

系級：應用化學系 4 年級

學號：0972206 姓名：許雅筑

本校課程名稱：化學研究與產業

見習（參訪）單位名稱：嘉義市 嘉義酒廠

見習（參訪）時間：2011/11/11~2011/11/11

見習（參訪）心得：

『酒』一般是人們助興的飲料，不論是在喜慶宴會上，或者是在朋友聚會時大家總會喝酒來助興，但在我們以往的既定印象中總認為其有害身體健康，總是認為能不喝就盡量不喝，但我們卻忽略了酒精對人體的貢獻，其實適量的飲酒是有益身體健康的。

藉由化學產業這門課由梁孟老師帶領我們前往嘉義酒廠參訪，了解台灣高粱酒的製作過程。由於政府政策性的推廣及廣告的宣傳，當我們一般提到『高粱酒』我們總會直覺反應認為最好的高粱酒即是『金門高粱酒』，但我們卻不知道原來全台灣第一家煉製高粱酒的酒廠是位在我們生活週遭的嘉義酒廠，品質最佳、技術最高、最順口的高粱酒即是從嘉義酒廠所煉製出來的，並非我們耳熟能詳的金門高粱酒。

據我們所知，酒精是藉由酵母菌經無氧環境下所發酵來的，但我們卻不知道除了利用酵母菌之外，酒精發酵仍需藉助黴菌的幫忙，而在發酵的過程必須嚴格控制其發酵環境，絕不可以有氧氣，若發酵過程有氧氣參與反應，則發酵出來的產品將會是醋而非我們所要的酒精；發酵後再經由蒸餾利用加溫至其沸點將酒精蒸出與水分離以利收集。而經由一次發酵所得的酒精純度較高、香味較濃郁，但其雜質亦較高，一般稱其為『酒頭』；而經由第二次發酵所得的酒精其濃度較沒有第一次發酵濃度高，且其香味也較沒有異次發酵的濃郁，但卻是最順口、品質最佳的酒，我們稱之為『酒心』；而高粱酒一般會經第三次發酵，但由於高粱精華皆在第二次發酵時已用盡，因此第三次所發酵出的高粱酒純度較低、較無香味，我們一般稱之為『酒尾』。

發酵高粱酒時所使用的微生物亦是一大學問，不單單使用一般經常用來發酵用的酵母菌，還需加入黑黴菌來提高發酵的效率。在使用這些微生物的過程中，不是將其直接加入發酵塔中使其與高粱等作物進行發酵，而須先製作出麴餅，如此一來可使酵母菌、黑黴菌等微生物可在麴餅上吸收養分生長，而麴餅會製成一圓柱體，中間有空洞，以增加麴餅與外界空氣接觸面積。麴餅的放置環境亦相當重要，不僅需控制環境濕度、溫度，且成熟的麴塊需放置於空氣流通的儲藏室中，以儲存備用。

現今的嘉義酒廠不單單只有製作高粱酒，目前也研發出多樣與高粱等作物相關的生技產品，例如利用第一次發酵後的高粱殘渣所製作的面膜、利用高粱酒所醃漬的香腸、高粱酒蛋、果凍、冰棒等等，讓大眾可以有更多機會接觸到高粱相關產品，如今的高粱不單只是用來製作熟悉的高粱酒，亦可用來製成多種生技產

品，如此一來不僅可提升高粱的用途，亦可讓我們更加了解高粱的優點。

除了高粱酒以外市面上還有許多琳瑯滿目的酒類產品，例如紅酒、葡萄酒、啤酒等等，所有的酒類產品皆是利用發酵而來，但其所使用原料的不同、發酵方式以及後續處理過程的不同而生產出多種不同的酒類單品，而每種酒都各有其優缺點，要選擇何項產品須依個人所需來做適當選擇。只要不要過量飲酒造成身體負擔，偶爾小酌一下對身體健康是有好處的。

