

近代中國史料叢刊三編第九輯
沈雲龍主編

徐文定公（光啓）集

文海出版社有限公司印行

近代中國史料叢刊三編第九輯
沈雲龍主編

徐文定公（光啓）集

王重民編

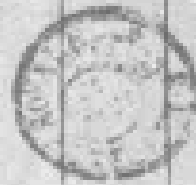
文藻出版社
有限公司
印行

徐氏庖言

上海徐光啓子先甫著

卷一

六疏



與陳木議以殄克首疏 己未三月二十日

兵非選練決難戰守疏 己未四月初五日

遼左陸危已甚疏 己未六月二十八日

恭承

新命謹陳急切事宜疏 己未九月十五日

明刻本《徐氏庖言》書影一

(原書藏巴黎法國國家圖書館)



明繪徐光啓像
(彩繪原像為徐氏故宅大殿楹物)

皇帝勅諭太子賓客禮部左侍郎兼翰林院侍讀學

士徐光啓

朕惟授時欽若王者所以格天觀運畫圖彙和
所以底日夷考大衍繫卦九疇五紀之書馮保
保章之職辨三辰而察九野至詳且備然造曆
者多門而乂疑者互誣甘石莫究禪緯難通及
至眎授考祥言盈轉縮天保遂于申卯孔氏示
于辰易代有成規誰裒聚餘自

天統驗七政之文會屬行變無差迨

庖言卷一

奏疏

敷陳木議以殄克首疏 己未三月二十日

左春坊左贊善兼翰林院簡討徐光啓謹

奏爲感事激衷敷陳末議以殄克首以安邊塞以

永萬世治安事 臣伏蒙

聖恩游歷宮家職在珥筆非敢與聞軍旅之事然而

主憂臣辱古今通義四郊多壘卿士之耻 臣雖駑下

其恐坐觀

明刻本《徐氏庖言》書影二

(原書藏巴黎法國國家圖書館)

聖旨欽此現行世不得有違礙情
仰之

崇禎三年五月十六日奉

本月二十一日奉

聖旨力作聖旨禁私家違禁之長，以仰行正在
集疏正所奏著一併查酌辦理已遵詳加味查
奏看其詳知道

太子及王孫亦不特命 翰林院侍讀等官
給充庶務

奏為疏奏

明旨毋違聖旨以備

聖明採擇事五月十六日奉聖旨欽此

十一日奉

聖旨力作聖旨禁私家違禁之長，以仰行正在
集疏正所奏著一併查酌辦理已遵詳加味查
奏看其詳知道欽此

明鈔本《徐文定公奏疏》書影

○擬漢武帝罷田輪臺詔

徐光啓

朕憤匈奴暴橫。數使將將吏士。出擊絕幕數千里。仍置河西四郡。使使者招來西域諸絕國。置校尉屯田渠犂。冀以破弱匈奴。三十年來。士馬亡失。餽運不貲。有司重賦增筭。以急軍興。加以苛暴。是朕之不明。重困天下父老子弟也。而間者。貳師敗軍。士死離散。有司不能推引前咎。稱朕悲憫元元之意。乃欲益發屯田卒。田故輪臺。輪臺去車師西千餘里。卽如所言。欲置校尉。起亭障。張枝酒泉。置假司馬。為斥候。不絕驛報便宜。又當益募人墾。既田稍築列亭。連城規事甚

序 言

王重民

——徐光啓致力科學研究的事蹟和他在我國科學史上的成就

徐光啓是我國古代傑出的科學家，也是古代遺留給我們科學譯著和文獻最豐富的科學家。他的重要科學譯著在過去三百多年間曾經翻刻翻印過多次，基本上都保存下來；至於一些遺文和小冊子，則由於當時沒有收集起來，時間久了，散佚的很多。今天我們研究徐光啓的科學思想和成就，時常感到文獻不足，現在我們編輯和出版徐光啓集的主要目的，就是爲了彌補這個缺陷。

這次新編成的徐光啓集十二卷，廣泛的搜羅了徐光啓的專門科學譯著以外的資料，凡奏疏、書牘、論、說、策、議、序、跋、記、贊等雜文二百另四篇，詩十四首，儘可能按照文體和年代分類編排，這樣，對於研究徐光啓的科學思想和科學成就的人，拿這部文集和他的專門科學譯著一起閱讀，就能得到不少的便利。

研究徐光啓的科學思想和成就，閱讀他的專門科學譯著當然是最主要的，若是沒有文集裏所搜羅的這些文獻互相參攷，互相補充，就不能看出徐光啓科學思想的全部發展過程，也不能看出他在科學成就上的全貌，所以在某種意義上來說，這個集子裏面的文獻，有時比他的專門科學譯著還重

要。我在這篇序言裏，擬略述徐光啓爲科學研究而奮鬥的事蹟和他在我國科學史上的重要成就和貢獻，同時也企圖反映出這些文獻在參攷上的重要意義。

徐光啓字子先，號玄扈，上海人。他不是出身於什麼世家大族，所以他的先世沒有譜系可攷。自從他的高祖竹軒遷居上海，今天我們全賴徐光啓所作他的祖父母和父母的四篇事略，才對於他家庭這一時期的歷史有文獻可稽。關於徐光啓個人的事蹟，雖說有他兒子徐驥作的文定公行實，還要依靠集子裏的許多文獻，才能更正確、更切實、更全面的看出：徐光啓是怎樣自幼鍛鍊出那樣的一個健康的身體、堅強的意志；是怎樣既能刻苦鑽研，又善於聯繫當時社會的實際，總是通過科學的試驗，測驗，研求客觀的科學真理；又怎樣在關爭中、改革中渡過了他光輝的爲科學「鞠躬盡瘁，死而後已」的一生。

徐家自從其先人竹軒遷居上海，其地縱橫相距，紆直廣袤，到他的兒子徐珣（徐光啓的曾祖）「以役累中落，力耕於野」，變成了一個自食其力的農戶。這時候正當明朝的弘治正德年間（公元一四八八——一五二一），也正反映出當時上海地區的資本主義萌芽還未顯著，小土地所有者若能「力耕於野」，還是可以勉強生活的。隨着上海地區商業、手工業的發展，徐珣的兒子徐緒「棄去（農）爲賈」，從此「家漸裕」。徐緒中年就死了，留下孤兒（徐思誠，即徐光啓的父親）寡婦，她不得不邀請外家和

姻家的尹俞二翁來支持商業的門戶，「拓產十倍府君時」。正當家庭經濟這樣發展的時候，倭寇的侵擾來到了上海。倭寇在上海焚燒劫掠，經過了四年（一五五三——七）之久，徐家婦孺都是避到外地過着「流移」的生活，在這四年中間，家中的「室廬資產焚廢殆盡」。又由於縣裏籌備抵禦倭寇、保衛地方的武裝，徐思誠以不到二十歲的青年被推擇為「大戶」，「出入公府」，但這對徐家來說，是以土財主而被推擇，並不是有利的。

徐思誠在倭寇侵來的時候已經結婚，倭寇平定以後，尹俞二翁的兒子也結了婚，老寡母把家財分作三份，尹俞徐三家各得其一。不幸的是徐家分得的一份被盜竊，從此家庭生活陷入困境，並且逐漸惡化，而我們歷史上傑出的科學家徐光啓就是在這時候降生的。

徐光啓的幼年和少年時代，父親不得不「課農學圃自給」，祖母、母親都「早暮紡績，寒暑不輟」，後來他的夫人也是如此，全家都爲了生活而從事農業、手工業的生產。徐光啓不但受了一些實際教育，還時常從老祖母和父母聽一些倭寇怎樣劫掠人民和人民怎樣英勇抵抗倭寇的故事，這些都對徐光啓以後研究改良農業、手工業，研究練兵製造火器，是有着極實際極深刻的歷史淵源的。

徐光啓於一五八一年中了金山衛的秀才，一五九七年中了順天鄉試的舉人，一六〇四年方成進士。徐光啓是很有天才而又好學的人，經過了二十三年才中進士，在科第上不算順利。這是由於他一則爲家庭的貧窮所困，再則他喜愛科學，注重實際，善於作說明客觀的原則和理論的文字，而厭惡

八股文的內容空洞，所以不爲致官所賞識。徐光啓自從中秀才（一五八一）以後，便在家鄉教學，有時也參加家庭中的農業生產勞動，以改善生活情況。但事與願違，家庭的經濟越來越窮困。一五八八年他到太平去應鄉試，與董其昌張鼐陳繼儒偕行，由於自己的盤費不足，到句容捨舟陸行。自己擔着行李，沿着江邊，冒着大雨，走在舖滿着石卵的羊腸小道上，右江左蕩，咫尺莫辨，一失足就有性命的危險。而徐光啓的慈祥母親，却因給兒子湊盤費在家中絕糧，竟有一天沒有飯吃，僅從籬笆上摘下一個瓠瓢充飢。這位傑出的、意志堅強的科學家當着處境這樣的時候，也曾一度發生過「淡然功名」的念頭。可是一轉瞬間，力圖奮發，擔登前進。這次致試又失敗了，徐光啓從此更深刻的認識了貧窮人家的苦處，從而得到的啓發與教育，是更要刻苦節儉，所以他以後做了高官，仍然是「自奉無異寒賤」，專志科學研究，不置田產，成爲天下清官的榜樣。

一五八八年以後的家庭經濟情況仍然沒有好轉，徐光啓自己曾用「貧甚」兩個字來形容。一五九二年他的母親由於勞累過度而逝世了。一五九六年他在趙鳳宇家教私館，並且隨他到了廣西的潯州，在路過韶州時，認識了在韶州的西洋傳教士郭居靜，初次聽到了西洋的學說。次年（一五九七）春，赴北京的順天鄉試，他的試卷已被閱卷官擯斥，幸主致官是有實學的焦竑，從被擯斥的落卷中看到了徐光啓的試卷，大加賞識，把他拔置第一名。

徐光啓中了舉人以後，束脩的收入較多，生活和科學研究的條件也可以稍稍改善，他雖說仍然

是過着教書的生活，但學生的程度較高，他和學生住在一起，終日「咀嚼詩書之英華，斟酌文章之醇醪」，唱歌彈琴，生活的非常快樂，學問的進步是很快的。

徐光啓在這一段漫長的時間之內，過着教讀生活，致力科名，不能不花費一些時間練習八股文，但他並不是甘心願意，而是出於不得已；他希望專心致志的是在科學研究方面。這個時代正當我國科學家對於古典科學作總結性的編著時期，朱權（周定王）的教荒本草，李時珍的本草綱目，邢雲路的古今律曆攷都已出版，對於農學、算學的資料也由徐光啓李之藻開始搜輯。這都對徐光啓的科學研究提供了不少的便利條件。但徐光啓由於他所出身的家庭，所處的地區和時代，他所獲得的科學知識，除了依賴書本以外，多是從自己的切身經驗中和從老農老圃訪問諮詢中得來的。他自己嘗說：「余生財富之地，感慨人窮。且少小游學，經行萬里，隨事諮詢，頗有本末」（農政全書卷三十八），這就使他能夠對於祖國的古典科學資料，與當時社會的實際需要結合起來，進一步研究、充實並豐富了些科學知識的內容。

上海在長江三角地帶，由於資本主義的萌芽較早，手工業（主要是棉紡手工業）比較發達，農產業需要有進一步的提高，才能供應棉紡、絲紡、麻紡等手工業的需要，所以東南三角地帶，對於潞河築塘、開發水田成了一時的風氣。一六〇三年，徐光啓給上海邑侯劉一燾寫了一篇測量河工及測驗地勢法，這說明徐光啓對於我國舊有的實用算學知識（測量學）已經非常豐富。並且在這一年（一六

○三)他又在南京認識了利瑪竇，對於西洋科學知識，也知道了一個大概輪廓。因此，我們可以估計，徐光啓的科學知識，到此已經達到了一個相當完備和充實的程度。次年(一六〇四)他中了進士，生活和學習的條件大大改善，他的科學研究，也就因此更向前突進了一步。從此，他一方面從利瑪竇學習並翻譯西洋的科學書籍，吸取其中有用的地方以補充中國舊有的不足；另一方面，自己漸有能力設置農業栽培試驗園和自己所需要的簡略儀器，在博訪諮詢以外，進而通過試驗，以提高自己的科學研究。徐光啓所以能够建成新的科學思想體系，使他自己的科學研究帶有近代科學的傾向，主要就在這個地方。

徐光啓在致力科名的二十三年(一五八一——一六〇四)中間，他的科學知識達到了一個相當完備、相當充實的程度，並且爲進一步提高打好基礎。徐光啓的前途是遠大的，他的奮鬥是艱苦的。

一六〇四年徐光啓中進士的時候已經是四十二歲，對於中國的學術思想和古典科學都有了豐富的知識，這就使他得以在今後直到他死的二十九年(一六〇四——一六三三)服官的全部過程當中，逐漸改善生活、改善科學研究的條件，並繼續鑽研，使自己成爲一個傑出的科學家，在我國科學史上做出了新的成就和貢獻。

徐光啓在政治上表現出愛國愛民敢於抵抗敵人入侵的堅強意志和清白勤動作風，但他是孤立

的，是軟弱的，是時起時衰，沒有能够實行他的軍事和政治主張，總的說來是失敗的。他在科學研究中，表現了刻苦鑽研，努力不息，尊客觀，重實驗，善於與當時的社會實際相聯繫，在我國科學原有的基礎上，吸取了西洋科學中有用的部份，企圖把我國科學提高到一個新的水平，是數十年如一日，死而後已的。他在政治上雖然時衰時起，而在失勢的時候便有更多的時間從事科學研究；在得勢的時候便想用他的科學研究成果，富國強兵，給全國人民謀福利，總的說來是成功的。茲為敘述方便，依據他的政治活動和科學研究工作，在這二十九年當中，分爲六個階段，闡述如下：

第一階段（一六〇四——一六一〇） 凡六年。包括他在翰林院學習的三年和在家守制的三年。

一六〇四年徐光啓中了進士，被選爲庶吉士，在翰林院學習。他於是把學習科學致試的八股文等「悉棄去」，把主要精力轉移到科學研究上來，「習天文、兵法、屯墾、水利諸策，旁及工藝數事，學務可施於用者」。對於徐光啓的思想發展和在科學上的成就，幫助很大，所以在翰林院的主要功課是作館課。徐光啓却利用作館課的時間學習時務，在館課中揭露當時政治上和軍事上的腐朽情況，並且提出自己的改革方法，如編入是集卷一中的擬上安邊禦虜疏、擬緩舉三殿及朝門工程疏、處置宗祿查核邊餉議，都充滿着這樣的精神。同時他還利用館課剩餘的時間，向利瑪竇學習西洋科學，翻譯西洋科學書籍。一六〇七年春天散館，徐光啓陞任翰林院的檢討，兩個月以後，他的父親死了，按照當時的制度，必須回家守制三年。因此，他又能有更多的時間繼續研究科學，並向傳教士學習西洋

科學。

徐光啓在家守制的三年，主要是利用自己農業家庭環境，深入的研究農業科學。他爲了試種並推廣對於廣大人民有利益的高產作物和某些從外地輸入的新品種，在家裏開闢了一個小規模的試驗園，園地不足時，便利用他父親的墳地。如一六〇八年江南大水，人民饑餓，這時候，甘肅已從海外傳到了福建，他認爲那是一種荒年可以救饑的高產作物，把從福建得來的種子在試驗園裏試種，結果是「生且蕃，無異彼土」，就想大力宣傳和推廣，後來寫成了一本叫做甘肅疏的小冊子，表達出他研究科學是爲勞苦人民生活着想的目的。

在這一段時間之內，徐光啓的系統科學思想有所發展。他認爲富國強兵必須從「根本之計」做起，即是「務農貴粟」。爲了實現這一政策，要首先解決的有宗祿問題，漕河水利問題，鹽筴問題，屯田問題，邊餉問題，器勝（改良兵器）問題，這就需要解決很多的科學技術問題；而要解決這些科學技術問題就必須以「度數爲之宗」。所以這一時期之內，他翻譯了幾何原本，編譯了測量法義、測量異同、勾股義等科學著作。

第二階段（一六一〇——一六一八） 凡七年零十個月。從一六一〇年十二月十五日服闋後回到北京繼續做翰林院檢討，到一六一八年五月九日又回到北京。

徐光啓在這一段漫長的歲月中，到一六一七年二月六日才陞了左春坊左贊善，中間雖說曾經派

過幾次差事，如一六一一年做內府司禮監書堂教習，一六一三年做會試的同考官，一六一七年到夏冊封慶王，都是些臨時性的文職，還沒有擔任政府的實際行政工作。又由於他爲了天主教士在華居留和在明王朝的政府裏立定腳跟，屢次借着修曆和翻譯西洋書籍爲名，替他們宣傳，招來了一部份朝野士大夫的反對和攻擊，在這一個問題上徐光啓有些觀點和態度是不對的。因此他不得不在一六一三年十月十一日到一六一六年七月三日，和一六一七年冊封慶王回來，到一六一八年五月九日，兩次到天津屯田。所以在這一段時期之內，徐光啓得以仍有兩年零十個月的時間，在天津作他的農業科學研究和試驗，就是在北京服官的四年多的時間之內，也還有充分的光陰翻譯西洋科學書籍。此外，還應該指出的是他借着冊封慶王的機會，得對西北的農田水利作了一次旅行攷查，因此興起了開發西北農田水利的念頭和計劃。所以總的說來，徐光啓在第二階段內，科學研究工作仍然是第一階段的繼續和發展。

徐光啓在一六一二年譯成了泰西水法六卷。他翻譯的時候，是在中國原有水利灌溉方法和工具的基础上，選擇其中對中國適用的，或者確屬於先進方法的，經過製器和試驗，才編譯到書內去的。一六一三年他在告病（即遭人反對而向政府請病假）以前，本來是想回到上海，在郊區開闢一個較大的「有田、有屋、有池」的試驗園，後來在天津發見了適宜的地區，告病後就到天津開闢水田，試驗在北方種稻，並試用新的水法。又在宅旁開闢了一個小試驗園，種植花草、藥草和新的農作物（如

甘藷)樹木(如烏臼)等。在稻田和試驗園裏，進行施肥、接種以及把藥物製成蕃藟露等種種科學試驗，每次試驗的成功與失敗，還都作了一些試驗紀錄。有些試驗紀錄手稿流傳下來，如「蕪壘規則」等，有的後來編入在農政全書之內。

徐光啓在這一階段內對於農業的科學研究更深入了，有名的農政全書的素材已經搜輯起來，並且擬名為種藝書。

第三階段(一六一八——一六二二) 凡三年半。即從一六一八年五月九日徐光啓消了病假，從天津回到左春坊左贊善兼翰林院檢討的職務，到一六二二年九、十月間又告病回到天津。在這一階段的時間之內，徐光啓為愛國主義和民族主義思想所驅迫，擔任了政府練兵和保衛京師的軍事職務，提出了他的軍事學上的戰略和策略，雖說沒有成功，但充分表現出了他的軍事才能和堅強意志。

如前所述，徐光啓在年幼的時候，常從他的祖母和父母聽到一些倭寇的侵擾和上海人民英勇抗倭的故事，因此，他在研究科學的同時，也注意了軍事學。他給他的老師熊汝寫信，給當時的皇帝上疏，都說到他年幼的時候，「感憤倭奴蹂躪，梓里丘墟，因而誦讀之暇，稍習兵家言」。又說他二十年來，「每為人言富強之術」，「富國必以本業，強國必以正兵」。「本業」就是發展農業，在這以前的時期他那樣着重的研究農業科學，就是爲了「富國」。從一六一八年五月滿洲軍隊在東北邊境上發動了指向關內的侵犯戰爭，一六一九年三、四月間楊鶴帥領的援遼軍四路喪師，徐光啓針對着當時情勢，提

出了「強國必以正兵」的戰略。徐光啓早就看清了明王朝腐敗透頂的邊防軍，和發往前線沒有經過選練的兵士，如「擲雪填井」，白白把自己的軍需火器送給敵人。他指出：這樣的戰策正是鼂錯所說的「四子敵」，但必須扭轉這一局勢，要做到如管仲所說的「八無敵」，就需要選練出一支可靠的「正兵」（他也叫「得勝兵」）。他說「用兵之要，全在選練」，「選須實選，練須實練」，因為選練不徹底，正兵不強，還是不能打退敵人的侵犯。可是，一些鼠目寸光的人指出：「時事方艱，無暇選練」，徐光啓駁斥他們說「正惟無暇，故宜亟圖」！徐光啓對於他的強兵之計，和抵抗滿洲軍的戰略是堅信不移的。

一六一九年九月十五日，徐光啓被任命為詹事府少詹事兼河南道監察御史管理練兵事務，從此，他為練出一支「得勝兵」做出了詳細的選練條格和計劃，直到一六二〇年四月二十日才發到了一點餉械，徐光啓就親到通州和昌平，按照他的選練條格，「逐名點選，覈其年貌，程其勇力」，「逐一辨析，逐一勸勉，自朝至暮，手口並作」，勉強選出了四、六五五名兵丁，沒有達到他所期望的數目。但這給選練新兵做出了新的條格和新的榜樣。後來由於兵餉沒有來源，而各方面的掣肘又無法應付，剛剛開始選練，政府又要將新兵開往前方作戰，叫徐光啓沒法完成他的計劃。一六二一年三月三日徐光啓獲准了請假，又回到天津。

徐光啓到天津不久，清兵攻下瀋陽遼陽等重要城鎮，有人建議要他再回到政府。徐光啓寫信給

朋友，指出關鍵問題是在肯不肯實行他的選練得勝兵的方略，他個人回去不回去不關重要。他回到北京以後，給皇帝上疏，也說「臣自知自量，則身非可用，而言或可用」，這就鮮明的指出：他的正確戰略是十分重要的，只要國家採用了正確的戰略，就能取得最後勝利，他自己的用與不用是無關重要的。徐光啓在這些地方，都表現出了他的科學的軍事學思想，和真摯的愛國主義精神。

在這次練兵的實際經驗中，徐光啓給我們留下了兩部軍事的著作：一是他手訂的徐氏扈言，一是他練兵的選練條格（見慎守要錄卷七，可惜經韓霖刪改過，原本沒有了）。

第四階段（一六二一——一六二八）凡七年。從一六二二年九、十月間請假赴天津，到一六二八年八月二十二日回到北京朝見新皇帝朱由檢。在這一階段的時間之內，徐光啓用他主要時間繼續研究農業科學，並且編成了農政全書的初稿。

徐光啓這次請假的原因，固然是由於他的練兵計劃不能實現，也是由於閩黨已經開始專權，他的練兵計劃更沒有實現的希望。他在請假以後，閩黨還是想利用他，所以在一六二四年二月五日提陞他做禮部右侍郎兼翰林院侍讀學士協理詹事府事兼纂修神宗實錄副總裁，徐光啓不肯到任，三個月以後，閩黨還算寬待他，叫皇帝下了一個「冠帶閒住」的命令。

徐光啓爲了研究農業上的選種、施肥、嫁接和南種北移、北種南移等科學試驗，在上海、天津、北京都有自己的小試驗園。一六二二年請假以後，即逗留在天津、北京之間，繼續他的農業科學研

究。一六二四年接到「冠帶閒住」的命令以後，北方是不好居住下去了，大概就在這時候回到了上海的老家。一六二五年他寫給王無近的信說：「田居似適，而疾疾不除，即欲沈酣典籍，栽蒔花藥，亦靡膂力。」徐光啓在練兵計劃失敗以後，眼看着敵人的侵犯愈深入，心情不可能舒暢，再說年歲已老，「疾疾不除」，亦靡膂力，當是事實；可是「沈酣典籍，栽蒔花藥」，應該是他的日常生活，是這一時期內最主要的工作。徐光啓的七世孫如璋，在校刻農政全書的跋文裏面說：「農書之成，實在天啓五年以後，崇禎元年之前。其時公方以禮部右侍郎被闖黨劾罷閒住」，是極其正確的。

早在一六一九年，徐光啓在寫給焦茲的信中，就有「種藝書未及加廣」的話。這說明一六一九年以前，徐光啓在天津兩次屯田的過程中，雖設作了不少的農業科學試驗紀錄，可是沒有加入他的古典農書資料集（即種藝書的原始稿）裏面去。後來回到北京，忙於練兵，更沒有時間「加廣」。而在一六二一——四年間，在天津北京逗留的期間，可能又做了一些新紀錄，但還是沒有增入種藝書裏面去。現在回到了上海老家，一面種田作試驗，同時把過去若干年來博訪諮詢的筆記，和在試驗中所做的科學紀錄，都「加廣」到種藝書的舊稿之內（即插入古典農書學說的行間或後面）。經過這次這樣的編纂，就基本上作成了現在農政全書的樣子。陳子龍的修訂，在章節和體例上沒有大變化；但應該指出的，農政全書這個書名，不是徐光啓自己所定，應該是由陳子龍等規定下來的。

徐光啓在編纂農政全書的同時，還是緊密的窺測着政治上和軍事上的變化，爲了檢查並致驗自

己練兵的計劃和思想的正確與否，時常在自己的奏疏上作些評語和紀錄，大約在一六二七——八年間，聞黨已經惡貫滿盈，快要失敗的時候，徐光啓把自己的奏疏和批語刻成徐氏廬言，向外傳播，一則爲了愛國愛民，期望自己的練兵計劃還有被採納的機會；再則借以揭露聞黨誣陷正人君子，以加速它在政治上的失敗。

第五階段（一六二八——一六三二）凡四年零十個月。從一六二八年八月二十二日徐光啓到北京朝見新皇帝朱由檢，到一六三二年六月二十日以禮部尚書兼東閣大學士，入閣參預機務。這是徐光啓又一次在政治和軍事上的活動時期。他的主要活動內容是從守城製器入手，逐漸又提出了一個新的練兵計劃；在科學研究方面，則主要是領導了修正曆法的工作。

一六二七年十月二十日朱由檢即皇帝位，十二月十三日殺魏忠賢。次年（一六二八）三月十日召徐光啓起補原職（禮部右侍郎兼翰林院侍讀學士協理詹事府事）。一六二九年五月，命徐光啓陞禮部左侍郎，回部管事，從此，他擔任了管理禮部事務的實際行政工作。不久，有六月二十一日の日食，欽天監推算刻數不對，朱由檢因此想修正曆法。這一工作應由禮部負責，而且又是徐光啓著志已久的工作，所以他對這一工作的計劃，在禮部落詢了各方面的意見，提出了修正曆法的原則和工作綱領。九月一日，朱由檢下令決定修曆，並由徐光啓督領。

欽天監的大統曆法推算日月食的刻數不對是早就發見了的。自從一六一〇年十二月十五日的

日食，欽天監推算失驗，一部份朝野人士已經認識了西洋曆法的長處，對於修正大統曆就成為當時爭論的重要問題之一。直到徐光啓管理禮部的行政事務，乘着這次日食，才決定修曆。天文曆算學本來是徐光啓所精通的科學部門之一，現在領導曆局，正好發揮他的專長。他對於搜羅人材，選譯西洋曆書和製造天文儀器的規劃，都够得上博大弘深，不但可以徹底的修正大統曆，還藉以開展了其他有關科學部門的研究，使這次譯書修曆，成為我國科學史上的一件大事。

經過三個多月的佈署，徐光啓把曆局的基礎奠定了，而清兵的侵犯更深入了。一六三〇年一月三日清兵攻到了京師的德勝門，一月十一日朱由檢接受了徐光啓的意見，「定於守城」，並命徐光啓協同料理城守事宜。他遂不得不暫時放鬆曆局的工作，以主要時間從事於製造火器、保衛京師的任務。

在打退了清兵入侵京師以後，徐光啓總結致勝的原因，是由於敵人怕火器。他針對這次作戰的經驗，提出了組織車營的辦法，期望既能保衛京師，必要時也能出城作戰。一六三〇年二月十三日清兵都退出關外去了，徐光啓認為這是「今幸有可為之時」，進一步提出了一個守城、製器和練兵的新計劃，以期達到「戰可必勝，守無不固」的目的。所謂「車營」就是一支用火器裝備起來的部隊。徐光啓在這次練兵的計劃中，認識了火器的重要，期望練出一支用火器裝備起來的車營部隊，是他軍事學上隨時代而進步的地方，但他同時也產生了過於重視西洋方法的傾向，竟說什麼「惟盡用西術」，

乃能勝之」，甚至提出了要親赴澳門，招募洋兵的偏激計劃！

在清兵退出關外，徐光啓認為「有可爲之時」的時間以內，他又有時間加強了對曆局領導和自己着手編譯曆書的工作。一六三〇年八月九日徐光啓把羅雅谷安置在曆局裏面，又要求調取湯若望來京，這固然是爲了修曆，也是爲了請他們鑄造火器。後來由湯若望傳授，熊賜筆記而著成的火攻挈要一書，應該就是在這時候開始的。徐光啓在這方面沒有留下專門著作，而火攻挈要也基本上代表了徐光啓這一時期的軍事措施和思想。

在這一段時間之內，徐光啓用在修曆上的力量是超於練兵製器之上的。自從一六三二年一月十九日孔有德在吳橋兵變以後，徐光啓建立車營的計劃失敗了，他就更用全部力量來修曆。

徐光啓在翻譯曆書，修正大統曆法的過程中，把製造天文儀器，想通過測驗，建成一套完全符合於中國傳統曆法的數據，成爲人人能懂、人人能用的東西。所以徐光啓修正曆法也和他研究農業科學一樣，極重測驗。這時候，他已經是年近七十歲的人了，只要遇到日、月食，一定要預先布算，一定要親自到觀象台上觀察候驗。一六三〇年十二月三十日曾因此在觀象台上跌傷，以致「不能動履」，「延醫調治」。一六三二年五月四日的一次月食，他已經年過七十，仍然率領着欽天監的官員、博士、天文生和羅雅谷湯若望等，一同登台，守候在儀器的旁邊，進行窺測。是年五月二十二日進呈了第三次曆書，對原定編譯計劃已經完成過半，六月二十日，遂以禮部尚書彙東閣大學士入閣參預機

務了。

明末的著名學者張溥在農政全書序中，記述了這一、二年內徐光啓對科學研究「老而彌篤，孜孜不倦」的情況，說：

予生也晚，猶獲侍先師徐文定公，蓋歲辛未（崇禎四年，一六三一）之季春也。聞公方究泰西曆學，予邀同年徐退谷往問所疑，見公掃室端坐，下筆不休，室廬僅丈，一榻無帷，則公臥起處也。文孫縻之旋之誓言：公精默好學，冬不爐，夏不扇。予在長安親見公推算緯度，味爽細書，迄夜半乃罷。

徐光啓在科學研究上的這種精神和態度，不論誰見到聽到，能不肅然起敬，有所奮勉嗎？

第六階段（一六三二——一六三三） 凡一年零九個月。包括徐光啓以禮部尚書兼東閣大學士，入閣參預機務，到一六三三年十一月八日因病逝世。這一階段雖說很短促，徐光啓在政治上達到了很高的地位，但他並沒有得志，所努力的還是科學研究工作。

徐光啓的兒子徐驥說他父親在這時候，「身都富貴，若抑鬱而誰語」；明史也說「徐光啓雅負經濟才，有志用世。及柄用，年已老，值周延儒溫體仁專政，不能有所建白」。這就說明徐光啓在清兵的侵犯更爲深入的時期參預機務，可是對於當時國家的軍事政治，在文獻紀錄裏面沒有留下一點有關的建白的原因。但在一六三二年七月二十五日周延儒失敗，反倒有人控告周延儒在「狡弁蓄謀」、

爭奪權利中，徐光啓却做了他的同黨。非常顯明，那是一種誣告，所以朱由檢在八月二十八日反倒提陞徐光啓爲太子太保禮部尚書兼文淵閣大學士，不久，又進光祿大夫左柱國太子太保文淵閣大學士。正在這個時候，徐光啓病倒了。經過兩個多月的時間，治療無效，在十一月八日逝世了。

在這一段短促的期間之內，徐光啓身爲宰輔，在政治上和軍事上都沒有建樹，可是不論入閣參預機務或在家臥病，還是始終沒有間斷了他對於修曆的科學研究工作。徐光啓在奏疏中說：「猥以疎庸，荷蒙特簡入閣辦事；會因閣務紛繁，不能復理舊業，止于歸寓夜中篝燈詳譯，理其大綱，訂其繁節」，這和張溥所見的「味爽細書，迄夜半乃罷」，正相符合。一六三三年十月三十一日臥病已經一個多月了，據徐驥所作的行實說：「時先文定公力疾倚榻，猶矻矻操管了曆書。良由平生勞勩，習與性成，不自覺病體之莫可支也。」徐光啓這種對科學研究「鞠躬盡瘁，死而後已」的精神，是能够鼓舞我們推動祖國的科學向前進的！

徐驥說徐光啓「於物無所好，惟好學，惟好經濟。考古證今，廣諮博訊，遇一人輒問，至一地輒問，問則隨聞隨筆。一事一物，必講究精研，不窮其極不已。故學問皆有根本，議論皆有實見，卓識沉機，通達大體。如曆法、算法、火攻、水法之類，皆探兩儀之奧，資兵農之用，爲永世利」。這是對徐光啓的一個很恰當的總結，但還不够詳盡。我在上面既大概闡述了徐光啓致力科學研究的畢生事

讀；下面擬再就他所專精的軍事學，改革農業、手工業的學說，修正曆法的工作，和他在科學研究上的方法理論和系統思想，進一步闡述他在我國科學史上的成就和貢獻。

一、軍事學思想 徐光啓是熱愛祖國的科學家，並不是研究軍事學的專家，但是他爲了保衛祖國，爲了邊疆上的國防鞏固，使全國人民得以進一步發展農業、手工業，他是非常重視軍事學而「時覽兵傳」的。他說：「臣志圖報國，于富強二策，考求諸度，蓋亦有年。」又說：「誦讀之暇，稍習兵家言，每爲人言富強之術：富國必以本業，強國必以正兵。二十年來，逢人閒說，而聞之者以謂非迂即狂。」這說明，在徐光啓的愛國主義思想中，富國強兵是並重的兩個政策，而這兩個政策又是統一的。這樣的思想早在一六〇四——七年的翰林院館課中就已經表達出來。他在擬上安邊禦虜疏中提出了「備禦之要」與「根本之策」。「備禦之要」是指經過選練建成一支包括「得勝兵十萬」的國家軍隊；「根本之策」就是「富國必以本業」，也就是重農政策。

一六一八年楊鎬援遼的四路大軍被打敗，徐光啓立刻指出失敗的原因，是使用了「與敵衆寡相等」的兵力，「而分爲四路，彼常以四攻一，我嘗以一敵四」，是戰略上的錯誤。徐光啓綜觀明王朝軍備的腐朽情況，和這次戰場上敵我力量的比較，他更堅信他的軍事學思想，認爲要打退敵人的入侵，鞏固邊疆，必須練出一支「得勝兵」，才能够言戰，才能够得到最後的勝利。否則「但知徵發，不知選練」，用沒有選練的兵去打仗，「如墮雪填井，無絲毫之益，而有丘山之損」，就是祇能給敵人當輸送大

險，勢必敵人越打越強，而我則越打越弱。

直到一六一九年九月，徐光啓才爭取到了在通州昌平訓練新兵，保衛京師的重要任務。但明王朝的政治已經腐朽透頂，又是一些鼠目寸光的人當政，當時的環境和條件那能允許他完成這一偉大計劃，以挽救國家的危亡呢？徐光啓不得不把訓練「得勝兵」從十萬降到兩萬，但實際選出來的祇有四、六五五名。雖說如此，徐光啓還是做好了選練條格，親臨校場，做了一些實選實練功夫。幾個月以後，終於因為餉械不足，新兵無來源，不但各方掣肘，還要把他開始訓練的新兵發到前方作戰，徐光啓不得不辭職了。

徐光啓練兵計劃失敗以後，他的軍事學思想轉向了「器勝」方面。一六二一年他提出了「火器者今之時務也」的命題。一六二九年擔任了製造火器守衛京師的任務，他爲了「戰可必勝，守無不固」，又提出了組織車營，建築臺銃的辦法。所謂車營，就是一支用火器武裝起來的部隊。其組織方法是以四千人爲一營，「每營用雙輪車百二十輛，砲車百二十輛，糧車六十輛，共三百輛。西洋大砲十六位，中砲八十位，鷹銃一百門，鳥銃一千二百門。戰士二千人，隊兵二千人」。這樣的組織方式雖說是重在利用西洋大砲和中小火器，但在訓練方面，徐光啓並沒有放鬆使用火器的人，着重在求精核實，並且提出用望遠鏡窺測敵人的方法。這時候他的軍事學思想比他起初提出訓練「得勝兵」的時候有了發展，有了進步。可惜由於孔有德的兵變，沒有實現這一計劃。

徐光啓對於明王朝軍事和政治的腐敗是知道一些的，他在第一、二階段的時間之內，還敢於揭露一些腐朽情況；但隨着他在政治地位上的上升，表現出在政治態度上越來越軟弱。徐光啓在入關的前夕，竟然產生了這樣過於重視火器的「器勝」思想和招募洋兵的偏激計劃，正是他不知也不敢重視政治的表現。這就是說，只有不斷的與當時的腐朽政治鬥爭，才能施行正確的軍事計劃，這一點非常重要。徐光啓不敢重視，以致做了宰相之後，坐視着敵兵壓境，政治日非，自己却「不能有所建白」！

徐光啓的軍事思想，在實選實練，使用新式火器的同時，沒有忘記偵察敵人虛實的工作。他反對對敵人「必殺以報功」的做法，而主張敵人有「脫身來歸者」，不要「絕其歸正之路」。他還把嚴拿奸細做爲「最急」的工作，但認爲「來歸者」中間即或有可疑的好細，也可以不殺而贍養他，在一定時期把他們放回，還可以起「解散」敵人的作用。又徐光啓對於鄰國的關係也作過一些考慮，如那方面應該聯繫，那方面應該警惕，也都是很需要的；但他總是以宗主國自居，並不想以平等的、互利的關係待人，那就很難發揮正確的睦鄰作用。這些，也是徐光啓軍事思想中的組成部份。

徐光啓說他研究軍事學的動機是「感憤倭奴蹂躪」，後來看到國家貧弱，又提出「富國必以本業，強國必以正兵」的富強政策，這樣激於愛國熱情而研究軍事學，當然是很正確的。但由於徐光啓在著作中沒有抵禦流寇保衛地方的問題，有人說他對於流寇表同情，那就錯了！我們就徐光啓的生活

立場、思想體系、和他在明王朝的政治地位看來，他是不會對劫掠的流寇表同情的。至於他對農民的流離失所，不能耕地，的確流露着深厚的同情，但那是和他的富強政策中「富國必以本業」的思想相關聯着的！當然，就是在這一點上能夠向農民表同情，還是好的。

二、對農業、手工業的改革學說 徐光啓的農學思想是從我國傳統的重農思想發展而成的，但他的出發點卻是完全針對着當時的具體發展情況着眼的。

關於重農思想，徐光啓早在作翰林院館課時所擬的安邊禦虜疏中，就提出了「農者生財者也」的根本思想。由此出發，逐漸形成了一套完整的理論。徐光啓認為「財」就是「食人之粟，衣人之帛」，銀和錢並不是財，祇是「財之權」。因此，若要富國，就必須「講於財所自出」，也就是「富國必以本業」。從這一根本思想出發，徐光啓認為當時中國貧窮的原因，就是由於農民不能種地（他不敢說，似乎也明確地意識到是由於明王朝軍事和政治的腐敗），違背了這一基本原則，以致在全國範圍內產生了兩大矛盾：一是明王朝祇知每年從東南漕運幾百萬石的大米供給京師的吏祿和西北邊防軍的邊餉，以致西北田地荒蕪不墾，而東南賦稅越來越重。二是北方產棉不織布，要運北方的棉去換南方的布，以致北方棉賤布貴。這兩種矛盾若是不能解決，國家財富的損失就越來越大；反之，若是解決了這兩種矛盾，使全國土地都源源不竭的生「財」，凡產棉的地方都會織布，全國人民就會富足起來。

徐光啓針對着第一種漕米不生米的矛盾說，「水者生穀之藉也」，不應該多費水去運米，而應該多用水去生穀，不論什麼地方，若是能夠開田種稻，「凡水皆穀也」，有水就能生穀。但是，當時的政策正與此相反，「東南生之，西北漕之，費水二而得穀一也」，那是非常錯誤的。若是開墾了西北的荒地，興修水利，把一切水源（包括用之於漕運的水）都用來生穀，解決京師和西北的糧食是不成問題的。西北多生一石穀，就為國家省下的不是一石而是數石（包括漕運所消費的水和人力財力在內）。對於第二種矛盾，「以北之糧數南之繼」，就可以「反貴為賤」了。

理由是這樣簡單，事情又這樣明白，但為什麼不能改呢？其中最重要的原因之一就是由於農業、手工業上的保守思想。長時期以來，北方不種稻，不織布，人們就認為那是不可能的事了。不但種稻織布，還有外地的許多高產作物和美利的種子，種在任何地方都會高產的，可是人們也經常認為是不可能的。徐光啓為了發展農業，為了多產糧食，為了富國強兵，他和農業上的這種保守思想做了不調和的鬭爭。

我國古典農書裏舊有「風土說」，本來是有一定科學根據的。但由於後人理解不夠正確，或者過於拘泥，反成為農業保守思想上的一種理論根據。元王禎在他的農書地利篇曾敘述了「風土說」的大意：「九州之內，田各有等，土各有差，山川阻隔，風氣不同。凡物之種，各有所宜，故宜於冀堯者不可以齊徐論，宜於荆揚者不可以雍豫擬，此聖人所謂分地之利者也。」徐光啓對於這種「風土說」

首先指出應該「變通使用」，接着，對於其中有害的地方做了嚴厲的駁斥。他說：「若謂土地所宜，一定不易，此則必無之理。古來蔬菜，如頗棧、安石榴、海棠、蒜之屬，自外國來者多矣。今薑、薯蕷之屬移栽北方，其種特盛，亦向時所謂土地不宜者也。凡地方所無，皆是古無此種，或有之而偶絕；若果盡力樹藝，殆無不可宜者；就令不宜，或是天時未合，人力未至耳，試爲之，無事空言抵捍也。」

徐光啓這種和農業上的保守思想作鬭爭的精神貫穿在他的全部農政全書裏面。木棉本來不是中國所固有的，南宋末年傳入中國以後，首先在江蘇、浙江栽種，逐漸傳到了西北。王禎農書說木棉在西北「滋茂繁盛，與本土無異」，於是他對於那些「悠悠之論，率以風土不宜爲說」者不信任了。徐光啓對於王禎的這一轉變大加贊賞，他說「豈獨木棉也哉，後之觀今，猶今之觀昔也」。

徐光啓所以是我國傑出的科學家，更在於他能够用科學實驗的方法，對這種保守思想進行說服。他說：「余謂風土不宜，或百中間有一二，其他美種不能彼此相通者，正坐懶慢耳。余故深排風土之論，且多方購得新種，即手自樹藝，試有成效，乃廣播之。」在農政全書裏，如對於高產作物的甘藷、薯蕷，如對於經濟作物的女貞、烏白，徐光啓都是經過了自己的多次試驗，並且寫成甘藷疏一類的小冊子，向廣大人民宣傳。甘藷疏序說：

歲戊申（萬曆二十六年，一六〇八），江以南大（水），無麥禾，欲以樹藝佐其急，且備異日也。有言閩越之利甘藷者。客莆田徐生爲余三致其種，種之，生且蕃，略無異彼土。余不敢以麩鹿

自封也，欲遍布之，恐不可以戶說，輒以是疏先焉。

徐光啓就是用這樣的科學實驗精神，揭露「風土說」中的反科學理論，以破除農業上的保守思想，期望把美利的種子，高產的作物，能在全國範圍內普遍播種。徐光啓又認為過去對於美利種子的傳播都是無意識的，因此，他提出今後農民和農學家應該互相結合，互相信任，有意識、有計劃的來傳播，這樣就可對人民的生計收到更多的補助。

在農田水利上，徐光啓不但極其注意，並且編譯了泰西水法，在我國水利方法與工具的基礎上，吸取了西洋的一些進步方法，這是大家都知道的。

徐光啓研究農學的目的雖說在富國強兵，對於勞動人民也表同情，但由於他的立場站在實際地主階級方面，不敢觸動貴族和地主的利益，所以他所擬訂的一些屯田方案、水利計劃，就很難施行。

徐光啓的處置宗祿查核餉議，想對兩百年來坐食宗祿的寄生蟲——王孫公子們，「以田易祿」，「導之本業」（就是經營農業），意見何嘗不好？但他在政治地位上不得重視，祇要明王朝的政權仍然存在，不過是把食宗祿的寄生蟲改變成爲食地租的地主，勞苦農民所受的直接剝削和壓迫可能比以前更加嚴重，這是徐光啓所不能改革的。又屯田疏中所擬製的「耕墾武功爵」方案，何嘗不爲貧苦無地的農民設想，但他以自己的屯田作藍本，所依賴出錢的不是勞動人民而是「富室」，那就儘管訂出多好的條例，如「開墾成熟之田，不許地方豪右用強奪佔，用價勸買」；如「戶下丁夫，不許邊方

將官，用強勒充家丁」，可是那時候正是政治已經腐朽透頂更益趨嚴重的時候，一些鼠目寸光的人當政，誰能攔阻豪右奪佔田地，將官強勒家丁呢！徐光啓在科學上是傑出的科學家，在政治上是看不到這些問題的。所以他的農業發展計劃，在當時不可能得到實行，其中原因也是徐光啓自己所不能理解的。

陳子龍在農政全書凡例中說：「往公以大宗伯掌虞，子龍謁之都下，問當世之務。時秦盜（指李自成起義）初起，公曰：自今以往，國所患者貧，而盜未易平也。中原之民不耕久矣，不耕之民易與爲非，難與爲善。因言所輯農書若已不能行其言，當俟之知者。」徐光啓在這裏沒有多責農民劫掠，而怨恨的是國貧和農民不耕，這種觀點雖說是來自我國傳統的儒家政治學說，但在那時候，就徐光啓說來，是有他一定的進步意義的。可惜的是，徐光啓由於自己的階級和時代限制，他已估計到了「不能行其言」，而不能的原因是他沒法認識清楚的。

徐光啓所指全國生產上的第二種大矛盾是屬於手工業方面的。南方產棉織布，布賤而棉不夠用；北方產棉而不織布，布貴而棉無法銷售。針對着這樣的情況，徐光啓提出「以北之棉，敷南之織」，看來非常簡單，爲什麼這樣簡單的事也不能解決，成爲長時期存在的一個大問題呢？這裏面固然是一個方法技術問題，其實還是一個思想問題。就是由於一般人都認爲北方風氣高燥，「不能抽引」。徐光啓首先指出，這也是一種「悠悠之論」，祇要開通思想，使用了「善巧之法」，一定也能克服

這種環境上的困難的。

徐光啓指出：當時北方的肅寧一邑所出布疋，足當吾松十之一矣，初猶莽莽，今之細密，幾與松之中品埒矣。其值僅當十之六七，則向之所云吉貝賤故也。就是說，肅寧織布所用的功力較大，可是按照同品的比價來說，僅當松江的十之六七，就是由於北方棉賤的原故。這就說明：徐光啓解決這一大矛盾的辦法是完全正確的。所餘祇是一個方法的改進問題，在這一點上，徐光啓完全相信我們聰明智慧的勞動人民，他說：

既能其一，進之其十，何難？由下品而中，由中品而上，何難？吾欲利，而能謂人已耶！？

據農政全書的記載，徐光啓對肅寧織布的方法好像作過實地訪問，他記載着肅寧人克服風氣高燥的紡織，是「多穿地窖，深數尺，作屋其上，檐高於平地僅二尺許，作窗櫺以通日光。人居其中，就濕氣紡織，便得緊實，與南土不異」。在這樣的技術水平情況下，爲了使肅寧人進一步提高織布的質量，徐光啓提出了漿紗和刷紗的方法。據他估計，肅寧人採用了這些先進方法以後，「其成布當盛吳下。肅寧人大概是接受了徐光啓所提的方法和意見，直到二十世紀初年，北方棉紡織業的中心之一——高陽，還是普遍採用着地窖和漿紗刷紗的方法。

徐光啓總是時時刻刻運用他的科學知識，在我國原有的農業、手工業基礎上 and 實際經驗中，不斷的改進生產工具和生產方法。在繅絲技術上，他創造了「五人一灶繅繭三十斤」的方法，比舊日

「二人一車一灶繅絲十斤」，既省人力，又省物力消耗。在紡車製造上，則想從四轆（梭管）改變成五轆，以提高紡織手工業的生產率。

徐光啓更大的一個改革是企圖把當時的製鹽手工業從熬煮法改變成爲曬法。在徐光啓的時代，我國沿海絕大地區的鹽場都是用熬煮的方法，爲了供給灶戶用的推薪，在產鹽的沿海地區內都有極其廣袤的灶蕩，單祇兩淮就有四萬二千多頃。若是改用曬鹽法，便可省下柴薪，鹽的成本自然因而降低；若再把灶蕩開墾成熟田，更是開發國家農業生產上的一大利益。

當福建漳泉等地區已經使用了曬鹽法以後，徐光啓便想推廣到福建以北的沿海地區，可是灶戶們的思想總是保守的，看不到實際利益。徐光啓便親自做了一些試驗，用自己試驗的成果做宣傳，並且向當時的統治階級建議，期望順着灶戶的認識程度，逐漸在全國範圍內推行曬鹽法，他說：

臣久爲此議，商民俱不信也。然閩人試之矣，閩人之流寓臣鄉者於臣鄉試之矣，臣又嘗試之家矣，無有曬而不成者。但人情安於故習，難與虛始，即驗之一方，而又以爲他鄉不然也。臣請姑試之一方，其願煎者聽，久而已習其利，當必靡然從之。

徐光啓還提出用泰西修築水庫的方法來修築鹽池，多加就日禦雨的設備，對漳泉原法也做了一些改進。曬鹽法在徐光啓時代雖說沒有完全實行，後世一定是要實行的，而且真的實行了，所以他的這一思想是光輝的，方法是先進的。

三、修正曆法 徐光啓在我國科學史上另一大貢獻是他會通中西的曆法，編譯崇禎曆書，修正了當時已經失掉正確性的大統曆，成爲我國曆法史上幾次重要改革之一，並奠定了我國近三百多年來曆法的基礎。

曆法的任務是正確的反映時間，年、月、日、時是記錄時間的標識，時間的這些標識是根據天體的運行刻畫出來的，所以曆書上的正確時間，就是天體運行規律的正確反映。但由於「天行有恆數而無齊數」，歷代的曆法都必然「歲久必差」，差了就須要修改，修改就是使它再符合於天行。可是這樣的一個原理，古今人並不都是明白清楚，有許多人陷入了唯心論。徐光啓在他修曆的許多奏疏中，都一再指明：修改曆法就是要曆法合乎天行，不是叫天行合於自己的曆法。如他在條議曆法修正歲差疏中，指出元史所載關於修曆的議論，離開了宇宙運轉的規律，考古證今，竟說什麼「日度失行者十事」，那種「已則不合，而歸怨於天」的說法，是「謬之甚也」！所以徐光啓說修曆的「一切立法定數」，應該「務求與天相合，又求與衆共見」，才是最根本的原則和方法。

徐光啓首先認定日月五星的運轉是有一定規律的，而且是「終古不易」的。他批判了宋儒「數有神理」的迷信思想，又駁斥了一些不承認自己推算不正確，反而認爲天道運行有差誤的唯心觀點，所以他領導修曆，就是要做到使曆法與天行符合，「上推遠古，下驗將來，必期一一無疑，日月交食，五星凌犯，必期事事密合」。在把西曆「令與中曆會通歸一」以後，還要「超勝」它。正是由於徐光啓抱

有這樣的思想、觀點與方法，來領導修曆，所以這次的修曆，才得到了很大的成功。

天文曆算學在我國有長久的歷史，有極大的成就，它的特點是前後相承，測天與製器相結合，逐漸提高。當公元第十三、十四世紀之間，歐洲曆法已經發生差誤的時候，我們的大曆算學家郭守敬製定了授時曆，把中國曆法提高到非常精密的程度。明代的大統曆就是直接承用授時曆的。可是到了第十五世紀的末年，發生了差誤，「交食往往不驗」，而歐洲則在一五八二年改用了新曆，新曆的精密程度是超在大統曆之上的。徐光啓在認清了這一點以後，對這次修曆，提出「鎔彼方之材質，入大統之型模」的方法與方式。但這樣的方法與方式，並不是把西曆的成法（材質）搬來套在大統的型模之上，就算完成，而是「欲求超勝，必須會通」，所以他在領導修曆的過程中，仍然採用了我國測天與製器相結合的傳統，俾自己所修成的新曆，「必準於天行，用表、用儀、用晷，晝測日，夜測星」的去「求端於日星」。徐光啓對此指出：「莫難於造曆，莫易於辨曆」，他說「難」的原因是：「今所求者，每過一差，必尋其所以差之故，每用一法，必論其所以不差之故。」然後，「窮源極本，著為明白簡易之說，使一覽了然」。為要達到這樣的成就，徐光啓對翻譯西書的選擇範圍與內容，提出了「節次六目」：一、日躔曆，二、恆星曆，三、月離曆，四、日月交會曆，五、五緯星曆，六、五星交會曆。要把這些曆象用數字佈在紙上，用儀象反映出它們的互相關係，並且通過測驗，證明與天體運行相符合，又提出了「基本五目」：一、法原，二、法數，三、法算，四、法器，五、會通」。基本五目是關於曆書內容的問題，這就是

說，以節次六目爲選擇曆書的範圍，以基本五目爲內容的標準，這樣，所翻譯成的曆書，才能符合我們修正曆法的需要。

但翻譯成的曆書只不過是「彼方之材質」，雖說有些是屬於法原、法數、法算、法器的東西，要「鑄入大統之型模」，而不是「套」，就需要通過法器的測驗，把他們的法原、法數、法算和我們的法原、法數、法算「會通」起來，所以徐光啓在領導譯書的時候，非常重視測驗，凡別人所提的問題或自己所懷疑的問題，總是用測驗的方法，「晝測日，夜測星」來「造曆」，同時也就是爲了使別人易於「辨曆」。如崇禎四年十月初一日的日食，五年三月十六日，又九月十四日的月食，徐光啓都是預先佈算，俾在北京觀象臺和國內其他大城市，觀象候驗，借以宣傳曆法的科學真理，並說服對新法懷疑或有成見的人。

徐光啓領導翻譯曆書，根據他的節次六目與基本五目擬訂了一個全盤規劃，按規劃選擇並翻譯曆書，在他逝世以前，曾親自進呈過三次，後來又由李天經清理繕寫，繼續進呈兩次。五次共進呈了四十五種，一百三十七卷。後來李天經把其中的重要部份選刻出版，稱爲崇禎曆書，清初又由湯若望增譯，改刻成爲西洋新法曆書。我們的古曆書都散亡了，其重要法數祇保存在正史的曆志內；祇有崇禎曆書的重要部份還完整的保存下來，成爲我國現存古曆遺產中最豐富最完整的古典譯著。

徐光啓李天經修成的新曆，直到一六四五年才由清王朝公佈施行。我們今天使用的曆法（指陰曆）就是徐光啓等這次修訂的。

四、徐光啓的系統科學思想 綜觀徐光啓致力科學研究的一生事蹟，和他的以實驗主義爲主導的科學思想的產生和發展，是由於他自幼生活在一個被倭寇焚燬破產了的貧苦農業、手工業家庭裏面，從耳濡目染，切身經驗，博訪諮詢中，從古典文獻的鑽研中，產生和培養出來而以富國強兵爲目的的。自從和西洋天主教士接觸，學習並翻譯了他們的幾何學、水法、曆法等書籍，在當時總結我國古典科學文獻的基礎上，隨着當時中國資本主義萌芽的產生與發展，形成了他的新的系統的科學思想。徐光啓的這一新的系統科學思想是具有近代科學思想傾向的，在我國科學史上是以新的姿態出現的。所以論徐光啓在我國科學史上的成就和貢獻，如前所述，他在軍事學、農學（包括手工業）、天文曆算學上都有一些新的成就和貢獻，但他貢獻最大的，應該說他的具有近代科學傾向的新的系統科學思想。

當十六世紀末年徐光啓降生的時候，我國東南三角地帶手工業、農業的發展，首先出現了科學主義萌芽的跡象。與此同時，在科學研究方面，有李時珍、邢雲路、趙士楨、宋應星，還可包括徐光啓、李之藻、王徵在內，把我國傳統的科學，如天文、律曆、數學、動植物學、機械力學作出了總結性的工作。但由於手工業工場和國內外商業的發展對科學的推動力不大，傳統科學多是停留在總結的基礎上，沒有能夠明顯的再向前邁進一步。徐光啓的科學思想所以能夠對當時的科學研究起着促進的作用，主要是由於他對我國的傳統科學的總結能夠深切的結合着我國當時農業、手工業發展的實際

需要，又吸取了一些西洋科學中對於我國傳統科學可以互相發明、互相補苴的地方，從而對於當時科學有了比較全面的認識，並且認識了科學發展中最主要的環節——「度數之學」的功用和地位。「度數之學」徐光啓也叫作「象數之學」，就是把數學的原則應用到實驗科學上去，從而發見自然界的客觀法則，也就是徐光啓所常說的由「數」達「理」。這就使徐光啓的科學思想和科學研究有走向現代科學的傾向。

徐光啓對於「象數之學」的認識是極其深刻的。他認為科學家掌握了「象數之學」，就如同工人掌握了「斧斤尋尺」，就能够「明理辨義，立法著數」，走向科學的大門了。從此「漸次推廣，更有百千有用之學出焉」，那就是說，凡是農業、手工業以及一切「民生日用」的「百千有用之學」都可從「象數之學」推廣出來，旁通出來。

一六二九年徐光啓擔任了督領修正曆法的工作。修正曆法不過是「象數之學」裏面的一個大支；徐光啓爲了發展中國的科學，想借着這個機會給「象數之學」打下一個廣闊的基礎，並在這個基礎上，逐漸開展「百千有用之學」的研究與應用。因此，他提出了「旁通十事」，這正代表了他的系統科學思想。茲根據他的說法，條列他想旁通的「十事」於後：

一、天文氣象學 徐光啓是想把講災異迷信的天文學改造成爲科學的天文氣象學。他認為科學的天文氣象學能對「一切晴雨水旱，可以約略預知，修救修補，於民生財計，大有利益」。（徐光啓在

農政全書卷二裏指出：「在古典農書內多有『二十八宿周天經度』是沒用的，應該記載的是『南北緯度，如云某地北極出地若干度，令知寒暖之宜，以辨土物，以興樹藝。』」

二、測量學和水利學 這是徐光啓最注重的科學，他認為「度數既明，可以測量水地。一切疏浚河渠，築治堤岸，灌溉田畝，動無失策，有益民事」。

三、音樂 謂能「考正音律，製造器具（樂器），於修定雅樂可以相資」。

四、軍器製造學 徐光啓的軍事學非常重視武器的製造與改進。他說：「兵家營陣器械及築治城臺池隄等，皆須度數爲用；精於其法，有裨邊計。」

五、會計學 徐光啓指出，「算學久廢，官司會計，多委任胥吏錢穀之司，那是不很妥當的；所以他說：『理財之臣，尤所亟須。』」

六、建築學 徐光啓說：「營建屋宇橋梁等，明於度數者力省工倍。且經度堅固，千萬年不圯不壞。」

七、機械力學 徐光啓說：「精於度數者能操作機器，力小任重，及風水輪盤諸事，以治水用水，與凡一切器具，皆有利便之法。以前民用，以利民生。」

八、輿地測量學 徐光啓說：「天下輿地其南北東西，縱橫相距，紆直廣袤，及山海原隰高深廣遠，皆可用法測量。」

九、醫學 徐光啓說醫藥家的「運氣」應該用曆數「察知日月五星躡次，與病體相視」，這和寶有澄

中所說的四液配四行，和四行應四季，都是本於星占說，實有詮所說的星占成分更多一點，這裏恐怕是受了西洋的不好影響。

十、鐘表

徐光啓說：「造作鐘漏，以知時刻分秒，使人人能分更分漏，以率作興事，屢省考成。」

徐光啓又總的指明：這旁通十事，都是「濟時適用」、「於民事似爲關切」的，他又說這樣的系統思想和實際計劃是他研究科學的志願，但不是他個人所能辦到的。這一具有近代科學傾向的系統思想的形成，在我國科學發展上是極其重要的。可惜的是徐光啓死了以後，明清的專制統治，撲滅了歷史上聲勢最大的流寇；清王朝奪取政權以後，對於全國人民的壓迫和統治更加嚴重，放慢了也推遲了科學思想剛剛滋長出來的幼芽，使科學發展失去了實用基礎的推動力量，以致這一時期內由徐光啓爲首的科學家所形成的新的、系統的科學思想沒有能夠及時的繼續發展。

這裏，爲了幫助讀者了解徐光啓的科學研究的進展及其主要內容，以便進一步閱讀徐光啓集，粗述了一個大概情況。但限於我的知識和水平，恐怕不但不能全面的正確的反映出我們這位傑出科學家徐光啓的科學思想和成就，也許還有不少錯誤的地方。不過希望對讀者起一個「拋磚引玉」的作用，在大家精研了徐光啓集和他的全部譯著以後，對徐光啓必然能夠做出更專門、更全面、更正確的論文或專著。

凡例

一、徐光啓的遺文，在他生前和逝世後的二百五六十一年間，沒有編刻出一部較完整的集子。公元一八九六年李欽編的徐文定公集四卷，應該說是徐光啓逝世後第一次正式出版的文集。全集收了遺文二十七篇。李欽沒有看見一六三八年陳子龍刊行的明經世文編，所以這個集的质量，遠不及明經世文編內徐文定公集的選本好（選集選了遺文三十三篇）。又由於李欽是天主教司鐸，他編徐文定公集的目的是企圖假借徐光啓在科學上和歷史上的聲譽來宣傳天主教，把宗教論文放在首位，把科學論文反放在次要的地位，這就大大歪曲了編印徐光啓集的目的和作用。一九〇八年徐光啓的十一世孫徐允希，在李欽的基礎上增入了家藏的屯田疏等疏稿和從奧國額克薩頓得來的治曆疏稿，共六十二篇，為增訂徐文定公集五卷，次年（一九〇九）鉛印行世。李欽和徐允希不但歪曲了徐光啓在科學上的成就，還為清王朝避諱，為外國傳教士避諱，任意竄改了徐光啓的原文。徐光啓的原文，第一次遭到陳子龍選集時的刪節，入清以後，又經多次的竄改，到李欽徐允希達到了極點。一九三三年為徐光啓逝世三百週年紀念，徐宗澤又增訂了徐允希的本子，不但把遺文遺詩增補到八十九篇，還根據舊本把李欽徐允希竄改的文字作了一些

回改。雖說增補的不够完備，回改的也還有遺誤，但可以說是過去最好的一個本子。現在我重編這個新集，一是做到了比舊本更加完備，二是百分之九十五以上的詩文都恢復到了明刻明抄本的原文原貌，三是以科學論文為主，對於偽託的、可疑的宗教論文都刪去。在上述徐光啓的各種舊集內有答鄉人書，楊廷筠在萬曆末年輯刻的絕續同文紀題劉胤昌撰；又有耶穌像贊，最早見於許樂善天啓年間自刻的適志齋集內。楊廷筠是徐光啓的朋友，不會題錯撰人；適志齋集有徐光啓序，許樂善不會偷了徐光啓的文章而又請他作序。那兩篇文章明明是劉許所作，而後人偽託在徐光啓名下，才能够普遍的流傳。又海外有明清之間編刻的聖教規誡箴贊一卷，包括着同樣可疑的好幾篇贊文，也題着徐光啓的名字。這都說明了在很早的時候，西洋傳教士爲了利用徐光啓的科學名譽和政治地位來宣傳天主教。特別是近百年來，帝國主義爲了進一步向中國侵略，就更利用教會爲工具，而教會就更利用徐光啓的名譽地位作宣傳，李杕徐允希就是在這樣的目的下編印徐文定公集的，在他們的改竄和歪曲下，已經造成了很惡劣的影響。我這次重新校訂徐光啓集，努力恢復徐光啓的原文，刪去偽託，斥責李杕徐允希的歪曲，以杜絕不好的影響，而爲科學研究工作提供正確的資料。

二、這次新編徐光啓集所用的資料，最主要的有三個來源：一、萬曆天啓間的奏疏書牘以明刻徐氏抱言影片爲主，二、崇禎間守城、製器、屯田等疏稿以明抄本的徐文定公奏疏爲主，三、治曆疏稿

以明刻明印崇禎曆書本的治曆緣起爲主。這三個來源以外的資料，如序跋均據明刻本的原書逐錄，書牘和家書多據墨蹟逐錄。明經世文編內的選集既然經過陳子龍等人的刪節，非萬不得已時不用，除海防汪說漕河議等三兩篇外，僅用以校勘文字的異同。這樣，現在重編成的新集，就使得百分之九十五以上的篇數，又回復到了明抄明刻以至徐光啓手蹟的本來面目。

三、我現在新編的這部徐光啓集共收了論文二百另四篇，詩十四首。每首後都作了校記。在校記內，首先注明所據以逐錄的底本，然後注明又用什麼本子或什麼地方的引文（如農政全書明實錄古今圖書集成等書內所引用的）校過。選擇底本的方法，不論刻本抄本，總以經徐光啓正式使用過或手訂過的儘先使用，如萬曆間所上的奏疏不據神廟留中奏疏與籌遠碩畫而用徐氏庵言；禮部爲奉旨修改曆法開列事宜乞裁疏不據徐氏宗譜而用治曆緣起之類。凡據以校正異文的，不論寫本刻本或引文，祇要有可供參考之處，便都記入校記之內（凡文字小異與原文意義無關者，不入校）。校記不着重作注解，但遇有文字上的差說脫遺，或歷史事蹟與年月上的問題，不引他書便不能說明的地方，也順便使用了一些注解性的資料來作校勘。但這是偶然的。又爲了反映與徐光啓相同或不同的意見，其他書中有針對徐光啓而發的奏疏和論文，間或把成篇的文件載入校記中。因爲這樣做，對讀者的參考研究是很有用的。

四、徐光啓的遺文是很多的，這裏所搜輯的當然不够完備，以後應該隨發見，隨補充。但這裏爲了謹

憶起見，明知有一些論文與徐光啓有關，或者爲他起草，或者由他改過，但沒有題着他的姓名，如崇禎曆書內各書的「敘目」，當屬於這種情況，一律未收。又如農政全書凡例經陳子龍改過，選練條格（載慎守要錄卷七）經韓霖刪定，也都沒有收入。又如顧氏畫譜裏面的孫樞小傳，雖說是徐光啓手寫的，但無法判定也是他作的，也不收。徐驥所撰文定公行實內，有一些引文不見於文集之內，因爲已經附於集後，所以也不另做爲佚文，編入集內。

又李欽徐允希徐宗澤所收徐光啓的宗教論文，多出後人僞託，今亦酌爲刪去，已見上述。

五、新集內容的編排，既照顧到文章的分類，也照顧到年月的順序，是採用了分類與年月交互組織的編排方法。因爲這樣對讀者參考使用很便利，而對於徐光啓的思想發展和在科學上的成就，也能够既能分別集中，也各自突出。如卷一論、說、策、議，多出於甲辰館課和甲辰前所作的議論文，可以代表徐光啓的早期思想，也可以看出他後來思想發展的源委。卷二序跋按年月排列。卷三、卷四練兵疏稿，卷五屯田疏稿，卷六守城治器疏稿，卷七、卷八治曆疏稿，卷九雜疏稿，既以歷史事件而分別集中，又各自依年月排列。卷十、卷十一書牘，卷十爲了保存廬言中書牘的原來次序（原來大致按年月排列），故新增的一首排在末尾；卷十一按致館師、家書、致親家、致朋友分編，祇能各依年月排列而不能統按年月排列。卷十二爲雜文及詩，分類分年都不方便，則採用了把內容性質相近的排在一起的方法。所以總的看來，在全集內既有一個大致的年代順

序，也分別反映了徐光啓的思想和政治生活在他一生中各個階段上的情況，而從每卷看來，又各自有一個主要題目，所以我認為這樣的編排法，就徐光啓集來說，還是適當的。

六、在附錄內選擇了徐光啓的傳記資料和文集的參考資料。傳記部份因為中華書局還要單出新撰的徐光啓年譜，所以這裏祇選了三篇資料性的舊傳記：一、明史本傳，因為他簡而明，是一般研究徐光啓的人所必須參考的；二、徐驥撰的文定公行實，所記比較詳細，到現在還沒有印本流傳；三、疇人傳裏面的徐光啓傳，是一篇科學史性質的傳記。這三篇傳記代表着三種性質，也可說是三個方面，而總的又包括了徐光啓的一切舊傳記中最重要的資料。文集的參考資料分為兩組：一組是重要資料的題記，為明刻本徐氏廋言，明抄本徐文定公奏疏等是由我新寫的；另一組是舊集的序文、凡例等。卷首的序言也涉及了徐光啓的事蹟和遺文，也可互相參看。

七、我在重新編輯這部徐光啓集的過程當中，得到了各方面的鼓勵與幫助，在此，統向他們致以衷心的感謝。感謝陳垣、向達、梁家勉、顧廷龍、謝國楨、瞿濟蒼、王鳳燾、王紅元、趙鳳儀諸先生他們或以多年研究所得，或以手抄、舊藏極罕見的資料提供給我，或代我校勘、覆查各種資料，或代我假借抄寫各種文件，對我的幫助是很大的。

八、最後，還要特別感謝梁家勉教授。他是農學專家，又是研究徐光啓的專家，而且他正交互組織在做着重編徐光啓新集，和為徐光啓撰寫新譜的工作。他掌握的資料比我豐富，直到我的工作

將要結束的時候，我還不知道我國圖書館有一部明刻本新刻甲辰科翰林館課，得到他的告知，我方才補充進來。又徐光啓的甘肅疏序我最初僅知道古今圖書集成內有全文，不知道最早的出處是王象晉的羣芳譜，新集內得以依據羣芳譜逐錄，也是看了梁家勉教授的一篇論文以後才改正過來的。所以，我非常期望經過一段時期以後，由我們二人合撰一部更完備的帶校注性質的徐光啓新集出版。

