

題目：論生化恐怖攻擊與因應之道



備役少校鄧坤誠，中正理工學院專十五期，化校正規班四十二期，曾任排長、副連長、射線官，步校軍聯組專業教官、解放軍研究中心教官。

提要：

一、民84年3月20日日本東京地鐵遭奧姆真理教，以神經性沙林毒劑實施攻擊；

現今美國也遭炭疽菌襲擊，可見未來生化恐怖攻擊已成恐怖份子對社會不滿報復之攻擊手段。

二、中共不僅具有研發生化戰劑能力，並擁有數量相當龐大之生化戰劑；且有些恐怖組織已將我列為不友善國家，故我亦應慎防生化恐怖攻擊之可能。

三、可使用為生化恐怖攻擊的生化戰劑相當多，最具殺傷力的有炭疽菌、天花病毒、伊波拉病毒、肉毒桿菌及肺鼠疫菌、沙林毒劑、梭曼毒劑、氰化鈉等。

四、生化恐怖攻擊方式有(一)利用動物媒介實施攻擊。(二)利用書信實施攻擊。於水源處實施攻擊。(三)於通風系統處實施攻擊。(四)利用飛機實施噴灑攻擊。(五)利用食物實施攻擊。(六)利用人員實施攻擊。

五、生化戰劑恐怖攻擊因應作為有(一)綿密情資蒐整，不存僥倖心理。(二)加強保防警覺，強化危機意識。(三)預防急救藥品，事先屯除備用。(四)更新檢測儀器，縮

短檢測時間。(五)提升個人防護，減少感染機率。(六)部隊防護作為，協助急救消除。(七)制定作業程序，納入定期演訓。

壹、前言：

美國 2001 年 9 月 11 日發生恐怖攻擊事件後，並於 10 月初又遭恐怖份子以炭疽熱病毒實施攻擊，有 17 人感染，5 人死亡（圖一）¹，不僅造成全球的恐慌，也造成全世界的驚慌。我國內亦傳出有可疑信件、飛機上發現可疑粉末，飛機停飛實施安檢、長榮飛美國班機遭人謊報乘客中有人感染天花病毒等事件，最後都經證實為虛驚一場，但也造成人心不安與社會成本之浪費。民國 84 年 3 月 20 日日本東京地鐵遭奧姆真理教以神經性沙林毒劑實施攻擊；現今美國也遭炭疽菌襲擊，可見未來生化恐怖攻擊已成恐怖份子對社會不滿報復之攻擊手段。對岸的中共被公認為全球擁有生化戰劑產量第三的國家，且我國已被中東恐怖份子列為不友善國家之一，未來，誰也不能肯定絕不會遭生化恐怖攻擊，唯有對生化恐怖攻擊作好各項防護作為，才能減少傷害。本篇論文蒐集有可能被利用來實施生化攻擊之可能生化戰劑，及防護因應之道，為使各位不管於軍中或退伍後，在遇生化戰劑恐怖攻擊發動的第一時間，能提供預防及求生方法。



¹新浪網，<http://news.sina.com.cn/z/newwar/8.shtml>

圖一 美佛州炭疽熱消毒情形

資料來源：美聯社

貳、國內是否可能發生生化攻擊恐怖事件研析：

一、對岸中共擁有生化戰劑：

對岸中共雖有簽署禁止使用生物、化學戰劑條約，但各國研究機構、專家皆公認中共不僅具有研發生化戰劑能力，且擁有數量相當龐大之生化戰劑，未來也有可能以生化戰劑對我實施恐怖擾亂攻擊，擾亂我經濟、造成社會之動盪不安，影響我戰力。中共現有生化戰劑情資如下：

(一)現有生物戰劑情資：

中共現有十二個生物戰劑研究機構，生產二十餘種生物戰劑，有對大型養殖場、飯店、漁牧等民間設施及預備隊、重要指揮所、後勤設施使用生物戰劑能力，並朝多用途方面發展。

⊖現有生物戰劑分類如下：

1.細菌類：

鼠疫桿菌、炭疽桿菌、肉毒桿菌、霍亂弧菌、志賀氏菌、傷寒桿菌、鼻疽桿菌、類馬鼻疽桿菌、布魯氏菌。

2.病毒類：

天花病毒、漢他病毒、登革熱病毒、黃熱病毒、伊波拉病毒、拉薩病毒、腦炎病毒。

3.毒素類：

肉毒桿菌毒素（A B E 型）、葡萄球菌毒素、鐮刀黴菌毒素、蓖麻毒素。

㊟未來研發趨向：

1.發展毒素戰劑，

如：T 2 毒素，蘇俄已使用於越南、高棉、寮國及阿富汗。

2.利用生物工程技術研製基因武器，尋找新病原體用做生物戰劑，並將

較原始之生物戰劑輔以新技術加以改良使用²。

(二)中共現有化學戰劑情資：

已知中共現擁有專業或兼差化學兵工廠四十餘所，其中部份兵工廠轄於總後勤部，根據資料統計，現有製造化學武器工廠約十餘所，生產毒氣及化學戰劑工廠約十餘所，製造化學藥品工廠約五所，可製造化學戰劑十餘種。

