



# 桐城吳先生集

14



廣陵書社

桐城吳先生集

14



廣陵書社

# 桐城吳先生日記（二）

十六卷  
民國十七年  
蓮池書社刊



桐城吳先生全書



西學上

桐城吳先生日記卷第八

閱西報英人有麥克雪者新製氣槍謂前時美人錢令司克欲爲氣槍所用空氣不知空氣之外復有他氣勝於空氣故不成今以輕炭類質之氣合於空氣蓄之藥彈之後壓彈而出而炸力更增他槍八倍以炸時更得養氣故也所用壓力每方寸約四千磅射力方寸四百磅英又有水師官新製氣水雷以壓氣運機而行每方寸氣力一千二百磅其下水極易壓以空氣或鼓水汽或燃火藥皆可行水雷長十九英尺有奇徑自十六英寸至十九寸西人精於化學漸能用之於行軍資仗可謂日新月異矣

己丑年

外國新法甚盛益興紡綫有機器霎時可數百縷縫紉有機器一人可兼數人之工俗號之曰鐵裁縫織布有火輪機器炊爨用煤氣或用火油或用電火收儲熟食用光鐵甌數年不變歐洲少肉食皆取之阿美利加澳大利亞二洲殺牲而運其肉渡海數萬里經赤道之熱用機器作冰封肉於冰塢數月不變耕種不用馬牛驢用火輪機器一行可耕數隴收穫以馬曳刀謂之自來刀日行

軌道有熱有溫有涼涼道之地禾稼歲一熟今借火力使一歲數熟碾稼有軋場機器視用碌碡者可速十倍磨穀機器出米麪亦速十倍作小食有機器若麪若水若糖若油爲物具備機器一動則自調自作自用模自烤至其物出則已熟矣播種糞不足用化學制物入田使田加肥沃作油用化學油出不待榨而速十倍作屋有木屋鐵屋玻璃屋作鋼有白司嚙者能借空氣以吹生鐵頃刻爲鋼各國鐵路舊皆鐵軌今用白司嚙鋼軌歲省銀三千萬兩起重機器用輪盤滑車螺螄作電匣曰佛哪加能封閉人言語於匣遠道遠年欲聽此語用鑰小轉則言從匣出又有德律風能千里傳語

甲午年

摘抄美國農學新法 一馬之力當健傭五人以兩馬若兩牛駕農器一人作使其力當十一人新器則一人駕一馬力作其功當廿人阿登氏作馬鋤馬叉馬耙草鍊草地繫鍊馬繫鍊上限于所繫近地食草不得越界美國南北戰爭丁壯從征以數十百萬計天乃特生創器之人以馬力代耕凡廢疾老羸不能耕者皆於馬上布種糞田耕耘收穫一點鐘所作與健傭十點鐘所作等力

凡造農器必明器之重力與其動之速率用器興工工輕則速率必增工重則力有所限其速率必減如運風扇手持其柄旋轉不已頃刻而力疲若用轉輪之法則手力爲緩可以良久無苦凡制器宜明此義凡駕馬牛行疲則所負之重量必減不減則行之速率不能加也凡駕重者必視馬力所能勝與其行之速率以爲節凡工欲加其速率必於其器之重力及其動之速率審其定式無使人與馬之力耗也力之耗有二一耗於受力之器一耗於人馬運動肢體之功用今有人持錐擊楸入地其椎之使楸深入也其力耗於椎矣其舉手持椎而下擊也其力先耗於其身之運動之功用矣其椎之重而力耗其椎雖輕而舉手之勞而力亦耗是故工有用力甚少苟久而不輟其勞瘁反甚於用力至多之工此力學之要不可不知也 以馬力曳旋鋸其馬力與其鋸之速率必相準也旋有輪鋸柄有滑車旋輪小鋸柄之滑車大使羣馬疾行逾其常率則工雖少而力易衰旋輪大滑車小則鋸之旋太速速則鋸旋有定而馬力空耗也欲鋸之旋極速而馬不勞必視鋸之速率使與馬力相準此與打禾之器之

用圓筒同理有時以馬力曳鋸而大輪之上別用附輪使齒輪銜動而速率倍常此則輪機之用有速率加倍者不關馬力一駕車負重有同用二輪四輪而任重致遠加至三倍者此重學所宜講也中馬之力行平路可負重一墩而車之本重不與一馬負土若石可二千磅而車之本重有至千磅或千二百磅如減車之本重六百磅則土與石可加六百磅馬力猶是而所負多寡異矣人之用器亦然農夫鏟土鏟之本重多一磅則所鏟之土減一磅片刻之間卽積少數墩矣田家運載多有無用之重捆馬乾之繩每浮重百磅損此浮重百磅卽加穀草百磅犁有浮重廿磅以上者亦徒耗馬力故農用器愈輕成功愈多也種棉所用器犁爲首鋤次之負犁用牛馬不如羸選羸以健足而行捷者爲上土宜常耕耕不可過深故羸欲行捷不欲力大而行緩一人一羸種地可十畝畝可獲二百磅或三百磅擷棉一手可收十捆棉之利不在種地多在花時善採擷種棉隙地可襍莧穀麥薯蕷及他蔬供人馬食用薯蕷味甘與棉地尤宜植棉用婦人勝於男子欲手足輕捷性耐事不欲力大而行緩棉自播種至

