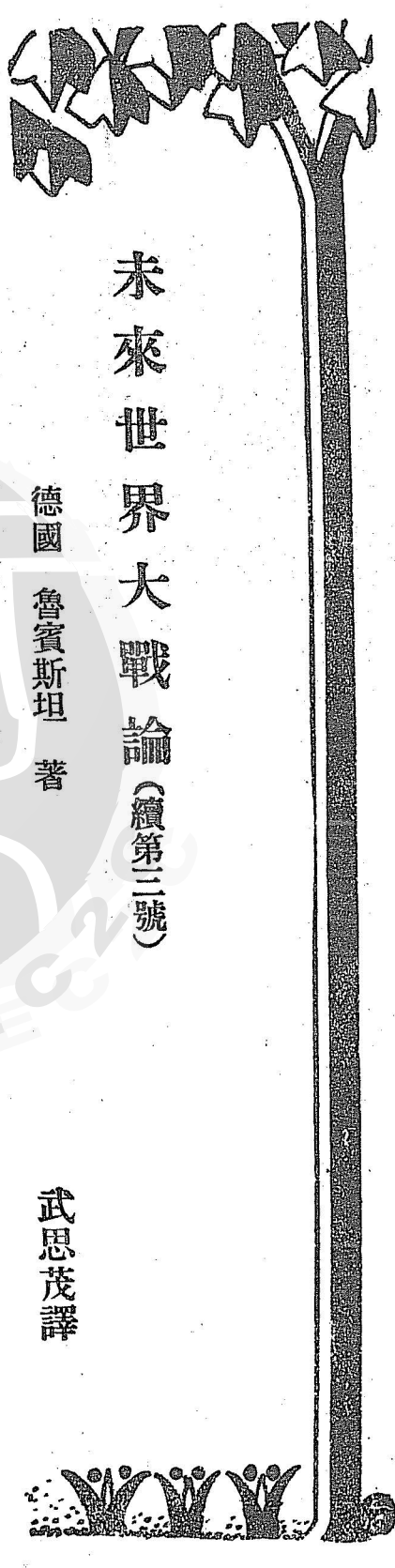




未來世界大戰論（續第三號）

德國 魯賓斯坦 著

武思茂譯

未來世界大戰論自在本誌第一二三號發表，頗受讀者歡迎。故本誌復刊後仍行續登。惟第三章第六節「空中戰爭」與第七節「海上戰爭」二節，因一二八事變原稿被焚，譯者又遠在西安，一時不及補譯，只得將本章第八節以後之稿先行發表，其被焚之稿俟譯者補譯寄到後，再行刊出。特此通告，并誌歉忱。

記者

第三章 未來戰爭底軍器（續）

八 化學戰爭

化學戰爭的歷史

把閉塞呼吸氣管的瓦斯及含毒的物品用作戰爭武器，乃是把戰爭機械轉變為原始形式的實例之一，這是在完全新的基礎上，於生產

力發展的另一階段中產生出來的原始形式。野蠻人用的毒箭，野蠻人用烟或硫黃氣把敵人從草屋中「薰」出來，向井中及水槽中放置毒藥——所有這些，都是在化學工業的基礎上，以個別的資產階級代表者亦將對之不寒而慄的形式重新出現了，以確實能消滅了大部分人類因之而在許多情形下使資本主義的保全發生恐慌的形式重新出現了。

把應着人類需要而產生的綜合化學的偉大進步，用作遠過於一

88174

切歷史上野蠻行爲的滅絕人類的利器——最明顯地表現了現代資本主義的不可消滅的矛盾者，莫過於此種事實了！

猶憶一八五五年克里米之役，英國海軍上將鄧羅丹 Denoldan 向政府呈上最周密的計劃，擬以硫黃氣破壞塞瓦斯托波爾 (Sevastopol) 底防禦。政府認爲『應用此種方法而能得到的結果是十分殘酷的，凡公正的戰爭，皆不能運用此種方法以達其目的。』(註一) 所以此種呈請，曾被否決。

前世紀中葉不列顛帝國主義者，尙不忘『公正』與『人道』(祇是因了機械基礎不穩固及機械知識不豐富，運用新方法，缺乏成功希望，故上項呈請乃經否決)，而二十世紀的不列顛及其他國家的軍閥，都有遠過於從前軍閥所有的知識了。

在上次大戰中已準備應用毒物以達軍事目的。最明顯地表現了此種事實者，乃是一九〇七年成立的莊嚴的海牙會議會規定了『無條件禁止運用毒藥或含毒物品。』(第二十三款) 一九一二年，此種規定會重新確定一次，但在大戰開始兩月之後，法國人便已試行(誠然不曾成功)運用毒瓦斯。

同時，在大戰開始三月之後，德國人在俄國戰線上曾運用過溴素瓦斯，且結果甚佳。前線上的俄國兵士，突然死了數千，此後才試行採用原始的『防毒器』——用尿浸濕的毛巾——以抵抗敵軍。(註二)

經過成功的『實驗』以後，乃產生了一九一五年四月二十二日

著名的對依布拉的瓦斯衝鋒。資產階級歷史家認爲這是化學戰爭的正式開始。在此次戰爭中協約國受到巨大的犧牲——六千死亡，被俘擄的兵士亦約爲此數。從此時起，各參戰國軍隊都開始具備了各種化學武裝。

應當知道，一九一五年四月二十二日的瓦斯衝鋒所用者，乃是純氣，乃是很早以前人所共知的瓦斯。

現時戰爭應用的大部分毒物，都不是新奇的東西。戰爭所用的瓦斯如氯、磷、酸、鹼、氣、甲、烷、芥、辣及其他等等，已於數年甚至十年之前，爲人們所共知的東西。不過因了近年化學工業的長足發展，乃有大批製造此種物品的可能，也祇有現代資本主義才發現了此種物品的光明的用途！

毒物底基本形態

在上次大戰中，試驗過百餘種毒物，在其應用中，發現了約有二十五種基本毒物。

根據化學成分、物理本質(液體、氣體、煙體)、強烈性、生理的功能及其他等等，可以把此種基本毒物分作各個不同的形態。(註三)

一部分根據強烈性而分別出來的具有偉大的軍事意義的基本毒物爲：(一)功能遲緩的瓦斯(德國統稱爲黃色十字標)；(二)中等強烈性的——較功能迅速而時間短促的瓦斯稍爲強烈的瓦斯