㊟現有化學戰劑：

預判中共現有化彈八十餘萬顆，化學戰劑二～三千噸，現可製造化學戰劑計有神經性毒劑（包括沙林、塔奔、梭曼、維埃克斯等）、糜爛性毒劑（芥子氣、路易氏毒劑）、失能性戰劑（畢茲）、血液性戰劑（氫氰酸、氯化氰），刺激性毒劑（西埃斯、苯氯乙酮、亞當氏劑）、窒息性毒劑（光氣、雙光氣）等。

㊟未來研發趨向：

(一)發展超毒性毒劑：

例如：梭曼或(沙林)定量與芥子氣混合，可提高傷害效能數倍。

²林志強，〈防衛作戰核生化防護之研究〉《核生化防護季刊 63 期》，民 88 年 2 月 8 日，頁 38。

(二)發展雙成份戰劑：

例如：英製 M687、GB－2、及 XM135、IVA－2 化學彈。

←發展稠化戰劑：

例如：蘇製 TGD、THD³。

二、極端民族主義恐怖行為：

國際上有些恐怖組織如蓋達 哈馬斯運動組織 哈拉卡特·安薩爾組織、斯里蘭卡泰米爾伊拉姆猛虎解放組織等等，是由極端民族主義份子組成，而其中有些組織已將我列為不友善國家。而國內亦有極少部分激進份子，未來利益掘取若不符合其想法，是否會發展成恐怖組織，也有待觀察。另中共內部亦有極端民族主義激進份子，未來若不滿我政府之務實大陸政策，亦有可能對我實施恐怖攻擊。而現今教育普及，生物、化學、醫藥科技發達，恐怖組織很容易網羅到相關人才製造生化戰劑，英國《自然》雜誌引述科學家的話指出，未來各種病毒的基因染色體密碼已逐漸破解，而基因改造工程發展又十分迅速，恐怖組織在技術上已經能夠設立實驗室，進行病毒病原體基因改造，令它們的毒性加劇、壽命延長、更難檢測及消滅。例如抽取葡萄球菌抵抗抗生素的基因，注入肺結核、霍亂及天花病菌中，它們便發展成無法阻遏、威力驚人的生物武器⁴。

參、可能被利用來實施生化恐怖攻擊戰劑簡介：

一、可能被利用來實施生物恐怖攻擊戰劑簡介：

³同註 2。

⁴楊子晚報》，2001 年 5 月 23 日。

目前可能製成生物戰劑的細菌或病毒有三、四十種之多，最具殺傷力的有炭疽菌、天花病毒、伊波拉病毒、肉毒桿菌及肺鼠疫菌等。茲將其特性介紹如下：

⊖炭疽菌：（如附表一）

附表一：炭疽菌特性

炭	疽	菌	特	性
殺傷威力	以 400 公斤炭疽菌直接攻擊未注射疫苗且未獲預警、無防護裝備的部隊，將會導致 8 萬名士兵死亡，百姓傷亡更加嚴重。			
傳播方式	炭疽病傳播途徑有以下三種型式：皮膚型、吸入型及腸胃型。			
潛伏期	症狀因疾病類型而異，潛伏期通常是七天內。			
病症	→皮膚型炭疽病：皮膚感染開始時長出會癢的腫塊且聚集如蟲咬般，但 1-2 天後發展成水泡，然後為無痛的潰瘍，通常直徑為 1-3 公分，中央成一黑色焦痂；鄰近區域淋巴結可能腫大，將近 20% 未治療個案可能致死，如適當使用抗生素很少死亡。 ↓吸入型炭疽病：初始症狀如感冒，數天後可能進展至嚴重呼吸問題及休克，通常會致命。 ←腸胃型炭疽病：起初症狀為噁心、嘔吐、食慾喪失、發燒伴隨腹痛，吐血及嚴重腹瀉；死亡率達 25-60%。 （圖二、三）			

