



纪念坦克诞生100周年丛书

JINIAN TANKEDANSHENG 100ZHOUNIAN CONGSHU

邓涛 编著

坦克猎杀

TANKE LIESHA

——现代无炮塔歼击型坦克



解放军出版社

纪念坦克诞生100周年丛书

JINIAN TANKEDANSHENG 100ZHOUNIAN CONGSHU

邓涛 编著

现代无炮塔歼击型坦克

坦克猎杀

TANKE LIESHA

解放军出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

坦克猎杀——现代无炮塔歼击型坦克 / 邓涛编著. —北京: 解放军出版社, 2015. 7

ISBN 978-7-5065-6998-9

I. ①坦… II. ①邓… III. ①坦克—世界—普及读物
IV. ①E923. 1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第137496号

坦克猎杀——现代无炮塔歼击型坦克

作者: 邓涛

责任编辑: 吕一兵

责任校对: 焦金仓

出版发行: 解放军出版社

联系电话: 010-66736655

社址: 北京市西城区地安门西大街40号 邮编: 100035

印刷: 北京京海印刷厂

开本: 185 mm×260 mm

印张: 13.25

印数: 1—4000册

字数: 322千字

版次: 2015年7月第1版

印次: 2015年7月第1版第1次印刷

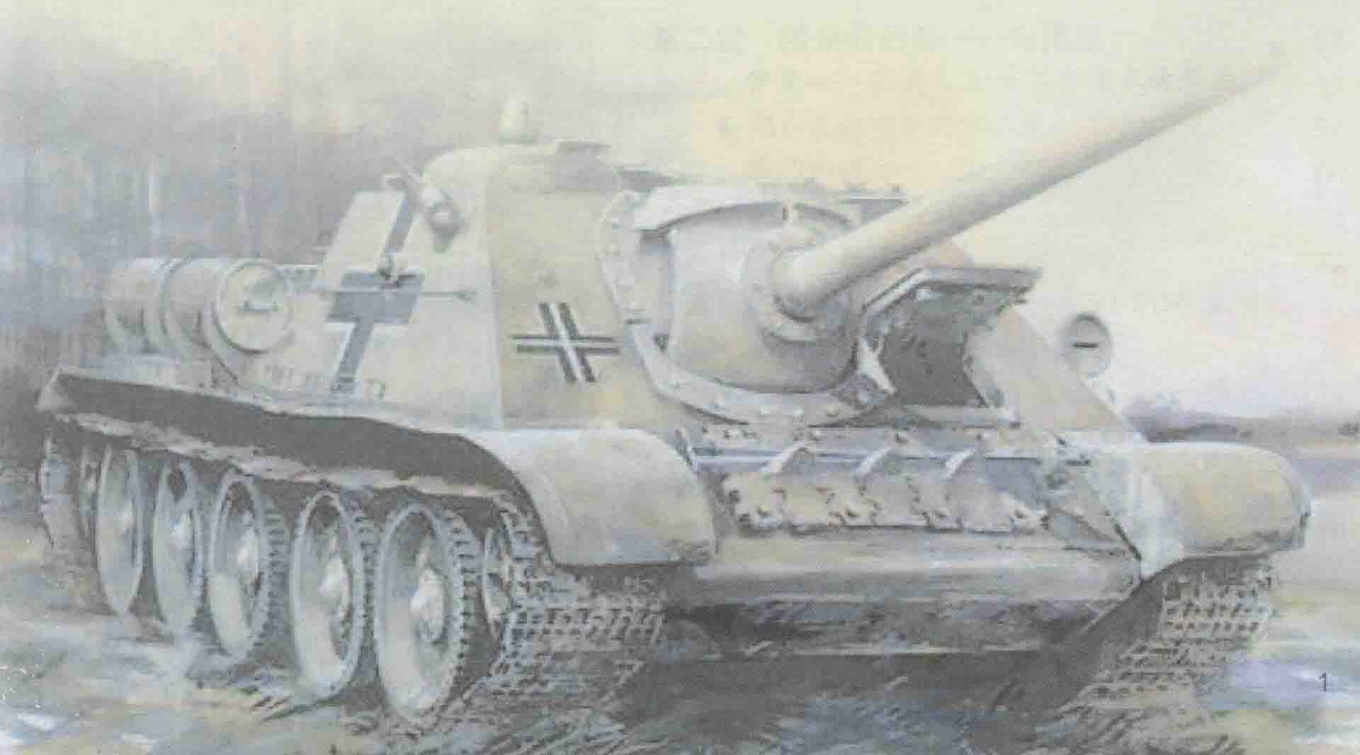
书号: ISBN 978-7-5065-6998-9

定价: 48.00元

(如有印刷、装订错误, 请寄本社发行部调换)

前 言

作为一个不争的事实，无炮塔反坦克歼击车的发展于第二次世界大战后陷入了低潮，但这并不等于这种装甲战斗车辆就此退出历史舞台——一些新型号还是以一种低调而特别的方式悄然出现了。



前 言	1
第一篇 猎杀的后裔——德国篇	03
一、背景	03
二、宠儿与弃儿	05
三、无炮塔反坦克歼击车的新形态	08
■ Kanonenjagdpanzer 4-5 无炮塔反坦克 歼击车链接	08
■ X-7“小红帽”反坦克武器系统链接	13
四、西德的重新武装与反坦克歼击车的现 实性需求	14
■ 西国防军的缔造者链接	14
■ 苏联装甲力量的王者加冕礼链接	18
■ 西德“全垂直空军”链接	24
五、“时髦”的尝试	26
六、向火炮回归!	35
七、“美洲豹”的一统江山	44
