

題目：非致命武器於反恐戰爭之重要性



作者簡介：

黃權信少校，陸軍官校專科19期，曾任排長、連長，現任步兵學校輕兵器小組教官。

提要

- 一、“和平發展”已成為當今世界發展的主流，局部性戰爭和地區衝突成為未來一個時期戰爭的主要形式。
- 二、非致命武器的主要特點是對目標殺傷程度具有可控性，它能夠在達到作戰目的的同時，有效地避免人員的傷亡和裝備器材的損壞。
- 三、引入非致命武器到軍事和反恐領域，不是為了代替殺傷性武器，而是給指揮官提供更大彈性去控制危險的局勢。
- 四、非致命武器有利影響反恐作戰形勢，又可減小戰鬥傷亡和附帶傷害非致命武器在反恐、維和任務等一些作戰行動中的效用被廣泛運用。

一、前言：

非致命武器的產生和發展是現代科學技術發展的產物，尤其是軍事科學技術迅速發展和現代軍事戰略理論相結合的結果。自 20 世紀 90 年代，由於蘇聯的解體和冷戰的結束，“和平發展”已成為當今世界發展的主流¹，爆發大規模戰爭的可能性減少，局部性的戰爭和地區衝突成為未來戰爭的主要形式，正規戰爭的可能性減少了，如維和任務²，制止恐怖主義活動、防制暴亂、打擊走私販毒等局部衝突和非軍事行動增多了，同時未來戰場的趨勢將以城市作戰為主。城市作戰衍生了辨別武裝戰鬥人員與非武裝戰鬥人員及等一系列的問題。這種環境中，殺傷性武器的使用受到嚴格限制(例如突擊步槍)，所以非致命武器就成為士兵的最適當選擇。使用非致命武器，士兵既可以在保護自身不受攻擊的情況下，有效的控制騷亂，又不會因造成非武裝人員傷亡違反武裝衝突法³而受到國際社會和輿論的譴責。因此，在現代戰爭以及戰爭以外的軍事行動中，非致命武器成為殺傷性武器的重要輔助武器，其作用不容忽視。

波斯灣戰爭結束後，美國海軍提出非致命性戰爭的概念，得到了美國政府和軍方的重視和支援，引發了以非致命性武器為中心的新軍事理論和學說的發展⁴。另一方面，近年來國際裁軍運動的深入發展，國際人道主義運動的興起。隨著“核禁試條約”、“禁止生物武器公約”、“禁止化學武器公約”等國際軍控條約的簽署和生效，對大規模殺傷性武器和不人道常規武器的限制使用和禁止，使這類武器的研究和發展受到限制、面臨困境。美國為確保軍事優勢，利用自身的科技優勢，發展和研製“非致命性武器”這類型新概念武器。

¹註<http://www.bjpopss.gov.cn/bjpopss/cgjj/cgjj20040315a.htm>.zh 陳岳 和平發展仍是當今世界的兩大主題

²註<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?> 維基百科 聯合國維持和平部隊

³註 www.icrc.org/Humanitarian_law 人道法 紅十字國際委員會

⁴註http://bwc.sisu.edu.cn/News_View.asp?NewsID=102 訪查時間:2009 年 3 月 21 日

二、非致命武器的起源及發展現況

非致命武器的起源可以追溯到 90 年代初期聯合國對索馬利亞實施“恢復希望”人道主義救援行動。戰場就在城市街道上，作戰空間狹小，平民和武裝分子難以區分，這致使威力強大的作戰裝備難以派上用場，結果整個維和行動導致了 18 名美國士兵和數百名索馬裡平民死亡⁵。

索馬利亞維和任務成為非致命武器發展進程的催化劑，1996 年《國防授權法》指定國防部長具體負責非致命武器的發展，1997 年 1 月海軍陸戰隊司令官被任命為執行代理人。不久便成立了非致命武器聯合管理委員會，主要負責美國軍隊與美國特種作戰司令部之間的項目協調工作。此外，還成立了一個“人類效應評估”顧問小組，專門研究非致命武器對人的影響。同時，五角大樓提出了聯合非致命武器計劃，目的是在這個非常特殊的領域獲得新的能力⁶。聯合非致命武器計劃的任務是“對在部隊防護、機動控制、聯合精確打擊方面具有明確應用和特殊用途的非致命武器裝備的概念和能力進行研發、測試和評估。以改良現有非致命武器，提供超出輕兵器射程的遠距離非致命能力，並且發展對所有級別威脅和危機的革命性非致命技術和概念。”美國國防部在各種場合重複強調，非致命武器引入到軍事領域和反恐領域，不是為了替代殺傷性武器，而是給指揮官提供更大彈性去控制危險的局勢。