資料來源：壹周刊、疾病管制局網站、打不完的病毒戰爭、中華網



圖二 顯微鏡下的炭疽菌

資料來源：<http://news.sina.com.cn/>



圖三 感染炭疽菌臥病在床的老兵

資料來源：<http://news.sina.com.cn/>

㊟天花病毒：（如附表二）

附表二：天花病毒特性

天		花		病		毒		特		性	
殺	傷	威	力	其致死率約 1~30%，死亡情形常發生在發病後 1 或 2 週內。							
傳	播	方	式	天花的傳染是可感宿主與患者近距離接觸時，吸入病患釋放具感染性的唾液飛沫所致。脫落的結痂也含有病毒，但是其感染力遠小於唾液許多。							
潛	伏	期		潛伏期 7~17 天（平均約 12 天）							
病	症			發病時 2~3 天會發疹，接著有高燒、疲勞、頭痛與背痛的症狀出現。最早出現在口腔與咽喉潰瘍，唾液中有大							

量的病毒，症狀是在臉、手臂與腿出現濃密的疹子，這些疹子圓、緊繃並深深的包埋在皮膚，且在1~2天內產生，而後遍佈全身，約3~4週結痂處會剝離脫落（圖四~九）。

資料來源：壹周刊、疾病管制局網站、打不完的病毒戰爭、中華網



圖四~九感染天花三天、五天、七天病症對照表

資料來源：疾病管制局網站

③伊波拉病毒：（如附表三）

附表三：伊波拉病毒特性

伊波拉病毒特性	
殺傷威力	是極可怕的出血毒，病發可引致七孔流血，死亡率可高達九成。
傳播方式	係經由與受伊波拉病毒感染且已是重症的人有密切的身體接觸而來，亦可透過空氣近距離傳播。

潛 伏 期	一般4至10日。
病 症	病人會先發燒、冷顫、頭痛、肌肉痛及喪失食慾，隨後可能發展出嘔吐、腹瀉、腹痛、咽喉痛及胸痛等症狀，最後血液失去凝血機轉，病人可能從針頭注射處流血，血亦可能流至腸胃道、皮膚及內臟器官。

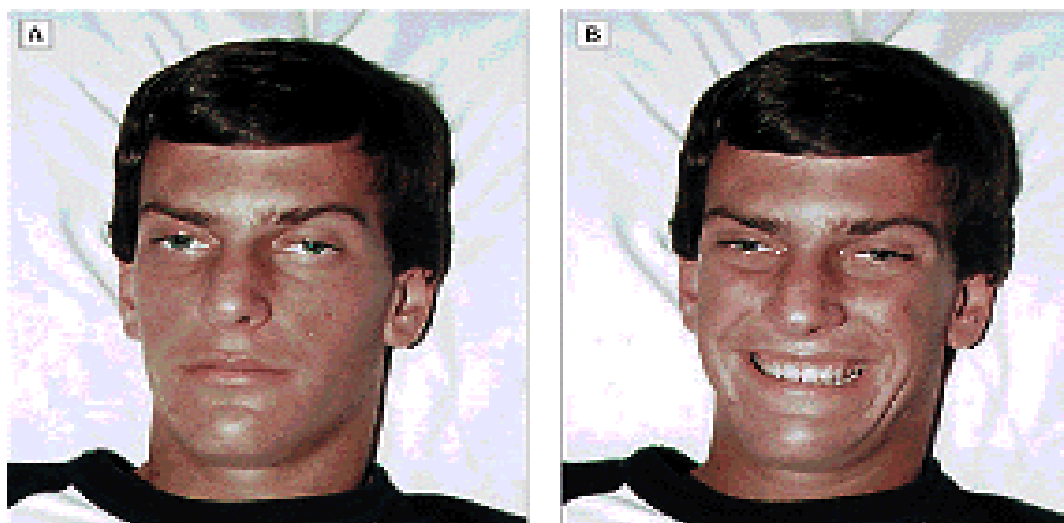
資料來源：壹周刊、疾病管制局網站、打不完的病毒戰爭、中華網

④肉毒桿菌：（如附表四）

附表四：肉毒桿菌特性

肉 毒 桿 菌 特 性	
殺 傷 威 力	肉毒桿菌是自然界中最致命的生物毒素之一。1克肉毒桿菌就可以殺死5000萬人。
傳 播 方 式	從受污染的食品或土壤經食入感染，或者是從傷口進入的孢子而感染。
潛 伏 期	潛伏期約為18小時
病 症	死亡率高達60—70%。受害人唯一的不適就是感覺頭痛，接著肢體便癱瘓，儘管意識仍十分清楚。如果不及時治療，病人將會發生痙攣並在2至10天內死去。（圖十、十一）

