解企業文化，更重視工作帶來的價值

同時也較會努力自我成長，故企業在利用零工經濟的同時，正規長期聘雇員工也不可完全偏廢，才不致阻礙企業的長期發展。

#### — 參考資料 —

1. Cheers 2018年1月 “零工經濟來了”
2. Cheers 2018年1月 “從數字看零工經濟”
3. 自由時報 “鐵飯碗生鏽 零工經濟時代來臨” 2017年10月30日
4. 經濟日報 “酷科技 零工經濟盛行 一把雙面刃” 科技線上 摘自路透 2018年3月12日
5. 中國時報 “美43%勞動力 納入零工經濟” 2018年4月7日
6. 台灣醒報 “全球新興零工經濟 勞動人口上升” 2018年8月21日
7. 網路文章 “MBA評論：自由職業者越來越多，不一定是因為經濟不好” 2017年4月6日 <https://read01.com/RjRyjQ.html#.W6Nfs1JReM8>
8. 經濟部 人才快訊電子報 “「零工經濟」崛起，工作模式漸趨多元” 2017年4月 [http://itriexpress.blogspot.com/2017/04/blog-post\\_86.html](http://itriexpress.blogspot.com/2017/04/blog-post_86.html)
9. 網路文章 “什麼是「零工經濟」？” 2018年7月24日 <https://kknews.cc/tech/blgnor9.html>



## 退休新寵兒 附保證投資型保單

保險代理人處

**依**據內政部最新統計指出，我國 65 歲以上老年人口占總人口比例 107 年 3 月底達到 14.05%，相當每 7 個人中就有 1 個是老人，台灣人口嚴重高齡化，加上政府退休金財政困難、醫療進步、平均餘命逐年拉長，國人退休規劃意識逐年提高、積極尋找適合的退休規劃新工具，以面對退休準備不足及投資報酬率低的二大挑戰。

專家指出，想要享受有品質、尊嚴的退休人生，應俱備三個退休帳戶：「養老帳戶」、「醫療帳戶」及「長照帳戶」，以對抗年老退休所面臨的長壽風險及市場風險，期能享有優質的退休人生；本次將與各位分享如何透過「附保證投資型保單」累積自己的「養老帳戶」。

很多人的印象是投資型保單是屬於「投資標的自選」、「自負盈虧」的保單。在 2008 年金融海嘯之後，不少客戶的保單帳戶價值虧損連連，引起不少爭議，甚至投資型保單的買氣也因此沉寂好幾年，直到近幾年市場上推出「附保證給付」的投資型保單連結「全權委託帳戶」，投資型保單才又重新吸引市場目光，透過專家代操、資產動態調整均衡配置、分階段提解機制，及有效啟動下檔保護機制，來達到資產穩定增長，及長期穩定現金流的需求，適合作為退休規劃的核心資產配置，成為國人規劃退休資金的新寵兒。

所謂的「附保證給付投資型商品」，即是在保單有效期間內，承諾客戶未來都可以領得到保證給付金額，對於保險公司來說，這需要長期穩定的支付能力，負債避險也要有相當能力，因此不是所有的保險公司都有能力發展此類商品。簡單來說，這類保單就是幫客戶投資「掛保證」，讓客戶能夠擁有一定的保險給付。投資的方式則是連結類全委帳戶標的，享有每月資產撥回特色，此類商品於「年金累積期間」身故，最低可領回保證身故基準額<sup>(註1)</sup>，一般約當於投入時保費等值金額，客戶不擔心市場波動造成保費有去無回之損失，係屬目前保險市場中熱門退休規劃保單。

目前市場上附保證給付投資型商品，都是屬於「變額年金險」，分為 5 種不同的型態：

### 一、保證最低身故給付 (GMDB)：

提供在一段期間之內（例如年金累積期間），身故保險金不低於投保當時，與保險公司約定的金額。

### 二、保證最低滿期金額 (GMMB)：

亦即保險公司承諾在保證期屆滿時，會提供被保險人最低收益率保證——當保單滿期時，保險公司保證客戶絕對能拿回一定的金額。

### 三、保證最低年金金額 (GMIB)：

在帳戶累積期間屆滿，並且轉化為年金給付之時，提供被保險人不低於「事前約定保證數額」的年金給付。

### 四、保證最低提領金額 (GMWB)：

提供在帳戶累積期間，自一定保單年度起（指「在年金累積期」中），要保人得以定期提領部分的保單帳戶價值，一直到約定年齡或約定年數為止，或約定總提領金額保證不低於某一數額。

### 五、保證最低累積帳戶價值 (GMAB)：

有點類似「保證最低提領金額」，這是在約定的帳戶累積期間或屆滿時，保證客戶的帳戶價值不低於約定金額，或是按照一定的公式計算金額。



以本行代理銷售富邦人壽「外幣計價富利人生變額年金保險」為例【本專案屬於保證最低身故給付（GMDB）】：

一、本商品四大特色如下：

特色一、專家理財，法人服務

富邦人壽和施羅德投信雙強聯手推出「富邦人壽委託施羅德投信 - 享得利全權委託投資帳戶」，由施羅德投信每日監控全委帳戶，透過風險性資產與非風險性資產的比重調整，預期能將帳戶年化波動度控管在 9% 以下，只要波動度管理得當，成本就可控制下降且維持商品一定的吸引力，最低只要投保 2 萬美元，即可讓小額投資人享有法人級的代操服務。

特色二、階梯提解，穩定金流

因應台灣投資人喜歡每月領息以支應生活費所需，富邦人壽與施羅德投信聯手，規劃投資組合配置（標的名稱：富邦人壽委託施羅德投信 - 享得利全權委託投資帳戶）；每單位淨資產價值達下列級距，享每月委託投資資產提解，穩定現金流，活到老領到老<sup>(註2)</sup>。另為避免淨值太低仍提解會影響市場反彈時的獲利機會，當淨值低於 8.3 美元以下時，則啟動下檔保護機制不提解，為市場反彈預作準備。本投資帳戶月定期資產提解條件如下：

提解基準日每單位淨資產價值 (NAV) 級距	每月委託投資資產每單位提解金額
$NAV \geq 10.3$	每單位提解 0.0433 美元
$10.3 > NAV \geq 8.3$	每單位提解 0.0338 美元
$8.3 > NAV$	不提解
★本投資帳戶每月提解金額予投資人並不代表其報酬率，本投資帳戶淨值可能因市場因素而上下波動，委託投資資產提解後，本投資帳戶淨值可能受到影響下降，保單帳戶價值也可能受到影響下降。	

特色三、身故保證，資產保全

投資市場瞬息萬變，有可能使得身故時的保單帳戶價值低於投保時所繳的保費，「富利人生」由富邦人壽提供被保險人最長到 95 歲的身故保本機制，客戶可依自己需求設定開始領年金的時間，年金累積期間若身故，將啟動最低身故保本機制，至少返還所繳保費，而且不用扣掉已經領取的每月提解資產，以達到資產保全效果。如年金給付開始日時，富邦人壽則以年金累積期間屆滿日之保單帳戶價值（如有保險單借款應扣除保險單借款及其應付利息後；保單帳戶價值有可能低於要保人投保時繳交之躉繳保費），依據當時預定利率及年金生命表計算每期給付年金金額；被保險人若於年金給付開始日或之後身故時，如仍有未支領之年金餘額，富邦人壽應將其未支領之年金餘額依約定給付予身故受益人。