(綠色十字標)及(三)雖不強烈然亦能穿防禦器具而過的瓦斯(藍色十字標)。根據其功能,我們基本上可以作出下列簡略的分類:第一類,乃是傷害呼吸氣管的毒物,屬於此類者,爲氯(chlorine)光生氣(phosgen)氯甲烷(chloropicrin)及其他等等。此種瓦斯,倘經人類吸入,立即死亡,或根據英語說,則此種瓦斯所能造成者,乃是『陸地上的溺斃』(dryland drowning)。毒物穿入肺孔,整個的肺變爲液體,人乃『溺於』自身底血液中。吸入毒物的人們,在血液凝結,痙攣等情形之下,死亡於最慘的狀態之中。倘以最良方法立即排毒於外,則此一次受毒已能遺留了終身的疾病。其中是要者,則因毒能擴張肺部,故可使人得到許多傳染病。因爲有學識的資本主義臣僕們關於此問題散佈了許多卑劣的謠言,(吾擬於下文論之),所以我們認爲對此種毫無疑意地已經成立的藥物事實,應當予以說明。

許多軍事家認爲此種傷害呼吸氣管的瓦斯已是舊式的了,主要地因爲人們若帶了防毒器,頗足以防禦此種瓦斯。但在實際上,我們也可以指出此種認定不完全與事實符合。

第二類毒物,乃是所謂流淚瓦斯(Lachrymator)。此類瓦斯能使入眼淚湧流且成爲暫時的盲者,同時亦使人感到激烈的痛苦。此類瓦斯底基本,主要的是由溴類瓦斯(如溴化甲烴(Bensilbromide)及溴丙酮(Bromacetone)等等)組成的。

此類瓦斯,防毒器固可抵禦,然在『小』戰爭中,殖民地征討中以

及軍警對羣衆的鎮壓中,乃是最便利且最『廉價』的武器。我們將於另一章中,詳論此種瓦斯在壓迫革命羣衆中的作用。

第三類,乃是化學的化合物,乃是傷害血液、心臟及神經的毒物。

此類毒物的主要成分乃是毒烟及其他甚至以極稀薄的分量亦能穿過普通面罩的砒素化合物。

以此種瓦斯底極爲細微的分量,已足以使人打痙攣的噴嚏。倘使成分加重,則使人腦中及胸間立即感到不能忍耐的疼痛,且繼之以痙攣嘔吐,神經錯亂(癲狂,自殺等等)。

英國一九二六年的『化學戰爭方法年刊』(Manual of Chemical Warfare)對於上述的瓦斯之一種曾這樣描寫着:

『人類在含着最稀薄的二噁基氯砒(diphenylchlorarsin)的空氣中(二萬萬分子空氣中含一分子瓦斯)呼吸五分鐘,則肺膜便能感到刺痛。在五千萬分子空氣含一分子瓦斯的情況下,便能表現出毒的標記。若一分瓦斯含於一萬分空氣中,則在空氣中的人們,於一分鐘之後便失去了一切動作能力,再繼續呼吸二三分鐘,便發生最强烈的痙攣嘔吐。此種瓦斯主要地用以強烈傷害人類感覺機體。』

在上次大戰時,此類瓦斯曾得到最初的運用,并且英國及美國對一九一九年戰爭曾準備了巨量的此類瓦斯。

在上次大戰運用過但不曾成功的通稱爲『死露』的美國劉氏瓦斯(Lewis)亦屬於此類毒物。在其化學成分上則稱爲Chlorvin

88176

idichlorarsine 他也屬於有機砒素化合物類的，屬於此類者尚有殺梅毒菌及其他細菌的六〇六 (Salvarsan) 及類此的藥劑。自此類物品被戰爭運用以殺害人類機體，迄今將近二十年，現已可用以殺滅大批的人類了。

此劉氏瓦斯且能傷害皮膚，人體任何部分若接觸此毒，則毒力能散佈於全體，因此，面罩在此情形下是完全無用的。

其他更激烈的毒物（如青素 (Cyano-gen) 等等）代替了氯，提高了毒力，且產生了在戰爭中大可運用的新的化合物。

在功能上相等的毒物，則為專傷害神經系統的毒物，尤其是青酸 (Cyanic acid) 及其他青素化合物。死於此種毒品之下的死者，生前的動作姿勢尚不及改。在上次大戰中意大利戰線上，可以看見戰壕中兵士的死態是各式各樣的，有些高舉的手中堅持着長鎗，有些手中持着紙牌（在遊戲中）等等。

屬於第四類毒物者，則為所謂「化膿的化合物」。此毒物傷害皮膚，同時亦傷害氣管、黏膜等。

此類毒物的最主要的代表，則為所謂「芥辣瓦斯」(yprite)（黃色十字標），因許多關係，對此類毒物必須予以較詳細的說明。

芥辣瓦斯，根據化學成分稱為 Dichlorodithiophosphide (CHCl_2CS_2)，於一八八六年始行成立。在上次大戰中期，德國人初次用以攻敵，但在大戰末期，英人已學會了以較德人更為迅速更為廉價的方

法去製造此種毒物，而美國對此毒物的生產，則超過了德國十倍。

此種毒物係油質液體，最小分子亦可燃燒，皮膚倘經接觸立即腫起膿泡，此外更傷害氣管、黏膜、肺、眼睛、消化器官（藉食物）等等。

此類毒物能使人皮膚及黏膜發腫且生出膿泡，以後此片受毒的地方便變為潰肉，裂開很深的傷口，數月不能治愈，為傳染病菌開着方便之門（敗血）。眼及臉黏膜受毒之後，也有同樣的情形，普通眼角膜受毒之後，必要感到雖然是暫時的但却異常痛苦的盲目。

芥辣瓦斯倘經吸入，必致死亡——胸部發腫，因了血管破裂，而血流入腦、肺、腎臟、腸胃等各部。紅血球崩壞，脈管轉移。因為神經中樞麻痺，人乃痙攣而死。

芥辣瓦斯以其許多特殊的能力決定其軍事意義。最險惡的一種能力便是無色無臭，而毒的發作却在受毒許多時以後（自三小時至數日不等）。天氣愈陰寒，此種性質愈強烈。此種油質液體落於地面，消散異常遲緩，可保持四五禮拜之久。經芥辣礮彈射擊之處，一禮拜之後仍留着很大的危險性。根據德國軍事訓練，則芥辣礮彈的發射最好於夜間執行。在發射時，敵軍都罩上面罩，但因經數小時之後毫無所見，乃除去面罩，詎料毒氣正於日出東方之時開始蔓延。

大量的此類瓦斯是用飛機自天空向大城市散佈的，此種瓦斯能長時間在空中如浮雲之遮天蔽日，逐漸流進房屋，穿入一切孔隙，穿入水管與水池。

芥辣瓦斯的另一種主要本性，便是能穿過紙造物及毛織物，且亦能穿過橡皮。因此，人們倘遇此種瓦斯襲來，雖永遠籠罩着防毒器，然全身皮膚，尤其是滋潤而柔軟的部分都將被此種瓦斯侵害而腫起膿泡。皮膚愈纖細的人，愈易受毒而全身腫起膿泡。——所以說在大城市中，最先犧牲於芥辣瓦斯之下者，乃是婦女與兒童。

