

中國化學史

李喬華著

商務印書館發行

中華民國二十九年二月初版

⊕ (J116.314)

☆中國化學史 一冊

每冊實價國幣壹元叁角

外埠酌加運費匯費

著 者 李 喬 萃

發 行 人 王 雲 五
長沙南正路

印 刷 所 商 務 印 書 館

發 行 所 商 務 印 書 館
各埠

版 權 所 有
翻 印 必 究

目次

第一章	緒論	一
第二章	煉丹	九
第一節	中國之煉丹及煉金術	九
第二節	歐西之煉金術及其由來	二二
第三章	冶鑄	二八
第一節	歷代之金工	二八
第二節	五金古代採冶法	三一
第四章	煮鹹	四二
第一節	鹽之考據	四二
第二節	中國造鹽法	四三
第五章	陶埏	五六
第一節	歷代之陶瓷業	五六
第二節	琉璃之輸入	六七

第三節	燒瓷法	六八
第四節	燒磚瓦法	七五
第六章	髹漆	七九
第一節	歷代之漆業	七九
第二節	髹漆法	八一
第七章	焰火	八七
第一節	火藥之發明及元明之火器	八七
第二節	火藥之古製法	八九
第八章	色染	九二
第一節	中國墨之源流	九三
第二節	中國造墨法	九四
第三節	銀朱及其他顏料	一〇三
第四節	印色	一〇八
第五節	染料及染色	一一二
第九章	油脂	一二〇

第一節	植物油脂及燭	一二〇
第二節	油脂及燭之古代造法	一二一
第十章	醞釀	一二五
第一節	歷代之酒史	一二五
第二節	中國酒之古代釀法	一二七
第三節	中國酒之近代釀法	一三七
第四節	醋之考據	一四二
第五節	中國醋之古代釀法	一四三
第六節	中國醋之近代釀法	一四五
第十一章	豆食	一四八
第一節	醬豉之起源	一四八
第二節	醬豉古造法	一四九
第三節	醬油豉油之造法	一五二
第四節	豆腐之肇始	一五四
第五節	豆腐及其製品之製造	一五四

第十二章 作甘……………一五八

第一節 糖之始製……………一五八

第二節 餡錫及餡之古代造法……………一五九

第三節 蔗糖之古代造法……………一六〇

第十三章 殺青……………一六六

第一節 紙之創造及其發展……………一六六

第二節 中國造紙術之西傳……………一六八

第三節 中國造紙法……………一六九

第十四章 熬鞣……………一七六

第一節 膠革之濫觴……………一七六

第二節 中國之熬膠及鞣皮法……………一七六

第十五章 合香……………一八二

第一節 歷代之香史……………一八二

第二節 中國文獻中之香品記載……………一八五

第三節 古代修製諸香方法及化粧品……………一八九

中國化學史

第一章 緒論

易曰：『形而上者謂之道，形而下者謂之器。』中國數千年來言「形而上」之學，而於「器」或不措意焉。然古聖賢創造萬物，以備民用，製作之早，過於歐西考工記曰：『知者創物，巧者述之守之，世謂之工，百工之事，皆聖人之作也。燦金以爲刃，凝土以爲器，作車以行陸，作舟以行水，此皆聖人之所作也。』漢書貨殖傳：『備物致用，立成器以爲天下利，莫大乎聖人。』故自開關以至三代，多有發明，春秋以後，人才輩出，尤多巧伎。假使歷代國家從而獎勵，則中國科學發達當早在二三千年以前。不幸秦燼以後，漢尙儒術，歷朝以文章詞賦桎梏天下人士之思想，遂羣注重於文學之一門。且古來聰穎之士，翫造奇巧，以習俗相沿，往往爲士大夫所不屑；如成湯賢主尙破飛車（註一）漢陰丈人且恥桔槔（註二）其他可知，又如唐開元中，周慶立造奇器以進，柳澤上書曰：『慶立雕製詭物，造作奇器，用浮巧爲珍玩，以譎怪爲異寶，乃治國之巨蠹。』（註三）可見中國數千年來社會所重在彼不在此，浸成今日科學落後之國家，非無因也。然以中國文化最早，凡百器物，大半導源自我，已爲中外學者所公認。清末變法圖自強，一時學者盛倡西法中有之說，以調和新舊思想，如鄭齋盛世危言西學篇：『今人自居學者，而目不睹諸子之書，耳不聞

列朝之史，以爲西法創自西人，或託爲巧不可階，或斥爲卑無足道，噫！異矣。昔大撓定甲子，神農造耒耜，史皇創文字，軒轅製冠裳，蚩尤作五兵，湯作飛車，揮作弓，夷牟作矢，當其創造之始，何嘗不驚人耳目，各樹神奇。况夫星氣之召，始於史區；勾股之學，始於隸首；地圖之學，始於輶蓋；（註四）九章之術，始於周禮。不僅此也，渾天之制，防於璣衡，則測量有自來矣；公輸子削木人爲御，墨翟刻木鳶而飛，武侯作木牛流馬，則機器有自來矣；秋官象筭，鄭注譯官，則譯譯有自來矣；陽燧取明火於日，方諸取明水於月，（註五）則格物有自來矣。一則化學，古所載燧人腐水離木，同重體合類，異二體不合不類，（註六）此化學之出於我也；一則光學，古云臨鑑立影，二光夾一光，足被下光，故成影於上，首被上光，故成影於下，近中所鑑大，影亦大，遠中所鑑小，影亦小，（註七）此光學之出於我也；一則氣學，元倉子蛻地之設水，蛻水之設氣，此氣學之出於我也；一則電學，關尹子石擊石生光，雷電緣氣以生，亦可爲之，淮南子陰陽相薄爲電，激揚爲電，此電學之出於我也。古神聖與物以備民用，曰形，曰象，曰器，曰物，皆實徵諸事，非虛測其理也。……：不知我所固有者，西人特踵而行之，運以精心，持以定力，造詣深淵乎莫測，所謂禮失而求諸野者，此其時也。……：誰謂中人巧思獨遜西人哉？以中國本有之學，還之於中國，是猶取之外廡納之內廡，尙認認焉謂西人之學中國所未有，乃必歸美於西人，西人能讀中國書者，不將挪揄之乎？『王之春四國日記：『堯典定時，周輔傳算，西人星算學權輿於此，其他安知其非取法於中華也。西士論及創制，每推中國，如新報之仿邸抄，化學之本煉丹，信局則采字羅（註八）之記，印書則爲馮道之遺，（參閱註十二）煤燈之本四川火井，考試之本歲科取士，至於南鍼、火藥、算學、天文之開於中國無論矣。』又柔遠記：『制器尙象，利用本出於前民，幾何作於冉子，而中國失其書，西人習之，遂精算術；自鳴

鐘創於僧人而中國失其傳，西人習之，遂精機器；火車本唐一行（註九）激銅輪自轉之法，加以火蒸氣運，名曰汽車；火礮本虞允文采石之戰，以火器攻敵，名爲霹靂。（註十）凡西人之絕技，皆古人之緒餘，西人豈真巧於華人哉？此種言論出自中國人之口，或謂浮誇不當。今西人嘗謂中國有三大發明：磁針（註十二）火藥（第七章）印刷術（註十二）是也。（註十三）又美人約翰孫博士謂：『今天一般化學家應該向中國古代的道教信徒深致謝忱。』（第二章）又美人卡特氏（Thomas Francis Carter）曾證實世界造紙術傳自中國（第十三章）其餘歐美學者發表類此言論者，不一而足，則所言必不妄矣。夫印刷術、造紙術最有功於世界文化者也，然則我先民發明之功，豈在瓦特、愛迪生等下哉？

雖然，中國有發明而少進步，能創作而無改良，無庸諱言，蓋中國古來皆有術而無學，至最近數十年始有所謂科學的製造者。西人常學術並重，學愈進而術愈精，中國則雖知其術，而忽於其學，故無進步與改良之可言，此中西學術根本不同之點，亦中國前此科學不發達之原因也。嘗考史籍所載，中國任何一種器品之製造，大抵皆經歷三階段：第一爲創造時期，此期多遠在太古或秦漢以前，由我智慧先民剝造，以應民用；第二爲發展時期，此期必藉帝王之勢力，或智識階級之提倡，然後能臻發達之境，如瓷、酒、紙、墨等，莫不皆然；第三爲衰微時期，則在近代中國與外國通商之後，各種製造多被壓迫而漸趨式微，此則數千年來有術無學不事改良所種之惡果也。

由上所說，可知中國古代之化學亦然，徒有製造，而無理論，故中國化學史者，其實化學製造史耳。吾人知化學史並不限於一部分的化學，尋常化學有有機化學，無機化學，應用化學，理論化學，實驗化學等，各屬化學之一部分，

彼此之間，每有界限，惟化學史則能打破其界限，而包括一切，故此種製造化學之史實，當然亦在化學史範圍之內。上古之世，文化初開，人類早知製造粗糙之品，以供飲食服御之需，其中與化學原理大多暗合，歷代師徒傳授，陳陳相因，中國化學史即取材於是。歐西化學導源於埃及、希臘、羅馬、阿拉伯，亦以應用化學為始，因其與人生關係最切也。又泰西未有化學之前，先有煉金術，中國古代亦有煉金術，據考證，中國煉金術興盛時期且早於歐西六七百年。（第二章）歐西釀造發達較晚，而中國則早在四千年以前，最近外國所發明之乳酸釀酵法，阿邁洛釀造法（Amylo-tyoess）等，無不本於中國古代之釀造法；而中國之盜，既已馳譽全球，中國之紙復為世界紙之鼻祖，此外如冶鑄、鍛鍊等方法，無不早已具備。凡此種種，皆證明中國古代化學不在歐西之下，不過僅有其術不明其理，習然不察，遇有神奇不測，則託於陰陽五行之說以爲之解耳。（註十四）然此術也，亦積許多匠意經驗，或冥思暗索而成，視外人之憑學理試驗研鑽而得者為尤難，故其中往往含有真理，足供吾人之探討。例如，中國釀造法不啻未開發之寶藏也，若加以研究，必可得極有價值之發見，殆可斷言。又如，中國瓷器今不如古，陶雅概括其原因云：『吾華瓷品尚矣，而今不古若者，原因甚複雜也。曰胚胎，昔之土質細膩，今則麤劣矣；曰手工，昔之模範精整，今則苦窳矣；曰釉質，昔之聖澤瑩潤，今則枯燥矣；曰彩色，昔之顏料鮮明，今則黯敗矣；曰式樣，昔之古意深厚，今則俗惡矣；曰畫手，昔之寫生雅緻，今則蠹謬矣；曰火候，昔之出窯完美，今則暴辭矣。』燒瓷原料與技術之退化，可盡於此數言。是可知古法之短，固須改良，古法之長，亦不可不保存之。舉此類推，中國古法固有其特殊價值也。

由是言之，吾人研究中國化學史之目的：（一）知中國化學製品古今演變之過程，或其盛衰之狀況；（二）

考索創始之人物及其功績，而表揚之於世界；（三）參考古法可以發見新學理與新發明；（四）比較古今方法之得失，而從事於製品之改良，故其意義視一般科學史，及外國化學史，均爲重要，而中國煉金術，開世界化學之先河，尤足與吾人以極深長興味也。

（註 一）金樓子：『奇肱國民能爲飛車，從風遠行，至於豈州。湯破其車，不以示民。十年西風至，復使給車遣歸。』

（註 二）唐李元獨異志：『漢陰丈人抱甕入井，負水灌園。有人教其爲桔槔，用力寡而利用多。丈人曰：『吾寧自倦敗，不可以機爲用，有傷其性。』』辭源：『桔槔汲水具也。』

（註 三）見唐書柳澤傳。

（註 四）髀，正韻：『音俾。』廣韻：『音陞。』辭源：『表竿也。蓋天之術曰周髀，髀股也。用勾股重差，惟髀影極游以爲遠近之數。皆得於表股者也。』見音書。』

（註 五）陽燧方諸古人取水火之器，見辭源。

（註 六）見墨子。

（註 七）見墨子。

（註 八）李羅元代人。

（註 九）一行唐代高僧，其事略見唐書『行傳』。

（註 十）詳第七章。

(註十二)

古今注：『黃帝與蚩尤戰於涿鹿之野，蚩尤作大霧，軍士昏迷，于是乃作指南車，以示四方，遂擒蚩尤而即位。』綱鑑：『周公相成王，立六鄉制禮作樂，殫量天下大治。越裳氏重三譯而來獻白雉與象，使者迷其歸路，周公錫以駟車五乘，皆爲指南之制，使者載之，由扶南林邑二國，海際期年而至其國。』明馮應京月令廣義：『地理羅經立方向以測星辰天度，以針定子午爲準，其法本黃帝戰蚩尤製指南車，周公更流傳推做者，寸縷之金必指子午。』是磁針發明自黃帝，而周公做效之也。

(註十三)

考中國雕板印刷當肇始於隋、唐、五代，而盛於宋。綱目：『後唐明宗長興三年壬辰二月，宰相馮道李愚請令判國子監田敏校訂九經，刻板印賣，則印刷術似始於後唐。然陸深燕間錄：『文帝開皇十三年癸丑十二月八日，敕廢像遺經悉令雕刻印刷。』是又始自隋矣。筆叢：『雕肇自隋時，行於唐世，擴於五代，精於宋人。』此言最當。古今印史：『木刻非特三代以上無之，雖秦、漢亦未聞，唐末僅有之而未盛，故宋時校正說文諸書，但言唐本，而不言唐版可知，葉夢得所謂：『唐以前書籍皆寫本』是也。五代馮道以艱於求假，木刻浸興，然蘇東坡尙云：『近借得漢書抄成，便是貧兒暴富，』信斯言也。木刻之盛其在宋之中葉乎？』至活字板之發明，亦始自宋，陸深金壘紀聞：『近日昆陵人用銅鉛爲活字，視印板尤巧便，謂活字爲起於明，不知沈括有用泥刻字，火燒令堅，印以鐵範，置板上而布字印其中，此即活字板，其法實始於宋人，夢溪筆談：『慶歷中有布衣畢昇者爲活字板，』則此法爲始於宋益無疑矣。』是印刷術至宋可謂集隋唐之大成也。

(註十四)

見柳詒徵中國文化史下冊二〇二——二〇四頁。

(註十五)

參閱第十章第二節，又如淮南子：『以水和土，以土和火，以火化金，以金治木，木復反土，五行相治，所以成器用，』即以五行解製造之理也。

本章參考文獻：

《易經》

《淮南子》

《金樓子》

《唐書》

《考工記注》

《古今印史》

《事物原會》

《格致古微》

《盛世危言》

《四國日記》

《柔遠記》

《陶雅》

《中國文化史》

《化學史通考》

《周孔子》

《漢劉安》

《梁元帝》

《宋歐陽修等》

《唐杜牧》

《明徐官》

《清汪汲》

《清王仁俊》

《清鄭陶齋》

《清王之春》

《清王之春》

《陳劉》

《柳詒徵》

《丁緒賢》

中國化學史 第一章 緒論

化學發達史

有機化學工業

黃素封

李喬萃

第二章 煉丹

第一節 中國之煉丹及煉金術

吾人知古代有所謂煉金術，或稱點金術（alchemy）者，佔化學史第一頁之位置。大抵化學在古時爲一神秘之學問，攻是學者，各行其是，偶有所得，則驚喜若狂，如獲瓊寶，而欺世炫俗之士，更以虛誕荒唐之說，聳惑聽聞，謂能採取金丹，令人長生，又能點鐵成金，立致巨富，歷代方士勢力之大，往往足以左右帝王，稽之中外史乘所載，如出一轍。

中國煉金術起自何時，難於稽考。道家相傳始於黃老。道書稱：黃帝訪泰壹，贈以金丹九顆，帝與諸人分食，丹色泊手如沃，至浦口浴之，江水盡赤，後帝又由浮丘得煉丹之法，求鼎靜煉，丹成乘龍飛昇云云。老子生當春秋之世，得還丹金液之秘訣，亦修煉成仙，其說固虛誕難信。然據史乘所載：在戰國時代，最盛行長生不老之術，則發源於戰國以前，當無可疑。相傳戰國時，有燕人宋無忌者，乃火之精，號爲火仙。又有羨門子高亦稱爲仙人，有形解銷化之術，當時齊威宣及燕昭王均深信不疑，遣人入海，求蓬萊、方丈、瀛洲三神山，謂此山中有不死之藥。後有方士徐市（註一）者，亦上書秦始皇，請得齋戒，偕童男女往求之，始皇惑焉，遣市發童男女數千人入海，求不死之藥，卒無所得，而徐市亦不知所之。故太史公作封禪書云：『自齊威宣之時，騶子之徒，論著終始五德之運，及秦帝，而齊人奏之，故始皇采用之，而宋無忌，正伯僑，克尙，羨門子高，最後皆燕人，爲方僊道形解銷化，依於鬼神之事，騶衍以陰陽主運，顯於諸侯，』

而燕齊海上之方士，傳其術不能通，然則怪迂阿諛苟合之徒，自此與不可勝數也。自威宣燕昭使人入海，求蓬萊、方丈、瀛洲，此三山者，其傳在勃海中，去人不遠，患且至則船風引而去，蓋嘗有至者，諸僊人及不死之藥皆在焉，其物禽獸盡白，而黃金銀爲宮闕，未至望之如雲，及到三神山反居水下，臨之，風輒引去，終莫能至云，世主莫不甘心焉。及至秦始皇并天下，至海上，則方士言之，不可勝數，始皇自以爲至海上而恐不及矣，使人乃齋童男女入海求之，船交海中，皆以風爲解，曰未能至望見之焉。』所謂「風輒引去，終莫能至」，可知其虛無飄渺，爲方士欺耳。又秦始皇既統一天下，欲謀萬世之業，乃使燕人盧生以秦之國運往問羨門子高，及盧生還朝，奏錄圖書，謂秦將亡於胡，始皇遂命蒙恬將軍，發兵三十萬，北伐匈奴，並築萬里長城，以禦胡。觀此可知當日神仙方士勢力之大，而所謂神仙方士者，乃持長生不死之藥以自重，所謂長生不死之藥者，金丹是也。夫好生惡死人之恆情也，富貴至於帝王，所難求者不死耳，古昔人智未開，見方士之擅此術，有不被其眩惑者乎？抱朴子金丹篇論金丹甚詳，其言金丹之效用曰：「……故老子之訣言云：『子不得還丹金液虛自苦耳。』夫五穀猶能活人，人得之則生，人絕之則死，又况於上品之神藥，其益人豈不萬倍於五穀耶？夫金丹之爲物，燒之愈久愈化愈妙，黃金入火，百煉不消，埋之畢生不朽，服此丹藥，煉人身體，故能令人不老不死。此蓋假求於外物以自堅固，有如脂之養火而可不滅，銅青塗脚入水不腐，此是借銅之勁以扞其肉也。金丹入身中，沾洽榮衛，非但銅青之外傳矣。』又勸世人求長生云：『世人飽食終日，復未必能勤儒墨之業，治進德之務，但共逍遙遨遊以盡年月，其所營者，非榮則利，或飛翥走黃於中原，或流連盃觴以羹沸，或以美女荒沉絲竹，或耽淪綺紈，或控弦以擊筋骨，或傳奕以棄功夫，聞至道之言而如醉，觀道論而晝睡，有身不修，動之死地，

不肯求問長生之法，自欲割削之，煎熬之，憔悴之，漉汔之，而有道者，自寶秘其術，知無求於人，亦安肯強行語之乎？世人之常言，咸以長生若可得者，古之聖人之富貴者，已當得之，而無得之者，是無此道也。而不知古之富貴者，亦如今之富貴者耳，俱不信不求之，而皆以目前之所欲者爲急，亦安能得之耶？假令不能決意信命之可延，仙之可得，亦何惜於試之，試之小效，但使得二三百歲，不猶愈於凡人之少夭乎？天下之事萬端，而道術尤難明於他事者也，何可以中才之心而斷世間必無長生之道哉？若以世人皆不信之，便謂爲無，則世人之智者又何太多乎？今若有識道意而猶修求之者，詎必便是至愚，而皆不及世人耶？又或慮於求長生，儻其不得，恐人笑之，以爲暗惑，若心所斷萬有一失，而天下果自有此不死之道者，不亦當復爲得之者所笑乎？日月有所不能周照，人心安足孤信哉？』其言誠辯，然妄談耳。

煉金術至漢益盛，當時有所謂黃白之術，他如神仙不老之說，亦盛行於冀魯一帶，同時長江流域以及江南等處，則「禁壓咒術」之勢力甚大。此外尚有「星占術」、「望氣術」、「辟穀導引」諸術，其他流派又有「風角」、「遁甲」、「七政」、「元氣」、「六壬」、「七分」、「逢占」、「日者」、「挺專」、「須臾」、「孤虛」、「太乙」等術。後漢書：「漢武帝好方術，天下懷協道藝之士，莫不負策抵掌順風而屈焉。」又：「王莽矯用符命，光武尤信讖言，士之赴趣時宜者，皆馳聘穿鑿爭談之也。故王梁孫咸名應圖籙，越登槐鼎之任，鄭興賈逵以附同稱顯，桓譚尹敏以乖忤淪敗。」史記：「少君言上曰：『祠竈則致物，致物而丹沙可化爲黃金，黃金成以爲飲食器則益壽，益壽而海中蓬萊僊者乃可見，見之以封禪則不死，黃帝是也。』臣常游海上，見安期生。安期生食巨棗，大如瓜。安期生僊者，通蓬萊

中，合則見人，不合則隱。」於是天子始親祠竈，遣方士入海求蓬萊安期生之屬，而事化丹沙諸藥，齊爲黃金矣。」又史載：漢武帝時，李少君、欒大等，均以方術顯貴，武帝拜少君爲文成將軍，拜欒大爲五利將軍，貴震天下。光武帝亦以王梁之赤伏符而拜爲大司空，又以孫咸之讖文而拜爲大司馬。凡此記載，足見漢時術士勢力之大，而武帝最爲篤信，羣臣莫敢諫，惟東方朔卽以神仙之說諷之。增廣智囊補：「武帝好方士，使求神仙不死之藥，東方朔乃進曰：『陛下所使取者，皆天下之藥，不能使人不死，獨天上藥能使人不死。』」上曰：「天何可上？」朔對曰：「臣能上天。」上知其謾詐，欲極其語，卽使朔上天取藥。朔既辭去，出殿門復還曰：「今臣上天似謾說者，願得一人爲信。」上卽遣方士與俱，期三十日而反。朔既行，日過諸侯傳飲，期且盡，無上天意。方士屢趨之，朔曰：「神鬼之事，難像言，常有神來迎我。」于是方士晝寢，良久，朔遽覺之曰：「呼君極久不應，我今者屬從天上來。」方士大驚，具以聞。上以爲而欺，詔下朔獄。朔啼曰：「朔頃幾死者再。」上曰：「何也？」朔對曰：「天帝問臣，下方人何衣？臣朔曰：衣蟲。蟲何若？臣朔曰：蟲隊鬚，類馬，色邪邪，類虎。天公大怒，以臣爲謾言，使使下問，還報曰：有之，厥名蠶。天公乃喜，臣今陛下苟不以臣爲詐，願使人上天問之。」帝大笑曰：「善！齊人多詐，欲以喻我止方士也。」由是罷諸方士不用。此亦帝王與方士間一段談諧故事也。此外陰長生以外戚而修煉，淮南王以帝冑而好道，劉向以卿大夫而談黃老，均可稱者。至後漢末葉，有安徽沛縣張道陵者，爲張良九世孫，博綜五經墳典，以及天文地理河洛圖書讖緯之秘，爲一代大儒。往來吳越，從學者千餘人，計功名無益於身心，乃講長生治病之術，自稱受太上老君之秘錄，用符水禁咒之法治病，藉此愚惑人民，其道甚盛，號爲張天師，著道書二十四篇，其後裔流傳至今，經二千年而道尙不替，可見其愚人魔力之大矣。

魏晉以後，煉金術勢仍未衰，漢魏間有吳人魏伯陽者，修真潛默，博瞻文詞，得古文龍虎經讀之，乃著周易參同契一書，演丹經之玄奧，所述多以寓言借事隱顯異文，爲現存煉丹術之最古祕本。相傳伯陽借爻象以論作丹之意，當時與弟子三人入山煉丹，丹成，先試之，犬死，伯陽服之亦死，有一弟子亦取服之，仆地，其他二弟子相謂曰：『作丹求長生耳，服之而死，焉用此爲？』遂共出山，伯陽躍起，將神丹納死弟子與犬口中，須臾皆起，乃得仙道云云。服丹過多而死，必有其事，至回生還陽當係後人附會而爲欺人之談。古醫家陳藏器云：『久服神丹，其說蓋自秦皇漢武時方士流傳而來，豈知血肉之軀，水穀爲賴，可能堪此金石重墜之物久在腸胃乎？求生而喪生，可謂愚也已！』旨哉斯言！至晉元帝時，有葛洪者，自號抱朴子，性恬淡，家貧好學，伐薪易紙筆，借人書且抄且讀，以成大儒，不仕，嘗覽究典籍，師事鄭思遠。思遠曰：『吾師葛仙翁有言：「吾之學，有學道者，當悉授之。」今子爲仙公之孫，故以仙公之道相傳。』洪既得仙公之道，乃隱於廣東羅浮山，修風角，望氣，三元，遁甲，六壬，太乙諸術，優游閒養，著述不輟。臨死時，坐至日中，兀然若睡，死後，顏色如生，體亦柔軟，舉尸入棺，輕如空衣，故世稱爲尸解得仙云。洪在其所著抱朴子內外篇中，詳論藥物萬能，及煉金煉丹，並述萬物變化之原理，歷引種種事實以證明之。其言曰：『鉛性白也，而赤之以爲丹，丹性赤也，而白之以爲鉛。』按鉛廣韻：『與專切，音沿，同鉛。』則以現代化學名詞解釋此語，卽白色之鉛可變成紅色鉛丹（四氧化三鉛），而紅色鉛丹可變成白色之鉛，是千餘年前中國已知此理矣。又云：『雲雨霜雪皆天地之氣也，而以藥作之，與真無異也。至於飛走之屬，蠕動之類，粟形造化，既有定矣，及其倏忽而易舊體，改更而爲異物者，千端萬品，不可勝論。人之爲物，貴性最靈，而男女易形，爲鶴，爲石，爲虎，爲猿，爲砂，爲蠶，又不少焉。至於高山爲淵，深谷爲陵，此』

亦大物之變化。變化者，乃天地之自然，何異嫌金銀之不可以異物作乎？譬諸陽燧所作之火，方諸所得之水，與常水火豈有別哉？蛇之成龍，茅糝爲膏，亦與自生者無異也。然其根源之所由緣，皆自然之感致，非窮理盡性者不能知其指歸，非原始見終者不能得其情狀也。狹觀近識，桎梏巢穴，揣淵妙於不測，推神化於虛誕，以周孔不說，墳籍不載，一切謂爲不然，不亦陋哉？雖其主張金銀可以製作，未足置信，然其論萬物之變化，可謂開近代理化之先聲。

李唐一代，如睿宗、玄宗、憲宗諸帝，皆好交方外之士。如張果、羅公遠等，均以道進。唐史：『憲宗元和十四年，裴潏諫信神仙方士，疏云：「除天下之害者，受天下之利，同天下之樂者，享天下之福，自黃帝至於文武，享國壽考，皆用此道也。自去歲以來，所在多薦方士，轉相汲引，其數浸繁。借令天下真有神仙，彼必深潛巖壑，惟畏人知。凡候伺權貴之門，以大言自炫，奇技驚衆者，皆不軌徇利之人，豈可信其說而餌其藥耶？夫藥以愈疾，非朝夕常餌之物，况金石酷烈有毒，又益以火氣，殆非人五臟之所能勝也。古者君飲藥，臣先嘗之，乞令獻藥者，先自餌一年，則真僞自可辯矣。」憲宗大怒，貶潏爲江寧令。」觀此，可知唐代君主之信任方士。時有呂巖者，最爲世所崇仰。呂卽世稱爲純陽者，好清虛，不慕榮貴。懿宗時舉進士，後遇師授度世之術，及黃白秘方，著述道書傳世甚多。又有張伯端號紫陽，亦研究丹術，著語真篇八十一章，述內外丹之奧，亦有名於世云。

宋興，有陳搏者，入山學道，志不干祿，太祖官之不受，玄默修養，盡得金丹秘旨。元末陳致虛好道不倦，研究丹術，作金丹大要十卷，書成後，又慮世人非得口傳難以自悟，遂携書南游，遍歷江之東西，授徒百餘人，後使命來聘，知天下將亂，不欲應召，乃託化而去，生平所註道典丹經甚多行世。自此以迄明清，師徒授受，深山窮窟之中，隱逸修養之

士，代不乏人，而未遺名於世者，不可勝數也。

金丹爲何物？煉金及煉丹之方法如何？不但古人醉心於長生富貴者所好聞，抑亦近代考古之化學家所欲知也。然古來方伎之士，皆諱莫如深，其所談論，若即若離，虛無縹渺，令人不可捉摸。至筆之於書，傳於後世者，亦隱晦玄秘，難於索解。今據探討，古代仙方所謂金丹者，大約爲汞（水銀）、硫、鉛等化合物，或混合物，而煉金云者，亦不過煉得各種混合物或合金，非真金也。此與阿拉伯人格博爾氏（Geber）所倡金屬均含硫汞之說，如出一轍。金碧經：『丹術著明莫大乎金火，金火者真鉛也。』又：『元君始煉汞，神寶含洞虛，玄白生金公，巍巍建始初。』又：『煉銀於汞，神物自生。』陳致虛曰：『金者非云金也，指鉛以爲金也，鉛乃金銀之祖，故總題爲金，蓋非上世金寶之金，非從凡間土石中出者。』丹陽祖師（馬鈺）曰：『神氣是性命，性命是龍虎，龍虎是鉛、汞、鉛、汞是水火。……』正陽翁（鍾離權）曰：『鉛、汞兩般爲藥本，若無戊己不成丹。』煉丹古歌曰：『鉛爲芽母，芽爲鉛子，既得金花，捨鉛不使。』釋者云：『鉛是中宮金母，毓生真汞，汞結爲丹，鉛則無用矣。』無名子曰：『實腹則煉鉛乾汞，毋搖其精，精者汞也，守汞以實其腹，則金玉滿堂矣。』金丹大要：『煉丹者砂硫也，水銀也，是修煉之道也。』由以上諸說，可知鉛、硫、汞三者，決爲金丹之主要原料，而所成金丹或卽硫化汞（ HgS ）或含有其他夾雜物耳。黃白鏡：『煉丹起手，不離砂、鉛、鉛一交，結成一粒黍米玄珠，懸之鉛內者，此卽謂之妙有也。』又：『天硫原是硃砂精，莫把砂皮認作真。』又：『凡我同志須知平天硫，知乎天硫者，金丹口訣已過半矣。』所謂天硫，實非砂皮石殼，乃黑鉛中一點先天真一之氣是也。此氣鉛中本無，只因砂、鉛一交之間，砂中一點神火，流落黑鉛之內，結成一粒黍米之珠，此卽謂之天硫也。若能以火逼出此

疏，真乃乾汞之聖藥。大抵此疏其色正黃，其質乾燥，其形堅剛，其性猛烈，人知慕此疏者高人，知此疏者哲人，煉此疏者至人，得此疏者聖人。」又：「古人煉丹，取其精華，去其查質。始而下手，先借黑鉛之中，一點壬水，養死黃疏，謂之養砂。繼而疏養實死，纔去轉制水銀，謂之煉鉛。水銀一經轉制，登時實死，化成一塊純陽乾金。惟此純陽乾金，纔謂之真鉛。既得真鉛之後，此外不復再用黑鉛。」此則明言以硃砂與鉛同煉成丹，且云砂中可分出硫，而水銀與鉛結合，可成金，所言與今之化學頗多暗合，古人不知變化之理，妄以神火、壬水、純陽等陰陽五行之說解釋之耳。然葛洪則謂丹砂亦能令人長生，其言曰：「凡草木燒之即燼，而丹砂燒之成水銀，積變又還成丹砂，其去凡草亦遠矣，故能令人長生。神仙獨見此理矣，其去俗人亦何緬邈之無限乎？世人少所識，多所怪，或不知水銀出於丹砂，告之終不肯信，云丹砂本赤物，從何得此白物，又云丹砂是石耳，今燒諸石皆成灰，而丹砂何得獨異耳？此近易之事，猶不可喻，其聞仙道而大笑之，不亦宜乎？」據其所云，似丹砂與金丹即爲一物，故能令人長生成仙，所謂「丹砂燒之成水銀，則丹砂即硫化汞也。」本草經：「硃砂銀主治延年益壽，鎮心安神，止驚悸，辟邪，治中惡蠱毒，心熱煎煩，憂忘虛劣。」又「方士用諸藥，合硃砂煉製而成。」則方書所謂丹砂，當即醫書所謂硃砂，確有治療疾病，延年益壽之功，而方士乃執此以眩惑世人。鶴頂新書：「丹砂受青陽之氣，始生礪石，二百年成丹砂，而青女孕，三百年而成鉛，又二百年而成銀，又二百年復得太和之氣而化爲金。」又：「金公以丹砂爲子，是陰中之陽，陽死陰凝，乃成至寶。」是言由丹砂又可以變成金銀至寶，更不值一笑矣。蓋古代人智未開，化學智識尤爲幼稚，偶見一種物質變成他種，即以爲金屬可以互變。且古時對於金屬未有一定定義，見由硃砂煉出水銀，遂認爲由賤金可變成貴金。鄭思遠曰：「真人作金，自欲餌

服之，致神仙不以致富也，故經曰：「金可作也，世可度也。」銀亦可餌服，但不及金耳。」仙經：「朱砂爲金，服之昇仙者，上士也。」又：「丹精生金。」是不特金可由丹煉成，且所煉成金銀，可以餌服，則其所謂金銀，必非吾人所謂金銀也。明矣。寶藏論：「金有二十種：卽還丹金、麩金、山金、馬蹄金、毒金（以上五種爲真金）水銀金、丹砂金、雄黃金、雌黃金、硫黃金、曾青金、石綠金、石膽金、田砂金、白錫金、黑鉛金（以上十一種爲並藥製成者）銅金、生鐵金、熟鐵金、及鑄石金（以上四種爲並藥點成者）又外國金五種，爲波斯紫磨金、東邊青金、林邑赤金、西戎金、及占城金。」又：「丹砂金出丹穴中，體含丹砂，色尤赤，合丹砂服之，稀世之寶也。」古代視丹砂、雄黃、硫黃等，皆爲金，尤可證明古之金銀定義，與今不同。

燒丹煉汞所用之器具，曰鼎，曰爐，曰池，是爲煉丹術士所必需工具。故陰符經：「爰有奇器，是生萬象。」燒煉時，大約有兩器重疊，故方書以喻乾坤陰陽。如紫陽真人（張伯端）云：「先把乾坤爲鼎器，次將烏兔藥來烹。」黃白鏡：「黃白之術，先立乾坤以爲鼎器，」是也。龍虎上經：「圓中高起，狀似蓬壺，關閉微密，神運其中。」周易參同契：「旁有垣闕，狀似蓬壺，環匝關閉，四通腳躡。」此言其形狀也。器之大小，尺寸，則參同契鼎器歌曰：「圓三五寸一分，口四八，兩寸唇，長尺二，厚薄均，腰臍三，坐垂溫，陰在上，陽下奔，首尾武，中間文，始七十，終三句，二百六，善調勻，陰火白，黃芽鉛，兩七聚，輔翼人。」悟真篇：「周圍一尺五寸，中虛五寸，長一尺二寸，狀似蓬壺，亦如人之身形，分三層，應三才，爐面周圍一尺二寸，明心橫有一尺，立唇環匝二寸，唇厚二寸，爐口偃開若鍋釜，如偃月狀，號爲偃月爐。」至其種類名稱亦頗繁多，陳致虛分之爲乾坤鼎器、坎離匡廓、玄關一竅、太乙神爐、神寶黃房、混元丹鼎、陽爐、陰鼎、玉爐、金鼎、偃

月爐、懸胎鼎、二八爐、硃砂鼎、上下釜、內外鼎、黃金室、威光鼎、東陽造化爐等，據云名目多而所用亦別。黃白鏡照池鼎篇則列有陰池、陽池、土池、灰池、華池、玉池、珠池、飛仙池、乾鼎、坤鼎、銀鼎、鐵鼎、鉛鼎、金鼎、流金鼎、硃砂鼎等種種異名，且云：『藥靈不在池，丹聖豈在鼎，』蓋其構造皆大同小異耳。

金丹之煉法及配方，古道書所載，皆玄深難明，抱朴子內篇述九轉丹煉法雖較明顯，作用亦費解，茲摘錄如下：

『第一之丹曰丹華，當先作玄黃，用雄黃水、礬石水，一本作汞、戎鹽、鹵鹽、礬石、牡蠣、赤石脂、滑石、胡粉，各數十斤，以爲六一泥，火之三十六日成，服之七日仙。又以玄膏丸此丹，置猛火上，須臾成黃金。又以二百四十銖合水銀百斤火之，亦成黃金。金成者，藥成也。金不成，更封藥而火之，日數如前，無不成也。』按此方所煉之六一泥，係以雄黃及各種鹽類礬石等混和加熱，結果當成混合硫化物，更以玄膏（註二）或水銀與此合煉，似成硫化汞，所謂黃金或丹者此也。『第四之丹，名曰還丹，以一刀圭合水銀一斤火之，立成黃金。』第五之丹，名曰餌丹，以汞合火之，亦成黃金。』

按此兩作用似皆以硫化物與水銀或汞合火而成硫化汞，則皆謂之黃金。

抱朴子又述務成子丹之煉法：『用巴沙汞置八寸銅盤中，以土爐盛炭，倚三偶塹以枝盤，以硫黃水灌之，常令如泥。』此當亦硫與汞化合成硫化汞也。又：『立成丹之煉法，取雌黃雄黃燒下，其中銅鑄以爲器覆之，三歲淳苦酒（註三）上，百日此器皆生赤乳，長數分，或有五色琅玕，取埋而服之，亦令人長生。』此當係昇華作用，所謂赤乳長數分者，當爲昇華物也。此外，據其所述，雖尚有種種金丹，名稱不同，而煉法則大略相似。惟云「金液」，則由金化爲液，謂其功效不在金丹之下。又載餌黃金法：『或以豕負革筋及酒煉之，或以樗皮治之，或以荊酒、磁石消之，或立令成

水服之，能成地仙。」又兩儀子餌消黃金法？「豬負革筋三斤，淳苦酒一升，取黃金五兩，置器中煎之，土爐，以金置脂中，百入百出，苦酒亦爾。澆（註四）一斤，壽蔽天地，澆半斤，壽二千歲。」此等黃金，可以脂肪或苦酒等煉化而服，則爲何金益可知矣。

上述爲金丹煉法，煉金術中又有所謂黃白術者，則專煉金銀之術也。其術據古籍所載，亦荒渺難稽。抱朴子：「神仙經黃白之方二十五卷，千有餘首。黃者金也，白者銀也，古人秘重其道，不欲指斥，故隱之云爾。或題篇曰庚辛，庚辛亦金也。然率多深微難知，其可解分明者少許爾，世人多疑此事爲虛誕，與不信神仙者正同也。」又述其所聞見者云：「有成都內史吳大文者，博達多知，自說昔事道士李根，見根煎鉛錫，以少許藥如大豆者，投鼎中，以鐵匙攪之，冷卽成銀。大文得其秘方，但欲自作百日齋而使爲之，而流連在官，竟不能得，恒嘆息言人間不足處也。又漢黃門郎程偉好黃白術，娶妻得知方家女。偉常從駕出，而無時衣，甚憂。妻曰：「請致兩端織。」織卽無故而至。前偉按枕中鴻寶作金不成，妻乃往視偉，偉方扇炭燒箔，箔中有水銀。妻曰：「吾欲試相視一事。」乃出其囊中藥少許投之，食頃發之，已成銀。偉大驚曰：「道近在汝處，而不早告我何也？」妻曰：「得之須有命者。」於是偉日夜說誘之，賣田宅以供美食衣服，猶不肯告偉。偉乃與伴謀搗笞伏之。妻諜知之，告偉言：「道必當傳其人，得其人，道路相遇，輒教之；如非其人，口是而心非者，雖寸斷支解，而道猶不出也。」偉逼之不止，妻乃發狂裸而走，以泥自塗，遂卒。前廬江太守華令思，高才達學洽聞之士也。而事之不經者，多所不信。後有道士說黃白之方，乃試令作之，云以鐵器銷鉛，以散藥投中，卽成銀，又銷此銀，以他藥投之，乃作黃金。」據此，李根煎鉛錫而得銀，華令思見道士銷鉛而成銀，則銀由鉛煉成也。

程偉妻則以水銀投藥而成銀。又獨醒雜志載：『世傳燒煉之術，有乾汞，死硃砂，雌雄黃，硫黃之法，因慶爲金銀，誣誕欺人者甚多，然不可謂無此術。余族祖少嘗好之，挾是伎者日至，卒不能得其傳，資用以此而匱，而好之未厭也。一日，遣僕入城市水銀，道遇一客，亦舊嘗至其家者。呼僕來前，問其主翁之無恙，且問所携何物？對曰：「市水銀歸也。」客開壺撚少土投之，笑遣僕曰：「爲我謝主翁，水銀若容易乾得，無處著錢矣！」僕歸以告族祖，惘然視壺中水銀，則皆凝而爲銀矣。自是始悟，不復留意。」亦以水銀而成銀也。由此觀之，當時所謂銀者，必燒鉛煉汞而成，意者，此等金屬與所投藥中所含之他種金屬化合物經作用而成形狀似銀之合金，亦未可知，古人不察，遂誤認以爲銀耳。

至於煉金之法，方書亦語焉不詳。仙經：『丹精生金。』銅柱經：『丹沙可爲金，河車可作銀，立則可成，成則爲真，子得其道，可以仙身。』龜甲文：『我命在我，不在天，還丹成金億萬年。』此皆以丹作金之說也。玉牒記：『凝銀爲金，可中釘也。』上述華令思見道士作金之法：『又銷銀以他藥投之，乃作黃金。』此皆由銀化金之法也。無論何法煉成之金，當皆不過顏色似金之物質，必非真金無疑。

抱朴子載煉金之法較詳，摘錄數則，以供考究：

(一) 取武都雄黃丹，色如鷄冠，而光明無夾石者，多少在意，不可令減五斤也。擣之如粉，以牛膽和之，煮之令燥似赤土。釜容一斗者，先以戎鹽、石胆末薦釜中，令厚三分，乃內雄黃末，令厚五分，復加戎鹽於上，如此相似，至盡，又加碎炭，大如棗核者，令厚二寸，以蚪螻土及戎鹽爲泥，泥釜外，以一釜覆之，皆泥令厚三寸勿泄，陰乾一月，乃以馬糞火熅之，三日三夜，寒發出，鼓下其銅，銅流如冶銅鐵也。乃令鑄此銅以爲筥，筥成，以盛丹砂水，又以馬屎火熅之，三十

日發爐，鼓之，得其金，卽以爲筩。又以盛丹砂水，又以馬糞火煨三十日，發取擣治之，取其二分，生丹砂一分，並綠汞，汞者水銀也，立凝成黃金矣，光明美色可中釘也。又作丹砂水法：以丹砂一斤，內生竹筩中，加石膽、消石各二兩，覆薦上下，閉塞筩口，以染骨丸封之，須乾，以內醇苦酒中，埋之地中，深三尺，三十日成，水色赤味苦也。

按上法，先以雄黃、戎鹽、石膽及炭燒之。雄黃爲硫化砷，石膽爲硫酸銅，在高溫或被炭還原成銅砷化合物之混合物流出，所謂如冶銅鐵是也。次以此混合物作筩，再與丹砂水在高溫作用後，又加入生丹砂及水銀，合治之，結果當成含有銅砷汞質之混合物，呈黃金色，當時卽認爲黃金。至丹砂水當不過以丹砂與苦酒等混合而已，非真溶解爲液體也。

(二) 鍛錫方廣六寸，厚一寸二分，以赤鹽和灰汁令如泥，以塗錫上，令通厚一累累於赤土釜中。率錫十斤，用赤鹽四斤，合封固其際，以馬糞火煨之，三十日，發視之，錫中悉如灰狀，中有累累如豆者，卽黃金也。合治內土甌中，以炭鼓之，十煉之並成也。率十斤錫，得金二十兩，惟長沙、桂陽、豫章、南海土釜可用耳。彼鄉土之人，作土釜以炊食自多也。又作赤鹽法：用寒鹽，又作寒水石，(註五)又作寒羽涅一斤，又作白礬，合內鐵器中，以炭火火之，皆消而色赤，乃出之，可用也。

按上法所用赤鹽當爲含鐵之礬礬或石膏，赤土亦含鐵，與錫共煉，當成赤黃色不純粹之含有錫鐵質混合物。

(三) 先以礬水石(註六)二分，內鐵器中，加炭火令沸，乃內汞，多少自在，攪令相得，六七沸，注地上成白銀。乃取丹砂水，曾青水各一分，雄黃水二分，於礬中，加微火上令沸，數攪之，令相得，復加炭火上令沸。以此白銀納其中，多

少自在，可六七沸，注地上凝，則成上色紫磨金也。又作雄黃水法：以雄黃內生竹筒中，一斤輒加消石二兩，覆薦上下，封以漆骨丸，內醇大醋中，埋之，深三尺，二十日即化爲水也。作曾青水及礬石水同法，但各異筒中耳。

按上法以礬水石與汞混合，當稍減其流動性，而呈白銀之狀，再與丹砂等燒煉轉成紫色如金。

第二節 歐西之煉金術及其由來

中西煉金術有連帶之關係，茲將歐西煉金術及其由來，述其梗概於下：

西史中古之一長時期內爲煉金術最盛之時。煉金術士在所謂「燒煉（Pottering）」時期內，雖亦發見許多新物質，及有用之方法，對於近代化學，不得謂毫無貢獻，然其工作，對於化學現象之說明，及普通原理之發見，實無價值，蓋彼等誤在一種錯誤的見解之下，而進行探求也。

歐西煉金術之肇始，相傳埃及在紀元以前，有名海爾密司（Hermes）者，實爲煉金術之鼻祖。迨紀元之後第三四紀，乃入於興盛時期。當時煉金術家均迷夢金屬有互變之可能，而對此學說，有充分記載之第一人，則爲阿拉伯人格博爾氏（Geber）。當第七世紀時，阿拉伯戰勝埃及之後，漸漸吸收此項思想，如格氏等，當時實具有許多實際的化學智識，多種儀器及多數實驗室操作，如蒸餾、濾過、結晶等，爲今日化學家所必需者，早已爲氏所習用矣。

格氏所發揮關於金屬性質之學說，由今思之，不值一笑。氏以爲各種金屬皆只含有硫、汞兩者，不啻爲各金屬之母體。一種金屬所以異於他種者，祇因其所含硫、汞成分之不同耳。如黃金爲富於含汞者，而普通金屬則有較多成分之硫。基於如此觀點，故祇改變此兩種成分之含量，即能使一種金屬變成他種。由是欲點銅成金，或點鉛成金，

祇須發明能從銅鉛去硫而加汞之藥劑則成功矣。

此種藥劑之討求，乃爲當時煉金術家研究之焦點，果於十二世紀之時，阿拉伯及希臘煉金術家發見所謂「哲者蛋（Philosophers egg）」或「哲者石（Philosophers stone）」者。據云應用此石，可以點鐵成金，又能却病延年，魔力之大，除中國古代所謂金丹之外，殆無倫比。

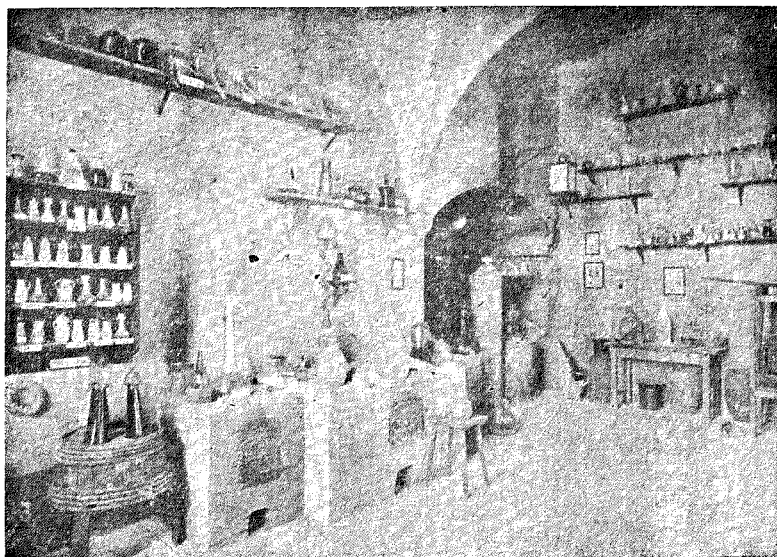
金屬互變之說，蠱惑人心幾及千年，直至十八世紀初葉，方爲一般化學家所否認。十七世紀時，有著名理化家名海爾孟德（Helmont）者，尙謂彼由不知來源得一小塊「哲者石」用以變多量水銀成爲純金云。

金屬之互變，在今日科學的智識觀之，尙非易事。（註七）然當時煉金術乃爲世所敬重，似無可攻擊其爲欺世盜名之理由者，此種學說何以能深入人心而且持久不破，此中蓋亦有故。古代學者對於抽象的學說之信仰，已過於實驗的事實，况某種化學的現象，更使淺識之流，確信金屬有互變之可能。例如，放鐵片一塊如鋼刀等入藍礬或硫酸銅之溶液中，短時間內，鐵之表面似已變銅，呈特殊的銅紅色。吾人今日解釋此種簡單實驗之現象，係銅由溶液析出，附着於鐵上，以天秤衡之，有常量之鐵已入溶液之中。然當時煉金術士視之，則確認爲鐵已變銅，供金屬互變之一實證。且帝王隱爲術士張目，大足以助威揚焰，蓋帝王所好者，富貴與長生耳，術士逢迎意旨，乃以製石煉丹，欺惑人主，而所謂石與丹之製造，自需鉅額費用，藉此又可得金錢上之利益，於是煉金術士乃成一時的天之驕子，更以隱晦虛誕之文字，記載其方法，以傳示後世，使世之學者，迷離彷彿，不知究竟，此其術所以深入人心牢不易破也。

「哲者石」果何物乎？據化學史家考證，大約由金、銀、汞三元素製成，惟其詳細製法，無從查攷。一六〇八年有關於煉金術之一種著作，內載「哲者石」之自叙一則，描寫最切，其言曰：『我乃飛翔於地上各處之老龍；我爲父，或母；或老，或少；或強，或弱；或生，或死；或見，或不見；或軟，或硬；或降於地，或昇於天；或極高，或極低；或輕，或重；我之能力能使天然一切，皆生變化，顏色、數量、大小……無不變化，我爲太陽之寶石，——最貴重寶石，汝等仰我，可以點鐵成金。』觀此數語，可謂極盡誇誕之能事矣。

歐西煉金術之起源，由阿拉伯傳入法、德、意等國，在歷代帝王皇族間，極佔勢力。如在中古下半年期（註八）之英亨利第六（Henry VI）、法王查爾斯第七及第九（Charles VII and IX）、瑞典國王查爾斯第十二（Charles XII）及普魯士國王腓得烈第一及第二（Frederic I and II）均爲煉金術之信徒。又德國皇族對於煉金術之信仰尤甚，據德皇羅多福第二（Rudolph II）曾在宮中設立實驗室，聘請著名術士，共同實驗，一時聞風景從者，實繁有徒，故有「德國黑爾密司」之稱。至十六世紀時，德皇馬西米利良第一（Maximilian I）寵任一僧名巴力費來丁（Barivalentine）者，擅煉金術，所著道書頗多云。（第一圖示古代煉金術士之實驗室。）

由上所說，歐西煉金術雖開端於埃及直至紀元後第四五紀（註九）始盛行於阿拉伯。此時中國之煉金術早已盛行七八百年。或云歐西煉金術導源自中國不爲無因。考後漢之時，猶太教入中國，而中國與猶太人之交通，當於此時開始。又據考古家云：曾在甘肅河州發現漢代銅器，而刻有洋字者；又得出土之紅白胎黑花瓶罐，從其土鏽辨爲漢物，而式樣則與小亞細亞之瓶罐相同，則中國煉金術或於此時傳入歐西未可知也。此種考證若確，是煉金



術開近代化學之先河，而又濫觴於中國，則我先民在化學史上不可謂非首功矣。

最近美人約翰孫博士 (Obad Simon Johnson)

及馬丁博士 (W. A. P. Martin) 均認為金屬互變之方術，起源於中國之煉金術家。其時當為紀元前三世紀左右 (周末)。至紀元後第一世紀，中國人與羅馬人交易於亞

歷山大城，歐人始由商業上之接觸，而傳得煉金術之智識。

一再後至第七八世紀間，阿拉伯人征服埃及及西班牙，煉金術始傳至西歐。根據此種事實及觀察，氏等斷定中國為金屬互變法術之發源地，而約翰孫氏且在其所著「中國煉

圖

金術考 (A study of Chinese Alchemy) 之結論中段

云：「作者似乎可以很公平而又很有理由的斷言中國煉金術和古歐洲的煉金術間，有一段歷史上的關係。假如我這種結論可以確信的話，那麼，我們今天一般機巧靈敏的受過科學洗禮的化學家，應該向中國古代的道教信徒，深

致謝忱，因為他們在煉金術的啓蒙時期，對於長生祕訣的研究，曾經做過一番粗陋的而具體的工作，並且這種研究，又是超乎一切物質觀念之外的。〔註一〇〕外人之言論如此，則吾人謂中國為世界化學之祖，當非自誇之言也。

（註一）徐市或稱徐福。

（註二）當係含水銀之物質。

（註三）按苦酒即醋。

（註四）滄集韻：『千安切與餐同。』

（註五）按寒鹽與寒水石皆石膏之別名。

（註六）按礬水石即明礬。

（註七）參閱李喬萃無機化學通論初二版第九七二頁——九七三頁。

（註八）十一世紀，約中國宋元時代。

（註九）約中國六朝時代。

（註一〇）見向達譯本第一二二頁。

本章參考文獻：

史記

漢司馬遷

漢書

唐史

抱朴子

獨醒雜志

金丹大要

黃白鏡

增廣智囊補

神仙通鑑摘錄

歷代仙史

周易參同契註釋

中國古代的煉金術 科學月刊 第三卷第一號

中國煉丹術考

The Romance of Modern Chemistry by James c. Philip, D. Sc.