八、本篇小结	51
第二篇 猎杀的后裔——美国篇	55
一、背景——孤立主义与军事技术的滞后	55
■ M10 反坦克歼击车链接	58
二、笨拙的模仿——T-28	60
三、朝鲜战争的教训	66
四、关于车载武器	72
五、过渡性的应急产物——M50/M56 反坦 克歼击车	76
■ M26“潘兴”重型坦克链接	79
六、M50/M56 的越战生涯	87
七、“前沿防御”与“短期战争”	95
■ 丘吉尔“和平砥柱”演讲的链接	96

八、“成功的务实”——M901反坦克歼击车	106
■ BGM-71反坦克导弹的链接	115
九、本篇小结	125
第三篇 猎杀的后裔——苏联篇	129
一、背景	129
二、从乌拉尔与UZTM说起	130
三、不可超越的经典	134
■ SU-85反坦克歼击车的链接	141
■ SU-85M反坦克歼击车的链接	144
四、对新型“100 mm反坦克歼击车”的构思	147
■ SU-100反坦克歼击车的链接	149
■ T-44/85中型坦克的链接	158
五、苏联版“斐迪南”/“象”式反坦克歼击车	163
■ “斐迪南”反坦克歼击车的链接	164
■ 库尔斯克战役的链接	166
六、苏联无炮塔反坦克歼击车最后的绝唱	174
■ TB-3的链接	176
■ KT-40的链接	178
■ ZIS-3师属反坦克炮的链接	185
■ 机械化伞兵的链接	200
七、本篇小结	202
结 语	203





第一篇

猎杀的后裔——德国篇

一、背景

就意识形态而言，严格意义上的冷战从1917年就已开始，然而，只是在1945年以后，人们才感觉到其全部影响。1945年后，无论是苏联还是美国都需要安全保障，但是，它们对此的解释各不相同。美国是一个全球性的经济大国，“安全”对其而言则意味着一个金钱、货物和人才都能自由交换的开放的世界。但1945年后，苏联仍是一个地区性强国，“安全”对其而言意味着它的边界上都是一些“友好的”邻国。更何况斯大林又非常善于把理想与现实统一起来。1945年4月斯大林就当着

南斯拉夫的米洛万·吉拉斯的面把自己的观点表达得再清楚不过了：“这场战争不同于以往的战争：谁占领了地盘，谁就能把他的那套社会制度推行到他的军队所能到达的地方去。此外，别无他途。”而在1946年2月，英国前首相温斯顿·丘吉尔在密苏里州富尔敦城发表了他那著名的“铁幕”演说。他试图把苏联描绘成一个扩张主义国家，试图彻底改变雅尔塔对苏联的包容态度和政策。他论证，苏联的威胁不仅来自军事扩张，而且来自内部颠覆。丘吉尔呼吁建立英美同盟以迎击苏联的挑战，