參觀完嘉義酒廠不但讓我們更加了解高粱酒，更讓我們體會到生活無一處不是化學，從古至今的醬油釀製、肉品醃漬、製酒方法等等，這些看似簡單、平常的製作過程所依據的完全是化學反應，雖然這些製作過程已不同於以往的純手工製作，但無論是以前的釀造方法或是現今利用化學知識所研發的新方法，這些製酒的過程或是釀造醬油的過程全都是化學反應。

系級：應用化學系 4 年級

學號：0972220 姓名：鍾宇軒

本校課程名稱：化學產業

見習（參訪）單位名稱：嘉義市 中國石油

見習（參訪）時間：2011/08/18-2011/08/18

見習（參訪）心得：

這次去到嘉義中油公司參訪，提到在 2050 年石化能源還是主要的能量來源，但能源越來越短缺，可用的石油與天然氣蘊涵量已經不多，就如同前幾周去中國化學年會嘉義分會的會議中，也都有提到的能源危機的問題，現在急需要發展替代能源，假如沒有發展可替代且方便取得的能源，那麼人們的生活所需，例如食、衣、住、行、育樂豈不是都可能會停滯不前。在暑假時去參訪了中油，發現中油不是只有販賣油品，還有在研發生質能源及生技產品，具有瞻前顧後、永續發展的遠見。

石化能源短缺因而積極研發生質能源，其實不單單只是為了能源的來源而煩惱，二氧化碳的產生也是令人憂心的，可利用多種植一些樹木來改善，抑或是利用鹼液的方式回收，但是這種方法的成本高導致入不敷出，二氧化碳導致溫室效應造成整個地球環境的變遷，需要我們減少排放二氧化碳來改善；利用生質燃料就是一個可行的方法，生質燃料主要供應的國家？歐洲產生質柴油，巴西產生質酒精，美國產生質酒精，目前主要發展生質柴油與生質酒精。

生質酒精的製程方法有下列：傳統發酵法、熱化學法、燃料級酒精純化技術，傳統酒精汽油的原料是利用澱粉及醣類，利用發酵的法產生酒精；未來要發展的酒精汽油，是利用纖維、有機廢棄物、藻類等物質，利用發酵、氣化或加氫轉化產生酒精，假如使用傳統的方法，利用玉米或小麥之類的物質產生生質酒精，可能會與人爭食，導致糧食危機之類的，這種方法並不經濟實惠，所以未來希望使用具有纖維素的脂質纖維來製成燃料，例如台灣嘉南平原所種植的稻米，當然不是用稻米這類的糧食來做為燃料來源，而是利用不被使用的稻稈，稻稈中富含大量的纖維素，將這些生物質來利用切碎、烘乾接著進行處理及發酵，最終產生燃料醇也就是所謂的酒精，此種方法不但經濟效益好，也將物質整個充分的利用，發揮最大的效能，也提供了農民多一份的收入，是一個一舉兩得的方法。

每個不同製程所做出來的酒精濃度會不同，不同的酒精濃度有不同的用途，為了提高酒精濃度可利用蒸餾法，要提高純度到 99% 才能用來當作是燃料使用，原因是因為酒精的沸點為 78.2 度，水的沸點為 100 度，但是水與酒精因為有氫鍵的作用而會有共沸點 78.25 度，所以可能導致燃燒不完全或是燃燒不易，但是要利用蒸餾的方式將酒精提高到 99% 是相當耗能的，因此主講者有提供了一項專利技術講解給我們思考，是利用共沸蒸餾，也就是加入第三物質當共沸劑來破壞原本的共沸點，將以蒸餾過後濃度為 95% 的酒精，再去進行共沸蒸餾，這種方式是最節能也效率較好且酒精濃度達 99% 的方法。

台灣目前也積極的研發生質柴油，第一代生質燃料產自可食用的生物物質，利用三酸甘油酯與甲醇行酯化而產生 FAME，例如美國使用的玉米、黃豆，以及巴西使用的甘蔗。這類生質燃料是眾多可能是最容易生產的，但是此方法不是個好的長期解決方案，因為可能為了產生第一代生質柴油而導致穀物需求量上升，使動物飼料價格上漲，而造成整個物價的波動。

