



軍事論壇

美國誇大鑽地彈作用的背後

「變態武器」攻防計

最近，美國一再誇大新型戰略武器鑽地彈作用，其目的是回應以往對鑽地彈非人道主義的譴責和專家對其技術方面的質疑，從而發出對伊朗研製核武器的戰略威懾，同時，以此向國會施壓爭取追加專項研製經費。其實，像核武器一樣，被稱作「變態武器」的「巨型鑽地彈」並非像美國宣揚的那樣神奇和不可應對。

楊民青（新華社世界問題研究中心研究員）

尋求國會追加撥款

據悉，美國《華爾街日報》1月28日的一篇報道說，美國國防部正在對美軍武器庫中的「巨型鑽地彈」實施升級改造，使之具備打擊伊朗最堅固地下核設施的能力。這篇報道援引知情官員的話說，五角大樓戰爭決策者根據最初測試結果已經判定，美軍現有的最大常規炸彈——重達3萬磅的「巨型鑽地彈」無力摧毀伊朗最堅固的地下核設施，五角大樓已於本月秘密向國會提交報告，請求追加撥款以提升炸彈的穿透能力。

據悉，五角大樓為此已花費約3.3億美元，正尋求國會追加約8200萬美元撥款。美國國防部長帕內塔對此曾表示，五角大樓需要開展更多相關研究工作，預計炸彈不久將具備摧毀最深地下掩體的目標。在尋求通過制裁遏制伊朗核計劃的同時，美國總統奧巴馬要求五角大樓提出軍事打擊計劃，提升「巨型鑽地彈」穿透能力。

發展已達半個世紀

所謂鑽地彈，是指可攜帶鑽地彈頭作為侵徹戰鬥部，專門用於對機場跑道、地面加固目標及地下設施進行攻擊的對地攻擊彈藥，被稱作「炸彈之父」或「炸彈之母」。20世紀60年代初，美軍為摧毀前蘇聯洲際導彈發射井的彈藥，開始鑽地彈研究。幾十年後，現已研製出十餘種類型數十型號。據稱，專門用於襲擊深層地下指揮中心的鑽地彈，可鑽透6米厚的鋼筋水泥工事和30米厚的普通地面。

在1991年的海灣戰爭中，伊拉克一個防空掩體被



▲一些專家認為，「巨型鑽地彈」尚顯原始和粗糙，精確打擊效果有待證明

兩枚GBU-28「掩體粉碎機」炸彈炸穿，躲在掩體裡的1100多名無辜平民瞬間慘遭「粉碎」。儘管這種非人道的武器用於實戰受到國際社會的強烈指責。但是，鑽地彈研製卻一直未被禁止。

有關資料表明，美國空、海軍聯合研製的「傑達姆」(JDAM)鑽地彈，具有高精度、全天候、自主式制導能力。這種炸彈1997年批量生產，由轟炸機、戰鬥機或巡邏導彈從高、中、低空投放，用以攻擊各類地上和海面目標。

1999年5月8日，以美國為首的北約炸毀我駐南聯盟大使館，使用的便是「傑達姆」鑽地彈。當時，美軍B-2轟炸機向我駐南大使館發射5枚「傑達姆」鑽地彈。其中，兩枚從大使館辦公樓頂部進入貫穿5層樓房，後進入樓底和地下室引起爆炸。

2003年，在伊拉克戰爭中，美軍首次將新研製的「巨型鑽地彈」投入實戰。這種「巨型鑽地彈」長6米，重約1.36萬公斤，是一般鑽地炸彈爆炸力的10多倍，被稱作「炸彈之王」。

精確打擊效果成疑

「巨型鑽地彈」無疑屬於大規模殺傷性武器，包括美國在內國際社會人士，一直存在質疑。然而，一貫標榜人道主義的西方國家卻執意迴避這一話題，始終沒有放棄研製工作。此外，就技術而言，一些專家認為，「巨型鑽地彈」尚顯原始和粗糙，其科技含量微乎其微，僅採用了全球定位系統制導，用於精確打擊地下設施的效果，有待於今後的戰爭實踐證明。目前，鑽地彈的宣傳效果大於實戰。

由於以上以及其他方面的一些原因，近幾年來，美國軍方要求研製「巨型鑽地彈」的軍費申請在國會難以通過，導致研製速度有所放緩。現在，美國國防部利用打擊伊朗核設施的難得機會，重提繼續研製「巨型鑽地彈」，高調宣揚「巨型鑽地彈」對打擊地入目標的極端重要性，為的是促使國會恢復對「巨型鑽地彈」專案的撥款計劃。

摧毀效果非如傳說

應該承認，鑽地彈對地下目標的確有較大殺傷力，從技術上說，是因為其殼體一般用高強度材料製成，內外表面敷防熱層，防止在高速運動後，鑽地彈到達地面，殼體不發生撞裂，從而依靠自身的巨大動能和彈頭銳角，鑽進地面深處。鑽地彈除採用動能擠壓方法外，還通常採用延時引信的方法，不致於在鑽進和尚未尋找到目標前發生爆炸，保證其按特定指令適時引發爆炸。不過，鑽地彈對地下目標的摧毀效果，與彈頭威力、鑽地深度、目標周圍地質條件等因素有關，並非像有人說的那樣神乎其神。