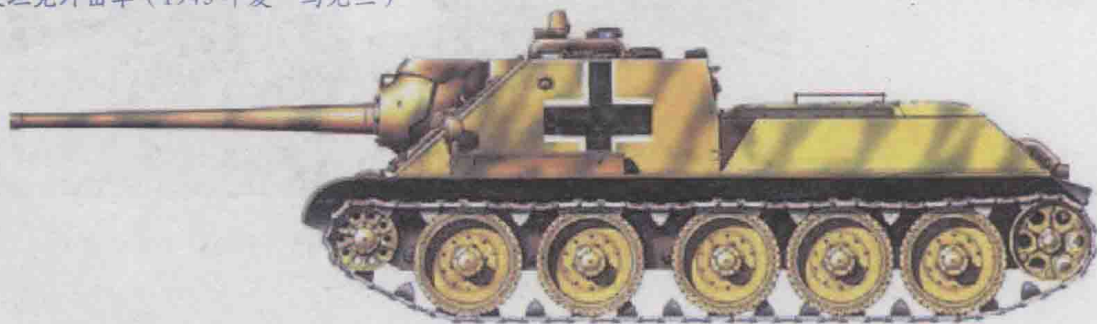
▲ 因为自身的地缘战略位置以及所奉行的军事学说，联邦德国于冷战中发展出了一系列反坦克歼击车，并因此在这个领域居于西方国家之首



▲ Kanonenjagdpanzer 4-5在设计上重新回归了二战时的无炮塔传统，成为了战后真正意义上的新一代“追猎者”（在设计上颇为“复古”的Kanonenjagdpanzer 4-5当年之所以会出现，至少部分原因是为了弥补Raketenjagdpanzer 2在近距离射击上所存在的缺陷）

虽然这样做的时机不够成熟，但是他的演说标志着雅尔塔精神的一个重大转向（就在丘吉尔发表“铁幕”演说的同一个月，美国驻莫斯科代办乔治·凯南给华盛顿的杜鲁门政府发了一份长达8 000字的电报。这份著名的长电报产生了巨大的反响，五角大楼传阅着这份电报的复印件，它简直成了“美国决策者的圣经”。凯南在电报中声称，苏联不相信在共产主义世界和资本主义世界之间有和平共处的可能。凯南认为，在克里姆林宫对国际事务的神经质观点的深处是“一种带有马克思主义教条且本能的俄罗斯不安全感，这使得苏联扩张主义变得比以往任何时候都更危险、更

▼ 德国国防军第3装甲师装备的SU-85反坦克歼击车（1943年夏 乌克兰）



狡诈”。凯南分析报告的含义是令人吃惊的：如果苏联的对外政策不是对外部世界所发生事件作出的回应，而仅仅是苏联内部各种条件相互作用的结果，那么，无论美国采取什么行动，都不会消除苏联对西方的敌视。凯南所建议的政策可以归纳为一个词，这就是“遏制”。本质上，遏制是一项处于孤立主义和先发制人的战争之间的中间政策。1947年杜鲁门政府把“遏制”政策作为了一项官方政策。结果，在双方共

同的敌人倒下后不久，整个世界就被迅速分成了两大阵营，像以前的堑壕战争一样，中间隔出一个无人地带，谁也不敢越过。形成这样一个对峙局势，双方都害怕打破它。而且，又由于害怕另一方会打破这种局面，双方便都疯狂地扩充核军备，以求使世界末日的霹雳无限地延迟下去。然而，不管他们的真正的动机是什么，至少苏联人坚持认为，没有什么有限核战争之类的东西。他们的这一看法是有道理的，因为只要使用了战术性核武器，就不可避免地要导致全面性的核攻击。因为全面性的核战争已是高度地不可能，那么是否会回到常规战争呢？也就是说，在战争中是否可能不使用核武器呢？