接著發展出第二代生質柴油，主要已不可食用之不可食用麻瘋樹油、高酸油等，利用加氫方法產生柴油，也被稱為綠色汽油。目前已第三代為主，其原料來源為微藻、不可食用生質物、纖維等，能夠採收來生產燃料的纖維素來源非常多，包括鋸木屑和建材等木材廢料、穀類的莖和麥稈等農業廢料，但纖維素難被生物分解，因此必須將堅韌的纖維素分解成較小的分子，再提煉成燃料，在較高的溫度（300~600°C）下分解的產物是所謂的「生質原油」，可進一步提煉成汽油或柴油。極高溫（高於 700°C）時的分解產物為氣體，可轉化為液態燃料。

目前航空業者也極力於發展生質航空燃油，因飛機的體積大且飛行距離遠所以耗油量相當大，所產生二氧化碳的量也不容小覷，並且歐盟已要求航空業者 2012 年要為排放的溫室氣體付費，而生質柴油所產生的二氧化碳排放量比起石油減少了大概有 90% 左右，2012 年開始航空運輸業者將會開始使用生質航空燃油，因航空燃料的品質需要較高的控管，所以生質航空燃油不可被生質酒精或生質柴油所取代，因生質柴油低溫流動性較差，且其實這些燃燒後產生的能量遠不及供應給飛機飛航使用，且有可能產生結晶阻塞油管而導致意外，因此航空公司利用 GTL 及加氫處理生質油之生質航空燃油已被證實可使用。

目前的生質燃料在台灣並不普遍，只有在少數地方才有設置，但也並不是完全成分都是生質燃料，而是在汽油裡面添加一些生質燃料，大眾並不普遍使用，原因可能是因為目前生質燃料的品質尚未達到最好，還處於可改進之階段，也可能會擔心車子引擎是否能習慣不同成分油品所提供的不同影響，但這也需要時間慢慢改進，希望能研發出更簡易的步驟，使價錢降低，讓大眾接受的程度增加，在慢慢克服種種困難後，希望能大幅減少石化能源的消耗，使得地球能永續發展。

系級：應用化學系 4 年級

學號：0972248 姓名：劉凌璇

本校課程名稱：化學研究與產業(I)

見習（參訪）單位名稱：嘉義縣鹿草鄉 嘉義縣鹿草垃圾焚化廠

見習（參訪）時間：2011/11/18~2011/11/18

見習（參訪）心得：

從小學校就落實垃圾分類和資源回收再利用，政府也實施垃圾不落地等政策，但實際上，我們對垃圾最後送到哪、做了什麼處理都無從得知，這次透過參訪嘉義縣鹿草垃圾焚化廠，不僅瞭解類似大型化工廠的運作，也得知垃圾是如何處理。

遊覽車一開進廠區，映入眼簾的是綠化的水池，誤以為是生態保護區，後來經介紹才發現其實是經廢水處理廠處理後全部回收再利用的水，除了用作垃圾車的清潔用水，竟然乾淨到讓生態如此豐富，甚至可用做稻田的灌溉用水，焚化廠對污水的處理謹慎，以及規劃的成果令人驚豔！接著透過影片的瞭解，很是佩服他們將科學原理套用至處理流程，或是充分利用廢棄物，就例如利用垃圾除坑中的臭氣為助燃空氣增加燃燒溫度，將臭氣充分利用，也藉此省去燃料成本，而正因為臭氣為焚化爐的燃燒空氣，使貯坑內產生負壓，使空氣由外而內湧入，也解決了臭味的問題，由此可見，其實原理並不難，只是有沒有想到可以如此應用！再則，焚化垃圾後所產生的灰渣包括飛灰和底渣，飛灰利用固化處理後才進行掩埋，但這部份我認為還有可改善的空間，或許可以針對飛灰研發出再利用的產品，因為掩埋飛灰後土壤的酸鹼值以及重金屬污染問題也是一項隱憂。

