

本軍未來戰鬥裝具配賦規劃之研析



作者簡介:少校教官曾鴻鏗

陸軍官校專科 18 期

陸軍步兵學校正規班第 328 期

曾任排長、連長、副營長、教官

現任步兵學校戰術組教官

提要

- 一、軍服是軍人的表徵，單兵戰鬥裝具設計與材質之良窳，悠關部隊訓練與戰備演訓，更是部隊現代化之重要指標。
- 二、在未來高科技戰爭中，儘管各種先進科技武器系統、裝備不斷發展更新，但士兵仍然扮演戰場中關鍵角色，因此世界各國都非常重視用高科技整合的方法研製新概念的單兵戰鬥裝備，俾提升單兵戰力與戰場存活率。
- 三、如何有效提升個人裝備的實用性、舒適性與便利性，使單兵能於戰場上有效、迅速操作武器裝備，進而發揮訓練成果於戰場，是戰鬥裝具發展核心。

關鍵詞:維基百科.美國軍事.兩岸特戰.新華網.GOOGLE。

壹、前言

為強化部隊軍容及作戰效益，美、英等先進國家及中共已將單兵和個人裝備，結合相關產業科技與人因工程，研發具備輕便、舒適、功能強並兼具個人防護之新式戰鬥裝具，以提高人員戰場存活率及發揮作戰最大效能。本軍戰鬥裝備雖積極隨著作戰需求力求革新，惟囿於國防預算與裝備採購優先順序，本軍戰鬥裝具遲遲未能更新，現就本軍需求與端正軍人形象，探討本軍地面部隊所需配賦戰鬥裝具之型式、性能及其作戰效能，以符合未來需求。

貳、戰鬥裝具定義與範疇

依國軍軍語詞典 92 年修訂版第六章作戰篇，界定戰鬥係「部隊於戰場上直接與敵搏鬥並發揮戰技之效用，以達成戰術要求」，而戰技「是一種運用戰具與工具之技藝，並發揮其性能及預期之效果，包括對武器、裝備之使用與體制之運用技術」，此外，體能之發揮，

直接影響戰鬥成敗，亦屬於戰技之範圍¹。因此戰鬥裝具係指由單兵穿戴或攜行的武器、裝備，可協助人員與敵搏鬥時，發揮作戰效益。由此可知，單兵戰鬥裝具包含指揮工具、偵蒐裝備、作戰武器及生存所需經理裝備，本研究僅探討單兵戰鬥時直接與戰鬥動作有關之戰鬥裝具。

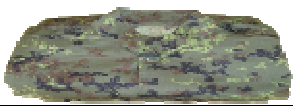
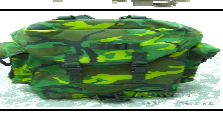
參、戰鬥裝具界定

本軍單兵個人服裝暨戰鬥裝備配賦基準表				
項次	區分 項目	戰鬥 部隊	戰鬥 支援	勤務 支援
1	迷彩野戰帽	●	●	●
2	迷彩野戰服	●	●	●
3	迷彩腰帶	●	●	●
4	迷彩夾克	●	●	●
5	襪子	●	●	●
6	迷彩內衣	●	●	●
7	內褲	●	●	●
8	迷彩帆布皮鞋	●	●	●
9	防彈頭盔	●	●	●
10	水壺	●	●	●
11	野戰背包	●	●	●
12	S 腰帶	●	●	●
13	雨衣	●	●	●
14	戰鬥背心	●	●	
15	戰鬥背包含水囊	●	●	
16	手套(含護膝及護肘)	●	●	
17	防護背心	●	●	●
備 考	一、部隊類型 ² ： (一)戰鬥部隊：步兵、裝甲兵、陸航。 (二)戰鬥支援：砲兵、工兵、通資兵、化學兵、運輸兵。 (三)勤務支援：補給、保修、衛生、彈藥。 二、護膝及護肘可提供單兵手掌(指)、手肘與膝蓋關節等部位防護需求，提升戰鬥效能，有納案採購之必要，列入本案研討。			

¹國軍軍語詞典 92 年修訂版(93.3.15)，頁 6-7。

²（陸軍作戰要綱第 2 篇第 2 章第 1 節 2004 條兵種部隊區分）第 2-2、2-3 頁

軍備局自民國 90 年起逐步研改各式戰鬥裝備，以增強單兵作戰效能，受限國防預算及作戰需求之優先順序無法全面研發，迄今僅完成部分研改（如下表）。

本 軍 單 兵 戰 鬥 裝 具 研 發 一 覽 表				
項次	裝備名稱		研 發 新 品	備考
1	迷彩野戰服			數位迷彩野戰服 203 廠於 98 年 1 月 8 日奉國防部軍備局生產製造中心准予建案研製，99 年完成研發，預計 101 年量產。 防護頭盔 ³ 及防水戰鬥靴等 2 項裝備，203 廠已完成研發，可列入本軍建案採購參考，不列入本案研討範疇；尼棉襪屬耗材，不具研發成本效益，不列案研討。
2	防護頭盔			
3	防水野戰靴			
4	尼棉襪			
5	排汗雨衣			軍備局 203 廠已完成研發，本軍尚未採購換補，納入本案研討範疇 ⁴ 。
6	防護背心			
7	水壺		無	未完成研發納入本案研討
8	手套（護膝、護肘）		無	
9	戰鬥背心		無	
10	戰術背包含水囊		無	
11	迷彩野戰帽		無	
12	迷彩內衣		無	

³ 軍備局第 203 廠，中華民國 98 年 9 月 11 日經濟部智慧財產局，專利字號新型第 M364427 號

⁴ 國防部軍備局中華民國 98 年 4 月 2 日備製研保字第 0980002216 號

肆、需求研討

單兵戰鬥裝具設計與材質之良窳，悠關部隊訓練與戰備演訓，更是部隊現代化之重要指標，為因應部隊任務及需求，檢討本軍裝具現況，參考各先進國家戰鬥兵個人裝具發展，俾作為研發精進之依據，現就迷彩野戰帽(含擴編帽及貝雷帽)、迷彩內衣、水壺、排汗雨衣(含斗篷式、兩截式)、戰鬥手套(含護膝、護肘)、戰鬥背心、防護背心、戰術背包含水囊、野戰帳篷及迷彩夾克等十項需求實施研討：

