

國立編譯館

圖書

中央
出版
圖書

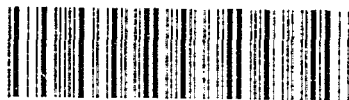
中華民國

MG
R827.11
16

1

戰時防毒問題目錄

- 一、慘痛的經驗
- 二、遭遇毒氣的必然性
- 三、防毒是確屬有效的
- 四、如何加強防毒準備
 - 甲、機構上的加強準備
 - 乙、技術上的加強準備
 - 丙、教育上的加強準備
 - 丁、工業上的加強準備
- 五、結言

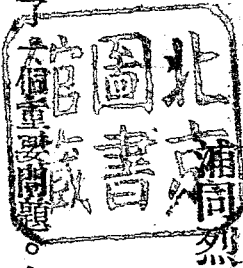


3 1763 5639 6

戰時防毒問題

一 慘痛的經驗

在抗戰二年的今日，防毒確已成了大個重要問題。在前方，因敵人的施毒，我們已有多次被迫轉移陣地，而其施毒程度，亦每隨我們抗戰的堅強而日增。姑不論華北淞滬以及徐州戰事中之事實，即武漢前衛戰中之經驗，已夠我們深刻的體味與研究。那時幾乎每日都有敵人用毒的報告，在星子沙河陽新路一帶，我軍中毒受害者頗多。不久以前的南昌戰役裏，仍有毒氣在交織着這殘酷的歷史。在前方已成了：「那裏我們抵抗堅強防禦鞏固，那裏就有敵人施毒的可能」！



(南)

在抗戰中心的後方，似尙未發覺毒氣的直接威脅；惟我們如不健忘，就該要想到敵人在河南少城市確已用過不少毒氣，如在商城固始等處，已投了各種毒氣彈，中毒者不下千人。此外在山西及他處之空襲中，亦曾雜投少數毒氣彈。很明顯的，敵人的用毒已不僅限於前方，而已擴展到城市！已看到了敵人從軍事目標的轟炸，擴張到城市區的狂炸，誰敢保證敵人在都市大規模施毒的不可能？

固念與展望，都夠不寒而慄，我們急迫的防毒問題，應該怎樣解決？

一一 遭遇毒氣的必然性

敵人用毒已爲事實，亦難冀其突然中止使用，惟其原因應

加推究。一般認爲這完全是敵人殘暴，惟從軍事觀點言，敵人拋棄天下之大不韙而用毒，除殘暴外，應有其他重要原因。

如我們研究毒氣特性與侵略戰爭本質，我們即能發現毒氣確爲侵略戰最適當的手段；因侵略戰爭要求是速戰速決，而毒氣特性適能滿足這要求。毒氣可以使廣大的空間有效毒化（面積可比普通炸彈砲彈大百十倍），而使劣勢守軍（沒有防毒設備的守軍），無法抵禦。毒氣可使毒化區域長時間有毒害作用（有效時間可比炸彈砲彈長千萬倍）；而使被攻擊者的前方後方發生長時騷擾，交通阻梗，終至應戰困難。毒氣因殺傷每在無形，故可使無法防禦者淪入長期的精神癡癲，甚至動搖士氣。敵人正苦惱於我們的堅強抗戰，他們當會採取任何他們認爲最有效的手段（不論這手段將是如何殘酷），幫助完成侵略的

目的！

談事實，敵人的準備確也如此。戰前情報即指出：敵人在戰時之毒氣砲彈，可佔全砲彈數的百分之二十至二十五，毒氣炸彈可佔全炸彈數的百分之三十。去年雙十節攻破敵一〇六師團所獲之秘密文件，更揭破了他們用毒的大陰謀。在其中他們已招認了用毒的事實，並指示作戰士兵可隨時隨地大規模使用毒氣，亦傳告了保守用毒秘密的種種方法（如稱毒氣爲特種烟，毒氣不能向第三國人居留地施放，用毒時應滅口滅跡等）。