#### 特色四、外幣計價年金平台，可指定身故受益人

本商品開放 40 歲 ~70 歲之客戶投保，年金累積期間最長可至保險年齡 95 歲，且可指定身故受益人。另年金平台免體檢、免扣保險成本，客戶不用擔心當投資標的績效表現不如預期時，保險成本會隨著保險年齡、體況及危險保額增加而面臨保單可能失效之困境。

#### 三、費用收取：

收費項目	收費標準及費用
1. 保費費用	0%
2. 保單帳戶管理費	依保單帳戶價值乘以下列費率： 第 1 年：每月 0.2%、第 2 年：每月 0.1%、 第 3 年起：0%
3. 身故保證費用	每年收取保單帳戶價值之 0.5%，且已反應於一般投資標的經理費中，富邦人壽未另外收取。
4. 解約及部分提領費用	依保單帳戶價值乘以下列費率： 第 1 年：5%、第 2 年：4%、第 3 年起：0%
5. 投資相關費用	1. 申購手續費及贖回費用：富邦人壽未另外收取。 2. 經理費： A. 專屬帳戶：已反映於宣告利率，富邦人壽未另外收取。 B. 全權委託投資帳戶：每年收取標的價值之 1.7%（內含身故保證費用 0.5%）。 3. 保管費：已反應於投資標的淨值中。 4. 轉換投資標的之作業費：要保人申請轉換投資標的時，就每一次之轉換，富邦人壽得分別收取 15 美元之作業費。但同一保單年度內申請轉換投資標的的累計未超過六次者，就所為之轉換，不收取前述之作業費。 5. 部分提領之作業費：自第 3 保單年度起，要保人申請部分提領時，就每一次申請，富邦人壽得分別收取 30 美元之作業費。但同一保單年度內申請部分提領累計未超過 4 次者，富邦人壽不收取前述之作業費。前項情形，要保人若僅就專屬帳戶申請部分提領者，不收取部分提領之作業費亦不計入累計次數。
其他相關費用及詳細說明，請洽鄰近彰化銀行或參考本專案之保單條款。	

#### 四、投保範例：

富先生 50 歲，投保「富邦人壽外幣計價富利人生變額年金保險」，躉繳保費 20,000 美元，在扣除各項相關費用後，剩餘之金額進入全權委託投資帳戶進行投資；每月從保單價值扣除保單

#### 二、適合客戶族群：

- 40~50 歲的早期規劃族可提早投入資金，以穩健的方式進行退休規劃。
- 51~60 歲的準退休族財力較穩定，可投入更多資金累積保單帳戶價值。
- 61 歲以上的退休族則可將部分退休金轉為終身收入金額或年金。

帳戶管理費。假設每年投資報酬率分別為 +6%、+2% 或 -6% 時，其保單價值以及保證最低身故保險金試算如下表：（假設未辦理解約、保險單借款與部分提領，並假設全委提解金額為 0 美元的情況下試算）。

保單年度	保險年齡	應繳保險費	假設投資年報酬率+6%			假設投資年報酬率+2%			假設投資年報酬率-6%		
			保單帳戶管理費	保單帳戶價值	保證最低身故保險金	保單帳戶管理費	保單帳戶價值	保證最低身故保險金	保單帳戶管理費	保單帳戶價值	保證最低身故保險金
1	50	20,000.00	487.61	20,696.77	20,696.77	479.08	19,915.74	20,000.00	461.60	18,353.74	20,000.00
2	51	0.00	253.72	21,676.74	21,676.74	239.85	20,071.62	20,071.62	212.96	17,046.62	20,000.00
3	52	0.00	0.00	22,977.34	22,977.34	0.00	20,473.05	20,473.05	0.00	16,023.82	20,000.00
4	53	0.00	0.00	24,355.98	24,355.98	0.00	20,882.51	20,882.51	0.00	15,062.39	20,000.00
5	54	0.00	0.00	25,817.34	25,817.34	0.00	21,300.16	21,300.16	0.00	14,158.65	20,000.00
6	55	0.00	0.00	27,366.38	27,366.38	0.00	21,726.17	21,726.17	0.00	13,309.13	20,000.00
7	56	0.00	0.00	29,008.37	29,008.37	0.00	22,160.69	22,160.69	0.00	12,510.58	20,000.00
8	57	0.00	0.00	30,748.87	30,748.87	0.00	22,603.90	22,603.90	0.00	11,759.95	20,000.00
9	58	0.00	0.00	32,593.80	32,593.80	0.00	23,055.98	23,055.98	0.00	11,054.35	20,000.00
10	59	0.00	0.00	34,549.43	34,549.43	0.00	23,517.10	23,517.10	0.00	10,391.09	20,000.00
11	60	0.00	0.00	36,622.39	36,622.39	0.00	23,987.44	23,987.44	0.00	9,767.62	20,000.00
21	70	0.00	0.00	65,585.13	65,585.13	0.00	29,240.56	29,240.56	0.00	5,260.99	20,000.00
31	80	0.00	0.00	117,452.98	117,452.98	0.00	35,644.08	35,644.08	0.00	2,833.65	20,000.00
41	90	0.00	0.00	210,340.40	210,340.40	0.00	43,449.93	43,449.93	0.00	1,526.25	20,000.00
45	94	0.00	0.00	265,549.90	265,549.90	0.00	47,031.61	47,031.61	0.00	1,191.62	20,000.00

※ 上表試算並未考慮解約費用，若富先生於 108/1/1 投保，108/12/31 辦理解約，收取解約費用 5%，於投資報酬率 6% 下，累計保單帳戶價值約 19,661.93 美元。

※ 上述保單帳戶價值之計算已包含保單帳戶管理費。

※ 稅法相關規定之改變可能會影響本商品之投資報酬及給付金額。

※ 上述保單帳戶價值假設保單無任何變更事項下試算結果。全委提解不代表投資標的報酬率，投資帳戶淨值可能因市場因素而上下波動。

※ 此保單帳戶價值明細表所舉例的保單帳戶價值僅供參考，不代表未來能獲得以上之回報，而實際之投資報酬率則可能較高或較低，金額請以富邦人壽提供實際數字為準。

## 小結

年金改革後首當其衝的就是準退休族，國人平均餘命逐年拉長，長壽變成是未來生活的風險之一，面對個人要準備的退休生活費也因此增多了，充分運用「附保證投資型保單」的特性，可以達成於年金累積期間（最長可約定至被保險人保險年齡 95 歲起進行年金給付期）身故保本、類似月退俸的固定資產撥回，打造完美退休生活，才能高枕無憂的安享晚年。

本金支出的部份，可能導致原始投資金額減損。

- (2) 本投資帳戶每月提解金額予客戶並不代表其報酬率，本投資帳戶淨值可能因市場因素而上下波動，委託投資資產提解後，本投資帳戶淨值可能受到影響下降，保單帳戶價值也可能受到影響下降。

## — 參考資料 —

1. 富邦人壽外幣計價富利人生變額年金保險保單條款
2. 富邦人壽外幣計價富利人生變額年金保險商品 DM
3. 107.3.20 工商時報「專家教戰：如何挑選附保證保單」
4. 107.3.20 工商時報「退休規劃新工具附保證保單夯」
5. 107.7.4 中時電子報「富保證保單，攻克退休難題」