迷彩野戰帽

一、現況研討

歐美各國除撥發制式野戰迷彩帽，另有針對作戰需求及整肅軍容，增撥擴邊迷彩帽及貝雷帽，本軍除行政軍帽(大盤帽及船行帽)外僅撥補野戰迷彩帽，擴邊帽祇撥發特戰部隊說明如后：

- (一)軍備局產製之野戰迷彩帽，為野戰部隊平日作息著戴，樣式為上圓下方的混紡布鴨舌帽(帽簷長 6.5cm，寬 17.5cm，帽牆深 7cm)，內裡增加一層護布，天候不佳(炙熱或下雨)時，可將護頸布放下保護頸部和耳部。
- (二)尺寸固定(55.2~62.2cm 共 12 種)，帽牆設有透氣孔，透氣效果不佳，久戴時帽簷易生汗漬，未考量女性同仁之長髮，需紮整髮髻，實用性有待強化。

二、各國現況簡介

- (一)美軍使用之野戰迷彩帽，為陸軍部隊一般作息時著戴，規格與本軍野戰迷彩帽概同，材質較軟，便於收納口袋攜行，帽牆較淺，符合西方人頭形，帽簷周邊增加車縫，增長使用年限。
- (二)中共 2007 年換裝之迷彩野戰帽為平日著作訓服時穿戴，亦朝向美軍現役規格發展，與本軍野戰迷彩帽規格相同，樣色已採用數位型迷彩(沙漠、城市、叢林等)。

三、擴邊帽

- (一)本軍目前僅特戰部隊自購使用擴邊帽(圖 1-1)，材質為純棉及混紡布料，結合現行迷彩色系。帽牆周邊車縫 3 公分尼龍帶可實施偽裝，兩側採透氣孔設計，透氣性良好。
- (二)美軍特戰部隊使用之擴邊帽有 4 種樣式(圖 1-2)，可依任務性質不同，現地相結合，從事小部隊戰鬥、游擊及特種作戰，減輕人員頭盔負荷，發揮特戰部隊高機動特性。

(四)共軍之擴邊帽(圖 1-3)亦為特戰部隊所使用，材質為純棉及混紡布料，叢林迷彩樣式，帽牆周邊車縫 3 公分尼龍帶，可配合地形、地物實施偽裝。

圖 1-1：國軍擴邊帽



(<http://www.goole.com.tw>)

圖 1-2：美軍擴邊帽



沙漠迷彩



夜間迷彩



城市迷彩



叢林迷彩

(<http://bbs.tiexue.net>)

圖 1-3：共軍擴邊帽



(<http://big5.china.cn>)

四、貝雷帽

(一)貝雷帽為美國陸軍用途最廣之帽子，計有 4 種形式(圖 2)，任何服裝皆可配戴，如禮服、作戰服等。其材質為羊毛，帽邊為真皮製作，具有便於折疊、不怕擠壓、容易攜帶等優點。

圖 2：美軍貝雷帽



黑色
(全體陸軍士兵)



栗色
(空降部隊)



棕褐色
(遊騎兵部隊)



綠色
(特種部隊)



(<http://bbs.tiexue.net>)

(二)共軍於 2007 年 8 月 1 日全面換發新式軍服，增撥貝雷帽於三軍部隊服制，區分 3 種顏色(陸軍-暗綠色、海軍-黑色、空軍-深藍色)，材質為羊毛設計，著長、短袖軍常服時配戴使用。

三、需求建議

(一)野戰迷彩帽內裡護布改採排汗、透氣材質，並增加汗圈設計，防止汗漬產生，並針對女性官兵，帽牆後方設置 U 型開口，開口底部以魔鬼氈絆帶銜接(圖 3)，除可隨個人頭圍調整外，另增加舒適性並強化個人儀表。

(二)參考各國軍帽型式、本島氣候及本軍實際需求，建議增加擴邊帽及貝雷帽，以彰顯軍人特質及作戰訓練需求。

圖 3：適用女性官兵迷彩帽之後照圖



(翻拍商購軍用帽)

迷彩內衣

一、現況研討

(一)本軍制式內衣結合迷彩服色系以 4 色叢林迷彩(或綠色)為主，區分短、長袖兩種樣式，均為混紡羅紋針織布料。

(二)採圓領雙車縫線，避免領口擴大，長袖袖口採縮口設計，增加舒適性及保暖性；惟混紡內衣，排汗性不佳，人員運動流汗後不易乾，清洗易破、易起毛球及落線。

(三)軍備局曾於 96 年採購「向邦企業公司」之長袖「軍綠色」排汗內衣撥發特戰部隊使用，內裡為透氣布料，外層為保暖材質，人員運動流汗後排汗易乾，達到保暖效果。

二、各國現役排汗衣簡介

(一)美陸軍排汗內衣(圖 4)

- 1.材質為尼龍超耐磨布料，表面具防潑水處理，肩部、腰部採用雙強化針車方式，清洗不易破損，並通過上色測試，不論大太陽或下雨天，長期使用不會褪色。
- 2.長、短袖均有縮口設計，減少對人員運動之妨礙。
- 3.設有多樣化夾層袋，可放置小物件。
- 4.可當內衣穿著，亦可單獨外穿兼具休閒 T 恤功用。

圖 4：美陸軍排汗內衣

美 陸 軍 排 汗 內 衣 (T 恤) 圖 示			
區分	灰色	黑色	茶綠色
短袖			
長袖			
備註	通用於沙漠作戰部隊	通用於特戰部隊	通用於叢林作戰部隊

(http://www.shop2000.com.tw)

(二)中共陸軍內衣

- 1.中共陸軍目前內衣區分短、長袖兩種樣式(圖 5)，長袖袖口採縮口設計。
- 2.以麻地色及三沙色為主，與迷彩服形成一致性，採圓領雙車縫線，布料為混紡羅紋針織。
- 3.無排汗功能，流汗後不易乾，耐磨性較差，使用壽限短。
- 4.無多樣化夾層袋，無法做休閒 T 恤使用。

