



楊柳

煙霧迷漫

怪病

不久以前 報紙刊載設在淡水具有三千員工的美國飛歌電子公司，一年之中先後有七名女工染患怪病，其中並有五人相繼死亡，病者整個身體發紅發熱，臉部出現水泡，大便呈黑色，胸口發熱，一呼吸便想咳嗽並有嘔吐現象；對這罕有的病例一時社會上議論紛紛。

經研究飛歌電子公司環境的結果發現如下缺點：

(一)廠房一室內容三千五百人，工人之間距離太小，且通風設備前曾損壞，通風不良形成有毒氣滯積工作產生的廢氣無法即時排出。

(二)鉀錫工人曝露在煙霧之中，而無防

護設備，且鉀後沖洗熱力太大，使去污溶劑內所含的三氯乙烯蒸發擴散，彌漫廠房。

(三)工人餐廳距工作場所太近，有毒物質可能隨食品吸入。

(四)由於化學物質的刺激，工人無食慾，多數均有貧血現象。

(五)三氯乙烯溶劑放置於工作場所，患怪病的女工大都是在三氯乙烯清洗容器旁工作。

繼飛歌事件之後，日本三美電子公司設於高雄加工區之一女工意外中毒死亡；發病時曾有發燒，皮膚紅腫水泡，嘴唇及舌頭破裂不能下嚥，死後解剖發現肝萎縮為原體積的三分之一。

以上事件經調查局化驗結果，證實是由於三氯乙烯造成肝中毒而導致死亡。

三氯乙烯 是一種無色透明液體，沸點為87.1°C，其蒸發之氣體比空氣重，三氯乙烯具不燃性及不爆炸，故常被用來當鉀後的污溶劑，對油的溶解度很大；在普通溫度下性質穩定，但遇光熱，鹼性物質及空氣之後，它會被氧化分解成二氯乙烯及光氣，以及鹽酸等劇毒物質。



三氯乙烯的毒性很強，並且很容易揮發，常從空氣中經呼吸系統進入人體，人嗅到容易引起頭昏、嘔吐等現象，嚴重則導致肝臟發炎，若與皮膚接觸則會起紅斑及水泡。

三氯乙烯氧化生成的二氯乙烯對肺有糜爛性，若被人體吸入，則在肺中水解生成鹽酸，鹽酸刺激肺泡及毛細血管引起出血性肺水腫，如含有其他異物亦會引發肺膿腫或支氣管擴張症。

在醫藥上 常用於產科鎮痛及牙科、外科小手術當麻醉的濃度下對呼吸道無刺激性，誘導麻醉快而且平滑，易為患者接受；並且三氯乙烯對腦壓無影響，很適合神經外科手術的麻醉。

三氯乙烯的毒性很大，美國醫藥會於一九三六年報告稱：三氯乙烯並非理想的麻醉劑，其副作用如下：

(一)使用三氯乙烯麻醉會發生頭痛嘔吐，且因為它對三叉神經有選擇性的毒害作用，接觸過久會生三叉神經麻痺症。

(二)三氯乙烯對心肌的毒性很大，很容易產生心律不整，它有增加心肌對腎上腺素的過敏作用。

(三)三氯乙烯本身對腦神經無損害，但其分解後的副產品如二氯乙烯對腦神經的毒性極大。

(四)連續使用三氯乙烯會發生化學物質所致的肝組織壞死現象。

在工業上 三氯乙烯常用來當有機化合物，脂肪、油脂、油漆……等的溶劑；去油漬的效果良好，常用為去污劑，洗滌機器零件，亦常用來當作抽取溶劑。

飛歌電子公司之去污溶劑即由80%三氯乙烯和20%四氯乙烯配合而成，由三氯乙烯配成的溶劑揮發性極強，大約揮發在空氣中的含量達到100 PPM 時就會傷害人體，甚至致人於死；而四氯乙烯雖然毒性更強，但因揮發性較低，所以很少發生中毒。

可以引起工業中毒之化學品為數甚多，對生物體而言，外界的化學物質或多或少都會影響其正常的生理機能，而依溶劑種類不同對各器官的影響亦不相同，一般化學物質經呼吸方式進入人體較為容易，例如具有揮發性的有機溶劑所產生的蒸氣煙霧都可以經呼吸器官而進入人體，某些物質只具有窒息作用而不會傷害呼吸系統或其他器官，但大多數的蒸氣都會先進入氣管和肺部，然後經由血液或淋巴液傳到其他器官；由不同溶劑所產生的中毒現象可分為下列幾種：

(一)對神經有麻醉作用：如酒精、醚類、酮類飽和烴及不飽和烴、酯類、氯化烴類。

(二)對神經有毒性作用：如二硫化碳、四氯乙烯、甲醇。

(三)影響肺部：甲基酯、甲酸酯及酮類。

(四)造成血液中毒：苯及其衍生物，以及二元醇。

(五)造成肝中毒及影響代謝作用：氯化烴如三氯乙烯、四氯化碳等，苯及其衍生物。

(內)影響腎臟功能：鹵化烴類，苯及其衍生物、二元醇及其甲醚類。

(外)導致骨髓中毒：鹵化烴類，苯及其衍生物。

(內)導致孕婦流產：乙醚、三氯甲烷。

因呼吸而中毒的危險性依蒸氣的種類，吸入量的多寡以及各人抵抗力強弱等因素而定，因為各人體質不同，肝臟解毒及酵素作用的能力亦不相同，抵抗力弱的不能承受則產生中毒現象。

