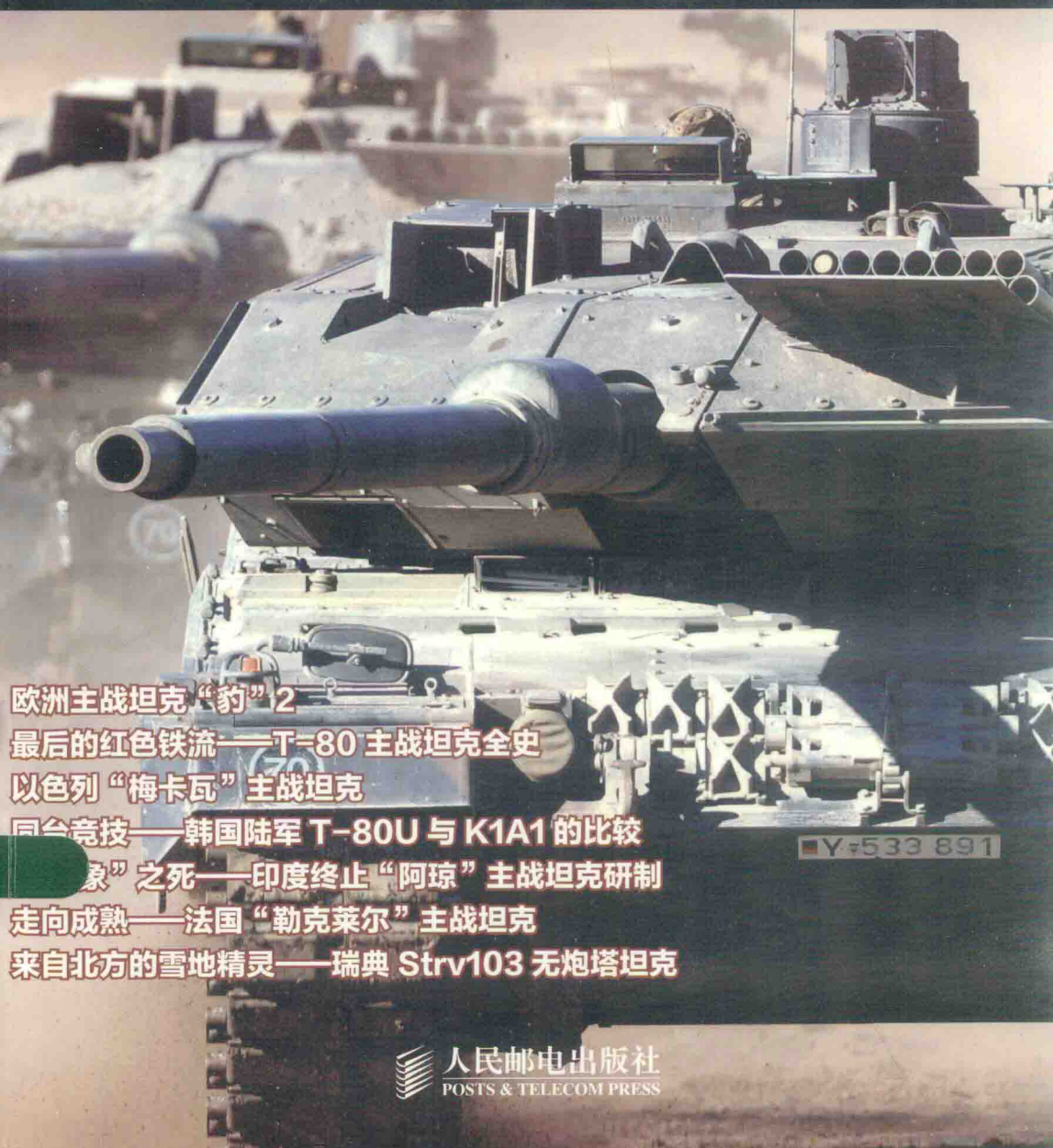


# 兵器 WEAPON

《兵器》杂志 编著

## 现代主战坦克



欧洲主战坦克“豹”2

最后的红色铁流——T-80 主战坦克全史

以色列“梅卡瓦”主战坦克

同台竞技——韩国陆军 T-80U 与 K1A1 的比较

“象”之死——印度终止“阿琼”主战坦克研制

走向成熟——法国“勒克莱尔”主战坦克

来自北方的雪地精灵——瑞典 Strv103 无炮塔坦克

人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# 兵器

## WEAPON

# 现代主战坦克

《兵器》杂志 编著



人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

兵器. 现代主战坦克 / 《兵器》杂志编著. — 北京:  
人民邮电出版社, 2015. 5  
ISBN 978-7-115-38275-7

I. ①兵… II. ①兵… III. ①坦克—介绍—世界  
IV. ①E92

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第033966号

## 内 容 提 要

本书由国内知名军事科普期刊《兵器》杂志的专题文章结集而成, 主要介绍了第二次世界大战之后俄罗斯、美国、德国、英国、法国、以色列、瑞典、日本、韩国、印度主战坦克的研发背景及过程、性能特点及结构特征、装备情况以及实战经历。

本书内容通俗易懂, 既可以作为科普图书阅读, 也适合军事爱好者、坦克装甲车辆爱好者收藏。

---

◆ 编 著 《兵器》杂志

责任编辑 惠 忻

责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

◆ 开本: 690×970 1/16

印张: 14.25

字数: 331 千字

2015 年 5 月第 1 版

印数: 1—4 000 册

2015 年 5 月北京第 1 次印刷

---

定价: 45.00 元

读者服务热线: (010) 81055410 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

# 目 录

第一章	欧洲主战坦克“豹”2	6
	战后德国坦克简史	7
	“豹”2二十年	19
	精雕细琢的“豹”2	25
	“豹”2的足迹	36
	大显身手	40
	“豹”2的巨大影响	45
	在阿富汗作战中的坦克使用经验	52
	将革命进行到底的常青树	64
第二章	最后的红色铁流——T-80主战坦克全史	80