民國五十一年十一月十五日王重民記。

近代中國史料叢刊三編

第九輯

目錄

- 徐文定公（光啓）集（上）……………王重民編
徐文定公（光啓）集（下）……………王重民編
- 牧齋初學集 一……………（卷一至卷十六）……………錢謙益著·錢仲聯校
牧齋初學集 二……………（卷十七至卷卅九）……………錢謙益著·錢仲聯校
牧齋初學集 三……………（卷四十至卷七十六）……………錢謙益著·錢仲聯校
牧齋初學集 四……………（卷七十七至卷一一〇）……………錢謙益著·錢仲聯校
- 顯亭林詩集彙注 上……………（卷一至卷二）……………王遠常輯·吳丕績校
顯亭林詩集彙注 中……………（卷三至卷四）……………王遠常輯·吳丕績校
顯亭林詩集彙注 下……………（卷五至卷六）……………王遠常輯·吳丕績校
- 茹經先生自訂年譜正續編……………唐文治著·唐慶詒補

徐光啓集總目

插圖

明繪徐光啓像

明刻本「徐氏廐言」書影一

明刻本「徐氏廐言」書影二

明刻本「治曆緣起」書影

明刻本「甲辰科翰林館課」書影

明鈔本「徐文定公奏疏」書影

序言

凡例

篇目

卷一〔論設策議〕

卷二〔序跋〕

總目

一

一

一

一

一

一

卷三〔練兵疏稿一〕	九七
卷四〔練兵疏稿二〕	一四五
卷五〔屯田疏稿〕	二三五
卷六〔守城製器疏稿〕	二六九
卷七〔治曆疏稿一〕	三二九
卷八〔治曆疏稿二〕	三七一
卷九〔雜疏〕	四三一
卷十〔書牘一〕	四四四
卷十一〔書牘二〕	四八〇
卷十二〔雜文 詩 贊〕	五〇九
附錄	五四九
附錄一〔傳記〕	五五〇
徐光啓傳〔明史〕	五五〇
文定公行實〔徐驥〕	五五一
徐光啓傳〔阮元〕	五五三

附錄二(徐集參考資料).....	五八一
徐氏廋言五卷.....	五八一
徐文定公奏疏.....	五八四
治曆緣起十二卷.....	五八六
新刻甲辰科翰林館課十二卷.....	五九二
徐文定公集六卷.....	五九五
徐文定公集.....	五九九
徐文定公集四卷.....	六〇二
增訂徐文定公集六卷卷首二卷.....	六〇四
增訂徐文定公集六卷卷首二卷.....	六〇七
補遺.....	六〇九
徐光啓集校記補(梁家勉校補).....	六一五

徐光啓集篇目

卷一 論說策議

擬上安邊禦虜疏	萬曆三十二年閏九月下旬撰議	一
擬綏舉三殿及朝門工程疏		二
處置宗祿查核邊餉議		三
漕河議		九
海防迂說		七
大征策		五
器勝策		五
服戎策		五
會議堪任遼東經略		五
量算河工及測驗地勢法	萬曆癸卯述上海劉邑侯	七

卷二 序跋

算 目

題萬國二圓圖序	三
陽明先生批武經序	四
泰西水法序	五
甘肅疏序	六
赤道南北兩總星圖敘	七
簡平儀說序	七
刻幾何原本序	七
幾何原本雜議	七
題幾何原本再校本	七
刻同文算指序	九
題測量法義	二
句股義序	三
勾股義緒言	五
測量異同緒言	六
跋二十五言	八

四三

焦氏澹園續集序……………八八

適志齋稿序……………九〇

大司馬海虹先生文集敘……………九二

劉紫陽朱子全集序……………九四

卷三 練兵疏稿一

敷陳末議以殄兇會疏萬曆四十七年三月二十日……………九七

兵非選練決難戰守疏萬曆四十七年四月初五日……………一〇一

遼左防危已甚疏萬曆四十七年六月二十八日……………一〇六

恭承新命謹陳急切事宜疏萬曆四十七年九月十五日……………一〇七

兵事百不相應疏萬曆四十七年九月二十五日……………一二九

時事極迫極窘疏萬曆四十七年十月初五日……………一三六

剖析事理仍祈罷斥疏萬曆四十七年十一月十九日……………一三九

東事緊急練習防禦疏萬曆四十八年四月初一日……………一四四

統馭事宜疏泰昌元年八月二十日……………一四八

巡歷已周實陳事勢兵情疏泰昌元年十月十六日……………一五三

酌處民兵事宜疏泰昌元年十月初十日……………一五八

巡歷控辭疏泰昌元年十一月十五日……………一六一

簡兵將竣遺疾乞休疏泰昌元年十二月十一日……………一六二

卷四 練兵疏稿二

簡兵事竣疏天啓元年正月二十一日……………一六五

謝皇賞疏天啓元年二月二十五日……………一六七

謹陳任內事理疏天啓元年二月二十七日……………一六九

謹申一得以保萬全疏天啓元年四月二十六日……………一七三

申明初意錄呈原疏天啓元年五月初九日……………一八三

臺鏡事宜疏天啓元年五月初九日……………一八七

仰承恩命量力知難疏天啓元年五月十二日……………一九〇

服官非分疏天啓元年五月十五日……………一九一

移工部揭帖天啓元年六月……………一九三

略陳臺鏡事宜并申愚見疏天啓元年七月被言請告未上……………二〇六

疏辯……………二一〇

再瀝血誠辨明冤誣疏 崇禎元年……………二二二

卷五 屯田疏稿

欽奉明旨條畫屯田疏 崇禎三年六月初九日……………二二五

墾田第一……………二二五

用水第二……………二二七

除蝗第三……………二二八

禁私鹽第四……………二二九

鹽鹽第五……………二二九

卷六 守城製器疏稿

記崇禎二年十一月初四日平臺召對事……………二二九

記崇禎二年十一月二十八日平臺召對

事……………二二九

守城條議 崇禎二年十一月……………二二九

計開目前至急事宜……………二二九

續行事宜……………二二九

控陳迎銃事宜疏 崇禎二年十二月……………二二六

再陳一得以裨廟勝疏 崇禎二年十月初九日……………二二〇

破虜之策甚近甚易疏 崇禎二年十二月初九日……………二二二

醜虜暫東網繆宜亟謹述初言以備戰守

疏 崇禎三年正月二日……………二二四

西洋神器既見其益宜盡其用疏 崇禎三年正月二十

日……………二二八

恭報教演日期疏 崇禎三年二月十一日……………二二九

藥局失火疏 崇禎三年三月……………二二九

鎮巨驍求製銃謹據職掌疏 崇禎三年四月初二日……………二二九

欽奉明旨謹陳愚見疏 崇禎三年……………二二九

移兵部照會 崇禎三年五月……………二二七

聞風憤激直獻芻蕘疏 崇禎三年……………二二八

欽奉聖旨復奏疏 崇禎三年九月……………二二九

遵例引年懇乞休致疏 崇禎四年三月初九日……………二二〇

處不得不戰之勢宜求必戰必勝之策疏

崇禎四年十月十五日.....三二六

欽奉明旨敷陳愚見疏崇禎四年十月二十一日.....三二九

卷七 治曆疏稿一

禮部為日食刻數不對請敕部修改疏崇禎二年五月十日.....三二九

禮部為奉旨修改曆法開列事宜乞裁疏崇禎二年七月十一日.....三三〇

禮部題請修改曆法敕書關防疏崇禎二年七月二十日.....三三一

條議曆法修正歲差疏崇禎二年七月二十六日.....三三二

奉旨修改曆法開列事宜乞裁疏崇禎二年九月二十日.....三三三

修改曆法請訪用湯若望羅雅谷疏崇禎三年五月.....三三六

修改曆法遠臣羅雅谷到京疏崇禎三年七月初二日.....三四五

修曆因事暫輟略陳事緒疏崇禎三年九月二十日.....三四六

推算月食起復方位並具圖象疏崇禎三年九月二十日.....三四九

月食因奏疏崇禎三年十月十七日.....三四九

測候月食奉旨回奏疏崇禎三年十一月二十四日.....三五五

咨禮部轉咨都察院文崇禎三年十一月.....三五九

因病再申前請以完大典疏崇禎三年十二月初二日.....三六一

月食起復方位具圖呈覽疏崇禎三年十二月初三日.....三六四

卷八 治曆疏稿二

奉旨恭進曆書疏崇禎四年正月二十八日.....三七一

曆書總目表崇禎四年正月二十八日.....三七三

月食推算里差疏崇禎四年四月十六日.....三七九

月食先期進呈起復方位並具圖象疏崇禎四年六月十一日.....三八一

奉旨續進曆書疏	<small>崇禎四年八月初一日</small>	三六五
日食分數非多略陳義據以待候驗疏	<small>崇禎四年九月初八日</small>	三六七
日食用儀器測驗疏	<small>崇禎四年十月初二日</small>	三九一
月食回奏疏	<small>崇禎四年十月十七日</small>	三九四
月食依法推步具圖呈覽疏	<small>崇禎四年閏十月初六日</small>	三九七
月食疏	<small>崇禎五年三月十七日</small>	四〇一
奉旨恭進第三次曆書疏	<small>崇禎五年四月初四日</small>	四〇二
爲月食具圖呈覽乞測驗施行疏	<small>崇禎五年四月二十日</small>	四〇五
月食乞照前登臺實驗疏	<small>崇禎五年九月十二日</small>	四〇九
奉旨測候月食雲氣隱蔽無憑測驗疏	<small>崇禎五年九月十五日</small>	四一〇
月食先後各法不同緣由及測驗二法疏	<small>崇禎五年十月十一日</small>	四一一

修曆缺員謹申前請以竣大典疏	<small>崇禎五年十月十一日</small>	四一八
月食依新修交食曆推步並具圖像呈覽疏	<small>崇禎六年九月初九日</small>	四二〇
曆法修正告成書器繕治有待請以李天經任曆局疏	<small>崇禎六年九月二十九日</small>	四二四
治曆已有成模懇祈恩敘疏	<small>崇禎六年十月初六日</small>	四二七
進繳收印開報錢糧疏	<small>崇禎六年十月初七日</small>	四二九

卷九 雜疏

辨學章疏	<small>萬曆四十四年七月</small>	四三一
敬陳講筵事宜以裨聖學政事疏	<small>崇禎元年九月初二日</small>	四三七
自陳不職乞賜罷斥疏	<small>崇禎元年</small>	四三九
面對三則		四四〇
方孝儒裔奉祠疏	<small>崇禎三年、四年間</small>	四四一
爲皇三子擬名疏	<small>崇禎五年十二月</small>	四四三

懇乞聖恩予假調理疏 崇禎六年二月 四四三

疾勢少減入直辦事疏 崇禎六年二月 四四四

衰病實深懇賜罷斥疏 崇禎六年七月 四四五

恭承明命入直辦事疏 崇禎六年七月十六日 四四七

考課無能乞允辭免疏 崇禎六年七月二十五日 四四七

入直辦事疏 崇禎六年七月二十九日 四四九

恭謝天恩疏 崇禎六年七月 四五〇

恭祝寫篆進封貴妃冊印頒賜謝恩疏 崇禎六年九月十三日 四五二

冊封貴妃禮成頒賜謝恩疏 崇禎六年九月 四五三

恭謝頒賜疏 崇禎六年九月 四五二

卷十 書牘一

復太史焦座師 戊午 四五四

又 己未 四五六

復呂益軒中丞 戊午 四五七

復錢游戎 戊午 四五六

復莊游戎 己未正月 四五九

復王孝廉 己未四月 四五九

〔附〕復宮端全座師書 戊申 四六〇

復熊芝岡經略 己未 四六一

又 四六二

復袁憲使位宇 己未 四六三

復黃憲副穀城先生 己未 四六四

與李我存太僕 辛酉三月 四六五

又 辛酉五月 四六五

又 壬戌 四六六

復大司馬張座師 辛酉 四六七

與大司徒李孟白 辛酉 四六九

與楊洪蘭京兆 辛酉七月 四六九

與周子儀給諫 辛酉七月 四七〇

又辛酉 八月	.....	四七一
與王泰慶大司空	辛酉八月	四七一
復臨縣尹諸葛澄明	辛酉	四七一
與胡季仍比部	辛酉	四七一
與吳生白方伯	壬戌	四七二
復周無逸學憲	甲子	四七四
與呂公原起部	甲子	四七四
復張深之司隸	甲子	四七五
與王無近端尹	乙丑	四七五
與李君敘柱史	乙丑	四七六
復蘇伯潤柱史	丁卯	四七六
致某同年書	天啓元年四月初一日	四七七
卷十一 書牘二		
家書	首十五	四八〇
致老親家書	首三	四九七

篇目

卷十二 雜文 詩 贊

致親家書	首二	五〇〇
與焦老郎書	.....	五〇二
與海翁夫子書	.....	五〇三
致友書	.....	五〇四
與友人辯雅俗書	.....	五〇五
赤子之心與聖人之心若何解	.....	五〇九
爲之自我者當如是論	.....	五一二
正直忠厚辯	.....	五二三
漢文帝誅薄昭或以爲仁厚中有神武田	.....	五二三
叔燒梁獄詞或以爲善處人母子兄弟	.....	五二三
之間二事寬嚴得失何如對	.....	五二五
擬漢武帝罷田輪臺詔	.....	五二六
擬東方朔陳泰階六符奏	.....	五二八
經筵講義	大學一章	五三〇

舜之居深山之中	五三
先祖事略	五三
先祖妣事略	五四
先考事略	五五
先妣事略	五七
重修天津衛學宮記	五八
景教堂碑記	五九
君臣交儆箴	五三
詩	五五
聞楚變有感	五五
題歲寒松柏圖	五五
賦得玉壺冰	五六
題陶士行運甓圖歌	五六
聞宋史監門鄭俠上流民圖有感	五六
邊塞苦寒吟	五七

雨霽望西山	五七
賦得草色遙看近若無	五八
九日憐芳菊	五八
曲水流觴	五八
上苑聽新鶯	五八
北郊陪祀	五八
南郊陪祀有述	五九
郭汾陽大人頌	五九
聖母萬壽頌	五九
新都楊永嘉張二文忠公贊序	五九
俞子如先生像贊	五九
補遺	
致鹿善繼簡	六〇

徐光啓集卷一

論說策議

擬上安邊禦虜疏

萬曆三十二年閏九月下旬備課○

臣竊惟方今九州清晏，百蠻重譯，所宜備者北虜而已。北虜之中，宜大爲甚。頃者，五路狡焉犯順，竊入我塞垣，擄掠我財畜，今雖竄居遠外，虜王力爲之請，竟未有成言也。養食之臣久欲効其區區，以爲邊陲萬一之助。適與事會，不容默默，敢略計虜情時弊，稍及備禦之要，而終之以根本之策，惟陛下垂聽。夫虜自辛未款市三十餘年矣！款市者，兩利之道也；而戰，兩傷之道也。卽虜亦自能熟籌之，是以前今無變計，則虜情可知也。近歲以來，諸酋每執言中國交市財物，多短少濫惡不如昔，忿忿欲起，則夷婦言老俺答歐刀之誓在。「老婦在，終不令汝輩爲此」，皆皆彈壓之，以故無動耳。五路台吉親虜王介弟，狡黠凶悍，又以擒執史酋，功賞未厭，曉曉累年，至於今，竟爾跳梁也。此實諸酋共計，聽其所爲，作一桀驁之標幟；及我問罪，則又辭以虜王不知，諸酋不與，又從中講

解綳服而可以無失款，是本計也。然彼實知我地大人衆，事未可測，亦未嘗不慮我聲罪，是以共翼蔽之而遺竄大石。今雖虜取衣糧，騁壯馬匹，實爲虛聲撼我耳。擺腰爲之偵視，夫亦視我動靜，以自爲計，度其勢當不復來；卽來而我收保戒嚴，整擱以待，入則截殺，去則追勦，如是而已。此督撫及將領諸臣責也。其或虜王果爲講解綳服，則宜視其可否，計利以聽。此亦督撫諸臣責也。大抵今日之事，雖一會作難，而款貢之全局尙當未變。何以明之？五路累年索賞，諸會實無與爲助者，若弗聞也。今闖入，而又實無與爲應者，明示我以啓衅犯順，皆五路事，諸會不與也。一矣。虜王虜婦始亦禁止，後亦譴責，雖僞爲未知，要未嘗訟言左袒之。二矣。我邊之守固如無人焉，來旣不知，去尙不覺。蓋五路未犯之先，卽謂我譯人語史會功賞事，明言人犯也，其氛惡矣，而竟不爲備；旣不爲備，而彼竟未敢縱兵深入，則其意但在挾賞，不在作逆。三矣。去歲虜王擁衆入，離城百里而不敢近，稍與之憐則弭耳去。非獨去歲而已，戊己之間，已嘗擁衆入，稱北地苦旱，野無青草，欲借粟數萬石，督臣以成例却之，執弗與，亦弭耳去。果欲爲難，豈待今日？四矣。有此四者，臣以知款尙未變也。雖然，款雖可以未變，而不可不虞其變也。款不變，可以無戰，而不可不求我之可以戰也。自受款以來，則云以市賞爲餌，以戰守爲

實，幸以其間寬我之力，以圖邊圉之守備，要言可覆視也。更三十年，而我之所謂戰守者安在？邊牆頽圯者，曠弗飭矣；烽墩斥堠，不知燧燔燿火爲何物矣；軍中間諜，恃爲耳目，今悉化爲廝與之卒矣。尺籍伍符故在也，核其伍無見兵，不給事將領，則驅而代償帥耕養廉之田耳。甲冑苦惡，器械朽鈍，業已不堪，今或苦惡朽鈍之物並爲烏有，甚則舉而擲諸虜中也。簡閱草教，用途耳目，金鼓旌旗，不識形名節制，車徒步騎，悉無行首地分。進無選鋒百金之士，誰爲奮擊；退無輜重駐隊之營，安能轉鬪！至於大小將領，用者未必盡其才，才者未必盡其用，精神技術，什九用於逢迎，什一用於封殖，有能以簡稽練習爲事者，百不一也。因循之極，不得不爲廢弛；廢弛之極，不得不爲單弱；單弱之極，不得不爲逗撓怯憚，皆自然之勢耳。以故平昔則腹削以中虜欲，有故則多方以避虜鋒；或闖入邊，俟其飽而去則遠躡之，得其老弱一二級，遺器數事，輒張以爲功，上下相蒙也。邊事如此，安得不生戎心！所幸者，虜尙貪我財物，亦諸大酋中，未有能以勞力役屬諸部者；脫有一桀虜生其間，合小攻大，并敵一向，我之憂豈徒款不足恃而已。夫虜之勢，固未至於此。爲我計者，則宜綢繆固防，克詰張皇，就令虜之勢一旦至於此，而吾可以無患。不然，駭而圖之，噬臍之悔，豈有能及者乎？臣之愚，以爲爲今之計，先求我之可以

守，次求我之可以戰，次求我之可以大戰。何謂守？垣牆斥堠，墩臺校聯，哨望之宜，備禦之固，是已。何謂戰？截殺追奔，掩擊應援，厲兵秣馬，後發先至，是已。何謂大戰？凡兵不可以戰，即不可以守，畫一城邑，駐一營壘，皆然也。守邊之視守城壘，即又異矣。經袤數千里之地無所不守，無所不受敵，我衆而反以寡用，彼寡而顧得聚形，如有兵百萬，百分之不過萬人耳，敵擁數萬來，是數倍我也。此萬人者敗，而彼百萬者，悉居無用之地矣。則深計其終，勢不得不出於大戰。何者？散而守不若聚而攻，算量衆寡，理所必至，昔人有言、一大治則終身創矣。周伐玁狁，漢空幕南，文皇帝三犁虜廷，皆以此也。今日之勢，誠於信地守望之外，選練得勝兵十萬，分隸諸邊，平居守禦，則往來應援，一朝匪茹，則大出兵，修永樂故事，如是，斯萬全矣。臣故謂求我之可以大戰者此也。夫是三者，今將求之如何？設險阻，整車馬，備器械，選將帥，練戎卒，嚴節制，信賞罰，數事而已。臣固不能越世俗之常談，國家之功令，而創爲說也。特臣於數者之中，更有兩言焉：曰求精，曰責實。今此數端，非不犁然具矣，大抵皆粗而不可按，虛而不可核，如所謂以糜爲飯，以塗爲羹者耳。苟求其精，則遠略巧心之士相於講求，經歲而未盡；苟責其實，則忠公憂國之臣所爲太息流涕者，十倍於賈誼而未已也。臣請言其一二：所謂設險阻

者，烽墩也、墩臺也。烽墩之制欲堅欲密，然可以傳警，不可以守禦；最利守禦者則副鎮之敵臺，邇年所繕，稍有次第，可推之諸邊者也。然臣以爲可當今日之虞，不可當意外之虞也。竊以爲今所作者，更宜減卑三分之一，而三倍其厚，度矢石所及，聯絡如貫，加之勁卒利器，守可必固也。所謂設險阻者，此類是也。騎兵與馬同命，故曰寧傷於人，無傷於馬。而平原易野，大兵深入，計非戰車如武剛偏箱之類，則不能載重致遠。列營守衛，顧其相視芻秣之宜，輪輻輳之制，如周禮考工記所載，及師皇馬援輩所論述，棄置久矣；今邊地名爲戰車，重運粗惡，略不堪用。至其賦予芻秣之費，半給人食，以其半餉馬，又安得雲錦成羣也！宜核實精求，務令駟駿騰槽，撲屬徹至，車攻馬同，銅響周宣，以薄伐大原，不爲難矣。器械之利，未易備言，大都甲冑干盾欲堅以便，兵刃欲精以利，弓矢之屬欲入深而致遠，其范金合體之類，悉有定法，今將吏未盡解也。攻守器具，如墨翟子所載，近代名將所用，今將吏未盡習也。最利者，則無如近世之火器。邇來諸邊所造，諸家所說，較昔爲精矣，尙有進於此者，則尤宜早計也。蓋乃中國之長技，而今虜中亦有之，恐異日者，彼反長於我也。大都攻守之備，無論其軍器焉、火器焉，其材美，其工巧，其費鉅，其日力多，其造者自爲用，五者備，然後可以爲良矣。將帥之才，武科可得什一，

舉薦可得什三；武科限於文墨，舉薦亂於毀譽也。兵書所稱，將帥所貴，不過權謀、陰陽、形勢、技巧。陰陽、明將所不道；若權謀、形勢、技巧之屬，或見於論述，見於談議，見於比試，見於造作，一一可以耳目計、銖兩分也。人罕兼長，不妨偏至，要在將將者加意衡量，隨方授任，卽真才可使入彀，而草澤英雄亦令勉就維繫，於以建威銷萌，兩利而俱得之矣。若目前選將之術，則有迹可稽者、莫如前効；而有實可據者、莫如治兵，以此求之，亦可得十之六七也。選卒之法有四：曰勇、曰力、曰捷、曰技，皆可以度量權衡，一一試而得之者也。今之將領，平居旣傷怠緩，有事又苦倉卒，竟未嘗深求之耳。惟勇者，不可以度量取，然亦可以耳目試；試而得精卒，然後習視以練目，習聽以練耳，習超越趨步以練足，習負重挽強以練手，習五御以練馬，習五兵五當以練技藝，卽三軍之衆，人人皆勁卒矣。卒練而後可以言節制。節制者，分數形名金鼓旌旗用衆之法也。易曰：「師出以律，」將不知律，雖有強兵利器，戰則爲人禽矣。夫惟用律，而後可以論奇正虛實之權，而後可以妙揚奇伏備之用，而後可以運攻圍絕脅聚散卷舒進退之勢。誠以彼勁卒，明將調之，皆其簡閱，月要歲會，教訓旣成，能令三軍之衆，若使一人，擊首尾應，勢不得以已也，如是斯可謂節制之師矣。節制旣定，然後謂之成軍。然而軍非賞罰不成，成軍

之後，非賞罰不行。何者？投人於險，非威嚴弗克也；愧人以威，非厚賞弗附也。故罰所以嚴民於兵，而賞所以誘民使安受其罰。尉繚子曰：「善用兵者能殺士卒之半，人以此爲此慘毒之言也，而臣以爲此名將之言也。夫不能殺者，殺一人而其下怨，殺數十人而其下叛矣；能殺士卒之半而不怨不叛者，其賞厚，而其法明也。誠用向者之兵，誘以重賞，賞且信，威以重罰，罰且必，使人懷德畏威，有進死之心而無退生之計，如是者有兵數萬，我可以折箠使虜；不然，則驅而出之大漠之外耳，又何論虜勢之強弱，與款之固不固也！總而論之：有地有器，有將有兵，有法而後可以守，能守而虜至則殲焉，卽謂之戰。必不得已而用大師焉，卽謂之大戰。要在急爲之計，徐俟其成，成師之後，勢常在我。我能戰，我能守，卽款可也，不款亦可也；否則不能戰，不能守，不款不可也，款亦不可也，卽款而愈久，又愈不可也。此不兩立之勢，不再計之策也。雖然，難言之矣！臣所謂戰守之具者七，而無一不需財也。臣欲於七者之中，求精焉、責實焉，數倍於昔，則亦宜數倍用財者也。今之邊、日不暇給矣，諸鎮年例缺者以百萬計，邊臣補綴目前，尙有捉衿肘見之苦，而欲爲臣所欲爲，是無米而令炊，又使之具八珍五齊焉，其勢必不可得，卽臣亦空言也。然而臣非敢爲空言也，考之前事，度之後事，勢不得不出於此，而陛下果欲爲

此亦無難致焉。蓋有根本之至計於此，曰務農貴粟而已。古之強兵者，上如周公太公，下至管夷吾商鞅之屬，各能見功於世，彼未有不從農事起者，如周禮三略管子開塞耕戰書，詳說其言之也。顧道術有純駁，作用有偏正耳。而後世言及富彊遂以管商目之，至不足比數。沿至唐宋以來，國不設農官，官不庀農政，士不言農學，民不專農業，弊也久矣。農者、生財者也，含生之類，無一人一日不用財者，而獨不講於財所自出。今世農人不過什三，農之勤者不過什一，然則一人生之，數十人用之，財安得不詘？財之詘也，廟堂之上非不焦心蒿目，閭閻之道殫者，轉於溝壑者，一旦不知千萬之數，非不悲號疾痛，而根本之計終置弗講，此臣所爲腐心扼腕、長嘆而繼之以泣也。臣所慨者，非獨爲諸邊也，而此事所關諸邊最重，又最急。且如今邊鎮之兵，月給不過七八錢，少者四五錢，卽盡得之以易粟，不過數斗，如農事興則粟賤，令粟價減十之五，是邊兵得倍食也；減三之二，是得三倍食也，此其利害相去遠矣。興農事之術，臣以爲邊境所宜，略有五事。五事之中：宜改圖者二，宜創建者三。鹽筴之召商墾種，入粟易引，今改徵折色，而邊以大窳也。軍衛之分屯佈種，徵收子粒，今展轉易主，不可究詰，而額以大耗也。此二者古之良法，而今已大壞，壞而不可卒反，似宜亟圖其復，而稍更其制者也。近世營田之議，謂墾

田若干予某爵，民未必應也。臣以爲遠方之民，欲其挾重貲，就荒遠，艱苦力作，守而弗去，計非武功世爵不可也。設科目以誘入籍之民，宜可行者；疑土著之民不能相容，則更立學校、諸科舉中式之類，別自爲額，不與土人相參，計無不可行也。今世末業之人至衆，而本業至少，宜有法以殿之，使去末而就本。如古之法制賤商賈，尊農人，使前有所趨，後有所避，勢不得不我從矣。此三者所宜創爲之制，以勸人於本業者也。然而有未盡於此者，願陛下深詔大臣，一意講求，或遣一二幹濟之臣明於相度開塞之事者，分詣各邊，詳諮博采。大臣總羣策而效之，無一齊而衆咻，無懲噎而廢食，行之數年，計必大效。食足則財自充，財足則惟我所爲，如臣所云備邊七事，漸次修舉，精求於常格之外，綜核於名實之內，悉無難者矣。趙充國之於漢，鄧艾棗祇之於魏，韓重華之於唐，皆用此道者也。魏絳之和戎也，曰：「戎狄薦居，土可賈焉」；又曰：「邊鄙不聳，民狎其野，穡人成功」，以是爲利也，而皆從之。旣盟諸戎，而史氏嘉其功曰：「修民事田以肯」，然則昔人之和戎以利農也；今款而廢農焉，臣是以知其不可也。雖然臣之爲此說也，不知者將以爲迂而不切，緩而無及矣；臣非不知其迂且緩也。計今歲年例缺，陛下已發戶部存積及閭金濟之；戶部太僕盡，陛下必出帑金佐之，勢不得已，固無待臣言之也。獨農事一策，實

須數年乃得見效，惟緩就於後，故須急圖於今。計今邊事適可支數年，以數年之間，畢力就此，一旦有事而綢繆折衝，已略具矣，此電錯所謂安邊足用之本，而萬全之策也。蓋行臣之言，一意振刷，他日之效，臣殆有不能盡言者；不然，而一往廢弛，他日之害，臣殆有不忍盡言者。二者之中，邊境安危之本，惟陛下裁度而施行之。封疆幸甚，民命幸甚。

館師唐文恪公批，行文學蘇長公，諸封事聲畫感，似迂而實切。

又曰：策爽情大概，得之求精責實兩言，甚確。又曰：今國家惟是積習錮之，議論持之，是以一事不可為，非獨邊也，一意振刷，斯無難矣。按今之胡虜比昔爲弱，弓馬宿習，故自在也。加以延袤數千里，地大人衆，而虜俗尤重種類，此所云「大會中未有能以勢力役屬諸部者」，後來當必有之，卽如蓋爾建州，嘗教場他失時，孰料其有今日哉！十步之內必有茂草，况十倍建州而弗止者，寧可不遠爲圖也。

校記：

①據滄言卷三邊錄，用明經世文編卷四九〇校。

②「贖」明經世文編作「贖」。

③「諸大會中」明經世文編作「諸大會中」，觀後附庸批作「大會中」，則知文編爲誤。

擬緩舉三殿及朝門工程疏^①

臣竊聞：聖王制世，事舉其中。事者興造工役之類皆是也；中之爲言，則是量度於國計民命之間，權衡其贏詘多寡之數。卽體統所關，勢不獲已，而其間事期緩急，不可不斟酌調劑。故自古工役之事，謂之經營；經營者度其時則宜，計其用則備，不如是不輕舉也。伏覩三殿未建，於今有年，鳩工營造，已有期日，臣子之心豈不願卽日成功，以快瞻黼御？顧度以方今時勢，實有萬難速就，似宜以從緩爲便者，蓋工程估計數至千萬，部寺儲蓄業已罄懸。自兩宮告成^②，所未發商人工役輩金錢以百萬計，目前補苴尙不免捉衿之苦；大工繼起，豈能爲無米之炊？且一木一石動至千金，川貴湖湘道經萬里，兵燹之餘，採取旣難，河未安流，網運多阻。其他卽素稱易辦，亦未免出自商人，前價旣未放支，後料何由上納？且一時鼎建，萬世基圖，若物力旣虛，又求速就，一切物料所需，未免得寸則寸，豈能一一精好？臣之愚見，欲望少寬其期，以待諸司庫藏稍有存積，諸色材料稍有序，然後興工，一舉而就。於事旣便，於費亦省，比之作而不繼，終致遷延，其爲利益，相去甚遠，此臣以國計度之，謂未宜速就者也。又春秋傳有言：「民勤於力則工築罕，

民勤於食則百事廢，自去歲至今，天災流行，民窮無告，仰荷皇恩賑恤，幸獲更生。然麥秋尙遠，物價騰湧，道多餓殍，野多棄子，古聖王遇之，則是大禹卑宮室而盡力溝洫，成湯宮室崇與六事自責之日也。今三輔愚民迫於窮餓，往往攘奪，苟延旦夕，縱之漸不可長，急之慮有煽誘。皇上誠下明詔，謂長民者振救撫循，且明示以殿門大工，萬不容緩，亦緣天災民困，未卽繕完，用見今日君臣上下，一意以民命爲重。而又深詔大小臣工，共圖實政，凡可以利濟目前，豫備將來者，悉心講求，畢力興舉。卽大小臣工見我皇上不遑居處，合符禹湯，所不捐頂踵以願効者非人也；小民聞之，所不安心戢志引領而思見德化者，亦非情也。如是而今日意外之變可以坐消，他日樂利之風可以立致。民樂生則貢賦完而帑藏實，材用備而工役勸。昔文王西周之侯伯耳，靈臺之作，庶民子來，則以其不遑暇食，卽康功田功故也。皇上誠加意民艱，稍寬工作，他日子來之風，方於西周，當百倍過之。且大工宜舉，已及八年，但以財計匱乏，寬容至今。伏念天慈能緩於八年民危未甚之時，而何難緩於當今大禮極困之日，臣愚以爲皇上臨御，乞暫於文華殿廷行禮，其殿門大工，懇祈俯念國計民命，兩難措處，少紓期日。如臣前議，則一時弛役，與天覆同仁；異日工完，與坤維永固矣！臣愚不勝惓惓。

校記：

○據明刻本甲辰科翰林館課卷三逐錄。

○明史卷二十一神宗本紀：「萬曆二十八年八月辛未慈慶宮成，三十二年三月甲子乾濟宮成。」因知此疏蓋擬作於萬曆三十三年。

處置宗祿查核邊餉議

嘗觀近世之故，以爲祖宗之良法美意有久而不得不變者，待後之人善通之，而奈何其竟不變也，則宗祿是也。有久而必不可變者，待後之人善守之，而奈何其遂變也，則邊餉是也。何者？高皇帝鑿漢宋之轍，分王子弟殆遍天下，不任以事而厚予之祿，趨欲使瓜瓞綿延，蕃昌鴻茂，而且無披枝傷心之患而已。至於今而其踵不億，有優無罷，有罷無憾，則高皇帝之始謀也。夫謀之而不明著其所以然也，此所謂「國之利器，不以示人」也！嗚呼！王祿萬石，八降爲奉國中尉猶二百石，豈不知二三十年之後，竭天下之力，不足以贍哉！願以爲窮則變，變則通，善繼述者師意不師迹，必也有聖人焉爲之後矣。至於今而歲祿殆千萬石，倍於歲賦，國已竭，民已憊，而宗又不勝困，奈之何無變計也？然

而爲之策者不過補偏救弊，綜其實止兩端：曰查覈、曰裁減而已。夫僞而計覈，溢而計減，不謂非石畫也；至於無可覈、無可減而窮，則此十年之計也。則又爲之說，請以今各府之祿額而均之，後此有增爵、無增祿，此於名非不可啖也；至於分之又分，其勢不可贍而又窮，則此數十年之計也。何者？洪武中親郡王以下男女五十八位耳，至永樂而爲位者百二十七，是三十年餘一倍矣。隆慶初麗屬籍者四萬五千，而見存者二萬八千；萬曆甲午麗屬籍者十萬二千，而見存者六萬二千，卽又三十年餘一倍也。頃歲甲辰麗屬籍者十三萬，而見存者不下八萬，是十年而增三分之一，卽又三十年餘一倍也。夫三十年爲一世，一世之中人各有兩男子，此生人之大率也，則自今以後，百餘年而食祿者百萬人，此亦自然之勢，必不可減之數也，而國計民力足共乎？查覈裁減分祿足用乎？豈有是理也哉！欲爲百千萬年之計，愚以謂非開之四民之業不可！欲其爲四民之業，愚以謂非先導之本業不可！昔夏殷周之世有天下者，遠至八百年，子孫千億無匱祿者，分之土而人自爲食也。卽無論五等之爵與今制異，其五等以下卿大夫、士，莫不以次受公田爲祿入，而與其民相與蠶理而樹藝之。觀雅頌所述，則當時之公卿貴人所稱主伯亞旅者，莫不原隰菑畲，自生粟帛而衣食之，故人衆而無聚不足之患。夫財者生於地則不竭，匹夫匹婦而

不耕不織，或受之飢寒焉。今將使百年之後坐而食厚祿者百萬人，爲祿當萬萬石，尺布斗粟皆取之民間，民又日益衆，而由今之道民之游惰者且益多，於何取之哉！謀人國家計百年之後，未遠也，夫猶且若此矣。則當事者奈何不借前箸一籌之也。

愚之迂計，以爲方今首務莫若禁人於遊惰，而教人於生穀。上貴粟，民務本，盡心力而爲之，則海內之地曠弗耕者，數年之內墾闢當自倍。土地闢，則請勿科其稅，裁十一以爲公田，而令將軍以下各以次受地，自爲永業而息之。其見今各府有額浮於用者，則先從庶人中尉始。當受祿，則捐三四年之祿，買田賦之，度其入可當歲祿而止。諸故絕者，其遺田業卽以入官賦諸宗也。諸宗未受田者請依限田法，不得畜田業，其有田者令得賣以賦他宗，其受田而能生息廣阡陌者聽，所以勸受田也。受田者之餘子比於正支，做古，餘夫量授四分之一，遞減之至盡弗授矣。如此數十年，而將軍中尉以下各有永業，不以煩經費，且樸而食力，可量繩以有司之法，而不至於扞罔，其秀民之能爲士者，亦足賴也。工與賈則農之自出，若商而行貨千里，懼生他奸，可遂禁絕之。縣官之所共給下至郡王而止，斯其於國計十倍省，而小民之輸將十倍易已。所疑者以爲如是則涉於更張，愚以謂更張非盛世所諱也，不更張必且弦急而自絕，是可慮耳。且祖訓明言：郡王子孫材能

堪用者，考驗、授職、陞轉如常選法，是仕宦一途高皇帝開之矣，可以仕，不可以農乎？供用條郡王以下，各存唐制授田頃畝之數，則以田易祿矣。不可者，不虞非祖訓也，擅出城郭，原非明禁，因時設法，防非僻耳。今爲農若工賈者，令不得越境，事不獲已則給以有司之牒；其仕而遷流者又祖訓也，卽不虞弛禁也。天潢之派倘不得繩以有司之法，然治人而無法，亂之道也；或者八議之典，視齊民而量寬之乎？不愈於竄身與皂而甘榜笞者乎？且輕則降，重則黜，但免刑責，不廢賞罰，入仕且然，况其下者，又不虞非祖訓也。古今叛宗，非負責勢，則都廣地，擅強兵也。今親郡王食於縣官，受田者止將軍以下，大者比於封君，小者齊民耳。兵民之間，分不相攝，夫將封君，齊民自爲矣，蓋其勢大抵如今之屯田衛所，而且無戎伍之備，與古之封建絕異，卽又不虞樹兵也。數者無一，而獨憚更張之名以詒後之人，後之人儻其計不出於是，則末流何底焉；儻其計出於是，而更一二十年，不亦事倍而功半乎哉！

若夫邊餉之難，有異於此。何者？彼非有日長炎炎之勢也。一祖時、屯政修，商輸粟實邊以易錢，而大農無煩費，令此法至於今無變，卽邊地當日闢，而且無耗蠹之患。何也？地日辟則粟帛積，粟帛積卽金錢之用微，貪黷無所勸，而朘削者安所得輕資矣。自

屯政雖政壞，而歲以年例請，遞加至二百七十萬也。大農之金錢竭不足以奉戰士，而兵實乃日耗，兵額乃日虛，此何以故？把握之物便於出入，而分毫取給於上，其勢易於相蒙，愈增愈耗，有如漏卮，亦自然之理耳。夫邊卒之餉故薄，將非能減以自奉也，其用又非必盡媚虜也，其術大都以虛名冒餉，遇閱視則募白徒以來，或展轉應名，如環無端，尺籍伍符，桓桓貔虎之士，半化爲橐中裝耳。既而詰其變裝，則卒長以奉校，校以奉偏裨，偏裨以上，愚不知其所之矣。蓋隆慶中省郎某上言：大吏之歲租以萬計，而廷議云、果有之，可裁以餉軍。噫、是何言歟？爲今日之大計有三，其始莫如興屯政，詳求昔之人如宋文恪黃忠宣葉文莊輩所建暨者，設誠而致行之。屯政修而軍食足，量加以今日之年例，可使無犁衿露肘之患，則邊富矣；邊富，請繼之以益吏祿。益吏祿者，王介甫新法之一端，宋人以爲大非也，然而愚不敢以爲非也。有羣羊於此，使猛獸將之，而爲之節其食，食不足則姑縱之，使啖羊以飽，彼若爲餓豺狼焉，啖羊以飽，何厭之有！則何不飽其食而權制之，使必無啖羊也。藉令彼驕虞乎，吾施之，宜益取厚矣。故益吏祿者，非爲吏也，如是而可以報廉，不廉者可以必吾罰也。罰必矣，而後可以核虛冒。核虛冒之法，請先定爲賞罰之格，以精選練。嘗語諸治兵者，欲令定著一編曰「選練條格」，凡選士必辯其

勇、力、捷、技四科，取之皆有器式程度，有銖兩尺寸，可按覈也。加以身形、年貌、癩記，詳矣，則編以爲尺籍，幻國史年月表，縱橫書之。既選既練，日成月要，有進退則按籍呼之，依式試之；遇支放，又按籍給之。間探籌試之，彼驅白徒者循環無已，應者不能易形貌，強筋骨，工技擊，一一如籍記無爽也。又安所容其奸乎？嗚呼！是言也，亦人人而能知之，能言之也。弊在於徇情而廢法，上下相周容，遇一二綜核者則相與文致而欺罔之；寡不勝衆，在其上者或口是而心竊迂之，所建明卽高度置之，以是故竟誑耳。試令賞如山，罰如溪，廟堂疆場，大吏偏裨，同心一意，誰敢干者，斯則非嚴予之法不可矣。欲嚴法，又非厚祿不可；欲厚祿，又非足用不可，愚故曰益吏祿，興屯政最急，以此。若爲今所爲而無變計，吾見法必不可行，弊必不可祛，兵必不可強，虜必不可制，此無容疑之勢，不再計之策也。雖然，愚所陳者一事，皆今之至急，而且迂言農事，其爲梁肉攻疾矣。然而愚誠見其必然者也。抑非愚之術，而太公管仲之術也；又非獨太公管仲，而孔氏生財之大，孟軻王道之要也。近世以來，關於大計，不以爲猥鄙，卽目爲迂緩，一齊衆咻，懲噎廢食，薄太公管仲并孔孟語置之，并二祖之法置之，遂令國日貧、民日蹙耳。嗚呼！明此道者熟督古今之際，誰不以此興、以此亡，豈輕也哉？一日而得太公管仲其人也，宗祿

邊計，雖不問可也。

校記：

○據明經世文編卷四九一箋錄，按文中「頃甲辰歲」云云，則應作於萬曆甲辰年（三十二年，一六〇四）或次
年（一六〇五），蓋亦簡誤。

漕河議

夫漕者，天下之大利大害也。中都之中，自上供以至百官十二軍、仰給萬里之外，歲轉輸數十百萬，不蹙而馳，豈不爲利？然而漕能使國貧，漕能使水費，漕能使河壞。九州之地，生人所居，無不足以養人者。唐虞萬邦，降而七國，其地產人力，蔑不自給也。今使遠方之民胼胝而作之，又跋涉以輸之，則葦穀之下，坐而食之。其人庸德，無能竄偷生，而國又有治河造舟諸經費之歲出不貲，譬若父有二子，一勤一媮，使勤者養其父，又給其媮者，父又時出所藏以濟之，而媮者益媮，此三相盡耳。故曰，漕能使國貧也。虞書六府始于水，終于穀，遞相克治而成焉，則水者生穀之藉也。如今法運東南之粟，自長淮以北諸山諸泉[○]，涓滴皆爲漕用，是東南生之，西北漕之，費水二而得穀一也。凡水皆穀

也，亡漕則西北之水亦穀也。故曰、漕能使水費也。大禹沿河，數千年來惟司馬遷能言其意，以爲「河所從來者高，水湍悍，難以行平地，數爲敗。乃醜二渠以引其河，北載高地」，故降水至于大陸。夫大陸之地，北高于衛當百尺以下，南高於淮當百尺以上，禹豈不知北入衛、南入淮之便也，而必醜二渠、引之俾行高地者，何也？水驟下則亟行，高地殺矣。而又使河以北諸水，皆會于衛潭恆衛以出于冀，河以南諸水皆會于汴泗渦淮以出于徐，則龍門而東、大水之入河者少也。入河之水少，而北不侵衛，南不侵淮，河得安行中道而東出于兗，故千年而無決溢之患也。有漕以來，惟務疏鑿之便，不見其害。自隋開皇中，引穀洛水達于河，又引河通于淮海，人以爲百世利矣，然而河遂南入于淮也，則隋場之爲也。自元至元中，韓仲暉始議引汶絕濟，北屬漳御，而永樂中潘叔正之屬，因之以成會通河，人又以爲萬世利也，然禹河故道橫絕會通者，當在今東平之境，而邇年張秋之決，亦復近之。假令尋禹故迹，卽會通廢矣，是會通成而河乃不入于衛，必入于淮，不復得有中道也，則仲暉之爲也。故曰、漕能使河壞也。然則可廢乎？曰、當世而無堯禹，未可廢也；當世而有堯禹，未可盡廢也。請略言河漕之事。

夫漕之用河，河之梗漕，百年以前無有也。河稍南而遽以爲傷地脈，虞祖陵，數十年

以前無有也。茶城以東迄于淮陰，故引汶濟運，稱清河耳，至于今尙在人口也。金元而後，成弘而前，河數出于潁壽之間，卽河又何嘗不南？古今善策河者皆言不與水爭利，而今者絕河之中道，則河窮；又使之北避運，則河又窮；又使之南而遠避祖陵，則河又益窮；河所由者，舍徐邳間三道安往哉？水窮則溢，何得不累歲決也？決而圖之，獨有築塞、開挑兩事耳。每大舉、無虛費金錢百萬，而經始圖終，必以百日爲程，未及詳究熟籌，近爲數年之計也。以爲稍遲卽妨來歲運矣。諺曰：「疾行無善步」，以若所爲，故當得鹵莽之報。而甚乃有事欲速成，財若不給，中道而忽省其估以債厥庸者，是亡策也。今茲已壞，來茲復然，國財民命，歲不得不捐數十萬而整委之，此豈非坐而自敵之術哉！識者憂其敵，百爾所思，則有議復海運者，議卒業膠萊者，議遡淮遡河，由沁入衛者，數者皆爲國也。

夫海運之策，元以來嘗受其成利矣。有伯顏之道，有朱張之道，有殷明略之道，逾遠逾便，亦逾省，增修易善。今日而索諸行海利便，無論清瑄，卽明略故當勝之。愚不憂海也。所可議者，清瑄所用東南富人通市外洋者，舟則其舟，人則其人也。今東南物力，方諸勝國，百分之一耳；海市絕，無舟若人矣。官爲舟不善完，官募其人不習也；卽舟善人

習，而萬艘爲羣，能保一無漂溺乎？又決不能也。學醫人費，學海之爲人費大矣。元夷狄，而清瑄盜也，故牛羊用人也。今欲費民，民不堪；欲費軍，國不任也。且向所謂跋涉以輸之者，進而出死輸之，逾不忍言也。又不任稽核也。清瑄所用富室，力保足任其人；今委之素無根柢之衆，莽莽風濤，開鯨之后，誰相司察？卽未經漂溺，而詭辭以避，又孰知其情與否也！故海運可爲而不可爲也，無已，則有一焉。破拘繫之格，開功名之門，去米鹽之計，細紛紜之論，捐大利于民以易其死命，而又有法以通之，使其利卒歸于國。令小民供分外之役，而得格外之償；人臣有朱張之功，而無朱張之罪；國家享元初之饒，而永無元末之害，是可行也，然而未易言也。

膠萊之議，累起數廢，近有爲七論以難其事者。夫土石可鑿也，淖沙可避，海險可習也；分水嶺之積高十二丈，可節宣也；運限可寬，而財力可黽勉辦也。六者皆可說也，獨河成而無水以濟，不可說也。麻灣滄海之間四百餘里，地形既狹，而南北平分，無徂徠泰山諸泉可資，無南旺安山可瀦，無洸汶泗沂可借也。若其積高之處，深之使自南而北，與海砥平而漕徑其間，此萬不能也。何者？分水無嶺形而有嶺名者，是泰岱之餘氣，而成勞諸山之過脈也。淺嘗之而碯礪爲阻，功力已難矣；更深之，未易言也。故膠

棄之議，必先索諸泉源湖澤，可用借資，令會于都泊，以爲斗門分水，若會通之南旺，桂林之龍盤，必無竭涸之患然後可。若其否也，宜遂置弗講者也。沁水之順流入衛，至便也，第欲溯河而至沁口，猶用河也，河未可置弗治也。河治卽南陽無阻，曷不由沁入運，從枕席上過師哉？急溜如傾，盈涸無時，一洪之近猶稱畏途，更西千里，而其爲二洪也多矣。若溯淮而遂置河，此或可也，然而經洪澤，入壽穎，洪澤之風濤，昔年之高寶也，鳳穎而上灘溜之險，盈涸之無常，猶黃河也。正陽而下，舟行千里，難爲小，正陽而上，舟行七百里，難爲大也。朱仙鎮而北至惠濟橋，惠濟而西至河口，卽潘舊河，開支渠，計如朱仙止耳。若河流淺狹，輓舟迎溜，卽須易舟，易舟之費鉅也。若展河治溜，令漕艘直達，卽河工之費又鉅也。且引河入鄭，由鄭入潁，由潁入淮，水趨下易矣，加廣深焉，不虞開門而揖盜乎哉！倘河伯不靈，異日者全注于淮，以扼鳳泗，謂多口何，卽不然也，然而河亦未可遂置也。前代之漕有不藉河者，焉有不治河者乎？今日之河卽棄弗治，而數年之後，日以墊隘，不他徙乎？南徙復爲蒙壻，不危泗乎？北徙復爲黃陵岡，不絕會通乎？絕會通安所稱兩利乎？棄會通，不幾于舍安而就危，舍近而就遠乎？是故通沁潁而必無患也，河亦未可置也。然則將如何？漕不能舍會通耶？漕可恃耶？昔歲之失策安在耶？

朱旺口之濬萬全耶？欲圖長久之計，又安出耶？曰：漕不能會會通也。內地也，安流也，水盛可以爲資也，成功可因也。益之以漕，直河通汶則愈安也。豈惟直河，吳日者東通于泲，舉全河數百里而悉避之，又愈安也。故會通不可廢，而漕可恃也。獨惜夫財計訓，而漕之功僅僅耳。倘異日者積旱而水不盈，漕卽經途險澀，得無遂以爲漕尤乎哉？然而非失策也，增修焉足矣。治河之役，前政之失策與否也，愚不知也。朱旺口之濬，果出于萬全否也，愚亦不知也。

夫河者，地事也。邇歲之言河也，不師于地，而聽于天。地者一定屢遷之形勢，而天者或時或恆之早潦也。不以地之形勢校策之得失，而以天之早潦定人之功罪，譬如治病者，不以脈理經絡察臟腑之虛實，而以非時寒熱爲之候也。寒則咎寒，熱則咎熱，雖盧扁與庸醫等功；寒卽投熱，熱卽投寒，屢更而其人亦坐憊已。河上之事，漕通卽爲功，漕病卽爲罪。竭天財，殫民力，而疏且塞焉卽爲功；俄而溢，或且涸焉卽爲罪。疏塞不必是也，幸而雨暘時，安流焉卽爲功；疏塞不必非也，不幸而恆雨焉，恆暘焉，雨則溢，暘則涸卽爲罪。癸卯以前，積旱者數歲矣；癸卯以後，積潦者三年矣。一總河也，塞黃壩則以早倖其成，決蘇莊，則以潦著其敗者也。一總河也，急治漕則以潦顯其長，緩治黃，則以

潦見其短者也。一泲河也，在辛丑則以旱嘗其瑕，在甲辰則以潦全其瑜者也。一徐州、一清口也，昔早則以爲千難統總集，今潦則以爲百全無患者也。嗟乎！使昔如今潦，即黃堭通而徐呂不涸；早而不甚，即徐呂涸而三仙臺不淤。使今如昔旱，即黃堭塞而蘇莊不決，潦而不甚，即蘇莊決而行堤未必盡壞。使昔不因旱改轍，從權濟運，而一意治泲，即泲早成；使泲早成，而獨防黃堭之南，即王家口不開，黃堭全淤，行堤仍決，而豈必有加於今日！惟以天之旱潦爲人功罪，故一有遷改，輒議更張。又不以地之形勢定策是非，故財力空殫。原非實見，蓋始而卜度言之，既而卜度聽之，又復卜度論之，亦復卜度斷之。患在南則從事北，患在北則從事南，及臻厥成，則并民財國計，皆以付之非時之雨陽而已。王家口之議常焚矣，勘視地形，臺中嘗言之矣，不省也；至于無可奈何，而曰：王家口高于濁河口若干丈尺耳。嗟乎！此何待言！上流百里而懼不高乎？令此時而舉南北新舊諸河，從源達委，皆能知其積高積下之數；一河之中，分別測量，又能知其遞高遞下之數。地形水勢，可以指掌示而聚米畫乎，於是焉錯綜之、參伍之，則其受病之處必可知也，則其開塞之宜必可知也。他日者，即旱而某處任其涸，即潦而某處任其決，又必可知也。即爾時之開塞踳矣，而形勢之說尙在，猶得追論之，覆核之，以爲改絃易轍之

助。今而無可憑矣，但以錢穀之省，土方之減，蘇莊之決，南陽之淤，指爲瑕疵耳；卽欲誘諸天行，一爲解嘲而不能舉其尋丈之數，猶卜度也，故曰愚不知也。朱旺口之功，嘗言形勢矣，未盡也；然則今日受病之處全在昭陽耶？抑徐呂而下尙十之二三耶？若云尙在徐呂，則李家口之清流涓涓爾；若云全在昭陽，則二洪之淺溜故在也。南股下於北股矣，既王家口之功加廣深矣。及春水未生，并力截河，遂可全河而南，固也。地而既下矣，卽丙午之歲又復潦如甲乙，能保無溢，而南以害蕭碭，或徑黃壩舊河以入白洋，且南害永夏否也？萬一有之，則蕭碭永夏與其在豐沛魚單也何異？若待夫時暘也而無害，則其在北也亦猶在南也，又不知昨歲之決蘇莊而趨銀河也。銀河之廣深，視今日之新河何如也，將銀故不能容耶？將銀可容河，緣水盛而演溢四出耶？今日之銀河將已淤滅無影耶？將亦漸次復漕，稍加疏濬，猶能宣洩耶？凡此皆不能舉其尋丈之數，決其然不然之情，故曰愚不知也。

然則何由知之？曰：禹鑿龍門，決大河，豈真有庚辰童律爲之使哉？其測量審、規畫精而已。益列山澤，垂典將作，所以能辨江河之淺深，識原隰之遠近，度山阜之高下，制疏塞之利害也。三代而降，國有水工，士有水學，亦猶是神禹之遺焉。今之時、有水工如

鄰國者乎？有顧門水學如鄭賈單錡郭守敬其人者乎？欲知方圓必以規矩，欲知高下必以準平，故尚書大傳曰：「非準無以得萬里之平。」而今之名能治水者，曰、水平遠至數里，十無一準，遂置不用，不亦謬哉！裴彥秀制地圖，圖體有六，其法以準望爲宗，以考高下方邪迂直之校，以定道理，以設分率。其說以爲峻山鉅海、絕域殊方，登降詭曲，皆可得而定者，斯則準望之爲用大矣！守敬之在勝國也，嘗決金水，復唐來，開會通，導通惠，相視河梁泊堰數百餘所。又嘗以海面較京師至汴梁地形高下之差。又嘗自孟門而東，循黃河故道，縱廣數百里間，各爲測量地平，或可以分殺河勢，或可以灌溉田土，具有圖志，蓋守敬敏才宿學，其創改曆儀，尚務考驗，故于測量地平，尤爲精絕。然而度無他術也，準望已耳。今誠得守敬其人，令博求巧工筭史爲之佐史，西自孟門，東盡雲梯，南歷長淮，北逾會通，無分水陸，在在測驗。近用準平，遠立重表，車船掃權，隨地制器，方田勾股，隨用立法。藉如一河之中，從源至委，廣狹深淺，爲之總差；或以里計，或以丈計，又爲之細差。凡河皆如之，其在已廢、已湮之河亦如之，一切隄防障塞、支流通渠、陂塘澗澤皆如之。又以諸河之身參互校量，爲彼此相視之差；兩河相距之間縱橫校量，爲山阜土田經緯之差。又鑿井辨驗，察其沙土燥濕，疏密厚薄，爲土性之差。其隄防陂澗參互

校量亦如之，務令東西南北數百里間，地形水勢，盡識其紆直倨勾，又盡識其廣狹淺深，高下夷險，燦然井然，若數一二，此亦數月間可以畢事，不爲難耳。而後倣裴氏之遺規，終若思之緒業，繪圖立論，勒成一書，上之冊府，頒之諸司，使人人如身歷其間，覽觀可得也。一可得各河容受吐納之數，二可得隄防所宜增卑倍薄之數，三可得見行河身比于各河所差淺深高下之數，四可得見河壅淤之後，某河可用相代容納之數，五可得地勢所便、土物所宜，豫引開濬不可之數，此所謂形勢之一定者也。而此法既立，既於並河郡邑爲立準人，卽用司水。於見行河身之中，畫地以守，歲月測候，凡旋墊沙土，暫傾折岸，新成淺溜，皆量度丈尺以上所司，所司卽依原定形勢，參以天時旱潦，議擬斟酌，通融計算。如是卽可知河行急緩之勢也，河身變遷之期也，卽又可知夫當決之處也，與夫運行之河也。此則所謂屢遷者也。定形爲經，時變爲權，本與標相印，症與脈相合，夫然後築塞之機宜，疏導之方略，可得預籌；土方之數，錢穀之額，可得計量；工程之虛實，冒破之有無，可得按核。臺省可得駁論，司空可得參覆，公忠廉直之官可得見長，貪冒圖茸之倫可得著罪，遠近可得辨其詆欺，前後可得杜其推諉，有實試功能。而不幸遇二三千，若數年水旱之憂，一時盈涸之變，亦得有所據以明其非辜矣。斯則師于

地、不聽于天，向所謂可得而知之之術也。

既已知之，則今日之河當奈何？曰、河臣言之矣、南守汴堤，北守三堤，任河遊衍其間，不亦可乎？且夫西南循汴，東盡歸仁以護泗也；北守大行，副之樓水以護運也。南必不可令亂淮，北必不可令侵汝，所宜倍加封築，日省時修者也。若南北之間新故三道既已知之，即又非徒任之而已。何者？彼所欲趨，與所欲舍，吾可得而前策之、預計之也。夫水猶兵也，兵法曰：「先人有奪人之心，後人有待其衰」，此兩言者、兵之要也，水之道也。有所欲開，毋若先之，淤墊欲極，度所必趨，濬之以待，其嚙將深。此爲先之。有所欲塞，毋若後之，水屬理孫，泆然不顧，淘之汰之，沙礫在後。此爲後之。禮曰：「善溝者水漱之，善防者水淫之」，此之謂也。今也不然，莫能迎之，愆而隨之，彼務亟去，吾將遏之，彼不欲來，吾將奪之，用力見功，多寡難易之間，不亦遠乎？不寧惟是，若或全河未墊，類岸傾阨，乘流急下，偶成溜淺，雖驚湍如瀉，俗稱神物，吾灼知其數，即不必輕謀轉徙。或疏月河，或飭濬具去之，其下必移而上，以次銷滅，爲功不難。此即李公義之故術，亦吾牛溲馬渤之資，奚事覆巢殺卵，以疑鷓鴣哉！

曰、三道遞行，窺而變通，於河則宜，其或不當於漕奈何？曰、銀河北依大行，走豐

沛，出秦溝，今決河所經也。此直漕者也。濁河中由堅城集分爲二渠：一從郭煖樓出鎮口，今決河所去也；一從苑家樓出小浮橋，今輓河所開也，皆直漕者也。獨符離河南由司家道口經符離、道睢寧，出小河口，此則不當於漕。昔之所以涸徐呂、營沭河耳；沭而足恃矣，進乎此則通沂於沈，增修爲亂流而入則出小河之下，故大行堅卽以運付沭可也。曰、今之世有郭守敬其人乎？曰、數學淺技也，才不絕世，政自不習耳。語不云乎？一人善射，百夫決拾，果求之也，亦豈必遂無其人也！曰、苟有其人，上而庸之，欲盡其術將須時日焉。河勢遷改，將迎開塞；將須時日焉。猝遇水旱，遽有變易，或黃或沭，或在會通，皆難逆料，有所飭治，將須時日焉。漕有常規，其可待耶？曰、固也，愚將言之。蓋河可待，而功固不可亟焉。夫天行旱潦，水爲羸縮，事之無法儀者，無甚於斯。費至百萬矣，計須審密，事難卒辦者，無甚於斯。而規制一定，莫或變通，務速其功以赴事，期盡未必審，而費不可追，豈非耗財損功之道乎？竊惟永樂間，會通已成矣，而淮徐臨德遞行支運，先朝於此，殆有深意。蓋唐開元中裴耀卿請建武牢洛口諸倉，節級轉運，水通則舟行，水淺則寓於倉以待，不滯遠紅，不憂欠耗，比於曠年長運，利便一倍有餘。而劉晏因之，江汴河渭，各紅遞運。江積揚州，汴積河陰，河積渭口，渭入太倉，歲漕百萬，無升斗

溺者。然則四倉支運，用此道也。自支運變爲兌運，兌運變爲長運，於是一舟一歲之間還往萬里，不得不避洪，不得不防凍，而漕限乃不可爽矣。漕限不可爽，而河又數變，涸則議濟，他徙則議挽，務強河以從我，又嚴爲之限，而費乃滋大，且未及熟籌之也。爲今之計，欲令我可待河，而河不能爲我難，似宜稍采支運之意，廣故倉於淮安，仍建一倉於濟甯。諸總運艘可量用十分之六，從水次運糧至淮，以須後命，量度河勢而取進止。若河道利便，則徑赴濟甯，倘河流未馴，卽起貯淮倉，而運艘速還，以赴次運。度至淮者，遠可歲三運，近可四運，至濟甯者，歲再運。故曰運軍十分之六而足也。若河累未馴，工役未竟，不論多寡，悉貯淮倉。迨河馴役竟，卽盡擊南舡，自淮赴濟，溯黃並行，循環轉運。數月之間，亦盡足累年之積矣。是不過用一二歲漕伸縮其間，而河有變可以俟其定，河有工可以俟其畢也。所謂棄廣運而之濟甯者，何也？至徐而河患未離也，且由湖則未至徐也，故濟甯衝地也。所謂至濟甯而止者，何也？夫京軍之食於漕者若千萬人，坐而養驕，此國庾之蠹，而造物之所忌也。自古禁軍皆遣征戍，或屯諸州，謂之就糧，所以均勞佚，省轉漕也。今欲略倣此意，以京軍十二萬人分爲六番，番二萬人，向所稱南方免運旗軍十分之四者，故行漕艘若行糧也。移而賦予之，令循環轉運，自濟甯抵通惠歲

可三運，不及則再歲五運，而四百萬可畢至矣。二萬人爲番，卽春秋蒐乘滅六分之一耳，冬夏無論也，是不廢操備也。以爲爪牙爪士，不宜代南軍，則永樂間，不嘗赴南都支領月糧乎？宣德五六年，不嘗令五軍操備旗軍擺堡、運糧赴宣府獨石乎？景泰三年，不嘗撥營軍七萬，運糧赴口外懷來乎？今予之舟楫，予之行糧，間歲一行，往返再閱月，無南都之遠，無江河之險，無擺堡之勞，無陸行之艱，所運者又己自所食之粟也，而謂不堪耶？且南軍免運軍十分之四者，非佚之也，責以辦料，方諸舊則從輕焉，而歲有餘貲矣。可用減民耗也，備急乏也，或裁以優南北諸軍之在漕者，無不可也。所爲積於淮倉，不嫌累年之蓄者何也？此非獨可以待河事而止也。古今言漕者，莫善於轉般，莫不善於直達。嘗考宋制，於眞州置發運使，立轉般法，歲漕荆湖江淮兩浙米六百萬石至眞陽楚泗轉般倉，回缸從通泰載鹽還，爲諸路漕司經費。發運司自以汴船運米入京，而轉般倉常存數年之積。州郡告歉則折上價，謂之額斛。計本州歲額，以倉儲代輸，謂之代發。復于豐熟，以中價收糴。穀賤則官糴不至傷農，饑歉則納錢，人以爲便。本錢歲增，兵食有餘。及蔡京爲相，悉收糴本，行直達法，遂致汴京糧儲不繼。故宣和中仍降度牒香鹽，充糴本，行舊法，以至南渡，百餘年不廢也。今之漕糧直達京通，歲凶則運改折色，無可代

發，豐則取歲額止耳，無由加糴，以故京儲之積日寡。而又江西一省減於宋漕十分之五，江南七郡增於宋漕至十有餘倍，以故江西湖廣米價常下，下極傷農，或逋負折色，江南七郡米價常騰，其望改折，猶望歲也。淮安故楚州也，其運鹽之法，今未易可更，亦未暇具論，第漕猶宋漕耳。誠於常盈倉每存二三歲之積，或更措置金錢，或歲益以免運官軍辦料所入，充爲糴本，使豐年收糴，凶歲代發，一依宋制。如此卽江湖二省、江南七郡，彼此之間，酌量贏縮，歲有羨也。豐年饑歲出入之間，酌量贏縮，歲有羨也。展轉數年，則餘一年之蓄，更數十年之通，而足食、足兵、足民，舉積此矣。區區漕河數年之水旱，一二歲之工役，何所不可待，又何足慮之有！

曰、此管子輕重之術也，利則博矣，其如今之財日不暇給何？京儲之望漕也，如農夫之望雨焉，又安得數歲之積而用之？曰、是何言與？富人之家，因循積久，財用闕乏，苟有便計，卽主伯亞旅猛省奮發，盡出所有，共殫心力，以圖饒羨。其事產素裕，稍無失策，便足支持，若復遽巡須假，坐待屢空，猝當大費，又不獲已，捉衿見肘，計無所之，其爲日不暇給，何時而已哉！曰、是則然矣，果行之可爲百世之計乎？曰、吁！此豈百年之計乎！富人之家，而計轉徙，逐什一，此權宜之術，就令可久，不謂本業焉，必求本計，其惟

禹功哉！禹之治水也，非在其疏濬決排也。禹貢之外嘗自矢其功，曰：「予決九州，距海；濬畎澮，距川。」畎澮、田事也，則禹之治水，功在治田也。孔氏盛稱其績略，不言封山濬川，而曰盡力溝洫，勝禹自知矣。然則八年禹蹟，非獨左伯益、右工垂而已也，蓋步武而與后稷偕，若蚤與距虛然，相藉爲用。故曰：「暨益奏庶鮮食，暨稷播奏庶艱食，鮮食」也。此何故也？治田者、用水者也；用水者、必將儲水以待乏者也。水之用於田也多，水之儲以待用於田也又多，則其入於州者寡矣。九州之田，曰土，曰作，又，曰其藝，曰底績，終之以府脩土正，則爾時九州三壤，大氏皆田也，所以千年而無決溢之患也。夫大雨時行，百川灌河，此田間用水之日也。今舉山陵原隰之水盡驅而之於川，川又盡并而之於瀆，時遇霖潦，安得無溢且決哉！善乎周恭肅用之言也，曰：「使人人治田，則人人治河也。」惜乎其法止於疏通溝洫耳，未盡也。夫溝洫者，所以行水，非所以用水也。水從高注下，皆自田間，若耑理溝洫，四通八達，此爲增河使多，非減河使少矣。禹之決九川，陂九澤，互爲用者也。決者洩之以爲利，陂者蓄之以爲用也。周禮稻人：「掌稼下地，以澮蓄水，以防止水，以溝蕩水，以遂均水，以列舍水，以澮瀉水。」曰瀉、決川之謂也；曰蓄、曰防、曰舍，陂澤之謂也；曰蕩、曰均者，用諸田間之謂也。故曰互爲用者也。夫下地

者、對高地言之也。山有上正，有宛中，對上正言之，則宛中卽下也。故南方之善田者，曰「水無涓滴不爲用，山到崔嵬猶力耕」，而汜勝之書有梯田之法。由此觀之，苟有水焉，無高不可用也。今欲治田以治河，則於上源水多之處，訪古遺迹，度今形勢，大者爲湖澤，小者爲塘濼，奠者爲陂，引者爲渠，以爲儲備。而其上下四周，多通溝洫，灌溉田畝，更立斗門牐堰，以時蓄洩，達于川焉。大都濬水五頃以上，可溉田百頃。旋行旋積，卽此湖塘頃畝之間，土田所滲瀆，風日所耗損，隄防所蓄止，爲水旣不贊矣，此爲田逾益，水逾損，減河而少之之術也。水壅則潰，疏則行，流激則濁，紆則清，必無患累決，又無患亟淤已。恭肅之言治田而獨言溝洫也，是謂大川通流，引之達漕，可用溉田也。夫大川之可溉者多矣，若決河而引之溉，或未可也；若決自溫洛而下，尤未可也。禹陂九澤，皆江河之上游也；鄭國鑿涇，用漑注填闕之水，猶陂澤也。夫用水治田者，不在其源，必在其委也。在其源者，諸源積聚，未爲江河，用之之法則爲湖渠牐堰焉，史起治鄆，召信臣治南陽，馬臻治越，王元緯治鄆之類是也。在其委者，平江漫衍，不虞衝決，用之之法則爲塘浦圩堤焉，邨氏父子單鏹諸人之策江南，虞集之策京東瀕海之類是也。夫決黃河以治田，猶之手揖盜也，故曰未可也。嗟呼！今天下亦匱甚矣，食指衆而生焉者寡也，難乎哉。

亦爲之而已矣。介甫之敗於宋也，其行之非也；子瞻訊之，是務反安石而不免爲庸人之論耳。因是而訾禹功也，是懲於噎而廢食也。此功成而長河以北，足用共給，卽近納賦總而遠貢輕徭也可。卽不然，而舉今之全漕，裁用其半，以實京師也亦可。卽值河之變，而或行或止也亦可，卽舉禹之中道而還之河也亦可。所謂當世有堯禹，則漕未可盡廢，而可以略廢者也。是百世之計也^②。

校記：

① 據明經世文編卷四九一述錄，徐驥的文定公行實，謂「又試漕河議，廣至八千餘言」。按文中最晚年月爲萬曆丙午（三十四年，一六〇六），致光啓於一六〇七年春散館，則此文應作于一六〇七年春。