把核能转变成爆炸物，这和火药的发明形成一种对比。于是得出这样一个结论：虽然火药在当时遭到人们的强烈反对，就像今天人们反对核武器一样，但是人们并没有拒绝使用它。所以，核武器今天也会停留下来不再离开了。这种想法是合乎逻辑的，因为一种新科学程序的“技能”是不能加以取消的，但是，当我们采用它的时候，却应该有重要的保留。这就是说，在所有的战争中，除了最原始的战争以外，要达到一个有利的目标，则对使用的毁灭工具必须加以相当的限制。这一原理对于所有的文明战争都是适用的，因为在力量与目标之间总有一种关系存在。力量必须充足才能达到目标，但是力量不能过度，否则就会抵消目标。这一点，在核战争中是个关键，也正因为如此，这样一个假设“世界上也许没有哪一个国家，会比苏联更加害怕核战争”，很可能是正确的。

如果不谈其他原因，单从它使战争丧失政治意义这一点来说，这一看法是相当准确的，因为政治意义正是苏联战略的灵魂。这当然不是说，赫鲁晓夫和他的同僚们害怕全面性的核战争，害怕共产主义会因此而不能继续存在下去。他们是坚信马克思主义的，认为无论何种技术发现，不管它有多么强大，都不能改变历史的法则。他们所害怕的，倒是核战争会毁灭工业基础，使共产主义暂时不能出现，因为共产主义的人间天堂概念，是建立在工业基础之上的。

二、宠儿与弃儿

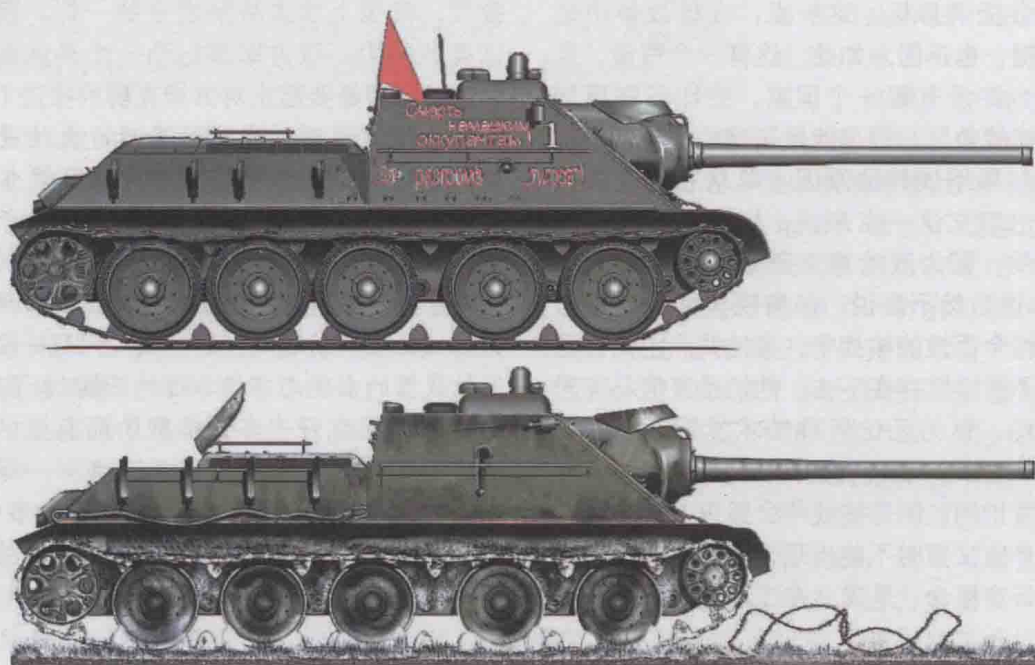
军事部门和军事将领们一直是头脑灵敏的知识界讽刺抨击的对象，尤其是新闻界人士更喜欢揭露将军们的所谓短处，说他们愚蠢，思想上故步自封，不注重严格执行军队的规章，等等。自命不凡的军事批评家总爱这样的格言：“战争太重要了，决不能让那些将军们随意行事。”“军事将领们一直在准备打一场毁灭人类的战

