

清代臺灣社會用鐵與硝磺考

——兼談火器的使用^{*}

許毓良^{**}



清代臺灣社會用鐵與硝磺考——兼談火器的使用

一、前言

現今學術界對於清代臺灣社會的討論，常舉其政策上的特殊性，做為治臺之道的論據。例如：以班兵為主的駐軍、正口對渡的航線、搬眷或攜眷的規定，番界以內的開墾等。其目地均在於說明清廷顧慮到統治上的穩定，以求降低被統治者反抗的能力。除了前述措施之外，還有一項也極為重要，但卻少有討論，即鐵器與硝磺的管制。¹事實上強盛武力的背後，必定與武器掌握有著密切的關係。鑒於臺灣官府公權力時有不彰，致使民番的身家安全只能自求多福。於是乎對於能製造武器的原料—鐵、硝、磺相當渴求。清廷看準了這一點，多方採取各種管制，目的就是要造成官方壟斷的事實，形成官方武力獨大的局面。然這種理想真能達到嗎？從《清稗類鈔》描寫到：“臺灣人各一刀，頃刻不離；礮伐割剝，事事用之，不僅以之爭鬪也。”即可知鐵器使用的廣泛。²美國學者J. M. Meskill在研究十八、九世紀臺灣中部的歷史時，也發現即便是在田園耕種的人，工作時亦成群結隊並配戴刀子、短劍、火繩槍。³不過臺灣是個不產鐵的地方，鐵、硝、磺以至於加工所製造的武器如何使用？或何時使用？則是一個亟待考證的問題。

* 本文在2003年12月23日，發表於中央研究院臺灣史研究所籌備處週二專題演講(訪問學員)。當時題目為“清代臺灣的社會控制—以鐵器與硝磺為例”，現修改投稿以就教讀者。

** 作者現為臺北科技大學通識教育中心兼任助理教授，中國社會科學院近代史研究所博士後研究。

1 相關研究不多，可參閱許達然，〈清朝臺灣民變探討〉，《史學與國民意識論文集》(臺北：稻鄉出版社，1999年2月)，頁50~53；洪敏勝，〈北臺灣硫磺的經營概況—荷蘭、明鄭及清朝時期〉，《臺灣歷史學會通訊》，第10期，1999年5月，頁1~8；連照美，〈七世紀到十二世紀的臺灣—臺灣鐵器時代文化及相關問題〉，《國立臺灣大學考古人類學刊》，第53期，1998年9月，頁1~11；吳奇娜，〈17~19世紀北台灣硫磺貿易政策轉變之研究〉，成功大學歷史研究所碩士論文，1999年；鄭淑娟，〈清代硫磺政策與台灣硫磺之開採研究〉，淡江大學歷史研究所碩士論文，2001年。

2 徐珂，《清稗類鈔選錄》，臺灣銀行文獻叢刊第二一四種，1965年9月，頁130。

3 麥斯基爾(J. M. Meskill)，王淑琤譯，《霧峰林家—台灣拓荒之家》(臺北：文鏡文化事業有限公司，1986年11月)，頁55~56。

福建的礦業在明代就相當發達，雖然清初對礦山採封禁政策，但乾隆八年(1743)奏准全面開放，使得沉寂的冶鐵業得到復甦。福建的產鐵區域分佈在延平、汀州、建寧、福州府，時人評論閩省的鐵質量超越廣東，適合製作兵器。只是清末福建的冶鐵受到進口洋鐵的挑戰，雖然部分傳統煉鐵業產能萎縮，但小五金中的製鍋、農具、打刀、打釘還是生存下來。⁴以臺灣的情況來說，就武器的生產品質，絕對是遠不及內地。因為臺地的鑄戶基本上就是生產小五金器具為主，而這些鐵器都是以生鐵鑄造者居多。不過以走私方式取得質精的武器，或私設鍛造熟鐵的火爐，那又另當別論了。

在所有武器中以火器的威力最強大。火器分為火礮、火銃，前者動輒在百斤以上，後者則可隨身攜帶。引燃火器的物質就是火藥。在十九世紀末無煙火藥未發明以前，所謂的火藥就是指黑火藥(black powder)。它的原料包括硝石、硫磺、木炭。由於木炭是隨處可以取得的原料，所以不在本文的討論中。硝石可從礦場中開採，也可以收集廐舍的泥土溶水後，加入木灰汁去其碳酸鈣，再經煮沸取其結晶。只有硫磺必須要從礦場中開採，所以硫磺的掌握，對火藥原料供應的重要性不言可喻。⁵臺灣北部淡水地區盛產硫磺，照理製作火藥已不具困難。清中葉以後嚴禁民番私採，甚至官方也只做短期開採，為了就是防止被統治者的武裝強盛難制。⁶

至於在生、熟番的武器方面，他們對火器認識也很早。例如：十七世紀荷蘭人遠征花東時，就對生番展現出毛瑟槍的威力⁷；即便是在前山，熟番的用語中也有毛瑟槍(Lalto)的詞彙。⁸然要注意的是不管是生番，或是熟番，都是

4 林慶元主編，《福建近代經濟史》(福州：福建教育出版社，2001年4月)，頁105。

5 西松唯一著，郝新吾譯，《火藥》(上海：商務印書館，1937年3月)，頁7~10。

6 莊吉發，《清史論集(五)》(臺北：文史哲出版社，2000年3月)，頁108~110。

7 康培德，《殖民接觸與帝國邊陲——花蓮地區原住民十七至十九世紀的歷史變遷》(臺北：稻鄉出版社，1999年12月)，頁111。

8 陳康編著，《台灣高山族語言》(北京：中央民族學院出版社，1992年11月)，頁429。

族群眾多的原住民。他們對火器得使用，依各族不同而程度有別。大抵生番中的鄒族、布農族、魯凱、排灣族較普遍使用。⁹熟番因被組織成番屯的關係，因此各族(各社)皆有使用火銃者。所以說生、熟番的武器，基本上還是以弓、箭、鏢槍、番刀、竹槍、盾等傳統兵器為主。¹⁰有趣的是部分生番也有冶鍛小屋。根據人類學學者陳奇祿的研究，臺灣北部的原住民使用的鐵器多仰給自漢人，但南部的魯凱、排灣族卻懂得冶鐵技術，可以自製鐵鋤與槍頭。¹¹

看來清代官、番、民對於武器的取得，均有管道；這使得三方在武力的對抗上，有足夠的實力。下文內容分為三小節，個別討論鐵器與刀矛弓矢兵器；以及硝磺、火器的控制與使用。

二、鐵器—兵器的管制與使用

康熙二十二年(1683)清廷攻取臺灣以後，雖於隔年展界，但對於出洋攜帶物品管制仍嚴。《兵部則例》規定：焰硝、硫磺、軍器等物，違例私載出洋接濟姦匪者，照例治罪。該管汛口文武官兵盤察不實者革職。知情縱賄者革職提問，兼轄官降四級調用，統轄官降二級留任，提督降一級留任。¹²該例雖言明是針對“接濟姦匪者”，並非針對臺灣；但屬於重洋的臺灣，在軍器使用上也不可避免地受到影響。不過要注意的是《兵部則例》所限定者為“軍器”，不是鐵器。那麼臺灣的用鐵有管制嗎？答案是有。康熙四十五年(1706)臺民呈稱開墾土地亟需鐵器，督撫飭令司、道、府、縣准報立烟戶，並於冊內分為大、中、小三等。每年每季給各烟戶執照一張，可赴福建漳州、龍海等

9 田哲益，《台灣原住民的社會與文化》(臺北：武陵出版有限公司，2001年4月)，頁58。

10 劉如仲、苗學孟，《清代高山族社會生活》(福州：福建人民出版社，1992年12月)，頁51~54。

11 陳奇祿，《臺灣土著文化研究》(臺北：聯經出版事業公司，1999年10月三刷)，頁79。

12 不著編人，《兵部則例□□卷·海禁》，清乾隆內(務)府抄本，北京國家圖書館藏。

縣購買鐵器。並規定：大戶准買鐵鍋四口、中戶三口、小戶二口；又每戶准買犁鋤農具二、三件；煎糖之大鑊，每大戶十戶准買大鑊一口，中戶十五戶准買大鑊一口，小戶二十戶准買大鑊一口，大鑊二年准買一次。¹³

康熙五十年(1711)臺廈道陳璜希望能再放寬。他給閩浙總督范時崇的四項條陳，其中之一就是弛鐵禁以利農具。陳氏說道：

……獨臺地農具鐵器之價數倍內地，如一煮糖之鼎，賣銀三、四兩。至日用鼎釜，亦不止倍價。乞請特弛其禁，聽從民便，自行購買。飭汛口員弁，凡臺民過廈買帶鍋釜及一切需用農家鐵器，毋得藉端需索，使民用有資，即出作入息間歌詠憲恩矣。¹⁴

上述引文有一個重點，即沒有提到針對臺地鐵禁的法律，所以希望在“憲恩”的裁量下弛鐵之禁。因此所謂“鐵禁”僅是行政命令，並沒有任何法源依據。

至於在熟番方面，除了鳳山八社專以耕種外，其餘各番以射飛逐走獐獐殺鹿為事，所需鐵器都透過社商取得。¹⁵番俗能使標鎗，鎗身長約四、五尺，取物於百步內，發無不中。弓則以竹製成，以麻為絃，矢極為銳利但沒有翎毛。¹⁶《鳳山縣志》、《諸羅縣志》對南北路熟番的武器描述更為詳盡。對於前者，所執鏢鎗長五尺許，取物於百步之內；鎗鏃鐵齒，倒勾个字，活入桿中。弓用堅勁之竹為之，而密紮籐於竹上，不用筋角膠漆；以麻繩或苧繩為弦，漬以鹿血堅韌甚於絲。箭取堅直小竹為之，羽括四面密纏以絲，不需膠漆；鏃則自煉鐵以製，薄而尖小，銛利穿骨。短刀長止尺許，或齊頭，或尖葉

13 國學文獻館主編，《台灣研究資料彙編(第一輯·第二十八冊)》(臺北：聯經出版社，1993年9月)，頁11977~11982。

14 陳璜，《陳清端公文選》，臺灣銀行文獻叢刊第一一六種，1961年11月，頁14。

15 蔣毓英，《臺灣府志》(北京：中華書局，1985年5月)，頁102~103。

16 吳振臣，《閩遊偶記》；摘自諸家，《臺灣輿地彙鈔》，臺灣銀行文獻叢刊第二一六種，1965年9月，頁21。

清代臺灣社會用鐵與硝磺考——兼談火器的使用

，快不可當。番男女出門，以木鞘韜之，橫繫於背之腰間。¹⁷ 對於後者，鏢鎗、短刀、弓與箭身作法相同，只是弓身纏籐染茜草使之變紅，而生番的弓是用韌木製成。但北路熟番箭鏃稍有花樣，有長至四寸許如鎗舌。並且他們還剝木為牌，高齊膺，闊二尺許；取木之最堅者為之，內凹外凸，或黑白相亞。¹⁸

