軍事論壇

100米內護體 穿甲彈難傷

軍情觀察

【大公報訊】中國國產主戰坦克有可能披掛一種新型的「主動式電磁裝甲」來抵擋攻擊，這種新型裝甲的防禦原理是，當來襲炮彈距離坦克100米時，裝甲會產生一個磁場，再配合車載電子火控系統，精確打擊來襲的穿甲彈。

◀坦克乘員在車內採集動態信息 資料圖片

國產坦克 披電磁戰甲

◀99A型是中國現役主戰坦克 資料圖片

▶陸軍步兵在軍演中使用肩托式反坦克導彈 資料圖片

環球網近日報道稱，反坦克炮彈的穿透能力與坦克裝甲的防護能力之間的「矛盾之爭」一直未停過，經歷了表面硬化技術、高硬度合金鋼、大斜面裝甲等革新，直到結構和材料上達到極致的複合裝甲出現後，裝甲第一次具備較爲明顯的優勢。然而，隨着穩定尾翼脫殼穿甲彈能穿透複合裝甲後，研究人員不得不把研究視線放在裝甲以外。

彈出炸藥模組組防禦網

研究人員沿着當長矛刺向盾牌的瞬間，只要盾牌突然改變方向就有可能擋開長矛這個思路，研製出一種新的裝甲。這種裝甲安裝了多個獨立的炸藥模組，當炮彈接觸到裝甲的瞬間，相應位置的炸藥就會引爆，用衝擊力抵銷炮彈的能量，並使炮彈碎片產生偏移。這種對來襲炮彈能夠產生反應的裝甲被稱爲「被動式反應裝甲」。

由於這種裝甲用來抵銷炮彈衝擊力的時間過短，對於射速足夠快的炮彈作用不大。於是，研究人員進行了改進，使其納入到車載電腦系統的控制下，在計算出來襲炮彈的軌跡後，新型「主動式反應裝甲」能夠將裝甲上的炸藥模組或金屬板彈射出去，在炮彈還沒有接觸到裝甲時就對其產生干擾。相對於「被動式反應裝甲」，這種裝甲的防禦成功率更高。

▲裝甲部隊在陌生地域開展步坦協同訓練 資料圖片

隨着電磁技術更多的應用於軍事領域，基於電磁技術的主動防禦系統也開始出現在各國的武器實驗室中。按照傳統，人們稱它們爲電磁裝甲。

「主動式電磁裝甲」的原理是，當炮彈襲來時，車載電腦系統會控制對應位置的彈射裝置彈射出金屬板，在炮彈沒有接觸到主裝甲時摧毀來襲炮彈，或干擾其飛行軌跡，使其偏離方向。

利用磁場改來襲炮彈方向

電磁裝甲的設計思路集中在裝甲內部安裝大功率的電源，當炮彈來襲時瞬間釋放出強大電流，通過產生的磁場使破甲彈的射流發散，降低了射流的侵徹能力，它也會引起穿甲彈彈芯震動和膨脹的不穩定性，從而使穿甲彈彈芯斷裂，失去穿甲能力。

當來襲炮彈產生的金屬射流進入電磁裝甲內部後，裝甲內會產生一個垂直於射流方向的磁場，使金屬射流改變運動方向，在裝甲內部形成環狀運動，最終變爲環狀或圓形金屬片被阻擋在主裝甲外。

「主動電磁裝甲」與原有的主動反應式裝甲的原理基本相同，但在彈射炸藥模組或金屬板的方式上，採用更先進的線圈炮式的設計，這種利用電磁力推動「彈藥」發射的線圈炮能夠在短時間內將「彈藥」彈射至100米以上的距離，配合最先進的車載電子控制系統，這種電磁主動防禦系統能夠在100米的範圍內對來襲炮彈實施精確打擊，極大提升了坦克對於來襲炮彈的防禦力。

中國陸軍裝備7500輛坦克

外媒熱議

【大公報訊】俄羅斯《獨立軍事評論》周報網站日前刊文稱，近10年來，中國陸軍積極更新武器裝備，速度遠超外國軍事專家預期，預計新式裝備的比例將在2017-2018年達到70%。同時，解放軍要求大幅減少裝備品種，保留功能多、具有升級潛力的裝備。

中國的坦克數量在軍事大國中位居第一。截至2015年初，陸軍裝備了約5900輛中型坦克、640輛主戰坦克、750輛輕型坦克和200輛偵察坦克，總數達到7490輛。

除坦克外，中國陸軍還擁有大量步兵戰車和裝甲運輸車。截至2015年初，陸軍導彈兵和炮兵擁有超過1.3萬門火炮（包括自行火炮、拖曳火炮、榴彈炮、齊射火箭炮、迫擊炮等）、924套自行反坦克導彈系統、3966門無後坐力炮、1788門反坦克炮。

報道指出，在最近10至15年，解放軍在強化防空部隊的戰鬥力上取得重大成果，研製和裝備了現代化高效作戰裝備，能消滅在中、低和超低空機動的空中目標。目前，陸軍的防空武器包括7376套高射炮和便攜式防空導彈系統、296套防空導彈系統。