就回收再利用的觀點來討論，垃圾在焚化後所產生的廢氣等廢棄物竟可以發揮如此多的效用！先是能源回收系統，垃圾焚燒後產生的高溫廢氣經由廢熱鍋爐設備魚過熱器及節熱氣進行熱交換以回收其熱能，並將產生的蒸氣推動渦輪發電機發電，發電量不僅可供應廠區所需用電，甚至可轉賣給台電，而不僅僅如此，更整合焚化廠參觀路線整體規劃，將焚化廠發電後的低壓蒸氣經由管線供應溫水游泳池使用，提供附近居民另一處休閒運動場所，將垃圾焚化後的廢氣應用的淋漓盡致，不禁讓人驚嘆，果然生意人就是如此不同！而由於廠區也常收到許多廢氣家具，因此除了破碎燃燒以供熱能回收外，也從中挑選可修復的家具，並且僱用中、高齡待業勞工再整修，結合了資源回收、擴大就業機會和提供職業訓練的功能，也減少了廢棄家具量，兼具環保觀念。不僅如此，焚化廠也研發生產再生燃料，除了能解決事業廢棄物無最終去處的問題，其所生產的再生燃料又能取代大量石化燃料的開採及使用，對整體的生態環境有極正面的意義。

在參訪的過程中，可以從執行員的介紹及回答得知，業界所注重的是利潤，他們不選用效率高的氫氧化鈉，取而代之的是氫氧化鈣，原因是因為：雖然後者的效率較差，但是成本可以差到三倍！袋濾式集塵氣的濾袋也是選用壓低成本，汰換率為三年的款式，從其中得知他們不僅透過壓低成本的方式，也將廢氣轉為

電能轉賣給台電，更建立溫水游泳池收取票價，這些都是由大家所唾棄的垃圾為起點所做的多元發展，所以不是廢棄物沒有用，而是我們無法將專業知識套用在生活所需作為應用，我們應該跳脫文字的束縛，將知識跟創意結合，發展多元應用！

化學產業課提供我們相關產業的運作過程，通過瞭解，焚化廠分為四個班，每班四個人，但由於勞力問題所以操作廠區內大部分都選用男性員工，女性員工則通常是在實驗室擔任分析以及檢驗工作，以強化廢棄物進出廠的檢驗及處理的品質管制，而實驗室除了專注於廢棄物及成品特性分析外，也從事廢棄物處理方法及再生產品利用的研發工作。我對於環境問題以及檢驗分析頗有興趣，因此希望之後的課程能接觸到這方面的產業。當天參訪時也提到，進入焚化廠工作所需條件就是解決事情的能力，焚化廠就如同大型化工廠，不論是在焚化廠或是其他相關化學產業，他們想招募的人才都有共同的特點，就是能夠獨立找出方法解決問題，而解決問題的先決條件，就是必須要先學會找尋問題，最好也能夠發揮創意提出更多想法去改善品質以及效率，因此在廣泛涉獵化學知識作為基礎後，我們應該將所學充分應用！

系級：應用化學系 4 年級

學號：0972230 姓名：馬佳瑛

本校課程名稱：化學研究與產業

見習（參訪）單位名稱：嘉義縣民雄鄉 嘉義酒廠

見習（參訪）時間：2011/11/11~2011/11/11

見習（參訪）心得：

位在民雄工業區的嘉義酒廠，原來已有九十五年的歷史，甫到廠區立馬聞到濃濃的酒糟味，乍聞之下還有點像菱角的味道，我們就這樣浩浩蕩蕩像遊客一樣的進入展售中心參觀。許多各式各樣的酒甕和酒類琳瑯滿目，尤其是副產品：酒香冰棒、紹興鳳爪、酒蛋及酒粕面膜等，讓我見識到酒不只可以拿來喝，還可以拿來吃、抹、敷，實為運用之廣並且善用行銷手法。

一開始林先生口頭上簡介嘉義酒廠製酒的過程以及酒的種類，他詢問我們喝酒對身體是好還是不好？其實任何東西過量都是不好的，少量是補身體是良藥，多量就變成毒藥殘害身體。「小飲有補，大飲艱苦」，有臨床證據指出適量飲酒可以降低對身體有害的低密度膽固醇(LDL)，增加對身體有益的高密度膽固醇(HDL)，比滴酒不沾者更能預防心血管疾病發作。適量是指每日不超過30克的純酒精量，如果過量反而是增加肝臟代謝負擔，降低肝功能，嚴重還可能肝硬化。林先生還拿高粱和小麥的實物給我們「聞香」，高粱的味道很香好像雜糧餅乾，也難怪這麼多酒饕喜愛品嚐高粱酒。