～本文由藍永芳提供～

## 註釋

1. 身故保證基準額：係指要保人投保或復效時繳交之保險費金額。
2. (1) 本投資帳戶每月提解來源：富邦人壽委託全權委託投資事業代為運用與管理之全權委託帳戶之資產撥回機制可能由該帳戶之收益或本金中支付。任何涉及該帳戶

# 淺談電子支付防制洗錢 暨打擊資助恐作業

數位金融處

**壹、防制洗錢（AML：Anti-Money Laundering）與打擊資助恐怖主義（CFT：Combating the Financing of Terrorism）簡稱 AML/CFT**

一、洗錢即是掩飾犯罪所得來源的過程，常見洗錢三階段包括



（一）化整為零處置：將犯罪集團手中不法所得進行初步移轉，以掩飾不法所得的來源。例如：存入銀行、購買外幣等。

（二）多層化：進行複雜交易，使不法所得的來源難以追查（切斷不法所得與其來源之關聯）。例如：多次交易（化整為零、多層交易等）、多種交易（存、提、匯、投資、買賣等）、多個主體（人頭帳戶、人頭公司）等。

（三）整合彙整：將經過清洗的不法所得，以合法形式進行整合，移轉給犯罪集團作運用。例如不動產、有價證券等。

**二、資助恐怖主義**

係對恐怖活動、組織、份子的資助行為，洗錢通常為資恐之關鍵要素，恐怖組織及份子通常同時透過合法及非法資金來源以支應其活動。

## 貳、國際 AML/CFT 規定

### 一、AML/CFT 國際組織

我國參加的「亞太防制洗錢組織」（簡稱 APG），1997 年於泰國曼谷成立，截至 2017 年底共有 41 個成員國，APG 是「防制洗錢金融工作組織」（簡稱 FATF）的準會員，而台灣是 APG 的

成員國，因此台灣亦須完全遵循 FATF 的所有規定。APG 有五大主要功能，包括相互評鑑、技術協助與訓練、洗錢及資恐態樣研究、參與制定全球防制洗錢打擊資恐政策及作為與民間機構的溝通平台，今年（2018 年）11 月我國將接受 APG 第三輪相互評鑑之實地審查。

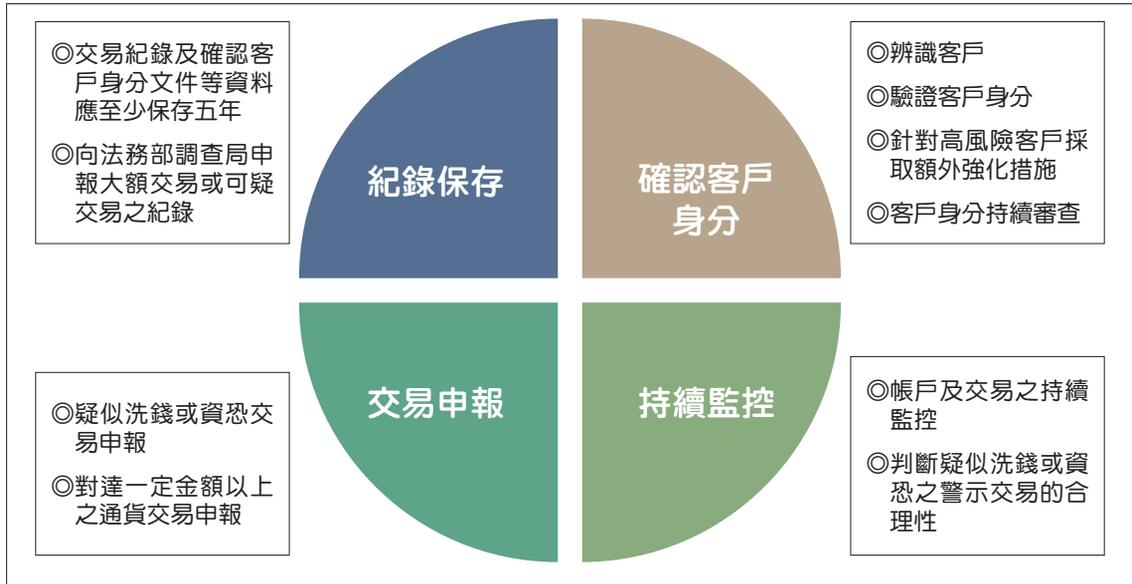
### 二、AML/CFT 國際標準



### 參、我國 AML/CFT 法令架構

洗錢防制法、資恐防制法	其他審慎監理法規
<ol style="list-style-type: none"> <li>金融機構防制洗錢辦法</li> <li>重要政治性職務之人與其家庭成員及有密切關係之人範圍認定標準</li> <li>金融機構對經指定制裁對象之財物或財產上利益及所在地通報辦法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>金融控股公司及銀行業內部控制及稽核制度實施辦法</li> <li>國際金融業務分行管理辦法</li> <li>存款帳戶疑似交易不法或顯屬異常交易管理辦法</li> <li>電子支付機構使用者身分確認機制及交易限額管理辦法</li> </ol>
銀行業及電子支付機構電子票證發行機構防制洗錢及打擊資恐內部控制要點	<ol style="list-style-type: none"> <li>開戶 (DBU) 應實施雙重身分證明文件之種類</li> <li>金融機構辦理國內匯款作業確認客戶身分原則</li> </ol>
各公會防制洗錢及打擊資恐注意事項範本：銀行防制洗錢及打擊資恐注意事項範本、電子支付機構防制洗錢及打擊資恐注意事項範本…等	銀行公會銀行內部控制三道防線實務守則等自律規範

## 肆、防制洗錢及打擊資恐措施



### 一、確認客戶身分 (CDD)

(一) 辨識客戶：含制裁名單檢核、重要政治性職務人士 (PEPs)。

(二) 驗證客戶身分：

1. 自然人辨識及驗證客戶身分應取得相關資料。
2. 法人、團體或信託之受託人，應取得客戶或信託之存在證明文件、規範法人、團體或信託之章程等相關資料。
3. 就法人、團體之實質受益人 (BO) 與信託受託人進行辨識。

(三) 針對高風險客戶採取額外強化措施：運用風險基礎方法 (RBA) 對高風險客戶或具特定高風險因子者，加強客戶審查措施 (EDD)。

(四) 客戶身分持續審查：建立客戶及交易有關對象之姓名及名稱檢核程序，利用自行建置之資料庫或外部之資訊來源查詢。

### 二、持續監控

- (一) 帳戶及交易之持續監控。
- (二) 判斷疑似洗錢或資恐之警示交易的合理性。

### 三、交易申報

- (一) 疑似洗錢或資恐交易申報：認定有疑似洗錢或資恐者，不論交易金額多寡，自發現之日起 10 個營業日內，向法務部調查局申報。
- (二) 對達一定金額以上之通貨交易申報：就單筆達新臺幣 50 萬元 (含等值外幣) 以上之現金收或付或換鈔交易申報。

