



纪念坦克诞生100周年丛书

JINIAN TANKEDANSHENG 100ZHOUNIAN CONGSHU

邓涛 编著

装甲与法三西

ZHUANGJIA YU FALANXI

——战后法国的坦克装甲战斗车辆



解放军出版社



纪念坦克诞生100周年丛书

JINIAN TANKEDANSHENG 100ZHOUNIAN CONGSHU

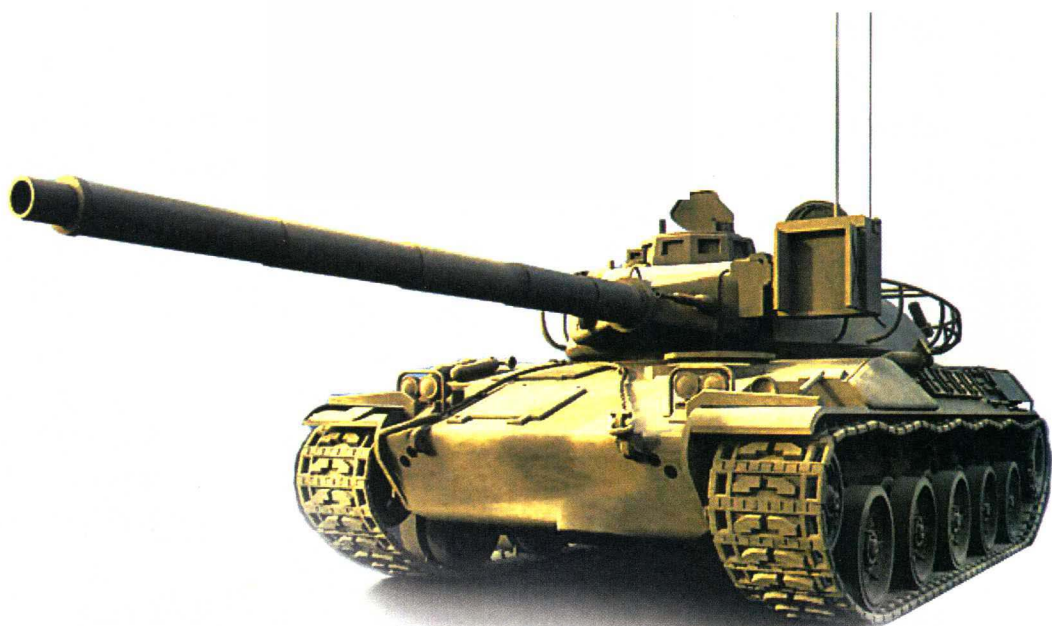
邓涛 编著

战后法国的坦克装甲战斗车辆

装甲与法兰西

ZHUANGJIA YU FALANXI

解放军出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

装甲与法兰西——战后法国的坦克装甲战斗车辆 / 邓涛编著. —北京: 解放军出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-5065-7032-9

I. ①装… II. ①邓… III. ①坦克—介绍—法国 ②装甲车—介绍—法国 IV. ①E923

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第185181号

装甲与法兰西——战后法国的坦克装甲战斗车辆

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: 14.25

印 数: 1—4000册

字 数: 345千字

版 次: 2015年8月第1版

印 次: 2015年8月第1版第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5065-7032-9

定 价: 53.00元

(如有印刷、装订错误, 请寄本社发行部调换)

前言

作为 17—19 世纪的欧洲霸主和世界霸主之一，法国当之无愧。法国学者普罗夏松曾这样描述法国的辉煌：“在 19 世纪，大家可以不去伦敦，不去维也纳、柏林，不去圣彼得堡，也可以不去罗马，但无论是谁，不管他什么出身，也不管他有什么国籍，他却不能不去巴黎”，因为当时，“巴黎是世界的神经中枢，正如雅典原先是希腊的思想灵魂一样”。可惜的是，从 1870 年的普法战争开始，法国的国运不可抑制地走了下坡路。作为第一次世界大战的主战场，法国几乎被打了个“稀巴烂”，1919 年巴黎和会上的法兰西，与其说是这场战争的胜利者，不如说是侥幸的生还者。结果，该来的灾难终究没能躲过。20 年后的第二次世界大战，法兰西第三共和国一战即溃，再一次对纳粹德国屈膝投降……这次亡国之灾，不但令法国的国力大伤根本，更在二战结束后彻底动摇了法国的大国地位。