	T-80坦克发展概况	81
	T-80坦克技术状况	86
	T-80服役和作战情况	97
	最后的传说?	114
	T-90在印度	125
第三章	以色列“梅卡瓦”主战坦克	134
	从无到有, 从有到优	135
	走向终点的“梅卡瓦”	145
	是什么摧毁了“梅卡瓦”?	152
第四章	日本主战坦克	158
	90式主战坦克	159
	日本铁甲新锐TK-X	166
第五章	同台竞技——韩国陆军T-80U与K1A1的比较	176
第六章	“白象”之死——印度终止“阿琼”主战坦克研制	186
第七章	走向成熟——法国“勒克莱尔”主战坦克	198
第八章	来自北方的雪地精灵——瑞典Strv103无炮塔坦克	214

# 兵器

## WEAPON

# 现代主战坦克

《兵器》杂志 编著



人民邮电出版社

北京

试读结束：需要全本请在线购买：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

## 图书在版编目(CIP)数据

兵器. 现代主战坦克 / 《兵器》杂志编著. — 北京:  
人民邮电出版社, 2015. 5  
ISBN 978-7-115-38275-7

I. ①兵… II. ①兵… III. ①坦克—介绍—世界  
IV. ①E92

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第033966号

## 内 容 提 要

本书由国内知名军事科普期刊《兵器》杂志的专题文章结集而成, 主要介绍了第二次世界大战之后俄罗斯、美国、德国、英国、法国、以色列、瑞典、日本、韩国、印度主战坦克的研发背景及过程、性能特点及结构特征、装备情况以及实战经历。

本书内容通俗易懂, 既可以作为科普图书阅读, 也适合军事爱好者、坦克装甲车辆爱好者收藏。

---

◆ 编 著 《兵器》杂志

责任编辑 惠 忻

责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

◆ 开本: 690×970 1/16

印张: 14.25

字数: 331千字

印数: 1-4000册

2015年5月第1版

2015年5月北京第1次印刷

---

定价: 45.00元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

坦克是陆军最具标志性的兵器。它从重装骑兵演化而来，是陆军最强大的突击兵器，是排名第一的地面突击矛头。能不能自行研制并大量生产先进的坦克，在很大程度上标志着一个国家的军事工业的水平，决定了这个国家能否拥有强大的陆军。