圖 5：中共陸軍內衣



(http://big5.china.com.cn)

三、需求建議

- (一)易清洗，不易破損及表面防潑水功能，兼具運動與休閒功能。
- (二)以排汗為主，運動流汗後易乾，另長袖採雙層設計，內層可排汗、透氣，外層可保暖。
- (三)採縮口設計，減少對人員運動之影響，增加舒適性。
- (四)抗菌材質，具迷彩樣式，不易褪色。

水壺

一、現況研討

- (一)現部隊採用之水壺，係軍備局參考美軍 60 年代之款式製作，壺體為容量 1 公升不鏽鋼材質，壺體外部有口杯套合，可供裝盛及烹煮熱食用，惟水壺整體攜行重量過重，易反光，碰撞時造成聲響，不符裝備輕量化及偽裝原則。
- (二)壺蓋為塑膠製，內體有軟木片，蓋合時可增加與壺口密合度，長期使用易造成滲漏且內體軟木易滋生細菌，影響水質。

二、各國現況簡介

- (一)美軍現階段使用之 1 公升軍用水壺(圖 6-1)，係將原鋁製改由塑膠材質並附有鋁製口杯可與水壺套合，口杯功能與國軍相同，可供裝盛及烹煮熱食用。
- (二)中共使用之 87 式鋁製軍用水壺(圖 6-2)，僅無口杯設計，壺體為軍綠色系，可消除金屬反光，增加偽裝效果；無水壺袋僅以壺帶套入攜行，運動時易發出聲響。

美軍水壺(圖 6-1)	共軍水壺(圖 6-2)
	
美軍 1 公升塑膠水壺含口杯 (http://sunham.com.tw)	中共 87 式軍用水壺 (http://big5.china.com.cn)

三、需求建議

- (一)朝向輕量化發展，建議採用塑膠材質製作，可減輕個人攜行重量，並具有偽裝效果
- (二)提升壺蓋與壺口密合度，防絕滲漏，使單兵於激烈運動下可確實保存飲水。
- (三)本軍演訓時雖有熱食追送，然考量作戰期間仍有自行烹煮之必要，故須具備口杯，可套合於壺體外，供裝盛及烹煮熱食用。

雨衣

一、現況研討：

- (一)斗篷式雨衣(圖 7-1)排(防)水及透氣性差，無型號區分，人員從事戰術行動時，負載之裝備易受潮，降低作戰效能。
- (二)兩截式排汗雨衣(圖 7-2)袖口彈性束口加魔鬼氈調整設計，內部有腰身束繩可做調整，內裡背部上層與腋下網狀透氣設計，腹部兩側口袋加蓋可防水，袋口內拉鍊設計可防止物品掉落，排水及透氣性良好，惟僅具防水功能，無法保護武器、彈藥等攜行裝備，不符作戰行動需求。

圖 7-1：斗篷式雨衣



圖 7-2：兩截式排汗雨衣



(www.google.com.tw.images)

(www.armygo.com.tw)

二、各國現況簡介：

- (一)韓國陸軍雨衣(圖 8)提供單兵抵禦寒帶氣候，雨衣區分內外兩層，外層為防水尼龍材質，內襯採用厚實的帆布材料，亦可成為單兵個人帳篷使用。

圖 8：韓製雨衣



photo by 5thsun

(http://www.google.com.tw)

- (二)美軍雨衣(圖 9)為兩截式，採用 GORE-TEX 材質製作，防水、透氣性佳，適於各種惡劣天候，惟僅具防水功能，無法使背負之裝備不受雨水侵襲且製作成本高，保養維持不易。

圖 9：美製雨衣



(2011 年美國陸軍「作品集」)

三、需求建議

- (一)雨衣須能可轉變成單兵個人帳篷，減少裝備攜行重量。
- (二)雨衣包覆性必須提高，才能充分覆蓋攜行裝備，雨衣內部腰身可加裝束帶或魔鬼氈調整，避免下擺過長影響人員運動。
- (三)我國為海島型氣候，考量災害搶救已成為國軍核心任務，單兵常在惡劣天候執行救災任務，若雨衣材質能加入鬆緊帶彈性設計，將提升單兵運動時之靈活度。
- (四)雨衣依作戰需求，採用不同形式搭配，上半身採用斗篷式雨衣，下半身採用雨褲，既可遮蓋攜行裝備亦可達到防水效果。

戰鬥手套

一、現況研討

本軍僅撥發防寒手套，供外離島及高山站台部隊使用，材質為針織混紡羊毛(72%羊毛，28%尼龍)，惟針織接縫處大，保暖效果不佳，無防水效能，無法提供單兵遂行各類任務所需之攀附、爬翻、止滑、抗磨之功能。

二、各國現況簡介

(一)美軍

1.操作者堅固關節手套(HATCH-S.O.G. 圖 10-1)

- (1)專為美特勤部隊設計，可提供手部行射擊及近身戰鬥之防護，時能提供良好之緊握力，適合攻堅搜索使用。
- (2)材質為尼龍纖維及山羊皮革防水處理，具防火性，亦可保持保持手部乾燥，掌心及手背附有保護層，使握持物品穩定不

滑手。具食指切環設計，可讓食指端外露，方便射擊時扣引板機，虎口加強縫線，增加抗磨功能。

2.操作者戰鬥型手套(圖 10-2)

(1)為美陸軍通用型戰鬥手套，具減緩衝擊力、抗磨及耐熱透氣，提供士兵各種氣候行射擊及複雜環境運動時使用。

(2)材質高透氣尼龍纖維及合成皮格，手掌內部為合成皮格，具備柔軟度及抗磨，虎口內緣加層縫線設計，人員行射擊或使用工具時，可增加握力及減緩衝擊力。

(3)前端採切環設計，利於提供射擊時扣引板機靈敏度之控制。

圖 10-1:美軍-操作者堅固關節手套

圖 10-2: 操作者戰鬥型手套



(<http://www.sunham.com.tw>)

(二)共軍

中共邊防軍所配發之 07 式手套為戰鬥及防寒兩用手套，分內外兩部份，內層為尼龍纖維及合成皮格，內裡鋪棉材質，具柔軟、保溫，虎口內緣加層縫線設計，外層為禦寒用，於食指側邊設計魔鬼氈開口，人員射擊時可免拖卸外手套立即實施射擊，提供士兵手部抗磨、減緩衝擊之防護功能，能於寒冷氣候下保溫。