目前世界各軍事強國都對非致命武器與技術開展了廣泛而深入的研究，美國防部更專門成立了非致命武器計劃辦公室。2001 年，美國陸軍完成了對比利時 FN 公司

⁵註袁兆琳主編，2001.12，《後冷戰時期美國海外出兵案例研究》。台北：中研院歐美所，頁 208-209。

⁶註李大光，2008-11-20，非致命武器成為反恐部隊“撒手鐮”。來源：新民晚報。

新研制的FN303（如圖一）非致命武器的初步評估，該技術源自"漆彈"技術，並有供軍事維和或民事治安使用的不同型式的產品。FN303採用壓縮空氣為動力，發射各種8克重彈丸，一個壓力瓶可發射110發彈藥，能產生撞擊、標記、發出難聞氣味或照明等作用，最大有效射程100米，所發射的彈藥採用尾翼穩定聚苯乙烯彈體和無毒鉍彈頭。在100米距離上的命中率能夠達到70%以上，距離越近命中率越高。FN303系統可發射的彈藥類型包括：永久染色彈、耐洗染色彈以及OC（油脂辣椒）彈等。此外，FN303還可發射PAVA（壬酸香草酰胺）彈，有效射程達90m。每種彈藥均不會對目標造成永久性傷害。FN303配裝半透明15發彈匣，以便察看彈藥剩餘量。

美國國防部已研制完成一種使用電磁束的非致命武器（主動壓制系統ADS）⁷（如圖二），這種電磁束實際上是一種毫米波脈衝，讓皮膚產生灼熱感，對皮膚不造成任何的傷害，離開照射範圍1秒後，痛感即消失，不會造成永久性的傷害。目的是希望衝突中對手能夠逃開。該武器可安裝在車輛、飛機或艦船上使用。

據英國《新科學家》雜誌2008年12月25日報道⁸，美國司法部下屬機構正在研製一款便攜式非致命武器，通過雷射光和微波從遠處對敵實施打擊，令其痛苦難忍，束手就擒。



⁷ 註<http://abcnews.go.com/Technology/Story?id=2708856&page=1> 訪查時間：2009年02月18日

⁸註<http://www.sina.com.cn> 訪查時間：2009年02月06日

圖一：美軍於城鎮戰使用 FN303

圖二：主動壓制系統 ADS

資料來源：Joint Non-Lethal

資料來源：tp:www.cqvip.com

Weapons Program

這款非致命性武器的代號為“PHaSR”（Personnel Halting and Stimulation Response），由美國國家司法研究所(NIJ)開發，技術原理建立在「主動壓制系統」(ADS)之上。「PHaSR」在2007年首度亮相，系利用微波束使目標產生劇烈的灼熱感。NIJ的研究人員則為其增加了一套紅外線器，以便在監獄和執法環境下使用。與「主動拒止系統」一樣，新型便攜式非致命武器也能使目標產生灼熱感，但發出的光束直徑只有幾厘米。NIJ的發言人將該武器的效果與橡皮子彈等「鈍挫傷」武器相提並論，「不過，與橡皮子彈不同，不會給人造成持久傷害。」

三、非致命武器的種類

非致命武器又稱失能武器，指針對人員、武器裝備、基礎設施的薄弱環節，利用新的破壞方式對目標進行攻擊，使人員失去作戰能力，武器裝備失去作戰效用，基礎設施不能正常發揮作用，進而阻止或限制敵方作戰行動的新一類武器系統⁹。即是運用非火力殺傷或生化非致命殺傷原理，毀壞敵方作戰體系功能的新概念武器系統。這種新型武器裝備在設計思想、系統結構、材料應用、工藝製造、高技術運用、部署方式、作戰目的、作戰方式、毀傷效果以及經濟花費上都不同於致命性殺傷武器。

⁹註 http://en.wikipedia.org/wiki/Non-lethal_force 訪查時間:2009年4月20日

非致命武器的主要特點是對目標殺傷程度具有可控性，它能夠在達到作戰目的的同時，有效地避免不必要的人員傷亡和裝備的損壞。是對付恐怖分子、犯罪分子、跨國毒品壟斷組織、群體騷亂等突發事件的有效武器。冷戰結束後，各先進國家軍警部門根據反恐作戰的需求，都在致力於非致命武器的研製和應用，以滿足反恐部隊在各種條件下的作戰需要，確保反恐作戰在軍事、政治及社會輿論上全方位的勝利。