不同个性的民族会制造出风格迥异的产品，对坦克来说也是如此。

在这本书里，我们可以读到德国人的沉稳扎实，德国克劳斯·玛菲·威格曼公司研制的“豹”2坦克确立了第三代坦克的标杆。

我们可以读到犹太人的精明盘算，以色列作为一个中东小国，要面对兵力庞大的对手，却无法承受严重的人员伤亡，因此他们推出了设计独特的“梅卡瓦”坦克。

我们可以读到日本人的斤斤计较。90式一度被评为世界最先进的坦克，但在其他坦克纷纷改进的过程中，90式却因为缺少余量而无从改起。

我们可以读到韩国人的力求自主，虽然XK-2坦克的所有分系统都来自西方，韩国却设法把它们糅合在一起，并努力追求国产化。

我们可以读到印度人的好高骛远，号称世界先进的“阿琼”已经研发多年却成功无望。

我们可以读到法国人的匠心独运，外形优美的“勒克莱尔”是西方第三代坦克中唯一采用自动装弹机的型号。它不但先进，也像一切法国奢侈品一样昂贵。

我们可以读到瑞典人的坚守防御，他们研发了战后唯一的无炮塔坦克，打算靠它来抵挡苏联陆军的滚滚铁流。

最后，我们要品味苏联/俄罗斯的奔放不羁。他们的坦克传奇源于第二次世界大战，几乎每一代作品都让西方震惊。今天的俄罗斯仍旧是不可小觑的坦克大国，他们的坦克虽然不算先进，却继承了先辈们粗犷皮实的性格。

然而无论采用什么风格，坦克就是坦克，它是冲锋陷阵的勇者，它甲坚炮利。自从坦克诞生，自从人们认识到它的威力，军界就想了无数办法来对付坦克。坦克也在这往复无穷的对抗中变得越来越强大，至今，它的陆战之王地位依然不可动摇。

# 目 录

第一章	欧洲主战坦克“豹”2	6
	战后德国坦克简史	7
	“豹”2二十年	19
	精雕细琢的“豹”2	25
	“豹”2的足迹	36
	大显身手	40
	“豹”2的巨大影响	45
	在阿富汗作战中的坦克使用经验	52
	将革命进行到底的常青树	64
第二章	最后的红色铁流——T-80主战坦克全史	80
	T-80坦克发展概况	81
	T-80坦克技术状况	86
	T-80服役和作战情况	97
	最后的传说?	114
	T-90在印度	125
第三章	以色列“梅卡瓦”主战坦克	134
	从无到有, 从有到优	135
	走向终点的“梅卡瓦”	145
	是什么摧毁了“梅卡瓦”?	152
第四章	日本主战坦克	158
	90式主战坦克	159
	日本铁甲新锐TK-X	166
第五章	同台竞技——韩国陆军T-80U与K1A1的比较	176
第六章	“白象”之死——印度终止“阿琼”主战坦克研制	186
第七章	走向成熟——法国“勒克莱尔”主战坦克	198
第八章	来自北方的雪地精灵——瑞典Strv103无炮塔坦克	214





# 第一章 欧洲主战坦克“豹”2



过去曾听过这样一个说法，一个国家的坦克水平和该国的汽车工业密切相关，也就是说能造好汽车一般就能造出好坦克。仔细想想，还真是有道理：美国的M1系列车体宽大，动力性好。但非常耗油，就像凯迪拉克；“勒克莱尔”短小灵活，设计新潮，像雷诺；最后说到德国，谁也不能否认“豹”2系列是最好的坦克，“豹”2就是坦克里的奔驰和宝马。如果你不信。那就请看——