接著林先生介紹嘉義酒廠的鎮廠之寶——台灣高粱酒，外觀看起來很古老的酒甕，外頭用傳統竹條編織而成的提把，甕口是由豬血加石灰與宣紙密封，據說是民國三十九年製造，是第一批台灣釀製的高粱酒，已經有六十餘年的酒齡，有人出價到五百多萬但是酒廠仍然不肯賣，因為這正是可以證實嘉義酒廠為高粱酒的原鄉，比金門或馬祖高粱酒還要古早。

目前嘉義酒廠以玉山系列高粱酒為主打，由精心挑選的穀物，加上阿里山山脈純淨的好水所釀製，口感香醇濃厚。而俗稱的二鍋頭是指蒸餾出來的酒氣，經過冷卻而流出的酒頭、酒心、酒尾中掐頭去尾，擷取第二次蒸餾過程中酒質特優段的酒液，這是酒精濃度與香氣口感最適中、最好喝的部份。聽林先生說酒頭酒精濃度高且香氣最濃郁，於是就有同學好奇為何不把酒頭和酒心混合，即能變成酒精濃度足夠又香醇的好酒，林先生笑而不答，不知是否有商業機密不能告之？而酒尾酒精濃度及香氣已所剩無幾，但是其蛋白質含量最多，最具營養價值。

之後由林先生帶領我們參觀高粱酒工廠以及製麴工廠，工廠裡的環境既悶熱又潮濕，還帶著濃濃的穀糧蒸煮的味道，有人覺得臭味難聞，我倒是覺得聞久了還挺香的。參觀的途中有看到旁邊聳立的柱狀建築，那是存放原料的地方，看起來可以儲存好幾萬噸的穀糧，可見嘉義酒廠製酒的規模之大。因為我們去的時間剛好是工廠裡的員工離開生產線，所以沒看到蒸煮及蒸餾的過程，實為可惜！

不過林先生有介紹大致的過程，穀物經過蒸煮機煮熟後，經由輸送帶輸送，

一邊和麴菌粉混合均勻，以進行發酵。發酵後的酒醪透過蒸餾機，所產生的酒氣經冷卻水冷卻後形成酒液，再沿管線流出並分段收集。蒸餾的場所很是潮濕，我發現地上還有做小溝槽要用來排水，但是水量已經多到溝槽已無法負荷，所以地上仍然有一層薄薄的水層，走路時要很小心否則容易滑倒。我們有親眼看到酒醪產生的蒸氣從盤中的孔洞溢出，挾帶著濃濃的酒味，還有親手摸到穀物經過粉碎後所殘餘的穀殼，摸起來乾乾刺刺的，挺有趣的體驗。麴餅也是個好玩的東西，圓圓硬梆梆的好像水泥塊，它是將小麥磨碎、拌水、壓製而成，存放在控溫控溼度的房間使之發酵，等到要用時再粉碎麴餅，與蒸熟的穀飯攪拌。

最後我們有試喝五加皮酒、高粱酒，五加皮酒是歷史悠久的補酒，喝起來中藥味濃厚，順口不灼燒喉嚨。高粱酒的酒精濃度高，必須含在嘴裡一段時間才可入喉，喝下去整個喉嚨都在燃燒。還有試塗嘉義陳高酒粕，酒粕是製酒過程中發酵一半的穀糧，內含有酵母和酒麴，與味噌相似，富含營養及有美白的功效，擦完後經過數十分鐘即可清洗，感覺皮膚變古溜了。

我還有買紹興米糕冰棒來吃，以前常聽但從來沒吃過，這次總算有機會嘗試，沒想到吃起來有紹興酒的香氣但是酒味不濃，適合各種年齡層食用，搭配甜甜的桂圓口感十足！這趟參訪有很多地方都沒參觀到，可惜課堂時間不多，只能以後有機會自行前來好好參觀，並體驗更多不同的酒類製品。