事实上，早在第二次世界大战末期，西方列强眼中便已然没了法兰西的位置。英、美先是打算在战后把法国作为一个二等国家甚至是附庸国家来对待，一度还有过占领和肢解法国本土的计划，虽然最后这类设想并未真正施行，但法国被排斥于

安排战后世界命运的德黑兰、雅尔塔和波茨坦会议之外，对战后世界大势的规划毫无置喙的余地却是事实，法国“二等国家”地位似乎已经被确认了……法国的腰杆在国际社会上挺不直，这让法国人痛心疾首，其中，尤以戴高乐为甚。戴高乐曾在公开场合反复说过一句话：“法国如果不伟大，就不成其为法国。”戴高乐的这句话，道出了诸多法国人的心声。向来，法国人都将法国视为一流大国，一个能左右欧洲、左右世界的大国。可就是这样一个自视甚高的大国，却在二战中栽了大跟头，成为一个不能独立自主的国家。也正因为如此，法国人自然急切地要重现自己国家的伟大与独立。于是，如何让腰杆硬起来？恢复坦克工业的重新运转便成了法国政治家眼中的一服灵丹妙药。战后的法国坦克工业，可以认为是法国由衰败走向复兴的一个缩影。也正因为如此，本书以战后法国研制的 AMX-13、ARL-44、AMX-50、AMX-30 以及其他装甲战斗车辆的研制背景、设计意图、技术特点、生产服役情况、作战使用历程为主轴，全方位多角度地向读者展示了战后法国坦克工业，是如何从一片瓦砾中走向复兴和辉煌的。



目 录

前 言	1
第一篇 战前的试验型号	03
一、背景	03
二、ARL V39	04
三、SOMUA S40/SAu 40	07
四、FCM F1	12
五、雷诺 G1R	14
六、潘哈德 AM40P	16
七、本篇小结	19
第二篇 艰难的复兴——ARL-44 重型 坦克	23
一、背景	24
二、研制	26
三、研制结构特点	34
四、装备与使用情况	50
五、本篇小结	58
第三篇 重装甲荣耀——AMX-50 重 型坦克	61
一、背景	62
二、AMX-M4 与德式思维的死胡同	64
三、变革与抉择	77
四、主要技术特点	84
五、选型与改进	88
六、AMX-50B 与 T-10 的对比	97
七、政治困境与技术缺陷	100
八、主战坦克与反坦克导弹的挑战	110
九、本篇小结	118

第四篇 最经典的“后来者”——AMX-30	
主战坦克	121
一、背景	121
■ AMX-13 研制背景的连接	122
■ 会议背景链接	125
■ 戴高乐与“谢尔曼”链接	129
■ 马其诺式军事陷阱链接	129
■ AMX-50 补充说明	133
■ 法国陷印支战争泥潭链接	134
二、“欧洲联合坦克”——AMX-30 的“原点”	138
■ “欧洲军”计划破产链接	141
三、“欧洲联合坦克”的破产与 AMX-30 的单干	144
■ “欧洲联合坦克”计划破产的政治背景链接	154
四、设计理念与技术特点	155
五、AMX-30B 的定型与结构解析	164
■ 法国退出北约的原因链接	168
■ 戴高乐访苏链接	168
六、烧死异端？——对 AMX-30B 的简单评价	176
■ 法国与北约关系链接	179
七、本篇小结	182
第五篇 高卢重锤——AUF-1 自行榴弹炮	187
一、背景	187
二、研制动因	188
三、“拿来主义”的底盘	189
■ AMX-30 链接	190