資料來源：壹周刊、疾病管制局、打不完的病毒戰爭、中華網



圖十、十一 肉毒桿菌感染，眼瞼下垂、瞳孔放大、微笑時兩側面部肌肉不對稱

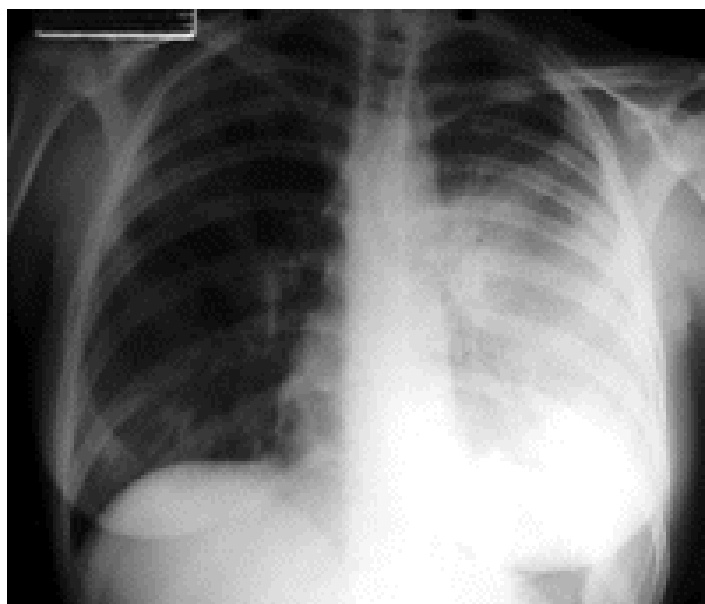
資料來源：疾病管制局網站

⑤肺鼠疫菌：（如附表五）

附表五：肺鼠疫菌特性

肺	鼠	疫	菌	特	性
殺傷威力	世界衛生組織估計，50萬公斤的鼠疫噴霧撒在500萬人口地方，可足使10萬人入院，3萬6千人死亡。				
傳播方式	飛沫感染。				
潛伏期	約為2~4天。				
病症	最初是發燒、咳嗽、呼吸困難、亦有咳血，亦會產生消化系統症狀如嘔吐、腹瀉、腹痛，嚴重時可出現淋巴腫痛，敗血症及窒息而死。（圖十二）				

資料來源：壹周刊、疾病管制局、打不完的病毒戰爭、中華網



圖十二 肺鼠疫，左中與左下葉肺堅實化

資料來源：疾病管制局網站

(二)可能被利用來實施化學恐怖攻擊戰劑簡介：

可用來實施化學恐怖攻擊的種類繁多，且有很多工業上所使用的化學試劑，他們的性質和化學戰劑已經相當地接近，皆可作為恐怖攻擊之用，以下介紹三

個毒性較大的化學戰劑供為參考：

⊖沙林毒劑：（如附表六）

附表六：沙林毒劑特性

沙	林	毒	劑	特	性
殺	傷	威	力	以一個 60 公斤體重的人為例，吸入量達 0.6mg，就能致命，1 公斤的沙林能殺死 160 萬人。	
感	染	途	徑	呼吸器官吸入、皮膚接觸、飲食進入。	
中	毒	症	狀	依其正常顯現之次序為：流鼻涕，胸部緊迫，視界模糊不清與瞳孔縮小；呼吸困難；流涎與排汗過度，噁心、嘔吐、痙攣與大小便失禁、抽筋、發抖、與行動不穩；以及頭痛、昏亂、困疲欲眠，及不醒人事。	

資料來源：壹周刊、陸總部頒核武及生化戰劑教範

⊖梭門毒劑：（如附表七）

附表七：梭門毒劑特性

梭	門	毒	劑	特	性
殺	傷	威	力	殺傷力是沙林毒劑的十倍，以一個 60 公斤體重的人為例，吸入量達 0.06mg，就能致命，1 公斤的梭門毒劑能殺死 1600 萬人。	
感	染	途	徑	呼吸器官吸入、皮膚接觸、飲食進入。	
中	毒	症	狀	概同沙林毒劑。	

資料來源：壹周刊、陸總部頒核武及生化戰劑教範

⊖氰化納：（如附表八）

附表八：氰化納毒劑特性

氰化納毒劑特性			
殺傷威力		毒性只及沙林的四分之一，但由於容易取得，結構在水中很穩定，故成為水中下毒的無形殺手。	
感染途徑		飲食進入。	
中毒症狀		呼吸困難，在數分鐘內能令人窒息死亡。	