上文有幾個重點值得注意：其一，到目前為止生、熟番還沒有使用火器的記載。其二，在箭身的製作上明顯受到漢人的影響，從無箭翎到懂得使用箭翎，讓箭矢射出時能更穩定。其三，男女熟番外出皆配刀，可見得武器的普及性相當高。其四，南北路熟番都可以自製箭鏃，展現出鐵製武器自製的能力。其五，北路熟番懂得使用盾，在作戰上比南路熟番更勝一籌。總之雖有法律限制鐵的輸臺，但必須注意到走私的問題，否則無法解釋臺灣官、番、民，為何能各自擁有武器做後盾。當然這對統治者說相當不利，如何改變此局勢成為清廷首要解決之道。

在綠營武器使用方面，雍正五年(1727)朝廷議准沿海各省，每一千名兵丁配置400桿鳥鎗。嗣後據福建陸路提督石雲倬議覆，閩省各營每兵千名劃分成二十隊：弓箭馬兵四隊、弓箭步兵二隊、鳥鎗兵十隊、礮兵一隊、籐牌兵一隊、長槍兵一隊、大刀兵一隊。¹⁹ 如此的編制，也連帶使得軍器供應上了軌道。臺灣綠營按規定也要比照辦理，不過有一個原因使得他們需要多點時間調整。因為該營的組成是由福建內地各營散兵抽調，這些臺灣班兵是隨身攜帶自己的武器抵臺。所以臺灣綠營兵丁的武器，沒有像內地各營那麼“規格化”。²⁰ 再加上各處營伍所習武藝、所用器械操演隊伍，向來無定例。全由武弁到任後，投其所好或以熟悉者操練，難免以偏概全。²¹ 雍正八年(1730)的上

17 陳文達，《鳳山縣志》，臺灣銀行文獻叢刊第一二四種，1961年11月，頁82~84。

18 周鍾瑄，《諸羅縣志》，臺灣銀行文獻叢刊第一四一種，1962年12月，頁162。

19 陳壽祺，《福建通志臺灣府》，臺灣銀行文獻叢刊第八四種，1960年8月，頁306。

20 洪安全主編，《清宮宮中檔奏摺臺灣史料(三)》(臺北：故宮博物院，2001年11月)，頁1659~1660。

21 中國第一歷史檔案館編，《雍正朝漢文諭旨匯編(七)》(桂林：廣西師範大學出版社，1999年3月)，

諭更道出其中的原委，原來弁兵使用的武器，都是各人按編制自己花費打製。以往的經驗發現這些武器易受破壞，然將內地精良武器交給臺營亦非善策。因此世宗下令動用鹽課盈餘，為全臺一萬名弁兵打造新的武器。透過福建總督史貽直的回奏，得知這些新武器包括：1,600桿鳥鎗、500副弓箭撒袋，以及藤牌、牌刀、大刀、腰刀、長鎗、鐵棉盔甲、旗幟若干。²² 這些撥交的武器不再存庫，即交由班兵持續使用。爾後換班時，督、撫須在之前就要查驗軍器；俟兵丁抵臺之日，巡臺御史會同臺灣鎮總兵官再查驗點收。如有不堪使用者，巡臺御史即刻據實題參。²³

上文對綠營軍器的陳述，應該已經可以發現一個特點，那就是武器的種類繁多。綠營不愧為一支的職業軍隊，為了應付各種戰術隊形，以及不同戰況，在傳統的刀劍上謀思改進。例如：屬於長槍者，就發展出十一種不同鎗頭的造型。屬於大刀者，發展出十七種長短不同刀刃的造型。屬於箭鏃者，也發展出二十五種不同鏃頭的造型。再加上鑱、叉、鈚、挽等特殊兵器，充分展現出其專業性。²⁴ 相較於綠營的專業，也是長於射飛逐走的臺灣生、熟番，其武器有何改變嗎？雍正元年(1723)首任巡臺漢御史黃叔璥有詳細的記錄。他對諸羅山等社的觀察是弓箭如前述，但鏢鋒長二寸許有雙鉤，以長繩繫之用時始置於前端。遇鹿麂一發即及，雖奔逸而繩掛於樹終能捕獲。大武郡等社社番出入必配小刀。鳳山八社康熙時沒有執盾的描述，但現有以堅木為牌，牌面繪畫雲鳥以蔽身。傀儡生番的武裝是腰配短刀，手執鏢槩、竹箭、木牌等械。下瑯嶠十八社生番則是與漢人交易鐵器、火藥，做為捕鹿的工具。

頁87。

22 洪安全主編，《清宮宮中檔奏摺臺灣史料(四)》(臺北：故宮博物院，2001年11月)，頁2263~2268。

23 中國第一歷史檔案館編，《雍正朝漢文諭旨匯編(五)》(桂林：廣西師範大學出版社，1999年3月)，頁35；劉良璧，《重修福建臺灣府志》，臺灣銀行文獻叢刊第七四種，1961年3月，頁24。

24 劉旭，《中國古代兵器圖冊》(北京：北京圖書館出版社，1999年7月二刷)，頁26、38~40、62、77~79、152~154。

整體來說黃氏認為番人所用，鏢鎗最利；竹弓、竹箭雖不甚競，但射飛逐走發無不中。²⁵不僅番人有辦法掌握用鐵，漢人與之相比亦不遑多讓。雍正六年(1728)諸羅父母會成立，該會黨即請鐵匠打造軍器，共製作大旗二面、長鎗40桿。²⁶雍正十年(1733)的吳福生事件，官軍在鳳山縣亦擄獲旗幟、戰鼓、刀鎗數十件、竹篙鎗110枝。²⁷

有證據顯示乾隆初期，清廷對臺灣用鐵的管制更嚴。乾隆三年(1738)浙江布政使張若震奏稱沿海居民越海樵採煎鹽，其斧斤、鍋鋤均屬鐵器難容下海，應請禁止。此事由臺灣鎮總兵官馬驥覆奏時，據悉已久經嚴禁，凡水師口岸各汛，對出入船隻逐日查驗有無鐵器潛越。²⁸何謂“久經嚴禁”？乾隆十四年(1749)福州將軍馬爾拜的奏摺道出了重點。原來他接掌閩海關以後，發現該年出口至臺灣的鐵鍋、農具計有四萬餘件。覆查歷年福建銷往臺灣的鐵器，少則三、五萬件，多則八、九萬件不等；每件重三、四觔，或至二、三十觔不等，平均一年約計運至十萬觔。²⁹十萬觔鐵換算後約有5噸重(1噸=2,000觔)，對比舊記錄福建每年約9,072噸的鐵產量，官方表面上還能控制銷往臺灣的鐵數量³⁰。但走私的數量實不止於此。層出不窮的豎旗事件，均非拿著農具舉事，可謂最好的旁証。

清代官方檔案所記，鐵器走私的案件不如偷渡查獲者多。這就如同米穀的走私一樣，都是屬於貨物而是易於潛渡。現能找到的案件則是清中葉的事。

25 黃叔璥，《臺海使槎錄》，臺灣銀行文獻叢刊第四種，1957年11月，頁102、105、137、146、153、158、162。

26 《清宮宮中檔奏摺臺灣史料(三)》，頁1575~1576。

27 《清宮宮中檔奏摺臺灣史料(四)》，頁2820~2821。

28 臺灣銀行經濟研究室編，《臺案彙錄丁集》，臺灣銀行文獻叢刊第一七八種，1963年9月，頁3。

29 國學文獻館主編，《台灣研究資料彙編(第一輯·第二十八冊)》(臺北：聯經出版社，1993年9月)，頁11977~11982。

30 徐曉望，〈明清閩浙贛邊區山區經濟發展的新趨勢〉，《明清福建社會與鄉村經濟》(廈門：廈門大學出版社，1997年10月)，頁215。

嘉慶二年(1797)拏獲漳浦縣民藍三世走私鐵鍋渡臺，經過審訊透露出當時臺灣進口鐵鍋的規定。原來臺地仍遵行雍正朝留下來的舊例，准許商民請領(臺灣)府、(海防)廳印照，每年前去內地購買二次，每次大小總以九千口鐵鍋為率。返臺時指定由廈門汛文武口查驗，抵臺亦需由鹿耳門汛口盤驗相符方准售賣。藍氏這次走私被起出2,650餘口鐵鍋、560餘觔鐵丁，被視為罪行重大遂判刑絞決。³¹ 這事讓官方有了警惕，在法條的修訂上分區域辦理。嘉慶十三年(1808)《福建省例》對通省用鐵有更詳細的規定。閩省鐵禁有二，一曰內禁，二曰外禁。內禁者，延平、建寧、邵武、汀州府屬不近海之地，宜禁私鐵以清其源；外禁者，福寧、福州、興化、漳州、泉州府屬近海之地，宜禁私通以絕其流。可見得福建通省各府，均有用鐵的管制。閩浙總督阿林保制定更詳盡的規定，包括：清產鐵地方之弊、清經過地方之弊、清賣鐵地方之弊、清過關地方之弊、清近海地方之弊。臺灣鐵禁雖一開始沒有提及，但在之後被列入與福州等五府同等，屬於禁私通以杜偷漏之地。³² 同年為了把噶瑪蘭新併入版圖，福州將軍賽冲阿酌定噶瑪蘭廳章程，關於用鐵的規定就是遵照《福建省例》內容而做。係在三貂隘口嚴密稽查，防止番民將鐵觔、軍器帶入；獵具、農具及巡常刀械，令其編號報官以防微杜漸。³³ 嘉慶十九年(1814)官方又把管制的觸角深向廢鐵，並規定販運廢鐵五百斤以上，即赴地方官請領印照。若無照販運，廢鐵數達500斤之上者以私鐵論。³⁴

臺灣鐵禁至道光朝已過百年，在官方與民間的使用上出現檢討的聲音。在前者方面，綠營當然沒有所謂鐵禁的問題。不過對於兵器的修造出現了疲態

31 《清宮廷寄檔臺灣史料(一)》，頁447；臺灣銀行經濟研究室編，《臺案彙錄丙集》，臺灣銀行文獻叢刊第一七六種，1963年11月，頁280~281。

32 佚名，《福建省例》，臺灣銀行文獻叢刊第一九九種，1964年6月，頁595~601。

33 廖風德，《清代之噶瑪蘭》(臺北：正中書局，1994年11月二刷)，頁120。

34 清人佚名編，《清代奏稿》，清鈔本，北京國家圖書館分館藏。

。道光三年(1823)臺灣知縣姚瑩提到，當時班兵戍臺仍維持舊例，除了炮位、鉛藥外，舊武器均由各兵自己攜帶過臺。新器械則由省局製造，再派參、遊解運來臺。然根據姚氏的觀察，這些新器械的品質十分有問題，不是刀刃太薄，就是籐牌太小，不然就是鳥鎗太短，炮位攪砂易於膛炸。³⁵他認為這樣武器供應來源太過複雜，因此建議統籌臺灣綠營所用的武器，計算實數若干以資分給，做到軍實宜簡的要求。³⁶姚瑩沒有再進一步說明，如何讓武器供應來源不會太過複雜；但仍無損於大局的發展，因為他的建議也沒被採納。