四、时代先进性的标杆——极具特色的 火炮 / 炮塔系统	192
五、毁誉参半——对 AUF-1 155 mm 自行火 炮系统的整体评价	197
六、生产、装备和服役情况	203
七、后续改进	208
八、本篇小结	214
 尾 声	 219



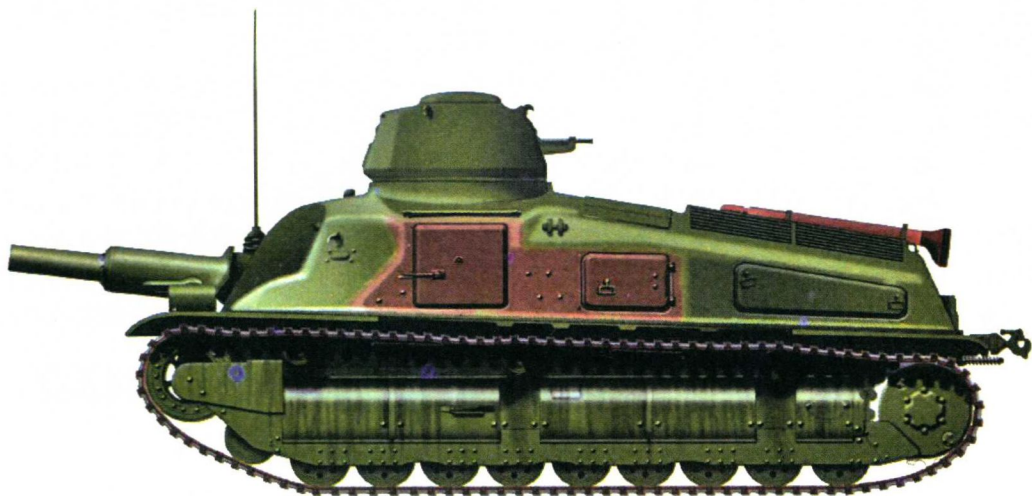




战前的试验型号

1940年6月22日，德、法两国代表在上次大战签订停战协议的地方——贡比涅森林的一节火车车厢里签订休战协定。不过这次胜利者和失败者的位置互相交换了一下。法兰西会战最终以德国的闪电式胜利，法国的全面崩溃拉上了帷幕。战前拥有87万兵力，85个师，2700辆坦克，号称欧洲第一的法兰西陆军，在这场仅仅43

天的战役中声望一落千丈，自身也在战后烟消云散。而对于这场战争，有人说，法国统帅部准备了一场1918年水准的战争，德国人却准备了一场针对1918年水准的新型的机械化战争，这是法兰西会战成败关键的全部所在。当然，如果仅仅从战争指导思想来看，这种说法的确一语中的，但如果用来形容法国陆军的装备水准却大错特错……



▲ 采用深绿色迷彩的 SAu 40 突击炮原型车侧视图

一、背景

很少有人意识到的是，法兰西陆军在法国战役中的表现令人失望，但其装甲部队技术装备的表现却可圈可点——在43天所发生的无数次中小规模坦克交战中，哈其开斯 H.39、雷诺 R-35 与索玛 S.35 被认为性能普遍优于（或者至少持平）德国装

甲部队的 Pzkw I/II/III/IV，而猛犸式的巨兽夏尔 B1 则在德军装甲部队中就根本没有与之对应的型号。事实上，法国装甲部队一度在比利时痛击了深入的德国装甲部队，最后由于缺乏步兵和炮兵的协同还有空军的掩护，人员和装备损失惨重得不到