肆、生化恐怖攻擊方式：

一、利用動物媒介實施攻擊：

利用人畜共通之傳染病實施攻擊，先將病毒傳播給動物、再利用動物傳染給人，其攻擊作為有三種：

⊖利用走私管道，將染有病毒之犬、貓、豬、牛、羊等動物走私入國內，造成炭疽病、狂犬病毒等之流行。

⊖將染有各類病毒之老鼠夾藏於貨櫃或貨輪中，以老鼠作為傳染原，可傳播鼠疫、漢他病毒、鼠型斑疹傷寒熱、志賀氏菌病、傳染性黃疸病、狂犬病等。

⊖利用潛伏人員，在各地將各類病毒注入犬、貓類等動物體內，造成炭疽病、狂犬病等之流行。

二、利用書信實施攻擊：

將病毒粉末、毒劑夾藏於書信之間，使傳送、閱讀書信人員接觸或吸入粉末造成感染。而以信件郵寄方式傳播，目前我郵局尚無能力可檢測，無法遏止其傳播。其案例介紹如下：

⊖利用書來實施攻擊案例：

在敘利亞駐法大使館，有一陌生人接近一名敘利亞的外交官員，陌生人問這外交官員，是否認識另一位高級外交官員，外交官員說他認識，於是，陌生人就給外交官員一本可蘭經，基於安全的理由，外交官員非常仔細慎重的檢測可蘭經。他們發現有一種致命的毒性物質附著於可蘭經之上。如果

那名高級外交官員直接使用那本可蘭經，他很可能已經死於化學毒劑的暗殺之下⁵。

㊟利用信件實施攻擊案例：

美國這次的生化恐怖攻擊事件，大都是使用信件郵寄，造成處理信件郵局人員以及接觸、閱讀信件人員接觸、吸入炭疽菌粉末造成感染（圖十三）。



圖十三 美郵局處理信件情形

資料來源：法新社

㊟於水源處實施攻擊：

據《福克斯新聞網》報導，美國環境保護署正致力於防範可能出現的化學和供水系統恐怖襲擊。2001年11月22日，環保署公佈了一份化學和生物藥劑的目錄，這些藥劑的共同點是能夠破壞飲用水系統⁶。但美環保署署長惠特曼表示，飲水系統遭炭疽病菌或其他生物、化學污染物污染的可能性很小。使用生物方式污染水庫對社會大眾的健康不會有太大的危險，原因是水把它稀釋了，而且水也經過過濾和消毒程序。假如使用危險的化學

⁵賴政國，〈恐怖份子運用生化戰劑分析〉《核生化防護季刊64期》，民國88年5月16日，頁28。

⁶《中國日報》，2001年11月23日。

品污染飲水，那要傾倒一整卡車的化學品才會有效⁷。而國內偶有傳出河川被倒入有毒溶劑事件，造成河川污染，以及自來水停用數天，對社會亦造成強烈不安與紛亂。倘若有心的恐怖份子使用一些無色無味的生化戰劑，那將很難防範。

④於通風系統處實施攻擊：

2001年7月，圖謀在1999年底炸毀洛杉磯國際機場的恐怖分子芮桑姆供稱，他曾於1998年在賓拉丹設於阿富汗的訓練基地內受過6個月的訓練，學會在辦公大樓的空調系統中施放氰化物⁸。而國內現大樓林立，公共建築物多，如新成立之台北京華城，每日進出人數有數十萬人，若通風系統被佈有生化戰劑，則後果難以想像。

⑤利用飛機實施噴灑攻擊：

911事件過後，聯邦調查局人員搗破恐怖份子巢穴時，發現一本教人操控噴灑農藥小型飛機手冊，隨即於9月23日下令全國3500架農用飛機停止飛行，直至9月28日才撤回停飛命令，但實施嚴密監控，並不准該類飛機接近城市。現國內城鎮密佈，若恐怖份子利用飛行器實施生化恐怖攻擊，則將產生大量傷亡。

⑥利用食物實施攻擊：

1984年11月30日在大西洋某地一美軍潛水艇上，就發生了肉毒桿菌毒素中毒的恐怖事件。後來調查證實，是從訂購的感恩節食品中之罐裝橘汁

⁷ 《世界日報》，2001年10月19日。

⁸ 《聯合報》，2001年10月4日。

被污染了肉毒桿菌毒素所引起的。此次事件涉及兩艘潛艇和一個基地，導致 63 人中毒，50 人死亡。事發 24 小時後，一恐怖組織聲稱與此次生物恐怖行動有關⁹。911 以後，美國的聯邦和地方政府都已對生化恐怖攻擊提高警覺。聯邦農業部加強肉類的檢驗，聯邦環保署下令每一個城市的飲水系統進入高度戒備，聯邦衛生部則全面檢驗罐頭食品¹⁰。而國內也偶有傳出千面人在飲料、食品內注入毒劑恐嚇商家事件，所幸都能即時破案。但若是恐怖份子大規模利用此種方式對我實施攻擊，就算未產生大量傷亡，也會造成人心惶惶與經濟衰退。