試驗證明，鑽地彈與同等威力的普通炸彈相比，不僅體積小、重量輕，造成的附帶損傷相對比較小，不僅可以破壞敵方加固的地下軍事目標，如：導彈發射井、地下指揮所等設施外，還可用於攻擊藏在很深冰層下的潛艇等目標。過去，美國軍方一再表示，研製新的「巨型鑽地彈」，主要是用來對付利比亞、伊拉克和伊朗等國研製核武器、化學武器或生化武器的地下設施。



▲報章稱，美國國防部正在對美軍武器庫中的「巨型鑽地彈」實施升級改造，使之具備打擊伊朗最堅固地下核設施的能力 資料圖片

引信日趨智慧化

鑽地彈一般由運載工具和侵徹戰鬥部組成，運載工具一般為巡邏導彈彈體、航空炸彈彈體及火箭等，其運載功能使侵徹戰鬥部在未段達到足夠的速度。侵徹戰鬥部由內侵徹彈頭、高爆炸藥和引信組成，侵徹彈頭一般為高強度鋼或重金屬合金材料，採用破片殺傷方式，引信通常為延時近炸引信或智能引信。此外，為精確打擊，彈上還裝有控制、導引裝置。

如今，鑽地彈引信日趨智慧化，通常採用延時引信或智慧引信，延時引信可使彈頭侵徹到目標內部300毫秒後引爆炸藥。美軍現正研製和開發多級引信，其原理是，炸彈觸地後鑽入地下一定深度，第一級引信引爆炸彈開洞，炸彈循洞繼續鑽入，二級引信繼續引爆再……直至炸彈進入更深的地下，找到攻擊目標後主戰鬥部爆炸。

並非沒有辦法應對

從運載工具上區分，鑽地彈可分為巡邏導彈型鑽地彈、航空炸彈型鑽地彈、精確制導型鑽地彈、航空布撒器攜帶的侵徹子彈藥、炮鑽地彈，以及肩射火箭型侵徹彈藥等。其中，巡邏導彈型鑽地彈包括空射、艦射、陸射巡邏導彈。

然而，鑽地彈並非是戰無不勝和決定一切的武器。目前，「巨型鑽地彈」的性能雖有改進，但是，其鑽地深度仍然不夠理想。此外，還普遍存在難以識別地下目標，和毀傷精度不高難題，當今，軍事強國正着手解決這一難題。對於發展中國家來說，一方面應嚴厲譴責研製和使用「巨型鑽地彈」這種大規模殺傷武器的行為；另一方面應堅持針對鑽地彈的先天弱點，做好針鋒相對的戰略防禦。

防禦鑽地彈攻擊，首先是阻止敵方對地下設施具體位置的探測偵察；其次是針對鑽地彈的性能，不斷改進地下掩體的結構；再就是盡早攻擊鑽地彈的發射平台。如：飛機、巡航導彈等。由於目前鑽地彈均必



▲鑽地彈攜帶鑽地彈頭作為侵徹戰鬥部，被稱為「炸彈之父」或「炸彈之母」

須由轟炸機或巡邏導彈作為載體發射，因此，防範轟炸機和巡邏導彈，便成為主動防禦的有效手段。要實現這一目標，關鍵是建立和完善空中預警系統，加強國土防空，做到防患於未然。

伊朗或已做好防禦

從伊朗來看，對付美軍的鑽地彈有一定的國防基礎和作戰能力。美國公布的材料認為，伊朗有27處核設施目標，伊朗宣稱其核濃縮離心機均處於絕對安全狀態下，這說明，伊朗很可能已經做了針對美軍鑽地彈的防禦。

據國際機構估計，目前，全世界約有70多個國家擁有深層地下掩體，總數目高達1萬多個。為防禦鑽地彈襲擊，一些國家運用高技術，提高地下防禦設施的挖掘深度和抗毀強度。這些主要技術有：異型表面技術，即在坑道入口等處構築凹凸不平的表面，使鑽地彈偏轉，攻擊角增大，甚至跳彈而不能鑽地；彈道偏斜技術，即：構築尺寸與直徑相當的石塊堆積層，利用彈道擾動裝置對彈體控制系統實施干擾，使鑽地彈攻入石塊堆積層而消耗其動能；避彈偏航技術，即：構築特製的偏航板或帶鋼筋混凝土填板的混凝土防護層等，使彈道彎曲、彈體偏轉、變形甚至斷裂；綜合防護技術，即：綜合運用隱蔽、偽裝、分隔、分散、干擾等手段，最大限度地降低鑽地彈的攻擊效能。

據悉，在科索沃戰爭中，美軍為轟炸南聯盟普里什蒂納機場的地下機庫，曾投擲過多枚號稱「掩體粉碎機」的GBU-28型常規鑽地彈。然而，戰後美軍卻發現，南聯盟地下機庫裡的米格-21型戰機等仍完好如初。