补充被迫撤退。而戴高乐将军指挥的第4轻机械化师，更是凭借性能优良的技术装备与有效的战术指挥，从5月22日起，在5天内机动180 km，在步兵和炮兵的支援下，进攻驻阿布维尔的德军，俘敌500人，取得了法军装甲兵抗击德军作战中独一无二的战绩。如果仅仅从装备角度着眼，我们会惊奇地发现，法军机械化装备的质量水平实际上是要略高于日耳曼对手的。可以说，要不是法军统帅部在一般的战略战术方面犯了一系列错误。比如，对阿登山地的忽视，指挥系统的不合理，通信不灵，

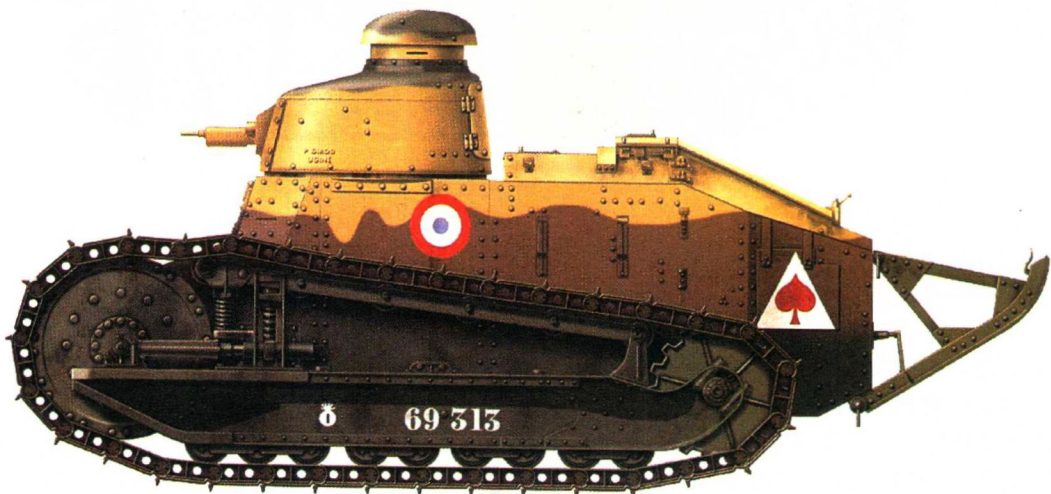
时间概念的陈旧，过时的阵地战形式以及刻板僵化的军事教条等许多方面的一错再错，法国战役根本就不应该如此“戏剧性”地收场。更令人感到吃惊的是，对于法国陆军装甲机械化装备的质量优势，这些还远远不是事情的全部——作为一个军事工业大国与强国，当法兰西第三共和国轰然崩塌时，法兰西陆军的车库中却还有一些撒手锏并没来得及亮出……这不由得令人在感慨的同时浮想联翩。而笔者撰写本篇的目的，则正是希望将被尘封的历史揭开一角，让这些蒙尘的战车有机会重见天日。

二、ARL V39

尽管在一战中，法国曾经是紧随英国之后的第二坦克大国，甚至在战争末期还设计出了雷诺FT-17这种具有划时代意义的革命性型号，为现代坦克设计奠定了最基本的框架。但由于军界上层长期为保守派所把持，结果在坦克设计思想上，法国人一直没能挣脱将其视为步兵支援武器的桎梏——无论是英国的利德尔哈特、富勒，还是本国的戴高乐等人的大声疾呼，都没能使这一点有丝毫改变，顽固程度远远超过了英、德、苏、美等国。但也正因为如此，

我们对于两次大战之间，为什么突击炮这种用途专一的装甲战斗车辆，其概念原型会首先出现在法国而非德国或是苏联也就不会过于吃惊了。

ARL V39突击炮的起源实际上可以追溯到1929年。当时，为了配合正在修建中的马其诺防线，法国国防部认为有必要为要塞驻留部队配备一种具有自行能力的中口径要塞炮，并且进一步指出，在必要情况下，这种中口径自行要塞炮还要有能力驶出筑垒地域，在步兵的伴随下实施一定程度的野战