② 文編原文作「自長淮以詣北山諸泉」，疑「詣北」二字互倒，今以意改爲「北詣」。

③ 文編原文作「司空得可參覆」，疑「得可」二字互倒，今以意改爲「可得」。

④ 「衝決」二字似爲「衝決」之誤，然徐光啓文中每用「衝」字，故不改。

⑤ 按驥所撰行實敘述此文後，引館師楊公的話說：「全河全漕，了然胸中，條分縷析，悉有攷據。所持議皆裨廟謨」，則此文爲從徐氏家藏的甲辰館課中選出無疑。

海防迂說。

有無相易，邦國之常。日本自宋以前，常通貢市，元時來貢絕少，而市舶極盛，亦百年無患也。高皇帝絕其貢，不絕其市，永樂以後，仍并貢市許之。蓋彼中所用貨物有必資於我者，勢不能絕也。自是以來，其文物漸繁，資用亦廣，三年一貢，限其人船，所易貨物，豈能供一國之用！於是多有先期入貢、人船踰數者；我又禁止之，則有私通市舶者。私通者、商也。官市不開，私市不止，自然之勢也。又從而嚴禁之，則商轉而爲盜，盜而後得爲商矣。當時海商多倚貧倭以爲防衛，交通既久，烏合甚易。邊海富豪向與倭市者，厲禁之後又負其資而不償，於是倭紅至而索負，且復求通；奸商竟不償，復以危言撼官府，倭人乏食，亦輒虜掠。如是展轉醞釀，復有羣不逞輩，勾引鄉導，內逆外憤，同惡相濟，而陳東徐海輩爲之魁，於是乎有壬子之變。譬有積水於此，不得不通，決之使由正道則久而不盜，若塞其正道，必有旁出之竇；又塞其旁出之竇，則必潰而四出。貢舶、市舶、正道也，私市、旁出之竇也，壬子之禍、則潰而四出者也。若欲積而不出，其勢不能，豈有強勢之所不能，而名爲百年經常之策，又舉世而持之，可乎哉？當時若得才略大

臣，假以便宜，得破格釐正，通彼我之情，立可久之法，除盜而不除商，禁私販而通官市，可不費一緡，不損一人，海上帖然至今耳。朱秋厓執清正剛果，尚以禁絕爲事，擊斷無避，當時譁然，卒被論劾，憤懣以死，至今人士皆稱爲冤。冤則冤矣。海上實情實事，果未得其要領，當時處置，果未盡合事宜也。此如癰疽已成，宜和解消導之法，有勇醫者憤而割去之，去與不去，皆不免爲患耳。

壬子之後，當事諸公大略分爲二議：張半洲經、阮函峯鄂、俞總兵大猷，始終主於戰勦者也；胡梅林宗憲、趙甬江文華、唐荆川順之、盧總兵鏡，主於招撫者也。招撫之議，實自鏗始，其人老將，熟知海上情形。且王直向居海島，未嘗親身入犯，招之使來，量與一職，使之盡除海寇以自効。倭則公與之市，若有小小寇鈔，還復絕之，未嘗非靖海之一策，亦實胡趙之本計也。於時分宜能爲之主持，特不能條列事理，分明入告，故肅皇帝怒其入犯，必欲誅之。勢不獲已，於是戮直及其餘黨，而所招來通市倭僧德陽輩，則陰縱遣之。竊謂此時戰亦可也，撫亦可也，既撫而後殺之，則梅林不能得之於上，事之無可奈何者也。曷爲隱諱其事，使其門下士作爲文章，盛稱招直而殺之者胡之始謀，展轉文飾，目爲奇計，刻書盛行，天下後世遂從而信之，遂從而奇之，遂從而效之。信之猶可也，不戰

之名怯，誘之名詐，殺降之名不武，又曷爲而奇之、而効之乎？且無論誘殺不可，若果誘殺王直爲胡之本謀，是則滅賊爲期，戰撫一致也。方俞大猷初沮其事，以爲當戰不當撫，曷不明與計事，共圖殲滅，乃至戰撫相左？這事不成，訟言恐爲俞將所笑，至以縱倭委罪於俞，逮詔獄論死。後俞上書訟功，徐文貞階、陸錦友炳爲之多方營救，僅而得免也。揆厥原本，蓋由此公才雖揮霍，非能實用正兵，故無必戰之意，其議招撫，亦止爲一時副急之策，非能實見古今內外經常之勢。故苟圖結局，終竟不成，便成愧憤，因生狡獪。果若真見寇賊緣起，灼知事理當然，因而講不敵之法，圖百年之安，曷爲不能明白指陳，以聽睿斷！就令事勢齟齬，不獲終守前說，我之得策因自在也，何足愧憤移罪他人，何須文飾掩昧事實哉！造言弄筆，誇詡張皇，所得甚小，曷世之後，家傳戶誦，遂無從考見當時之實事。亦不復通知內外之實一，使人人墮其雲霧，疑悞來世，所失甚大矣。

自時厥後，倭自知豐重，無由得言買市。我邊海亦真實戒嚴，無敢通倭者，卽有之，亦眇小商販，不足給其國用。於是有西洋番舶者，市我湖絲諸物，走諸國貿易，若呂宋者，其大會也。而我閩浙直商人，乃皆走呂宋諸國，倭所欲得於我者，悉轉市之呂宋諸國矣。倭去我浙直路最近，走閩稍倍之，呂宋者在閩之南，路迂邇遠矣。而市物又少，

價時時騰貴，湖絲有每斤價至五兩者，其人未能一日悉忘我貢市也。日本之賦民甚輕，其君長皆貿易取奇羨，前者貢而市，與不貢而私市，與絕市而我商人之負其貨也，君長皆與焉，故日本之市與否也，其君臣士民皆以爲大利病。而日者朝鮮之事，與琉球之事，皆言求封貢市也，實不僞。平秀吉者，萬曆間日本之權臣也。六十六洲皆以山城君爲共主。實不名一旅，食租衣稅。而諸國位號必請諸山城君，其諸政事皆權臣主之，號曰關白。國人稱山城曰殿下，稱關白曰大關殿，然亦未敢傲然出其上。而如安之來，昌言山城已爲平信長所滅，蓋恐山城在，我終不王秀吉，故而謾我耳。其實山城君故在也。秀吉者，起微賤，事故關白信長，驟得幸，爲大將，居別島。信長爲人雄傑多智略，前是六十六洲各有君長，不相統一，至信長征伐四出，略皆臣伏無敢異。此人智計叵測，十倍秀吉，假之數年，必爲我大患。而忽爲其下亞奇支所弑，秀吉聞變，遽起兵擊滅亞奇支，遂代信長之位。秀吉權略亞於信長，承其最勝之遺，能以威力智術駕馭人，遂復役屬六十六洲之衆。如薩摩君義久兵最強，其弟義弘，任忠恆驍果善戰。吉以好召義弘至，山城遽幽禁之以爲質，而檄弘恆盡統其國兵以赴朝鮮。蓋秀吉有事朝鮮，既悉其兵與其壻秀嘉幸臣行長矣，惟恐薩摩強兵襲而取之也。其爲此計，既脇取要質，復役使義弘之兵爲

其鷹犬，而薩摩一州僅有義久之幼子，故所俘我閩人許儀後爲之輔共居守，度無能爲矣。其籠絡諸強國悍將，皆此類也。朝鮮者，文弱之國也。犧牲玉帛，待於二境舊矣。秀吉承信長之後，其欲逞志於我無異信長，顧其國中未能大定，卽如薩摩一事，經營如此，危杌之勢，抑可知已。而欲渡海萬里，與我爲難乎？彼非無心，時與勢未可也。卽先取朝鮮，以漸圖我，力亦未及。何以知之？以其用義弘知之也，以其異日得朝鮮而不能有知之也。而因緣際會，以有破國之事。日本之海島曰名護屋者，秀吉之膠塢也。營立宮宇，絕壯麗，地震毀之。再造再震，如是者三，吉大懊惋。而朝鮮之國俗絕重世類，下奴籍者永不得與良人齒，有大功當封拜乃爲除其籍，子孫得仕進，猶止冗員也。奴籍韓某以擒反者功除籍，其子翼應進士科爲舉首，不得銓京朝官，遂棄去不仕，放浪江海間，因之日本。說吉以爲名護屋不利爲大閑邑居，何不取朝鮮王之，而名爲人臣乎？因盛陳鮮弱可取狀。秀吉意不能無動，翼因爲之謀。先使人問朝鮮以夾江洲地在鮮遼之間者，今安在？以激鮮，且徵挑之以欲復故地，當假若兵力。鮮君臣怵於倭而貪於復故地，果盛言疆地肥饒，爲遼將以強取，若假大國之兵威壓一境，而取之，以歸我，幸甚。吉遂大發兵入鮮。鮮之南境多高山林木，輻險連互，甚易守，願以爲彼取侵疆於我，而不知其陰襲

之也。故倭能枕席過師，以至王京。至王京者爲中路，其先鋒將行長至之日，以槁師薄爲名，遽殺其大將栗某而入國，王匆遽不知所出，間攜其妃走平壤，遂義州，而兩王子東北行相失，遂爲東路副將清正所獲也。此語聞之東征將士，將士聞之朝鮮之村學究，眞僞不可知。卽朝鮮與當事皆嘗抗言辨誣矣，特其破國之易，無理可推，聞此言也，無能不信之。於是國王棲守義州，日夜告急於我。而先是海商陳申暨許儀後先後遣間書於我，告以秀吉謀入犯，東南稍戒嚴，而中外泄泄，無能先得其要領。至義州告急，鮮盡爲倭有，亦無能知倭衆幾何，遽以遼裨將祖承訓率三千人援之。祖戰將，然衆寡不敵，遂覆沒，僅以身免，而宋桐岡應昌往經略其事。沈惟敬者構李人也，少習倭事，解倭語，譎詭無賴，以策干石東泉星，東泉遽信之，以屬桐岡。惟敬因得入行長營，而封貢市之議起，行長者，秀吉寵臣也，其人仁信，秀吉倚任之，兵事皆屬焉。清正爲行長鄉人，而世仇也，內猜貳，故倭兩將甚不協。清正極欲吉之王朝鮮，已歸而得爲所欲爲也。行長又懼古果王鮮，不能無內變，而朝鮮特以機會襲取之，其諸郡邑方數千里，兵聚則恢復者四起，兵分則力弱，度不能守矣。橫加以我之衆名爲四十萬，又慮清正之與我合而反戈內向也，故樹意乞封貢以市。惟敬因得乘間說之，移兵而南。平壤之克，彼以好來逆，我執其使，

輕兵襲取之，而先登者多南將。提督李如松不能無內忌，欲立奇功，輒深入，是以有碧蹄之敗。於時行長退歸王京，清正之兵駐咸鏡者，亦爲我間使所動，撤兵而南，與行長合矣。若令行清二酋同力固守，開城以南，殆未可窺也。既而還我王京，退至釜山乃止。又歸我王子陪臣，則皆以封貢市故。三者之中所急者市，爲市故欲貢，爲貢故欲封。當是時，假令惟敬識大體，傳其信辭，以聽朝議，卽不成可勿敗。乃其入倭營也，無所不許之，入告，則曰一封可了也。不知倭非一封可了，特一市可了耳。玄譽輩習詐譖，語多矯欺文致，其以本意告人，則曰奉承日本、支吾中國，持此兩言欲竟東征全局，度可得否？而東泉大臣入其彀中，謾言封事必成。倭已退，輒信之，聞直言卽怒，何也？既不能通知中外古今之故，內畏多口，遂不難與小人比，圖掩衆耳目，以僥幸於或然。方謝用粹徐一貫之人倭也，秀吉數延見，或時就客館，厚款贈之，此何故？則許之貢且市耳。册使既遣，定止一封，形見勢調，惟敬計窮，行長輩大缺始望，則謀以謂李宗城小侯也，羈留之必得大成。而我有忠聞者，稍以聞於宗城，城大懼，則委成命於草莽而遁矣。宗城既遁，楊方亨爲使，惟敬副之，彼亦知兩人非我所急，不足留，遂大辱之，主不可堪。視向之款洽便若星淵者，足徵彼所獨急，直在貢市，封不封匪所計也。而廷議聞之，遂歸咎主封者，

東泉竟下獄，乃始一意言守戰矣。亦旋罷桐岡經略，代之者孫月峯、邢崑田、皆主戰。顧我兵實未能殲倭，倭猶冀幸貢市之一成，三四年間，一克南原之外，竟未嘗縱兵與我戰。而風聞我師戰則戰矣，亦復以貢市緩之。至秀吉死，諸將內顧，皆欲歸，猶許之貢市，令間使毛國祥輩假稱爲偏裨，爲質於彼也。既離巢，以舟師襲其後殿，得首功若而級，以奇捷告矣。既成言在耳，歷數年倭猶望之，時時遣使趣之朝鮮，乃中朝何曾一聞此言邪？總東事始末論之：戰不成戰，我無必勝之氣；款不成款，敵無必解之勢，此所謂讀梅林之書，以爲奇而効之者矣。兩公之學梅林，沈惟敬之學蔣洲、陳可願，皆爲梅林之書所誤，不知梅林當日之事，正不爾也。趙營平有言：「兵勢國之大事，將爲後法，吾豈嫌伐一時事以欺明主，忠盡老臣，意虛相越，豈不遠哉！說者又謂倭去釜山，非其本志，我實以三千金賄之，此則大謬。無論倭之進退非金錢可得，若其可得，則敵將買人子可啗以利，古人有行之者，安見其不可爲也！實則倭本欲退，我既許之貢市，國祥諸人又在彼，爾時相視莫逆，而倭所遺留糧石器械，營中頗不貲，度無載還日本之理，故好謂我以三千金市之。我遷其資，倭燬其室以去耳。而國祥輩一留數年，度又非我所急，復遣還之。其遣朝鮮督府趣求貢市之書，有云：「本邦風俗，此地淹留之官人親見之、近聞之，官人

者，國祥諸人也。秀吉死，以幼子秀賴託家康；秀賴之妻，家康女也。家康代吉爲政，令行諸國，亦如秀吉時。然志在休息，獨其嗜利殖貨異甚，故求市愈益切。度從朝鮮既不可得，則轉而之琉球。辛亥遣將虜其王，殺其長史鄭迥。迥舊名邁，故嘗游我南雍，委心宗國。倭以琉不事大，蔽罪於迥殺之，且籍其土地，此所謂桓公不能救，則桓公恥之者耶？彼之爲此，意我二百年朝貢之國，勢必救之，救之則還其故封，因以爲我德而求貢市。就令不救之，但遣一介行李，吊慰於琉，微辭於倭，亦將復之以爲我德，而求貢市也。彼以此兩者爲我必應之着，則可必得貢市，而執意我之藐然不聞也！殆哉此舉，不惟貽笑外夷，亦孔之多，卽我皇上拯救朝鮮，捐千萬之費，與數十萬之衆，恢復數千里之國，而唾手予之，此記傳所絕無者，自坐視琉球之後，此德亦晦而不光矣！既不能得我一介之使，於是自怨自解，自復其國，而令之代貢陳辭，我又并琉球拒之。於是爲媿書以忱我，所設三事，猶昔朝鮮之五事也。昔之五事，貢市居其第五；今之三事，亦貢市居其第三，蓋其本意所重，在於是耳。

年來新例甚嚴，至用重典。當法立之初，奉行者少，私市之商，方舟連艦。缸隻硝磺，精鐵絃服，無不販鬻。丙丁以來，持法稍峻，至於內海交易，多亡其賞。去者稍稍絕

迹，倭始不可堪，則北又求之朝鮮，而南又圖之雞籠淡水。此兩策者，家康在事要脇之成謀也。秀賴雖家康子婿，實相圖，而諸島多心附賴，特以家康富強，怵息不敢動。歲丁巳，治兵相攻，圍賴於板城，賴兵勁，大破康，康密指請和，去矣而陰給其女，使墮城數版，又遣間潛焚其火具，急攻破板城，獲賴殲焉。居無何，家康死，年近九十矣，而其子秀忠亦僅二十餘，今方繼父職柄用事。小會者不知何若人，計亦知兵，多權詐，若安靜務休息，恐不及父也。而諸島心憐秀賴，慮且有內難；即秀賴亦未知果死與否？故爲目前計者，小會即雄略，方務輯甯捍禦，數年間或未必能爲秀吉，若通市，則歲月不可待。度其勢必且踵故父之智，以南圖諸雞籠淡水，而北朝鮮也。鮮之通好於倭，所謂居大國之間，而從於強令。不足問，而實知中朝絕市之議不可回，不敢代爲之請。欲却之又不可得。他日或假道於鮮。卑辭遣使以求我，或舉兵壓境以脇我，則必至之勢也。雞籠淡水，彼圖之久矣，累年伐木，不以造船，何所用之？度必且多爲營壘守望之具。我復安坐而待，計彈丸黑子之地，其人雖習刀鏢諸技，以當火器必不敵，故兵動將不舉，舉則必守，守則必固。已而漸圖東番，以迫澎湖，我門庭之外，遍海皆倭矣。此時而求市於我，則將許之乎否也？抑此之時，扼我吭，拊我背，凡商於海者私市之亦可，截而奪之亦可，若盡海商禁

之，卽彼度衣帶之水而入犯我，無所不可。故北求之朝鮮，我或可無許；而南圖諸雞籠淡水，則無待我許之矣。或曰：彼既虞內難，何能舉雞籠淡水乎？曰：此無難也，羸然孤島，我復置之度外，彼委諸薩摩足辦矣，安見薩摩之不爲彼內虞乎？則交易一事，六十六洲所同欲也。市同利，不市同害，縱使內相攜，安得不自爲計乎？然則南與北彼將安出？曰：彼中百貨取資於我，最多者無若絲，次則菴，最急者無如藥。通國所用，展轉灌輸，卽南北並通，不厭多也。昨私市大行，亦嘗以此辭於朝鮮，求從對馬通市釜山矣，無已，則甯從於南。資貨所出，皆在南方，道里且近，雞籠淡水，又獲勝算，故兩不可得，必將先聲於北以牽制我，而收實於南也。然則我欲絕市，先守雞籠淡水如何？曰：果欲絕者，此爲勝着，然而足逼之使北也，不則逼之使沿海入犯以脅我也。夫絕市者，吾可時爲之以難倭，使從我所欲，非可堅執之，以謂制馭之定術也。然則求經常之策如何？曰：向者固云官市不通，私市不止矣，必明與之市，然後可以爲兩利之道，可以爲久安之策，可以稅應稅之貨，可以禁應禁之物。論者徒恐賈市往來，導之入寇，不知入寇與通市兩事也，來市則予之，來寇則殲之，兩不相妨也。必絕市而後無入寇，必日本通國之中無一人識中國之海道者然後可，此必無之理也。絕市而可以無入寇，必日本通國之中并絲帛

整器藥品諸物，悉屏去不用，然後可，又必無之理也。且彼之所重若在利也，市則不來，真不市則來也；彼若圖不逞也，市亦來，不市亦來也。假令信長而數年不死，秀吉而經營數年，邦國大定，其爲我患，豈以絕市而止乎？譬有大小兩家，壤地相接，有無貿易，必資於我，而每存跋扈。當資藉時，自宜通其往來，慮或強梁，別當圖其備禦。豈有伯叔亞旅恬臥嬉遊，爲之謀者，但令高居房闔，堅扃門牡，不圖其捍衛，但禁其往來，如是而可以爲安者耶？不知我大彼小，若有備也，往來可也；彼仇殺我，而我無備者，殆將奪門犯關，又安得而禁之。若曰通其貢市，慮如北虜，恐增歲費，又不然也。北邊貧虜，有如市丐，強來索食，故不能無煩費耳。南倭通市交易而已，無他求也，若以北虜之道待之，彼將艱然不悅，又安得歲費耶？且通貨既多，我之絲帛諸物，愈有所洩，往者既衆，彼中之價亦平，故曰兩利之道耳。

不止是也，愚嘗有四言於此：惟市而後可以靖倭，惟市而後可以知倭，惟市而後可以制倭，惟市而後可以謀倭。靖倭者何也？彼有須於我而不可得，勢不獲已，故求通者萬方。若酌量一貢市之規，使彼求可賒，而我法可久，卽帖然相安矣。故曰可以靖倭也。知倭者何也？法曰：「知彼知己，百戰百勝。」朝鮮之役首尾八年，而彼中情形，未獲明

了，何不知彼之甚乎！豈無知之者，私市之商，彼不敢也。閩中開府嘗遣數輩往，雖不能悉其委曲，然而略得其梗槩，如前所說者，亦此數輩之力。惟交市通而往來者多，一舉一動，纖悉具知，五閩之法，可得而用，故曰可以知倭也。制倭者何也？今之海船悉贗物耳，惟出海商船，不可得贗。俞大猷嘗言，造船不如願船，若非販鬻，而令之造船應募，又無是理。惟官與之市，商賈既通，而籍數在官，親識爲之保任，有鬻舡於倭者以私將軍器下海律論抵重辟，則商舡必多，亦皆堅緻。一遇有事，隨可願募爲捍禦之備。又倭中刀銃器甲諸物，皆可貿易以來，彼造作甚多，不我疑也，不我禁也。若我技與彼同，而加以大小衆寡、主客勞佚、飢飽之不敵，卽有妄圖，亦且息心矣。故曰可以制倭也。謀倭者何也？彼中各島互相雄長，無數十年長守之國，大抵兵革不息，民生無聊，比鄰之邦互相猜貳，人人刀俎，人人魚肉也。卽如往日薩摩一州，秀吉既劫義久而強使弘恆，其君臣父子積不能平，許儀後嘗輸情於撫公金省吾學會矣。其言曰：「秀吉空國而出，內虛於家，薩摩之兵雖盡從弘恆，收合餘衆尙可得四萬人，糧食器械備具，而獨無船也。閩中若多備船隻，如以精兵二三萬來至薩摩，合力而往，襲破山城，必取秀吉之首。」省吾曾以聞閩部，而蘭溪塞耳不敢聞也。清正嘗輸情於東征將士，「請合兵以誅行長，還向山城，數月

而秀吉之首可致麾下，正且能爲皇上盡滅北虜，而舉日本一國，長爲外藩。」此數語書一赫蹟呈於經略，而桐岡咋舌不敢言也。此兩事者，一南一北，兩不相關，知爲真情矣，儀後之乃心宗國，亦非誘我者也。夫南方從事，雖有渡海之險，萬里襲人之難，然有薩摩之地，有儀後爲之主，則是薩摩襲之也，不爲險、不爲難也。朝鮮連兵，有何難何險，而閉耳咋舌乎？凡倭中事情，多有此類，秀吉所以得朝鮮而不敢有也。縱橫之策多施於擾攘之世，彼士用兵，恆無休息，事機之來，其可盡乎？愚我不能知之，無以制之耳。卽趙宋二公聞言不信，亦其夙昔不能知之故也。可得而知之，可得而制之，則可得而謀之矣。故曰，可以謀倭也。此則可言而未可輕言，未可盡言者也。

校記：

○據明經世文編卷四九一述錄。按文中最晚年月爲萬曆丁巳（四十五年，一六一七），此文要亦爲甲辰館課舊作，其一六一七年家康滅秀賴一段，爲後來所補入。

○文編原作「一竟」，以意改爲「一境」。

大征策^①

夫謀夏亂華，悖逆天道，漢過不先，何嫌武震也。况朵顏我卵翼之餘，暇就豺狼，敢爲奧主，藩籬荆棘，封植焉用？自昔大寧淪棄，開平不守，宜遼隔絕，蓋臣志士，肯一日忘狼望之北哉！自作妖孽，授我其柄矣。海內萬里，帶甲千萬，虜所知也；比標量力，如石壓卵，豈止僨厥之喻乎！若赫然憤發，上下一心，有雪恥除凶之志，竊以爲得謀勇節制之將，予之精卒數萬人，騎半之，車千輛，器械芻蕘稱是，卽橫行匈奴中，不難耳。特愚以爲無事橫行也。欲於戰士之外，副以作徒、車徒、步騎，列爲正兵，聲罪致討，方行而前。彼猶吠犬也，我退則前，我進則走耳。我旣正兵，不動如山，若其不度，逆我顏行，犁庭掃穴，在此日矣。卽或遠遁，則勿以首虜爲功，無須深入。先於近邊百里，擇取要害，水草善處，築爲數城。城萬人守之，且耕且戰，憑高薪深，雖數萬來爭，未免頓於堅城之下；我聲援相及，亦無可拔之理。漸次斥遠，廣宣恩信，招納降附。稍築列城數十，棋布星列，然後以大寧開平爲塞，東接遼右，西聯獨石。不過三五年，而故土盡復，陵京鞏固，叛逆小酋不縣首藁街，亦亡逃奔竄，死無處所矣。

夫一勞永逸，前志所貴也。松山四百里一朝而復，近事之驗也。大寧稍廣，三倍於松山止矣，卽目前事力，或未可幾，經營數載，慮無難就者。迨而諸酋弗靖，漸次驅除，河

套遼陽，畢可圖也。所患、因循苟安，無討逆之志；浸啓戎心，未可測耳。或曰、猛獸弭耳，驚鳥卑飛，苟有其志，可遂暴著耶？曰、非此謂也。兵事貴勢，故有戰勝於廟堂之上者。誠修舉振飭，滅賊爲期，政恐未及興事，虜先聳伏矣。大勢在我，先聲後實，可也。

校記：

○大征策和以下器勝策服戎策並據明經世文編卷四九二逐錄。

器勝策

夫虜習弓馬，情志膠結，三軍同力，不別生死，夙號勦敵，若之何戰可必勝，守可必固也？則有必勝、必固之技於此，火器是也。嗚呼，不知造物者何緣動此殺機，慘毒乃爾哉！似非仁人所忍言也。第在今日，有犯順求死之虜，亦有不容不習之勢，卽深言之可也。夫火器之來也，自永樂間征安南始也，其稍盛也，自嘉靖間禦倭始也。用之而效者，若楊襄毅曾中丞郭武定周尙文戚繼光之屬，非一人也，然而皆皮毛耳，未合也。近歲以來，溫中丞趙士楨所作，稍合矣，未盡也，亦未大也。而士楨所意造者，又未合也。

夫用火之精者能十步而一發，若是速也；能以石出火，無俟宿火，若是巧也；能射

鳥二三百步，騎而馳，而擊方寸之質。稍大者能於數千百步之外，越壁壘而擊人之中堅，若是命中也；小者洞甲數重，稍大者一擊殺數千百人，能破纜艫巨舟，若是烈也。此器習，而古來兵器十九爲土苴，古來兵法十五爲陳言矣。何者？正兵之勝，前無衝敵故也，今誠簡我精卒，日夕肄習，悉令入彀，次乃用之。其法，戰車爲營，大小雜置之，步兵司之，干盾自衛，間以矛刃，長短相次，鐵騎居中，遊奕進退，或誘其前，或擊其敗，以當虜衆，豕突蟻聚，騷發同的，雷擊電邁，未及接刃，已糜爛其十七八於千百步之外矣。彼所恃者堅甲，如刺瓠也；所長者弓矢，如敵蚤也，如是而與我旗鼓相當，劍戟相撞者，百不能有一也。就令糜爛之餘，猶能復戰，以我全力，當彼創殘，勝負之數，亦易見也。若夫彼我皆騎，則五不當一，彼騎我步，則二不當一，至乃憑藉堅城，用高臨下，其於却敵，滋甚易矣。故曰：戰有必勝，守有必固者此也。

夫車戰之法，近世名臣所聚訟也，蓋乃虜騎倏忽，逐利未便，鷓鴣之目，理實有之也。然而愚所陳者正兵也，以我制人，滅賊爲期者也。自古以來，無有大師轉戰不用正兵者。不有正也，奇何自出？正以藏奇，變化無端，勝之道也。至夫玄響草竊，潰垣驅掠，風集雨散，則割雞焉用哉！五火既習，若騎若步，固足勝之；團練義勇，農夫田更，亦足勝之。

嗟呼，以我至長，擊彼至短，數萬橫行，何足疑也！然而我常畏敵者，何也？假令事理變易，彼挾此長，我揣其短，其爲可畏，更何如也？故曰、在今之日，有不容不習之勢者此也。是未敢盡言也。

服戎策

語曰：「有備而不用。」向者所陳兵車器械，果如式者可謂有備，足破賊矣。信能是也，則不用可也。何者？愚復有狂言於此，竊以爲虜貳，我可滅也；其服，我可化也。計龍者，板升之委心宗國者也，嘗叩撫中丞而告曰：「請與我諸經籍以教虜，令習章句，通文墨，不數年大弱矣。」嗚呼！此言似兼譏諷。然其云文能弱虜，自曉世情者，真黠奴也！昔人謂虜令知書，卽識兵略，通權變，大未然也。古夷虜之爲患中國，皆自不知書者始也。元梁華風，不百年而北矣。今之虜，不如冒頓五胡之虜者，猶元梁華風之遺也。蓋書之不能令人強，必矣。今卽予之，固非孫吳左氏國策之屬，然而孫吳左國，亦不能令人強也。朝鮮請書於宋，宋人靳不悉予，懼其識兵略，通權變也，而今乃最文，亦最弱。文盛則武衰，自然之勢也。推此論之，奚獨書乎？凡費日損功而可愛玩，令人心慕手追

者，皆弱虜之具也，特恐虜中固不願耳。然而審知其必願者，何也？以其敬榜什知之也。世下漸文，亦自然之勢也。古稱虜曰肉食，曰狩獵爲業，此弓馬之始也；今穀食之利漸廣矣。生齒日衆，其自六畜以外，山澤之產不給也。生人之初，誰不茹毛飲血者？久而不給於鮮，則穀食漸廣，亦自然之勢也。今虜之耕者齒莽甚，若令板升輩漸教之，必且深耕易耨，彼中多沃野，大饒矣。食於沃土之毛，必且久駐，久駐必且屋居，屋居必且爲城郭，屋居城郭，不必爲吾患矣。內顧則重遷，我知所攻，彼急在守，亦自然之勢也。且彼既饒穀者，我易以金糴，可用實邊，勝垂斃之馬遠矣。如是需之數十年，卽有無通流，內外一家，犬羊臣妾，固可拱手而受共球哉！卽大甯朔方，永界之可矣；我之利器長技，包以虎皮可矣。夫板升者未易散也，而散之亦非計也。何者？我有事，虜則展轉之間，還爲我用；我有意化虜，卽彼既爲之兆也，又將爲之前茅者也。果羸之祝螟蛉曰：「類我類我」，今日之虜，惟軍火器不宜予之耳，自此以外，凡可令類我者悉予之，皆大利也。倘欲亟就此者，則向者之云整兵撻伐，又足爲之驅矣。樂利在前，危亡在後，薙獮於彼，化誨於此，彼安得不聽，我安所不如志者，斯又用之爲不用，不用之爲大用矣。夫虜之終類我也，亦百年之後，必至之勢也。然而曷克臻此？蓋有兩途：深懷遠慮，乃知賈誼百世之才

乎？三表五餌之策，縱未盡善，實其意行之，可令後世無永嘉焉，無靖康焉。嗚呼！

會議堪任遼東經略

議得邊方有事，不議事內之人，而議事外之人，此時事之最舛者也。遼有事，誰任之？則總督而已，安用經略！即使必須經略，亦宜以總督改任，而別議總督，安用舍總督而外求經略也？何也？總督固遼東事內之人也，地方兵馬、錢糧器械、料理籌畫，爲日已久；比於事外之人，起自田間，或改自別衙門，周知未能，肄習未貫者，大不侔矣。若云人地未宜，則總督固制將之任，邊疆所倚重者，不堪經略，豈堪爲總督乎？職愚以爲今日而議經略，則用總督而已，無可疑者，無可議者。特代爲總督者，又須擇可爲經略之人也；如是者必於近地三五巡撫內取之。其補此巡撫之缺者，又須擇可爲總督、可爲經略之人也；如是者必於近地十數邊道內取之。其補此邊道之缺者，又須擇可爲巡撫總督經略之人也；如是者必須訪求中外，深知兵略，夙有才望者取之。若此措置，卽一總督、數巡撫、十數邊道，皆知其次及於事也。彼各有地方，各有兵馬官屬錢糧器械，誰不畢力庀具，以待後命！若其爲總督巡撫司道而不能庀具，量能課功，稍從更易，無害於事，猶

愈於以經略試也。若其能者一膺事任，而夙昔所庀具皆與俱往，此不過旬月，而才不勝用；不過一二年，而兵不勝用矣。不然，兵學久已棄置，人才不甚相遠，而猝用事外之人，既未服習，又無資藉，事事取給他人，而他人又未盡竭厥庀具也，如是而求立功立事，知其難矣。至若添設少司馬，昔人曾有此議，亦將使之服習庀具，出膺總督經略之任耳。不知今之爲少司馬者，自建一議，必能行乎？欲選練一將一兵，欲製造一器一甲，能必得乎？果令如志，添設可也；如其不然，則與庀曹何異？五司馬與三司馬何異？恐不若精擇巡撫之得行其志，而有益於事也。謹議。

校記：

○據抱朴子卷三述錄。

○依下句「能必得乎」，疑此「必能」二字互倒，原句應是「能必行乎」。

量算河工及測驗地勢法 萬曆癸卯（三十一年）遼上海劉邑侯

一、量某河自某處起，至某處止，其實該應開河幾何丈尺？每步五尺，每二十步立一木界樁，編定號數。自某處起「天字一號」，盡十號；又起地字一號，盡十號，直編至某處

止，要見若干號數，若干丈尺（凡丈尺俱用官尺算，每二步折一丈）。

一、量每號木界樁下，兩岸準平，相去今闊幾何丈尺？木樁下老岸至河中心水底，今深幾何丈尺？算該兩岸斜平至底，見在河身空處，每丈已得幾何方數？中有均突又用法加減，實該河身空處每丈已得幾何方數？今照原議，或新議所酌定，河面應闊幾何丈？河底應闊幾何丈？應加深幾何尺？算該木樁下兩老岸各去土幾何尺？河底中心去土幾何尺？河岸兩傍各去土幾何尺？此號內十丈河身中，共該起土幾何方數？兩岸各用步弓量至二十步足，此岸下定木樁，人足抵樁立；對岸人亦於步盡處站定，樁上人將矩度對岸準平，對岸人豎起套竿，權繩取直，將套夾靠定套竿漸移向下，兩岸取平。對岸人即於平處站定，或用土石記定，樁上人用矩度對準人足或記處，看直量何度何分？用地平測遠法算得河面闊處。河狹者只用竹篾活步弓，對岸量之亦得。次將丈竿豎起河中心，權繩取直，將矩極對準水面，丈竿盡處用勾股量深法算，即得木樁至水面股數，再加水深數即得河底深數。或用重矩勾股量深法，亦得。或於水際兩傍取平對準樁頂，用重矩重表勾股量高法算，亦得。或不用算法，徑將套竿套定橫尺，用豎尺挪移逐步量下，至水際，總算豎尺多少數，亦得。或只於水次豎

起一丈竿，權繩取直，依前兩岸取平法，椿上人用矩極照看，亦得。後二法於淺狹河道用之，尤便。次將兩岸闊數，河底深數，用積方法算，即得河身見在每丈已得幾何方數。中有均突，亦用套竿量取高下小步弓量取圍徑，用堆積法扣算加減，即得見在實該河身方數。次將議定河面應闊之數比照原闊應加幾何，用木石記定，即於兩岸記處用套竿量至折半處，即今應開河底中處，比原椿深幾何，比照今議應深幾何，即得今應加深幾何。或用一繩各長如今議闊數之半，中用纜轆交接，復用一繩記取尺寸，繫權墜下，亦得。或中繫方空木，用丈竿溜下，亦得。次於新河底中處用套竿量開，如新議河底闊數盡處記定，視其高下，即知今應加深左傍幾何，右傍幾何。次將兩老岸加闊，河底加深，河底兩傍加深五法，用積方法總算即得。此號內十丈河身中共該起土幾何方數，注入號簿。

一、量見在河身面闊底深，酌量冊定之數，折中議定今應開面底二闊丈尺數及加深尺數。河身底面腰深廣必須三法相稱，方得上下相承，不致坍塌。若河底深闊，岸勢高峻，不免隨時崩坍，開闊河底，虛費工力，似應用前量深法，量今木椿下至河底，算定勾幾何，股幾何，弦幾何，量取數處，便見何等勾股，方得免坍。今新開勾股，欲依

舊數量行，加勾減股，不致大段懸絕。大率要令勾數少於股數，則弦上破陀不致坍塌。兩股之間卽河底闊數，就令稍狹，政自無妨。

一、用索測水，驗今河底深淺酌量加深之數。今見在河底，深淺不同，若酌定加深尺數，一概開濬，卽深者愈深，淺者仍淺，水走不順，極易填淤。且前量下椿編號，止據見在老岸，未免高下不齊，所云量深諸法，亦止據號椿下至本號河底，未得通河準平，就用矩極以漸量算，亦止能測驗地勢。若水走之勢，西高東下，仍與地勢稍異，必須水準方平。但長流之水，消長不易，隨流測量，一人可就。此方潮汐，每日再消再長，時刻不同，測驗未易，必須用衆同時量度。相應照前編定號椿若干，卽每椿用兵夫一名，各帶短槍或木棍一條，不拘大小刀一把，每隊長另帶銃一門，並火藥火繩藥線諸物，照號椿編給號票，令各守號椿，約潮退將涸未漲時，西境火炮應聲俱發，砲響後，各兵夫悉於各號河底中心，將木棍量定水痕，用刀刻記，回繳號票，隨驗所刻水痕尺寸，注定票上，編成號簿，逐一扣算酌量加深之數。卽河身砥平，不致停積渾水，以成淺淤。若行此法，與矩極參驗，用前量深加闊之法，便可絲毫不爽。

一、河工完後考驗課程果否如法。河面河底闊數量法具前，兩岸弦上，用繩取直，考驗

俱易。惟獨深數易殺，如留取樣墩，即可培高；如釘下樣樁，便易拔起，別有用活絡樣樁者，亦可挖井取出。有打水線者，亦恐中途節水作弊；有用輪車推驗者，河闊便難造施用；有用木鷲推移者，雖施於未放水之河。今只用前量深諸法，如極深極闊者，宜用勾股度高度深法。如河身稍狹，欲求便易，即用套竿漸量法。或慮遣委工役，宛轉欹斜，那移作弊，即欲轆轤下繩，方空下竿二法。其轆轤方空，或加三，或加五，以驗底闊弦直，尤便。此二法須極力挺直，纔得取平，無法可令加高毫末；即令開河工役自用量度，亦難作弊。

一、量所開河某境起至某處，如前法，已得曲折弦若干丈尺，今欲知直弦幾何丈尺？東西直股幾何丈尺？南北直勾幾何丈尺？東邊地形下於西邊幾何丈尺？要見本處地形沿河而來，幾何丈而下一尺？東西直股幾何丈而下一尺？南北直勾幾何丈而下一尺？其大勾股之弦於二十四向中，當作何向？先於某境第一號量至第二號，用繩取直，下定指南鍼，審定繩直於三百六十分度內，定是何向，注於號簿。如河岸迴曲，一號中可分作二，或作三四，格定注實。格完，又用矩極於第一號上立一人持丈竿，取直，於第二號上立對準取平，又互換覆看，對準取平，即知第二號下於第一號幾何

尺寸，注於號簿。每號俱用此二法，至號盡而止。事畢布算，先將逐號小弦依本號坐向，與子午鍼對算，即知小勾幾何，與卯酉鍼對算，即知小股幾何，逐號算成小勾股，注於號簿。次將小勾積算，即知大勾，小股積算，即知大股，以大勾股求弦，即知大直弦丈尺；以大勾股依子午卯酉鍼上取弦，即知大直弦於二十四向中定作何向。又用矩極所測高下分寸積算，便知一境相去高下之數，亦便知沿河而來，每幾何丈尺而下一尺。次用大勾股歸除之，即知直股上每幾何丈尺而下一尺，直勾上每幾何丈尺而下一尺。

校記：

①據農政全書卷十四逐錄，原題有「萬曆癸卯送上海劉邑侯」一行。考康熙上海縣志卷八官師志，劉一燾於萬曆三十、三十一兩年任知縣，則劉邑侯即劉一燾。萬曆三十一年即徐光啓中進士之前一年，是時還未翻譯幾何原本，而徐光啓對我國傳統的測量方法已有這樣深的研究。

徐光啓集卷二

序跋

題萬國一圖圖序。

西泰子之言天地圓體也，猶二五之爲十也。或疑焉，作正、戲、別三論解之。

正論曰：古法北極出地三十六度，此自中州言耳。唐人云南北相去每三百五十一里八十步而差一度，宋人云自交南至子岳臺六千里而差十五度，此定說也。夫地果平者，卽南北相去百億萬里，其北極出地之度宜恆爲三十六，不能差毫末也；猶山高千尺不能差毫釐量之，自此山之下稍移之平地數十里外，宜恆爲千尺，不能差毫末也。以郭若思之精辨，南北測驗二萬里，北極之差至五十度，而不悟地爲平體，移量北極之不能差毫末，何也？又因而柳札焉魯丁[○]使其術不顯，何也？

戲論曰：嵩高之下，北極出地三十六度，自此以北每三百五十一里八十步而差一度，則嵩高之北一萬八千九百六十六里正當北極之下矣。近世渾天之說明，卽天爲圓體無

疑也。夫天爲圓體，地能爲平體，北極又能爲遞差，則以周髀計之，北極之下、自天至地，裁一萬三千八百二十九里而已，次以弧矢截圓法計之，則北極之下、更北行四千四百七十六里有奇，而地與天俱盡也。合計之，即自嵩高以北二萬三千四百四十里有奇，而地與天俱盡也。倍之，則東西廣，南北袤，各四萬六千八百八十五里有奇，而地與天俱盡也。此三者以爲可不可也？

別論曰：楊子雲主蓋天，桓君山謂之，是也。然蓋天能知地平，則北極不能爲差，故云北極之下高於中國六萬里，但如其說者又不能爲圓天圖，天則高於中國六萬里之處，既與相及矣，故曰天之北極高於四周亦六萬里，斜倚之，合天與地不相及也。若言圓天而不言圓地，政不足以服周髀。

校記：

○據楊廷筠輯刻經徵同文紀卷一逐錄。

○此句內有誤字，惜不得別本據校，疑「抑」爲「抑」字之誤，「焉」爲「焉」字之誤。

陽明先生批武經序○

武書之不講也久矣，釋樽俎而談折衝，不已迂乎？然天下有握邊算、佐廟籌者其人，則又如蟋蟀鳴堂除，纔振響，已爲兒童子物色，而卒不得一何者，夏蟲語堅冰，鸚斥奚知南冥也。明興二百五十餘年，定鼎有青田策勳，中興稱陽明靖亂，二公偉績，竹帛炳然。乃其揣摩夫正合奇勝險依阻截諸書，白日一甞，青宵一炬，人固莫得而窺也。嘉靖中，有梅林胡公篋仕姚邑，而得武經一編，故陽明先生手批遺澤也，丹鉛尙新，語多妙悟，輒小加研尋。後胡公總制浙直，會值倭警，遂出囊時所射覆者爲應變計，往往奇中，小醜遂戢。則先生之於胡公，殆勞髡黃石與子房，而獨惜是書之未見也。時余被命練兵，有門人初陽孫子携一編來謁，且曰：此吳興鹿門茅先生參梅林公幕謀，獲此帳中祕，貽諸後昆，茲固其家藏也。緣其世孫生氏，欲授剗，屬請序於先生。余視陽明先生之手澤宛然，而慚碌碌靡所樹奇，分不當先生功臣。第竊喜正合奇勝險依阻截諸書，實用固彰彰不誣也。然則今日果有握邊算、佐廟籌，如鹿門先生之於胡公者乎？余又請以新建餘烈，拭目俟之，是書或可借籌遠者之一箸云，是爲序。時天啓元年歲辛酉重陽前一日賜進士出身奉議大夫奉勅訓練新兵詹事府少詹事兼河南道監察御史徐光啓撰。

校記：

○據東北圖書館藏明朱墨印本武經七書透錄。

○按生氏爲茅震東號，吳興人。吳興凌閣二家以朱墨本印書著稱，茅氏亦用其法印數種，武經七書其一也。但茅氏印本比凌閣二家本傳世較少。

泰西水法序

泰西諸君子，以茂德上才，利賓于國。其始至也，人人共歎異之；及驟與之言，久與之處，無不意消而中悅服者，其實心、實行、實學，誠信於士大夫也。其談道也，以踐形盡性，欽若上帝爲宗。所教戒者，人人可共由，一軌於至公至正，而歸極於「惠迪吉、從逆凶」之旨，以分趨避之路。余嘗謂其教必可以補儒易佛，而其緒餘更有一種格物窮理之學，凡世間世外、萬事萬物之理，叩之無不河懸響應，絲分理解；退而思之，窮年累月，愈見其說之必然而不可易也。格物窮理之中，又復旁出一種象數之學。象數之學，大者爲曆法，爲律呂；至其他有形有質之物，有度有數之事，無不賴以爲用，用之無不盡巧極妙者。昔與利先生游，嘗爲我言：「薄游數十百國，所見中土土地人民，聲名禮樂，實海內冠冕，而其民顧多貧乏，一遇水旱，則有道殣，國計亦拙焉者，何也？身被主上禮遇隆恩，思

得當以報。願已久謝人間事矣，筋力之用，無所可効。有所聞水法一事，象數之流也，可以言傳器寫，倘得布在將作，即富國足民，或且歲月見效。私願以此爲主上代天養民之助，特恐羈旅孤踪，有言不信耳。」余嘗留意茲事，二十餘年矣，詢諸人人，最多畫餅。驟聞若言，則唐子之見故人也；就而請益，輒爲余說其大指，悉皆意外奇妙，了非疇昔所及。值余銜恤歸，言別，則以其友熊先生來，謂余：「昨所言水法不獲竟之，他日以叩之此公可也！」迨余服闋趨朝，而先生已長逝矣。間以請於熊先生，唯唯者久之，察其心神，殆無吝色也；而願有作色。余因私揣焉：無吝色者、諸君子講學論道，所求者，亡非福國庇民，矧茲土直以爲人，豈不視猶敵寇哉！有作色者、深恐此法盛傳，天下後世見視以公輸墨翟，即非其數萬里東來，捐頂踵，冒危難，歸世兼善之意耳。輒解之曰：人富而仁義附焉，或東西之通理也。道之精微，拯人之神；事理粗迹，拯人之形，並說之，並傳之，以俟知者，不亦可乎？先聖有言：「備物致用，立成器以爲天下利，莫大乎聖人。」器雖形下，而切世用，茲事體不細已。且窺豹者得一斑，相劍者見若狐甲而知鈍利，因小識大，智者說之，又何遽非維德之隅也！先生復唯唯。都下諸公聞而亟賞之，多募巧工，從受其法。器成，即又人人亟賞之。余因筆記其說，實不文。然而諸公實存心於濟物，以命余，其可

辭？抑六載成言，亦以此竟利先生之志也。梓成，復命余申言其端。夫諸器利益，諸公已深言之，曷贅爲？然而有兩言焉。嘗試虛心揣之：西方諸君子而猶世局中人也，是者種種有用之學，不乃其祕密家珍乎？亟請之，往往無吝色而有作色，斯足以窺其人矣。抑人情勞則思，佚則忘善，此器也而爲世用，誰則不佚，倘弗思而忘善乎？不乃階之爲厲矣。余願用茲器者，相與共默計之，先生之所爲蹙然而色作也，將無或出於此？萬曆壬子春月吳淞徐光啓序。

校記：

○據天學初函本泰西水法逐錄。

○原作「徒」，今傳本多改作「屬」。

甘藷疏序^①

方輿之內，山陬海澨，麗土之毛，足以活人者多矣！或隱弗章，卽章矣，近之人習用之，以爲澤居之魚鼈，山居之麋鹿也；遠之人遐聞之，以爲踰汶之貉，踰淮之橘也，坐是兩者弗獲相通焉。余不佞，獨持迂論，以爲能相通者什九，不者什一，人人務相通，卽世

可無慮①不足，民可無道殣。或嗤笑之，因陋之心終不能移。每聞他方之產可以利濟人者，往往欲得而藝之，同志者或不遠千里而致，耕穫畜畚，時時利賴其用，以此持論頗益。歲戊申，江以南大□②，無麥禾，欲以樹藝佐其急，且備異日也，有言閩越之利甘藷者，客莆田徐生爲予三致其種，種之，生且蕃，略無異彼土，庶幾哉橘踰淮弗爲枳矣。余不敢以糜鹿自封也，欲徧布之，恐不可戶說，輒以是疏先焉③。

校記

①據二如亭羣芳譜彙部卷二逐條，用古今圖書集成草木典卷五十四校，集成與羣芳譜說誤相同，蓋集成據羣芳譜。

②原作「聚」，據古今圖書集成改。然集成當是編者的匯改。

③「大」下應脫一字。明史卷二十一「神宗本紀二」：「萬曆三十六年六月乙卯南畿大水」，則所脫當是「水」字。

④按序末無年月，以序中「歲戊申」推之，蓋刻成於萬曆三十六年稍後。甘藷疏單刻本，徐氏傳是樓書目子部農家類著錄，今未見傳本。明王象晉二如亭羣芳譜彙部卷二引兩條，又一條稱徐玄扈，與農政全書文字稍異，當亦出於甘藷疏。清陸燿作甘藷錄，引甘藷疏徐玄扈各一條，陸氏蓋未見甘藷疏原本，亦從羣芳譜轉引者。茲據羣芳譜錄其原文如下：

甘藷疏。閩廣語有二種，一名山藷，彼中故有之；一名番藷，有人自海外得此種，海外人亦禁不令出境。

此人取諸穢入汲水桶中，因得渡海，分種移植，遂開閩廣之境。兩種莖葉多相類，但山諸種接附樹乃生，番諸蔓地生，山諸形魁壘，番諸形圓而長，其味，則番諸甚甘，山諸稍劣。

江南田汙下者不宜種，若高仰之地，平時種藍種豆者，易以種諸，有數倍之獲。大江以北，土更高，地更廣，即其利百倍不啻矣。倘歲天旱，則此種故收十石，數口之家止種一畝，縱災甚而汲井灌溉，一至成熟，終歲足食，又何不可！

徐氏玄扈曰：昔人謂蔓菁有六利，柿有七絕，予謂甘藷有十二勝，收入多，一也。色白味甘，諸土種中特爲靈絕，二也。益人與蔬積同功，三也。遍地傳生，剪莖作種，今歲一莖，次年便可種數十畝，四也。枝葉附地，隨節生根，風雨不能侵損，五也。可當米穀，凶歲不能災，六也。可充餼實，七也。可釀酒，八也。乾久收藏，屑之，旋作餅餌，勝用饅頭，九也。生熟皆可食，十也。用地少，易於灌溉，十一也。春夏下種，初冬收入，枝葉極盛，草穢不容，但須墾土，不用鋤耘，不妨農工，十二也。

赤道南北兩總星圖敘

道有理數所不能祕者，非言弗宣；有語言所不能詳者，非圖弗顯。昔人云：爰象敘疇之辭煩，而河洛圖書之理晦，圖之重於天下久矣。堯典創中星之說，所云平秩作訛，以授時而秩事，夏有少至，周有時訓，秦漢以下及唐宋皆有月令。詩詠定中，春秋傳「啓蛰而郊，龍見而雩」，又云「凡馬日中而出，日中而入」，蓋人君出政，視星施行；人臣宣猷，

戴星出入，乘時急民用之前，其關於世道人心，非細故也。

我太祖高皇帝專設靈臺郎，辯日月星辰躔次，及論曆法，日惟以七政有度無差爲是。聖神欽若至意，千秋若揭。惟是古來爲圖甚多，而深切著明者蓋鮮。夫星之定位，原自分秒不移，乃於經緯度數濶而莫辯，按圖者將何據焉？昔之論星者有甘德郭璞宋均郭守敬諸賢，皆亦青藍之互出。今予獨依西儒湯先生法，爲圖四種：一曰見界星總圖，一曰赤道兩總星圖，一曰黃道兩總星圖，一曰黃道二十分星圖，業已進上，公之海寓，似無遺義。茲所刻，則因前圖尺幅狹小，位次聯絡之間，恐於天象微有未合，不便省覽，復督同事諸生鄒明著輩，從先生指授，製爲屏障八面，繪以兩大圖。就中每星每座，一一依表點定，分布既寬，體質自顯，則斜正疏密之界，殆和盤托出矣。

故以赤道爲界，圖各一周，外分三百六十度，內分三百六十五度四分度之一，是爲天之經。剖渾體二之：一以北極爲心，一以南極爲心，懸心至邊九十度，兩極相距百八十度，是爲天之緯。其去極二十三度半有奇復作一心者，黃道極也；從黃道極出曲線抵界者，十二宮也；從心至界分二十八直線者，二十八宿各距星所占度分也。又各有斜絡赤道上下，廣狹不等，疑若白練者，則俗所稱雲漢是也。南極圖自見界諸星外，尙有極旁隱

界諸星，舊圖未載，此雖各省直未見，而從海道至滿刺加國悉見之，我國家大一統，何可廢也！因是測定星若干，爲座若干，增入星若干，增座若干，俱等以大，各各有黃赤經緯度，各各用崇禎戊辰年實躔度分，與他測有經無緯，有經緯無隨時隨地測候活法者迥別。

且不直此也，圖之上下隙爲黃赤總圖，左右隙爲五緯圖，以至分者合之，合者分之，具有本論。總期與皇上乙夜之觀，憬然悟天體之真，洞然晰經緯之道，羅星斗於胸中，授人時於指掌。爲諸臣者，鑒郎官列宿尙書北斗之任之重，効職布公，時歷焚惑守斗之慮，求致五星聚奎之祥，而共奏泰階六符於無艾乎？則是圖之有裨於朝廷世道，詎小補云。賜進士第光祿大夫柱國太子太保禮部尙書兼文淵閣大學士奉勅督修曆法徐光啓題。

校記：

○據巴黎國家圖書館藏明刻本逐錄。余廷據存吾文稿卷一有是書跋。徐光啓敘文不著年月，以所題官銜考之，當撰成於崇禎六年，蓋在卒前三數月。

簡平儀說序^①

楊子雲未諳曆理，而依納法言理，理於何傳？邵堯夫未嫻曆法，而撰私理立法，法於

何生？不知吾儒學宗傳有一字曆，能盡天地之道，窮宇極宙，言曆者莫能舍施！孔子曰：「澤火革」，孟子曰：「苟求其故」，是已。革者、東西南北、歲月日時、靡所弗革，言法不言革，似法非法也。故者、二儀七政、參差往復、各有所以然之故，言理不言故，似理非理也。唐虞邈矣，欽若授時，學士大夫罕言之。劉洪姜岌何承天祖冲之之流，越百載一人焉，或二三百載一人焉，無有如義和仲叔極議一堂之上者，故此事三千年以還恣恣也。郭守敬推爲精妙，然於革之義庶幾焉，而能言其所爲故者，則斷自西泰子之入中國始。先生嘗爲余言：西士之精於曆，無他，謬巧也，千百爲輩，傳習講求者三千年，其青於藍而寒於水者，時時有之，以故言理彌微亦彌著，立法彌詳亦彌簡。余聞其言而喟然。以彼千百爲輩，傳習講求者三千年，吾且越百載一人焉，或二三百載一人焉，此其間何工拙可較論哉！先生沒，賜葬燕中，仍詔聽其同學二三君子，依止焚修。諸君子感恩圖報，將欲續或利氏之書，盡闡發其所爲知天事天、窮理盡性之學。而會中朝方修正曆法，特簡宿學名儒，蒞正其事。于時司天氏習聞諸君子之言者，爭推舉以上大宗伯，欲依洪武壬戌故事，盡譯其書，用備典章。大宗伯以聞，報可。自是一時矚人世業，亡不買勇摩厲，以勸厥成。盛哉！堯舜在上，下有義和，庶其將極議一堂之上乎？余以爲諸君子之書

成，其裨益世道，未易悉數。若星曆一事，究竟其學，必勝郭守敬數倍，其最小者。是儀、
爲有綱熊先生所手創，以呈利先生，利所嘉嘆。偶爲余解其凡，因手受之，草次成章，未
及詳其所謂故也。若其言革也，抑亦文豹之一斑矣。熊子以爲少，未肯傳，余固請行之，
爲言曆喘矢焉。第欲究竟其學，爲書且千百是，是非余所能終也。必若博求道藝之士，
虛心揚推，令彼三千年增修漸進之業，我歲月間拱受其成，以光昭我聖明來遠之盛，且傳
之史冊，曰：曆理大明，曆法至當，自今伊始，豈越前古，亦葦快已。萬曆辛亥秋月吳淞徐
光啓序。

校記：

○據天學初函本簡平儀說逐錄。

刻幾何原本序[○]

唐虞之世，自義和治曆暨司空、后稷、工虞、典樂五官者，非度數不爲功。周官六藝，
數與居一焉，而五藝者不以度數從事，亦不得工也。襄曠之於音，般墨之於械，豈有他謬
巧哉？精於用法爾已。故嘗謂三代而上爲此業者盛，有元元本本師傅曹習之學，而畢喪

於祖龍之箴。漢以來多任意揣摩，如盲人射的，虛發無效，或依擬形似，如持螢燭象，得首失尾，至於今而此道盡廢，有不得不廢者矣。幾何原本者度數之宗，所以窮方圓平直之情，盡規矩準繩之用也。利先生從少年時，論道之暇，留意藝學。且此業在彼中所謂師傳曹習者，其師丁氏，又絕代名家也，以故極精其說。而與不佞游久，講譚餘晷，時時及之，因請其象數諸書，更以華文。獨謂此書未譯，則他書俱不可得論，遂共翻其要。約六卷，既卒業而復之，由顯入微，從疑得信，蓋不用爲用，衆用所基，真可謂萬象之形固，百家之學海，雖實未竟，然以當他書，既可得而論矣。私心自謂：不意古學廢絕二千年後，頓獲補綴唐虞三代之闕典遺義，其裨益當世，定復不小，因借二三同志刻而傳之。先生曰：「是書也，以當百家之用，庶幾有義和般墨其人乎？猶其小者，有大用於此，將以習人之靈才，令細而確也。」余以爲小用大用，實在其人，如鄧林伐材，棟梁榱桷，恣所取之耳。願惟先生之學，略有三種：大者修身事天，小者格物窮理，物理之一端別爲象數，一皆精實典要，洞無可疑，其分解攷析，亦能使人無疑。而余乃亟傳其小者，趨欲先其易信，使人繹其文，想見其意理，而知先生之學，可信不疑，大概如是，則是書之爲用更大矣。他所說幾何諸家藉此爲用，略具其自敘中，不備論。

吳淞徐光啓書。

校記：

○據天學初函本幾何原本逐條。

幾何原本雜議

下學工夫，有理有事。此書爲益，能令學理者祛其浮氣，練其精心；學事者資其定法，發其巧思，故舉世無一人不嘗學。聞西國古有大學，師門生常數百千人，來學者先問能通此書，乃聽入。何故？欲其心思細密而已。其門下所出名士極多。

能精此書者，無一事不可精；好學此書者，無一事不可學。

凡他事、能作者能言之，不能作者亦能言之；獨此書爲用，能言者即能作者，若不能作，自是不能言。何故？言時一毫未了，向後不能措一語，何由得妄言之。以故精心此學，不無知言之助。

凡人學問、有解得一半者，有解得十九或十一者，獨幾何之學，通即全通，蔽即全蔽，更無高下分數可論。

人具上資而意理疎莽，即上資無用；人具中材而心思縝密，即中材有用，能通幾何

之學，縝密甚矣！故率天下之人而歸於實用者，是或其所由之道也。

此書有四不必^①：不必疑，不必揣，不必試，不必改。有四不可得：欲脫之不可得，欲駁之不可得，欲滅之不可得，欲前後更置之不可得。有三至、三能：似至繁實至簡，故能以其明明他物之至晦；似至繁實至簡，故能以其簡簡他物之至繁；似至難實至易，故能以其易易他物之至難。易生于簡，簡生于明，綜其妙在明而已。

此書爲用至廣，在此時尤所急須，余譯竟，隨借同好者梓傳之。利先生作敘，亦最喜其亟傳也，意皆欲公諸人人，令當世亟習焉。而習者蓋寡，竊意百年之後必人人習之，卽又以爲習之晚也。而謬謂余先識，余何先識之有？

有初覽此書者，疑奧深難通，仍謂余當顯其文句。余對之：度數之理，本無隱奧，至于文句，則爾日推敲再四，顯明極矣。倘未及留意，望之似奧深焉，譬行重山中，四望無路，及行到彼，蹊徑歷然。請假旬日之功，一究其旨，卽知諸篇自首迄尾，悉皆顯明文句^②。

幾何之學，深有益於致知。明此、知向所揣摩造作，而自詭爲工巧者皆非也。一也。明此、知吾所已知不若吾所未知之多，而不可算計也。二也。明此、知向所想像之理，多

虛浮而不可接也。三也。明此，知向所立言之可得而遷徙移易也。

此書有五不可學：躁心人不可學，蠱心人不可學，滿心人不可學，妬心人不可學，傲心人不可學。故學此者不止增才，亦德基也。

昔人云：「鴛鴦繡出從君看，不把金針度與人」，吾輩言幾何之學，政與此異。因反其語曰：「金針度去從君用，未把鴛鴦繡與人」，若此書者，又非止金針度與而已，直是教人開鼎冶鐵，抽線造計，又是教人植桑飼蠶，凍絲染縷。有能此者，其繡出鴛鴦，直是等閑細事。然則何故不與繡出鴛鴦？曰：能造金針者能繡鴛鴦，方便得鴛鴦者誰肯造金針？又恐不解造金針者，菟絲棘刺，聊且作鴛鴦也！其要欲使人人真能自繡鴛鴦而已。

校記：

①據天學初函本幾何原本逐條，用絕微同文紀卷一校補。

②絕微同文紀作「五不必」，多「不必約」（在不必檢與不必試之間）。

③天學初函本止此，並有「吳淞徐光啓記」六字。又末三則據絕微同文紀補。絕微同文紀蓋據徐光啓後來改稿載入。

④疑脫「四也」二字。

題幾何原本再校本^①

是書刻於丁未歲，板留京師。戊申春，利先生以校正本見寄，令南方有好事者重刻之，累年來竟無有，校本留真家熟。暨庚戌北上，先生沒矣。遺書中得一本，其別後所自業者，校訂皆手跡。追惟篝燈函丈時，不勝人琴之感。其友龐熊兩先生遂以見遺，度置久之。辛亥夏季，積雨無聊，屬都下方爭論曆法事，余念牙絃一轍，行復五年，恐遂遺忘，因借二先生重閱一過，有所增定，比於前刻，差無遺憾矣。續成大業，未知何日，未知何人，書以跋焉。吳淞徐光啓。

校記：

^①據天學初函本幾何原本逐錄。

刻同文算指序^①

數之原其與生人俱來乎？始於一，終於十，十指象之，屈而計諸，不可勝用也。五方萬國，風習千變，至於算數，無弗同者；十指之駭存，無弗同耳。我中夏自黃帝命隸首作

算，以佐容成，至周大備。周公用之，列於學官以取士，實興賢能，而官使之。孔門弟子身通六藝者，謂之升堂入室，使數學可廢，則周孔之教墮矣。而或謂載籍播於嬴氏，三代之學多不傳，則馬鄭諸儒先，相授何物？唐六典所列十經，博士弟子五年而學成者，又何書也？由是言之，算數之學特廢於近世數百年間爾。廢之緣有二：其一爲名理之儒士直天下之實事；其一爲妖妄之術謬言數有神理，能知來藏往，靡所不效。卒於神者無一效，而實者亡一存，往昔聖人所以制世利用之大法，曾不能得之士大夫間，而術業政事，盡遜於古初遠矣。余友李水部振之，卓犖通人，生平相與慨嘆此事，行求當世算術之書，大都古初之文十一，近代俗傳之言十八，其儒先所述作而不倍於古初者，亦復十一而已。俗傳者余嘗戲目爲閉關之術，多謬妄弗論；即所謂古初之文與其弗倍於古初者，亦僅僅具有其法，而不能言其立法之意。益復遠想唐學十經，必有原始通極微渺之義，若止如今世所傳，則泱月可盡，何事乃須五年也？既又相與從西國利先生游，論道之隙，時時及於理數。其言道言理，既皆返本聽實，絕去一切虛支幻妄之說；而象數之學亦皆溯源承流，根附葉著，上窮九天，旁該萬事，在於西國膠庠之中，亦數年而學成者也。吾輩既不及觀唐之十經，觀利公與同志諸先生所言曆法諸事，即其數學精妙，比於漢唐之世十

百倍之，因而造席請益。惜余與振之出入相左，振之兩度居燕，譯得其算術如千卷，既脫稿，余始問請而共讀之、共講之，大率與舊術同者，舊所弗及也；與舊術異者，則舊所未之有也。旋取舊術而共讀之、共講之，大率與西術合者，靡弗與理合也；與西術謬者，靡弗與理謬也。振之因取舊術斟酌去取，用所譯西術駢附，梓之，題曰同文算指，斯可謂網羅藝業之美，開廓著述之途，雖失十經，如棄敝屣矣。算術者，工人之斧斤尋尺，曆律兩家，旁及萬事者，其所造宮室器用也，此事不能了徹，諸事未可易論。頃者交食議起，天官家精識者欲依洪武故事，從西國諸先生備譯所傳曆法，仍用京朝官屬筆如吳太史，而宗伯以振之請。余不敏，備員焉。值余有狗馬之疾，請急還南，而振之方服除赴闕。儻一日者復如庚戌之事，便當竣此大業，以啓方來，則是書其斧斤尋尺哉！若乃山林吠畝有小人之事，余亦得挾此往也，握算言縱橫矣。萬曆甲寅春月友弟吳潞徐光啓撰。

校記

○據天學初函本同文算指逐錄。

題測量法義^①

西秦子之譯測量諸法也，十年矣。法而系之義也，自歲丁未始也。曷待乎？於時幾何原本之六卷始卒業矣，至是而後能傳其義也。是法也，與周髀九章之句股測望，異乎？不異也。不異、何貴焉？亦貴其義也。劉徽沈存中之流皆嘗言測望矣，能說一表不能說重表也。言大小句股能相求者，以小股大句，小句大股，兩容積等，不言何以必等能相求也。猶之乎丁未以前之西秦子也，曷故乎？無以爲之藉也。無以爲之藉，豈惟諸君子不能言之，卽隸首商高亦不得而言之也。周髀不言藉乎？非藉也，藉之中又有藉焉，不盡說幾何原本不止也。原本之能爲用如是乎？未盡也，是隄之於河而蠡之於海也。曷取是焉？先之數易見也，小數易解也，廣其術而以之治水治田之爲利鉅，爲務急也，故先之。嗣而有述者焉，作者焉，用之乎百千萬端，夫猶是飲於河而勺於海也，未盡也。是原本之爲義也。吳淞徐光啓識。

校記：

①據天學初函本測量法義逐條。

句股義序

周髀算經曰：「昔者周公問於商高曰：「竊聞乎大夫善數也，請問古者庖犧立周天曆度。夫天不可階而升，地不可尺寸而度，請問數從安出？」商高曰：「數之法出於圓方，圓出於方，方出於矩，矩出於九九八十一。故折矩以爲句，廣三，股修四，徑隅五。既方之外，半其一矩，環而共盤，得成三四五，兩矩共長二十有五，是謂積矩。故禹之所以治天下者，此數之所生也。」漢趙君卿注曰：「禹治洪水，決流江河，望山川之形，定高下之勢，除滔天之災，釋昏墊之厄，使東注於海，而無浸溺，乃句股之所由生也。」又曰：「觀其迭相規矩，共爲反覆，互與通分，各有所得。然則統敘羣倫，弘紀衆理，貫幽入微，鉤深致遠，故曰其裁制萬物，惟所爲之也。」徐光啓曰：「周髀句股者，世傳黃帝所作，而經言庖犧，疑莫能明也。然二帝皆用造曆，而禹復藉之以平水土，蓋度數之用，無所不通者也。後世治曆之家，代不絕人，亦且增修遞進。至元郭守敬若思十得其六七矣，亡不資算術爲用者，獨水學久廢，卽有耑門名家，代不一二人，亦絕不聞以句股從事。僅見元史載守敬受學於劉秉忠，精算數水利，巧思絕人。世祖召見，面陳水利六事，又陳水利十有一事。又嘗

以海面較京師至汴梁，定其地形高下之差，又自孟門而東，循黃河故道，縱廣數百里間，各爲測量地平，或可以分殺河勢，或可以灌溉田土，具有圖志。如若思者，可謂博大精深，繼神禹之絕學者矣。勝國略信用之，若通惠會通諸役，僅十之一二，後其書復不傳，實可惜也。至乃邇其爲法，不過句股測量，變而通之，故在人耳。又自古迄今，無有言二法之所以然者。自余從西泰子譯得測量法義，不揣復作句股諸義，卽此法，底裏洞然。於以通變施用，如伐材於林，挹水於澤，若思而在，當爲之撫掌一快已。方今曆象之學，或歲月可緩，紛綸衆務，或非世道所急，至如西北治河，東南治水利，皆目前救時至計，然而欲尋禹績，恐此法終不可廢也。有紹明郭氏之業者，必能佐平成之功，周公豈欺我哉！句股遺言獨見於九章中，凡數十法，不出余所撰正法十五條。元李冶廣之，作測圓海鏡，近顧司寇應祥爲之分類釋術，余欲爲說其義，未遑也。其造端第一論，則此篇之七亦略具矣。周髀首章、九章句股之鼻祖，甄鸞李淳風輩爲之重釋，頗明悉，實爲算術中古文第一。余故爲採摭要語，弁諸篇端，以俟用世之君子不廢芻蕘者。其圖註見他本爲節解。至於商高問答之後，所謂榮方問於陳子者，言日月天地之數，則千古大愚也。李淳風駁正之，殊爲未辨。若周髀果盡此，其學廢弗傳不足怪，而亦有近理者數十語，絕勝

渾天家，余嘗爲雌黃之，別有論。

校記：

◎據天學初函本句股義述錄。

◎明刻本因算經「尺寸」上有「將」字。

勾股義緒言◎

勾股卽三邊直角形也。底線爲勾，底上之垂線爲股，對直角邊爲弦。勾股上兩直角方形并與弦上直角方形等，故勾三、股四、則弦必五，從此可以勾股求弦，勾弦求股，股弦求勾；可以求勾股中容方、容圓；可以各較求勾、求股、求弦；可以各和求勾、求股、求弦；可以大小兩勾股互相求；可以立表求高深廣遠，以通勾股之窮；可以二表四表，求高深，極廣遠，以通立表之窮。其小大相求及立表諸法，測量法義所論者略備矣；勾股自相求，以至容方容圓，各和各較相求者，舊九章中亦有之，第能言其法，不能言其義也。所立諸法，燕陋不堪讀。門人孫初陽氏刪爲正法十五條，稍簡明矣，余因各爲論撰其義，使夫精於數學者，攬圖誦說，庶或爲之解頤。

校記：

○據天學初函本句股義逐條。按楊廷筠以此作爲論文編入格致同文紀，余因之，並題爲「句股義緒言」。

測量異同緒言○

九章算法句股篇中故有用表、用矩尺測量數條，與今譯測量法義相較，其法略同。其義全闕，學者不能識其所繇。既具新論，以考舊文，如視掌矣。今悉存諸法，對題臚列，推求異同，以娛討論。其舊篇所有今譯所無者，仍補論一則，共爲測量異同六首，如左。