隨著反恐作戰發展形勢的需要，特別在軍事技術發展突飛猛進及其在武器裝備上的廣泛應用，非致命武器發展迅速，種類繁多，涉及光學、電氣、化學、動能彈藥、纏繞技術等許多科學領域。目前，根據非致命武器的內容和攻擊目標的不同，其類別的劃分方法也不同。如果按攻擊目標劃分，非致命武器可大致為三類¹⁰：一是以人員為攻擊目標的失能武器。這類武器主要是傷害人的神經系統、感官、內臟等，使人致傷、致殘，從而不能正常活動，失去戰鬥力。如破壞神經系統的化學戰劑、致幻劑、失衡劑，使人致盲的雷射武器，使人臟腑受損的「超低頻聲波產生器」等。「超低頻聲波產生器」則能產生人耳聽不到，但身體卻會感受到的超低頻音波，使人產生方向感錯誤、頭昏、嘔吐等生理症狀；但一離開該區域，就回復正常¹¹。

美國在攻打阿富汗及伊拉克的戰爭中，曾使用新式的非致命性武器昏厥手槍（M26 TASER Stun Pistol）（如圖三）、音波武器（LRAD, Long Range Acoustic Device）等，電昏當地的「暴民」或刺激他們的耳膜。

¹⁰ 註BRADFORD NON-LETHAL WEAPONS RESEARCH PROJECT, Dr Nick Lewer and Mr Neil Davison, 11 March 2004

¹¹ 註傅凌譯，艾文·托佛勒／海蒂·托佛勒著，新戰爭論，初版，（台北：時報文化，1994），頁，頁167~182。



圖三：M26 TASER Stun Pistol

資料來源：2020 年戰爭，Discovery Channel，2000 年

二是以武器裝備為攻擊目標的失能武器。這類武器主要是使敵人的武器裝備系統降低或失去作戰效用。如用來破壞偵察預警系統的電磁脈衝武器，使車輛無法行動的 M2 VLAD¹²，用於破壞 C4IR 系統的電腦病毒等。三是以武器設施為攻擊目標的失能武器。這類武器主要以電力、水源以及其他基礎設施為攻擊目標，毀壞戰爭的物質基礎，典型的反基礎設施失能武器包括破壞電力供應的炭纖維彈(Blu-114B)（如圖四）、破壞水源的反水源化學戰劑，破壞基地設施材料的反材料化學戰劑等。



圖四：Blu-114B 碳纖維特種彈藥

資料來源：輕兵器半月刊 10（上）期

¹²註<https://www.jnlwp.com/Default.asp> 訪查時間：2009 年 4 月 20 日

四、非致命武器於反恐作戰因應作為

非致命武器於反恐作戰中作用已經變得日益重要，它為反恐作戰中武器的使用提供了新的選擇，並可減少人員傷亡。因此，與傳統的作戰方式相比，非致命武器具有其他傳統武器所無法比擬的特點和優勢¹³：

（一）影響反恐作戰形勢，減小戰鬥傷亡和附帶傷害

非致命武器在反恐、維和任務等一些非戰爭作戰行動中的效用被認可。在反恐作戰行動中，我們常發現非戰鬥人員捲入暴亂活動中。這種情況下，非致命武器能在達到作戰目的的同時，並減少人員的傷亡，能贏得作戰行動上的勝利，更減少人們在道德上的譴責，從而降低了反恐作戰行動的政治風險。

（二）給敵人心理威懾，不造成永久性傷害

由於非致命武器具有致盲、致聾、致啞、致殘等效能，因此，能夠在心理上給敵人以強大的威懾作用，喪失作戰信心，而達到“不戰而屈人之兵”的效果¹⁴。非致命武器可產生與殺傷性武器相同的驅離效果，但不會像殺傷性武器那樣造成對方中期、遠期或永久性致傷、致殘和致死，僅使對方快速喪失能力，造成身體的或心理的暫時失能（如失盲、眩暈、迷失方向等）或無法忍受的疼痛，使恐怖分子立即停止攻擊。也就是說，對非致命武器的性能要求是，在任何情況下，都不能對人體產生嚴重的生理或心理傷害，同時能立即使罪犯喪失戰鬥能力，並在短時間內得到恢復。

（三）拓展反恐作戰手段，提高作戰效能

¹³註http://big5.cast.org.cn/gate/big5/arm.cpst.net.cn/gfbk/2008_09/222300624.html

訪查時間：2009年3月15日

¹⁴註李大光，非致命性武器於實戰中的功效，2008年09月23日。資料來源：中國公眾科技網。

非致命武器的應用拓展了反恐作戰的手段。既可以使人員喪失戰鬥能力，也可以破壞武器操作平臺，還能癱瘓支援戰爭的基礎設施和資訊系統，從而使作戰手段和運用拓展到了戰場的各個層面。值得一提的是，非致命武器的使用不僅可以減少非戰鬥人員傷亡，還可保護高價值目標避免遭到毀滅性破壞，因而在反恐作戰行動中可以有效降低行動的代價，提高反恐作戰的效能¹⁵。