## 四、記錄保存

- (一) 應以紙本或電子資料保存與客戶往來及交易紀錄憑證及確認客戶身分取得文件等資料，除法律另有較長期間規定外，應至少保存五年。
- (二) 向法務部調查局申報大額交易或可疑交易之紀錄與憑證、執行姓名檢核或交易持續監控措施之相關軌跡，應依上開紀錄保存規定辦理。
- (三) 金融機構保存之交易紀錄應足以重建個別交易，以備作為認定不法活動之證據。

## 伍、電子支付機構業務疑似洗錢態樣

- 一、電子支付機構業務係指以網路或電子支付平臺為中介，接受使用者註冊及開立記錄資金移轉與儲值情形之帳戶，並利用電子設備以連線方式傳遞收付訊息，於付款方及收款方間提供代理收付實質交易款項、收受儲值款項、電子支付帳戶間款項移轉等服務。
- 二、為避免犯罪集團藉由電子支付機構業務進行假交易真洗錢，將犯罪集團手中不法所得進行移轉，以掩飾不法所得的來源，將依據「電子支付機構防制洗錢及打擊資恐注意事項範本」進行管控。

## 三、疑似洗錢態樣

### (一) 電子支付業務類

1. 同一電子支付帳戶在一定期間內之現金存入交易，分別累計達特定金額以上者。
2. 同一使用者在一定期間內以每筆略低於一定金額通貨交易申報門檻之現金存入交易，分別累計達特定金額以上者。
3. 電子支付帳戶突有不尋常之大額款項存入、移轉或提領，且該電子支付帳戶並未有實質交易行為，或者實質交易行為與存入金額顯不相當，或與過往交易紀錄相較異常者。
4. 不活躍電子支付帳戶突有達特定金額以上資金以上款項存入，且又迅速移轉者。
5. 使用者開立電子支付帳戶後立即有達特定金額以上款項存入，且又迅速移轉者。
6. 電子支付帳戶密集存入多筆款項達特定金額以上或筆數達一定數量以上，且又迅速移轉者。
7. 使用者提領款項或實質交易退款時經常要求變更約定之存款帳戶者。
8. 使用者經常以實質交易為名、移轉電子支付帳戶款項為實方式處理有關資金移轉流程者。

9. 使用者每筆存、提金額相當且相距時間不久，並累計達特定金額以上者。
10. 自洗錢或資恐高風險國家或地區匯入（或匯至該等國家或地區）之交易款項達特定金額以上。

## （二）異常交易活動／行為——交易行為類

1. 電子支付帳戶常有頻繁不正常的退款作業。
2. 媒體即時報導之特殊重大案件，該設案人在電子支付機構從事之存入、移轉或提領等交易，且交易顯屬異常者。

## （三）異常交易活動／行為——使用者身分資訊類

電子支付機構發現使用者具公會範本之應申報情形至無法完成確認身分相關規定程序者。

## （四）資恐類

1. 交易實質受益人為金管會函轉外國政府所提供之恐怖分子或團體者；或國際組織認定或追查之恐怖組織；或交易資金疑似或有合理理由懷疑與恐怖活動、恐怖組織或資恐有關聯者。
2. 在一定期間內，使用者提領或移轉款項累計達特定金額以上至軍事及恐怖活動頻繁之熱門地區、

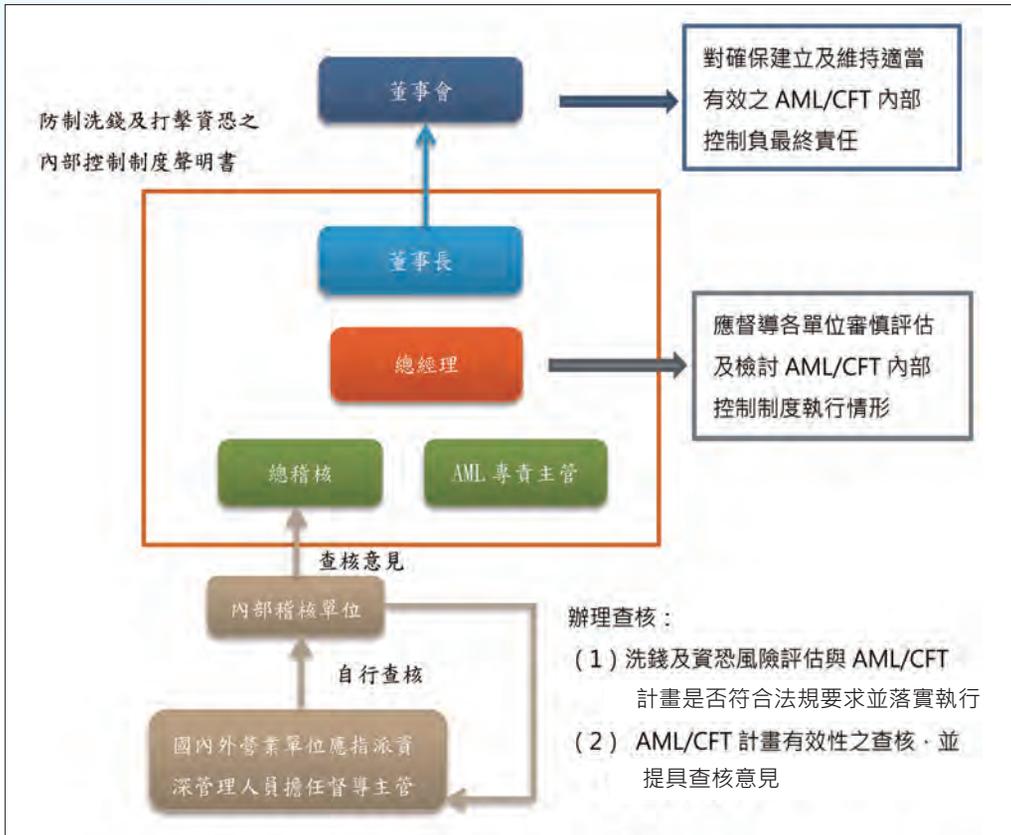
或至非營利團體累計達特定金額以上，且立即結束業務關係。

3. 以非營利團體名義經常進行達特定金額以上之跨國交易，且無合理解釋者。

## （五）跨境交易類

1. 使用者經常提領或移轉款項至國外達特定金額以上者。
2. 使用者經常由國外款項存入大筆金額且立即提領現金達特定金額以上者。
3. 使用者經常自國外收到達特定金額以上款項後，立即再將該筆款項提領或移轉至同一國家或地區的另一個人，或移轉至付款方在另一個國家或地區的帳戶者。
4. 使用者頻繁而大量將款項從高避稅風險或高金融保密的國家或地區，提領或移轉者。

## 陸、電子支付機構 AML/CFT 內部控制制度



## 柒、結論

電子支付機構業務應依據「金融機構防制洗錢辦法」、「銀行業及電子支付機構電子票證發行機構防制洗錢及打擊資恐內部控制要點」、「電子支付機構防制洗錢及打擊資恐注意事項範本」等法令規範，落實執行確認客戶身分 (CDD)、疑似洗錢態樣持續監控、可疑交易申報等作業，才能有效管控，避免被犯罪集團利用從事假交易真洗錢作業。本項業務配合國家政策積極進行落實 AML/CFT 作業，相信今年