這次參訪有點像是觀光客的參觀，很多地方都是走馬看花，有關產業營運方向及未來就業機會所提甚少。希望下次的企業參訪能夠在化學產業的未來方面多方討論，或是介紹有關該企業的工作機會及徵才指標，讓這門課的目的更加圓滿。參訪的交通工具因學校不提供公務車，而需要班上學生或授課教授親自與客運接洽，實為不方便且沒有保障，希望學校能夠增購公務車以供校外見習使用，如此一來授課教授安排校外參訪的意願也會大增。因為化學研究與產業這門課只有三堂，所以能夠參訪的地方不多也不遠，希望學校能多提供化學、化工、生化產業相關的校外參訪活動，最好可以安排一整天，能夠細部了解企業的運作及產業的走向。

系級：應用化學系 4 年級

學號：0972237 姓名：王俐婷

本校課程名稱：化學產業

見習（參訪）單位名稱：嘉義 嘉義酒廠

見習（參訪）時間：2011/11/11~2011/11/11

見習（參訪）心得：

這次化學產業的校外參訪到了位於民雄的嘉義酒廠，到了酒廠馬上就聞到濃濃的酒味及發酵的味道，一進到展示大廳馬上看到各種種類的酒品，有許多高濃度的高粱酒及藥酒，還有很多包裝非常精美的酒，接著我們到了講解的製酒過程的地方，了解了製酒的大略過程。利用高粱及小麥作為主要原料，經三次蒸餾及三次發酵，為台灣獨特的固態發酵及蒸餾釀造酒類。製麴：原料採用小麥，經研磨→攪和→製麴塊→培麴→堆麴→磨麴→加入高粱發酵完成製麴工作。釀酒：原料採用高粱為主，經浸泡→蒸煮→冷卻→扮麴→發酵→蒸餾（第一道酒）→再扮麴→再發酵→再蒸餾（第二道酒）完成釀酒生產作業。聽完講解後了解製酒真是一門大學問，有著許許多多繁雜的步驟。

接著在大廳中央有著一甕富含歷史價值的高粱酒，這甕高粱酒大約在民國三十九年時釀造，距今約有六十年歷史，可稱得上是鎮廠之寶，藉由這甕酒進而得知嘉義酒廠是台灣最早設立的酒廠，於民國五年就創立了，為台灣菸酒公司對外行銷酒類之始祖。

然後到了廠內參觀，裡面非常的寬敞，首先看到了蒸煮機，護板底下裝有蒸氣噴出口，往下最底層為熱水排出口，頂端桶蓋為高粱米等原料的出入口，以加壓的方式將高粱米蒸熟，煮成高粱飯，之後均勻混和麴粉進行發酵。接著為蒸餾機，桶蓋內裝冷卻水，桶身裝入高粱，蒸餾開始先將高粱平鋪於桶內，再開啟蒸氣這裡要控制蒸氣水及冷卻水的量，酒氣受冷卻水凝結產生酒液，在沿管路流出，分段收集不同等級之酒液。然後是包裝機，包裝設備自進瓶、洗瓶、裝箱、空瓶檢查、裝酒、貼標、封蓋、裝箱、封箱、集箱這些均採電腦自動化。

站在四樓的高處看過去可以看到原料倉庫，也可以聞到濃濃的高粱米香及小麥香，可惜的是在參觀酒廠的時候工作人員已經下班了，沒辦法看到實際的情況如何，不過聽了講解人員的講解後也是可以大略的了解工作的情形及工作內容，看著空蕩蕩的機器沒有運作有點失望，不過還是可以想像機器運作時的壯觀場面，及工作人員忙碌的人影。

接著到了製麴的地方，看著一圈一圈的製麴的材料，貯藏在倉庫裡，控制的溫度與濕度培養著麴菌，然後又回到了大廳，參觀了別人在酒廠釀製的藥酒，不過裝成一罐一罐用酒甕盛裝著，然後擺滿在整個貯藏的倉庫裡，酒甕的封口還有用類似紙條類的物質貼起來，乍看之下著實有點可怕，不過還是頭一次看到這麼多藥酒擺放在一起，很壯觀。