在後者方面，鐵禁的政策仍持續被執行。然根據道光六年(1826)陳盛韶的觀察，法愈嚴則弊愈生，鍋鐵無地不有，怎會如此呢？原來因開墾所需，釜鑿鐵耕以及日用雜物自不能少，加之禁令寸步難行。陳氏的看法是開放普通鐵器流通，但絕對嚴禁私設鐵爐，更不准鑄造軍器，犯法者以斬刑伺候。³⁷該議沒有被上者所採納，不過臺地大量需鐵總是事實；於是道光十二年(1832)以後，清廷遂調整部分規定。從每年給照二次，改成給照三次；每照定以九千口鐵鍋為率，須在漳州府龍海縣統一採購便於管理。³⁸道光十三年(1833)閩浙總督程祖洛在張丙事件善後，對於臺灣用鐵有更詳細的報告。其奏言指出臺地每年給照，赴漳州採買鐵鍋以27,000口率。全臺鐵店有二十七戶，均由地方官取結具詳、藩司給照可就地收買廢鍋舊鐵，或是臺灣船廠用剩餘鐵。由於私鐵流通過於猖獗，程氏奏准把二十七戶鐵店，全移入廳縣城中。日後又再私販、私運鐵器，被拏獲者照律杖一百、枷號二個月、刺字逐水、沒收所有貨物器具。³⁹

35 姚瑩，《東槎紀略》，臺灣銀行文獻叢刊第七種，1957年11月，頁98~100。

36 姚瑩，《中復堂選集》，臺灣銀行文獻叢刊第八三種，1960年9月，頁14。

37 陳盛韶，《問俗錄》(南投：臺灣省文獻委員會，1997年11月)，頁64~65。

38 佚名，《福建政事錄·正項錢糧》，清(道光九年)藍絲欄鈔本，北京國家圖書館分館藏。

39 《清宮諭旨檔臺灣史料(五)》，頁4039~4041。

咸、同朝關於臺灣用鐵記錄非常少，直到同治十三年(1874)因牡丹社事件發生，清廷重新檢討治臺政策，鐵禁的規定才有轉機。光緒元年1月(1875.2)德宗發佈上諭，弛臺灣鐵、竹之禁以廣招徠。⁴⁰從康熙四十五年(1706)以行政命令實施的鐵禁，終於在169年後開禁。不過用鐵管制的鬆綁之前早有徵兆。同治七年(1868)李讓禮所記錄的安平、打狗、淡水、雞籠海關進口貨物中，已列出鋼、鐵、五金等項，且多是由廈門運往者。⁴¹因此以往限制臺灣進口的鐵鍋、鐵觔數目，在咸豐八年(1858)開港通商以後逐漸失去意義。同治十三年(1874)來臺處理牡丹社事件的欽差大臣沈葆楨，在奏文中提到當時全臺鑄戶僅27家(跟道光朝數目一樣)。邇來海口通商，鐵觔載在進口稅則，貨源已不是問題，但鑄戶仍依恃官舉，任意壟斷鐵之流通，民間多有不便。⁴²鐵的弛禁算是清廷的“德政”，在這波政策主導下地方官均實力奉行。例如：光緒元年10月(1875.11)臺灣鎮總兵官張其光、臺灣道夏獻綸聯名發出告示，通飭下屬官員以及各汛弁兵，對於生熟鐵斤、打造農具悉聽販賣，若有藉端控留勒索，絕對嚴辦毫不寬貸。⁴³但有一點也必須澄清，官方現在推行的是“弛禁”。雖鐵器自由買賣，鑄戶數目不限；但鑄戶擁有的爐座，還是列入管制，直到割臺為止都是如此。⁴⁴

三、硫磺的管制與使用

相對於臺灣鐵禁在康熙朝就以行政命令執行，硫磺的管制則慢了許久。可

40 洪安全主編，《清宮諭旨檔臺灣史料(六)》(臺北：故宮博物院，1997年10月)，頁4716。

41 《臺灣番事物產與商務》，頁50~52。

42 沈葆楨，《福建臺灣奏摺》，臺灣銀行文獻叢刊第二九種，1959年2月，頁13。

43 伊能嘉矩，溫吉編譯，《台灣番政志》(臺北：臺灣省文獻委員會，1957年12月)，頁257。

44 伊能嘉矩，《臺灣文化志(中譯本·上卷)》(臺中：臺灣省文獻委員會，1985年11月)，頁516。

以肯定地說遲至康熙末，還沒有看到任何一條禁令，是針對臺灣北部淡水磺山。也因為如此才留下開採的記錄，例如：康熙三十六年(1697)因福州火藥庫爆炸，特地來臺開採硫磺的郁永河。他談到在與臺灣知府靳治揚、海防同知齊體物討論前往淡北時，二位官員只提醒水土惡毒不宜貿然驟行，未見有任何封禁的記載。⁴⁵另外康熙五十六年(1717)編纂的《諸羅縣志》，除了在外紀中記載磺山的位置，更提到麻少翁、內北投社熟番常入山掘磺。⁴⁶

即便到了雍正朝，筆者遍尋戶、兵、刑部則例，仍未發現雍正朝有封禁臺灣硫磺的記錄。不過有二條法律，臺灣日後應也一體適用：其一，雍正六年議准“失察礦徒”之罪，規定失於查緝以致礦徒聚眾潛匿地方，從將軍、督撫以致地方官員皆按律治罪。⁴⁷其二，雍正十年議准山東、山西、河南省的硝磺，有敢私行販賣者，不論出產或經過地方，失察之專汛官照失察小夥私鹽例議處。對於前者，“失察礦徒”並沒有規定聚眾幾名以上，才達到治罪的標準，無異給了官員量刑的空間；對於後者，雖取締私販暫不包括臺灣，但是淡北的磺礦不會處於長期無人過問的狀態。

其實就如同走私鐵器一樣，淡北的硫磺官方自己不開採，但民間卻私挖嚴重。私挖是否會觸犯“失察礦徒”之罪，現存檔案中還沒有發現此案例。地方志列傳中曾提到，乾隆初年有名黃典謨者，在淡水廳艋舺以販賣硫磺、靛青為業。⁴⁸黃氏的硫磺有可能採自島內，也有可能自島外進口，但說明了硫磺應屬流通貨品。為什麼硫磺在內地或臺灣限制較為寬鬆呢？若按舊例洋船不論進、出口，一律不准攜帶定例數量以外的硫磺。但乾隆三十四年(1769)高

45 郁永河，《裨海紀遊》，臺灣銀行文獻叢刊第四四種，1959年4月，頁16。

46 周鍾瑄，《諸羅縣志》，臺灣銀行文獻叢刊第一四一種，1962年12月，頁288。

47 董公振，《錢穀刑名便覽》；摘自四庫未收書輯刊編纂委員會編，《四庫未收書輯刊(貳輯·貳拾陸冊)》(北京：北京出版社，2000年1月)，頁123。

48 吳伯雄監修，王月鏡主修，《臺北市志·人物志》(臺北：臺北市文獻委員會，1988年9月)，頁74~75。

宗發佈上諭，大幅放寬限制；准許洋船回程時，可以攜帶硫磺壓艙且數量不限。⁴⁹這一則規定相當有趣，它跟下一小節將討論的，開放民間持有鳥鎗的心態互為表裏。就是清廷在火器的使用上，有一定程度的自信；不管是品質還是數量，它都有把握取得壓倒性的優勢。尤其在臺灣民間的用鐵、兵器、火器，多被限制住。以官方的立場而言，就算是番、民私藏軍器，但終究無法與官方對抗。

官方的自信須先從臺灣綠營火器施用情形了解。首先是在硫磺、硝石的供應來源上。對於前者，透過乾隆十三年(1748)福建巡撫潘思渠准稱，得知福建各營操演火藥，每年以琉球國貢磺撥用。如遇不敷就由琉球返國船隻，所攜帶多餘的硫磺充數。雖然同時間有人建議可赴臺灣淡水、雞籠地方開採，但恐淡水孤懸海外、番民雜處，磺廠一開有聚匪滋事的可能。因此以“免到淡水開採”，否決此議。對於後者，透過乾隆四十八年(1783)閩浙總督富勒渾准稱，得知福建(臺灣)各營操演硝觔，每年須赴山東採辦，若有不足再至河南或湖北採辦。⁵⁰

那麼臺灣的磺禁到底從什麼時候開始呢？乾隆五十三年六月(1788.7)欽差大臣福康安，針對林爽文事件善後回奏時，首次提到臺灣硫磺的問題。當時高宗的回應是，汀州府上杭縣硫磺已足夠各營所需，所以臺灣淡水磺山自不必復行開採。⁵¹何謂“復行開採”？這一段話相當模稜兩可，因為可以解釋成淡水磺山現沒有開採，所以不需要啟用與上杭硫磺對立。也可以解釋為淡水磺山現有開採，但因上杭硫磺已經量產，所以不需要重複開採。隔年高宗諭示軍機大臣，終於說出了真象。他提到：“臺灣淡水地方土產硫磺，向禁人民

49 中國第一歷史檔案館編，《乾隆朝上諭檔(第五冊)》(北京：檔案出版社，1991年6月)，頁725。

50 臺灣銀行經濟研究室編，《清高宗實錄選輯》，臺灣銀行文獻叢刊第一八六種，1964年6月，頁67、282~283。

51 《天地會(五)》，頁110。

私採，從前未能禁絕，今礮山地方已據福康安奏明封禁，並於石門(臺北縣石門鄉)要路添設汛兵防守。”⁵² 淡水硫磺“向禁人民私採”，可以追溯至乾隆十三年(1748)有“免到淡水開採”一語。然真正出現“封禁”的字眼，實從乾隆五十三年才開始。封禁後的礮山仍不能阻止私挖的行動，同年八月淡水營都司林登雲，即帶領兵役在八里坌拏獲福建走私船隻，並在船上搜出私鹽三十餘擔，以及與當地人交易的五百餘斤硫磺。⁵³ 乾隆五十五年六月(1790.7)臺灣鎮總兵官奎林回奏，又生稱拏獲私賣火藥之人；高宗對此十分震怒，諭令接替奎林的哈當阿，抵臺之後務必嚴辦。⁵⁴

臺灣所需的硫磺，在乾隆末期管制極嚴下，已變得奇貨可居。因此走私偷越的情況逐漸嚴重。嘉慶元年(1796)甫即位的仁宗，鑒於洋匪勢大猖獗，遂命令沿海各省督、撫，必須一體查禁私販之硝磺。⁵⁵ 嘉慶四年(1799)福建巡撫汪志伊的〈籌議海防事宜〉，透露出閩省營伍硝、磺使用情況。原來為了防亂，省境三大礮產區一延平府上杭縣郭車鄉、福寧府寧德縣火夾山、臺灣府淡水廳礮山全部封禁。所需用硝取自山東，所需用硫取自湖南。⁵⁶ 嘉慶八年(1803)南投縣丞翟灝亦記錄，淡水之金包里礮山已封禁多年。⁵⁷ 表面上官府仍實力奉行上諭，然而私底下的情況如何呢？