(2018 年) 11 月 APG 相互評鑑我國可以順利通過。

～本文由蔡長穎提供～

### — 參考資料 —

1. 防制洗錢與打擊資恐政策及法令解析 - 台灣金融研訓院
2. 電子支付委員會防制洗錢及打擊資恐相關法規宣導暨實務運作說明會 - 銀行公會電子支付委員會

## 辦公室環境對健康的影響

# 病態大樓症候群

總務處 職安科

### 前言

隨著時代的進步，產業型態也逐漸變化，由傳統的工業發展為知識經濟，因此，人們在室內工作的比例大幅增加。由於辦公大樓的建築物多為密閉式空間，並利用空調系統來控制建築物的溫度，空氣不流通的結果，容易發生「病態大樓症候群」(sick building syndrome, SBS)。雖名為症候群，卻沒有病兆，主要與室內的空氣品質有關。當室內空氣中的二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、微生物、二手菸、甲醛(CH<sub>2</sub>O)等危害因子濃度過高時，導致建築物中的人員產生呼吸道不適、頭痛、疲勞、喉嚨乾燥等症狀，間接造成員工工作效率降低。

金融業的員工工作環境多為使用空調系統的辦公大樓，可能使在裡面工作的人員產生「病態大樓症候群」，因此員工須了解其潛在的危害，才能有

效預防。但若僅憑藉著人體的感官去判斷，可能會因個人的感受程度不同、物質濃度較微弱，或長時間接觸相同危害物質造成感官疲勞等原因，以至於無法察覺。因此，可以藉由使用精密儀器的輔助，來幫助我們辨識工作環境的危害因子。

而政府為了保障勞工能在健康的環境中工作，訂定了相關法令加以規範，以金融業為例，依據職業安全衛生法第12條第3項之規定，雇主對於經中央主管機關指定之作業場所，應訂定作業環境監測計畫，並設置或委託由中央主管機關認可之作業環境監測機構實施監測；及勞工作業環境監測實施辦法第7條第1項第1款，規定設有中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所，應每六個月監測二氧化碳濃度一次以上。

另針對一般公共場所，則係依據室內空氣品質管理法第 6 條之規定，公私場所經中央主管機關依其場所之公眾聚集量、進出量、室內空氣污染物危害風險程度及場所之特殊需求，予以綜合考量後，經逐批公告者，其室內場所為空氣品質管理法之公告場所。而金融機構營業場所（指從事收受存款、辦理放款等業務之銀行總行營業部）屬室內空氣品質管理法第二批公告場所，於 106 年 1 月 11 日公告實施室內空氣污染管制，所管制之污染物項目有：二氧化碳、甲醛、粒徑小於等於十微米之懸浮微粒（PM<sub>10</sub>）。

### 「病態大樓症候群」之起源

西元 1973 年爆發能源危機，石油產量嚴重不足，在能源漸少的情況下，許多國家為了節省能源，加強了建築物的氣密性設計，以減少室內換氣次數，並可維持室內溫度。然而，此舉卻造成室內通風不良，意外引發病態大樓症候群。

病態大樓症候群也稱為「密閉大樓症候群」（closed building syndrome；tight building syndrome），主要在描述建築物中的人們，待在建築物內的時間及其所感受到的急性健康效應情形。「病態大樓症候群」並非由單一污染物所引起，而是經由多種污染物質的交互結合以致引起症狀，因此無法確定其具體的疾病或原因。若是能診斷出疾病的症狀時，則會使用「建築物相關疾病」（building related illness, BRI）來稱之，並且可將疾病直接歸因於建築物的空氣污染物。

世界衛生組織（WHO）於 1984 年的研究報告指出，世界各地新建和改建的建築物中，高達 30% 的問題是與室內空氣品質（indoor air quality, IAQ）有關，並指出有些室內空氣品質問題，是由於建築物的設計或內部的人員活動所造成的。

### 病態大樓症候群發生原因

#### 一、室內通風不良

人靜止時，平均每小時呼出約 20 公升的二氧化碳；而在工作時，二氧化碳呼出的量則達 30 公升～50 公升。因此，當一個場所中有很多人聚集在一起時，二氧化碳濃度會快速上升，二氧化碳雖不至於立即對人體健康產生危害，但其濃度達一定量時，卻會使人明顯感到不適。



二十世紀初期及中期，建築物通風標準為每人每分鐘 15 立方英尺 (cfm)，以室外空氣來稀釋建築物中的氣味。然而，在 1973 年發生能源危機後，美國政府為了節省能源，要求將室外通風空氣量減少到每人每分鐘 5 立方英尺 (cfm)，通風不良的情況下，造成人體健康不適以及環境舒適度的下降。如果採用冷、暖氣等空調系統來通風，無法有效地將空氣分配給建築物中的人員，也是造成「病態大樓症候群」的重要因素。

## 二、其他原因

美國職業安全衛生協會 (NIOSH) 及加拿大健康與福利會 (HWC) 針對室內空氣品質問題分別調查了 484 及 1362 件案例。研究結果指出，影響室內空氣環境品質的原因另外還有「空調系統之通風效能」、「空氣污染物」及「環境溫濕度」等等。

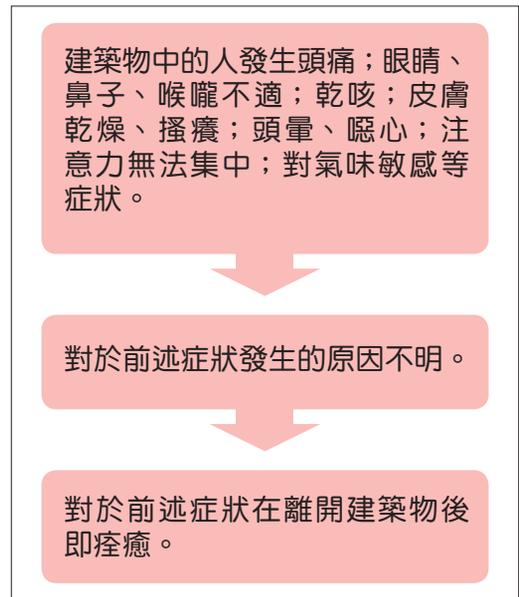
## 病態大樓症候群之判斷指標

請先檢視自己是否常發生下列情形：

- ◎ 在辦公室時老是打噴嚏流鼻水？
- ◎ 工作時，老是覺得眼睛癢、視力模糊，並且有紅腫的情形？
- ◎ 上班時老是昏昏欲睡、頭痛、注意力不集中？
- ◎ 工作時，皮膚容易起疹子、乾燥、搔癢？

上述症狀為「病態大樓症候群」判斷指標，若有這些症狀且在離開辦公場所後即明顯改善，那麼很有可能是「病態大樓症候群」所造成的黏膜刺激、神經毒性、呼吸道、皮膚、感覺神經系統不適。此時可從環境檢視開始，找出污染來源並著手改善。

## 圖 1：病態大樓症候群之判斷指標



## 室內空氣污染來源

### 一、來自室內的空氣污染

#### (一) 室內裝修

室內之建材或家具為污染來源之一，新建或重新裝潢的建築物，容易因為建材中所逸散出的化學物質，引起病態大樓症候群。經學者研究指出，室內裝修材料所產生之空氣污染物有兩項為較嚴重，分別為甲醛及揮發性有機物 (VOCs)。辦公室或家中選用的家具若為木製品，在製造過程中常使用甲