漢班固

宋歐陽修等

晉葛洪

宋曾敏行

元陳致虛

明李文燭

明馮夢龍

清春帆老人

清王建章

清黎世序

清張國維

美國約翰孫著 向達譯

James c. Philip, D. Sc.

第三章 冶鑄

第一節 歷代之金工

管子曰：『上有丹砂者，下有黃金；上有慈石者，下有銅銀；上有鉛者，下有銀；上有赭者，下有鐵；此上之見鑿者也。』中國當春秋之世，已具探礦之學識。若此，此周官所以有井人治人之職也。至於冶鑄之術，發明尤早，路史注：『陶冶之事始於燧人。』古史考：『燧人氏鑄金爲刀，』是冶鑄術始於燧人氏也。內傳：『蚩尤作冶。』二儀實錄：『黃帝采首山之銅爲刀，蚩尤作陌刀。』太白陰經：『蚩尤鑿金爲兵。』神仙通鑑：『軒轅時力牧令取精鐵，九煉而成純鋼，雜以五金，遣冶工鑄成兵器，分授諸軍使用，後用以伐蚩尤。』管子：『修數千年而葛盧之山發而出水，金從之，蚩尤以爲劍、鎧、矛、戟。』蓋涿鹿之戰，爲中國歷史上漢族與異族一大戰爭，因戰爭之劇烈，引起雙方兵器之發明，冶鑄術因而益進，亦必然之勢也。且自神農創造耜，農用品亦以銅鐵鑄造。至黃帝之時，製作大備，一方面因武功而修兵器，他方面又隆祭祀而鑄鼎彝，物原所謂『軒轅始鑄文鼎彝』是也。帝又范金爲貨制金刀（註一）立五幣（註二）開貨幣之端。及禹探歷山之金，鑄幣賑民，又文飾鑄鼎，圖成山川奇怪，魑魅魍魎，爲中國歷史上最有名之鼎。然則冶鑄術至此已極進步矣。商設金工以專其事，考工記：『攻金之工六：築冶、鳧、臬（註三）段、桃。』又：『攻金之工：築氏執下齊，冶氏執上齊，鳧氏爲聲，臬氏爲量，段氏爲鑄器，桃氏爲刃。』考工記爲先秦之書，其言金工，分掌各事，當屬晚周制度，可知其時對於冶鑄之重視。且因冶鑄之進步，遂有合金之發明，以補救金屬性質之缺點。關尹子『譬如金之

爲物，可合異金，熔之爲一金，即合金之義也。考工記對於合金之分量、性質、用途，亦言之甚詳，曰：『金有六齊：六分其金，而錫居一，謂之鍾鼎之齊；五分其金，而錫居一，謂之斧斤之齊；四分其金，而錫居一，謂之戈戟之齊；參分其金，而錫居一，謂之大刃之齊；五分其金，而錫居二，謂之削殺矢之齊；金錫半，謂之鑿燧之齊。』杜牧注：『多錫謂下齊，少錫謂上齊，以金爲器，必濟之以錫，然所用之錫各有多寡之不同。鍾以擊，鼎以烹，則用錫爲最少，故六分其金，而錫居一。斧以伐，斤以斫，則用錫爲差多。故五分其金，而錫居一。戈戟皆用之以刺，防其挫折，用錫宜多於斧斤，故四分其金，而錫居一。凡此皆上齊者也。大刃則戚楊之屬，施之斬斫，防其易缺，故三分其金，而錫居一。削書刀也，殺矢用諸田獵者也，皆欲其堅利不脆，其用錫又宜多於大刃，故五分其金，而錫居二。鑿燧以取水火於日月，或用之以照，皆貴於明白，故用錫爲最多，而金錫相半焉，此所謂下齊也。』此言「齊」之配合應用，可謂深切著明，則當時對於此術已有精深之研究可知。然僅言金及錫，而不及他，則金、錫當包括他種金屬在內。故註：『錫卽鉛也，古或鉛亦稱錫。』熊氏曰：『攻金之工，以今工料言，用銅、鐵爲多，特總名曰金、錫，使如今時所謂錫，則豈堪爲斧斤等哉？當時蓋以錫爲銀、鉛之總名。說文謂錫曰銀、鉛之間。稍近古意，世儒不察，考工金、錫之說，殊失許氏本旨。經文絕少言銅，亦罕言銀、鐵，考工言金者，鐵、銅在其中，言錫者，銀、鉛在其中，故合而曰金、錫。』據此，則言金、錫，而五金均在其中也。考工記不僅對於合金之說明如此，且又及於金屬煅煉之火候、焰色，如「稟氏爲量，改煎金錫則不耗。凡鑄金之狀，金與錫黑濁之氣竭，黃白次之，黃白之氣竭，青白次之，青白之氣竭，青氣次之，然後可鑄也。』杜牧注：『改煎謂重煉也。金錫之爲物，必煉之使精，不復減耗，然後可久焉。用金爲器，必和之以錫。初鑄之時，火色黑濁者，穢雜尙多也。煉去穢雜，火色變而黃白，亦

未潔淨也。鎔煉既久，變而青白，稍浮而未盡也。白色盡去，火色純青，則其煉之至精，然後可用以鑄焉。」是當時金工已極富有煅煉之經驗矣。考古學中有所謂青銅器時代者，青銅卽銅與錫之合金也。日人濱田耕作氏云：「自然銅發見的很多，可以說世界各國獨立的使用。青銅加錫補救銅的柔軟性，恐怕係起於一處，傳播於他方的。青銅含錫的分量，也因經過時代而逐漸增加。埃及巴比倫在西元前三千年頃，已認青銅的使用。在中國則西漢以前，殷周之間，可以說青銅時代，產出許多優秀的彝鼎，爲後人增加考古的資料不少，但是年代較他國爲遲。」（註四）觀此，中國發明合金之在殷周時代，益屬無疑。數千年來泉幣、鏡鼎及武器等，無不利用此種合金；如漢代之錢幣，亦由複雜成分之合金鑄成。漢書貨殖傳：「凡寶貨，五物，六名，二十八品，鑄作錢布皆用銅，殺以連錫。」孟康曰：連錫之別名也。李奇曰：鉛錫璞名曰連。應劭曰：連似銅。師古曰：孟李二說皆非也；許慎云：連銅屬也，然則以連及錫雜銅以爲錢也。此下又云能采金、銀、銅、連、錫，益知連非錫矣。」連究係何種金屬，雖尙無確證，惟漢幣之以銅、錫雜他金屬之合金鑄作，則無可疑。日本近重博士研究中國古鏡，所謂漢鏡之百分中，含銅六五，錫二五，如是成分之青銅，硬度最大，可使製作十分精緻。唐後之鏡，錫之成分漸減。又如，武器在漢代加錫甚多，以求強度之加大。（註五）著者曾分析洛陽發見之古銅器，劍、戟、戈、刀、矢等數種，含錫成分由百分之八至二一不等，均可證明銅、錫合金應用之久也。

秦漢以後，冶鑄業益形發達。秦鑄十二金人，工程巨大。漢代鑄造銅器，如鏡、鏡、鑪等甚多，有遺留至今者，而當時商人以冶致富者，史不絕書。如史記貨殖傳：「邯鄲郭縱以鐵冶成業，與王者埒富。」漢書貨殖傳：「蜀卓氏之先趙人也，用鐵冶富。」又：「程鄭山東遷虜也，亦冶鐵，賈豨結民，富埒卓氏。」因冶業之發達，國家遂始徵鐵賦，如孔僅、桑

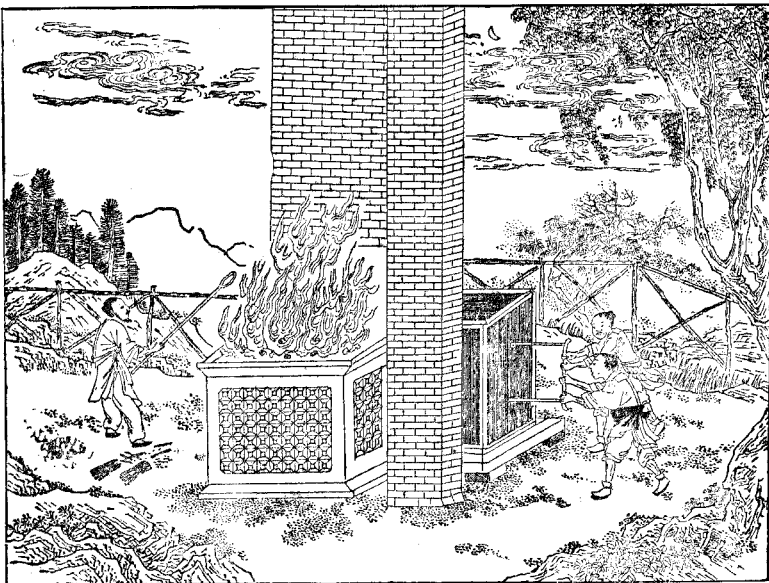
弘羊等，先後爲漢大農丞，領鹽鐵事。至唐設鹽鐵使，有銀、銅、鐵、錫之冶一百六十八（註六）其金工以鏡爲最，如開元十七年，玄宗萬壽，王公皆造寶鏡以獻，極一時之盛。明之銅工，亦極有名於後世。宣德二年，詔置鑄冶局，製造各種鼎彝、爐器，皆極精麗。金工如吳愛山之治金，趙良璧之治錫，蔣抱雲之治銅，均一時之選。清光緒間，詔設漢陽煉鐵廠，規模偉大，惜辦理不善，終未成功也。

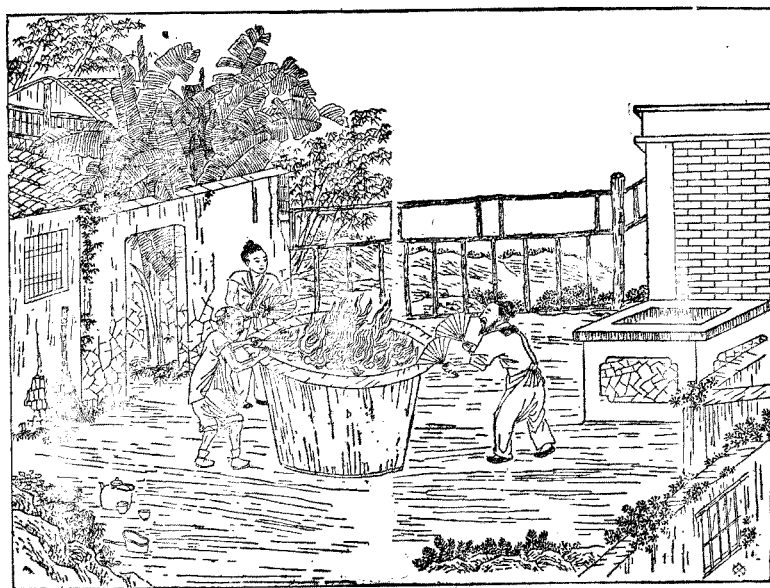
第二節 五金古代採冶法

中國五金之冶鑄術，發明雖早，進步甚緩，時至今日，尙落人後，則古代方法之笨拙可知矣。惟據夢溪筆談引辨證篇：『予使至磁州鍛坊觀煉鐵。凡鐵有鋼者，如麪中筋，濯盡柔麪筋乃見，煉鋼亦然，但取精鐵煨之百餘火，每鍛秤之，一鍛一輕，至累鍛而斤兩不減，則純鋼也。』由此略知宋代煉鋼之法，與近代由鐵煉鋼，除去礫、砂等質之原理亦合，所謂「累鍛而斤兩不減者」，示雜質已少之意也。他如天工開物所載，亦可以代表古代五金採冶法之一斑：

(一) 金山石中所出，大者名馬蹄金，中者名橄欖金，帶勝金，小者名瓜子金。水沙中所出，大者名狗頭金，小者名麩麥金，糠金。平地掘井得者，名麩沙金，大者名豆粒金，皆待先淘洗後冶煉而成。塊塊金多出西南，取者穴山至十餘丈，見伴金石，即可見金。其石褐色，一頭如火燒黑狀。水金皆於江沙水中淘沃取金，千百中間有獲狗頭金一塊者，名曰金母，其餘皆麩麥形。入冶煎煉，初出色淺黃，再煉而後轉赤也。凡足色金參和僞售者，惟銀可入，餘物無望焉。欲去銀存金，則將其金打成薄片，剪碎，每塊以土泥裹塗，入坩鍋中，礪砂鎔化，其銀即吸入土內，讓金流出，以成足色，然後入鉛少許，另入坩鍋內，勾出土內銀，亦毫釐具在也。

(二) 銀 凡石山洞中有銹砂(註七)，其土現磊然小石，微帶褐色者，分丫(註八)成徑路。採者穴土十丈或二十丈，工程不可日月計。尋見土內銀苗，然後得礁砂所在。凡礁砂藏深土，如枝分派別。各人隨苗分徑，橫穿而尋之。上檣橫板架頂，以防崩壓，採工篝燈逐徑施鑿，得礦方止。凡土內銀苗，或有黃色碎石，或土隙石縫有亂絲形狀，此即去礦不遠矣。凡成銀者曰礁，至碎者曰砂，其面分丫若枝形者曰鋤，其外包環石塊者曰礦。礦石大者如斗，小者如拳，為棄置無用物。其礁砂形如煤炭，底襯石而不甚黑。凡礁砂入爐，先行揀淨淘洗。其爐，土築巨墩，高五尺許，底鋪瓷屑。炭灰。每爐受礁砂二石，用柴木炭二百斤，周遭叢架。靠爐砌磚牆一朵，高闊皆丈餘，風箱安置牆背。合兩三人力帶拽透管通風，用牆以抵炎熱，鼓鞴之人，方克安身。(第二圖)炭盡之時，以長鐵叉添入，風火力到，礁砂鎔化成團。此時銀隱鉛中，尚未出脫。計礁砂二石，鎔出團約重百斤。冷定，取出，另入分金爐，一

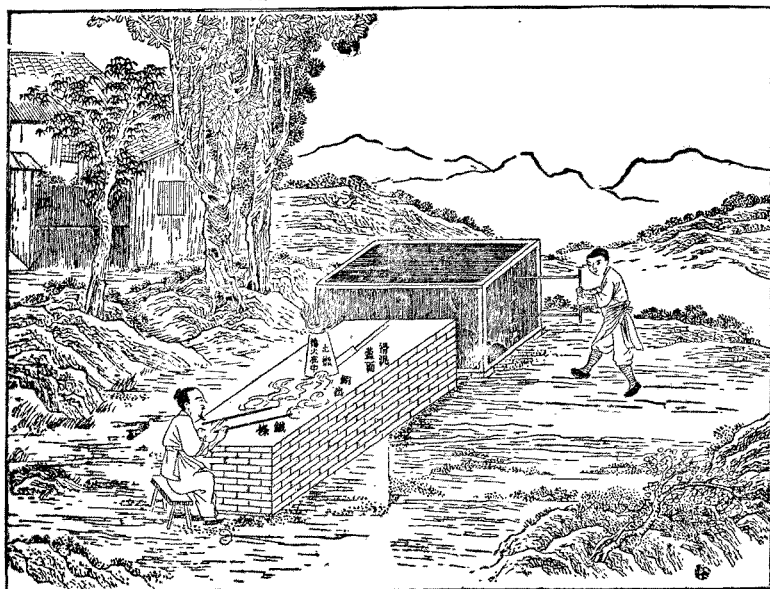




名蝦蟆爐。內用松木炭匝圍，透一門以辨火色。（第三圖）其爐，或施風箱，或使交箆，火熱功到，鉛沉下爲底子。（註九）類以柳枝從門隙入內燃照，鉛氣淨盡，則世寶凝然成象矣。凡銀爲世用，惟紅銅與鉛兩物可雜入成偽，然當其合瑣碎而成飯錠，去疵僞而造精純，高爐火中，坩鍋足煉，撒硝少許，而銅鉛盡滯鍋底，名曰銀銹，其灰池中敲落者，名曰爐底。將銹與底同入分金爐內，（第四圖）填火土甑之中。其鉛先化，就低溢流，而銅與黏帶餘銀，用鐵條逼就分撥，井然不紊，人工天工亦見一斑云。

（三）銅 凡銅供世用，出山與出爐，止有赤銅。以爐甘石，或倭鉛（註一）參和，轉色爲黃銅；以砒霜等藥製煉爲白銅；礬硝等藥製煉爲青銅；廣錫參和爲響銅；倭鉛和寫爲鑄銅；初質則一味紅銅而已。凡出銅山，夾土帶石，穴鑿數丈得之，仍有礦包其外。礦狀如薑石，而有銅星，亦名銅璞；煎煉仍有銅流出，不似銀礦之爲棄物。凡銅砂在礦內形狀不一，

圖 四 第



或大，或小；或光，或暗；或如瑜石，或如薑鐵；淘洗去土滓，然後入爐煎煉。（第五圖）其熏蒸傍溢者，為自然銅，亦曰石髓鉛。凡銅質有數種，有全體皆銅，不夾鉛銀者，洪爐單煉而成；有與鉛同體者，其煎煉法爐傍通高低二孔，鉛質先化，從上孔流出，銅質後化，從下孔流出。

（四）倭鉛 倭鉛用爐甘石熬煉而成。每爐甘石十斤，裝載入一泥罐內，封裹泥固，以漸研乾，勿使見火折裂，然後逐層用煤炭餅墊盛。其底鋪薪發火，鍛紅罐中爐甘石鎔化成團，冷定，毀罐取出，每十耗去其二，即倭鉛也。此物無銅收伏，入火即成煙飛去。

（五）鐵 凡鐵場所在有之。其質淺浮土面，不生深穴，繁生平陽岡埠，不生峻嶺高山。質有土錠，碎砂數種。凡土錠鐵，上面浮出黑塊，形似秤錘，遙望宛如鐵，燃之則碎。土若起冶煎煉，浮者拾之，又乘雨濕之後，牛耕起土，拾其數寸土內者。（第六圖）耕墾之後，其塊逐日生長，



第六圖



第七圖

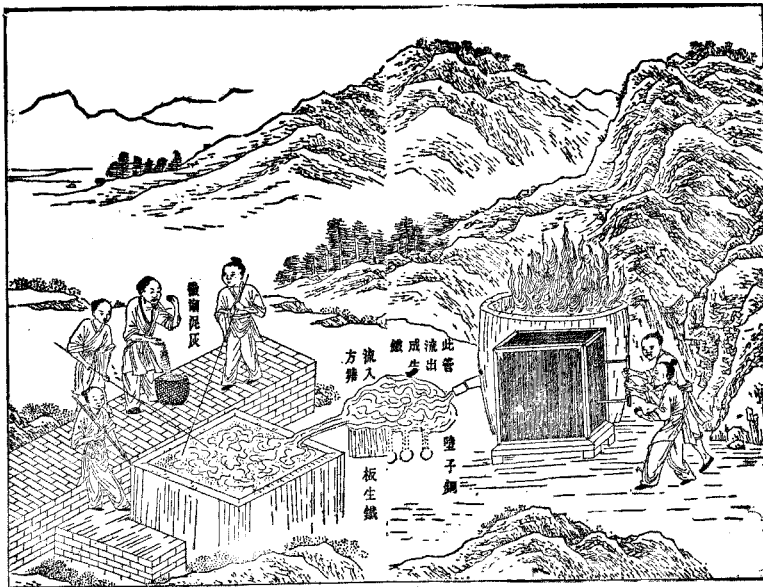


圖 八 第

愈用不窮。凡砂鐵，一拋土膜，即現其形，取來淘洗，（第七圖）入爐煎煉，鎔化之後，與錠鐵無二也。凡鐵分生熟，出爐未炒則生，既炒則熟，生熟相和，煉成則鋼。凡鐵爐用鹽做造和泥砌成。其爐多傍山穴爲之，或用巨木匡圍，塑造鹽泥，窮月之力，不容造次，鹽泥有罅，盡棄全功。凡鐵一爐載土二千餘斤，或用硬木柴，或用煤炭，或用木炭，南北各從利便。爐風箱必用四人六人帶拽。土化成鐵之後，從爐腰孔流出，爐孔先用泥塞。每旦晝六時，一時出鐵一陀。既出，即又泥塞，鼓風再鎔。凡造生鐵爲冶鑄用者，就此流成長條圓塊，範內取用。若造熟鐵，則生鐵流出時，相連數尺內，低下數寸，築一方塘，短牆抵之；其鐵流入塘內，數人執持柳木棍，排立牆上；先以汚潮泥曬乾，春篩細羅如麩；一人疾手撒焰，衆人柳棍疾攪，即時炒成熟鐵。其柳棍每炒一次，燒折二三寸，再用則又更之。炒過稍冷之時，或有就塘內斬割成方塊者，或有提出揮椎打圓後貨者。（第八

圖示煉生熟鐵。凡鋼鐵煉法，用熟鐵打成薄片，如指頭闊，長寸半許，以鐵片束包尖，繫生鐵安置其上，又用破草鞋蓋其上，鞋粘帶泥土使不速化，泥塗其底下，洪爐鼓鞴，火力到時，生鐵先化，滲淋熟鐵之中，兩情投合，取出加錘，不一而足，俗名團鋼，亦名灌鋼者是也。

(六)錫 凡錫有山錫、水錫兩種。山錫中又有錫瓜、錫砂兩種。錫瓜塊大如小瓠，錫砂如豆粒，皆穴土不甚深而得之。間或土中生脈充牣，山土自頽，恣人拾取者。水錫出溪中或河內，其質黑色，粉碎如重羅麩。河出者，居民旬前從南淘至北，旬後又從北淘至南，(第九圖)愈經淘取，其砂日長，百年不竭；但一日功勞，淘取煎煉，不過一斤，會計爐炭資本，所獲不多也。山錫出山之陰，其方若無水淘洗，則接連百視(註十二)從山陽視水淘洗土滓，(第十圖)然後入爐。凡煉煎亦用洪爐，入砂數百斤，叢架木炭亦數百斤，鼓鞴鎔化，火力已到，砂不即鎔，用鉛少許勾



第九圖



第十圖

引，方始沛然流注；（第十一圖）或有人家炒錫剩灰勾引者。其爐底炭末瓷灰鋪作平池，傍安鐵管小槽道，鑄時流出爐外低池。其質初出潔白，然過剛，承錘即折裂，入鉛製柔，方充造器用。售者雜鉛太多，欲取淨，則鎔化，入醋淬入九度，鉛盡化灰而去。

（七）鉛 凡產鉛山穴繁於銅錫。其質有三種：一出銀礦中，包孕曰銀，初煉和銀成團，再煉脫銀沉底，曰銀礦



第十圖

鉛；一出銅礦中，入洪爐煉化，鉛先出，銅後隨，曰銅山鉛；一出單生鉛穴，取者穴山石，挾油燈，尋脉曲折如採銀，取出淘洗煎煉，名曰草節鉛。凡銀礮中鉛，煉錘成底，煉底復成鉛。草節鉛單入洪爐煎煉，爐傍通管，注入長條土槽內，俗名扁擔鉛，亦曰出山鉛，所以別於凡銀爐內頻經煎煉者。凡鉛物值雖賤，變化殊奇，白粉黃丹（註十二）皆其顯像，操銀底於精純，勾錫成其柔軟，皆鉛力也。

以上所說，均屬古代煎煉五金之法，此外尚有所謂浸銅法者，即利用鐵入銅鹽水溶液之中，因電動次序之關係，能將銅析出之原理而得之，早於宋時已發明此法矣。宋史食貨志：『重和十三年，韓球爲使，復鑄新錢，興廢坑冶，至爲發冢墓，壞廬舍，藉治戶姓名，以膽水盛時浸銅之數爲額。』註：『浸銅之法，以生鐵鍛成薄片，排置膽水槽中，浸漬數日，鐵片爲膽水所薄，上生赤煤，取刮鐵煤，入爐三煉成銅。大率用鐵二斤四兩，得銅一斤。饒州興利場，信州鉛山場

各有歲額，所謂膽銅也。」元代鑄錢亦曾採用此法以煉銅。元史新編食貨志：「危素浸銅要略序曰：「德興張理字伯雅，從事福建宣慰司，考滿調官京師，會國家方更錢幣之法，獻其先世浸銅要略於朝。宰相以其書之有益經費，爲復置興利場。至正十二年三月，奏授理爲場官，使董其事。理持其副，屬危素序之曰：「錢幣之行尚矣，然而鼓鑄之無窮，產銅則有限，理之術乃能浸鐵以爲銅，用費少而收功博，宜乎朝廷之所樂聞也。當宋之盛時，有三司度支判官詩申，能以藥化鐵成銅，久之，工人厭苦之，而事遂寢，今書作於紹聖間，而其說始備。」上述方法，由今視之，至爲淺易，而當時乃有挾其術以獵功名者，蓋古人不明變化原理，見膽礬水化鐵爲銅，能不驚爲神奇乎？」

(註一) 刀即錢，其形如刀。

(註二) 五幣珠玉爲上，黃金爲中，刀布爲下。

(註三) 泉爲泉之古文。

(註四) 見濱田耕作氏考古學通論第三章。

(註五) 見史林三之二，近重博士東洋的古銅器。

(註六) 見唐書食貨志。

(註七) 鉶，廣韻：「古文礬字。」

(註八) 廣韻、集韻、正韻：「音鴉，物之歧頭。」同文備考：「草木之枝岐而上徹。」

(註九) 原註：「其底已成陀僧樣，別入爐煉成扁擔鉛。」

(註一〇) 倭鉛今學名爲銻。

(註十一) 類編：『梶古典切音藪，通水器。』

(註十二) 黃丹當即今鉛丹，四氧化三鉛也。

本章參考文獻：

漢書

唐書食貨志

考工記註

夢溪筆談

宋史食貨志

元史新編食貨志

考工記通

考古類編

考古學通論

天工開物

事物原會

漢班固

宋歐陽修

唐杜牧

宋沈括

元脫脫等

清魏源

明徐昭慶

清柴紹炳

日本濱田耕作

明宋應星

清汪汲

管子

神仙通鑑摘錄

中國美術史

周管仲

清春帆老人

日本大村西崖

第四章 煮鹹

第一節 鹽之考據

鹽與穀同爲人類生活之要素。則鹹食與粒食當始於同時。物原：『軒轅臣夙沙氏作鹽。』世本：『黃帝時，諸侯有夙沙氏，始以海水煮乳煎成鹽。其色有青、黃、白、黑、紫五樣。』是鹽始於黃帝，而夙沙氏則爲鹽之發明人也。（註一）
夏禹任土作貢，而令青州貢鹽，蓋貢其所有，以供王用，青州自爲當時產鹽之地也。周官有鹽人，屬諸天官，宰鹽之政事，供苦鹽、散鹽、形鹽、飴鹽。至春秋時，管仲相齊，齊有渠展之鹽，乃伐芻蕘煮海水爲鹽，並置稅鹽官，計一家男女所食之重，斗加分強，一強，二強而取之，是爲鹽稅之始，當時鹽之消費之多，亦可見矣。漢武帝時桑弘羊亦征鹽權，桓寬作鹽鐵論以詰難之，卒不能罷。唐置鹽鐵使，宋仍之，歷代相沿，設官課稅，爲歲入之大宗焉。

鹽之種類有海鹽、池鹽、井鹽、崖鹽等名稱，亦散見於各書，如淵鑑類函蜀王本紀：『宣帝地節中始穿鹽井數十所。』陵州郡志：『鹽井乃東漢天師張道陵所開，曰狼毒井，有毒龍存井中，及鹽神玉女爲祟。天師以道力驅出毒龍，禁玉女於井中，然後人獲鹹泉之利。』其說之虛誕可笑孰甚！然足見陵州之早有鹽井也。世本：『蜀道鹽井，三晉鹽池。』史記貨殖傳：『山東食海鹽，山西食鹽鹵。』鹽鹵即鹽池所出也。隋志：『散鹽煮海以成之，鹽鹽引池以化之，形鹽掘地以出之，飴鹽于戎以取之。』蓋散鹽即海鹽，鹽鹽即池鹽，形鹽即崖鹽也。國史志亦載：『引池而化者，周官鹽鹽也；煮海，煮井，煮燻而成者，周官散鹽也。』讀書紀略：『鹽三種：海鹽，井鹽，解池鹽。』天工開物：『凡鹽產最不一，海、

池、井、土、崖、砂石，略分六種。』由此可知古人對於鹽之分類與今相似也。

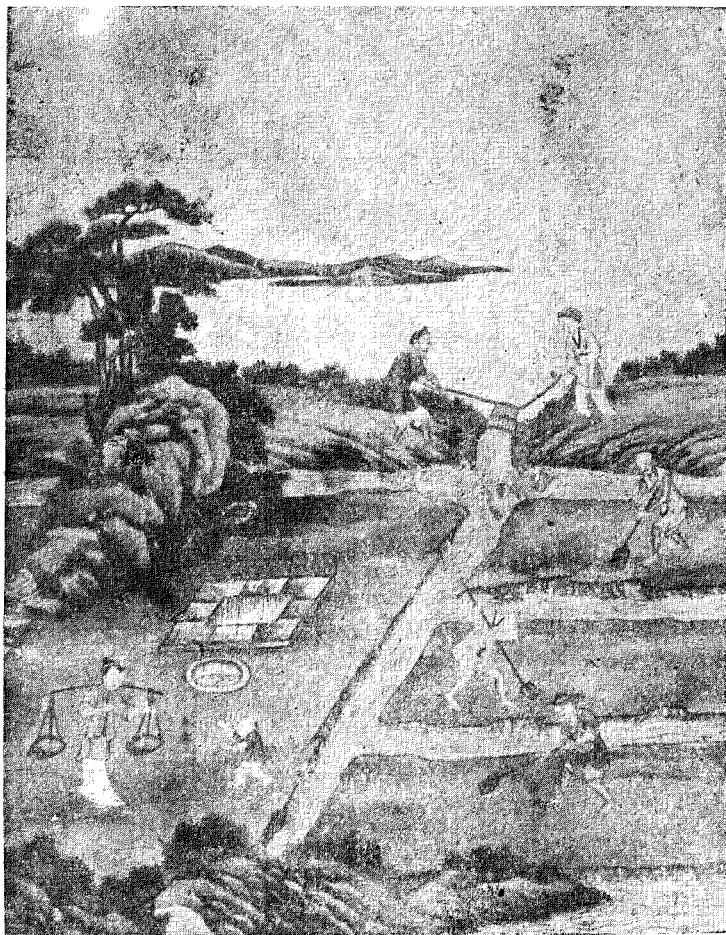
第二節 中國造鹽法

考古代造鹽法與今法相差不多，茲據舊籍，亦分海鹽、池鹽、井鹽述之。至崖鹽則天然生成結晶之鹽，無須煉造，天工開物所謂『恣人刮取，不假煎煉』是也。

(一) 海鹽 分三段工程述之：

(甲) 闢築場井 (1) 攤場 曬灰取滷，攤場最爲急務。擇傍海附圍鰓地，先用雇募人夫，牛犂翻耕數次。四圍開畜水圍溝，每淋須廣二十四步，長八十步。翻耕之後，用牛力耕犁，將高就低，丁工亦各用鐵搭鋤勻，務要平正。車海內鹹潮灌浸，如此數次，令鹹味入骨。水乾，然後敲泥拾草，去草根荑乾淨，如有土塊，仍用木槌一一敲碎如粉。漸膏平正後，又須於攤場四畔，添造圍岸。車戽海潮，潮滿，淹浸日久，土鹹，又曬土乾。工丁各用扒鍬鋤頭，剗去細草，分爲片段。以一淋爲率，或三片四片。於中或四週，通開淺淺小渠，引水而已。却就港邊做潢頭，每日棹水自港頭放入小渠，分流四圍，以供早晚澆潑。(第十二圖)其場地宛如鏡面光淨。四下坦平，方可攤灰曬之。如有凹凸，遇雨則凹處遲乾，潑水則凸處不積。

(2) 灰淋 灰淋一名灰澆。築法於攤場邊近高阜處，掘四方土窟一個，深二尺許，廣五六尺。先用牛於濕草內踏煉筋韌熟泥。用鐵鐮掘成四方土塊，名曰生田。人夫搬擔逐塊排砌，淋底築踏平實，四圍亦壘築如牆。用木槌草索，鞭打無縫，務要圍繞及底下堅實，以防泄漏。其側則以小竹管，通於滷井。



第二十

池之數。天晴則用水澆濕草地，將牛踏煉筋韌熟泥，用土鍬掘成四方土塊，方厚尺許，逐塊搬攤排砌築壘池底，井四向牆壁，將木槌草索鞭打透圍上下泥縫堅實，不致滲漏，井亦如之。池與缸頭下底埋竹管

(3) 池井 灰場

及圍內築壘成滷池井。方

長者爲池，如鹽樸，(註二)

掘深八九尺，闊六七尺，長

丈餘，井則圓。井之名有二：

大者爲井，小者爲缸頭。大

者可廣六尺，小廣三尺，深若

池之數。天晴則用水澆濕

草地，將牛踏煉筋韌熟泥，

用土鍬掘成四方土塊，方

厚尺許，逐塊搬攤排砌築

壘池底，井四向牆壁，將木

槌草索鞭打透圍上下泥

縫堅實，不致滲漏，井亦如

之。池與缸頭下底埋竹管

相通。用瀆則缸頭內浣昏（註三）上枰（註四）

（乙）曬水成瀆 攤場周圍，雖有蓄水河渠，每日澆潑灰淋瀆，漸見淺涸。六七月久晴，分外用水浩大。海潮雖遇大汛，亦不入港，必須雇夫將帶工具，就海開河，引潮入港。攤場每日午後收灰入淋之後，場地已空，晚下用繩索割縛水桶，名曰棹桶，兩人將棹桶相對於港邊棹水上岸，自潢頭內流入灰場四圍渠內，隨以杵蒲潑水灌濕攤場，氾露一夜，次日絕早攤灰。灰乃罐內淋過瀆水殘灰，及枰內半滅不過帶性生灰。竈丁每日侵晨，看天色晴霽，遂擔挑開於攤場上，用闊木杵，一名杵蒲，逐一杵開攤遍之後，各用篠竿，分頭於所攤灰處，篠開均勻，不致厚薄，易於結鹹；若篠不勻，則厚薄不能成勻。篠竿以竹爲之，大竹以竿爲柄，長六尺，上縛小竹三根或兩根。攤灰篠勻之後，竈丁用長柄浣料昏水於上，風颺水篩撥周遍，令灰沾地。曬灰纔至午後，灰已成鹹，丁工老幼男女分布場上，用掃帚木扒掃聚成堆，纍纍滿場。（第十三圖）夏月一日成鹹，冬月二三日方得成功。

所收鹽灰入淋，每淋約三十擔，以灰場闊狹淋罐大小爲則。各各挑擔入淋，先用生灰一擔鋪底，却着所曬鹹灰傾入，滿後，又用生灰一擔蓋面，用脚踏踏堅實，實則瀆易流，虛則瀆不下，却束草一把於上，然後以浣料昏鹹水，自束草上澆淋，使灰不爲水所衝動。（第十四圖）用水之多少，酌量灰之鹹淡爲準。澆水足，則下瀆流入淋邊井內，後用浣料將井內瀆水由竹管放入瀆船，牽運至團，再就船昏起瀆水傾於竹管引放，從各小渠流入各池中停歇。

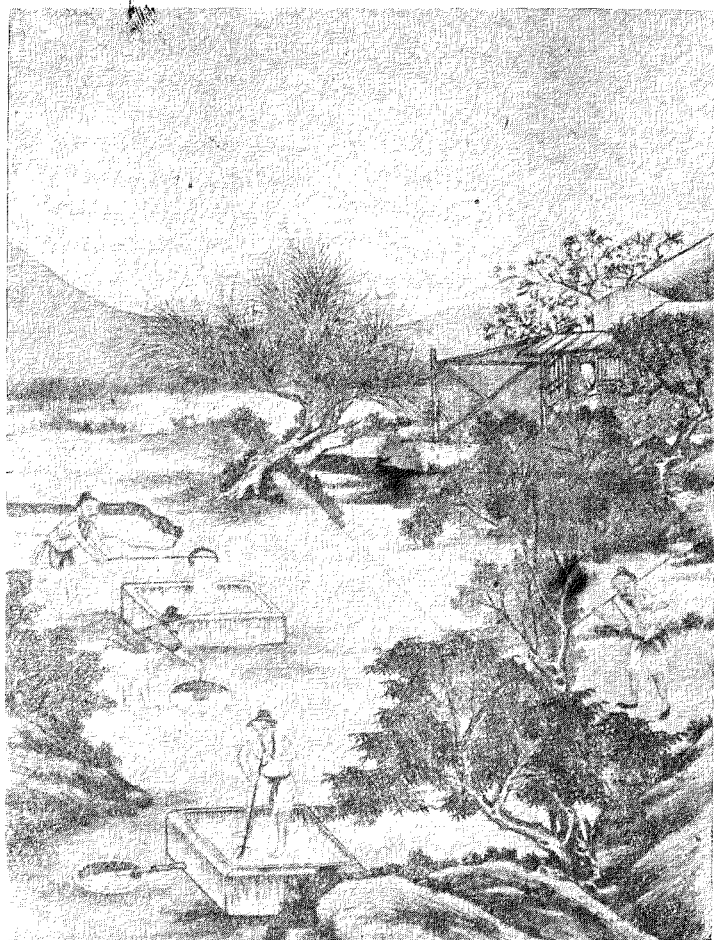
要知瀆之鹹淡，必用蓮管秤試，如四蓮俱起，其瀆爲上，淋過淡灰，次日再曬。蓮管之法，採石蓮，先於淤泥內浸過，用四等瀆分浸四處。最鹹麩瀆浸一處，爲第一等；三分瀆浸一分水浸一處，爲第二等；一半瀆一半水浸一處，爲第三



等；一分滷浸二分水浸一處，爲第四等。後用一竹管，盛此四等所浸蓮子四枚於竹管內，上用竹絲隔定竹管口，不令蓮子漾出。以蓮管汲滷試之，視四蓮之浮沉，以別滷鹹淡之等。

第十 第三 (丙) 煎滷成鹽

煎滷用枰，枰有大小闊狹，薄則易裂，厚則耐久。浙東以竹編，浙西以鐵鑄，或箴或鐵，各隨其宜。枰大塊數則多，小者枰縫却省。邊際龜脚靠閣盤牆，以箴爲者只可用三二日，終不如鑄



鐵者可熬烈火烹鍊也。鐵

桿由鐵塊排湊而成，周圍

閣所築土牆上，其中各磚

柱上，以草灰和石灰加鹽

滷打和稠黏，以塗盤縫，燒

第 火候縫稍堅，即可上滷。滷

十 丁輪定盤次，用竹管相接

於池邊缸頭內，將浣料唇

四 滷自竹管內流放上桿。滷

池稍遠者，愈添竹管引之。

盤縫設或滲漏，用牛糞和

石灰掩捺即止。

煎鹽如第十五圖，旺

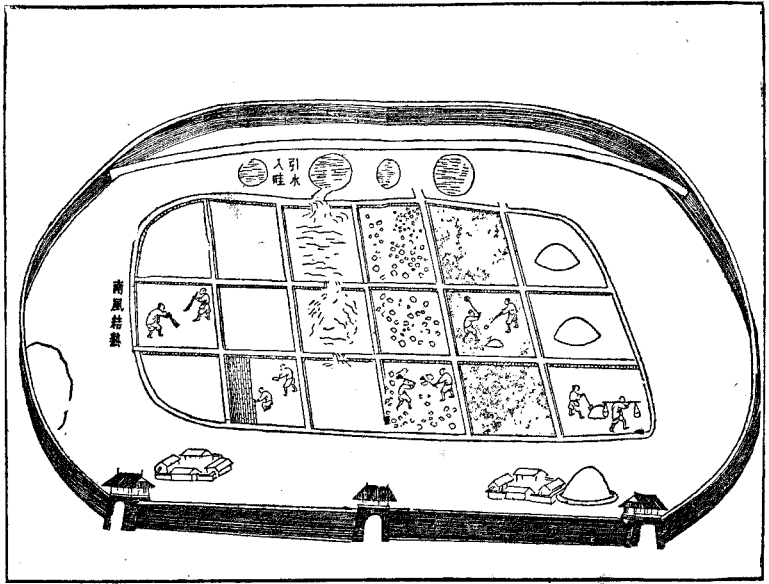
月滷多味鹹則易成就。先

安四方矮木架一個。



圖 五 十 第

曰撩床，廣木六尺，上鋪竹篾。看盤上滷滾後，將掃帚於滾盤內頻掃，木扒推閉，用鐵剗撈漉欲成未結糊塗溼鹽，逐一剗挑起撩床竹篾之上，瀝去滷水，乃成乾鹽。又攪生滷，頻撈鹽，頻添滷，如此則晝夜出鹽不息，比同逐一盤燒乾出鹽，倍省工力。若滷太鹹，則灑水澆；否則盤上生蘘，如飯鍋生燂焦，通寸許厚，須用大鐵槌逐星敲剗去，否則為蘘所隔，非但滷難成鹽，又且火緊，致損盤鐵。



第十 六 圖

下中月滷小淡薄，結鹽稍遲，難施撩鹽之法，直須待
 裨上滷乾，已結成鹽，用鐵刻起之。其盤厚重，卒未可冷，丁
 工着木履，於熱裨上行走，以掃帚聚而收之。

攤場所曬鹹灰，須日增添生灰，當燒火時，扒出裨肚
 生灰半減未過者，以水澆潑存性，工丁不分男婦，逐擔挑
 出攤場堆積，以多為貴，準備每日消用。（註五）

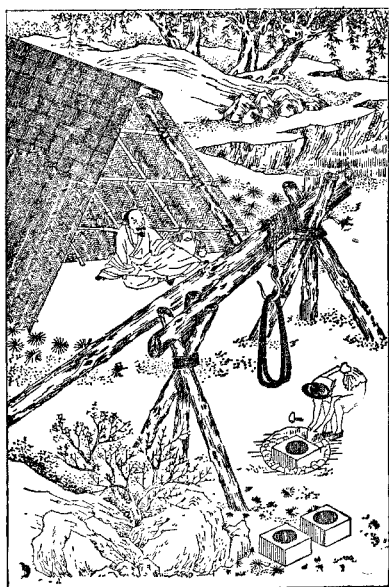
（二）池鹽 池鹽出寧夏及山西解池。解池界安
 邑、猗氏、臨晉之間。其池，外有城堞，周遭禁禦。池水深處，其
 色綠沉。土人種鹽者，池傍耕地為畦隴，（第十六圖）引
 清水入所耕畦中。忌濁水參入，即淤澱鹽脈。凡引水種鹽，
 春間即為之，久則水成赤色，待夏秋之後，南風大起，則一
 宵結成，名曰顆鹽，即古志所謂大鹽也。以海水煎者細碎，
 而此成粒顆，故得大名。其鹽凝結之後，掃起即成食味。

（註六）

（丙）井鹽 天工開物：『凡滇蜀兩省，遠離海濱，

舟車艱通，形勢高上，其鹹脈即韞藏地中。凡蜀中石山，去河不遠者，多可造井取鹽。故井鹽多產西南，其造法分鑿井、汲鹵、煮鹽等工程述之。

(一) 鑿井 鑿井先開草皮，挖至二三尺，至見岩石，須雇石匠攢之，口大約三尺許，深丈餘，乃下石圈，以防崩塌，即用堅石十餘方，中作圓眼，大八九寸許，下至井中，重疊積累，其週圍空穴，俱用碎石填就。(第十七圖) 工畢，然