不管是核战争还是非核战争，赫鲁晓夫都认为，马克思主义的革命是一定会成功的。1955年，当“和平攻势”达到最高潮时，赫鲁晓夫曾说：“……如果有人认为我们忘记了马克思、恩格斯和列宁的思想，那么他就错了。除非龙虾学会吹口哨，否则是不可能的。”1956年，在莫斯科波兰大使馆的招待会上，当谈到民主国家时，赫鲁晓夫又说：“我们将会埋葬你们。”这些言论可以算是由衷之言。赫鲁晓夫虽然常用导弹进行威胁，他欺骗不了明眼人，因为那只不过是一种炫耀而已。他的战争“边缘政策”，也只是一种恫吓和政治讹诈，世界上没有比他更害怕全面核战争的人。所以如果是这样，战争仍将会是无限制、大规模的机械化会战，就像上次大战所发生的一样。而在这类战争中，双方军事行动一个具体而首要的目标便是要阻止对方坦克群的推进（事实上，经过残酷的东线战争后，无论是战败的德国还是战胜的苏联都形成了类似的军事观点，即军事行动的核心问题在于坦克——进攻时主要考虑坦克机械化集群的突破与穿插；防御时则主要考虑如何阻滞敌坦克机械化集群的进攻。这个核心问题并没有因核武器的出现而有根本性的动摇）。于是，无炮塔反坦克歼击车这类廉价而有效的反坦克装备仍将是需要关注的重点——尽管它们在未来几乎注定要爆发的这场战争中，已经不大可能像结束于1945年的那场战争那样，继续扮演坦克替代品的角色了。

争。”就军人来说，从将军到下级官兵，他们都是人，难免犯错误，因此对他们的批评通常也带有一定的真实成分。但从本质上看，这些批评是不公正的。虽然人与人、各民族文化之间存在着差异，但是绝大多数战功卓著的军人是勤奋的有才华的职业军人，他们在努力掌握军事这门半是技艺半是科学的极难掌握的学科方面

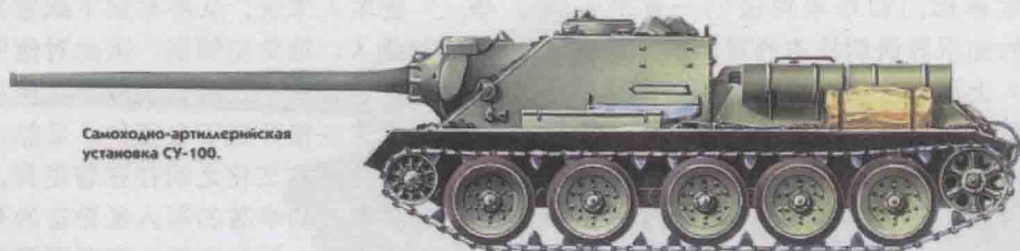
竭尽了全力——坦克歼击车的出现或许就是这样——一个好的说明。在全面机械化战争环境中，如何使装甲战斗车辆在火力上尽快压倒对手，同时又不因为火力的提升造成车辆超重，显然是最基本的军事逻辑。但在一辆坦克的几个设计要素中，大口径长身管火炮、厚重的装甲防护、低矮的防弹外形与灵活轻盈的机动性之间根本就是相互矛盾的。于是作为一种矛盾的调合产物，出现了以车体直接作为固定战斗室的无炮塔式变通设计（或者说这种设计被借鉴了过来）。而1939—1945年的战争实践也的确表明，如果使用得当，由突击炮派生而来的无炮塔反坦克歼击车，将是一种性价比和战斗效能均相当诱人的装甲机械

化技术装备——特别是当己方坦克暂时无法安装某些更大威力的坦克炮时，只有无炮塔设计才能将这些火炮提前搭载在现有底盘上。由此产生的反坦克歼击车，不但可以在己方更先进坦克出现之前，作为一种高质量替代品装备坦克机械化部队，以应付战场上的新威胁（或者本身就成为了这样的一种“惊喜”），也能为普通步兵部队所接受，承担起突击炮/自行反坦克炮的双重角色——在战斗中为部队提供高品质的反坦克能力和支援火力，并拥有与同级别坦克相当甚至更好的战术机动性和装甲防护能力，而且凭借低矮的外形成为难以捕捉的目标和危险的对