大抵從嘉慶十年(1805)以來，福建綠營的火藥已有二、三年沒有發給。閩撫李殿圖的理由是山東的硝磺已經枯竭，所以領運來遲；現臨時開啟上杭礮山

52 《清高宗實錄選輯》，頁652。

53 《臺案彙錄己集》，頁332~338。

54 洪安全主編，《清宮諭旨檔臺灣史料(二)》(臺北：故宮博物院，1996年10月)，頁1580；洪安全主編，《清宮廷寄檔臺灣史料(一)》(臺北：故宮博物院，1998年10月)，頁324~325。

55 中國第一歷史檔案館編，《嘉慶道光兩朝上諭檔(一)》(桂林：廣西師範大學出版社，2000年11月)，頁95。

56 佚名編，《嘉慶年奏稿》，清硃絲欄鈔本，北京國家圖書館分館藏。

57 翟灝，《臺陽筆記》，臺灣銀行文獻叢刊第二〇種，1958年5月，頁15。

，趕做火藥二十餘萬斤。⁵⁸ 福建(臺灣)綠營用礮連年出現窘態，實為一件令人匪夷所思的事情。不料嘉慶十三年九月(1808.10)福建陸路提督許松年，在金門洋面拏獲一艘自臺灣航行而來的走私船，並在船上起獲硫礮七千餘斤。⁵⁹ 此事當屬非同小可，因為它表示淡北礮禁遭到突破，使得海盜在官民勾結的管道外，又可以聯絡到私挖礮山者取貨。同年十二月官方認真檢討閩省採買、運送、貯存等各環節的流弊，並在嘉慶十四年二月(1809.3)由閩督阿林保、閩撫張師誠重新具奏。⁶⁰

道光朝本來屬於違禁品的鳥鎗，突然在臺灣變得盛行。根據北路海防理番同知陳盛韶的觀察，原因出在私硝、私礮供之無虞。他說淡水金包里大礮山、內北投山之礮窟與湯窟出產硫礮；嘉、彰沿山民居，陳土牆壁均能煮硝。⁶¹ 以往官方禁絕的手法，則是每年上山煨燒礮穴二次，礮土燒盡後自然就沒有礮源可以開採。然從此情況來看，官方煨燒礮穴有它的漏洞存在。道光十三年(1833)閩浙總督程祖洛在張丙案善後，對於臺灣用礮管制更嚴，他奏准一年四季分赴上山煨燒一次，並責成艋舺縣丞、艋舺營參將辦理，如果淡水廳同知因公下鄉也要順道查勘。⁶² 道光二十年(1840)御史張灝奏准，重新啟用在嘉慶朝被封閉的上杭硫礮，但對臺灣淡北硫礮仍維持封禁。⁶³

咸豐以後臺灣礮禁防範的對象擴及洋人。咸豐元年(1851)江西道監察御史陳慶鏞奏言，風聞臺地人民有私挖硫礮偷販與英人，亦有英國人前往雞籠取煤

58 《清宮諭旨檔臺灣史料(三)》，頁2459~2461、2589。

59 中國第一歷史檔案館編，《嘉慶道光兩朝上諭檔(十三)》(桂林：廣西師範大學出版社，2000年11月)，頁545~546。

60 洪安全主編，《清宮諭旨檔臺灣史料(四)》(臺北：故宮博物院，1997年10月)，頁2864~2865；《清宮廷寄檔臺灣史料(二)》，頁1007。

61 《問俗錄》，頁65。

62 《清宮諭旨檔臺灣史料(五)》，頁4036~4039。

63 臺灣銀行經濟研究室編，《清宣宗實錄選輯》，臺灣銀行文獻叢刊第一八八種，1964年2月，頁265。

之說，應下旨飭地方官嚴加防範。⁶⁴該條奏立刻獲得朝廷正面回應，文宗隨即諭令臺灣鎮、道查明覈辦，並密派委員前往封禁。⁶⁵閩浙總督裕泰亦回奏說明辦理情況，他指出臺灣淡水廳屬之金包里大礮山、東瓜湖山、北投山，向為產礮之地。常年由艋舺縣丞與艋舺營參將看管，無偷採疏竦之虞，現密委署閩清縣知縣易金杓前赴淡水查明。⁶⁶其實裕泰還少提一件事，那就是守礮的工作向由毛少翁社應負責。康、雍時期該社以勇猛著稱，但時過百年卻受到私挖硫礮漢人之挑戰，屢有“弱番難敵惡棍之橫”的困境。⁶⁷

時至清末由於火繩鎗需要以火藥粉末裝填，所以淡北硫礮仍有直接開採、直接使用的價值。同治二年(1863)閩督左宗棠、閩撫徐宗幹奏准試行開採，之後派淡水廳同知鄭元杰籌議，以礮水所出無多僉稱窒礙。同治六年(1867)繼任同知的嚴金清，仍然認為無開採的必要，在即將止議時該廳紳士陳維藩，稟請以自行捐辦的方式開採。⁶⁸《淡水廳志》記載該議覆經飭查，不過美國駐廈門領事李讓禮(或譯李仙德、李善得/C. W. Le Gendre)的記錄是說，礮礮所集之地一大有港(今名大油坑/臺北市北投區)，因開採早已聚集一小村落，他估計成堆的礮土約價值番銀五萬元(約35,000兩/0.7兩=1佛銀)。⁶⁹官方對開採與否仍猶豫不決，同治八年(1869)三口通商大臣崇厚命令商人盧璧山來臺買硫。閩浙總督英桂飭令臺灣鎮總兵官楊在元、臺灣道黎兆棠確實查覆，二人的回答是礮苗稀少無開採必要，隔年英桂以海外民情浮動奏准照舊封禁，並由屯番

64 諸家，《清經世文編選錄》，臺灣銀行文獻叢刊第二二九種，1966年7月，頁80。

65 中國第一歷史檔案館編，《清政府鎮壓太平天國檔案史料(第一冊)》(北京：社會科學文獻出版社，1992年5月)，頁180。

66 國立故宮博物院，《宮中檔咸豐朝奏摺(第一輯)》(臺北：故宮博物院，1991年3月)，頁351~352。

67 溫振華、戴寶村，《淡水河流域變遷史》(板橋：臺北縣立文化中心，1999年3月初版二刷)，頁41~44。

68 《淡水廳志》，頁337~338。

69 《臺灣番事物產與商務》，頁36~39。

就近把守毋許奸民私挖。⁷⁰然實情真是如此嗎？同一時期英國人Bates的觀察，縱使硫磺被官方長期封禁，但盜採仍稱普遍且方法不俗，完全沒有“礦苗稀少”的樣子。⁷¹

前文提到光緒元年用鐵已經開禁了，那麼用硫呢？依然沒有解禁。硫磺不像鐵一樣，透過咸豐八年(1858)簽訂的〈天津條約〉能得到通融。約中明白規定外國船隻仍不准運載或販賣，包括硝、硫在內的禁例商品至中國各地與臺灣，只有本國船隻能行使此權力。⁷²同治十三年(1874)沈葆楨奏議中，有提到硫磺例禁綦嚴，可以考慮收之以廣儲軍用；但目前經始苦於經費，所以暫沒有下文。⁷³光緒二年八月(1876.9)閩督文煜派遣廣東遇缺補用道葉文瀾，駐臺督辦煤廠並察看開採硫磺的可行性。葉氏的報告認為有開採之利，他估計每百斤開採成本約佛銀一圓，運至他省轉賣可值銀四、五圓。隔年來臺的福建巡撫丁日昌遂辦理開礦，其地點選在金包里、洪窟(臺北縣金山鄉)、大黃山(今名磺山，臺北縣萬里鄉)、八烟與北投鄉(臺北市北投區)。⁷⁴從乾隆十三年(1748)福建巡撫潘思渠准稱免採，歷經129年淡北磺礦終於由官方出面正式開採。

光緒三年(1877)丁日昌奏准開礦後，當時的作法是讓民間開採，之後交由官府統一收購；如遇旺年可收磺60~70萬斤，非旺年也有30~60萬斤。收購完畢閩浙總督會分咨各省，讓有意願購買硫磺之各局來臺選購。不過硫磺只准官

70 洪安全主編，《清宮月摺檔臺灣史料(二)》(臺北：故宮博物院，1994年10月)，頁1370~1373。

71 Bates H. W., "The island of Formosa," in *Illustrated travels: A record of discovery, geography, and adventure* (London: Cassell, Petter and Galpin Press, 1869), pp.250-252.

72 呤喇(A.F. Lindley)著，王維周、王元化譯，《太平天國革命親歷記》(上海：上海人民出版社，1997年12月)，頁664。

73 洪安全主編，《清宮月摺檔臺灣史料(三)》(臺北：故宮博物院，1994年10月)，頁1846~1847。

74 臺灣銀行經濟研究室編，《清季臺灣洋務史料》，臺灣銀行文獻叢刊第二七八種，1968年6月，頁5、12、27。

清代臺灣社會用鐵與硫磺考——兼談火器的使用

用，不准流入民間，亦不准民商分售。⁷⁵ 如此銷路很容易受限。光緒六年(1880)法國外交官Camile Imbault-Huart曾記載，在經過若干年大規模的開採後，官方已停止這種行動。⁷⁶ 不過私販硫磺的禁令猶在，例如：光緒九年(1883)恆春知縣羅建祥接到臺灣府移會，稱須嚴飭所屬關津、隘口，認真稽查毋許偷漏硫磺、火藥。⁷⁷

爾後臺灣建省後亟需經費，硫磺的產值給了省垣廣開財源的想法。光緒十二年(1886)首任巡撫劉銘傳奏准商運出口，使得硫磺從被嚴格限制的軍品，逐漸蛻變成可流通的商品。⁷⁸ 同年臺北府礦務總局成立，下設北投、金包里分局。分局負責開採，之後交由總局；總局收解轉飭滬尾磺廠委員收存，以備官用商運。⁷⁹

光緒十四年(1888)臺灣硫磺成功打開島外市場，透過布政使邵友濂的飭札，得知礦務總局在上海英租界設有辦事處，承辦兩江、山東、奉天、直隸的商務。⁸⁰ 大致上來說臺灣硫磺每年產量穩定上揚，光緒十二至十四年(1886~1888)共煎製硫磺818,300餘斤，光緒十五年(1889)煎硫磺415,600斤，光緒十六年(1890)煎硫磺481,800斤。⁸¹ 不過用磺方便之後，流弊也隨之發生。事實上與用鐵一樣，硫磺只是弛禁而已，買賣硫磺的商家仍須給照才能進貨。然客觀環境使得用硫幾不受限制，除了臺灣本身大量開採外，亦准許