後再用大鏗，鑿其大眼。(第十八圖) 鐵鏗長七八尺，重百餘斤，鏗頭寬尺許，厚二寸許，其形似魚尾，故又名魚尾鏗。用時，將鏗柄繫於竹篾，其篾繫於確板之鐵連環上，用十四人在採架上行走，輪流跳躍。每晝夜可鏗深尺許。所搗出之石漿用竹筒吸出。照此工夫，鑿至三十丈深，然後可下木柱，蓋大眼鑿至三十丈深淺，其岩石尚鬆，不免有白水浸入，大為礙事，故用木柱以隔之也。柱係端直杉木作成圓木，分爲兩半，中間琢有窩槽，兩頭皆有紗帽筍，兩段

接成一段，共長一丈六尺，外面用布，用蔴，用桐油，石灰，膠固纏緊，方能下井。每井須備二十餘根。此柱一堂，所費甚鉅，且用之不過十數年，木質被鹽水浸壞，必須將舊柱懸起，另換新柱。木柱下畢，即下小鏗鑿小眼，其鏗頭有類銀錠，故又名銀錠。下鏗開井，惟此層工夫最久，有數年見功者；有十數年見功者；亦有工費二十餘年，本折萬餘金，而事無

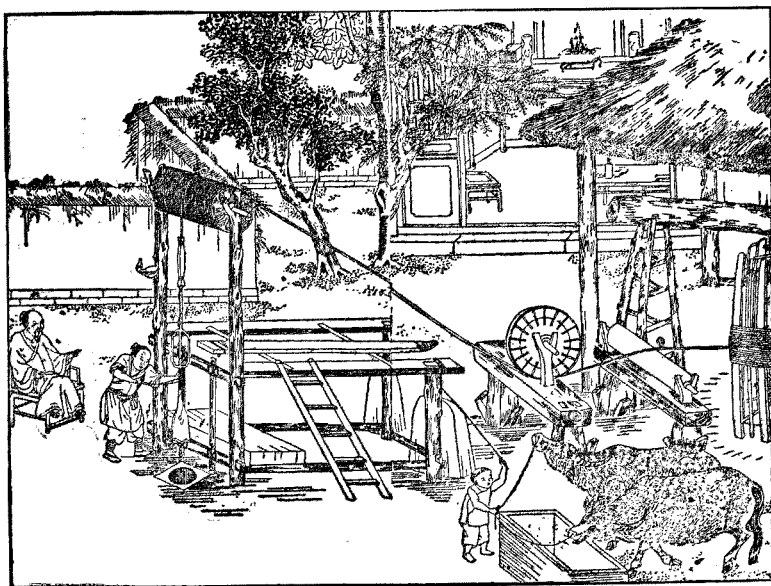


圖 八 十 第

一成者。鹽井開至數十丈以下，其石甚堅，作井者，謂之硬岩。工程做至硬岩則喜，因其見功後，不復有浸白水之弊也。一日只能銼深數寸，甚至一晝夜不得寸許者。最忌工作不慎，斷折竹篾，鐵銼墜入井中，必須設法取出，化費工本，遷延歲月，害不勝言。下銼鑿井之時，如浸有白水，所搗碎之石，即成石漿，如無水，便成石粉，須灌水少許於井中，令石粉成漿，以使用掘泥筒吸出。筒用大竹作成，筒外用蔴線節纏固，離下口二三寸許，安放皮錢一枚，將筒之一偶通一小眼，此皮銀用粗蔴線拴繫一偶於筒眼上，即能自行開閉。其筒仍繫於竹篾，下至井中，上用兩人臥於偏檣上，雙手抱住竹篾，一起一臥，如是者片時，井底之石漿即吸入筒中矣。其人歇息，用牛車將筒推起，即將石漿傾出。再下再吸，務將石漿吸淨，方可再下小銼鑿之。

(二) 汲滷 鑿井百餘丈見功，所得者為黃水；二百餘丈見功得黑水。黑水鹹頭重，黃水鹹頭輕。其吸水之



第十 九 圖

器與搗泥筒相似，（做法及下法如第十九圖及第二十圖所示。）惟長短處係按天車之高矮而作。其井水深，天車宜高；水淺，天車宜矮。最高者有十丈許。推水用牛車。

（第二十一圖）（註七）每井須畜牛數十條，每車用四牛爲一班，每班推一炷香時爲度，即換二班，每牛用一人跟隨，執鞭催促，晝夜無間，一個時辰可扯鹽水八九筒。扯起即傾於盆中，盆底有眼，可通地中暗埋竹管，由是管流數十步，即入黃桶房。夫役等由此房即挑入梘（註八）戶矣。

（三）煮滷成鹽。蜀井所產之鹽水，不自柴炭煮成，而井中自出火以熬之。惟水井與火井不能同出一處，相距甚遠，而且高下不齊，人力搬運，大爲不便，故用馬推車以梘之。開井者爲井戶；梘水者爲梘戶；燒灶者爲灶戶；各執各業。如井戶之水賣與梘戶，梘戶視其水所在之高，低，修馬車以梘之。高六七丈不等。車房中安有輪窗，用螺

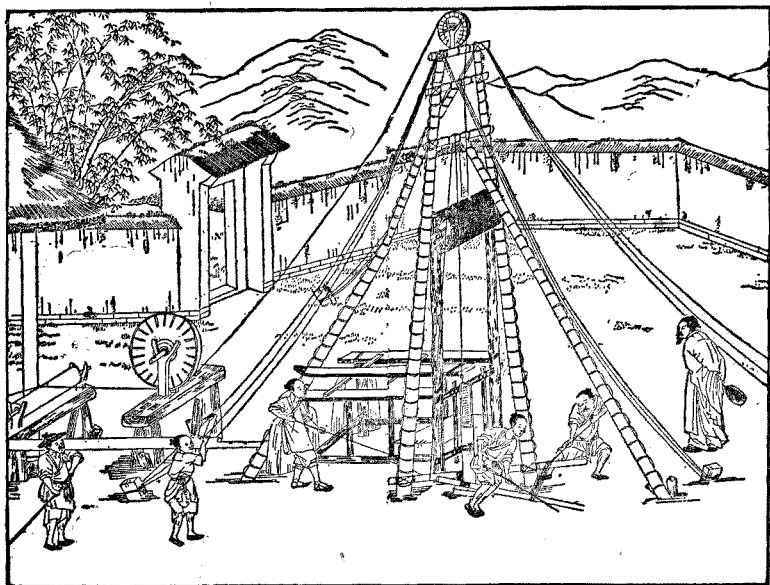


圖 一 十 二 第

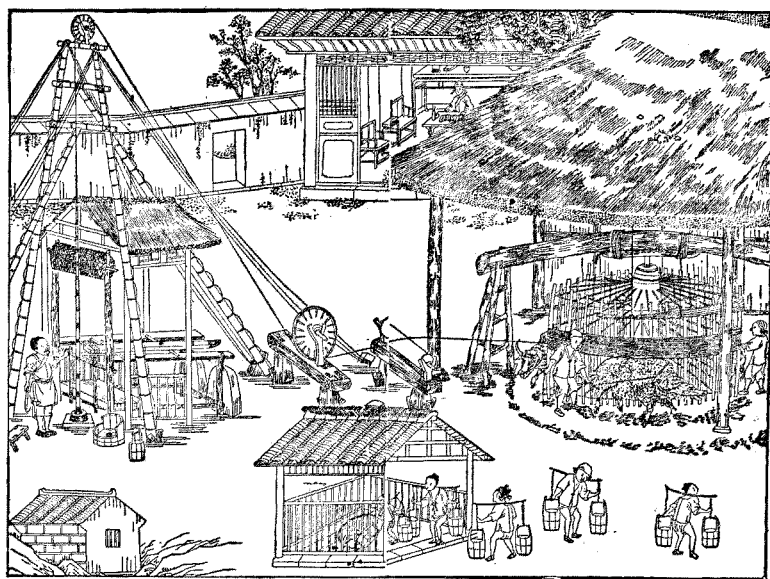


圖 一 十 二 第

馬推之。其式有類磨坊推麵之狀。鹽水由木斗子扯上，灌入棍杆，如隔山尙高，卽由下馬車棍至上馬車，三五層不等，步步通棍，便可越山過嶺，達於灶房矣。每車晝夜不息，能過鹽水約三千担。

鹽井開至二百餘丈見功，推水有年，而忽然斷流，其車架房廊，費本甚鉅，欲棄可惜，祇好加工再鑿數載，其井漸深。凡井做至三百餘丈，設使再出鹽水，推取亦爲不便，因井愈深，而繩索愈長，推之費時過久，得不償失，故不望其出水，而望其出火。其火出時，視之不見顏色，惟聞轟轟有聲，用手探之，井口有冷氣上炎，立卽加意防範，近井百步內外，嚴禁燈火往來。用大木盆一個，闊丈許，深丈餘，埋於地面之下，井口之上。木盆周圍，安以竹管，由地中接引，可通十里以外，棍入灶房。然氣亦有大小，最旺者能燒鹽鍋七八百口，次者二三百口或數十口不等。其火有燒數十年如故者，亦有戲人，將房廊鍋灶置齊，而一旦寂然者。井火引至灶中出口處，用沙石作成一眼，其大能容一指，安上鹽鍋，用陽火灼之卽燃。焰長二三尺許，光耀猛烈，他不足比也。灶戶向棍戶將鹽水買就，由竹管步步接入鍋中，晝夜煮熬而成。其鹽有二種：一名巴鹽，凝結成塊，一名花鹽，與海鹽相似，其白如雪。鹽水無甚分別，惟做法稍有不同耳。（註九）

（註一）但綱鑑：『炎帝時諸侯夙沙氏叛，煮海爲鹽。』夙沙氏究爲炎帝時人，抑黃帝時人，尙待考證。

（註二）鹽，唐韻：『俗鹵字。』凡物未成者謂之機，鹽機謂鹽之未成者。

（註三）浣，晉謂啓水也。

（註四）杵，集韻，正韻：『音槩，』與盤同，杜甫十月一日詩：『焦糖幸一杵。』

（註五）以上造鹽法見熬波圖。

(註六) 見天工開物。

(註七) 天工開物：「井上懸桔槔轆轤諸具，制盤駕牛，牛曳盤轉轆轤絞繩，汲水而上。」

(註八) 見第三章註十一。

(註九) 以上造井鹽法見自流井圖說。

本章參攷文獻：

熬波圖

物原

天工開物

自流井圖說

事物原會

元 陳椿

明 羅頤

明 宋應星

清 吳紹伯

清 汪汲

第五章 陶埏

第一節 歷代之陶瓷業

瓷乃陶之精細而敷采者也；陶乃瓷之至粗者，二者皆瓦器。正字通：『陶與匱同。』又：『陶卽窰字，通作窰，匱等字。』說文：『匱瓦器从缶。』故陶之發源最古，至後代作法日精，遂變名而爲瓷。太古之世，人民穴居野處，茹毛飲血，不得器物之用；三皇作，教民烹飪，而後製器皿。故路史注：『陶冶之事始於遂人。』內傳：『黃帝始作陶。』尋到源頭：『陶器乃神農氏以木器液金器腥，人生於土而食於土，故用陶器而人壽，遂埏埴以爲器。』汲冢周書：『神農作瓦器。』物原：『神農作甕，軒轅作盃，盤。』紺珠：『瓶餅用神農制。』古史考：『神農時食穀，加米於燒石之上，食之，黃帝時有釜，飯。』是陶器之肇始必在遂人，神農二氏時代無疑也。至黃帝時，已有陶官之設，爲後代官窰之濫觴。史記：『黃帝命寧封爲陶正。』列仙傳亦云：『寧封子爲黃帝陶正。』呂氏春秋：『黃帝有陶正，昆吾作陶。』說文：『昆吾作陶。』尸子亦云：『昆吾作陶。』春秋正義：『少皞有五工，正，埴埴之工曰鷗雉。』是此時設官任職，陶事較精，非以前之粗造濫製所可比矣。史籍所載，陶器肇始時代既如是述，與今瑞典人安特生氏之研究中國陶器肇始時期，不甚差遠，蓋安氏由出土之陶器，鑑定中國之有陶器，約在紀元前三千年左右云。

唐虞之世，制度略備，精粗有別，於是陶器之用，不僅限於飲食盃碟，且推而至於祭祀之用，器之名稱，遂亦漸多。儀禮：『公尊瓦大兩用豐。原註：「瓦大有虞氏尊。」』禮記：『明堂位，泰尊，有虞氏之尊也。』考工記：『有虞上陶。註：

「舜玉質貴陶器，甌大瓦棺也。」韓非子：「虞舜作食器。」史記五帝本紀：「舜陶河濱，作什器於壽丘。」綱目：「帝茅茨不剪，飯於土簋，飲於土甒。」韓子：「堯舜飯土墼，斲土刑。」韓詩外傳：「舜甌盆無臚。」此言公尊、瓦大、泰尊等，皆祭祀所用也；食器、什器、土墼、土刑、土簋、甌盆等，皆飲食所用也；且有瓦棺，則養生送死之具無不俱備矣。故唐氏肆考：「稽唐虞三代以迄秦漢魏晉六朝，著於經史子集者，惟曰缶，曰土墼，曰土刑，曰泰尊，曰甌大瓦棺，曰甌盆，曰瓦甌之類，名凡數十。」可見當時陶名之多矣。

三代之時，陶器益備，彼時建築術漸進，並作甌瓦。古史考：「夏后氏時，烏曹作甌。」又：「夏后時，昆吾作瓦，以代茅茨之始。」至桀紂皆荒淫之君，瑤臺瑤室，所用甌瓦之多，自不待言。（註一）即今人從殷墟中，發見殷代陶器，亦不在少數也。周興，文物益盛。據書史所載，陶名之多，超越前代，如郊特牲：「器用陶匏。」周禮鬯人：「凡祭祀社壇用大罍。」註：「瓦罍。」疏：「旄人爲瓦甌，據外而言罍。」爾雅：「瓦豆謂之登。」又：「甌甌謂之甌。」註：「甌甌小罍，長沙謂之甌，康匏謂之甌。」此外如瓦甌、缶、及甒，見於禮記禮器；瓦大，見於儀禮燕記；甌見於周禮醴人；甌、盆、甌、甌、豆見於考工記；又有甌、罐、卮、高、庾、豆等名目繁多，不勝枚舉。

陶官之設，三代有之。商設土、金、木、獸、草等六工，其土工即專製陶瓦之器。周代埴埴之工，即主陶事。考工記：「埴埴之工陶旄。」又：「陶人爲甌、盆、甌、高、庾，旄人爲甌、豆。」蓋陶人，旄人分掌飲食器及祭器之作也。左傳：「虞闕父爲周初陶正，武王賴其利器，與其神明之後，妻而封之於陳。」可見當時對於陶官之優禮。春秋之時，范蠡以陶致富，世稱陶朱公，相傳今宜興瓷業，即爲蠡所創始，其地尚有遺跡存在云。

秦始皇統一天下，建阿房宮，築萬里長城，磚瓦既有空前之大需要，而「秦磚漢瓦」遂爲後世所稱道。（註二）至漢陶器乃入一進步時期，蓋此時由陶入瓷，故漢代實爲瓷之肇始時代也。特殊漢器之見於書籍者，如淮南子：「甌，甌有隄。」又：「狗彘不擇甌。」又：「抱甌而汲。」漢書楊雄傳：「吾恐後人之覆醬甌也。」史記貨殖傳：「醴醬於項。」太平御覽有李尤安哉銘：「安哉令名，甘旨是盛，埏埴之巧，甄陶所成。」此外，由漢家中所發見者，有瓦竈、瓦甕、甕、甌、壺、鼎、鬲等，多爲飲食器及日用器，而關於瓷字之記載，則見於鄒陽之賦：「醪釀既成，綠瓷是啓；」鄒陽武帝時人也。說文：「瓷，瓦器也，從瓦次聲，疾資切。」可見瓷亦瓦器，其異於陶者，質精有釉耳。蓋當時已與羅馬、東歐諸國交通，輸入琉璃（第六十七頁）漢人遂因琉璃，而發明各色釉藥，因以成瓷，惟由低火度燒成，故質脆不耐久耳。正字通：「南山有漢武舊陶。」浮梁縣志：「新平瓷場創設於漢代，工作至今迄未間斷。」新平爲景德鎮舊名，是景德鎮之有瓷窯，亦始於漢代也。漢時又發明陶車，稱爲「鈞」者，見前漢書賈誼傳。顏師古註：「陶家名轉者爲鈞，蓋取周回調勻之義。」如淳注：「陶者作器於鈞上，此以造物爲大鈞。」此種「鈞」之發明，對於陶之進步蓋亦大有功也。曹魏父子，均尙奢華，銅雀磚瓦，亦爲後世珍視。曹丕卽於洛陽燒造綠釉瓷，以飾宮殿。晉瓷亦有相當進步，如負盛名之缥瓷，見於潘岳賦：「傾縹瓷以酌醪醑；」而後世誤會以爲瓷始自晉，如飲流齋說瓷：「若瓷器之發明，自晉始見。」劉竹園陶說：「至晉而有瓷，」則誤矣。晉代燒窯之記載，如杜毓荈賦：「器擇陶鍊，出自東甌。」東甌窯爲中國有窯名之始。陶錄古窯考：「甌越也，昔屬閩地，今爲浙之溫州府，自晉已陶。」陸羽茶經：「甌越器青，上口唇不卷，底卷而淺，受半斤已下。」甌越器卽東甌窯所出之青器，亦卽潘岳賦所謂縹瓷也。

晉後南北朝成對峙之局者，垂百七十八年；此時陶事亦略有可紀者。南朝之陳，於至德元年，詔昌南鎮造埴磚，貢建康。昌南鎮今之景德鎮，漢之新平也。北之元魏在關中，洛中均設窯。陶錄古窯考：『關中窯元魏時所燒，出關中即今西安、府咸陽等處，陶以供御。』又：『洛京陶亦元魏燒造，即今河南洛陽縣也。初都雲中，後遷都此，故亦曰洛京所陶，皆供御物。』南北朝多設官掌管陶政，稱爲甄官署云。

隋統一南北，雖享祚不久，而對於陶瓷，實有一大貢獻。隋書何稠傳：『稠博覽古圖，多識舊物，時中國久絕琉璃之作，匠人無敢措意，稠以綠瓷爲之，與真無異。』綠瓷之發明，以爲琉璃之代，使陶瓷開一新紀元，由此步入唐、宋興盛之時期，未始非此時開其端也。

唐貞觀、天寶之治，史所盛稱，國家承平日久，帝王侈靡於上，文士酣嬉於下，文物藝術，無不發展，因種種環境之關係，促成陶瓷之勃興。浮梁縣志：『唐武德中，鎮民陶玉者，載瓷入關中，稱爲假玉器，且貢於朝，於是昌南鎮瓷名天下。』蓋高火度真正之瓷器，實始於此時，以假玉名，可見瓷之性質無不備具。唐代以前，瓷色尙青，唐瓷之色，則有青、黑、白、褐、及三彩等，迥非從前單純色所可比矣。武德四年，在景德鎮置務，設監務廳；其司務官之職掌爲監陶進御。唐之名窯除陶玉所造，當時稱爲陶窯外，餘據藍浦陶錄所載，並考他書，（註三）列述如次：

（一）霍窯 窯瓷色素，土墀膩，質薄。佳者瑩續如玉，爲東山里人霍仲初所作，當時呼爲霍器。邑志：『唐武德四年，詔新平民霍仲初等，制器進御。』

（二）壽窯 窯在江南壽州，瓷色黃。茶經以壽瓷爲最下，云黃則茶色紫不相宜。

- (三) 洪洲窯 洪洲今南昌。格古要論：『江右洪洲器黃黑色。』茶經：『洪洲褐瓷令茶色黑，品更次壽州。』
- (四) 越窯 越州所燒，即今浙江紹興，在隋唐曰越州。瓷色青，著美一時。茶經：『盃越州爲上，其瓷類玉類冰，青而益茶，茶色綠，邢瓷不如也。』陸龜蒙詩：『九秋風露越窯開，奪得千峯翠色來。』孟郊詩：『越甌荷葉空。』顧况茶賦：『越泥如玉之甌。』施肩吾詩：『越盃初盛蜀茗新。』觀此則越窯亦唐時韻物矣。
- (五) 鼎窯 鼎州燒造，即今西安之涇陽縣也。陸羽茶經推鼎州瓷盃次於越器，勝於壽洪所陶。
- (六) 婺窯 婺州燒造，今之金華是。茶經又以婺器次於鼎瓷，非壽洪器所能及。
- (七) 岳窯 湖南岳州。唐代亦陶。瓷皆青，茶經謂又次於婺瓷，然青固宜茶，茶作白紅之色，悉勝於壽州洪州者。
- (八) 蜀窯 唐時四川邛州之大邑所燒。體薄而堅緻，色白而聲清，爲當時珍重。杜少陵乞大邑瓷盃詩：『大邑燒瓷輕且堅，扣如哀玉錦城傳，君家白盃勝雪盃，急送茅齋也可憐。』稱其輕堅如玉勝霜雪，雖後來之精品不是過也。

(九) 秦窯 今甘肅秦州。相傳器皆碗盃之屬，多純素，亦有凸魚水紋者。

(十) 邢窯 在今河北順德之邢臺縣。自唐已燒造，土細質膩，色尙素。昔稱白瓷，今亦有描青雜式者。茶經：『世以邢州瓷處越器上，然邢瓷類銀類雪，邢瓷白而茶色丹，似不如越。』此第就品茶言瓷，其實邢瓷亦足觀。李肇之唐國史補：『世人侈於用物，端溪紫石硯，內邱白瓷甌，天下無貴賤通用之。』以端溪硯與內邱瓷並論，謂之曰侈，則

其價值可知。內邱屬邢州，卽邢瓷也。元稹詩有『烘透內邱瓶』之句，則瓶亦以內邱爲珍品，不僅白甌可貴也。

五代數十年間，陶瓷亦有進展，中以吳越之秘色窯，及後周之柴窯，爲最有名於後世。秘色窯或謂係吳越錢氏御用品故名，如陶錄：『秘色窯，吳越燒造者，錢氏有國時，命於越州燒進，爲供奉之物，臣庶不得用，故云秘色，其式似越窯器，而清亮過之。』但又有謂係當時瓷器之名，且唐時已有之者。唐氏肆考：『蜀王建報朱梁信物，有金陵盃，致語云：『金陵含寶盃之光，秘色挹青瓷之響，』則秘色乃是當時瓷器之名，不然，吳越專以此燒進，何蜀王反取之以報梁耶？案 垣齋筆衡謂秘色，唐世已有，非始於錢氏，大抵至錢氏始以專供進耳，豈蜀王遂無唐之舊器哉？』徐寅秘色茶盃詩：『振翠融青瑞色新，陶成先得貢吾君，巧剡明月染春水，輕轉薄冰成綠雲。』比之巧剡明月，輕轉薄冰，定非凡品可知。至柴窯據陶錄：『五代周顯德初所燒，出北地 河南之鄭州。其地本宜於陶，以世宗姓柴故名，然當時亦稱御窯，入宋始以柴窯別之。其瓷青如天，明如鏡，薄如紙，聲如磬，滋潤細媚，有細紋，製精色異，爲古來諸窯之冠，但足多粗黃土耳。』唐氏肆考：『柴窯起於汴，相傳當日請器式，世宗批其狀曰：『雨過天青雲破處，者般顏色作將來。』今論窯器者，必曰柴、汝、官、哥、定，而柴久不可得矣。得殘器碎片，製爲冠飾繚環玩具，亦足珍貴。世傳柴瓷片寶盃射目光，可卻矢。寶盃則有之，卻矢未必然，皆難得而重言之也。』觀此記載，可知其爲珍品矣。

瓷器至宋可謂集歷代之大成，達到最興盛之時期。日本大西林五郎支那陶瓷合書：『霍布孫氏 (R. N. Hobson) 著中國之陶瓷 (Chinese pottery and porcelain) 目宋代爲支那陶業之成功時代，蓋通計支那古今陶瓷盛之時代，惟宋、明兩代。就中，宋、承、唐代勃興之機運，集其大成，更加一段之創意發明，有華有實，可爲陶瓷史上特筆。

大書之時代。』所謂創意發明者，宋代字畫超越古今，間接促進瓷業之發達，且兩宋皆設立官窯，嚴密監造，則直接以帝王之勢力而促進之也。當時官窯既多，民窯亦盛，最著名者如下：

(一) 定窯 出今河北定州；有南定器，北定器。土脈細膩，質薄。有光素、凸花、劃花、印花、繡花、諸種。多牡丹、萱草、飛鳳、花式。以白色而滋潤者爲正，白骨而加以泐水，有如淚痕者佳，俗呼粉定，又稱白定。其質粗而微黃者低，俗呼土定。葉寔筆衡：『本朝以定州白瓷器有芒，遂命汝州造青瓷器。』據此則定白瓷非佳品矣。東坡試院煎茶詩：『定州花瓷琢玉紅。』蔣記：『景德鎮陶器有饒玉之稱，視真定紅瓷足相競。』則定器又有紅者。間造紫定、黑定，然惟紅白二種，當時尚之。唐氏肆考：『古定器以政和宣和間窯爲最好，色有竹絲刷紋。其出南渡後者，爲南定，北貴於南。劃花最佳，光素亦好。昌南窯仿定器，用青石白粉爲骨，質粗理鬆，亦曰粉定。其紫定色紫，黑定色若漆，無足重也。』

(二) 汝窯 在宋瓷中，稱爲諸窯之冠。輟耕錄所謂『宋朝青瓷器以汝州爲魁』是也。土細潤如銅，體有厚薄，色近雨過天青，汁水瑩厚若堆脂。有銅骨無紋、銅骨魚子紋兩種。格古要論：『汁中櫻眼隱若蟹爪者尤佳。』唐氏肆考：『汝器土脈質製較官窯尤滋潤，薄者爲貴，屑瑪瑙爲油如哥，而深微似蛋白，真所謂淡青色也，然無紋者尤好。』

(三) 官窯 宋大觀政和間，汴京自置窯燒造，命名曰官窯。土脈細潤，體薄，色青，帶粉紅，濃淡不一，有蟹爪紋、紫口、鐵足。大觀中，袖尚月白、粉青、大綠三種。政和以後，惟青分濃淡耳。宋南渡時有邵成章提舉後苑，襲舊京遺制，於修內司燒造，曰內窯，亦名官窯，澄泥爲範，極其精製，釉色亦瑩澈，爲當時所珍。後郊壇下別立新窯，亦曰官窯，式製不殊，比之舊窯內窯大不侔矣。

(四)哥窯 龍泉縣南有疏華山，下即疏田。居民以陶爲業，處州人章氏兄弟主疏田窯，兄名生，一當時別其所陶曰哥窯。土脈細紫，質頗薄，色青濃淡不一，有紫口鐵足，多斷紋，隱裂如魚子。釉惟米色、粉青二種，汁純粹者貴。

(五)章龍泉窯 即生一之弟章生二所陶者，仍龍泉之舊，又號章窯，或曰處器。陸深春風堂隨筆：『章二所陶青器，純粹如美玉，章一所陶色淡，皆可貴。』土脈細膩，質薄，亦有粉青色、翠青色，深淺不一，足亦鐵色，但少紋片，較古龍泉制度，更覺細巧精緻，至今溫處人猶稱爲章窯。

(六)均窯 出均臺，亦稱均州，即今河南之禹州也。土脈細，釉具五色，有兔絲紋。紅若臙脂，硃砂爲最，青若葱翠，紫若墨者次之。三者色純，無少變雜者爲上。此器宋明人多未著錄，惟明呂震宣德鼎彝譜始稱：『宣宗以郊廟鼎彝不合古式，乃出內府所藏宋柴、汝、官、哥、均、定各器仿鑄。』以均窯與官、哥、汝、定並提，於是宋之均窯盛傳於時。

(七)景德窯 宋景德年間燒造，土白壤而埴質薄膩，色滋潤。真宗命進御瓷器底書「景德年製」四字。其器尤光緻茂美，當時則效，著行海內，於是天下咸稱景德鎮瓷器，而昌南之名遂微。鎮東南二十里有湘湖市，宋時亦陶。土埴埴，其體亦薄，有米色、粉青二色。

以上各窯，均負盛名，哥弟兩窯爲民窯之巨擘，其出品可與官窯相抗衡，而景德鎮自景德窯之後，摩仿古窯器，遂成千百年來世界瓷業之中心。此外宋時尚有東窯、碎器窯、唐邑窯、磁州窯、鄆州窯、耀州窯、烏泥窯、餘杭窯、麗水窯、蕭窯、吉州窯、建窯、象窯、榆次窯、平陽窯、宿州窯、泗州窯等小窯。宋代陶政，將唐代之置務改爲置鎮，監務廳改司務廳，並設製瓷專官。江西通志：『宋景德中，置鎮，始遣官製瓷貢京師，應宮府之需。』是爲景德鎮有瓷官之始。綜觀有宋

一代，名窯之衆多，品器之精良，花色之絢麗，實屬冠絕前代，認爲中國瓷業最興盛時代，洵不誣也。

元以胡人入主中國，對於藝術不甚注重；然陶政則仍宋制，改江西景德鎮宋之監鎮官爲提領。至泰定後，又以江南西路總管監陶，皆有命則供，否則只課稅而已。是元之陶政以課稅爲目的，較重於進供也。故當時民窯較多，蔣記：『景德鎮陶昔三百餘座』，然亦無多傳名者。官窯甚少，其著名者，祇樞府窯及湖田窯而已。陶錄：『元之進御器，民所供造者，有命則陶。土必細白，埴膩，質尙薄。式多小足印花，亦有餞金五色花者。其大足器則瑩素。又有高足盤、蒲唇弄弦等碟、馬蹄盤、耍角盃各名式，器內皆作樞府字號，當時民亦仿造，然所貢者，俱千中選十，百中選一，終非民器可逮。』又：『鎮河南岸口有湖田市，元初亦陶，土塿壘，質粗，多黃黑色，卽澆白者，亦微帶黃黑，當時浙東西行之器頗古雅。』此外尙有彭窯爲餞金匠戶彭均寶在霍州所燒造，仿定器，其佳者與定相埒，因亦呼新定器。又有宣州窯、臨川窯、南豐窯等，俱無足述。

明代瓷業，又臻繁盛，大可媲美前宋，其器品之精，彩色之美，尤有過之。太祖洪武二年建御廠於景德鎮，有官窯二十座。永樂仍舊制，而瓷器則較洪器進步。至宣德時，以營繕所丞專督工匠，並繼續增加官窯至五十八座。正德改稱御器廠。至萬歷朝，相傳有官窯三百餘座。後均燬於李自成。進御器類亦非常繁多，故給事王敬民有奏罷燒造燭臺、屏風、棋盤、筆管等件之舉。茲將明代各官窯列後：

(一) 洪窯 洪器土骨細膩，體薄，有青黑二色，以純素爲佳。其製器必坯乾經年，重用車碾，薄上釉，候乾入火，釉漏者，碾去，再上釉更燒之，故汁水瑩如堆脂，不易茅簞，此民窯所不得同者。若顏色器中，惟青黑餞金盞棗甚好。

(二) 永窯 永樂年廠器也。土埴細，質尙厚，然有甚薄者如脫胎素白器彩錐拱樣始此。朱琰陶說：『古瓷重青器，至明而秘色已絕，皆純白，或畫青花，或加五彩，永樂窯亦是貴重品，在宣成之下，嘉隆之上也。』

(三) 宣窯 宣德間廠窯所燒。土赤，埴壤質骨如硃砂，諸料悉精，青花最貴，色尙淡，彩尙深厚，以甜白櫻眼爲常，以鮮紅爲寶。器皆膩實，不易茅篴。所製無物不佳，小巧尤妙，此明窯極盛時也。

(四) 成窯 成化廠窯燒造者。土埴膩，質尙薄，以五彩爲上。青用平等青料，不及宣器，惟畫彩高軼前後，朱琰陶說所謂：『成窯以五彩爲最』也。唐氏肆考：『神宗尙食，御前有成杯一雙，直錢十萬，明末已貴重如此，』其價值可知矣。昔論明瓷者，首宣，次成，次永，次嘉，然宣彩未若成彩，其點染生動，有非丹青家所能及也。

(五) 正窯 正德中廠器，土埴細，質厚薄不一，色亦分青彩，惟霽紅尤佳。

(六) 嘉窯 嘉靖中廠器，土埴埴質膩薄。時鮮紅土絕，燒法亦不如前，僅可造礬紅色，惟回青盛作，幽菁可愛，故嘉器青花亦著，五彩略備，然體製較之宣成器則遠甚。

(七) 隆萬窯 穆宗神宗年間廠器也。土埴潰，質有厚薄，色兼青彩，製作益巧，無物不用，汁水瑩厚如堆脂，有粟起如鷄皮者，有發櫻眼若橘紅者，亦可玩。

以上皆官窯，尙有民窯著名者如：

(一) 崔公窯 嘉隆間人，善治陶，多仿宣成窯遺法製器，當時以爲勝，號其器曰崔公窯瓷，四方爭售爲民陶之冠。

(二)周窯 隆萬中人，名丹泉，本吳門籍，來昌南造器，爲當時名手，尤精仿古器。每一名品出，四方競重購之，周亦居奇自喜，恒携至蘇、松、常、鎮間，售於博古家，雖善鑑別者，亦爲所惑。有手仿定鼎及定器、文王鼎鑪，與獸面戟耳彝，皆逼真無雙，千金爭市，迄今猶傳述焉。

(三)壺公窯 神宗時燒造者，號壺隱道人，其色料精美，諸品皆佳，款爲「壺隱老人」四字，相傳爲吳十九而籍不可知矣。

景德鎮以外之窯，有歐窯，爲宜興人歐姓之窯；橫峯窯爲處州人瞿志高在廣信之興安縣橫峯鎮所造之窯。此外又有閩之德化窯，浙之處窯，豫之許州窯，懷慶窯，宜陽窯，登封窯，陝州窯，魯之兗州窯，粵之廣窯等，均頗有名云。

關於陶瓷之著作，明代有項子京之瓷器圖說，屠龍之老饕餘事，張應文之清秘藏，谷應泰之博物要覽等書。

前清歷朝君主，皆重學術文藝，故陶瓷之盛，亦足以媲美明代。順治首改景德鎮之御器廠爲御窯廠，明窯之被燬於兵燹者，始一部分恢復。至康熙時，乃得完全恢復之。康熙十七年，派遣內務府官駐廠督造，進供御用，刻意摩仿古器，發明新意。嗣臧應選督理御窯廠，在職數十年，悉心擘畫，製出名器甚多，時稱爲臧窯。相傳臧公督陶，每見神指畫呵護於窯火中，此種神話，固不足信，然亦足見臧之忠於其事也。後復有江西總督郎廷佐所造之器，模仿成宣亦有名於時，世人稱爲郎窯。至雍正時，管鎮廠窯務者爲年希堯，選料奉造，極其精雅，摹古酌今，亦具良巧，世稱爲年窯。高宗好文藝，一時文學家藝術家輩出，而管陶之官，自亦曲意逢承，故能仿舊肇新，融合中外，而集其大成。時督造廠務者，先爲唐英，後爲劉伴阮，均慎選諸料，所造品器，精瑩純全，又仿肖古名窯諸器，無不媲美，萃工呈能，莫不盛備。

當時王公大臣定製瓷器各以軒齋等名瓷器，有所謂古月軒者最爲名貴，或云宮內之軒名也。嘉慶道光均仍舊貫，無大進展。咸同逢洪楊之亂，景德鎮窯廠被燬殆盡，瓷業至此遂呈中衰。光緒時代，復有中興之勢，故說盜云：『光緒瓷器雖不能恢復康乾舊觀，然亦具體而微，相差無幾矣。』自宣統以至民國，內亂頻仍，外侮侵尋，一切衰落，陶瓷自亦不能例外。

清代窯除景德鎮外，尚有廣東之廣窯，福建之建窯，江蘇之宜興窯，山東之博山窯等，分別燒造。至於著作方面，則有朱琰之陶說，藍浦之景德鎮陶錄，程哲之窯器說，梁同書之古窯器考，唐英之窯器肆考，陳瀏之陶雅許之衡之飲流齋說瓷等書。

綜觀上述，中國陶瓷始於燧人，興於唐，盛於宋、明、清，千餘年來皆以帝王之力，促其發展，故能優美冠絕，蜚聲寰球。近數十年來洋瓷輸入日多，國瓷被其壓迫，有志之士，力圖挽救，迄未見效，尙待將來之努力也。

第二節 琉璃之輸入

琉璃卽今之景泰藍，漢時已有此物，至明景泰年間最盛，故稱景泰藍。相傳東方朔曾採五彩露，置於有光澤器皿中，獻於武帝，所謂有光澤器皿，當卽琉璃器也。當武帝時，由大秦、罽賓等處，輸入琉璃。至三國時，交趾歲有貢獻。再至北魏太武帝時，有大月氏國人來京鑄石作五色之琉璃，因之中國始有此物之製造。梁任公飲冰室文集世界史廣東之位置：『時則西方輸入之琉璃，最爲我國人所寶。隋大業間，嘗招致大月氏國之琉璃工人，於廣東欲試仿造，而成功不如所期，雖然，緣此而別生一良果焉，蓋采其術以加精製於陶器，遂爲中國名產，數千年專大利於世界之

市場，卽食此役之賜也。」可見琉璃之輸入，始於漢代，而製造始於六朝與隋之間，當無可疑。藍浦陶錄：「佛郎嵌窯亦呼鬼國窯，卽今之發藍也，又訛法瑯。其窯甚狹小，制如壚，器亦以銅作胎，用色藥嵌燒，頗綉采可玩。」又：「大食窯大食國所造，以銅作骨，用藥燒成，五色華綉。有見其碗、盞、壺、盒者，謂與佛郎嵌器頗似，不知著始何代。」又：「洋磁窯西洋古里國造，始者著代莫考，亦以銅爲器骨，甚薄，嵌磁粉燒成，有五色續彩可觀，推之作銅聲，此稱洋磁，澤雅鮮美，實不及瓷器也，今廣中多仿造。」唐氏肆考：「洋磁等器雖甚綉采華麗，而欠雅潤精細，僅可供閨閣之用，非士大夫文房清玩也。」以上所稱佛郎嵌窯、大食窯、洋磁窯器等，皆琉璃之類也。元詩人吳萊有大食瓶歌：「素瓶一二尺，金碧燦相鮮。」其美麗可知。昌南記：「鎮在唐代盜陶之外，又有琉璃窯，爲市埠橋盛姓所業。有盛鴻者，登乾元第，爲利州司馬，擢行人，其族人以敕造不稱獲罪，鴻疏辨免，不欲族裔承匠籍，遂廢其業。」是景德鎮在唐代已有琉璃窯矣。

第三節 燒瓷法

古籍所載燒瓷法，以陶治圖說爲最詳，茲據陶錄所引，錄之如次：

(一) 取土 陶用泥土，皆須採石製練。土人設廠採取，藉溪流爲水碓舂之，澄細，淘淨，製如磚式，曰白不（註四）以徽州、祁門爲上，出坪里、葛口二山。開窖採取，剖有黑花如鹿角菜形者佳。此土色純質細，可製細品。別有高嶺、玉紅、箭灘數種，皆以所產之地名。若黃不、渤果，尤作粗瓷者所必需，其採製法同。

(二) 練泥 造瓷首需練泥，必以精純爲上。其法以缸浸泥，用木鈚攪翻，標渣沉，過以馬尾細籬，再澄夾層細絹袋，過泥匣內，俾水滲漿稠，復以無底木匣，下鋪磚，細布緊包，更以磚壓之，水乾成泥，用鐵鈚翻撲結實。若澆水必煉

灰配合。

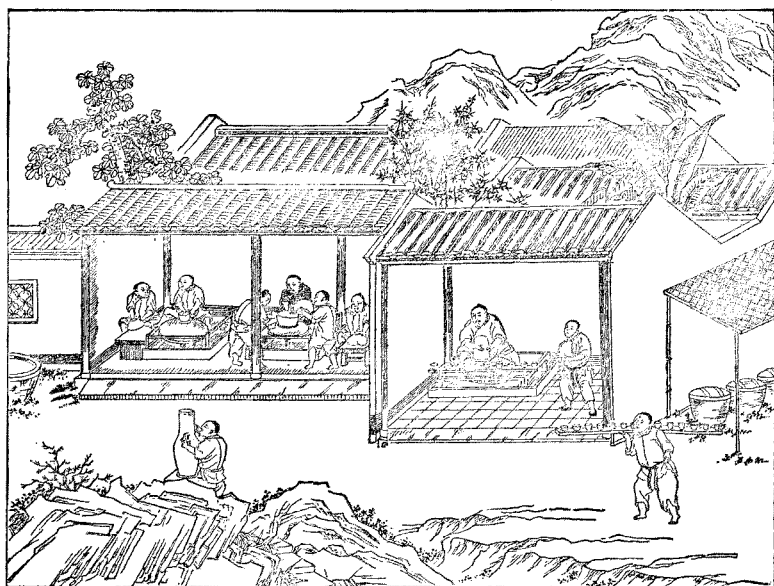
(三) 鍍匣 瓷坯入窯，必裝匣燒，方不粘裂，且能免風火衝突，坯有黃黑之患。匣鉢亦土作。土出景德鎮馬鞍山、里村、官莊等處，有黑、紅、白、三色。更以寶石地所產砂土配合，則入火經燒。其造法用輪車，與拉坯同。土不必過細，匣成陰乾，略鏟平正，先入窯空燒一次，再裝坯燒，名曰鍍匣。

(四) 修模 圓器之造，每一器必有一模，大小款式方能畫一。其模子必須預與原樣相似，但尺寸不能計算，大抵一尺之坯，經燒後得七八寸，亦收縮之理然也。故模子必須先修，模不日造，而曰修者，一模必修數次，然後無大小參差之異。鎮修模匠另有店居，名手有數，蓋必熟諳土性窯火者，乃推能事。

(五) 洗料 青料爲畫瓷之用，而霽青東青各釉色亦需料配合。以浙江出者爲上，雲南、廣東及本省各處不產此。商販採買來鎮，投行發賣，必先自揀選。其大且圓者，色以黑黃明亮爲最。再以小黃土匣裝，入窯煉熟方可用。其用料之法，研乳極細，調水畫坯，罩以白泐，經燒，則現青翠，若不罩泐，則見火飛散。

(六) 做坯 圓器之製，其方稜者，則有鑲雕印削之作，而渾圓之器，必用輪車拉成。大者拉一尺以上，坯小者拉一尺以內。坯車如圓木盤，下設機局，旋轉甚便。拉者坐於車傍，以小竹竿撥車使疾轉，雙手按泥隨拉之，千百不差毫黍。若琢器，其渾圓者，亦如造圓器法，其方稜者，則用布包泥，以平板拍練成片，裁方粘合，各有機巧。(第二十二圖)

(七) 印坯 圓器拉成坯，必俟陰乾，不可令見日色，恐日曬則有折裂之患，故有印坯一行。坯稍乾，則用修就模子，以手拍按，使泥坯周正勻結。其法以小輪車旋轉印拍，褪下模子，陰乾，以備鏟削。第二十三圖中略具其狀。又有



第二十圖

乳料之工，用矮機貯料鉢上，裝直木，安瓷槌乳之。有雙手乳者，有左右乳者，亦見第二十三圖右角。

(八) 鏟坯 坯之尺寸定於模，而光平必須鏟削。鏟光亦用輪車，惟中心立一木樁，樁視坯之大小，其頂渾圓，名曰頂鍾，裹以絲綿，恐損壞也。將坯和合樁上，撥輪使轉，用刀鏟削，則器之裹外皆光平矣。拉坯之時，坯足必留一靶，長二三寸，便於把握以畫坯。蘸袖工畢，始鏟去其柄，挖足寫款。

(九) 畫坯 青花畫坯，圓琢器皆有之。一器動累什百。畫者則畫而不染，染者則染而不畫，所以一其手而不分其心也。其餘拱錐雕縷，業似同而各習一家，釉紅寶燒，技實異而類近於畫。至如器上之邊緣青釉，原出鏟坯之手；底心之識銘書記，獨歸落款之工；花鳥蟲魚，寫生以肖物爲上；宣成嘉萬仿古以多見爲精。

(十) 蕩泐 凡青花與官汝等器，均須上泐。舊法



圖 三 十 二 第

長方稜角者，用毛筆搨，弊每失於不勻，渾圓之器俱在缸內蘸，弊又失於體重多破，故全器難得。今圓器之小者，仍於缸內蘸，其圓琢大件俱用吹釉。法以竹筒蒙細紗吹之，俱視器之大小與釉之厚薄，別其吹之遍數，有三四遍至十七八遍者。（第二十四圖）

（十一）滿窯 窯制長圓形，如覆釜，高寬皆丈餘，深長倍之。上罩窯棚，其煙突圍圓，高二丈餘，在窯棚之外。瓷坯既成，裝匣入窯，分行排列，中間疎散，以通火路。其窯火有前中後之分，安放坯匣，皆量釉之軟硬，以定窯位。發火時，隨將窯門磚封，隨留一方孔入柴，片刻不停。有試照者，熟則止火，窰一晝夜始開。

（十二）開窯 瓷器之成，窯火是賴。開窯類以三日。其窯中瓷匣尙帶紫紅色，惟開窯工匠用布數十層製成手套，蘸以冷水護手，復用濕布裹頭、面、肩、背，入窯搬匣。瓷器既出窯，熱窯安放新坯潮濕，就熱窯烘焙，可免入火

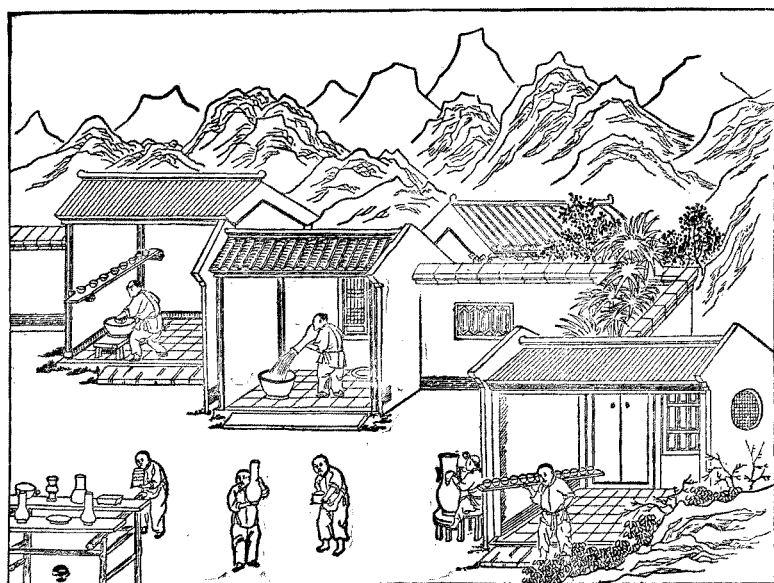


圖 四 十 二 第

拆漏之病。第二十五圖中搬運修理者爲出窯瓷器，肩柴收籌者爲現在燒窯。

(十三) 彩器 圓琢白器五彩繪畫，摹仿洋彩，須將各種顏料研細調合，必熟諳顏色火候之性，以眼明心細手準爲佳。其用顏料法有三：一用芸香油，一用膠水，一用清水，蓋油便於渲染，膠便於搨抹，而清水調色則便於堆填。

(十四) 燒爐 白瓷加彩後，復須燒煉，以固顏色，爰有明暗爐之制。小器則用明爐，口門向外，週圍炭火，置鐵輪其下，托以鐵叉，以鈎撥輪使轉，以勻火氣。大件則用暗爐，高三尺，徑二尺餘，週圍夾層貯炭火，下留風眼。將瓷器貯於爐，人執圓板以避火氣，爐頂泥封，燒一晝夜爲度。觀以上所述，已知古代燒瓷法之梗概；此外散見於各書者，雖屬東鱗西爪，亦足以資參考。如禪史類編：「官窯於開窯之日，反復比量，而辨美惡，蓋器品有定火候，必



第二十五圖

開窯始見也。志稱：窯乾、胚乾、柴乾，則少拍裂沉暗之患，土細、料細、工細，則無粗糙汗滓之患；又必火候均勻，釉色光瑩，器自完好。』謝濟世云：『吾聞陶之爲道也，擣金石之屑，拔草木之精，甒之，坯之，輓之，繪之，泐之，煨之，別土脈火色，尋蟹爪魚子，自霍、景、柴、汝、官、哥、均，以來，至今日而其器益精。』陶錄餘論：『閩溫處叔陶制序，深得陶事三昧，其略云：「淘先濯之使定淪矣，尤必澄之，擾之欲調，而掣之欲堅，不然恐其宛也。」此數句蓋言淘練泥泐之工。又云：「作之力須均，扶欲奮，弗均則側，弗奮則泐也。」此是言拉坯之難。又云：「入範而搏之，疏數須得其平也，力欲轉而滑，滯則裂，按之而實斯痕也。」此是言印模不易。又云：「泐之，括之，拭之必詳，悉求其類，不則疵也。」此是言鏤坯過泐之艱。又云：「裏堅白而表凝素者上也，雖加之以繪佳也。」此言陶成器質貴精潔。又云：「表容青雖繪事弗及次也。」此言器品質虧非所貴。又云：「筆紋期如絲