校記：

○據天學初函本測量異同逐條。

跋二十五言○

昔遊嶺南，則嘗瞻仰天主像設，蓋從歐羅巴海舶來也。已見趙中丞吳銓部前後所勒輿圖，乃知有利先生焉。間邂逅留都，略借之語，竊以爲此海內博物通達君子矣。亡何，

齋貢入燕，居禮賓之館，月急日大官殮錢。自是四方人士，無不知有利先生者，諸博雅名流，亦無不延頸願望見焉。稍聞其緒言餘論，即又無不心悅志滿，以爲得所未有。而余亦以間遊從請益，獲聞大旨也，則余向所嘆服者是乃糟粕煨燼，又是乃糟粕煨燼中萬分之一耳。蓋其學無所不闕，而其大者以歸誠上帝，乾乾昭事爲宗。朝夕瞬息，亡一念不在此。諸凡情感誘慕，即無論不涉其躬，不挂其口，亦絕不萌諸其心，務期掃除淨潔，以求所謂體受歸全者。間嘗反覆送難，以至雜語燕譚，百千萬言中，求一語不合忠孝大指，求一語無益於人心世道者，竟不可得。蓋是其書傳中所無有，而教法中所大誠也。啓生平善疑，至是若披雲然，了無可疑，時亦能作解；至是若遊溟然，了亡可解，乃始服膺請事焉。間請其所譯書數種，受而卒業，其從國中携來諸經書盈篋，未及譯，不可得讀也。自來京師，論著復少。此二十五言成於留都，今年夏，楚憲馮先生請以付梨棗，傳之其人，是亦所謂萬分之一也，然大義可睹矣。余更請之曰：「先生所携經書中，微言妙義，海涵地負，誠得同志數輩，相共傳譯，使人人既聞至論，獲厥原本，且得竊其緒餘，以裨益民用，斯亦千古大快也，豈有意乎？」答曰：「唯，然無媿子言之。」向自西來，涉海八萬里，修途所經，無慮數百國，若行枳棘中。比至中華，獲瞻仁義禮樂聲明文物之盛，如復撥雲霧見青天。

焉。時從諸名公遊，與之語，無不相許可者，吾以是信道之不孤也。翻譯經義，今茲未遑，子姑待之耳！」余竊趨其言。嗚呼！在昔帝世，有鳳有皇，巢閣儀庭，世世珍之。今茲盛際，乃有博大真人，覽我德輝，至止於庭，爲我羽儀，其爲世珍，不亦弘乎？提扶歸昌，音聲激揚，以贊贊我，文明之休，日可娛哉！日可娛哉！萬曆甲辰長至日後學雲間徐光啓撰。

校記：

○據天學初函本二十五頁逐錄。

○「急」字絕徵同文紀改爲「給」，今通行本皆作「給」。

焦氏澹園續集序○

吾師澹園先生，自早歲，則以道德經術標表海內，鉅儒宿學，北面人宗，餘言緒論，流傳人間，亡不視爲冠冕舟航矣。洎登朝列，珥筆承明著作之庭，高文大篇，奇麗雄富。覽臥東山，休息乎道林藝圃，遠近宗挹，屢滿限穿，答問更繁，述作尤盛。于是侍御今大京兆黃公梓其集行世，世既人人頌述之。越五載，復有茲集，則憲使金公命其屬朱公汝

鰲刻之當塗，以嘉惠來學者也。刻成，以序屬諸小子啓。小子啓無似，用研削薄伎，受知於先生爲深，自惟淺陋，無所窺於文章，第嘗通觀古今之際，而有概于文之所由始也。古之聖賢，其知天事天，至命立命，亡不終始乎身心性情，默而存之，不言而躬行之，夫安所藉文爲？凡文之設，以爲人也，闡道述德，發覆振蒙，文爲人戶牖。紀功頌烈，旗衷標行，文爲人徵識。矯枉揉曲，砭愚訂頑，文爲人礪砥。代言囊筆，出綸布憲，文爲人雨露。謀事斷義，建法虛方，文爲人菽帛。綜其實有三端：有朝家之文，有大儒之文，有大臣之文。其被于人也亦有三端：當物者使人油然而思，若潤于膏澤；入心者使人惕然以動，若中於肌骨；切用者使人俛拾仰取，若程材于鄧林，而徵實于春山也。微斯數者，雖復摛藻華繁，飛辯雲涌，猶之乎文士之文，刻脂鏤冰而已。以彼算計見效高者，使人說情思慮，耳目無所能益于德、利于行、濟于事也；又况有使人損于德、拂于行、廢于事者哉！夫大臣之文，伊傅周召其至也；朝家之文，自漢以來，典則遷固，通則賈太傅陸敬輿；大儒之文，延于江都，振于仲淹，醇于伯淳，此數君子者，趨操事用悉不類，其各有所益于世，不爲文士之文，則一也。願猶未得兼長備美以爲恨；然其能兼長而備美者，近世見陽明氏焉，于今見先生。蓋先生之文，于理學家言則備矣，身爲國史，未獲裁成帝墳；金馬石

渠之間，未及于政，諸所詮次學畫，斯亦紹明世、繼春秋、敷證翼新之端，灼然可見者也。卽所論撰經籍志若諸藏史，何渠非我明一代文獻足徵、而曩昔臨軒大對，醇乎其醇，視之洋洋漢廷者何如哉？夫方陽明于遷固以下諸君子，若同若異，如世俗之言文者，余小子弗敢知也；以先生之文，繫之陽明，若同若異，如世俗之言文者，余小子亦弗敢知也。所知者兩先生之兼長備美，讀其文而有能益于德、利于行、濟于事，則一而已。世之言文者，以爲文不必爲世用，麒麟鳳凰，不與雞犬並；夫雞犬之爲用則小矣，不有潛躍隨時，不崇朝而雨天下者龍乎？探之靡所不藏，施之靡所不應，左之宜之，右之有之，若先生者，斯亦文章之龍，早服重積爲初之潛，中而躍淵進退之間耶？主上眷惟求舊，方且虛席泰階，居先生于玉鉉大斗之間，變和翼贊，殆將進而爲伊傅周召之文，是則見龍在田，天下文明者乎？余小子敬拭目以俟之。萬曆辛亥春王正月翰林院檢討門生吳淞徐光啓撰。

校記：

◎據金陵叢書本適齋稿序後。

適志齋稿序[◎]

夫詩以言乎志也，惟文亦然。志有苞塞而不喻，則必托諸言以自見。言人人殊，歸之乎志；志亦人人殊，要之乎適。文而六經，詩而三百篇，夫孰非自喻適志歟？而讀者與作者亦已足以相喻，非若後世之絺章繪句，以徇時好，志反爲辭所掩，適人之適，而不自適其適也。納言惺初許公弱冠登朝，數歷中外，中更里居者幾二十載，雅意好道，習于養生家言，搆一齋曰適志，日惟焚香默坐，燕息其中，今且幾大耋矣。生平蹤跡出入朝寧鄉邦間，於朝多立功，於鄉多立德，而於其間復不廢立言。詩及古文詞積漸成帙，總命爲適志齋稿，藏之篋中，不以示人。一日出而授余曰：不腆敝帚之業，無當作者，而一生出處，略具於茲，念不忍棄去，將以災木，而欲徵惠一言序之。余與公有連，不得辭，則受而卒業焉。大都言簡意足，能以真率少許勝人多多許。其賦則潘陸之遺也，其詩則陶白之致也，其諸所爲奏牘序記，則晁賈韓歐之概也，而總之詩與文各如其志之所欲言，取適而止。旁及詞曲，間亦能爲新聲，卽屬對中且有巧思，而至博士家言，亦復間一遊戲，依然舊業，又宛如新裁，有少年生所不敢望者。蓋志應廟則言應廟，志江湖則言江湖，又或志恬退則應廟而言江湖，志忠愛則江湖而言應廟，海內士大夫讀公之詩若文者，其喻公之志也夫？天啓乙丑夏五月禮部右侍郎兼翰林院侍讀學士海上徐光啓撰。

校記：

①據上海圖書館藏明刻本遠志齋稿本錄。

大司馬海虹先生文集敘^①

萬曆丁酉，光啓謬膺鄉薦，實出沁水海虹先生之門。比時先生爲大行，啓從諸生後，振衣請見，見其門如水，庭無臧獲，束脩之間，無從入也，古之真廉潔也！既見，色莊而氣凜，巖巖壁立，古之真正直也！接辭以還，熟聆其議論，研精入微，古之真理學也！擘畫指陳，造次一言，確然可施用，而慷慨激烈之意，溢於眉宇，則又古之真經濟、真氣節也！既數歷曹司藩臬，治績在冀豫青兗間，大都仁心爲質，而時出其智勇以濟之，有赫濯之功而不標其迹，有汪濊之澤而不居其名，古之真循良、真司牧也！既而嗣君忠烈公殉節遼左，蔡晉鼎司。旋以太夫人春秋高，致政歸里，怡怡色養，其忠孝大節，海內宗仰若景星慶雲。而倏焉騎箕御颺，則莫不聞風悱惻，奚止及門之士，懷山頹梁壞之痛而已！三十年來，南北中外，無能朝夕杖履，所奉教於先生者獨是歲時書問，片言隻字，皆法程矩矱。其大者在己庚之歲，啓在行間，先生所規誨以券者，數年之後，猶坐照也；而猶未

得盡觀先生之著述以爲恨。頃先生之冢孫司隸君數千里寄緘，則先生之全集已壽諸梨棗，而又命啓爲之敘。啓受而讀之，大都本原六經，探子史諸儒之精而用之，而根極要渺之處，能卓然獨見其大，故一切譚說義理不能隨人，身後而綜統至意，卽以俟之百世，確乎不可易也。規政立事，猝不及思，劃然已解，智巧之士不能闕其藩籬，而盎然仁恩，若陽春之被物；其或同事異議，互有執詞，而先生所持，獨爲千古正經。卽目前計效，亦終倍蓰相去以至無算。綜其實，則響所稱無所不真者，一言蔽之矣。夫真者，於物爲本爲實。本實者，其扶疎條散不如枝葉，其葩藻麗美不如華萼，而枝葉華萼者於此成始焉、成終焉，故扶疎葩藻者不能爲本實，而能爲本寔者，卽有扶疎葩藻，不與易也。先生之文，非不能補其鞏悅，而意自夷然不屑，至於矢一辭、建一畫，其關於身心性命者，必足以師世淑人；其關於謀謨政治者，必足以濺潤庶類，無論雕章縟采者不能與之程功課績，卽經術經世自命而猶不能無徑庭，則真與不真，各自爲本末，所繇致相遠也。啓不佞，竊以爲盡先生之用，足以登闕一世，復還古初，而仕止廷尉，繼乃以嗣君顯，嗣君又不能以其所得於先生，爲登闕一世之用，而以殉節聞，傷哉！天耶？人耶？誰實爲之！然而先生之文具在，其志、其行、其文學、其政事，先生所自得與嗣君之所得於先生者，可考而知也。孫

校同司隸君而下，無不瓊敷玉立，稱其家世，而司隸君實有文武，枕戈嘗膽，食息未忘黃龍之北，藉令得遂其志，卽直取甯宮猶反手耳，則以先生之遺教與世業卜之也。卽第論先生之文，而猶以爲懸諸日月不刊之書，後之言真道德真事業者，莫能舍旃！謂余不信，請以俟之知言。賜同進士出身柱國光祿大夫太子太保禮部尙書文淵閣大學士纂修實錄總裁前吏禮兩部侍郎兼翰林院侍讀學士協理詹事府事少詹事左春坊左贊善國史簡討翰林院庶吉士吳淞門人徐光啓撰。

校記

○據陳垣同志抄示本逐條。陳垣同志有按語云：「張五典海虹集十三卷，千頃堂書目卷廿五著錄。五典字和衷，沁水人，萬曆二十年進士，明史二九一附其子忠義張益傳。隆天啓元年出按遼東，死節，贈兵部尙書，諡忠烈。五典歷官南京大理卿，今日稱大司馬者，以益所贈官加之也。序無年月，署銜禮部尙書兼文淵閣大學士，當是崇禎六年七月以後撰。益子道潛，錦衣指揮僉事，明史亦附張益傳。」

刻紫陽朱子全集序

今世名爲崇孔氏，黜絕異學，而定于一尊耳，乃二氏之說實深中人心，而浸淫焉欲竊

據其上。此其是非邪正，深言之卽更僕未罄，然而竊衷之以兩言曰：有用與無用而已矣。夫學之精者以爲身心性命，其施及于家國天下，其道五，其德三，使居四民之業者人人得以從事，而天下已平已治，則儒效已。二氏之精者能使賢智之士，窮喪忘歸，然綜其實試令橫目之民，盡越其途，能人人仙佛乎？卽人人仙佛，可爲世道乎？吾有以知其必不能，則二氏者果無所用于世。而自今以往，雖百世終不能浸淫焉竊據于孔氏之上也。繼孔氏而稱儒術者無若元晦氏，夫猶是守文之胤胄也。學孔氏者必從朱氏始，則高皇帝聰明先物，灼見聖學矣。而近世學士橫生途轍，謬欲就而橫之，曰吾獨契聖宗，以上接洙泗爲嫡傳也，而實則陰用二氏之精者，以文文致傳會其說，使後進之士波蕩而從之，卽紫陽一脈幾欲敝帶相視。然而平心以求諸六經，終覺紫陽氏爲順守，而彼爲逆取。蒙不佞，竊以爲學者從六經則六經，離六經則二氏，絕無取陰陽上下其間，爲兩可之說。夫學而果求諸六經，又果求諸孔氏之六經，則會紫陽其將何途之從而致之哉？今其書具在，學者第度置不諦觀，而隨聲附和，妄生厭薄耳。藉第令深心讀之，其實行實功，有體有用，將必因朱子以見宣尼之正脈，而俾天下國家實受真儒之益，得無令隨聲厭薄者咋舌杜口乎？是用校讐其全集如千卷，重付梨棗，以廣其傳云。夫致至則反，道窮則復，朱子之

學，當其時則有若江西永嘉者，異喙以鳴，幾于狎主齊盟。夫永嘉粗心盛氣，其最自意者兵，然實其言會不堪爲趙括作竈下養，勿論江西之學，則所謂陰用二氏之精者，猶號于人曰，佛法無是，超然獨契，是于彼爲畔，于此爲篡也。顧其奇杰之論，足以焚煇才智之士。天啓高皇，表章崇重，而學者知所統一，是所謂道之復也。近世名家之論，十倍江西，論是書者其尙遵祖宗之功令，以思其所爲復乎？是不無望于願學孔氏者。

校記：

◎據明刻本甲辰科翰林館課卷八逐錄。但這篇序文是擬作的，故編附於「序跋」之末。

◎下「六經」疑當作「孔氏」。

徐光啓集卷三

練兵疏稿一

敷陳末議以殄兇會疏 萬曆四十七年三月二十日

左春坊左贊善兼翰林院簡討徐光啓謹奏。爲感事激衷，敷陳末議，以殄兇會，以安邊塞，以永萬世治安事。臣伏蒙聖恩，溶歷宮案，職在珥筆，非敢與聞軍旅之事。然而主憂臣辱，古今通義，四郊多壘，卿士之恥。臣雖驚下，其忍坐觀國卹，隱情匿己乎？臣伏見奴酋作逆以來，措餉調兵，經營浹歲，終于覆軍隕將，三路敗衄，此皆我謀之不臧，非賊之智力果不可敵也。臣生長海濱，習聞倭警，中懷憤激，時覽兵傳。竊見兵家簡切肯綮之論，無如管仲之言八無敵，鼂錯之言四子敵也。管仲曰：「論財而財無敵，論工而工無敵，論乎制器而制器無敵，論乎選士而選士無敵，論乎政教而政教無敵，論乎服習而服習無敵，論乎備知天下而備知天下無敵，論乎明于機數而明于機數無敵，如是然後可以正天下矣。」鼂錯曰：「器械不利，以其卒予敵也；卒不可用，以其將予敵也；將不知兵，

以其主子敵也；君不擇將，以其國子敵也。」此兩言者，雖當世所習聞，實千古不能易也。若使兵雜而不精，技疎而不練，甲冑苦惡，器械朽鈍，節制不諧，分合無權，而能戰勝、守固、攻取，則管仲鼂錯爲愚人矣。臣聞岳飛用兵，明日將戰，必先會集諸將，度敵之所以勝我者，因謀我之所以勝敵者，展轉數四，計定而出。試論近日遼東之戰，我有一可勝敵乎？敵有一不勝我乎？杜松矢集其首，潘宗顏矢中其背，是總鎮監督尙無精良之甲冑，况士卒乎？杜松劉綎潘宗顏皆偏師獨前，豈非無紀律乎？兵與敵衆寡相等，而分爲四路，彼常以四攻一，我常以一敵四，豈非不知分合乎？戰車火器我之長技，撫順臨河不濟，開鐵寬奠皆離隔不屬，豈非無政教乎？出關四十里，遇水不能渡，遇險不能過，入伏不能知，豈非不識地利、哨探無法乎？如是而求幸勝，果必不得之數也。今目前補教事宜，如調選近地邊腹兵馬，以貼防遼東，堵拒山海；遠調西寧莊浪久練騎兵，以爲後繼；與夫京城稽察營操，督視整擷，預備一切事宜。已經中外臣工斟酌上請，臣不敢瑣贊。臣之愚慮，以爲戡定禍亂，不免用兵，用兵之要，全在選練。此人人所知，別無奇法。但選須實選，練須實練。若敵亦選練之兵，又須別求進步，務出其上。苟爲不然，則強弱相懸，如卵投石，至則糜爛，奚論衆寡哉！雖調集百萬，亦空殘民命，徒費資儲而已。臣愚

以爲今日之計，必須用管仲鼂錯之說，一一細講而力行之。精求天下勇力捷技奇材異能之士，豐其餉給，厚其拊循，優其作養。又精求良將以統率之，選用教師，羣居聚處，日夜肄習之。又博求巧工利器，如車乘甲冑軍火器械等，盡法製造以配給之。技藝既精，然後教之形名節制、步伐止齊、分合進退之法。中間激以重賞，董以重罰，教練既成，將臂指相使，雖赴湯蹈火，無不如意。如是者有士一萬，入可以守，出可以戰；有士三萬，可以掃蕩逆奴，且能控制西北諸酋^⑤，使讐服不敢動矣。臣爲此說，頗似大言，然臣所謂選士，非平時烏合之衆，蓋奇傑之士，衆中之翹楚也。一郡一邑，亦無幾人，既負異材，必須厚待。其製造器甲、衣裳、屣履，亦須數倍常格，此其勢自不能多。然而一人兼數人之餉，卽一人當數十人之用矣。昔齊桓之募士五萬，晉文之前行四萬，秦穆之陷陣三萬，越勾踐之君子六千，周武之同心三千，皆貴精不貴多之效也。臣志圖報國，于富彊二策，考求諸度，蓋亦有年。今雖年力向衰，多嬰疾疢，而一切選練事宜，頗窺一二。第因條緒繁多，未敢瀆塵聖覽；如蒙採擇施行，容臣另疏逐一詳奏。倘臣策盡用，不能尅期見效，臣甘伏輕言罔上之罪。若有法無人，有名無實，拘泥常規，因循積弊，諸凡選募、製造、操練等事，一不如法，一不應手，是皆繫騏驎之足，而檻猿猴之勢，此其不效，由用之未盡，非

臣之策失也。臣惟多難興邦，往昔格言，旋幹化機，在于人事。國家承平日久，綱維盡弛，幹國寧民之術廢置不講，今日之挫敗，或者上天之仁愛，使君臣上下惕勵振作，而免于大憂也。臣願我皇上上體皇天警告玉成之心，下念臣民潤草塗原之痛，赫然奮發，聽言用人，激厲臣工，率作興事，卽外威內順，於萬斯年，區區逆虜，何足煩聖明宵旰之憂？如或不然，祖宗三百年生養之赤子，海內億萬姓罄竭之脂膏，微發哀聚，其難若彼，耗散失亡，其易若此，尙不思同心共力，推求所以然之故，而改絃易轍，天下事豈堪再誤哉！臣忠憤所激，忘其越俎，冒瀆宸嚴，不勝戰慄隕越之至。

按管仲最錯兩言，實兵法家經常之論。管氏八端以財爲首，財足者，餘可次第舉矣。惜故羅事數壞，強兵戰勝之策，一不舉而財先匱也。昔樊噲欲以十萬衆橫行劍奴，識者非之，茲欲以三萬集事，無乃闕于事情？第此時奴之勁兵不過二萬，我而實選實練，卽三萬不少矣。抑三萬云者，方諸昔人爲前行陷陣，則合廚養徒役，駐陳輸重之兵，亦且數萬也。惟調募不精，烏合爲敵，法所謂兵無選鋒曰北，又委贖論於乘寡乎！

又按管仲八言一不可闕，又須循序，如有工無財則工匠坐食，有士而無器則士又坐食，皆耗財甚矣。近籌數坐此。

校記：

①據龍言卷一述錄，用明經世文編卷四八八，籌邊圖畫卷十八校。

②「官菜」原作「官菜」，依籌邊圖畫改。

③「匿己」籌邊圖畫作「匿色」。

④此句籌邊圖畫作「杜松網徒之優師補前，劉遇節之軍騎衝鋒，豈非無紀律乎！」凡此等不同處，籌邊圖畫所據是邸報上的原稿，而龍言是經徐光啓在後來改過的。

⑤「且能控制西北諸酋」，籌邊圖畫作「有士五萬，可以控制西北諸酋。」

兵非選練決難戰守疏

萬曆四十七年四月初五日○

奏爲兵非選練，決難戰守，懇乞聖明垂採僉謀，立刻施行事。臣竊觀燕臺形勢，北鄰戎虜阻絕之區，南控中原廣衍之處，非若陝洛河東、蜀漢荆襄，河山四塞，遷徙亦可暫安，扼險猶能自固。故非兵無以立國，非戰不能守土，是京師者必戰之地也。遼左爲京師左臂，負山阻海，隔閩華戎，陸走薊門，有直達之便；水走天津一帶，有四通之勢。若遼左不守，強敵坐大，山海以南處處設防，費且十倍于守遼矣。故遼左者，必守之地也。勢在必戰而無必勝之兵，勢在必守而無必固之策，則豈非數十年來因循弛廢，實使之然乎？

夫奴會之地與人不過一縣耳，以中國較之，地千倍也，人千倍也，然而屢遭敗衄、覆軍隕將者，則奴之善用其小，而我之不善用其大也。戰者角勝之事，非才力智計殊絕于人者不克也。語曰：「才過十人謂之英，過百人謂之雄，過千人謂之俊，過萬人謂之傑。」是有十人者必得一英，有萬人者必得一傑矣。諸葛亮出師，指趙雲鄧銅等以爲數十年之內所糾合四方之精銳，非一州之所有。故知戰勝必待于精兵，精兵必選于大衆；一州之所有，不能當四方之精銳明矣。今地大人衆而不選不練，徵兵十萬，大半脆弱，集合諸將，僅得精勇家丁數千，又分四路。奴則廿年選練，犀利精強，本會^①號令極嚴，韋都用兵有法，又恆以大衆敵我偏師，漸次騷除，能無盡乎？蓋奴雖寡小，能用一方之精銳，我雖衆大，未嘗合天下之精銳，故再戰而敗，非不幸也。今我之制器選士，教政服習，皆與奴同，則千倍其地者必千倍其強，豈有不勝之理乎？若但言徵發，不言選練，此如擔雪填井，無絲毫之益，而有丘山之損矣。臣之前疏以爲必須選練者，正此意也。今日之計：遼左、宜一面應援，一面鼓舞；各邊宜盡法挑選，量行調遣，以支目前之急。朝鮮同敗，因宜遣使慰撫，亦須重加賞恤，使整率兵衆，列營境上。北關僅存，宜激厲振作，與鮮兵南北相應，以成牽制之勢。至於商求至計，必須選募海內奇材，速赴京師，精加練習，爲守戰之備。

然後可以內壯京營，外援遼左，或與主兵爲唇齒，或調客兵爲犄角，無施不可。此議已經諸臣疏請，至再至三。但令各州縣召募解京，恐所選未盡合式，遽令却返，不止空費安家銀兩，尙須給發迴往資糧。苟因循姑用，未免又蹈去年覆轍。展轉思惟，終須就地選募，似屬長便。伏望皇上敕下閣部大臣，博訪廷臣，不論資格，但取堪任此事者，選得數人，更求將吏數員爲之副貳，派定省直。先行會議選募格式，練習規條，賞罰功令，甲仗制度，安家行月糧等項數目，務求畫一。星馳分赴各該地方，先期行文知會本處撫按，行令該管文武官員，或挑管伍，或募民丁，依法揀選，務得勇力捷技、絕倫出衆者。別有異材藏器不肯赴募，務要虛心諮訪，百計蒐羅，通候使臣到日，照式簡試。每三四州縣衛所適中之處，便應親往，令赴募者無得過二百里，免致勞民損功。簡試畢日，分別等第，填注格冊，就行選委將領，各給安家衣鞋，及在途行月糧，陸續起發赴京。先于三大營中選擇良將，或別有簡用，務須謀勇足備、諳曉節制者，職司練習。隨到隨練，精選教師，擇取實用技藝，羣居聚處，日夜講習，務令透曉精熟。候人衆稍集，合營團練。其選士之數，不必限定多寡，亦宜約量每省直若干，寡多益寡，悉聽從便。總合大數，少則不必取盈，多則儘數遣發。如錢糧委係不敷，所餘人數量行賞賚，許待後次取用。差去使臣應給敕

書關防，稍假事權，因令延訪真實將材，保任舉薦，量移遷擢，以備緩急。又令訪求精巧工匠，一體從優起發聽用。乃至甲冑軍火器械，有精巧異常，及本地所產器甲材料，亦應製造博買，解赴該部。或給發操演，或依式成造。其選士所用安家行糧，在途月糧及買造精利甲仗一應材料等，應於本地方設處。到京以後，月糧鹽菜激賞等銀，應於該部支領。其使臣與撫按以下，宜合心并力，共濟時艱；若有騷擾地方，徇情選舉，濫收罷弱，空費資糧者，責在使臣。其有偏信所司，朦朧推委，故稱乏缺，無意急公者，責在撫按司道，聽令互相糾舉。其蒐揚無法，虛應故事，惜費憚勞，推托沮誤者，責在將吏有司，聽令不時參奏。其起發在途，生事擾民，凌虐誅求，脫逃更換者，責在領將，事發嚴行正罪。其技藝不閑，行陣無法，賞罰乖張，科尅財物者，責在練將，聽巡視衙門綜核殿最。一應在事官員，俱俟選舉練成，課其強弱堅瑕，分別等第，以爲功罪，嚴行賞罰。在外文武將吏，一體考覈。本地方所選士衆，冊報吏兵二部，查核等第多寡，依考功法，分別黜陟。此舉若在必行，又能人人盡力，事事合法，將聚有虎豹之勢，散有率然之形，進有雷霆之威，退有金湯之險，不過上等精兵一二萬人，戰可必勝，守可必固矣。倘慮各地方錢糧無從取給，宜令撫按司道官實查各屬庫貯銀兩，卽非在在充溢，必有一二堪以動支那借者，

前後官司地方耳目，誰能掩覆？且同舟求濟，逃兩安之，而坐視貼危，賢智者不爲也。臣民慕義捐貲，倘蒙皇上優加激勸，必有源源而來者，亦可隨處給用也。若慮餉司缺乏，則新兵教練，少止數月，多止一年，截長補短，半歲爲期，半歲之餉多不過二十餘萬，各衙門宜念勢在危迫，悉心并力，那移計處，當亦無難。教練既成，就可選汰各營罷卒，并名抵補。外若遼鎮，內若京營，以至保河通津、薊永昌密，皆可轉弱爲強，亦永無新兵餉給矣。或疑時事方艱，無暇選練，臣謂正惟無暇，故宜亟圖，所謂七年之病，三年之艾，苟爲不畜，終身不得。昔戚繼光爲參將，逼臨倭壘，閉營練士，期以三月而成。督臣胡宗憲促戰不聽，將行軍法，撫臣阮鶚力爭得免。練成之後，所至克捷，斯亦前事之師也。臣備位宮寮，業在文史，非敢冒譴治之嫌，忘典冠之職，特以憂深恤綽，憤切同袍，嗶嗶之音，不容自己。蓋大廈非一木所支，狐裘由兼采而得，譬居燒屋之下，人輸撲救之力，如臣末議，抑亦涸酌之一助也。伏望皇上不棄芻蕘之言，亟爲桑土之計，立賜施行，庶幾早圖一日，早濟一日之用。不然者，遷延觀望，坐就時日，後來事勢逼迫，計不得不出于此，然而愈無所及矣。再干天威，不勝戰慄隕越之至。

按劉柱史國縉疏中稱李永芳言：「若然練出兵來，這事就難了。」此賊亦庶乎知彼知己矣。然觀李

遠攻圍，伎倆止此，則此時之知彼，尙未盡也。

校記：

①據原書卷一逐錄，用明經世文編卷四八八、籌邊碩畫卷十九校。

②「本會」籌邊碩畫作「且會」。

③自「臣備位官寮」至「一助也」凡七十八字，明經世文編刪，籌邊碩畫刪節成爲三十五字。文編等書所刪去的地方，多是光啓言辭激切，表現思想性情最眞摯的地方。

遼左阽危已甚疏

萬曆四十七年六月二十八日①

奏爲遼左阽危已甚，臣心感憤益切，敬陳愚慮，以圖萬全，以據忠悃事。伏見逆奴稔禍②，建國僭號，攻陷開原，將士覆沒，遼陽廣寧，岌岌不保，關內人心，惶惶靡措，此其勢非昔年之俺答，實宋朝之兀朮完顏亮也。皇上一聞警報，旋用經臣，舉朝人心，翕然慰藉。然臣之愚慮，譬如粘天風浪，而行船渡海，經略則舵師矣，其餘篙工楫徒，尙賴多人，帆檣權艫，尙須多器，多人又須便習，多器又須精好，若一有關欠，一有粗疎，舵師雖精心妙手，亦且無如之何，况闕欠粗疎者非一人一事乎？必得上下中外，畢慮虛衷，力者

盡瘁，智者殫竭，早夜亟圖，庶乎汔濟^②。臣實腐儒，憂心如噎，謹奉率固陋，條陳畫一，雖所言者或似一時難辦，然醫人用藥視病之所宜，不問病家之所有，苟非此藥不愈，雖索之遐方，售之重價，蓄之三年，豈容已乎！臣自三月下旬建議選練，就此時論，豈不迂緩？然臣策若用，迄今三月，亦必稍有次第，何至乃如今日百無一備也。且遣將調兵，措餉修守，一切救急之策，與臣之說，拮据並作，何相妨礙？蓋急着緩着，兩者皆不可廢，用一備二，更有得力之時，惟在速行之而已。若遲之又遲，直至勢盡理極，而求霍然立解之術，臣雖草澤庸醫，實知天下古今必無此良方，必無此國手也。伏惟聖明裁擇施行，臣無任激切惶悚之至。

計開

一、亟求真材以備急用 臣竊攷前古承平之後，漸貧漸弱，因而紐解網弛，迄於不振者，病在乎拘泥常格，因循積弊也。於今所急，莫如文武吏將第空資格序用，加以弊竇倖門。卽用者未必才，才而用者未必當，兩者皆足敗事矣。取人用人之法，臣多有其說，未敢瀆陳。目下權宜，似應令在京諸臣，各舉所知，不論大小官員士庶及罪廢人等，但有文武材略，乃至絕技巧工，開具所長，今應作何錄用，各送堂官，咨送吏兵二部。再行博訪，

各隨相應職事，或推陞，或改調，或咨取，一一置之在京衙門及畿輔近地，以憑隨時副急，逐便差遣。所舉人材建有奇功，舉主分別賞擢。若誤國債事，亦隨其情罪重輕，連坐舉主。在外撫按，下及守令，坐名薦舉，類奏咨部，陞調取用，並依前格。如此薦有實才，官有實效，絕勝於臨事倉皇，而莫知所寄也。伏乞聖裁。

一、亟造實用器械以備中外戰守。法曰：「知彼知己，百戰百勝。」今奴大勝而我大敗者三矣，豈可不知其所以然乎？臣無論其精者，即甲仗器械、行陣馬匹，乃兵家粗迹，我亦事事不如，在事者何以不知？知則何以不求勝着，而驅不辜之將士，載有用之軍資，填諸無底之壑也。據朝鮮報稱：奴寨北門鐵匠居之，專治鎧甲。向亦聞其鐵工所居，延袤數里。臣又見在遼回還人等，言賊兵所帶盔甲、面具、臂手，悉皆精鐵，馬亦如之。故鮮營對壘，被奴步兵驟進，將拒馬木登時撤去，鮮兵非無銃箭，而無可奈何者，甲堅故也。我兵盔甲既皆荒鐵，胸背之外，有同徒袒。賊於五步之內，專射面腦，每發必斃，誰能抵敵！此外臣不敢一一煩稱，只舉甲冑一節，可以類推，况又與之大小火器二萬乎？大抵此會勵志四十年，尊禮謀士，厚養健卒，博咨密議，簡練訓齊，其製器選士，政教服習，不合於法者鮮矣。所恃者我之地大人衆，欲索巧工，欲購美材，欲求精堅犀利，勝奴一倍再

倍、以至十百倍，不爲難耳。今直棄置不講，講者又嫌爲迂緩，必欲取辦目前，則有仍前朽鈍而已，何時得勝敵之器而用之也！今宜大破常格，於前項薦舉人材，擇其知兵有識、心計智巧者，專領器局。仍博求海內名工名器，商榷製造。一切盔甲、面具、臂手、刀劍、矛戟、車仗、牌盾、大小火器之類，務求精密堅緻，鋒利猛烈，數倍於奴。求精之法，宜除積弊，立成規，酌舊法，出新意。或令用者自造而給之，或令造者自用以試之，其間法度纖悉，臣不敢臆列，但得其人以法聽之可也。或謂其人難得，則是天下之大，而無一二才士、千百良工，曾不若逆會彈丸之地乎？必不其然，病在不求耳。若只講方略，而不從器甲士馬下手之處逐一尋求，自古及今未有能濟者也。伏乞聖裁。

一、亟行選練精兵以保全勝。伏自奴變以來，中外臣工百爾所思矣！臣展轉揆度，意緒萬端，而獨以選練一事再疏座瀆者，誠思千籌百計，總以精兵爲根本。若無精兵，雖多得良將無可用，多有奇謀不得用，多造利器莫能用，多結外援弗敢用也。奴會積強久練，步騎俱精，昔人稱匈奴之長技三，中國之長技五，兼而有之矣。我兵南北主客十餘萬衆，豈無良將勁卒？止因不選不練，無器無法，如卵投石，薰蕕同盡耳。今只議募、議調，如昨年故事，雖多至數倍，難免於敗。即使精加挑選，人人出賊之上，又恐技藝法制，在

在各別，難以合營。且諸方各有所長，各有所蔽，其長者或宜於昔，不宜於今。必求齊衆若一，分合如意，守莫能攻，戰莫能敵，計非選練不可。選練之法，又須大破常格^①，將前項薦舉人材，精加簡擇。當事者虛心降意，問以選取格式，練習規條，賞罰功令，甲仗制度，各令條對；擇其尤者，斟酌詳定，一體遵依。酌遣若干員，前赴各該地方，如議行事。其前後差出文臣，須重其事權，以便彈壓。更令廷臣推舉重臣二員，總理江南十省直、江北五省直及各邊選練事務，委任責成。他日若以器械不利，卒不可用，再致敗衄者，坐以失誤軍機之罪。如此，必不敢冒昧阿徇，苟且塞責矣。或疑屢敗之後，人必畏懼不應。臣以爲畏懼者就令肯應，原不得入選也。億兆人中素懷忠義，自矜材武，願奮功名者，不知其數；獨是如常調募，決不肯浪死遼東。若差去各使，臣行文榜諭，或與面講細商，爲言：今日選練之衆，定與爾輩一色精強，所用如此甲冑，如此器械，如此銃砲；所習如此技藝，如此營伍，如此號令；今日如此餉給，如此體貌；他日如此進戰，如此退守；後來如此功賞，如此勳名，豪傑之士，必且人人首肯。灼知此行大異昔日，前有萬勝之樂，後有莫大之榮，聲應氣求，聞風接踵矣，何患不肯應乎？若不能重事權，嚴責成，除宿弊，一法制，捐厚費^②，廣招徠，臣恐所募士衆，未必大異於前也。伏乞聖裁。

一、亟造都城萬年臺以爲永永無虞之計。易稱設險守國，平居且然，况值門庭之勦寇乎？臣歷考前代兵政之弛，兵勢之弱，未有如今日者也。居必戰之地，無可戰之兵，而求萬全無害，非有度外奇策，曷克有濟？臣再四思惟，獨有鑄造大砲、建立敵臺一節，可保無虞。造臺之法，於都城四面，切附門垣，用大石壘砌。其牆極堅極厚，高與城等，分爲三層，下層安置極大銃砲，中層上層以漸差小。臺徑可數丈，每臺約用慣習精兵五百人。其最大砲位平時收藏內府，第二三等藏之戎政衙門，聞有警急，卽行修整安置。賊寇攻圍，相機施放，雖有大衆，一時殲滅矣。臺大銃大，周城只須十二座，形裁或小，量應加添。再將舊制敵臺改爲三角三層空心式樣，暗通內城，如法置放。若不惜小費，再於城中建置大臺五六座，卽百千萬年，永無可拔之理。但造臺製銃，多有巧法，毫釐有差，關係甚大，須於前項薦舉人材中，求其深心巧思、精通理數者，信任專管，斟酌指授。仍行擇取人員，作急訪求閩廣浙直等處精巧工匠，召募賞給，皆從優厚，以便成造。其慣習火兵，尤宜訪取教師，作速訓練。至廠庫所貯舊存烏銃佛郎機等項火器，亦須逐一整頓，仍令放者自修，或修者自放，勿致潦草疎略，以備城壕樓臺擊賊之用。臣再思惟，前項火砲除最大者，宜守不宜戰，宜都下不宜邊城，難以頒給外，其二三等者，目今遼左京

東，且夕危急，儘可施用。但此時未及成造，卽成造之後，若無精兵，恐反爲敵有，如撫順清河開原之守，三路之戰，一時盡以藉寇，他日更無後着矣。必得堅甲利兵，銳士良將，挾以戰守，乃獲十全。臣所云千籌百計，總以精兵爲根本者，此也。若遼左京東諸城，依式豫造敵臺，暫置見存大砲，選兵施放，亦是上策。但遼人不善火器，且不肯習，其守臺放砲，非南兵西兵從本管將官擇取原籍家衆盛，及素有行止者，不可用耳。薊鎮原有敵臺及守臺南兵，略可依倣建造。但制度不同，尙須分遣人員，如法指授。臣又見方今言守城者，皆云能戰然後能守，故宜城外結營，以待敵至。臣豈不知此爲正論，而今所陳，乃是嬰城固守之策。蓋臣實知見在邊腹兵馬，皆非奴敵，卽再行摘發，或廣行招募，加以練習，而有一事不如臣言，不合臣法，終無戰勝之理。惟宜用臣此說，大修守禦之備，而堅壁清野，使賊退無所掠，進必被殲，卽守在遼東，賊必不敢躡越數城，長驅深入。目下調募官兵，宜盡取各邊精騎，不必求多，再行募選南將南兵長于守城者，令其至遼，分發諸城，協助防禦。蓋邊兵不善守城，遼東爲甚，如近日遼陽修守，全賴川兵，此一驗也。若其敵小勢輕，可戰亦戰，氣竭情歸，可襲亦襲，不拘一法，相機進止。卽人知今日調募，未嘗責以必戰，亦無有抗違不前，如宣鎮永順者矣。遼城堅持數月，內地盡法選

練成師之後，便堪大戰，漸次恢復各城，因而相機進勦亦不爲難，且令西北諸虜聞風膽喪也。伏乞聖裁。

一、亟遣使臣監護朝鮮以聯外勢。臣竊惟逆奴累勝未遂深入者，後有北關，前有朝鮮，非彼賀首之誓，則我懷恩之屬也。今開原不守，北關隔絕，鞭長不及馬腹，必且折入於奴。朝鮮則師徒喪敗，魄悸魂搖。昨傳謾書恐喝挑激，鮮之君臣事勢狼狽，既爲遜辭復之，繼以敗將俘軍羈留爲質，且怵且誘，遂入牢籠。贊幣餼牽，交酬還往，鮮、奴之交已合，蕩然無復東方之慮矣。從此安心西略，奚止唾手全遼。射天逆圖，殊未可量！即使遼左尙存，而鎮江寬奠再一有失，朝鮮又爲異域，後來合小攻大，鮮或不從，齋求假道，易於反掌。况奴之狼戾無親，鯨吞莫厭，弟壻至親，皆殺而併之，何有於鮮哉？二者居一焉，即我水陸萬里，皆爲寇場矣。晉楚爭鄆終春秋之世者，爲其左投左重、右投右重也。今結好朝鮮既是奴之狡謀，則聯屬朝鮮，卽爲我之勝算。臣考古制，天子使大夫監於方伯之國，漢開河西四郡，通西域，置護羌戊己校尉、都護、長史、司馬，以控制諸國，斷匈奴右臂，監者察其情形，護者扶其頽危也。朝鮮形勢略似西域，寇氛之惡，亟於匈奴，安可置之度外乎？皇上數年宵旰，殫財竭力，爭滅國於強倭之手，挈而與之，今者不賴其用，

而棄以資敵，失策之甚者也。經臣楊鎬咨行該國，激以大義，勉以自強，是矣。大義彼所夙諳，其如強威狡計，誘脅百出，宜須日夕提撕。至於自強之策，則該國素習文弱，豈能強勉？臣之愚計，謂宜倣周漢故事，遣使宣諭，因而監護其國，時與闡明華夏君臣，天經地義。加以日逐警醒，使念皇上復國洪恩，無忘報答。再與點破奴賊之巧圖惡併，是其故智；要盟僞約，豈足依憑？鮮之君臣明理蹈義，如此面命耳提，寧無感動奮發？察彼心神無二，就與商略戎機，令其漸強，可戰可守。若被誘脅，情形變動，便當責以大義。一面密切奏聞，以便措置防範。大都出疆機事，難可豫擬，總其大指，不出監護二端。倘合濟師及他申索，亦宜隨時度勢，斟酌聽許。如此，卽狂謀無厭，可以犄角成功。若暫守封疆，亦是輔車相倚。譬之弈棋，雖布閒着，實得外勢，必勝之術也。此項差遣宜用大臣，但恐事機難料，仍須回顧國體。若選取名將，乃是戰守急需；使事所重，又非全在武力。泛遣弁流冗職，祇以辱國債事而已。竊考詞臣奉使該國，自有成規，臣今自薦，願當此任。遼事急切，不必多抽士衆，只須議定餉給，聽臣選擇參佐義從二百餘人，中帶巧工教師，以便相機應用。臣本文儒，未習軍旅，封禪衍之功，何敢遽以自許？至如古之良使，傳其信辭，士之有恥，不辱君命，臣雖不敏，竊有庶幾之心。但此舉兵家奇道，雖事等

班超，而勢非強漢，機欲潛深，法應秘密。出疆之日，身入羊羣，實垂虎口，安危呼吸，宜資權變，事情遷貿，難拘一律。如蒙聖明特遣，受命以後，仍望稍假便宜，以求克濟。伏乞聖裁。

已上三疏，天啓元年五月初九日騰寫進呈。本月十二日奉聖旨：「這開寫疏內，有此時當議行的該部仍再查覆。」按兵法教正不教奇，正者可得而言，奇不可得而言也。如疏中之言，正兵所需亦略具矣。古者五兵六建，及遠不過弓矢。五代以來，乃有石砲。勝國以後，始用火器。每變而愈烈，則火器今之時務也。累年喪敗，藉寇不貸，安得弗求勝彼者而用之。朝鮮之役，首建其議，身任其成。舉朝之臣，叩關以請。皇祖深惟本計，一麾之不忍，弗果行也。遷延再歲，竟循用之。將由事勢所急，意見之略同耶？至乃江海之間，周防極廣，或將悉於來茲乎？

又按古來談兵，未見有瑣屑至此者，宜務知兵者所訝。不知漢唐二季，欲備蓋未盡弛。弛武備者，自宋始。故田況一疏，未免言之諄諄矣。今廢弛二百年，東方用兵，亦且數歲，未見必勝之策，又安得不諄諄也！多人又須便習，多器又須精好，正恐闕欠粗疏，欲爲精心鈔手者，效一臂之力，而乃以開弄乎？蓋緣用一備二之言，實不相聞，而偶然符合。且同日拜疏，實茲疑忌，無足怪耳。此其合難得失，利害之間，相去遠矣，豈人之所能爲哉。

又按：遼將北關日夜煤擊，思勦奴以爲利，我又百無一備也。徒使之焦心竭力，深謀密計，整擷訓練，圖自保之策，而我又懵無聞知，致有邇歲之事，卽奴又何嘗夢想及此哉！奴之步兵極精，分合有法，而談東事者但以爲長於弓馬而已。總由望敵先奔，至於今未能知彼故也。

又按：敵臺果如法，不附城無害，卽四面受敵無害，第難爲演始者言。故累疏皆云切附門垣，而遠計者皆恐臺爲敵有，不想得臺卽得城也。近歲寧遠被攻，穴城至五十餘竇，垂破矣，大砲一擊，燬賊至一萬七千人，老酋宵遁。豈有大臺貯銃，百倍堅城，遽以委敵者乎？

又按：四路既敗，奴賊咸會朝鮮，與之通好，傳所謂從於強令，豈其罪也。第此語得諸經略疏中，非無徵之言，而鮮人辨疏，極力抵諱，且語意頗此疏相應。爾昔曾未發鈔，不知何從洩之？雖然，若果行此，鮮國君臣必相允從，練得鮮兵二萬，可以坐制奴賊，而鮮君亦無他日之禍矣。

又按：賈誼有言：「信臣精卒，陳利兵而誰何。」漢武帝有言：「萬里之外，江海之間，又可信乎？」「傳其信辭」一言，似是遠臣本領，當此任者，首宜留意於此。

校記：

○據匱言卷一逐條。用明經世文編卷四八八、籌遠碩畫卷二十三校。

○「整擷」明經世文編、籌遠碩畫並作「整輯」。按「擷」是明朝末年通行的「輯」字的俗體字。

○「乞濟」籌遠碩畫作「克濟」。

④「或謂」至「者也」七十一字，明經世文編、籌邊碩畫並刪。

⑤「大破當格」下籌邊碩畫有「除今奉職所遺司臣分投四省外，其餘省直，具會專遣。應」二十二字。明經世文編與應言同。

⑥籌邊碩畫作「捐厚賞」，「賞」比「費」字好。又「除宿弊」三字在「捐厚賞」上。

⑦自「若不惜小費」至「永無可拔之理」二十七字，籌邊碩畫有，明經世文編刪。

⑧籌邊碩畫所載止此。

⑨明經世文編全載以上按語五則，在第五則末有「自記」二字（文編蓋未取第六則），據此可知：應言所附按語皆光啓自記，文編選取其文，兼取其自記也。

恭承新命謹陳急切事宜疏 萬曆四十七年九月十五日①

奏爲恭承新命，展轉徇徯，度時據例，不敢控辭，謹陳急切事宜，仰祈聖鑒即賜施行事。七月二十四日該吏部等衙門會同奏請，用臣監護朝鮮。本月二十六日奉聖旨：「徐光啓昨科臣祝蠟祖說，不依②遠差，著在京用，欽此。」續於本月二十八日該兵部題爲救時莫急戎務，責實惟在用人，謹陳目前切要事。八月初二日奉聖旨：「是，徐光啓曉暢兵事，就着訓練新兵，防禦都城。吏部便擬應陞職銜③來說，欽此。」續於八月二十一日該

吏部題爲都城防禦宜周，乞允訓練之臣以固根本事。九月初九日奉聖旨：「是，徐光啓陞詹事府少詹事兼河南道監察御史，管理練兵事務，欽此。」臣猥以淺陋，職在詞垣，兵旅之事，向未經歷。頃因東事急迫，屢疏論列，苟求效芻蕘之益，非敢爲媒進之階也。誤辱聖恩，三頒綸命，擢貳端尹，兼列臺銜，驟越四階，躡超前輩。未成一割之用，先蒙三錫之恩，臣感激之餘，彌懷慚報。旋念京官四品，例無辭免，况皇上以時危注意，稍涉盤桓，便嫌規避。用時躊躇再四，不敢控陳。然以不材之資，值孔棘之會，度德揣時，恐終不勝其任也。至於選練一法，將欲使智勇材藝，人盡其長；工械技巧，物究其極，然後可以折勁敵之衝，保金湯之固。此則臣之愚見，臣之夙心，始終不敢於君父之前轉換一言，亦不能於僚友之間遷就一字，必依臣言，必用臣法，則臣之三疏具在矣。一一致行而兵不可用，臣任其咎。如言之不用，臣亦知言之不用，而但就目前事勢，冒昧支吾，日復一日，倉卒有警，伊誰之責！譬如醫師治病，不憑其方，不用其藥，但以他人之方藥，令其炮製修合，甚且并炮製修合之器具材料而靳予之，爲醫師者，得無拱手而承不效之罪乎？即使百凡如志，而教練未就，遽使從征，與夫烏合之衆相去何幾？是猶摘未熟之果，必不適於口；服未成之衣，必無救於寒矣。伏望皇上大奮乾斷，俯允臣言，使得展布四體，以

圖尺寸之效。如或不然，恐無補於事，有悞於國，既負拔擢之恩，且傷皇上知人之明也。爲此先將一二急切事宜，畫一上請，伏乞敕下該部作速施行。其餘容臣陸續條奏。臣不勝願望祈懇之至。

計開

一、請欽命 臣仰奉明旨，專典兵戎，機務所關，更兼衙門職掌，全是擢立，乞降專敕，遵奉施行。仍請欽降關防旗牌及大小勘合火牌，以便行事。伏乞聖裁。

一、議駐劄 臣惟新兵教練，本爲防禦都城，應於都城內外擇取空閑教場，屯駐操演。但遠來兵衆，棲身無所，乞敕工部速造營房一千間，以便羣居肄習。臣與文武將吏合用公所，似應擇取空閑衙門，不足，或暫借就近庵觀寺院應用。若屯駐近畿州縣，就於該地方衙門駐劄。伏乞聖裁。

一、議副貳 臣惟官司必有佐貳，軍師必有副倅，所以資謀斷、備不虞也。况今所練新兵，皆非素習，一切選練，雖有將領教師，皆須臣經目經口，日閱二三百人則二三萬人須百日而遍。乃至製造器甲，亦須躬親指授，逐一試驗。時事甚急，無一手獨拍之理。而臣才智短淺，加以早衰多病，必須一二材略之臣，以爲佐助。臣看得禮部議制清吏司

郎中須之彥，介性宏才，深心遠識，兩任劇縣，再歷部司，循良卓異，累著聲績。且精勤敏練，勝臣十倍。及查之彥部資，應得陞轉儀郎，晉陟京卿，亦係舊例；矧今破格用人之際，乞敕吏部，將之彥陞授相應京卿職事，爲臣副貳。此外更差戶部司屬一員，專理餉務，不拘內外臣僚，選取一二員爲臣贊畫。使臣與諸臣朝夕謀議，手口拮据。臣若罷驚不稱，當藉其補苴，儼或尺寸可效，必速於奏績矣。伏乞聖裁。

一、議將領 臣自三月至今訪得中外名將，以待薦達。今經臣熊廷弼取用略盡，臣豈敢多求，以掣任事之肘。但今教練新兵，藝須兼通，步騎法亦參用南北，不得一二經事南將就近取用，何以措手？臣看得天津署遊擊事錢世楨、京營參將王光有熟諳兵機，經歷世務，驅之行陣，不在燒關搏擊之科；俾以訓齊，實有駕輕就熟之用。伏望勅下該部，特留二臣聽用。此外待臣再行諮訪，與樞臣酌議，應奏請者陸續奏請，應委用者徑自委用。伏乞聖裁。

一、議待士 臣聞古之兵皆稱爲士，居四民之首，或稱君子，貴之也。貴之者，所以勸爲士也。後世視如隸役，有身家顧體面者不入其中。十人之英，便欲登爲將領，所以卒皆孱弱，軍無練銳。岳飛治兵，角其勇力，層累擢用。其尤者別置親隨背輓軍，諸軍統

制而下，與之抗禮。犒賞異常，勇健無比，凡有堅敵，當之即破。然臣尙恨岳家軍不能盡爲背嵬也。臣願一軍皆依此法，初到募兵，除不及等者退去不用外，收用者考其勇力捷技，分爲隊兵鋒兵二等，一體教練。隊兵進益，陞爲鋒兵；鋒兵之尤者陞爲壯士；壯士之尤者陞爲上士。上士待之如武舉之禮，壯士待之如武學生之禮。每隊長哨官缺，于上士中角技補之；千把總缺，於隊長哨官中角技補之；將領缺，於千把總中角技補之。其有殊材異能，比併無對，可徑補將領以及上士者，不在陞等之例。其隊兵、應照例給月糧一兩二錢，四等兵士每加六錢；上士照東征事例，月給三兩而止。若給本色以時估扣算，其操賞銀又須從厚，以示激勵。及冬衣布花，皆不在餉銀之數。至於大小將領，臣欲使於兵士，不得尅減一文。但不恤其私情，優其俸給，徑束以法，是使人不以道也；既恤其私，犯者不貸，而又激以忠義，勗以功名，向上者必多矣。祇今遼左用餉不貲，司農束手，臣又一一求多，實是點金無術。似此勉強支持，不得不從其薄，臣又何術可以濟其不足？臣又何心必欲強其不能？臣所知者，養士如買市物，價高一分，貨值一分。臣請與兵部約曰：「量有若干之餉，可付若干之兵。」請與戶部約曰：「欲練何等之兵，即發何等之餉。」如臣所謂隊兵者，只可以守堵；所謂鋒兵者，可爲守城游奕；所謂壯士，可以小

戰取捷，所謂上士，可以大戰破敵。用之多寡，以敵之多寡強弱爲度，如是而已。倘謂今京營之軍月米一二石，何事新兵，獨須厚餉，不知營軍操日不多，且質明而散，正須各尋生業以餬其口。若食餉一二石，又須日日肄習，必皆化爲餓殍矣。營軍所以不振而易譁者，病根在此，非獨性異人也。今之新兵可使各尋生業乎？都下貧民，傭工一日得錢二十四五文，僅足給食，三冬之月，衣不蔽體。臣故言新兵日用最少者必須四分，差等而上，愈精愈厚。按復國要編東征兵士月餉三兩六錢，朝鮮供億在外，然而功實未著，當時諸臣不能無罪。臣雖竭其駑鈍，但能使無虛糜耳。食今日傭工之食，而欲收岳飛背蛇之效，臣不能也。必爲都城萬全計，是在皇上而已。伏乞聖裁。

一、議揀選 遼左用兵多而不精，前效已見。兵不選而速練，如鎔鐵求金，舂砂作米，畢竟無有，虛費工力也。因循用之，有名無實。自知難以勝敵，心念只在脫逃，所以臨敵先潰，覆敗接踵。臣之初議，謂須精選勇力捷技之士者，謂其體質本領既是人間英物，必能以忠義自許，必願以功名自見，如此而加之政教服習，取數既少，卽糧餉可以從厚，器甲可以求精，以之禦敵，能保全勝也。目今調募，未見畫一規格，恐地方奉行，無所依准。臣願與部司議定冊式，頒行各該地方，每募到一名，試驗填註，必期合式，方准收

用。選舉、依式造冊，報部驗收。其不合式而濫選者，與冊本合式而點驗不對者，除照例退歸外，仍各罪所由。庶幾糧無虛糜，人有實用。所定格式，大略以膂力、便捷、技藝三事，分別等第。其膂力能提石二百斤以上，行動如常，躍起高三尺以上，跳越過六尺以上，形軀大而雄猛，小而精悍，年十六以上，四十以下者，即准合式。等而上之，乃至力及千斤、捷踰丈數、日行數百里者，各第高下，分爲三等。其現有技藝者，分爲諳曉、純熟、精妙三等。若力不及格，年過四十，而便捷技藝有一在上等者，亦准合式。三等人數，安家銀兩，量行差等厚薄，候着伍之日，再行考驗，上下其餉。教練之後，日成月要，升降其等。內外募兵官員若一處人數不足，應於他處通融足數，不必拘泥取盈，多費有用之餉，遠致無能之人也。伏乞聖裁。

一、議軍資 臣惟凡人之情，皆有保國保家之公心，皆有好高好勝之習氣，強壯之人無有不可戰者，願處置何如耳。我能制敵，何憚而不戰；敵能制我，何恃而戰？從前屢敗，皆敵能制我，我無以制敵故也。欲我制敵先議器械，欲敵不能制我先議盔甲。奴賊盔甲面具，極是精堅，所用長鎗、飛鎗、透甲箭，極是鋒利。今欲制其利兵，必用通身純鐵精甲，又須輕便。欲制其堅甲，必用如式鳥銃，更加奇巧。此二物每人一具，斷不可少。

其甲衣、甲裳、頭盔、面具、護項、護肩、掩心、臂手、韃帶等，皆須熟建鐵十斤折一，并皮氈、布襯、煤炭工食，欲求精好，所費不貲，酌量中等費用，每副非十二兩不可。鳥銃欲求精利，所費亦多，酌量中價非四兩不可。此外每人用鎗叉等長短兵器一具，腰刀一把及捶牌奇器等，其材料工食，酌量中價，非每人三兩不可。已上諸項，皆須給銀付餉司兼管，臣等監督將士，自行製造，方得對身對手。且身命所係，惟恐不精，必無濫惡。至於目下操演，合用內府廠庫原貯盔甲兵器大小神器硝黃等項，容臣等酌量移會，應給發者徑自給發，應奏請者另行奏請。若戰車之制，臣擬用數等：一輻重大車，只須臨時查刷民車費用。一雙輪戰車，一獨輪輕車，一大小砲車，須工部給價付本營自造。兌馬市馬，止堪騎坐，必用戰馬，須本營將士自買自養。其買價，或太僕寺動支庫銀，或於俵馬地方改折解寺給發。其養料，或戶部撥給牧地，或於寄食地方改折料銀，解太僕寺給發。目今先祈敕下工部，速發料價銀數萬兩，并會有材料鳩工局造。伏乞聖裁。

一、議近募 新營創造，百無一有，各執事員役雜流，皆須逐一選用召募，皆須俸給，遠者更用安家銀兩。新兵出自民間，全無武藝，急須選取各色教師，一應置造，又須召募工匠。或材官武士現來投充者，亦宜收錄，以開嚮用之路，皆須急用安家糧餉。并臣

衙門公費，乞敕戶兵二部，速行議措餉銀數萬兩應用。其教師工匠投充人等，每募到若干，可省遠方召募若干，容臣等不時移會兵部，行文扣減。伏乞聖裁。

一、議徵求 軍中所需精好器甲、大小神器及軍火器材料，教師、巧匠，有遠方所有近地所無者，須一一徵求，以便傳授製造。乞敕兵部移文南直隸撫按募送長鎗、叉鏢、鈎鏢等教師各十數名；浙江募送長鎗、刀牌等教師各十數名，買解二丈竹鎗五千根，二丈以下硬桿木鎗一千根，虎藥數十斤；福建募送俞家棍教師十數名，製造大小銅鐵神銃巧匠十數名，買解二丈竹鎗五千根，二丈以下柵木鎗桿三千根，一丈以上柵木棍桿二千根；廣東募送能造西洋大小神銃巧匠、盔甲巧匠各十數名，買解西洋大小諸色銃砲各十數具，鐵盔甲十數副；湖廣募送土司刀牌藥弩教師、永保鈎鏢教師、苗刀鐵匠各數名，買解弩藥數十斤，苗刀百口；雲南募送土司皮甲匠十數名，買送皮盔甲十數副；沅江麗江及土舍蔣郎藥弩各數十張，藥數十礮；貴州買解銅仁土苗木鎗桿數百根，苗刀數十口；河南買解嵩縣長鎗木桿二千根；山西買解五臺檀桿五千根；山東募送鎗鏢鈎鏢竿子等教師各十數名，買解木鎗桿二千根；宣府大同寧夏甘肅各募送善造盔甲火器鐵匠、善製生熟皮匠各數名。其他名師、名工、名器，容臣等再行體訪，或行文本處，或差官召募置

買。臣又見延綏原任遊擊趙鳳岐深諳火器，善造敵臺，合行移文調取，仍令携二匠前來，聽候委用。福建監生伍繼彩自言同鄉有能造海洋極大銃砲者，及教師林某等皆須自往訪覓，亦應作速遣行，從厚給資，趨令星夜前來，聽候委用。其合用錢糧，行本處撫按官，作速設處，於應解餉銀料價內扣除。二官若因未備辦，自費資用，通候到京照數補給。若別有名師、名器、名工前項開載未盡者，若地方官能一一訪求，量行募送買解，具見體國忠誠，合行紀錄。伏乞聖裁。

一、議勸義 伏見兵興以來，臣民慕義捐資者，如委壑逝波，不見其益，且未立賞格，人誰樂從？臣以爲輸財助餉，不若使輸餉募兵也；官選兵，不若使人人選兵也。請定爲三義激勸之法：其一、有財者告明官司，自選壯士，給與安家銀兩盤費到京，依式置造精好器甲，着伍之後，官給糧餉者名曰義募；所募之士，聽臣等選中，類爲一營曰協忠營。後來兵士得有功級，其募者酌依部斬事例，每二十級准敘一級。其一、有財者自選自餉，安家器甲行月糧俱不煩官，止於本地告官驗送，着伍之後，不論年月，通行資給，名曰義餉；所餉之士，聽臣等選中，類爲一營，曰大義營。後兵士得功一級，其餉者亦敘一級。此外有不能輸貲而能招徠豪傑，於所在官司驗試起送着伍者，名曰義薦；聽臣等選中，

卽於兵士冊籍填入薦者姓名，給與執照。後來所薦之士有積功至指揮僉事，積賞至十級以上者，薦者分敘一級，願賞者聽。其三項義人陞至指揮僉事以上，願就文職者分別品級，從優改授，與恩蔭官等；願以功贖罪者，酌量情罪輕重，功級多寡，准與減免；文武職官廢閑在籍者，酌量起用。若三義人身在行間，別有親斬部斬功級者，另自陞賞，不相侵併。其餉至十名以上，募至三十名以上，薦至五十名以上者，所在官司或送扁額，或行獎賞，先示勸勵。如此人自擇人，搜採必精，義士不枉費，兵伍得實益矣。但臣所統率盡是腹裏平民，生來不見兵革，若非厚餉重賞、精甲利器、堅車良馬、教練成就，尙不堪爲援遼之用，况於自募自餉者，豈容勉強調發，以塞籌義之途？亦須練成之後，人人賈勇，然後惟皇上所用耳。伏乞聖裁。

按聖旨云：新兵者先經廷議部覆，於山陝河南僉派民兵，防禦都城，久已駐劄；通州昌平又經挑選出關，此云就着訓練者，卽選存中下兵丁也。此時全未知其可練與否，故疏中規規尙言所欲言，尙望爲所欲爲；及至兵間，知其難爲力矣，始聞贖家更番二議，益難爲力矣。故隨時就事，委曲調停，極費心力，詳見向後諸疏。至樞部簡汰，加糧履疏，尤直截痛快，試一寓目，知非奉命以後自行招募之兵也。

又按：此時無望發帑，不求加派，故有勸義一款，而風聞者亦多重趺而至，輦金而來矣。迨事多掣肘，皆廢然而還。藉令此輩得用，固可省經費之什一，即不然，而遽發帑金以五六百萬計者，便如段類言：「三冬二夏，足以破滅」也。事半功倍，惟此時此處爲然。

校記：

- ① 據陋言卷一逐錄，用明經世文編卷四八八、籌邊碩畫卷三十校。
- ② 「不依」疑當作「不宜」。
- ③ 原文「銜」誤作「御」，依明經世文編改。
- ④ 原文「銜」亦誤作「御」，依明經世文編及籌邊碩畫改。
- ⑤ 「前輩」籌邊碩畫作「前格」。
- ⑥ 「用時」疑當作「用是」。
- ⑦ 「資」籌邊碩畫作「質」。
- ⑧ 明經世文編無「請欽命」、「議駐劄」、「議副貳」、「議將領」四節。
- ⑨ 「質」籌邊碩畫作「買」。
- ⑩ 按語二則，明經世文編無第一則，第二則末有「自記」二字。

兵事百不相應疏 萬曆四十七年九月二十五日

奏爲兵事百不相應，徵臣萬難稱職，懇乞聖明速命廷臣從長議妥，以計安攘事。臣本腐儒，荷蒙皇上非常之遇，委以練兵事務。時世艱危，主恩隆重，誼不容辭，業於本月十五日條陳急切事宜十款，恭候命下，同各該衙門逐一施行。然以未奉欽敕，諸凡事理，皆約略言之，實不知所練何處兵士，爲數幾何也。如臣愚見，最多不過挑選精壯二萬人，就於京營左右陸續建立營房二千間，工部陸續支給器甲、車輛、材料四十餘萬兩，戶部每年支給糧餉五十餘萬兩。一應軍資得各該衙門逐一應手，臣再求副貳贊畫四五員，博選良將數十員，一面造器，一面練兵，一年之後，庶幾可用。萬一不測，未及成軍而醜虜長驅，深入重地，則先教之施放火器。聞得內府廠庫大小火炮，多如山積。若以此二萬之衆，與京營兵協同守禦，再行建造敵臺，改造大砲，堅壁清野，賊雖十萬來攻，必令時刻之間，盡斃於堅城之下，此臣之本計也。若製造未精，教練未就，雖十倍敵人之衆，必不可戰，遼東三路可爲股鑿矣。然臣近商之戶部諸臣，咸言此餉毫無措處。目今通州民兵月給亦係借用，不可爲常，計在工部，亦復不易。而通州先到山西民兵，數僅三千，尙皆露

宿。目今天氣漸寒，若非速建營房，將何棲止？昌平天津兩處，何獨不然。然則如臣所計約略二萬人，尙費若干措處。乃近聞兵部議將各省民兵、四省召募兵并近擬召募八府民兵約共六萬之衆，分駐三處，一切教練，盡屬於臣。此則臣力所必不能勝，亦今日所必不能辦。抑且目前日後皆有危險之形，不容不瀆陳於皇上之前也。夫承平既久，廢弛已極，而遽求精兵，未易言也。戚繼光昔時名將，身經百戰，其在浙江，止能選練三千人爲鴛鴦陣以勝倭。然倭奴亦無大衆。後來總理薊鎮，譚綸爲總督，兩賢提挈，司道偏裨皆一時之選。又以浙中舊練精兵三千爲之基本，將欲練兵六萬，爲出塞之舉。畢竟不能，止增募南兵二萬，月餉一兩五錢，教練三年而成。又用主兵班軍之力，建造三層敵臺千二百座，所以薊門安枕，至於今日。然以匹馬不入爲功，未能與強虜決機兩陣之間也。蓋練兵之初，其難如此。臣無譚戚之才，無經歷之素，無慣戰之精兵良將，欲以一老書生奔走竭蹶，令於歲月之間，統烏合之衆，練成精兵六萬，其將能乎？此臣力所必不能勝者也。戶部舊新一餉支吾遼左，尙苦不給；新兵糧餉若薄，與無兵同。即使約量中數，六萬之衆亦須歲支一百二十餘萬兩。工部器甲除內府大砲外，無一堪用者，皆須新造，造不精利，與無兵同。應須支給料價一百餘萬兩；就得料價，而一甲一銃皆須數十日工，

何時齊備，堪以對敵！至於營房一節，三衛州各該建造二千餘間，又須在日今半月內完工，過此，沍寒一至，土功難成，兵無着落矣。凡此三者，皆今日所必不能辦也。大衆所在，食用不給，衣服不完，人情當何如？數萬之衆，悉令露處寒風朔雪之中，人情當何如？既爾飢寒，救命不給，何由朝夕訓練？萬一寇至，又負六萬之虛名，必將責之以戰，朽甲鈍戈，裸裎徒跣，勝負當何如？此則目前日後危險之形也。夫以天下重徵疊募之兵，盡付於臣，以索餉製器、建立衙門、安插士衆之事，盡屬於臣，而且齟齬在前，險難在後，正如未經力作之人，偶遇主家事勢急迫，勉強負荷，卽一夫之任尙未知其能勝與否，遽以五人、十人之擔而悉委之，又使履危涉險，此其人惟有顛蹶而已，更無他矣。一人不足惜，如債事何哉！伏望皇上立刻敕下戶兵工三部，會同九卿科道的議停當，必須用衆六萬於三處安插者，戶部合當豫計餉銀若干，於何出辦？工部豫計器甲車輛火藥料價若干，於何支給？兵部豫計馬匹料草若干，於何取用？一衛二州三總，速令豫計每處兵人二萬，有無房屋棲止？無則作何安頓？建造營房作何措辦，可以刻日速完？一一安當，然後做譚綸戚繼光事例，分命廷臣三人，各設副貳，餉司贊畫，并應用員役，分駐訓練。臣之不肖，願當其一。雖則如此，既成之後，亦只宜製造大砲，分守近畿諸城而已。

必欲與奴賊之兵交鋒接刃，自非博選天下奇材一二萬人，製造極精器械，一人食數人之餉，教練經年，必不可用也。臣先後四疏，語意皆同，先資之言，不敢有貳。然臣陳說雖多，無一當時之用，而猶敢冒叨恩命者，尙冀出身任事之後，將行其言，僥倖於一成也。今臣身用矣，而臣言決不用矣。明知灼見，無倖可僥，而猶因循時局，勉強支吾。今日知事之不可而謂之可，是謂欺君之臣；他日知兵之不可戰而令之戰，必爲償軍之將，此兩者，臣不忍爲也。儻終不用臣言，請乞皇上別簡才賢，以膺斯任。臣不敢受事，且請并擬原職，以爲本無才略，輕言冒進之戒，臣有跽伏草野，感戴聖恩而已。時事甚迫，懇乞聖明俯鑒愚衷，速賜允行。臣不勝惶恐祈望之至。

實錄纂修董宗伯其昌論曰：臣按宋事，岳飛之兵能以寡擊衆，罔有挫衄者，背嵬五百爲之先驅耳，此皆所謂百金之士也。招之者在先得數人，使其以類轉相羅致，如一燈之火散爲千燈。河朔少年，荆楚奇俠，豈患無人哉！今之募兵，人以二十金爲率，又有扣減，而弓刀衣甲皆在其中，實不下十餘金耳。關左健兒，負戴屠沽，身不出里，數金可得；肯遠戍沙場，以頭顱博倍哉！惟率田游手無復生活者，定計於逃，方復應募，雖得數十萬，但可澤量耳。此疏所謂非博選天下奇材，教練一二年，決不可用，是實歷語也。