禦芥辣瓦斯的衣服，乃變為間斷的消腫膏藥。

服瓦斯不能穿過的衣服或以特殊藥品塗擦全身體，祇能保持暫時的安全，因為在長時間應用之下，妨礙皮膚呼吸且不能動作的。

服了禦瓦斯的衣服雖防禦於一時，然芥辣瓦斯敷於皮鞋及鞋底等處，反而能流散於藏匿所、醫院及其他各處，因此，使一切防禦方法，統歸無效。

因為瓦斯有這些特性，乃以發射芥辣破彈及其他方法長時間地毒害鄉村、田野、道路、森林及山谷。軍隊在退却的時候，也在農家及其他可以藏匿之處都安置了「瓦斯陷阱」。

因此人人都防備着芥辣瓦斯底發射，所以前線上時時刻刻都很緊張。美國軍隊中一位化學戰爭指揮家法勞（Farrow）聲稱在芥辣瓦斯攻擊之下，禁止兵士睡眠於與戰線接近之處。但是在現代化學工業偉力之下，何處沒有危險呢？實際上，現代化學戰爭方法的發展，無限制地擴張了戰線的範圍，任何時間任何地方都有死亡的可能，絕無一種安全的防禦方法。

上述的一切，祇是用以決斷化學戰爭底「人道」的根據。關於此點，我們於下文即可見到。

化學戰爭的「調查」

關於毒物底生產方法及現代化學工業底發展諸點，吾擬於另一章中，詳細論之。在此須要說明最充分地，明顯地的並正確地表現了現代社會並為我們指出了現時戰爭機械底發展傾向的化學戰爭準備底一種基本特徵。此種特徵乃是毒物製造過程與全部「世界」化學工業之間底絕對不可分解的連繫。

大部分軍事化學生產品，乃是對於人民日常應用的各種半生產品施以一次或數次相當簡單的化學作用而成的。

我們在汽車工業中已經看見一種傾向，便是設立「零件工廠」專門製造零件，而在另一個特設的「裝置工廠」中裝置為完成的生產品；在化學工業中也有同樣的情形，便是有些工廠專門製造基本的半生產品，而生產過程底最後一段——化學化合等等——則於另一工廠中之（後者或與前者設於一處，或另行設立於別處）。化學工業與汽車工業之間底差別，乃是化學工業因着各種物品底化合，最後一段能產生色彩形式完全不同的生產品，液體毒物及氣體毒物。德國在上次大戰中，芥辣瓦斯生產過程底前段，在劉維斯加芬（Ludwigshafen）進行，而後段則在列凡爾（Leverkusen）或在前線附近

88178

特設的小工廠中之。

所有這些情形，拭去了軍事生產及和平生產之間底界限，假使欲對化學軍事準備作一調查，亦爲事實上所不可能的。

協約國欲對德國化學工業加以調查，然自始至終絕無絲毫成功。對實驗室底試驗工作欲加以調查也是不可能的。甚至直接參加該實驗工作的助手，對他自己所參加研究及試驗的對象，也始終沒有整個的瞭解。(註四)

實際上差不多全部巨大化學工業（一般地說，約在百分之九十以上）在大戰開始後能以最短的時間變爲化學軍器底直接生產機關。在戰爭期間，全部化學工業祇爲戰爭服務。所有此等事實，都由名聞遐邇的代表會議，外交文件及其他關於「禁止」化學戰爭的「協約」底細目中表現得異常明顯。吾人試回溯已往的「協約」歷史，自戰前的決議以至一九二九年四月在日內瓦舉行的軍縮預備會議，完全是極端乾枯並極端無聊的周旋而已。

雖然現時有許多非戰決議及非戰條約等等，然而一切資本主義國家卻空前廣泛地，計劃詳密地，堅決地並不斷地製造並準備運用未來大戰中的毒物。據著名的德國毒藥學教授列文(Levin)宣稱，自大戰終結迄今，已發現了一千種新毒瓦斯，其中有二十五種能穿過一切防毒器並以最小限度的分量絕對能致人於死地的。

艾利(Erich)氏及哈達(Hata)便具有這樣的堅毅的精神與

他們底助手在千餘種砒毒化合物中發現了六〇六，現時更有數千經政府鑑定的化學家埋頭於設備精良物品充足的實驗室中，在無數的化學物品混合中探求「殺人力」，最强的化合物。此方面底效果，實際上毫無限制的。致力於一種一定的毒物，以求得各種不同的化學化合物，都具着一定的性能。例如，濁編蘇油(Benzol)倘於其已成的公式中換去一個分子，便自動地能求得許多新物品。完全同樣，並不須任何天才的啓示，祇要將氯、砒、青等等毒物化合物底公式稍一變更，便能求得無數的新毒物，適應着某種目標且增強了毒力的毒物。

所以現時所有的關於此問題的一切著作，對於毒物在現時以及在將來（甚至最近的將來）的實際情況，不能予以明確的說明。新的化學化合底無限可能的可能，不停止的變動，以及軍事秘密底保守（防備敵人發覺者少，而防備大眾發覺者多）——所有這些，使得一切說明或描寫化學戰爭方法及特徵的企圖，未得實現。

在現時化學工業底發展之下，爲調查巨大企業底生產量，則應先調查監察員底名額，而不應調查工廠中工人數量，但是此種調查仍然是盲目的。長足發展的化學工業，並不須事前趕製化學軍用品。最低限度，在製造人民日常用品底掩護之下，在總動員底初期，便能充分地準備就巨量的半生產品。預防此種現象，祇有一法，便是將平時的巨大化學工業消滅淨盡。

雖然現時有關於此種方法的提議及宣傳，但是可想而知甚至協

約國參謀部亦不能（且不願）決定。他們選擇了另一條『出路』便是先盡力以此種軍器武裝自身，且以武裝自身爲目的而極力發展自己底化學工業。

在此應當說明者，乃是在資本主義的條件下，對於軍事化學生產品或在化學工業工人方面對軍事化學生產品的準備，吾人並不想望如何確切的『調查』。化學工業底工人，祇有很少的機會能想到他們所製就的生產品是用於軍事目標中或用於『和平』目標中的問題，尤其是他們在製造將在另一企業中完成其生產過程的半生產品的時候，更難想到此種問題。生產過程底最後一段，祇需要很少數的工人，而且此種少數工人在資本家『理想的』工人份子中，最易選擇。關於此問題，吾人擬於另一章中，詳加討論——在此祇須說明社會民主黨的陳腐的口號『不製造軍事生產品』已失掉了真實的意義，已成爲空談了。