要引證毒氣在一般侵略戰中使用之必然性，我們可試舉前年義大利侵略阿比西尼亞的歷史事實。義軍在遭遇猛烈抵抗後，如非借重飛機與毒氣，戰事絕不能七個月就結束。十餘萬磅劇性毒氣籍最新穎的「毒氣下雨法」漫佈了阿國的前後後。三

歐戰年別	交戰國每 年所用毒 氣數量	歐戰五年 共用毒氣 數量
一九一四	〇・五噸	一二四、二〇〇、五噸
一九一五	三・八七〇噸	
一九一六	一六・三五噸	
一九一七	三六・六五噸	
一九一八	六五・二〇噸	
中毒氣使 用數量		

分之一阿國戰鬥員，終犧牲於毒氣的淫威，侵略者達成了殘酷的目的！

一查歐戰中毒氣使用與年俱增之事實。我們益信毒氣之參加現代戰爭——尤其是侵略戰爭，是有其事實上之必然性的：

以總量之百分比言，第一年幾等於零，第二年佔百分之三、一、第三年佔百分之一三、一、第四年即達百分之三一、一，迨至歐戰最後一年，毒氣消耗量，竟達總量百分之五二、五，其飛躍進步，可謂駭人！其原因仍在毒氣使用已被人視為必然。

所以我們抗戰二年來所遭遇百餘次之毒氣攻擊，也是決非偶然的：其用毒數量，雖迄今尚未獲確報，但其數字之日增，是決可無疑的。敵人的用毒，既有既定的陰謀安排與必然的事實表現，則我們的防毒對策，應該更週密，更堅決，更實用的建立起來！在第二期抗戰的勝利曙光中，我們應該預為籌措，使「辣菽味兒」的毒氣，不再能在前方侵擾將士，在後方威嚇人民！

三 防毒是確屬有效的

祇要我們預爲籌措詳盡的防禦設備，毒氣確屬不足畏的。我們絕不必因敵人向我施毒，曾造成過幾次全軍殉毒的悲慘事實，而有所惶恐；要知此種事實，一方面爲戰爭初期所必有之現象，一方面也完全由於防禦疏忽。不必說十分完備的防毒設備，足以安全渡過毒氣的侵襲，即簡易防毒方法或常識的應用，亦每足解除大部份的毒害。過去的事實，應該成爲我們一面改過的鏡子，我們應該確切認清防毒的效力，而去努力加強我們的防禦堡壘，萬勿灰懈，或不必要的慌張！

要增加一般人士對防毒效率的認識，我們應該列舉一些確實的數字統計。我們一方在期待此抗戰中實際的寶貴數字，一

方亦願借比較完整的歐戰中防毒效率的統計，來作我們適當的參考。下表包含殺傷性最劇的窒息性與糜爛性毒氣之攻塵與傷害。當這些毒氣以殘酷的姿態初次出現於戰場時，其威力是驚人的，因為有效防禦方法，不易一時建立；但漸漸地防禦控制了攻塵，毒效日弱，防毒效率日益顯著了。

注意：每種毒氣在戰場上之功效，總隨使用而減低，唯一的原因，就是防禦！

防毒確屬有效的！我們的防毒準備，應該趕速加強起來！二年來的經驗與事實，尤在催促我們防毒的應速加緊！

四 如何加強防毒準備

不論在前方或後方，防毒確是一個應速解決的問題。至於這問題如何始克解決？當視目前準備之將如何加強。我們認爲這種準備之加強，至少須從下列諸點着手，即（甲）機構上之加強準備，（乙）技術上之加強準備，（丙）教育上之加強準備（丁）工業上之加強準備。茲特分別言之：

（甲）機構上的加強準備

現有部隊與民間防毒機構之不足應付危急，當屬明顯。欲求防毒實施有效，務應即予加強。其詳細組織，當可依實際情形決定，惟有若干要點應予注意。

以部隊防毒言：(1)現有機構應速加強其聯繫，務須使防毒行政、研究、製造、救護、訓練等諸部門，同隸於一專司防毒業務之組織，以資指揮統一，而易收效。其組織雖不必似外國「化學戰務局」之宏大，然則必須相似。(2)如因廣泛之防毒業務不易由此組織單獨推行，則應速動員全國文化及有關人員分別協助。歐美大學於戰時無有不全力供獻軍事者，防毒業務尤每為科學教授及學生之戰時主要課題，如美國哈佛等十大學，曾於歐戰時奉命組織聯合研究室，名為美國大學實驗站 (American University Experiment Station)，用以担任