醇、異氰化合物等化學物質來防蛀，或是利用含有甲醛的樹脂來黏合，這些化學物質都可能在使用時緩慢釋出，經由人體吸入後造成健康上的危害。

而室內裝修常見的油漆作業，在油漆塗料中亦含有各種不同的有機溶劑，如：甲苯（ $C_7H_8$ ）、二甲苯（ $C_8H_{10}$ ）、甲醛（ $CH_2O$ ）等，皆屬揮發性的化學物質。這類物質在逸散後會在室內累積，經由人體吸入後，可能會影響肝臟、腎臟、血液、中樞神經系統、生殖系統等，長期暴露於該環境甚至會有致癌風險。因此在室內進行油漆粉刷作業時，應特別注意通風並配戴口罩、面罩等適當的個人防護具。在粉刷完畢後，可打開門窗或風扇進行通風，避免立刻進入待在其中，以免吸入過量殘留的化學物質而影響健康。

影響室內空氣品質的原因，除了通風換氣量外，室內裝修的面積大小亦會造成影響，因此不建議於室內做過度的裝修。若確有裝修必要時，可選擇具有「綠建材標章」之健康綠建材，此標章代表該建材為低逸散、低污染、低臭氧之材質。然而，除了建材外，油漆及塗料亦有此標章認證。健康綠建材的甲醛逸散率為每小時平方公尺 0.08 毫克；揮發性有機物濃度逸散率為每小時平方公尺 0.19 毫克，比一般建材所逸散出的甲醛、揮發性有機物濃度減少至少數百倍以上。室內裝修時應以污染源移除及污染源控制等兩種方法，共同維護室內空氣品質。

## （二）室內燃燒產生之污染物

燃燒天然氣、蠟燭、蚊香、焚香，或冬天使用暖氣機、進行烹飪等會產生熱之活動，皆屬室內燃燒。而燃燒的過程，會消耗氧氣、產生二氧化碳及水蒸氣，使室內濕度提高。在氧氣不足的情況下，易造成燃燒不完全，導致一氧化碳（CO）濃度上升；而空氣中的濕度較高時，則容易促成塵蟎與黴菌等微生物的繁殖。

## （三）電器用品

辦公場所常見之電腦、傳真機、雷射印表機及影印機等事務機器，可能排放出臭氧（ $O_3$ ）、甲醛、粉塵，或因機器運轉而使室內溫度提高。臭氧在大氣層中是不可或缺的，其能吸收大部分的紫外線，保護人們避免受到陽光的傷害；但若存在於生活環境中，直接被人體吸入後，卻會刺激呼吸系統，引起咳嗽、氣喘、頭痛等症狀，嚴重時甚至會造成肺水腫。

然而，室內的臭氧又是如何形成的呢？影印機、傳真機等事務機器係以高壓來使影像合成，過程中會使周遭環境的氧氣（ $O_2$ ）產生電離，形成原子態的氧（O），這些原子態的氧與空氣中的氧氣結合後便形成了臭氧。

除了臭氧以外，甲醛亦是辦公室事務機器可能產生之污染物。依據學者研究發現，不同的事務機器所排放出的甲醛量也有所不同，如：雷射印表機列

印時，排放量約 521.2 ng/張；影印機列印時，排放量約 659.2 ng/張；電腦與雷射印表機組合列印時，排放量約 521.2 ng/張。

雖然事務機器可能產生上述危害，但也不必太緊張，根據研究顯示，一般辦公室的工作環境，有害物質濃度並不易超過容許濃度值，也可藉由事務機器的定期保養、維護或利用環境通風來改善。

#### （四）二手菸

香菸、雪茄、菸草等在燃燒時，會在環境中釋放尼古丁、一氧化碳、二氧化碳、乙醛、丙酮、焦油等逾 4,000 種致癌物及刺激物，亦會增加室內懸浮微粒濃度，這些物質會引起眼睛不適、刺激呼吸道，甚至引起肺癌。根據研究顯示，吸入二手菸罹患癌症的機率比吸入室外空氣污染物高出 100 倍。

#### （五）生物性污染源

生物性污染物係指細菌、黴菌、花粉、病毒、塵蟎、真菌及藻類等物質，而其污染源包括清潔劑、寵物、冷卻水塔等。這些污染物可能在管線、地毯、天花板或有積水的地方繁殖，使人體產生咳嗽、胸悶、發燒、發冷、肌肉痠痛、刺激呼吸道等症狀。為預防此污染源，平日應做好環境整潔，避免灰塵堆積；盆栽或管線的積水應及時處理，避免生物性污染物的增生。

## 二、來自室外的空氣污染

外部空氣品質不佳時，髒空氣可能從門、窗進入室內，進而影響室內空氣品質。在都市中，交通工具是空氣污染最主要來源，其中又以柴油車輛排放出之揮發性有機物、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）及一氧化碳影響最為嚴重；氮氧化物與揮發性有機物會藉由光化學反應產生臭氧。工廠排放或其他人為活動則可能產生懸浮微粒、硫氧化物（SO<sub>x</sub>）等，這些污染物進入室內後不易分解，吸入人體後恐造成健康危害。若欲減少此類污染物，應從每個人自身開始做起，平日多搭乘大眾交通工具或共乘，以減少室外交通工具所排放出空氣污染物。

## 空氣污染物對健康的影響

### 一、甲醛（CH<sub>2</sub>O）

甲醛在室溫下為無色但具刺鼻氣味且易燃之氣體，其水溶液為人們熟知的福馬林（甲醛濃度約 40%）。甲醛常用來製造夾板、樹脂，亦可作為防腐劑及化妝品、清潔劑添加物，已被美國環保署及國際癌瘤研究署（IARC）歸類為「可能是人類致癌物」。低濃度的暴露可能造成眼睛、皮膚有刺激感、過敏；中濃度則會刺激呼吸道、鼻咽發炎、濕疹性皮膚炎、眼睛流淚；而高濃度甚至可能引起灼傷、支氣管炎及肺水腫等問題。

## 二、懸浮微粒 (Particle matter, PM)

懸浮微粒是指空氣中的固態顆粒或與液滴混合之物質，一般粒徑介於  $0.005 \mu\text{m} \sim 100 \mu\text{m}$ ，其來源可分為自然形成及人為形成兩種。自然形成如森林大火、風蝕揚塵、火山爆發等；而人為形成則包括火力發電廠、交通工具、工業燃燒所排放。除了上述室外的懸浮

微粒可能因空氣流動進入室內空間外，在室內燃燒香菸、金紙、蚊香或焚香等亦會造成室內懸浮微粒濃度上升。而懸浮微粒則可能引發呼吸道症狀、心血管疾病、肺部組織損傷，甚至造成潛伏性的癌症或胎兒死亡。依照粒徑大小的不同，對人體健康的影響整理如下表 1：

