

# 未来的单兵作战系统

◆ 罗山爱

## 美国“陆地勇士”杀伤力相当于坦克



■ 美国展示“陆地勇士”装备

器、图像增强器、数字摄影机、电子耳、激光测距仪和无线应答机、防激光护目镜等。彩色显示器安装在盔壳前沿,置于士兵左眼的前方,用于显示微电脑、无线电通信系统和武器观瞄器等传来的数据和图像讯息。另外,还有一个单眼夜视镜附着在头盔上,视野达到左右各40度。

**3.武器系统:**“陆地勇士”采用美军M4模块化卡宾枪,枪上附件有中型或轻型热图像瞄准具、彩色日光电视摄影机和对眼睛无害的多功能激光器。激光器具有测距仪、夜间瞄准器、红外照明器、校靶镜、战斗识别系统、训练设备,共6种功能,工作距离2500米。彩色日光摄影机能为显示器提供彩色图像。另外,“陆地勇士”还可在手臂上固定一个6管榴弹发射器,其中5管发射15毫米口径的热追踪无后坐力子弹,1管使用4.46毫米动能弹(可装弹10发),前者射程1000米,能自动修正射向;后者射程300米,这种武器还能用声音控制。

**4.防护服系统:**这种多功能化防护服不但能减轻“陆地勇士”系统的重量,而且能提高系统的性能,其主要是将各种不同用途的服装(如标准的作战服、防寒服、防湿服和核生化防护服等)整合成为一套服装。

从外表看来,它与现在士兵制服差别不大,但具有核生化防护、通信、隐身、士兵体能监测等功能。这种用特殊纤维制作的防护服分为三层,外层有防弹与防核生化功能;中层嵌有导电材料,可代替电缆向各个分系统供电;内层嵌有各种超微感应器,能监视士兵的心率、血压和体温等,当士兵受伤流血时,受伤范围附近的织物将自动膨胀收缩,有止血的功用,同时会将受伤情况传送给医疗人员。另外在特种纤维中还植入有一种微型发光粒子,使防护服可随环境变换不同颜色,具有隐身功能,但目前这种智能军服的造价还是非常昂贵,穿着也不太舒适,还不能投入实用。

**5.“外骨骼”系统:**这是一种机器人系统,它能承担物资运输和情报侦察等任务,还可提供多种其他功能,如水净化服务,充当步兵班的充电站,同时它还是一个武器平台,拥有昼夜热图像、红外线图像以及前视图像系统。更重要的是,它还能与无人战斗机实现信息联系,为步兵班提供360度的战场图像,提高单兵处置能力。它通常是跟在步兵班后面,除非步兵班需要,否则不随队前进。一般来说,“外骨骼”系统会跟在步兵班后面30~300米处。

特殊功能,通过无线局域网引导作战,使部队指挥结构趋于“扁平化”——指挥官可以随时随地清楚每个士兵的方位和行动,也能把指令下达达到每一个士兵,有利于贯彻指挥部最新的作战意图,同时也能了解战场每个角落的最新变化。

借助材料科学方面取得的新成就,FFW的士兵防护套件也有新的飞跃,体现了“以人为本”。其中“变色龙式”伪装战斗服采用复合面料缝制,里面有许多细小的纳米传感器,不仅能感知外界环境的冷热状况,还能检测敌方是否使用生物武器乃至核武器。韩国科学家还尝试在作战服体内植入自动医护装置,它可以向士兵体内输送药物(如血管加压素等),减少受伤士兵的出血。

再孤立于战场,而是在分队指挥官的战术决策中扮演积极角色。士兵在昼间和夜间的有效射击距离是现在的两倍。由于FELIN系统采用了模块化结构,士兵可以根据作战任务和级别,只携带每次任务所需的装备。

另外,欧洲厂商的精密加工也让士兵“穿戴”FELIN系统更加方便,按照人体工程学原理制造的防护服为士兵提供了更好的弹道防护能力和核生化(NBC)防护能力,并在恶劣的气象条件下为士兵提供了更加舒适的“小环境”。

美国陆军正在推进的“陆地勇士”项目是全球单兵作战系统研究领域的风向标,它的研制理念和装备搭配直接影响其他国家的设计。

美国国防部长表示,“陆地勇士”系统的威力足以与一辆坦克相媲美。目前,美国“陆地勇士”计划已进入发展测试阶段,正由美国第82空降师官兵在阿伯丁测试场进行安全评估,预计到2025年在美国军队中推广。该系统由5个子系统组成:

**1.微电脑/无线电通信系统:**主要包括微电脑、士兵无线电、班长无线电和全球定位系统接收机等。

微电脑和无线电集成在2个耐磨损的机盒内,机盒固定在士兵背部下方,体积只有笔记本大小,重约7千克。

微电脑采用2种类型的数据处理平台,一个是运行Windows XP系统的PC-104主板和1个运行Windows CE的导航设备。前者可驱动头盔显示器并控制整套“陆地勇士”系统,后者含有GPS接收机、推算模块、无线局域网卡及用于处理语音通信的数字信号处理器。当士兵在建筑物或隧道内而无法使用GPS时,含有惯性导航传感器的推算模块可为士兵提供方位数据。

无线通信系统使用无线局域网协议,通信距离1000米,能为士兵提供班内无线电通信,包括保密语音和保密数据通信。班长无线通信系统的通信距离约5000米,能与美军普遍使用的战斗无线网与机载无线系统兼容。班长无线系统能进入战术互联网,与上级指挥官和上级指挥中心通信连络。

美军最近在堪萨斯州举行的一次演习证明,装备有数字化单兵通信系统的“陆地勇士”,一般能在2分钟内对目标定位并进行攻击,而无需装备的部队则需6分钟,前者获得信息的准确性和完整性高达99%,通信几乎“一呼就通”;而后者要反复呼叫才能连通,获得信息的准确性和完整性只有20%左右。

**2.头盔式显示器:**“陆地勇士”的头盔外壳采用轻型防弹材料,除有防弹作用外,还是安装模块化装置的平台。这些装置包括彩色显示

## 韩国“未来勇士”

有那么一天,韩国军人凭借头盔内置的摄像头和耳机,在观察条件极差的情况下,都能轻松发现几百米远的目标,然后用随身携带的高科技步枪或20毫米口径榴弹发射器,对目标实施“精确狙杀”,而敌人在这个距离上是发现不了他们的,因为这些韩国士兵都穿着能变换色彩的伪装战斗服……

这是韩国国防情报会议上披露的2020年韩国版“陆地勇士”的细节。据韩国《朝鲜日报》记者庾龙源介绍,这项名为“未来部队勇士”(FFW)的系统继承了美国“陆地勇士”单兵系统的设计思路,突出网络中心战对士兵的影响。系统核心是

## 体现“以人为本”



■ 2020年韩国版“未来部队勇士”

直接与韩国信息化战场管理中枢(ICC)衔接的信息处理系统,它由肩背式袖珍电脑和先进多媒体系统组成,它具有目标识别、方位锁定等

## 法国FELIN系统 提高士兵反应力

法国于1992年提出“先进战斗士兵系统计划”,后改称“通信与装备士兵系统计划”(FELIN),2007年起装备第一批法国步兵团。到2008年底,法国陆军将有3.2万名士兵获得FELIN系统。法军官员说,FELIN系统让每一名士兵都变成一部高效的数字化战斗机器,其单兵作战能力将提高50倍。

完整的FELIN系统包

括七大部分,它们的用途几乎都是为了缩短士兵的反应时间。士兵使用的FAMAS步枪上安装了电视摄影机,可将图像传输到士兵胸前的电视监视器或士兵头盔上的护目镜显示器中。由士兵背在身后的电子平台以USB2.0数据总线为基础,负责管理电源和各种子系统之间的信号交换,提供了远距离观测和精确射击能力。FELIN系统使整个排(40多名士兵)的能力得到了提高。

装备FELIN系统后,士兵将不

据英国《简氏情报评论》报道,信息化战争中,如何提高智慧武器——人的战斗力成为各国军队研究的焦点,毕竟只有步兵才能切实夺取敌人的阵地并有效控制住。近年来,不少国家利用大量新概念、新材料、新技术,研制未来单兵作战系统,以期使普通士兵变成独立的作战平台,发挥五大作战能力,即杀伤能力、机动能力、指挥控制能力、支持能力和生存能力,从而在未来高科技战争中战无不胜。