# 战后德国坦克简史

——1956年—2000年

第二次世界大战结束，德国战败后，一度称雄世界的德国坦克虽然中断了发展，但德国研制精良武器装备的传统和潜力仍在。回顾1956年—2000年间德国坦克的发展历程，就能再次明显地感觉到这种实力。迄今，德国战后研制的两代主战坦克——豹-1和豹-2系列都已成为坦克发展史上的经典杰作。

## 白手起家

战后初期，德国被盟国占领，德军被解除武装，根本谈不上主战坦克。直到20世纪50年代中期，冷战的阴影笼罩欧洲，美国出于同前苏联对抗的目的，开始重新武装德国。1956年1月，美国就向联邦德国陆军提供了1 100辆M47坦克。

美国陆军一向都战斗在航空兵的卵翼之下，因此这些美国坦克在曾经是坦克大师的德国人看来，实在不怎么样。但联邦德国国防军毕竟刚刚诞生，这些坦克仍然让年轻的官兵获得了基本的装备，并逐步积累起战术经验。

M-47坦克对于美国陆军来说，属过渡型号。虽然采用了当时要算现代化的悬挂装置和自动变速箱，驾驶员的操纵容易了许多，但它的弱点也很突出。首先它是个油老虎，公路行驶时油耗就达每百千米712.8升，在恶劣地形上还要翻一番。坦克的整体操纵性能也不算太好，更要命的是，炮塔里连光学测距机等基本仪器都没有。这些问题给坦克的使用带来了很多麻烦。

从1953年开始，美军就开始换装M48坦克，但直到1958年才开始向盟国转让，联邦德国还算头一个被转让国，总数为1462辆。M48的火力、防护、机动性都比M47强，乘员还减少1人，炮塔空间大了很多，可靠性也要高一些。由于车内空间较宽敞，德国人在M48上发挥了很多创造力，比如把原来的90毫米炮换成了北约标准的L68型105毫米线膛炮，甚至还尝试过安装120毫米滑膛炮。

各型M48一直在德军服役到1993年，部分M48底盘还被改装成为“科勒”扫雷车，在德国陆军服役至今。



1970年，在格拉芬沃赫附近参加北约演习的联邦德国第35坦克旅的M48正进入阵地

## 初次探索

由于美国坦克不能满足德国的作战需求，联邦德国国防军参谋部早在1956年就制定了未来联邦德国陆军主战坦克作战需求文件，同时，联邦德国工业界也希望能借此打开独立研制主战坦克的局面。

联邦德国人对美国坦克最主要的不满是：它们太重、太大，也太高。因此，德军起初要求研制一种战斗全重30吨的主战坦克。1957年，联邦德国与法国达成了联合研制坦克的协议，后来意大利也提出了同样的军事需求，因此该型号被称为“欧洲标准坦克”。根据协议，联邦德国和法国将各自研制原型车，1960年联邦德国就完成了第一批4辆原型车，1962年又完成第二批经过改进的26辆原型车。经过与法国同时研制的AMX-30坦克的测试比较，结果表明两者性能相当，但德制坦克越野性能较好。结果双方谁也不服谁，终于分道扬镳。联邦德国决定继续生产国产坦克，1963年投产，1965年服役，定名为“豹”。

从技术角度看，豹-1是德国人最成功的项目之一。豹-1的研制工作强调系统性、部件设计考虑周到，对各部件和全系统都进行了广泛的试验。与同时代的美国坦克相比，豹-1的长处在于：武器性能和战场生存能力高，车长拥有周视能力，因而战场态势感知能力强；乘员之间的分工更加合理；战术机动性、战略机动性和渡河能力好；采用柴油机，并首次在坦克上应用三防设备和通风设备，进一步增强了生存力；车辆设计更符合人体工程学；整个武器系统的可靠性更高、寿命更长。当然，它也有不尽如人意之处，比如其防弹性能就不如M-48。