紋，豐而彥亦次也。」此言畫描之工。又云：「一品爲之功數易，一弗善不能良也。」此總言陶作之難。觀於溫序所言，從可知陶事曲折矣。『通志』：『造坯彩畫始條理也；入窯火候終條理也。卽以火候言之，火有前中後之分，有緊溜之候，或對日，或一晝夜，大器或溜七日夜，緊二日夜。火弱則窳甗，俗呼糟坯；火猛則僨暴。溜者欲習於火而無贏；緊者如燎於原而無縮。若倦睡不應機，神昏莫辨色，火有破壘（註五）走焰之失，所燒器必多罅（註六）墜陰罅（註七）黑黃之患矣。則所謂條理者，正須縷析也。』寂園陶雅：『以皿入缸盪其汁，是爲蘸釉，蘸釉者厚若堆脂；截竹或角，噓氣勻之，是爲吹釉，吹釉者薄於卵幕。』又：『昔惟大器用吹釉之法，次數多至十餘起，取其勻也。釉汁旋吹而旋添，其告成也緩，其程功也易。後則小器用吹釉之法，遍數亦有三四次，欲其勻且薄也。釉汁但吹而不添，其運腕也速，其奏效也難。』又：『釉薄者，火候稍差，則有滲黃之患；釉厚者，手法一鈍，輒多乾枯之虞。乾枯之理有三：火力過則枯；手法鈍則枯；釉汁有渣滓則枯。』飲流齋說瓷：『掛釉之法，古時以筆搨釉，病在不均，後以皿入缸蘸釉法，勻矣，而屢有不到底，嗣改爲吹釉法，有三四遍吹至十餘遍不等，則既勻且淨，蓋進化之理也。』王思清景德鎮瓷業史：『明清瓷器不但在彩色花繪上極其精美，就在造瓷技術方面，也有相當的進步；如鑲坯……元代之純用竹刀鑲坯，較之明清陶車與鑲刀之鑲坯，真有椎輪大輅之感。』黃裔瓷史：『光緒季年，雅號改良，據黃炎培景德鎮調查書，製坯則有壓坯、鑄坯之新法。壓坯者，用半機械轆轤與石膏型壓成盤、盤等物。鑄坯用石膏模傾注泥漿，因石膏之吸水性，而使沿邊成形。上釉則有以機器代人力吹釉之新法。其餘浸釉、澆釉、刷釉、盪釉諸法，一仍舊貫。惟施彩除仿古及粉器用繪畫舊法外，則有刷畫印畫之新法。刷畫以雙鈎成花鳥形之紙，貼坯上而刻之使空，於其空處，將各種彩色用刷搨上，燒

則紙化去，而花鳥宛然。印畫有銅版、石版之分。銅版印畫以鑄有花鳥形之銅版，糝上顏料，渡於蠟紙，再由蠟紙以印於坯，各種青花紋多用之。石版印畫略同，而五彩花卉皆宜。凡先上釉後施彩謂之釉上彩，先施彩後上釉謂之彩上釉。』以上各說，皆言陶事之艱深，及其改進之過程，固為研究陶瓷史所不可不知，亦習斯業者所當三致意焉。

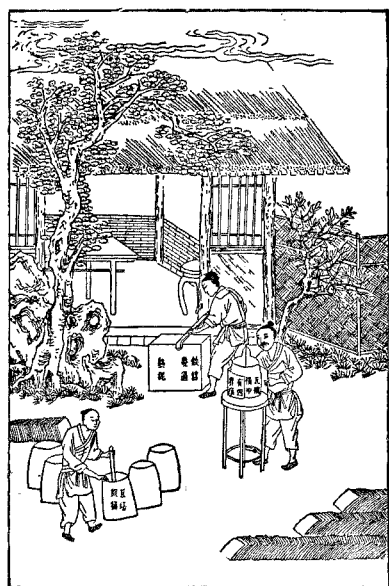
第四節 燒磚瓦法

磚瓦燒造法，據天工開物所載：

(一) 磚 凡埏泥造磚，亦掘地驗辨土色，或藍，或白，或紅，或黃，皆以黏而不散，粉而不沙者為上。汲水滋土，人逐數牛，錯趾踏成稠泥，然後填滿木匡之中，鐵線弓憂平其面，而成坯形。凡郡邑城雉民居垣牆所用者，有眠磚、側磚兩色。眠磚方長條，砌城郭，與民人饒富家，不惜工費，直壘而上；民居算計者，則一眠之上，施側磚一路，填土礫其中，以實之，蓋省甃之義也。凡牆磚而外，甃地者，名曰方墁磚；椽角上用以承瓦者，名曰檯板磚；圓鞠小橋梁，與圭門，與窰窰墓穴者，曰刀磚，又曰鞠磚；凡刀磚削狹一偏面，相靠擠緊，上砌成圓，車馬踐壓不能損陷。造方墁磚，泥入方匡中，平板蓋面，兩人足立其上，研轉而堅固之，燒成效用，石工磨斲四沿，然後甃地。刀磚之直視牆磚稍溢一分，檯板磚則積十以當墁磚之一，方墁磚則一以敵牆磚之十也。凡磚成坯之後，裝入窰中，所裝百鈞，則火力一晝夜，二百鈞則倍時而足。凡燒磚有柴薪窰，有煤炭窰。用薪者，出火成青黑色；用煤者，出火成白色。凡柴薪窰竈上偏側鑿三孔以出煙。火足止薪之候，泥固塞其孔，然後使水轉漉。凡火候少一兩，則漉色不光；少三兩，則名嫩火磚，本色雜現，他日經霜冒雪，則立成解散，仍還土質。火候多一兩，則磚面有裂紋；多三兩則磚形縮小折裂，屈曲不伸，擊之如碎鐵然，不適用於用。

者以之埋藏土內爲牆脚，則亦有磚之用也。凡觀火候，從窯門透視內壁，土受火精，形神搖蕩，若金銀鎔化之極然，陶長辨之。凡轉泐之法，窯竈作一平田樣，四圍稍弦起，灌水其上；磚瓦百鈞，用水四十石，水神透入土膜之下，與火意相感而成，水火既濟，其質千秋矣。若煤炭窯視柴窯深倍之。其上圓鞠漸小，併不封頂。其內以煤造成尺五徑闊餅，每煤一層，隔磚一層，葦薪墊地發火。凡琉璃磚色料與琉璃瓦同。

(二)瓦 凡埏泥造瓦，掘地二尺餘，擇取無沙黏土而爲之。百里之內，必產合用土色，供人居室之用。凡民居瓦形皆四合分片。先以圓筒爲模骨，外畫四條界，調踐熟泥，疊成高長方條，然後用鐵線弦弓線，上空三分，以尺限定，向泥不平憂一片，似揭紙而起，周包圓筒之上，待其稍乾，脫模而出，自然裂爲四片。(第二十六圖)凡瓦大小，古無



第十二圖

定式。大者縱橫八九寸，小者縮十之三。室宇合溝中則必需其最大者，名曰溝瓦，能承受淫雨而不溢漏也。凡坯既成，乾燥之後，則堆積窯中，燃薪舉火，或一晝夜，或二晝夜，視窯中多少爲熄火久暫。澆水轉泐與造磚同法。其垂於簷端者，有滴水；下於脊沿者，有雲瓦；瓦掩覆脊者，有抱同；鎮脊兩頭者，有鳥獸諸形象，皆人工逐一做成，載於窯內，受水火而成器則一也。若皇家宮殿所用，大異於是。其制爲琉璃瓦者，或爲板片，或爲宛筒，以圓竹或斲木爲模，逐

片承造。造成，先裝入琉璃窰內，每柴五千斤，燒瓦百斤，取出成色。以無名異，櫻欄毛等煎汁，塗染成綠，黛赭石，松香，蒲草等，塗染成黃。再入別窰，滅殺薪火，逼成琉璃寶色。

(註一) 但據鄭昶中國美術史第五十三頁：『古代的建築材料都用木爲骨幹，當初磚瓦的使用尙不知道，大抵都取土築和石砌的方法，在外飾上，再加以紋彩。據考工記所說，夏代用蜃灰，搗成粉末，用以飾牆。在周代也是沿用此法。漢時此種蜃灰雖也還習用，而磚瓦的使用已興起了。』則磚瓦之用，至漢方始，尙待考證。

(註二) 但據梁啓超中國歷史研究法第一〇八頁：『秦始皇以前，有燕之長城，趙之長城，齊之長城，秦始皇以後，有北魏之長城，具見各史。其他各時代小小增築尙多，試一一按其道里細校之，將見秦時城線，所占乃僅一小部分，安能舉全城以傳諸秦？况此小部分是否即秦故墟，尙屬問題。現在釋此問題，其關鍵在考證秦時築城，是否用磚，抑用版築。吾於此事雖未得確證，然終疑用版築爲近，若果爾者，則現存之城，或竟無一尺一寸爲秦時遺跡，亦未可知耳。』又據鄭昶中國美術史第五十五頁：『以現在所稱長城而論，雖說戰國時已有，但其後歷經修築，到了南北朝才用磚砌。』依此，則秦築長城非用磚矣，尙待考實。

(註三) 以下宋明各窰均尙此。

(註四) 不岸入聲。

(註五) 釋文：『音同。』博雅：『裂也。』

(註六) 脣集韻：『音敷，瓦未燒者。』

(註七) 釋正韻：『音覺，器裂也。』

第六章 髹漆

第一節 歷代之漆業

漆爲中國特殊產品，考其發源之早，應用之廣，不讓陶瓷。其始用於書簡，洞天清錄：『上古以竹挺點漆而書。』文房肆考：『上古無墨，竹挺點漆而書，』則漆之爲用，已在創始文字之初。至於漆器之製造，則導源於虞夏。物原：『舜作漆。』事物原會：『韓子：「舜作食器，黑漆其上。」唐太宗曰：「舜作漆器，而諫者十七人。」則器之本漆自舜始也。』事物紺珠：『漆器始於舜。』至禹作祭器，亦黑漆其外，朱畫其內，是漆器已推廣而用作祭器矣。且自此有貢，故書曰：『厥貢漆絲。』周制更以飾車，周禮：『漆車藩蔽。』而弓之六材，亦不闕漆，考工記：『弓人職絲欲沉，注沉如在水中色。』而髹漆錄考爲後世緣沉漆之謂。三代以上漆之爲用已如是之大，蓋取其堅牢於質，光彩於文也。後更用諸樂器，備載琴經等書。又用於兵器，宮室等，種種用途，不勝枚舉，而壽器用漆，自古有之，至今未改，故世稱棺槨爲漆宅，如清異錄：『余嘗臨外氏之喪，見漆工髹裹凶器，漆工曰：「七郎中隨身富貴，只贏得一漆宅。」』由是觀之，漆之在古代，祭祀，燕樂，養生送死之具，無不備用，其價值豈在陶瓷下哉？

漆既具有堅牢文彩之優良性質，漢唐以後，所製漆器，復尙之以著色塗金之文，雕鏤玉珧之飾，千文萬華，紛然並出，不可勝識矣。考上古未有漆工，僅令百工各隨其用，使之治漆。漢始別立漆工，如後漢之申屠蟠，卽漆工之有名者。以漆作畫，亦盛於漢。後漢書：『延熹中，京都長者皆著木屐，婦女始嫁，至作漆畫五采爲系。』餘如太子妃之有漆

畫手巾薰籠等，侯王之以漆車飾畫虎、兕、鹿、熊，均可考之文獻者。日人大村西崖氏謂由朝鮮樂沙出土之漢代漆器，見其製作，亦有金銀鏤之裝飾，爲後世金銀平脫之範本，且其繪畫鏤刻，均臻美妙，故氏謂宋之剔紅，元之戩金，均發源於此時也。唐代漆工，已有進步。剔紅漆器即始自唐，但多用印板刻之。餘如金銀平脫退光烏木及漆畫等，均極綺麗可貴。宋興，剔紅大盛，亦稱雕紅，有金銀胎者。遵生八牋：『宋人雕紅漆器，如宮中用盒，多以金銀爲胎，以朱漆厚堆至數十層，始刻人物樓臺花草等像，刀法之工，雕鏤之巧，儼若畫圖。』觀此記載，剔紅名貴，可想而知。剔紅之外，尚有各種彩色之漆器。若螺鈿亦以宋內府所藏爲最精，亦有嵌用銅線之器皿者。綜其花色之多，製作之巧，漆器至宋，可謂與瓷器同放異彩之時代也。元時，浙江嘉興西塘之楊匯，有張成、楊茂二家所製剔紅，以刻鏤深峻著名於時。又有彭君寶，亦嘉興人，長於戩金銀之製品，山水、樹石、人物、故事、亭臺、屋宇、花竹、翎毛，種種皆極巧妙。明永樂中，官局果園廠復興剔紅，張成之子德剛供奉其間，所製乃以朱漆塗三十六遍於鑰胎、錫胎、木胎，刻以細巧錦文，精美過於宋元。宣德所製亦佳。其時又出填彩漆器尤美，如遵生八牋：『宣德有填漆器皿，以五彩稠漆堆成花色，磨平如畫，似更難製。』帝京景物略：『填漆刻成花鳥，彩填雕漆，磨平如畫，久愈新也。』所謂磨平如畫，其美可知。又有堆彩，以新安方信川所作爲最有名。明稱螺甸爲蚶嵌，或曰陷蚌坎螺，亦有鐫甸，均行製造。時已與日本貿易，遂參用日法，益臻精美。皇明文則楊義士傳：『宣德間，嘗遣人至日本傳泥金畫漆之法，以歸，楊填遂習之，而自出己意，以五色金鈿並施，不止舊法純用金也，故物色各稱，天真爛然，日人見之，亦咋舌稱歎，以爲不可及。』七修類藁亦載：『天順間，有楊填者，精明漆理，各色俱可合，而於日漆尤妙，其縹霞山水人物，神氣飛動，真描寫之不如，愈久愈鮮也。』此外又有高深浦、

蔣回、方信川等，均兼作日漆，見稱於時。隆慶中，新安平沙有黃成字大成者，所製剔紅、媿美果園廠，是爲民製之傑出者。黃雖工漆，並長文學，嘗著髹漆錄二卷，敘述各種漆器之造法，爲中國惟一之漆工專書。後有楊明字清仲者，爲之注序，始公於世。然中土佚失此書已久，十年前，朱啓鈴氏得之於日本大村西崖氏，復爲印行云。降至清代，雕漆亦頗發達，京師蘇州等處，均有精品。乾嘉內廷之物，雖屏幃几榻廚匣壺瓶，亦有穠纖巧密之雕刻，至可珍貴。道咸以後，海內多故，寢就衰落。若金漆、彩漆、平脫之類，以福建廣東所產爲最佳。清季閩有沈紹安者，製脫胎漆器，其輕如紙，且美麗精巧，玩者不忍釋手，閩漆遂因而馳名於世界。

綜觀上述，中國髹漆肇自虞夏，始於漢唐，盛於宋元，而興於明清，數千年來與陶瓷並駕齊驅，同爲中國最有名之化學的美術品，外人所羨美不置者也。

第二節 髹漆法

中國採漆法頗簡單，僅於樹身穿穴，穴中置以竹筒，漆液即流入竹筒，滿後移於桶中。晝夜採集，至筒中無漆液流入時，更於他處另穿新穴採之。採得生漆，置日中曬之，或加熱以驅除水分，即得熟漆。

中國自古鄙工藝爲小技，非語焉弗詳，即諱莫如深，故關於專門記載，甚屬罕觀。古來漆工專書，惟朱遵度漆經，然已佚不可得，今惟髹漆錄碩果僅存，此外輟耕錄亦略有記載，錄之於下：

(一) 黑光 凡造碗、碟、盤之屬，其胎骨則梓人以脆松劈成薄片，於旋床上，膠黏而成，名曰椽素。(註一) 髹工買來，刀剝膠縫，乾淨平正，夏月無膠汎之患，却煬牛皮膠和生漆，微嵌縫中，名曰揷當，然後膠漆布之，方加麤灰。灰乃

磚瓦搗屑，篩過，分麤中細是也。膠漆調和，令稀稠得所。如髹工自家造賣低劣之物，不用膠漆，止用豬血厚糊之類，而以麻筋代布，所以易壞也。麤灰過，停令日久堅實，砂皮擦磨，却加中灰，再加細灰，並如前又停日久，磚石車磨去灰漿，潔淨一二日，候乾燥，方漆之，謂之糙漆。再停數月，車磨糙漆，絹帛挑去漿跡，纔用黑光。黑光者，用漆分兩若干，煎成膏，再用漆如上一半，加雞子青，打勻入在內，日中曬翻三五度，如栗殼色，入前項所煎漆中和勻。試簡看緊慢，若緊再曬，若慢加生漆，多入觸藥。觸藥即鐵漿末，用隔年米醋煎此物，乾爲末，入漆中，名曰黑光。用刷蘸漆，漆器物上，不要見刷痕，停三五日，待漆內外俱乾，置陰處晾之，然後用揩光石磨去漆中類。(註二) 揩光石雞肝石也，出杭州上柏三橋埠牛頭嶺。再用籬帳，(註三) 次用布帳，次用菜油傅，却用出光粉揩方明亮。

(二) 米紅 修治布灰，一一如前，不用糙漆，却用暉朱桐葉色，然後用銀朱。以漆煎成膏子調朱，如朱一兩，則膏子亦一兩，生漆少許，看四時天氣試簡加減。冬多加生漆，顏色闇，春秋色居中，夏四五月，秋七月，此三月顏色正且紅亮。

(三) 鰻水 好桐油煎沸，以水試之，看燥也，方入黃丹、膩粉，無名異，煎一滾，以水試如蜜之狀，令冷，油水各等分，杖攪勻，却取磚灰一分，石灰一分，細麵一分，和勻，以前項油水攪和調黏，灰器物上，再加細灰，然後用漆，並如黑光法，或用油亦可。

(四) 餞金銀法 凡器用雜物，先用黑漆爲地，以針刻畫成山水樹石，或花竹翎毛，或亭臺屋宇，或人物故事，一一完整，然後用新羅漆，若餞金，則調雌黃，若餞銀，則調韶粉。日曬後，角挑挑嵌所刻縫罅，以金薄或銀薄，依銀匠所

用紙糊籠罩，置金銀薄在內，遂旋細切取，鋪已施漆上，新綿揩拭牢實，但著漆者，自然黏住，其餘金銀都在綿上，於熨斗中燒灰，甘鍋內鎔鍛，渾不走失。

觀上錄記載，已略得髹漆方法之梗概，而髹漆錄復詳敘各種漆器之名稱，如各色髹、刷絲、刻絲、灑金、描金、填漆、彰髹、堆漆、剔紅、堆彩、戩金、戩銀、爛爛等。又述及質法，所謂質法者，造器骨之法也。由器骨而文飾雕鏤，而成器物。茲摘錄其法，俾吾人對於古代髹漆法，得略窺一斑焉。

(一) 捲棟 (註二) 一名胚胎，一名器骨。方器有旋題者，合題者，圓器有屈木者，車旋者，皆要平正輕薄，否則布灰不厚，則其器易敗，且有露脉之病。楊注：又有篾胎、藤胎、錫胎、窰胎、凍子胎、布心胎、重布胎，各隨其法也。

(二) 合縫 (註四) 兩板相合，或面旁底足合爲全器，皆用法漆，而加拊當。楊注：合縫黏者，皆匾纏縛定，以木楔令緊，合齊成器，待乾而拊當焉。

(三) 拊當 凡器物先剝劃 (註五) 縫會之處，而法漆嵌之，及通體生漆刷之，候乾，胎骨始固，而加布漆。楊注：器面蝕缺節眼等深者，法漆中加木屑斷絮 (註六) 嵌之。

(四) 布漆 拊當後，用法漆衣麻布，以令韜 (註七) 面無露脉，且稜角縫合之處，不易脫落，而加埭漆。註八楊注：古有用草韋衣，後世以布代皮，近俗有以麻筋及厚紙代布，制度漸失矣。

(五) 埭漆 一名灰漆，用角灰磁屑爲上，骨灰蛤灰次之，甄灰坯屑砥灰爲下，皆篩過，分麤、中、細，而次第布之如左，灰畢而加糙漆。楊注：用坯屑、枯炭末，加以厚糊、豬血、藕泥、膠汁等者，今賤工所爲，何足用，又有鰻水者勝之，鰻

水卽灰膏子也。

第一次麤灰漆，要薄而密。

第二次中灰漆，要厚而均。

第三次作起稜角，補平缺，共用中灰爲善。

第四次細灰漆，要厚薄之間。

第五次起線緣。

楊注：屨窗（註九）邊稜爲線緣或界絨（註一〇）者，於細灰磨了後，有以起線挑堆起者，有以法灰漆爲縷黏絡者。

（六）糙漆 以之實垸腴滑灰面，其法如左。糙畢而加麪漆，爲文飾，器全成焉。

第一次灰糙要良厚，而磨宜正平。

第二次生漆糙，要薄而均。

第三次煎糙，要不爲皺斷（註一一）

右三糙者古法，而鬆琴必用之。今造器皿者，一次用生漆糙，二次用曬糙而已。又有赤糙、黃糙。又細灰後以生漆擦之，代一次糙者，爲愈薄也。

（七）漆際 素器貯水書匣防濕等用之。

楊注：今市上所售器漆際者，多不和斷絮，惟垸際漆界者，易解脫

也。

(註一) 玉篇：『椹屈木孟也。』廣韻：『器似升，屈木爲之。』孟子：『順杞柳之性而以爲柶椹。』類篇：『素器未飾也，通作素。』

(註二) 類，廣韻集韻韻會：『盧對切，音未。』說文：『絲節也。』玉篇：『絲節不調也，又疵也。』

(註三) 籥，集韻：『音弱，同箬。』柎，唐韻：『集韻韻會，正韻：『音芬。』玉篇：『柎拭物巾也。』說文：『楚謂大巾曰柎。』

(註四) 琴經：『凡合縫，用上等生漆，入黃明膠水調和，挑起如絲，細青灰拌勻如錫絲，後塗於縫。用繩縛定，以木楔楔令緊，縫上漆出，隨手刮去。』

(註五) 剝，唐韻：『音樓，小穿也。』玉篇：『小裂也。』剝，集韻：『音樓。』玉篇：『穿也。』

(註六) 斲，正韻：『竹角切，音捉。』說文：『斲斲也。』楚辭：『斲斷也。』史記張釋之傳：『以北山石爲桴，用紵絮斲陳絮漆其間，註斲絮以漆著其間。』

(註七) 匏，篇海：『披教切，音咆，黍鼓皮也。』

(註八) 垸，說文：『以漆和灰而糝也。』

(註九) 糝，事秘辛：『日晷薄長，穿照蠶窗。』

(註一〇) 玉篇：『絨縫也。』爾雅釋例：『絨羔製之縫，註孫炎曰：絨之爲界絨。』

(註十一) 鞞，廣韻：『皮鞞也，又木皮用錯也。』鄒浩四柏賦：『皮鞞斲以龍駕。』

本章參考文獻：

事物原會

清 汪 汲

髹漆錄

明 黃成

中國美術史

日本大村西崖

中國美術史

鄭昶

輟耕錄

明 陶宗儀

辭源

方 毅等

有機化學工業

李喬萃

第七章 焰火

第一節 火藥之發明及元明之火器

火藥爲中國三大發明之一，今之火藥，種類繁多，製造日精，殺人無數，追源溯本，鮮知其始自中國也。辭源：『火藥我國所發明，傳至泰西，迭加研究，製造愈精，爲用愈廣。』考火藥之始爲爆竹，爲周人庭燎之遺制。續博物志：『爆竹起於庭燎。』事物原會：『神異經：『西方深山中，有人長丈餘，犯之則病寒熱，名曰山臊，人以竹著火中，炸爆有聲，聞卽驚遁。』除夕爆竹，所以避山臊也。後人束紙爲之，納以硝磺。』至以火藥爲烟火，則始自隋。物原：『馬鈞製爆杖，隋煬帝益以火藥雜戲。』至唐尤盛，故有『火樹銀花』之稱，而用於軍事上，則火箭、火毬爲其濫觴。三國志：『諸葛亮進兵攻郝昭，起雲梯衝車以臨城，昭以火箭逆射其雲梯，梯上人皆燒死。』羣書考索：『宋眞宗咸平三年庚子，唐福獻新製火毬火槍。』此種火器皆本孫子火攻之法，（註一）而爲之，以松香等易燃之物，燒著射擲，與火藥原料有不同耳。至南宋始以硝磺、木炭製火藥，用於槍礮。事物原會：『物原：『軒轅作礮。』漢書：『甘延壽投石絕等倫，張晏曰：范蠡兵法，蜚石重十二斤，爲機法行三百步，延壽有力能以手投之。』是歷代礮法猶多用機發石也。至用火藥利器始於南宋，宋虞允文有霹靂礮，又魏勝創礮車，施火藥，用硝磺等爲之，皆因蜚石之制而增廣之。』宋史虞允文傳亦稱：『采石之戰，發霹靂礮，以紙爲之，實以石灰、硫磺投水中而火自水跳出，紙裂而石灰散爲煙霧，眯其人馬，遂敗之。』又魏勝創礮車，施火石，可二百步，其火藥用硝石、硫磺、柳炭爲之。』觀此，火藥之發明於虞、魏無疑，後

經金元改良，效力益大。續通鑑：『金人守汴，於城上懸風板之外，以牛皮爲障，蒙古以火礮擊之，隨即延熾。城中亦有火礮，名震天雷者，用鐵罐盛藥，以火點之，礮起火發，其聲如雷，聞百里外，所熱圍半畝以上，鐵甲皆透。蒙古爲牛皮洞屋，直至城，城中以鐵繩懸震天雷而下，至屋處，火發，人與牛皮皆迸碎。又有飛火槍，注藥以火發之，輒前燒十餘步。蒙古惟畏此二種。』又金史哀紀：『哀宗時，蒲察官奴以火槍破敵，以紙十六重爲筒，實以柳炭、鐵屑、磁末、硫磺、砒、硝，以繩懸槍端，以鐵罐藏火，臨陣燒之，火出槍前丈餘，元兵不能支，遂潰。其後阿里海牙攻樊城時，元世祖得回回亦思馬，因所獻新礮法，命送軍前，乃進攻樊，樊破，移以向襄陽，一礮中譙樓，聲如震雷。』此節互見於元史。元史阿里海牙傳：『……與元帥阿木劉整取襄陽，城中糧儲多，圍之五年不下。九年破樊城外郭，其將復守內城，會有西域人亦思馬，因獻新礮法。十年爲礮攻樊城，破之，移攻襄陽，一礮中其譙樓，聲如雷霆。』又元史方伎傳：『喇卜丹造大礮，豎於五門前。伊斯瑪音善造礮，至元十年從攻襄陽，相地勢，置礮於城東南隅，重百五十斤，機發聲震天地，所擊無不摧陷，入地七尺。』據此記載，當時火藥之爆炸力已不可謂不巨矣！因元代威震歐亞，兵力所及，其法遂漸西傳。瀛寰志略：『先是火礮之法，創于中國，歐羅巴人不知也。元末有日耳曼人蘇爾的斯始倣爲之，未得運用之法。明洪武年間，元騎馬帖木兒王撒馬兒罕威行西域，歐羅巴人有投部下爲兵弁者，携火藥礮位以歸諸國，購求練習，盡得其妙，又變通其法，創爲鳥槍。』俄游彙編：『火器之利，傳自中國，俄人有托元騎馬麾下爲兵者，携火器歸，始鑄槍礮。』攷西史一二五七年尼布拉 (Niebla) 之戰，摩爾人 (Mours) 始採取轟雷式火器，以爲攻戰之具，此亦在元初之時。或云十三世紀之英人巴康氏 (Roger Bacon)，或十四世紀之德僧蕭瓦士 (Berthold Schwarz)，爲火藥發明者。其實巴

氏之火藥知識，得自阿拉伯人，而阿拉伯人又得自中國也。（註二）由此種種考證，火藥之始自中國，益可徵信，而其傳入西歐必在元時也。明代火器尤有進步，逐鹿記：『甲辰徐達東取吳越，十一月師至姑蘇，營於封門，築長圍困之，架木塔與城中浮屠等，築台三成，名曰敵樓，下瞰城中，設火筒其上，一放連中，又設襄陽炮，著物無不糜碎，敵風著人皆死。』又史稱：建文東昌之戰，燕軍爲火器所乘，死者萬餘，則明代火藥之力不在元下可知。明史兵志火器條載：『成祖平交趾，得神機槍礮法，特置神機營肄習製用。』又載：『景泰元年巡關侍郎江潮言：『真定藏都督平安火傘上用鐵槍頭，環以響鈴，置火藥筒，三發之，可潰敵馬，應州民師翽製槍有機，頃刻三發及三百步外，俱試驗之。』天順八年，延綏參將房能言：『蠻川破賊用九龍筒，一線然，則九線齊發，請頒式各邊。』至嘉靖八年，始從右都御史汪鏞言，造佛郎機礮，謂之大將軍，發諸邊鎮。』又載：『明置兵仗軍器二局，分造火器，號將軍者，自大至五，又有奪門將軍大小二樣，神機礮，襄陽礮，盞口礮，碗口礮，……大小佛郎機礮，以及火車，火傘，九龍筒之屬，凡數十種，正德嘉靖間造最多。』由是可知明代槍礮之製造，超越胡元，而火藥自亦隨而進步，可不待言。然據庭聞述略：『土木之變，于肅愍欲放大銅將軍銃以擊虜，傳正日陞至都督，無人敢點火放者，肅愍掘土藏身，引長藥線，肅愍親自點火，伏坑中，聲震如雷，虜被擊死無數，遂退去。』則當時軍隊對於槍礮用法尙未嫻熟，而「聲震如雷，虜被擊死無數」顯然表示其火藥之猛烈。又據天工開物所載尙有「萬人敵」、「地雷」、「混江龍」、「百子連珠砲」、「吐燄神毯」、「流星砲」等火器名稱，且圖示其火藥炸裂力之猛，則明代火藥之製造可見一斑矣。

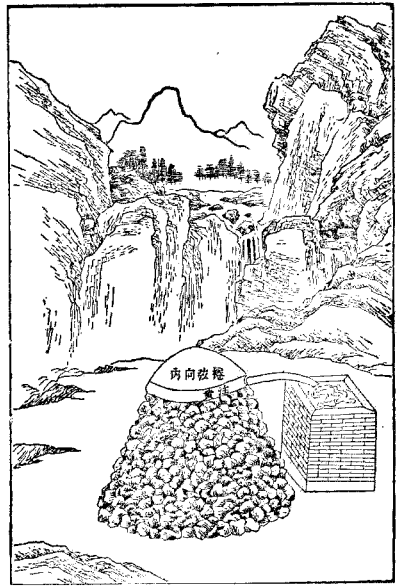
第二節 火藥之古製法

天工開物載火藥料摘錄如次：

凡火藥用消石、硫磺爲主，草木灰爲輔。消性至陰，硫性至陽，陰陽兩神物相遇於隙無可容之中，其出也，人物膺之魂散驚而魄盡粉。凡消性主直，直擊者消九而硫一，硫性主橫，爆擊者硫七而硫三。其佐使之灰，則青楊、枯杉、樺根、箬葉、蜀葵、毛竹根、茄稽之類，燒使存性，而其中箬葉爲最燥也。凡火攻有毒火、神火、法火、爛火、噴火。毒火以白砒、礞砂爲君，金汁、銀銹、人糞和製；神火以硃砂、雄黃、雌黃爲君；爛火以礪砂、磁末、牙皂、秦椒配合；飛火以硃砂、石黃、輕粉、草烏、巴豆配合；劫營火則用桐油、松香。此其大略。

火藥之主要原料爲硝磺並附錄之。

(一)消石 消質與鹽同母。大地之下，潮氣蒸成，現於地面，近水而土薄者成鹽；近山而土厚者成消。以其入水卽消鎔，故名曰消。長淮以北，節過中秋，卽居室之中，隔日掃地，可取少許，以供煎練。凡消三所最多：出蜀中者曰川消；生山西者俗呼鹽消；生山東者俗呼土消。凡消刮掃取時，入缸內，水浸一宿，穢雜之物，浮於上面，掠取去時，然後入釜，注水煎練，消化水乾，傾於器內，經過一宿，卽結成消。其上浮者曰芒消，芒長者曰馬牙消，皆從方產本質幻出，其下穢雜者曰朴消。欲去雜還純，再入水煎練，入萊菔數枚同煮熟，傾入盆中，經宿，結成白雪，則呼盆消。凡製火藥，牙消、盆消功用皆同。凡取消製藥，少者用新瓦焙，多者用土釜焙，潮氣一乾，卽取研末。凡研消不以鐵碾，入石臼，相激火生，則禍不可測。凡消配定何藥分兩，入黃同研，木灰則從後增入。凡消既焙之後，經久潮性復生，使用巨砲多從臨期裝載也。



圖七十二第

礬者，當其黃光上走時，仍用此法掩蓋，以取硫黃。得硫一斤，則減去皂礬三十餘斤。其礬精華已結硫黃，則枯滓遂爲棄物。凡硫黃配消，而後火藥成聲。礬黃難碎，每黃一兩，和消一錢同礬，則立成微塵細末也。

(註一) 孫子火攻篇：「火攻有五：火人、火積、火庫、火隊。」

(註二) 見丁緒賢化學史通考第六三八頁。

本章參考文獻

事物原會

天工開物

清汪汲

明朱應星

(二) 硫黃 凡燒硫黃掘取其石用煤炭餅包

裹叢架。外築土作爐，炭與石皆載千斤於內。爐上用燒硫舊滓罨蓋，中頂隆起，透一圓孔。(第二十七圖)其中火力到時，孔內透出黃焰金光。先教陶家燒一鉢盂，其盂當中隆起，邊緣捲成魚袋樣，覆於孔上。石精感受火神，化出黃光飛走，遇盂掩住，不能上飛，則化成汁液，靠着盂底。其液流入弦袋之中，其弦又透小眼，流入冷道灰槽小池，則凝結而成硫黃矣。其炭煤、礬石、燒取皂

格致古微

辭源

宋史

金史

元史

明史

化學史通考

清

王仁俊

方毅等

元

托克托等

元

托克托等

明

宋濂等

清

張廷玉等

丁緒賢

第八章 色染

第一節 中國墨之源流

墨之始於何代，諸書之說不一。洞天清錄：『上古以竹挺點漆而書，中古以墨石磨汁而書，至魏，晉間始有墨丸，以漆烟和松烟爲之。』文房肆考亦云：『上古無墨，竹挺點漆而書，中古方以石磨汁，或云是延安石液，至魏，晉時始有墨丸，乃漆烟、松煤夾和爲之，所以晉人多用凹心硯者，欲磨墨貯瀋耳。』是魏晉時始有墨也。但廣博物志：『墨始造於黃帝之時，一云漢田真造墨。』物原：『邢夷作墨，史縮始墨書於帛。』文房四譜：『周書有涅墨之刑，莊子云：「砥筆和墨。」晉公墨綽，邑宰墨綬，是知墨其來久矣。』國語：『晉成公初生，夢人規其臂以墨曰：「使有晉國三世。」故名墨臂。』莊子曰：『宋元君將畫圖，衆史皆至，受揖而立，砥筆和墨，在外者半。』王子年拾遺記：『張儀蘇秦二人同志，遞剪髮以相活，或傭力寫書，行遇聖人之文，無題記，則以墨畫於掌內及股裏，夜還更折竹寫之。』是周前已有墨，殆無疑義。至漢代紙已發明，墨之爲用益著。設墨官，賜臣庶，並供貢獻。續漢書：『守宮令主御筆墨。』漢書：『尙書令、僕丞郎月賜除麈大墨一枚，小墨一枚。』東觀漢記：『和熹鄧后即位，萬國貢獻悉禁絕，惟歲時供紙墨而已。』則墨之在漢已爲文房所常用矣。曹植樂府詩：『墨出青松煙，筆出狡兔翰，古人感鳥跡，文字有改刊。』明明言墨出松煙，所謂除麈墨者，亦除麈之松燒煙所造之墨也。故說文：『墨書墨也，从黑从土。墨者煙煤所成土之類也。』大抵墨之爲用分三時期：最初以漆代墨。次則石墨松煙並用。洞天清錄及文房肆考所謂『以石磨汁』是也。顧微廣州記：

『懷化郡掘塹得石墨甚多，精好可寫書。』戴延之西征記：『石墨山北五十里，山多墨可以書。』括地志：『東郡壽安縣洛水之側有石墨山，山石盡黑，可以書疏，故以石墨名。』皆屬此類。古人又有以烏賊魚作墨者，陶隱居本草注：『烏賊魚腹中有墨，作好墨用之。』此與希臘古代製造墨水之原料相同。（註一）最後自魏晉以降，不用石墨，專用松煙墨，且有製形爲丸爲螺。故墨經云：『石墨自魏晉以後無聞，松煙之製尙矣。』至唐墨工輩出，製法大進。宋後多用油煙，並加腦麝，墨之製法，至此遂極精良矣。魏有韋誕字仲將者，爲墨工傳中最先之一人。墨經載有韋之墨法，蕭子良謂『仲將之墨一點如漆』是也。唐時有墨官祖敏，易定人，善造墨，故祖氏之名聞天下。至唐末李廷珪父子由易水渡江至歙，製墨尤佳，遂集歷代之大成，亦爲墨法南行之鈐鍵。墨史稱其墨堅如玉，紋如犀，寫踰數十幅，不耗一二分。蔡君謨云：『廷珪之墨，至宋宣和間，貴於黃金，蓋黃金可得，而李氏之墨不可得也。』宋代墨工以潘谷見稱於時，蘇子瞻嘗贈以詩云：『一朝入海尋李白，空看人間畫墨仙。』可謂推崇備至，餘如張谷、葉茂實、翁彥卿、沈珪等，均工於製墨，茂實之墨最得法，清黑不凝滯。沈珪以意用膠，且參用漆煙，尤稱出色。元明以後，皆尙油煙墨。清康熙中徽州有墨工曹素功以紫玉光之名聞天下。洪楊亂後，胡開文繼起製墨，亦盛行於世至今不衰。

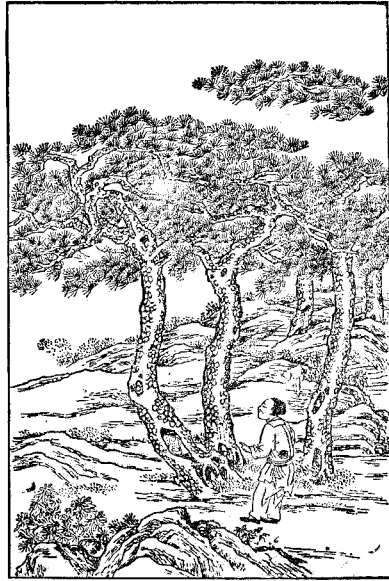
第二節 中國造墨法

古者造墨皆用松煙，李廷珪始兼用油煙，故古墨造法祇言松煙，如韋仲將法、齊民要術法，及宋晁氏墨經中所載方法均是也。明沈繼宗墨法集要則言油墨甚詳，實近代造墨之所祖也。韋仲將法與齊民要術法相同，曰：『今之墨法以好醇松煙，乾搗，以細絹篩（註二）於缸中，篩去草芥。此物至輕，不宜露篩，慮飛散也。煙一斤，以上好膠五兩，浸

椀皮汁中，椀皮即江南石檀木皮也。其皮入水綠色，又解膠，並益墨色。可下去黃鷄子白五枚，亦以真珠一兩，麝香一兩，皆別治細篋，都合調下。鐵臼中寧剛不宜澤搗三萬杵，杵多亦善。不得過二月九月，溫時臭敗，寒則難乾。每錠重不過三二兩。『文苑四史中載有冀公墨法曰：』松煙二兩，丁香、麝香、乾漆，各少許，以膠水搜作挺，火烟上蒸之，一月可使入紫草末色，紫入秦皮末色，青。』冀公不詳何代人也。茲再考證各書，將墨之造法，敘述於下：

(甲)原料 墨之原料有松煙、油煙、膠、藥、四種。

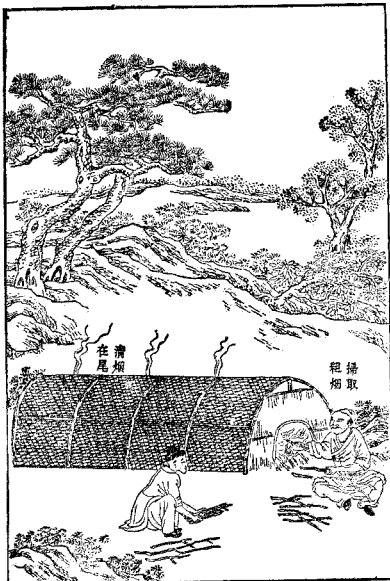
(一)松煙 漢貴扶風、隰麋、終南山之松；晉貴九江廬山之松；唐則易州、潞州之上黨松心尤見貴；後唐則宣州黃山、歙州黟山、松羅山之松。製煤法：古用立窰，高丈餘，其窰寬腹小口，不出突於窰面，覆以五斗甕，又益以五甕，大小相差，穴底相乘，亦視大小爲差。每層泥塗惟密。約甕中煤厚住火，以雞羽掃取之。或爲五品，或爲三品，二品不取。最上一器。今用臥窰，疊爲累壙，取崗嶺高下形勢向背而成。長百尺，深五尺，脊高三尺，口大一尺，小項八尺，大項四十尺，胡口二尺，身五十尺。胡口亦曰咽口，口身之末曰頭。每以松三枝或五枝，徐爨之。五枝以上煙暴煤粗，以下則煙緩煤細。枝數益少益良。有白灰去之。凡七晝夜而成，名曰一會。候窰冷採煤。以項煤爲二器；以頭煤爲一器。頭煤如珠，如纓絡，身煤成塊成片；頭煤深者曰遠火，外者曰近火，煤不堪用。凡煤貴輕，凡器大而輕者良，器小而重者否；凡振之而應手者良；擊之而有聲者良；凡以手試之，而入人紋理難洗者良；以物試之，自然有光者良。（註三）又法：先將松樹流去膠香，然後伐木。凡松香有一毛未淨盡，其烟造墨終有滓結不解之病。凡松樹流去香，木根鑿一小孔，炷燈緩炙，則通身膏液就緩傾流而出也。（第二十八圖）凡燒松烟，伐松，斬成尺寸，如第二十九圖，鞠篋爲圓屋，如舟中雨篷，或接連



圖八十二第

十餘丈。內外與接口皆以紙及席糊固，定成隔位數節小孔出烟，其下掩土砌磚，先為通烟道路。燃薪數日，歇冷，入中刷括。凡燒松烟，放火通烟，自頭徹尾。靠尾一二節者為清烟，取入佳墨為料。中節者為混烟，取為時墨料。若近頭一二節，只刮取為烟子貨，賣印刷書文家，仍取研細用之，其餘則供漆工墜工之塗玄者。（註四）

(二)油煙 燒製油烟所用之器，有水盆油餞（註五）及煙碗三種：



圖九十二第

水盆 用圓厚瓦盆，內闊二尺一寸，緣闊一寸深三寸半，底平緣直。近緣開指大一竅，用綿塞住，以備放水用。長木架高三尺，閣起水盆，以薄甃七塊，繞盆緣排轉。盆中央置闊緣瓦煙筒一個，內闊六寸，連緣共闊八寸，高與盆口相齊，筒內亦置薄甃一塊。油餞置各甃塊上，低盆口三分，浸水離餞口三分。中央一餞用鐵鴨脚穿定燈草。每餞納燈草訖，然後傾油，將長柄煙碗蓋定燒之。一法用杉為

槽貯水，底板最厚，四向牆板次之。內長七尺，闊一尺四寸，深三寸半。平中用長木梁一條，界爲兩路。麻筋油灰黏固縫道，莫令滲滯。槽尾近底處，開一圓竅，以備放水。高三尺，檯兩條，闊之。輒襯油餿於水內，煙碗兩路蓋之。每槽用餿碗各二十隻，燒法與水盆同，亦有石爲槽者。

油餿 用壯厚缸砂油餿，闊四寸半，平穩闊足，窰水通滿者。以薄輓襯高，頓放水盆內，低盆口三分。不宜太低，低則煙飛散，拘收不住，得煙少。或置水槽中亦然。若用過油餿，內外不淨，以竹篦子刮之，次以稻桿灰揩擦，若更不淨，用刀鏟淨，再水洗拭乾。一法不用灰擦，置米飲中，煮數沸，刷洗，去其油膩。

煙碗 用陶鍊細土燒長柄瓦碗，圓闊五寸三分，深二寸五分，柄長三寸，連柄高五寸五分，內深潭似釜，必磨研十分光滑。以碗唇外置瓦盆緣上，內置瓦筒緣上，須碗心正對燄頭罩之。碗口緣塗些薑汁，急手掃煙。若煙碗油汗，內外皆便拭淨。

燒製油煙所用之材料，可分油及燈草兩項述之：

油 桐油、麻子油、卓青油、菜子油、豆油俱可燒煙製墨，但桐油得煙最多，爲墨色黑而光，久則日黑一日；餘油得煙皆少，爲墨色淡而昏，久則日淡一日。每桐油十五斤，芝麻油五斤，先將蘇木二兩，黃連一兩半，海桐皮、杏仁、紫草、檀香各一兩，梔子、白芷各半兩，木鼈子仁六枚，右剉碎，入麻油內，浸半月餘日，常以枝攪動，臨燒烟時，下鍋煎，令藥焦，停冷，漉去粗，傾入桐油，攪勻燒之。今時少有用此浸油法者，姑存其古云。

燈草 揀肥大黃色實燈草，截作九寸爲段，理去短瘦。取首尾相停者，每用十二莖，以少綿纏定頭，於粗板上，

以手搓捲成一條令實，復以少綿纏定尾。夏極熱時，減去草兩莖，只用十莖，搓捲仍舊。用十二莖則得烟雖多而不良。候捲得四五百條，方用蘇木濃汁煎燈草數沸，候紫色，漉出，晒令極乾，紙裹藏之，毋令塵汗，用則旋取。

燒煙宜秋深冬初，於明亮密室，上置仰塵，四向周密，背處開一小門，高限掛低簾。水盆置木架上，盆竅向架外，塞住竅，浸水滿，輒灑油餞于水內。每餞傾油八分，納燈草訖，煙碗蓋定燒之。勿見風，致煙落。如盆中水熱，則頻浸冷水，不可全換冷水，冷則煙不昇上，得煙絕少，但浸水為妙。若水耗乾，要浸滿時，去近緣煙碗油餞各一隻，拔去竅綿，放乾，再塞住漏斗，傾水換之，仍以油餞煙碗補滿。若水積久生膩浮起，以搭籬去之。盆有油膩乾硬，黏定邊緣，刀鏟去之，清水洗淨，方可再用。燒約四五刻，掃煙一度，則一度剔去燈草，逐餞以筭剪去燈煤，棄于水盆內，否則燈花罩了火焰，煙不能起。以鵝翎掃煙，入瓦盆中，經宿始可併聚一器蓋之。須以空煙碗一隻，替下有煙碗掃之。敲碎巴豆三四粒，納油餞中，發煙餸得煙多。每日約掃二十餘度，遲則煙老，雖多而色黃，造墨無光不黑。室中可置水盆十枚，自早至暮燒之。須揀無風之日，若有風或煙房不密，得煙皆少。夏煙亦老，必頻換冷水及減燈草為良。每桐油一百兩，得煙八兩，此為至能。忌油滴煙中，及紅焰燈花落煙內，則不堪用矣。

篩煙法：於密室中，以手按定細生絹篩子，徐徐壓下小口光淨缸內，去其毛翎、紙屑，貯於紙糊籠中，繩懸梁間，毋近牆壁，以傷濕氣。用則旋取。或皮紙糊袋藏之亦佳。煙乃至輕之物，切忌露篩，則飛揚滿室矣。（註六）

（三）膠 膠之品質與製墨關係甚大。墨經：「凡墨膠為大，有上等煙而膠不如法，墨亦不佳，如得膠法，雖次煤能成善墨，且潘谷之煤，人多有之，而人製墨莫有及谷者，正在煎膠之妙。」丹鉛總錄：「古墨法云烟細，膠新，杵熟，蒸勻，

色不染手，光可射人，造墨惟膠爲難。古之妙工皆自製膠。』是知膠與墨關係之重要矣。膠有鹿膠、牛膠、魚鱉膠等分別。鹿膠最上，魚鱉膠次之，牛膠又次之，而皮革棄屑所成之膠爲最下。故墨經云：『凡膠鹿膠爲上，故魏夫人曰：「墨取廬山松煙，代郡鹿膠。」鹿膠一名白膠，一名黃明膠，墨法所稱黃明膠，正謂鹿膠，世人多誤以爲牛膠，但鹿膠難得。』丹鉛總錄：『今之膠材皆牛革之棄餘，雖號廣膠，去古膠法猶遠，無怪墨品之下也。』墨法集要：『凡使牛膠必以好牛皮，或做鼓處截下剩牛皮煎成者方好，若熟皮家刮下皮屑煎成者，則力淺不堪用。』觀此可以知所棄取矣。