⑦利用人員實施攻擊：

以人員直接實施攻擊，是生化恐怖攻擊最簡易手段，其攻擊地點以密閉、人員密度高，效果最佳，並可針對特定人員實施暗殺攻擊，其使用案例如下：

⑧於捷運系統中使用：

1995 年 3 月，日本恐怖組織奧姆真理教人員將沙林毒劑裝入 5 個便當盒內，並於東京地鐵各車站（廂）實施攻擊，就曾造成大量死傷。

⑨利用人員以噴灑器實施噴灑：

1990 年 4 月，奧姆真理教出動 3 輛卡車，浩浩蕩蕩駛入東京市中心，以噴霧器噴灑肉毒桿菌，然後駛入橫濱與橫須賀，攻擊美軍基地，接著繼續開往成田國際機場噴灑。肉毒桿菌的潛伏期因為吸入劑量的不同，可能要數

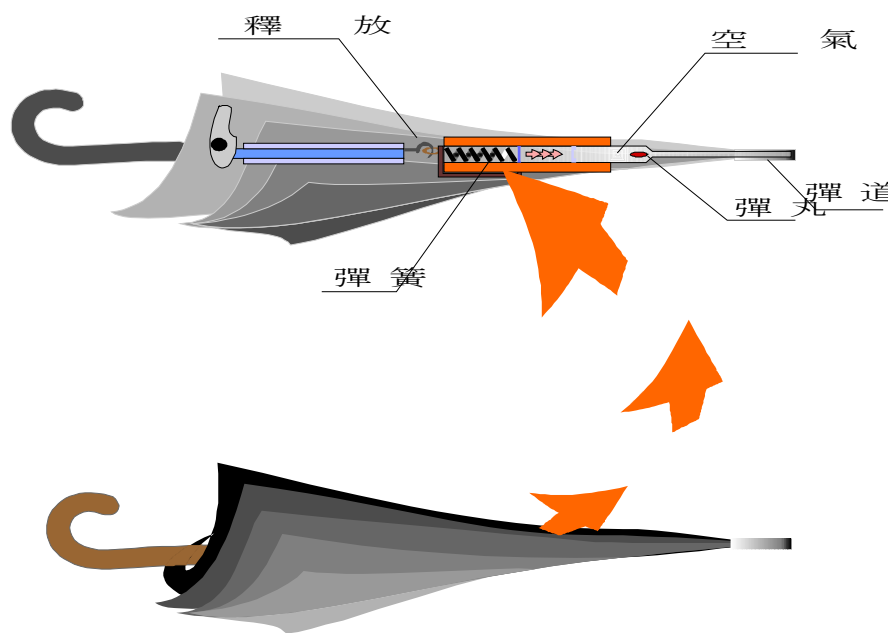
⁹ 《中國青年報》，2001 年 10 月 20 日。

¹⁰ 同註 8。

天之後才會發病或身亡，因此奧姆真理教靜觀其變，結果事與願違，並未傳出任何人傷亡，到底是因為肉毒桿菌的毒性太弱，抑或毒性變質，專家們眾說紛紜¹¹。

利用雨傘武器實施暗殺行動：（圖十四）

是由一個隱藏在雨傘中的投射武器組成，這種武器是以百分之九十的鉑和百分之十的鈹合金製成的小球發射而出，這種球鑽有一小洞，並裝填有蓖麻毒素，並以融熔的臘將其密封，因為身體的體熱，使得彈丸能夠順利進入身體。1978 年時，曾經有兩樁暗殺事件嘗試以此作為武器¹²。



圖十四 雨傘武器剖面圖

資料來源：賴政國，〈恐怖份子運用生化戰劑分析〉《核生化防護季刊 64 期》，民國

88 年 5 月 16 日，頁 30。

¹¹ 《寰宇新聞》，民國 87 年 5 月 27 日。

¹² 同註 5，頁 30。

伍、生化戰劑恐怖攻擊因應作為：

一、綿密情資蒐整，不存僥倖心理：

生物科學日新月進，每隔不久時日，總會傳出有新的生物戰劑被發展出來，尤其經過改造的病毒和病菌基因，只有製造者才知道它的遺傳「密碼」，其他人很難破譯和控制，所以我們應綿密情資蒐整，及早獲知恐怖份子研發出何種基因生物武器，破譯其遺傳「密碼」，才能儘早採取各項防疫作為，減少人員傷亡。另我們應對國際上較常發生大規模之傳染疾病（狂牛病、伊波拉病毒、漢他病毒、炭疽病、霍亂、瘧疾等），不能心存僥倖心理而掉以輕心，須作好必要管制與防範，並吸取疫區國家之防疫經驗，以作為我之參考。