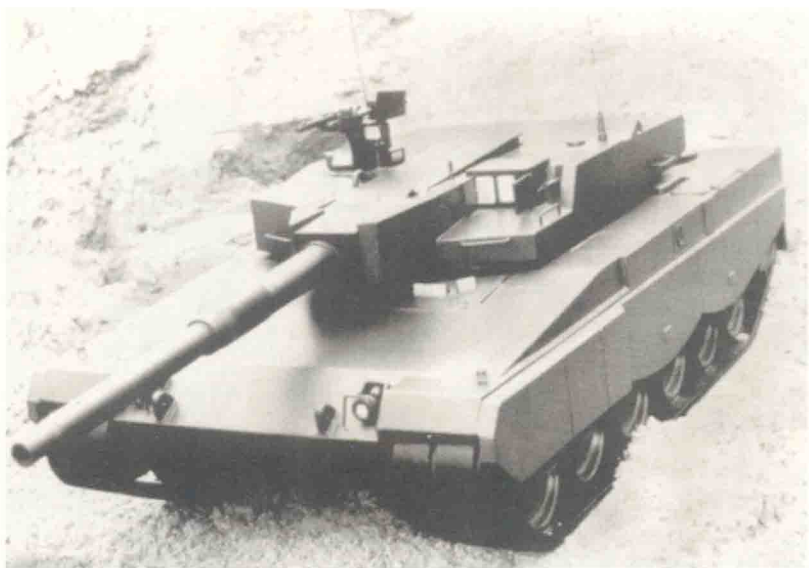
第58坦克团正在测试M47坦克的机动性能



“豹”1A主战坦克

总体而言，豹-1的火力和M-60、AMX-30、“奇伏坦”等其他西方坦克持平，机动性能略为胜出，无论是公路行驶还是越野行驶性能都更强。由于联邦德国人坚持认为，机动性能也是综合防护性能的一部分，因此豹-1的防护力低于西方坦克平均水平，但仍超过AMX-30。

20世纪70年代，联邦德国又以豹-1底盘为基础，开发了一系列非常出色的装甲车族。由于可以选择的车型很多，教练车和模拟器设计合理，加上强大的工业支撑起高效的后勤供应，豹-1坦克很快在国际市场上取得了成功，出口业绩遥遥领先，联邦德国坦克终于成了“欧洲标准坦克”！



4.扁平炮塔坦克的模型，炮塔顶部凸起的舱盖可以容纳后坐的炮尾，而整个顶部是扁平的。这样的设计显著降低了炮塔和全车的高度，减轻了重量

从1965年—1976年，联邦德国军队总共装备了2437辆豹-1，今天还保留了727辆豹-1A5，其余多数已转让。豹-1A5几经改造，加强了装甲防护，在德军已服役三十多年，虽然已不能继续作为主战坦克，但今后几年将逐步被改造成与PzH-2000自行火炮配套的炮兵侦察车。而奥地利、比利时、加拿大、丹麦、希腊、意大利、挪威、土耳其、巴西和智利等国仍将继续使用豹-1坦克。



笔者粗绘的采用扁平炮塔和“欧洲动力组件”的坦克示意图

根据计划，美国和联邦德国的M48坦克都将在70年代初开始换装。因此，美、德两国开始联合研制一种新型主战坦克，试图作为北约标准坦克，代替M-60，这就是著名的失败型号——MBT-70。

1963年，两国在作战需求和车辆设计方面都达成了一致，1966年开始车体试验，1968年制成完整的原型车。这一型号的总体设计比此前法德联合研制的型号进步较大，不过这次步子又有点迈得太大，结果在技术上颇为前卫，几乎体现了当时所有最先进的技术潮流。

受当时的炮射导弹热影响，MBT-70也采用了美国的M60A2、M551“谢里登”上的XM-81型152毫米炮的长身管型——XM150E5，既可发射高爆榴弹和尾翼稳定脱壳穿甲弹，也能发射改进型红外制导“橡树棍”炮射导弹。

MBT-70的主炮采用了自动装弹机，因此乘员改为三人，与众不同的是，驾驶员座位也安排在炮塔里。另外，该坦克还有能独立瞄准的20毫米副炮、可伸缩的微光夜视仪、战斗室三防系统、1100千瓦大功率发动机和高度可调节的液气悬挂装置，炮塔和车体前部装有当时非常先进的双硬度间隔装甲，空调系统和化学盥洗设备更是前所未有的。