## 英国“重拳” 张嘴就能开火



■ 英国“重拳”未来单兵系统

英国也在开展代号为“重拳”的未来单兵系统研究,预计于2008年投产,2009年形成初步战斗力,预计2015~2020年,英国陆军将装备3.5万套“重拳”系统。FIST是集杀伤力、机动性、生存力、持久性和指挥、控制、通信、计算机及情报能力于一体的步兵综合系统。

“重拳”系统拥有配套的全球定位系统、计算机和地图显示器,以增加它的环境察觉能力。头盔除了简单的头部防护功能外,还将变成一个袖珍电子信号收发台,既保护己方作战内容不被敌军接收,又可发射干扰敌军的虚假信息,头盔还能直接与卫星联系。未来英国步兵所穿的作战服也将采用大量隐身技术,减少士兵的电磁和红外信号,并能调节士兵体温,使之感觉穿着舒适。

李恩菲尔德皇家兵工厂还为“重拳”设计了全新的“电子个人武器”,这种武器有一个语音控制模块,士兵对着模块说的话可进入计算机菜单,菜单中包括了开火等程序,代替了由士兵按键和扣动扳机,实现对轻武器的控制。这个模块带有传感器和液晶显示器,传感器用于监视武器装弹和枪管温度,液晶显示器用于提示枪械状态、过热和低电警告,并显示武器里面还剩下多少弹药。另外,“电子个人武器”可精确射击1000米内目标,比现有轻武器远一倍,使单兵控制的战场范围加大一倍,从而能够在增强火力的条件下节约兵力。

■ 完整的法国FELIN系统包括七大部分



## 德国IdZ系统 不和美军比阔

德国基于上世纪90年代参与索马里就波黑维和行动的经验,推出了自己的IdZ单兵作战系统。它虽不像美国“陆地勇士”那样追求面面俱到和技术跨越,但十分讲究实效性。

IdZ步兵个人配备包括防弹背心、无线电、个人导航(GPS、计算机、数字地图)、头盔、饮水子系统、护目镜、耳塞、NBC防护装、辐射侦测器、激光测距仪、微光瞄准具、G36步枪等。这套系统将使德国陆军士兵能够克服不安、恐惧和孤独的感觉,使他们更有能力、更有耐力、更不易受攻击,而且能够与各方保持更畅通的联络。对于指挥官来说,他可随时了解每个战士的战场位置及情况,以便派遣处于最佳状态的战士执行最棘手的任务。目前,装备IdZ系统的150名德国士兵正在阿富汗执行维和任务。

目前,德国莱茵金属公司还在研究功能更强的IdZ-eS系统,它将“头盔革命”进行到底,最终将头盔变成用来射击的武器,使之成为“矛”与“盾”的结合体。这种头盔与跟踪士兵眼球运动的瞄准系统相连。只要士兵眼睛瞄准目标,枪就会自动对准,士兵用语音即可下达射击命令。枪安装在头盔顶部,外形和矿工安全帽上的帽灯相似,体积与小手电筒差不多,能发射9毫米的无壳弹,没有后坐力。它在100米距离内射击命中率,可先敌开火,便于隐蔽,可在徒步、驾车和掩体内等多种状态下使用。



■ 德国IdZ单兵系统讲究实效

## 日本 让士兵当“机器人司令”

日本从2005财年开始投资研制一种与美国陆军“陆地勇士”系统相似的单兵作战系统,取名为“下一代近战信息共享研究”(FCIJR)。研究工作分两个阶段进行,主承包商为日立公司。第一阶段从2005年到2007年,包括基本技术和软件的开发,以及部件选择和防弹衣的设计。第二阶段从2007年到2008年,包括子系统设计、防弹衣样机的生产和系统集成。

这项研究旨在开发单兵系统集成能力,最终FCIJR系统将集成若干电子系统,其中包括带有头盔显示器、视频照相机和GPS的综合头盔,以及敌我识别系统、轻型防弹衣和下一代夜视系统。其他设备包括数字地图系统、网络软件 and 带有红外传感器和激光测距机的单兵武器。

另外,日本工程师可能是受到动画片《变形金刚》的影响,还设想让FCIJR系统增加“网络指挥功能”,允许士兵通过无线传输系统操纵各种战术机器人,例如一种只有2千克重的机器人飞机,士兵可以像扔纸飞机一样把它发射出去,然后由它随时向士兵传递战场情报。