化學戰爭之研業究務。毒氣救護業務，除由大學實驗站推動外，復由支那之Otto Sprague大學等担任之，我們抗戰已及兩年，如不再利用現有的設備與人才，以助防毒準備的加強，將是一種多方面的浪費。(3) 前方之防毒機構，務須使之推及到最小的戰鬥單位。防毒人員絕不能集中較後方的團師軍部，而應與最前線的戰士共生活。因唯如此，始可預測到每一次的敵人用毒，然後偵檢防護與消除等工作，始能實施，用以減低損害，亦便自系統的情報收集與報告彙錄。此種深及下層的防毒組織，並應使之永久化，即宜加入陸軍編制，使人事確定，而亦可免去不必要之隔膜。至此種人員，因為技術性，常可由部隊防毒指揮機關選派，並可受此指揮機關之直接指揮。

民團防毒機構之甚弱，在此空襲頻繁中，尤應速加強準備。

。毒氣在後方之攻擊，其用意與功效，均以騷擾為主，殺傷為次。而可以使社會恢復正常秩序者，惟充分之防毒準備而已。其中機構之靈活與健全，關係整個民間防毒之實施。自性質言，民間防毒為地方性的，而其準備之程度，亦將因地方情形而稍異；但此種地方性之組織，宜有中央組織統領並指導之，其準備亦應合於最低的規格。歸納之，我們有下列建議：

(1) 設立民間防毒最高指導機關，用以指揮全國人民防毒之行政，督促全國民間防毒之建設，研究防毒之技術，訓練防毒幹部人才，與規定防毒器材之標準與檢查。

(2) 各省防空司令部，設立各該省防毒指導機關，羅致專門人才，承最高機關之命，負各該省防毒指導研究檢查教育之責任。

(3) 各市縣防空協會或防護團，設立各該市縣防毒指導機關；承省防毒機關之命，負各該市縣防毒指導研究檢查之責任。

(4) 各市縣防護團，應設置常備防毒隊，施以嚴格防毒技術訓練，以負偵毒消毒專責。至少亦應常備消防隊員，擇優施以嚴格訓練，務使能兼辦空襲時偵毒消毒之任務。

(5) 各機關團體之防毒組織應加強，並應充實人才與器材，使真能實施其本機關團體內之防毒業務。

(乙) 技術上的加強準備

防毒技術之原則，早經確定，惟其運用之純熟，與器材之準備，直接關係防毒成效。防毒技術，包括毒氣偵檢，毒氣防護，毒氣消除，與毒氣救治四部門；每部門均有確切注意之點

，茲分別述說如後：

1. 毒氣偵檢——偵毒可謂防毒之耳目，其靈敏正確之程度，足以影響一般防毒之成果，偵毒係以多種方法所得之結果為基礎者。此種方法，一般為觀察偵檢，嗅覺偵檢，生理偵檢，與化學偵檢。此類方法為相互連繫的，但其正確靈敏性各有不同，故如何得正確之結果。端賴平時之訓練與選擇。以嗅覺偵檢言，此法簡而易行，惟正確之辨別，需要特殊之嗅感，以及嚴格之訓練，否則差之毫釐，即失之千里。化學偵檢法亦然，特種化學變色反應（指示某一種毒氣的存在者）每非為專有的，如不能辨別相差甚微之顏色，即易錯認毒氣。則其結果又將大謬。此外偵毒需用特製之防毒器與特別化學紙條，其準備與儲存，應極端充分，以免臨事倉促。故防毒之注意點，為防毒及其訓