引進海外人才 一位資助百萬

「千人計劃」帶動回國熱

本報記者 孫志 實習記者 周琳

縱觀中國的百年海歸史，從第一代的留學生容闈、詹天佑，到提出「物競天擇」的嚴復，再到「兩彈一星」的錢學森、鄧稼先，直至現在我們熟知的張朝陽、李彥宏，海歸人才一直幫助推動中國的發展。從08年提出至今，「千人計劃」漸見成效，引進海外人才數量上大大增加，正教授的數量比過去二十年都還要多，創業人才達幾百人。

人才品牌形象

走入張輝位於中關村的創毅公司，由中央人才工作協調小組授予的「千人計劃」證書，以及他作為傑出青年代表被領導接見的照片，被掛在牆壁最顯眼的位置。作為第一批入選「千人計劃」的創業型人才，37歲的張輝有着年輕人的自信與張揚，也有着成功企業家的從容和淡定。他同時亦是「千人計劃」專家聯誼會的執委會副會長。

張輝十五歲便進入中科大物理專業，在伯克利大學就讀電子工程與計算機專業的研究生，2006年創辦了自己的科技研發公司——創毅。2007年創毅成功推出首枚中國自主知識產權的CMMB終端核心芯片，服務於2008年北京奧運會，2010年推出全球首枚基於4G標準的TD-LTE終端基帶芯片，服務於2010年上海世博會。

也就是在2008年底，張輝通過中關村科技園推薦第一批入選了「千人計劃」創業人才。張輝指着證書向記者介紹，「千人計劃」被認為是中國人才的品牌象徵，分為兩種類型，一是高校央企的創新類人才，二是聚集在中關村的創業人才。現在因「千人計劃」歸國的人才已近兩千，形成了新一輪的回國熱。

創業路上通行證

張輝認為，「千人計劃」形成了一個扎堆效應，就像硅谷那樣，全球的人才都喜歡去那裡。「人才是喜歡扎堆的，因為它有這個氛圍去發展，以北京中關村為典型的例子，如何將人才形成扎堆風，一方面是引進人才，一方面是建立機制把科研體系和高校的人才釋放到中關村去。」

擁有了「千人計劃」證書，就像擁有一張通行證，解決了很多創業路上難題。而對於引進的科技創新人才，國家有關部門為其提供了一系列特定的生活待遇。據了解，獲評「千人計劃」專家後，中央財政給予每人人民幣100萬元的資助，有關方面提供配套支持；給予多次出入境簽證以及正局級的醫療保險。更為貼心的是，國家為海歸人才的配偶及子女提供配偶就業安置及解決子女教育問題。張輝說道：「一般回國的人才最

►2009年9月30日，胡錦濤會見海外人才回國觀禮團和優秀留學回國人才代表團成員，勉勵他們為中華民族偉大復興作出重要貢獻 資料圖片

▼「千人計劃」創業人才張輝



京吸外國專家 年齡放寬至65歲

【本報訊】新華社北京12日消息：為吸引更多海外高層次人才來京工作和創業，北京市將「外專千人計劃」的申報人選年齡放寬至65歲，中央財政將給予「外專千人計劃」長期項目專家每人100萬元的一次性補助。

「外專千人計劃」面向非華裔外國專家，目前重點引進長期項目專家，至少要連續來華工作3年，每年不少於9個月。

北京市外國專家局相關負責人12日表示，北京市「外專千人計劃」第一批申報工作於去年11月啓動，目前入選專家已報送至國家外專局進一步審核。

入選要有博士學位

背景資料

2008年12月，中共中央辦公廳轉發《中央人才工作協調小組關於實施海外高層次人才引進計劃的意見》。海外高層次人才引進計劃（簡稱「千人計劃」），主要是圍繞國家發展戰略目標，從2008年開始，用5到10年，在國家重點創新項目、重點學科和重點實驗室、中央企業和國有商業金融機構、以高新技術產業開發區為主的各類園區等，引進並有重點地支持一批能夠突破關鍵技術、發展高新產業、帶動新興學科的戰略科學家和領軍人才回國（來華）創新創業。「千人計劃」引進的人才，一般應在海外取得博士學位，原則上不超過55歲，引進後每年在國內工作一般不少於6個月，並符合下列條件之一：在國外著名高校、科研院所擔任相當於教授職務的專家學者；在國際知名企業和金融機構擔任高級職務的專業技術人才和經營管理人才；擁有自主知識產權或掌握核心技術，具有海外自主創業經驗，熟悉相關產業領域和國際規則的創業人才；國家急需緊缺的其他高層次創新創業人才。

第二批、第三批「外專千人計劃」申報工作已經啓動，申報截止日期分別為3月12日和7月16日。

據介紹，被成功引進的外國專家將在出入境、居留、醫療、保險、住房、稅收、薪酬等方面享受特定政策和待遇，除給予百萬元補助外，根據工作需要，用人單位還將向從事科研工作、特別是從事基礎研究的外國專家提供總計300萬元到500萬元的科研經費補助。

據悉，「外專千人計劃」將利用10年左右的時間，引進500到1000名高層次外國專家。