二、加強保防警覺，強化危機意識：

從現偷渡、及海峽兩岸、香港、澳門等地，人民往來通暢的現況來看，以及我政府即將開放大陸人士來台觀光，現階段中共對我敵意不減，謀我之心仍強，將來勢必會有更多的共諜到臺灣活動。然而在現行的民主體制下，除了情治單位加強偵防、並要求民眾不要非法雇用大陸勞工，宣導全民保防觀念，喚起大眾提高警覺，遇可疑立即反應，才能防範於未然。

三、預防急救藥品，事先屯除備用：

⊖研發基因疫苗，實施免疫注射：

1996年10月，美國一些軍事官員建議給所有的美軍官兵接種疫苗。但美軍若要為150萬軍人接種炭疽疫苗，至少要花費1億美元，如果還要

接種天花疫苗、霍亂疫苗等，花費之金錢、時間將更多。美軍近幾年來已利用基因技術將可防治多種疾病的疫苗轉殖在一起，只要一次接種就可能獲得多種生物戰劑的免疫力¹³。目前我國內亦有開發此項技術的能力，如登革熱疫苗的研發便有新發展，過去的研究多朝單一型登革熱疫苗的方向前進，而國內醫界現在已研發出基因疫苗，打一劑，便能產生四型登革熱的抗體，該疫苗目前已進入動物實驗，效果良好¹⁴。故我們應結合民間科技，針對可能實施恐怖攻擊之生物戰劑研發基因綜合疫苗，事先存儲足夠備份疫苗，當確定恐怖份子實施生物恐怖攻擊時，再迅速實施免疫注射。

㊟儲備急救藥品，迅速調撥使用：

急救器材（如神經毒劑解毒針、亞硝酸戊酯等），應於各醫院分區儲存，並定期檢討儲存數量、是否過期，且應訂立迅速調撥計劃（包含從何處調撥、使用何種交通工具、何時到達等），並完成不預期之演練，以驗證是否確實可行，才能於發生狀況時，搶得急救先機。

四、更新檢測儀器，縮短檢測時間：

民90年1月花蓮吳姓夫婦感染漢他病毒，經過8天的檢測確定為漢他病毒，才開始各項防疫作為。此次事件可暴露出現今我國內檢測儀器、檢測方式無法迅速、靈敏的檢測某些病毒，直至疫情發生近8天的時間才確定疫情，已喪失了防疫先機。所以為能夠早期撲滅疫情，防止其蔓延，應及早更新檢測

¹³ 李杰等著，《未來戰場上的撒手鑑》（北京：國防科技大學出版社，2000年9月），第203頁。

¹⁴ 《中時電子報》，民國90年11月13日。

儀器或研發新的檢測方式，以縮短檢測時間，儘早實施各項防疫作為，才能避免疫情擴大。

五、提升個人防護，減少感染機率：

(一)可疑信件處理¹⁵：

⊖疑似可疑郵件特徵：

郵資超重、無寄件地址、字跡潦草、超重、不勻稱或不平整、只有職稱而無姓名、異常包裝、常用字拼錯、註記「私人郵件」或「機密」、油污、變色、有氣味、郵戳不合。

⊖接獲可疑郵件防護處理：

1. 郵件尚未拆封：

- (1) 戴上面具及手套。
- (2) 勿搖動或打開。
- (3) 將郵件放入塑膠袋內封好。
- (4) 以肥皂水洗手。
- (5) 通報警局或防疫衛生單位。
- (6) 當確認為污染信件時，列出同一區域人員名單，以備後續醫療監測。

2. 郵件被誤拆：

- (1) 切勿清理濺出粉末。

¹⁵ 《忠誠報》，民國 90 年 11 月 14 日。

- (2) 儘速以衣物、紙張等將濺出粉末及郵件覆蓋，不可移除覆蓋衣物。
- (3) 離開房間，關閉門窗，封鎖現場，管制人員進出。
- (4) 以肥皂水洗手。
- (5) 通報警局、防疫衛生單位。
- (6) 儘速脫除污染衣物，置於塑膠袋內密封，或以容器包好，交相關人員處理。
- (7) 以肥皂水淋浴。
- (8) 列出同一區域人員名單，尤其和粉末接觸者名單，以備後續醫療監測。