然後到了試喝高粱酒及藥酒的時間，一開始還蠻期待的，喝了一口藥酒後馬

上後悔，藥味及酒精味都蠻濃厚的，蠻不能習慣的，喝了小口高粱後更是受到驚嚇，嗆鼻的感覺從喉嚨蔓延開來，久久無法消去，高粱酒真的很不適合平時沒有在喝酒的人，還有試用酒粕面膜，我覺得蠻好用的，使用後皮膚有滑滑的感覺，酒粕好像對於皮膚非常好，不僅可以美白也可以養顏美容，是一種挺環保的美白聖品，酒粕是釀酒後所殘餘的酒渣，原本算是廢棄物不被使用的，不過在酒廠工作的阿姨們雙手的肌膚宛如年輕的女孩般，引起了許多人的好奇，因此就有日本的記者去研究酒粕裡面的成分，發現高粱酒粕富含六種有機酸和十一種氨基酸，比單一酵母菌發酵的清酒粕更為豐富，對於美白有相當大的功效，利用萃取的方式取出酒粕裡面我們所需的成分做出面膜或保養品，不僅將高粱米發揮最大的功效，也為想美白的各位提供了一個良好的產品。

也得知了酒類的相關資訊，例如飲酒適量有益身體健康，但過量的酒不僅傷肝，也可能導致尿酸累積，原因是因為酒類有利尿性與含有二氧化碳，會使人類的新陳代謝加速，比較容易感受到痛風的反應，這個資訊我是第一次得知，原來飲酒也有這麼多的限制，但只要適量的喝也是可以很健康的，這次的參訪學習到了許多東西，也發現了很多跟酒類相關的產品，這趟參訪就在學習與了解歷史中畫下完美的句點了。

系級：應用化學系 4 年級

學號：0972239 姓名：李怡慧

本校課程名稱：化學產業

見習（參訪）單位名稱：嘉義市 嘉義酒廠

見習（參訪）時間：2011/11/11~2011/11/11

見習（參訪）心得：

很開心參觀酒廠，第一次了解酒廠的歷史背景、製酒的過程發展、與製程背後的學問。一踏入大門口，琳瑯滿目與酒相關的副產品，還有各種不同年代的酒配上不同酒瓶，十分精緻令人驚艷，雖然價格對我們來說十分不親民，但是皆具有歷史價值，畢竟一甕酒的釀造過程是經過一道又一道的程序，不僅品質把關，材料也要選用適合，而酒是越陳味道越香。其實高粱酒的老始祖為嘉義酒廠金門高粱只是沿用嘉義酒廠的老技術，因為在嘉義的水源佳，釀酒味道香甜，而後來嘉義酒廠則主打台灣玉山高粱酒，以主產高粱酒為大宗。

介紹酒的製程，必須具備兩種微生物為酵母菌與麴菌，酒的製造也必須處於無氧的情況下利用酵母菌發酵，若處於有氧的情況下發酵，醱類代謝後會變成醋。而且嘉義酒廠釀造高粱酒，高粱、小麥為主要原料，高粱酒蒸餾後還會拌入麴菌進行第一次發酵，經過 3 次發酵、3 次蒸餾而成，第一次發酵純化的高粱酒香氣足夠、酒精含量較低，稱為酒頭。第三次發酵蒸餾的高粱酒，因為糖類已經幾乎代謝完，所以這次的酒香味較輕淡、酒精含量較高。結合第一次發酵與第三次發酵的優點，能釀造出酒香氣足夠與酒精濃度高的高粱酒，為第二次發酵製成的高粱酒，品質為最佳，因此嘉義酒廠被喻為高粱酒的故鄉。解說員也有拿出小麥與高粱米比較，單聞穀物並無特殊氣味，而高粱米顏色較鵝黃形狀為圓潤的。那之前傳出的假酒事件，是因為混入工業酒精-甲醇，而其實酒精飲料中多少都會含甲醇，只是較為少量是人體可代謝的濃度值，若為混入大量甲醇飲入，可能即導致失明與致死。