75 蔣師轍，《臺灣通志》，臺灣銀行文獻叢刊第一三〇種，1962年5月，頁258。

76 C.Imbault-Huart著，黎烈文譯，《臺灣島之歷史與地誌》(臺北：臺灣銀行經濟研究室，1958年3月)，頁92。

77 臺灣銀行經濟研究室編，《劉銘傳撫臺前後檔案》，臺灣銀行文獻叢刊第二七六種，1968年6月，頁47~48。

78 朱壽朋，《光緒朝東華續錄選輯》，臺灣銀行文獻叢刊第二七七種，1969年8月，頁132。

79 《臺灣通志》，頁257~258。

80 《劉銘傳撫臺前後檔案》，頁143~144。

81 劉銘傳撰，馬昌華、翁飛點校，《劉銘傳文集》(合肥：黃山書社，1997年7月)，頁316；《清宮月摺檔臺灣史料(八)》，頁6370。

日本硫磺、廣東英德與清遠縣硫磺進口，清末硫磺貨源的取得幾不是難事。⁸²

四、鐵與硝磺的合成—火器的管制與使用

上文討論到鐵與硝磺的管制，若僅止於此那麼清廷對臺灣社會的控制，會比想像中還要容易些。可惜製作工藝的進步，使得三者合成一火器出現；改變作戰的形態，也讓民番取得火器後有與官方較量的實力。康熙五十二年(1713)福建水師提督施世驃的奏摺，算是較早期官方使用火器的記錄。跟同年製造鐵棉盔甲一樣，他回報正準備打製100支鳥鎗，其費用由本人全數捐造，絕不派累兵丁。⁸³

同時期生、熟番使用情況如何呢？雍正六年(1728)臺灣鎮總兵官王郡在奏報中，還樂觀地指出生番所懼者惟鎗與砲。⁸⁴但如此的看法很快就要改觀。隔年巡臺御史赫碩色、夏之芳回奏時，聲稱漢人私越番界，除了將鹽鐵販賣生番外，還教習他們使用鳥鎗、火藥，這對官方而言不啻為一項震撼。⁸⁵雍正七年二月(1729.3)官軍在討伐山豬毛番的過程中，就曾擄獲鎗2桿、鹿鎗4桿的紀錄。⁸⁶不獨部分生番如此，連部分熟番也跟著學用火器。雍正九、十年(1731~1732)發生在臺灣中部的熟番動亂事件，官軍在平亂過程中擄獲不少戰利品，它們包括：弓箭若干、大鏢鎗60桿、小鏢鎗123桿、腰刀6口、鹿鎗2桿。由於鏢鎗已經提到過了，所以“鹿鎗”應指的就是火銃。⁸⁷這些武器的數

82 《臺陽見聞錄》，頁25。

83 洪安全主編，《清宮宮中檔奏摺臺灣史料(一)》(臺北：故宮博物院，2001年11月)，頁54。

84 清宮宮中檔奏摺臺灣史料(三)，頁1670~1671。

85 清宮宮中檔奏摺臺灣史料(三)，頁1925~1926。

86 國學文獻館主編，《台灣研究資料彙編(第一輯·第八冊)》(臺北：聯經出版社，1993年9月)，頁3037~3113、3125~3135、3143~3153；王瑛曾，《重修鳳山縣志》，臺灣銀行文獻叢刊第一四六種，1962年12月，頁278。

87 《清宮宮中檔奏摺臺灣史料(四)》，頁2754~2756。

量令人瞠目，它反映出二項事實：其一，不管是禁鐵出洋、或是輸鐵受限，其不便並未立刻影響臺灣；因此讓熟番們可以囤積不少鐵器，充做舉事之用。其二，雖然熟番的冶鐵技術不如漢人，但可以雇用漢人鐵匠為他們打造武器。⁸⁸

若排除硝磺的流通不論，單指使用火器而言；跟內地其他地方相比，清廷對臺灣管制的確從嚴。例如：乾隆二年(1737)福建水師提督王郡陞見時，鑒於臺灣民番雜處情況特殊，奏准該例不適用於臺灣。⁸⁹ 乾隆三年(1738)閩浙總督郝玉麟再奏准，以省境泉州府、漳州府、永春州、龍岩州風俗強悍為由，與臺灣一體嚴禁鳥鎗。⁹⁰ 至於臺灣駐軍使用火器的情況，可透過乾隆十七年(1752)閩浙總督喀爾吉善的奏報得知。摺中提到臺灣綠營所有礮位數量與佈署的地點如右：臺灣城守營共安設29個礮位，內銹壞1位應添鑄。臺灣水師協三營安放在安平、鹿耳門、大港、水仙宮、打狗、東港、茄藤、笨港、蚊港、鹿仔港、三林港、海豐港、水裏港共44個礮位，內銹壞1位應添鑄。南路營安放在鳳山縣城、鳳彈、山豬毛口共8個礮位，內銹壞1位應添鑄。北路協與淡水營安放在諸羅縣城、石榴班、彰化縣城、淡水、大雞籠、八里坌、竹塹城、海口、中港、後壠、蓬山、南嵌共65個礮位，內銹壞8位應添鑄。總計全臺共有146門火礮。⁹¹

在生、熟番火器使用方面，官方對臺灣限制用鐵、用磺的措施，連帶也會影響到他們。但實際情況並非想像地嚴重。被番界阻隔的生番，久居於山中看似無法得到接濟。然上文已提到臺閩走私磺鐵風氣之盛，漢移民可把到手的磺鐵，再進行第二次走私一潛越番界。所以只要生番有足夠的物品能與漢

88 中國第一歷史檔案館編，《雍正朝漢文硃批奏摺彙編(第二十三冊)》(上海：江蘇古籍出版社，1991年3月)，頁446。

89 李桓編，《清者獻類徵選編》，臺灣銀行文獻叢刊第二三〇種，1967年4月，頁752。

90 國學文獻館主編，《台灣研究資料彙編(第一輯·第二十五冊)》(臺北：聯經出版社，1993年9月)，頁10667~10669。

91 乾隆朝漢文錄副(軍機處錄副)，檔號：0462，微縮號：031-1851，中國第一歷史檔案館藏。

人交易，持續性的供給鐵器、火藥均不成問題。乾隆二十九年(1764)重修的《鳳山縣志》記載，瑯嶠山番與漢人交流鐵器、火藥，雖多價亦不惜也。⁹²時人描述他們的武裝情況，提到箭鏃恆以鐵為之。雖然沒有再深入說明是生番自己冶鐵打製，還是與漢人交易購得，但箭鏃屬於大量耗鐵的武器，間接證實生番用鐵量也不小。⁹³

至於熟番的情形，同一時期對他們的描述，幾乎與康、雍朝相同；弓矢、鏢鎗、大刀、小刀、盾牌的配備自不在話下。⁹⁴但有一點必須釐清的是，漢人被嚴格管制軍器的使用，怎麼熟番卻可以擁有種類繁多的武器呢？再仔細查看《兵部則例》規定的事項，除非另訂專例，不然所有的限制都是針對民人(漢人)。這就彰顯出清廷對統治之道的二面手法，對於人口數量佔多數的民人小心防範，但對番人(也包括內地少數民族)准予施給小惠以示籠絡。不過對於持有鳥鎗一事，熟番跟漢人同樣受到限制。例如：乾隆二十四、三十四年(1759/1769)彰化縣貓霧揀巡檢，即飭令社差偕同岸裡社通、土，前往番社嚴加訪查私藏鳥鎗者。⁹⁵限制番漢使用火器對清廷來說相當重要，雖然不能做到滴水不漏的管制，但官方終究還能取得數量上的優勢，這對於鎮壓民變也將引起決定性的作用。

乾隆五十一年至五十三年發生的林爽文事件，能夠歷時年餘且讓高宗發大兵進剿列為十全武功之一，本身即存有相當多的原因。本文認為其中有一個重點，之前卻少有人注意——即林陣營的武力是由刀劍弓矢等構築出。這讓他

92 王瑛曾，《重修鳳山縣志》，臺灣銀行文獻叢刊第一四六種，1962年12月，頁77。

93 鄭其照，《臺灣番社考》；摘自諸家，《臺灣輿地彙鈔》，臺灣銀行文獻叢刊第二一六種，1965年9月，頁35。

94 六十七，《番社采風圖考》，臺灣銀行文獻叢刊第九〇種，1961年1月，頁93；朱仕玠，《小琉球漫誌》，臺灣銀行文獻叢刊第三種，1957年12月，頁99；朱景英，《海東札記》，臺灣銀行文獻叢刊第一九種，1958年10月，頁61。

95 岸裡大社文書出版編輯委員會，《國立臺灣大學藏岸裡大社文書(三)》(臺北：國立臺灣大學，1998年3月)，頁1078。

在亂初進行偷襲戰、遭遇戰、野戰時能有所發揮。然而當官軍死守住重要的據點，準備進行陣地戰時，林陣營因為缺乏大量的火器(尤其是大礮)，迫使它不能做有效的攻城。攻勢的遲滯讓林爽文逐漸陷入不利的狀態，清廷了解到敵消我長的情勢後，逐一從內地支援更多的火器、火藥，終能做全面性的壓制而弭平亂事。現在要問的是清廷在平亂的過程中，付出多少代價呢？其一，以硝石的數量來說，總數至少達796,000餘斤，分赴山東、湖南、湖北趕辦。⁹⁶爾後陸續有追加硝石的要求，官府亦能趕辦完成，並在冬天運河結冰之期徵調挑夫南運。⁹⁷其二，以硫磺的數量來說，總數至少達82,500餘斤，分別在湖南、江西採辦。⁹⁸其三，以鳥鎗的數量來說，根據乾隆五十二年七月(1787.8)閩浙總督李侍堯的奏報，官軍擁有鳥槍的總數，包括可用、損壞再修造、戰鬥遺失等至少有8,468桿。⁹⁹其四，不見於文字史料，但被繪於御製《平定臺灣得勝圖》的戰爭場面。在欽差大臣福康安指揮的幾場關鍵戰役，如：大埔林交戰、斗六門交鋒、斗六門攻克、大里杙攻堅、大里杙破巢，只見官軍施放火器把林陣營轟擊的潰不成軍，證實了戰爭末期火礮確實是官軍致勝的關鍵。¹⁰⁰

林爽文對於自身欠缺火器的劣勢不是不知，但畢竟這些武器長期被官方管制，短時間內難以大量取得。而且就算是獲得，如何教導手下熟練火器作戰也是難題。所以從乾隆五十二年八月(1787.9)開始，清廷陸續獲得的情報，知道林陣營少量的火藥即將用罄，僅有的鳥鎗快要失去威力。¹⁰¹同時也知道他