護膝、護肘(圖 11)

- 一、為美軍部隊使用之戰鬥型護膝(肘)，具備吸收衝擊能力，耐用性佳及抗摩擦效能，避免地上碎石、細小瓦片進入護膝(肘)中，可達到雙重防護之功能。
- 二、戰鬥型護膝(肘)可吸收突然緊急跪下、匍匐前進等戰鬥動作所造成的衝擊，保護雙膝(肘)，能因應各種不同的地形做攀爬或實施

立、跪、臥姿射擊。

- 三、有 3 層材質(外層為堅硬的 PVC，中層為吸收衝擊力的護墊及乳膠填充物，內層為堅固耐用的 Cordura 尼龍材質)，採鬆緊帶魔鬼粘設計，具有防滑不易鬆脫之功能，適合所有體型使用，可提供射擊及近身戰鬥之防護，適合攻堅、搜索及戰鬥時使用。

圖 11:美軍戰鬥型護膝



(<http://www.sunham.com.tw>)

三、需求建議

(一)戰鬥手套

- 1.具備彈性佳、吸汗性強之材質，並於關節、虎口、掌心利用特殊材質或皮革強化防護及抗磨功能，增加握力及減緩衝擊力之功效。
- 2.著重於手指靈活度，提供長時間射擊下之穩定度。
- 3.手腕設計魔鬼氈緊固，使人員遂行激烈運動時手套不易鬆脫。

(二)護膝、護肘

- 1.具備吸收衝擊能力，耐用性佳及抗摩擦效能，可因應各種不同的地形做攀爬或立、跪、臥姿射擊。
- 2.著重於雙膝(肘)之保護及關節靈活度，於各種戰鬥動作中不受影響亦達到防護之功能。
- 3.採鬆緊帶魔鬼粘或快速結合扣設計，不易鬆脫之特性適合所有體型使用。

戰鬥背心

一、現況研討

本軍單兵現行攜帶之各式裝備，均掛附在草綠腰帶上以腰掛為主，隨著戰場環境改變與部隊編制縮減的雙重影響下，為滿足單兵裝備攜行需求，提升部隊機動力與單兵戰鬥行動，單兵負

重問題逐漸浮上檯面。

二、戰鬥背心發展簡介

美軍已將戰鬥背心推廣至各單位，統稱為「單兵綜合作戰系統」，係將原掛於腰帶之裝備作有系統分配於單兵前胸、後背等適當位置，使裝備負荷平均於人體重心位置，避免造成體力消耗，影響戰鬥效能。

(一)SDS RACK 模組化戰鬥背心(圖 12)

美軍步兵使用為主，採模組化設計，區分胸部及腰部裝載兩部份。背心表面縫合 6 條一寸橫織帶，供裝備附件結合使用，背帶採強化織帶，以交叉方式配置，有快速拆解系統，只要拆解在腰部上方及背部的快速扣具，背心即可與身體分離。

圖 12：SDS RACK 模組化背心



(tacogame.com、G&G ARMAMENT.htm)

(二)EAGLE 模組化戰鬥背心(圖 13)

美軍特戰部隊使用，可在不同環境下執行任務。其最大特色在於彈匣袋採用可拆式及靜音扣設計(彈匣袋口以彈性物料加上金屬鉤扣緊)，無論是開啟或關上，都非常寧靜，不像魔鬼氈或快速結合扣在操作時會發出聲響，減低被敵人發現的機會。背心後方有兩個掛扣，可加掛更多裝備，下方設有六個環扣固定 S 腰帶，可將其他自選的裝備如水壺、手槍套、刺刀等個人裝備掛在腰間，背心肩部及背部設有四個快速結合扣，可將背包扣於背心後方，有繩索可調整鬆緊。

圖 13：模組化背心正反面



(tacogame.com、G&G ARMAMENT.htm)

(三)SDS MOLLE FLC II 模組化戰鬥背心(圖 14)

美海軍陸戰隊使用，裝備可因應單兵不同職務與作戰需求，使用不同的裝備袋。背心區分左、右胸部及腰部裝載 3 部份，上方以 4 吋尼龍帶縫合整個背心，背帶採用強化織帶穿扣方式，有快速拆解系統設計，適合不同體型士兵穿著。

圖 14：模組化戰鬥背心

SDS MOLLE FLC II 模組化背心一般單兵組合基本型態：	
	步槍兵： 一般單兵基本裝配，可攜帶步槍彈匣 8 個(30 發裝)、手榴彈 2 顆、另附加通用雜物袋及水壺袋。
	槍榴彈兵： 可攜帶 16 顆 40 公厘榴彈、步槍彈匣 4-6 個及另附加通用雜物袋及水壺袋。

	班(排)用機槍兵： 機槍手可攜帶 5.56/7.62mm 子彈(盒)800/400 發及另附加通用雜物袋及水壺袋。
	救護兵： 可攜帶 4 個急救藥袋、步槍彈匣 4-6 個及附加通用雜物袋及水壺袋等。

(tacogame.com、G&G ARMAMENT.htm)

(四)SDS MOLLE 模組化裝備袋

是附掛於 SDS MOLLE FLCII 模組化戰鬥背心上的模組化戰鬥裝備配件系統，可隨任務不同，配搭符合個人需求的裝備，具實用性及符合現代戰爭需求。配件組合袋的特色在於可利用袋背上 2 條強化織帶，穿插戰鬥背心袋上的橫向織帶。

	手榴彈袋(Hand Grenade Pouch)： 手榴彈袋，此袋可存放手榴彈 1 個，袋蓋採用金屬固定扣。
	槍用彈匣袋(Magazine Pouch)： 可存放 5.56/7.62mm 彈匣袋 2 個，袋蓋採用魔鬼氈固定，袋口右方設有一條可調整的鬆緊帶，用於存放彈匣時不易發出搖晃及噪音，袋下縫上 2 組鬆緊帶來容納散彈槍彈丸。