化學戰爭底『人道』

化學軍器變爲未來世界大戰底基本軍器的現時十分顯著的傾向，使帝國主義底無數的臣僕們，極力地尋求適宜地製造並準備『社會意識』的門徑。因此，乃利用科學、文學及報紙底最佳力量以及『觀念形態工廠化』的方法以達此目的。

在全世界軍國主義的文章中，吾人自始至終祇能看到關於瓦斯的

戰爭底『人道』的卑劣下賤的論調，謂瓦斯祇是爲暫時消滅敵軍而用的，謂『敵人死亡於不知不覺間』，有時甚至謂『非常痛快』。吾人可以舉出許多此舉論調底實例。

英國底專家——劍橋大學生理化學教授哈爾坦（Haldane）在其著作中充分地證明了毒瓦斯底『人道』，因之應在未來大戰中廣爲運用。誠然，在他底說明書上曾註明了爲要保證此種人道，祇有執行下列兩條可驚的『規律』：（一）除流淚瓦斯（Lachrymator）外，拒用其他一切瓦斯；（二）拒用眼鏡、眼套以及其他護眼工具。同時該教授又稱：『當然，很難使任何時候都能執行此種規律』（註五）但是此點仍不能阻礙他在數段以後復從而宣傳戰爭方法中之『最人道的』方法。我們應當說明，無論如何我們不能把最高學府的學識淵博的化學教授，疑爲無知之徒。因此，我們得到了確切的結論，他底著作中充滿着明顯的無恥的欺詐，祇有輕信的愚人，才能被其蒙蔽。關於這位教授爲黃髮小兒而作的欺人之談，我們擬於另一章中詳爲討論。

另一位此類教授，德國最著名的化學戰爭專家邁葉爾（Meyer）也負責貢獻了他底關於毒瓦斯的名著，關於人道問題的妄談。他初以哲學家底口吻說：『戰爭是會降臨人間，吾人及時行樂吧。』因爲戰爭乃是『世界秩序（Weltordnung）底不能排除的份子。』他認爲毒瓦斯乃是『最佳的且特別人道的戰爭方法，最能保護慈善的及道德的文明柱石的戰爭方法。』他以很長的一章，說明了此種論調底道德

88180

根據法律根據、宗教根據及其他根據，而作成了大聲疾呼的結論：化學戰爭，乃是人類底真實幸福。他對於紅色十字標底確定，非戰的決議案以及其他相當的能妨礙化學戰爭底擴張的一切動作，都非常憤激；但稍能使他安慰者，乃是「幸而上述等等僅屬紙上空談。」（註六）

法國同志慕萊（Mouren）教授，亦不後於此等惡魔。他在其關於化學戰爭的內容豐富的著作中，關於化學軍器底人道，也發表了同樣荒誕的妄談。（註七）

倘若化學教授而能被此種明顯的事實所欺瞞，更何有乎永遠以帝國主義大戰為生活意義的勇士。在這些含毒的宣傳中，我們在我們已經說過的英國軍官李代爾·哈德（Liddell Hart）底著作中可以指出特別關於『瓦斯人道』的一節。（註八）這位熱烈的福列爾信徒很快地把國際聯盟對瓦斯戰爭之『禁止』，充分確定為妄談，且舉出了下列的有趣的對照。一九二一年華盛頓會議的結果嚴重地宣稱：『絕對禁止運用毒瓦斯及其他化學化合物，蓋此等物品之為害，於一九一四——一八年大戰中已能見之，倘再經運用，則有消滅全部人類文明之危險。』然五年之後，在日內瓦舉行的軍縮預備會議簡略而明顯地回答了他們所提出的問題，且確定為（一）化學工廠，尤其是顏料工廠及與顏料有關係的工廠，能以最快的速率生產毒瓦斯，（二）在平時預防或阻止此種化學毒物底生產，乃是不可能的，（三）一切飛機最易用作散佈毒瓦斯的利器，（四）在出售中的普通物品最易迅

速地改作散播毒物的器具，（五）以毒物炸彈轟炸城市，其效力很明顯地遠過於爆炸炸彈，（六）絕無任何『機械工具足以預防化學戰爭方法。』

李代爾·哈德對此類結論不曾表示愉快，但這位軍閥依然認為以『瓦斯人道』荒誕的邪說來掩飾化學戰爭準備，乃是本身底任務。他根據上次大戰底統計，證明了由瓦斯所得的死亡百分數，大大地少於由鎗彈及大砲所得的死亡百分數。此外，在上次大戰中，毒瓦斯僅得到初步的運用，而其中較猛烈的瓦斯（劉氏瓦斯等等）均不及運用。李代爾·哈德所引的統計，根本上搜集方法便很不正確，所以絕對不能有所證明。但李代爾·哈德對於勇敢的結論，仍覺不滿。他引了美國消毒醫院院長福倫雪斯醫士（Dr. Francis）『在宣誓詞中所作的』聲明：『瓦斯底毒，不但不如一般人所斷定能使人類生肺結核病症，且恰恰相反，牠能減輕肺結核病症，並能治療行將發毒的病症。』他認為美國軍醫處長底正式報告確定了此種驚人的結論。祇是缺少一個自己底結論，便是應使已有肺結核傾向的兵士及人民抵抗瓦斯攻擊，以免送他們入醫院或療養院。但是李代爾·哈德依然作出了類似的結論。他認為：『瓦斯，乃是文明底救星，現代戰爭表現了可貴的進步並變為十分人道的行為的諸事實，經瓦斯底出現而確定了。』更為顯著的，乃是他以『瓦斯人道』底最主要的指示者的資格，提示了這種事實：『瓦斯之別於其他毒物者，在於瓦斯祇傷害生命，而不傷害財產。』

『(Property)』但是他卻不會忘記『今日的仇敵，乃是明日的買客 (Customer) 及同盟者。』甚至在戰爭中，也要儘可能地保護私有財產權。『敵方』以及『己方』兵士底生命，在財產面前，確實渺乎小矣。他們祇是從專供礮彈轟擊的『走肉』變而為專供研究以毒瓦斯『治療肺結核』的家兔而已。李代爾·哈德底理論，也祇能至此而止，然而德國及美國底『熱心於瓦斯』以及醉心於化學戰爭極度發展的人們，常常超過了不列顛商號底軍事僱員底卑賤記錄。

尚有在估量化學戰爭底『人道』上具着相當意義的許多要點，亦應於此予以說明。

甚至相信運用毒物的帝國主義者也極力欲使戰爭成為『人道的』行爲，但是現代瓦斯底應用方法，使此種理想不能實現。飛行家在飛機上擲下瓦斯炸彈或磷質炸彈，無論如何不能十分精確。