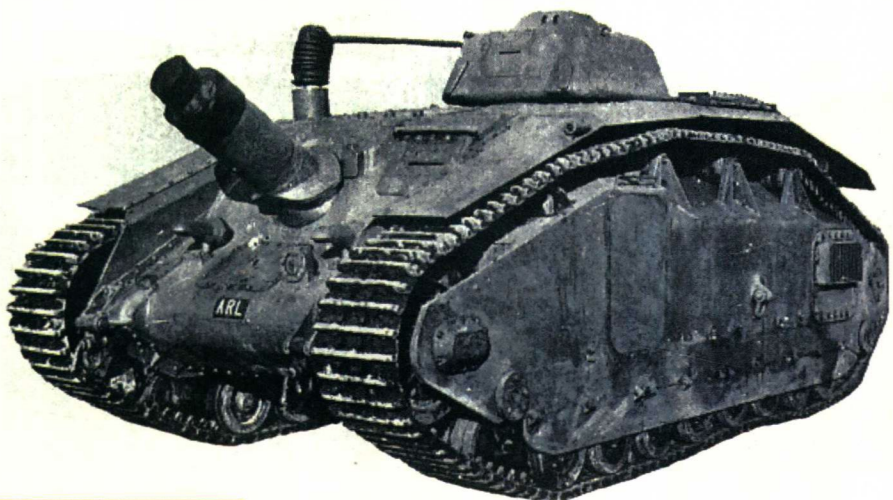


▲ 1940年参加法国战役的雷诺FT-31轻型坦克（法国曾是引领坦克设计潮流的坦克强国，仅仅凭借FT-17便足以奠定其在坦克发展史上的位置）



追击，以将敌人彻底击溃。这个概念不久便演化成了一种货真价实的“突击炮”雏形——一个一战风格的过顶履带式中型底盘，与一门1897年式75 mm步兵炮的组合，为世界履带装甲兵器揭开了新的一页。值得注意的是，在那个坦克与自行火炮界限非常模糊的年代，人们之所以能够将其清晰地界定为突击炮而非坦克，根本原因在于法国工程师们为其赋予了创造性的设计思想。事实上，法国人对于这个设计的着眼点完全在于为步兵提供近距离炮火支援，火炮本身将以直瞄射击方式为主，也正因为如此，在当时的技术条件下，其采用的过顶履带式底盘，虽然

由于刚性悬挂速度慢，但越障能力很强，按其设计意图来讲，不失为一种明智的选择。不过，任何事情都有其两面性，过顶履带底盘也不例外，在获得良好越障能力的同时，外形高大的缺陷却无可避免，如果像FT-17那样，执意将1897年式75 mm步兵炮置于车体上方一个可360° 环形旋转的炮塔中，那么被弹面之大将令人难以接受。而面对这个问题，法国工程师们选择了妥协，但妥协的方式却不失创造性——75 mm 主炮被置于车体内部，身管穿透首上装甲板，同时在车顶为炮长设计了一个可360° 旋转的单人装甲指挥塔，以解决观测能力不足的缺陷。