練之靈敏與正確，以及器材之充分準備。

2. 毒氣防護——毒氣防護，包括面罩，面具及防衣之個人防毒，以及防毒室與掩蔽部之集團防毒。個人防毒應注意者，即防毒器材之準備是否充分，而足以應付攻擊，防毒器材之應預為檢查，以定是否適用，以及防毒器材之純熟運用。第一點關係器材之整個分配，主管機關應慎注意之，此事關係前方極大，因部隊之能否防毒，全視器材之是否足夠，故其分配務須切合需求，而不能略加忽視。現代化部隊之裝備，必不可缺面具之分配，處於第一線之將士，尤不可使之或缺。第二點主管機關與使用人員，均須注意之，在部隊中，防毒人員應負責器材之檢查。第三點使用人員最須注意。嚴格防毒訓練之目的，即為器材之得能適當運用。過去歐戰中有防毒面具而仍致中毒

之例證極多，此皆由於運用之遲鈍。適合安全條件之面具戴著時間，爲七秒鐘，前方將士與一般同胞，均宜深切注意之。面具之密合與大小，亦應事先配好，否則其危險並不亞於無面具者。集團防毒，後方最須注意，因欲求人各有一面具，既不能，則城市衆多人口之保護，惟賴防毒室之建設。歐美各國在平時均已完成防毒室之建設，蓋可以預防戰禍。我國抗戰已屆二年，而顧念及此者，尙屬寥寥。危險孰甚？現在唯有加緊建設，毋使臨渴掘井。如不兼顧對炸彈之安全，則防毒室佈置不難。其原則爲密氣，故任何密室，均應暫作防毒處所。至其時間，當視容積而異，如不毒濾通氣，則三立方公尺之面積，可容一人避毒三小時之用。若須顧慮爆炸彈者，則現有各地之防空洞坑，須速加防毒設備。其事亦至簡單，加一防毒密氣門幕

與此一通氣機即是，如能有其他設備當更佳。防空洞坑因每在地下，故若不加防毒設備，則一旦遇毒氣攻擊，將成爲毒氣池沼；毒氣比重六，性能深沉，此時之危險，將不可思議。至前方防毒掩蔽部之築製，當屬臨時性質，爲使毒氣迷漫時戰鬥人員之暫避，或調換濾毒罐，及使中毒或受傷人員之憩息者。其建築當較簡陋，惟亦須密氣，必要時，並可利用簡單之風箱及泥土層，以作簡單之濾毒通氣機。於準備固守之陣地工事中，應多予建築，以減損害。爲增加一般認識並資觀摩計，各地應在公共場所籌築防毒室或掩蔽部模型；有了正確的標準，對防毒實施，當多裨助。

3. 毒氣消除——消毒工作，爲遇毒後正常秩序恢復之唯一方法。防護器材，是有其有效時間性的，如一般濾毒罐，僅能

在一般毒氣濃度下維持三小時左右；以及防毒室如無適當的通氣設備，亦決不能滯留十餘小時以上；故在空氣中存在的毒氣決不能俟其自動吹散，而絕須以人工方法消除之。主要的消毒藥品爲漂白粉，苛性鈉及一般鹼性劑。不論前方後方，此類消毒藥品之儲存，必須充分，否則將措手不及。使用此類藥品之器材，如消毒車與噴霧器等，亦須預爲製備，並須使用純熟。至消毒人員正確動作之訓練，亦至重要。一般說，芥氣毒區，如用漂白粉消毒，則應用水溶液，至少亦應用與沙土之混合物，以便吸收消毒作用所生之巨熱；如消毒人員冒味使用純漂白粉，則結果反使地面液毒因熱揮發，而致毒濃度增加。再如漂白粉消毒後，應以薄土覆蓋，以資掩蔽，而免敵機偵察。故消毒之工作，宜十二分審慎行之。至輔助之消毒方法，如空氣流通

法。噴水法，焚火法等，亦應預行熟習，藉資應急應用。

4. 毒氣救治——毒傷救治為救護工作中極重要之一部份，如能運用得宜，則初中毒者每不致陷入危境。惟毒傷救治較異於一般救護者，為救護方法有著于不同處。劇烈之肺中毒，每需審慎之大量放血手續；此項手續，應何時及時施行，全賴救護人員之經驗與判斷。毒傷救治，需要心臟之適當保護與維持（如用適當之興奮劑強心劑等），而不能用嗎啡。毒氣救治，並需大量之特殊藥針，如治肺中毒之尿素接觸劑（Urease）膠質葡萄糖（Gum—Glucose）、吐根素（Emetine）等，及治皮膚中毒之氯胺劑（Chloramines），高氫氧化鐵油膏等，故事先之準備宜充分。至救急方法之熟習，如皮膚中毒者之迅速全身消毒，肺中毒者之絕對安靜與充分新鮮空氣供給等，均與救