保存在阿伯丁的美国MBT70坦克原型车

这种全面先进的武器系统往往会自讨苦吃，过高的指标必然带来过高的技术风险，现有部件不是达不到性能指标就是达不到可靠性要求，结果几乎所有的部件都要从头研制。而且有些不切实际的新颖之处反而增加了技术复杂性，最典型的要数把驾驶员安排在炮塔里的设计。为此专门单独设置了一套吊篮机构，以便使驾驶员座位在炮塔转动时也能一直面向车头方向，他甚至还可以将座位转向后方，以便独立完成倒车驾驶。实际上，这种设计不光极其繁琐，而且在这样的相对转动之中，哪位老兄不会被搞得晕头转向！

按照这个标准搞下去，每辆MBT-70的成本已高达120万美元。到1969年中，联邦德国已投入4.1亿美元，最后的成功仍遥遥无期。很明显，由于MBT-70过于复杂，研制费用将继续攀升，这样的坦克即使出厂也恐怕不适合部队使用。两国企业之间为争夺各部件的承包合同而展开的竞争使问题更加复杂。1969年年底，联邦德国因美方不同意采用120毫米炮而退出合作，美国国会也于1971年正式取消该项目，此时一共只试制了7辆。

当然，通过这次合作，双方都获得了一批重要的技术突破，项目终止前双方都完成了原型车，在联邦德国与其他国家联合研制的战车中，这是唯一一次完成原型车的。此后，美国搞出了M1，联邦德国走向了豹2。



德国Kpz70（MBT70）坦克原型车



虽然德美联合研制MBT-70时达成的协议不允许双方各自以国家名义同时研制别的型号，但当豹1于1965年服役后，联邦德国保时捷公司仍开始对其进行改进，以达到MBT-70水平，此项目到1967年前一直称作“镀金豹”。



正在测试机动性能的“镀金豹”坦克原型车

MBT-70正式失败后，联邦德国人并未就此放弃，而是在其基本概念基础上进行了简化，以降低研制风险。把驾驶员安置在炮塔内的方案首先被放弃，自动装弹机也取消了，回到传统的4人乘员组布局，驾驶员座位在车体前部。同时，MBT-70的技术被与“镀金豹”结合起来，1969和1970年分别制造了两辆原型车——ET 01和ET 02。

20世纪70年代初，联邦德国国防部订购了7辆“镀金豹”原型车，该车类似于豹1 A4，但采用楔形车首和车尾排气格栅，12缸的MTU MB-873 Ka-500水冷式多燃料4冲程发动机和负重轮取自MBT-70，发动机和20千瓦发电机、变速箱、空气滤清器、制冷和刹车系统都集成到一个动力组件中，可以在15分钟内轻松更换。

到1971年，新型号的基本概念成形，这就是现代坦克史上的经典——豹-2。

第一辆豹-2原型车于1972年完成，当时采用一门105毫米线膛炮。从1972年到1975年，联邦德国进行了广泛的选型，共试制了17辆装有不同设备的原型车，有的用扭杆悬挂机构，有的装液气悬挂装置，有的装105毫米炮，还有的装120毫米滑膛炮。特别是1973年的赎罪日战争中，种种现代坦克技术都经受了大规模的实战检验。德国人对参战各方坦克的表现进行详细分析后，从1975年开始，对豹-2的车体和炮塔设计进行了全面修改。战斗全重从47.5吨提高到55.4吨，用特殊装甲加强了战斗室的前部和侧面装甲，这个型号称豹-2AV。

经过7年的苦心研制，耗资3.25亿美元的豹-2坦克于1979年正式定型，德军前后共装备了2125辆。从严格意义上讲，豹-2的研制应当从MBT-70算起，因为它的很多概念研究和重要部件都是在这个项目中完成的。

和豹-1一样，系统性的设计、精湛的技术和严格的用户试验催生出了精良的产品，豹-2在效率、性能、尺寸、重量等各方面达到了完美的统一。从诞生起，在多次国际坦克竞