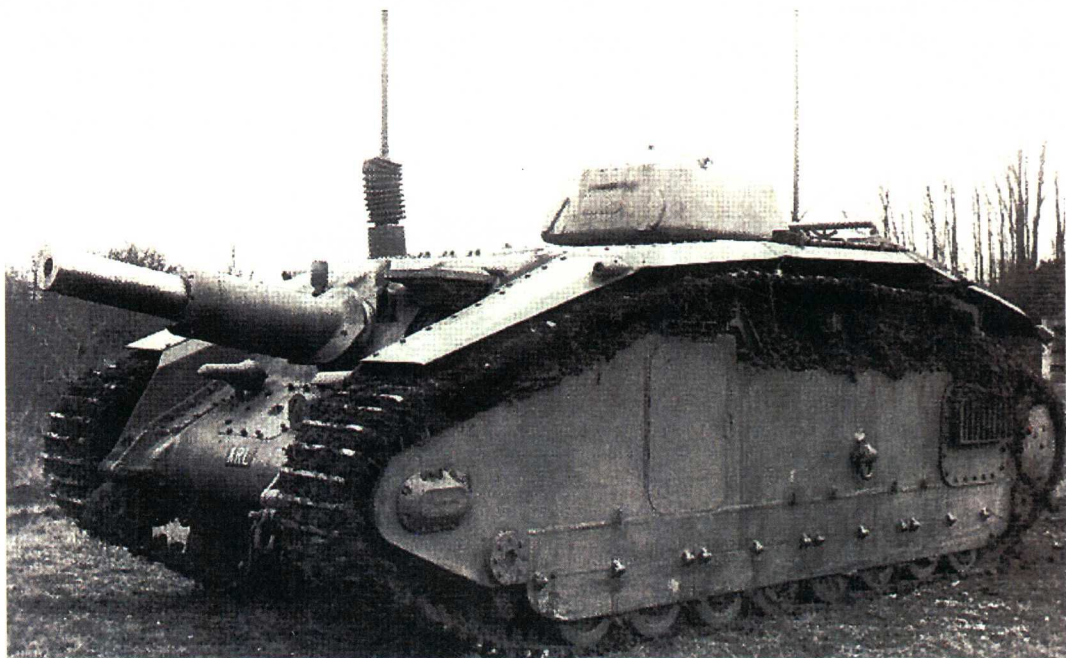
最初的 ARL V39 突击炮样车

可以说，法国人设计的这种自行步兵炮，尽管外形丑陋，但设计理念的确令人耳目一新，而且与坦克相比在造价上无疑拥有显而易见的性价比优势。到现在很难说得清，日后大红大紫的STUG III/IV、SU-85/100等型号的出现乃至成功，究竟在多大程度上受到了它的影响（当然，有些已经属于坦克歼击车的范畴了）。不过，受当时主导法国的绥靖主义思想影响，如此优秀而富有实用性的设计，直到1938年9月才被国营ARL兵工厂变为现实。有意思的是，由于时间已经过去了9年，所以当首批3辆样车走下装配线时，尽管底盘部分仍然

乏善可陈，但很多细节已经不同了。首先，原先设计中陈旧的1897年式75 mm步兵炮被新型的APX 75 mm步兵炮所取代，虽然出于底盘承受能力的考虑，这门炮的身管被截短了175 mm，但在发射减装药的1915年式高爆弹与1915年式穿甲弹时，初速仍然能够分别达到400 m/s与570 m/s（1000 m距离上可以穿透50 mm厚的均质钢装甲板），最大直瞄射程超过2000 m，远远超出了老式1897年式75 mm步兵炮所能带给人们的期望。其次，在原先的设计中，步兵炮实际上采用了全固定式设计，除了有限的高低射界外，方向射界基本为

零，只能靠车体的方位移动来实施瞄准，精度可想而知。而在 ARL 生产出的样车上，这个明显的设计瑕疵被剔除了，被固定于车体首上装甲板的 APX 75 mm 步兵炮，除了在高低向上拥有 $-10^{\circ} \sim +30^{\circ}$ 的射界外，在水平向上也拥有左右各 7° 的方向射界，火力机动性和射击精度自然大幅提高。最后，也是最值得提及的是，根据一战中对采用类似设计的圣沙蒙坦克的使用经验，

为了避免穿透首上装甲板伸出车体的火炮身管对车辆的越壕能力造成负面影响，火炮身管被别出心裁地设计成了可伸缩式——在行军状态中，火炮身管将全部缩入车内，整辆战车将以一种“干净”的状态获得最佳越野性能。当然，火炮伸缩机构不可避免地增加了设计和生产上的复杂性，由此带来的机械可靠性问题也很值得权衡，但巨大的战术价值还是令法国人十分青睐。