96 高宗敕撰，《欽定平定臺灣紀略》，臺灣銀行文獻叢刊第一〇二種，1961年6月，頁333。

97 中國第一歷史檔案館、人民大學清史研究所合編，《天地會(四)》(北京：人民大學出版社，1983年3月)，頁209~210。

98 《欽定平定臺灣紀略》，頁357；《天地會(四)》，頁148~149。

99 《天地會(三)》，頁51。

100 《欽定平定臺灣紀略》，前頁銅版照片。

101 《天地會(三)》，頁249、358。

們急著派人前往北部與生番私換硫磺，或冒險逕自前往大屯山私挖硫磺，或用墻上年久石灰煎煮成硝，準備做困獸之鬥。¹⁰²持平而論清廷對臺灣的磺、鐵管制是失敗，所以林爽文才能在大里杙召集人馬私製旗幟、器械；但是對火器的管制卻很成功，所以林爽文有足夠的刀劍兵器舉事，到底還是敵不過官軍使用火器反攻。¹⁰³

事後清廷全面檢討臺灣的軍器管制政策。乾隆五十三年四月(1788.5)福康安首先回奏收繳義民器械的情況。根據臺灣道萬鍾傑稟報，已收過刀矛竹鎗5,975件；又據臺灣知縣王露稟報，已收過器械2,523件。全數交由臺灣府銷毀改鑄農具，並嚴行出示曉諭鐵匠、舖戶，禁止打造刀矛等項軍器。如有私藏、私造者，即照違禁打造軍器例加等治罪。¹⁰⁴不過這只是戰時的權宜，真正涉及到法令的修改，還在於同年六月由大學士阿桂等提出的覆議。現在明白規定除了熟番、屯丁應用器械，以及民間菜刀、農具外，其餘如：弓箭、腰刀、撻刀、半截刀、標鎗、長矛之類一概禁止。¹⁰⁵

林案結束以後，熟番的地位可謂水漲船高。除了免去一切徭役，專任傳遞公文之外，最不同於以往之處，就是官府允許他們使用火器。其實在乾隆五十二年十一月(1787.12)，就有岸裡社丁向番義首潘士興、潘明慈，領到火藥十觔的記錄。¹⁰⁶日治時期學者伊能嘉矩的研究，更進一步指出岸裡社精於鳥銃射擊，在跟隨官兵弭平林案時於屢建奇功。¹⁰⁷由於林爽文事件發生前，熟番

102 《欽定平定臺灣紀略》，頁966；《天地會(三)》，頁314。

103 洪安全主編，《清宮諭旨檔臺灣史料(一)》(臺北：故宮博物院，1996年10月)，頁381。

104 《欽定平定臺灣紀略》，頁941。

105 臺灣銀行經濟研究室編，《臺案彙錄庚集》，臺灣銀行文獻叢刊第二〇〇種，1964年8月，頁154、159~160。

106 岸裡大社文書出版編輯委員會，《國立臺灣大學藏岸裡大社文書(二)》(臺北：國立臺灣大學，1998年3月)，頁814。

107 國立臺灣大學圖書館藏，《臺灣屯田兵二關スル奏議案ノ意譯》，伊能文庫手稿及抄寫，編號：M008。

跟漢人一樣不准使用火器，所以他們一定是在平定林案時才學習。爾後因番屯成立所需，熟番武器使用的規定益加放寬。官方為顧及各個番丁熟練武器有別，所以在編制上並不硬性規定有如綠營一般，幾隊馬兵、弓箭兵、藤牌兵、鳥鎗兵等，而是讓他們自由選擇熟悉的武器入伍。除選擇鳥鎗者，按規定要做鎗枝編號外，其餘武器如同往例不必編烙，只要在定期點檢時出示稽考則可。¹⁰⁸

道光初期臺灣綠營的火器運用似乎得宜。例如：道光十三年(1823)《彰化縣志》記載，綠營的武器裝備堅實，以單兵攻擊武器來說，鳥鎗與弓箭佔有相當高的比例。火礮的種類也很多，表示可以應付不同的戰況。¹⁰⁹這些努力，如果用來對付民番舉事，還算綽綽有餘；但現在清廷遇到的對手，恐不止如此而已。英國人東來欲與中國貿易，在不得志之後只有以武力，強迫開設通商口岸。中國在這場名為鴉片戰爭的過程中，領教了西方船堅礮利的優勢。然所謂的“礮利”其實有必要深究。

中國大陸學者潘向明對於當時中、英二國所使用的火礮，有著細緻地討論。他認為比較雙方火礮裝填的方式，均是屬於舊式的前膛礮，其武器的本質並無不同。清廷所差者在於火礮的鑄造，因技術問題使得礮體必須做的“礮身極大、礮口極小”，才能避免膛炸的危險。如此在射程與威力上，反比同一重量的英國火礮還略遜一籌。所以他估計除非清軍能鑄造六千斤以上的大礮，其射程遠在300丈(1丈=3.2公尺)以上，裝填礮彈達28斤(合英制37磅)，否則不足以對英艦造成致命性的損壞。¹¹⁰

用此標準來衡量當時臺灣守軍在火礮上的準備，有無辦法與英艦相抗衡。

108 臺灣銀行經濟研究室編，《臺案彙錄甲集》，臺灣銀行文獻叢刊第三一種，1959年1月，頁13、25、33、45。

109 柯培元，《噶瑪蘭志略》，臺灣銀行文獻叢刊第九二種，1961年1月，頁83。

110 潘向明，〈鴉片戰爭前中西火炮技術比較研究〉，《清史研究》，總第11期，1993年9月，頁95~104。

根據道光二十年九月(1840.10)臺灣道姚瑩設防的回奏，臺灣現有火 最重者為佈署在灰窰尾(臺南縣北門鄉)礮台的2,400斤大礮一門，其餘都是二千斤或以下不等的火礮。這樣火礮威力顯然是不足。該認知也由在內地的清軍，與英軍實戰經驗中被驗證。所以同年在閩浙總督鄧廷楨的主持下，福建新鑄八千斤與六千斤大礮數門；姚瑩獲悉即向省垣爭取2門八千斤礮、6門六千斤礮援臺。¹¹¹ 道光二十一年(1841)新任閩督顏伯燾答應了姚瑩的請求，並於安平佈署2門八千斤礮、2門六千斤礮。雞籠與滬尾各佈署1門六千斤礮，澎湖媽宮佈署2門六千斤礮。¹¹² 以往臺灣禦盜所用的大礮，僅重一、二百斤，至多一、二千斤，現即刻要操作重達六、八千斤的大礮恐非易事。¹¹³ 然這巨礮果真發揮實際功用。道光二十一年八月十六日(1841.9.30)雞籠二沙灣的守軍，就是用六、八千斤大礮轟沉一艘英艦。¹¹⁴ 同樣的情況，也出現在海岸的防禦工事上。按臺灣鎮總兵官達洪阿的奏報，從道光二十年始即在府城沿海，製備釘筩、釘板、鈎運鎗棍6,400餘件，鐵蒺藜103,000餘箇。¹¹⁵ 以臺灣對內鐵筋藏貯有限，對外又帶有鐵禁的情況下，達洪阿的海岸工事想必也是排除萬難才完成。

臺灣私鐵流通對官方威脅最大者，莫過私鑄、私販鳥鎗。根據陳盛韶觀察，臺民數十年不諳鳥鎗的記錄，因今日近山一帶所在多有而被打破。¹¹⁶ 道光六年(1826)噶瑪蘭廳發生設廳以來第一起械鬥，過程中就有粵籍移民攜帶火鎗向閩莊展開攻擊的事件。¹¹⁷ 道光十九年(1839)臺灣道姚瑩提到北路治安敗壞，

111 姚瑩，《中復堂選集》，臺灣銀行文獻叢刊第八三種，1960年9月，頁76~84、88。

112 《中復堂選集》，頁88；丁曰健，《治臺必告錄》，臺灣銀行文獻叢刊第一七種，1959年7月，頁189。

113 洪安全主編，《清宮洋務始末臺灣史料(一)》(臺北：故宮博物院，1999年10月)，頁220。

114 道光二十年(1840)，雞籠原本只佈署一門六千斤大礮，但現在多增一門八千斤大礮，或許是姚瑩日後追加。參閱姚瑩，《東溟奏稿》，臺灣銀行文獻叢刊第四九種，1959年6月，頁33~35。

115 《東溟奏稿》，頁31。

116 《問俗錄》，頁65。

117 《清代之噶瑪蘭》，頁269。

清代臺灣社會用鐵與硝磺考——兼談火器的使用

彰化之民多習鳥鎗。¹¹⁸臺閩的鳥鎗禁不勝禁，說明了地方公權力不彰的事實，如此也顯示出持有者以火器制人的渴望。《欽定兵部則例》記載著臺灣熟番在乾隆以後，被允許持有鳥鎗的恩典，但不被及生番。¹¹⁹道光二十九年(1849)淡水廳大北埔(苗栗縣三灣鄉)庄民陳阿興赴轅投訴，其堂弟等於田間工作時，突被兇(生)番二十餘猛，各執鳥鎗器械殺斃馘首。¹²⁰這算是早期出現生番手持火器出草的記錄。

火器做為克敵制勝的武器，已經越來越形重要。不過此時的“火器”，應指的是陳舊的火繩鎗。在西方鎗砲日新月異的革新下，它的威力逐漸跟不上時代。當時被人所熟悉使用的鳥鎗，在兵器分類上屬於火繩鎗(matchlock)。該類型鎗枝是在1411年左右發明，它的操作是用一條火繩(綠營皆用蔴繩)，固定在火藥池裏點燃。十七世紀晚期西方又發明燧發鎗(flintlock)。何謂燧發？燧者為取火之具也。燧發的裝置是由鋼片和火藥池蓋，以及擊發阻鐵組合而成。它進步的地方是把火藥裝入火藥池中，透過阻鐵與鋼片摩擦點火發射鎗子。這樣比起火繩單靠燒盡後擊發，時間上還要有效率的多。不過在咸豐十年(1860)常勝軍未組織前，清廷都沒有引進此新式武器，還是使用鳥鎗在作戰。很明顯的中國火器水準，比西方落後一大截。然而不管是火繩鎗，還是燧發鎗，都屬於由鎗管口裝填鎗子的前膛鎗。1825年歐洲開始有人實驗“撞針鎗”的可行性，並在1864~1870年普魯士統一戰爭大放異彩。¹²¹步入同治朝，中國因大力推行洋務運動，也引進了後膛撞針鎗。這樣的進步與以往相比，在模仿的速度上顯然是加快。不過這並不意味舊式鎗枝全面遭到淘汰，此

118 《中復堂選集》，頁117。

119 慶源等纂，《欽定兵部處分則例·軍器》，道光年間刻本，北京國家圖書館分館藏。

120 淡新檔案，第一編行政，第七類撫墾，第一款社務，案碼：17101~17115，頁碼：119558~119559，國立臺灣大學圖書館藏。

121 威廉·利德(William Reid)著，卜玉坤等譯，《西洋兵器大全(Weapons Through The Ages)》(香港：萬里書店，2000年10月)，頁73、165、232。