▲ 1943年8月生产的SU-85后期生产型

苏联一共制造了2329辆SU-85和315辆SU-85M。除了苏联红军装备以外，波兰、捷克的部队也装备了SU-85



▲ 苏联红军装甲力量中稳排第一位的坦克杀手——SU-100反坦克歼击车



然而，应该同样清醒地意识到的是，即便出现了sd.kfz173“猎豹”（Jagdpanther）、SU-85/100这类非常成功的经典之作，但二战中的无炮塔反坦克歼击车，本质上仍是一种大规模战争环境下，因对机械化战争准备不足而仓促推出的应急产物：一方面，旋转炮塔的取消得以将节省下来的质量用在增强火力和防护能力上，对于一件应急武器而言是个事半功倍的途径，而且无炮塔反坦克歼击车也能够充分利用现有的资源和生产线，让部队获得比同级别坦克更多的装甲战斗车辆，这一点对于全面战争中需要大量扩编的军队而言极为重要（这种武器造价便宜，不需要制造炮塔以及一些其他的部件，而且更大的战斗室空间不但可以安装大威力的火炮，还可以增加其前部的装甲厚度）；但在硬币的另一面，作为一种处于战场环境和自身国力双重制约下的应急装备，无炮塔反坦克歼击车与有炮塔的坦克在综合性能上毕竟还是有差异的（有没有旋转炮塔显然决定了用途范围的宽窄）——它并不能完全地作为坦克使用，而拥有同样武装的坦克却迟早会出现，无炮塔设计作为

一种权宜之计的本质不可抹杀（高度专业化武器的最初效率与其易受反措施抵消二者之间的关系并非偶然：因高度专业化用途“窄”而产生高效率的武器不可能采取广泛的对抗措施）。至于造价低廉这个优点，在职业军人眼中其实不值一提——只有在资源极度紧张的战时环境中，为了保持数量，职业军人们才会勉强接受武器装备在质量方面的牺牲（因为装备数量减少意味着组织基础的动摇），而一旦战争结束，重新进入和平的备战时期，作为一种本能，职业军人唯一追求的只是质量最佳、性能最好的武器，造价和生产成本往往是最后才需要考虑的事情（毕竟在和平时期，有大量的资源和时间可以用于这些武器的生产，而且民众也普遍能够接受军队的装备标有一个令人咋舌的价格）。所以，这似乎在一定程度上解释了，为什么战后初期各国军方对无炮塔反坦克歼击车的热情会大幅度降低——战争结束了，坦克的替代品也就不需要了（或者说至少是不那么重要了）。

▼ 德国国防军第23装甲师第128装甲营装备的SU-85反坦克歼击车



三、无炮塔反坦克歼击车的新形态

Kanonenjagdpanzer 4-5 无炮塔反坦克歼击车链接

正在公路上实施机动的 Kanonenjagdpanzer 4-5 无炮塔反坦克歼击车，其装备的 BK90/L40 90 mm 线膛坦克炮虽为许可证产品，但与美国原品相比，德国人生产的这门坦克炮在品质上要更佳一些，其中一个重要原因在于德国人在该炮的炮膛加工上应用了先进的热熔覆内膛镀铬制备工艺，使身管的发射寿命达到了不低于 700 发的高标准（化学气相沉积法内膛镀铬制备技术早在 19 世纪末就已经被德国人掌握，历经两次世界大战的磨炼，以化学气相沉积法进行镀铬的工艺本身已经十分成熟。具体来说，化学气相沉积法就是利用化学气相沉积法在身管芯棒上制备纯铼或钨铼、钨铼、铼铂合金的内层，该层可以承受 1 000 e 以