又按，今之兵皆不可戰，今之主將亦知兵之不可戰耶？抑否耶？然而皆令之戰矣，總由身不在行間，他人死生、我無與也。豈有身不在行間，不與三軍共死生，而可以司三軍之命者乎？果與三軍共死生，必將計其所以生，必將計其所以無死，必將計我之所以禦敵，所以制敵，而戰可勝，守可固矣。無論古昔，卽近世文臣如王靖遠之於滇，王威寧之於虜，王文成之於逆藩，阮中丞譚襄敏之於倭，皆身在行間者也，况武將乎？

校記：

①據通言卷一述錄，用神廟留中奏疏要兵部三、明經世文編卷四八九、審邊碩畫卷三十一校。

②據「原本作「填」，誤，依神廟留中奏疏要及審邊碩畫改。

③神廟留中奏疏要作「八萬」。

④「五人十人」審邊碩畫同，神廟留中奏疏要作「伍十人」，明經世文編作「五千人」。

⑤「必不可用也」句下，神廟留中奏疏要有「諺云：人多粥薄，嚼多難碎，理勢自然，無足怪者」十八字。

⑥董其昌語出於神廟留中奏疏要，光啓編入抱言，又加案語一則，明經世文編均取之，於案語末加「自記」二字。

又張道藩書有請議徐爲事據兵疏，上於是年九月，當對光啓兵事百不相應疏而發，因附錄於後，以備參考。

請議徐嘉事練兵疏。奏爲國勢甚危，用人非法，懇乞聖明遠下練臣使畫，會議酌處，以試實用，以裨軍國事。竊竊惟今日事勢，危則累卵，急則燃眉，扶危莫大於用人才，救急莫先於修實事。今日臣子所望於君父者，惟在議一件遠行一件，做一分早救一分而已。然自奴賊作難，至今二年，而未嘗見一事快心者，患在狃安而無遠慮，則忠言蒙喜事之譏；旁觀而不協心，則人才有越格之思，此在舉朝固無足怪，而能不希望於皇上之獨斷哉！職聞潤潤不必四江，救饑不須鼎食，才惟試而有效，事必簡而易成。竊見少詹事徐光啓之訓練新兵也，隨任自皇上，推擇自舉朝，此官原非無故添設也，練兵正爲固京師計。奴既東江，虜又內逼，京師實保根本重地，自宜先事預防。而京營老弱難汰，虛習甚多，年積弊深，勢難清理，故設一練臣以訓習召募既到之新兵，亦可以挑選在營精悍之舊兵，不拘多寡，不分彼此，但求加意撫恤教訓，熟習一隊便得一隊之用，原與京營相表裏同事，宜非爲京營而外又添此一番職掌，以多費錢糧也。夫下棋者先以數子定一局之棋勢，而至於着起則必先一角。柳宗元之傳梓人也，曰：「畫宮於堵，盈尺，而曲盡其制。」夫連雲華棟以盈尺之堵曲盡之，乃知凡事必先試其規模，而後可收其全局也。今者徐光啓之條畫兵事也，言頗廣大，計則深遠，原爲國家千百年訓練立法開耳。至於酌量盈詛，裁度衆寡，大則大試，小則小試，各因物力以定權宜，豈有成法可拘，畫定錢糧數目以爲定本哉？孫武子之試兵法也，用王之寵姬三十人，分爲兩隊而金鼓之，至於步伍操選，截然如一，而曰「王可以觀兵矣」，此正練兵之樣子也。今宜速下徐光啓練兵原疏，令大小九卿科道會同面議，錢糧何項支給，公署何處屯割，將領何處調遣，役使何處撥派，器械甲仗何處取辦，月糧本色何處關領？如目前錢糧未敷，先爲小試之法，令練臣就調募已到新兵

中，挑選或三千或五千，算其每日費用幾何，各該應付衙門何項措辦，取其事約費簡，一一酌議得當，而後實之練臣。練臣居其地，役其人，薪其餉餉，以撫其士卒而訓練之，一人之精神與三千五千人易爲貫通，必數月而可就緒。至於甲器精銳旗幟改觀，步伐整齊，號令畫一，士飽而馬騰，將和睦而卒服習，而後上疏以報成效。夫然後，皇上命本兵京營諸大臣，同練臣於教場親閱試之，而彼三千或五千人者，果堪充用，則統以良將，內可備守，外可備戰，練臣亦可以展其大略，而仰副明旨矣。至於此外錢糧若有設處，各部若有接濟，而皇上仍實之練臣，則再當如前法練之，雖三萬選至三十萬可也。若事平邊靜，而歸併此項於京營，則練臣訓練之方略，亦可爲京營水操演之榜樣，而治軍旅者仍可以遵講筵，豈非皇上用儒臣之有法，而實成任事之人有方哉！昔者戚繼光之練兵薊鎮也，亦謂官衙新設，權不統一，無兵可練，故請用浙江殺手三千，烏銃手三千，以爲教練張本。至於奉旨取回本鎮練兵，獨任繼光，盡薊鎮十二路事皆實之，而後繼光乃得行其志，而薊鎮之兵獨強，然則前事可見已。夫天下事未有不行而後求成，天下人未有不試而可取効者也。職觀皇上每於大小臣工之言，留中寢閣，不見施行，畢竟不信臣下耳；此則臣下當自反躋身，不應以空言効苦口也。夫皇上何以用熊廷弼，而其條奏邊事，朝上夕下哉，則廷弼之精神全副原在任事報國，而不肯以賊遺君父；因宜君父親之信之，而中外且恃以安且夕也。若練臣徐光啓而竭其心力，理其籌畫，施之有本末，行之有漸次，每一件層一成績，以仰報皇上，而有不上紆宵旰下展生平者哉！此積誠盡力之誼，不獨徐光啓練兵一事爲然也，惟在皇上速斷而試之。使諸臣篤於同心，而無艱於共濟，莫一違左京師意外有急，亦得今日訓練一臂之用，豈可泄泄然拱手坐視，相顧莫決，而竟使徐光啓

一籌莫展哉！夫人材難得，政須輔助其成；國事惟艱，不堪一刻再悞。職與光啓同備傭臣之末，而無遠略深識，以佐光啓之戮力，襄社稷之大計；惟愛君憂國，共此赤心，故不避雷同，不嫌出位，明據目擊之事，少陳一得。伏惟聖明採納，速下施行，國事幸甚。

時事極迫極窘疏

萬曆四十七年十月初五日

欽差詹事府少詹事兼河南道監察御史臣徐光啓謹奏。爲時事極迫極窘，微臣甚拙甚迂，量力知難，恐致誤國，懇祈速賜聖斷以重防禦事。臣自受命以來，條陳習練事宜，已經再疏各部司，伏候明旨，企踵以待久矣。臣疏中所言軍餉器甲等事不無多費金錢者，非敢以此難部臣也。兵家所貴，知彼知己。兩年以來，逢人訪問，知奴賊器甲，事事堅利；奴賊兵馬，人人精勇。假如棋逢高手，豈容漫應，必須算定勝之之着。遼東三路敗衄，正以漫應失之耳；今日欲求克賊，苟非良將精兵，堅甲利器，必無勝理。臣之前疏，已嘗再四陳說，所以條列款內開載器甲價值、兵士糧餉，皆於優厚之中，尋求節省，酌量中數。然而計部堂屬茫無以應矣，非其不欲，實不能也。且臣與商確者不過議兵二萬耳，况進於此，其難又何如哉！臣伏思祖宗兵制，爲防禦都城計者非不備具，在內則有京

營，在外則有四鎮，豈爲平時觀美，亦將以應敵備患也。總緣兵久不用，人不服習，費薄故器不堅好，餉薄故兵無選銳。今皇上特募新兵，委臣練習，豈非俯采臣言，欲求選練之士，堪以破賊立功者哉！然而財不足，費不厚，欲求精兵利器，臣之愚計，以爲必不可得也。今部臣計無復之，或將勉強支持，兵士受此薄餉，亦只苟延殘喘；一切器甲皆不得大段更新，如此三年五年，亦復朽鈍怯懦如常而已，又安用臣爲哉！不惟不必用臣，亦無用此官；不惟無用此官，亦無用此兵。蓋有此官即有官之費，有此兵即有兵之費，總來無益，不如省之爲愈也。譬如人家，前堂後室業已巍然整飭，止因年久頹廢，欲於庭院之中別構一室，求勝於前，必須工料備足，然後可耳；如其貧難空詘，東挪西湊，新不成新，舊不成舊，不如并此工料修整舊宅，猶爲得策矣。臣今一身四虛無着，候命再旬，延頸垂手，無一事可作；欲作一事，必須金錢，不比舊設衙門，尚有故事可循，徐圖整頓也。若此因循積久，無論棄可爲之日力，貽猝至之重憂，即使億天之幸，遼東可守，虜未長驅，臣統此羸弱之兵，虛張形勢，濫叨榮寵，亦非臣之初志也。儻謂遼東爲急，都城爲緩，則此兵可以無設。若言不必厚餉精卒，不須堅甲利器，但得其人，自成勝局，臨期應敵，不須與鬪實力，別可出奇制勝，若此異才、求諸中外臣僚中或可多得，如臣迂拙，實非

其人。且臣之言具在也，若其可用，則是必然之畫宜見施行；若不可用，則是不移之愚，奚堪委任？正如草澤醫人自言有方可以愈疾，主人信之，遽加厚待；及至立方攢藥，卽伯叔亞旅宜共參詳，覺其可服便應服之，覺不可服則宜棄其藥、遣其人、奪其籍，別命良醫以求治療，不宜置之用舍之間，因循須臾，使病日益深也。若云不必用彼方藥，但令肩此重任，他日病不可治，將使獨當其辜，計事若斯，豈非大謬乎？伏望皇上速賜電決，如行臣之言^⑤，卽望勅下戶部，如臣原題餉銀，敕下工部，如臣原題盔甲、軍火、器械工料價銀，各如數陸續給發。其戶部兵餉仍乞欽命會議，別有計處，務與遼餉無干。此外，有臣前疏條陳建造敵臺、設置大砲一事，無論蘄鎮已有成驗，卽寧夏沙湃地方，全藉此臺，虜不敢窺。樞臣黃嘉善楊應聘所親試，各爲臣言。其管工^⑥將官辛志德統兵入衛，見在密雲，可以召用。又見按臣王象恆議守通州，見行題請諸臣之言，與臣所議大小不同；若論守禦上策，其義一也。如蒙勅下工部設處工料，建立此事，是費萬人一年之餉，可當十萬雄兵，抑且萬年永賴新兵之費，可以大段減省。如臣言不可用，卽望聖明別簡賢能，使作速任事，以振威嚴，以圖鞏固。至於如臣之不才，虛受聖恩，超資躡進，未効鉛刀之用，已成躍冶之金，反已懷慙，義難就列，并祈速賜罷斥，庶臣之分義安，而臣心亦安矣。

昔庚戌之變，司業趙貞吉慷慨言事，蒙世宗皇帝陞職委用，曾不踰時，獲譴而去。蓋詞臣之不得行其言，自昔已然，非獨臣也。臣干冒天威，不勝戰慄隕越之至。

校記：

①續編卷二逐錄，用書題畫卷三十一校。

②「便」原作「史」，以意改。

③「大段」書題畫作「大改」。

④「虛張形勢」書題畫作「虛莊門面」。

⑤「諸」原作「請」，依書題畫改。

⑥自「如行臣之言」至「與遂餉無干」一段，書題畫作「即乞敕下戶工二部會議，斟酌計處如臣題請之數，用以造器餉餉，務求別有着落，不與遂餉相干」。

⑦自「其管工」至「可以召用」一段，書題畫作「其管工將官辛志德與臣所薦遊擊趙鳳岐，皆可召用」。

剖析事理仍祈罷斥疏 萬曆四十七年十一月十九日

奏爲愚臣材劣智疎，致來指摘，謹據下情，剖析事理，仍祈聖明速賜罷斥，以無誤軍國事。臣以不才，憂時陳悃，選練之說僅效芻蕘，本不敢謂身能其事。所委任者，止是奉

使朝鮮一節，原疏可覆按也。仰蒙聖恩，破格錄用，感激隆遇，誓竭股肱。經月以來，祇以新設衙門，無舊貫可仍；未奉欽教，不敢輒便行事。至於事勢之艱，則兵非臣之所謂兵也，餉非臣之所謂餉也，器甲非臣所謂器甲也，瞻前顧後，展轉迴惶，臣之前疏，亦再四言之矣。昨接邸報，見山西參政徐如翰論列時事，因及於臣。夫以臣之待罪詞垣，比如翰之數歷邊徼，則臣之言必非，如翰之言必是；然而專愚之見，亦有稍宜剖析者。如云「經目經口，日閱二三百人」，此臣條陳語也。古人將兵，或十萬百萬，無論才力過人，必皆已成之軍耳；若今各州縣民兵，正如翰所謂生長田野，不識軍旅，仇雠悲苦，號呼慟哭，中途脫逃，拘執縲絏，必不可禦奴者也。如是兵衆就令如翰爲之，能使指顧之間遂成精銳乎？臣欲核其強弱，以定去留；等其才力技藝，以別高下；註其身材年貌疤記，以絕頂換；分其營部隊伍，使同居互察，以便肄習，以防脫逃。備細造成文冊，爲教練根本，卽古之尺籍伍符，乃治兵首務。如是日閱二三百人，尙苦不給，所以必求副貳參贊。蓋臣所謂閱，卽如翰疏中所云查閱點驗，非訓練之義；臣雖抽除點閱，其餘亦不廢訓練也。如翰以閱爲訓練，故云後閱未竟，前閱已忘，必若所言，是臣每日教練二三百人，餘皆坐待周而復始，非但無此練法，兼亦不成文理矣。此殆急於求效，不詳語意故也。若

令臣貪多欲速，止據見成文冊，因循鹵莽，向後逃亡更換，虛冒那移，皆所不免。當承平之後，統烏合之人，分數不明，紀律不習，則天寶之亂，封常清以十萬衆潰於潼關矣，臣實不敢。若求強弱巧拙，一見便知，終日之間，整千整萬，毫髮無爽，似茲神速，臣又不能。然則日閱二三百人者，是臣自言其不敢與不能耳，當有何罪乎？且如翰言，募集邊兵，亦以簡練責之撫道，以點驗責之臺省，不知所謂簡練點驗者，將每人而查閱之耶？抑將於一日之間，并查并閱，遂能周知千萬人之強弱巧拙，而可用者留之、不可用者返之耶？若將逐一簡練，逐一點驗，是何驍騰之邊騎，治之宜詳；而抽取之民兵，治之反宜略也！臣所需器械諸事，雖求之各省直，計其所費，多者不過百金或數十金耳，且求者自求，練者自練，又何嘗云集而後練耶？客兵之餉優於土兵，如天津海防兵，薊鎮臺兵，皆有成例，臣依此例，又謂宜加操賞，勸使速成，故云有兵六萬，須用餉百二十萬；工部冊開見造明盔甲臂手，每副除物料外用工價銀二十兩一錢，臣酌量節省，謂并合料價，每副用銀十二兩，此外尚有軍火器械，故云六萬之衆，須用料價百萬。臣之此疏，蓋謂新集民兵數至六萬，選未必精，雖復多費金錢，終非必勝之具；不若簡用材士，少而求精。所云百餘萬，正言取數太多，故并營房一事總結之曰，此三者，皆今日所必不能辦也。不一詳覽，

而摘取片言，遂以相駁，亦太匆遽矣。今山西民兵月給米六斗，銀六錢，如翰既惜其枵腹露處，覺覺無依，臣欲稍加餉給，又慮空竭帑府，又欲盡付遼東，兩者將奚從乎？且臣所云練之經年，止可分守，正因民兵甚弱，兼之餉薄器鈍，即如翰所謂此等情狀，豈可禦奴，不宜抽取之說也。臣所云欲與奴戰，須另選奇材，即如翰所謂九萬驍騰，三萬趨捷之說也。意理相符，曷爲自言之則是，而臣言之則非乎？如翰欲將州縣民兵，分發薊水，使名將統練，科道查閱，若此兵一經練閱，必能戰勝者，又何不限定若干月日可與奴戰，而必須驍騰趨捷之兵爲也！宋淳熙中，葉適言張俊岳飛等四屯駐之兵三十餘萬，歲給錢六千餘萬緡，米絹不與，竭東南之力以奉之而猶不足，建議欲精其軍，使各不過三四萬，庶幾一人得一人之用。蓋財匱於兵衆，自古而然。臣謂岳飛之軍，恨不盡爲背鬼者，謂自此以外，不宜多養無用之人，猶葉適所云貴精以求得用，非敢自爲張大也。靖康始禍，後十年而後有岳飛之兵，十年之間，金人之南下數矣，若女直方張，遼金初構，經年之後，遂有背鬼游奕諸軍，有宋之禍，未甚烈也，故謂今日之民兵，今日之餉與器，必不能爲背鬼則可，謂臣必不能爲岳飛則可，若經年之後，果有破奴之兵，而以爲後時，臣不信矣。時光迅速，人事蹉跎，談何容易哉！至於遼左既有經略，都城又須防禦，或亦有備無患，不欲以遼陽

爲孤注之意；然而議不出臣，無容置辯也。謂臣有才，深愧其言；度臣事勢，深感其意。若夫料理營田，則臣才具謏劣，縱或改差，其迂疎無當，亦復如是而已。加銜受事，出自聖意，豈臣夢想所及！蓋欲求勝敵，只在選士厚餉，堅甲利器，政教服習，不在臣之官位崇卑也！子貢曰：「貴無益於解患。」臣自受命以前屢述此語，向在廷諸臣言之，所以不敢控辭者，蓋如冠婚攝盛，暫借貴人之飾，迨於禮畢，還其初服耳。政體事勢，人盡知之，又何必周防過慮爲哉？臣有所求於如翰者，兵勢國之大事，得人則安，不得則危，得失之間，關係不淺。古有憂盛危明之臣，痛哭流涕長大息矣；奈何邊陲孔亟，陳說兵事利害，而但言可笑也！世有能言而行不逮者，豈有言之既乖，行之反當，則臣之不稱任使，無可疑矣。如翰虛深根本，宜言作何更置，臣常解任謝事可耳，何故又不許臣脫卸耶？則是幸臣之債事，自實其言，而以軍國爲戲也。竊謂如翰宜聽臣脫卸也。臣才具短淺，計慮粗拙，年力既衰，仍多疾病，無奈杞憂一念，妄想妄譚，牽率至此，卽無如翰之言，亦自諒其不克勝矣。今事勢之艱難若此，人言之指摘若此，正如羸牛騫馬，既重其任，且繫其足，又從而搗其首，何能一前取進哉！是用愬惶警省，流汗沾背，更少遲迴，必悞大事。伏乞聖明卽加顯斥，以懲冒進。其各省民兵，仍祈敕下該部，從長計議，或從如翰之策，

或別選才臣，督率訓練，以爲防禦之用。臣退伏田里，有餘幸矣。臣不勝戰慄惶恐之至。

校記：

○據抱朴子卷二遠錄，按服官非分疏及卷首目錄，是疏應上於萬曆四十七年十一月十九日，抱朴子原題十二月，誤，今改正。

○「之耶」上原有「而」字，以意刪。

○「工部冊開見證明」句恐有誤，疑當作「工部冊開明見造」。

東事緊急練習防禦疏

萬曆四十八年四月初一日

題爲東事緊急，日聞軍實全無可恃，懇祈立速應付，以資練習，仍再申初議，以重防禦事。臣於二月二十三日恭領敕書，於時新兵所需，百無一備，赤身徒手，將何練習！以此日逐奔告，文移絡繹，其如各衙門無不罄懸！於三月十八日委官領得兵部操賞借支太僕寺銀二千兩，十九日領得工部旗幟金鼓，扣借戶部銀三百四十餘兩，其修器工銀二百四十兩，則吝移發。戶部補還助餉銀六千兩，至二十六日解到通州坐糧廳，收貯支放。又領得山西營所請盔甲軍火器械，中間獨有烏銃一種，改換機牀事件，差足應用；其餘火器止作營中號砲，尙多不堪，盔甲止可穿戴以習筋力而已。至於陝西河南兩營

所需器甲等件，及三營所用馬匹硝黃，尙未給發。已給發者，又苦無車輛裝運。其勢不能久待，不得已於三月二十日巡歷通州，所見民兵半雜老弱，身無完衣，面有飢色。器械止總兵家丁三百名，弓箭完具，其中亦有鈍刀數十把，小銃數十門。此外衆兵執把，皆柳木數尺而已。既而閱操查點，見其割營布陣，裝搗衝打常操之法，亦頗閑習。但向無教師及軍火器械、車輛馬匹，於實用技藝，皆所未諳。又向來兵民雜處，日有搆爭，恐其生釁。以此、一面差官搬運器甲，整頓修理；一面招選教師，抽隊演習；一面督率民兵，星夜造完營房，使羣居聚處，以安軍民，以便訓練。然而覽此形勢，伏自思惟，即使如臣所須見在器甲馬匹等，隨求隨應，亦止堪挑選練習，以待通新建置；若據今所有，便欲克敵制勝，揆之理勢，萬不可得。况今所有者，求未必應，應未必速，當何所持乎？展轉徊徨，心神罔措。忽接邸報，見夷氣日迫，兵部疏陳防禦事宜，議令總兵王學書舉應武各督所在營兵，并臣所練新兵，盍要防守，此爲計畫誠周矣。但臣顧此新兵，無論人多寡弱，亦無論臣在事未久，第不知所用此等盔甲，所持此等兵器，又無車營大砲，堪戰甲馬，將何以毒逐中原，執訊獲醜乎？臣六疏陳言，總欲士馬十倍精強，工器十倍堅好，若使孱弱朽鈍者不妨戰勝攻取，而必欲求精，虛糜財力，則臣爲狂爲愚，爲欺爲罔，當事諸臣皆宜

唾臣之面！若不以臣爲狂愚欺罔，則常用臣之言，行臣之志矣。臣今開設兩端，以請裁於皇上，并願當事者詳擇施行之。其一、據今所有士衆，挑選分別；據今所有器甲等事，逐一應付，竭臣之愚與將士之力，教之藝能，勒之部伍，習之步伐止齊，束之形名分數，庶使投石超距，齊衆若一，可以因守城池，控扼險要。必欲以摧勁敵，遏奔衝，全恃盔甲以衛身，臣不能使取者堅也；恃利器以殲敵，臣不能使鈍者利也；恃堅車巨砲以殲大隊，臣不能使無者有也；恃甲馬以追奔逐北，臣不能使少者多、驚者良也。臣若粗瞞虛哄，漫言練習，今日所有，亦足支吾；若念大敵在前，一一較計，恐心寒骨竦者、匪獨臣一人矣。其一、願皇上速采廷臣議餉方略，令該部悉措置厚給餉銀，以搜羅武健；多發料價，以廣造器甲，與夫車營騎營，皆盡法爲之。訓練既成，以之禦敵，不難摧長驅之鋒，制狂逞之命也。臣前疏具在，始終不敢改易一言，亦知時難財匱，事勢極難，然而未敢以多言爲悔者，恐負皇上拔擢之恩，且謂將急而圖之也。今急矣！圖之此其時矣！伏望皇上亟敕所司，先行聽臣所請，一一作速應付，用資訓練。仍大破常格，悉如徵臣初議，捐財鳩工，制器選士，設誠致行，以保全勝。此而不效，臣甘顯罰；如止就目今行事，一旦責以禦寇，驅無辜於鋒鏑，輕大事於一擲，至危至險，不卜可知。臣今不言，恐既捐報國之

身，又負誤國之罪也。夫疆場之事，一彼一此，猶可言也；戰於郊圻，戰於城下，一挫不可復支，豈可不豫計萬全之策哉！伏惟聖明裁察，卽賜施行，宗社幸甚。臣不勝激切隕越之至。

續錄纂修官 董宗伯 其昌論曰：臣按國之大事在戎，暫費永寧，昔人所難；見小欲速，祇誤國耳。李信用兵二十萬，視王霸六十萬費孰爲省，竟何益於勝敗之數哉？徐光啓所議練兵費二百萬，樞臣計臣相顧愕眙，見謂費多而效緩，訖無以應，營繕未畢，一費中止。至於招募四出，坐糜千萬，無一勝兵，而後募其乾沒，不亦晚乎？夫以屑越飽虛懷之腹，而以寒陋掣任事之肘，可數也！

校記：

①據龍溪卷二述錄，用神廟留中奏疏要兵部三校。

②備得工部 旗幟金鼓八字留中奏疏在「十八日委官」下。

③留中奏疏此句「其」上有「又」字，則若移後作「已否未發」，均較善。

④「止作營中號砲，尙多不堪」句留中奏疏作「止堪作營中號砲」。

⑤原本重「不」字，據留中奏疏刪其一。

⑥留中奏疏作「伏惟聖明裁察電燭，卽賜下部施行，宗社幸甚，封疆幸甚！」

⑦董其昌這段議論原出留中奏疏，龍溪據留中奏疏述錄，明經世文編誤述在申明初意錄是原疏疏後。

統馭事宜疏 泰昌元年八月二十日

題爲酌陳統馭事宜以裨防禦事。臣本東南腐儒，濫叨宮案，軍旅之事，原非本職。祇因遼師挫衄，不勝憤懣，累疏陳言，蒙神宗皇帝聖恩，超陞特遣，委以練兵重任。自二月領敕受事，迄今半載，勉效驅馳，殫力簡練，博求謀勇參佐技藝材官，將三營民兵選取強壯，因材授器。凡軍火技擊，以次服習，積久之後，漸近精熟。次頒營陣規式，使知分合進退，奇正攻守。若得戰車大砲，盔甲器械，備具精好，再一演習，可成勝兵矣。其如三省民兵，原係僉派鄉民，大半老弱，今教成者止得十之二三，可進者亦十之二三；其餘小半皆蠢愚鈍弱，法應簡汰。而衆兵來時，地方官司許以二年更易，又許以每年贍家銀兩，今銀尙未給，人無固志，亦宜別有處分。臣嘗具疏陳請，未奉俞旨，未敢擅便，此則仰望皇上敕下該部，酌量措置者也。此外尙有事須詳定，中外臣工明知其當然，而臣亦亟宜自言者，則建置統馭之宜是已。臣聞兵家之法，部曲之制，設官之道，務須相稱。臣去歲奉神宗皇帝聖旨訓練新兵，防禦都城，於時兵部議兵六萬，故統以總兵三員，使臣提衡其間；後減爲二萬，約可分四五營，用大將一員，此所謂法制相稱者也。今山東留防、三省

援遼外，止餘存七千餘人，分別練習。老弱愚鈍者皆須簡汰却還，其堪留者不過三四千耳，以京邊營法計之，止宜設參遊守把一二員，統率訓練足矣，何必更用大帥，多一輩應用員役，多一種糜給耗費乎？非獨總兵，卽臣衙門新設，百凡摠始，皆違時詘舉羸之戒者也。爲此三四千人，而節制統領之官，與六萬、二萬一例建設，此於兵家分數，官制職掌，兩不相稱矣。今總兵畢應武已經臺臣論劾，覆允去任，臣謂此官便可無設，卽臣衙門似宜一並議裁。遣下通州昌平駐劄三營官兵，將臣所教練諳曉軍火器藝行陣法制者，量留太半，用一二將官統領訓練。或內屬京營，令一副將帶管，而制以總協巡視；或外屬近鎮，令總兵帶管，而制以督撫司道，揆之事理，似爲便益。臣承乏未幾，忽議謝事，非敢推諉也。去年虜氛稍急，人情惶遽，神宗皇帝宵衣旰食，臣何敢不冒昧擔承，庶竭駑鈍，以示居重馭輕之勢！今遼事稍有次第，人情安堵，設官分職，宜照京營邊鎮常規，臣若隱蔽不言，是明知不可，而久叨榮寵，爲罪滋大。且臣所陳兵事，不過考求傳記之文，參以專愚之見，業已盡爲諸將士言之。自今以後，止須再加習熟與設處器甲耳，臣卽更在行間，而技已窮矣，無益於事矣。伏望皇上敕下該部，斟酌情勢，并臣所陳更番贍家二事，從長計議，一并題覆施行。

校記：

○據廟言卷二遂殿。按此疏載光宗實錄卷七泰昌元年九月丙寅下，考泰昌元年九月無丙寅，九月當是八月之誤，八月二十日正是丙寅。又熹宗實錄卷一泰昌元年九月乙未下亦載是疏，考乙未爲九月二十日，則熹宗實錄者不知原誤八月爲九月，乃改丙寅爲乙未以遷就九月二十日之誤說也。仍應以廟言所題泰昌元年八月二十日爲是。廟言與兩實錄所載，文字差異較大，後半篇差異尤多，請讀者參考，此不詳校。又廟言卷五有兵部咨文，張謙疏書有與王職方論徐釗事練兵書，並爲此疏而發。茲並附錄於後，以備參考。

附錄一 兵部咨文

兵部爲酌陳統馭事宜，以裨防禦事。竊方清吏司案呈：奉本部送兵科抄出管理練軍事務廣事府少詹事徐顯前事等因，奉聖旨：「該部酌議具奏，欽此。」隨該兵科參看得前事抄出到部送司，案呈到部，爲照：兵民之分久矣，畿輔之招民兵自今日始，以其爲兵也，不素教何可御戎；以其爲民也，不心安何能強留！而其爲民兵也，統馭不一則令不行，調用不定則心不安。當遼左夷敗之餘，都城震恐，議者皆謂招兵防護爲急著，此以急求，彼以急應，其充以老弱，許以更番贖家，薊州縣惟賄了勾當，苟幸無過，不暇慮其所終耳。練臣徐燠愷憂時，陳言軍事，荷先皇祖特憫，揮文事而飭武備，身在局中，自不得不爲結局計。顧與其多而不精，不若少而易練；與其旗進旗退，而練迄無成功，不若使之習焉安焉，人知向方，而國收養兵之用也。臣今參酌練臣與科臣之議，應於通昌見在七千餘人，簡汰其所稱應募羸弱者，盡使還家，大約留三四

千名，即以備汰月糧，於每人原給銀六錢米六斗外，量月增銀四錢，抵充贍費，本處再不許官勸新餉，支給安家，惟聽其里族私相補助，亦不許更番滋擾。但少壯子弟代父兄者聽。此則汰一人可以加一人，於餉無溢額；增月錢可以開內顧，於兵有實惠。即久習久練，似爲便益，兵數不多，只須統以參將，營制相合，彈壓亦便，大帥可勿置也。但山陝河南三營，聲氣不同，難處生費，宜各設一守備領之。若薊鎮督撫道遇三協防守益口，會同調遣，不出山海關以內，則兵無援遼之恐，得安心於精業；將有用武之地，非坐食以糜餉。且近因東氛未殄，西虜伺隙，科臣楊澧議山海添兵一萬，督臣文球請添兵一千於董家喜峯等口，皆爲防患遠慮。民兵三四千，足供調遣，或以一千分防董家等口，或以三千合水平山海新兵七千爲一萬，又可移練兵，省添兵之費，亦一便也。至於修造甲仗器械，查有戶部原議，藩府助餉銀，中書揚之驛義助銀，及東南城御史劉有源追贖銀六千七百餘兩，原題爲練兵之用，其參將守備等官，糜糧心紅等項，聽督撫衙門照邊鎮事例，議處支給。簡汰老弱，回日預支過月糧，姑免追還。將備各官練兵有功，一體照獎擢用，總候東事平日，兵終再議裁撤。伏候命下臣部，另推堪任將備等官，令其聽練臣簡汰挑選，分營訓練，仍移會戶部薊鎮督撫，及將留派各兵姓名，通行山西陝西河南各督撫查照施行。奉聖旨：是，欽此。欽遵，合行移咨貴府院，類爲一體遵奉施行。

泰昌元年十一月初八日。

附錄二 張葦與王聯方論徐釐事練兵書

愚竊見徐釐事之練兵也，當往歲東師收餉，輩下芟芟，思得重兵以護之。當時京營十萬兵，皆無足恃，即

號爲選鋒九千者，亦率聚操應點，持徒而曰兵，迨卯集辰散，而仍爲市井行乞矣！故議者謂京師豈可無重兵？而會稽事上書譚兵事，其區畫規模甚廣大，其言製造器甲諸法甚精細。夫廣大則非一二年遽了之局，精細則勢必欲件件身親，夫今件件身親，而器械甲仗數多，又安能積日累月，直待完美而後熟習？不知此蓋爲數百年擁護都城設此大方略，而無暇計錢糧之接濟與時日之久暫也。當事不於此時算計，兵何從來？餉何從出？安插何地？率號令指使何人？而一旦以官銜兼官職，鑄印授敕而遣之，事頗創見，而原無善始善終之長算，即此時已覺了局之難矣。今者東方暫緩，轅下已置兵事於不譚，問兵輒曰京營自有兵，問餉輒曰我應兵有餉，問轄管訓練之費輒曰目前濟遼不給，而何暇計及於新設練兵之衙門！官若發旆，而錢糧不應，一難也。民從調遣而來者，原籍給帖以二年更戍爲期，即練之精熟，而二年後且又報滿歸，化爲烏有。則兵無常屯，亦無常練，二難也。練兵衙門以保甲出營，而保甲不可舉動則權不重，甚行移額稅，各道府州縣大都不能遵依奉行，此三難也。且昌平通州原各有兵屯守，今一旦以民兵雜處其間，兵不肯歸其伍，而時與民微逐於市廛，則州官已苦之，又添一練兵府院於城中，即府院安靜體恤，毫不相擾，而地方朝夕每多一番奔走馳驅，則州官又苦之，未有州官所苦而可久居其地，此四難也。當日懇議練兵之本意，任一詞臣，又設一總兵，又設一中軍參將，而甚至又欲設協理總寺，大都爲數萬兵訓練，計百年長久規模耳。今募卒七千而頗有苦榜腹而逃去者，即一偏將領之尙覺其不相稱，而何用此層層衙門哉！此徐詹事所以再上疏而求去也。然而在當事諸老，若愛惜人才，深憂傑士，則置科酌而賞其成功，待其兵局既收，而徐讓歸併士卒，裁省衙門，庶幾用人有法，而不阻他日任事之氣，以愚度之，兵之

牧局當亦無難。夫兵多則金錢費，而戶部不能給，若汰其無用，而取其精銳，則數必簡矣；惟精而簡，即厚幅厚餉，朝廷所費幾何，而該部亦何難取辦，此收博爲約以省煩費第一義也。民兵雖二年更戍，而若加以安家每人一年六兩，即久戍亦誰不願之？今於七千人中揀其精銳堪用頗久爲兵者，厚其廩給，而使爲久屯之計；或於畿南屯地內清理其荒蕪不耕之地，給以資本，而使之耕如國初故事，但能懇熟者即給爲世業，水不起科，其原籍家屬願來者給與引帖，而令移居其地，且耕且練，安頓有方，始爲應募之兵，而後且漸爲土著之民，是又永久之計也。夫昌平、平陵、通州餉道，皆重地也。內地有兵固足爲備，而兵決不可處之州城，當移昌平民兵於蒙華城，移通州民兵於牆上，各就其地而爲營房以安插之，使其操練不廢，而生業不妨，或得以其暇肆力於兩畝，而爲安土久居之計。但令管理衙門每月巡閱一二週，並行賞罰激勵，而其兵悉責成將領，按陣圖方略而訓練之，則州不苦兵擾，而兵聚斂下近郊，呼吸可以相應，此居重御輕之勢也。然兵決不宜多，只兩處每精簡二三千而足矣，蓋取錢糧易設處，訓練易精熟，而爲可久可繼之道也。若然，則衙門設亦可，不設亦可，而何必紛紛議恐議裁哉！蓋事局惟簡則易收，方略惟約則有効，若但以錢糧接濟之艱難，民兵去來之無定，而便云衙門可以無設，前局可以不完，乍行乍止，既非所以重國事，忽用忽廢，亦非所以惜人才，徒委一徐詹事以資議論者之口實，而於國家無絲毫之助，未見國者之苦心也。惟高明裁擇！

巡歷已周實陳事勢兵情疏

泰昌元年十月十六日

題爲練軍巡歷已周，謹據實報聞，并陳事勢兵情，懇乞聖明敕下該部，酌量停妥以重防禦事。臣本庸愚，誤蒙特簡，昇以戎旃，其間兵之大勢與臣之本懷，絕不相蒙。前後諸疏，詞窮意悉，不敢繁稱以瀆聖聽。惟是隨時就勢，巡歷已來所行事宜，義應入告，且有事機關係，速須斟酌以求允當者，不得不控陳於皇上之前也。臣於三月二十日以後，前後巡歷通州昌平二處，據山陝河南三營，冊開原額民兵一萬六百名，內除三月以前沿途逃故，并選取援遼上等民兵外，實在者止六千八百三十七名。向來行文清勾陸續解到逃兵并臣所募補教師家丁等，共新收八百三十九名。今七月見在食糧民兵七千六百七十六名，此臣所轄三營兵數也。臣自三月受事，前後逐名點選，覈其年貌，程其勇力，除已前選去援遼，今營中俱無上等外，止於中等下等內選出中上等七百一十五名，中中等一千一百九十三名。已上二等稍堪教練，其中下等二千一百二十二名堪爲火兵雜流；其餘下等三則，俱不堪用。止因此時營房未完，摘其稍壯者供應力役。大都三營之兵非田野小民，則衙門人役，自來不識兵戈，比於近年調募各路軍兵，已爲下乘。又於其中選去上等援遼四分之一，卽所謂上者未必果上，而所謂下者真最下矣。故據臣所見七千五百人中，略能荷戈者不過二千，并入可充廝養者不過四千，求其真堪教練成爲精銳者，

不過一二百人而已。此臣簡選之大略也。廠庫領出盔甲，止頭盔可用，其暗甲止可披戴操演，稍令習於負重，臨事無一足恃者。器中止有鋼快刀可用，其餘亦止堪操習。他若臣所酌用槍筴鉞鑊鏃棍長短器械等，全然未備。除借發價值於近地置買雜木棍一千二百根暫時應用外，有河南領兵守備丁呂試捐俸一百餘兩，差官置買嵩縣槍棍等桿未到。臣又借支錢糧，陸續製造鈎鑊鏃鉞等二百餘件。其領出湧珠、佛郎機、三眼等大小砲位，炸裂極多，悉不敢用；止有鳥銃一種，曾經試放不壞，陸續改造機牀，分發演習。其餘應造者料價全無，悉在停閣。此三營軍火器械之大略也。各營中等三則，先委旗鼓官盧學信、督練官金秉忠等，編成隊伍；分委教練官徐忠等率領教師，習學器藝。今委中軍都司錢世禎總率訓練，習學鳥銃及長短諸藝，其合式中的者十有四五。若專心習學，再經數月，即能者十有七八，其不能者不可強也。此三營教技之大略也。從來操演之法皆用方營，北邊臨陣却用圓營，臣酌古準今，定爲營部哨隊伍，皆用方圓曲直銳伍法。自五人以上至於數十萬，散可散操，合可合操，庶得曲直繁簡之衷。且於操練之中，即寓戰陣實法。頒布演習，先習伍，次習隊，以漸成營。但皆步兵，未及騎戰。其步營遇大敵，又須戰車大砲，一時吏士多有精曉製度、諳習施用者，苦無錢糧成造。而欲練騎兵，又

須堪戰之馬及合用盔甲，亦皆一時難得，未敢遽言。此練習營陣之大略也。總而計之，大都徵調之人，習於兵革，召募之人，有志向往，此兩者練習尙易。獨僉派之兵，非惟無此積習，無此技能，兼亦無此見聞，無此志意。譬如村學蒙童未識字義，欲令歲月之間遂能搦管爲文，遂堪入闈考試，爲塾師者固甚難矣。如是而質地可學，猶尙易也，其如各州縣官，誠心體國者不乏，苟且塞責者較多，中間有大半強壯者亦有大半老弱，或雜以疲癯殘疾者。如臣愚見，中等之兵稍堪指教，亦極費力，下等大半悉應退回。祇緣始事之初，人無固志，恐效尤者衆，未敢遽遣，以待稍稍安妥，然後明言。不意至今乃有大段未安、全須處置者。蓋凡徵調來者，向入尺籍，加以拊循，便無携志。卽召募來者，既受安家，更給厚餉，卽教習調遣，久暫遠邇，惟上所命，只聞散之之難，未聞留之之難也。今三省之民獨異於是。臣自四月中簡選將畢，有陝西河南民兵告乞移文，速給安家銀兩者，迨後日日漸多，以致全營來告。臣叩其因繇，皆言應役之初，地方官司給與印信執照及開款告示，許以赴守京城，並不撥遼。又以二年爲限，限滿卽另報更替；一年之後，仍再給贍家月糧銀六兩，俱於加派銀內動支。臣見此執照條例，不覺喟然而歎，以爲練習此兵，雖費盡心力，其人不可得而有也，其力不可得而用也。蓋一有更番之約，卽

人人日日只晒瓜期之至，亦隨力藏巧，惟恐不在下下之科。縱使督責訓練，既有成績，而及期代去，臣等兩年勞動，盡付東流矣。即欲強之使留，乃諸人實有父母妻子，目今月糧六斗、銀六錢，僅足餬口，無暇及於內顧。每年贍家銀六兩必不可少，而此銀又將取給於加編新餉。就而計之，每人每月共用銀一兩一錢、米六斗，用此月餉，即於近京地方招募丁壯，自足練習，且亦可久，何必使戍者怨思，居者仇讎！教習之難如登山，留止之難如搏沙，而上又負不信之名乎？臣所見公文批照止陝西河南兩營，於山西止見私幫批照，獨平陽一府聞有更番之議，未見明文。中間事體略不相同，乃其人尤多老弱，至於不樂其處而無長居之心，則三省一也。二年之限今已一年，目今就用新餉銀，人給六兩，止可多留一年；一年之後若許之更番，其來代者，又須別給初年安家銀，如河南例八兩，如陝西例六兩，又須通新教習，於費更多，於事無益。若不許更番，則第三年以後贍家六兩，歲不可少，而其人愁怨愈深，搏聚愈難。若云昔年所許，止是誘之使來，自今以後可將更番贍家二議，徑自寢閣，置之不理；月餉六錢六斗，給其衣食，又分以贍家，而能使之安心練習，奮勇敢懷，此則情理之所必無，非臣所敢任也。臣竊見古來行軍用兵，亦多有更番者，然其人素皆練習，亦多有久戍者，必有法使之樂從。若如今日之措置，而能令可

久、又能令可用，臣愚不敏，未之嘗聞。伏乞皇上卽敕該部，將臣奏陳事理，酌量人情所宜，財用所出，從長計議，務令力爲可繼，情爲可安，勢爲可久。或有未妥，不嫌改弦易轍，以求至當。臣攝官承乏，庶得藉手以報上命；如或不然，恐遷延日久，耽悞愈甚，他日計之，無絲毫之益，而有丘山之損，臣不足惜，其如國事何哉！臣亦願當事者、勿謂臣今日不言也。伏惟聖明裁察施行。

校記：

①據原書卷二逐條，用明經世文編卷四八九校。

②「考試」明經世文編作「尙試」。

酌處民兵事宜疏

泰昌元年十一月初十日

題爲奉旨酌處民兵條陳事宜，以便訓練事。臣前以山陝河南民兵簡汰加繼等事，題請下部，覆奉聖旨「是，欽此」；中間裁減衙門一節，部議未及。蓋緣簡汰事情，慮恐未易故也。部議既以爲難，臣豈敢遺諸人乎？除臣候聖節行禮後，巡歷通州料理外，所有一二事宜，再應酌量措置者謹款列如左，伏望皇上敕下該部，逐一議妥，覆請定奪施行。臣

不勝願望祈懇之至。

計開

一、部議汰去老弱。時下嚴冬寒沍，民兵衣不蔽體，急應簡選，俾得速還。且窮途無告，似應量與盤費。臣請借支通糧廳原貯餉銀，酌量遠近給發，聽臣到地方日，別議扣還。伏乞聖裁。

一、部議簡存強壯，留州練習者即以汰兵之糧，每名每月加銀四錢。羣情度已帖服。但其間等第不一，苦樂不一，臣尙欲借此加糧及欵賞銀兩，抑揚伸縮其間，因之鼓舞激勸；或者重賞之下，稍振從前怯懦之習。但事難遙度，聽臣到地方日，酌量處畫，另行題請。總之減人以就餉，只用見在銀米，不必額外加增也。伏乞聖裁。

一、舊議民兵二萬以上分駐通州昌平等處，今止七千八百餘人，不過原議三分之一，再如部議汰減，存留三四千，人數尤少。昌平主兵萬人，既足守禦，而城小人衆，物價騰貴，河南兵屯駐其地，軍民雜處，多覺不安。臣請并歸通州，一意練習，既無顧此失彼之虞，亦省往來廚傳之費。待技藝營陣一一熟習，器械車甲一一備具，乃如部議，調度往來，庶有實用。伏乞聖裁。

一、部議民兵既加月糧，抵充贍家，更不許原籍官司動支新餉，支給安家。但恐其間亦有曾經給過者，一行追取，苦累難堪。以臣所聞：有領穀一石，止七斗到家；目下還官，至費銀一兩者。臣請給過銀兩不必追還，原籍有司速行類申撫按，移會到臣及通糧廳，逐月將新加糧銀，扣除解部，作爲該地方新餉之數。伏乞聖裁。

一、在營兵士既行選汰，其先經脫逃，移文勾解，解到復回，似屬煩擾。臣請自十一月初八日以前逃者，本地方不必勾解；在途者聞報亦應却回，徑解本處撫按，依軍法細打，發回原籍收管。仍全追舊年原給安家銀兩，解到新餉司收貯，以充補募之費。其十一月選汰以後，月餉既敷，營伍既定，不可容一人逃脫，當再行設法禁止。如有此等，或於沿途擒獲，或於原籍勾解，俱以軍中脫逃法從重處治，不在前項免勾之例。伏乞聖裁。

一、三省有司賢愚勤惰，種種不等，卽民兵一節，有一邑而大半強壯者，有一邑而全應汰革者。今如法揀退，是使賢有司獨遺地方久戍之累；而不然者反造地方清寧之福，亦人情之至不能平，所宜顧慮者也。似當於一省之中，通融協濟，務得均平，勿使忠誠者灰心，怠玩者得志。容臣選汰之後，造冊移會彼處撫按，悉聽斟酌處置，報部施行。伏乞聖裁。

一、臣衙門新設標下，雖會收錄多人，皆海內材官技士，情願赴遼；而孤子無資者，並無原設官屬，可以委用；亦無原設庫藏，可以積貯；又無官局匠役，可以製造。卽向來糧餉，皆係通糧等廳出入捐助，銀亦於通州庫存放。至於製造器械，修合火藥，皆借房棧止，展轉那移。今部議量有資給，似應酌議。臣請在京者，暫寄新餉庫司；在外者仍寄通糧等庫，聽臣移會出納。其有器甲等事，亦容臣咨部酌行蓋甲廠司官酌量製造，庶官不煩別議，而事亦克有濟矣。伏乞聖裁。

○據臣奏昌元年十一月初十日上，本月十五日奉聖旨：「該部查議覆奏。」

校記：

○據臣臣奏卷二逐錄。

巡歷控辭疏

奏昌元年十一月十五日○

題爲奉旨巡歷，事不宜緩，謹具疏控辭事。臣以訓練民兵，老弱過半，法應選汰。既選汰之後，額數不多，臣之職司，亦應裁減，并歸合干衙門，具疏陳請，奉旨下部。續緣部臣奔走山陵，竭蹶襄事，臣亦疏請隨行，因之查閱昌平州護陵兵馬，事畢回還，則部臣並

署三篆，日不暇給。又於汰兵一節，慮其靡之不去，慎重商確，至於數四。且兵情事勢在窮極之際，臣之前疏蓋已明言。若非守催題覆，恐一成衰闕，卽變生呼吸，而臣既自建裁減之議，亦無不候處分之理。至本月初三日覆議，仍令臣選汰訓練，以待移防，具疏題請。初八日欽奉俞旨，臣宜卽日啓行矣。恭遇萬壽聖節，合當隨班行禮，行禮之後，又該冬至令節，直待節後，方得陞辭。臣竊自思，惟事體更張，人情變動，機會之際，難可遲留。且節屆嚴冬，衆兵勞苦，萬一大旱之後，雨雪連綿，諸選汰兵士，留之過歲，有糜費之實，驅之就道，有祁寒之嗟，展轉揆度，不敢再有滯滯。謹具疏親齋詣會極門，叩首上進，以代面辭。臣卽刻就道，候選汰畢日，合有措置，再行陳奏。緣係云云事理，爲此具本，謹具題知。

校記：

◎據函書卷二逐條。

簡兵將竣遘疾乞休疏

泰昌元年十二月十一日○

奏爲愚臣奉命簡兵，將及竣事，忽遘危疾，懇乞休致，以全餘生事。臣承乏詞垣，因

東虜猖獗，陳言兵計，累疏具在，並未敢希榮徽寵。荷蒙神宗皇帝簡任，此時諍不得辭，阻勉受事。然而智短才庸，衰遲多病，亦自知不勝其任也。春月奉敕巡歷，未幾三遭國喪，一襄大事，奔走往還，其在行間不過四月。旋因兵情未安，題請措置，蒙皇上俯允兵部覆議，令臣簡去老弱，存留強壯，加給糧餉，以待設防。臣具疏叩辭，巡歷通州，將山陝兩營兵士，一一面閱，多方勸誘，斟酌去取，強壯勇敢武藝閑習者留之，老弱不堪者汰之。卽係強壯而詐僞姦猾、專爲營姦造言搖惑者，責以追還安家而并汰之。原額五千七百餘人，汰去二千五百餘人，收其兵器，酌量遠近，給發盤費，陸續起行，已將盡矣。存留三千二百餘人，中間有待器甲齊備願出援遼者，有守通防邊惟令是聽者，爲數相半。其防邊者月加四錢，已奉欽依；援遼者臣許以再爲題請，月加五錢，則皆欣欣有壯往之勢矣。正欲部署二三日，卽入昌平，汰完河南民兵，一并奏報。而臣向抱眩暈內傷之症，延數日間，獨身酬對五六千人，逐一辨析，逐一勸勉，發給印照俵散盤費，自朝至暮，手口並作，勞動之後，前疾復發。頭目昏眩，時欲傾仆，一指麻木，漸次蔓延，左畔一肢，殆成偏廢，卽欲勉強畢事，其勢不能矣。用敢披瀝陳情，伏望皇上俯察臣愚，實非推諉，敕下該部，准臣罷職謝事，使得歸休田里，苟延旦夕。其昌平一處合行事宜，乞敕兵部行督撫諸臣，如

議施行。向來營務在臣任內者，容臣力疾查明，應奏繳者具疏奏繳，應報部者造冊報部。再惟臣原任左春坊左贊善，因事超遷，不由敘進，踧踖靡寧，已非一日！如蒙聖明念臣出位建議，本自樸誠，觸事無能，才力所限，准臣致仕，及覃恩救命，俱以原任坊銜，則分義所安，爲榮大矣。臣無任激切惶恐待命之至。臣支離狼狽，不能躬叩闕庭，爲此具本，專差指揮使薛弘訓齎捧，謹具奏聞。

泰昌元年十二月十一日上，本月十五日奉聖旨，徐光啓受任簡兵，還着力疾竣事報命。覃恩許命，仍照新銜給與。該部知道，欽此。

校記：

◎據通言卷二錄。

徐光啓集卷四

練兵疏稿二

簡兵事竣疏

天啓元年正月二十一日

題爲微臣受任簡兵事竣報命事。臣於泰昌元年十二月十一日具疏陳情，乞恩休致。十五日奉聖旨：「徐光啓受任簡兵，還着力疾竣事報命。覃恩誥命，仍照新銜給與。該部知道，欽此。」欽遵，於本月十九日前往昌平州，將河南一營實在民兵一千九百零六名，逐一點選。簡其強壯願留者凡一千三百零五名，照舊在營訓練。其老弱不堪，及名列中等，形似強壯，而力藝未優，或性行險劣者，分別等第，酌量地方遠近，分給照票并盤費銀兩，發回原籍，凡六百五十四名。并前次所簡汰山陝兩營，通計三營民兵，照泰昌元年十一月分糧冊該七千八百二十五名，內汰去者共三千一百七十名，存留在營者共四千六百五十五名，外加兵部原發指揮宋純臣內丁一百名，實計今在營食糧操練兵丁四千七百五十五名，俱行新將倪寵統領訓練。其餘一應節制統馭事宜，聽候兵部照依原覆事理，議

擬畫一，題請施行。又臣前疏，請三營并屬一將，且山陝汰去數多，應將河南一營歸并通州駐劄，聽候調度，未經部覆。若依此議會計糧餉總數，共該三營原額兵丁七千九百二十五名，每名每月支銀六錢、米六斗；在昌平者米支折銀三錢，共支通濟昌平二庫銀五千三百二十六兩八錢，米三千六百一十一石四斗。今存留兵丁四千七百五十五名，照兵部題准，每月加銀四錢，共銀一兩，每月該支銀四千七百五十五兩；米照舊六斗，每月該支米二千八百五十三石，比前減去銀五百七十一兩八錢，米七百五十八石四斗，其合支銀聽候該部司解發該庫，米就於通倉按月支領。但臣標下原有募選教師一百二十名，爲衆兵師範，勞苦倍常，向隨民兵食糧外，每名每月加銀三錢；又內丁四十二名，每月加銀二錢；宋純臣內丁一百名，准部文每名每月加銀二錢，向於臣標下餉銀內支給。今副總兵倪寵復帶有內丁八十名，四項共三百四十二名，比於民兵，仍宜稍從優厚，應候部議於前項減扣銀米，或仍於臣標下存貯餉銀內，酌量支給，亦不必額外加添也。至若臣之菲劣，欲求謝事，以安無能之分；并還初服，以洗冒進之嫌。伏荷聖明，仍給新銜誥命，仰見皇上浩蕩[○]洪恩，猶是皇祖式蛙市駿之意，臣不勝感激。除奉旨之日，於郊圻私寓望闕謝恩外，所懷下情，再容臣別疏上請，今未敢瀆陳也。臣無任激切惶恐之至。

天啓元年正月二十一日上，本月二十五日奉聖旨：「知道了，該部知道。」

校記：

○據滙澤卷二塗錄。

○「浩」原作「誥」，以意改。

謝皇賞疏 天啓元年二月二十五日○

題爲恭率將士，仰謝累次大賚洪恩，并將用過扣存花名數目，造冊進繳事。臣前受任管理練習山陝河南三營民兵，恭遇皇考光宗貞皇帝發給內帑，犒賞兵士每名一兩；續遇皇考光宗貞皇帝登極，頒給皇賞每名二兩；迨皇上登極，頒給皇賞每名二兩。伏念三省官兵，連年遠戍，防禦練習，雖有銀米之給，未免飢寒之嗟。仰荷兩朝恩命，三頒賞給，每一奉旨，輒歡欣鼓舞，如獲更生。臣每放給一次，卽率諸吏士恭設香案，望闕謝恩，祝頌嵩呼，無不願捐軀報效，仰酬萬一也。臣謹遵依泰昌元年九月二十一日准戶部咨山陝河南三營共領銀七千七百二十九兩，分給三營民兵，并教師家丁七千四百三十七名，每名一兩，該銀七千四百三十七兩外，三省解到逃兵一百六十五名，量給半賞，該銀八十二

兩五錢，三營游擊守備中軍千把總教練官，並臣標下中軍旗鼓賞功旗牌聽用等官，共一百一十四員，各給散不等，該銀一百三十四兩。以上三項，共給銀七千六百五十一兩五錢，扣存逃故民兵銀七十七兩五錢。續於泰昌元年十一月初四日准禮部咨，將山陝河南三營民兵依九月分食糧文冊，該七千八百一十七名，領內庫銀一萬五千六百三十四兩。於時臣適奉旨簡汰，人情戀土求歸者甚衆，幸有前項賞銀可用，分別鼓舞，議將存留者給與全賞，汰去者止酌量遠近，俵給盤費，病兵脚力量加一倍。該三營前項民兵七千八百一十七名，續有新解到逃兵共七千九百九十九名，就中揀選汰回民兵三千三百零九名，每名給盤費銀五錢七分至一兩五錢不等，內病兵一百二十一名，每名給銀一兩一錢四分至三兩不等，共給過銀三千零五十八兩五錢四分。其存留民兵及標下教師家丁各官員下家丁書記該四千六百九十名，每名給與二兩，該銀九千三百八十兩；內標下教師六十四名，加賞銀一兩，該銀六十四兩；三營游擊守備中軍千把總教師等官，臣標下中軍旗鼓賞功旗牌聽用等官，并州衛効勞官共一百二十四員，各給多寡不等，該銀四百八十六兩。以上四項共給過銀一萬二千九百八十八兩五錢四分，扣存銀二千六百四十五兩四錢六分。又於本日准禮部咨，內照前兵數領內庫發寄戎政庫銀一萬五千六百二十四兩，

分給三營見在兵丁。并副總兵倪寵家丁四千七百五十五名，每名二兩，該銀九千五百一十兩；三營游擊守備中軍千把總教練等官，并臣標下旗鼓賞功旗牌聽用等官一百零四員，各給賞不等，該銀四百七十三兩；汰回營官隨任家丁五十二名，給盤費銀六十五兩。以上三項共給過銀一萬零四十八兩，扣存銀五千五百八十六兩。通計皇賞三次，領銀三萬八千九百九十七兩，給散過銀三萬零六百八十八兩零四分，扣存銀八千三百零八兩九錢六分。遵奉明旨，各邊扣存賞銀，抵充年例銀兩。今前項存剩銀兩，合應比照事例，抵充三營月餉。臣已寄貯太倉新庫，聽候本部給發各該餉司，按月放給。爲此今將三次給散過官兵備造花名文冊，隨本進繳。謹具題知。

校記

○據原摺卷二逐條。

謹陳任內事理疏

天啓元年二月二十七日○

題爲徵臣蒙恩予告，謹陳任內事理，以備查核，以便支用事。臣受任練兵，以去年三月奉敕巡歷通昌，未幾三遭國喪，例同在差諸臣奔赴行禮；既又奔走吉凶大典，以及山

陳襄事，至十一月又復奉旨選汰，前後實在行間訓練者，不過四月而已。選汰既畢，欲將各兵教成，軍火器藝隊伍法式再加演習，務令精熟。向來三營所領甲仗器械，自頭盔鳥銃之外，並無一件堪用。又因錢糧不敷，無憑製造，至十一月方得兵部覆准東南城御史劉有源追贖銀，并存貯捐助銀兩，堪以製造十之一二，而臣已不幸膺狗馬之疾矣。累疏請告，於今年二月十一日奉聖旨：「徐光啓屢以病請，准回籍調理，吏部知道，欽此。」欽遵，除將三營事務行令副總兵管參將事倪寵統領訓練，其節制事宜聽候部覆措置外，所有任內經管兵馬錢糧器械等項，除攢造備細文冊，咨會各該部司行該管衙門外，合將總目大數，開列條款，具疏奏聞。伏乞敕下該部候該管衙門查考支用施行。緣係微臣蒙恩予告，謹陳任內事理，以便支用事理，未敢擅便，謹題請旨。

計開

一、兵馬 臣於萬曆四十八年三月受事，據三營開報民兵共六千八百六十二名，逐一簡別，編立隊伍，行委標下各官教演火器、長短軍器，常川練習。續有三省解到逃兵并募補教師家丁，扣至十一月實在兵丁七千九百二十五名，奉旨簡汰老弱三千一百七十名，存留兵丁四千七百五十五名，見在營操練。二次覓到太僕寺馬四百五十四匹，其有倒

失者、俱在一年之內，照例追椿朋合買補。此外該用駝騾五十頭，向無錢糧堪以動支，相應借支皇賞扣存銀兩買給。

一、錢糧 除三營官兵月餉銀米、營官廩給心紅等項，俱各營按月造冊，於臣衙門掛號赴各該餉司支領。并臣衙門員役月給廩米，亦按月造冊，赴通倉支領外，有戶部解到臣標下藩府捐助餉銀六千兩，向貯通濟庫，聽臣支放廩給心紅紙割，并標下中軍旗鼓旗牌教練聽用等官廩給紙紅，教師家丁等役加給月糧，書吏等役工食。自萬曆四十八年三月起至天啓元年二月止，計十二個月，用過銀二千八百六十二兩三錢四分三釐壹毫，實存銀三千一百三十七兩六錢五分六釐九毫，見寄通濟庫聽候支給。兵部咨發操賞銀二千兩，向寄兵部職方司庫，陸續取用操賞醫藥等項銀五百九十四兩三錢四分二釐四毫，實存銀一千四百五兩六錢五分七釐六毫，見寄職方司庫聽候支給。工部咨會修整烏銃製造旗幟買辦金鼓號器等項，除支領本色物料外，解到工料銀八百七十三兩五錢八分四釐八毫，陸續委官買辦修造，用過無存。其有不敷者，於捐助銀內支給。用存物料，止建鐵五百斤，桐油二十五斤，絲三斤，木標四片，俱寄貯王恭廠。中書舍人楊之驊捐助銀二千兩，除本官自行召募教師家丁七十二名，用過安家盤費銀七百二十一兩八錢，并買辦

修造前項旗幟金鼓器械等項，因工部銀兩不敷，取用過二百三十四兩一錢六分五釐六毫外，見存銀一千四十四兩零三分四釐四毫，見貯通州庫。納級指揮胡楫捐助銀二千兩，除本官自用買辦熟建鐵六萬六千斤該銀七百二十六兩，并用過腳價蓬廠糜給等項銀八十兩一錢四分，實存銀一千一百九十三兩八錢六分，見寄通州庫聽候支給。其建鐵六萬三千斤寄貯王恭廠，三千斤見貯通州庫，聽候取用。泰昌元年十一月兵部覆准巡城御史劉有源追贖銀六千七百餘兩，原題練兵之用，臣見三營兵仗全缺，擬將此項銀兩製造修理，時因簡汰兵士，續卽患病，未及取用，見貯該庫。此外有三次扣存皇賞銀共八千三百零八兩九錢六分，遵奉聖旨抵充年例銀兩，見寄太倉新庫聽候支給。

一、器械 三省民兵俱係鄉農，募到之日，武藝全然不知；器仗旗幟，止有官給小銅銃短鎗隊旗等數百件，亦不堪用。臣未經受事，該營各將官申部請給內府盔甲軍火器械等項內，止有頭盔一種，頗稱堅緻，餘皆朽壞鏽鈍，並無一件堪用者。臣添請得戊字庫存貯鳥銃二千門，止是機牀，不堪咨取。工部料價改換嚙密式，數月練習，小有炸損不過數門，亦不至傷人，其餘俱試驗堪用。雖則體製短小，亦稱中等利器。今兵已簡汰，三營演習止須一千門，餘存一千門，合應繳還，以備緩急。其盔甲五千六百五十一頂副，計兵給

授，餘存八百九十六頂副，腰刀五千六百四十把，計兵給授，餘存八百八十五把，亦應繳還。如湧珠砲一百位，漁鼓砲四十位，銅佛郎機四十位，合縫子砲二百位，每放炸損，合將見存并炸損材料，悉應繳還。已上餘存鳥銃蓋甲腰刀砲位，俱運寄王恭廠存貯。其三眼鎗六百桿，旗鎗一千桿，俱存貯各營。大梢弓一千八百張，大箭五萬四千枝，暫給官兵俱應手折壞，餘存者留貯各營。此外應造精甲利器大小砲位戰車等項，臣累疏題請，因錢糧不得應手，無憑成造，止咨到該部銀兩并動支義助銀兩備辦，成造綾紬營部哨隊旗幟四百一十二面，布伍旗九百二十面，金鼓號器等七十五面，副鐵鑼一百二十六把，鈎鑼刀一百二十一把，木棍一千一百根，守備丁呂試、中軍陶堯臣捐俸置買嵩縣長木槍七百桿，見在演習。其餘缺乏尙多，合應動支前項追贓義助銀兩，并熟建鐵鳩工攢造，倘有不敷，再行申部設處應用。

校記：

○據池澤卷二逐錄。

謹申一得以保萬全疏

天啓元年四月二十六日○

詹事府協理府事少詹事徐光啓謹奏。爲愚臣蒙恩內召，自願無奇，謹申一得之見，仰乞聖明決策力行，可以必保萬全事。本年四月該吏部題爲緊急軍務等事內，奉聖旨「少詹事徐光啓卽令回京，欽此。」臣原以疾請告，奉旨回籍，恐途中醫藥未便，暫居天津調理，旋已戒行。不意東事敗壞，仰蒙皇上念臣犬馬之忱，期臣澠渤之用，雖病體未痊，而義無反顧。遂於本月十六日興疾就道，十八日到京，二十六日陛見。念臣本以腐儒，叨官翰墨，東事之初，全無責任，何爲多口招尤，自棄於日月之側乎？實知此事必未能了，必須盡用臣言，然後可濟。又念此時不言，俟再敗而後言之，不惟無及於事，亦非人臣之義也。故汲汲建議，議雖不用，由今思之，幸無不早言之悔矣。臣昔年諸疏，大都言戰勝守固，必藉強兵；欲得強兵，必須堅甲利器，實選實練。鼂錯曰：「器械不利，以卒予敵也；卒不可用，以將予敵也。」今之兵將皆明知以我與敵，誰肯向前？既不能戰，便合嬰城自守，整頓大砲^①，待其來而殲之，猶爲中策。奈何盡將兵民砲位，置之城外，一聞寇至，望風瓦解，列營火炮，皆爲敵有；返用攻城，何則^②不克？陣無守兵，人知必破，合城內潰，自然之勢，是諱嬰城自守之名，而甘喪師失地之辱，臣不能爲在事諸臣解也。從前再敗，病根易見，及今不思變着，雖徵調招募，更如前日；而奴之勝勢，已十倍於昔矣。

况未必能如前日乎？今欲求堪戰之兵，必悉用臣言，日夜營辦，遲之數月，然後可得。而寇在門庭，又不能待。臣之愚見，以爲廣寧以東一帶大城，只宜堅壁清野，整備大小火器，待其來攻，憑城擊打。一城堅守，必不敢募越長驅；數城堅守，自然引退。關以西只合料簡大銃，製造火藥，陸續運發，再用厚餉招募精兵。能守城放砲者，令至廣寧前屯寧遠諸城，助之爲守，萬勿如前一次列兵營火砲於城壕之外，糊塗浪戰，卽是目前勝算矣。待兵力果集，器甲既精，度能必勝，然後與戰可也。至如都城固守，尤爲至急。凡兵家之法，近攻者先剪其枝葉，遠攻者必圖其根本，根本一固，敵必不敢深入重地，自取覆敗。今京師固本之策莫如速遣大砲。蓋火攻之法無他，以大勝小，以多勝寡，以精勝粗，以有捍衛勝無捍衛而已。連次喪失中外大小火銃，悉爲奴有，我之長技，與賊共之，而多寡之數且不若彼遠矣。今欲以大，以精勝之，莫如光祿少卿李之藻所陳，與臣昨年所取西洋大砲。欲以多勝之，莫如卽令之藻與工部主事沈榮等鳩集工匠，多備材料，星速鼓鑄。欲以有捍衛勝之，莫如依臣原疏建立附城敵臺，以臺護銃，以銃護城，以城護民，萬全無害之策，莫過於此。若能多遣大銃，如法建臺，數里之內賊不敢近，何況仰攻乎？一臺之強可當雄兵數萬，此非臣私智所及，亦與薊鎮諸臺不同，蓋其法卽西洋諸國

所謂銃城也。臣昔聞之陪臣利瑪竇，後來諸陪臣皆能造作，閩廣商民亦能言之。而刑部尚書黃克纘、浙江按察使陳亮采，知之尤悉。亮采遺書克纘，又展轉致書於兵部尚書崔景榮，力主此事當在亟圖，亦非獨臣一人知之、言之也。此功一成，真國家萬世金湯之險，不止一時禦寇之利，卽奴賊聞之，決不敢肆行深入；都人見之，必肯安心固守；南行之人，皆將返首來歸，海內姦雄，亦且潛消異志。若不營此事，臣轉展思維，別無應急之算，更復悠悠忽忽，坐待敵來，倉皇無計，必且出於至下之策，而大事去矣！臣建此議今已三年，近日同朝諸臣，如刑部侍郎鄒元標等數臣，力主臣說；其餘面相咨問，皆以臣言爲是也。昔者晉楚爭鄆，鄆之大夫或欲從楚，或欲待晉，公子駢曰：「發言盈庭，誰敢執其咎，請從楚，駢也任其咎。」所云「任咎」者，謂誤國，則伏其誅也。今日之事若盡用臣言，造臺造砲，悉皆合法，而他日有一賊一馬橫行城濠之外者，臣請以身執其咎矣。都城既安，就用此法行於邊境各處。守城甚易，兵數必然減省，省兵之餉并以厚戰士，以精器甲，自然人人賈勇，何至如今畏敵如虎，視營伍如蹈阱乎？伏望皇上決意行之，宗社生靈，無不幸甚。至論此事經費未曾量度，估算恐亦無多；就令多費，乃是萬年本計。古所謂金城鐵甕，倍勝積金於庫藏；而他日所省養兵之費，又且不貲，豈比遼左千百萬金

錢委諸逝波，而又以土地人民殉之者乎？此外強兵決勝之計，略具前上諸疏中，容臣卽日再行摘取緊要事宜，恭請欽命施行，今未敢盡陳仰瀆聖聽也。再惟^①臣年衰力弱，疾病之餘，精血耗竭，雖憂天徒切，而任事無能。若令商確議論，指畫可否，臣不敢不竭其愚；若濫肩事任，舍其寸長而用其尺短，是兩失之矣。臣之短於才，苦於病，諸臣共知，非敢託詞避難也。伏維聖明裁鑒，臣不勝激切惶恐之至。

天啓元年四月二十六日上，本月二十九日奉聖旨：這城守臺統，既確任^②有濟捍衛，着該部會同議行。前條議練兵事宜，果有勝籌明驗，仍另行具奏。

按東事數年，既未能戰，又不肯守，城外列營，寇至則潰，遂爲膏肓之疾。袁經略在永平會遣親吏來咨求守禦之策，深相懇信。遼陽之行，意謂足可倚仗，及寇至之日，與崇忠烈高監軍定議守城，分派信地矣；俄然變計，城陷身亡。蓋有必死之忠，而爲必生者所悞也。曾不思必生之道無過於守，且戰者自戰，守者自守，兩不相待也。奈何言戰，則盡撤守備而聽之，一敗，卽以城予敵耶？惟邇年寧遠之守，屹然不惑，遂得以杯土墮滔天。嗟乎，封疆之巨鑒之哉！