在前線上也不能逃避浩大的瓦斯浪潮（現代化學工業能製造上次大戰時所不能想見的浩大瓦斯浪潮），因為此種浪潮能漫延數十公里，能追及狂奔的人馬。國際聯盟專家委員會關於『化學發明在未來戰爭中底作用』作了下列的答覆：『在上次大戰期間，吾人不會看見一種事物可與由化學武器所造成的工業中心底破壞及人民底大量死傷相比較，然而此類空前的浩劫在新的大戰開始之時，便會從新降臨吾人的。』

更有一點，有些相反的意見認為事實上沒有一種毒瓦斯是『無

害的。』我們已經說過了最不猛烈的毒物底作用，最『無害的』流淚瓦斯，同時也傷及呼吸管的，倘再將分量加濃，則能引起許多嚴重的結果。『人道的』遺葉爾教授指示了許多通常人們認為無害的瓦斯也能致人於死的證例。美國底試驗證明了最易消除的毒瓦斯，亦能使人們身罹嗎啡及其他麻醉劑之癮。

此外更應指明者，乃是為準備化學戰爭，應使廣泛的預先試驗不但施之於動物且必須施之於人類。因為戰爭準備在『激烈的』進行着，所以一切帝國主義國家，都進行着各種形式的試驗，且作出富有誘惑性的計劃，擬以大量的黑人作此種試驗底對象。有許多親眼見過的人作了正式的報告，宣稱許多試驗都在『試驗防禦新瓦斯的方法』及『偶然受毒者底治療』等等詭辭之下實行着。

我們已經說過，未來大戰毫無疑義地別於一九一四——一八八大戰者，在於毒物不但用以傷害前線上的兵士，且用以傷害後方的人民（主要地利用飛機）。美國著名的化學家曾述其與其友人某君的一段閒談：『下次大戰倘經開始，他立即要奔往前線，因為前線是戰爭中全世界最安全的區域。在後方的人民將被瓦斯攻擊殺盡滅絕，且前線的軍隊尚有防禦之物，而後方的人民祇有坐以待斃罷了。』

至於化學武器對於居民中心的作用，不僅以軍事專家底描寫為定，且以現代實際情形底個別事實為定。例如一九二八年五月漢堡曾有光生瓦斯 (Drogen) 底爆炸。據稱大概因為化學工廠門旁一水槽

88182

遇液體光生瓦斯（當然是另外一種毒物）而炸去屋頂，蒸氣乃瀰漫全城。姑勿論其全部作業，即此小的變動，已造成了數百死亡，並且恰巧此日因另一區舉行盛會，故一般工人住宅中均空無人在，不然犧牲數量將大此無數倍。大半被難的人民，最初均不知其爲毒。用汽車搬運至災區以外並住在距災區十五公里之遙的婦女們，於第二天突然罹病，又經一日，乃因毒發而死。距工廠十至二十公里的地方（因風力吹送），有許多在操場遊戲的小學生，亦曾受毒。工廠附近地面，佈滿了小動物屍體。距工廠很遠的草叢及樹林均變爲黃色而捲縮。在另一地方，於一九一九年曾發生同樣的事變，該處已九年不生長任何植物，不生存任何動物及昆蟲。近數年內，法國、英國、美國及日本，均發生過同樣的「事變」。

毒物底運用方法

在未敘述機械化的瓦斯運用方法以前，我們必須說明上次大戰開始時的運用方法。現時已落後而無人採用了。上次大戰初期各國均用鋼管放射瓦斯，當時成功與否，視風底方向及天氣陰晴等等條件爲定。所謂鋼管者乃是瓦斯鎗及化學礮彈。

一九一七年英人首次應用的瓦斯鎗，具着優良的瓦斯鋼管及瓦斯礮彈，而現時已更臻於完善地步了。此種瓦斯鎗每管兵可有四十至五十架，且因火門係由電流觸燃，故可將十二至十五公升液體毒物放

射至相距三公里之遙的戰壕。

此種瓦斯鎗在工廠中最易製造，因近年來的生產事業廣用煤油及瓦斯之故，乃可製造無縫鋼管，並且用新方法製造礮彈殼亦異常迅速。

爲了自飛機往地面放射毒物，乃製造了特殊形式的瓦斯鎗。

自飛機向地面簡單的灑散，毒物能散落或潑佈於廣大的場面。

毒物底另一種運用方法，乃是利用普通大礮發射於自方兵士絕無危險的化學礮彈。在上次大戰中化學礮彈底百分數逐年增高，且於大戰終結時，在德國已增至百之五十。

發射此種礮彈，不需要極端的精密與準確，因爲毒力可達距墜落處很遠的周圍（註九）。此外，毒力且能持久。用充分稠密的射擊，不但可以「薰」出藏在戰壕中的敵軍，且可將強烈的毒力傳至周圍各處。日本人近年來且發現了用高射礮發射化學礮彈的方法。此種方法可使飛機所可達到的空中均成有毒的境界。同時，在相當的距離內不用駕駛員而以電流駕駛飛機的最新的（充分確實的）方法，使飛機變爲巨大的化學礮彈，此種礮彈可任意出入於任何有毒的境界而以自身所含的毒物向敵方居民中心拋擲。

至於毒物底其他軍事應用方法——運用瓦斯手榴彈及毒煙蠟燭，運用瓦斯坦克，用潛水艇自水下放毒煙等等——在此均不擬予以詳細的說明。總之，瓦斯是一種最普遍而且最複雜的武器，被各國軍隊

而有各種不同的運用方法。

合衆國底化學戰爭機關

一九一七年之末始行參戰的合衆國，最初便致全力於化學戰爭機關底組織。在一九一七年十二月合衆國便在 Maryland 著名的埃傑伍德兵工廠 (Agerwood) 依大礮多邊形製造礮彈，而此兵工廠乃變爲（現時仍是）全世界底化學戰爭準備中心。迄大戰終結時，此兵工廠共有五百五十八座樓房，一萬工人。數月之間，該處曾建立了製氯工廠，硝基三氣甲烷 (Chlorpicrin) 工廠及光生瓦斯工廠。一九一八年五月一個月內建造成了一個芥辣瓦斯工廠且進行工作。（註十）

埃傑伍德兵工廠礮彈部，至休戰之日爲止，每月生產五百萬化學礮彈，手榴彈及列文氏地雷，而飛機炸彈及其他特殊礮彈，尚不在此數。一九一八年三月中，每日生產五百四十五噸毒物，而每月的出品，多於德國一九一七年的出品。同時，生產底擴大尤爲可驚，陸軍部底化學綱領曾決於一九一八年八月每禮拜生產四五二五噸，即是說，在六個月之內增加了八倍。