收穫工作皆以輕捷耐勞爲主 凡地有野草或隔年草梗者皆宜埋入田膾  
山地四尺平原五六尺中用雙犁開犁路正月爲之犁後用兩鋤一左一右斷  
草根納之犁路之中覆土蓋藏之二月中旬用雙犁開路如前行列井井相距  
適均田中逐行墳起名之曰田脊田脊既見卽旁開深溝出溝土覆田脊上再  
犁中行之土以遍爲度如用牛馬糞則於未犁之先散布土上散已卽犁如灰  
若鳥糞石膏骨殖之類宜用土鑽埋入深地 地之肥質有鹽類可以養樹者  
棉之吸受無多棉地以鈹及燐灰二氣爲善鈹多則幹堅輕燐輕養多則實大  
而絲縷細勁 犁地自三月中爲止自初犁迄分種農夫以暇日襍植穀麥薯  
蕷等物自四月乃下種之期其田脊先於一月前造成如有崩頽或因雨凝結  
再用細齒耙耙之以土不膠黏爲度隨用鑽鑽成各孔而納種必令田脊各行  
廣狹如一行中所種亦一綫平直如是則後年播種有成基易爲力也或於田  
脊上用輕犁鑽孔率破碎不勻近有新器能開成綫路隨鑽隨掩民間常用之  
鑽乃三角立木面各四五寸繫犁中人在田脊上持以鑽地鑽圓勻下種亦深

埋至底 未種先浸子一二日及其未乾用巴黎斯所造襪灰拌之盛之筐地相距每十五寸或廿寸則播種四五粒以足步量其遠近種不必深每行相距與一行中各孔自相距之數均視地肥瘠爲度 棉閒歲一熟始耘在下種半月後傍棉用輕犁二過割去野草微翻其土勿深耘犁而土不平者以鋤平之凡棉中隙地犁所不及者亦以鋤佐半月後再耘芟脩其枝幹擇壯堅者留之餘則割弃勿傷其根根四圍用新土培蓋田脊上亦糞除潔治苟生長速者後仍速耘大率用犁犁深者惟春時初墾爲宜後耘皆淺犁尖有附翼約三四寸今翼適入地畧有新土墳起卽止凡耘愈多則土屢動而鬆日之光熱入土益多而根益暖生發益易棉性妒有他草并生其側則不與爭榮也 棉有蟲害始生有小蟲嘍於根苗出土時防蟲之法於苗生時將根之四圍遍布以灰此一法也遲犁而速種二也多下種則蟲不能盡食有未及食者幹一長成卽不畏蟲三也棉又生蟣蝨及耳菌於花未成時爲禍甚烈亦以布灰爲善土厯久不翻則易生蟲勤耕耨用糞肥有鹹沙及磷酸二氣則此患十去八九花時

有三蟲一曰鈴蟲二曰花蛾三曰師蟲鈴蟲卽淡黃飛蛾化生之子此物初生卽喜食禾十日後入地變爲甲蟲閱半月又變爲蛾是爲二蛾出時禾已無穗芽可覓乃飛入棉田育子於花鈴之上化生小蟲食花蕊稍長則食花鈴棉實名花鈴一蟲可盡七八鈴入地變爲甲蟲轉爲三蛾三蛾花鈴已熟可無虞矣除鈴蟲之害於棉樹隙地襍植晚禾蛾有禾可覓卽舍棉而就禾禾無大傷而棉可免患此一法也於棉田四邊縱火則蛾盡投而死此又一法也於黎明黃昏時以手網在棉樹中撲之使下而殺之三也至蛾子之育於枝梢者則自其育處翦去又除禍本之法也花蛾亦飛蛾所化長寸許胸白如黯銀腹翼皆微赤翼之上半及背轉爲金色又如鐵鏽曲折成之字形背旁有微赤細點兩翼各有一黑點此蛾之異於鈴蟲者專害棉樹無棉樹此蛾無可得食可以立盡自飛蛾化生後卽食棉葉數日入地變爲甲蟲再出爲二蛾二蛾之子多於初蛾數倍爲禍於棉與霜之殺無異鈴蟲祇害花鈴此則并害棉葉除蛾之法田中多設土堆令高於棉樹縱火其上引蛾投焰以死又有於田間多立木椿上繫一