	無線電機專用袋(Saber Pocket)： SABER 無線電機專用袋，袋蓋採用魔鬼氈及快速固定扣。
	無線電機專用袋(AN/PRC-126 Radio Pocket)： AN/PRC-126 無線電機專用袋，袋蓋採用魔鬼氈及快速固定扣。
	水壺袋或多用途儲物袋 (Canteen/General Purpose Pouch)： 袋蓋採用車用 Y 型織帶(連結帶)和快速扣。當作水壺袋時，只需將袋蓋收藏在袋中，如作多用途儲物袋時，只需將袋蓋取出便可。袋身兩旁設有 2 個小袋，可收納求生燈或個人雜物等。
	40 公厘榴彈袋(40mm Grenade Pouch)： 可儲存 1-2 顆 40 公厘榴彈，袋蓋採用金屬扣固定。
	手槍彈匣(Pistol Mag Pouch)： 可存放手槍彈匣 1，袋蓋採用金屬固定扣。
	手槍袋(9mm Holster)： 可存放 M9/M1911 四五手槍，袋蓋採用金屬固定扣。
	子彈袋(100 Saw Pouch)： 可攜帶 5.56 公厘/7.62 公厘子彈 200 發(100 發)，袋蓋採用快速固定扣。

	個人急救藥袋(Medic Pouch)： 攜帶 1 盒個人急救藥袋，可容納求生燈或個人雜物等，袋蓋採用拉鍊和魔鬼氈固定。
	個人裝備或雜物袋(Butt Pack)： 袋蓋採用快速固定扣。

(tacogame.com、G&G ARMAMENT.htm)

三、需求建議

- (一)具模組化可隨士兵身材與任務類型不同，配掛個人需求的裝備袋，以符現代戰爭節奏。
- (二)為適應單兵各種運動姿勢和戰鬥動作，需具備耐用(磨)性佳、重量輕之功能，並採立體剪裁設計之高抗磨編織尼龍布料(高強度尼龍化纖布料)裝備袋，縫線部分特須增加強度。
- (三)具備數位效果與隱密性，並融合作戰環境採用靜音扣，避免發出聲響曝露行蹤。
- (四)符合人體工學，具備舒適及排水(汗)性，提升部隊作戰效能。
- (五)戰鬥背心附加防彈功能是目前趨勢，可藉由前後加裝兩塊內置抗彈陶磁板或同等級材質⁵(抗彈性能符合 NIJ Standard 0101.04 III級含以上標準)，強化防彈功能。

防護背心

一、現況研討

- (一)軍備局產製之輕便型防護背心(圖 15-1) 適用於衛哨勤務及射擊訓練使用，魔鬼氈黏合帶可便於穿帶，抗彈等級為ⅢA 級，重量介於 2.3~3.5 公斤間。
- (二)軍備局產製之多功能防護背心(圖 15-2)適用於各項戰訓任務，可依需求組合配掛各式功能袋(彈匣袋、手榴彈袋、無線電袋)，抗彈等級為ⅢA 級，重量介於 2.3~3.5 公斤間。
- (三)軍備局戰術 I 型防護背心(圖 16-1)於敵情威脅較高時使用，依

⁵參考「美國司法協會規範標準 NIJ-STD-0108.01」

需求可配掛各式功能袋(彈匣掛袋、手榴彈掛袋、無線電機袋)，前後預置抗彈板暗袋設計，可視作戰需求加裝抗彈板(抗彈等級為ⅢA級)，以提升生存能力，裝備重量介於 3.3~4.6 公斤間。

(四)軍備局戰術Ⅱ型防護背心：(圖 16-2)為戰術Ⅰ型防護背心之延伸(功能同戰術Ⅰ型)，係因應灘岸作戰需求，於肩部設置快拆扣環可一拉即脫，(落水後約 3 秒內即可迅速脫卸)，其抗彈等級為ⅢA級，重量介於 3.4~4.4 公斤間。

圖 15-1 輕便型防護背心



圖 15-2 多功能型防護背心



圖 16-1：戰術Ⅰ型防護背心



前、後片抗彈板組裝

圖 16-2：戰術Ⅱ型防護背心



腰部魔鬼氈拉開即完成卸裝

二、美軍防護背心

(一)FSBE AAV 美軍兩棲作戰防護背心(圖 17-1)

內襯裝配防護板，可承受 7.62 口徑零距離射擊 3 發，抗彈等級為Ⅲ型以上，防護背心前後設有橫織帶，利於任務需求，裝配各式裝備袋，背心重量 1.7-2.1 公斤，設有單點式解脫裝置，只要把背心前底部把手向下拉，整件背心可立即前後分開。

(二)INTERCEPTOR 攔截者防護背心(圖 17-2)

美軍特種部隊所使用，防護背心前後設有橫織帶，可裝配各式裝備袋，內襯裝配防護板，可承受 7.62 口徑零距離射擊 3 發，抗彈等級為Ⅲ型以上，腰部兩側以兩條結合扣固定，使用者不需轉動

身體就可把背心卸除，加上短身平角設計，增加腰部靈活性。

圖 17-1：Fsbe AAV 兩棲攻擊防護背心 圖 17-2：Interceptor 攔截者防護背心



(tacogame.com、G&G ARMAMENT.htm)

三、需求建議

- (一)防護背心除具備抗彈功能外，應隨任務類型與單兵職務不同，可採模組化擴充攜(帶)行裝具。
- (二)由於各類彈藥侵澈力有增強趨勢，防護背心的抗彈級數也應相對增強，故抗彈等級須維持在 IV 級(含)以上。
- (三)考量人員負重，若防護背心重量應輕量化，以大幅提升人員的運動能力。
- (四)視作戰任務與威脅程度，組合加裝護頸、護肩及抗彈板等配件，減輕人員負擔。

戰術背包

一、現況研討

本軍戰術背包區分制式及商購兩種形式，說明如后：

(一)制式戰術背包：

- 1.軍備局 203 廠於民國 96 年參考舊式背包改良(圖 18-2)，撥發部隊使用迄今；背包肩帶視需要適切調整，以 C 型塑膠扣固定，可與背包本體拆合。
- 2.背包與人體間僅以泡棉隔離，不具防水、透氣及擴充性(加掛其他裝備之功能)，無法依個人職務，將配賦之戰鬥(如夜視器材等)或個人裝備(如睡袋等)繫於背包上，僅能提供單兵放置個人生活所需。
- 3.背包主要以肩帶支撐裝備重量，支撐性不佳，無法將配賦之裝備繫於背袋上(如圓鋏)，不具實用性，影響作戰任務。