煎膠法：如用鹿膠，先以米泔汁漬七日令軟，然後煎之；或細剉鹿角，與一片乾牛皮同煎即銷爛；或取蛻角，斷如寸，去皮及赤駢，以河水漬七晝夜，又一晝夜煎之將成，以少牛膠投之。（註七）如用魚鱉膠，則以清白如綿者，冷水浸一宿令軟，快斧剝碎。每膠一兩，入巴豆仁五粒，搥碎，與膠和勻，箬葉裹定，緊懸之，煮十數沸，去箬葉，乘熱入闊口瓶中，急杵極爛無核，和藥汁內，重湯煮化。（註八）若用牛皮膠，則用牛角、水牛皮，作家所謂鄉掘皮最良，剔除去毛，以水浸去塵汗。浸不可太軟，當須有性，謂之夾生。煎火不可暴，常以篋攪之，不停手，貴氣出不昏。時時揚起視之，以候厚薄直至一條如帶爲度。（註九）

濾膠用細絹綿濾最佳，若布濾，粗腳並下，製墨有病。（註一〇）

（四）藥 造墨用藥尙矣。魏章仲將用真珠、麝香二物；後魏賈思勰用柶木、雞白、真珠、麝香四物；唐王君德用醋、石榴皮、水犀角屑、膽礬四種；王又法用柶木皮、阜角、膽礬、馬鞭草四物；李廷珪用藤黃、犀角、真珠、巴豆等十二物。（註一一）用藥之法，非惟增光、助色、取香而已，意在經久，使膠力不敗，墨色不退，堅如犀石，瑩澤豐腴，膩理可愛，此古人用藥之

妙也。藥有損有益，須知其由；且如綠礬、青黛作敗，麝香、雞子青引濕，榴皮、藤黃減黑，秦皮書色不脫，烏頭膠力不墮，紫草、蘇木、紫礦、銀硃、金箔助色發豔。有用香藥以解膠煤氣者，但欲其香，不知爲病損色，且上甌一蒸之後，香氣全無，用之何益？惟入薔薇露者，其香經久不歇。其次則丸擗之時，旋入膠麝。天氣冷時，隔宿浸藥，暖時當日五更浸藥，皆浸至辰巳間，帶藥入鍋，煎至濃稠，絹濾去粗，研清，逼去濃脚用之。先以膠烊開，次下研細杏仁攪勻，細絹拔去粗脚，入前淨藥汁內，重湯煑化，搜煙造墨。藥有當研爲細末，旋和入劑者，腦、麝、硃砂、藤黃、螺青、金箔之類也。（註一一）

(乙)製法 分搜和、蒸擣、丸擗、印模、陰墨等數段手續述之。

(一)搜和 卽墨經所謂「和」，墨法集要所謂「搜煙」，蓋將松煙或油煙與膠水混合之工作也。兩者配合之分量：墨經：「凡煤一斤，古法用膠一斤，今用膠水一斤，水居十二兩，膠居四兩，所以不善；然賈思勰墨法，煤一斤用膠五兩，蓋亦未盡善也。」墨法集要：「造久藏墨須用桐油燒烟十兩，陳年牛膠四兩，半陳年魚膠半兩，秦皮、蘇木各半兩，煎濃汁搜和蒸杵製之，歲久愈黑愈堅矣。」

搜和法：秤淨煙於白瓷盆，盆置檯上，取煑化膠藥汁乘熱以綿濾下，入於煙之中央，急手搜勻。搜如細砂狀，寧乾勿濕，捻作毬子。如盆底有煙膠粘定，隨卽鏟下捻聚，與毬子以布共裹，上甌蒸之。大墨最難搜和，只宜於軟，硬則燥裂，貴在揉擗多則墨無病。當于正月、二月、三月、九月、十月、十一月爲之，餘月非宜也。（註一三）

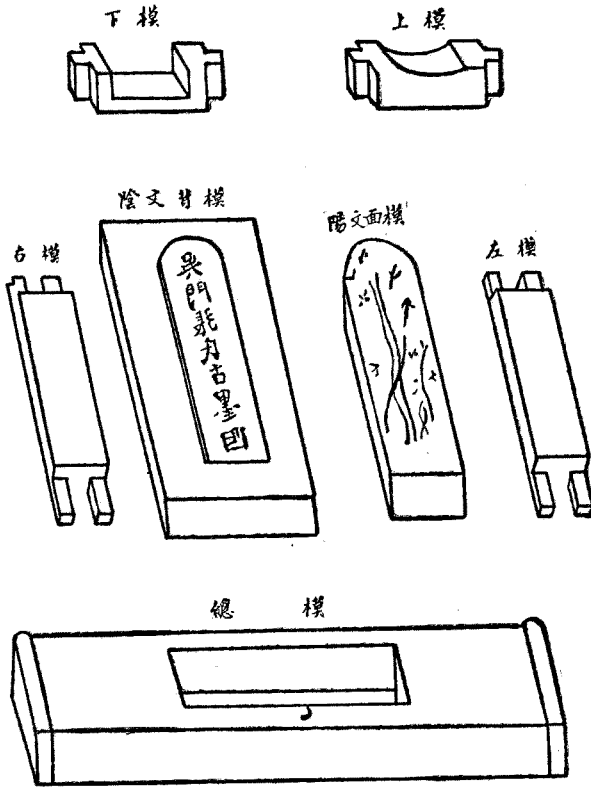
(二)蒸擣 煙與膠水混合之後，蒸而擣之，使其均勻光滑。蒸法：用瓦甌或木甌，嵌在鍋中，底下水莫近甌，甌底以篾襯滿。取前布裹毬子入甌，箬鹽蓋之，四周勿得走氣。猛火蒸之，約十數沸，候甌內氣合，鹽上汗下如雨，方可取出，乘

熱，入臼搗杵。臼用青石造，外不拘方圓，內深圓光滑如釜。檀木爲杵，長六尺餘。取蒸透毳子傾臼中，乘熱以手按平，徐杵打俱實，乃使二人互杵搗之，搗得成餅均勻。分一半蒸，留一半搗，候搗得熟，卻換出甌中者搗之。如此互換蒸搗，得十分成熟，方可住搗，約七八百杵或千杵，柔軟成熟爲度。（註一四）凡搗不厭多，魏章仲將墨法，鐵臼中搗三萬杵。後魏賈思勰法亦搗三萬杵，杵多益善。唐王君德則用石臼搗三二千杵。（註一五）出臼後，置棹上，乘熱搓揉作長條，切爲重約一兩四錢之小塊，放瓷瓶中，濕布窖蓋，或頓湯內，逐塊取出，用五人相次各備鐵碓鐵鎚，每一人取劑一九，鐵鎚夾定，置於碓上，鎚二百餘下，麤劑方成光劑，再鎚二百餘下，光劑始成硬劑，再鎚二百餘下，硬劑方成熟劑，與麵劑相似，方可丸擗。鍊時，若乾燥黏杵，略蘸些藥汁潤之，古語云：「一搥一打鬪手捷。」是此法也。（註一六）

（三）丸擗 將鎚鍊熟劑，搓之爲丸，擗之成形之工作也。置熟劑於光滑硬木棹上，搏柔軟，逐塊旋入腦，磨，再加搏揉勻，方可丸擗。劑不可冷，冷則乾硬難搓；又病於熱，熱不堪用，雖成必不光澤，易碎裂。急手爲光劑，緩手爲嫩劑。一丸即成，不利於再，必搓得如彈子圓滑，無絲毫摺縫，方以長一尺一寸闊三寸厚一寸之搏板擗成形製，端正捺平，乃上印模。

（四）印模 字板長廣不一，隨墨大小，中凸起二分許，刻如墨之製，雕字畫成文，四周各餘二寸許以置模，捺板亦如其凸起者，而外無餘木以入牆內。墨之厚薄，視劑之多寡。板要平正光滑，以棗木爲之。先以搏板堆擗成形製，置字板上，以捺板平之。下印之墨模之製，七木湊成，四木爲牆，底面兩板刻銘文畫式于上，分陰陽文，合而捺之，外以堅木突其中爲繩嵌住，使牆不開，以一大小，出墨則去繩。（第三十圖即示印模）（註一七）

(五) 陰墨 陰墨者，將印成之墨置灰中，使其徐徐陰乾也。常用炭灰、石灰、麥糠三種。石灰酷多裂，麥糠慢多曲，惟炭灰為上。炭灰用稻桿灰淋過者，作池無性不猛。日中晒乾，細羅用之，以木方盤為灰池。不問四時天氣，底灰皆用一寸以上，面灰用一寸以下。灰要攤平，



第三十圖

不要捺實，實則不能滲濕。陰小墨不必紙襯，大墨必須紙襯為佳，一免損色，二免灰入墨。設每日一度換灰，須以一半乾灰一半舊灰和勻用之。不可見風，見風墨斷，出灰太軟亦斷，出灰太乾則裂，不軟不硬，殆可出灰。出灰之後，以刷刷淨，排細篩中，陰晾一兩日，再刷淨，置當風處，吹脹一兩日，候表裏徹乾，以粗布擦去淨煙，硬刷蘸蠟刷光為度，或以舊草鞋底蘸些水摩擦令墨平整，絹帛拭淨，停脹候

乾，刷過，粗布擦光，馬腦石打研訖，囊貯懸於高處，候徹乾，紙裏藏之。凡陰墨須記下陰出陰日期。二、三、八、九月灰池可

蔭二層、四、五、六、七月可蔭一層；十、十一、十二、正月可蔭三層。如蔭三層者，先鋪底灰一寸，排墨一層，又鋪灰一寸，排墨一層，又鋪灰一寸，排墨一層，卻鋪灰一寸蓋之，此爲三層也。春冬蔭一錢二錢重者，一日兩夜出灰；秋夏蔭則一日一夜出灰。春冬蔭一兩二兩重者，二日三夜出灰。大略如此，亦難太拘日數，但以墨相擊，其聲乾響，即可出灰。此是蔭松煙墨法。若蔭油煙墨，常稍遲出灰，蓋油煙墨元用藥水倍多於松煙，故乾遲也。夏宜高屋蔭涼處蔭之；冬宜密室向陽處蔭之。冬灰宜厚，夏灰宜薄。夏秋蒸濕之時，膠怕蒸敗，最難製墨，可停造也。深冬極寒之時，膠怕凍敗，亦難造也。冬月濕劑莫久停几案，急急入蔭。久蔭出灰遲者，則粗白如松煤色，終刷不光。灰濕則晒，天陰則炒。冬寒蔭室中，晝夜不去火，然火大火暴，皆爲墨病，須審用之也。蔭大墨法：先用稍乾灰鋪平底下，以紙上下襯墨，以灰蓋之。經一日取出，別換潤灰，如前紙襯灰蓋。一日一度換灰換紙，約五六日，候墨乾時，不用紙襯，只以墨入乾灰。假如辰時一換，午時一換，戌時一換，一日三度乾灰換之。約五六日，候墨十分乾訖，取出刷淨，且未可上蠟，厚紙裹起，無風處，半月之後，方可見風。凡造半斤重墨，宜用此法。（註一八）

古法製墨略盡於上述。至製墨之時令，古之墨工亦甚注意，蓋膠易腐敗，與溫度有關也。墨經：『凡墨最貴及時，章仲將墨法不得過二月，九月，賈思勰曰：「溫時敗臭寒澆浴，」當以十一月、十二月、正月爲上時，十月、二月爲下時，餘月無益有害。既得時，須擇晴明無風之日，或當靜夜，若燒煤之時，當以二月、三月、四月爲上時，八、九月與五月、十月、六月、七月水潦土濕，十一月、十二月風高水寒皆不利。』

第三節 銀朱及其他顏料

黑髹朱裏，始於虞夏，朱之爲用已早。管子曰：『上有丹砂者，下有黃金。』是彼時已有朱砂之礦學智識。朱砂與丹砂同爲一物，已於第二章詳述之。宋應星曰：『凡朱砂、水銀、銀朱，原同一物，所以異名者，由精粗老嫩而分也。』謂水銀由朱砂煉成則可，謂朱砂與水銀同一物則誤矣。丹砂、朱砂當即如今湖南辰州出產之辰砂礦（cinnabar）其主成分爲硫化汞（ Hg_2S ）也。中國用於丹青髹漆，最稱貴品，且因其性有紅白之變，故數千年前已被方士利用以爲欺世惑人之具，其由來久矣。

銀朱以外之各種顏料，如胡粉、鉛丹、鐵丹、紅土、赭石、大青、石青、曾青、回青、空青、紺青、銅綠、石綠、石黃、藤黃、紫粉、紫泥、等名色，用於繪畫、髹漆、瓷器、建築等，均極重要。惟古代所用顏料，多屬天然產生之礦石，加以人工之研磨水漂，方得極細粉末，以供應用。其色之鮮豔耐久，爲近世人造顏料所不及，而此天然產品之供給量，往往限於地方與時代，故考古家由古畫及瓷器之顏色，常能辨別其時代。大抵唐代以前顏料之發見較少，故唐前盜器祇有青瓷一種，至唐則漸有紅綠各色。日人大村西崖氏中國美術史亦稱：『顏料於唐代已具備，武陵（湖南常德）水井之丹，磨崖（福建建陽）之硃砂，越巂（四川西川）之空青，武昌之石綠，蜀郡（四川）之黃丹，始興（廣東曲江）之胡粉，林邑崑崙（馬來）之雄黃，南海（廣東）之紫鑛，雲中（山西）之鹿膠，吳中（江蘇）之鱉膠，爲上等之物。』至宋瓷器則五色俱備，而顏料之入於丹青之選者，自亦較多。明代燒瓷之顏料，有自外輸入者。如三佛齊（註一九）之紫礦，勃泥（註二〇）之紫礦、臘脂石，蘇門答臘之蘇泥，檳榔嶼之勃青、佛天青等，均由亞拉伯人運入中國，一至來源斷絕，易以他處出產，則瓷色不同矣。據地理書所載，朱砂有陝西之商州，安徽之太平，浙江之衢州，湖北之宜昌，湖南之長

沙、永州、辰州、元州、永順、四川之西陽、廣東之連州、廣西之慶遠、泗城、鬱林、雲南之雲南、貴州之貴陽、平越、石阡、遵義、興義、思南、銅仁、松桃、黎平、都勻等處產之。石青有河南之南陽、衛輝、陝西之興安、江西之瑞州、湖北之襄陽、荊州、湖南之澧州、四川之瀘州、雲南之麗江、臨安、普茸等處產之。石綠有陝西之興安、安徽之池州、江西之瑞州、湖北之安陸、襄陽、荊州、湖南之澧州、四川之瀘州等處產之。石黃有山西之商州、雲南之蒙化、貴州之遵義、興義等處產之。雜色土則有江蘇常州之紫泥、浙江處州之青磁、雲南永昌之五色石等、中國古代所用天然顏料，除少數輸入者外，大半皆來自此等產地也。

本草綱目載製造銀朱之方法：『先將硫黃一分化開，次下水銀四分，入罐。用紙封口，塗鹽泥，厚三寸，陰乾，裝入瓶內。用鐵燈盞一隻，坐其口。盞內要不離水，以鹽泥塞縫，留哨眼一個，用鐵線一條，穿定燈盞瓶耳。入炭火爐，早晨下火，至來日早晨住火，午時出爐，冷定，出成品，研細火飛。』

天工開物言上好砂有光明、箭鏃、鏡面等砂，其價重於水銀三倍，故擇出爲朱砂貨鬻。其次砂不入藥，祇爲研供畫用，與升煉水銀，而水銀又升銀朱也。茲錄其所載研澄升煉之法於下：

凡次砂取來，其通坑色帶白嫩者，則不以研朱，盡以升瀆。（註二）若砂質即嫩，而燦視欲丹者，則取來時，入巨鐵碾槽中，軋碎如微塵，（第三十一圖）然後入缸，注清水澄浸，過三日夜，跌取其上浮者，傾入別缸，（第三十一圖）名曰二朱。其下沉結者，晒乾，即名頭朱也。

凡升水銀，或用嫩白次砂，或用缸中跌出浮面二朱，水和搓，成大盤條，每三十斤，入一釜內升瀆，其下炭質亦用



第三十二圖

不見星，炒作青砂頭，裝於罐內，上用鐵蓋蓋定，蓋上壓一鐵尺，鐵綫兜底細縛，鹽泥固濟口縫。下用三釘插地，鼎足盛罐。（第三十三圖）打火，三炷香久，頻以廢筆蘸水擦蓋，則銀朱自成粉，貼於罐上。其貼口者，朱更鮮華。冷定揭出，刮掃取用。其石亭脂沉下罐底，可取再用也。每升水銀一斤，得朱十四兩，次朱三兩五錢，出數藉硫質而生。凡升



第三十三圖

凡將水銀再升朱用，故名曰銀朱。其法或用礬口泥罐，或用上下釜。每水銀一斤，入石亭脂（註二）二斤，同研於內，釜中之氣達於罐中之水而止。其煨五個時辰，其中砂末盡化成瀆，布於滿釜，冷定一日，取出掃下，此最妙玄化天機也。

三十斤。凡升瀆，上蓋一釜，如第三十二圖，釜當中留一小孔，釜傍鹽泥緊固，釜上用鐵打成一曲弓溜管。其管用麻繩密纏，通梢仍用鹽泥塗固。煨火之時，曲溜一頭插入釜中通氣，插處一絲固密，一頭以中罐注水兩瓶，插曲溜尾



第三十三圖

朱與研朱功用亦相仿，若皇家貴家畫彩，則即用辰錦丹砂研成者，不用此朱也。

下：

天工開物又言胡粉、黃丹、銅綠、紫粉等造法，分錄於

留作黃丹料。每掃下霜一片，入豆粉二兩，蛤粉四兩，缸內攪勻，澄去清水，用細灰按成薄紙，隔數層，置粉於上，將乾，截成瓦定形，式如磊塊，待乾收貨。

造黃丹法，用鉛一片，土硫黃十兩，硝石一兩。鎔鉛成汁，下醋點之，滾沸時，下硫一塊，少頃，入硝少許。沸定，再點醋依前，漸下硝黃，待爲末，則成丹矣。其胡粉殘剩者，用硝石鑿石炒成丹，不復用醋也。欲丹還鉛，用葱白汁拌黃丹慢炒，金汁出時，傾出即還鉛矣。

造銅綠法，黃銅打成板片，醋塗其上，裹藏糠內，微藉煖火氣，逐日刮取。

紫粉之貴重者，用胡粉銀朱對和，粗者用染家紅花萍汁爲之。

按中國藝術發展，如繪畫、瓷器、漆器等，均爲外人所讚美，故顏料亦頗有名於世界，蓋各項藝術品之精美，無不有關於所用之顏料也。中國顏料固以天然產品制勝，然其人工造法，亦有足稱者。如上述銀朱之製法，今尙載於外國顏料專書，而稱之爲「中國法」。胡粉即今之鉛白，其製法與今之荷蘭法等原理正同，惟少醱酵一步手續，以理推之，其所謂與豆粉蛤粉共入缸內，或即利用酸性水汁對於蛤粉作用而生二氯化碳耳。銅綠即西文之 Verdigris 製法用醋蝕銅，全與外法相合，古人巧思，蓋有如是者。

第四節 印色

印色之肇於何時，殆不可考，然印章與印色相連帶也，知印章則可推印色矣。周禮掌節貨賄用璽節注：「璽節如今之印章。」是爲印章之濫觴。後漢書祭祀志：「自五帝始有書契，至三王俗化雕文，詐僞漸興，始有印璽，以辨姦萌。」宋馮鑑續事始：「州縣之印始於春秋之時，商鞅書曰：「法令之長印以封券，」則有司之賜印已見于秦孝公之時。」事物紀原：「七雄之時，臣下璽始稱曰印，蘇秦佩六國相印是也。」漢舊儀：「秦以前民皆以金、銀、銅、犀、象爲方寸璽，各服所好，漢（註二三）以來，天子獨稱璽，又以玉，羣臣莫敢用也。」衛宏亦曰：「秦以前民皆以金玉爲印，龍虎紐惟其所好，秦以來天子始用璽，獨以玉。」觀此，印章始於春秋戰國之時，璽則始於秦，印色之製當亦始於周秦，惟製法或未必與今同而名稱亦異耳。

印色皆尙朱，惟古有用黑或青者，古今印史：「印色通用朱，予嘗見宋儒簡札中間有墨者，元人則有用青者，攷之皆制中不忍用朱，故易之耳。」此則守制用墨印。唐人圖書印記亦有用墨以垂久遠者。印典：「昔唐集賢院圖書

印用墨印，厥後博古家彙古印爲譜，有效之者。印出最易得神，且歷久而色不變。又云：『吳傳朋蘭亭圖跋云：「上有印三：其一內合同印，其一大章漫滅難辨，皆印以朱，其一集賢院圖書印，印以墨。」朱久則逾水，故唐人間以墨印，如王涯小章，李德裕贊皇印以墨。』此則印色中別立一格者也。

印色之製法，攷證各書分別述之。

(一) 原料 油、艾、硃三者爲印色之主要原料。

(甲) 油 印色用油，古人多主蓖麻油。文房肆考：『蓖麻油人以爲所用無幾，何能單拚蓖麻，每以芝麻油或菜油入大口盆中，投白芨、川椒於內，紙封日晒，以俟粘膩點紙不沸而用，非經歲月不成，市肆每以紙板代艾，以菜油煎熬，少加蠟以代蓖麻，所以色不鮮明，學士書家咸視印色爲佳者難得。』是重蓖麻油而薄菜油也。然印文考略所載則反之。其言曰：『油以菜油爲上，亦有用草蘇子、芝麻、茶子等油者。若本係白色，勿晒即可用。但草蘇子印久必黑，即初時亦不甚鮮明；芝麻油姓尤易浮，浮則印時，油勝於硃，其色必淡；茶子油和硃雖覺鮮豔可愛，而白文印字未必不泛黃者；總之，莫若菜油。』按菜油屬半乾性油，茶油、蓖麻油均爲不乾性油，由今日科學立點觀之，俱不若用亞麻仁油爲佳也。

取油及煉製法，錄諸書所載如次：

(1) 文房肆考取蓖麻油法：蓖麻子一升，略炒，杵極扁碎，以水二升，於小鍋或大銅杓中煮之，俟滾有沫起，即用杓撇起，置碗中，此卽油也。養待沫盡乃止。將鍋內渣殼及水傾去。若撇起沫中有蓖麻渣殼，則用絹濾絞淨盡，然後以

沫再入鍋熬煎，俟如豬油鵝油爲度，盜蓋藏貯聽用。不時紙覆晒之，蓋紙覆防塵，晒以防霉也。

(2) 印文考略煉菜油法：製法：每斤用香白芷一錢，交趾桂、川椒各二錢，白芫三錢，共切片入油，置瓦器內，煎沸數次，去渣，置盆內，以絲綿蒙覆盆面，由六月初旬起，晒烈日中，盡三伏爲度，油色變白如水，試滴紙上不暈開，卽成油矣。每日宜遲晒早收，最忌雨露，若經濕氣，合就必滋。

(3) 紅朮晒油法：草蘇子油二十四兩，白芫五錢，蒼朮二錢，川附子三錢，肉果一錢，乾薑二錢，川椒二錢，金毛狗脊二錢，信一錢，斑毛七個，阜角一錢，同入炒鍋，熬至滴水成珠，去渣，再加白礬末三錢，無名異末三分，共入磁餅晒，以油至十六兩爲度。

(4) 文雄堂印譜諸家製油法：麻油四兩，蒼朮一錢六分，白芫四錢，黃蠟八分，白蠟三分，胡椒三十粒，(註二四)煎一炷香，若再在飯鍋上日日蒸之更妙。菜油炎天久晒，變成白色亦可用。茶油一兩用黃蠟三分，煎去水氣，更勝菜油。草蘇子去殼，搗極碎，入鍋內，煎數滾，則水面有水泡浮油，用鵝毛拂取，煎之半日，則油盡出，又將油入砂罐內，煎數沸，入黃蠟，胡椒，將燈草點之，不見水氣，收貯罐器內，候冷可用，更勝於茶油。

又有將草蘇子炒熟去殼，再蒸過，用絹包好，做一小木車，如打油之法，用木槓槓出之油，尤妙如煎者。

(乙) 艾不拘蘗，杜，先揀去粗梗，篩去泥屑，晒乾，搓軟，用細竹揪鬆，藥磨磨去黑皮，絹篩篩去皮屑，再搓，再揪，再磨，再篩，如是數次，皮盡爲度，然後用小弓彈去葉中之筋，方將麻布袋袋之，寬紮其口，以便洗水淘汰。須置砂鍋內水裏，換水十餘次，水色黃而白，白而復黃，黃而復白乃佳，卽擠乾。酷日中晒燥，罨一宿，仍用小弓彈鬆，篩中再擦無黑

星爲度，每艾一斤，只可得艾絨三四錢。（註二五）

紅朮軒又有紅艾法，蓋以艾染紅用助朱色也。法以艾絨一兩，用紅花膏子一碗浸艾，晒乾，膏既盡，艾絨如朱大紅，加膏再浸晒，必如紅寶石爲度。

（丙）硃砂 朱砂以如碎下碗片兩面皆光而明瑩有似籩鏝而有蕎麥稜起者佳，劈砂、米砂、糠砂和尙頭砂色皆不鮮，俱不可用。先以冷水洗過，揀去頑黯夾石者，入乳鉢內，研極細至無聲。每砂一斤或河水二十盃，入烏梅肉二兩，煎湯，以廣膠三錢投入化烱，候冷去滓，濾清。用之以飛所研朱砂細末，漸加漸澄，傾去黃水，以湯盡爲度。以紙覆蓋盆面，而置日邊焙（註二六）乾。不可正晒日中，以致色鈍。乾後，復研如前。另煎烏梅湯飛澄面上黃膽全盡，再飛取中間鮮潔朱砂，底下黑脚傾去不用，仍如前焙乾。每研盡一人之力，約半日爲準，瓶貯聽用。（註二七）

紅朮軒之染砂法，自稱得製造上等印色之祕訣，蓋亦不過助色之意耳。其言曰：『赤如丹砂，烏用染爲其所以期於染者，有不易之理在；蓋丹砂鍾靈，原有本來真炁，護其華彩，印色之製，去其炁，而用其質，所以歲漸久，則色漸淡，惟畫家用之，歷歲雖久，顏色如新，豈物有偏勝於彼此耶？工夫不同耳。畫家設色，積以成之，所以有烘染一法，是知人力可以保天真矣。予乃倣之而先染砂，雖觸類傍通之意，然而宣和印色至今豔麗，未必不是此法，故曰砂期於染者，一定不易之法也。』又載其染法，茲錄於下：選砂要明淨，不淨則夾鐵不明，恐是方士燒鍊之餘，最宜慎之。乳砂初下手，如左旋，則自始至終俱要左；若右旋，則始終俱右，切忌一左一右。先乾乳至細欲栩栩然而飛出，則用燒酒同乳，至無聲，再用膠水少許沖河水飛之。飛不下者，粗也，再乳，飛至紫色者，脚也，脚去之。先飛下者爲漂，浮於漂上者炁也，炁

棄之。先後飛下者，俱曬乾，和於一處，再乳飛一次，無炆浮即止。凡飛砂一次，須用滾水出膠一次，水要江河，不宜井水。飛淨砂四兩，用北京金華臘脂十片，以天泉浸取其色水，拌砂，曬乾，以水完爲度。

(二) 配合 文房肆考之配合法如次：

飛過淨砂八兩，入蓖麻油四兩，於乳鉢中，捶到油不浮上，砂不沈下，然後入艾絨一兩，研十日工，可入印池。乳鉢中所沾油，再以艾絨少許，于鉢中研蕩淨盡。祕苑(註二八)與林氏(註二七)每硃八兩，入白蠟、黃蠟各二錢五分，白礬二錢，則黏膩而色不鮮明，不可從。隨常雜用者，不必純硃砂，只消血標一兩，新紅四錢，硃砂六錢，相配亦可用矣。

紅朮軒配合分量稍異，係用製砂一兩，製油二錢四分，先入乳鉢，照前乳砂法順乳，至油不浮砂不沈，再加製艾絨五分，仍前順乳三百匝爲度。

八寶印色最稱名貴，乃以硃砂一兩，艾絨四五分，與油三錢，三者研磨融合之後，加珊瑚末一錢，真珠末一分，金箔十張，雲母石二分，愈久愈紅，光彩射目。宣和內府印色，純用珊瑚屑，鮮如朝日，歷久不變。

第五節 染料及染色

太古之民，由卉服而茹皮，至黃帝始製衣裳，由是好美之觀念生，遂施彩色，以悅目焉。帝王世紀：『黃帝始去皮服，垂衣裳，作黼黻，定服色，上玄衣以象天，下黃裳以象地，凡人君所尚服色，各依五運更之。』故宋應星曰：『霄漢之間，雲霞異色，閻浮(註三〇)之內，花葉殊形，天垂象而聖人則之以五彩，彰施于五色。』此衣帛染色所由起也。

古代所尚顏色，爲青色、黃色及紅色，以此配和，又可得各種深淺之雜色。青色得自藍靛，紅色得自紅花、梔子等，

黃色得自黃蘗，槐花等，茲分錄各書所述於下：

藍靛 **齊民要術**：『藍地欲得良，三徧細耕，三月中浸子，令芽生，乃畦種之。五月中，新雨後即接耨耩拔栽之。三莖作一科，相去八寸。七月中作坑，令受百許束，作麥稭泥泥之，令深五寸，以苫蔽四壁。刈藍倒豎於坑中，下水，以木石鎮壓令沒。熱時一宿，冷時再宿，漉去荈，內汁於瓮。』（註三）中。率十石瓮著石灰一斗五升，急手押之，一食頃止，澄清瀉去水。別作小坑貯藍澱，著坑中，候如強粥，還出坑中，盛之，藍澱成矣。』**天工開物**所述較詳：『凡藍五種，皆可爲澱。茶藍卽菘藍，插根活，蓼藍、馬藍、吳藍等皆撒子生，近又出蓼藍小葉者，俗名克藍，種更佳。凡種茶藍法，冬月割穫，將葉片削下，入窖造澱。其身斬去，上下近根留數寸，薰乾埋藏土內，春用燒淨山土，使極肥鬆，然後用錐鋤刺土，打斜眼，插入于內，自然活根生葉。其餘藍皆收子撒種畦圃中。暮春生苗，六月採實，七月刈身造澱。凡造澱，葉與莖多者入窖，少者入桶，與缸水浸七日，其汁自來。每水漿一石，下石灰五升，攪衝數十下，澱信卽結。水性定時，澱沉於底。其掠出浮沫曬乾者，曰靛花。凡靛入缸，必用稻灰水先和，每日手執竹棍攪動，不可計數。』加灰與攪動，皆所以促進氧化，並所生藍靛沉澱之速度，其中均含至理。

紅花 **齊民要術**：『花地欲得良熟，二月末三月初種也。種法，欲雨後速下，或漫散種，或耨下，一如種麻法，亦有鋤培而掩種者。子科大而易料理。花出欲日，日垂涼摘取，不摘則乾，摘必須盡，餘留卽合。五月子熟，拔曝令乾，打取之子，亦不用沍鬱。』（註三）五月種晚花，春初卽留子，入五月便種，若待新花熟後取子，則太晚也。七月中摘，深色鮮明，耐久不斃。（註三）勝春種者，殺花法：摘取卽確擣使熟，以水淘，布袋絞去黃汁，更擣以粟飯漿清而醋者，淘之，又以布

袋絞去汁，卽收取染紅，勿棄也。絞訖，著瓷器中，以布蓋上，鷄鳴更擣令均，於蓆上擣而曝乾，勝作餅，作餅者，不得乾，令花氾鬱也。『天工開物』：『紅花場圃撒子種，二月初下種，若太早種者，苗高尺許卽生蟲，如黑蟻食根立斃。凡種地肥者，苗高二三尺，每路打撇縛繩橫欄，以備狂風拗折，若瘦地尺五以下者，不必爲之。紅花入夏卽放綻，（註三四）花下作株彙（註三五）多刺，花出株上。採花者必侵晨帶露摘取，若日高露旺，其花卽已結閉成實，不可採矣。其朝陰雨無露，放花較少，盱摘無妨，以無日色故也。紅花逐日放綻，經月乃盡。入藥用者不必製餅，若入染家用者，必以法成餅，然後用，則黃汁淨盡，真紅乃現也。造餅法：帶露摘紅花，擣熟，以水淘，布袋絞去黃汁，又擣以酸粟或米泔（註三六）清，又淘，又絞袋去汁，以青蒿覆一宿，捏成薄餅，陰乾收貯。』按紅花中所含之色素，遇酸方現紅色，故齊民要術言以粟飯漿，天工開物言以酸粟或米泔清淘絞，蓋此等漿汁，均含有機酸，古人已知利用之矣。

槐花 齊民要術：『凡槐樹十餘年後方生花實，花初試未開者曰槐蕊，綠衣所需，猶紅花之成紅也。取者張度翼（註三七）稠其下而承之，以水煮一沸，漉乾，捏成餅，入染家用。旣放之花，色漸入黃，收用者，以石灰少許曬拌而藏之。布帛之染法，或僅用天然染料，視其性之所宜，和鹼或醋共染，或於染料之外，復加明礬皂礬等，則今之媒染也。茲考舊籍所載，舉例如次：

齊民要術有河東染御黃法：『確擣地黃根令熟，灰汁和之，攪令勻，取汁別器盛，更擣滓使極熟，更以灰汁和之，如薄粥，瀉入不淪（註三八）釜中。煮生絹數回轉，使勻，舉看有盛水袋子，便是絹熟。拈出，著盆中，尋繹舒張，少時，搨出淨，搨去滓，曬極乾。以絨絹濾白淳汁，和熱拈出，更就盆染之。急舒展令均，汁冷搨出，曝乾則成矣。大率三升地黃，染得一

疋御黃，地黃多則好，柞紫、桑薪、蒿灰等，均得用之。

天工開物載各色之染法如下：

紅色 大紅色用紅花餅一味，用烏梅水煎出，又用鹼水澄數次，或稻囊灰代鹼，功用亦同，澄得多次，色則鮮甚。染房討便宜者，先染櫨木打脚。蓮紅、桃紅色、銀紅、水紅色，亦紅花餅一味，淺深分兩加減而成。木紅色用蘇木煎水，入明礬梘子。

黃色 鵝黃色用黃蘗煎水染，靛水蓋上。金黃色用櫨木煎水染，復用麻囊灰淋鹼水漂。象牙色用櫨木煎水薄染，或用黃土。

綠色 大紅官綠色用槐花煎水染，藍澱蓋淺深，皆用明礬。豆綠色用黃蘗水染，靛水蓋，或用小葉莧藍煎水蓋者，名草豆綠，色甚鮮。油綠色用槐花薄染，青礬蓋。

青色 天青色，布入靛缸淺染，蘇木水蓋。蒲萄青色，布入靛缸深染，蘇木水深蓋。蛋青色，先黃蘗水染，然後入靛缸。翠藍天藍二色，俱靛水染，分深淺。玄色用靛水染深青，蘆木楊梅皮等分煎水蓋。月白草白二色，俱靛水微染，或用莧藍煎水半生半熟染。

雜色 紫色用蘇木爲地，青礬尙之。茶褐色用蓮子殼煎水染，復用青礬水蓋。藕褐色用蘇木水薄染，入蓮子殼青礬水薄蓋。

（註 一）李喬萃有機化學工業第七九五頁『希臘製造墨水，除用炭之外，更以烏賊黑爲原料。』

(註二) 從集韻：「音漸，下物竹器，可以除粗取細。」正韻：「亦作篩。」

(註三) 此段見墨經。

(註四) 此段見天工開物。

(註五) 饑同盡。

(註六) 以上造油煙法見墨法集要。

(註七) 以上見墨經。

(註八) 以上見墨法集要。

(註九) 以上見墨經。

(註一〇) 見墨法集要。

(註一一) 以上見墨經。

(註一二) 以上見墨法集要。

(註一三) 此段見墨法集要。

(註一四) 以上見墨法集要。

(註一五) 以上見墨經。

(註一六) 以上見墨法集要。

(註一七) 以上(三)(四)兩段均見墨法集要。

(註一八) 以上陸墨法見墨法集要。

(註一九) 三佛齊辭源：『國名，南朝曰干陀利，唐曰室利佛逝，至宋曰三佛齊，在蘇門答臘東部，今尚為該島都會。』

(註二〇) 勃泥或曰浮泥南洋國名。辭源：『以明史所記考之，則浮泥實為今馬來半島之巴大尼 (Patanj)，亦譯巴大年，省稱大泥，在英屬吉蘭丹之北，今猶屬暹羅。』

(註二一) 正韻：『潁胡孔切，音永。』說文：『丹砂所化為水銀也。』集韻：『音哄亦水銀。』

(註二二) 即硫黃製造者。

(註二三) 一作秦。

(註二四) 原註：蒼朮以去濕，白朮不退色，黃臘取厚，白臘取其發光不滲，胡椒不凍。

(註二五) 此段見印文考略。

(註二六) 續集韻：『音脅，火迫也。』廣韻：『火氣燿上。』

(註二七) 此段見文房肆考。

(註二八) 按指古今祕苑。

(註二九) 按指林鶴田氏。

(註三〇) 辭源：『閩浮樹名，其林茂盛。』

(註三一) 彙廣韻集韻韻會正韻：「烏賈切翁去聲。」說文：「舉也。」博雅：「瓶也。」集韻：「或作瓿。」

(註三二) 沔鬱同沔，潤濕貌。

(註三三) 黥辭源：「音鬱色壞也。」

(註三四) 綻縫也，解也，放綻猶開放之意。

(註三五) 椽集韻類篇韻會：「音求。」說文：「櫟實。」爾雅釋木：「櫟其實椽。」註：「有椽槩自裏。」疏：「椽盛實之房也。」

(註三六) 泔正韻：「音甘，米汁也。」

(註三七) 籩集韻：「羊諸切，音余，同簾。」篋集韻：「音舉，養蠶器。」說文：「飲牛筐，方曰筐，圓曰篋。」

(註三八) 渝說文：「變汗也。」爾雅釋言：「渝變也。」

本章參考文獻：

齊民要術

後魏賈思勰

墨經

宋晁說之

文房肆譜

宋蘇易簡

墨史

元陸友

天工開物

明宋應星

墨法集要

明沈繼宗

丹鉛總錄

古今印史

文房肆考

事物原會

印典

印文考略

紅朮軒紫泥法定本

文房四史

有機化學工業

中國美術史

明楊慎

明徐官

清唐秉鈞

清汪汲

清朱象賢

清鞠履厚

清汪鎬京

鍾泰華

李喬萃

日本大村西崖

第九章 油脂

第一節 植物油脂及燭

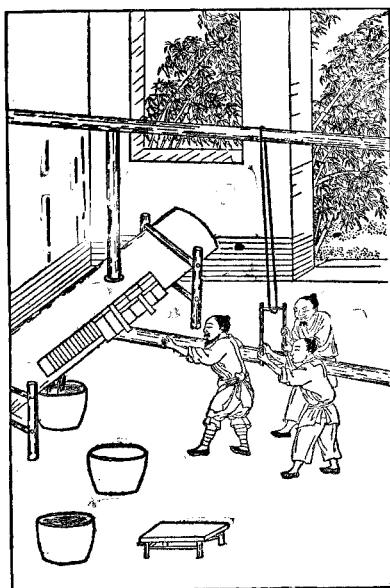
油脂之主要用途，食用、滑物用、燃燈、造燭、油漆等是也。原始時代，人類茹毛飲血，油脂是否為同時代之食品，雖不可考，然其早供人類饌食之用，可以斷言。黃帝始造舟車，舟車之行動，必用油脂。宋應星曰：「草木之質，其中韞藏膏液，而不能自流，假媒水火，憑藉木石，而後傾注而出焉，此人巧聰明，不知于何稟度也。人間負重致遠，恃有舟車，乃車得一銖而轄轉，舟得一石而罅完，非此物之為功，也不可行矣。」所謂「車得一銖而轄轉」者，潤滑之效也；「舟得一石而罅完」者，油漆之功也，則油脂當為始造舟車同時之物。淵鑑類函：「黃帝得河圖書，晝夜觀之，乃令力牧採木實，製造為油，以綿為心，夜則燃之讀書，油自此始。」是黃帝時不特製油，且以燃燈矣。然事物紀原：「神農作油。」果如所云，則油又始於炎帝。物原：「成湯作蠟燭。」古燭僅燒薪取明，湯時始知以油臘製造。然神仙通鑑則云：「黃帝察草木之有膏者，春絞草木之膏曰油，以澆於上，名曰細燭，以之祭祀神明，延接親友，可以繼日之明矣。」則以油製燭亦始於黃帝。總之，油脂之發明及應用，皆肇自黃帝，無可疑也。明李時珍本草綱目間有及於植物之子實及油者。如言蘇子云：「凡地畔近道可種蘇以遮六畜，收子打油，燃燈甚明，或熬之以油器物。」又言烏白云：「烏白又稱鷓鴣，鳥喜食其子，因名之。集解：「烏曰生山南平澤，樹高數仞，葉似梨杏。五月開細花，黃白色，子八九月熟，初青後黑，分為三瓣，葉可染皂，子可壓油，燃燈極明。」又言豆云：「大豆有黑白黃褐青斑數色，黑者名烏豆，可入藥及

充食作豉，黃者可作腐，榨油造醬。』陳藏器言大麻子曰：『麻子早春種爲春麻子，小而有毒；晚春種爲秋麻子，入藥佳。壓油可以油物。』由此觀之，植物油之在古代，燃燈油物，常用之物也。天工開物且詳別油品，分其用途云：『凡油供饌食用者，胡麻、菜菔子、黃豆、菘菜子爲上，蘇麻、芸苔子次之，榛子次之，蓖菜子次之，大麻仁爲下。燃燈則柏仁內水油爲上，芸苔次之，亞麻子次之，棉花子次之。胡麻次之，桐油與柏混油爲下。造燭則柏皮油爲上，蓖麻子次之，柏混油每斤入白蠟結凍次之，白蠟結凍諸清油又次之，樟樹子油又次之，冬青子油又次之，北土廣用牛油，則爲下矣。』觀此，古人對於油脂之性質及應用，亦頗有研究也。

第二節 油脂及燭之古代造法

古代製油法之可考者，如天工開物所載如下：

凡取油，榨法而外，有兩鑊煮取法，以治蓖麻與蘇麻。北京有磨法，朝鮮有春法，以治胡麻，其餘則皆從榨出也。凡榨木巨者，圍必合抱，而中空之。其木樟爲上，檀與杞次之。此三木者，脈理循環結長，非有縱直文，故竭力揮椎實尖其中，而兩頭無疊折之患，他木有縱文者，不可爲也。中土江北少合抱木者，則取四根合併爲之，鐵箍裏定橫拴串合，而空其中，以受諸質，則散木有完木之用也。凡開榨空中，其量隨木大小，大者受一石有餘，小者受五斗不足。凡開榨關中，鑿劃平槽一條，以宛鑿入中，削圓上下，下沿鑿一小孔，刷一小槽，使油出之時，流入承藉器中。其平槽約長三四尺，闊三四寸，視其長而爲之，無定式也。實槽尖與枋，惟檀木柞子木兩者宜爲之，他木無望焉。其尖遇斤斧而不過飽，蓋欲其澀不欲其滑，懼報轉也。撞木與受撞之尖，皆以鐵圈裹首，懼披散也。（如第三十四圖所示爲南方榨）



第三十五圖 第三十六圖 第三十七圖 第三十八圖 第三十九圖 第四十圖 第四十一圖 第四十二圖 第四十三圖 第四十四圖 第四十五圖 第四十六圖 第四十七圖 第四十八圖 第四十九圖 第五十圖 第五十一圖 第五十二圖 第五十三圖 第五十四圖 第五十五圖 第五十六圖 第五十七圖 第五十八圖 第五十九圖 第六十圖 第六十一圖 第六十二圖 第六十三圖 第六十四圖 第六十五圖 第六十六圖 第六十七圖 第六十八圖 第六十九圖 第七十圖 第七十一圖 第七十二圖 第七十三圖 第七十四圖 第七十五圖 第七十六圖 第七十七圖 第七十八圖 第七十九圖 第八十圖 第八十一圖 第八十二圖 第八十三圖 第八十四圖 第八十五圖 第八十六圖 第八十七圖 第八十八圖 第八十九圖 第九十圖 第九十一圖 第九十二圖 第九十三圖 第九十四圖 第九十五圖 第九十六圖 第九十七圖 第九十八圖 第九十九圖 第一百圖



第三十三圖 第三十四圖 第三十五圖 第三十六圖 第三十七圖 第三十八圖 第三十九圖 第四十圖 第四十一圖 第四十二圖 第四十三圖 第四十四圖 第四十五圖 第四十六圖 第四十七圖 第四十八圖 第四十九圖 第五十圖 第五十一圖 第五十二圖 第五十三圖 第五十四圖 第五十五圖 第五十六圖 第五十七圖 第五十八圖 第五十九圖 第六十圖 第六十一圖 第六十二圖 第六十三圖 第六十四圖 第六十五圖 第六十六圖 第六十七圖 第六十八圖 第六十九圖 第七十圖 第七十一圖 第七十二圖 第七十三圖 第七十四圖 第七十五圖 第七十六圖 第七十七圖 第七十八圖 第七十九圖 第八十圖 第八十一圖 第八十二圖 第八十三圖 第八十四圖 第八十五圖 第八十六圖 第八十七圖 第八十八圖 第八十九圖 第九十圖 第九十一圖 第九十二圖 第九十三圖 第九十四圖 第九十五圖 第九十六圖 第九十七圖 第九十八圖 第九十九圖 第一百圖

類是也。既碾而篩，擇麤者再碾，細者則入釜甑（第三十五圖）受蒸。蒸氣騰足取出，以稻稭與麥稭包裹如餅形。其餅外圈箍，或用鐵打成，或破篾絞刺而成，與榨中尺寸相穩合。凡油原因氣取，有生于無，出甑之時，包裹愈緩，則水火鬱蒸之氣遊走，為此損油，能者疾傾疾裹而疾箍之，得油之多，訣由于此，榨工有自少至老而不知者。包裹既定，裝入榨中，隨其量滿，揮撞擠軋而流泉出焉。其包內油出滓存，名曰枯餅。凡胡麻、菜麻、芸苔諸餅，皆重新碾碎，篩

榨具已整理，則取諸麻、菜子入釜，文火慢炒，（註一）

透出香氣，然後碾碎，受蒸。凡炒諸麻、菜子宜鑄平底鍋，深

止六寸者，（如第三十五圖）投子仁於內，翻拌最勤，若

釜底太深，翻拌疏慢，則火候交傷，減喪油質。炒鍋亦斜安

竈上，與蒸鍋大異。凡碾埋槽土內，其上以木竿銜鐵陀，兩

人對舉而推之。（第三十六圖）資本廣者，則切石為牛

碾，一牛之力，可敵十人。亦有不受碾而受磨者，則棉子之

類是也。既碾而篩，擇麤者再碾，細者則入釜甑（第三十

五圖）受蒸。蒸氣騰足取出，以稻稭與麥稭包裹如餅形。

其餅外圈箍，或用鐵打成，或破篾絞刺而成，與榨中尺寸

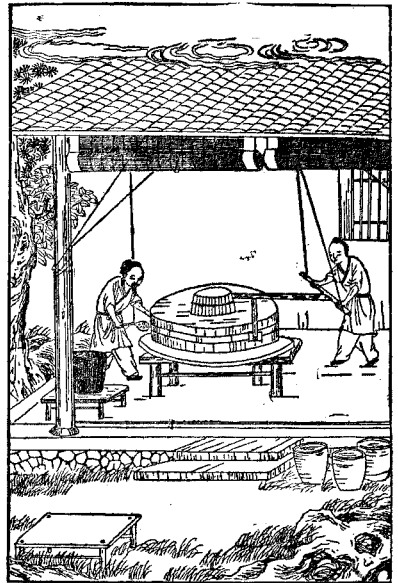
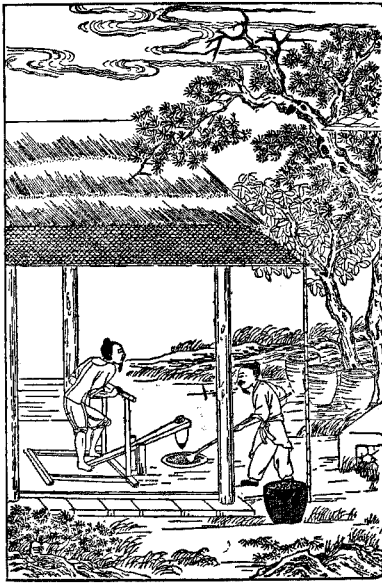
相穩合。凡油原因氣取，有生于無，出甑之時，包裹愈緩，則