一九二一年，在埃傑伍德兵工廠內，尚「儲藏着」一千四百噸各種毒瓦斯，而氣尚不在此數。

兵工廠底基本工人，乃是兵士，「因爲工作是危險的。」確實，在一九一八年七個月之中，埃傑伍德兵工廠工人被瓦斯毒死者共有九百

二十五名（其中六百七十四名，係被芥辣瓦斯毒死）。法勞曾悲痛地說：「戰國的危險不祇集中在前線上。」埃傑伍德兵工廠依着自身個別的目的，組立了許多其他製造毒物的工廠（如於尼亞加拉瀑布及布法勞 (Buffalo) 等處），且很有統系地管理了此等工廠底工作。

此巨大的企業，因之而作了「軍事化學事務局」(Chemical Warfare Service) 底基本基礎，而此局乃是美國軍事方面最主要的一部。陸軍部直轄的此局與全美國一切化學團體及化學家均有密切的連繫，並向一切化學團體及化學家發下工作程序，使他們底全部工作都要適應着此局底需要。牠對全國化學家也有最精確的計算，事前早已準備妥切，在大戰爆發後二十四小時內，對他們能有適當的支配。在探求各種化學物品底軍事運用方法方面，每年消耗了數千萬美金。此數祇有很小一部分在軍事預算案上是曾列出的。「軍事化學事務局」與化學工業，尤其是與有力的杜勞特脫拉斯及「顏料公司」有更密切的連繫。因此，乃產生了與一個中心點密切連繫着且由一個中心點管理指揮的多數工廠網，研究院及軍事機關，一切新毒物底組織最佳的發現及生產方法底探討，且由此而使他們得到空前的優秀成績。埃傑伍德在上年大戰中一年之內底發展過程以及戰後美國化學工業底進展，都足以表現美國帝國主義在此方面有了若何偉大的實力。

美國帝國主義對化學戰爭準備底主要特徵之一，乃是較歐洲特

爲顯著的公開性。美國軍閥十分公開地說，一切關於「禁止」化學戰爭的談判，都是空談，因爲「瓦斯決不能被排除於日常需用品以外」，合衆國盡其全力以最廣泛的範圍探求化學武器底運用。美國軍事化學事務局局長福萊斯將軍（Gen. Frazer）在其著作中十分公開地寫着：「就讓全世界的人們都知道我們是要用瓦斯攻擊那些與我們站在敵對地位而與我們交戰的軍隊的，並且讓全世界的人們都知道我們是要盡我們底技術能力而要把化學武器應用於最廣大的範圍的。」美國人知道交戰國是要用戰爭中最猛烈的武器來攻擊他們，且交戰國有因此而獲勝利的可能，所以美國人決不願摒棄了戰爭中最猛烈的武器而不用。我們最誠懇地向全世界宣佈，我們在未來的大戰中，是要運用而且最廣泛地運用化學武器的」（註十二）

化學戰爭底攻擊與防禦

化學的戰爭方法，在攻擊武器方面說，乃是用以「薰」藏在地下

的敵軍，並藉飛機向敵國生活中心直接散佈毒物的最重要的工具。上述的關於現代毒物特徵的根本事實，充分表現了防禦方法底困難。在新戰爭中，防禦工具與攻擊工具比較起來，當然攻擊工具是占優勢的。

正如吾人所說，安全面具乃是基本的防禦工具，但用以防禦各種瓦斯，則毫不爲功。嘴套固可防禦數種瓦斯，然未來的化學戰爭，使此等

物品底作用，亦十分可疑。

對於在前線上的兵士，祇有穿了防毒衣才能變爲行動異常遲緩的怪人，最佳的戰士。因爲要穿着牠以經過每個甚至分量最輕的瓦斯浪及每個化學礮彈，即是說，在未來大戰底條件下差不多時刻刻要穿着牠，所以每個兵士都不便於戰鬪，不便於運用戰爭武器。因之而指揮小部分的步兵，也變爲十分困難且多半不可能的工作。

對於後方的「和平」人民，自病人以至嬰孩，防護頭部的面具，乃是決不可少的工具。例如德國爲本國人民供給面具，政府化費了三千萬萬馬克。復因有各種形態的瓦斯，必須備各種形式的防毒器（或以濾過器代替），所以數目字應當在明瞭了瓦斯底性質而決定採用必需的防毒器之時相當地提高。但是，此種情形當然不能防止關於每個國民須由政府供給防毒器的廣大宣傳。在此種口號之下進行着廣大的結合，有些是公開軍國主義的組織，有些是非戰主義的組織，婦女協會，報紙等等。在英國，數年以前，便有一部分議員提議應對每個學生供給防毒器並逐日教以使用防毒器的方法（略如上午八時——祈禱八時十分——操練防毒器用法）。若能爲嬰孩備置防毒器尤佳。但是他們對於防毒器底方法，「尚須長時間的學習」。

一切此種防毒器宣傳底線索，都操於由此能得到利益的脫辣斯底手中。正如恩戴斯（Hutchins）市長寫着：「各國底軍事工業都無疑地喜歡此種新的生產。因爲有由此獲得大量利潤的希望。」尤其是橡

皮脫辣斯更爲熱心，甚至焦急得不能等待大戰底到來而現在立即要求大量的定造。德國橡皮脫辣斯「康亭恩塔爾」及製造瓦斯管（用以造防毒器上所用的濾過器）的「奧勞夫公司」對此項宣傳費了很多的金錢。（註十二）德國參謀總部及其他軍事中心都對此種宣佈予以贊助。軍事機關之所以贊助此種宣傳者，並非他們信任了防毒器底功能，而祇是單純的欲使廣大的民衆對防禦瓦斯有一種確信，使民衆覺悟，並減弱民衆對軍事準備的反對力。

一九一八年以後的軍事化學準備底顯著特徵，乃是對瓦斯混合物的研究及對於功能不同的瓦斯底化合物方法底探求——例如以毒呼吸管的瓦斯與噴嚏瓦斯（砒素）或發腫瓦斯相化合。此種化合物使得過去防禦瓦斯的方法，完全失效。例如，我們已經說過，毒芥辣瓦斯是「傳染的」，因為發毒在於受毒數小時以後，所以受毒者本身在短時間內是不會發覺的結果，二人受芥辣瓦斯之毒而不自覺，歸向自己底防禦周到的兵營中，必能引起全營兵士底死亡。

應當知道，兵營欲防禦光生瓦斯底襲擊，實際上祇有一法，便是在兵營內部提高空氣壓力（利用特殊通風機），使外來的空氣昇至最高點，且予以濾過。這些條件，在軍事情況下多半不曾實行過，或有一二兵營實行一二日，即被炸彈炸燬。