按記：

①據臣言卷三邊錄，用明經世文編卷四八九按。又按明憲宗實錄卷五，天啓元年五月己酉詹事府少詹事

徐光啓奉旨回京，因上言，繼而節引是疏。是疏題天啓元年四月二十六日上，憲宗實錄系在五月己酉，觀實錄誤以五月初九日光啓所上申明初意錄呈原疏疏的聖旨爲是疏聖旨，因知實錄系於「五月己酉」是不對的。

①「大砲」實錄作「火炮」。

②「何則」實錄作「何城」。

③「實錄」必「上有」彼「字」。

④「大砲」實錄作「火炮」。

⑤「火銃」明經世文編作「火炮」。

⑥「再惟」以下九十五字明經世文編刪。

⑦「確任」二字下疏引同，則原旨作「確任」無疑，然疑應作「確認」。

⑧明經世文編載此按語，並加「自記」二字。一九三三年鉛印本徐氏原言於自記之後，又錄明經世文編所加按語一則，茲因非光啓自記，刪去。

按二徐本在徐光啓崇禎年間所上的守城製器諸疏後，附載了李之藻崔景榮等二疏。今按李之藻疏應上於天啓元年四月十六日至二十六日之間，光啓的疏中一得以保萬全疏中所說的「今欲以大以精勝之，莫如光祿少卿李之藻所陳」，即指李之藻的該疏。崔景榮等疏則完全對李徐二疏而發。故今遂附二疏於光啓的是疏之後。

附錄一 李之藻奏爲制勝務須西銃乞敕速取疏（天啓元年）

光祿寺少卿管工部都水清吏司郎中事臣李之藻謹奏。爲制勝務須西銃，敬述購募始末，乞敕速取，以暢天威，以增仇敵事。臣思火器一節，固有不費幣金，不侵官守，深於戰守有裨，而可以一騎立致，如香山愚夷商所傳西洋大銃者。臣向已經營有緒，茲謹備職言之。臣惟火器者，中國之長技，所恃以得志於四夷者也。顧自奴酋倡亂，三年以來，傾我武庫甲仗，罄載而東以百萬計；其最稱猛烈如神威、飛電、大將軍等器，亦以萬計。然而付託匪人，將不知兵，未聞用一器以擊賊。而昨者河東駢陷，一切爲賊奪有，賊轉驅我之人，用我之砲，佐其強弓鐵馬，愈以逆我而行。我師否臧，扶傷左次，堂堂天朝，挫於小醜，險兇驚恥，計且安施？今自廣寧山海至於京畿，步步須防，自非更有猛烈神器，攻堅致遠，什倍於前者，未必能爲決勝之計。則夫西銃流傳，正濟今日之亟用，以助宣神武，鞏固金甌，機宜偶然，不可以坐失者矣。臣聞往歲經營亦曾徵造此銃，然而規製則是，質料則非，煉鑄點放，未嘗盡得其術。臣今所言，另有來歷。昔在萬曆年間，西洋陪臣利瑪竇歸化獻琛，神宗皇帝留館京邸，措紳多與之遊。臣嘗詢以彼國武備，通無養兵之費，名城大都最要害處，只列大銃數門，放銃數人，守銃數百人而止。其銃大者長一丈，圍三四尺，口徑三寸，中容火藥數升，雖用碎鐵碎鉛，外加精鐵大彈，亦徑三寸，重三四觔。彈制奇巧絕倫，圓形中剖，聯以百鍊鋼條，其長尺餘，火發彈飛，鋼條挺直，橫掠而前，二三十里之內，折巨木，透堅城，攻無不摧。其餘鉛鐵之力，可及五六十里。其製銃或銅或鐵，煅煉有法。每銃約重三五千觔，其施放有車，有地平盤，有小輪，有照輪，所攻打或近或遠，刻定里數，俛昂伸縮，悉有一定規式。其放銃之人，明理識算，兼諸技巧，

所給祿秩甚優，不以所養健兒畜之。似茲火器，真所謂不餉之兵，不秣之馬，無敵於天下之神物也。臣嘗見其播來書籍，有此圖樣，當時以非素業，未暇講譯，不意瑪魯達先朝露，書遂不傳。臣與道義相契，躬爲殫殫，禮言奏賜罪歸。風聞在番夷商，遙荷天恩，一向皆有感激圖報之念，亦且識臣姓名，但以朝廷之命臨之，俱可招徠撫輯而用也。昨臣在原籍時，少詹事徐光啓率數練軍，欲以此銃在營教演，移書託臣轉覓。臣與原任副使楊廷筠合議捐貲，遣臣門人張燾間關往購。至則番禁方嚴，無緣得達，具呈按察司吳中偉。中偉素懷忠耿，一力擔當，轉呈制按兩臺，撥給差官伴送入粵。夷商聞諭感悅，捐助多金，買得大銃四門。議推善藝頭目四人，與僱伴通事六人，一同詣廣。此去年十月間事也。時臣復命回京，欲請勸合應付推捉前來。旋值光啓謝事，慮恐銃到之日，或以付之不可知之人，不能珍重；萬一反爲夷虜所得，攻城衝陣，將何抵當？是使一腔報國忠心，反啓百年無窮殺運，因停至今，諸人回粵。臣與光啓廷筠漸負夷商報效之志。今藩澄暫失，畿輔驚疑，光啓率皆召回，摩厲以須；而臣之不才，又適承乏軍需之事，反復思惟：此器不用，更有何器？此時不言，更待何時？募兵之難，乃此銃不須多兵；徵餉之難，乃此銃不須多餉。近聞張燾自措資費，將銃運至江四廣信地方，程途漸近，尤宜勸取。兵部馬上差官，不過月餘可得。但此秘密神銃，豈得其器，苟無其人，鑄煉之法不傳，點放之術不盡，差之毫釐，失之千里，總亦無大裨益。又其人生長廣海，萬里遠來，抑或沿途水土不服，存亡難料，必須每色備致數人，以防意外乏絕之虞。相應行文彼中制按，仍將前者善藝夷目諸人，招諭來京，大抵多多益善。合用餉銀，原議夷目每名每年安家銀一百兩，日用衣糧銀一百三十六兩，餘人每名每年銀四十兩，緣此善藝夷目等來，粵商倚藉爲

命，資給素豐，不施厚幣，無以動之使來。臣等共端私家之力，不過如斯忠義相勉，此曹亦無奢望。若論朝廷購募，當此吃緊用人之際，不妨更從優厚，用示鼓舞，庶肯悉心傳授。如謂糜費太重，則今各處所養無能之將，無用之兵，歲糜若干，甯堪查覈？此當計實效之有無，不當算錢糧之多寡者也。至於試有實效，一錢之用，真抵精兵數千！防護此錢，又當如護連城，勿俾奸細竊窺，致有疎失。必須再練鷹虎萬人，配以精甲利兵，翼以剛車壯馬，統以智勇良將，方可昇以此錢。成師而出，鼓行而東，恢疆擊穴，計自無難。因而依法廣鑄，傳行九邊，每邊各有數門，幕兩廳無虛跡。漸可汰兵省餉，休養元元，利益不小。至於鑄造之妙，耐久不炸，鐵不如銅，但其所費不貲，有非今日財力所能辦者！仍當就彼番舶，多方購求，地方諸臣虛無不氣，厲吞胡，忠君憂國，是區區者而不能致，則亦臣愚之所未信矣。臣又惟致錢尙易，募人實難，道里固遠，近懸殊，警報則歲月難待。憶昔瑪寶伴侶尙有陽瑪諾畢方濟等，若而人，原非坐名旨遣選人，數其勢不能自歸。大抵流寓中土，其人若在，其書必存，亦可按圖揣摩，豫資講肄。是應出示招徠，抑以臨致在邊夷商。招示國家廣大招徠之意，令毋疑阻，愈堅效順之忱者也。如果臣言可採，伏乞聖明俯允，敕下兵部覆議停妥，馬上差人填給勘合，一面前往廣信府查將原寄大錢四門，督同張應陸路押解來京，一面前往廣東實文利按衙門，轉行道府，招諭前項善能製造點放夷目諸人，仍前赴京報效；及將陽瑪等，一而出示招徠，以廣軍策。伏惟聖慈俯垂蒞擇。

附錄二 崔景榮等題爲制勝務須四錢敬述購募始末疏（天啓元年五月初一日）

兵部尙書臣崔景榮等謹題：爲制勝務須四錢，敬述購募始末，乞敕速取，以暢天威，以殄邊夷事。職方清

吏司案呈：奉本部送兵科抄出光祿寺少卿管工部都水清吏司郎中事李之藻題前事等，仰奉聖旨，該部即與議覆，欽此。又該黨事府少詹事協理府事徐光啓題，爲愚臣蒙恩內召，自顧無奇，謹中明一得之見，仰乞聖明決策力行，可以必保萬全事等因。題奉聖旨：「這城守臺銃，既確係有濟捍衛，着該部會同議行。前條議練兵事宜，果有勝籌明驗，仍另議具奏，欽此。」欽遵，題抄到部送司案呈到部，爲照中國長技，惟恃火攻，際瀕陷而後反爲敵資矣。今求守禦之具，必比尋常製作更出一頭地然後可。先是刑部尙書黃克儼疏請呂宋大銅銃，發去遼陽，試有成效。近戎政府尙存大炮十七位，大佛郎機十二位，前去遼陽三十人，今二十人猶寓廣甯，宜聽撤回，速令演放，以備急需。又據光祿寺少卿李之藻疏，取魯商大銃，并招善藝夷目諸人。夫西洋傳此神器，乃爲中朝有心人所得，即人巧之獻奇，知天心之助順矣。夫來自殊方，待之自當破格，況人數不多，費用能幾？加衛守備張濬，聞關萬里，捐貲曲致，已取四銃到江西廣信府，臣部便馬上差官，同加衛守備孫學詩勸限一月，搬運入都。到日驗之果效，就其原價盤費，倍數價補。再移者廣中巡撫諸臣，徵取原來善製火器數人，并盜甲兵器數件。廣有工匠曾在粵中打造者，亦調二十餘人，星夜赴京。此中仍豫備銅鐵物料，以便製造，精選有力便捷兵士，以待教演。差出員役，與粵工同來，寺臣謂阮泰元者素習西情，可使也。所議權餉，既已敕中定額，當悉如其數。每年安家等銀，及在邊盤費，買辦甲仗價值，宜於廣東布政司支取新餉給發。惟是諸器工素所信服者，西洋陪巨陽瑪諾畢方濟等，皆博涉通綜，深明度數，并飭同來，商略製造。兼以調御諸工，器得人而盡利，人藉器以用神，然必得地以護銃，而後可藉器以護人。少詹事徐光啓疏請建立敵臺，其法亦自西洋傳來。一臺之設，可當數萬之兵。尙書

黃克纘侍郎鄭元標各擬擬言之，實有灼見，急宜舉行。但規制未曾經見，創始不厭審詳，必須有利於我，方爲萬全，宜行工部詳議而行。伏惟敕旨。天啓元年五月初一日具題，初四日奉聖旨：「是，敵憂着工部速議奏，欽此。」

申明初意錄呈原疏疏

天啓元年五月初九日

奏爲奉旨具奏，謹申明初意，并錄原疏，上應聖覽事。臣於本年四月二十六日具奏爲愚臣蒙恩內召等事，二十九日奉聖旨：「這城守臺統，旣確任有濟捍衛，着該部會同議行。前條議練兵事宜，果有勝籌明驗，仍另行具奏，欽此。」竊惟臣於萬曆四十七年三月二十等日，見遼東三路敗衄，失亡甚多，主要臣辱，不勝感憤。尤可惜者，驅邊腹之民而盡斃之，後難調發；尤可憂者，盡中外之火器而盡予之，後難抵敵也。故再三陳說，大略謂：兵不在多，只宜講求敵之勝我者何故，因思我今勝敵者何法，商量定算，務出敵人之上。其下手之處，全在先造精堅甲冑、鋒利器械、大小火炮，次用厚餉挑選、召募海內奇材異能之士，博選教師，統以良將，馭以嚴法，做束伍以立陣，兼車砲步騎以結營，務使人皆壯勇，技皆精熟，遠擊則百發必中，近鬪則一可當十，而又臂指相使，分合如意，疏行密

陣，勢險節短；如是者器械之費，一人當十，糧餉之費，一人當三。然此皆如臣所計，精兵只須二三萬，役不過二三年，大略費五六百萬可以竣事矣。乃所造器甲，尙留爲千百年之用，費猶不費也。不圖言之嘵嘵，一不見信，諸凡區畫，未免拘泥常格，因循積弊，終於棄置堅城，糊塗浪戰。臣之原疏所謂擔雪填井，有損無益；所謂如卵投石，至即糜爛，不幸而中矣。卽今再行調發召募，以備應援，圖恢復，亦須細細商求；一切甲冑車輛，軍火器械，揀選練習，必用何法可以大勝於前，必用何法可以倍強於虜，然後一意從事，如設的而求中，立表而求至，可也。若止如前行徑，則既以之再敗矣，今將何恃而必勝乎？四年以來，非無良將也，兵不精，器不利，良將不當儒將之用；非無勁卒也，不選不練，無器，無法，勁卒不當弱卒之用；非無厚餉也，人多而粟少，金賤而物貴，厚餉不當薄餉之用。今求必勝之兵，必將悉反前轍而後可。臣嘗言養兵之要有三：曰少，曰飽，曰好。惟其少，所以飽也；惟其飽，所以好也；惟其好，所以少也。嘗議選練之格：選用之初須年二十以上，四十以下，力舉五百斤以上，穿戴盔甲四十斤以上。又須精悍趨捷，有根着，有保任，不合格者不取也。合格者謂之隊兵。隊兵之中能習演一藝以上，精熟可用者卽爲鋒兵。鋒兵每月給餉二兩一錢，安家衣鞋銀二十兩。其能舉六百斤以上者，每加

百斤，每日加銀一分。隊兵未習藝者先給月餉一兩五錢，待藝成照例加給。其鋒兵再令教習，有各藝皆精超出儕類者，以漸加增，至每日一錢而止，謂之壯士。壯士之中又拔其尤，如弓矢於三十步外，二寸之的百發百中者，鳥銃於六十步外，三寸之的百發百中，又一銃連發九丸，略與射矢同疾者，大砲能於三五百步外，立的命中，又裝打迅疾，連中數次者，放鎗刺劍俱能於方寸之的，百發百中者，其餘各技悉立一比較之法，而百試不失者，謂之上士。其餉亦以漸增加，至每日二錢而止。其日食二錢者，仍歲給安家銀十兩。若選募之日就可充壯士、上士者，即與應得餉給。如此精卒，總合四等，得二三萬人，配以車騎，齊以法制，束以部伍，嚴以賞罰，用之戰可以勝，用之守可以固，此臣之所謂兵也。其造甲須通身全具，以能禦鳥銃爲度，刀劍之屬以連截數釘爲度，槍之屬以鐵鐵不損爲度，大小銃砲以倍藥、倍丸、數發不損爲度，此臣之所謂器械也。總之，則所謂器械之費一當十，糧餉之費一當三，不容損矣。荀卿論兵，謂「慮事欲熟，而用材欲泰」，蓋慮熟而用、用得其當，雖泰實省也。作室必須木石，炊飯必須水米，若欲束芻成室，搏沙作飯，省則省矣，其如敗壞何哉！臣書生之見，何敢自謂勝籌？所言曾未施行，何自得有明驗？所以不能無言者，爲今日之虜非三月以前之虜，又更非三年以前之虜也。臣自戊午

入都，嘗爲人言：「今日之奴蜂蠶耳，一失策必且化爲豺狼，再失策必且化爲虎豹」，所以冒昧陳言，爲積豕牯牛之計，今果化爲虎豹矣。所以然者，非在士衆之死亡，非在金錢之耗散，非在土地之淪胥也，蓋在器中外之大小火器而盡予之耳。三路之敗，見於奏報者一萬二千，朝鮮奏報者七千。遼瀋二城從京庫解發及各路援兵攜帶并舊存守禦者，豈止二萬，大約火器四萬，火藥不止一二百萬，皆拱手而授焉。今將何以禦之，又將何以勝之，曷不從此等喫緊之處一計算乎？謂賊有之而不能用者，皆粗瞞虛想之言，萬無一有之事也。臣猶記壬子之歲，朝鮮奏稱奴酋遣使市硝磺於該國，辭以原無出產，每從天朝市買，限有歲額，無可售者，則賊之經營此物有年歲矣，豈其得之而不用乎？四十七年冬月演放鎗砲，見於阿利之親招；川浙二兵大殲賊衆，被東賊連放大砲而潰，見於近日之傳報，卽又何嘗不用乎？故如臣所言，製造選練若在三年之前，可以必勝；其在今日，卽有精兵利器，而勝負之數猶未可定。臨期應變，尙在主兵者別有妙用，非臣所能豫籌也。况兵未精，器未利，而可僥倖於萬一乎？臣竊恐當事諸臣，狃於眉睫之論，以舊日之奴待之也，故敢爲剖析如此。但此意可使當事知之，自爲必勝之策；不可爲士卒遽言之，生其畏難之心。如臣此等章奏，俱不應發抄，而報房無知，往往竊謄傳播。大都今日兵機

要務，言出口而敵先聞矣。使得因我備以備我，用我謀以謀我，皆不可之大者。且才臣策士，習見時情如此，雖有奇謀祕計，知其無益，不敢言也。伏乞敕下所司，一切本揭關係兵事者，着實嚴禁，不得妄行抄傳。違者以漏泄論罪，庶令玩法者知儆，抱奇者獲申矣。臣不勝激切隕越之至，爲此具本親齎，并將原疏二本，隨本上進，謹具奏聞。

天啓元年五月初九日上，本月十二日奉聖旨：這所奏練兵除器甚悉。徐光啓着仍議委任，以畢其用，該部知道。

按：此言上士日銷二錢，見者多駭，以爲必無之理，不知合格之難也。果能合格，卽一人可當十虜矣。以當今昔之兵，無數可論，日銷二錢，猶以爲少也。但恐若輩人政自難得，特宜立此格使人竭蹶從事，雖不能至而心嚮往之，其所成就，亦足當一日之用耳，無憂過厚耶？

校記：

○據通言卷三逐錄，用明經世文編卷四八九校。

○按明經世文編於此疏後附載董其昌評論，當是誤置。董評原在東事警急練習防禦疏後，說已見前。

臺銃事宜疏 天啓元年五月初九日○

奏爲略陳臺銃事宜，以佐末議事。臣緣東事，奉旨回京，力縮才弱，無尺寸之用。相時度勢，莫如先固根本；根本一固，賊決不敢懸軍深入，故特請急造臺銃，爲城守第一要務。而近獲奸細劉保所寄逆書，言「京師何難，大兵宜速來」，可見京師之守萬分難乘，賊兵必不來矣。此卽根本當固之一驗也。臣疏既奉旨議行，而兵部覆寺臣李之藻疏，亦奉旨速議具奏，仰見聖明采葑菲、詢芻蕘之意。中外喁喁，咸望速成，工部卽日會同議定具奏矣；而臣尙有欲言者，則其人與費也。蓋時危時調，兩值其難，此後在昔所無，工費甚大，非常之原，必須大破常格，盡除宿弊而後可。若拘泥常格，因循宿弊，差之毫釐，通歸無用，不如不造之爲愈也。故造臺之人，不止兼取才守，必須精通度數，如寺臣李之藻儘堪辦此，故當釋去別差，專董其事。其他分督及委官，皆須極一時之選，寧取其苦辭者，無寧取其曠就者，是在部臣加意簡擇，工完優敘，以旌其勞可矣。然此法傳自西國，臣等向從陪臣利瑪竇等講求，僅得百分之二一。今略參以己意，恐未必盡合本法。千聞不如一見，巧者不如習者，則之藻所稱陪臣畢方濟、瑪諾等，尙在內地，且攜有圖說。臣於去年一面遣人取銃，亦一面差人訪求，今宜速令瑪竇門人丘良厚見守賜莖者，訪取前來，依其圖說，酌量製造，此皆人之當議者也。至若興造之費，臣與部臣王佐、寺臣李之藻、繕

司臣王國相等，略一商榷。都城之守，首慮重城低薄遠曠，今之造臺自重城始，次及都城。若最大者宜造六座，體製狹小，卽數目加添。大約除城磚見有外，所需黑磚、大石、灰沙等材料，搬運車脚、匠役工食等銀兩，所費亦鉅。但此事所關久遠重大，不宜節省，只求核實，無分毫冒破，使得金湯之固，千載如新矣。如此浩費，亦恐非工部一時所能措辦也。伏見皇上概念東事危迫，時發內帑，動以數百萬計，無非保國保民之德意耳。用兵之費，往而不返，勢不得已，猶且爲之，此臺此銃，非金卽石，金石不銷，藏鏹如在，而可以內固國本，遠警戎心，令萬世而下，頌皇圖之鞏固者自今日始。卽目前於現發帑金分用十之一二，再有不足，更望特賜慨發，以成此功，計亦皇上聖明所不靳也。臣一得之愚，仰蒙采擇。恐拘泥因循，一不如法，翻成糜費，臣實懼焉。是用陳其補苴之說，伏乞敕下該部，一併議覆施行。

天啓元年五月初九日上，本月十二日奉聖旨，該部一併議覆。

按此時何敢言廣寧之必陷？然劉保言賊志在遼陽，必無他念，或遂信之，則廣寧安得不陷，而根本安得不深計乎？根本既固，便可一意進取，又何必專專一山海也。守一山海，終非完局。

按記：

仰承恩命量力知難疏

天啓元年五月十二日

奏爲仰承恩命，量力知難，懇乞聖明俯從愚志，以圖寸効事。臣於本月初九日具奏爲奉旨具奏等事，十二日奉聖旨：「這所奏練兵除器甚悉，徐光啓着仍議委任，以畢其用，該部知道，欽此。」伏念：臣二月請告，業已戒途；東事之殷，奉命回京。當此之時，如救焚拯溺，惟知亟走號呼而赴之，敢自諉曰「力量有限，幹濟無功」，而安坐不至乎？既至之後，勉據狂瞽之見，冀效芻蕘之益，斯則教焚之勺水，拯溺之一葦耳。頃臺臣郭如楚論事及臣，不謂臣不當來，不謂臣不當言，特慮臣之復用，此正因力量之有限，識幹濟之無功，其知臣甚深，卽臣之自知亦已久矣。緣是具疏，擬申前請，仍懇回籍；而忽奉明旨，俯采臣言，將見施用。臣且感且愧，欲前欲却。既而思之，去留用舍，惟皇上所命也；量而後入，亦人臣之義也。臣自知自量，則身非可用，而言或可用。譬如醫非盧扁，所執者盧扁之方耳。皇上若用臣之言，則使臣言之，而使能者爲之足矣，何必臣自爲之乎？且欲畢臣言之用，必非臣一人所能辦也。而臣才短力弱，又未能辦一人之事，一經委任，才力不

支，并生平講求考究之微長而盡掩之矣。蓋添官創事，勢若贅疣，凡百所需，不能應手。職內之事，既以掣肘而難前，職外之言，又以越俎而自禁，此言行兩皆不酬，尤悔所以交集也。伏乞皇上憫臣微志，亮臣非劣，令就今職，事與同朝諸臣悉心論議，務臻實效，不必另議委任，以明使能之法，以安無能之分，此卽臺臣因才受任之指，亦愚臣審己量力之義也。萬一用臣之言，而相時度勢，臣之綿力有可自效者，如前年朝鮮之行，聽臣所請，縱未能擒奴馘李，亦足率其內顧。至於今日，又可北連江夷，西接礦民，爲恢復之計。如此之類，臣自請行，亦不敢避難也。伏望敕下該部，一并議擬施行，臣不勝願望祈懇之至。

天啓元年五月十二日上，本月十六日奉聖旨該部一并議覆。

校記：

○據抱朴子卷三述錄。

服官非分疏

天啓元年五月十五日○

奏爲愚臣服官非分，懇乞聖明亟賜縱斥，以謝人言事。臣於萬曆四十七年三月二十

等日，陳言兵事，廷議遣臣監護朝鮮，荷蒙皇祖特旨留用。未幾加升職銜，練習通昌駐劄民兵，拮据數月，僅能教習軍火技藝、行陣法式，至於大砲戰車盔甲及各色器械，累請製造，舌敝唇焦，終莫之應。既而錢糧不敷，人數又少，理宜歸併督撫鈐轄，因之疏請下部，覆奉欽依，臣非敢無端辭事也。謂臣不效者一二點○，并爲臣所黜，廣布流言，譏臣不教騎射耳，然無馬匹弓矢，孰從教之？既是步兵，只合教之步技步法、軍火雜用，試觀遼東近事，則步兵教步戰，未必全非也。然此輩實非簡選精卒，實無堅甲利兵，可以必勝，就使出遼，恐與十三萬人等耳，原非臣所謂兵，何敢強言效乎？顧臣於萬曆四十七年九月二十五日有兵事百不相應一疏，本年十月初五日有時事極迫極窘一疏，本年十一月十九日有愚臣材劣智疎一疏，皆請卽賜罷斥，并擬原職，神宗皇帝留中未下。至泰昌元年十二月十一日有愚臣奉命簡兵一疏，天啓元年正月三十日○有兵事已竣臣病益深一疏，本年二月初七日○有微臣過蒙恩遇一疏，俱請以原官休致，再奉明旨，未賜允可。後蒙予告回籍，此則六疏陳情，未嘗不辭官也。歸旣二月，遼瀋繼破，聖明側席，奉旨回京，此時但知封疆之急，君父之命，計不旋踵，實無暇顧慮前後，是敢冒昧趨朝。然此只一時赴急權宜，豈合久居官次乎？譬之棟宇將焚，雖逐臣棄婦，皆須奔救；而火勢稍息，便當各歸

其處，斯亦理勢宜然也。昨臺臣丘兆麟核定去留之疏，議及於臣，最爲允當。臣昔率然而來，猝不暇思，今提醒而去，尙猶可及。伏望皇上卽褫臣職，以爲固戀之戒。向後邊方警急，更有召用，言官亦宜隨時駁正，應否再來，俾知進止。若已受成命，未經參駁，遂可偃蹇不來，使人人假引嫌引分之名，爲方命避難之地，臣雖愚昧，知其不可也。臣不勝激切懇祈之至。

天啓元年五月十五日上，本月十九日奉聖旨：徐光啓召還議用，不得以人言自阻，該部知道。

按記：

○據廣言卷三述錄。

○「點」，鉛印本改「點」，按作「點」是，蓋謂一二點者。

○按原疏正月二十一日上，二十五日奉旨，此作正月三十日，誤。「正月三十日」應改爲「正月二十一日」。

○按原疏題二月二十七日，以前後上疏考之，作「二月初七日」誤。

移工部揭帖 天啓元年六月○

詹事府少詹事協理府事徐，爲愚臣蒙恩內召，自顧無奇，謹申一得之見等事。先蒙

貴部咨稱，要將敵臺圖樣、規制、長闊尺寸、應用磚石、周城共用幾臺，一併酌議回覆等因。准此，就與光祿寺少卿管工部都水清吏司郎中事李會議得：敵臺內外規制，委折圖畫，一時難明。今用木造一式送覽，以憑酌議。估計周城先造六座，待完成後，再行酌量添造。其高數略與城相稱，都城重城丈尺不等，今姑議第一層大臺約高四丈。其餘用磚用石灰沙等料，通候貴部照依原式，并後開數目，酌定規制，會估工料，題覆施行。須至揭帖者。

計開

一、附城敵臺，其制周圍，以便三面擊打，一面接連城身，就於城上出入。臺從平地以上，體皆空虛，三面銃眼，中間立柱發券，俱用磚石。度用浙尺，今城磚長一尺八寸，闊九寸，厚四寸二分，後開數目，俱用此尺爲度。若用官尺，另行折算。

一、臺牆高約四丈，厚一丈。外周徑十五丈，闊四十五丈有奇；內周徑十三丈，闊三十九丈有奇，并二圍折半得四十二丈有奇，爲牆周。

一、臺柱以磚石甃砌，每柱面方一丈。牆內立二十一柱，其甲乙字號爲縱柱，依式作子丑等號券，券空闊一丈三尺三分尺之一，高一丈六尺，結頂齊平，爲縱牆。就於縱牆依

式作寅卯等號長券，券空闊一丈三分丈之一，高二丈二尺三分尺之一，結頂齊平，爲第一層臺面。從地平至臺面，約高三丈。

一、臺面圍牆，卽臺牆最上四分之一。

一、臺基掘地深三丈，圍徑二十餘丈，夯築堅固。次用卵石填砌，灌以灰砂漿。漿法灰一砂二，凍如薄粥。砂用純石砂，不得雜土，漸砌漸灌至地平，以磚石甃砌，爲地平臺面。

一、地平臺面之下甃砌磚石井，或一或二，以備人飲。亦欲臺中時得水氣，便於慎火。其法於築基時先砌丙字號井，次於井上砌丁字號券，接於臺基；臺基砌戊字號空券，屈曲磴道，從地平臺面之己字號而出，庚字號之口爲石欄，此爲外井。若欲爲內井，卽於牆周之內，臺基之上，任砌一二亦可。

一、下層銃眼用磚榘砌未便，宜用方面大塊極堅石料，鑿眼甃砌。其制外小內大，以便轉移擊打。有警未用，將鐵裏縱橫門牡拴塞；無警時止用橫牡，將磚石砌塞。

一、第二層銃，俱於臺面上沿牆施放。銃眼亦內大外小，轉移擊打。二層臺爲臺牆所限，不作銃眼，止安頓二層上銃，并收藏火藥，高亦三丈。外牆周三十一丈，內周二十

五丈，并兩折半得二十八丈，厚亦一丈，中施七柱，略與第一層同式。前後鐵門石限，無得入火。

一、上層爲望樓，高亦三丈，牆厚一丈。外周十四丈，內周八丈一尺，兩并折半得二十二丈零五寸。背後作門，中置磴道，上設四窗，內大外小，略如銃眼。有警四人常川瞭望，設格盤盤柱，以命銃士。

一、第一層設通光眼五道：二東，二西，一中。第二層三道，俱外小內大，令恆將日光照入。

一、第二層前面圍牆，高三丈，厚三尺，外徑二丈。中爲二層，盤柱相通。

一、道城約兩面，共長二十丈，厚四尺，高與城等。道城之一偏爲磴道而下，人器俱由此以入第一層之券室；其二層人器由道城入二層之後門，出於前門。

一、第二層臺減前面臺牆三分之一，當中發券開窗爲磴道，以出於第二層臺面。

一、敵臺大率以護銃、護人，規制百變，難可盡言。今姑定此制，聽候裁酌。

附開估計敵臺材料數

一、規制敵臺，離城角十丈築址，其深入地二丈，灰土培築○，仍出地四尺肇基，臺形

正圓。以浙尺算，徑十五丈，外牆徑一丈，中以磚包土爲心，徑九丈，中外兩磚相距處，中空二丈。頂用磚券，上開天窗，周圍開銃眼十六個。自地平至券頂高二丈三尺，又上至臺面平頂計三丈，此爲下層臺身也。其外牆共高四丈，以一尺出臺身之上，周圍又開銃眼二十一個，中心立望樓三層，高五丈，徑四丈，周十二丈。牆厚八尺，高四丈，八角做，中隔開柵樓板二層。自臺面砌，高至一丈三尺隔板一層，又高至三丈二尺隔板一層，砌至三丈處起券。自臺面至券頂高四丈二尺，上又加券磚結頂，約共五丈也。此望樓下層，留門出入，及通城上之路。上二層各開銃眼四個，共八個。

一、磚料以浙尺量，自城磚得長一尺八寸，闊九寸，厚四寸五分。每磚積七百零九方寸。每砌牆方一尺，厚六丈，該積一萬寸，是用磚一十四個又十之一也。以此推之，每長厚一丈，高一尺，該磚一百四十一個。

一、臺身全徑十五丈，圍牆高四丈，厚一丈，外周四十七丈一尺，內周四十丈八尺二寸，併二周折半，得四十三丈九尺六寸，爲牆準。依前法算之，每高一尺該磚六千三百個，今高四丈，該磚二十四萬八千個。就內周每二丈四尺開一銃眼，該十七眼，內減近城角一個，只開十六眼。每眼外邊一尺用青砂石，鑿圓窠徑一尺五寸，內九尺，該券磚五

層，逐漸展寬，至內層闊八尺，高六尺，每眼減空一百四十六尺，該減磚二百零六個。又減外層之石，高四尺，闊三尺六寸，厚一尺，積得十四尺，減磚十八個。每眼共減二百廿四個，十六眼通減三千五百八十四個。又近城留券門一處，高七尺，闊六尺，計減磚三百七十個。又於臺身之上層亦開銃眼廿一個，該減磚四千七百零四個。以上實用磚二十三萬九千一百八十四個。

一、臺身中心，前議砌磚二十五柱，今節省砌爲圓心，徑九丈，周廿七丈，砌磚四路，其厚三尺六寸，以灰土填築中心。磚內周廿四丈六尺，併外周折半，得廿五丈八尺爲磚準，每層該磚五百七十三個。半砌至券處，該牆一丈三尺，用磚十九層，該磚一萬六千六百個。

一、周圍合券，係入深二丈，穹高一丈，折中取長三十三丈。券四層，折中取闊三丈五尺四寸，每層用側砌磚七十九個。四層該磚三百十六個。通周圍全券，共磚五萬五千七百一十一個。應減外圍牆內截半弧，以入深三尺六寸爲矢，依求弦法得九尺二寸爲半弧弦，相乘得實，減唐四分之一，得二千四百八十四寸，以乘牆周三十九丈，得數以磚實除之，該減券磚一萬二千九百零二個。實用磚四萬二千八百零九個。

一、地平磚臺面，除牆址在外，計內徑十三丈，自乘減底得一百二十七方丈，每磚側積八十五寸，共用磚一萬四千九百四十二個。下層地面周折三十三丈，闊二丈，共得六十六方丈，該磚八千一百四十一個。二項地平，該磚二萬三千八十三個。

一、由城角接砌至敵臺，護城址廣六丈，城面廣四丈一尺四寸，外磚內土，兩牆之磚共二十丈，約高三丈六尺，計磚八十層，分作三停，下停用磚六路，中停用磚五路，上停用磚四路，通以五路爲率，二十丈每路計磚一百一十個，五因該五百五十五個，爲一層之數。八十層該磚四萬四千四百。城面應砌女牆，高九層，厚二尺七寸，用磚二千九百九十七個。兩面城垛共二十八個，每垛砌高七層，長六尺三寸，厚同前，每層磚十個半，七層該七十三個半，通共垛磚二千五十八個。鋪城面廣三丈六尺，該磚四千四百四十個。以上接城共磚五萬三千八百九十五個。

一、自城頭降入敵臺，磚砌礮臺高三丈六尺，深八丈，得弦八丈七尺六寸，闊九尺，計五磚該側鋪一層，平鋪二層，共準側鋪二層算，每側鋪該一百九十五個，共一千九百五十個。兩牆各磚砌三路，共磚一萬八百個。又礮臺頂上，左右各補女牆一段，共十六丈，各砌磚二路，高七層，每路磚九十個，共磚一千二百六十個。挖去礮礮，應減面磚九十個，

實用磚一千一百七十個。以上三項共磚一萬三千九百二十個。

一、臺面起望樓三層，八角做，高四丈，徑四丈，牆厚八尺。外周十二丈，內周七丈二尺，折半九丈六尺，爲牆準。每高一丈，計七方丈，又六百八十尺，四因之得三十方七分二釐。每方丈用磚一千四百一十個，共該磚四萬五千三百一十五個。砌至高一丈三尺，用閣柵板一層；又砌至二丈二尺，用閣柵板一層；又砌至三丈起券。券高一丈二尺，灣長三丈六尺，八角撮頂，每角九尺用磚五個，闌心一丈八尺，每到頂用側砌磚四十個，五因之得一百個。折半每角一層、五十個，八角共磚四百個；包券五層，折中七丈四尺三寸算，每角每券加三個，共磚二千一百二十個。以上該磚四萬七千四百四十五個。不減券弧，以補加牆二尺之數。

一、磚甬地盤徑二十五丈，周七十五丈，內除近城處六丈，得周六十九丈。砌高四尺五寸，用平鋪磚五層砌，二路該磚一萬五千三百三十二個。

以上八項，通共用白城磚四十五萬二千二百六十八個。

一、石料。計銃眼四十五個，通光眼二十個，用長四尺、闊三尺六寸、厚一尺以上石六十五塊。其銃眼共用門關石四十五塊，俱見方一尺四寸，厚一尺上下。券門二座，用

門匡石四條，俱長八尺五寸，見方一尺五寸。天地盤四條，長八尺五寸，闊一尺五寸，厚一尺二寸。地檻二條，長六尺五寸，廣厚俱一尺。其築起地基四尺，以外竊計之，內外周共八十七丈九尺二寸，四因之得三百五十二丈，合用長六尺、闊二尺五寸、厚一尺條石九十二塊。以中心計之，共五十一丈六尺，合用長六尺、闊二尺、厚一尺條石八十六塊。若於盤周七十五丈俱用石砌者，該條石五層，共一百二十五塊，每塊各長六尺、闊二尺、厚九寸。此項可減前磚一萬五千三百三十二個。

一、樓閣棚二層，俱用見方一尺之木，長二丈六尺者二根，長二丈五尺者四根，長二丈三尺者四根，長二丈者四根，長一丈七尺者四根。樓板九十六片，各長八尺、闊一尺五寸、厚二寸。其長闊總不必拘，只取見方九百六十二尺而足。下層胡梯長二丈，上層胡梯長一丈五尺，俱作二截做。梯身木各厚六寸、闊一尺、長各如估。梯格板闊四尺四寸、厚二寸，共五十六片；每步闊一尺、高八寸，其板各廿八片。胡梯轉曲相接處，以條木四柱作架。又銃眼關拴，縱橫各一根，共九十六根，各長一丈，徑一尺。

一、臺體極重，築基宜極堅固。初議填壘卵石，以灰砂漿灌之，或恐車運不前，可照例用土拌灰築實。今議掘深二丈五尺，徑十六丈，取土四百八十方，築土五百五十六方

八分，合用秀夫小夫，俱查各工包做數目扣算。

一、白灰。舊例每一磚用灰三觔，今用磚四十五萬二千二百六十八個，該灰一百三十五萬六千八百零四觔。築基每土一方該和灰一萬觔，今只用七千觔，該灰三百八十九萬七千六百觔。以上共灰五百二十五萬四千四百零四觔。結頂寬瓦及塗飾青灰在外。

一、八角結頂宜用黑琉璃瓦，綠瓦廂邊，浮圖尖頂，八面真人海馬之類，宜照尺寸行琉璃密定估。以周圍十二丈爲率，各有出簷磚料，俱不在前數之內。又有臺面圍牆及礮礮上女牆共七十二丈，合用蓋口黑筒瓦，俱應併行燒造。其找縛鷹架所用木植、匠工，臨時酌處。

一、砌磚合用瓦匠，亦另照各工扣算。

右係一座敵臺合用之數。

校記：

①據抱朴子卷五述錄，用明經世文編卷四九二校。

②「灰土培築」明經世文編作「灰土培土」。

③明經世文編說此行。又抱朴子此揭帖前有抄工部揭帖一篇，此揭帖後有抄監督部寺手本一篇，因非徐光

啓著作，但可與此揭帖互相參考，故並逐作附錄。

附錄一 抄工部揭帖

工部爲：愚臣竊思內召，自顧無奇，臨申明一得之見，仰乞聖明決策力行，可以必保萬全事。營繕清吏司案呈：奉本部送工科抄出兵部覆題詹事府少詹事協理府事徐顯前事等因，奉聖旨：「是，敵臺着工部速議具奏。」欽遵，抄出到部送司，該司呈請會勘。該職等於五月二十四日會同協理京營戎政右僉都御史李宗區、詹事府少詹事協理府事徐光啓、巡視西便門太僕寺少卿蔣貞、光祿寺少卿管軍需事李之藻及兵科都給事中蔡思充、工科都給事中章蕃、右給事中朱重蒙、吏科給事中朱欽相、戶科給事中阮大鍼、刑科給事中毛士龍、工科給事中霍守典、魏大中、浙江道御史蘇遠、江西道御史徐揚先、福建道御史周宗建、湖廣道御史方震耀、河南道御史張捷、雲南道御史丘兆麟、貴州道御史潘文龍、公論西便門城樓一帶，周爰相視。仍將少詹臣徐製逃木臺規制，再三詳視，往復解析，移時方決。會謂：重城遠闕，角樓低小，不便防守，應先建二座以資犄角。待完日驗視，酌量添造。議畢各散。職部尤恐不的，仍移一知單於會議諸臣，覆訂畫一，各無異議，俱經畫知訖。該司案呈到部，該職議照：古稱王公設險以守國，凡有責於保障，亦何憚爾？京師爲根本重地，即在無事之日，尤宜謀周桑土，險固金湯；況當邊陲淪陷之時，神京震恐，慮先室與，算出萬全。職部職司將作，爰爾豈有愛焉。先是科道諸臣間有建議築臺一節，職部以規制未詳，議論未一，請敕會議，奉旨：「且不必造。」及少詹事徐單疏請建，鑿鑿以爲可行，職部遂行會議，聞據詹臣所造木臺基址規制，密綴精詳。且曰：臺牆堅厚，則士卒棲止得所，而膽氣不驚，安閑應敵，一便也。臺限窄

小，則我兵照眼放銃，賊矢石不能及，而我守愈固，二便也。臺樓高聳，我軍登高遠望，斥候時明，發砲響賊於遠，賊兵不得近城，三便也。大抵如原疏所謂以銃護城，以臺護銃，與守臣李之藻西銃之疏，表裏相依，同條共貫者。規制既定，議論愈同。職部即責詹臣爲調度，倚寺臣爲董成，先遣一座，擇日興工，快驗有成績，酌量添造。惟是職部興作甚煩，經費無出，除白城磚料那借大工充用外，其採石、燒灰、搏沙、刨砌工料等費，所需尚多，不得不煩請帑前諸臣會議。時詹臣已力任之，應聽詹臣會同寺臣估定，具疏陳請，而職部即操券鋪以從之，恭候命下。職等欽遵，移會各衙門，擇日興工施行。爲此除具題外，理合具揭，須至揭帖者。

天啓元年六月 日。

附錄二 抄監督都寺手本

監督軍需光祿寺少卿督工部都水清吏司事李，爲敵臺事。准營繕司手本開將敵臺一座，本職原所會估木石磚灰等料，約用錢糧數目，照估磨算，開送前來。及議將琉璃磚瓦一項裁省，另用瓦料等因，到職。又經面議夫匠工價，大率與所費物料價估相當，各准此，合行知會。爲此合用手本，前去詹事府少詹事協理府事徐處，煩爲查酌施行，須至手本者。

計開

敵臺一座約用白城磚四十五萬二千二百六十八個，係取用每個銀二分四釐，共約銀一萬零八百五十四兩四錢三分二釐。西便門每個運價銀三釐五毫，該銀一千五百八十二兩九錢三分八釐；東便門每個運價

銀二釐，該銀九百四兩五錢三分六釐。白灰共五百二十五萬四千（原本誤十，今改）四百零四觔，照估每百觔銀一錢一分五釐，該銀六千零四十二兩五錢六分四釐六毫。鈇眼石四十五塊，通光眼石二十塊，共六十五塊，各長四丈，闊三尺六寸，厚一尺，每塊折方十四丈四尺，共九百三十六丈。門圍石四十五塊，各見方一尺四寸，厚一尺，每塊折方一尺九寸六分，共八丈八尺二寸。門圍石四條，各長八尺五寸，見方一尺五寸，每塊折方一丈九尺一寸二分五釐，共七丈六尺五寸。天地盤石四條，各長八尺五寸，闊一尺五寸，厚一尺二寸，每塊折方一丈五尺三寸，共六丈一尺二寸。地盤石二條，各長六尺五寸，闊一尺，厚一尺，共折方一丈三尺。周圍三百五十二丈，合用條石九十二塊，各長六尺，闊二尺五寸，厚一尺，每塊折方一丈五尺，共一百三十八丈。中心五十一丈六尺，合用條石八十六塊，各長六尺，闊二尺，厚一尺，每塊折方一丈二尺，共一百零三丈二尺。地盤周七十五丈，五層共用條石一百二十五塊，各長六尺，闊二尺，厚九寸，每塊折方一丈零八寸，共一百三十五丈。此項可減前磚一萬五千三百三十二個。以上石料，通共一千三百三十六丈零九寸，照估每一尺一寸，准匠一工，共該一萬二千一百四十六工；每工銀七分，共該開價銀八百五十兩零二錢二分。運價每尺銀八分，該銀一千零六十八兩八錢七分二釐，通共該開運價一千九百一十九兩零九分二釐。樓閣帶木十八根，各徑見方一尺內。二根各長二丈六尺，約用一號松花木，長二丈七尺，圍四尺，每根銀三兩九錢，該銀七兩八錢。四根各長二丈五尺，約用二號松花木，長二丈五尺，圍四尺，每根銀三兩六錢，該銀十四兩四錢。四根各長二丈三尺，約用六號長梁木長二丈三尺，圍四尺五寸，每根銀三兩五錢，該銀十四兩。四根各長二丈，約用二號松木長二丈，圍五尺，每根銀三兩二

錢五分，該銀十三兩。四根各長一丈七尺，約用五號松柁木，長一丈八尺，圍四尺五寸，每根銀二兩九錢，該銀十一兩六錢。樓板九十六塊，各長八尺，闊一尺五寸，厚二寸，約用六號柁木，每根長一丈六尺，圍五尺，每根分作二截，每截鋸板六塊，約用木九根，照估每根銀二兩六錢九分，該銀二十四兩二錢一分。樓下層長二丈，作二截，厚六寸，闊一尺，約用二號柁木一根，長二丈，圍五尺，該銀三兩二錢五分。上層長一丈五尺，作二截，厚六寸，闊一尺，約用六號柁木一根，長一丈六尺，圍五尺，該銀二兩六錢九分。樓板共五十六塊，各闊四尺四寸，厚二寸，每步闊一尺，高八寸，其板各二十八片，約用散木四根，照二號長一丈四尺，圍四尺一寸，每根分作三截，每截鋸板五塊，每根銀二兩一錢，該銀八兩四錢。以上木植共約該銀九十九兩三錢五分。照例每兩加二錢，該加銀一十九兩八錢七分。梯柱等項共用杉木九十六根，各長一丈，徑一尺，係取用，如照買辦約用平頭木三十二根，每根長三丈，圍三尺，每根分作三截，照估每根銀三兩六錢，該銀一百一十五兩二錢。各匠每工長工六分，夫長工四分，夯夫每工七分。各匠短工五分五釐，夫短工三分五釐。

天啓元年六月二十五日少卿李之藻。

略陳臺銃事宜并申愚見疏

天啓元年七月被旨請告來上○

奏爲欽奉明旨，略陳臺銃事宜，并申愚見請乞聖裁事。先該臣前後奏陳京師固本之策，莫如製造大銃，建立敵臺，可以一勞而永寧，暫費於前而大省於後。奉旨下部，覆稱

興作甚煩，經費無出。况工部原無額派，邊方軍需錢糧，近蒙皇上允發帑金肆百萬兩，未經分受。今以敵臺工料銀兩責成該部，實無所出。若非皇上垂念根本至計，另發帑金，則此臺此銃，必無可成之理。臣見目下遼左軍需，急如星火，亦知發帑殊恩，難可屢徵；而冒爲此請，似欲自伸其說，違時誦舉羸之戒，然而實不敢也。昔人論兵，皆欲識時務，明彼己。古之遠器不過弓矢，五代以來變爲石砲，勝國以後變爲火器，每變而趨於猛烈，則火器者今之時務也。遼左再敗之後，賊則昔無今有，有而且多；我則昔多今少，少而且劣。我雖舊有，用之甚拙；賊雖創有，用之甚工。如近攻遼陽東門，賊來止七百人，車載大銃，我川兵千人逆之。賊發虛銃二次，我兵不損一人，因而直前搏戰；迨至二三十步真銃齊發，我兵存者七人而已。夫假銃誘敵，近而後發，則勢險節短，此用器要術，臣嘗密與諸將吏言之，不謂賊已暗合。若我兵則初見敵塵，便已發銃，無一中者，敵近即委而去之。兩者巧拙何如也？此彼己之情也。故臣料敵：今攻城必不遽用雲梯、鉤桿諸物，必先置大銃於數十百步外，專打城塔，城塔既壞，人難佇立，諸技莫展，然後以攻具乘之。臣不知今之言守者，將何以應之？賊今野戰亦不用弓矢遠射，騎兵衝突，必置小火器於前行，擡營而來，度不中不發，如遼陽之法用之。臣不知今之言戰者，又將何以應

之？此自今以後戰守之時務也，亦彼己之情也。臣三年之前慮欲使戰勝守固，又不欲使民命盡而國財殫，故言守城必造敵臺，必造大小火銃，一一如法而後可言戰。必須多用大小火銃，載以砲車，雜以戰車，又須堅甲利器，厚餉精兵，一一與銃相稱而後可。不敢謂預知賊勢之至此也，而不幸已至此矣。爲今之計，比臣昔日所言宜有過焉，豈可不及乎？蓋今日之戰守而無大小銃砲，猶空手遇虎狼也；有銃而無臺，無堅甲利兵，猶手太阿之劍而無柄也。數者皆備，而不能深求施用之法，合戰之權，是有劍而不知刺劍之術也。若置銃於城之外以守，敵不教之民而挾銃以戰，是又倒持太阿以柄授人也。夫兵器之烈至一發而殺百千人，如今日之西銃極矣，無可加矣。若守而無臺以用之，戰而無堅甲利器精卒以稱之，必將如前二次返爲賊有。或機事不密，賊亦竊用其法，自此之後，更無他術可以禦賊，可以勝賊矣。此說臣言之再三，莫或見信。然而不得不言者，緣西銃一節，取器取人，臣等實爲始事。若不盡如臣法，寧可置之不用，後有得用之時；若但知募用之，而不講求其所以用，萬一偵事，至於不可救藥，則區區報國之心，翻成悞國之罪，臣所以展轉不安，寢食俱廢，不得不瀆陳於君父之前也。望皇上采聽臣言，欽定數目，慨發工部應用，成就此功。他日不論邊境安危，但屹然稱金湯之固，卽此所費金錢與積諸

庫中無異，且覺更有利益耳。若云東事方急，無暇及此，則臣以爲都城用財，似是大工同例，不必與東事相涉也。卽今卜素生心於北，火曾側目於西，儻有變動，豈其專力東方，棄而不應乎？不及此時一爲根本之計，恐他日之不暇及此，甚於今日。且此功旣成，虜聞之，絕無深入之志，正可專力東方耳。宋祖建汴京城，紆斜迴曲，極便於守。遼人渝盟，韓琦范仲淹議修京城，爲呂夷簡所與沮。政和間蔡京修之，悉改舊制，方直如弦，後粘罕見之，曰：「此定易攻耳！」使宋人無改藝祖之制，早從韓范之說，卽有靖康之變，豈不能堅守以待勤王之師！若更能修政立事，一意自強，卽燕雲可復，遼金元迭起相殘，願將乘其敝而取之，孰敢窺左足？於大河之南哉！前事若斯，抑亦今之殷鑒矣。伏惟聖明裁酌。其他造統等項事宜，如蒙俞允，容臣再行奏請施行。臣不勝悚息惶恐待命之至。

校記：

①依施音卷三述錄，用明經世文編卷四八九校。

②「日」原誤作「日」，依明經世文編改。

③「左足」原作「龙足」，依明經世文編改。

疏辯

天啓五年五月二十三日貴州道試御史智，爲邪氣雖漸滌除等事，內云：「原任禮部侍郎徐光啓一味迂腐，百端蹊徑，躁心功利之場，無裨國家之用。至練兵一事，孟浪無對，至今相傳，笑破縉紳之口。」孟浪與否，豈相傳之口所能定？開口嫻笑，亦復何難，如兵營中本無馬，乃笑謂不習騎射也！從來教兵者，以拳棍爲四書，鎗刀等爲五經，乃笑習拳棍爲兒戲也！如此之類，不一而足，多所見，少所怪，人情類然。必以其究竟觀之，然後是非得失，可得而定耳。卽如西洋大砲一事，已庚辛酉間累疏言之，百方致之，而僅得以來。爾時左提右挈，先唱後和，眞見爲可用，惟恐其不用者，自不乏人；然而議爲迂者，慮爲險者，譬爲大而無當者，亦多有之矣。因此視同瓦礫，棄之黃沙白草間，職之可笑，此其尤大彰明較著者耶？若言職自可笑，器自可用，胡六七年間無能一動匠石之願，并向之左提右挈者，接踵淪棄，不一整遺也。至丙寅正月寇迫矣，十二大砲尙在寧遠城外演武場中，火器把總彭簪古欲移入城，在事者不勝異意；或令城外自用，或言恐爲賊得，則令煨鐵築其火門，使賊得之無所用也。此等誠見與職相左，奚止嫻笑而已乎？賴寰自

如中丞力主移入，竟以却敵。成功後，夷使方金納來言，是役也，奴賊糜爛死亡者實計一萬七千餘人。而大砲以封，今所稱「安邊靖虜鎮國大將軍」者，職所首取四位中之第二位也。假令簪古出砲門，賊盡殺攻城，城破乎否乎？寧遠既破，彼在事者能料敵之所至乎？砲可禁也，禁亦可鑽也，返用以攻我，在事者又能料敵之所至乎？聞方金納又言：老賊因此大挫，失望而死。望之一字危哉乎！危哉乎其言之矣！此寧城中人人能道之，則致砲者、棄砲者，或亦可更相笑也。嗟嗟！一大砲也，數日之內，用舍貴賤，相去星淵；世間萬事，爲虎爲鼠，亦猶是耳。悠悠之口誰使定其是非，而肯棄自己之成畫，從他人之道謀哉？自是以外，職疏具在，所料度者不幸言言悉中，所區畫者未嘗見用，則是與非恐未可定，亦猶丙寅以前之大砲而已。至若通昌民兵，非職所招也。蓋近來事體，更一二年便無能記憶者。此兵係戊午年西臺建議，從山西陝西河南僉派赴京，向係原任總兵畢繼武管轄，己未春選取上等二千人從許定國援遼，至己未九月，職始陞任，庚申春領敕管事，則招兵一事與職何涉，而云職招職練也，是豈非相傳之說耶？功利二字雖可並言，謂職圖利，則職於此事不利身家，亦已甚矣。謂職圖功，則擒奴滅建，人有同心，又何罪乎？

「以翰林而兼河南道，從來無此官銜；以詞臣而出典兵，從來無此職掌！」正統已巳徐武功程、楊莊敏鼎以侍講，王祭酒詢以簡討各行監察御史，分鎮河南山東等處要地，撫安軍民。嘉靖庚戌趙文肅貞吉以司業兼監察御史，領銀賞募，是從來有此官銜。嘉靖戊午唐中丞順之以通政陞僉都御史，視師浙直，與胡司馬宗憲協助倭寇，是從來有此職掌。且東事屢壞，上虛宵旰，職以衙門舊例請使屬國，一面牽制，徐圖進取。旋該吏部等衙門會同奏請五事，內一款用職監護朝鮮，奉神宗皇帝聖旨：「昨科臣祝耀祖說，徐光啓不依遠差，着在京用，欽此。」續該兵部題爲救時莫急戎務等事，奉聖旨：「是，徐光啓曉暢兵事，就着訓練新兵，防禦都城，吏部便擬應陞職銜來說，欽此。」是則官銜職掌，總繇公疏部題得旨，該部奉旨擬陞，職能自主乎？倥偬之秋，既奉朝命，職可辭乎？

「然使其細柳屯兵，果有周亞夫之紀律，則節制之師，可戰可守，魏奴酋之首，繫之闕下。以筆陣掃千軍，亦無不可者，而被不能也。」去易就難，去安就危，去榮華就繁劇，人情乎？其中亦有所見，非漫然也。職疏具在，試平心閱之，可用與否？若用之，可戰可守與否？十年來止寧遠一捷，其所持堅守城池之策，是職所屢言否？其所用大砲，是職所首致否？果如職言，能盡其用，即奴酋繁劇，似無難者。若通倡民兵非職所謂兵也，藉使

區畫製造，能如職言，亦可小用，而毫不相應，又非職之所謂練也。職亦苦口言之，載在史冊，一覽當洞然耳。

「聞其將不知兵，兵不識將，三軍日見逃亡，而彼不能約束也。」徵調者、素習之兵也；召募者、樂從之兵也；僉派之兵，不素習，不樂從。約定不出關，又選取出關矣；約定次年更番，又不更番矣。餉給既薄，家鄉荒歉，父母妻子皆來就食，事勢岌岌，人情洶洶，原來將領，皆求脫身，非職制馭拊循，幾將潰散也。分撥教練，技藝營陣，日無停晷，自春徂秋，踴躍出關者十有七八，使兵將不相識，能如是乎？一時幕下才技之士，頗爲濟濟，今雖陞職任事，散去四方，其在都中者亦復不少，可訪問也。僉派雇覓，本多無賴，逃亡者百中一二，勢所必至，縱徵調召募之人不免有此，清勾處治，從來常法，若名將約束，可使必無逃脫，則古今兵律不用設逃亡之條矣。

「又聞其馳檄清勾，海內騷動，百姓恨入骨髓，而彼付之罔聞也。」既爲兵矣，逃而不勾，不盡逃乎？此事之失，失在僉派，不在清勾，騷動之責，職不任受也。兵幾滿萬，安心肄習，期望功名者甚多，逃亡者百中之一，是爲敵民，而求免其怨乎？在法、初逃者從重細打，再逃則斬矣。臨陣脫逃，初次卽斬矣，亦求免其怨乎？

「有司奉行不知費幾許精神，戶丁牽連不知受多少賠累，始得清勾一軍；而本軍既到，各索見面銀一二十兩不等，竟自放回，則良心漸滅盡矣。」疏中此說，別有因繇，不知者政自難解，今請解之。三省民兵駐劄通昌者，月給米六斗、銀六錢，倉米泄爛價賤，約直銀三錢，是每日三分也。北人善飯，一餐可盡，又須鹽菜衣服，又有家口饑荒來就食者，向所云岌岌欲潰，以此故也。計無所出，因疏請簡汰五分之一，即以汰去糧額加給存留兵丁，庶爲可久，亦將可用。奉旨下部覆奉欽依。旋於庚申十一月汰去老弱三千一百七十名，存留四千七百五十五名，事竣之日，卽已題知冊報部科酌定名糧矣。此日以後又有逃兵解到者，豈可重複題請增兵增餉乎？既在存留冊額之外，便應入簡汰數中，焉得不與放回？以故依法細打，責令原解押還，爲其將涉長途，量免二十棍，此逃兵放回之始末也。然止一月之內，陸續解到不過數名，蓋爲簡汰得旨之日，卽已移文三省，悉停勾解。但咨彼處軍門，自以軍法處治，向云解到數人者，其咨文未到，已發在途者耳。如此因緣，略一講解，便當釋然失笑，眞所謂風聞之誤也。第益以索銀賣放等語，則誤甚矣。夫僉派來者大都事產良民，朋合雇募，亦貧無賴之人也。勾解之日，本犯一來，差役迴往，皆須盤費，故有司費精神，戶丁受賠累，爲設處盤費耳；若盤費之外，又苦爲設處買

免多金，一時有司安得謬戾至此！一時戶丁安得愚昧至此！若本犯自有多金，自逃自解，卽盤費亦不須設處，又何必費精神、受賠累乎？且起解之日，又安知適遇汰兵，可得買免，而豫備多金也？本疏數語之中，不無矛盾，略一提撥，又當釋然而失笑矣。

「臣不知光啓所練何兵，所濟何事，聽其言一片熱腸，悉皆憂國奉公之舉；核其實滿腹機械，無非騙官盜餉之謀。」職非無官，待驅而後得官者也。不言兵，不任事，自有本等職事：如典畿試也，典武試也，充日講官也，充經筵講官也，管理誥敕也，充纂修官也，數者一一舍旃，而奔走兵間，何所爲乎？同年同資爲亞卿者十一人，六在職前，四在職後；而陞轉之期，職居十一人之末，所騙何官乎？餉銀費用極少，繳存獨多，具在疏冊及諸司文移中，已有專刻。李大司徒桂亭每言邊方制將用財，若悉如徐練府，卽吾部中絕不須費力矣。嗚呼！司徒可謂不知我者！職若爲制將，所費當多於他人，第一費則千百年不再費耳。通昌之役，絕不敢多費，亦不敢盡行其意者，正爲其不我用也。盜餉一言，綦重矣，可虛指耶？職兩年之內，亦賠費已貲三四百金，一時同事者能言之，其不在事者聞之不信也。出身任事，軀命且付之度外，三四百金細事耳，而人不肯信，不亦異乎？職之一味迂腐，誠哉是言矣！至云所濟何事，則此兵未戰也，未守也，何從知其濟與否也？戰有

勝負，守有堅瑕，則據以爲功罪；未戰未守而虛擬之，以爲濟事爲不濟事，有此考課法耶？雖然，此兵之不濟事，職則自言之矣；職諸疏中嘗言目下邊腹兵馬，悉非奴敵，是此兵亦在其中也。然又言不依職言，不用職法，終無戰勝守固之理，則此兵之不濟，正爲職言職法不見用耳。依職言，用職法，苟得十分之一，則戰未必勝，而守亦可固。何者？此兵簡汰之後，咸肯出關矣；幸而得當一障，何遽不能守乎？職嘗言火器者今之時務，故練習時專重此技，鎗刀等各習其一，火器則人人習之，豈以數千人守城用器，其器則皆寧遠所用大砲之屬也，患不能却敵耶？

「以朝廷數萬之金錢，供一己逍遙之兒戲，越俎代庖其罪小，而誤國欺君其罪大。」民兵之來，臺議部覆，該地方奉行僉派，將官統領既至信地，各餉司給餉。職於既到一年之後，續奉明旨，提衡其間，向所恭述就着訓練新兵者，是先有兵耶？抑先用職耶？此兵是職所招耶？抑否耶？關支糧餉，特於本衙門掛號，一絲一粒，職無與焉，數萬金錢豈職所費乎？職所費者，本衙門紙紅稟給，於部議之數減十用一，李司徒以爲極相體悉，昔任計曹者今多能言之也。其他造器則器在，辦料則料在，若醫藥賞犒加給教師之類，終歲所費，爲數絕少，亦各題繳報部，刻有成書。至遠購西洋大砲四位，內閣劉是翁議欲給價，

問職幾何，職對言約得四百金，當於存剩銀內取用，爲職請告，至於今分文未給也。東事以來費數千萬，而破賊之器未費一文，職之用財，亦甚慎已。兵凶戰危，有何可樂？監護朝鮮，既嘗自薦，若成師而出榆關以東，亦不敢辭。即在通州時，訓練之外又有援遼兵衆，接踵過住，請衣請餉，借器借藥，視爲外府，調停開發，費盡心力，視向所云纂修講讀諸事，安危勞逸，相去幾何，乃云逍遙兒戲耶？代庖越俎，誠無所逃，然君父焦勞，率陳所見，因受神宗皇帝特達之知，而計便圖安，隱情袖手，義不敢出也。誤國欺君，爲罪甚大，定有所指，必也騙官盜餉，庶足當之；苟爲不然，亦未免爲虛指而已。

「迄今依牆靠壁，尙儼然列名亞卿，不亦羞朝廷而辱仕籍耶？所當亟斥光啓，以懲奸邪者也。」職入仕以來，卽值門戶分曹之日，每私憂之，以爲必有近年之禍。見當事者多勗以包荒渙羣之義，雖不能用，亦未嘗不見諒也，是以生平竟無所合。今云依牆靠壁，所依何牆？所靠何壁？職自不知；但知從來牆壁，非彼卽此。若依靠於彼，則被言被逐，不待此時；若依靠於此，則當此之時，不宜被此言矣。非彼非此，又何依靠之有哉！糾彈文字，獨有奸邪機械等語，無說可辯，第憶前輩李文清公有云：「奸則不庸，庸則不好。」當世以爲名言。今啓口卽曰迂腐，結語又曰奸邪，斯二者乃可合爲一人耶？三人占，從

二人之言，曰迂曰腐，人多以此誚職，職其可辭？奸邪機械，未聞有以相加者，職安敢獨承也！

校記：

○據庖言卷四逐錄。

○徐光啓據兵任內所有器料餉銀開支及存餘交還數目具載天啓元年二月二十七日陳任內事理疏中（庖言卷二）。此所謂「刻有成書」，蓋於督饒論劾以後，光啓爲了辨寃，曾連同相應機關的手本刻成一個小冊子。後來編刻庖言時，光啓又將那六件手本編入卷第五。茲附錄於此，爲疏中此節做注脚。

附錄一 監督糧寺手本

欽差督理糧價管河道戶部坐糧廳郎中徐爲軍餉事：准欽差管理練軍事務詹事府少詹事兼河南道監察御史徐手本，煩爲查照來文事理，即將解去前銀三千一百三十七兩六錢五分六釐九毫，內原短庫折銀三十六兩八錢，查收希由會覆。等因准此，該本廳詣庫，即將前銀三千一百三十七兩六錢五分六釐九毫除原短庫折外，照數兌明收貯在庫外，擬合會覆。爲此合用手本，前去貴府院，煩爲查照施行。須至手本者。

天啓元年二月二十八日郎中徐紹沅。鈔「管理糧價關防」。

附錄二 職方司手本

兵部職方清吏司爲軍務事：准管理練軍事務少詹事徐手本，內稱案查萬曆四十八年三月內准兵部咨發操

賞銀二千兩，寄貯本部職方司官庫內，本府院陸續取用。通操賞醫藥等項銀五百九十四兩三錢四分二釐四毫，實存庫內未動銀一千四百兩，今解餘剩銀五兩六錢五分七釐六毫，通前未動銀仍寄貯兵部職方司官庫。等因到司，准此，除將差官賈爾柄解到操賞剩銀五兩六錢五分七釐六毫，同前未動銀一千四百兩二項共銀一千四百五兩六錢五分七釐六毫，照數收貯本司官庫外，相應回覆。爲此合用手本，前去貴府院，煩爲查照施行。須至手本者。

天啓元年閏二月二十日郎中周仕。鈐「兵部職方清吏司之印」。

附錄三 工部蓋甲廠手本

工部監督蓋甲廠處衡清吏司主事沈爲酌陳統馭事宜等事：准貴府院手本內開案查中書楊、指揮胡樺義勛剩銀，俱爲練兵成造甲仗器械之資，已經本府院移會去後，所有寄庫庫收，相應會送，以便取用。原貯庫收四張，煩爲查收。等因到職，准此，隨將通州原申庫收四張存留外，內共計開銀數二千二百三十七兩八錢九分四釐四毫，依造器械之目，移文取用，相應回覆。爲此合用手本，前去欽差管理練軍事務詹事府少詹事兼河南道監察御史徐處，煩爲查照施行。須至手本者。

天啓元年閏二月初二日主事沈慶。鈐「監督蓋甲廠官關防」。

附錄四 戶部新餉庫司手本

專理新餉銀庫戶部河南清吏司主事鹿爲軍務事：准欽差管理練軍事務詹事府少詹事兼河南道監察御史徐手本，開稱查自泰昌天啓登極，賞銀各一萬五千六百三十四兩，二項共銀三萬一千二百六十八兩，除奉

皆汰回民兵，分別遠近，止給盤費，及存留官兵照例給散一次，共散過銀二萬三千零三十六兩五錢四分，應存銀八千二百三十一兩四錢六分；今寄貯貴庫銀八千六百三十四兩，尙多存銀四百零二兩五錢四分，原係借動餉銀先給者，應領此項抵還戶部。煩爲查照二項原寄庫銀八千六百三十四兩內，希兌發四百零二兩五錢四分，給差官朱朝相領回抵還原借戶部銀兩，餘存銀八千二百三十一兩四錢六分，仍寄貯貴庫，留抵山陝河南三營年例餉銀。希由四國等四到庫，准此，隨即遵奉來文，將庫貯存留銀八千六百三十四兩之內，兌發四百零二兩五錢四分給付差官朱朝相領出外，止存銀八千二百三十一兩四錢六分，收貯在庫聽候另項支銷。理合回覆，爲此合用手本，前去貴府院煩爲查收開銷施行。須至手本者。

天啓元年二月二十二日主事賈善權。鈔「專理新餉銀庫圖防」。

附錄五 戶部新餉庫司手本

專理新餉銀庫戶部河南清吏司主事賈善權爲稟實事：准欽差管理練軍事務詹事府少詹事兼河南道監察御史徐手本，開寄欽賞山陝兩營并河南昌鎮官兵二項銀兩內扣存逃故各兵銀共七十七兩五錢，移貯等因到司，准此，即將差官朱朝相領寄銀七十七兩五錢，照數收貯訖。其原貯庫銀八千二百三十一兩四錢六分，即同差官朱朝相相當秤兌，內經銀二十兩，止存銀八千二百一十兩四錢六分。二項共寄庫銀八千二百八十八兩九錢六分，面同差官釘封存貯，聽候另文取用。今准前因相應移覆，爲此合用手本，前去貴府院煩爲查照施行。須至手本者。

天啓元年二月二十二日主事賈善權。鈔「專理新餉銀庫圖防」。

附錄六 臺甲廠收過軍器手本

工部監督臺甲廠虞衡清吏司主事沈爲軍務事。准貴府院手本，內開本府院奉旨練兵，簡汰事竣，所有山陝河南三營原請臺甲器械酌量兵數存留應用，仍給官兵練習外，其餘及不堪者，悉行繳回。續准貴府院手本前事，內開本府院奉旨予告，所有勳支工部錢糧，及中書楊捐助銀兩，除另冊咨會外，內有本府院委官製買執事令旗等項，原係借支餉銀備辦，今將捐助銀兩扣還戶部，所有諸色器具，相應繳回，以便銷算。又准貴府院手本爲臣僚慕義等事，內開金吾右衛指揮胡楫捐銀二千兩助資軍器，除移咨戶兵工三部所有見存銀一千一百九十三兩八錢六分，發貯通州官庫外，其買過建鐵六萬三千觔，未經打造，相應移收各等因到職，准此，隨將後開器械鐵料等項，陸續收貯王恭廠庫外，相應回覆。爲此合用手本前去欽差管理練軍事務詹事府少詹事兼河南道監察御史徐燾，類爲查照施行。須至手本者。