▲ 1940年6月，法国战役中被德军缴获的 ARL V39 突击炮样车

这种在设计上具有强烈实用主义风格的自行火炮样车一经问世，便以其令人印象深刻的高性价比与多用途性能（拥有一定程度的反装甲能力，在一定程度上可以代替坦克），引起了法国军方高层的广泛关注。在当时绥靖主义的幻想基本破裂，战争的可能性已经是一个时间问题的情况下，同很多类似项目一样，ARL 兵工厂的两辆样车被很自然地视为一根救命稻草。1939年1月8日，两辆样车未经严格的工厂测试，即通过了国家验收，定型为 ARL V39 型自行火炮。随即到了 1939年3月，为了武装首批组建的4个所谓的“预备队装甲师”（即 DCR，实际上是由普通步兵师

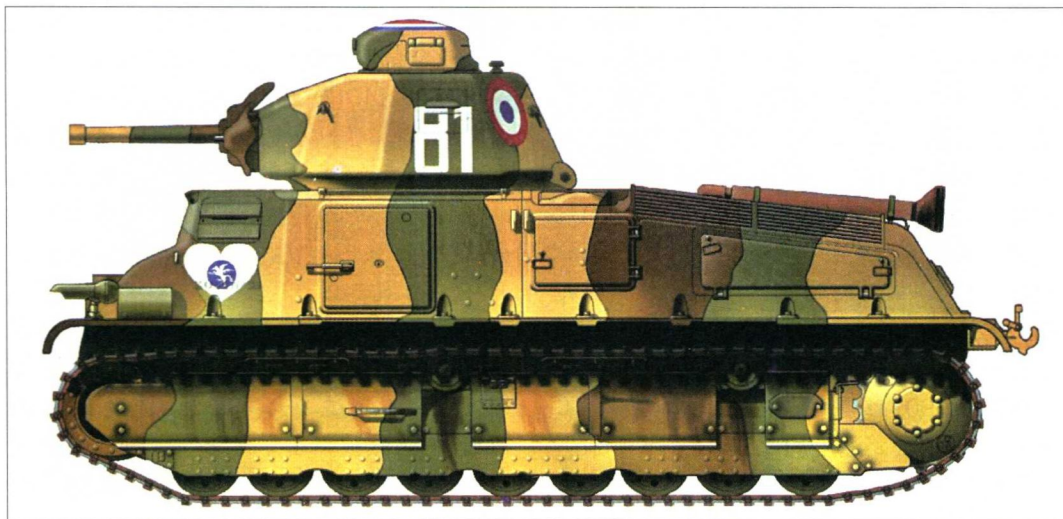
仓促改编而来），法国国防部要求 ARL 工厂在 10 月底之前，至少生产出足以组建 8 个轻型自行装甲火炮营的 72 辆 ARL V39（每个“预备队装甲师”建制内拥有 2 个这样的所谓轻型装甲火炮营，每营 2 个连，每连 3 辆 ARL V39）。到了 1940年5月9日，法国国防部又要求用一个月时间再生产出 108 辆 ARL V39。然而，无论是 72 辆也好，108 辆也罢，生产上的混乱使得一切都成了不切实际的空谈，上面这些数字最终没有一个被落到了实处。而仅有的 3 辆样车中的 2 辆也在开战后被转移到了摩洛哥，并在那里最终沦为一堆毫无用处的废铁。