表 1 懸浮微粒粒徑大小不同對人體健康的影響

種類	定義	對健康的影響
落塵 (dust)	肉眼可見	沉積於人體鼻腔，不易進入肺部，對人體健康影響較小，可能造成過敏性鼻炎、咳嗽等。
粗懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> )	粒徑小於 $10 \mu\text{m}$	可通過鼻腔到達喉嚨，造成支氣管黏膜過度分泌；沉積在上呼吸道的微粒會經由黏膜纖毛活動而被排除。
細懸浮微粒 (PM <sub>2.5</sub> )	粒徑小於 $2.5 \mu\text{m}$	沉積於支氣管及肺泡，形成慢性支氣管炎、細支氣管擴張、肺水腫等。
奈米微粒 (nanoparticle)	粒徑小於 $100 \text{nm}$	沉積於肺泡組織中，甚至通過血管進入血液系統，對於心血管及呼吸道皆有影響。

## 三、一氧化碳 (CO)

一氧化碳為無色、無味、無刺激性之氣體，在氧氣不足的情況下，燃燒會不完全，因而產生一氧化碳。其與血液中的血紅素 (Hb) 親和力為氧氣的 200 ~ 250 倍，因此被人體吸入後，會阻礙血球運送氧氣，造成組織缺氧，屬於窒息性氣體。研究指出，一氧化碳雖對人體無致癌性，但隨著濃度的不同、暴露時間的不同，會對人體造成不同的影響。

## 四、二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)

室外環境的二氧化碳通常是經由燃燒有機化合物、植物行光合作用或微生物的發酵作用而大量產生；而室內環境中的二氧化碳，則可能因人體呼氣而累積。二氧化碳比空氣重，因此易沉積於低窪處，濃度過高時將使人神智不清、喪失知覺，甚至窒息。



## 五、黴菌

台灣的氣候溫暖潮濕，是黴菌繁殖的良好環境，而黴菌的大小一般約為 3 ~ 5 微米，吸入人體後易沉積於肺泡中。在室內以黑革黴、藍黴、黑黴較常見。黴菌的孢子會隨著氣流附著在建築物的各個空間中，並在潮濕、暖和的環境中繁殖。經黴菌所污染的建築物，其室內空氣的黴菌數較室外多達 10 倍之多。

黴菌對人體健康的影響如：支氣管哮喘、噁心、嘔吐、皮炎及腸胃道疾病等。要杜絕黴菌，可以使用除濕機使室內保持乾燥、少用地毯或軟墊，以免水氣吸附其中，並定期清洗空調的濾網，使黴菌無法增生。人們亦可檢視建築物的牆壁、天花板是否有黴斑，如有，則代表已遭黴菌入侵，此時可使用酒精、漂白水等易取得之溶劑來擦拭，將黴斑清除。

## 六、塵蟎

根據統計，台灣罹患過敏性鼻炎的人數約有 30%，其中有 90% 的過敏原即為塵蟎。塵蟎與黴菌一樣，喜歡在溫暖潮濕的地方生長，牠們的食物來源為人體皮屑、污垢、昆蟲的屍體等；在缺少食物時，會食用自己的排泄物來生存。塵蟎體積大約 100 ~ 400 微米，肉眼無法辨識，不僅活體會對人的健康造成影響，其排泄物、卵、屍體才是造成危害的最大主因。當這些過敏原接觸人體後，使身體產生過敏反應，如：鼻

子過敏、氣喘、皮膚過敏等。要降低室內的塵蟎，可在選用家具用品時注意，儘量少用地毯或擺放布偶，使室內佈置盡量簡單，室內地板也應定時清潔，可預防塵蟎孳生。

## 理想的室內環境

當室內空氣品質不佳時，可能造成頭痛、精神不濟、情緒不佳，進而影響工作效率。然而，每個人對於舒適程度會因個人感受或容忍程度而有所不同。若以客觀的角度來判斷室內空氣品質，可從室內空氣污染物濃度、溫度及濕度著手。行政院環保署於民國 101 年公告之「室內空氣品質標準」中，針對空氣中各項污染物之濃度訂定一標準值，如下頁表 2。而室內的溫度則以不流汗亦不感覺寒冷為宜。研究指出，夏天時室內溫度宜維持於 23 ~ 26°C 間；冬天時則於 20 ~ 24°C，相對溼度則保持 40 ~ 70% 間最為舒適。



表 2 室內空氣品質標準

項目	標準值		單位
	8 小時值	1000	
二氧化碳	8 小時值	1000	ppm
一氧化碳	8 小時值	9	ppm
甲醛	1 小時值	0.08	ppm
總揮發性有機化合物	1 小時值	0.56	ppm
細菌	最高值	1500	CFU/m <sup>3</sup>
真菌	最高值	1000 (但真菌濃度室內外比值小於 1.3 者, 不在此限)	CFU/m <sup>3</sup>
懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> )	24 小時值	75	μ g/m <sup>3</sup>
懸浮微粒 (PM <sub>2.5</sub> )	24 小時值	35	μ g/m <sup>3</sup>
臭氧	8 小時值	0.06	ppm

本國法令對於室內空氣品質之規範

本國對於建築物室內空氣品質，分別於「勞工作業場所容許暴露標準」

及「室內空氣品質管理法」中皆有規範，其中之差異整理如下表 3。

表 3 「勞工作業場所容許暴露標準」與「室內空氣品質管理法」之差異

法 規	勞工作業場所容許暴露標準	室內空氣品質管理法
主管機關	勞動部	行政院環境保護署
目 的	雇主對於中央主管機關定有容許暴露標準之作業場所，應確保勞工之危害暴露低於標準值。	為改善室內空氣品質，以保護國民健康。
保護對象	作業場所之勞工	全體國民
規範物質	化學性因子：二氧化碳、粉塵、有機溶劑、特定化學物質、煉焦爐生成物、鉛、四烷基鉛及其他經中央主管機關指定者。 物理性因子：噪音、綜合溫度熱指數及其他經中央主管機關指定者。	二氧化碳、一氧化碳、甲醛、總揮發性有機化合物、細菌、真菌、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、臭氧及其他經中央主管機關指定公告者。
負責人	雇主	公告場所所有人、管理人或使用人
應訂計畫	作業環境監測計畫	室內空氣品質維護管理計畫
監測辦法	設置或委託由中央主管機關認可之作業環境監測機構實施監測。	委託檢驗測定機構，定期實施室內空氣品質檢驗測定。
未依法測定之罰則	新臺幣三萬元以上三十萬元以下罰鍰。	新臺幣十萬元以上五十萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

## 其他因建築物而引起之疾病

室內環境不良所引起之疾病，除了病態大樓症候群外，另還有退伍軍人症（Legionnaire's Disease）。退伍軍人症是因空調設備受到污染直接造成的疾病，起源於 1976 年的美國，在一場退伍軍人大會召開時所發現的病例，因此而命名。

此會議召開於某間大飯店中，在住宿者當中共有 182 人發高燒，並產生急性肺炎，其中 24 人因此死亡，經檢查，患者身上皆感染相同的桿菌。深入調查後才發現空調的冷卻水塔中，含有大量「雷吉歐涅拉菌」，也就是我們現在所稱的「退伍軍人桿菌」，退伍軍人桿菌在空調冷卻水中繁殖，並隨著水泡在空氣中飛散，化成為粒狀的粉塵，這些粉塵再經由空調設備送至各個房間。

