

# 高技术坦克研究发展动向

朱如华

坦克是地面战争中的主要突击兵器。海湾战争中美国投入大量的先进的主战坦克，为夺取地面战斗的胜利发挥了重要作用。许多国家不断改进现有装备，积极研究试制新一代主战坦克，以适应21世纪战争的需要。这些坦克广泛应用高新技术，设计新颖，性能先进，并在一些领域预示着重大突破，其主要特点：

采用新式武器系统，火力突击力显著提高 目前坦克主要武器为120～125毫米火炮，初速约1800米/秒，有效射程2500米左右。为进一步提高火力突击能力，各国正通过多种途径提高武器威力：(1)采用大口径火炮。俄罗斯新研制的新式主战坦克将用135毫米火炮，最大有效射程增至3500米。美、英、法、德等国正在试验140毫米的坦克炮，炮口动能可增加50%，威力将得到显著提高。(2)采用液体发射药火炮，用液体发射药发射次口径穿甲弹可使初速提高到2000～3000米/秒；弹药基数增大40～50%；炮膛磨损明显降低；效费比明显提高。(3)采用电磁炮，美国研制的100毫米电磁轨道炮初速可达3500米/秒，计划进一步增大到5000米/秒，射程从2000米增至6000米。以色列电热炮发射小型弹丸达到4000米/秒的飞行速度。(4)用火炮发射精确制导弹药。俄罗斯T80坦克的火炮可发射反坦克、防空两用导弹，最大射程5000米，显著提高了对远距离装甲目标和直升机等低空目标的作战能力。美国和德国近年来也开展了炮射导弹的研究。

采用先进的防护技术，战场生存能力显著提高 鉴于侦察手段的不断完善和反坦克武器性能的日益提高，国外在研制未来坦克时十分重视提高防护能力和战场生存能力，为此采用的先进防护技术有：(1)采用新式复合装甲和爆炸式反应装甲。美军在海湾战争中首次使用装有贫铀材料的复合装甲，有效地防御了T72坦克的袭击。俄罗斯新式坦克采用由6层材料组成的陶瓷复合装甲。此外还在研制性能更先进的新一代爆炸式反应装甲。(2)积极研究隐形技术。美国在制成隐形飞机、隐形军舰后正积极研究隐形坦克和装甲车辆。通过采用复合材料、吸收雷达波或红外辐射的特种涂料、减小车体热辐射信号等途径，提高坦克的隐形性能和战场生存能力。(3)研究主动式防护系统。利用红外传感器、毫米波雷达、激光雷达等探测装置，可及时探测到对方发射的反坦克导弹并作出快速反应，使其在命中坦克前就被摧毁。俄罗斯正在研究将一部雷达安装在炮塔顶部，对180°范围内的反坦克导弹进行搜索。捕获到目标信号后可在0.05秒时间内作出反应，射出小型弹丸予以拦截。

突破传统设计思想，坦克结构趋于多样化 现役坦克采用传统的炮塔结构中弹比例高达60%以上。为此不少国家正在探讨突破传统方式，采用新颖坦克结构：(1)采用顶置炮结构。将火炮直接安装在坦克顶部，可显著减少车体外廓，降低被命中概率，并可减轻坦克重量。(2)采用组合式结构。利用一种装甲车体，根据不同要求配用不同的功能组件，可迅速转换成主战坦克、步兵战车、自行火炮或导弹发射车，既便于装甲机械化部队的合同作战使用，又可明显减少装备、训练费用和后勤供应负担。(3)采用铰接式车体。将一辆坦克的不同功能部件改装在前后两节车体内，如在前节车安装120毫米坦克炮，后节车安装发动机和供弹系统，前后车通过铰接装置连接起来。这种坦克外形低矮，全重仅25吨，可在复杂地形高速机动，即使一条履带被炸毁还可照常行驶，有较高的战场生存能力。

采用人工智能技术，发展无人驾驶坦克 利用人工智能技术制造的无人驾驶坦克具有机动性强、作战效能高、战场生存力强、费效比高等优点，长期以来不少国家都在研究，有的已投入战场使用，有的要到21世纪制成。其中主要有以下几种：(1)扫雷坦克。用于探测和清除地雷等障碍物。美军遥控式无人驾驶扫雷坦克上装有辊轮式扫雷器和火箭扫雷器，在探测到地雷后从远距离上遥控引爆，一次作业能开辟8米宽、100米长的通道。美军已订购142辆，并将在近年内装备部队。(2)侦察坦克。主要用于复杂地形或危险地域的战场警戒和目标侦察。车上装有红外传感器、音响探测器、激光雷达等先进侦察器材，装在升降式支架上。平时呈折叠状态，便于快速机动隐蔽接敌。使用时升到15米高，利用开阔视野进行远距离侦察。搜集到目标信息后可实时传送到指挥中心。(3)作战坦克。装有先进的信息处理机构和指令执行机构，从目标搜索、数据处理到武器射击全部过程由人工智能控制。武器系统用中口径全自动速射炮或“打了不用管”的反坦克/防空两用导弹，可攻击各种装甲目标或低空飞行目标。美国装甲兵专家还提出设想，利用一辆坦克控制多辆无人驾驶坦克，根据不同战斗任务要求进行不同作业，完成任务后返回基地。未来的装甲兵装备这种武器可大大提高战斗力，并将带来作战思想的巨大变革。