毒之成效有關。救護人員之必須先經過毒傷救治之特殊訓練，始易担任救毒工作，更屬緊要，因中毒後一般之病狀既與一般疾病不同，而其方法之熟練，亦須豐富之經驗與學習。毒傷救治之設備，除在後方建立基礎外，並應深入前線。

丙 教育上的加強準備

現況下防毒教育之不夠，亦屬事實，不僅專門防毒教育缺乏基礎，即一般普遍防毒教育，亦未加推動。看到歐美國家的未雨綢繆（德義美英法的防毒訓練，確已深入民間，蘇俄並辦有國防航空化學協會，用以主持民間航空防空防毒事業及訓練；其擁有一千六百萬會員的事實，尤說明其認識與訓練之普遍），以及我們的臨事漠然，不禁深憂。我們建議在教育部門，應速加緊實行下列諸點：

1. 加緊學校國防教育——一般國防教育，均應加緊推行，惟防毒教育，尤應努力加速完成。教育當局，應即訂定防毒為各級學校之戰時必修課程，其進度可分列為：

(一) 小學加「防毒淺義」課程（藉以普遍）。

(二) 中學加「防毒常識」課程（授以簡要的防毒技術，

以便必要時，可參加實際的偵毒消毒等工作）。

(三) 大學加「國防化學」課程（詳授以化學戰爭之理論

及實施，用以培養防毒指導人材。）

(四) 研究院作防毒及一般軍事科學之研究，對已解決之防毒方法，應作適合國情之檢討，對防毒工業，亦應作詳盡之設計。至對防毒及一般軍事科學之新研究與消毒藥劑之代用品，尤應盡量推行。

總之，各級學校在現時的教育，應依照教育會議的議案，使能適合抗戰軍事的需要，並應隨時準備能承應國家之徵召或委託，而有所裨助於軍事。防毒尤爲其中迫切而急須推動的問題。

2, 普遍社會防毒宣傳——不僅知識份子須受防毒教育，一般民衆尤應使之有深刻認識，藉免臨事張皇。方法有二：

(一) 輿論界及防空機關（如防空司令部防空協會防護團等），應加緊防毒宣傳，促起社會注意。

(二) 由防空或警察機關舉辦民衆防毒夜校，輪流召集保甲長，家長或主婦受短期訓練，教材內容，務以簡要通俗實用爲原則（如授以家庭防毒室的佈置，消毒藥品的使用等），其推行務求普遍。此事簡單易行，收效實大，法德日等國，均已切

實做到，甚望有關各方能採納實行。

3. 加緊部隊防毒教育——部隊防毒教育之是否良好，於前方防毒之成就，有極明顯之影響。在此願提供二點基本意見：其一為部隊防毒教育必須列為新兵基本教育之一，其二為部隊防毒教育最須注意防毒軍紀。第一點最關重要，因防毒效率之高低，全視全部戰鬥人員之有否充分防毒常識。防毒訓練如不列為基本教育，而以為是一種補助的或非必要的教育，則其危害極大。即有視為重要者，而擬在前方得暇訓練之，則其效亦弱，因前方生活難安全，訓練難徹底。鑒於二年來前方之情況，益以為此點非實行不可，否則不論其他基礎如何良好，一遇毒氣，即將束手無策，即有器材，亦將無法應用。第二點亦屬緊要，即防毒教育除授以必要的常識與技術外，復須安定其心