嘉義酒廠保存著台灣第一次釀酒的酒甕，歷史久遠據說這罈酒齡已超過半世紀，裏頭存放為台灣第一批釀造要運送至國外的高粱酒，很意外的存放在倉庫沒有運送出去，所以才能保存到現在，且當時酒甕的封口技術為外面是以宣紙與豬血和石灰黏著，但這種古老的技術已經失傳，解說員說原本嘉義酒廠出產的玉山高粱酒，想請老師傅回來傳承以宣紙封酒甕的技術，但是豬血不宜放太久，會發出臭味，衛生方面則無法獲得允許。所以這種傳統技藝也會隨著時代的進步後，而被遺忘逐漸走入歷史，所以放置於嘉義酒廠的第一甕酒，也更顯得珍貴。

參觀酒廠內部製成的大本營，有存放高粱米和小麥的大型高塔，進入高粱米製程的工廠，濃濃的酒氣香有些嗆鼻，令人難忘。第一次近距離參觀大型機械，如蒸餾機裡面會不斷散發出蒸氣，使釀造出的高粱酒蒸餾純化。還有看到麴餅為小麥培製，在高粱米蒸餾冷卻後拌入，進行發酵，原來麴餅們也事先製造後並乾燥存放，以溫度與濕度來保存這些麴餅，再需要的時候才拿出粉碎運用。

嘉義酒廠除了有酒類文物館之外，還成立”酒銀行”讓消費者購買的酒也能像前一樣在銀行開戶，不僅能除放或領用也能在網路看到自己的存酒情況，且這些酒是裝在酒甕中，據說透過陶甕的毛細孔產生新陳代謝作用，能降低酒精的辛辣與催化酒的純度。以溫控環境儲存高粱酒，俗話說酒會越陳越香，也會依酒齡的升高而不斷增值，所以如果有小孩出生時，可以選擇請酒廠釀造一甕高粱酒，既有紀念價值且酒齡越高還能增值，而可以當傳家寶或嫁妝兩相宜。

原本解說員要招待大家品嚐剛製造原酒，但是工廠剛好都已經進入清理階段。而原酒會比較嗆鼻，因為都是第一次蒸餾的酒精，並未經過純化所含的酒精不純物也較多，口味為較為嗆鼻，所以必須經過調合與過濾製成市售的高粱酒。而市售的高粱酒是以原酒再經多次蒸餾後，才會比較順口且溫潤。最後招待大家品酒，雖然我不太能接受酒精類飲料的味，也嘗試了高粱藥酒的味，算是頗順口但是藥材味道有些太濃烈。但這些酒精濃度很高的酒精類飲料真的千萬別一口飲盡，會燒喉嚨造成傷害。又試了7年的玉山高粱酒，聽取建議含在嘴巴中使酒的溫度上升，再吞下肚會有股很溫暖的後勁也不嗆鼻。試用酒粕凍膜，塗抹在手背上都是濃厚高粱酒香味，雖然有些黏膩的感覺，但是經過清洗過後，能與為塗抹的手背比較真的較為滑嫩，只是留在手背上的高粱酒氣味得久久才淡化。不論是酒粕還是酒精，都能善盡其用，經過研發後使其附加價值提高，想必也是嘉義酒廠能經營久遠的經營之道的其中一項。

嘉義酒廠以產高粱酒為大宗，目前又開發酒粕等美容保養產品。目前養生之道熱門，天然發酵的水果醋能幫助消化系統，從老祖宗傳下醋也具有增加身體免疫力與自癒能力，也抑制腸胃道壞菌繁殖。其實酒與醋的生成就在於發酵的環境不同而有所差異，我覺得或許酒廠也能利用目前已有的技術試試製造高粱醋，讓尚未滿18歲或不宜飲酒的人也能品藏酒廠的產品-高粱醋，搞不好製造不同商機，並為酒廠多發展一條不同支線。