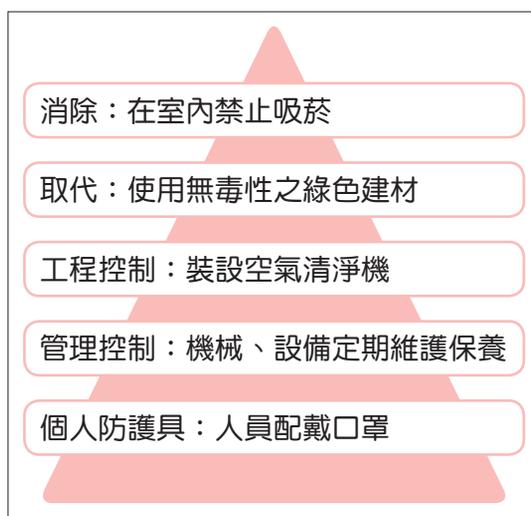
退伍軍人桿菌存在水源中，適合在攝氏 20 ~ 45 度的水中繁殖，在一般情況下不會經由人與人之間的接觸或飲食而傳染。年長、吸菸、酗酒或有慢性疾病的人，因免疫力較弱，感染的風險較高。主要症狀為發燒、乾咳、呼吸困難、疲倦、頭痛、肌肉疼痛、腹痛、腹瀉等，嚴重時甚至產生呼吸衰竭，導致死亡。

要預防此疾病，平時應多注意建築物的儲水系統，如有安裝濾水器者應定期更換濾芯，水塔也應定時清洗，不常使用之水龍頭或出水口，應在使用前讓水排放約 1 分鐘，讓髒污排放乾淨後再使用，以避免細菌污染。

## 結論與建議

職業安全衛生範疇中的風險評估，係依照危害發生的嚴重程度來作為風險控制優先順序的依據，而危害控制分別為消除、取代、工程控制、管理控制、個人防護具等五種方法，其中消除源頭是最根本的方法，而個人防護具為最後一道防線，以下舉一些簡單的例子來說明危害控制策略（圖 2），並針對「病態大樓症候群」提出改善室內空氣品質之方法。

圖 2 如何控制室內空氣污染



### 一、移除污染源

若非必要，可盡量減少室內裝修次數或面積，如此能避免因油漆粉刷或裝設新建材而逸散出化學物質。建築物之建材若使用軟纖維材質或是室內鋪設地毯，易吸收空氣中之揮發性有機化合物並累積污染物之顆粒，因此不建議使用。另於裝修時，可選擇具有「綠建材標章」的健康綠建材，從污染源來控制才可以根本的改善病態大樓症候群。

### 二、增加空氣對流

室內空氣品質問題通常來自於通風量不足，通風良好的場所，能將新鮮空氣引入室內，藉以控制室內二氧化碳、各種有害氣體之濃度或改變空氣的溫、濕度。在空調的環境中，大部分的室內空氣是循環使用的，因此補充新鮮空氣是很重要的，我們可以利用自然換氣以及機械換氣兩種方法，來達到通風換氣的效果，彙整如表 4。

表 4 通風換氣的方法及原理

方法	原理
自然換氣	利用自然的力量，如：溫度差、壓力差或氣體擴散之特性造成的空氣對流，而達到換氣目的，因此，建議在環境許可的狀態下，可開啟窗戶增加空氣的對流交換。
機械換氣	利用機械的動力，如風扇、抽風機等強制使空氣流動及稀釋有害物。然而開冷氣並不等於通風，且可能將冷氣管線中的髒污帶入室內環境，因此應定期清理空調濾網與管線，不要產生容易讓細菌、黴菌繁殖的環境。

### 三、清淨室內空氣

#### (一) 種植盆栽對於室內空氣的影響

在室內種植盆栽，有加濕降溫的功能，可調節環境的溫、濕度。經由專家的研究發現，除了植物本身可以吸收空氣中化學物染物外，植栽中的土壤對於環境的影響也是不容小覷。專家以較常見的黃金葛、美鐵芋（金錢樹）、常春藤及竹蕉（萬年青）等室內盆栽來做實驗，觀察其吸收揮發性有機物及二氧化碳的能力以及對於環境溫、濕度的變化情形。

研究結果指出，常春藤對揮發性有機物的減量效果最好，其次為竹蕉

（萬年青）。植栽在有光的環境下，可增加其吸收揮發性有機化合物及二氧化碳的能力，但美鐵芋在有照光時，對於二氧化碳的減量效果不佳，可能與植物本身喜好的環境習性有關，而選擇葉子面積較大、數量較多的植物，也可得到較好的吸收效果。

#### (二) 使用空氣清淨機於室內空氣的影響

室內空氣清淨機不是開了就有效，應考量室內空間大小、擺放位置、可處理之空氣流量等因素，才能得到最佳效能。一般人時常認為把空氣清淨機擺放於室內正中央的位置，才能讓周遭髒污皆清除，但反而無法有效改善室內空氣品質。

專家建議，如平時有人員活動時，可將空氣清淨機擺放於人員周遭的位置，如此可將過濾後的乾淨空氣直接送到人員附近；若是非人員活動期間，可將空氣清淨機擺放在污染源附近，如：窗邊、玄關等容易有髒空氣進入的位置，從污染源頭來控制亦可有效減少污染物。

一般空氣清淨機普遍採用濾網、活性碳及負離子之組合，可去除空氣中粒狀污染物及氣狀污染物，但對於累積在地面、家具上的灰塵無效。除了考量濾網的密度及功能外，機器本身的運轉能力亦是考量因素，應視空間的不同來選擇合適的機器。

～本文由林佳瑩提供～

### — 參考資料 —

1. United States Environmental Protection Agency., 1991. Sick Building Syndrome, Indoor Air Facts No.4 (revised) .
2. 江哲銘、李彥頤、周伯丞、紹文政，2000，辦公空間室內裝修對空氣品質影響，第二屆中華民國室內設計學術研討會 文集。
3. 行政院環境保護署檢驗所，2006，維護室內空氣品質篇－清除居家黴菌有撇步。
4. 林文海、賴全裕、呂牧蓁，2007，作業環境控制－通風工程（第二版），新文京開發出版股份有限公司。
5. 涂玉峰，1999，室內空氣環境綜合評估指標之探討 -- 以台灣南部工業區辦公大樓為例，國立成功大學。
6. 國家環境毒物研究中心，2015，何謂粒狀物質。
7. 張雍敏，2001，病態大樓症候群，勞工安全衛生簡訊第 45 期。
8. 許澤恩，2007，空氣清淨機濾網及元件去除室內空氣污染物之去除效能評估，國立台北科技大學。
9. 陳成裕，2005，室內裝修業 - 油漆塗裝作業化學性危害預防，勞工安全衛生研究所。
10. 陳啟信、王榮德，甲醛的危害，台大醫院環境及職業醫學部。
11. 謝翠玲、王輔仁、劉卿好，2010，室內植栽對室內 VOCs、CO2 及溫溼度影響之探討，國立勤益科技大學。
12. 羅時麒、陳伯勳，2006，各國室內環境品質（含空氣品質）管理機制之比較研究，內政部建築研究所。
13. 室內空氣品質管理法，2011。
14. 室內空氣品質標準，2012。
15. 勞工作業場所容許暴露標準，2014。
16. 勞工作業環境監測實施辦法，2016。
17. 職業安全衛生法，2014。
18. 行政院環境保護署室內空氣品質資訊網。