神，並絕對維持紀律之保持。在一般情況下，軍紀之維持，一般部隊類能行之，惟遇特殊有毒氣攻擊時，除非訓練有素，每多混亂。其原因在於遇毒時之慌張，以及不必要之恐怖，以致有時無法維持戰鬥之繼續。訓練時，應告以毒氣之不足怕，以及統一的應付辦法。遇毒時，長官並應鎮靜的發施適當命令，以安衆心。須知慌亂祇能增加傷害，而無益處；因一經慌亂，面其每不知如何適當戴著，而遂致中毒。一經中毒，若再慌亂，則中毒益深，且將增加肺部之腐爛，故鮮有不立地傷亡者。至陣地之無法堅守，任務之無法完成，當爲其必然之結果，故防毒軍紀最須注意。

4, 擴大防毒專門教育——因防毒機構之必須加強，需要之人才自當驟增，故現有之防毒專門訓練，應予擴大，以應急需。

。其數量當可依現有作戰部隊之數字爲基礎，至其人員入選之學歷，宜以曾受高等科學教育者爲適宜，因使其能獨立工作，而不致判斷錯誤。此外最須注意者，即專門防毒教育之實施，應在全盤防毒機構調整加強計劃決定之後，否則出路不定，自將影響教育。再民間防毒指導人才，亦應儘量利用科學人材，加以速成訓練，使此種業務，得有專門人員負責。

丁 工業上的加強準備

工業關係國防，已無疑義，防毒設施，尤全賴工業扶助推動。前後方的防毒設備，均恃防毒工業供給之；故在此抗戰已到三期的今日，應速加強工業之創建，以供需求。防毒工業，亦非全爲戰時的，於平時之功用亦極大。

目前政府，應速擴充既有的防毒工業基礎，俾使軍用無缺

，並應獎勵此類工業之創辦，以固民開防毒基礎。此種獎勵辦法，應包括經濟與技術兩部份之協助，宜由經濟部及早釐訂公布之。

目前最感需要之防毒工業，當屬下列幾部份：

(一) 防毒面具廠——除原有基礎外，應再大量籌設，其數量應以短時間內必須供給之面具數量為基準。除部隊之裝備必須加緊使之完善外，現有之國家經濟，似不足使人民各有一面具，且亦無此必要；但必須居留各都市以及有遇毒可能地區之人民，應各有面具，俾得應急。如因大量籌設一時不易完成，則分散滬港間之民防毒面具廠，宜設法使之遷入內地開工，以應後方各地需要。防毒面具廠賴橡皮工業，活性碳工業，以及小部份機械工業為基礎。內地除橡皮容有困難，而亦能用

皮革代替外，其他一切當無問題。面具除戰時應用外，稍加改變，對礦工極爲必需。在加緊開發內地聲中，戰後之面具工業，自有其前途。

(二) 防毒衣廠——防毒衣爲輔助之防毒器材，城市人民如有適當之防毒室，可無須必備；但前方必須衝過毒區之部隊，及後方從事偵毒消毒與消防人員，必須置備之。防毒衣之原料，爲橡皮或桐油衣，在後方建設防毒衣廠，似以桐油布廠爲便易。做爲防毒用之桐油布，處理既簡，原料亦不成問題。桐油布功用極大，最能防雨，戰後亦極易發展。

(三) 防毒器材廠——技術防毒，急需大量之偵毒器，室內濾毒通氣機，消毒車，氧氣蘇甦器，毒氣樣品等器材，宜設專廠製造，以供需要，惟面具廠如能兼理，則最佳。此類工業

，不甚異於一般科學器材廠，戰後甚易改造。

(四)電化廠——電化廠爲最經濟最基礎之國防工業。利用食鹽水之電解，即能得氯氣，苛性鈉及氫氣，由防毒觀點言，氯及苛性鈉，均爲主要之消毒藥品。氯本身爲一簡單毒氣，然亦有消毒效能；尤以吸於石灰或漂白粉後爲然。十分之五以上的毒氣可用漂白粉消毒。苛性鈉之水溶液，消毒效能亦強，一般毒氣，每爲苛性鈉溶液解除。氯氣亦爲國防需用要品，因飛艇及防空汽球均大量需要之。電化廠不僅有裨戰用，平時工業亦實急需之。人造絲及紡織物。均賴氯之漂白，漂白粉在洗染業之功用。尤屬顯然，麵粉亦需氯漂白，自來水尤賴氯消毒，至一般有機無機工業須用氯爲原料者，更不勝枚舉。苛性鈉之平時用途，爲石油植物油之提煉，人造絲之製造，紙漿