計開

鳥銃一千門

木匣二千個

標皮木大小四塊

臺甲八百九十六頂副

錫蠶皮袋一百個

藥皮箱一百個

銅佛郎機四十位

合鑪子砲二百位

漁鼓砲四十位

木天鑽架一座

桐油二十三觔

荒絲三觔

卷四 練兵疏稿二

建鐵二百四十觔

烏銃隨用鐵剪七觔八兩

鎗釘一十四根

湯珠砲七十四位

腰刀八百八十把

令旗八面桿全

劊子手刀四口鞘全

耳級刀七把

森殺五把

頭貳棍二對

鎮役藍旗五桿

令箭十二枝連架

建鐵六萬三千觔

天啓元年閏二月初二日主事沈際，鈔「聖旨聖甲廠官開防」。

再瀝血誠辨明冤誣疏

崇禎元年○

日講官太子賓客禮部右侍郎兼翰林院侍讀學士協理詹事府事臣徐光啓謹奏：爲自陳不職，蒙恩留用，謹再瀝血誠，辨明冤誣，仍祈罷斥，以安愚分事。臣近因計典，具疏自陳，奉聖旨：「徐光啓日侍講讀，學問素優，着照舊供職。」吏部知道，欽此。」臣恭奉明綸，不勝感激，因逢大慶，業已報名廷謝，隨班朝賀。但今日講伊始，在臣情事有與諸臣獨異者，以臣昔年曾經御史智鉅論劾故也。雖則荷蒙環召，卽聖明瀚雪之恩，而鉅所誣臣者

尙在六年之內，臣又未嘗一言自理，其敢藉口恩綸，冒昧就列乎？以此再懇天恩，乞賜褫斥。至被誣事情，謹辨晰一二，以祈聖鑒。按銜疏中論列，止臣練兵一事。除一切虛詞諛語，臣無可辨，亦不必辨者，不敢枚舉外，其所指陳，獨有逃兵買免一節，以爲實事。不知兵非臣所召募之兵，而臣未受事以前，山陝河南僉派之民兵也。良民不習兵革，又屢覓亡賴以充之，安得無逃？逃者百之一二，且逃而勾，勾而必至，臣之法未廢也。其既至而放回者，則泰昌元年十一月奉旨汰兵八分之三，事竣之日，卽已題知冊報部科矣。是後復有逃兵解到者，已在存留冊額之外，不得不放回故也。然止一月之內，解到押回者不過數名爲簡汰，得旨之日，卽已移文三省，悉停勾解，所云解到數人者，其咨文未到，已發在途者耳。且銜疏言：「有司費多少精神，戶丁受多少賠累，始得清勾一軍。」夫費精神、受賠累者，爲本犯押役之盤費也；若盤費之外，又爲設處買免多金，一時有司戶丁，安得愚謬至此乎？若本犯自有多金，自逃自解，又何必費精神、受賠累也。是則數言之間，亦已自相矛盾矣。至臣之陞職，則奉皇祖特旨，而四品京官，又無辭免之例。且暫作鑲批，旋爲砂礫，由後觀前，臣豈有意求之乎？盜餉之說，憑空着此二字，向使臣有分毫差錯，銜亦何愛於臣，不一指實邪？總由臣與故輔魏廣微以文字語言，因懷嫉害，秉政

之日，數與人言，促臣赴任，而臣年餘不至，謂臣不入牢籠，故臣不免耳。然自惟通籍二十六年，悉成瘵曠。練兵一事雖兢兢勉，實亦未著勞績，緬懷尸素，褫斥允宜。伏祈聖明，准依前請，特賜罷免。臣雖踰伏田里，有餘幸矣。臣無任懇切惶恐待命之至。爲此具本親齎，謹具奏聞。

校記

○據明鈔本徐文定公奏疏第二冊逐錄。

徐光啓集卷五

屯田疏稿

欽奉明旨條畫屯田疏

崇禎三年六月初九日

太子賓客禮部左侍郎兼翰林院侍讀學士臣徐光啓謹奏：爲欽奉明旨，條畫管見，以備聖明採擇事。五月十六日臣具疏上言屯鹽事宜，二十一日奉聖旨：「力作墾荒，禁私疎墾，最得屯鹽要領。部科正在集議，這所奏着併參酌，務期必行。還詳加條畫來看，該部知道，欽此。」欽遵。竊惟臣所言墾田一事，有用水除蝗二法，鹽策一事有曬鹽一法。此爲綱領五端，謹將各端細分條目，開坐進呈，上塵御覽。伏希聖明裁擇施行。臣無任感激悚惶待命之至。

計開

墾田第一凡二十八條

京東水田之議，始於元之虞集，萬曆間尙寶卿徐貞明踵成之，今良涿水田，猶其遺澤

也。臣廣其說，爲各省直概行墾荒之議；又通其說，爲旱田用水之議。然以官爵招致狹鄉之人，自輸財力，不煩官帑，則集之策不可易也。集之言曰：「京師之東瀕海數千里，北極遼海，南濱青齊，荏葦之場也。海潮日至，淤爲沃壤。用浙人之法，築堤捍水爲田，聽富民欲得官者，合其衆分授以地，官定其畔以爲限。能以萬夫耕者，授以萬夫之田，爲萬夫之長，千夫、百夫亦如之。三年後視其成，以地之高下定額，以次漸征之。五年有積蓄，命以官，就所儲給以祿。十年不廢得世襲，如軍官之法。」臣按：集所言海濱之地，今斥鹵難用，其可用者或窒礙難行。而海內荒蕪之沃土至多，棄置不耕，坐受匱乏，殊非計也。臣故祖述其說，稍覺未安者別加裁酌，期於通行無滯。今并條議事宜，列款如左^⑤。

一、墾荒足食，萬世永利，而且不煩官帑。招徠^⑥之法，計非武功世襲，如虞集所言不可。或疑世職所以待軍功，令輸財^⑦以墾田而得官，與事例何異？則職嘗辯之矣。唐虞之世，治水治農，禹稷兩人耳，而能平九州之水土，粒天下之蒸民，當時之經費何自出乎？蓋皆用天下之巨室，使率衆而各效其力，事成之後，樹爲五等之爵以酬之。禹貢一篇所以不言經費，第于則壤成賦之後，終之曰「錫土姓」而已，故曰「建萬國以親諸侯」。

若必以軍功封，則生民之初，何所事而得萬諸侯乎？後來兼併之世，乃以武得官，則生人而封，比之殺人而封者猶古也。况虞集尙言世襲如軍官之法，臣所擬者，不管事，不陞轉，不出征，空名而已。田在爵在，去其田，去其爵矣。卽世襲又空名也。名爲給之祿，祿其所自墾者，猶食力也。事例之官爲天下之最大害者，爲其理民、治事、管財耳；衛所之空銜，安得與事例比乎？今之事例歲不過六十萬，此法行不數年，而公私並饒，卽事例可罷。欲重名器，尤宜出此。但恐空銜無實，人未樂趨，故必以空銜爲根着，而又使得入籍登進以示勸。凡狹鄉之人才必衆，進取無因，以此散之，自然麇集。又疑土著之民不能相容，則另立屯額，科舉鄉試不與土人相參也。以此均民而實廣虛，甚易矣。或又疑舉額加增，則仕途壅滯，不知今之壅仕途者，非科貢也，事例也。今墾田入學，其中式以漸增加，若增至百名，則墾田已得千萬畝，歲入至輕亦得百餘萬石，而藏富於民者更不可數計矣。此時漸革事例，以舉人入選，猶患其少耳，何壅滯之有？

一、或疑均民之說，以爲人各安其居，樂其業，足矣；何事紛紛，率天下而路乎？不知徙遠方之民以實廣虛，漢人有此法矣。自漢以來，永嘉之亂，靖康之亂，中原之民傾國以去，所存無幾耳。南之人衆，北之人寡；南之土狹，北之土蕪，無怪其然也。司馬遷

曰：「本富爲上，末富次之，姦富爲下。」北人居閑曠之地，衣食易足，不務蓄積，一遇歲侵，流亡載道，猶不失爲務本也。南人太衆，耕墾無田，仕進無路，則去而爲末富、姦富者多矣。末富未害也，姦富者目前爲我大蠹，而他日爲我隱憂，長此不已，尙忍言哉！今均民之法行，南人漸北，使末富姦富之民皆爲本富之民。民力日紓，民俗日厚，生息日廣，財用日寬，唐虞三代復還舊觀矣。若均浙直之民於江淮齊魯，均八閩之民於兩廣，此於人情爲最便，而於事理爲最急者也。

一、虞集言：「三年之後視其成，以地之高下定其額，以次漸征之」，臣今言開墾之日，卽定歲入米^④，何也？祖宗朝有開荒永不起科之例，不行久矣，必於三年之後，卽目前無定則之田，人將恫疑而不就也。臣今擬定上田每畝一斗，下田照本地科則折算，名爲一斗，以半爲其俸入，實出五升而已。其止於五升者，板荒無糧之地，向來棄置，而盡力墾治，爲費已多，畝出五升，不爲薄也。其半荒者，原有本地糧額，決不可少，正額之外，加出五升，亦不輕矣。且今日之大利在田墾而粟賤，和糴易而積蓄多耳，不在多取也。况有歲入之米爲據，卽可以定其所墾之田，卽可以定其入籍之人，彼應募者，又何吝此兩年之入乎？

一、耕墾武功爵例。二人耕水田十畝，入米一石。二十人耕百畝，入米十石、爲小旗。內以五石爲本名糧，餘半納官。小旗給帖，許立籍廣種。五十人耕二百五十畝，入米二十五石、爲總旗。內以十二石五斗爲名糧，餘半納官。總旗許適男一名考縣童生。一百人耕五百畝，入米五十石、爲試百戶。內以二十五石爲俸，餘半納官。試百戶許縣考童生二人。一百五十人耕七百五十畝，入米七十五石、爲百戶。內以三十七石五斗爲俸，餘半納官。百戶許縣考童生三人。二百人耕一千畝，入米一百石、爲副千戶。內以五十石爲俸，餘半納官。副千戶許縣考童生四人。二百五十人耕一千二百五十畝，入米一百二十五石、爲正千戶。內以六十二石五斗爲俸，餘半納官。正千戶許縣考童生五人。三百人耕一千五百畝，入米一百五十石、爲指揮僉事。內以七十五石爲俸，餘半納官。指揮僉事許縣考童生六人。三百五十人耕一千七百五十畝，入米一百七十五石、爲指揮同知。內以八十七石五斗爲俸，餘半納官。指揮同知許縣考童生七人。四百人耕二千畝，入米二百石、爲指揮使。內以一百石爲俸，餘半納官。指揮使許縣考童生八人。

一、凡應募者，不論南北官民人等，但各自備工本，到開墾地方。或認佃無主荒田，或自買半荒堪墾之田，卽於本處報官，府縣卽與查勘丈量明白，編立步口號數，開造魚鱗

圖冊，類報本道，就令開墾成田。入米之後，該道仍親詣丈勘申詳，題請給割，俱准世襲職銜，與衛所官一體行事。仍給帖文，令嫡親子孫弟姪考試。有司照驗帖文事理，仍准同官五員連名保結，即與收考。其以他人冒頂倖進者，依冒籍律，同保連坐。向後如闕田闕米，本身及倖進子弟俱追割革職除名。或雖納米而無實墾田畝者，罪同。其自副千戶以上，本身願改文官職銜者，或文官已經休致而願進階及加銜加服色者，咨送吏部，酌量相應職級，奏請定奪。若勳戚大臣，雖不以衛所職銜爲重，而能爲國爲民，將自己莊田開墾成熟者，聽其推及族姓，或自願請給恩典者，該部代爲陳奏，取自上裁。

一、凡墾田者，若買到有主半荒之田，此田原有本地糧差，俱要於本等糧差之外，另自納米，爲水田歲入之數。其負欠本等糧差者，先將納米扣足，後算歲入。

一、所墾之田，若是板荒地土，未入糧額者，聽憑告官開墾。水旱耕種，止納餘米，官民軍竈人等，不許生端科索擾害。若是民田拋荒無主者，聽其告官佃種，止完承佃之後本地應出糧差，有司不得指以舊逋，勒令賠納。開墾成熟，原主復來爭業者，違奉恩詔事例，斷給荒田價值。

一、凡墾田必須水田種稻，方准作數；若以旱田作數者，必須貼近泉溪、河沽、洶泊，

朝夕常流不竭之水。或從流水開入腹裏，溝渠通達，因而畦種區種、早稻二麥棉花黍稷之屬，仍備有水車器具，可以車水救旱，築有四圍堤岸，可以捍水救潦，成熟之後，勘果水旱無虞者，依後開法例，准折水田一體作數。若不近流水，無法可以通灌，而能鑿井起水，區種畦種成熟者，用力爲艱，定以一畝准水田一畝。其以若干畝准一畝者，止納一畝餘米。旱田餘米，除早稻小麥准作米數外，有以黍稷豆等^①上納者，照依時價加添作數。

一、旱田通水灌溉者，即古人井田之制，損地愈多，其田愈沃。今定准折之數：除有見成河沽、泉溪、洶泊之外，其以實地開作渠溝陸岸者，每百畝損田十畝。即准水田百畝，損田五畝准作五十畝；損田三畝准作三十畝；損田二畝准作二十畝；二畝以下，不准作數。

一、凡實地種水田，須多開溝澮，作徑畛。費田二十分之一以上，方爲成田。近大川者減三分之一，寧可過之，無不及焉。若平原漫衍，無徑涂溝洫，望幸天雨，水旱無備者謂之不成田，不准作數。勘時全要備細查明造冊。其成田入米、授職、考試之後，復有水旱災傷，以致拋荒不能速復者，許告明於別處墾補。其開荒不報止以納米搪塞者，事發，本身子弟俱行削革，餘田沒官，另募墾種。有首告者，以沒田一半充賞。

一、凡水行地皆可灌，凡地得水皆可田。故地須水灌，必委曲用其水；水須地行，必委曲用其地。凡應募人衆，或買或佃，或認開積荒，所承地土，倘去江湖溪澗稍遠，中間開通溝洫，蓄洩水道，須從鄰田經過，要從附近人戶買田開濬者，須憑地方人等議同和買，比於時值量加半倍，多至一倍爲止。墾戶不得以應募爲辭，抑勒強買；田主亦不得以方圓爲辭，高求價值。違者許各具情赴官，聽候裁斷。

一、墾田用水，其間開塞築治之事有與地方官民相關者，或利害互相爭執，工費互相推調，院道宜選委賢能官員，親詣查勘，斟酌調停，務期兩利無害。一切興修工費，有應屬原係官民者，有應屬墾田官民者，有共利共害應均攤出辦者，俱須從公裁處，無得曲從一面之詞，致有偏累；亦無得因其互爭，槩從廢闕，以致有害不除，有利不舉。兩下亦宜平心聽處，如有偏執成心，理屈求伸者，合行盡法究罪。

一、墾田去處有大工作，如開河渠、造插壩等，有肯一力造辦者，有集合衆力造辦者，俱報官勘明興工，功成報勘。如費銀一千兩，准作水田一千畝，一體授職入籍，但無入米，亦無官俸。此外本人別有開墾地畝，照數納米給俸。

一、邊方緊急去處，於耕種地所造如式弔角空心敵臺一座，約用銀一千兩者，准水田

一千畝。更高大多費者，勘實遞加准田之數。但造臺受職者，止許受職入籍，亦無入米、無官俸。此外開墾田畝，照常入米給俸。其所造敵臺，平時即與本官居住，仍令於臺上各備大小火銃藥弩等件，遇有虜警，集戶下壯丁，於臺上射打。若殺賊數多，獲有功級，照依邊方事例，一體給賞。其能自備馬匹盔甲軍火器械，本官率領戶下壯丁，遇有零犯大舉，與官將犄角殺賊，獲有功級而願陞者，於屯衛職級之外，另陞職級，悉依軍政事例，給黃世襲。此項職級與耕墾無與，不在闕田闕米革除職名之限，願賞者聽。

一、衝邊要地，人人憚往，獨能築治臺堡，開墾地畝者，與內地難易迥絕，應照遼東諸生、順天鄉試事例，特立邊字號。令其中式稍易，以示激勸。

一、今撫按司道職掌，敕中皆帶營田官^①，不須備設。第人情各自所習^②，各安所近，須擇其尚意明農者，使居各任可矣。獨府州縣佐官，宜歸併他務，選用一員專理，以便責成。

一、開墾去處所選用司道府縣正佐，聽在京九卿科道訪實保舉。通知農田水利及有志^③富民足國者，從優選授。或未蒙保舉而自願告就，查無規避情緣者聽，果有成績，從優陞遷。或加銜管事，其任久功多者，破格超遷，以示優異。或就於本處超遷，以便責

成。

一、議者言：荒地有司多有隱匿私稅者，故以荒爲利，最忌開墾。此或未必盡充囊橐，即以給官中公用，或抵補荒糧，亦屬非法。且境內之土盡辟，人必聚，何患無財用？今後功令旣頒，就墾既衆，若猶仍故習，生端藉口，或詭言境無荒蕪，或禁止和買，或抑勒承佃，如此沮人心，撓成議者，該撫按司道訪實參處。

一、新授指揮以下官員，俱用附近衛所名色，別稱屯田職銜。如附近某衛者，卽銜稱某衛屯田指揮使，位本官之下；如指揮使，卽序本衛指揮使之下，本衛指揮同知之上也。若此地官員旣多，願自於緊要去處，設立屯衛衙門及屯學者，聽其行移文案，若關係職級等事，俱經繇本衛印官申詳縣道；若田土錢糧事宜，經繇府州縣申詳。或有迫切及枉抑難明事情，徑自陳告縣道，不關本衛所之事。

一、屯衛所官員除有軍功世襲外，其餘俱以耕墾入米爲事，不在征調之限。其戶下丁夫除自願應募充兵者聽，其餘不許邊方將官用強勒充家丁，以致人心不安，良法沮壞。如有故違者，許被害人輕則陳告，重則奏請治罪。因而煽詐者計贓論罪。

一、凡以墾田授職者通不許私自頂名代職，違者以假官論，子弟考試者以冒籍論。

其田沒入官，另行招募耕種。首告者以沒田一半充賞。

一、生員入學，俱於附近衛所州縣。總計與考童生一十名^⑥，進學一名；生員五名，科舉一名；科舉滿二十五名，即題准加額中式一名。俟本學生員滿二百名，別立屯學，設廩膳十名，增廣十名，四年一貢。滿三百名，各設十五名，三年一貢。滿四百名，各設二十名，二年一貢。廩生止用名目推貢。其廩膳銀、姑俟成功之日，財用充足，另與設處。貢生、舉人、進士牌坊銀兩，俱照京府例^⑦，行文原籍支給。

一、鄉場中另立屯字號。不論京省，每科舉二十五名，中式一名。會場不必遽加甲科之額。會場脚色要開現在某處屯衛，原籍某處。硃墨卷要照原籍地方開填南北中字樣，不得用屯衛地方開寫，騷侵北土之額。後果鄉試中式數多，聽候臨期另行題請定奪。

一、若止願墾田不願入籍登仕者，或于授官入籍額外多墾者，皆免其歲入餘米，止完本田上糧差。

一、開墾成熟之田，不許地方豪右用強奪占，用價勸買，違者赴合于上司^⑧陳告處治。其墾田納米之外，獲有餘米，許依時價糶賣，各衙門不許指以官價爲名，減值勒買，違者亦聽被害人陳告處治。如衙門人役指官抑買者，告發之日，計贓論罪。

一、各省直糧糧、江南民運白糧，耗費最爲煩苦。自今墾田以後，屯衛所官員人等有於近京去處，收獲餘米，自出脚力，搬運到來。白米于戶部光祿寺等衙門、糟糧于戶部倉場總督等衙門告明，卽許將合式糧米，照例上納。給與印信倉收執照，類總移文彼處槽運巡撫等衙門，轉下所司，照數給與應解正耗貼役等米石、車水脚等銀兩，免其解運。其民戶情願扣除本名及子婿親族名下應納銀米者，聽其盡數扣除，有司不得留難抑勒，重復徵收。違者許被害人徑赴合于上司陳告參處。在京各衙門仍照軍民糧見行規則，刊刷易知單冊，給與納戶，以便交納扣除。

一、律法有流罪三等，久廢不行。大率此附軍徒，引例擬斷。推原其故，當因杖流人犯，二三千之外，了無拘管，亦無資藉，勢難存立。不若軍徒既有衛所驛遞官長鈐束，新軍亦有月糧三斗，徒犯亦有站銀二分，少資餬口。故流罪廢而比附軍徒，勢不得已也。今既設立屯衛官員，皆在廣虛之地，若將流罪人犯解赴收管，令作佃徒，以當差操擺站，卽得服田食力，務本營生。以此聚人辟土，正合古人徙人民之意，亦不至牽合比擬，使罪不麗法，法不當罪矣。犯人本身除有血戰功級照例陞賞外，其餘墾田雖多，終身不得除罪受職。其子弟以墾田頃畝入米，考試上進者聽。

一、既墾成熟而棄去者，如未授職名，另募人耕種，已授者革職除名，遺下田畝，亦另募耕種。所在有司軍衛鹽司等衙門，不得指以義田、貼役、養廉、草束、產鹽、條鞭等項名目，勒作官田，以致逆沮人心，棄置永利。其另募者無開墾之勞，本身授職與子弟考試，准其半給。半給者如耕二千畝，原該指揮使，子弟八人與考，今止授副千戶，四人與考也。若委係邊地危險，或兵荒倥傯，而能應募補缺者，仍准全給。

用水第二凡六條

臣竊謂欲論財，計先當論何者爲財？唐宋之所謂財者，緡錢耳；今世之所謂財者，銀耳。是皆財之權也，非財也。古聖王所謂財者，食人之粟，衣人之帛。故曰生財有大道，生之者衆也。若以銀錢爲財，則銀錢多將遂富乎？是在一家則可，通天下而論，甚未然也。銀錢愈多，粟帛將愈貴，困乏將愈甚矣。故前代數世之後，每患財乏者，非乏銀錢也；承平久，生聚多，人多而又不能多生穀也。其不能多生穀者，土力不盡也；土力不盡者，水利不修也。能用水，不獨救旱，亦可弭旱。灌溉有法，濼潤無方，此救旱也。均水田間，水土相得，興雲啟露，致雨甚易，此弭旱也。能用水，不獨救潦，亦可弭潦。疎理節宜，可蓄可洩，此救潦也。地氣發越，不致鬱積，既有時雨，必有時暘，此弭潦也。不獨

此也。三夏之月，大雨時行，正農田用水之候，若徧地耕墾，溝洫縱橫，播水于中，資其灌溉，必減大川之水。先臣周用曰：使天下人人治田，則人人治河也，是可損決溢之患也。故用水一利，能達數害，調變陰陽，此其大者。不然神禹之功，僅僅抑洪水而已；抑洪水之事，則決九川距海，濬畝滄距川而已，何以遽曰「水火木金土穀惟修，正德利用厚生惟和」，一舉而萬事畢乎？用水之術，不越五法。盡此五法，加以智者神而明之，變而通之，田之不得水者寡矣。水之不爲田用者亦寡矣。用水而生穀多，穀多而以銀錢爲之權。當今之世，銀方日增而不減，錢可日出而不窮。又以宋臣李綱所言：節用救弊，要實開闢賢遷諸法，設誠而致行之，不加賦而國用足，豈虛言也哉！謹條例如左：

一、用水之源。源者水之本也，泉也。泉之別爲山下出泉，爲平地仰泉，用泉之法有七。其一、源來處高於田，則溝引之。溝引者，於上源開溝，引水平行，令自入於田。諺曰：「水行百丈過牆頭」，源高之謂也。但須測量有法，卽數里之外，當知其高下尺寸之數，不然溝成而水不至，爲虛費矣。其二、溪澗傍田而卑於田，急則激之，緩則車升之。激者，因水流之湍急，用龍骨翻車、龍尾車、筒車之屬，以水力轉器，以器轉水，升入於田也。車升者，水流既緩，不能轉器，則以人力、畜力、風力運轉其器，以器轉水，入於田

也。其三、有源之水，行於漫地，易涸也，則爲陂、爲壩以留之。其四、源之來甚高於田，則爲梯田以遞受之。梯田者，泉在山上山腰之間，有土尋丈以上，卽治爲田，節級受水，自上而下，入於江河也。其五、溪澗遠田而卑於田，緩則開河導水而車升之，急者或激水而導引之。開河者，從溪澗開河，引水至其田側，用前車升之法入於田也。激水者，用前激法起水於岸，開溝入田也。其六、泉在於此，用在於彼，中有溪澗隔焉，則跨澗爲槽而引之。爲槽者，自此岸達於彼岸，令不入溪澗之中也。其七、平地仰泉，盛則疎引而用之，微則爲池塘於其側，積而用之。爲池塘而復易竭者，築土推泥以實之，甚則爲水庫而畜之。平地仰泉，泉之灑湧上出者也。築土者，杵築其底；推泥者，以椎椎底作孔，膠泥實之，皆令勿漏也。水庫者，以石沙瓦屑和石灰爲劑，塗池塘之底及四旁，而築之平之，如是者三，令涓滴不漏也。此蓄水之第一法也。

一、用水之流。流者水之枝也，川也。川之別，大者爲江爲河，小者爲塘浦涇溪港汊沽漑之屬也。用流之法有七。其一、江河傍田則車升之，遠則疎導而車升之。疎導者，江南之法，十里一縱浦，五里一橫塘，縱橫脈散，勤勤疎濬，無地無水，此井田之遺意。宋人有言：「塘浦欲深闊」，謂此也。其二、江河之流，自非盈涸無常者，爲之牖與壩，醜而分

之爲渠，疎而引之，以入於田。田高則車升之。其下流復爲之牐壩，以合於江河，欲盈則上開下閉而受之，欲減則上閉下開而洩之。臣所見寧夏之南、靈州之北，因黃河之水，鑿爲唐來漢延諸渠，依此法用之，數百里間，灌溉之利，濶潤無方。寧城絕塞，城中之人，家臨流水，前賢之遺澤遠矣。因此推之，海內大川，倣此爲之，當享其利者亦孔多也。

其三、塘浦涇浜之屬，近則車升之，遠則疎導而車升之。其四、江河塘浦之水，溢入於田，則隄岸以衛之；隄岸之田而積水其中，則車升出之。堤岸者，以禦水，使不入也。大則爲黃河之帶，小則爲江南之圩，宋人有言「隄岸欲高厚」，謂此也。車升出之者，去水而莪稻，或已莪而去其水，使不沒也。其五、江河塘浦，源高而流卑，易涸也，則於下流之處，多爲牐以節宣之。旱則盡閉以留之，潦則盡開以洩之，小旱潦則斟酌開閉之。爲水則以準之。水則者，爲水平之碑，置之水中，刻識其上，知田間深淺之數，因知牐門啓閉之宜也。浙之寧波紹興，此法爲詳，他山鄉所宜則效也。其六、江河之中，洲渚而可田者，隄以固之，渠以引之，牐壩以節宣之。其七、流水之入於海而迎得潮汐者，得淡水迎而用之，得鹹水牐壩遏之，以留上源之淡水。臣所見迎淡水而用之者，江南盡然；遏鹹而留淡水者，獨寧紹有之也。

一、用水之瀦。瀦者、水之積也，其名爲湖、爲蕩、爲澤、爲洶、爲海、爲陂、爲泊也。用瀦之法有六：其一、湖蕩之傍田者，田高則車升之，田低則隄岸以固之，有水車升而出之，欲得水決隄引之。湖蕩而遠於田者，疎導而車升之。此數者與用流之法略相似也。其二、湖蕩有源而易盈易涸、可爲害可爲利者，疎導以洩之，插壩以節宣之。疎導者、懼盈而溢也；節宣者、損益隨時，資灌溉也。宋人有言：「插壩欲多廣」，謂此也。其三、湖塘之上不能來者，疎而來之；下不能去者，疎而去之。來之者免上流之害，去之者免下流之害，且資其利也。吳之震澤受宜歛之水，又從三江百瀆注之於海，故曰：「三江既入，震澤底定」，是也。其四、湖蕩之洲渚可田者，隄以固之。其五、湖蕩之瀦太廣而害於下流者，從其上源分之。江南五壩分震澤以入江，是也。其六、湖蕩之易盈易涸者，當其涸時，際水而藝之麥。藝麥以秋，秋必涸也。不涸於秋，必涸於冬，則藝之春麥。春旱則引水灌之。所以然者，麥秋已前無大水，無大蝗，但苦旱耳，故用水者必稔也。

一、用水之委。委者、水之末也，海也。海之用，爲潮汐，爲島嶼，爲沙洲也。用委之法有四：其一、海潮之淡可灌者，迎而車升之；易涸則池塘以畜之，開壩隄堰以留之。海潮不淡也，入海之水，迎而返之則淡，禹貢所謂逆河也。其二、海潮入而泥沙淤墊、屢煩濬

治者，則爲陂、爲壩、爲竇，以遏渾潮而節宜之。此江南舊法，宋元人治水所用，百年來盡廢矣！近井濬治亦廢矣！乃田賦則十倍宋元，民貧財盡，以此故也。其濬治之法，則宋人之言曰：「急流搔乘，緩流撈藕，淤泥盤吊，平陸開挑」，今之治水者宜兼用之也。其三、島嶼而可田，有泉者疎引之，無泉者爲池塘井庫之屬以灌之。其四、海中之洲渚多可田，又多近於江河而迎得淡水也，則爲渠以引之，爲池塘以畜之。

一、作原作濬以用水。作原者井也，作濬者池塘水庫也。高山平原，與水遠行，澤所不至，開濬無施其力，故以人力作之。鑿井及泉，猶夫泉也；爲池塘水庫受雨雪之水而濬焉，猶夫濬也。高山平原，水利之所窮也，惟井可以救之。池塘水庫皆井之屬，故易井之象，稱「井養而不窮也」。作之法有五：其一、實地高無水，掘深數尺而得水者，爲池塘以畜雨雪之水而車升之，此山原所通用。江南海壩數十畝，一環池深丈以上，圩小而水多者，爲良田也。其二、池塘無水脈而易乾者，築底椎泥以實之。其三、掘土深丈以上而得水者，爲井以汲之，此法北土甚多，特以灌畦種菜。近河南及眞定諸府，大作井以灌田，旱年甚獲其利，宜廣推行之也。井有石井、磚井、木井、柳井、葦井、竹井、土井，則視土脈之虛實縱橫及地產所有也。其起法有桔槔、有轆轤、有龍骨木斗、有恆升筒，用人用

畜，高山曠野或用風輪也。其四、井深數丈以上，難汲而易竭者，爲水庫以畜雨雪之水。他方之井深不過一二丈，秦晉厩田上上則有深數十丈者，亦有掘深而得鹹水者，其爲池塘、爲淺井，亦築土椎泥，而水留不久，不若水庫之涓滴不漏，千百年不漏也。其五、實地之曠者，與其力不能多爲井爲水庫者，望幸於雨，則數多而稔少，宜令其人多種木。種木者用水不多，灌溉爲易，水旱蝗不能全傷之。既成之後，或取葉、或取葉、或取材、或取藥，不得已而擇取其落葉根皮，聊可延旦夕之命，雖復荒歲，民猶戀此不忍遽去也。語曰：「木奴千，無凶年。」高皇帝令民每戶種桑二百株，種柿二百株，種棗一百株，用防饑歲；仍命有司時加提督，務求成效，不在起科之數，栽種過數目，造冊周知。洋洋聖謨，垂訓遠矣！

除蝗第三凡九條

臣謹按漢人有言：「國之有饑穰，天之行也。」古者三年耕餘一年之食，九年耕餘三年之食，則三稔一災，天若定之，古之人亦豫擬之矣。爲國家而不務畜積，不備凶饑，人事之失也。凶饑之因有三：曰水、曰旱、曰蝗。地有高卑，雨澤有偏被，水旱爲災，尙多幸免之處；惟旱極而蝗，數千里間草木皆盡，或牛馬毛幡幟皆盡，其害尤慘，過於水旱

也。雖然，水旱二災，有重有輕，欲求恆稔，雖唐堯之世，猶不可得。此殆天之所設，使勤修人事，恐逸而忘善也。惟蝗不然，先事修備，既事修教，人力苟盡，固可殄滅之，無遺育，此其與水旱異者也。雖然，水而得一丘一壑，旱而得一井一池，卽單寒孤子，聊足自救。惟蝗又不然，必藉國家之功令，必須百郡邑之協心，必賴千萬人之同力，一身一家，無戮力自免之理，此又與水旱異者也。總而論之，蝗災甚重，而除之則易，必合衆力共除之，然後易，此其大指矣。謹條列如左：

一、蝗災之時。臣謹按春秋至於勝國，其蝗災書月者一百一十有一，書二月者二，書三月者三，書四月者十九，書五月者二十，書六月者三十一，書七月者二十，書八月者十二，書九月者一，書十二月者三，是最盛於夏秋之間，與百穀長養成熟之時正相值也。故爲害最廣，小民遇此，乏絕最甚。若二三月蝗者，按宋史言，二月開封府等百三十州蝗蝻復生，多去歲蟄者。漢書安帝永和四年、五年，比歲書夏蝗，而六年三月書「去歲蝗處復蝗」。子生曰蝗蝻，蝗子則是去歲之種蝗，非蟄蝗也。臣聞之老農言：蝗初生如粟米，數日旋大如蠅，能跳躍羣行，是名爲蝻。又數日卽羣飛，是名爲蝗，所止之處，喙不停噬，故易林名爲饑蟲也。又數日孕子於地矣，地下之子十八日復爲蝻，蝻復爲蝗，如是傳生，

害之所以廣也。秋月下子者，則依附草木，楊然枯朽，非能蟄藏過冬也。然秋月下子者，十有八九，而災於冬春者百止一二，則三冬之候，雨雪所摧，隕滅者多矣。其自四月以後而書災者，皆本歲之初蝗，非遺種也。故詳其所自生與其所自滅，可得殄絕之法矣。

一、蝗生之地。臣謹按蝗之所生，必於大澤之涯，然而洞庭彭蠡具區之旁，終古無蝗也。必也驟盈驟涸之處，如幽涿以南，長淮以北，青兗以西，梁宋以東諸郡之地，湖澤廣衍，曠溢無常，謂之涸澤，蝗則生之。歷稽前代及耳目所睹記，大都若此。若他方被災，皆所延及與其傳生者耳，略撫往牘，如元史百年之間，所載災傷路、郡、州、縣幾及四百，而西至秦晉，稱平陽解州華州各二，稱隴陝河中，稱絳耀同陝鳳翔岐山武功靈寶各一，大江以南稱江浙龍興南康鎮江丹徒各一，合之二十有二，於四百爲二十之一耳。臣自萬曆四十三年北上，至天啓元年南還，七年之間，見蝗災者六而莫盛於丁巳。是秋奉使夏州，則關陝邠岐之間，徧地皆蝗，而土人云百年來所無也。江南人不識蝗爲何物，而是年亦南至常州，有司士民盡力撲滅，乃盡。故涸澤者蝗之原本也，欲除蝗，圖之，此其地矣。

一、蝗生之緣。必於大澤之旁者，臣見萬曆庚戌滕鄒之間，皆言起於昭陽呂孟湖；

任邱之人，言蝗起於趙堡口，或言來從葦地，葦之所生，亦水涯也。則蝗爲水種，無足疑矣。或言是魚子所化，而臣獨斷以爲蝦子，何也？凡保蟲、介蟲與羽蟲則能相變，如螟蛉爲果蠃，蝓蚌爲蟬，水蛆爲蚊，是也。若鱗蟲能變爲異類，未之聞矣。此一證也。爾雅翼言蝦善遊而好躍，蝓亦好躍。此二證也。物雖相變，大都蛻殼卽成，故多相肖。若蝗之形酷類蝦，其首、其身、其紋脈肉味，其子之形味，無非蝦者。此三證也。又蠶變爲蛾，蛾之子復爲蠶。太平御覽言豐年則蝗變爲蝦，知蝦之亦變爲蝗也。此四證也。蝦有諸種，白色而殼柔者散子于夏初，赤色而殼堅者散子于夏末，故蝗蝻之生，亦早晚不一也。江以南多大水而無蝗，蓋湖澤積滯，水草生之。南方水草，農家多取以墾田，就不其然，而湖水常盈，草恆在水，蝦子附之，則復爲蝦而已。北方之湖，盈則四溢，草隨水上，造其既涸，草留涯際，蝦子附于草間，既不得水，春夏鬱蒸，乘濕熱之氣，變爲蝗蝻，其勢然也。故知蝗生於蝦，蝦之子爲蝗，則因于水草之積也。

一、考昔人治蝗之法，載籍所記頗多，其最著者則唐之姚崇，最嚴者則宋之淳熙救也。崇傳曰：「開元四年，山東大蝗，民祭且拜，坐視食苗，不敢捕。崇奏：『詩云，秉彼蠃賊，付畀炎火。漢光武詔曰：『勉順時政，勸督農桑。去彼螟蟊，以及蠹賊。』此除蝗道也。且

蝗畏人易驅，又田皆有主，彼自救其地，必不憚勤。請夜設火坎其旁，且焚且壓，乃可盡。古有討除不勝者，特人不用命耳。乃出御史爲捕蝗使，分道殺蝗。汴州刺史倪若水上言：除天災者當以德，昔劉聰除蝗不克，而害愈甚。拒御史不應命。崇移書謂之曰：聰僞主，德不勝妖，今妖不勝德。古者良守蝗避其境，謂脩德可免，彼將無德致然乎？今坐視食苗，忍而不救，因以無年，刺史其謂何？若水懼，乃縱捕得蝗四十萬石。時議者諠譁，帝疑，復以問崇。對曰：庸儒泥文不知變，事固有違經而合道，反道而適權者。昔魏世山東蝗，小忍不除，至人相食。後秦有蝗，草木皆盡，牛馬至相噉毛。今飛蝗所在充滿，加復蕃息，且河南河北家無宿藏，一不穫則流離安危繫之，且討蝗縱不能盡，不愈於養以遺患乎？帝然之。黃門監盧懷慎曰：凡天災安可以人力制也？且殺蝗多必戾和氣，願公思之。崇曰：昔楚王吞蛭而厥疾瘳，叔敖斷蛇福乃降，今蝗幸可驅，若縱之，殺且盡，如百姓何！殺蟲救人，禍歸於崇，不以累公也。蝗害訖息。宋淳熙敕：「諸蟲蝗初生若飛落，地主鄰人隱蔽不言，耆保不即時申舉撲除者，各杖一百。許人告報，當職官承報不受理，不即親臨撲除，或撲除未盡而妄申盡靜者，各加二等。諸官司荒田牧地，經飛蝗住落處，令佐應差募人取掘蟲子而取不盡，因致次年生發者，杖一百。諸蝗蟲生發飛

落及遺子而撲掘不盡，致再生發者，地主耆保各杖一百。又因穿掘打撲損苗種者除其稅，仍計價官給地主，錢數毋過一頃。」

此外復有二事：一曰以粟易蝗。晉天福七年命百姓捕蝗一斗，以粟一斗償之，此類是也。一曰食蝗。唐貞元元年夏蝗，民蒸蝗曝曬，去翅足而食之。臣謹按蝗蟲之災，不捕不止，倪若水盧懷慎之說謬也，不忍於蝗，而忍於民之饑而死乎？爲民禦災捍患，正應經義，亦何違經反道之有？修德修刑，理無相左，夷狄盜賊，比於蝗災，總爲民害，寧云修德可弭，一切攘却捕治之法，廢而不爲也。淳熙之敕，初生飛落，咸應申報，撲除取掘，悉有條章，今之官民所未聞見。似應依仿申嚴，定爲公罪，著之絮令也。食蝗之事，載籍所書，不過二三，唐太宗吞蝗，以爲代民受患，傳述千古矣。乃今東省畿南，用爲常食，登之盤殮。臣常治田天津，適遇此災，田間小民，不論蝗蝻，悉將煮食。城市之內，用相餽遺。亦有熟而乾之繫於市者，則數文錢可易一斗。噉食之餘，家戶困積，以爲冬儲，質味與乾蝦無異，其朝哺不充恆食此者，亦至今無恙也。而同時所見山陝之民，猶惑於祭拜，以傷觸爲戒，謂爲可食，卽復駭然。蓋妄信流傳謂戾氣所化，是以疑神疑鬼，甘受戕害。東省畿南旣明知蝦子一物，在水爲蝦，在陸爲蝗，卽終歲食蝗，與食蝦無異，不復疑慮矣。

一、今擬先事消弭之法。臣竊謂既知蝗生之緣，即當於原本處計畫，宜令山東河南南北直隸有司衙門，凡地方有湖蕩洶窪積水之處，遇霜降水落之後，即親臨勘視。本年潦水所至，到今水涯有水草存積，即多集人衆，侵水芟刈，斂置高處，風戾日曝，待其乾燥，以供薪燎。如不堪用，就地焚燒，務求淨盡。此須撫按道府實心主持，令州縣官各各同心協力，方爲有益。若一方怠事，就此生發，蔓及他方矣。姚崇所謂「討除不盡者，人不用命」，此之謂也。若春夏之月，居民於湖洶中捕得子蝦一石，滅蝗百石；乾蝦一石，滅蝗千石。但令民通知此理，當自爲之，不煩告戒矣。

一、水草既去，蝦子之附草者，可無生發矣。若蝦子在地，明年春夏得水土之氣，未免復生，則須臨時捕治，其法有三：其一、臣見傍湖官民言，蝗初生時，最易撲治，宿昔變異，便成蝻子，散漫跳躍，勢不可遏矣。法當令居民里老，時加察視，但見土脈墳起，即便報官，聚衆撲滅，此時措手，力省功倍。其二、已成蝻子，跳躍行動，便須開溝捕打。其法視蝻將到處，預掘長溝，深廣各二尺。溝中相去丈許，即作一坑，以便埋掩。多集人衆，不論老幼，悉要趨赴，沿溝擺列。或持帚，或持撲打器具，或持鍬鏟。每五十人用一人鳴鑼其後，蝻聞金聲，努力跳躍，或作或止，漸令近溝，臨溝即大擊不止。蝻蟲驚入溝中，勢

如注水，衆各致力，掃者自掃，撲者自撲，埋者自理，至溝坑俱滿而止。前村如此，後村復然，一邑如此，他邑復然，當淨盡矣。若蝻如豆大，尙未可食；長寸以上，卽齊燕之民，畚盛囊括，負戴而歸，烹煮暴乾，以供食也。其三、振羽能飛，飛卽蔽天，又能渡水，撲治不及，則視其落處，糾集大衆，各用繩兜兜取，布囊盛貯。官司以粟易之。大都粟一石易蝗一石，殺而埋之。若近歲燕齊之民，囊盛以歸，傾入沸湯，撈取曬晾，頃刻乾燥，任意食噉，或困積儲俟，至有販鬻市鹽者，不復領粟矣。若論粟易，則有一說：先儒有言，救荒莫要乎近其人，假令鄉民去邑數十里，負蝗易粟，一往一返，卽一日矣。臣所見蝗盛時，幕天匝地，一落田間，廣數里、厚數尺，行二三日乃盡。此時蝗極易得，官粟有幾，乃令人往返道路乎？若以金錢近其人而易之，隨收隨給，卽以數文錢易蝗一石，民猶勸爲之矣。或言差官下鄉，一行人從，未免蠶食，里正民戶，不可不戒。臣以爲不然也！此時爲民除患，膚髮可捐，更率人蠶食，尙可謂官乎？佐貳爲此，正官安在？正官爲此，院道安在？不于此輩創一警百，而懲噎廢食，亦復何官不可廢，何事不可已邪？且一郡一邑，豈乏義士？若紳若弁，青衿義民，擇其善者，無不可使，亦且有自願捐貲者，何必官也！其給粟則以得蝗之難易爲差，無須預定矣。

一、後事翦除之法，則淳熙令之取掘蟲子是也。元史食貨志亦云：「每年十月，令州縣正官一員，巡視境內，有蟲蝗遺子之地，多方設法除之。」臣按蝗蟲下子，必擇堅培黑土高亢之處，用尾栽入土中下子，深不及一寸，仍留孔竅。且同生而羣飛羣食，其下子必同時同地，勢如蜂窠，易尋覓也。一蝗所下十餘，形如豆粒，中止白汁，漸次充實，因而分顆；一粒中卽有細子百餘。或云一生九十九子，不然也。夏月之子易成，八日內遇雨則爛壞，否則至十八日生蛹矣。冬月之子難成，至春而後生蛹，故遇臘雪春雨，則爛壞不成，亦非能入地千尺也。此種傳生，一石可至千石，故冬月掘除，尤爲急務。且農力方闕，可以從容搜索。官司卽以數石粟易一石子，猶不足惜。第得子有難易，受粟宜有等差，且念其衝冒嚴寒，尤應厚給，使民樂趣其事可矣。臣按已上諸事，皆須集合衆力，無論一身、一家、一邑、一郡，不能獨成其功。卽百舉一墮，猶足債事。唐開元四年夏五月，敕「委使者詳察州縣勤惰者，各以名聞」。繇是連歲蝗災，不至大饑，蓋以此也。臣故謂主持在各撫按，勤事在各郡邑，盡力在各郡邑之民。所惜者北土閑曠之地，土廣人稀，每遇災時，蝗陣如雲，荒田如海，集合佃家，猶如晨星，畢力討除，百不及一，徒有傷心慘目而已。昔年蝗至常州，數日而盡，雖緣官勤，亦因民衆。以此思之，乃愈見均民之不可

已也。

一、備蝗雜法有五：其一、王禎農書言蝗不食芋桑，與水中菱芡；或言不食菘豆、豌豆、豇豆、大麻、苘麻、芝麻、落菴。凡此諸種，農家宜兼種，以備不虞。其二、飛蝗見樹木成行，多翔而不下；見旌旗森列，亦翔而不下。農家多用長竿，挂衣裙之紅白色光彩映日者，羣逐之亦不下也。又畏金聲砲聲，聞之遠舉。總不如用鳥銃入鐵砂或稻米，擊其前行，前行驚奮，後者隨之去矣。其三、除蝗方：用稗草灰、石炭灰，等分爲細末，篩羅禾穀之上，蝗卽不食。其四、傅子曰：陸田命懸於天，人力難脩，苟水旱不時，則一年之功棄矣。水田之制，蘇人力，人力苟脩，則地利可盡也。且蟲災之害，又少於陸。水田既脩，其利兼倍，與陸田不侔矣。其五、元仁宗皇慶二年復申秋耕之令，蓋秋耕之利，掩陽氣於地中，蝗蝻遺種，翻覆壞盡，次年所種，必盛於常禾也。

禁私鹽第四凡八條

今之邊計半取給於鹽筴，而數十年來日漸廢弛。至萬曆末年，勢窮理極，因而有疏理之議。其法正行見引，附疏積引，迄今十載，舊引盡銷，有大造於三商矣。然臣以爲此救病之藥，非去病之藥也。去病之藥，則禁私鹽而已。疏理十議中何曾不言禁私，卽前

後臣工蒿目憂時者，何嘗不言禁私？然言之而實未嘗行之，何益？臣今單指病原，期於病根盡去而後已。則一切良法，次第推行，皆爲利益矣。若病根不去，雖聖哲持籌，皆空言也。禁私之說甚繁，謹撮其大指如左：

一、前御史楊選曰：兩淮商人正引歲七十萬，兼之收買餘鹽，蓋每歲一百四十萬小引耳。然竄蕩物力歲可辦鹽三百萬引，自商人收買之外，未聞有停積、坐待消化者也，其橫溢四出，不言可知。卽每歲擒獲私鹽，亦必賣與民間。夫兩淮行鹽地方，歲食鹽三百萬引，而止以一百四十萬小引爲歲行，豈非官鹽行五分之一，而私鹽行五分之四哉！如選言，則私鹽之爲害大矣。或者云，海產無窮，民食有限，近來薪貴倍常，不能及三百萬引之數。臣亦無以折之。第以戶口論，則人無有不食鹽者也。計每一丁口歲食鹽十五斤，必不可少；則引重五百七十斤者，每三十八口歲食一引矣。試以郡邑戶口計之，有可行萬引以上者，少亦不下數千。乃今有偏僻小邑反行數千引，而極大首邑止行數百引，非盡食私鹽而何？私鹽之人有三，私鹽之途有四，其與私鹽相首尾而成就之者又有四。其人有三：曰奸商也，曰奸民也，曰舟師也。其途有四：曰夾帶也，曰興販也，曰越境也，曰近場也。其首尾成就之者有四：曰奸竈也，曰利食私鹽之民也，曰猾胥也，曰貪官也。總

而論之，則治之道有二：曰行法與用人而已。然而今之法未嘗不掣然具也，今之議法者，未嘗不確然可信也，其如不行何？豈不存乎其人哉！疏理議之第六曰：「凡壞鹽法者，皆行鹽法之官也」，斯言盡之矣。故欲禁私販，必於司鹽之官，大有更張。若一官未當，卽一病之根未除，日日言，日日一申飭，亦終於不行而已。不行則坐視其日壞而已。可爲痛哭流涕者，此也。

一、姦商之夾帶有二弊：一曰到場之私買也，一曰掣攀之營求也。令甲：「商人買鹽，必須引目投司」，今只憑廠夫任意築買。法當悉依舊例，往來出入皆場官主其籍，越數多買，卽私鹽也。既以場司爲根，自茲以上，節節稽查，通同者并場司治罪，則私買無所容矣。此治之其源也。掣攀將行，奸商必百計營求。先買一委掣之官，此官一至，輕重任情，惟賄是視。商人歲費以千、以萬計，皆取償於夾帶而已。若選委廉能，無隙可入，則多方延緩，至於終歲不掣，必脫此官而後已。今若必用廉能，隨到隨掣，則其技窮矣。而商人之延緩者又別有故，蓋欲待行鹽地方鹽斤闕乏，價值騰貴，然後啓行，以邀重價。此既不便於民，又壅滯之因也。法當於掣攀解綱京掣，各責限期，明注引末。行鹽地方，必令經由道府，綜覈水程，查考遲速。若故意稽留者，申鹽院究治，則此術亦窮矣。雖然欲

場無弊，必執法之場官；欲掣無弊，必執法之掣官；欲速運而無延緩之弊，必執法之經蘇地方官而後可也，故曰存乎其人也。

一、奸民之興販有三種：一曰、江海亡命，五合六聚，實則行劫而兼私販也。二曰、藉口肩挑背負，千百爲羣，恣意行販也。三曰、捕役之假官捕而私販也。夫肩挑背負，非律也，例也。其實踽踽獨行者，何曾免捕；彼千百爲羣者，納常例於捕官捕役，主之以大窩大秤。事發到官，則又以肩挑背負爲卸罪地耳，若捕役則莫有過而問之者矣。法當厚賞告捕，得有鹽犯者以船貨全給之，若有鹽無犯，免其罪不賞也。大夥興販，各郡邑皆有竈勇及水陸營兵，衛所軍快民快弓兵，宜偵諸要路，聚集大衆以邀之，無不得者。若大盜出沒，及公然拒捕，則直以良將精兵、堅船利器，逐而殲之，何難哉！雖然未有不通捕役而私販得行者，未有不通捕官而役人輒敢賣法者，縱江海巨盜，非有依託接引窩頓之人，隱藏影射，未敢恣行出沒也。若文武職官同心協力，何物私販不可禁絕邪？故曰存乎其人也。

一、越境興販，如廣鹽之侵南昌諸郡也，福鹽之侵建昌也，浙鹽之侵饒州也，川鹽之侵夷陵荊州也，淮鹽之侵衡州永州也，解鹽之侵南陽也，蘆鹽之入舟而侵江西湖廣也，若

此者必有所出之途，必有總會之處，從而要取之，易耳。然而不爲者，非應禁應捕之官役受賄而縱之，孰敢？故曰存乎其人也。

一、近場者，謂傍海之郡邑，或行食鹽，或行功蹟鹽也。食鹽者，爲其切近鹽場，不行官引，盡食私鹽也。功蹟者，捕役所獲之私鹽也。食鹽不行官引，原非典制，近年稍更一二，沿襲尙多。至於功蹟之鹽，名義亦舛。夫禁私者欲其無私，猶詰盜者欲其無盜也。若概州概邑必食功鹽，則私鹽爲地方應有之物，私販爲地方應有之人矣。此二者，法官盡數改行官引。但此等處私鹽甚賤，與官鹽價值懸絕，小民惟利是視，往往睨就私鹽，似當於官引、減值加斤，令與私鹽之價相去不遠。倘得私鹽禁革，民雖稍出貴價，得免鹽徒捕役之戕害，如獲更生矣。至功蹟鹽未能盡絕，仍賣民間，亦侵官鹽之額。似宜不論入官給賞，悉賣商人，設法銷引，則近場郡邑，無不行官引之地矣。

一、與私鹽首尾而成就之者，一爲竈戶。蓋私販不由竈戶，無所得鹽也，嚴禁竈戶之私賣，則源清矣。若其末流，則行鹽之地，人皆樂食私鹽，官引之所緣而墮也。夫鹽筴之濟邊與田賦等，田賦不能徇民情而盡蠲之，鹽引何獨不然乎？今當以必行官引爲主，而責成於地方之有司。昔之議者非不及此，而但言考成，言參劾，未臻實效。今宜著爲絮

令曰巡鹽御史，復命造一銷引冊奏繳，明開某州縣歲額引目若干，已未銷各若干，不及額者依近例請旨，令本官自行回奏，言其壅阻之故；或有某人興販，某人窩頓，某官船某糧艘私賣若干，某商人夾帶若干，或某商稽延幾時，壅滯幾引，某商攬和沙土，民不堪用。如此明白聲說，敕下本處憲司勘理，卽地方不得容寬假，有司不得顧情面，官引之不行者寡矣。若戶口果係耗損，引目難銷，亦不妨明言候勘，然而必無是理也。

一、古語云：「有治人，無治法」，非謂法可廢也，謂有法，必得人而後行也。國家之治財賦，凡出納、勾稽、巡視、查盤之類至慎矣，獨鹽法一事，所出入金錢最多，所轄悉富商大賈，其攫取甚易，而所用者如運使以下，皆無階上進之人，輸贖覓利之人，豈非時事之最舛者歟？蓋官引之壅，私販之行，大抵皆鹽官爲之，而天下鹽官之官橐，皆私販之餘潤也。則所浚者皆民膏，所闕者必國課耳。無階上進者，如運使秩三品，一卑矣；乃一居此職，陞遷絕望，凡遇大計，罕獲免者。且欲與四五品之二司講均禮，而終不可得也，同副以下，又無論已。左遷之官，或以訖譴取尤，或以困衡補過，中多可用之材，而視此畏途，高飛遠舉，惟是借徑待遷，恐不量而入，混淆莫辯也。則彼爲此官、任此事者，人盡以墨吏待之，得不以墨吏自待邪？輸贖覓利者，運副以下什九皆事例也，自撥納以至

拔選，其費鉅矣，將以求倍稱之息也。集羶既衆，前後逼追，不數月而劣轉隨之。則此數月之間，不幾乎餓狼守庖廚，饑虎牧牢豚哉！卽有自好者，百虎狼而一騶虞，無濟於事矣。官旣若此，則其下吏胥各役，以及豪商奸寵，積牙狡偷，皆假威乘勢，恣爲姦賊者也。故曰、凡壞鹽法者，皆行鹽法之官也。昔御史戴金議：運使於名望知府中推擢，或各部郎中越級超遷。近來亦有簡才望、隆體貌、優遷擢諸議，今直宜妙簡廉能，以參政兼運使，久任而責成之，績效旣彰，不次超擢，則率屬有人，以起敵補壞不難矣。又先年冢卿王恕題准：以二甲進士選運副，三甲選運判，參以考選前列舉人，俟有成績，比照州縣正官擢陞部屬，一時士爭自奮，鹽司稱爲得人。今宜悉照此例，以提挈振起之。若謫籍諸臣，必令到任，課職責效，然後陞遷。彼見才賢濟濟，將亦樂與共事。如此人懷策勳，功能立見矣。或疑事例中惟此一途，人所樂就，若用科甲才望，卽事例之入必減，不知經政中興，他日所得，倍多於事例也。入貲爲通判者，近經停革，人情稱快；運司之事，權財賦十百倍於通判，而沿訛襲謬，坐視其敵壞，莫或更張，豈成事理哉！臣又按唐之中葉，藩鎮專地，朝廷所有，獨兩都河南江淮山南東道等數路而已。乃劉晏以宰相出爲轉運租庸青苗鹽鐵等使者二十年，初時鹽利四十萬緡，其後乃至六百萬緡。此時之六百萬緡，

約准今銀二百萬兩也。及考晏之行事，則擇通敏精幹廉動之士，至於勾簡簿書，出納錢穀，必委之士類。知此，則今鹽政所急，可以理推矣。誠得如劉晏其人者，置之江淮間，假以事權，委任而責成之，數年之後，國計民財，必倍勝於今日也。此又治人中之第一義也。

曬鹽第五凡四條

一、鹽有二種：其一、以海水灌土，曬乾復灌，如是數次，淋漓出滷汁，比於海水其鹹十倍，然後入於鍋鑪煎熬而成，名爲火鹽，又曰末鹽也。其一、淮北之海水，黑洋河之海水，陝西寧夏之池水，本性極鹹，與滷汁無異，則作畦灌水，曬水成鹽，是名生鹽，又曰顆鹽也。凡一鹽卽成者，皆因海水之鹹，凡淋漓而後煎者，皆因海水之淡；然海水雖淡，既已澆淋成滷，則與海水之鹹者同矣，曷爲不可曬乎？福建潭泉等府，海水亦淡，却用曬鹽，蓋是滷汁所成。今臣所擬卽福建法也，而加廣大焉。其法於平地築而堅之，以磚石鋪底砌牆，牆高於底二尺，勢如淺池。砌法皆以三和之灰，三和者、一石灰，二石砂，三瓦末也。砌訖，又以三和之灰塗之，令涓滴不漏。牆底之外爲井以容滷，井有蓋。池之方廣無定度也，池之四周立柱架梁，用葦席爲短棚，可舒捲，以就日而禦雨也。淋漓如常

法，滿既成，入於井。日出則厚滿於井，入之於池，滿不得過二寸，曬二三日成顆鹽矣。鹽成刮取之，勿盡刮，久而底鹽存積爲鹽牀，鹽牀厚而入之滿，則其成鹽也更易。

一、臣久爲此議，商民俱不信也。然閩人試之矣，閩人之流寓臣鄉者，於臣鄉試之矣，臣又嘗試之於家矣，無有曬而不成者。但人情安於故習，難與慮始，卽驗之一方，而又以爲他方不然也。臣請姑試之一方，其願煎者聽，久而已嚮其利，當必靡然從之。故欲江淮兩浙盡行此法，非少需歲月不可也。若有慕義士民，及巧心贍志，先行造辦以倡率有衆者，量行優處，亦鼓舞之一術矣。

一、曬鹽之利有五：其一、因海水之淡，雖不免於淋漓，却得免於煎熬。所省功力，或澆淋，或耕種，可以寬貧竈也。其二、淮浙之地，民居既繁，薪價倍貴，近又有墾竈蕩爲稻田者，薪益不給。或欲禁民開墾，亦屬難行。今既不用煎熬，所省柴薪無數，價值倍賤，江淮浙直民竈，咸被其利。其三、兩淮竈蕩延袤千二百里，以頃計者四萬二千有奇，可當一大郡也。兩浙次之。昔年分給竈戶，皆令樵採，以供煎辦。今兼併者，多有開墾成熟者，若成鹽不用薪火，卽可盡墾爲田。盡數丈量，依則起科，就有斥滿，照法折算，方之給蕩煎辦、上倉鬻商者，所入倍蓰。且近來給帖升租，隱匿營私者，亦無所容矣。其果否兼

併，亦因丈量起科，可核實歸正也。其四、往年場中鹽價，每引不過三四錢，近時貴至一兩之外，此何故？爲薪貴也。今不用柴薪，又免煎煮，鹽價可減三分之二，卽不然，亦當減半矣。其五、蘆鹽之入於官，舫漕船，解鹽之入河南，廣鹽福鹽之入江西，川鹽之入湖廣，皆以價賤也。其價賤者，解鹽以風結，長蘆閩廣以日曬，四川以火井煎，皆不用薪也。今淮浙之鹽亦不用薪，其價倍賤，民何利於他省之私鹽？則越境私販，將不禁而自止。

一、此法旣行，沿海皆池鹽，不費煎辦，更有一大利益焉。唐史稱：「劉晏榷鹽法，以爲官多則民擾，故但於出鹽之鄉置鹽官，收鹽戶所烹之鹽，但鬻於商人，任其所之。自餘州縣，不復置官。」臣按此法最爲簡要不煩。但向時兩淮兩浙之鹽，皆須烹煮，烹煮必用鍋鐵，鍋鐵可以家藏，海濱曠遠，查覈甚難，私鹽私販，所從來矣。多設官，多立法，所從來矣。而不知法之自蔽也，官之能蔽法也。今用池不用竈，用曬不用煎，池不可匿也，并其大小尺寸之數，亦不可匿也；并其興廢增減之數，亦不可匿也。但於海濱有池之處，設立官司，簡用賢哲，一一稽核而統理之。依方田法丈量編號，設爲綠水魚鱗圖冊，百千萬池盡在目前矣。以方丈之一池爲準，則月可辦鹽幾何，夏秋較多，冬春較少，截長補短，歲可辦鹽幾何，依法推算，則一場之歲辦可知也，一司之歲辦可知也。因而論池

征權，盡一運司之正引，餘課分攤出辦。若有非時水潦，或海潮漲溢，依勘荒法蠲減之。征權之入，或以本色，或以折色，此外鹽斤任民自鬻，任商自販，一切官役可盡省矣。鹽一出場，如菽粟布帛，無官、無私，無攘奪，無爭鬪，而天下鹽價皆可減三分之二或二分之一矣。竈戶之計池而輸課也，如農人之計畝而輸糧也，卽有私鍋鹽以煎辦者，亦不能無費薪，與官煎之輸課未知孰愈，何利而爲此乎？况顆鹽已權，末鹽未權，未權者猶私鹽也。顆鹽如水，末鹽如雪，甚易辨也。此時卽有私煎，亦無可行之處矣。如是則宜有法以處有引之商。蓋論池征權，所入必多，當於有引之商，先計其本，量加之息，以征權之本色或折色予之。引多、或歲月漸給之，至見引盡而止，不復中矣。自此之後，內商水商，聽其自爲販鬻可矣。但欲實邊，則邊商尙未可廢。當令邊商開墾本處地畝，所收米豆，赴倉上納，照依時估，給與倉鈔。邊商賣鈔赴鹽司，收訖卽時給還本利，或鹽斤，或銀兩，聽從其便。其利視本邊去司遠近，若三月往返者加息十分之一，半年往返者加息十分之二。其不開墾而轉販米豆，從內地出，去邊五百里以上者，驗實文憑路引與耕墾所入，一例收倉給鈔。其就於本地買納者，查出或告發，米豆入官，仍依律究罪。如此邊人利十四之息，無守候之苦，耕墾轉販，其人必多。穀多則價賤，行之一二歲，雖絕塞可無饑

矣。但邊估須實照時價，無得朋謀高估，希圖冒給。鹽司亦時時探聽邊方價值，如劉晏募善走者，置遞相望，覘報四方物價，雖遠方不數日皆達，是可遵用也。如此，鹽司之征權，邊方之米豆，皆增於前，而且最易稽查，毫無滲漏。百弊無不冰消，諸奸無不瓦解，官吏人役，俸給工食，所省甚多，執簡御煩之術，無過此矣。但欲行此法，當在池功全完之後，其間周防審畫，尙多曲折。臣今一時揣摩，未能暢其條理也。

校記：

◎據明鈔本徐文定公奏疏第一冊逐疏。其鑿田用水又用農政全書卷九、明經世文編卷四九〇校；除鹽用農政全書卷四十四校。

又按明鈔本此疏前尙有崇禎三年五月十六日一疏的殘文。據徐驥的文定公行實：「上又命戶部清理屯鹽二事，先文定一疏條例款要約二萬餘言，最得屯鹽要理。兩疏具在，未遑備載。」可見那時候兩疏是完全具在的，到徐尤希增訂文集的時候，已經不見第一疏了。徐驥還從第一疏中引用了一百二十個字，而明鈔本又殘存着第一疏的末一頁，茲並逐條於後，以備參考。

一、徐驥文定公行實引第一疏殘文：

「臣雖東南鬻儒，於此二事抱杞憂之日久矣。蓋嘗遊學奉使，咨詢十直省，朝考夕思，指摩四十年。竊有二策於此，其理確然而不易，其事甚易而無難，其着數則捨此而外別無措意之處，其效驗則漸次而成。要

之數年之後，則財計而民生士風邊防，皆倍勝於今日。惟在皇上斷然必行，與中外羣工努力奉行而已。」

二、明鈔本殘存第一疏的末頁：

（上缺）效，富國足民，如運軍耳。但無軍口（無）變荒之令，則地無明農之人，人無興利除害之志，即用水除蠱之法，不可得行也。不嚴私販之禁，則鹽價愈輕，彼利愈重，徒益其責而勸爲奸耳。即曬鹽之法，行之不若其已之也，臣故曰在皇上之必行與中外臣工之力行而已。臣粗言謹略，已踰限制；倘蒙採擇，更俟備陳。所以不避煩瑣，不待建議者，茲事體大，亦徵臣數十年商求規之極思也。伏望聖明裁度施行，臣不勝祈懇願望待命之至。

崇禎三年五月十六日具奏，本月二十一日奉聖旨：力作曬荒，禁私疏鹽，最得屯鹽要領。部科正在集議，這所奏者一併參酌，務期必行。還詳加條畫來看。該部知道。

①「兼」字明鈔本破滅，據崇禎二三年他疏題銜補。

②「一事」二字明鈔本破滅，據明經世文編補。徐尤希本以意填補「屯鹽」二字，徐宗澤本又刪去「屯鹽」二字，皆不對。

鹽田二十八條全載農政全書卷九，題爲「鹽田疏」。又自「京東水田之議」至「列款如左」，爲下列二十八條之總最，原本「京東水田之議」上有「一」字，其數次易與二十八條混淆，故刪去。下「用水」六條，「除蠱」九條，「禁私鹽」八條，首段亦爲總最，首句上亦均有「一」字，今一律刪去，以清眉目。

③如左「明鈔本」如「字破滅，據農政全書明經世文編補。二徐本作「於」，以證補，誤。

⑨「不煩官幣。招徠」以下至「區所擬者」，明鈔本缺十四行，其中有六個下半行猶存，據農政全書明經世文編補。

⑩「令輸財以墾田」句明鈔本猶存，但農政全書明經世文編「財」下並有「力」字，作「令輸財力以墾田」。

⑪明鈔本「擬」誤作「擬」，農政全書明經世文編不誤。

⑫「入米」農政全書明經世文編並作「入之米」。

⑬「總旗」明鈔本誤作「納旗」，依農政全書明經世文編改。

⑭明鈔本「子孫」二字誤在「考試」下，雖有勾乙線條，但不清晰。農政全書作「令嫡親子弟孫僅考試」，當係誤逐。明經世文編作「令嫡親子孫弟姪考試」，不誤。

⑮明鈔本「黍稷豆等」豆下有「登」字，當是誤衍，今據農政全書明經世文編刪去。

⑯此句明經世文編作「令撫按司道職掌，皆帶營田官」，疑是編者以重改易。

⑰「各自所習」，農政全書與明經世文編並作「各是所習」。

⑱「有志」明鈔本作「在志」，疑係字形之誤，依農政全書明經世文編改。

⑲「一十名」農政全書明經世文編並作「二十名」。

⑳「京府例」農政全書明經世文編並作「京府事例」。

㉑「赴合于上司」明鈔本作「于」作「干」，依農政全書明經世文編改。下一條「遠者許被審人徑赴合于上司陳告參處」，明鈔本「于」亦作「干」，亦依上兩書改。

⑤「用水」六條，全載農政全書卷十六，題爲「旱田用水疏」。

⑥「田之不得水者寡矣」二條本「田」並作「地」，明鈔本「田」字破損，審視殘痕，應爲「田」，不似「地」字。蓋徐尤希以意遂爲「地」字，徐宗澤因而未改。茲依農政全書明經世文編改爲「田」字。

⑦農政全書明經世文編並作「用泉之法有六」，因下文無「其三」「有源之水」一條，並以「其四」「其五」「其六」「其七」爲三、四、五、六條。

⑧農政全書有注云：「車圖見前」，「其三」（按即「其四」）注云：「梯田圖見田制」，以下各條，亦往往注有圖見某處，讀者可參用。

⑨「泉之濶湧上出者也」二條本「上出」上並有「而」字，明鈔本農政全書明經世文編並無。凡此等處，皆徐尤希遂校不精，而徐宗澤本因之。

●明鈔本「池塘」誤作「地塘」。

●「用漑之法有七」，此六字據明經世文編補。按明鈔本無，農政全書作「用法有七」。兩書文字不同者，蓋因兩書均據明鈔本，原本有脫誤，各以意補，故所補各不相同也。

●「漢廷」農政全書作「漢廷」，徐宗澤本亦改「漢廷」。明經世文編作「漢廷」，並有批注云：「見於陝西通志者甚多，不知今皆存否？」按漢廷蓋即古之漢渠，改「漢廷」者誤。

●「當享其利者亦孔多也」句依明鈔本及明經世文編，農政全書「利者」作「利濟」，徐宗澤本從之。

●明經世文編有批注云：「寧紹善於人多地隘，故流入京師者甚衆，多有買田於天津一帶者。愚意其人辦事

各衙門以得官，多至作奸，不若讓其開荒，以次授選人也。」

④「下不能去者，疎而去之」，兩校本並脫「下」字。

⑤除魏九條全載農政全書卷四十四，題爲「除蠶疏」。

⑥農政全書「皆盡」作「皆異」，誤。

⑦明鈔本「不停」作「一停」，誤，依農政全書改。

⑧「亦水滸也」以下三百餘字，論蠶爲蝦子所化，蓋以不合科學，徐尤希本刪之。農政全書及徐宗澤本不刪，以存其真，是也。茲依明鈔本補全之。

⑨按，崇傳指新唐書卷一百二十四姚崇本傳。明鈔本「開元四年」作三年，茲依新唐書改爲四年。

⑩新唐書本傳作「十四萬石」，亦應據改。

⑪「且計蠶織不能盡」，明鈔本「計」作「計」，依新唐書農政全書改。

⑫新唐書「累公」作「謫公」。

⑬明鈔本「今先擬事消弭之法」，農政全書及兩校本改作「今擬先事消弭之法」，與下文「後事剪除之法」相對，今改從之。

⑭農政全書作「負載而歸」。

⑮按「備俟」二字不常連用，「徐本」俟「字屬下爲讀，亦不通。而農政全書適刪去此節，又無從校勘。疑「俟」字或爲「備」之音誤，或爲「備」之形誤。

①「主持」二徐本並誤作「賭事」。

②「右司」下明鈔本有「官」字，然已點去，二徐本並遂入「官」字，非是。

③「一卑矣」明鈔本如是，然疑應作「已卑矣」。

④「中多可用之材」，明鈔本「材」作「財」，今依二徐本改「材」。

⑤明鈔本作「蠶疾」，茲依二徐本改「蠶賊」。

⑥「辨」明鈔本誤作「辦」。

⑦「本處地」以下，明鈔本殘缺，依二徐本補。

徐光啓集卷六

守城製器疏稿

記崇禎二年十一月初四日平臺召對事。

十一月初四日上御平臺，召對。爲薊門寇警事，內閣兵部四臣奏對訖，賜茶；此時有報捷之疏。茶畢，復召諸臣入御座前，問：「卿等有何方略？各宜陳奏。」諸臣奏對不一。稍間，臣光啓請面奏，先一日奉旨，着臣協同工部堂上官料理城守事宜會奏，祭日未經延謝，是日前跪致辭，叩頭謝恩訖，卽奏：「皇上所垂問者，未知是目前方略，抑事後方略？上曰：目前的也要奏，事後的也要奏。」臣光啓奏言：「臣見近今積弛積玩，士卒老弱，兵甲朽弊，難以應敵；必須精兵利器，方堪戰守。故於今年正月上疏陳言兵事，欽蒙溫旨，此時若拮据措辦，得如臣奏有精兵三五千，今日之事，臣請自願領兵擊賊。上曰：曾有此奏。」臣光啓復奏言：「奴賊西來，經都山之險，今冬寒冰雪，豈能濟師？所以積米高台堡，寄精騎萬人於他部落，經年之後，方能舉事。蓋原來賊衆止此耳，今之人衆，大都掠我良民，逼