水火鬱蒸之氣遊走，為此損油，能者疾傾疾裹而疾箍之，

得油之多，訣由于此，榨工有自少至老而不知者。包裹既

定，裝入榨中，隨其量滿，揮撞擠軋而流泉出焉。其包內油

出滓存，名曰枯餅。凡胡麻、菜麻、芸苔諸餅，皆重新碾碎，篩



圖六十三 第三
 去稻芒，再蒸再裹而再榨。初次得油二分，二次得油一分。若柏桐諸物，則一榨已盡流出，不必再也。若水煮法則並用兩釜，將蓖麻、蘇麻子碾碎，入一釜中，注入滾煎，其上浮沫即油，以杓掠取，傾于乾釜內，其下慢火熬乾水氣，油即成矣。然得油之數，畢竟減殺。北磨麻油法，以麤麻布袋

圖六十四 第三
 凡皮油造燭法，取潔淨柏子，囫圇入釜甑蒸，蒸後傾

子臼內受舂。其臼深約尺五寸，確以石為身，不用鐵嘴。石

取深山結而膩者，輕重斷成限四十斤，上嵌衡木之上而

第春之。（第三十七圖）其皮膜上油盡脫骨而紛落，空起

七十 第三
 篩于盤內，再蒸，包裹入榨，皆同前法。皮油已落盡，其骨為

黑子，用冷膩小石磨。不懼火鍛者，以紅火矢圍壅鍛熱，將

圖 黑子逐把灌入疾磨。磨破之時，風扇去其黑殼，割其內完

全白仁，與梧桐子無異。將此碾蒸包裹入榨，與前法同。榨

出水油，清亮無比。其造燭，截苦竹筒兩破，水中煮漲，小篾

繩勒定，用鷹嘴鐵杓挽油灌入，卽成一枝，插心于內，頃刻凍結，將繩開筒而取之。或削棍爲模，裁紙一方，捲於其上，而成紙筒，灌入，亦成一燭。

(註 一) 凡柏桐之類屬樹木生者皆不炒而碾蒸。

本章參考文獻：

《天工開物》

明宋應星

《事物原會》

清汪汲

《神仙通鑑摘錄》

清春帆老人

《物原》

明羅頎

《本草綱目》

明李時珍

第十章 醞釀

第一節 歷代之酒史

中國釀酒始於虞夏，距今已四千餘年，然考黃帝內傳有王母之酒，而神農爲醴酪，則酒之由來更早。戰國策：『帝女儀狄作酒而進於禹，禹飲而甘之曰：「後世必有以酒亡其國者。」遂疏儀狄而絕旨酒。』孟子曰：『禹惡旨酒。』世本：『儀狄始作酒醪，變五味，少康作秫酒。』會客論略：『杜康造酒以酉日死，故酉日不飲酒。』故又有杜康始作酒之說。事物原會：『杜康卽少康。』總之，唐虞之時必有酒無疑。酒而能甘且旨，且能使禹惡之，惡之深，即嗜之甚，可以想見當時釀造法與成品之優良矣。至周公作酒誥曰：『庶邦庶士無彝酒。』又曰：『祀茲酒。』遂以酒列祀品，並定酒官。禁酒雖嚴，而酒之爲用益大。周禮天官：『酒正掌酒之政令，以式法授酒材，辨五齊之名：一曰泛齊，二曰醴齊，三曰盎齊，四曰醞齊，五曰沉齊；辨三酒之物：一曰事酒，二曰昔酒，三曰清酒。』註：「以節度作之，故以齊爲名。泛者，成而滓浮泛泛然，如今宜成醪矣。醴猶體也，成而汁滓相將，如今甜酒矣。盎猶翁也，成而色翁翁然葱白色，如今酃白矣。醞者成而紅赤，如今下酒矣。沉者成而滓沉，如今造清酒矣。事酒如今之醪酒也。昔酒久酒今之舊醪也。清酒今之冬釀夏成者也。』又：『漿人掌其王之六飲，水、漿、醴、涼、醫、醕。』禮記月令孟冬：『是月也，乃命有司，秫稻必齊，麴蘖必時，湛熾（註：一）必潔，水泉必香，陶器必良，火齊必得，兼用六物，酒官監之，無有差賁。』註：「有司謂養酒之官，六物卽秫、稻、麴、蘖等。』是古者凡祭天地，祀鬼神，飲鄉黨，無不用酒。且定六尊：曰犧尊，曰象尊，曰着尊，曰壺尊，曰泰尊，曰

山尊，以爲酒器。由此可知古聖人對於酒之重視。迨春秋，戰國，酒益盛行。孔叢子中有平原君勸子高飲酒之言曰：「諺云：『堯飲千鍾，孔子飲百觚，子路嗑嗑，尙飲百榼。』」古之聖賢，無不能飲，子何辭焉。」孔文學辨禁酒書，亦曰：「堯不千鍾無以達太平，孔非百瓢無以堪上聖。」左傳：「齊桓公樂飲，以火繼之，敬仲辭曰：『臣卜其蠹，未卜其夜。』」說苑：「楚會魯趙，皆獻酒於楚王，主酒吏求酒於趙，不與，乃以趙厚酒易魯薄者，奏之楚王，王怒，遂圍邯鄲，故曰魯酒薄而邯鄲圍。」當時對於酒之重視如此，而淳子髡論飲，尤爲千古絕倡。髡既說趙却楚，齊威王大說，置酒後宮，召髡賜之酒，問曰：「先生能飲幾何而醉？」對曰：「臣飲一斗亦醉，一石亦醉。」威王曰：「其說可得聞乎？」髡曰：「賜酒大王之前，執法在傍，御史在後，髡恐懼俯伏，而飲不過一斗徑醉矣。若親有嚴客，髡審鞞鞠臚，（註二）傳酒於前，時賜餘瀝，奉觴上壽數起，飲不過二斗徑醉矣。若朋友交遊久不相見，卒然相覩，歡然道故，私情相語，飲可五六斗徑醉矣。若乃州閭之會，男女雜坐，行酒稽留，六博投壺，相引爲曹，握手無罰，目眙不禁，前有墜珠，後有遺簪，髡竊樂此，飲可八斗而醉二參。日暮酒闌，合尊促坐，男女同席，履舄交錯，杯盤狼藉，堂上燭滅，主人留髡而送客，羅襦襟解，微聞薌澤，當此之時，髡心最歡，能飲一石。」（註三）凡此記載，皆以志當時飲風之盛，亦足見其時酒業之發達也。

秦漢以後，酒之盛行，有加無己。漢書：「酒者天之美祿。」又：「爲酒醪以靡穀者多。」西京雜記：「漢制以正月旦造酒，八月成，名曰九醞，一名醇酎。」酈食其佐高祖定天下，而自稱爲高陽酒徒。文帝爲酒脯，景帝以歲旱，禁民酤酒，蓋恐化有用爲無用之物，耗米穀而遺民食。至武帝曾造百味旨酒，稱爲蘭生酒。司馬遷云：「富人藏萬石蒲萄酒，數十歲不敗。」桑弘羊定榷酒之法，爲後世酒賦之始，則斯時酒業之盛，可想見矣。漢末曹操禁酒，孔融上書爭辯，卒

至獲罪。至晉飲風尤盛，如劉、謝、稽、阮（註四）之徒，皆縱飲昏酣，寄託麴蘖而逃世網。隋煬帝造玉薤酒，十年不败。唐書：『蒲桃酒西域有之，前代或有貢獻，及破高昌，收馬乳蒲桃實於苑中種之，並得其酒法，上自損益造酒，酒成味兼醜。』是當隋、唐之世，帝王且自造酒。太宗有詩云：『醴淥勝蘭生，翠濤過玉薤，千日醉不醒，十年味不败。』醴淥、翠濤皆當日酒名，蘭生、玉薤則指漢武隋煬所造之酒。讀此詩句，可知酒品之佳。當時文士如李白好飲，時人稱爲醉聖，常與友七人同飲，有八仙之號，與晉之七賢，後先媲美。白樂天亦有醉士之名，且作酒功讚，與劉伶之酒德頌，楊子雲之酒箴，同爲古代論酒之著名文章。至宋代文人如石曼卿等，亦以好飲稱。王荆公定青苗法，散青苗時，多張酒肆，廣爲聲樂，乃獎勵釀飲，以爲富國權利之計。由是觀之，酒之在中國歷史上，上充社稷宗廟祭祀之用，且爲國家度支之所係，下供販夫走卒娛情之需，至於文士胸懷之所寄，其寫於文章，播於詩賦者，書史所載，尤不可勝數，足見酒業之盛，製造之精，品質之良，遠在數千年以前，亦中國化學史中最足稱道之一種也。

第二節 中國酒之古代釀法

中國應用化學，發明雖早，而改良甚少，凡物皆然，不特造酒。關於酒之釀造古法，雖無詳細記載，可資探討，然其與今法不甚懸殊，當可斷言。周官之授酒材，辨五齊，禮記之齊稭稻，時麴蘖，當爲言酒釀法之濫觴。春秋緯命：『凡黍爲酒陽，據陰乃能動，故以麴釀黍爲酒。』是明明言酒之原料爲黍爲麴也。唐書：『王績追述焦革酒法爲經，又采杜康，儀狄以來善酒者爲譜。』類雋亦云：『焦革善釀，革死，王績追述其法以爲經，又採儀狄杜康以來善釀酒者以爲譜。』此當爲古代釀酒之專門著作，惜其書已佚矣。古語曰：『空桑穢飯，醞以稷麥，以成醇醪，酒之始也。』烏梅女麴，

〔註五〕甜醪〔註六〕九投，澄清百品，酒之終也。』古之造酒法可以此兩語概括之。說文：『酒白謂之醱，醱者壞飯也，醱者老也。』蓋言飯壞而酒甜矣。嶺表錄異：『南中醱酒，卽先用諸藥，別淘漉粳米，漉乾，旋旋入藥，和米擣熟，卽綵紛矣。熱水洩而團之，形如餠，以指中心刺作一竅，布於簾席上，以荷杞葉罨之，其體候好弱一如造麵法。既而以藤篾貫之，懸於煙火之上。每醱一年用幾個餅子，固有恆準矣。南中地暖，春冬七日熟，秋夏五日熟。既熟，貯以瓦甕，用糞掃火燒之，亦有不燒者，爲清水也。』此言醱酒法甚簡略。宋蘇子瞻作酒經，世稱爲東坡酒經，雖寥寥數百字，亦得醱酒三昧。其文如下：

『南方之氓，以糯與稔，雜以卉藥，而爲餅，嗅之香，嚼之辣，揣之枵然而輕，此餅之良者也。吾始取麵而起肥之，和之以薑汁，蒸之以十裂，繩穿而風戾之，愈久而益悍，此麴之精者也。米五斗爲率，而五分之，爲三斗者一，爲五升者四。三斗者以釀，五升者以投，三投而止，尙有五升之贏也。始釀以四兩之餅，而每投以三兩之麴，皆澤以少水，足以解散而勻停也。釀者必甕按而井泓之，三日而井溢，此吾酒之萌也。酒之始萌也甚烈而微苦，蓋三投而後平也。凡餅烈而麴和，投者必屢嘗而增損之，以舌爲權衡也。既溢之三日乃投，九日三投，通十有五日後定。既定，乃注以斗水，凡水必熟冷者也。凡釀與投必寒之而後下，此炎州之令也。既水五日，乃籩〔註七〕得三斗有半，此吾酒之正也。先籩半日，取所謂贏者爲粥，米一而水三之，操以餅麴，凡四兩，二物並也，投之糟中，熟潤而再釀之，五日壓得斗有半，此吾酒之少勁者也。勁正合爲五斗，又五日而飲，則和而力嚴而猛也。籩不旋踵而粥投之，少留則糟枯中風，而酒病也。釀久者酒醇而豐，速者反是，故吾酒三十日而成也。』

此文由製餅製麴以至釀酒，無不備述，與今南方釀酒之法相似。「餅」當與釀造紹興酒之酒藥相當。「三投而後定」，合培養酵母之理；「甑按而井泓」，似今甜飯酒之釀造；「凡水必熟冷」，「凡釀與投必寒之而後下」，皆言需適溫也。五斗米得五斗酒，與今之產率亦相去不遠也。

後魏賈思勰齊民要術內述造麴造酒之法較詳，所分種類亦多，閱之可見古代釀造術之一斑。觀其所述，當製造之時，種種迷信事跡，知古人未諳科學原理，對於神奇不測之變化，往往附會以鬼神之說，如造麴常祭以酒脯，獻以祝文，文亦瑰麗可讀也。錄之如次：

『東方青帝，土公青帝威神，南方赤帝，土公赤帝威神，西方白帝，土公白帝威神，北方黑帝，土公黑帝威神，中央黃帝，土公黃帝威神，某年月某日辰朔日，敬啓五方五土之神，主人某甲，謹以七月上辰造作麥麴數千百餅，阡陌縱橫，以辨疆界，建立五王，各布封境，酒脯之薦，以相祈請，願垂神力，勤鑿所願，使蟲類絕踪，穴蟲潛影，衣色錦布，或蔚或炳，殺熱火憤，以烈以猛，芳越椒薰，味超和鼎，飲利君子，既醉既逞，惠彼小人，亦恭亦靜，敬告再三，格言斯整，神之聽之，福應自冥，人願無違，希從畢永，急急如律令，祝三徧各再拜。』

據其所述麴有神麴，清麴，臥麴，白膠麴，笨麴，頤麴等。茲略示一兩例於下：

(一)神麴 神麴之方，亦有數種，大同小異，茲舉兩法：(甲)七月上寅日造，不得令鷄狗見及食。看麥多少，分爲三分，蒸炒二分正等，其生者一分。一石上加一斗半，各細磨和之。漉時微令剛，足手熟揉爲佳。使童男小兒餅之，廣三寸，厚兩寸。須西廂東向開戶，屋中淨掃地，地上布麴。十字立卷，令通人行，四角各造麴奴一枚，訖，泥戶，勿令泄氣。七日開戶

翻麴，還塞戶。二七日聚，又塞之。三七日出之。作酒時，治麴如常法，細剉爲佳。(乙)七月中旬已前作麴爲上時，亦不必要須寅日，二十日以後作者，麴漸弱。凡屋皆得作，亦不必要須東向開戶草屋也。大率小麥生炒蒸三種等分，曝蒸者令乾，三種會和，確篩(註八)淨簸，擇細磨羅取麴，更重磨，惟細爲良，麴則不好。剉胡葉，煮三沸湯，待冷，接取清者溲麴，以相着爲限。大都欲小剛，勿令太澤，擣令可團便止，亦不必滿千杵。以手團之，大小厚薄如蒸餅劑，令下微泥，刺作孔，丈夫婦人皆團之，不必須童男。其屋頂前數日着猫塞鼠窟，泥壁令淨，掃地，布麴餅於地上，作行伍，勿令相逼，當中十字通阡陌，使容人行。作麴王五人，置之於四方及中央。中央者面南，四方者面皆向內。酒肺祭與不祭亦相似，今從省。布麴訖，閉戶密泥之，勿使漏氣。一七日開戶，翻麴，還着本處，泥閉如初。二七日聚之，若止三石麥麴者，但作一聚，多則分爲兩聚，泥閉如初。三七日以麻繩穿之，五十餅爲一貫，懸着戶內，開戶勿令見日，五日後，出着外許懸之。晝日曬，夜受露霜，不須覆蓋，久停亦爾，但不用被雨。此麴得三年停陳者彌好。

(二)笨麴

七月作之，節氣早者，望前作，節氣晚者望後作。用小麥不蟲者，於大鑊釜中炒之。炒法，釘大概，以繩緩縛長柄匕匙着概上，緩火微炒。其匕匙如挽棹法連疾攪之，不得暫停，停則生熟不均。候麥香黃便出，不用過焦，然後簸擇治令淨。磨不求細，細者酒不斷麴剛強難押。預前數日刈艾，擇去雜草，曝之令萎，勿使有水露氣。溲麴欲剛，灑水欲均。初溲時，手擲不相着者佳。溲訖，聚置經宿，來晨熟擣，作木範之，令餅方一尺厚二寸，使壯士熟踏之。餅成，刺作孔。暨槌布艾椽上，臥麴餅艾上，以艾覆之。大率下艾欲厚，上艾稍薄。密閉窗戶，三七日麴成，打破，看餅內乾燥，五色衣成，便出曝之。如餅中未燥，五色衣未成，更停三五日，然後出。反覆日曬，令極乾，然後高廚上積之。此麴一斗醱(註九)米

五斗。

齊民要術所載酒之名稱亦多，有以麴名者，如神麴酒、頤酒等；以米名者，如粳米酒、黍米酒、粱米酒等；以時令名者，如春酒、桑落酒等。茲舉其所述粳米酒、黍米酒、粱米酒之釀法，以概其他。

(一) 粳米酒 春月釀之。燥麴一斗，用水七斗，粳米兩石四斗。浸麴發如魚眼湯，淨淘米八斗，炊作飴，舒令極冷，以毛袋漉去麴滓，又以絹濾麴汁於甕中。即釀飯，候米消，又酸八斗，消盡，又酸八斗。凡三酸畢，若猶苦者，更以二斗酸之。此合醅飲之可也。

(二) 黍米酒 治麴欲淨，剉麴欲細，曝麴欲乾。以正月晦日多收河水，井水若鹹，不堪淘米，下饋亦不得。大率一斗麴，酸米七斗，用水四斗，率以此加減之。十七石甕，惟得釀十石米，多則溢出。作甕隨大小，依法加減。浸麴七八日始發，便下釀。假令甕受十石米者，初下以炊米兩石爲再餹（註一〇）黍，黍熟，以淨蓆薄攤令冷。塊大者擊破，然後下之，沒水而已，勿再撓勞，待至明旦，以酒耙攪之，自然解散也。初下即搦者，酒喜厚濁。下黍訖，以蓆蓋之。已後間一日輒更酸，用米一石四斗。第四酸用米一石一斗，第五酸用米一石，第六酸，第七酸，各用米九斗。計滿九石，作三五日停。嘗看之，氣味足者乃罷，若猶少米者，更酸三四斗。數日復嘗，仍未足者，更酸三二斗。數日復嘗，麴勢壯，酒仍苦者，亦可過十石米，但取味足而已，不必要止十石。然必須看候，勿使米過，過則酒甜。其七酸以前，每欲酸時，酒薄霍霍者，是麴勢盛也。酸時宜加米，與前次酸等，雖勢極盛，亦不得過前次一酸斛米也。勢弱酒厚者，須減米三斗。勢盛不加，便爲失候；勢弱不減，剛強不消，加減之間，必須存意。若多作五甕以上者，每次熟，即須均分熟黍，令諸甕徧得，若徧酸一甕令足，則餘甕

比候黍熟已失酸矣。酸常令寒食前得再酸乃佳，過此便稍晚。若邂逅不得早釀者，春水雖臭，仍自中用。淘米必須極淨，常洗手剔甲，勿令手有鹹氣，則令酒動，不得過夏。

(三) 梁米酒 凡梁米皆得用，赤梁、白梁者佳。春秋冬夏四時皆得作。淨治麴如上法，笨麴一斗，酸米六斗。神麴彌勝，用神麴量酸多少以意消息，春秋桑葉落時，麴皆細剉，冬則擣末，下絹篩。大率一石米用水三斗。春秋桑落之時，冷水浸麴，麴發，漉去滓。冬即蒸甕使熱，種茹之。以所量水糞少許，梁米薄粥，攤待溫，溫以浸麴，麴發便炊，下釀，不去滓。看釀多少，皆平分米作三分，一分一炊。淨淘，弱炊為再餾，攤令溫，溫暖於人體，便下，以杷攪之，盆合泥封。夏一宿，春秋再宿，冬三宿，看米好消，更炊酸之，還封泥。第三酸亦如之。三酸畢，後十日，便好熟，押出酒色，漂漂與銀光一體，薑辛桂辣，蜜甜膽苦悉在其中，芬芳酷烈，輕雋適爽，超然獨異，非黍稷之儔也。

觀上述造酒之法，有至六七酸者。說文：『酸者再釀也。』古稱張華有九醱酒，即九酸之酒也。古人造酒，對於「酸」甚重視，謂酒以酸多為善。齊民要術屢屢言之，其言造神麴黍米酒曰：『用米一石，次酸五斗，又四斗，又三斗，以漸待米消即酸，無令勢不相及，味足沸定為熟，氣味雖正，沸未息者，麴勢未盡，宜更酸之，不酸則酒味苦薄矣。』又論造清麴黍酒曰：『再宿候米消，更酸六斗，第三酸用米或七八斗，第四第五第六酸用米多少，皆候麴勢強弱加減之，亦無定法，或再宿一酸，三宿一酸，無定准，惟須消化乃酸之。』造酒用「酸」深合培養酵母之理，今造紹酒，由漿凹酒而淋飯酒，而攤飯酒，師古意也。

宋有隱士朱肱者，字翼中，號大隱，壯年勇退，居西湖而老焉。著北山酒經，詳述釀酒方法，為齊民要術後有價值

之釀造著作，所言盡南方釀酒，當爲今紹酒造法所祖也。茲摘錄之。

酒經言麴，分爲三大類：卷麴、風麴、釀麴，是也。卷麴者在密室中，以草葉掩覆成麴；風麴、釀麴，均懸掛通風之處而陰乾之。卷麴有頓遞祠祭麴、香泉麴、香桂麴、杏仁麴等。風麴有瑤泉麴、金波麴、滑臺麴、豆花麴等。釀麴有玉友麴、白膠麴、小酒麴、真一麴、蓮子麴等名稱。各舉一例：

(一)頓遞祠祭麴 小麥一石，磨白麵六十斤，分作兩栲栳，使老人頭、虵麻水共七升拌和似麥飯，入下項藥：

白朮二兩半

川芎一兩

白附子半兩

瓜蒂一字

木香一錢半

已上藥搗羅爲細末，勻在六十斤麴內。

道人頭十六斤

虵麻八斤一名辣母藤

已上草揀擇剉碎爛搗，用大盆盛新汲水浸，攪拌似盪澱水濃爲度。祇取一斗四升，將前麴拌和令勻。

藥麴拌時，須乾濕得所不可貪水，握得聚，撲得散，是其訣也。用麤篩隔過，厚覆蓋之，令暖三四時辰，方入模子，用布包裹踏實。豫治淨室無風處，先用板鋪地，板上鋪麥麴（註一）約一尺，上鋪箔，箔上鋪麴，上用麥麴蓋之，又鋪箔，箔上又鋪麴，依前鋪麥麴，四面用麥麴割實風道，上面更以黃蒿壓定。一日兩次看視其發之緊慢，傷熱則心紅，傷冷則體重。若發得熱，周圍麥麴微濕，則減去上面所蓋麥麴，並除四面割塞，令透風氣。約三兩時辰，或半日許，依前蓋復。若發得太熱，即再減麥麴令薄。如冷不發，即添麥麴厚蓋，以催促之。約經十餘日，將麴側起，兩兩相對，再如前卷之，離瓦

(註一二)日足，然後出草。

(二)金波麴

木香三兩

川芎六兩

白朮九兩

白附子半斤

官桂七兩

防風二兩

黑附子二兩

去皮瓜蒂半兩

右件藥搗羅爲末。每料用糯米粉、白麴共三百斤，使上件藥拌和令勻。更用杏仁二斤，去皮尖，入砂盆內，爛研，濾去滓。然後用水麥一斤，道人頭半斤，虵麻一斤，同搗爛。以新汲水五斗，揉取濃汁，和搜入盆內，以手拌勻，於淨席上堆放。如法蓋覆一宿，次日早晨，用模踏造堆實爲妙。踏成，用穀葉裹盛在紙袋中，掛透風處。半月，去穀葉，祇置於紙袋中，兩月方可用。

(三)玉友麴

辣蓼、勒母藤、蒼耳各二斤，青蒿、桑葉各減半，用石臼搗爛，布絞取汁。更以杏仁百粒去皮尖，細研入

汁內。先將糯米揀簸一斗，(註一三)急淘淨，控極乾，爲細粉，更曬(註一四)令乾。以藥汁逐旋勻灑，拌和，乾濕得宜，搏成餅子，以舊麴末逐個爲衣，各排在篩子內。於不透風處淨室內，先鋪乾草，厚三寸許，安篩子在上，更以草厚四寸許覆之。覆時須勻，不可令有厚薄。一兩日內，不住以手探之，俟餅上稍熱，仍有內衣，即去覆蓋之草。明日取出，於通風處，安棹子上，須稍乾，旋旋逐個揭之，令離篩子。更數日，以籃子懸通風處，一月可用。

酒經述紹酒之法甚詳，今紹酒之釀造法似之，茲略述其手續於下，

(一)臥漿 六月三伏時，用小麥一斗，煮粥爲脚，日間虛掩，夜間實蓋，逐日浸熱，以至於酸，並須味重，方可使用。造

酒以漿爲祖，無漿處，或以水調醋，入葱椒等煎，謂之合新漿，如用浸米之漿，以水調解，入葱椒等煎，謂之傳舊漿，或稱爲酒漿；但均不及六月所造之臥漿。

(二)煎漿 用臥漿先煎三四沸，以箠離漉去白沫，更一兩沸，然後入葱一大握，椒一兩，油二兩，麪一盞。以漿半碗調麪，打成薄水，同煎六七沸。煎時，不住手攪。葱熟，即漉去葱椒等。加漿酸，須約分數加水對淡，漿味淡，則加入醋。

(三)湯米 加熟漿於生米，在甕中用篋連底攪抹三五百下，謂之湯米。視米之新陳，而異湯之方法。新米坐漿湯米，謂之倒湯；舊米傾湯於米，謂之正湯。逐日湯之，夏日隔宿可用，春間兩日，冬間三宿，均至漿如牛涎，米心已酸，用手一撚便碎，便可漉出，不拘日數也。

(四)蒸醋麩 漉出酸米，置淋甕，滴乾水後，分次裝入甕內蒸之。另取漿對水，如前入葱椒等同煎後，冷以灑飯。一石米用冷漿二斗，乃以篋拍擊，令米心勻破成麩。

(五)醪米 按釋名：醪酒母也。當時又稱爲脚飯，當與今之漿凹酒相當。酒經法：蒸米成麩，策在案上，頻頻翻轉。視天氣溫涼時，放微冷，熱時令極冷，寒時如人體，加麪拌勻入甕。麪量，米十百量，是爲氣平，十之上則苦，十之下則甜，要在隨人所嗜而增損之。四時麪之麩細不同，春冬醞造日多，即搗作小塊，如骰子或阜子大，秋夏醞造日淺，則差細，要之麪細則味甜美，麪粗則硬辣，若麩細不勻，則發得不齊，酒味不定。甕底先糝麪末，更留四五兩蓋面。將麩逐段排堞，用手緊按甕邊四畔，拍令實，中間剝作坑子。又刷案上麪水三升或五升餘，微溫入坑中，並潑在醅面，以爲信水。一兩日間，甕如糝信水不盡，便添薦席圍裏之。如糝盡信水，發得勻，即用杷子攪動，如前蓋之，三日後，連底再攪，一面炊甜

米便酸。

(六)蒸甜糜 凡蒸酸糜，先用新汲水浸破米心，淨淘，令水脈微透，蒸時易軟，然後控乾。候甑氣上，撒米炊之，用湯潑之，熟再潑之，復用篋攪，隨篋潑湯，俟勻軟稀稠得宜，取出盆內，以湯微灑，以一器蓋之。候糝盡，出在案上，翻轉三兩遍，放令極冷。

(七)投醪 投醪者，即以蒸熟甜糜，酸於醪酒，使再釀也。酒經法：投醪最要適時，不可過，不可不及，須是發緊迎甜便酸。寒時用薦蓋，溫熱時用席，若天氣太熱，發緊，祇用布罩之。逐日用手連底掩拌，務要甑邊冷醪來中心。寒時，以湯洗手臂助暖氣，熱時祇用木杷攪之。五日後不攪，如米粒消化，而沸未止，麴力大，更酸為佳，若沸止醪塌，即便封泥，不能透氣。夏月十餘日，冬深四十日，春秋二十三、四日，可以上槽。

(八)上槽及煮酒 大約造酒，自下脚至熟，寒時二十四、五日，溫涼時半月，熱時七八日，便可上槽。仍須勻裝停鋪，手安壓版，正下砧簞，所貴壓得勻乾，並無濺失。轉酒入甕，須隨手傾下，免見濯損酒味。寒時用草薦、麥麩圍蓋，溫涼時去之，以布單蓋之。候三五日，澄折清酒入瓶。凡煮酒，入蠟二錢，竹葉五片，天南星九半粒，化入酒中。如法封繫，置在甑中，然後發火。候甑簞上酒香透，酒溢出倒流，便揭起甑蓋，取一瓶開看，酒滾即熟矣。便住火，良久方取下，置於石灰中，不得頻移動。

觀上述各種手續，臥漿一法，最為特殊。今造紹酒用浸米之漿水同釀，即本此法，古人釀酒，對於臥漿最為重視，次則投醪，所謂醪米偷酸，投醪偷甜是也。且謂造酒看漿是一大事。古諺云：『看米不如看麴，看麴不如看酒，看酒不

如看漿，則漿與釀酒之關係可知矣。以最近學理解釋，則漿爲酸性，可以制伏一切害菌之滋生，而利於酵母之繁殖，有益於釀造不小。基此原理，歐西發明乳酸釀酵不過數十年事耳，而中國在千年以前，已用此法，由是不能不深佩我先民之智慧也。酒經言酸，亦以酸多爲善，寒時四六酸，溫涼時中停酸，熱時三七酸，要在麴力相及，此與齊民要術所說相同，蓋酸多則酵母繁殖，而酒味醞醇矣。

古人雖知釀造之法，但不明微生物學原理，遂假託陰陽五行之說，以爲之解。如春秋緯命：『凡黍爲酒陽，據陰乃能動，故以麴釀黍爲酒。注：『麴陰也，是先漬麴，黍後入，故曰陽相感，乃據陰也。相得而沸，是其動也。凡物陰陽相感，非惟作酒。』朱翼中云：『麴之於黍，猶鉛之於汞，陰陽相制，變化自然。』又曰：『酒甘易釀，味辛難醞。釋名酒者酉也，酉者陰中也。酉用事而爲收，收者甘也，（註一五）用事而爲散，散者辛也。酒之名以甘辛爲義，金木間隔，以土爲媒。自酸之甘，自甘之辛，而酒成焉。所謂以土之甘，合木作酸，以木之酸，合水作辛，』此中國千年前之釀造理論也。古人但見由酸而甘，由甘而辛，不知澱粉變糖，糖變酒精之理，乃以陰陽五行而曲解之，不大可笑耶？

第三節 中國酒之近代釀法

中國現在酒業，大約分南北兩派，北方以高粱酒取勝，而南方則以紹酒爲最馳名。各地釀法，大同小異，略述於下：

(一) 高粱酒 高粱酒釀造法，大約分爲三段。即製麴、醱酵、及蒸餾是也。

製麴 麴之原料及配合，各地不同，大概皆用大麥及小豆，亦有加以蕎麥等者。其配合約爲大麥一石與小豆

兩三斗之比。兩者混合之後，碾碎之，和水調拌，入於模型中，踏成量約二升餘之磚形塊，乃積置於麴室之內。室溫約爲攝氏四十度上下。麴置其內，三四日後，即現微細微形。每隔二日，將麴之位置，轉換一次。若室溫太高，或濕氣太重，則啓關戶牖，以調節之。經一月餘，微已生滿，成爲堅塊，乃移貯他室。凡製麴均於春夏溫暖之時行之。

醱酵 先將高粱碾碎，撒水堆積，掩之以席，經一兩晝夜，放木製大甑內蒸之。約二小時後，擴置地上，冷至攝氏二十五度左右，和以碎麴而攪拌之。每高粱三份，配以麴一份。兩者充分混合後，置入磚砌大槽內。每槽約可容二十石許，槽面蓋以木板，覆以高粱桿，再塗土寸許，則漸起醱酵，表面徐徐塌下，故逐日以足踏之一兩次。至八日或十日之後，醱酵完畢，乃蒸餾之。蒸餾殘渣又可加以適量新高粱粉及麴粉，而再使其醱酵，故同一原料往往可連續用至四五次，至最後一次，則僅加麴，而不加高粱矣。

蒸餾 蒸餾所用器具，極形簡陋，即一木製圓甑，放於大釜之上，甑上載錫製小壺，壺面可盛冷水，以資冷卻。在第一次蒸餾物蒸餾之前，即和第二次應加之新高粱於內，故高粱之蒸熟，常與蒸餾同時舉行。蒸出之酒，約含純粹酒精百分之六十五左右，每高粱一石，約可釀酒七十斤。

(二) 紹興酒

分爲原料、淋飯酒、紹興酒釀法三段述之：

原料 釀酒主要原料爲米、水、大小麥、酒藥、及酒麴等。

釀造紹興酒所用之米爲糯米，除用紹興本地出產者外，又購自無錫、丹陽、金壇、溧陽、河墅各處。米之品質與酒性大有關係，紹地之製酒者，以其多年之經驗，一見即能鑑別米之優劣。造酒時，須先以糙米搗白成爲白米，蓋除去

米外部之胚膜胚子而留其胚乳也。搗白既畢，卽入米於風箱中，扇去其附着之糠粃，然後入於浸缸中，加水浸之。每缸約浸米一石五斗至一石六斗。所加之水使達米層表面上三寸至五寸爲度。浸漬時間則以米質及水之溫度而異，大約在三十六小時至四十小時之間。浸畢，或用水抽，或用藤製濾器，除去漿水，再以清水洗米兩三次，乃蒸熟之。每缸之米分置於三蒸甑中。甑底有孔，以棕繩或毛髮編成之圓墊隔之，置釜上加熱，蒸氣由甑孔通入，經一小時後，米卽成飯矣。

釀造用水，與酒之品質大有關係，紹酒所以享盛名，各處不易做製之原因，雖有種種，而水質適宜，必爲其主要無疑也。紹酒用水，多仰給於鑑湖、霞川、若耶溪等水，皆自羣山萬壑而來，經過土砂岩石，不含有害物質，故無論爲浸漬用、洗滌用、醱酵用，皆惟此等河水是賴，且紹興河流交錯，湖水澄清，汲引便利，固非井水所能及也。關於水之選擇，在科學上自有種種條件，惟在紹興釀酒，對於水之選擇，法頗簡單，卽於鑑湖等處，擇一河道廣闊，船隻通行較少之處，汲取河水，只求水質清冽，不含夾雜物，無臭味、苦味、鹹味，卽足應用矣。

麥爲製麴之主要原料，紹興皆用本地出產之麥，多以大小麥混合用之。

酒藥有黑白兩種，白藥材料較少，而能起醱酵作用則一。白藥以辣蓼、早米粉爲原料，黑藥則除此兩者以外，更加陳皮、花椒、甘草、蒼朮等藥末。白藥之製法，當盛夏時，採取野生未開花之辣蓼草，晒乾後，去莖研葉成細末，留至十一月間，再入鮮辣蓼草浸出液，和早米粉拌勻。米粉十份，配以蓼末一份。至加入蓼汁之量，則以適能黏合粉末爲度。置搾脫中踏實，以麴刀切成寸許塊狀，用陳白藥粉敷散其上，於匾中轉成圓球狀，置草席上，再以草及蔴袋覆之，並

密閉房屋，一兩日後，藥之周圍，現白色菌狀時，撤去草袋等，將圓球置諸蠶匾之欄架上，每日移換一兩次，使發生熱量，上下相等，俟天氣晴朗，一次晒乾，冬季研碎後用之。

酒麴爲釀造紹酒之根本原料，酒之良否，大有關於麴之品質。釀酒之戶，不製酒麴。其原料大小麥均可用，然用小麥者居多，亦有大小麥混合而用者，則以大麥二成小麥八成之成分配合。於處暑節前後，購麥晒乾，以篩或風箱去其夾雜物。秋分前後，每人每日磨麥二石許，至秋分霜降前後，即宜製麴。製麴之屋，稱爲麴室，土地必須乾燥，室內空氣乾濕得宜，流通良好。室爲長方形，長七尺至九尺，寬則依製麴量而不同。室壁圍以藁蓆，所以保溫。室之上下方均設窗牖，更加板戶，隨時啓閉，所以通氣。室之中央，鋪以一尺厚之稻藁，再覆以竹簾，是爲麴床，蓋即堆積麴包之處也。製麴之法，用麥粉兩桶，重約四五十斤，加入清水十餘斤，攪拌之，使水與麥粉均勻混合，稱爲拌麴。所拌之麴，置木框中。框底有板台，框面覆以蒲蓆，兩足踏之，使水與麥粉黏合成塊，即啓框去蓆，以麴刀剖爲四條，再將每條橫切之，長約二尺，厚約五寸，名曰麴塊。用繩細兩麴塊成爲麴包，以小桿運至麴床。先以稻桿鋪床上，然後放麴包於其上，密閉窗牖，則麴菌漸漸繁殖，室內溫度亦漸漸上昇。如氣溫過高，則稍開窗戶以冷之。經三四星期後，麴菌發育已將成熟，麴中生有香味甘味，菌絲呈黃白色，乃除去稻藁，置空氣流通乾濕適宜之他室中，以備釀酒之用。

淋飯酒 淋飯酒一名酒釀，亦曰酒醉，即以酒藥蒸米，酒麴及水四者混合釀製，使酵母微類繁殖其中，而爲紹酒之豫備事業也。

釀製淋飯酒之工作，先將白米浸漬蒸熟，俱同前述。米飯成熟後，抬飯甑放一木桶之上，加清水淋洗飯上，通過

飯層，使漏下之水，流入桶內。每飯一飯，大約用水三桶。當水速倒入之時，飯層溫度驟降，而漏下之水，則變成熱湯，再以木瓢搗此熱湯注飯上，約注全水量之半，使飯之溫度又稍增高，然後以飯蓋蓋之，俟水漏乾後，移入酒缸中。

淋洗之飯，既移入缸內，乃拌以酒藥，而於中心爲一大凹窪。缸外圍以保溫之物，使保持攝氏三十度左右，經二十四小時至四十八小時間，米飯消化，失其固有粘糯性，而成軟腐狀。液化所成之液體，則聚集於窪凹之中央，嘗之味甜。是爲漿凹酒，或稱甜酒，乃加水百七八十斤，合三担，卽六桶，及酒麴四斗，約合三十二斤，以長楫狀之酒耙竭力攪拌，使酒麴與漿凹酒均勻混合後，覆以缸蓋，外圍草囊，密閉醱酵室。室溫日漸增高，速則一晝夜，遲則三四日，溫度達至攝氏三四十度左右。此時米飯浮起水面，乃開蓋，以長柄酒耙，自缸底再三攪拌，以發散溫度，稱爲開耙。其次數因溫度高下而不定，多則每日五六次，少亦三四次。其適宜溫度爲攝氏三十度左右。由是甘味逐日減少，酒精成分日見增加。此等酒液俗名淋飯酒，有供飲用者，大約皆裝諸罈中，或仍置缸內，用作酵母，以爲釀造紹酒之原料。

紹酒釀法

紹酒係由酒麴、酒釀、蒸熟米飯、及水四者釀製而成。其配合依製造者及地方而不同，茲舉一例：糯米一石八斗，合一百七十餘斤，酒麴四斗，合四十餘斤，酒釀七十餘斤，漿水三桶，合一百斤左右，清水四桶，合一百四十斤左右。先將清水注入圓形缸內，後加入米飯，以酒耙攪拌後，再同時加入酒釀、酒麴、漿水，竭力攪拌，使其團塊勻散。氣候溫和，不必另加防寒器具，否則覆以缸蓋。缸外更圍以蘇袋草囊等。此後醱酵作用漸盛，缸內溫度漸高，並有聲聞於外，工人常以手探酒液之溫度，依其經驗而定開耙之時間次數。溫度高時，每日開耙六七次至十餘次，低時三四次至六七次。初時溫度在攝氏三十度左右，嗣後溫度漸低，開耙次數亦隨而減少，五六日後，醱酵可以告成矣。

至此時，有移至酒罈中者，有仍存之缸中者。前曰帶槽，後曰缸糟，皆使營後醱酵作用。至七八日後，乃搾取而得清澄酒液。

醱酵作用既已完全，乃以壓搾法去其酒粕，並以清澄法去其沉澱。普通於開耙完畢後七八十日，即行搾取。法先以膠置缸中，竭力攪拌，灌於綢袋，以竹箬縛袋口。袋長三尺許，圓徑四寸。各綢袋注入酒醪後，疊置酒搾之上，約百數十個。因有重量之故，酒液由槽底之溝流入缸內。初時流下者稍溷濁，須停澄數日，取其澄清之液，再將溷濁者壓搾，迨酒流出，其流下之量漸減，液亦漸清，乃以榨蓋置綢袋上，遞加枕木，又插搾棟之一端於搾柱上，以插銷插入搾柱，其一端遞加搾石，依槓桿之作用壓搾之。約十數小時，至不流出搾液爲止。次日，倒出袋中糟粕，再灌入酒醪。凡搾出之酒液，必須靜置數日，使浮游物大部分沉澱，然後再置入澄清缸內，經數日後，取出澄清液加熱，其所分出沉澱，則傾入膠缸中，再行壓搾。如是所得新酒，非經煮沸，不能久貯。加熱之法，入水於釜中，上覆以蓋，徐徐熱至攝氏五六十度時，酒中蛋白質上浮，以竹匙撈出。一俟沸騰，立即灌諸罈內。罈必豫先蒸熱搯乾，罈口包以竹箬，封泥土，晒至土乾之後，即可堆置室內，數月或數年，經時愈久，則酒質愈醇，有芬香風味及淡黃之色。

第四節 醋之考據

酒易酸變爲醋，醋之發明當與酒同時，雖於古籍中屢屢見之，惟古時醋常作酢，亦間有用醢、苦酒、醢等字者。學齋佔畢：『九經中無醋字，止有醢而已。』周禮天官之屬，有醢人，掌共五齊七菹。論語：『子曰：「孰謂微生高直，或乞醢焉，乞諸其鄰而與之。」』醢卽醋也。漢武內傳：『西王母謂帝曰：「仙藥有鳳林鳴酢。」』隋書：『寧飲三升酢，不』

見崔弘度。『雲笈七籤』：『酒客梁市上酒家人也。作酒常美，售日得萬錢，有過而逐之，主人作酒常酢敗。』所言酢卽醋也。醋之見於書史者如此，可知其發源之遠矣。

第五節 中國醋之古代釀法

齊民要術載作酢法，至二十種之多。言其設備云：『凡醋瓮，註一六下皆須安磚石以離濕潤。』又言其時候云：『崔實曰：「四月四日可作酢，五月五日亦可作酢。」』茲錄其所述較重要數法於下：

(一) 作大酢法 七月七日取水作之。大率麥麴一斗，勿揚簸，水三斗，粟米熟飯三斗，攤令冷，任瓮大小，依法加之，以滿爲限。先下麥麴，次下水，次下飯，直置勿攪之。以綿幕瓮口，拔刀橫瓮上。一七日且著井花水一椀，三七日且又著一椀便熟。常置一瓠瓢於瓮以挹酢。若用濕器，鹹器內瓮中，則壞酢味也。

(二) 秬米神醋法 七月七日作。置瓮於屋下。大率麥麴一斗，水一石，米三斗。無秬者，黏黍米亦中用。隨瓮大小，以向滿爲限。先量水浸麥麴訖，然後淨淘米炊爲再餽，攤令冷。細擘麴破，勿令有塊子，一頓下釀，更不重投。又以手就瓮裏，搗破小塊，痛攪令和如粥乃止。以綿幕口，一七日一攪，二七日一攪，三七日亦一攪，一月日極熟。十石瓮不過五斗，澱得數年停。

又法：亦以七月七日取水。大率麥麴一斗，水三斗，粟米熟飯二斗。隨瓮大小，以向滿爲度。水及黃衣註一七當日頓下之。其飯分爲三分，七月初作時下一分，當夜卽沸，又三七日更炊一分投之，又三日復投一分。但綿幕瓮口，無橫刀益水之事。

又法：亦七月七日作。大率麥麩一升，水九升，粟餅九升。一時頓下，亦向滿爲限。綿幕瓮口，三七日熟，前件二種酢，例清少澱多。至十月中，如壓酒法，毛袋壓出，則貯之。其糟別瓮水澄壓取先食也。

(三) 秫米醋法 五月五日作，七月七日熟。入五月則多收粟米飯醋漿，以擬和釀，不用水也。漿以極醋爲佳。末乾麴下絹篩經用。粳秫米爲第一，黍米亦佳。米一石，用麴末一斗。麴多，則醋不美。米惟再餽，淘不用多遍。初淘瀝汁寫却，其第二淘泔卽留以浸饋（註一八）令飲泔（註一九）汁盡，重裝作再餽飯下，揮去熱氣，令如人體，於盆中和之。擊破飯塊，以麴拌之，必令均調。下漿醋，更搗破，令如薄粥。粥稠則醋尅，稀則味薄。內著瓮中，隨瓮大小以滿爲限。七日間一日一度攪之，七日以外，十日一攪，三十日止。初置瓮於北蔭中風涼之處，勿令見日，時時汲冷水，遍澆瓮外，引去熱氣，但勿令生水入瓮中。取十石瓮，不過五六斗糟耳。接取清，別瓮貯之，得停數年也。

(四) 廻酒酢法 凡釀酒失所味酸者，或初存後動未壓者，皆宜廻作醋。大率五石米酒醅，更着麴末一斗，麥麩一斗，并花水一石，粟米飯兩石，攤令冷如人體，投之，杷攪，綿幕瓮口。每杷再度攪之，春夏七日熟，秋冬稍遲，皆美香。清澄後一月，接取別器貯之。

(五) 動酒酢法 春酒壓訖而動不中飲者，皆可作醋。大率酒一斗，用水三斗，合瓮盛置日中曝之。雨則盆蓋之，勿令水入，晴還去盆，七日後，當臭衣生，勿得怪也。但停置勿移動，撓攪之，數十日醋成衣沉，反更香美，日久彌佳。

(六) 酒糟酢法 春酒糟則醱，隨酒糟亦中用。欲作酢者，糟常濕，下壓糟極燥者，酢味薄。作法：用石礮（註二〇）子辣穀令破，以水拌而蒸之。熟便下，揮去熱氣，與糟相拌，必令其均調。大率糟常居多，和訖，臥於醋瓮中，以向滿爲限。以綿

幕瓮口，七日後，醋香熟，便下水，令相淹漬。經宿，醋孔子下之。夏日作者，宜冷水淋之，春秋作者，宜溫臥，以穰茹瓮，湯淋之，以意消息之。

第六節 中國醋之近代釀法

近代醋之釀法，與古相似。原料北方用高粱小米，或兩者混合，南方則用稻米糯米等，加麴及水，釀成醋，亦有用酒糟者。北法醋麴之製造，與高粱酒麴同。釀醋之時，先將高粱及米分別加水，煮之成粥，混入缸中。加麴量爲高粱及米之四分之一。攪拌均勻，用草蓋之，置溫暖處，每日攪拌一次。月餘日後，拌以粃糠，或小麥麩，以不見汁液爲度。用手搓之，使溫度平均，每日攪動一兩次，再十餘日而醋成。移入底有小孔之缸中，加水淋之。淋出之液，置之窗外，冬日凍之，棄冰留液，夏日晒之，水分揮發，則醋漸濃厚，風味更佳。

山西製醋，稱水淋。以前之醋爲醋醅。先於燻醅甕內，燻蒸。燻醅甕置於爐上，爐多築於釀酵室之中央，每爐置燻甕二個，甕內裝醋醅，甕底用火徐熱，甕口蓋一瓦盆或石板蓋，並不糊縫，一晝夜後，早晚上下翻轉各一次，再繼續燻蒸，醅色變深，即可止火，然後取出淋水。

