

现代信息技术使军事工程装备凸显出转型新特征

2006年12月21日 09:04:56 来源：解放军报

[【字号 大 中 小】](#) [【我要打印】](#) [【我要纠错】](#)



德国“鬣蜥”机械化桥 [资料]

[点击浏览更多军事图片](#)



中国工兵部队使用挖壕机快速构筑野战工事 [资料]



■态势感知 指控网络化

信息化战争中，战场透明，战线模糊，工程装备作为伴随作战部队快速机动的保障装备，必须具备较强的战场态势感知能力和较高的信息共享水平，否则，就会在信息化战争中成为“聋子”、“瞎子”和“靶子”。因此，近年来许多国家积极采取各种措施，努力提高工程装备的战场态势感知能力和信息共享水平，加快实现指挥与控制的网络化，大幅提升协同作战以及一体化工程保障能力。

首先，进行嵌入式“信息化”武装，提高信息获取、传输、侦察和通信等能力，以实现工程装备对战场态势实时感知和保障功能的增值增效。俄军重型机械化桥加装了无线电台和通信设备，实现了与陆军其它信息系统的互联互通。法军改进型装甲工程车加装了遥测装置、第四代甚高频无线电台以及信息管理终端，使工兵可以通过数字式地图感知战场态势，通过电台网络共享战场信息，使保障效能大大提高。英军将于 2008 年装备的“小猎犬”战斗工程车，配置有图像增强器和热成像照相观测设备，对周围战场环境具有 24 小时全天候观察监视能力。

研发指挥控制系统，实现工程兵指挥与控制的网络化，提高综合一体化工程保障能力。美军开发了“工程兵机动控制系统”，作为陆军“机动控制系统”的工程兵专用子系统，可为工程兵参谋和指挥员提供自动化指挥和控制功能，便于工程兵指挥员快速获取部队机动作战的数据，以及自动化决策支持和管理信息。法军工程兵装备有专用“团级信息系统”，可实现同陆军旅以上“部队指挥信息系统”的互联互通，通过获取、控制、开发、存储和共享战场信息，能够有效地辅助决策和缩短决策周期，实现先敌行动和加快作战进程的目标。英、德等国陆军工程兵也都拥有自己的指挥控制系统，所有数据和信息能够近实时地进行传输和共享。



在军事演习中，中国工兵部队为作战部队铺设重型机械化桥。

当前，以军队信息化建设为核心内容的世界新军事变革方兴未艾，各国工程兵抢抓机遇，充分利用微电子技术、计算机网络技术、人工智能技术等一系列信息技术，构建信息网络，改进升级现有主干工程装备，大力研发信息化工程装备，从而使工程装备发展充满生机和活力，并凸显出许多转型新特征。

■技术高精尖 作业无人化

20世纪90年代以来，微电子技术、人工智能技术等一系列高精尖技术在工程装备上的应用，极大地推动了工程装备的快速发展，使工程装备的智能化水平不断提高，无人化程度明显增强。

探扫雷装备是智能化和无人化水平最高、发展最快的工程装备之一。近年来，外军竞相发展各种探扫雷机器人，并取得了明显的进展。据悉，美军将部队急需的各种遥控探雷机器

人、扫雷机器人、爆炸物处理机器人等纳入美军联合机器人发展计划，使得“派克波特”机器人、“羚羊”水下探雷机器人、近距离探雷标示机器人、地雷猎手机器人等智能型工程装备先后问世，有的已经在实战中得到运用，并发挥了重要作用。目前，美军在伊拉克、阿富汗使用的侦察、扫雷与排爆机器人达数十种。法军探测机器人，携带有 16 个探头和激光瞄准系统，可以确定被探物体的性质，显示地雷的两维图像，标出被探到的每一枚地雷。

此外，军用工程机械和部分渡河桥梁装备也在逐步向遥控和无人化作业的方向发展。如外军通过开发“标准机器人系统”已实现了探扫雷车、推土机、烟幕施放车、多用途工程车等通用坦克和轮式车辆底盘的遥控化作业。尤其是外军新近研制及装备的渡河桥梁装备不少也都具备了遥控自动架设功能，如俄军重型机械化桥可以通过遥控架设；美军正在开发的全新机器人军用桥梁，将实现驱动、动力、结构和控制系统之间的无缝联接，以实现无人化架设和撤收。