中國陸軍航空兵的主要編制則是直升機旅、直升機團。它們裝備了攻擊直升機、多功能直升機、運輸作戰、運輸空降直升機和專用直升機。截至今年初，陸軍航空兵擁有150架攻擊直升機、351架多功能直升機、338架運輸直升機。

99A與武直構強強配搭

專家之見

【大公報訊】內地軍事專家尹卓近日接受央視採訪時表示，國產99A型主戰坦克的最大特點是信息化能力強，可與裝甲車和武裝直升機形成立體配合，具備集群坦克突擊能力。

號稱「陸戰之王」的99A坦克擁有強大的火力、先進的爆炸反應裝甲、強勁的1500馬力發動機、靈活的機動性。該型坦克還擁有世界上獨一無二的主動激光自衛武器系統及激光告警裝置，能在壓制敵方坦克觀瞄儀器的同時提供來襲武器的預警信息，提醒車內乘員採取反制措施。

近日，美國「國家利益」網站將99A列爲中國最致命的五種新裝備之首。德國《焦點》雜誌評選出的世界最強十大坦克排名中，99A位列德國「豹2」及美國M1A2坦克之後，位列第三，超越同樣著名的俄羅斯T90和英國「挑戰者2」。

尹卓說，99A具有強大的火力系統，配備可裝載複雜彈種的125毫米滑膛炮，還具有炮射導彈。此外，99A的最大特點是信息化能力強，使得車長能夠知曉整個戰場態勢，使車與車之間有信息鏈相連，可互相指示目標，指揮者可以指揮多輛戰車的戰術動作。

尹卓指出，99A是目前中國陸軍主要的突擊兵力，即使夜間也能敏感地探測到對方目標，並實施有效打擊。由於信息化程度的提高，99A具有獵殲對方坦克的能力，並且能與裝甲車和武裝直升機形成立體化配合，進行集群坦克突擊。「加上武裝直升機的協助，99A主戰坦克可謂無往不勝。」

下一代坦克改2乘員操控

【大公報訊】對於中國下一代坦克將會採用何種構型，中國兵器工業集團公司首席專家、國產99A坦克總設計師毛明近日接受央視採訪時表示，下一代坦克將由三乘員變成兩乘員，並提升綜合防護能力。

毛明還首次透露了兩乘員坦克概念和總體方案，以作爲新一代坦克重大背景項目的主方案在進行研究。

目前，中國軍隊最先進的99A主戰坦克，其乘員是三個人。未來兩名乘員的坦克的操作界面會很先進，他們並排而坐，一個人負責作戰，一個人負責駕駛。

新型主戰坦克是現代化陸軍的堅攻力量，但先進的反坦克武器和空中威脅也對坦克提出了新的挑戰。21世紀的戰爭不同以往，攻擊可能來自四面八方，坦克必須能接受多種考驗。那麼各國現役的主戰坦克哪一款實力最強？

▲對「敵」進行電磁干擾 資料圖片

據《參考消息》報道，德國媒體日前發表題爲《世界最強坦克》的報道稱，全球各國現役的坦克排名榜上，中國99式主戰坦克在實戰鬥力方面排名第三位。

俄羅斯媒體也撰文稱，99式坦克改進型是中國目前最先進和完善的坦克，其車體和炮塔所使用的複合裝甲使防護性能進一步提升。爲了避免受到制導武器的打擊，該型坦克還配備了激光武器系統。報道說，這種坦克不亞於外國的主戰坦克，雖然一些專家認爲99式坦克和世界一些先進的坦克仍存在差距，但這個差距正在迅速縮小。

兩年內解決99A弱點

談及99A坦克的弱點，毛明並不諱言說：「99A的可靠性比較差。他正在主持研發的型號就是有關提升可靠性，但有點難度，核心問題還是和工業基礎薄弱有關」。

毛明介紹說，平均故障間隔里程是衡量坦克可靠性的一項重要指標，世界上先進水平的坦克平均240至260公里才會出現諸如掉一顆螺釘類的非致命故障，但目前國產坦克還達不到這個水平，問題集中在漏油漏水、插頭鬆動上。「我們的目標是到2017年實現可靠性大幅提升，達到世界先進水平。」毛明說。

▲某新型坦克進行實彈射擊 資料圖片

軍事百科

用電磁力構防禦盾

【大公報訊】電磁裝甲是21世紀後出現的坦克防禦概念，目前處於研發階段，尚未實際應用。電磁裝甲可分爲「被動式電磁裝甲」與「主動式電磁裝甲」兩種，主要是透過電磁力增加裝甲的防護力，減輕敵方砲彈的殺傷力。此外，掛載電磁裝甲可以削減主裝甲的厚度，從而減輕坦克總重量和增強防禦能力，所以成爲各國國防科技的研究熱點。

「主動式電磁裝甲」又稱「磁浮裝甲」，防禦概念是車載某種感應器，當感應到砲彈接近時，電腦自動啓動將外層裝甲鋼板通電，透過電磁力彈射出去，阻擋來襲砲彈。