局部更新僅止於官、番、民少數的群體，使得清末火器的使用成為新舊雜陳的特殊現象。

同治七年(1863)編纂的《淡水廳志》，難得記載著綠營裁兵加餉前後，武器使用的情況。¹²²然該裝備與三十年前的道光朝相較，完全看不到任何改變；但要知道西方軍隊，可已經使用後膛撞針鎗在作戰。至於在生番的武裝方面，同治三年(1864)英國駐安平領事郇和(Robert Swinhoe)在深入瑯嶠探險後，首次留下十九世紀西方人對當地生番的武裝記錄。其重點是沒有提到火鎗的使用，還是以矛劍、弓箭為主。¹²³不過到了同治六年(1867)美國駐廈門領事李讓禮，因羅妹號船事件隨臺灣鎮總兵官劉明燈前往瑯嶠，在其記錄中當地生番已會使用鳥鎗。生番為什麼能在短時間購得鳥鎗學習，李讓禮認為是“下甲人”(Hakka客家人)，偷賣鳥鎗、火藥、礮子給予的結果。¹²⁴同年英國Elles洋行職員必麒麟(W.A. Pickering)對鳳山縣傀儡番的武裝，也有相類似的描述。多是攜帶一把長刀，再加一把短刺刀，或再加一支火繩鎗，或是一支長矛。¹²⁵只是生番擁有火器的配備，不是每個地區皆然。同治十一年(1872)英國人Bullock探訪水沙連埔番社時，就記錄他們的武裝僅有刀矛，沒有火鎗。¹²⁶

盜採硫磺的普遍，使得擁有火繩鎗的漢人實力更增。同治元～三年(1862~1864)的戴潮春事件能拖至三年，除了清廷有太平軍之亂暫無暇他顧外，戴陣營擁有強大的火器亦是主因。例如：官軍收復彰化縣城，即擄獲銅礮25尊、鳥鎗400餘桿、硝磺火藥30餘石，並攻克周邊地區銃櫃30餘座，可見

122 陳培桂，《淡水廳志》，臺灣銀行文獻叢刊第一七二種，1963年8月，頁165~166。

123 Swinhoe Robert, "Additional notes on Formosa," *Royal Geographical Society* 10(1866):122-128.

124 李仙德(C.W. Le Gendre)，《臺灣番事物產與商務》，臺灣銀行文獻叢刊第四六種，1959年8月，頁9、21。

125 必麒麟(W.A. Pickering)著，吳明遠譯，《老臺灣(Pioneering in Formosa)》(臺北：臺灣銀行經濟研究室，1959年1月)，頁35。

126 Bullock, T. L. "A trip into the interior of Formosa," *Royal Geographical Society* 21(1877): 266-272.

民變軍火力之強大。¹²⁷ 由於火器太過炙手可熱，同治五年(1866)發生淡水廳竹塹社已革通事錢國殿，盜賣屯丁用小銃28枝、大銃4枝的案件。¹²⁸ 同治十一年(1872)英國人Hughes，近距離觀察車城(屏東縣車城鄉)漢人的武裝，如同生番一樣仍是以火繩鎗、刀矛為主。¹²⁹ 至此可以很確定的說，臺灣官、番、民三者所使用的武器，彼此的差異性不大，頂多是在於數量的差別而已。不過同治十三年(1874)發生的瑯嶠的牡丹社事件，隨著日軍與內地防軍的入臺，使得臺灣官、番、民都見識到最新式的武器，這也將改變彼此的差異。

從史料來看說光緒朝是清代臺灣鎗枝，最氾濫的一個階段也不為過。主要原因是戰爭過於頻繁—除了二起對外戰爭外，進行十餘年的開山撫番，使得官、番、民都亟需大量的軍火。在原住民方面，此時生、熟番出門攜帶鎗械，已不是什麼新鮮事。¹³⁰ 同年俄國人Ibis對瑯嶠生番武裝的描述，最讓人印象深刻的是他們擁有毛瑟槍(musket)。¹³¹ 毛瑟槍是燧發鎗，在火力上顯然優於鳥鎗。光緒三年(1877)福建巡撫丁日昌描述，恆春縣生番使用的火鎗優於營兵。值得注意的是他又提到番目，擁有後膛土乃得槍，這又是什麼武器呢？¹³² 它是在1865年由美國人Jacob Snider，所發明的一種帶絞鍊的後膛鎗。¹³³ 當然也不是所有的生番，都已全面“換裝”完畢；同時期美國人J. B. Steere描

127 洪安全主編，《清宮月摺檔臺灣史料(一)》(臺北：故宮博物院，1994年10月)，頁553~554。

128 《淡新檔案》，第一編行政，第七類撫墾，第二款社租，案碼：17201~17209，頁碼：119949~119950，國立臺灣大學圖書館藏。

129 Hughes T. F., "Visit of Tok-e-tok, chief of the eighteen tribes, southern Formosa," *Royal Geographical Society* 16(1872):265-271.

130 伊能嘉矩著、楊南郡譯註，《台灣踏查日記(上)》(臺北：遠流出版事業股份有限公司，2000年10月初版三刷)，頁200。

131 Translated by Christian Buss, Edited by Douglas Fix, Ibis Paul, "Auf Formosa: Ethnographische Wanderungen," *Globus* 31(1877):149-152, 167-171, 181-187, 196-200, 214-219, 230-235.

132 《清宮月摺檔臺灣史料(三)》，頁2570~2571。

133 《西洋兵器大全(Weapons Through The Ages)》，頁248。

述下的傀儡番，仍在用火繩鎗與長矛作戰。¹³⁴不過丁氏聲稱生番得到接濟，則是十分重要的訊息。所謂奸人又名為“換番”，他們專門走私軍火給生番，以換得山貨。¹³⁵

官府對臺灣民人私藏火器，還能默許的原因，最重要的是官軍所使用的武器，大部分為番、民所遠不及。隨著大批湘、淮軍的移駐，也把當時較新穎的武器給引進臺灣。其中有幾項武器值得一提：首先是德國克虜伯(清代史料譯為克鹿卜/Krupp)兵工廠生產的大砲。克虜伯被引進中國跟淮軍有關，時間在同治九年(1870)左右。¹³⁶光緒三年(1877)因閩撫丁日昌的要求，北洋大臣李鴻章與南洋大臣沈葆楨，共撥借了26尊克虜伯後膛野砲援臺。¹³⁷其次是英國的阿姆斯特朗砲(清代史料譯為阿勿斯郎、安蒙士唐/Armstrong)。它是前膛的海岸防衛砲，被固定在基座上無法移動，首次被部署在億載金城砲台。其三是美國的格林礮(Gatling)。其實格林礮是一種重型機槍，由十支槍管構成，可裝置在野戰輪架上移動。¹³⁸它會被稱為“礮”，是因為光緒七年(1881)臺灣購買格林與克虜伯後膛砲共24尊，準備組成“格林礮隊”所以才被誤會。其四是各種廠牌的後膛撞針槍。美製雷明頓槍(清代史料譯為里明東、林明敦槍/Remington)是臺灣防軍的制式武器，光緒七年亦購買129桿配給鎮海中、左營使用。¹³⁹

光緒九年(1883)清法戰爭前夕，翰林院侍講許景澄上奏時，特別指出各類型洋槍的優劣，其中以德製的毛瑟槍與美製的哈乞克司(或譯哈乞開司Kotchkiss)

134 Steere J. B., "Formosa," *Journal of the American Geographical Society* 6(1876): 302-334.

135 黃逢昶，《臺灣生熟番紀事》，臺灣銀行文獻叢刊第五一種，1960年4月，頁4。

136 喬偉等著，《德國克虜伯與中國的近代化》(天津：天津古籍出版社，2001年9月)，頁13、120、127、132、182。

137 洪安全主編，《清宮廷寄檔臺灣史料(三)》(臺北：故宮博物院，1998年10月)，頁1706。

138 《西洋兵器大全(Weapons Through The Ages)》，頁245。

139 劉璈，《巡臺退思錄》，臺灣銀行文獻叢刊第二一種，1958年8月，頁81。

清代臺灣社會用鐵與硝磺考——兼談火器的使用

較優，性能皆在雷明頓槍之上。¹⁴⁰不過毛瑟槍並不是所有槍枝中最優，來福槍(Rifle)的火力才最強大。其差別在於前者的有效射程為150~200碼(163~218公尺)，後者是200~300碼(218~327公尺)且精準度高。¹⁴¹隔年戰爭開打，臺灣一開始餉械皆無，後來得內地支援運入毛瑟槍五千餘桿、士乃得槍五百桿與哈乞克司鎗若干。¹⁴²然有另外二種類型的槍枝，首次出現在臺灣。一種是當時性能最優，屬於來福槍系列的雲士得馬槍(Winchester)，但數量多寡未知。另一種是舊式的前膛槍一大吉槍，該槍枝應就是1815年美國生產的肯塔基步槍(Kentucky gun)。根據粵督張之洞的密電，援臺的大吉槍有二千桿(後增至三千)，但礮多硝缺不利前膛槍操作，由是再派藥員匠13人赴臺。¹⁴³

清法戰爭對臺灣軍備是一項深沉的刺激。臺灣雖能自內地獲得軍援，但要是遭到敵方自海面封鎖就相當危險。這不若自給自足還來的實際。所以建立軍火工廠是戰爭結束後普遍性的看法。該急迫感使得臺北機器局的興工，竟比清廷下詔臺灣建省還快上三個月(光緒十一年九月下詔建省)。¹⁴⁴

事情經過是劉銘傳先委託張之洞代購製造槍彈機器一副，之後飭令下屬在臺北府城外購買民田，預備做為未來機器局的新址。從光緒十一年六月(1885.7)動工，至隔年二月完工，先蓋好正、側各屋與小機器廠117間。鄰近的臺北軍械所，自光緒十一年八月(1885.9)動工，至隔年的三月完工，蓋好大小房屋73間。¹⁴⁵所以說臺北機器局第一期工程結束，其成果就是先從製造槍彈

140 臺灣銀行經濟研究室編，《法軍侵臺檔》，臺灣銀行文獻叢刊第一九二種，1964年3月，頁8。

141 Hughes B. P., *Firepower: Weapons effectiveness on the Battlefield, 1630-1850*(New York: Sarpedon Press, 1997), pp.26-29.