(註一) 燻一作餽。

(註二) 甕，轉音卷溝菊跪。舂收袖也，轉臂捍也，鞠，臚曲跪也。

(註三) 見史記滑稽傳。

(註四) 劉伶、謝奕、稽康、阮籍。

(註五) 麴集韻：『胡昆切，音魂，又音桓，女麴也，小麥爲之。』玉篇：『麥麴也。』

(註六) 醴正韻：『音乳。』說文：『厚酒也。』

(註七) 蕒正韻：『楚蒐切，音搗，酒籠漉取酒也。』

(註八) 啤字彙：『同啤。』師廣韻韻會集韻：『音伐。』韻會：『春也。』

(註九) 醖集韻：『音頭，謂酒再釀。』

(註一〇) 餹音溜。玉篇：『飯氣蒸也。』

(註一一) 麴集韻：『音涓，麥莖也。』

(註一二) 蘗莊陷切，立曰蘗，側曰瓦。

(註一三) 斟玉篇：『俗斗字。』

(註一四) 醴正字通：『俗曬字。』

(註一五) 𨮒爲酉字之古文。

(註一六) 瓮見第八章註三十。

(註一七) 齊氏要術製黃衣，係以小麥蒸熟，鋪席上，覆以草葉，七日卽生黃衣。

(註一八) 饋集韻韻會：『方文切，音分。』玉篇：『半蒸飯。』

(註一九) 潛見第八章註三十六。

(註二〇) 禮韻會：『魚對切，音醕，磨也。』正字通：『禮碎物之器。』

本章參攷文獻：

酒經

齊民要術

酒史

物原

嶺表錄異

事物原會

山西醋

有機化學工業

發明於數千年前
之中國化學工業

載中華化學工業
會會誌第四卷

宋朱肱

後魏賈思勰

明馮時化

明羅頤

唐劉恂

清汪汲

方心芳

李喬萃

李喬萃

第十一章 豆食

第一節 醬豉之起源

豉以豆作，醬則以豆與麥共作，此其大別也。丹鉛總錄：『說文解豉字云：「配鹽幽菽也。」蓋豉本豆也，以鹽配之，幽閉於甕盎中所成，故曰幽菽。』漢武內傳：『西王母謂帝曰：「神藥上有連珠雲醬，玉津金醬，中有元靈之醬。」』則醬之發見已早。周禮膳夫掌王饋食醬百有二十甕。論語：『不得其醬不食。』物原且云：『周公作醬，』是周時已有醬矣。史記貨殖傳：『醢醬於瓊。』漢書楊雄傳：『吾恐後人之覆醬瓿也。』則醬之在漢已爲極尋常食品矣。又漢書貨殖傳：『張氏以賣醬而隄侈。』則醬在漢時銷售之廣益可知矣。宋史隱逸傳：『薛翁又稱醬翁，蜀隱君子，善易，以賣醬隱。』是醬在古時亦爲文人所托以逃世也。豉之是否始於周代，尙無確證。春秋左氏傳疏（註二）昭公二十年：『齊侯曰：「和與同異乎？」對曰：「異，和如羹焉，水火醯醢鹽梅以烹魚肉，燂之以薪……」疏：『尙書說命云：「若作和羹，爾惟鹽梅。」是古人調鼎用梅醢也。此說和羹，而不言豉，古人未有豉也。禮記內則：「楚辭招魂，備論飲食，而言不及豉；史游急就篇，乃有蕪夷鹽豉，蓋秦漢以來始爲之耳。』學齋佔畢亦云：『九經中無豉字，宋玉九辨有大苦鹹酸，註：「大苦豉也，」方見豉字。』究竟豉之是否導源於宋玉時代，尙未徵實，而爲秦漢以後之物，則確無疑義。物原：『秦苦李作豉。』是豉始於秦。史記淮南厲王傳：『淮南厲王長……自爲法令，擬於天子……陰聚黨徒及謀反者，厚養亡命，欲以有爲。丞相臣張蒼等昧死言：「長有大死罪，陛下不忍致法，幸赦，廢勿王。臣請處蜀郡嚴道，遣』

其子子母從居，縣爲築蓋家室，皆稟食，給薪、菜、鹽、鼓、炊食器、席。臣等味死請布告天下。」制曰：「計食長給肉日五斤，酒二斗，令故美人才得幸者十人從居，他可。」三國志 魏志 曹真傳注引魏末傳曰：「曹爽兄弟歸家，……爽計窮愁悶，……上與兄弟共議，未知宣王意深淺，作書與宣王曰：「賤子爽哀惶恐懼無狀，招禍分受屠滅，前遣家人迎糧于今未反，數日乏匱，當煩見餉以繼旦夕。」宣王得書，大驚，即答書曰：「初不知乏糧，甚懷踟躇！今致米一百斛，並肉脯、鹽鼓、大豆，尋送。」爽兄弟不達變數，即便喜歡，自謂不死。」以上兩事觀之，可知古人當患難危迫之時，尙以鼓爲必需，是鼓在漢時已爲必要食品矣。蓋鼓味香美，佐菜調鼎，無不用之。釋名 釋飲食說：「鼓嗜也，五味調和須之而成，乃可甘嗜也，故齊人謂鼓聲而嗜也。」據此鼓乃甘嗜之義，曹植七步詩：「煮豆持作羹，漉鼓以爲汁，」亦示以鼓調味之意。鼓在古時，既屬重要食品，史乘所載賣鼓致富者，亦不乏人。如史記 貨殖傳：「通邑 大都，酤一歲千釀，……鹽鼓千合，……貪賈三之，廉賈五之。此亦千乘之家，其大率也，佗雜業不中十二，則非吾財也。」蓋言賣鼓者一歲售千合，其得利多則什五，少亦什三，非其他雜業僅得什二者所可及，故其富比千乘之家也。又漢書 貨殖傳：「自元成訖王莽，京師富人杜陵 樊嘉，茂陵 摯綱，平陵 如氏，苴氏，長安 丹王君房，鼓 樊少翁，王孫 大卿，爲天下高訾。樊嘉五千萬，其餘亦鉅萬矣。」師古註：「……樊少翁及王孫 大卿賣鼓，亦致高訾，訾讀與資同，高訾謂多資財。」又：「王孫 卿以財養士，與雄 傑交，王莽以爲京司市師，漢司東市令也。」此等商人，因賣鼓而富，因富而貴，可見當時鼓之銷路之廣，數千年相沿至今，南方人民食鼓仍多，遂與北人嗜醬，並稱於世。

第二節 醬鼓古造法

醬豉製造，須在地窖之內，取其暖也。潛夫論：『善者之養天民也，猶良工之爲麴豉也；起居以其時，寒溫得其適，則一蔭之麴豉……』徐鍇云：『今謂地窖藏酒爲窖，蔭與窖通。』說文：『窖地室也。』可見古作醬豉，均在地室，且需適溫也。齊民要術述作醬豉較詳，茲分錄之。

(一) 作醬法 十二月，正月爲上時，二月爲中時，三月爲下時。用不津瓮，置日中高處石上。用春種烏豆於大甑中，燥蒸之，氣餾半日許，復貯出更裝之，迴在上居下，氣餾周徧，以灰覆之，經宿，無令火絕。留看豆黃色黑，極熟，乃下，日曝取乾。春去皮，更裝入甑中，蒸令氣餾，則下，一日曝之。明旦起，淨簸擇，滿白春之而不碎，簸揀去碎者。作熱湯於大盆中，浸豆黃良久，淘汰揆去黑皮，漉而蒸之。一炊頃下，置淨席上，攤令極冷。預前日曝白鹽、黃蒸（註二）草蓐、麥麴，令極乾燥。大率豆黃三斗，麴末一斗，黃蒸末一斗，白鹽五升，蓐子三指一撮。豆黃堆量不槩，鹽麴輕量平槩。（註三）三種量訖，於盆中和之，攪令均調。以手痛揆，皆令潤徹，內着瓮中，手揆令堅，以滿爲限，半則難熟。盆蓋密泥，無令漏氣，熟便開之。臘月五七日，正月、二月四七日，三月三七日，當縱橫裂，周迴雜窰徹底生悉貯出，搗破塊。兩窰分爲三窰。日未出前，汲井花水於盆中，以燥鹽和之。率一石水用鹽三斗，澄取清汁。又取黃蒸於小盆，減鹽汁浸之，接取黃蓐，漉去滓，合鹽汁，瀉着瓮中。率十石醬用黃蒸三斗，鹽水多少，亦無定方，醬如薄粥便止，豆乾飲水故也。仰瓮口曝之，十日內，每日數度，以杷徹底攪之。十日後，每日輒一攪，三十日止。雨卽蓋瓮，無令水入。每經雨後，輒須一攪解。後二十日堪食，然要百日始熟耳。

(二) 作豉法 先作煖蔭屋，坎地深三二尺。屋必以草蓋，瓦則不佳。密泥塞屋牖，無令風及蟲鼠入也。開小戶，僅得

容人出入。厚作藁籬以閉戶。四月、五月爲上時，七月二十日後，八月爲中時，餘月亦皆得作，然冬夏大寒大熱，極難調遣。大都每四時文會之際，節氣未定，亦難得所，常以四月十日後作者易成而好。大率常欲令溫如人腋下爲佳。若等不調，寧傷冷不傷熱，冷則穰覆還暖，熱則臭敗矣。三間屋得作百石豆，二十石爲一聚。常作者，番次相續，恆有熱氣。春秋冬夏皆不須穰覆，作少者，惟至冬月乃穰覆豆耳。極少者，猶須十石爲一聚，若三五石不自煖，難得所，故須以千石爲率。用陳豆彌好，新豆尙濕，生熟難均故也。淨湯簸大釜煮之，申舒如飼生豆，搯軟便止，傷熟則鼓爛。漉着淨地擇之，冬宜小煖，夏須極冷，乃內蔭屋中。聚置一日，再入以手刺豆堆中，候看如人腋下煖，便翻之。翻法以杷杓略取堆裏冷豆爲心，堆之心以次更略，乃至於盡。冷者自然在內，煖者自然居外。還作尖堆，勿令婆陀。（註四）一日，再候中煖，更翻，還如前次作尖堆。若熱湯人手者，卽爲失節傷熱矣。凡四五度翻，內外均煖，微着白衣。於新翻訖時，便小撥峯頭，令平圍之，如車輪，豆輪厚二尺許乃止。復以手候煖，則還翻。翻訖，以杷平豆，令漸薄，厚一尺五寸許。第三翻一尺；第四翻厚六寸；豆便內外均煖，悉着白衣，鼓爲初定。從此以後，乃生黃衣，復揮，且令厚三寸，便閉戶三日。自此以後，一日再入，三日開戶，復以杓東西作壠，糉豆如穀壠形，令稀穰均調。杓刻法必令至地，豆若着地即便爛矣。糉徧以杷；糉豆常令厚三寸，間日糉之。後豆着黃衣，色均，出豆於屋外，淨揚簸去衣。布豆尺寸之數，蓋是大率中平之言矣。冷則須微厚，熱則須微薄，尤須以意斟酌量之。揚簸訖，以大甕盛半甕水，內豆着甕中，以杷急拌之使淨。若初煮豆傷熟者，急手拌淨則漉出。若初煮豆微生，則拌淨，宜小停之。使豆小軟。豆生則難熟，太軟則鼓爛，水多則難淨，是以正須半甕爾。漉出着筐中，令半筐許，一人捉筐，一人更汲水，於甕上，就筐中淋之，令極淨。漉水淨，加鹽，着席上。先多收穀織，於此時內穀織於蔭

屋窖中，培穀穢作窖底，厚二三尺許，以蔭蔭蔽窖。內豆於窖中，掩席覆之，以穀穢埋席上厚二三尺許。夏停十日，春秋十二三日，冬十五日便熟。過此以往則傷，日數少者鼓白而用費，惟食此自然香美矣。若自食，欲久留，不能數作者，鼓熟取出，曝之令乾，亦得周年。作鼓法難好易壞，必須細意，人常一日再看之，失節傷熱，臭爛如泥，猪狗亦不食；其傷冷者，雖還復煖，鼓味亦惡，是以又須留意冷煖宜適，難於調酒。如冬月初作者，須先以穀穢燒地，令煖勿焦，乃淨掃，內豆於蔭屋中，則用湯澆黍稷（註五）裹令煖，以覆豆堆。每翻竟，還以初用黍囊，周匝覆蓋。若冬作鼓少，屋冷，囊覆亦不得煖者，乃須於蔭屋之中，微燃煙火，令早煖，不爾則傷寒矣。春秋量其寒煖，冷亦宜覆之。每人出須謹密閉戶，勿令泄其煖熱之氣也。

又食經作鼓法：常夏五月至八月，是時月也。率一石豆，熟渌之，漬一宿，明日出蒸之，手捻其皮破則可，便敷於地。地惡者，亦可席上敷之，令厚二寸許。豆須通冷，以青茅覆之，亦厚二寸許。三日視之，要須通得黃爲可出茅，又薄揮之以手，指畫之作耕墾。一日再三，如此凡三日作此可止。又煮豆，取濃汁，並秫米女麴五升，鹽五升，合此鼓中，以豆汁澆之，令調，以手搏令汁出指間，以此爲度畢，內餅中。若不滿餅，以矯葉滿之，勿抑，乃密泥之。中庭二十七日出，排曝令燥。更蒸之，時取矯桑葉汁澆灑之，乃蒸如炊熟久，可復排之。此三蒸曝則成。

第三節 醬油豉油之造法

醬油豉油爲醬豉之液汁，供調味美品，考其原始與應用，必與醬豉同時，殆可斷言。數千年來沿用舊法，至近來方逐漸改用新法，則此粗陋舊法，當將不久成爲歷史上之陳跡矣。

(一) 醬油

原料 中國舊式製醬油之主要原料爲大豆、麥粉、食鹽及水。大豆須先煮熟或蒸熟，以備製麩。煮豆之法，先洗淨之，浸數小時，移盛竹籬內，淋去餘水，傾入已沸之釜中，加熱使沸，不斷攪拌，以防豆在釜底焦化，三沸後，熄火，逾十小時，即可取出。蒸豆之法，則用蒸釜。釜之口徑約三四尺，底設格子板，上鋪以席，釜上更置木製圓筒。將浸漬之豆，置底板之席上。釜中之水，較大豆約高半尺。圓筒之上，更加以蓋，以石壓之。加火蒸煮約三小時，滅火，再經二小時，去火，擱置一夜，使大豆之黏性增加，充分軟化。原料之配合，各地不同，普通爲大豆、麥麩及食鹽各一石五斗，水三石。

製麩 製麩俗名採黃子。法即將已煮之大豆移置竹籬，淋去豆汁，冷至微溫，加入麩粉拌勻，並使乾濕適度，移於製麩室之架層上。製麩室俗名黃子屋，構造簡陋，祇於屋內搭木架，架上鋪以竹席，分爲數層，大豆與麩粉之混合物，即鋪置席上。閉室，由空氣中之微生物，漸起作用，生黃白色微點，及綠色或黑色微毛。約一星期後，用手分開麩餅。如生微十分均勻，即係成熟之證。曬乾後，貯藏待用。又有將蒸熟大豆，放日光下，晒至半乾，拌以麩粉，鋪於席上，上覆南瓜葉或楮樹葉，以使保熱，置於空氣不甚流通之室中，約一星期後，黃色微絲發生完全，乃晒乾存用。製麩時間多於初夏或初秋行之。

製醃 置食鹽於瓦缸中，加水溶解後，加入醬麩，拌成稠液，曝露空中，聽其天然發酵。雨時須加缸蓋。約經一夏期，醬醃漸呈紅褐色，液亦轉黑，逐日攪拌，使溫度均勻，並促進發酵作用。夏季每日兩三次，冬季一兩次。由一年至數年，方能成熟，時間愈長，則成品愈佳，至少須經過一夏季。

壓榨 注入醬醅於麻袋中，置於榨框壓之。第一次榨出為上等醬油，將醬渣再加鹽水壓榨，可得次等醬油。壓出之醬油，靜置兩三日，除去浮面污物，或下沉渣滓後，加熱或不加熱而販賣之。

(二) 豉油

豉油之原料，單用大豆及鹽，而不用麥粉，是與醬油不同之點，亦猶豉之與醬也。其餘製麴製醅等方法，與醬油大略相似。

第四節 豆腐之肇始

豆腐為中國特殊食品，發源頗古，惟於文獻之可徵者，祇天祿識餘：『豆腐淮南王劉安造，又名黎祁。』謝綽拾遺亦云：『豆腐之術，三代前後未聞有此物，至漢淮南王安始傳其術於世。』然事物原會：『吳燮門云：「向見書中，載有豆腐名鬼食，孔子不食一說，以豆出漿，其渣滓分量稱之不少累黍，腐乃豆之魂魄所成，故謂之鬼食，惜忘書名，無從考證，便志於此。」』此說若確，又似周時已有，但以豆腐為鬼食，或因聖人不語鬼神，故亦附會不食鬼食，未必真當孔子之時，已有豆腐，其始自漢代或近事實耳。

第五節 豆腐及其製品之製造

豆腐古來已充重要食品，惟距今約二十年前，巴黎豆腐公司方為有統系之研究。其造法，據辭源載：『豆腐以黃豆為之，造法水浸磨漿，濾去滓，煮成，澱以鹽鹵汁，就釜收之，又有入缸內，以石膏末收者。』記載雖簡，然亦失之不遠。法之詳細，係將大豆淘洗後，浸於冷水，夏約七八小時，冬則一晝夜，浸至大豆完全膨脹，以指壓之，下凹為度。和水，

放入磨內，磨成乳漿，由磨口流於木桶，後移入布袋之中，搾取其汁，即爲豆乳或豆漿。加熱至沸，數分鐘後，傾入他鍋中，稍冷，再傾入盛有鹽滷汁或石膏末之桶中。待其凝固後，復傾入具有活動底板豫鋪一塊棉布之四方形木框中，乃將布包裹，上加板蓋，蓋上再加重物壓搾，以除水分。搾乾後，去重物及蓋，即得豆腐。

與豆腐相關連之豆食品，有豆腐皮，豆腐乾，及乳腐等。豆腐皮之製造，將豆腐盛於淺形鍋內，鍋徑一尺八寸，深三寸，煮沸。其在液面之蛋白質及脂肪質，因水分減少，而又與空氣接觸，遂成爲皮膜。至相當厚時，以棍撈出之，將其晾乾，即爲豆腐皮。

乳腐之製造，當豆腐製成之後，裝入布袋，以繩束袋口，置木板間壓縮之，至水分流出適當程度，取出，切成四塊，排列於竹筐中，放置於屋內土地之上，上鋪稻草，保持品溫。如室溫低時，草上再蓋以被服，以免熱量外散。在春秋季製造，放置三四日，菌絲即繁殖於豆腐乾表面，謂之乳腐坯。七八日後，浸入百分之二十食鹽水中，經二三日，取出，清水洗滌，視其形態完整與否，以選定之。雲南乳腐坯浸漬，亦有用高粱酒代鹽水者。選別後之完整乳腐坯，放入八公升容量罐中。罐中豫先鋪以浸漬物。其浸漬物之種類及配合，則因所製乳腐之種類而異。例如：製紅乳腐，用紅糟、醬油、鹽水，有時加以砂糖，或紅腿片、玫瑰末等。製糟乳腐，則用酒糟，或和以香料末。製雲南或廣東乳腐，除鹽糟外，再加花椒、八角茴香等混合物。每置乳腐坯一層，隔以適當量之浸漬物。待入爲全罐容量八成時，再蓋以多量浸漬物，然後注入鹽水，使原料沒入其間，竹葉蓋罐口，以泥密封之，貯藏一月至六月，即可啓封售食。

(註 一)

阮本卷十，原卷四十九。

(註二) 齊民要術製黃蒸法，以小麥細磨，水洩，蒸熟，攤冷，掩覆生衣。

(註三) 繁集韻韻會：『音漑，平斗斛木。』

(註四) 婆陀者欽例而，如坡陀也。

(註五) 稷唐韻韻會：『音祭，稷別名。』

本章參考文獻：

丹鉛總錄

物原

史記

齊民要術

事物原會

天祿識餘

辭源

豆豉考略

載二十六年七月十六日
天津大公報史地週刊

有機化學工業

大豆之工業

中華化學工業會誌第一號

明楊盛

明羅頤

漢司馬遷

後魏賈思勰

清汪汲

清高士奇

方毅等

張孟倫

李喬萃

汪度

幾種乳腐之分析 工業中心第五卷第六期

凌世昇

中國化學史 第十一章 醃醃

一五七

第十二章 作甘

第一節 糖之始製

糖在今日化學上之分類，有麥芽糖、葡萄糖、及蔗糖等，而在中國古代，則有餵、飴、餹、柘漿、糖霜、沙糖等名稱，皆糖之一類也。說文：「飴米蘖煎也，飴餹和餼也。」釋名：「餵，洋也，煮米消爛，洋洋然也。飴，小弱於餵，形怡怡然也。餹，以養老。」楚辭：「糗枚蜜餌，有餼餹。」餼餹，餵也。史游急就篇亦云：「餼、飴、餹。」可見餼、餹等物，已見於秦漢以前，蓋即今之麥芽糖也。至蔗糖之始為柘漿，蔗餵，均未分出結晶之糖汁也。學齋佔畢：「按宋玉大招有柘漿字，是取蔗汁已始於先秦。前漢郊祀歌：「柘漿析朝醒。」又孫亮取交州所獻甘蔗餵，是煎蔗為糖已見於漢。」王灼糖霜譜亦云：「自古食蔗者，始為蔗漿，宋玉作招魂，所謂「膾（註一）熬炮羔有柘漿。」其後為蔗餵，孫亮使黃門就中藏吏取交州所獻甘蔗餵是也。其後又為石蜜，廣志云：「蔗餵為石蜜。」南中八郡志：「笮（註二）甘蔗汁，曝成餼，謂之石蜜。」本草亦云：「煉糖和乳為石蜜，」是也。其後又為蔗酒，通典：「赤土國甘蔗作酒，雜以瓜根，」是也。唐史載：「太宗遣使至摩揭陀國取熬糖法，即詔揚州上諸蔗，柘潘如其劑，色味愈西域遠甚。」按集韻：「酢笮醱醱通用。」而玉篇「柘側板切。」疑即誤熬糖潘作劑，似是今之沙糖也。」是唐代始有蔗糖，而真正結晶糖之製造，亦確始自唐代。昔所謂「糖霜」者，當即今之冰糖。（註三）糖霜譜述其緣起云：「唐大曆間，有僧號鄒和尚，不知所從來，跨白驢，登嶽

山，結茅以居。須鹽米薪菜之屬，卽書寸紙，繫錢緡，遣驢負至市區。人知爲鄒也，取平直掛物於鞍縱驢歸。一日，驢患山下黃氏者蔗苗，黃請償於鄒。鄒曰：汝未知因蔗糖爲霜，利當十倍，吾語汝塞責可乎？試之果信，自是流傳其法。』是鄒和尙爲中國製造結晶糖之發明者，後人以神話附會，謂鄒係大士化身，而糖戶畫像祀之，則不可信也。

第二節 飴餒及餈之古代造法

飴餒及餈均爲今之麥芽糖，乃以米及蘖（卽麥芽）共煮而成。天工開物：『凡飴餒，稻麥黍粟皆可爲之。洪範「稼穡作甘」及此乃窮其理。其法用稻麥之類浸濕，生芽，暴乾，然後煎煉調化而成。色以白者爲上，赤色者，名曰膠飴。一時宮中尙之，含於口內，卽溶化，形如琥珀。』齊民要術載其作法較詳，錄之於下：

（一）作蘖法 八月中作盆，中浸小麥，卽傾去水，日曝之，一日一度，著水卽去之。脚生，布麥於席上，厚二寸許，一度以水澆之，芽生便止。卽散收令乾，勿使餅，餅成則不復任用。此煮白餒。若煮黑餒，卽待芽生青成餅，然後以力剮取乾之。欲令餒如琥珀色者，以大麥爲其蘖。

（二）煮白餒法 用白芽散蘖佳，其成餅者，則不中用。用不渝（註四）釜淪者則餒黑。釜必磨治，令白淨，勿使有膩氣。釜上加甑，以防沸溢。乾蘖末五升，投米一石。米必細，舂數十徧，淨淘，炊爲飯，攤去熱氣，及暖於盆中，以蘖末和之，使均調。臥於醅甕中，勿以手按，撥平而已。以被覆盆甕令暖，冬則穠茹，冬須竟日，夏卽半日許，看米消滅，離甕作魚眼沸湯以淋之，令槽上水深一尺許，乃上下水洽訖，向一食頃，使拔醅，取汁煮之。每沸輒益兩杓，尤宜緩火，火急則焦氣。盆中汁盡，量不復益，便下甑，一人專以杓揚，初勿令住手，手住則餒黑。量熟止火，良久向冷，然後出之。用粟米者，餒如水

精色。

(三)煮黑餳法 用青芽成餅蘖。蘖末一斗，投米一石。餘法同前。

(四)煮琥珀餳法 小餅如碁石，內外明徹，色如琥珀。用大麥蘖末一斗，投米一石，餘並同前法。

(五)煮餠法 用黑餳蘖末一斗六升，投米一石，臥煮如法。但以蓬子押取汁，以匕匙紇攪之，不須揚。

(六)食經作飴法 取黍米一石，炊作飯，着盆中，蘖末一斗，攪和一宿，則得一斛五斗，煎成飴。

第三節 蔗糖之古代造法

天工開物言造糖，由蔗種至作白糖，無不備述，茲錄之：

(一)蔗種 凡甘蔗有二種，繁產閩廣間，他方合併，得其什一而已。似竹而大者爲果蔗，截斷生噉，取汁適口，不可以造糖。似荻而小者爲糖蔗，口噉即棘傷唇舌，人不敢食，白霜紅砂皆從此出。凡蔗古來中國不知造糖，唐大曆間，西僧鄒和尚遊蜀中遂寧，始傳其法。今蜀中種盛，亦自西域漸來也。凡種荻蔗，冬初，霜將至，將蔗斫伐，去秒與根，埋藏土內。雨水前五六日，天色清明，即開出。去外殼，斫斷約五六寸長，以兩個節爲率，密布地上，微以土掩之。頭尾相枕，若魚鱗然。兩芽平放不得一上一下，致芽向土難發。芽長一二寸，頻以清糞水澆之，俟長六七寸，鋤起分栽。凡栽蔗必用夾沙土，河濱州土爲第一。試驗土色，掘坑尺五許，將沙土入口嘗味，味苦者，不可栽蔗。凡洲土近深山上，流河濱者，即土味甘亦不可種，蓋山氣凝寒，則他日糖味亦焦苦。去山四五十里，平陽洲土擇佳而爲之。凡栽蔗，治畦行，闊四尺，犁溝深四寸。蔗栽溝內約七尺，列三叢，掩土寸許，土太厚，則芽發稀少也。芽發三四個或六七個時，漸漸下土，遇鋤耨時加

之，加土漸厚，則身長根深，庶免欹倒之患。凡鋤耨不厭勤過。澆糞多少，視土地肥磽。長至一二尺，則將胡麻或芸苔枯浸和水灌，灌肥欲施行內。高二三尺，則用牛進行內耕之。半月一耕，用犁一次，墾土斷傍根一次，掩土培根。九月初培土護根，以防斫後霜雪。

糖霜譜言：「蔗有四色：曰杜蔗，曰西蔗，曰芳（註五）蔗。本草所謂狄蔗也；曰紅蔗，本草所謂崑崙蔗也。紅蔗只堪生噉；芳蔗可作沙糖；西蔗可作霜，色淺，土人不甚貴；杜蔗紫嫩，味極厚，專用作霜。藏種法：擇取短者，掘坑深二尺，闊狹從便。斷去尾，倒立坑中，土蓋之。凡蔗田十一月後深耕，杷耨燥土，縱橫摩勞之，令熟如麵。開渠闊尺餘，深尺五，兩傍立土壠。上元後二月初，區種行布相儗，灰薄蓋之，又蓋土，不過二寸。清明及端午前後，兩次以豬牛糞細和灰薄蓋之，又蓋土，常使露芽。六月半再使溷糞，餘用前法。草不厭數耘，土不厭數添，但常使露芽。候高成叢，用大鋤翻壠上土盡蓋。十月收刈。凡蔗最因地力，不可雜他種，而今年爲蔗田者，明年改種五穀，以休地力。田有餘者，至爲改種三年。」

(二) 蔗品 凡荻蔗造糖有凝冰、白霜、紅砂三品。糖品之分，分於蔗漿之老嫩。凡蔗性至秋漸轉紅黑色，冬至以後，由紅轉褐，以成至白。五嶺以南，無霜國土，蓄蔗不伐，以取糖霜。若韶雄以北，十月霜侵蔗質，遇霜即殺其身，不能久待，以成白色，故速伐以取紅糖也。凡取紅糖，第十日之力而爲之。十日以前，其漿尙未滿足，十日以後，恐霜氣逼侵，前功盡棄，故種蔗十畝之家，即製車釜一付，以供急用。若廣南無霜，遲早惟人也。

(三) 造糖 凡造糖車制，如第三十八圖。用橫板二片，長五尺，厚五寸，闊二尺，兩頭鑿眼，安柱上，筍出少許，下筍出板二三尺，埋築土內，使安穩不搖。上板中鑿二眼，並列巨軸兩根。軸木用至堅重者，大七尺圍方妙。兩軸一長三尺，

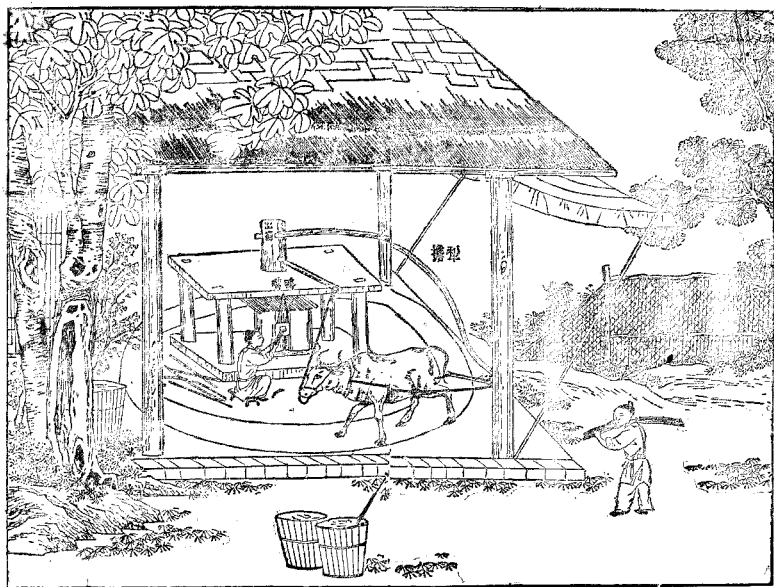


圖 八 十 三 第

一長四尺五寸。其長者，出筭安犁擔。擔用屈木，長一丈五尺，以便駕牛圍轉走。軸上鑿齒，分配雌雄。其合縫處，須直而圓，圓而縫合。夾蔗於中，一軋而過，與棉花趕車同義。蔗過漿流，再拾其滓，向軸上鴨嘴披入，再軋，又三軋之，其汁盡矣。其滓爲薪，其下板承軸，鑿眼只深一寸五分，使軸脚不穿透，以便板上受汁也。其軸脚嵌安鐵錠於中，以便振轉。凡汁漿流板有槽，梘汁入於缸內。每汁一石，下石灰五合於中。凡取汁煎糖，並列三鍋如品字。先將稠汁聚入一鍋，然後逐加稀汁兩鍋之內，若火力少束薪，其糖卽成頑糖，起沫不中用。

(四)造白糖及糖霜 凡閩廣南方，經冬老蔗，用車同前法，榨汁入缸。看水花爲火色，其花煎至細嫩，如煮羹沸，以手捻試，黏手則信來矣。此時尙黃黑色。將桶盛貯，凝成黑沙，然後以瓦溜置缸上。(第三十九圖)其溜上寬下尖，底有一小孔，將草塞住。傾桶中黑沙於內，待黑沙結定，

然後去孔中塞草，用黃泥水淋下其中黑滓入缸內。溜內盡成白霜，最上一層，厚五寸許，潔白異常，名曰洋糖。下者稍

黃褐。造冰糖者，將洋糖煎化蛋青，澄去浮滓。候視火色，將新青竹破成篾片，寸斬，撒入其中。經過一宵，即成天然冰塊。造獅象人物等，質料精麤由人。凡白糖有五品，石山爲上，團枝次之，甕鑑次之，小顆又次，沙脚爲下。

糖霜譜言製糖霜最詳，錄之於下。

第九十三第



糖霜戶器用，曰蔗削，以削蔗皮，如破竹刀而稍輕。曰蔗鏢，以剉蔗，闊四寸，長尺許，勢微灣。曰蔗凳，如小杌子，一角鑿孔，立木叉，束蔗三五挺，閣叉上，斜跨凳剉之。曰蔗碾，駕牛碾已剉之蔗，大硬石爲之，高六七尺，重千餘斤，下以硬石作槽底，循環丈餘。曰榨斗，又名竹袋，以壓蔗，高四尺，編當年嫩慈竹爲之。曰棗杵，以築蔗入榨斗。曰榨盤，以安斗，類今酒糟底。曰榨床，以安盤，床上架巨木，下轉軸，引索壓之。曰漆甕，表裏漆，以收糖水，防津漏。凡治蔗用，十月至十一月，先削去皮，次剉如錢，上戶削剉至一二十人，兩人削，供一人剉。次入碾，碾闕則舂。碾舂訖，號曰泊。次蒸泊，次透出甕，入榨，取盡糖水，投釜煎。仍上蒸生泊，約糖水七分熟，權收入甕，則所蒸泊亦堪榨。如是煎蒸相接，事竟，歇三日，再取所寄收糖水煎，又候九分熟，稠如餳，插竹梢，徧甕中，始正入甕，簍箕覆之。此造糖霜法也。已榨之滓，別入生水重榨，作醋極酸。

糖水入甕，兩日後，甕面如粥文，染指視之如細沙。上元後，結小塊，或綴竹梢如粟穗，漸次增大如豆，至如指節，甚

者成座如假山，俗謂隨果子結實。至五月，春生夏長之氣已備，不復增大，乃瀝甕。過初伏不瀝，則化為水。下戶急欲錢，四月瀝。霜雖結，糖水猶在瀝甕者，屣出糖水，取霜瀝乾。其竹梢上團枝，隨長短剪出就瀝，瀝定，曝烈日中，極乾，收甕。四週循環連綴生者，曰甕鑑，顆粒層出，如崖洞間鐘乳，但側生耳，不可遽瀝，瀝須就甕，曝數日令乾硬，徐以鐵錘分出數片出之。凡霜一甕中，品色亦自不同。堆疊如假山者為上，團枝次之，甕鑑次之，小顆塊次之，沙腳為下。紫為上，深琥珀次之，淺黃色又次之，淺白為下。不以大小，尤貴牆壁密排，俗號馬齒霜，面帶沙腳者，刷去之；亦有大塊，或十斤，或二十斤，最異者三十斤，然中藏沙腳，號曰含沙。凡霜性易消化，畏陰濕及風，遇曝時風吹無傷也。收藏法：乾大小麥鋪甕底，麥上安竹籬，密排筍皮，盛貯，綿絮覆籬，籬箕覆甕，寄遠，即瓶底著石灰數小塊，隔紙盛貯，厚封瓶口。

（註一）廬集韻：『音而。』說文：『爛也。』玉篇：『炎熱也。』

（註二）彙集韻、韻會、正韻：『音罕。』篇海：『迫也。』增韻：『壓也。』

（註三）但本草：『輕白如霜者為糖霜，堅白如冰者為冰糖，』似又有別。

（註四）渝見第八章註三十八。

（註五）芳正韻：『歷德切，音勒。』

本章參攷文獻：

齊民要術

後魏賈思勰

糖霜譜

宋王灼

天工開物
事物原會

明宋應星
清汪 汲

第十三章 殺青

第一節 紙之創造及其發展

古者文字紀於竹木，竹謂之策，木謂之方，策謂之簡，方謂之板。儀禮：『百名以上書於冊，不及百名書於方。』杜預春秋序：『大事書之於策，小事簡牘而已。』格古要論：『古無紙，以竹簡書之，所謂汗青是也，蓋以火炙簡令汗出，取其青易書。』爾雅：『簡謂之畢，以竹爲之，謂之簡札。』蓋書字有多有少，一行可盡者，書之於簡，數行盡者，書之於方，方所不容，乃書於策，策制長二尺，短者半之，所謂簡策方牘，皆未有紙以前紀載文字之具也。秦漢以還，以竹木不便，易以縑帛，依書之長短，隨事截之，名曰幡紙，後漢書宦者傳：『自古書契多編以竹簡，其用縑帛者謂之紙。』此紙名所自始也。故其字從糸。釋名：『紙砥也，平滑如砥也。』說文：『紙絮也，一曰苦。』韻會：『古人書於帛，故裁其邊幅，如絮之一苦。』是紙之造名原於用絮，故紙又有方絮之稱。以帛代簡，雖較便利，然而縑貴，以之紀錄文字，猶有不便。至後漢蔡倫乃以意造紙，爲世界紙之最初發明者。中國化學史中，極光榮之一頁也。後漢書宦者傳：『蔡倫字敬仲，桂陽人也。以永平末給事宮掖，和帝卽位，轉中常侍。自古書契用竹簡縑帛，縑貴而簡重，並不便於人。倫迺造意爲紙，元興元年奏上之，帝善其能，自是莫不從用焉，故天下咸稱蔡侯紙。』又東觀漢記：『倫與作上方，造意用樹皮及敝布魚網作紙。』因以敝布等作紙，故其字從巾，謂之「帋」。現仍從「紙」者，襲古名耳。故王隱晉書載：魏太和六年，博士河間張揖，上古今字詁，其中部云：『紙今帋也，其字從巾，古以縑帛依書長短，隨事截絹，卽名幡紙，字從糸，此形

聲也。後漢和帝元興中，中常侍蔡倫以故布擣剉作紙，故字從巾。『蔡倫造紙之後，漢末有左伯者，亦善造紙，有名於時，稱爲左伯紙。』三輔決錄載：『韋仲將稱蔡邕書當用左伯紙。』蕭子良答王僧虔書：『子邑之紙，妍妙輝光，仲將之墨，一點如漆，子邑左伯字也。』降至晉代，書畫家輩出，紙之製造益精，如張華獻志，則賜之以側理紙，（註一）右軍妙筆，則書之以蠶繭紙，（註二）外如干寶之賜二百，（註三）陶侃之獻三千，（註四）皆晉紙之可稽於文獻者也。唐時蜀箋聲重一時，廣都四邑，凡公私簿書、契券、圖籍、文牒，皆取給焉。當時色紙亦盛行，蓋唐人寫經，每被蟲蛀，乃染之以麩，使色黃味苦，可以却蠹，且誤字亦可以雌黃塗之，加墨其上。故遜齋閱覽：『古人寫書皆用黃紙，以麩染之，所以避蠹，且字誤可以雌黃塗之。』此種色紙，稱爲硬黃。唐書：『高宗上元詔曰：「制勅施行，既爲永式，比用白紙，多有蟲蠹，宜令今後皆用黃紙。」』是硬黃不特用於士人寫經，其後且用於制勅矣。硬黃之外，尙有其他色箋，以薛濤紅箋爲最有名。資暇集：『元和初薛濤好製小詩，惜其幅大，乃命匠人狹小之，人皆以爲便，復減諸箋亦如是，特名曰薛濤箋。』嗣後色紙乃大行於時，勻朱調碧，不惜勾心鬪角以出之。謝公所造至有十色之多，韓浦寄弟詩，所謂『十樣蠻箋出益州』，（註五）即指謝公箋也。纂異記：『唐薛稷爲紙，封九錫，拜楮國公。』後人稱紙爲楮先生，即始於此，蓋薛亦唐代之善作紙者也。宋紙以澄心堂爲最佳，澄心堂紙本江南李後主所製，宋紙多仿造之。程大昌演繁露：『江南李後主造澄心堂紙，前輩甚貴重之。江南平後六十年，其紙猶有存者。』歐公得之，以三軸贈梅聖俞，幅度低而紙製大佳。』可知此紙之價值矣。元紙據屠龍紙箋所載，雖有彩色粉箋、蠟箋、黃箋、花箋、羅紋箋、白籙紙、觀音紙、清江紙諸種，而上品終屬黃麻紙。明紙惟宣德製尙覺仿古，書畫家喜用之。吳中之麗金箋、松江之譚箋，亦頗著名。清紙種類頗多，康熙間用羅紋，乾嘉間

多尙粉箋，後有虛白齋紙，最後則多用宣紙。此外古今紙名雜出，以料名者，有魚網紙、麻紙、穀紙、(註六)桑根紙、(註七)桑皮紙、(註八)竹紙、(註九)楮皮紙等。以地名者，有宣紙、(註一〇)蜀箋等。以色名者，白紙謂之凝霜，紅箋謂之霞光。(註一一)又有浮碧、殷紅、鵝白、鴛青、銷金等名稱。其他尙有鴈頭箋、布頭箋、(註一二)衍波箋、蜜香紙、(註一三)桃花紙、琅玕紙，等名目繁多，不勝枚舉。此皆歷代有聲藝林之紙，至於普通用紙不具論也。

古今著名之宣紙，考其起源，唐高宗永徽中，宣州僧欲寫華嚴經，先以沉香漬水種楮樹，取以造紙，(註一四)是爲製造宣紙之始。宣城、寧國、涇縣、太平皆能製造，故名宣紙，而涇縣所製尤工。(註一五)今則宣紙惟產於涇縣，故又名涇縣紙。紙之種類，據縣志所載，有金榜、潞王、白鹿、畫心、羅紋、卷簾、公單、學書、傘紙、千張、火紙、下包、高簾、諸名。千張、火紙、以竹爲之；下包、高簾、以草爲之；皆非上品，不足論也。傘紙非文人之用，公單、學書不入書畫之選，紙之佳者，厥爲金榜、潞王、白鹿、畫心、羅紋。羅紋近不常製，今紙統名畫心。畫心本澄心堂遺法，宜書宜畫，藝苑所貴重也。

第二節 中國造紙術之西傳

歐西造紙術傳自中國，已爲世所公認，故蔡倫實爲世界紙之發明家也。據卡忒氏 (Thomas Francis Carter) 所著中國印刷術之發明及其西傳 (The Invention of Printing in China and its spread Westward) 書內之記載：世界最古之紙，曾發見於長城西端之一廢塞，塞近敦煌，中存簡牘甚多，且多書之於木，間有一二書於縑帛者。斯坦因博士 (Dr. A. Stein) 則在此處發見書牘九通，皆書於紙，此爲最古之紙無疑。紙皆摺疊，長十六吋，寬九吋，各有封函，以顯微鏡諦察，此種紙質，純用敝布製造而成。雖木板所書爲漢文，而紙上所書則爲沙旦文。

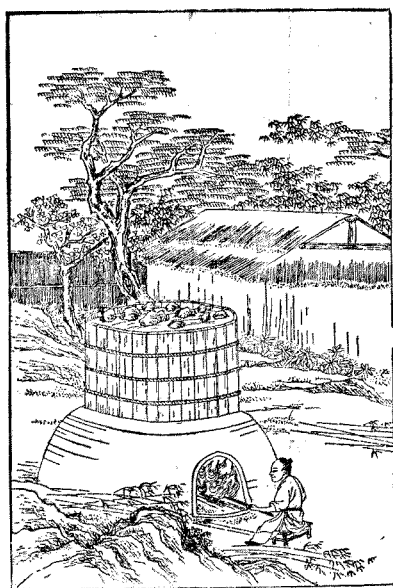
(Sogdian) 蓋由阿那文 (Aramaic) 變化而成之一種伊蘭文 (Iranian) 也。牘中皆闕年代，然徵之附近諸塞所發見各項漢文文件，俱爲西元二一年至一三七年間物，其一當爲西元一五二二年物，是諸塞屯戍最後之期，當在西元後第二世紀中葉，故此處所發見之紙，必爲蔡倫發表其發明之後，(註一〇)傳入西陲者也。瑞典人斯文海定氏 (Sven Hedin) 之探險隊，在樓蘭亦發見古紙，當爲西元後二〇〇年之物。世之知有最古之紙，蓋自斯坦因及斯文海定始也。第四五世紀時紙之爲用漸廣，木板漸稀。至第五世紀末葉，中亞各地多奉中國正朔，故中國紙亦遍於中亞爲日常用品。迨第八世紀之初，阿拉伯人據有今俄屬土耳其斯坦地方。七五一年七月造紙術始由沙馬爾肯 (Samarqand) 傳入阿拉伯。據外國史籍所載，謂是時突厥兩可汗互訐，一求救中國，一則乞援於阿拉伯，結果中國軍爲阿拉伯軍所敗，俘虜中有造紙匠人，因於沙馬爾肯以其術教人云云。(註一七)按此役當指唐天寶十年，即西歷七五一年，高仙芝軍爲大食所敗於怛邏斯之戰。見於新唐書西域傳中康國傳之石國條。石爲九姓之一，屬康國。康國即沙馬爾肯也。通典引杜環經行記，環即於是役被虜至大食也。阿拉伯人既得造紙術，在大馬色 (Damascus) 等地製造，以輸出於歐洲。其方法乃歷亞州經北非，而傳入由回教徒薩拉森人 (Saracens) 所據之西班牙，於是基督教徒亦漸習造紙之術。至一一八九年設廠於法屬拍里尼斯山 (Pyrenees) 之亞洛 (Herault) 是爲基督教徒國家有造紙廠之始。由是觀之，自蔡倫發明造紙術後六百餘年，由沙馬爾肯之中國俘虜傳其術於阿拉伯人，又四百餘年，基督教徒征服西班牙得其術而去，蔚成今日世界燦爛之造紙業。水源本本，倫之有功世界文化豈不大哉！

第三節 中國造紙法

造紙法之見於書籍可考者，胡韞玉紙說之考工篇云：『紙之用料尚矣，欲得佳料，必須良工。……良工能事，首在選料，不僅魚網、亂麻、桑根、竹、楮、美惡各不同料，即同一竹、楮，亦必相其精粗，嚴其棄取，凝神注視，不稍假借焉。查慎行與朱彝尊觀造竹紙聯句云：「居人取作紙，用穉不用老。」言選料也。料既選定，因材而分別之，各以類聚。煮之於鼎，擣之於臼，千椎萬杵，擣愈多而質愈勻；楮骨竹筋，盡為流液。攪而勻之，數以千百計。漂之以山之泉，濾之以蛛網之數。渣滓既去，精液留存，瑩如春膏，白如脂肪。以器取之，承以細簾，傾銀撥乳，堆雪鋪霜。從中央以周四角，務使厚薄維均，平滑如砥。風以宣之，日以曝之，然後盈丈之紙，存如天衣無縫焉。所謂「夜礎寒擣玉，春几瑩鋪雲」是也。近歲以來，治斯業者，安於苟且，選料不精，煮擣漂濾，皆率爾從事，無復老成典型，工藝不良，紙品日下，可慨已！……』又附宣紙說述宣紙造法云：『紙之製造，首在於料。料用楮皮或檀皮，必生於山石崎嶇傾仄之間者，方為佳料。冬臘之際，居人斫其樹之四枝，斷而蒸之。脫其皮，漂以溪水，和以石灰。自十餘日至二十餘日不等，皮質溶解。取出，以碓舂之。碓擊以水，其輪自轉，人伺其傍，俟其融，再漂再舂，凡三四次，去渣存液，取楊枝藤汁沖之。入槽攪勻，用細竹簾，兩人共昇撈之。一撈單層，再撈雙層，三撈三層，疊至丈許，而榨之。榨乾粘於火埴，隨熨隨揭，承之於風日之處，而紙成矣。』



第十四圖

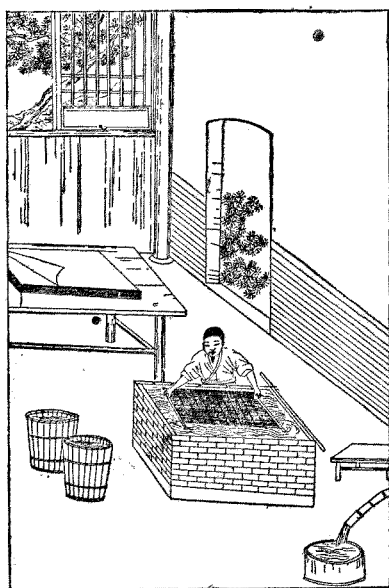


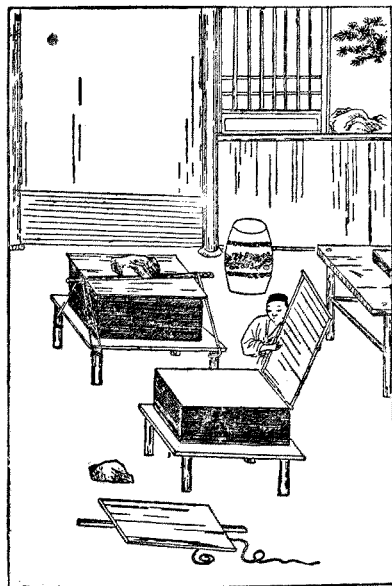
第十四圖

天工開物載造紙法如次：
 (一)造竹紙 凡造竹紙，事出南方，而閩省獨專其盛。

當笋生之後，看視山窩深淺。其竹以將生枝葉者，為上料。節屆芒種，則登山斫伐，截斷五七尺長，就於本山開塘一口，注水其中浸漂，(第四十圖)恐塘水有涸時，則用竹棍通引不斷瀑流注入。浸至百日之外，加工槌洗，洗去麤殼與青皮，名為殺青。其中竹穰形同苧麻樣，用上好石灰化汁塗漿入槲桶，(第四十一圖)下煮火，以八日八夜為率。凡煮竹下鍋，用徑四尺者。鍋上泥與石灰捏弦，高闊如廣中煮鹽牢盆樣，中可載水十餘石。上蓋槲桶，其圍丈五尺，其徑四尺餘。蓋定受煮，八日已足，歇火一日，揭槲，取出竹麻，入清水漂塘之內洗淨。其塘底面四圍，皆用木板合縫砌完，以防汚泥，但造麤紙者不須為此。洗淨用柴灰漿過，再入釜中。其上按平，平鋪稻草灰寸許，桶內水滾沸，即取出別桶之中，仍以灰汁淋下。倘水冷，燒滾再淋。如是十餘