近年以來，發現了無數的瓦斯混合物（至其成分則多半嚴守秘密），此等混合物同時能發出各種完全不同的功能。例如能穿過任何

防毒器，毒呼吸管黏膜並能釀起痙攣噴嚏或嘔吐的輕體瓦斯，同時也能裂破面具，而使人受到混合物所含其他可致人於死的瓦斯成分。

甚至國際紅十字會所組的特別委員會，關於民衆對瓦斯之防禦問題，被迫而稱：「以各種瓦斯攻擊與爆炸及磷質炸彈底轟炸所起之化合作用，使得人民不能防禦。」所以「不參戰的人民必落於最惡劣的厄運中。」此特別委員會底委員上院議員布魯克爾（Brucher）則更確定地說：「民衆對瓦斯的實際防禦能力，實際上是被剝奪了的。」有許多專門家——如著名的德國化學家福蘭克·卡勞（Franch Kano）（註十三）柏林毒物學教授列文等人——都得到同樣的結論。所以說，在化學戰爭中（較之飛機戰爭尤甚），防禦與攻擊實際上是混合的，混合爲一種形式，就是用攻擊防禦攻擊，祇有一個相互的攻擊，殘酷的絕盡的滅亡。

化學戰爭底此種特點，頗可補充上述的「人道」之不足。

殖民地底化學軍器

每種新的軍器或戰術方法，現時都有一種迅速向各處擴張的傾向。在現代化學及化學工業底發展之下，任何軍事秘密均不能保守，而毒物底運用方法，都要傳播於各國的軍隊中。

唯其因此，所以化學軍器祇有在很短的期間內，是特爲實際而有力的軍器，因爲敵軍尚不及生產相當的物品，或因特種條件而敵軍暫

88186

時不能進行此種生產。

近年來各國都將化學軍器用於殖民地戰爭及殖民地征討中。駐紮在印度的不列顛軍隊首先廣泛地應用了福列爾式的軍隊機器化與軍隊摩托化。航空在許多次殖民地征討中也曾得到廣泛的運用。各帝國主義國家底參謀總部都專心研究運用毒物以鎮壓殖民地民衆暴動的問題。

我們屢次論及的李代爾·哈德具有軍人的直爽性在論國際聯盟禁止瓦斯戰爭一事時，這樣寫着：『派代表於日內瓦的國家，大半都有殖民地政權，但是，對於他們，永遠存在着土人暴動及反叛的危險。』

『廢除了瓦斯底應用，則文明的（！）國家必將迫而執行劇烈的征討，而此種征討是要犧牲大量的人命與金錢的。在現時，半開化的民族，大半都有長鎗，而且有些還有機關鎗，故欲鎮壓此種民族底暴動是相當困難的。我們在瓦徐李斯坦（Waziristan）（註十四）及法國在摩洛哥，都感覺到此種情形。倘若每個普通兵士竟同打獵一樣地用他們底軍械與殖民地民族交戰，則最低限度納稅人對此種政策將極端懷疑的。』（註十五）

講到殖民地問題，連帶地要想到上文曾提說過的劍橋大學教授哈爾坦所作的推行化學戰爭的十分卑劣下賤的計劃。在該計劃中，教授顯然忘記了他底『祇許』應用流淚瓦斯的言論，更超過了最廣泛運用的那種毒刺皮膚並使一般防毒器統歸無效的發腫瓦斯（芥）

瓦斯）底範圍。哈爾坦確認運用芥可使敵軍底土地變為長時期的荒原。然後再用化學的進步去經營此土地。也就因此而他發現了有些民衆能『自然避免』芥的理論。

此種民衆成分顯然是百分之二十白種人，而百分之八十黑種人。關於此百分之八十黑人不受毒的可驚的發明，作高深『科學』的比較底根據，他知道了皮膚由芥所傷的膿泡，等於由日光所燒的瘡傷。但是因為黑人對於炎烈的日光習慣了，所以芥不能毒害他們。所有這些『發明』都完全是有意欺騙，自化學教授以至膺有發章的劍橋大學底貴族愚夫，都不能不知道芥之所以毒傷皮膚，乃是因為牠是鹽酸接觸溼氣之後的配成品，而與日光毫無關係的。

雖然上述的發明底根據是很可疑的，但文明的教授依然要立即對黑人作廣大的試驗，並且要在未來的大戰中廣大地運用有色的軍隊去佔領有毒的區域。於此（顯然是要維持軍隊紀律並避免下級幹部底不滿意）他宣稱須有瓦斯不能穿過的坦克及數名服瓦了斯不能穿過的衣服及手套的白人飛行家，與此等黑人協同動作。他愉快地說，因此，『德國化學工業底超卓，等於法國底黑人軍隊』而為安慰全國同胞並擁護不列顛帝國底光榮，他乃說出了一個希望：『印度人顯然也有抵禦芥的能力。』

似乎其他各種瓦斯將來都不用以攻擊有色軍隊的……攻擊有色軍隊是有『限制』的啊！

姑勿論他底全部野獸般的野蠻，而此種「計劃」底實施，終屬幻想。化學戰爭是要有「熟練的家兔」與無數的犧牲的。雖然帝國主義的強盜們在殖民地剝削「有色的」兵力的權利，目前尚不會燬滅，但是他不能運用他們（指有色軍隊——譯者註）作對貪求無厭的化學戰爭之神底第一批犧牲。不要看他們那樣下賤！

反對工人階級的化學武器

在利用毒物反對殖民地民衆以外，現時更廣泛地研究着利用化學武器以反對國內工人階級的方法。當然在此亦有荒誕的「人道論」。英勇的戰士李代爾·哈德說：「在平靜內亂方面，瓦斯武器在秩序上並在法律上所表現的力量，是很有效的並且很人道的。鎮壓暴動，不至十分危急之時，是要避免開鎗的。若果對暴徒開鎗，必能造成許多無辜的殉難者。暴徒乃是一羣暫時失卻理智而結果必能醒覺的人們。開鎗所能引起的情緒，祇是憤怒，而流淚瓦斯祇能使羣衆感到稀薄的痛苦。眼淚汪汪的暴徒，不是未來的死者，而祇是供吾人嘲笑愚弄的對象。流淚瓦斯與刺刀攻擊比較起來，前者確屬特爲人道的武器。」

毒物底利用，在美國警察中尤爲普遍。美國警察底上級機關，製出了用毒物鎮壓暴動、驅逐露天大會、示威運動等等的各種詳細的方法。在運用方面，對於許多特殊的軍器，予以詳細的分門別類。美國資產階級不恐懼革命的直接危險，流淚瓦斯作了「國內化學戰爭」底基礎。