142 洪安全主編，《清宮月摺檔臺灣史料(五)》(臺北：故宮博物院，1995年8月)，頁4185。

143 王希隱，《清季外交史料選輯》，臺灣銀行文獻叢刊第一九八種，1964年7月，頁105；《西洋兵器大全(Weapons Through The Ages)》，頁191~192。

144 鄧孔昭，《台灣通史辨誤》(臺北：自立晚報社文化出版部，1991年7月臺版一刷)，頁56。

145 中國第一歷史檔案館編，《光緒朝硃批奏摺(第一〇二輯工業)》(北京：中華書局，1996年12月)，頁197~198。

、維修槍械開始。當然這些新式技術，省垣與民間是無法單獨完成，所以就聘請德國技師步特勒(Butler)擔任總監。¹⁴⁶至於機器局的產能如何呢？光緒十三年(1887)的一份清單能一窺究竟。建省後臺灣再購買美製黎意快槍(Lee)3000桿，以及快槍子彈60萬發。加上駐臺淮軍制式配備一毛瑟槍，之前援臺後留臺使用的哈乞開司、士乃得槍，機器局共有設立四條維修線，專門提供四種不同槍隻修理與子彈製造。¹⁴⁷由於開山撫番戰爭所需，臺北機器局在首任巡撫劉銘傳的要求下，星夜趕造子彈以資應用，達到了兵工廠最起碼的標準。¹⁴⁸

光緒十八年(1892)第二任巡撫邵友濂，鑒由剿辦生番需要大量的子彈，機器局原有設備規模太小不敷製辦，所以進行第二期擴廠計劃。¹⁴⁹輿論對於擴建後的臺北機器局評價甚佳。例如：天津《北華捷報》就帶著正面的角度，認為新廠完工後日產500磅火藥，能使臺灣在軍火提供上完全自給自足。¹⁵⁰澳門《鏡海叢報》也有類似的報導。它說未擴建前因產能不夠，省垣都要向金陵、上海等處外購軍火；現廠房完成，軍火提供自不是問題。而且部分大型礮藥機具，還是該局自行製造。¹⁵¹一位來臺旅遊的內地人士，也有相同的看法；他提到擁有300餘名工匠的臺北機器局，製造出來的子彈品質與洋貨無異。¹⁵²

光緒二十一年(1895)美國記者J. W. Davidson的一則觀察，則是割臺前臺北機器局最後的評論。他說該局員工增至800人，有著全新的設備，有四年製造槍械的經驗，若要應付持久戰也能提供充足的武器。並且擁有月產300枚8

146 王爾敏，《清季兵工業的興起》(臺北：中央研究院近代史研究所，1978年6月二版)，頁119~120。

147 《清季臺灣洋務史料》，頁58~62。

148 唐贊襄，《臺陽見聞錄》，臺灣銀行文獻叢刊第三〇種，1958年11月，頁106。

149 洪安全主編，《清宮月摺檔臺灣史料(八)》(臺北：故宮博物院，1995年8月)，頁6596~6598。

150 《台灣通史辨誤》，頁67~68。

151 澳門基金會，《鏡海叢報》(上海：上海社會科學院出版社，2000年7月)，頁12。

152 闕名，《臺游筆記》；摘自諸家，《臺灣輿地彙鈔》，臺灣銀行文獻叢刊第二一六種，1965年9月，頁104。

英吋、10英吋、12英吋硬鐵彈，600枚6英吋、7英吋硬鐵彈，1,000枚野砲彈，以及50萬發步槍彈的能力。他提到的軍用槍枝，包括前述的毛瑟槍、黎意快槍、雷明頓槍、雲士得槍，還有沒提到的美製斯賓塞騎槍(Spencer)、英製的馬梯尼槍(Martin-Henry)。結論是比起內地的軍隊，臺灣軍隊的裝備很好。¹⁵³

光緒朝清廷對臺灣火器管制禁不勝禁，如此的發展對生番有利。但還必須釐清一個問題，那就是臺灣生番當中，是否都已經普遍使用槍枝呢？該問題日治時期的學者有嘗試討論過，但以“感覺上不是很久”一語帶過，沒有清楚的解答。¹⁵⁴前文提到從同治中期開始，僅南路生番出現配備火鎗的記錄；但鐵器、硫磺的弛禁與槍枝的易得，最慢建省以後火鎗已是生番流通的武器。從南往北的發展，分屬於排灣族、魯凱族的傀儡番與瑯嶠番，早已懂得使用槍枝。往北的鄒族較善用番刀，他們使用火鎗技術不如布農族，但也證明了二族人也學會使用槍枝。¹⁵⁵再往北居住在南投、臺中、苗栗、花蓮的泰雅族，以及賽夏族也出現使用槍枝的記錄；花蓮的太魯閣番甚至大膽保留整支槍身，不似別族的生番鋸短槍管、拿掉槍托。¹⁵⁶北部的生番使用火鎗的記錄不多，但在傳教士馬偕的描述下也能發現。¹⁵⁷

再者漢人既然能走私軍火給生番，也能售與熟番，更能自行武裝。光緒初年傳教士馬偕在宜蘭宣道時，就提及跟隨的熟番持有馬梯尼槍、雷明頓來福槍護衛，亦有使用舊式美國步槍(應指肯塔基步槍)以及火繩槍者。¹⁵⁸光緒十

153 James W. Davidson 著，蔡啟恆譯，《臺灣之過去與現在》(臺北：臺灣銀行經濟研究室，1972年4月)，頁202。

154 宮本延人，《台灣の原住民族—回想・私と民族学調査》(東京：六興出版株式会社，1985年9月)，頁122。

155 陳國強，《高山族風情錄》(成都：四川民族出版社，1994年4月)，頁29。

156 《台灣踏查日記(上)》，頁86、210~211；森丑之助著、楊南郡譯註，《生蕃行腳》(臺北：遠流出版事業股份有限公司，2000年1月)，頁460。

157 《臺灣六記(From Far Formosa)》，頁114。

158 《臺灣六記(From Far Formosa)》，頁99。

四年(1888)臺東直隸州大庄(花蓮縣富里鄉)發生豎旗事件，鎮海後軍提督張兆連趕赴平亂，並拏獲“逆黨”二百餘人，根據供稱舉事軍火是由遠在鹿港的施阿蠻提供。¹⁵⁹

那麼民番所使用的槍枝，與官方比較性能如何呢？日治初期日本收繳的槍枝中，難得出現種類清單。它們有：火繩鎗、長管槍、單發毛瑟槍、五連發毛瑟槍、水筒式五連發毛瑟槍、十三連發毛瑟槍、來福槍、日製村田式單發步槍、日製村田式單發獵槍、日製村田式連發槍、史耐德槍(士乃得槍)、西敏頓單發槍、五連發溫徹斯特槍(雲士得槍)、十連發溫徹斯特槍、十五連發溫徹斯特槍。¹⁶⁰從種類來看得知番、民使用槍枝，性能不會遜於官方；只是在數量上，後者佔有絕對的優勢。而這也是它能統治臺灣的必要保證。

五、結語

長期觀察清代臺灣的用鐵、用礮政策，可說是前者管制的比較嚴格。康熙二十三年(1684)對軍器出洋的限制，則是一個發軔。康熙四十五年(1706)首次以行政命令的方式，對臺灣鐵舫的進口數量做出限制。之後鐵器的管制越來越嚴，雍正朝有鐵鍋與船用鐵箍的管制，乾隆朝嚴格限制沿海居民用鐵。不過靠著走私的管道，臺灣番民對鐵器的使用，尚未到達極度不便的地步。康、雍朝對淡北硫磺的管制尚不明顯，至遲要到乾隆十三年(1748)才出現不必開採的記錄，才明確下令封禁。雖然清廷對於用鐵管制失敗，但對管制火器卻相當成功。臺灣生、熟番最早使用火器的記錄在雍正朝，之後生番要到同治朝才再出現描述。不過熟番在乾隆五十三年(1788)因平亂有功，特別恩准可

159 《清宮月摺檔臺灣史料(七)》，頁5433。

160 鈴木質原，《台灣蕃人風俗誌》(臺北：武陵出版有限公司，1998年11月三刷)，頁182。

以使用火器，只是如同綠營一樣須接受查驗。漢人對火器的使用，比生、熟番頻繁，但整體來說還是不如官方。事實上清廷對於臺灣綠營的兵器一向重視，尤其是火器的使用，不管是質與量都被要求著。所以在對內戰爭如：林爽文、張丙、戴潮春事件，對外戰爭如：鴉片戰爭、中法戰爭都能應付過去。進至光緒朝，清廷一改過去礮鐵管制的態度，轉以弛禁的方式取代。番民使用礮鐵較以往便利不說，官方更計劃興建臺灣史上第一座兵工廠。雖僅生產子彈或維修槍枝，但規模之大、產能之高、品質之優，已得到多數人的好評。而它也替開山撫番戰爭，提供了必要的後勤支援。

而在這整個清代鐵禁、礮禁的歷史中，可以歸納出六項重點。其一，鐵禁是以行政命令的方式執行，管制每年臺灣輸入鐵的數量。從時間來看最早可溯至康熙四十五年(1706)，此後要到光緒元年(1875)才解禁，共達169年之久。其二，對於鐵製兵器如：刀矛弓矢，原本顧及防盜並無禁用，但林爽文事件過後清廷態度丕變。乾隆五十三年(1788)經朝臣奏准，除了民間使用的菜刀、農具外，其餘兵器均不准使用，並被載入《會典》成為法律，要到光緒元年才跟著解禁。其三，礮禁一開始也是行政命令，最早可溯至乾隆十三年(1748)；但至乾隆五十三年以上諭的形式封禁，並被載入《會典》成為法律。爾後要到光緒三年(1877)才由官方出面開採，光緒十二年(1886)奏准商運出口逐漸成為商品。其四，從乾隆十四年(1749)官方的數據，每年輸臺鐵觔5噸來看；跟當時福建每年產量9,072噸比較，官方的管制似乎成功。但這又無法說明臺灣刻板印象中的多民變、多械鬥，凸顯清廷對臺灣社會控制的薄弱。唯一的原因就是政策面與執行面落差過大，使得礮鐵的走私過多，破獲的案件卻很少。其五，官方資料所及，生、熟番在康熙朝還未有使用火器的記錄。雍正朝始見兩者使用火器，但並非全島性的現象；生番部分出現在屏東，熟番的部分出現在臺中。乾隆五十三年因應番屯所需，被編入屯丁的熟番被允許使用火器。道光二十九年(1849)官方檔案首度出現生番手持火器出草的記錄

，地點在淡水廳大北埔(苗栗縣三灣鄉)。最遲在光緒十一年(1885)建省後，全島生番都有使用火器的記錄。其六，光緒朝臺灣鎗隻的種類五花八門，說明這一段時期為應付開山撫番、對外戰爭，官民番對新式武器的渴求。不過最引人注目的是臺灣興建史上第一座兵工廠—臺北機器局，時人多對它有不錯的評價，即便是割臺前也有大量的產能。

總之，官方對於鐵器、硝磺，或甚至加工而成的兵器、火器，始終都能做到獨大式的掌握。這跟官方的武力—綠營、防軍是相對。生、熟番的武力雖強，但在鐵器的來源上，卻需靠漢人供應不免受制。幸好走私之風頗盛，使得生番沒有貨源上的困擾；熟番在轉變成番屯後，武器的取得更不是問題。這也讓他們武力少有減損。最複雜的是民人的部分，按武力整合的機制，例如：團練、土勇營、隘、結首等，在鐵器容易透過走私取得的情況下，他們一直是官方統治下的隱憂。幸好靠著火器的壓制，清廷尚能取得優勢。再加上與熟番、義民的合作，成為穩定對臺統治最重要的要素。