德国“曼多尔”工程修理车 [资料]



中国 74 式火箭布雷车 [资料]

■ 被动变主动 攻防立体化

众所周知，工程装备通常是一种被动式、防御性工程保障装备。然而，信息技术的飞速发展及应用正在推动工程装备发生转型变革，传统被动防御型工程装备正在向现代主动攻击型工程装备转型，保障范围正在由地面向空中延伸，其中最具代表性的就是智能地雷。

智能地雷系统与传统“守株待兔”似的防御性地雷相比，由被动变成了主动，无论是作用方式、障碍能力等都有了质的飞跃。

“长了眼睛和耳朵”，耳聪目明。智能地雷通常采用复合传感器系统，综合运用声、磁、震动、红外、毫米波等多种传感技术，可探测数百米、甚至上千米以外的目标，并且能够自动跟踪目标，及时向控制中心发出预警信号，实现与陆军综合电子信息系统的互通互联。如美军正在研制的智能弹药系统，可利用声响

传感器探测到 600 米远的目标，计算出目标的方位，进而利用震动和磁信号传感器对目标进行分类识别和攻击；法国“玛扎克”声控增程反装甲地雷、俄罗斯“速度-30”顶甲攻击反装甲地雷、英意联合研制的智能反坦克地雷等均采用声响、震动等复合传感技术，目标探测距离都达到百米以上。

“长了腿脚和翅膀”，能跳会飞。外军近期研制的智能机动地雷设有跳动机构、校正系统、操控系统、无线电装置、声测距传感器和通信软件，能够根据需要作近百次的短距离跳动。当雷场遭到破坏时，智能机动地雷可以对雷场破坏程度进行评估，通过自行跳动实现雷场系统的重新分布和组网，从而大大增强了雷场系统的障碍能力和防护能力。

能够立体攻防，精确毁伤。现代智能地雷系统在目标攻防上正趋于立体化，不仅能够对付地面装甲车辆和人员，而且还能对空攻击直升机、低空无人机，甚至巡航导弹等。如俄罗斯“速度-20”反直升机地雷能够在数千米之外识别与跟踪目标，自动计算出最佳拦截点。当目标进入半径为数百米的杀伤区域后，反直升机地雷点燃抛射药，将战斗部抛射到空中并激活起爆，利用高速破片摧毁敌低空飞行的目标，其毁伤精度相当高。



法军 EBG 装甲工程车 [资料]



英军 CET 战斗工程车 [资料]

■单一变集成 综合一体化

随着多波段侦察探测系统和复合制导攻击弹药的发展，伪装防护系统也在从传统单一化伪装防护向综合一体化伪装防护的方向转变。发展集伪装网、假目标、烟幕、干扰装置、传感器等多种技术手段于一体，聚光电侦察、告警和干扰功能于一身的综合伪装防护系统，已成为外军当前及今后一个时期伪装防护系统的主要发展方向。

俄军为提高地面装甲车辆的综合伪装防护能力，相继发展了被动遮蔽型“斗篷”伪装系统、烟雾迷盲和红外干扰型“窗帘”伪装防护系统，以及定向破片弹药攻击型“竞技场”防护系统。将这三套伪装防护系统进行综合集成，就可以形成对 T-90 主战坦克等目标的综合一体化伪装防护。法军在设计其“勒克莱尔”2015 隐形坦克时，在做好车体隐身设计的同时，也将综合采用多光谱隐形遮障（被动伪装）、车载伪装防护系统（软杀伤）和主动防护系统（硬杀伤）组成的综合一体化伪装防护体系。

另外，目前外军研制的首脑工程等固定目标防精确制导武器打击系统，也多采用综合一体化伪装防护方案。如英军“壁垒”电子对抗系统是集雷达和红外诱饵火箭、屏蔽烟幕及“天网”悬浮气球等为一体的多功能无源综合防护系统，可以对机场、导弹基地等要地实施伪装与防护。（解放军报）