但是，遇必要時也可用更毒的瓦斯。

美國警察底最基本的化學武器，乃是具有特殊子彈的特殊的 Blind X 手鎗與長鎗。手鎗在十五米突距離上，祇須三數發，便能射倒四——五人。發射時不必瞄準，因爲有些人是要向後或向旁退卻的。利用此種足以造成暫時盲目及劇烈的頭痛的武器，以逮捕並鎮壓暴徒及集會。同樣的長鎗，在一百餘米突距離之處即能見效。此種物品是經法定用作鎮壓示威運動、露天大會、保護建築物（監獄、工廠及銀行等等），並反對疾駛中的汽車的。此種「理想的武器」顯然是能以一射便平靜了數百暴徒的擾亂。爲個人防衛起見，社會秩序維持者及富人懷中均藏有 Blind X 小機器，手指在鈕結處一壓，即發生效力。

尤有 Dispers X 化學炸彈，美國警察用以鎮壓民衆甚多的集會。此種炸彈產生一種瓦斯雲，使民衆感覺不能忍耐的痙攣咳嗽、噴嚏及咽喉的痛苦。

爲保護銀行、倉庫、監獄等等建築，乃有「Blind X 保護機」。在接觸了暗機關或衝開大門等之後，此種保護機便能自動發射無數的化學鎗彈。

國內化學戰爭中最有力的工具，乃是燃着白磷並能使多數人受傷並受毒的炸彈。爲了預防示威運動及露天大會，而預先便對警察實施激烈巷戰方法的訓練。訓練如何以含着流淚瓦斯的炸彈及鎗彈攻

擊羣衆底中心或後方，若遇羣衆暴亂，則立即以一切大量化學工具施之於前線。關於此種訓練，美國軍隊中最有力的化學戰爭指揮家之一福萊斯曾著了專門的書。此外，在合衆國已以毒瓦斯執行死罪，並對在法庭上或監獄中不安分的人們，以毒瓦斯用作『安靜劑』。一九二八年礦工總罷工時，在有些監獄中對拘捕的礦工及其家屬施以新瓦斯底『試驗』（或專爲此目的而拘捕）。一九二九年美國警察在一切總罷工中更曾有系統地用過了毒瓦斯。意大利警察向美國定造大量的化學炸彈，並致請美國教練指導與徒手暴徒戰爭之法。其他帝國主義國家底警察，都極力不願爲時代底落後者，都欲利用此法以鎮壓暴亂。

細菌戰爭

除過化學戰爭底廣大準備以外，帝國主義國家底實驗室及科學研究院現時都研究着並準備着未來戰爭底新軍器——這便能釀成瘟疫的細菌底散佈。在此，對人類造了不少幸福的科學，使人類能與可怕的仇敵如疾病者相奮鬥的科學，現在卻變爲資本主義底野變的殘殺武器。

此種現時帝國主義者均準備以細菌用作戰爭武器的事實（雖然是絕對祕密的），迫得國際聯盟招集了特別會議，於一九二四年由各國底專家教授參加討論此問題。

此種會議底總結，決禁止下列的細菌學戰爭方法：（一）散佈傷

寒、霍亂等病菌於水源；（二）利用飛機將有毒的鼠疫於敵軍區域；（三）自飛機向城市擲下滿盛着各種細菌底不易死亡的培育的鐵罐或鐵筒；（四）以動物病菌培育散佈人間；（五）自飛機散佈有毒的植物以消滅禾苗。

此類軍事作用底邊界是無限制的。散佈霍亂、傷寒、流行性感冒、黃熱、破傷風等病菌，很容易表現爲兩刃武器，其毒力是向前敵兩方傳播的。自另一方面以濾過或氯化水、接木等方法防禦病菌，是充分可能的。但是細菌戰爭底此種技術上的『缺憾』，在按此目的利用飛機飛入敵軍後方的時候，是能超越了的。根據上文屢次說到的『和平』民衆在後方的偉大意義，造成敵軍居民中心底恐慌的偉大軍事作用，此種軍器底廉價等等，我們認爲在未來的帝國主義大戰中，此種細菌軍器必將廣被運用。

結論

一切上文所引的材料，祇能證明化學軍器在行將到來的大戰中的小部分的应用。我們已經說過，對於未來的化學戰爭作一個相當充分的詳盡的敘述，乃是不可能的，因爲除過軍事祕密底封鎖而外，化學戰爭方法變遷之迅速，爲軍事機械及生產機械底任何部門所不及。化學工業底方法與形式，逐年逐月有變動。接二連三的發明，不休止地進展着。在戰爭期中，此種進展必有更速的速度。但是由上文所引的材料，

可以看見化學軍器，尤其是與航空混合以後的化學軍器，完全變更了未來大戰底形式。過去大戰底一切殘酷，與未來的大戰比較起來，祇等於兒戲。未來大戰中，有大量的民衆死亡，大城市底極度驚慌，對逃亡者，汽車交通及火車的擊毀，頭上戴上防毒器在地窖中無望地酷坐數禮拜，以及許多類此的悲慘的前途。

革命的民衆對此種前途，是不應悲傷，不應畏懼的。利用帝國主義底每個矛盾點，利用統治階級底每個『裂痕』去變帝國主義間底戰爭爲國內戰爭，纔是革命民衆底任務。況且帝國主義者底凶猛的武器——化學工業，是操在各國工人手中的，將來在戰時，工人是否能以此種武器轉向着他們底剝削者，是確實成問題的。

(註一)見 Edward Farrow 著 瓦斯戰爭

(註二)見 Dr. G. Volk 著 Oer Kommende Giftgaskrieg.

(註三)見 I. Meyer 著 Der Gaskampf 一九二六年柏林出版

(註四)見列凡布爾 Lefebur 著 萊茵諾語 一九二三年莫斯科出版

(註五)見 I. Haldane 著 Callignous, a defence of Chemical Warfare

一九二五年出版

(註六)參閱 I. Meyer 著 Der Gaskampf 一九二六年柏林出版

(註七)參閱 Charles Mouron 著 La Chimie et la Guerre 一九二〇年

巴黎出版

(註八)參閱 B. H. Liddell Hart 著 The remaking of modern armies

一九二八年出版

(註九)在礮彈中裝了爆炸物與毒物底混合質其動力尤爲劇烈

(註十)見 A. Fraiss and K. West 合著化學戰爭 一九二三年莫斯科出版

(註十一)見 A. Fraiss and K. West 合著化學戰爭 一九二三年莫斯科出版

第四九七頁

(註十二)見一九二九年 "Der drohende Krieg" 雜誌所載 Stetten 的文章

(註十三)見一九二九年一月四日 "Berliner Tageblatt"

(註十四)英國對於瓦徐李斯坦一八九四一八九七及一九〇二年共討伐三次

者

(註十五)見 Liddell Hart 著 The remaking of modern armies.