上的温度，适合于 2 000 ~ 2 200 e 的高温环境。外层同样可用化学气相沉积法制备，材料可选用强度高、韧性好的铌、镍或钢合金。由于内层的隔热作用，外层金属不受膛内高温炸药气体的作用。在内外层之间，有镍或钴作过渡层，通过热处理的方式，使过渡层与内外层黏结成一个整体。到了战后的 20 世纪 50 年代末，德国人又率先发明了热熔覆技术的内膛镀铬制备工艺。其方法是利用激光照耀已涂敷在身管内膛上的高熔点金属，使涂敷金属和身管基体金属熔化并融合在一起，从而加强炮膛耐烧蚀性能。这种方法的突出优点是激光加工头在炮膛内可轴向移动，满足炮膛全长度或部分所需段上耐烧蚀涂层的制备）。



正在公路上实施机动的
Kanonenjagdpanzer 4-5
炮塔反坦克歼击车



无炮塔反坦克歼击车的概念雏形在二战前就已经出现，但其初衷只是要以一种最经济的手段，来解决反坦克炮部队缺乏自行手段及装甲防护能力的矛盾，只不过在后来的战争中，无炮塔反坦克歼击车的用途被毫无节制地肆意放大了——苏军和德军将其过于广泛地作为坦克的替代品加以使用（事实上，即便美军那些采用坦克底盘并拥有旋转炮塔，但装甲防护却要薄弱许多的反坦克歼击车——如M10或是M36，也在战斗中自觉或不自觉地扮演起了坦克的角色）。也正因为如此，当战争结束后，无炮塔反坦克歼击车由宠儿向弃儿的急速转变自然在情理之中——战时环境下的优点被忽略，为了获得这种优点而在性能上作出的牺牲却被放大了。不过换一个角度，这种“失宠”同时意味着反坦克歼击车在战后开始回归本色——一种具备自行能力且拥有一定装甲防护的专用反坦克武器，而不再是一种为降低生产成本和制造工时而刻意简化的坦克（毕竟开罐头时用开罐头刀要比用多用途的刀更省力。相对于反坦克歼击车的本职角色，坦克的任务范围要宽泛得多，坦克的最重要的任务是实施突击，但是它必须能摧毁同一重量等级的敌装甲车辆，而且

最好能在敌人武器有效射程以外将其摧毁。还要能摧毁轻装甲或非装甲车辆，消灭暴露的人员和诸如发射阵地及筑垒地域等坚固的小面积目标，等等）。有意思的是，由于用途被重新定位在一个较“窄”的范畴内，所以无炮塔设计仍然是反坦克歼击车的最优布局方案，毕竟在这种专业性色彩突出的角色定位中，没有旋转炮塔的“缺陷”已经可以被忽略了，相反由此带来的生产成本上的收益却是令人向往的（职业军人们可能不屑于谈论这一点，但从资源总量的角度上来讲，这种生产成本上的优势却有助于他们获得数量更多、质量更好的全功能性装甲战斗车辆——坦克。事实上，对于真正有见识的军人来说，消耗敌人的财源才是赢得一场战争的有效方法，而就其本身来说，这也要比在战斗中消灭敌人所受损失小得多）。然而，尽管战后对于反坦克歼击车继续采用无炮塔布局这一点，职业军人与技术人员之间似乎达成了共识，但从强化一种专业性武器技术效率的角度来看，伴随着时代技术的进步，无炮塔反坦克歼击车是否还要仅仅局限于自行反坦克炮这样的一个传统框架？

▼ 从某种程度上讲，战后联邦德国研制生产的一系列反坦克歼击车都可看作HS-30的衍生型号



战争时期，发明家和军工科研工作者们，在很大程度上，要受到时间和使用者要求的制约。如果军方一开始就提出需要一种新的和口径更大的火炮，那么，它通常得到的也就只能是一门火炮（当然，这个问题在逻辑上似乎是荒诞的废话）。在绝大多数情况下，使用者在提出其要求之前，通常都来不及进行周密的思考：当他手中所使用的火炮在射程上已经不如他所遇到的坦克上的火炮远，在对付坦克装甲方面已经无效时，他所作出的第一个反应，就是要求得到一种更大和更好的火炮——而且当然是越快越好。面对着这种要求和一张紧迫的时间表，军事工程师们就只能应其所求，发展一种口径更大的火炮，并将其设法以一种最简单的方式安装到生产线上的现有坦