令薙髮，其中豈無脫身來歸者？但我官兵遇之，必殺以報功，并將兵驗功者亦利其有此，是絕其歸正之路，堅其從賊之心，夷衆日繁，夷勢日盛矣。且真夷假夷，新剃舊剃，但以網痕驗之，亦甚易辨。似宜特敕邊臣，除大戰不論外，其零斬新剃級報功者不准，若被剃難民二三人以上，共斬真夷一級來歸，如例加賞，則人樂於歸正矣。上曰：剃髮之民有甘心從賊者，如近日歐陽燧之類，亦豈可信？臣光啓對曰：若安心從賊者不肯來歸，若斬級獻功，足以自白矣。若髮雖新剃而空手來歸者，安知非奸細？但屬疑似，卽不當遽殺之。或遞解內地收管，贍養長髮，事寧放還亦可。如此賊衆日滅，抑且自相疑貳，此亦解散之一策也。上首肯之。後議及守城及城外劄營事，諸臣皆主守城，而總協獨主劄營。臣光啓曰：凡兵不止練戰，亦能練守。今守城全賴火器，非素練不能。若營軍出城，則城夫皆屬平民，不知火器爲何物，一時豈易教習！且勝負難期，一有差失，人心震動。昔遼陽之守，臣再遣書熊廷弼，謂城外列營置砲，萬分不可。只憑城用砲，自足盡賊。廷弼不聽，袁應泰繼之，亦然。後大兵出城，拒河而守，望敵潰散，火器皆爲敵有，守陴者遂致無人。後袁崇煥守寧遠，不出一兵，殲敵萬衆，二者相去遠矣。次又有奏對者。後上起立，復問：城內守禦，城外列營，畢竟何從？總協二臣奏訖，臣光啓復奏曰：古時無火器，故非戰

不能守城；今火炮既能殺賊於城外，是坐而勝戰也。若城外勝負難期，不如守城爲穩。上曰：既如此，定於守城。諸臣承旨退。

記崇禎二年十一月二十八日平臺召對事

十一月二十八日上於平臺召對，諸臣奏對訖，臣禮部左侍郎徐光啓奏言：臣向欲有所陳說，因西銃未至，城守爲急。今此器且晚將至，而胡虜列營城外，盤據搶掠，臣請得選士五千人或三千人，給與精好盔甲，權用大銃八門，副以中銃二百門，鳥銃三千門，結爲車營，轉鬪而前，必可驅之出塞。如此，臣請待自領之。上曰：若有此等器甲，將官領之亦可，但何處可得？卽如外解盔甲，不論好惡，便與驗收，安得有佳者！臣對曰：今大段精堅，恐不可得，擇其彼善於此者，聊可供用。上曰：醜虜陸梁如此，必一大創之，使隻輪不返，乃可。臣對曰：據今時勢，未便可得。但驅逐出塞之後，整頓半年，我兵便可出塞。亦宜恢復大寧，大寧既復，則陵京之肩背厚，可保年中無事，然後經略□東，未爲晚也。上默然者久之，命諸臣退。

校記：

◎這兩篇平濠召對記事並據明鈔本徐文定公奏疏逐錄。

◎明鈔本原作「然後經略東」，東上顯有脫文，二徐本補「而」字，似無據。從上文推之，疑應作「然後經略遼東」。

守城條議 崇禎二年十一月◎

一、分派城守，宜得兵部堂上官壹員專管其事。每城門派文武大臣，專司一城某塚至某塚爲其信地，於中復分派京朝官幾員，分司其事。亦分信地，大約可塚爲一區。一切先事豫備，臨時施用，俱聽主持。平時未必盡諳者，以諳練武職一二員佐之。

一、城中最急者、盤詰奸細一事，此事與守城宜功力相半。務須編立保甲，令相同察，罪犯連坐。但一城寮員所轄地廣，宜增員分任，專司糾察。南城地廣，尤宜倍增。若兵馬司、亦宜選委職官，與之分任。其緝訪捕獲，確有實據者，犯人卽行正法，捕獲報事員役優敘厚賞。卽無的據而情形可疑者，犯人逐出城外，員役量賞。仍須先立賞格，徧行告示。

一、每塚須軍人二名，民人二名，水火夫一名，平時更番，有事併力。其應給銀米，戶

部每城委司官一員，隨時給發。

一、火器火藥，守禦最急，各城各垛，俱均平給發。每城選委透曉其事者，專管裝藥點放。每區設官一二員，點放手數名，教習垛衆。

一、每區有營軍本管武職，又有火器專官，皆聽本區京朝官調度。時時集議，某事應作，某物應備，某器宜修，某錢糧宜接濟，某物粗惡宜駁回，即時行各該衙門取給。如有失悞，責在本管。

一、每城設游兵若干，以備應援。

一、每晚聽候傳號。

一、城中智勇奇士，殊不乏人，皆宜收錄爲用。或勇力絕倫，或武藝出衆，或火器合法，或工巧能造守具，聽京官自行保任，於兵部堂上官處試驗。取中者戶部支給糧餉，分發各區聽用。論功給賞，事寧分別優敘。

一、賞格：敵寇臨城，能以火器砲石弓矢殺一賊者，賞銀十兩；傷一賊者，賞銀二兩。近城手斬一賊者，賞銀五十兩。能以守具近城却敵者，賞銀一百兩。出城劫營，或截殺得真夷一級者，賞銀一百兩。賊蟻附登城，能殺一賊者，賞銀一百兩。緝拿真正奸細者，

賞銀一百兩。

一、防火巡警，城中急務，宜每舖設火夫若干名，豫備水缸及拖粉攪鉤等具。遇有失火，總甲率夫撲救。如遇冰凍，可將甃石土墜等物鎮壓。別舖人如遇勢盛，只許拆卸本舖房屋，不許越舖撲救，以防擾亂。城上守禦人亦不許下城，并傳說搖惑。

一、以禮房東朝爲議事所，掌詹事府尙書錢象坤○願與城守謀議之事，宜令專住本所。其他京朝官願與者，亦各每日於本衙門東朝房一同謀議。議定，傳各城各區行事。關係重大者，請旨定奪。西洋大銃并貢目未到，其歸化陪臣龍華民鄧玉函雖不與兵事，極精於度數，可資守禦。亦日輪一人，與象坤同住，以便諮議。

一、吏部主事楊仲家人善用石砲，宜速令爲教師，演軍民造作砲架，臨時施用。其木料磚石，城守所用極多，城外週料鷹平白城磚宜速運，分發城區聽用。

一、各城俱須分發營繕所木匠、兩廠鋼鐵火藥匠、繩索匠、皮匠、裁縫匠等，聽本城本區官調度工作。

一、各城步道隔遠，接應不備，再應作鷹架，以便登降接濟。又須隨處搭架轆轤轉車，升降器物。其內外城交接二處，速作牢固鷹架，以便出入，并傳送器物。

一、火藥除舊製者揀試應用外，其新造者各匠頭逐名另貯，不得混亂。發到各區廠司，仍開匠頭姓名，同解本區驗試。如有不堪駁回，以失悞軍機論罪。

一、各城各區文武職官、軍民夫役分派既定，各司其事。每兩員名平時聽一番休，有事立時並至，頃刻不得離次。其所需用軍火器具及他材料，工部已經分撥解收外，各城各區自行商確，尙須何物，卽遣官役費文赴工部傳索。其當給者發銀自置；其曾有者照數給發；其可已者不妨商確定奪。

一、輸攻墨守，變化多端，宜先期多方商訂。各城各區不拘尊卑，有特出意見者，每日辰未二時，各遣知事官役，到東朝房議定。如可行者，通行知會遵守。

一、各衙門行事文移不必照常規則，各用小帖傳照。掌印者用印鈐蓋，不及印或無印者用手字花押。

校記：

◎據明鈔本徐文定公奏疏第二冊逐條。按明鈔本無題，亦無年月。以崇禎二年十一月初四日平臺召對記事，定於守城一推之，此條議應上於召對以後。又以錢象坤事蹟推之，殆即上於本月內。

◎明史卷二百五十一錢象坤傳：「崇禎元年召拜禮部尙書協理詹事府。明年（二年）冬，都城被兵，條禦敵三

策，奉命登陣分守，那裏不懈。帝親知，遂與何如龍並相。象坤入相在十二月丁丑，又可反證光啓所擬守城條議應在十一月中下旬內，不應遲至十二月初也。

計開目前至急事宜

- 一、西洋銃領銃人等，宜令徧歷內外城，安置大銃。開通壕口，以便轉移施放。
- 一、舊設大小銃位，亦宜令諸人安頓試驗，不可用者不宜輕用。
- 一、銃藥必須西洋人自行製造，以夫力幫助之。其硝磺亦宜發銀與承管官員見銀召買之。積者力減，不給見銀，難免攪和。
- 一、大小銃彈亦須西人自鑄，工匠助之。
- 一、凡守城除城威大砲外，必再造中等神威砲及一號二號大鳥銃，方能及遠命中。至戰陣中，大砲決不可用，尤須中銃及大號鳥銃。目前至急，須造中砲五十位，大鳥銃二千門。若欲進勦，再須中砲百位，大鳥銃五千門。此未能一時取盈，但須作速製造，成一器便得一益也。兵用砲或鑄造，或打造，皆可用，但期精工，屢試不炸爲度。
- 一、大鳥銃一時未得應手，見今城樓二廠所儲鳥銃，可作速整頓試驗，教練營軍，以

助城守。若教成萬人以上，則快鎗夾靶三眼鎗之類，不及遠，不命中，且費藥費彈者，皆可盡棄不用也。

一、用兵之時，錢糧爲急，但須核實，不致冒破。又須得益，不至委棄足矣。今造器等既是急需，萬一虞再薄城^⑤，戰兵未就，莫如召募壯士，晝則零截，夜則劫擾，此非厚賞不可。宜速處數萬金備用。

續行事宜

一、戰兵必須精選勁卒萬人，副以力兵萬人，分爲五營，盡法訓練。最近亦須二月乃成。其人卽於援兵步營中挑選，寧少無濫，漸次取盈。器甲等以漸備具。目下只須先習大小鳥銃及本來武藝，候軍需完日，藝亦垂成。賊在可以勦滅，賊去可以恢復矣。

一、都城萬全之計，必賴大小砲位。其銃臺必須大者，只於城臺兩傍各造一銳角臺，以備城門。內城西北，外城西南，各造一臺，以備紆曲。若加高外城，則待從容舉行，今或未能及此。

一、城外遠近遺棄盔甲銃砲等甚多，雖懸賞募送，猶勝鼎新也。若委官匪人，或送一

盜應賞若干，乃不惟不賞，又索其甲，反行索詐，人情畏惡，悉行埋掩。若有廉能之官，實賞實募，出者必多。車兩雖破壞不全，亦堪修改，相應一併運送。

校記：

○此「計開目前至急事宜」與下「續行事宜」當是兩個獨立的文件，明鈔本此文定公奏疏第二冊鈔在控陳迎銃事宜疏之後，兩條本便統作爲一個文件，是不對的。按這應該是守城條議以後續陳守城至急事宜。

○「兵用」二字明鈔不清，二條遂作「兵用」，是二條想像出來的。按這一段所講的都是「中砲」，這句話所講的也應該是中砲，襲原文應是「其中」二字，謂「其中砲或鑄造、或打造」也。

○按明史：崇禎二年十一月辛丑（二十一日）廣海德勝門，則此兩事宜均作於十二月內。

控陳迎銃事宜疏 崇禎二年十二月

奏爲控陳迎銃事宜，務保萬全事。臣竊見西洋大銃，近在涿州；臣前具疏爲決策貴專等事，欽奉明旨：「與兵部總理作速詳議密奏」，已經商確回奏訖。臣之愚見，大略謂此器之來，關係非細，必得車營步兵數千，內又須鳥銃手二千，騎兵不論多寡，相翼而進，乃可十全。若只用騎兵，亦不論多寡，定然見敵而潰，此則至危至險，以國之大事僥倖，萬

萬不可也。本月初一日曾遣騎兵九百，涿州護送步兵亦二千五百，而悉無火器。至劉李河橋，一聞虜信，則閃然而散^①，此一驗矣。今虜暫去良鄉，其奸細未必不潛爲偵探。且都城之外至蘆溝橋，頃刻可達，萬一復蹈前轍，以輕兵前往，至於進退兩難之地，如前潰散，其爲患不可言矣。此事經始於臣，不敢不圖其成；且計慮稍久，不敢不盡其愚。爲此披瀝控陳，如蒙皇上欲令速至，乞敕該部撥見在入援步兵一營或三千四千，給以鳥銃二千門，臣請率之以行，到彼料理，刻期前來，遇敵則戰，可保全勝。所以必須步兵者，爲其遇敵不能走；既不能走，而又恃大小火器以無恐，則可以戰也。所以須臣自行者，臣前疏言：假兵以賺銃，假銃以賺兵，賊之遠計，無所不有，倘以不識面目之人，將兵前往，涿^②人與西人俱不能無疑故也。倘步兵火器又不可得，不若仍遵前旨，暫留守涿。如其不然而爲聊且之計，倘萬一之幸，臣心知其不可，不敢不言。恐以十餘年報國之苦心，翻成誤國之大罪也。臣無任激切惶恐待命之至。

校記：

① 欽定四庫全書本徐文定公奏疏第二冊逐錄。按明鈔本無題無年月，以所言事宜推之，應在十二月。疏言「本月初一日」，而下一疏上於初九日，疑此疏應上於初二至初七日中間。

◎熙朝崇正集卷二載陸若漢的奏疏，知道他們是十一月二十二日抵涿州的，並且也記載了這巡統的故事。奏疏說：「二十六日知涿州陸繼傳言，邸報奉聖旨，西統選發兵將，護運前來，仍偵探的確，相度進止。十二月初一日素至琉璃河，警報良鄉已破，退回涿州。回軍急挽，輪輻損壞，大統幾至不保。」由此看來，此疏上於十二月初二與初七中間，是對的。

◎明鈔本「涿」破損，「除」本逐爲「潘」，大誤。是疏所陳事宜爲往涿州迎統，而明鈔本「涿」字雖已破損，尙有最後「、」可辨，應爲「涿」字無疑。

再陳一得以裨廟勝疏

崇禎二年十二月初九日

奏爲再陳一得，以裨廟勝事。臣於本月初七日欽奉明旨，已經酌會部臣申用懋具疏回奏訖，再入相與詳議。敵去京師而不攻，環視涿州而不攻，皆畏統也。今涿州之貢器既未卽來，京師之守器不宜分用，則任賊之蹂躪旁邑，何時已乎？且邊方兵馬，尙且回翔，量敵不敢輕進，况於內地，則見在之兵未足破賊，其理明矣。臣曾面奏，言破敵之法，必須車營，用大小火器三四種，練習精兵三五百人，此時謂援兵必可逐虜，故爲後日之計。且今時勢，似不得不亟行之。法當用二號西洋銃五六十位重千斤以下者，又須新造大鳥銃二三千門長四尺五寸以上者，其三號銃則二廠各門所貯，亦可揀試應用也。二

號西銃臣頗諳其法式，但未經鑄造，尙待貢銃人至，再與諮詢。今不得已，可令兵仗局二廠工匠作速併工冶鑄，計二十日可就。更於此二十日內，鳩工攢造大號鳥銃。仍一面選募訓練。二器若成，教練亦就，結爲軍營，便堪出戰，不止迎銃而已。其間事緒繁多，非臣一人所能函就，則文武諸臣及士庶儘有巧心長技，堪以分任者；若工料費鉅，則臣民中亦有捐資助用者。如蒙聖明俞允，卽敕各該衙門作速圖之，諒可刻期奏績。倘以臣書生之言未便足信，可用百分之一，姑小試之。如車二輛，三號銃一位，鳥銃三十門，臣可使砲聲終日不絕。凡鳥銃之精者，一發必斃一賊，以小推大，以一推百，賊之不能支，亦易見矣。抑臣之私慮尙未止此。目今諸虜蠢動，戢兵之期，未知何日，欲收全勝，必在銃器。如邊城近邑雖經殘破，賊決不能分兵守之，克復甚易。但克復之後，非銃不守。如涿州之大銃一來，亦須以中銃與之，則此器之當鑄造未有已時也。京師之物料有限，工價煤炭價亦踊貴。臣謂宜令廣東福建撫按諸臣，速造長大鳥銃解用，而二號西銃則太僕寺少卿李之藻亦諳其法，今起用未至，亦可令與江南北撫臣，酌用銀兩，或料價，或新餉會同彼處監司，於燕湖鑄造起解。彼中鋼鐵煤炭所聚，可省半費也。伏惟聖明裁度施行，臣不勝悚懇待命之至。

崇禎二年十二月初九日。

校記：

○據明鈔本徐文定公奏疏第二冊逐錄。

破虜之策甚近甚易疏

崇禎二年十二月二十二日○

奏爲破虜之策甚近甚易，謹披瀝申明，以保全勝事。臣聞兵家所貴，知彼知己。虜中常言兵多不足畏，所畏者火器耳。虜能畏我所長，是虜之知彼也；我不能善用所長，不能盡用所長，是我之未能知己，而諸臣之失策也。虜之畏我者二：丙寅以後始畏大銃，丙寅以前獨畏鳥銃。所獨畏於二物者，謂其及遠命中故也。凡命中之器必用合口之彈，合口之彈必須對準之藥，獨此二器爲然，他不爾矣。今大銃守城，既非行營所宜，則戰陣所急，無如鳥銃矣。而內府及各門兩廠積貯甚多，則何以不盡用之、不善用之乎？臣所見將士多稱未習，然習之非難事也。習三日必能裝放，習十日必多命中矣。臣之愚計，以爲今日見在援兵，萬分不宜輕戰，惟宜盡習鳥銃。其各營中有慣用者，卽爲教師。分爲二班：半入重城，專事訓練；半在城外，專司巡鑿，有急卽上城協守。如是習銃者二

三萬人，時刻不絕，計虜聞見之，不過十日五日，且宵遁矣。使其不去，就用此練習之衆，成師而出，虜雖二三萬衆，我以一銃斃一人，何難哉！但爲出戰計，則更有四事所宜預籌，以圖萬全者。虜多明光重鎧，而鳥銃之短小者未能洞貫，故今之練習，宜畫敵爲的，專擊其手與目。又宜糾工急造大號鳥銃，至少亦須千門，可以洞透鐵甲。此爲後來千百年之用，不但今日，一也。大銃旣不便行營，須擇虎尾郎機等項中銃二三百門，試驗裝架，以補鳥銃之闕，二也。每用萬人，必須大小車三四百兩，故今之車兵不宜輕出，惟宜留爲後用。且從前所遺棄者，亦宜募人收回。每人必須全副器甲，不足則前鋒一半必不可少，三也。都中儘有奇傑之士未嘗應募者，亦有欲保身家憤發願效者，亦有高貲募義樂於捐助者。誠鼓舞其人，富者輸財，勇者出力，厚予餉給，不論多寡，戰守之際，用以跳盪出奇，臨機制勝，四也。四事旣集，教練復就，固可目無全虜。與夫不量而嘗試，無謀而浪戰者，相去遠矣。分派之餘，城上守望之軍舊用快鎗夾靶，亦令改習鳥銃，與城下援兵聲勢相應，尤捍禦之長技也。然城內外時時習銃，與夫有警放砲者恐致混雜，致民間惶惑，則當於城門上每門皆製五方號帶，如廣渠爲東一門，有警則升青帶一，有安爲南三門，有警則升赤帶三。如是徧傳各門，以及內廷，若無號帶而聞砲聲，則練習矣，此亦

兵家刑名之常式也。臣憂惶冒昧，不避煩瀆，懇惟聖鑒，敕下該部立刻施行。臣無任戰慄待命之至。

崇禎二年十二月二十二日。

校記：

○據明鈔本檢文定公奏疏第二冊逐錄。

○「甚」明鈔本原作「甚」，以意改「甚」。

醜虜暫東綢繆宜亟謹述初言以備戰守疏

崇禎三年正月初二日○

太子賓客禮部侍郎兼翰林院侍讀學士徐光啓奏爲：醜虜暫東，綢繆宜亟，謹述初言，以備戰守事。臣竊見逆夷內訌，京師之宇環走而不敢攻，皆仰仗天威使之然也。惟是屢破名城，師徒喪敗，擄載而去，莫敢誰何，恐得志之後，再尋前轍，可不豫爲備乎？臣奉命以來，僅知城守可保無虞，而戰勦之策，未敢有所陳說。間有條奏，亦須製造刻陳，稍費時日，誠知目前決策，未見勝著故也。今幸有可爲之時，方當夙夜拮据，令戰可必勝，守無不固，卽醜虜聞之，或且息心。不然者窺我疏防，旋踵卽至，豈堪再誤哉！臣庸碌無

奇，今所條議，皆夙昔嘗言。然兵家之事，先正後奇，既遇大敵，須圖實力，是以寧爲過求，不爲冒險；寧爲虛實，無敢擊空。至於事寧之後，一切邊塞周防，諸方經略，容臣接續條奏，未敢備陳。伏惟聖明裁擇施行，臣不勝激切惶悚待命之至。

計開

一、建造銃臺。臣於萬曆四十七年議造都城萬年臺，以爲永久無虞之計。至天啓元年奉旨允行，業同部臣王佐及科道諸臣，躬行相度，程工估料，卷在繕司，可考也。此功若就，即可漸致大小砲位，充牣其中，縱有敵騎數萬，必將殲滅無遺。若不近城，卽小者亦可用爲戰鋒，使前無橫敵。奈臣孤立寡援，而東帥臣委曲旁午，事乃中止。踳跽至今，遂使聞敵倉皇，茫無定策，有識者不能不痛恨於阻議之臣也。但初議周城建大臺十二座，今時細不能舉羸。頃臣累月相度，見諸見在城臺，盡可施放；但欲尺尺寸寸，皆砲力所及，則須稍有建置。臣之愚慮，以爲內外十三門左右，各宜造虎牙臺二座，共二十六座。見在敵臺，相其疏密，大都以相去一里二里爲率，於本臺之外，接建空心三層銳角臺一座，周城約四十座。諸臺之上，皆造房以蔽風雨。此二種臺座，爲費亦省。惟德勝門至西直門，廣寧門至南角樓兩處紆曲，特宜建臺二座，費亦不多。今雖凍沍，可豫備材

料，冰泮之後，併工一月，屹然金湯之固矣！至重城亦宜增高增厚，應俟接續經理，伏乞聖裁。

一、多造銃器。戰守利器，莫如大銃。除第一號大者未易成造；其銃重十斤以下，彈重二、三斤，力可及三四里者，鑄法稍易。今都城新舊所有大銃，略以足用，更須得小者二、三百位，以實諸臺。再造大鳥銃萬門，以備城塔，則萬全無患矣。所以然者，此器彈必合口，藥必等分，發必命中，不惟易於殲敵，兼用藥不多，易於防火故也。但西洋銃造法，關係甚大，恐爲奸細所窺，若造於京師，尤宜慎密。若欲價廉工省，則可造於山西南直等處，亦須付託得人，加意防範耳。若中外所積不堪舊器，每炸損傷人，其在戰陣關係尤大，徑可毀爲新料。惟銅料不堪再鑄，亦可鑄錢以易新銅，不止省費，亦使他日無誤用之害也。伏乞聖裁。

一、教演大銃。大銃一發數里，又能命中，然利害甚大，不宜浪發。一切裝放皆有祕傳，如視遠則用遠鏡，量度則用度板，未可易學，亦不宜使人人能之，所謂國之利器，不可以示人也。臣嘗深慮：以爲獨宜令世臣習之。自動戚子弟以及京衛武臣，擇其志行可信、智勇足備者教之。更選精兵隸之。就中擇一高等爲副將，別置一營，常川練習。邊

方或來請命，擇而使之。其邊方求學者，亦須於世職中擇其才行可信，家衆盛者。此等在京只須一二百人，每邊只須數十人，足用矣。若中小等銃近及數百步，準平施放，高下不多者，則人人習之可也。伏乞聖裁。

一、區畫戰兵。有臺、有器、有人守，事完矣。欲求戰勝，必非目前所集營兵、邊兵、內地兵、新兵所能辦也。必於此兵之中，或於此兵之外，選得精勇步兵萬人，每精兵一人，用火兵一人，合之二萬，分爲五營，亦不少矣。既有其人，給以厚餉，予之精甲利器，護以車輛，作速練就，成師而出，可保必勝。蓋臣所立車營，必爲四應之陣。重車爲衝，雜以銃車，二車之外，復有盾車，盾車之外，復有拒馬，守捍三屬，固無可攻之理。而大小火器，一一命中，又終日不絕，雖遇強敵，亦難衝入。就有衝入，而我兵武藝習熟，甲冑精完，戈矛銛利，戈斧堅重，誰能當之。蓋奴兵再世選練，器甲精好，我之選練，既與之等衡，加之火器，蔑不勝矣。彼又驅我難民，以爲前鋒。聞此輩傳言：天兵若有勝勢，吾輩便可歸還。誠有此勝兵，又先以招降之諭，受降之旗，亦可使不戰而潰。眞夷雖強，彼所愛護，必且遁逃不暇也。不然，我雖有所殺傷，而殺傷者皆歸正無從之民，亦可哀也。伏乞聖裁。

一、精造軍需。昔人論兵，首重器械。蓋一銃或至炸傷，卽一軍成必敗之勢；一擊不能殺賊，卽一卒無可生之理。念及於此，則造作一事所關勝負，亦不細矣。而昔年任事者，謂承平既久，必無試用之日，以致百弊叢生，莫之究詰。至於今日，其害乃見已。今所需者，必須精擇廉能，料簡匠作，揀選材料，務令事事如式。又須一一試驗。如造銃造藥，必令原匠手試數遍，不精工必自受其傷，若精工者量賞賚之，此類是也。儻軍需各色既備且良，加以精兵賢將，卽此萬人，可以橫行塞北，全恢疆域矣。伏乞聖裁。

崇禎三年正月初二日。

按記：

○據明鈔本徐文定公奏疏第二冊逐錄。

西洋神器既見其益宜盡其用疏

崇禎三年正月二十二日○

太子賓客禮部左侍郎兼翰林院侍讀學士徐光啓奏：爲西洋神器，既見其益，宜盡其用，懇乞聖明，亟敕當事諸臣，早夜拮据，以圖戰守萬全事。臣竊見東事以來，可以克敵制勝者，獨有神威大砲一器而已。一見於寧遠之殲夷，再見於京都之固守，三見於涿州之

阻截，所以然者，爲其及遠命中也。所以及遠命中者，爲其物料真、製作巧、藥性猛、法度精也。至彼國之人所以能然者，爲在海內外所當敵人如紅毛夷之類，技術相等，彼此求勝，故漸進工也。今我既享其利矣，可復如前次令空返乎？諸人之來，感國厚恩，忘身自效，誓欲滅此而後朝食，其忠憤之氣，見於辭色。廷臣聞且見者咸共贊嘆，以爲有此絕技，又若此精忠，必宜盡用其術。而况虜衆日多，虜勢日深，不一大治，終無懲創。臣昨見外城守臣，言身至戰地，博詢土人，言滿桂之敗，賊亦用火攻。每一驟負二砲，如田單火牛之法，疾赴我營，以致敗衄。今又陷永平建昌等處，所得砲位更多。惟盡用西術，乃能勝之。欲盡其術，必造我器盡如彼器，精我法盡如彼法，練我人盡如彼人而後可。三者之中，論法則虛心聽用而已，論兵則於見在之兵、續到之兵，挑選訓練。人則汰而從少，餉則并而從厚，所須增益，諒亦非多。惟器甲一節，爲費甚鉅，工部金錢不能全給。臣則以爲金錢雖乏，而衡司會有之物料可用也，存積不堪之舊料可改也，累戰遺棄之舊物可尋也。此外則有臣民捐資成造一法，臣以爲必可行者，是在一鼓舞而已。兵書曰：「殺敵者怒也。」傳曰：「明恥教戰，求殺敵也。」今天下之臣民恥甚矣，怒甚矣，欲用其恥與怒，莫若使之造器以殺敵。其鼓舞之法有三：一曰加爵，二曰除罪，三曰敘功。加爵非授

納也。臣昔練兵通州，受命一日而來助者兩臣，爲中書楊之驊、指揮胡楫，共捐銀四千兩。臣請命吏兵二部，各加虛銜二級，而該部竟格不予，後遂聞南來捐助之人，荷囊返矣。今所議加者，忠義人人所自盡，不過量增銜秩，以示激勸，不必盡飭選法也。除罪之說，臣按兵書云：「王臣失勢欲復故位者，聚爲一卒，胥靡有罪之人欲除其恥者，聚爲一卒，」今請誣誤臣民，有可原者、可矜者、可疑者，捐造若干，或減、或有、或復官、或還職，酌量情法，及於寬政。但慕義既深，則其自爲昭雪者大矣，減宥復官，猶其小者也。敘功之法，請於所造器械，各鑄鑄本人官籍姓氏，後以此器得勝，卽查核功級，斟酌部斬事例，造器之人，加實級示酬。多者雖世爵高等，亦所不斬。至所捐金錢，不必令人水衡，轉委員役，但令本人鳩工監造，而董以清正諳練司官，則愛惜已資，期望功賞，必不肯屑越以致濫惡矣。若天下臣民願助者，請於北之潞安，南之揚州，各開一局。不論物料金錢，賣赴二處。董以知兵、知器文武各一二員，亦令捐助之人，自行攢造。造成類奏解京，或分發邊鎮，其酬賞悉依前法。若既行造器，又身在行間，有所獲功級者，分別另敘，不相侵并。如此勸誘，應者必多。但須官爐官匠，先行鑄造，以爲之倡耳。至臣所言法、言器、言人三事，皆須在事諸臣，各營本職，早夜不遑，然後日有日成，月有月要。若以格套限

之，以議論持之，則恐一刻千金之時，去不復返，而後悔無及也。伏惟聖明，亟敕各該衙門畢力施行。臣此疏雖係兵事，內有勸助一節，似應發抄，以便傳布。并伏請明旨，臣不勝激切待命之至。爲此具奏，謹具奏聞。

崇禎三年正月二十二日上。二月初三日奉聖旨：統夷留京製造教演等事，徐光啓還與總提協商的行。仍擇京營將官軍士應用，但不得迂緩。多事勸諭，及南北開局，亦不必行。該衙門知道。

校記：

○據明鈔本徐文定公奏疏第二冊逐條。

恭報教演日期疏

崇禎三年二月十一日

題爲恭報教演日期事。臣於本年正月二十二日奏爲西洋神器，既見其益，宜盡其用等事。二月初三日奉聖旨：統夷留京製造教演等事，徐光啓還與總提協商的行，仍選擇京營將官軍士應用，但不得迂緩。多事勸諭，及南北開局亦不必行。該衙門知道，欽此。切惟臣志圖報效，而性實迂愚，仰蒙我皇上俯采芻蕘，使盡犬馬之力，而且提撕警惕，俾得免於罪戾。生成之恩，臣所爲感激思奮，倍勝常時者也。爲此除報名廷謝外，與總提

協諸臣累日商確。其製造一節，已將戎政府舊貯鋼鐵，及協理尙書閔夢得項下贓罰銀一千二百餘兩，先行打造鷹嘴等銃。若教演一節，諸臣選發加銜都司陳有功率領營軍一百名，從臣於宣武門外將軍教場，依營操法，分番演習。俟器成以後，漸次加增，擇於本月十五日爲始。理合題知。再照臣昔練兵通昌時，一應糧餉錢穀，皆屬餉部有司出納，止於臣衙門掛號支給，分毫未嘗經手。今次并無餉部有司，其間銖兩出入，有兵部劉委監督西洋人等職方司郎中郭士奇，堪以委用，合無令其兼攝。凡匠役等項，止於臣處具領掛號，赴彼支放，揆之事理，似爲長便。相應一併題知。

崇禎三年二月十一日上。十四日奉聖旨：這火器製造教演知道了，務要精勤料理，速收成效。錢糧出納，着郭士奇兼管。其監督一切事宜，徐光啓併行稽覈。該部知道，欽此。

校記：

○據明鈔本徐文定公奏疏第二冊逐錄。

藥局失火疏

崇禎三年三月○

奏爲藥局失火事：照得西洋神威大銃，應用如式。火藥因無空閑房屋，于臣鄉雲間

會館開局，已經造成二十五罈，送戎政衙門收訖。臣因爲慎防火患，謂旋造旋送，可以無虞。不意于今十五日午時，忽然失火，燒燬未成火藥三千餘斤，廳房二十餘間及諸材料。其傷斃造藥工匠，未知的數，理合具奏。其兵部郎中郭士奇職司監督，然事出意外，兼遍體燬傷，亦微勤事。委官游擊潘榘未知存亡。至臣受命稽覈，仍管製造西銃，教練官軍，向因鐵匠無從雇覓，且暮督促，每日到局稽查一遍，時時丁寧告戒，惟以慎火爲急。乃事變如此，教道不明，無所逃罪。懇乞顯賜斥罰，以爲鑒戒。伏候聖裁，臣不勝惶悚待命之至。

校記：

○據明鈔本徐文定公奏疏第三冊逐錄。以前後事蹟攷之，此疏應上於崇禎三年三月。又查明史卷二十九五行志二記崇禎三年三月戊戌火藥局災，戊戌爲十八日，似卽此事，蓋實於三月十五日失火，光啓於十八日上疏，明史所依爲上疏之日，非失火之日也。二徐本不載是疏，似有意爲乃祖迴避，但無必要。

鎮臣驟求製銃謹據職掌疏 崇禎三年四月初二日○

太子賓客禮部左侍郎兼翰林院侍讀學士臣徐光啓謹奏：爲鎮臣驟求製銃，謹據職

掌，回請銃車等項。奉聖旨：「這奏請銃車等器，着速與酌發。」徐光啓訓練銃手，有堪用的，并挑發同去。該衙門知道，欽此。」欽遵。備咨到臣，要將西洋解到斑鳩銃二百門，又新造二百門，并堪用訓練銃手，速行挑發等因。准此，查到該部所取人銃等，除斑鳩銃二百門係廣東解運未到外，其訓練軍丁一百名，先該戎政衙門摘發到臣，送銃夷教練，月餘，悉皆諳曉。合解送歸營，爲傳教城守之用。更換新班，如前教習。其製造一節，先經奉旨與總提協商的。奈該府除庫儲鋼鐵外，並無堪動錢糧，止有協臣閔夢得項下贓罰銀一千二百兩，又經該衙門自造火器用過二百餘金，其存剩銀約可造鷹鳥等銃一百門。而臣部與工匠人等，原無統轄；咨行工部取用，又以價造器甲，無從派撥。不得已多方覓，厚值招徠，僅得二十餘人。且夕督併，已造完大小三十門。其餘銃筒已完，機牀未備，通候訖工之日，進呈奏繳。今奉明旨，切念臣職司邦禮，不與兵戎，止因奉旨差遣，拮据代庖，豈得調遣京營之軍，解發京營之銃！爲此除回咨兵部、轉咨總提協諸臣外，理合具本回奏，謹具奏聞。

崇禎三年四月初二日上。初五日奉聖旨，這製銃教丁，便著戎政衙門酌議具奏。

欽奉明旨謹陳愚見疏

崇禎三年○

太子賓客禮部左侍郎翰林院侍讀學士臣徐光啓謹奏，爲欽奉明旨，謹陳愚見，奏請聖裁事。本月十一日准工部咨稱：本部題爲軍需立取難緩○，水衡缺乏無措，伏乞題請聖明，急求廣造，以濟時艱，以便策應事。內開添設廠爐，卽就巨廠製造軍需等因，奉聖旨：「軍需係該部專職，禮臣不過製式授法。且因時急暫任，何得竟議併廠督辦？這奏卽着○徐光啓酌議奏來。」該部知道，欽此。欽遵：竊念臣承乏禮曹，兼修曆法，循職自效，晨夕不遑。屬緣逆虜臨城，仰承任使；西統既至，復奉旨與戎政諸臣商酌製造，隨行教練。此實聖明軫念城守臺軍○，不諳鳥銃，故須造式訓士○，以爲後法。且戎府非軍需所出，金錢物料，設處有限，亦足明微臣之爲暫任也。奉命以來，於戎政軍○咨用贓罰銀九百兩，續咨貯庫銀二千兩，共二千九百兩。先造成鷹嘴銃四十一門，鳥銃六十五門，共一百零六門。除先解三十門貯庫外，其七十六門見共○營軍，日逐操演。續造鳥銃三百餘門未完。中間工匠缺少，曾經奉旨着工部撥役價造，累文咨取，亦因廠造急切，無從撥

派。臣不得已，用厚值招徠，或係營軍，或係外縣，多方湊集，然其能手不過數人，亦須時時督責，然後聽從；其餘烏合拙工，則雖耳提面命，未能諳曉。所以取數少、時日多，爲此故也。今工臣稱廠地可容，匠作堪任，欲就此處作爲新廠。伏蒙皇上日月鑒觀，明臣越俎任事，祇因時急，仍命臣酌議奏聞。臣伏念人臣自效，各有時宜，亟則救焚拯溺，惟力是視；時緩則典衣典冠，宜循職守，如臣今日代庖，不止義所不敢出也。至如廠地匠作，工臣欲用卽用，但人數本少，功力未竟，遽改而他屬，則目前銃器無時可完矣。伏乞皇上敕下該部，待臣竣事之日，委官前來製造。其廠地房屋爐鞴等可因者^①，工匠可留者，任從留用。至該部郎中吳士熙實曾經臣題請，但臣疏云：「經濟之學，綜理之能，加臣數等」者，蓋從其爲縣令時知之，故欲用之以稽考功程，典司出納。若火器事宜，近與同事亦一一從臣虛心諮問，非素習也。倘此後部司文臣^②更有問臣者，據臣所知，必不敢隱。及製一二式樣，欲依臣法，卽當細與商酌，罄臣識力，亦不敢辭。此則欽承明旨，製式授法，實臣犬馬之衷所不忘自效，而冀有當於師中之用者也。伏惟聖明裁擇施行，臣不勝感切惶悚待命之至。爲此具本，謹具奏聞。

按記：

①據明鈔本徐文定公奏疏第二冊逐條。又第三冊中重出此疏，文字稍有異同，依作校勘，稱爲明鈔乙本。

②「立取難殺」明鈔乙本「取」作「刻」。

③「這奏即着」明鈔乙本「着」作「聽」。

④「城守臺軍」明鈔乙本「臺」作「營」。

⑤「這式調士」明鈔乙本「調士」作「教士」。

⑥「於戎政庫」明鈔乙本作「與戎政庫」。

⑦按「見共」即「現供」，明鈔乙本作「見給」。徐尤希本照原文，徐宗澤本用明鈔乙本改。

⑧「可因者」原脫「可」字，徐尤希本以意改爲「用之」，誤；徐宗澤本雖據明鈔乙本校，但仍受徐尤希影響，改爲「可用者」，而未思「可因者」即因循使用的意思。

⑨「部司文臣」明鈔乙本「文臣」作「諸臣」。

移兵部照會 崇禎三年五月①

爲照會西洋統帥奉旨留京，今復奉旨酌議；又准來文令本部的撥，則當撥之理勢，兩全無害可也。諸夷貢統報效，首爲都城。乃自正月迄今四閱月矣，足蹟不得一窺城垣，安置點放轉移高下之法，百未吐其一二。事件悉皆未有，聞統又無車架。藥物被災

以後，未經續造。本月初十日奉上傳試放十一門閹銃，方得一至城門。見今亟求製造，以資教演，以備緩急，則諸夷之不便出京，不待言矣。若欲酌量分發，無論此中闕乏，即原來通事二人，已遣一人入粵，止存一人，分身無術。願外忘內，恐屬非計！查得廣東領兵官白如璋下有澳衆二十人，皆能點放。見有六人在齊化門外明月庵居住，亦通華語。又聞解銃官劉字率制府冊解點放二十名，未經呈解貴部，不知果否？又聞廣東援兵見住通州，煩貴部即於白劉二弁名下，查取應用。若果有二十人，尙希分撥數名入都，佐助根本大計，亮貴部所不靳也。

校記：

○據明鈔本檢文定公奏疏第三冊逐條。以照會內所稱「自正月迄今四閱月」推之，應作於五月初十日稍後。

聞風憤激直獻芻蕘疏

崇禎三年○

爲聞風憤激，直獻芻蕘，再圖報效事。本月初七日據西洋勸善掌教陸若漢、統領公沙的西勞等呈前事內稱：「竊見東虜犯順○一十三年，惡極貫盈，造物尊主曾降瘟疫荒旱，滅其父子，竟不悔禍。漢等天末遠臣，不知中國武備。行至涿州，適逢猖獗○，迎仗

天威，入涿保涿。頃入京都，叨蒙養，曾奏聞戰守事宜，奉旨留用。方圖報答，而近來邊鎮亦漸知西洋火器可用，各欲請器請人。但漢等止因貢獻而來，未擬殺賊，是以人器俱少，聚亦不多，分益無用，赴鎮恐決無裨益，留止亦茫無究竟。且爲時愈久，又恐爲虜所窺，竊用我法，不若盡漢等報效愚忠，作速圖之。何者？我之大銃利於城守，虜知之矣；我之中銃利於戰伐，虜未知也。我之中銃利於用正，或料之矣；我之護銃利於出奇，虜未知也。趁虜未知，我用進着，便屬先手。或從海道以搗其巢，或逼遼永以遏其鋒，無不可者。且近聞殘虜未退，生兵復至，將來兇計百出，何以待之？漢等居王土，食王穀，應憂皇上之憂，敢請咨漢等悉留統領以下人員，教演製造，保護神京。止令漢借通官一員，僱伴二名，董以一二文臣，前往廣東濠鏡澳，遴選銃師藝士常與紅毛對敵者二百名，僱伴二百名，統以總管，分以隊伍，令彼自帶堪用護銃盔甲鎗刀牌盾火鎗火標諸色器械，星夜前來。往返不過四閱月，可抵京都。緣澳中火器日與紅毛火器相關，是以講究愈精，人器俱習，不須製造器械及教演進止之煩。且聞廣東王軍門借用澳中大小銃二十門，照樣鑄造大鐵銃五十門，斑鳩銃三百門，前來攻敵。漢等再取前項將卒器具，願爲先驅，不過數月可以廓清畿甸，不過二年可以恢復全遼。卽歲費四五萬金，較之十三年

來萬萬之費，多寡星懸，諒皇上所不靳也。計漢等上年十二月守涿州時，士民惶懼，參將先逃。漢等西洋大銃適與之遇，登城巡守十五晝夜，奴聞之，遂棄良鄉而走遵化。當此之際，有善用火器者尾其後，奴必不敢攻永平，而無奈備之未豫也。今幸中外軍士知西洋火器之精，漸肯依傍立脚。倘用漢等所致三百人前進，便可相藉成功。爲之此其時矣。等因，到臣。據此，看得臣奉旨製銃，匠役極少，成就最艱。若廣東工匠甚衆，鐵料尤精，價亦可省三分之一，臣欲待工完之日，請於彼處置造，不過數月，數千門可致也。而漢等所言適與臣合。又賊中甚畏火器，模仿製用，刻意求工，豈無奸細窺依式成造者。臣故加意防範，且未敢遽造中銃。而漢等亦恐時久形露，翻成後着，誠爲確論。且寥寥數人，僅挾數器，杯水車薪，何濟於事？即使教練成軍，而我不能信彼技之必勝，彼不能信我兵之不逃，不若用彼慣戰之衆爲前鋒，我以精卒萬人繼之。又用彼數人爲督陣，我兵有恃無恐，抑且欲逃不得，事逸而功倍矣。彼人不作誑語，臣近與議論，深入兵家闕奧，益知此輩必能破賊。其統領總率人等難以擅離，掌教陸若漢年力雖邁，而德隆望重，尤爲彼中素所信服。是以衆共推舉，以求必濟。如蒙聖明采擇，臣願與之星夜適發，疾馳至彼，以便揀選將卒，試驗銃砲，議處錢糧，調停中外，分撥運次，催價驛遞，秋高馬肥，

茲事已就，數年國恥，一朝可雪也。至臣教演百人，悉以會語曉歸營，銃師留京，可換班再練。製銃一百零七門，已完五十門，其餘功緒皆得十分之八，半月之內可完，送戎政衙門交收，聽候進呈奏繳。然亦須再命專官，廣行製造，如此利器，都城以及各邊成所亟須，不厭多也。遠人孤旅，赴義如飴，臣實愧焉，是敢代達天聽。險危勞動，願與同之，以寬宵旰之憂，以伸盡瘁之志。伏惟聖明裁察施行，臣不勝激切待命之至。

計開：據原呈，除銃師自備外，應於廣中置買物件：

- 一、鷹銃二百門，并合用事件。
- 一、鳥嘴護銃一千門，并合用事件。
- 一、西式藤牌五千面。
- 一、刀一千口。
- 一、長槍一千桿。
- 一、短槍一千桿。

校記：

○據明鈔本徐文定公奏疏第三冊逐錄。此疏年月，以陸若漢等呈文謂赴澳門往來約四閱月，而徐光啓請求

同去，謂「秋高馬肥」時可以回來，則應上於四五月之間。

①疏引漢若漢等呈文，自「竊見東虜犯順」以下三十二字徐尤希本刪去，蓋恐觸犯清廷忌諱；徐宗澤本已補，但不全。

②徐尤希本既刪「東虜」一段，遂於「猖獗」上以意加「賊氛」二字，徐宗澤刪之，是也。

③「悉以」應作「悉已」。

④二徐本止此，「計開」以下明鈔本有，不知二徐何故刪之？

欽奉聖旨復奏疏

崇禎三年九月①

禮部尙書兼翰林院學士協理詹事府事徐光啓爲欽奉聖旨事：本月十九日工部題前事，二十一日奉聖旨：「這樣砲工費頗奢，如何受藥不多，還着前遣各官於二十四日再加鉛藥試驗，從實來說，欽此。」該工部移會到職，謹欽遵候至期，再加鉛藥試驗。乃職復有陳說者：竊照大銃之法，來自海外西洋諸國，東事以來，澳夷屢次獻銃效勞，流傳入於天朝。近年海寇猖獗，兩廣督臣王尊德、福建撫臣熊文燦，依倣其法，大興鼓鑄，恭進應用。然其原法止用合口彈一丸，藥又與彈丸對准，即今澳夷見譯，審其法亦皆如此。但書皆夷文，不敢用以爲據；所據督臣王尊德刻有大銃事宜一冊，曾經達部，并以貽職。

其首條云：「一、鑄銃一千斤重，用彈二斤半，藥二斤十兩；一千三百斤重，用彈三斤，藥三斤；二千斤重，用彈四斤，藥四斤；二千七千斤重，用彈七斤，藥七斤，方相配合。藥少則送彈不遠，如多至一斤半斤，卽恐不虞。係打造者藥俱不可多。」據尊德之說亦與澳夷相合，蓋海外相傳成法也。職依倣製造，若如原法，則彈藥一斤四兩，該銃重五百斤；今職所造止重三百二十斤，亦用彈藥一斤四兩，則分量已滿，倘復多加，則尊德所云卽恐不虞者，職不敢不深慮之也。再惟火攻之法，一在銃堅，二在藥彈相稱，三在人器相習，相稱相習，可以連發不損，則其益多矣。若多加彈藥，恐一二發後不能再用。所以澳夷傳有祕法云：「數發之後，銃體既熱，便須稍減其藥。」蓋銃體熱，藥性自猛，雖少與多同力也。此等皆職夙昔所聞，知而不言，恐致悞事。以此冒昧陳悃，容職等於試驗之日，酌量隨次加藥，或量增散彈，仍用藥信點放，人稍稍遠避，以防意外。昔荀卿論兵曰：「必行吾所明，無行吾所疑。」今合口之彈，對准之藥，而求連發不損，職所明也；若多加驟加，職所疑也，是以不敢不詳陳於皇上之前也。至於工費頗奢，職亦自覺其然。然煉鐵欲熟，不得不費料；製造欲如式，不得不費功。加以料物食用，悉加騰貴，諸司併造，工匠亦少，比於數年之前，所費殆加一倍。若議減者，又恐器必苦窳。是以近日臣工亦有建

言製造於山西者，蓋彼產鐵之處，工料易得，煤價甚賤，亦可加精故也。試驗之後，如蒙皇上俯賜採擇，乞敕下工部，將諸臣近議，酌量遣官到彼開局成造，所裨軍資，所省財計，亦不少矣。并祈聖明裁酌施行，職無任惶悚待命之至。爲此除具奏外，理合具揭，須至揭帖者。

校記：

①據徐氏宗譜卷四錄。按此應爲上疏後又以原疏移工部者，似應題爲「移工部揭帖」。

②「遺」原作「欠」，依二徐本所改。

③原無「合」字，依二徐本所補補之。

遵例引年懇乞休致疏

崇禎四年三月初九日

禮部尙書兼翰林院學士協理詹事府事督曆法徐光啓謹奏：爲遵例引年，懇乞聖明俯容休致，以免曠瘼事。職直隸松江府上海縣人。中萬曆三十二年進士，歷任今職。伏念職一介腐儒，遭逢盛世，履歷華貫，尸素兢慚。中間忤權被斥，復幸賜環，兩歲三遷，更叨加俸。恩覃奕世，榮遇踰涯。屢蒙任使，全無稱塞，而賞資優厚，晉錫頻繁。撫己捫心，

實顯捐糜^①頂踵，圖報萬分之一也。不幸夙膺狗馬之疾，日漸衰頹，今年滿七十矣。伏讀大明會典內一款：「凡內外大小官員年七十者，聽令致仕。」明例昭然。職之年事，政與例合，而况多膺疾病，與筋力未衰者不同。伏望聖慈，俯容照例休致。倘首邱得遂，深銜惟蓋之恩。若歲月少延，益荷生全之賜矣。再職之所請，既符明例，即於歲首，便合陳情。所以遲遲累月者，因昨年自請往調澳商，伏蒙聖旨諭留，題差原任中書姜雲龍押送教士陸若漢等迴住。後雲龍被議，職實未知。其在廣事情，若果於錢糧染指，職宜膺不適之罰，是用遷延^②，伏候譴斥。今據廣東巡按臣高欽舜報疏，稱督臣差通判祝守禧齋發安家行月糧等銀，至澳給散，則雲龍身不入澳，銀不經手。續據陸若漢奏稱，通判祝守禧領布政司原封銀兩到澳，唱名給散等因，語亦相符。蓋調兵造器給糧等項，皆督按道府諸臣，以地方官行地方事，雲龍不過督役催促，其於俵散錢糧，即欲與聞，亦理勢之所無也。今若漢疏仰奉明旨，恩賚有加，其疏內事情，已蒙聖鑒。即督按諸臣勘疏到日，亦與前疏當無異同。職仰徵聖恩，亦或可從末減，是以敢申情事，上瀆天聽，伏惟聖明垂慈。若職見管修曆事務，職於舊年十二月奏請簡用人員，奉聖旨：「審曆非比他藝，果有精曉堪任的，着吏禮二部採用，不得假徇。取到人員，知道了。該衙門知道，欽此。」合候部覆接

管，以完大典。昔祖冲之造大明曆，而子嘏修之；王恂首造授時曆，而郭守敬成之，蓋事繁時久，諒非職衰邁之身所可竟也。并希聖明裁察。職不勝哀懇祈望待命之至。

崇禎四年三月初九日。本月十二日奉聖旨：卿清恬端慎，精力正優，詞林允濟模範，不止修曆一事。着安心供職，不必引陳。其澳商事情，已有旨了，該部知道。

校記：

○據明鈔本徐文定公奏疏第三冊逐條。

○「摩」原本作「摩」，以意改。

○原本「遷」下無「延」，「徐補」延「字是也，今從之。

處不得不戰之勢宜求必戰必勝之策疏

崇禎四年十月十五日○

奏爲處不得不戰之勢，宜求必戰必勝之策，謹略陳愚見，以請聖裁事。職自東事以來，猥以書生，屢言兵計，十三年間章數十上，具在御前，是非得失難逃聖鑒，以及中外耳目。臣今不敢繁稱，仰瀆宸聽；屬事之殷，謹彙括一二，上塵睿覽。如蒙俯採芻蕘，容臣先急後緩，備陳節目。懇祈聖明致行速行，以保萬全，伏候裁鑒。臣不勝激切惶悚待命

之至。

計開

一曰、宜以戰而爲守。兵書曰：「戰所以守城也。」又曰：「務戰者城不圍。」前年之守城，爲絕無戰兵，不獲已耳。今之賊勢，又非昔比，兵無勝勢，不異曩昔。如大凌河之久而無援，援而不勝，可爲鑒矣。內地之城更異邊外，堅壁清野，守城第一。事先已難行，而兵未可勝，援必不誠；援之不誠，守必不固。又兵家常理不敢背城深入者，慮夾擊也。既不能勝彼，彼何憚而不深入我重地乎？惟有樂戰保勝之兵，則可以備禦者即可以進取。故今日之事，但得我兵不退，即是全勝之師；但得我兵向前，即是恢復之機。勝敗安危之間，關係甚大。然屢敗之後，士氣難復，而事且急矣。譬如數年之痼疾，一時遽發，而欲以圭匕收功，自非用良方，購珍藥，精工修合，勢難取效也。總其大要，不過四言：曰勿疑，曰勿遲，曰急用人，曰無惜財而已。伏乞聖裁。

二曰、宜聚不宜散。兵法欲專不欲分，故曰「無所不備，則無所不寡」。十四年來，我皆以分敗，賊皆以專勝。蓋法不宜分，賊之勢又不可分，彼既不可分，我又何憚而不專乎？如關外一聚，關內一聚，近畿一聚，有勝兵各二萬人，則諸城不必多兵，但取可守足

矣。有守人，有守器，三日五日不能守乎？我之勝兵三日五日不能至圍城之下乎？且二萬人又非必聚於一城也。但選募同強，教練同習，營制同法，器械同利，分時各當一面，合時共擢[○]大敵。勢如率然，擊首尾應，戰無不勝，則守無不固矣。伏候聖裁。

三曰、宜精不宜多。東事之初，臣言必須選練三萬人，而人以爲笑，謂非三十萬不可。然不選不練，三十萬亦敗道耳。今賊多於昔，又用火器，故須倍之；若不可得，則寧少而精，無多而弱。蓋兵精必須厚餉，使一人食三人之食，則可當十人之用，比之見敵而逃者，又無數可論，故不必多也，亦不能多也。且今之見兵數敗之後，畏敵甚矣，非得絕力絕技，目無全虜，歡然健鬪者以爲之倡，必無勝理。此非尋常之餉給，可招之使來，激之使赴矣。又豈尋常之器甲可以稱其人，可以展其技乎？如是誠不免於厚費，然而事濟，則後之所省多矣。伏候聖裁。

四曰、先步而緩騎。東事以來，臣所言者皆車營步兵也。而東方諸將皆貴騎而賤步，厚騎而薄步。所以然者，將利於騎，其餉多也；卒利於騎，其走便也。嘗試問經戰之人，率皆騎兵先潰，而步營隨之；步兵度走不可脫，當多殺賊而死者，則步騎之利害審矣。臣今所謂急者，莫先車營，多備火器，精其器甲，卒皆絕技絕力之士，一營所至，烈如

火聚，堅如鐵甕。而且行止備禦，一一有法，方陣橫行，誰能犯之！若騎兵宜用十分之二，以備哨探，逃走北。待屢勝之後，更議騎兵爲深入之計，則臣所謂騎者，又非逃賊之騎，前疏亦曾二及之。今苦無兵無餉，亦無馬，故當先其急者。第今所謂步營，不當如尋常習套，姑爲之而已也。若有人無器，則人非我有矣；有器無人，則器反爲敵有矣。向所失者猶朽鈍之器甲，短小之銃砲也；今之大砲可一失再失乎？今之遇敵可再敗乎？惟人與器皆求倍勝於敵，則成師之日，卽勝敵之日，卽恢復之日矣。伏乞聖裁。

崇禎四年十月十五日上。本月十九日奉聖旨：覽奏戰守步騎及精兵厚餉等事，俱兵家正論。但絕技絕力之人，作何招練，急可圖功？及本內三聚四言，卿還詳明修奏。該部知道。

校記：

◎據明鈔本徐文定公奏疏第三冊逐條。

◎「擢」二徐本改爲「拒」。

欽奉明旨敷陳愚見疏

崇禎四年十月二十一日

奏爲欽奉明旨，敷陳愚見，以備聖明採擇事。臣於本月十五日具疏上言目前戰守事

宜，十九日奉聖旨：「覽奏戰守步騎及精兵厚餉等事，俱兵家正論。但絕技絕力之人，作何招練，急可圖功？」及本內三聚四言，卿還詳明條奏。該部知道，欽此。」欽遵。切照臣自東事以來，累次建言，皆以實選實練、精卒利兵、車營火器爲本，不意在再至今，未獲施用。而賊反用之，以至師徒撲敗。甚而西洋大砲我所首稱長技前無橫敵者，并得而有之也，豈可不爲之深計乎？臣不敢謂當此之時遂無策也，但比之前時，力加難矣，費加鉅矣，選宜加精、練宜加習矣。夫兵器至於大砲，至猛至烈，無有他器可以踰之。今特當以多勝寡，以精勝粗，以習熟命中勝其妄發而已。然多矣，精矣，習熟矣，而非有堅固車營、精良甲冑及技力之士以相佐助，恐利器仍爲敵有，如向來故事。臣所言宜求必勝之策者，蓋爲此也。臣請先言車營之制，而後更端詳之。夫車營者，束伍治力之法也。昔人謂步不勝騎，騎不勝車。古時未有銃砲，其言如此，況今有極大之火器，而不爲保護持久之法，則何因得盡其用乎？臣今所擬：每一營用雙輪車百二十輛，砲車百二十輛，糧車六十輛，共三百輛。西洋大砲十六位，中砲八十位，鷹銃一百門，鳥銃一千二百門，戰士二千人，隊兵二千人，甲冑及執把器械，凡軍中所需，一一備具。然後定其部伍，習其形名，開之節制。行則爲陣，止則爲營。遇大敵，先以大小火器更迭擊之；敵用大器，則爲法

以衛之；敵在近，則我步兵以出擊之；若鐵騎來，直以砲擊之，亦可以步兵擊之。此則實選實練所至，非未教之民可猝得也。而不如是，又不足以破敵，臣所言宜得絕技絕力之士者，爲此也。臣言三聚當用六萬人，若欲悉皆招募，費必不貲，亦未可遽得。宜先用今之見兵及各路援兵先行選練，更行設法羅致技勇，或別立營部，或增入各營，無所不可。但選取招致，尙不爲難，難在軍需。宜儘見在擇取應用，無者作速置造。若先練一營之人，先辦一營之器，兩者齊備，卽成營矣。一營旣成，更辦次營，六萬人當爲十五營。若成就四五營，可聚可散，則不憂關內；成就十營，則不憂關外；十五營俱就，則不憂進取矣。倘止完一二營，僅可協助大城爲守，未堪野戰也。此臣所謂車戰之制，應須選募同強，教練同習，營陣同法，器械同利者也。其見在之兵，則速召孫元化於登州，令統兵以來，可成一營矣。蓋教練火器，必用澳商；廣中所解軍需，悉皆精好，而同來工匠，又可令董率造作。則此一營或不勞餘力。若盡撤旅順兵以來，可更成一營矣。此則風濤爲政，或未能速至也。其他秦聖明之兵，鄧珵之兵，饒助之兵，王新民之兵，諸如此類，擇其上等以爲戰士，次等以爲隊兵，下等以助城守。多則分營，少則合營。次則擇取幹濟廉能之臣長於兵事者，先於近畿如式選募，速就教練，仍以原募諸臣綜理其事。更欲求

多，則遠取之川浙，是一策也。紳弁士民其慕義急公如王新民者，所在有之，令其招募前來，選取入營。使其募主得以加爵，得以除罪，得以紀功，是又一策也。如袁臣、錢守廉所議驗報技勇之士，令所在有司訪取資給，前來聽用，是又一策也。更加守廉所議招選之中，廣立收羅之法，但取勇技堪用，不必咎其既往，此卽漢臣虞詡故事，可使搏噬之材，盡化爲爪牙之用，此又一策也。若此諸款，議緒頗煩，又須廣行條布，容臣別疏上聞，未敢雜陳也。若臣所謂三聚者：一在關外，一在關內，一在近畿，蓋取見兵所居之處，欲移練以就兵，不欲移兵以就練，庶無往來之擾，亦免安插之難。其實練成之後，有急聚而援救，將來聚而進取，非久置本處，爲貼防協守之兵也。但人數多寡，或與營制未合，宜就近裒益，如登旅之兵，饒助之兵，則當暫駐近畿耳。其統率不必大段更張，惟選士之糧餉，練將之俸給，皆宜考其上下，分別優厚，以鼓樂戰之氣，以杜剋滅之端。又恐兵各異習，將各異心，則於臣所言營伍之制未能盡一，他日用之，不成臂指之勢，則其間經營聯絡，劑量分配，齊衆若一者，非孫元化不可也。至於從前積弊積習，徹底剷除，共圖勝算，諒在事諸臣，當有同心矣。若臣所謂四言者，謹條如左：

其一曰勿疑。勿疑之端有三：一、勿疑於守城。賊有大砲，攻城則易剋，守城者亦必

以大砲守之。然賊專而我分，卽數里之城合用大砲百位，乃足濟事，何從可得乎？一城如此，各城盡然，又何從可得乎？惟用爲戰車之營，卽一城所需，足供數營之用矣。內地名城之外，民居塵市，延袤數里，清野之法，何從得行？早撤則不可，臨時則不及，惟車營盡制，足以制勝萬全。必不敢捨而攻城，萬一被攻，亦有必救之兵也。一、勿疑於浪戰。浪戰者，十四年來凡戰皆是也。今敵有大砲矣，我又將以多砲當之矣，寧可先時速發，見敵自潰，賫而予之，以益其強乎？一、勿疑於求全，勿疑於預備。臣昔言萬全矣，似爲難就，然而倏倅於一擲者，未見其能勝也。昔言早備矣，似爲難待，然而取辦於臨時者，未見其不敗也。况今之時勢，大異昔日，則備者宜更備，全者宜更全也。

二曰勿遲。勿遲之端有四：一、速召孫元化王徵於登州，令先發見兵。卽撤旅順兵俱至畿南，團練一二營，漸次增廣。其西洋統領公沙的等，宜差官星夜伴送前來，廣東軍火器械宜令原解官林銘作速解運聽用。其皮島事宜當令登州道臣暫管，以待欽命。一、速如舊年初議，再調澳商。昔樞臣梁廷棟議緩調者，恐其阻於人言，未必成行耳。後聞已至南昌，旋悔之矣。頃樞臣熊明遇以爲宜調，冢臣閔洪學等皆謂不宜阻回，誠以時勢宜然。且立功海外，足以相明也，况今又失去大砲乎？蓋非此輩不能用砲、教砲、造砲，

且當陣不避敵，已勝不殺降，不姦淫，不虜掠。昔人言「勇莫善於倡」，以彼爲倡，未有不從者矣。又曰「明恥教戰」，見此輩之勝己，又將恥其不及矣。待我兵盡得其術，又率領大衆，向前殺賊，勝賊數次，膽力既定，便可遣歸。此輩皆係商販，止欲立效以明忠順，非能萬里久戍，亦不必其久戍也。一、速取廣東大小砲位。如神威大砲，以及中等，小至鷹鳥等，或向澳中市易，或於各營盡數抽選解運，就行扣除額解錢糧，補造還營可也。一、速行查明大小砲位車輛，有則修整，無則造作，及一應合用軍需，尙在營中。最急遠難驟致者，如貓竹急當得二三萬根，竹匠一二十名，當急取之浙直。如槍桿棍棒，長者一丈七八尺，短者一丈許，當用一二三萬根，近當取之山西五臺等處，遠則河南嵩縣盧氏等處，皆宜星夜取用者也。至其他事宜，如前議各款并未及盡言者，容臣次第奏請施行。

三曰急用人。用人者，如臣所議孫元化王徵而外，若選募畿內之兵，則天津道臣朱大典可使也；選募河南之兵，則道臣王肇生可使也；選募山東之兵，則兵部郎中今在告郭士奇可使也。若中外臣僚中，臣所目見其人，耳聞其說，深於兵學者，無如閩撫熊文燦。今雖拮据靖寇，然山寇不難，既平之後，允宜召用。至若諸營悉就，游弈往來，宜各有監軍。司道則以邊材荐者，皆宜酌量相應員缺，或補京職，或移近地，以備緩急也。

四曰勿惜財。按三略曰：「軍無財，士不來；軍無賞，士不往。」荀卿曰：「凡慮事欲熟，用財欲泰。」今者一加額，一招募，一置備軍需，皆須大費。而戶工二部錢糧日不暇給，恐難措辦。惟乞皇上與閣部大臣熟計其便；若以臣愚論之，天下未嘗無財也。今雖暫費，待事計稍定，用臣愚計，如宋臣李綱所謂「生財節用，稽弊核實，開闢懲遷」六事，一一致行，恐歲出之數不難減於前時，歲入之數不難加於前時，非但今費可償，加派可蠲已也。又臣民中亦有慕義捐財、願助軍資者，如昔年臣卿太僕寺卿吳燭捐銀萬兩；臣練兵東昌，一日之間，中書楊之驛、指揮胡楫捐銀四千兩，其他臣所不知者尙多也。今事更急，樂輸者更多，倘有來者，似宜允許與前募兵同格，亦涓埃之助也。

臣欽奉明命，不敢久稽，率陳所見。惟是兵卒器械，一皆從新措辦，又須教訓練習，俱非旦夕之事。恐目前遽欲成師，實非愚臣所及。若矢口漫言，謂能速就，是在今日自蹈欺罔之罪，在他日復成誤國之罪，臣實不敢出此。伏惟聖明原鑒，裁擇施行。臣不勝激切惶悚待命之至。

崇禎四年十月二十一日上。本月二十五日奉聖旨：練兵制虜，製器用人，雖難猝辦速發，正須羣
要力圖。奏內各款，深於戰守有裨。還着該部再行參詳，先擇目前要務緊關的條議酌覆。兵部

知道。

奉旨後開送兵部。

一、速召登兵。初意謂可成一營，不意悉遣海行，今遺留不滿二千。若止此數，又急令接濟，比長山之師不過十之一耳，安得不敗？人人慮此，亦安能保其來至乎？似宜將小疏所云速移示之，謂此來將用此法選練，以保全勝，則營人人願來矣。其出海之兵亦宜召還。但風濤難必，音問難通，宜聽登撫酌量。其統率以來者，或登撫，或監軍道，必須一人。

一、謂登萊兵至宜在近畿者，一謂軍需供億便易，二謂營制便於兩樞，三謂軍營既就可與都人士共見，知其可恃，四謂選練他營宜以此營爲模範，則生息不絕。若徑驅出關，卽此營不成大用，而後來各營師制造作，全無特額，何以稱手乎？

一、調取澳商，終不得已，宜悉如上年舊事。其統領教士俱在登萊，宜聽登撫斟酌，差官伴送前行。其特遣官則在告御史金聲，忠猷夙著，亦習夷情，宜起補原職，遣官趕赴廣省。

一、廣東舊管王尊德進過西洋大砲一百七十五位，今分散各處，宜查核存留數目。并中銃、鷹鳥銃須再於廣東選取，試驗解送。仍扣還價值，自行補造。福建搬運開關，大銃難致，鷹鳥二式亦可多多取用。

一、取貓竹子浙直，取槍棍桿子五臺、高縣、廣氏，最急。

一、召募一事須先備餉給，次備軍需。兩者既備，隨選募，隨開糧，隨分派，隨訓練。若委徒手之人，空費安家行糧，而軍需不足，以待備辦，不止須待糜餉，亦終無時備矣。向來召募者盡然，所以終成一敗也。今宜先開金錢所出，有則宣行召募，不則先議選練關內各營援兵，查選軍需，如車輛銃砲盔甲器械，一一須如式足備。不足則速行置造。亦須星夜速取廣東工匠于登萊，及西洋統領銃師借來，仍取諸樣式，斟酌備辦。然後再議錢糧，陸續行事。

一、錢糧最稱缺乏，不宜多誘之。戶工二部，索而不應，事必不成，宜與從長計議。不足，則叩關請借數十萬金，以應目前。若悉行愚計，即一二年間，必可將新餉償還內帑也。又不可得，惟有聽人輸助一節，但須以加級、除罪、紀功三事鼓舞之，當多有應者。其召募入營之後，仍食官糧，則安家行糧及製造器甲，俱將費過錢糧，開數奏聞，以聽議敘。召募必須驗過技勇，器甲必須試過堪用，方准收用，亦不得濫徇也。

一、近畿召募未議，糧餉難以先行。除畿內河南二臣俱見在地方聽候議用外，其山東郭士奇今在告家居，昔年靖妖有功，又熟諳西器，此急宜推用，為孫元化費盡分理營事，成效必建。其地方有技勇可募者，亦今先行選取，聽後來發餉，差官取用，免本官重複往返。此舊年已有成說，諒不至為空言也。

校記：

①據明鈔本檢文定公奏疏第三冊逐錄。

②「必不敢搶而攻城」句上，疑脫「賊」字或「虜」字。

③按開邊兵部八條明鈔本有，二檢本未載。