在一九六七年，美國的工業保健年會釐定「安全極限值」，即工作環境中空氣裏所含某種化學物質蒸氣的最高允許值；現將一些常用有機溶劑的蒸氣壓及安全極限值列表如下：

溶 劑	蒸氣壓 mmHg (20°C 時)	安全極限值 PPM
烴 類：己烷	123	500
環己烷	77	300
苯	76	25
甲苯	20	200
醇 類：甲醇	110	20
乙醇	42	1000
異丙醇	31	400
正丁醇	4	100
氯化烴：三氯甲烷	159	50
四氯化碳	92	10
三氯乙烯	58	100
四氯乙烯	14	100
酯 類：乙酸乙酯	73	400
醚 類：乙醚	442	400
四氫呋喃	143	200
酮 類：丙酮	186	1000
2-丁酮	70	200
其 他：二硫化碳	295	20

對一般工作人員來說，若每天工作八小時而蒸氣含量不超過安全極限值的話，則對健康沒有損害，在上表中若蒸氣壓愈高安全極限值愈低的話，則愈具危險性，若安全極限值低於500PPM屬於「危險品」，等於或低於200PPM則屬於「極毒品」。

化學溶劑蒸氣壓低者，揮發性小，一般人常誤以為溶劑的沸點高則揮發性低，安全性大；實際上揮發性與該溶劑在某溫度時的蒸氣壓，以及氣體密度等均有關；例如三氯乙烯的沸點(87°C)比乙醇(78°C)高，但在常溫時蒸氣壓大於乙醇，故其揮發性約為乙醇的三倍。

由上知飛歌三美所使用的三氯乙烯屬極毒品，且揮發性很大，再加以三氯乙烯氣體比重較空氣大

，易在工作場所沈積，如果工廠通風設備不好，很容易吸入人體，且工人都在附近用膳，該項有毒物質可能隨食物吸入而激發病毒，導致不幸。

據高雄加工區管理處處長吳梅岷指出三氯乙烯在美日已嚴禁使用，但在本省不但能夠自由買賣，而且也可任意使用毫無限制，並且對「極毒品」的三氯乙烯不但不註明危險標語，而且將容器任意放置工作場所，終日與人相伴，置人命於不顧。

在實驗室 一般有權化學實驗所常用的溶劑如苯、氯仿、四氯化碳等，由前表可看出都是極毒的物質，其揮發極高，其危險性比三氯乙烯有過之而無不及，如果實驗室通風設備不好很容易發生危險。

回味近三年以來所聞過的氣體如SO₂、H₂S、Br₂……許許多多有味道的物質，大家都不會很快淡忘吧！每當煙霧四起，怪氣逼人的時候亦祇有任其自由擴散，而學生作實驗又不能棄電爐而遠離，因此只有含着眼淚，很小氣、很謹慎地吸入了老師屢屢告誡不可吸入的氣體，然後靜心屏氣以待雲消了；又回想起當時女同學慘面盜的打扮和眉毛倒吊的神情卻又是多麼的滑稽可笑。

我們大家都知道化學物質大多有毒於肝臟，如果肝臟受損則無食慾，營養不良而生貧血現象，導致身體衰弱；而我們學生日久浸淫於化學物質的蒸氣中，其害若不見於今日必將見於將來。

在空氣污染 日趨嚴重，工廠煙霧瀰漫怪病層出不窮的今天，若不想辦法解決，則怪病不將只限於工廠內，而在隨時隨處均有出現的可能。

綜觀許多現代產品的製造過程中都會有化學物質的蒸氣產生；例如石油工業所產生的CS₂，又例如各種物質的塗裝漆、噴漆、膠合，各種塗料的聚合及溶劑儲槽都會產生溶劑與空氣的混合物，人們在這些有毒的氣體瀰漫下，或由呼吸或由皮膚的接觸而產生化學中毒，而且此類中毒往往都是相繼集體而來，如不及時防範亦有全體中毒之可能；如飛歌事件發生時替健康女工作尿液抽樣檢查，發現工人中有80%出現三氯乙烯中毒現象，能不使人驚心？

為了避免化學物質對空氣污染所產生對人的毒害，最近美國工廠所用的熱焚法據說非常有效，其法就是把溫度提高到此物質的自然點以上，使化學物質氧化成無毒的物質；那麼人類的健康所受於科學進步所導致的毒害或可減少一分威脅。



雙子宮、雙產道

一九七〇年四月十九日，在捷克茲次拉小城裏有位現年三十歲名叫夏甲，西洛莫的村婦，生下了一個女孩，同年的五月十八日，又生下了一個男孩。經婦產科醫院的密爾·貝多羅瓦博士檢驗的結果，發現該村婦具有兩個子宮，兩個產道。

此事發現後，世界各國之記者群湧而至，其中有位記者問夏甲道：「在德國已有妻子具雙重性器構造，據說他丈夫知此秘密後，在性交時兩側交互使用……不知妳的先生是怎樣的？」夏甲回答說：「這種事都在黑夜做的，就是白天，自己也不能看見自己，你問我先生好了。我不知道。請原諒我鄉下人不會講話，但我倒有個比方，請問記者先生，你每天穿褲子時，明知一條褲子有兩條褲管，難道你為因先穿左腿或右腿感到迷惑嗎？還不是先穿那條腿就是那條腿。何況我先生根本不知道這回事。可是其道理是一樣的。」