之製備，肥皂及其他化學物之製造。氫可用以製進鹽酸，阿摩尼亞，人造汽油（氫與煤礦之作用），亦可用於高熱鍛接，以及一般工業。戰前上海天原電化廠已具規模，惜戰事突起，又遭挫折。甚盼政府暨企業家能急起直追，在內地重樹基礎。至西南西北原有碱劑工業，亦望能積極擴充。

（五）藥品廠——防毒救護，均需若干必要藥品，如救毒用之吐根素，咖啡因，藥有齡，氯化鈣，生理食鹽水等均屬大量需要。內地藥品工業基礎甚少，極盼政府與企業家均能投資籌設。此類工業有裨於一般醫藥治療者極大。

工業牽涉部門甚多，不能一一細述。我們知道國防工業在各國，均附屬於平時工業，故其推動易。現在正在我們抗戰建國的大道中，如能因創辦國防工業而得樹立起平時工業的基礎

，匪僅抗戰有助，建國亦樹根基，則其創辦更有偉大意義！

五 結言

抗戰已屆二年，我們確實爲了過去的成就而在興奮，並且爲了未來的勝利而在期待！惟在檢討過去，以便策勵未來中，發現了防毒問題應該更爲人嚴重注意，並應更加緊努力。

防毒問題確屬軍事性的，而共實施自應由軍事當局加緊推動；惟社會的協助，亦至屬重要。憶歐戰中英法聯軍初次遇毒的消息，傳到後方時，立刻有數十萬婦女，奮起製造防毒口罩，趕運前方，前線的軍心，於是鎮壓，而正規的面具亦得充分時間製備分配，前方的毒焰，遂爲之稍殺。社會的熱忱，能解決任何的困難，我們抗戰二期中的急迫防毒問題，也在期待這種熱忱的協助！

歐 戰 中 用 毒 效 率 比 較 表

毒 氣 攻 擊 次 序 與 日 期	類 種		氣 氫		氣 光		台 混 氣 氫 氣 光		光 氣		芥 氣		氣	
	首	其	首	其	首	其	首	其	首	其	首	其	首	其
毒 氣 消 耗 量 (噸)	一六八	三三〇	一九一五、四、三三	(一九二四、四、至、四) 後	一三一	一〇〇	一九一六、二、二二	(一九二六、五、三二) 後	四	二	二三五	八五〇	二二五	八五〇
	(內死五〇〇〇)	(內死三五〇〇)	次	後	一、二、八、九	(內死二五〇〇)	次	後	六六	(內死一七)	(內死八九〇)	(內死六八〇)	(內死八九〇)	(內死六八〇)
死 傷 人 數	三	九四	一比〇、三三	一比〇、六三	二〇五	三三〇	二〇五	三三〇	二二	三三四	一〇〇	五〇〇	一〇〇	五〇〇
	之毒氣量需用 (磅)	之毒氣量 (磅)	因防禦而減低之毒氣效率 (倍)	一比〇、五二	一比〇、五二	一比〇、六三	一比〇、六三	一比〇、六三	一比〇、五二	一比〇、五二	一比〇、二〇	一比〇、二〇	一比〇、二〇	一比〇、二〇

(書叢空防)

戰時防毒問題

(蓉)版初日一月十年九二國民華中

每册定價國幣叁角

(費匯費運加酌埠外)

版權所有 不准翻印

經售處 全國各大書店

地址：成都東城根街

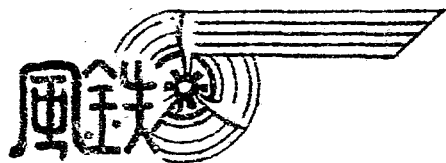
發行所 鐵風出版社

發行人 簡樸

主編者 范德烈

編著者 浦同烈

(庶蘇者對校書本)



KBC
G
827.11
6

30