木土ノミナリ  
磔磔內襍置銅綠餕醋等物以藥之計磔八十每夜可死千蛾甚有一磔可得  
蛾七十者輔以手網早晚撲殺此除蛾之法也除蛾之法逐日查驗葉上有無  
育子查之既久目力精純一視卽得遂取而焚埋之數日可盡矣此除子之法  
也師蟲者無物不食遇青尤所必噬結隊而來如知此蟲將至於東西南三面  
掘溝以備之此蟲無自北來者溝深一尺內滑澤而斜上掃入卽不能出自其  
來處相距數丈之遠畫地作溝并拔棉樹兩三行投置其前恣所噉噬蟲得食  
卽止人以其間併力開溝可以無患或於地之四周先掘成溝俟報蟲至卽滑  
澤其裏尤爲捷速 擷棉以神速爲貴十人所種必以十五人擷之作止必齊  
器用必具飲食必時工作雖輕始終必一轍怠惰不力功必減少田主必禁惰  
工此行工速彼行工遲則速者時助遲者不令獨後後則心亂而事易敗擷棉  
以帆布或皮革爲囊束之腰下用繩挽負肩上行首置筐囊滿則傾於筐不欲  
負重雨露之後擷棉必設架暴乾不可久暴暴之得中日光合度則棉之絲縷  
吸受棉子之油增重生光暴久則氣將蒸散凡擷棉不卽出子留至數旬令子

之油盡攝入絲縷中乃善飲饌宜調適瘴地工作晨飲加非一椀閱二三十  
時之久則吸飲中有金雞納等以禦瘴早餐前飲熱茶後再食麪包一二枚此  
常例也 去子機器用細齒圓鋸逐層排列於木圓柱上相距各四分之三  
圓鋸旋於鋼板鋼板於旋處開槽以受齒輪潤不及四分之一棉置板上鋸旋  
之時齒輪下轉於槽棉絮捲之而起與子分矣以槽狹子大逼使不得上也圓  
柱下旁有旋以刷齒輪所捲之絮隨捲隨刷刷之下絮有風扉吹入一管以納  
於收絮之房房在機器後身此五十年前所改新器最著名機之良否在齒之  
疏密粗齒之鋸出絮多於細齒而不甚佳鋸輪每寸齒數極粗者僅六齒八齒  
細者十六齒齒在鋸內所成角度亦各不同如爲銳角則鋸輪下旋時齒尖入  
槽先於齒根絮之捲起甚速而有破碎有團結參差不一頗多毀敗如爲鈍角  
又不合用惟直角爲善 美國出棉之器多用馬力法以兩杆插入圓柱中馬  
駕杆末以曳之圓柱之上安設大齒輪輪齒有機括鈴束旋轉之時由滑車皮  
帶及小輪輪徑不過一尺與尺半而鋸在機房之第二層樓者亦隨之而動鋸

上捲出之絮吹入花房下設旋螺壓之成包其第三層樓上儲存曬乾之棉外有棉廠或與機房毗連或稍遠隔 近廿五年中棉包益堅實先是不用壓力但於樓板開孔下承厚實布囊納絮囊中人立絮上踢而壓之至絮滿上抵樓板無可施力矣棉運至各口必另捆原重五百磅大或六十或八十立方尺若以大壓力機器壓之可減小一半東印度之棉每包重四百磅者其包僅十五立方尺尤爲堅實矣壓機箱式每面三尺使四圍壓力均等細包向用繩索近則易以鐵圈鐵圈塗以煤油可免天時燥裂法將煤油用火燉熱亦將鐵圈烤熱右手裏棉布數層兩指拾鐵圈於油內拽過頃刻之間數百鐵圈皆可塗遍 種棉要義在保全地力勿使精華內竭其法先將棉田四周掘塹而遍犁之令土中本有之鹽類與日後所加之糞肥長相保守不爲雨水沖去其次則視每年地力所耗去鹽類若干乃於各糞肥之有是質者照數補用以彌其缺掘塹一法用於廢壞之地可使復肥用於新地可久用不敗 化學有焚棉作灰之理棉四百磅燒成白灰卽爲四磅重之金類內約三分磅之一或一磅

又三分磅之一爲鈹六分磅之一或三分磅之二爲石灰八分磅之一或半磅爲輕磷輕養別有鎂與礞強酸少許 今於棉樹之長成者并不伐去聽其萎敗入土子之既去者重布土面則所加之糞肥止須鈹一磅輕磷輕養半磅石灰三分磅之一已足培補地力 用碎骨一斗少加礞強酸又石羔一斗灰半蒲歇爾蒲歇爾者西量名畧當中國四斗也四者共成肥料一蒲歇爾以之散布田間其地力之增肥計與成熟兩三度所耗去土膏之數適足相抵然非將棉子歸還於地則其力大減凡棉重四百磅至少亦有棉子千二百磅此千二百磅之子用火焚之化成白灰近五十磅內磷灰約得三分之二或卅磅磷鈹得十五磅爲草木最要之肥膏棉與五穀皆賴之以生是故取去棉子較還子於地者土之失肥計二三十倍如將稻黍稷麥各類於田中更迭種之則脂膏爲之畢罄也 棉地糞肥惟取鈹與磷灰較多之質如石羔碎骨鳥糞牛馬糞及凡鳥獸之食穀麥苜蓿棉子等物者其糞尤宜 凡種棉異於種穀者以用器不多資於鋤鋤之爲物視他田器最爲耗力受勞 喀氏論培土之法畧云