(二)居家防生化戰劑作為：

⊖注意週遭環境：

- 1. 是否有原因不明的動物或大量昆蟲死亡。
- 2. 飲用水是否有異味。
- 3. 注意週遭環境是否出現不明器材或用具。
- 4. 是否有不明氣味。
- 5. 是否有陌生人或直昇機噴灑不明氣體。
- 6. 是否有可疑人物為附近動物注射不明物體。
- 7. 是否有可疑人物於飲水系統處倒入不明物體。
- 8. 遇可疑立即通報警局、防疫衛生單位。

㊟遭生化恐怖攻擊防護：

1. 加強住家環境衛生（撲滅蚊、蠅等）。
2. 擦防蚊液以防蚊蟲叮咬。
3. 戴口罩、手套，避免接觸不明液體、粉末。
4. 未經檢驗飲水食物不可食用。
5. 緊閉門窗，並於接縫處以膠帶黏貼，以防生化戰劑滲入。
6. 若房間已遭污染，則儘速關閉污染區域之電扇及通風系統，關閉門窗、迅速離開，管制人員進出，通報相關單位。

㊟公共場所防生化戰劑作為：

㊟注意週遭環境：

1. 注意週遭是否有人攜帶不明物體。
2. 注意週遭是否有人噴灑不明氣體或粉末。
3. 突然聞到不明氣味。
4. 突然發現有些人不明原因昏倒。
5. 有異常不明的爆炸。

㊟遭生化恐怖攻擊防護：

1. 衝：

（1）實施個人緊急防護：

聞到不明氣味，應立即停止呼吸，儘可能將手帕弄濕，掩住口、鼻；若無手帕，則以塑膠袋套住頭部。並儘量以外套或手邊物

品遮蔽身體，減少身體暴露部分。

(2) 確認風向，朝上風處逃生。

(3) 儘量遠離可疑生化戰劑地區。

2. 脫：

至上風安全區域後，迅速脫去可能染有生化戰劑衣物。

3. 泡：

小心沾去皮膚上之毒液、粉末，染毒（粉末）皮膚先用市售含氯漂白水稀釋十倍後浸泡數分鐘，再以鹼性肥皂及大量清水洗淨。

4. 換：

換上乾淨衣物。

5. 送：

立即送醫治療（若未完成消除換上新衣物人員，則應於醫院外完成消除作業，方可進入醫院實施治療，以免醫院人員遭污染）

六、部隊防護作為，協助急救消除：

部對於恐怖份子實施生化恐怖攻擊時，應善用個人配賦之防護裝備、防護衣實施防護，不幸感染化學戰劑時，應能迅速由中毒症狀判斷出毒劑類別，以個人配賦之急救器材神經毒劑解毒針、T4-86 消除包等實施急救，以減少人員傷亡。直接危害過後，部隊重點工作為協助急救工作，另一方面則需利用部隊之偵檢器材（M256 偵檢包、M8A1 毒劑警報器、TCX-2 飲水檢驗盒、M3 食品檢驗盒等）協助實施偵檢工作，確定染毒（病菌）後，則應以部隊之

消除器材（11/2 夸特消除器、3 加侖消毒器、T4-86 輕型消毒器、消毒車）實施消除工作（若為生物戰劑，則應配合衛生單位提供之消除藥劑實施），以求將傷亡與污染減到最低。

七、制定作業程序，納入定期演訓：

平時應聘請專家、學者對各傳染病制定防疫現行作業程序，現行作業程序可參考其他疫區國家之防疫經驗，再考量我們自己國情，制定一套屬於自己的現行作業程序（應包括防範、感染後如何撲滅、如何統合軍方及民間與大學相關科系人員、如何控制疫情、如何焚毀病死屍體、數量過多如何掩埋、地點如何選擇才不會造成二次污染等）。而制定好後，定期納入演訓，使大家熟悉作業方式及探討可行與否（圖八）。



圖十五 台北捷運小南站化學恐怖攻擊演習

（資料來源：聯合報）

陸、結語：

隨著科技的進步以及教育普及，恐怖活動的方式也與以往有所不同，近年來有些恐怖活動使用生化戰劑作為攻擊手段，有的成功；有的失敗，根據許多情資或傳聞也都顯示許多恐怖組織都有在研發生化戰劑，顯示生化恐怖攻擊，

以成為恐怖組織發動恐怖攻擊手段之一。因此，我們應結合軍、警民防組織，加強各項防護作為，個人則應熟悉緊急防護措施，如此方能於新型的生化恐怖活動中，減少人員傷亡。