第四十圖



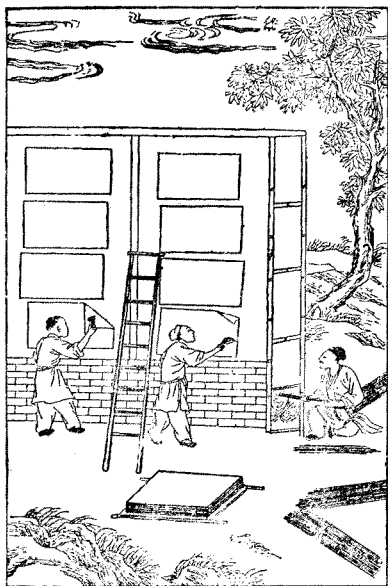


第四十三圖

日，自然臭爛。取出，入臼受春，春至形同泥麩，傾入槽內。凡抄紙槽上合方斗，尺寸闊狹，槽視簾，簾視紙。竹麻已成，槽內清水浸浮其面三寸許，入紙藥水汁於其中。藥形同桃竹葉，方語無定名。入後，水乾自成潔白，凡抄紙簾用刮磨絕細竹絲編成，展卷張開時，下有縱橫架匡。兩手持簾，入水蕩起（第四十二圖）竹麻入於簾內，厚薄由人手法。輕蕩則薄，重蕩則厚。竹料浮簾之頃，水從四際淋下槽內，然後覆簾落紙於板上。疊積千萬張數滿，則上以板壓，俏繩入棍，如榨酒法，（第四十三圖）使水氣淨盡流乾，然後以輕細銅鑷逐張揭起焙乾。凡焙紙，先以土磚砌成夾巷，下以磚蓋巷地面，數塊以往，即空一磚，火薪從頭穴燒發，火氣從磚隙透巷外磚盡熱，濕紙逐張貼上，焙乾，揭起成帙。（第四十四圖）若火紙糙紙，斬竹、荻麻、灰漿、水淋，皆同前法，惟脫簾之後，不用烘焙，壓水去濕，日晒成乾而已。

第四十四圖

（二）造皮紙 凡楮樹取皮，於春末夏初，剝取樹已老



造皮紙 凡楮樹取皮，於春末夏初，剝取樹已老

者，就根伐盡，以土蓋之，來年再長新條，其皮更美。凡皮紙，楮皮六十斤，仍入絕嫩竹麻四十斤。同塘漂浸，同用石灰漿塗，入釜煮糜。近法省醬者，皮竹十七而外，或入宿田稻藁十三，用藥得方，仍成潔白。凡皮料堅固，紙之縱文，扯斷如綿絲，故曰綿紙。芙蓉等皮造者，統曰小皮紙。又桑皮造者，曰桑穰紙。凡造皮紙長闊者，其盛水槽甚寬，巨簾非一人手力所勝，兩人對舉蕩成。凡皮紙供用畫幅，先用礬水蕩過，則毛髮不起。紙以逼簾者為正面，蓋料即成泥浮其上者，麤意猶存也。

(註一) 拾遺記：『海苔紙南越所貢，以苔為之，名側理，後人言陟釐，張華獻博物志武帝賜側理紙萬番。』

(註二) 博物志：『王右軍寫蘭亭序用蠶繭紙，會稽庫中有紙九萬番，悉以乞謝安。』又世說：『王羲之書蘭亭用蠶繭紙，鼠鬚筆，道媚勁健絕倫。』

(註三) 文房四譜：『干寶表曰：「臣前聊欲撰記古今怪異非常之事，會聚散逸，使同一貫，博訪知古者片紙殘行，事事各異，又乏紙筆，或書故紙。」詔答云：「今賜紙二百枚。」』

(註四) 文房四譜：『陶侃獻晉帝牋紙三千枚，極妙，并墨。』

(註五) 見談苑。

(註六) 董巴記：『麻名麻紙，木皮名穀紙，魚網名網紙。』

(註七) 文房四譜：『雷煥曾孫穆之有張華與其祖書，乃桑根紙也。』

(註八) 米元章評紙帖有河北桑皮紙。

(註九) 洞天清錄：『二王真蹟多是會稽豎紋竹紙。』

(註一〇) 出宣州，今安徽涇縣。

(註十一) 蜀王衍以霞光紙五百幅賜張贛。

(註一二) 東坡志：『林川紙取布頭機不受緯者治之，名布頭牋，此紙名冠天下。』

(註一三) 以蜜香皮葉作之，微褐色，有紋如魚子，極香而堅韌，以水漬之不潰爛。

(註一四) 見胡侍珍珠船。

(註一五) 見宛陵郡志。

(註一六) 蔡倫發表其發明為漢和帝元興元年，合西歷一〇五年。

(註一七) 見霍爾著敝布造紙之發明者考 (A. F. R. Hoernle, Who was the Inventor of Rag Paper? Journal of

Royal Asiatic Society, 1903. pp 633 ff)

本章參攷文獻，

文房四譜

宋蘇易簡

天工開物

明宋應星

文房肆考圖說

清唐秉鈞

事物原會

清汪汲

紙說

紙自中國傳入歐洲考略

胡韞玉

卡忒著 向達譯

第十四章 熬膠

第一節 膠革之濫觴

綱鑑前編：『古初之人，卉服蔽體。辰放氏作，教民擗木茹皮，以禦風霜。有巢氏教民飲禽獸之血，而茹其毛，先取其皮蔽前，後取而蔽後。』後世皮革之應用，導源於此。物原：『伏羲作裘。』田休子曰：『少昊氏都於曲阜，鞮鞞，毛人獻羽裘。』是爲裘衣之始，亦獸皮應用之進步者。膠之發明，始於黃帝。物原：『軒轅作膠。』此後隨木工之發達，而膠之應用益廣，固不待言。商有六工，周有八材，而獸及革各居其一，是皆有關於膠革者也。

第二節 中國之熬膠及鞣皮法

齊民要術述煮膠法曰：

『煮膠要用二月、三月、九月、十月、餘月則不成。熱則不凝無餅，寒則凍凍合膠不粘。沙牛皮、水牛皮、豬皮爲上。驢馬、駝騾皮爲次。其膠勢力雖復相似，但驢馬皮薄毛多膠少，倍費樵薪。破皮履、鞋底、格椎皮、靴底、破鞮、鞞，但是生皮，無問年歲久遠，不腐爛者，悉皆中煮。然新皮膠色明淨而勝，其陳久者，固宜不如新者。其脂膩鹽熟之皮，則不中用。惟欲舊釜大而不渝者，釜新則燒，令皮着底；釜小費薪火；釜滌令膠色黑。法於井邊坑中，浸皮四五日，令極液，以水淨洗濯，無令有泥片割著釜中。不須削毛，削毛費功，於膠無益。凡水皆得煮，然鹹苦之水，膠乃更勝。長作木匕，匕頭施鐵刃，時徹攪之，勿令著底。匕頭不施鐵刃，雖攪不徹底，不宜焦，焦則膠惡，是以尤須數攪之。水少更添，常使滂沛。經宿晬時，

勿令絕火。候皮爛熟，以匕瀝汁看，末後一珠，微有黏勢，膠便熟矣。過傷火，令膠焦。取淨乾盆，置竈煙上，以米牀加盆，布蓬草於牀上。以大杓挹取膠汁，著蓬草上，瀘去滓穢。挹時勿停火，厚膠汁盡，更添水煮之，攪如初法。熟挹取，看皮垂盡，著釜焦黑，無復黏勢，乃棄去之。膠盆向滿，昇著空靜處屋中，仰頭令凝。凌旦，合盆於席上，脫取凝膠。口濕細緊綫以割之。其近盆底土惡之處不中用者，割却少許，然後十字圻破之，又中斷爲段，較薄割爲餅。惟極薄爲佳，乾又色似琥珀者好。堅厚者，既難燥，又見黯黑，皆爲膠惡也。近盆末下，名爲笨膠，可以建車。近盆末上，卽爲膠清，可以雜用。最上膠皮如粥膜者，膠中之上，第一粘好。先於庭中豎槌，施三重箔，令免狗鼠。於最下箔上，布置膠餅，其上兩重，爲作蔭涼，并扞霜露。膠餅雖凝，水汁未盡，見日卽消，霜露濡，復難乾燥也。旦起至食時，卷去上箔，令膠見日，因凌旦氣寒，不畏消釋，霜露之潤，見日卽乾。食後，還復舒箔爲蔭。雨則內敞屋之下，則不須重箔。四五日泥沍時，繩穿膠餅，懸而日曝極乾，乃內屋內，懸紙籠之，以防青蠅壁土之污。夏中雖軟相著，至八月秋涼時，日中曝之，還復堅好。」

中國製革法發明甚早，考工記：『攻皮之工，函、鮑、鞞、韠、裘。』其言鮑人之事曰：『望而砥之，欲其茶白也；進而握之，欲其柔而滑也；卷而搏之，欲其無池也；砥其著，欲其淺也；察其線，欲其藏也。徐昭慶註：「鮑當作鞞，柔革之工，卽今之消皮匠也。茶白茅也，迤猶斜也。凡已柔之革，遠望而視之，欲其如白茅已秀而白也；近前而親手握之，欲其柔順而滑利也；卷而搏束之，欲其平直而無斜迤也；視其鋪著之於地，欲其鍛冶之善，雖厚亦如淺薄也；察其縫革之線，欲其隱藏而不露也。』又曰：『革欲其茶白，而疾澣之則堅；欲其柔滑，而脛脂之則需。引而信之，欲其直也；信之而直，則取材正也；信之而枉，則是一方緩一方急也。若苟一方緩一方急，則及其用之也，必先其急者先裂。若苟自急者先裂，

則是以博爲賤也。卷而搏之而不迤，則厚薄序也；眡其著而淺則革信也；察其線而藏，則雖敝不韮。徐註：「疾急也。澹濯垢也。茅白如荼，其質雖欲其美也，必急澹濯之，不使久居水中，則堅而難壞也。脰厚也。脂脂膏也。需軟同，革欲柔滑，而以厚脂潤之，則軟而不硬也。信伸也。裂破也。博廣也。賤狹也。展而伸之，欲其直而不撓也。伸之而直，則其材正而不偏也。伸之而枉，則其體緩急不均也。若苟緩急不均，則急者必先破。苟有破處，則革雖廣闊，乃成淺狹之材，故曰以博爲賤，謂以廣爲狹也。卷之而無斜迤者，正以革之厚薄得其紋也。鄭氏云：謂其革均也。視其著而淺，則革伸而無縮緩之偏也。韮動也。察其線而藏，則雖敝壞而線不動也。」此論革之製法及其品質，可爲中國製革法之嚮矢。柔革脰脂，儼然與新法關合，卷直著淺，鑑定革之品質，亦合至理，可知三千年前，中國對於製革學之研究，已甚精深矣。

中國數千年來沿用之硝皮土法，其中浸灰、去毛、脫灰等手續，多與新法暗合，惟鞣製則用煙燻、鹽、硝等，缺點甚多。茲將各種製皮土法分述於下：

(一) 厚牛皮之製法

浸水及軟化 將鮮皮放置水池中，池以磚及石砌成，深與長約相等，各五六尺，寬三四尺。鮮皮浸水之目的，僅洗去皮上不潔物爲度，故其浸漬時間，祇數小時。浸後取出，置於半圓面之板上，此法與西法所用之桁板相似，乃以鈍刀刮去皮毛不潔之物。鈍刀之形狀，亦與新法所用者相似。

如用鹽皮及乾皮，則浸泡時間較長。乾皮以泡至軟化爲度，故往往需時頗多，直至柔軟，始取出之。鹽皮則先除去皮上附着之鹽，然後放入水池中，泡至各部分浸透爲度。各皮泡軟之後，再置半圓面板上，以鈍刀除去其過多水

分及不潔物，乃移入石灰池。

浸灰及脫毛 先將石灰加冷水消化成漿，放置一夜或一晝夜，再加水稀薄之，傾入石灰池中，然後置皮於池中。池長約丈餘，寬約六尺餘，深約一丈四五尺，用磚砌成，上蓋以蓆，若遇陰雨，則用厚葦箔支以木棒以蔽之。池中灰水常經年不易，但常添加新灰液。約浸十餘日後，取出，置半圓面板上，以鈍刀刮去其毛。

去肉 皮經泡灰脫毛之後，即置於正立平板上，或斜立平板上，以雙柄銳刀刮去附着裏面之肉片等。製造底革時，皮由石灰液中取出刮淨之後，不須脫灰，即行燻製。如製雨靴、馬鞍、火鏢等用革，則脫毛後，須先脫灰，然後燻製。脫灰之法，與下述製羊皮同。

煙燻法 煙燻用竈由磚及泥土砌成，大部分埋於地中，露出地面僅二三尺，形作長方，寬五尺餘，長丈餘。其前端之中部，用磚泥砌成烟筒形。筒口上部徑約八寸，下部徑約尺餘，高約半尺。竈之上面，鋪以木板一層，板上釘蓆，以蔽全體，僅露烟筒口在外。燃料最初係由竈之後端納入竈底引火，其後即由烟筒口投入。

皮經脫毛削裏後，即以人工用煙燻之法將雜草積滿筒內，由竈下點火，工人立於竈前，兩手執皮，使肉面覆於竈上。皮之中央離烟筒口之上端約尺許，則因烟筒口爲皮所蔽，竈中空氣不得流通，故煙氣濛濛，由筒而出。工人乃將皮在烟筒口前後左右移動，使皮之全部皆受煙燻，並時時用帚蘸水濕皮面，以減熱力。燻至均勻之後，乃離煙筒口稍遠之處鋪平，撒芒硝於肉面，捲起，置於一傍，約經三十或四十分鐘，待芒硝溶化其間，乃另易他皮，照法燻之。其前次燻過之皮，芒硝既溶，再輪流反復燻之，並反復加硝。如是三四次後，捲起，放置一夜，翌早，再照前法燻之，但不加

硝。燻透之後，底革則以繩紉於木框之上，曬乾解下，即可出售。但馬鞍用革，靴用革等，則只鋪於地上，曬乾，俟半乾時，以手搓或磚壓之使軟。燻皮工人須有經驗，否則難免有燻焦或燻不完全等弊。通常由燻法之不同，而有黃皮黑皮之分。

黃皮者，係僅燻肉面，燻後，掛於木架上，用毛刷蘸清水，將毛面極力洗刷，由是表面呈黃色，故名黃皮。黑皮則毛肉兩面皆燻，燻就亦掛於木架上，晾乾，不事洗刷，故皮之兩面皆黑，而有黑皮之稱。

(二) 薄羊皮之製法 羊皮完全用硝鞣製，述其法之大略如次：

去肉 將鮮皮裏面所附着之肉及脂肪等，刮去後，用水洗之，至洗淨污物爲止。

浸灰 將去肉後鮮皮，投入石灰池中。池深丈餘，長亦丈餘，寬四尺餘。浸至可脫毛時，取出。其時期長短，因天氣寒暖，及灰液之新舊濃淡而異，暖時約五六日，寒時約八九日。

脫毛 由石灰池中取出之皮，以月牙形鈍刀刮去其毛，再用銳刀，去其肉面尙未去淨之肉及脂肪等，使皮之厚薄適度，而且均勻。

脫灰 普通脫灰皆用鴿子糞，先置入缸內，浸以開水，置五六日至十餘日，使發酵，再以溫水對淡，餘渣沉下，而用上澄之液以浸皮。浸皮之時日，亦因天氣寒暖而異。暖時浸三四日，寒時五六日，然後取出。

硝製 約注一担之水於大鐵鍋中，至將滿時，加入芒硝約十斤左右，由鍋下爐火加熱，俟溶化後，將已經脫灰之皮，放入其中，每鍋可容皮五六十張，全置入後，工人以手翻攪揉之，約揉三四十分鐘之久，逐張撈出，再加硝十餘

斤，速將皮置入，再如前法揉之，如是反復三四次，用硝量約五十餘斤，歷時約六小時，至芒硝完全透入皮內，皮即硝成，洗淨，掛於木架之上，晾乾，即得白色之皮。

(三) 毛羊皮之製法 先鋪撒芒硝一層於鮮皮肉面之上，疊起，放置一夜，俟盡溶解，晾乾，將皮鋪於杆上，用竹板打之，以去其附着之穢物等，再放水缸內，加入阜角粉及適量之水浸洗之，每張皮約用阜角粉一斤，工人以腳踏揉而洗之。洗淨後，放入黃米粉缸內，每張皮用黃米粉半斤，芒硝四兩，加水調之成漿，放皮其中浸之。每日以棒在缸內翻動三四次，浸至全透為度。其時日之長短，因天氣而異。暖時約半月至二十日，寒時達一月餘。硝製既透，乃撈出，鋪地晾乾，工人以鐵鏟鏟軟之，同時鏟去其太厚部分。其毛則用篦子梳勻，即可縫作大小衣料。

本章參考文獻：

齊民要術

後魏賈思勰

考工記通

明徐昭慶

事物原畧

清汪汲

發明於數千年前
之中國化學工業

載中華化學工業會誌第四卷
李喬萃

第十五章 合香

第一節 歷代之香史

香字早見於中國文獻，許氏說文：『香芳也，篆從黍從甘，隸省作香。』書曰：『惟德馨香。』至德馨香感於神明。詩曰：『其香始升，上帝居歆。』有鮫其香，邦家之光。傳曰：『黍稷馨香。』蘭有國香。國語：『其德足以昭其馨香。』家語：『如入芝蘭之室，久而不聞其香。』其他見於經傳者，不可勝載，則香之由來已久矣。蓋古人以香臭擬善惡之辨，此離騷所以以蘭蕙杜蘅爲君子，糞壤蕭艾爲小人也。然香字雖早見於經傳，而按之古人所稽考，三代以上，未嘗有香，惟燔柴燔蕭尙氣臭而已。秦漢以後，始稍稍用之，外域亦於此時入貢，諸香之名，漸見於百家傳記。漢官儀：『尙書郎含鷄舌香伏奏事，黃門郎對揖跪受，故稱尙書郎懷香握蘭。』漢官典職：『尙書郎給青練白綾被，或以錦被合香。』此當爲香之爲用之嚮矢。漢武尙武功，威震四夷，漸有以香爲貢品者。故趙后外傳：『漢武帝時，海國獻龍華香。』又據傳記所載，當時宮掖用香漸多。趙后外傳：『趙后浴五蘊七香湯，婕妤浴葶薤湯，帝曰：『后不如婕妤體自香。』后乃燎百蘊香，婕妤傳露華百英粉。』又西京雜記：『婕妤又沐以九回香膏髮，爲薄眉，號遠山黛，施小朱，號慵來妝。』又：『趙飛燕雜薰諸香，坐處則餘香百日不歇。』又：『飛燕女弟昭陽殿內有綠熊席，其中雜薰諸香，一坐此席，餘香百日不歇。』觀此，當時宮中用香，已極風尙。考漢武已通南粵，南粵爲產香之地，當已以異香入貢，然究是否與今香相同，不無可疑。劉向銘博山香爐，只曰：『中有蘭綺朱火青烟，』而玉臺新詠集亦祇云：『朱火

然其中，青烟颺其間，爲香難久居，空令蕙草殘。」二文所賦，似皆焚蘭蕙，未言沉檀腦麝，則與今香品未必相同也。中國古來香與仙佛神道間有極密切之關係。其祀享惟馨，固勿待言，似香烟繚繞之中，含有無限之神祕也。故一切釋道經典之書，無不對於香有極尊重之記錄。如佛說：『大小世界上下內外種種諸香。』又：『萬種和香，若香，若丸，若末，若塗，以香花香果香樹天合和之香。』又：『天上諸天之香。』又佛土國名衆香，其香比於十方人天之香，最爲第一。漢武好神仙道士，當亦爲用香發達之一原因。內傳所載西王母降燕嬰香等品多名異，足證當時尙奢之外，香復有其他用途，此未必皆後人附會之說也。三國志：『魏武令云：天下初定，吾便禁家內不得薰香。』又：『魏王操臨終遺令曰：「餘香分與諸夫人。」』曹操初禁而後分之，則香在漢魏之爲珍貴奢侈品益可知也。降至隋唐，侈風益盛，用香更多。煬帝開河記：『隋煬帝自大梁至淮口，錦帆過處，香聞十里。』南部烟花記：『煬帝建迷樓，樓上設四寶帳，有夜酣香，皆雜寶所成。』則香不特以供薰焚，且充器用。杜陽雜編：『隋煬帝每至除夜，殿前諸院設火山，數十車沉水香，每一山焚沉香數車，以甲煎灰之，焰起數丈，香聞數十里，一夜之中，用沉香二百餘乘，甲煎二百餘石，房中不燃膏火，懸寶珠一百二十以照之，光比白日。』可云縱修極度矣。李唐開國，外夷如罽賓等國，時貢異香。至明皇君臣，亦窮奢極慾，且以珍貴香木建造亭閣游苑。如明皇雜錄：『華清溫泉湯中，疊香爲方丈瀛洲。』天寶遺事：『唐明皇與楊貴妃於沉香亭賞木芍藥，不用舊樂府，召李白爲新詞，白獻清平調三章。』又：『楊國忠用沉香爲閣，檀香爲欄，以麝香乳香篩土和爲泥飾壁。每於春時，木芍藥盛開之際，聚賓友於此閣上賞花焉。禁中沉香亭遠不侔此壯麗也。』千載下讀此記載，猶想見當時之放侈，而明皇風流天子，宮掖之中，尤多關於香之豔事流傳。酉陽雜俎：『唐宮

中每欲行幸，卽先以龍腦鬱金塗其地。』又：『天寶末，交趾國貢龍腦，如蟬蠶形，波斯言乃老龍腦樹節，方有禁中呼爲瑞龍腦。上惟賜貴妃十枚，香氣徹十餘步。上夏日嘗與親王奕碁，令賀懷智獨彈琵琶，貴妃立於局前觀之。上數擗上子將輸，貴妃放康國獮子於座，則獮上局，局子亂，上大悅。時風吹貴妃領巾於賀懷智巾上，良久，回身方落。懷智歸，覺滿身香氣非常，乃卸幞頭，貯於錦囊中。及上皇復宮闕，追思貴妃不已。懷智乃進所貯幞頭，具奏前事。上皇發囊泣曰：『此瑞龍腦香也。』』至敬宗創作香箭，尤稱標奇。清異錄：『寶曆中，帝造紙箭，竹皮弓紙間密貯龍麝末香，每宮嬪羣聚，帝躬射之，中者濃香觸體，了無痛楚，宮中名風流箭，爲之語曰：『風流箭中的人人願。』』此種香豔事迹，真可與明皇後先掩映矣。至五代時，已有以花煮露之法。星槎勝覽：『五代番將蒲訶散以薔薇露五十瓶效貢，後罕有至者，今則取茉莉花蒸取其液以代之。』又：『後周顯德五年，昆明國獻薔薇水五十瓶，云得自西域，以之灑衣，衣敝而香不滅。』二者或卽一事。至宋文風大盛，文人學士每以焚香靜坐爲清心滌慮惟一之法，文徵明詠焚香詩所謂『……紙屏竹榻澄懷地，細雨輕寒燕寢情，妙境可能先鼻觀，俗緣都盡洗心兵，……』是也。由是香之製造益精，君上且有親自研究和合方法者。如稗史彙編：『宋宣政間，有西主貴妃金香得名，乃蜜劑者，若今之安南香也。光宗萬機之暇，留意香品，合和奇香，號東閣雲頭，其次則中興復古香，以占臘沉香爲本，雜以龍腦麝香薔薇之類，香味氤氳，極有清韻。又有劉貴妃瑤英香，元總管勝古香，韓鈴轄正法香，韓御帶清沉香，陳司門木片香，皆紹興乾淳間一時之勝耳。慶元韓平原製閩古堂香，氣味不減雲頭，番禺有吳監稅稜角香，乃不假印，手捏而成，當盛夏烈日中，一日而乾，亦一時之絕品，今好香之家有之。』癸辛雜識外集：『宣和時，帝造香於睿思東閣，南渡後如其法製之，所謂東閣雲

頭香也。』又『宣和間，宮中所焚異香，有亞悉香，雪香，褐香，軟香，匏香，猊眼香等。』可知時當宣政，宮內所焚所製，芳郁昭勝，大都珍異之品也。明代香爐之製，非常精美，狻猊鴨嘴，形式種種，故香之製造，亦益精良。嘉靖間見錄：『成化嘉靖間，僧繼曉陶仲文等，競奏方伎，廣購龍涎香，香價騰溢，以遠方之尤，供尙方之媚。』可見當時香品價值之高貴也。

綜觀前述，中國古代秦漢以前，惟稱蘭蕙椒桂，有香草而無香，漢通南粵，外夷始貢異香。自此以後，歷代帝王資爲豪侈，美人文士，用以薰焚，他若返魂飛氣出於道家，梅檀伽羅，盛於緇廬，（註一）三千年來香之爲用大矣。直至前清末葉，香水及其他化粧品等，舶來畢至，漏卮之數，不可勝計矣。

第二節 中國文獻中之香品記載

古來香之品類繁多，名目百出，其記載於中國文獻者，亦頗不少。茲摘錄於下：

（一）龍腦香 酉陽雜俎：『龍腦香出波律國，樹高八九丈，圍六七尺，葉圓而背白，其樹有肥瘦，形似樹脂，作杉木氣，乾脂謂之龍腦香，清脂謂之波律膏，子似荳蔻，皮有甲錯。』葉廷珪香錄：『渤泥三佛齊亦有之，乃深山窮谷，千年老杉樹枝幹不損者，若損動，則氣泄無腦矣。其土人解爲板，板旁製縫，腦出縫中，劈而取之。大者成片，俗謂之梅花腦，其次謂之連腦，連腦之中，又有金脚，其碎者，謂之末腦，鋸下杉屑，與碎腦相雜者，謂之蒼腦。取腦已淨，其杉板謂之腦本，與鋸屑同擣碎，和置磁盆中，以笠覆之，封其縫，熟灰煨煏，其氣飛上，凝結而成塊，謂之熟腦，可作面花耳環佩帶等用。又有一種如油者，謂之腦油，其氣勁於腦，可浸諸香。』本草：『味苦辛，微溫，無毒，主治內外障眼，三蟲，療五疔，明目，』

鎮心，祕精。

(二)麝香 唐本草：『麝生中台、川谷，及雍州、益州皆有之。』陶弘景云：『麝形似麀而小，黑色，常食栢葉，又噉蛇，

其香正在陰前皮內，別有膜囊裹之。五月得香，往往有蛇皮骨，今人以蛇蛻皮裹香，云彌香，是相使也。麝夏月食蛇蟲多，至寒，香滿，入春患急痛，自以脚剔出，人有得之者，此香絕勝常麝，非但取香，亦以辟惡。』華夷草木考：『香有三種：第一生者名遺香，乃麝自剔出者，其香聚處，遠近草木皆焦黃，此極難得，今人帶真香過園中，瓜果皆不實，此其驗也。其次臍香，乃捕得殺取者。又其次爲心結香，麝被大獸捕逐，驚畏失心，狂走山巔，墜巖谷而斃，人有得之，破心見血，流出作塊，是也。此香乾燥不堪用。』香譜：『所謂真香有三說，麝羣行山中，自然有麝氣，不見其形爲真香，入春以脚剔入水泥中，藏之不使人見爲真香，殺之取其臍，一麝爲真香，此余所目擊也。』談苑：『商汝山中多麝遺糞，常在一處不移，人以是獲之，其性絕愛其臍，爲人逐急，即投巖舉爪剔裂其香，就摯而死，猶拱四足保其臍，李商隱詩云：「投巖麝日香。」』

(三)沉水香 談苑：『一樹出者三等：曰沈，曰棧，曰黃熟。』唐本草注云：『出天竺，單于二國，與青桂、鷄骨、馱香，同是一樹，葉似橘，經冬不彫。夏生花，白而圓細。秋結實如檳榔，色紫似甚而味辛。療風水毒腫或惡氣。樹皮青色，木似檉柳，重實，黑色，沉水者是。今復有生黃而沉水者，謂之沉，又其不沉者，謂之生結，即棧香也。』

(四)檀香 本草拾遺：『檀香其種有三：曰白，曰紫，曰黃。樹如檀，出海南。主治心腹痛，霍亂，中惡鬼氣，殺蟲。』葉廷珪香錄：『檀香出三佛齊國，氣清勁而易泄，蒸之能奪衆香。皮在而色黃者，謂之黃檀，皮腐而色紫者，謂之紫檀。氣味

大率相類，而紫者差勝，其輕而脆者，謂之沙檀，藥中多用之。」

(五)安息香 本草：『出西戎，似栝脂，黃黑色如槐，新生亦柔軟，味辛苦無毒，主治心腹痛惡氣鬼疰。』酉陽雜俎：

『安息香出波斯國，其樹呼爲辟邪樹，長五丈許，皮色薰黑，葉有四角，經冬不彫，二月有花，黃色心微碧，不結實，刻皮出膠如飴，名安息香。』葉廷珪香錄：『出三佛齊國，乃樹之脂也。其形色類胡桃穰，而不宜於燒，然能發衆香，故用以和香云。』

(六)龍涎香 葉廷珪香錄：『龍涎出大食國，其龍（註二）多蟠伏於洋中之大石，臥而吐涎，涎浮水面，土人見林

鳥翔集，衆魚游泳爭嗜之，則沒取焉。龍涎本無香，其氣近於臊，白如百藥煎（註三）而膩理，黑者亞之，如靈脂而光澤，能發衆香，故多用之以和香焉。』潛齋香譜拾遺：『其涎如膠，每兩與金等，舟人得之則巨富矣。』稗史類編：『龍出沒於海上，吐出涎沫有三品，一曰汎水，二曰滲沙，三曰魚食。汎水輕浮水面，善水者，伺龍出沒，隨而取之。滲沙乃被波浪漂泊，洲嶼凝結，多年風雨浸淫，氣味盡滲於沙土中，魚食乃因龍吐涎，魚競食之，復作糞，散於砂磧，其氣雖有腥臊，而香尚存。惟汎水者入香最妙。』又：『泉廣合香人云：「龍涎入香能收斂腦麝氣，雖經數十年香味仍存。」』

(六)乳香或薰陸香 廣志：『卽南海波斯國松樹脂有紫赤櫻桃者，名乳香，蓋薰陸之類也。仙方多用辟邪，其性溫，療耳聾，中風，口噤，婦人血風，能發酒，治風冷，止大腸洩瀉，療諸瘡癩，令內消。今以通明者爲勝，目曰滴乳，次曰揀香，又次曰瓶香，然多夾雜，成大塊如瀝青之狀，又其細者，謂之香纏。』本草：『薰陸香卽乳香，爲比垂滴如乳頭也。鎔場在地者爲場香，皆一也。佛書謂之天澤香，言其潤澤也。又謂之多伽羅香，摩勒香，馬尾香。』葉廷珪香錄：『薰陸香出

大食國之南數千里深山窮谷中，其樹大抵類松，以斧斫脂溢於外，結而成香，聚而爲塊，以象負之，至於大食。大食以舟載易他貨於三佛齊，故香常聚於三佛齊，每年以大舶至廣興泉。廣泉舶上視香之多少爲殿最。而香之品有十，其最上品爲揀香，圓大如指頭，今所謂摘乳是也。次曰瓶乳，其色亞於揀者。又次曰瓶香，言收時量重置於瓶中。在瓶香之中，又有上中下之別。又次曰袋香，言收時只置袋中，其品亦有三等。又次曰乳塌，蓋鎔在地，雜以砂石者。又次黑塌，香之黑色者。又次曰水濕黑塌，蓋香在舟中，爲水所浸濕，而氣變色敗者也。品雜而碎者，斫硝簸揚爲塵者，曰纏香，此香之別也。」

(七) 丁香或鷄舌香 山海經：『生東海及崑崙國。二三月花開，七月方結實。』開寶本草注：『生廣州，樹高丈餘，

凌冬不彫，葉似欒而花圓細，色黃，子如丁，長四五分。紫色中有麤大長寸許者，俗呼爲母丁香。擊之則順理而折。味辛，主風毒諸腫，能發諸香，及止霍亂嘔吐驗。』陳藏器曰：『鷄舌香與丁香同種，花實叢生，其中心最大者爲鷄舌，擊破有順理而解爲兩向如鷄舌，故名，乃是母丁香也。』葉廷珪香錄：『丁香一名丁子香，以其形似丁子也。鷄舌丁香之大者，今所謂母丁香是也。』沈存中筆談：『予集靈苑方，據陳藏器本草拾遺，以鷄舌爲丁香母，今考之尚不然，鷄舌卽丁香也。齊民要術言鷄舌俗名丁子香，日華子言丁香治口氣，與含鷄舌奏事欲其芬芳之說相合。』據此則鷄舌香當卽丁香也。

(八) 木香 本草：『一名蜜香，從外國舶上來。葉似薯蕷，而根大，花紫色。功效極多，味辛溫而無毒，主辟溫氣劣氣不足，消毒殺蟲毒。今以如鷄骨堅實齧之粘齒者爲上。』

(九) 芸香 說文：「芸香草也，似苜蓿。」禮圖：「芸卽蒿也，香美可食，今江東人餌爲生菜。」沈括云：「芸類豌豆，

作叢生，其葉極芳，秋復生葉，間微白如粉。」典略：「芸香辟紙魚蠹，故藏書臺稱芸臺。」

(十) 甲香 唐本草：「蠶類者，生雲南者大如掌，青黃色，長四五寸，取曬燒灰用之，南人亦煮其肉噉。今合香多用，謂能發香。」

(十一) 醴醕香露或薔薇香露 種史彙編：「西域薔薇花氣馨烈非常，故大食國薔薇水雖貯琉璃瓶中，蠟密封固

其外，猶香透徹，聞數十餘步，着人衣袂，經數十日，香氣不散。外國造香，則不能得薔薇，第取素馨茉莉花爲之，亦足襲人鼻觀，但視大食國真薔薇水，猶奴婢耳。」

就以上考據，對於各種重要香料之產地、性質、用途，無不備載，而羣書均言龍腦、麝香、安息香、甲香等香能發衆香，是古人已早知定香劑（註四）之應用矣。

第三節 古代修製諸香方法及化粧品

中國古香大半供薰焚之用，故其所製，多爲餅丸線條等形狀，或以諸香配合爲粉末，以爲燒焚者，間亦有製成香粉香油等，以美容潤髮者，則儼然今之化粧品矣。其修製配合方法，散見各書，茲選錄於下：

(一) 飛樟腦法 沈立之香譜：「樟腦一兩，兩盞合之，以紙濕黏縫，文武火焙半時，取起，候冷用之。」是齋售用錄：

「樟腦不以多少，碎細無節，過細壁土拌勻，搥薄荷汁少許，洒在土上，以淨盃相合定，濕紙條固四縫，甑上蒸之，腦子盡飛上盆底，皆成冰片。」又：「樟腦石灰等分，同細末，用無油銚（註五）子貯之，磁盆蓋定，四面以紙固濟如法，勿令

透氣，底下用木炭火煨，少時，腦子已飛在盥蓋上，用鷄翎掃下。稱再與石灰等分，如前煨之，凡六七次。至第七次，可用慢火煨一日而止，掃腦子於杉木匣子。』又：『朝腦（註一）一兩，滑石二兩，一處同研入新銚子內，文武火炒之，上用一磁蓋之，自然飛在蓋上，其味奪真。』

(二) 花薰香訣 陳敬香譜：周嘉胄香乘均載：『花薰香訣：用好降真香結實者，截斷約一寸許，利刀劈作薄片，以豆腐漿裹之，俟水香，去水，又以水煮，至香味去盡，取出，再以末茶或葉茶煮百沸，濾出陰乾。隨意用諸香薰之。其法用淨瓦缶一個，先花一層，鋪香片一層，又鋪花片及香片，如此重重鋪蓋了，以油紙封口，飯甑上蒸，少時取起，不可解開，待過數日以燒之，則香氣全美。或以舊竹壁簍，依上煮製代降真，採摘葉搗爛代諸花薰之。其香清古，若春時曉行山徑，所謂草木真天香，殆此謂歟？』稗史彙編：『橙油爲蒸香，皆以降香爲骨，去其夙性，而重入焉，各有製法，以素馨之薰最佳。』觀此，知古代蒸香之法，乃以香木爲骨，去其固有之香，而薰入諸花之香，以此燒焚，則花木之香並發，故云若春時曉行山徑，惟何以須去其固有之香，爲不可解耳。

(三) 製香法 古代製香，先將原料修製，然後擣研，和合，而窖藏焉。故錄修製，擣香，合香，及窖香之法訣於下：

修製 瑣碎錄：『乳香尋常用指甲燈草糯米之類同研，及水浸鉢研之皆費力，惟紙裏置壁隙中，良久取研，即

粉碎矣。又法於乳鉢下著水輕研，自然成末，或於火上紙裏略烘。』沈立之香譜：『龍腦須別器研細，不可多用，多則掩蓋衆香。』又：『製檀香須揀真者，剉如米粒許，慢火燭令烟出紫色，斷腥氣即止。』又：『每紫檀一斤，薄片子，好酒二升，以慢火煮乾，略燭，或檀香劈作小片，臈茶清浸一宿，控出，焙乾，以蜜酒同拌勻，再浸慢火炙乾。』又：『檀香

細剉，水一升，白蜜半斤，同入鍋內，煮五七十沸，控出焙乾。』又：『檀香斫作薄片子，入蜜拌之，淨器炒，如乾，旋旋入蜜，不住手攪動，勿令炒焦，以黑褐色爲度。』周嘉胄香乘：『研麝香須有少水，自然細不必羅也。入香不宜多。』又：『製沉香，細剉，以絹袋盛懸於銚子當中，勿令着底，蜜水浸，慢火煮一日，水盡更添，今多生用。』又：『製藿香，凡藿香、甘草、零陵之類，須揀去枝梗雜草，曝令乾燥，揉碎，揚去塵土，不可用水燙損香。』又：『製甲香，取一二兩，先用炭汁一盃煮盡後，方同好酒一瓊盞，入蜜半匙，炒如金色。』又法：黃泥水煮令透明，逐片淨洗焙乾。』又法：甲香以米泔水浸三宿後，煮煎至赤沫頻沸，令盡泔清爲度，入好酒一瓊，同煎良久，取出，用火炮，色赤，更以好酒一瓊潑地，安香於潑地上，盆蓋一宿，取出用之。』又法：甲香以漿水泥一塊同浸三日，取出，候乾，刷去泥，更以漿水一盃煮乾爲度，入好酒一瓊煮乾，於銀器內，炒令黃色。』觀以上記載，古代修製香料，多用炒煎之法，意原去腥除濕，然難免損失香分也。

搗香

香史：『香不用羅，量其精麤搗之使勻，太細則烟不永，太粗則氣不和，若水麝波律別器研之。』

合香

香史：『合香之法，貴於使衆香成爲一體，麝瀝而散，撓之使勻，沉實而腴，碎之使和，檀堅而燥，揉之使膩，比其性等其物而高下之，如醫者之用藥，使氣味各不相掩。』

窰香

沈立之香譜：『香非一體，濕者易和，燥者難調，柔軟者然速，重實者化遲，火煉結之則走泄其氣，故必令淨器拭極乾，貯窰令密，掘地藏之，則香性相入，不復離羣，新和香必須入窰，貴其燥濕得宜也。每約香多少，貯以不津磁器，蠟紙密封，於淨室中，掘地窰深三五寸，瘞月餘，逐旋取出，其香尤奇配也。』

(四) 配合方

舊籍記載諸香之配合方甚多，茲攷據羣書例示如次：

漢建寧宮中香：

黃熟香四兩

白附子二兩

丁香皮五兩

藿香葉四兩

零陵香四兩

檀香四兩

白芷四兩

茅香二兩

茵香二兩

甘松半斤

乳香一兩另研

生結香四兩

棗半斤焙乾

又方入蘇合油一兩

右爲細末，煉蜜和勻，窰月餘，作丸或餅蒸之。

唐開元宮中香：

沉香二兩，細剉，以絹袋盛懸於銚子當中，勿令着底，蜜水浸，慢火煮一日。

檀香二兩，清茶浸一宿，炒

龍腦二錢，另研

麝香二錢

甲香一錢

馬牙硝一錢

右爲細末，煉蜜和勻，窰月餘，取出，旋入腦麝丸之，蒸如常法。

江南李王帳中香：

沉香一兩，剉如炷大，鵝梨一個，切碎取汁。

右用銀器盛，蒸三次，梨汁乾，即可蒸。

宣和御製香：

沉香七錢，剉如麻豆大。

檀香三錢，剉如麻豆大，炒黃色。

金顏香二錢，另研

背陰草不近土者如無，別用浮萍。 硃 砂各二錢，牛飛

麝 香另研

丁 香各半錢

龍 腦一錢另研
甲 香一錢製

右用皂兒白水浸軟，以定盃一隻，慢火熬令極軟，和香得所，次入金顏腦麝，用香脫印，以硃砂為衣，置於不見風日處，窸乾，燒如常法。

楊貴妃幃中銜香：

沉 香七兩二錢

檀 香五兩

鷄舌香四兩

檀 香二兩

麝 香一錢另研

藿 香六錢

零陵香四錢

甲 香二錢法製

龍腦香少許

右搗羅細末，煉蜜和勻，丸如豆大，蒸之。

古龍涎香：

沉 香一兩

丁 香一兩

甘 松二兩

麝 香一錢

甲 香一錢製

右為細末，煉蜜和劑，脫作花樣，窸一月或百日。

延安郡公藥香：

玄 參半斤淨洗去塵土，於銀器中，以水煮令熟，控乾，切入銚中，慢火炒令微烟出。

甘 松四兩擇去雜草塵土方秤定細剉之。

白檀香剉

麝香顯者似別藥成末方入研

的乳香研同麝香入上三味各二錢。

右並新好者，杵羅爲末，煉蜜和勻，丸如鷄頭大每藥末一兩使熟蜜一兩，未丸前，再入杵臼百餘下，油單密封，貯瓷器中，旋取燒之。

(五) 古代化粧品 中國古代化粧品，當以脂粉爲最早。物原：『紉作脂粉。』古今註：『燕脂蓋始自紉，以紅藍花

汁凝作燕脂，以燕國所產，故曰燕脂。』博物志：『紉燒鉛作粉。』則脂粉之始自紉益無疑矣。然墨子則謂：『禹作粉』，

是尤先於紉時。古今實錄：『據蕭史事謂婦人傅粉自秦始皇，按宇文氏粧臺記周文王時婦人已傅粉矣。』觀此，脂粉

之用爲婦女化粧品，當肇於商末周初。至其製造方法，粉已見於第八章胡粉之製造。天工開物言燕脂古造法：『以

紫餅染綿者爲上，紅花汁及山榴花汁者次之。』齊民要術作燕脂法：『預燒落藜藜、藿及蒿作灰，無者，卽草灰亦得。

以湯淋取清汁，初汁醇厚大醜，卽放花不中用，惟可洗衣。取第三度湯者，以用揉花，使好色也。揉花少許變，勢盡乃止。

布袋絞取純汁，著甕碗中。取醋石榴兩三個，擘取子，擣破，少著粟飯漿水極酸者和之，布袋取瀝，以和花汁。若無石榴

者，以好醋和飯漿亦得。若復無醋者，清飯漿極酸者亦得空用之。下白米粉，大如酸棗，粉多則白。以淨竹箸不膩者。良

久痛攪，蓋冒至夜瀉去上清汁，至淳處止，傾著白練角袋子中，懸之，明日乾涸涸時，捻作小瓣，如半麻子，陰乾之，則成

矣。』

中國醫藥之歷史甚久，故關於藥製化粧品，如生髮油及去斑除臭藥料之配合，散見於各方書者亦不少，茲錄

普通之數方於下：

香粉香 (香乘)

官粉十兩

密陀僧一兩

白檀香一兩

黃連五錢

腦麝各少許

蛤粉五兩

輕粉二錢

朱砂二錢

金箔五個

麝條一錢

右件爲細末，和勻傅面。

傅身香粉 (洪芻香譜)

英粉另研

青木香

麻黃根

附子炮

甘松

藿香

零陵香已上各等分

右件除英粉外，同搗羅爲細末，用夾絹袋盛，浴了傅之。

香身粉 (香乘)

丁香一兩

養香葉

零陵香

甘松各三兩

香附子

白芷

當歸

桂心

檳榔

益智仁各一兩

麝香二錢

白荳蔻仁二兩

右件爲細末，煉蜜爲劑，杵千下，丸如桐子大，噙化一丸，便覺口香五日，身香十日，衣香十五日，他人皆聞得香。又

治遍身熾氣惡氣。

烏髮油香 (香乘)

香 油二觔

柏 油二觔另放

訶子皮一兩半

沒食子六個

五倍子半兩

真膽礬一錢

川百藥煎三兩

酸榴皮半兩

豬 膽二個另放

旱蓮臺半兩

各件爲粗末，先將香油熬數沸，然後將藥末入油同熬，少時，傾油入罐子內，微溫，入柏油攪漸入豬膽，又攪令極冷，入後藥：

零陵香

藿香葉

香白芷

甘 松各三錢

麝 香一錢

再攪勻，用厚紙封罐口，每日早午晚各攪一次，仍封之。如此十日後，先晚洗髮淨，次早髮乾，擦之，不待數日，其髮黑紺光澤香滑，永不染塵垢，更不須再洗，用之自見也。黃者轉黑，旱蓮臺諸處有之，科生一二尺高，小花如菊，折斷有黑汁名獬猴頭。

又方 (香乘)

每香油一觔，棗枝一根，剉碎，新竹片一根，截作小片，不拘多少，用荷葉四兩，入油同煎，至一半，去前物，加百藥煎四兩，與油再熬，冷定，加丁香、排草、檀香、辟塵茄，每淨油一觔，大約，入香料兩餘，此油最能生髮。

觀上列配方，中國化粧品之配製，已盛於宋明以前。事林廣記又載香髮木犀香油之製法：『凌晨摘木犀花半開者，揀去莖蒂，令淨，高量一斗，取清麻油一觔，輕手拌勻，置磁罌中，厚以油紙密封。罌日坐於釜內，重湯煮一餉久，取出，安頓穩燥處。十日後，傾出，以手泚其青液收之。最要封閉緊密，久而愈香。如以油勻入黃臘爲面脂，尤馨香也。』此法以鮮花浸油，取得其香，與今之油脂浸漬法（註七）吻合，而齊民要術亦有相似記載。其言合香澤法曰：『清酒浸香，夏日酒令冷，春秋酒令暖，冬則小熱。鷄舌香，藿香，茴香，凡四種，以新綿裹而浸之，夏一宿，春秋二宿，冬三宿。用胡麻油兩分，豬腹一分，內銅鑊中，卽以浸香油和之，煎數沸後，便緩火微煎，然後下所浸香煎，緩火至暮，水盡沸定，乃熟。以火頭納浸中，作聲者，水未盡，有烟出無聲者，水盡也。澤欲熟時，下少許青蒿以發色，綿罌鑊嘴瓶口寫。香澤者，人髮恆枯瘁，以此潤澤之也。香脂以丹作之，象唇赤也。』又言香粉曰：『法惟多著丁香於粉合中，自然芬馥。』又言面脂香曰：『牛髓，如少者，用牛脂和之，若無髓，只用脂亦得。溫酒浸丁香，藿香二種，煎法一同合澤，亦著青蒿以發色，綿濾着磁漆盞中令凝。若作唇脂者，以熟朱調和青油裹之。』此言以酒浸花，如今之酒精浸出。（註八）調脂合澤亦似今之香膏髮油製造，是一千五百年以前，中國所製化粧品已多，不僅脂粉已也。

（註一）此兩句見顏持約香史序返魂、飛氣、梅檀、伽羅皆香名，緇黑色也，僧人衣黑衣，故僧寺曰緇廬。

（註二）龍涎香西文爲 *Ambrogia* 得自一種鯨魚之腸臟。浮於熱帶海洋之中，古人所謂龍，當卽謂此種鯨魚也。

（註三）百藥煎藥名。

（註四）定香劑者，乃加入此香料於香中，則可保持香氣歷久不散也。

(註五) 銑集韻韻會：「音遙。」說文：「溫器也。」廣韻：「燒器。」

(註六) 一作韶腦。

(註七) 浸漬法西文爲 Maceration 或 Infusion。利用油及脂有吸收芳香成分之性質，以鮮花浸於加溫油脂中，使花香全被吸收也。參閱李喬萃有機化學工業第二九八頁。

(註八) 浸出法西文爲 Extraction，乃以有機性溶劑溶出芳香油也。參閱李喬萃有機化學工業第二九九頁。

草參攷文獻：

香譜

宋陳敬

香譜

宋洪芻

香乘

明周嘉胄

香錄

宋葉廷珪

齊民要術

後魏賈思勰

酉陽雜俎

唐段成式

西京雜記

漢劉歆