五：反恐部隊運用非致命性武器之建議

近年來，綁架、殺人等恐怖主義犯罪活動不僅發案率高，而且越來越多地表現出職業化、組織化、系統化發展。恐怖主義威脅越來越高的情況下，必須要加強對非致命武器研究和使用的程度，以增加反恐部隊打擊恐怖主義的能力。

（一）根據恐怖活動特點，加強非致命武器裝備研究

對付恐怖分子，傳統的重量硬殺傷性武器，如火砲、機槍往往派不上用場，而非致命性武器卻可以達到反恐作戰之目的（搶救人質、減少傷亡）。目前的非致命性武器種類還難以滿足反恐作戰的需求，如催淚彈、強光手榴彈、噴射式催淚槍等刺激性武器，雖然它們在突發事件行動中發揮了重要的作用，但是許多關鍵技術還落後於國外反恐裝備，還遠不能滿足現在反恐作戰的需求。為有效能應付諸如綁架、劫持、爆炸等恐怖活動，應根據恐怖活動的特點，加強非致命武器研究和開發的針對性，重點加強非致命槍械、彈藥及設備的研發。如美國研發的泰瑟槍（taser）¹⁶（如圖五），是一種電子標槍，可與步槍相結合（如圖五），電壓高達 5000 伏特，有效射

¹⁵ 註李大光，非致命性武器於反恐作戰中的運用，2007 年 12 月 06 日。資料來源：新民晚報。

¹⁶ 註A Limited Analysis of the TASER, Andrew Maier and Patricia Nance 著，2005 年 5 月 1 日，頁 5-6。

程可達15英呎。



圖五：泰瑟槍



圖六：泰瑟槍與步槍結合示意圖

資料來源：www.taser.org/

資料來源：www.taser.org/

（二）成立專責研究機構及訓練中心

為保證非致命武器的順利發展，必須要加強反恐裝備的研究，成立專責的機構，負責全部研究活動的計劃、組織、協調。並且運用各院校、反恐部隊和社會三方面人才及知識，形成高素質的團隊。運用院校的知識、人才和資訊密集，可組織相關專業的科研組織，利用現有實驗室的儀器設備，結合教學進行關鍵項目的研究突破。同時，可以從國外引進一些相關裝備，進行吸收轉化，縮短研製過程。反恐部隊處在反恐的第一線，對作戰中武器裝備所需求的種類、形式最清楚。可組織力量以小型、簡單裝備的研究、以對現有裝備的改進完善為主要任務，進行一些技術層面較低的項目的研究。政府要撥給專項經費，保證重大項目的研究，要給院校增撥專項經費，擴

建相關實驗室，改善院校的研發條件。院校要拓寬經費來源，採取吸引地方投資聯合開發、與廠商技術合作、多層次地籌措研究經費。部隊也要從教育訓練經費中安排適當經費用於裝備研究。

（三）專人專責管理，加強武器及人員訓練，以發揮武器作戰效能。非致命武器技術含量較高，比一般武器貴重得多，使用保養較為複雜，且裝備數量較少，需要專門人員管理使用；另一方面，非致命武器要根據戰場實際情況作出準確的分析和判斷，才能正確使用，如果使用不當，也會給參戰人員和人質造成傷害。必須要求使用人員平時要在模擬戰場環境下進行有針對性的訓練，熟悉手中武器的性能和特點，提高操作熟練度，同時進行必要的心理素質訓練，克服外界條件帶來的影響，確保在反恐作戰中能夠穩定、及時、準確、高效地使用，以便圓滿地完成各種複雜的反恐作戰任務。

（四）權衡利弊得失，把握非致命武器使用原則

非致命武器使用的基本原則是使敵人變得脆弱，甚至失去戰鬥力。正確的使用非致命武器，不僅能夠削弱敵人鬥志，打擊敵人力量，且能得到道義上的聲援¹⁷。因此，在使用非致命武器時應該注意把握以下幾點：一是掌握非致命性武器的使用時機，以降低參戰部隊及一般百姓的傷亡；二是降低對工作能力和健康的永久性傷害；三是避免對保障人民生命和生活的基礎設施實施的破壞；四是避免破壞工廠和目標物產生的對生態學的損害和災難性影響；五是避免破壞基礎設施造成社會輿論。

¹⁷註李大光，開發非致命武器應把握的問題，2008年10月27日。資料來源：中國公眾科技網。

六：結論

隨著反恐作戰型態的改變，非致命性武器被廣泛運用是不可避免的趨勢，如何掌握傳統武器與非致命武器的使用時機將是反恐作戰訓練重要的課題之一。非致命性武器被廣泛運用，並將對反恐怖隊和警察部隊的組織編裝、作戰原則、作戰方式以及戰爭形態產生巨大而深遠的影響。