(二)商購戰術背包

- 1.民國 94 年委由「翔穩企業公司」製造，撥發特戰部隊於跳傘或山隘行軍時使用迄今(圖 18-1)。背包增加胸、腰帶與肩帶可視需要適切調整長度，可與主體拆合。
- 2.背包內附鋁製支架，可分離使用，背架可搬運較重戰鬥物資(如輕、重兵器及迫砲彈藥)，適用於山地作戰。

圖 18-1 制式戰術背包圖

18-2 國軍商購戰術背包



二、各國現役背包簡介

(一)美國通用 ILBE 背包(圖 19)

- 1.專為美海軍陸戰隊設計，採包覆式系統，將舒適及符合人體工學的優點置入軍用背包設計，整組背帶可快速拆解，加上背包內置兩條鋁金支架，後背及腰部間矽膠護墊可使背部穩定、舒適，具模組配件，可依需求配掛各類模組裝備。

圖 19：美海軍陸戰隊 ILBE 背包



(<http://www.google.com.tw/imgres>)

- 2.ILBE 背包外部縫合多條橫向承載織帶，可依任務不同附掛各類型裝備袋，計有攻擊及狙擊模組、偵察及醫療模組、行軍模組及武器攜行模組等 4 種組合，另可依需要結合水袋，下列介紹各項組合功能及用途：

美軍 ILBE 模組化背包依任務不同之需求組合

區分	圖示	規格	功能及用途
攻擊及狙擊模組		長 37cm 寬 18cm 高 77cm	1.具可拆解防護腰帶，雙鋁條及肩帶可依身高與負重調整高度。 2.背包內可依任務需求放置放置個人偽裝用具、換洗衣物、通信、彈藥及簡易醫療包等。 3.外部具有橫向承載 MOLLE 織帶，可與各式裝備附件結合。
偵察及醫療模組		長 37cm 寬 18cm 高 97cm	1.底部可懸掛雨衣、睡袋、醫療包、圓鋤等裝備。 2.內部可放置個人偽裝用具、換洗衣物、口糧、通信裝備、彈藥等，另可放置 3 日任務所需裝備之容量。
行軍模組		長 37cm 寬 18cm 高 107cm	1.背包四周可附掛各類裝備袋，採全裝載配備組合，提供單兵於 8 小時內執行各項作戰任務。 2.內部依個人需要放置換洗衣物、口糧、通裝與彈藥等。 3.於肩帶下方增加護腰帶，使人員於行軍間減少背包重量負荷。
組武器攜行模		長 37cm 寬 23cm 高 97cm	於背包兩側增加武器攜行袋，可依個人職務放置步槍、狙擊槍或迫砲，遇緊急狀況武器可直接取出，立即遂行作戰任務。
背負式水袋		長 37cm 寬 23cm	可攜帶 3 公升(約 1 日)之水量，使單兵保持水分，背包外部具有橫向承載織帶，可與戰術背包結合，並具有載重拉帶可載重物件。

(tacogame.com、G&G ARMAMENT.htm)

(二)中共戰術背包

中共目前戰術背包主要區分 91 及 01 兩式(圖 20-1)，規格為長

38×寬 24×高 66 (cm)，具防水功能，布料接頭線均用軍綠色尼龍帶封邊。主要攜行棉大衣、備用服裝、鞋靴、棉被、蚊帳、雨衣及野戰睡具等裝備，無外掛擴充功能，僅供單兵放置個人生活裝備，說明如后：

- 1.91 式背包為溫帶地區使用，採 4 色叢林迷彩帆布「桶」形設計，背包正面有兩個固定絆，可插直柄工兵圓鋤等物品，兩側及上方各有一個攜行囊袋。
- 2.01 式背包為寒帶地區使用，採用軍綠色帆布，可迅速從背包底部取物，不用逐件從頂部拿起，背包採用較輕的倒 U 型鋁合金骨架，更符合人體工程學。

圖 20-1：共軍戰術背包



91 式背包



01 式背包

(<http://big5.china.com.cn>)

(三)新加坡戰術背包

- 1.材料為尼龍，面料經過兩次 PU 防水處理；關鍵部位是用尼龍羊腸線多趟加固，抗撕裂性超強；所有尼龍帶端頭均折邊多次縫製，避免飛邊，全包採用快速接扣和防水拉鍊(圖 20-2)。
- 2.運用快速接頭組合，固定性佳；底部抵腰，負重點位於人體重心便於運動，支撐性符合人體工學設計，惟無法有效模組化運用。

圖 20-2：新加坡戰術背包



(<http://www.google.com.tw/imgres>)

四、需求建議

- (一) 背包本體以防水耐磨帆布迷彩色製作，附 MOLLE 結合系統，可附掛特殊裝備袋(示意圖 21)，攜行 3 日作戰所需物品。
- (二) 內置鋁架結合人體工學，支撐性良好，可減緩人員疲勞，增加舒適性及運動機能。
- (三) 背包容量 25-30 公斤(東方人體能負荷考量)，下方可附掛睡袋，採快速結合扣設計，方便人員使用。
- (四) 外側可附掛水袋(或內側放置水囊)，飲水管採拋棄式，水囊可取出便於清洗。

圖 21：需求建議示意圖



(<http://www.google.com.tw/imgres>)

野戰帳篷

一、現況研討：

- (一) 軍備局產製之 90 式帳篷(圖 22-1)於民國 95 年陸續撥發野戰單位，適於各級指揮機構、後勤(醫療)設施使用，或作為物資集散、倉儲中心，惟長期使用耗損率過高，妥善率偏低。
- (二) 由六節式 A 字屋頂型、長(短)鋁合金篷竿連接組成，為前後雙門，帳篷支架底座可固定於地面，外部鋪設防水帆布，側邊可以拉鏈結合左(右)側篷布，前後雙門及內部可藉紗網門分隔空間，惟整體收納後體積過大，增加車載空間。
- (三) 鋁合金篷桿連接接頭仍以焊接為主，常因人為因素導致篷桿斷裂，雨天時頂部積雨常導致頂篷破裂或帳篷倒塌，需藉人力支撐及排水，帳篷無法與輪車輛搭配使用，不符作戰需求。