克底盘上，以实现这种火炮的装甲自行化。而当使用者惊呼火炮太重的时候，那他也只好自作自受。结果大多数的时间都花费在对产品的改进上——战争中研制并被生产出来的几万辆各型无炮塔反坦克歼击车就属于这种情况，最后甚至因此出现了T-28这类重达70t的怪物。然而，一旦战争结束，军方开始重新拥有相对充裕的时间和宽松的环境时，对于使用要求的思考便会周密起来。事实上，此时军方人士已经发现，如果在一开始提出的就是要研究一种对付坦克的更好方法（即如果军方提出的是研究对付坦克的方法而不是局限于发展火炮），那么所得到的武器很可能就会跟火炮全然不同。更何况这种武器在战争末期其实已经悄无声息地出现了……



▲美国陆军购买了少量SS11反坦克导弹用于测试——战争时期，发明家和军工科研工作者们，在很大程度上，要受到时间和使用者要求的制约。如果军方一开始就提出需要一种新的和口径更大的火炮，那么，它通常得到的也就只能是一门火炮。然而，一旦战争结束，军方开始重新拥有相对充裕的时间和宽松的环境时，对于使用要求的思考便会周密起来。事实上，此时军方人士已经发现，如果在一开始提出的就是要研究一种对付坦克的更好方法（即如果军方提出的是研究对付坦克的方法而不是局限于发展火炮），那么所得到的武器很可能就会跟火炮全然不同

如果说，追求大而全的武器是每个军人的梦想，那么以小博大也无时无刻不在诱惑着他们，毕竟垂手制胜，至少以造价

低的武器去战胜造价高的武器具有不可抗拒的诱惑力。当年用鱼雷艇去挑战无畏舰就是个勇敢的尝试，如今似曾相识的一幕



似乎又开始重演了：二战末期由德国人率先投入使用的“反坦克鱼雷”——一种有线制导装置、小型固体火箭发动机与空心装药战斗部的堆砌物——反坦克导弹，在战后开始崭露头角。事实上，使反坦克导弹有可能成为有效武器的基础创新并不算什么新鲜事，因为第二次世界大战中已经使用了空心装药的化学弹头。以往是依靠动能实施强力穿甲，这就需要造价高、重量大的连射火炮。而用空心装药弹头替代以往的穿甲方式则不需上述的那种火炮了。空心装药弹头利用喷射一束高速金属射流达到穿甲的目的。它甚至能穿透最厚的钢板，而不需要长管火炮[空心装药弹头是利用“聚能效应”（又称“门罗效应”或“空心效应”）原理制成的弹药，主要由弹体、空心装药、金属药形罩和起爆装置组成，大多采用电发引信。其破甲过程为：当弹药击中目标诱发装药爆炸时，所产生的高能集中在金属药形罩上，并在瞬间将其融化成为一股细长（直径3~5mm，长达

数十厘米）、高速度（高达8~10 km/s）、高压（100万~200万个大气压）、高温（1000℃以上）的金属射流，这种具有强大能量的金属射流在顷刻间穿透装甲后，继续高速前进，加上它所产生的喷溅作用，就会破坏坦克内的设备，杀伤乘员，并极易引燃油料及诱爆弹药，产生“二次杀伤效应”]。

也正因为如此，当反坦克火箭筒及其类似的武器崭露头角时，有人认为坦克的末日到了。因为任何一名步兵都可携带这种能摧毁坦克的武器。一般一个师有200多个班。如果每个班能阻止摧毁2~3辆坦克，1个步兵师就能对付敌方的10个坦克师，装备和训练坦克部队耗资很多，在野战中提供补给困难很多，长途运输就更为困难了。假若在和平时期，这种幻想也许能盛极一时。但是当战争到来时，任何谬误都会迅速受到惩罚。第二次世界大战中推出的火箭筒和空心装药火箭立刻就露出了真面目：它们对提高步兵的士气很有



▲ 早期型号的反坦克导弹，大多是采用升降舵和副翼，利用气动力进行控制。这种系统的优点是制造简单、价格便宜。再安上一个陀螺仪，就可以将指令信号传送到相应的控制面上，以完成所要求的机动动作