(四)輕便式班用帳篷(圖 22-2)

- 1.民國 75 年撥發至今，供小部隊野營使用，每 6—8 人配撥乙頂，為兩點連接山字型結構，前後雙門，以尼絨繩及蓬桿支撐，區分外、內帳，各以 8 支固定樁固定於地，全重 45 公斤。
- 2.經長期使用，部分篷布易氧化變質，附件短缺損壞，且攜行重量重，造成人車運載負荷，固定樁不適用於 RC 地面或柏油路面，未具全面性。
- 3.山字型結構以尼絨繩透過鋁合金連桿支撐，過於簡易，不利強風或豪大雨時使用，且內部悶熱不易通風，影響睡眠品質。

圖 22-1:輕便型班用帳篷



圖 22-1 九〇帳



(五)多功能型帳篷

- 1.能快速部署，內部空間大，採半橢圓體結構採蜂巢式網狀支撐(圖 23)，耐熱、通風性良好、防雨防塵，可短時間內搭建，總重 50 公斤以下，便於裝載攜行，能結合地形地貌偽裝。
- 2.採雙門設計，可藉輕型戰術輪車與帳篷搭配運用，亦可數個帳棚連結使用，形成指管、通情中心，內部設計橫桿可掛吊圖表，增加實用性，亦可運用於防災任務之各管制中心。

圖 23: 軍備局二〇三廠所研發之各式多功能帳篷





(翻拍軍備局 203 廠研製裝備)

(六)單兵個人帳：

- 1.彈性設計，可於 5 秒鐘內快速搭設，收納後體積小，總重約 1.7 公斤，利於個人攜行。
- 2.帳篷內帳增加透氣網紗，外帳提供防雨、防塵及防蚊蟲、毒蛇襲擾，有利人員優質睡眠(圖 24)。

圖 24: 203 廠研發之單兵帳篷



(翻拍軍備局 203 廠研製裝備)

二、各國野戰帳篷簡介

(一)野戰指揮帳：

- 1.美軍多功能模組式通用型帳篷 Mgpts-Modular General Purpose Tent System (圖 25)
 - (1)內部空間大，有數位線槽及插孔、投影幕及冷(暖)器爐口等，因應任務需求提供多種模組方式連結使用(如指管中心、醫療室、餐飲中心、物資存放等)，增加靈活性及適用性。
 - (2)區分為小、中、大型三種尺寸，結構為輕量級鋁框架構，以弓型方式支撐，可快速搭設，平時搭設以 4-6 人計需 27-45 分鐘，有敵情顧慮下需 36-67 分鐘，不需繩索固定。
 - (3)配置收納箱，收納後為三件組(230×230×594cm)，便於中型輪車運載(美軍 7 噸中型輪車)。

圖 25: 美軍多功能模組式通用型帳篷



(<http://www.google.com.tw>)

2. 美軍-改良式狼包(IBNS Coyote)：

- (1) 提供單兵宿營使用，以彈放方式搭設(僅需 3~5 秒可完成)結構由彈性強之玻璃纖維桿支撐，能擴撐帳篷底部四週，形成舒適之內部空間(圖 26)。
- (2) 帳篷(可收納一附件袋)材質採用特殊尼龍，可防止水氣聚集，帳篷上方為改良式蚊帳可防蚊蟲，通風良好，外部可加設雨布，具保暖、防風、防塵效果，收納後僅 33×33×7(cm)立方公分，總重為 0.85 公斤，可與戰術背包結合。

圖 26: 美軍單兵用帳篷-改良式狼包



(<http://www.google.com.tw>)

3. 中共-多功能型野戰帳篷：

- (1) 依功能性區分指揮帳、保修、醫護等種類，內部空間大，其搭設結構以鋁合金篷桿連結，外層篷布為防水牛津布及強化尼龍材質，並以迷彩或軍綠色塗漆，加強偽裝效果，內層設計為隔離式內膽，可強化內部防護系統(圖 27-1)。
- (2) 帳篷內具小型多功能系統可單一使用，亦可與輪 (甲)車搭配運

用，形成完整組織群，提升部隊機動力及指揮管制能力。

(二)中共背包式單兵帳篷：

- 1.提供 1~2 人宿營使用，可於 1 分鐘內完成搭設，結構為折疊式玻璃鋼桿支撐之圓拱型帳篷(圖 27-2)，外部以迷彩塗漆，強化偽裝效果。
- 2.帳篷(為四件組，可收納一附件袋)材質採用防水牛津布，具抗拉、撕裂、老化、防雨(塵)等功能，收納後僅 50×50×5(cm)，攜行總重為 2.1 公斤，便於人員攜行。

圖 27-1: 共軍多功能野戰帳篷



(<http://www.allbaba.com.tw>)

圖 27-2: 共軍背包式單兵帳篷



(<http://www.tzsst.com.tw>)

三、需求建議

(一)多功能指揮帳：

- 1.整體結構強韌，適用於嚴苛天候，快速搭設，所需人力少、工時短、重量輕，節省儲放空間，便於人車攜行；採隔離式內膽設計，具內部防護、初級防生化、防塵及調節空氣等功能。
- 2.每一指揮帳為小型多功能型帳篷，可運用於小部隊指揮機構，可採區塊式(長型或矩形結構)串連或併連使用，形成完整的指管模組中心，帳篷前後及側邊均設有通道，戰術車輛可進出或相互整合運用，能適應各項作戰所需及災害防救任務。
- 3.能依帳篷功能性不同，設有模組套件，如數位接點、通信線槽、照明設施、維保器具、野戰醫療設備等，以強化各項作業功能。

(二)單兵個人宿營裝具：

- 1.重量輕、便於收納及攜行，能快速搭建、不受地形、場所限制。
- 2.具保暖、防潮功能，提供人員優質睡眠空間及個人隱私。
- 3.有個人活動空間，可防蚊、蟲、蛇干擾。

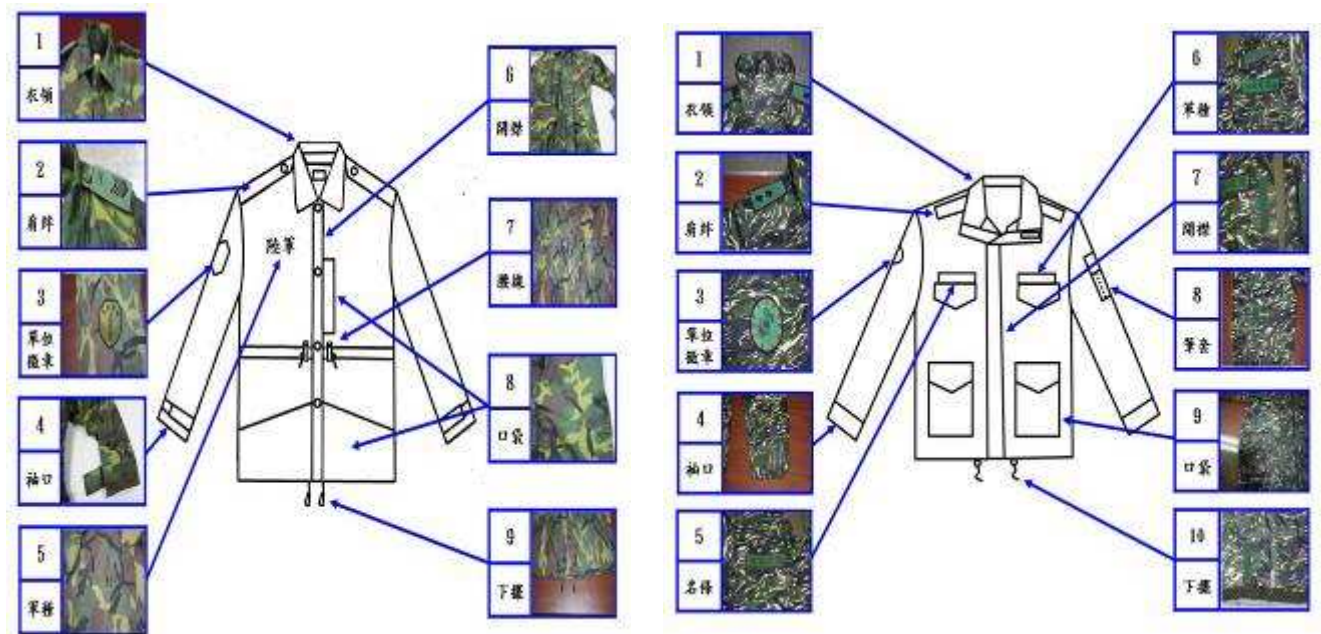
迷彩夾克

一、現況研討：

- (一)陸軍迷彩夾克(圖 28-1)是由前聯勤 302 廠於民國 83 年研改，下擺過長，過於寬鬆、大小不一，影響觀瞻，肩絆採鈕扣設計，易遭異物勾拉肇生危安。
- (二)海軍陸戰隊迷彩夾克(圖 28-2)是由「天從公司」於民國 89 至 90 年間製作換發，衣領仿效美軍具翻領及立領，採魔鬼氈固定模式，除增加迷彩面積外，亦可達到防寒效果，並可結合未來防護衣，增加頸部防護時之舒適性。

圖 28-1 陸軍迷彩夾克款式

圖 28-2 海軍陸戰隊迷彩夾克款式



二、綜合對照分析：

現就陸軍迷彩夾克及海軍陸戰隊夾克依衣領、肩絆、單位徽章、袖口等 12 項分析對照如下：

陸軍與海軍陸戰隊迷彩夾克款式對照表			
軍種		陸軍	海軍陸戰隊
項次			
1	衣領	採傳統翻領	採立、翻領模式
2	肩絆	鈕扣固定	魔鬼氈固定
3	單位徽章	採縫製方式固定	採魔鬼氈固定
4	袖口	魔鬼氈調整	魔鬼氈調整
5	名條	無	採魔鬼氈固定

6	軍種	印製於右胸前	魔鬼氈固定於左胸前
7	開襟	拉鍊開合輔以四合一扣	拉鍊開合輔以魔鬼氈
8	腰線	附鬆緊帶	無
9	筆套	無	有袋口魔鬼氈開合
10	口袋	3 個口袋拉鍊開合	4 個口袋魔鬼氈開合
11	下擺	附鬆緊帶	附鬆緊帶
12	內襯	內襯採背心長刷毛方式	無

三、需求建議

- (一)衣領採立、翻兩用，肩絆改魔鬼氈固定，避免作戰行動或訓練中遭異物勾拉肇生危安。
- (二)單位徽章以魔鬼氈黏貼於右臂外側，國旗則黏貼於其上方，軍種、名條縫貼於左、右胸；職務名條、特殊專長(傘徽、飛行徽等)採魔鬼氈黏貼於軍種及姓名上方，士兵階級採魔鬼氈黏貼於左臂。
- (三)袖口以縫紉收邊，維持魔鬼氈黏貼調整功能，腰身採目型環模式調整，下擺以魔鬼氈方式調整，增加平整性。
- (四)開襟內部採雙拉鍊方式開合，外部採 3 道魔鬼氈固定，增加保暖性。

伍、結語

作戰勝負一切以「人」為中心，單兵戰鬥裝具設計與材質之良窳，是部隊現代化之重要指標，故如何使戰鬥人員得到最好的保護與最佳作戰能力，是各國努力發展的方向及目標。美軍後勤部門每三年便會針對單兵戰鬥裝具的實用性實施研改意見調查，其中尤其是在伊拉克與阿富汗等衝突地區的使用效果，韓國為了與未來個人戰鬥系統相結合，亦在去(2011)年發表戰鬥裝具綜合改良成果。本軍在邁向廿一世紀新陸軍之際，應同步與世界接軌，並考量敵情威脅與防衛作戰發展模式，研發適用性較高之軍用裝備配發部隊使用，俾提升部隊戰鬥效率。