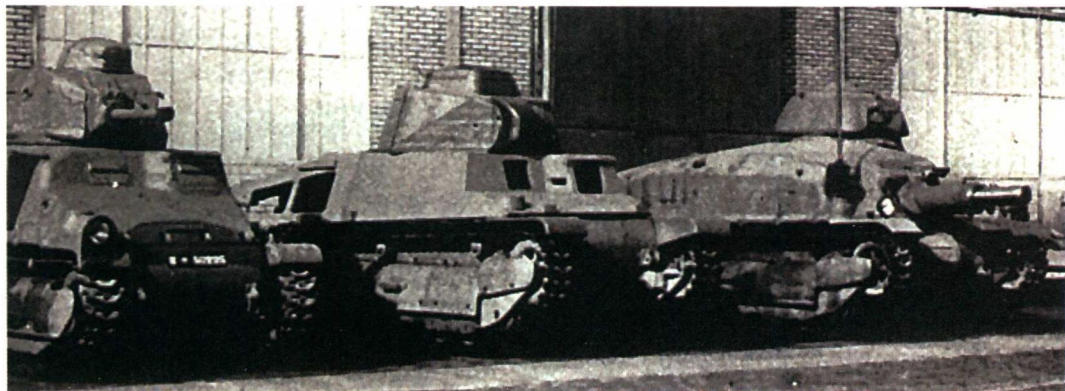
三、SOMUA S40/SAu 40

如果从火力、机动和防护三大性能的平衡程度来看，索玛 S35 堪称战前法国设计并投入量产的一种综合性能最佳的中型坦克。当其于 1936 年正式服役于法国刚刚组建的两个轻型机械化师时 [每个轻型机械化师由 10 400 名官兵，约 3 400 辆三轮摩托、卡车、半履带车和各种装甲车，174 辆坦克组成。这是在当时法国军队中唯一可以与德军的装甲师相抗衡的单位了；与后来由步兵师改编而成的“预备队装甲师”（DCR）相比，无论是火力还是机动性方面显然更

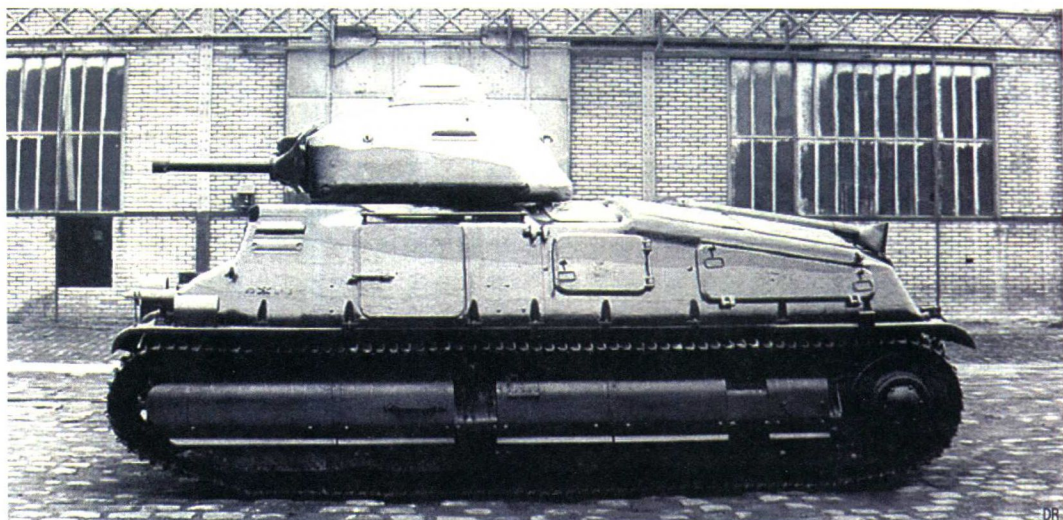
强]，这是世界上最好的中型坦克。与稍后出现的德制 III / IV 早期型或是苏制 T-34/76 早期型相比，索玛 S35 在主要性能上不但毫不逊色，甚至由于出现的时间较早，因而还享有一定程度的技术缓冲期（索玛 S35 在样车和量产时间上，均要比德、苏两国的同型车领先 12 ~ 20 个月）。所以尽管今天已经鲜有人知，但法国人实际上并没有浪费这段难得的窗口期，而是对其得意之作进行了不遗余力的改进，并由此导致了索玛 S35 两款最重要改进型的出现。



▲ 1940 年，法国陆军第 1 龙骑兵团装备的索玛 S35 中型坦克



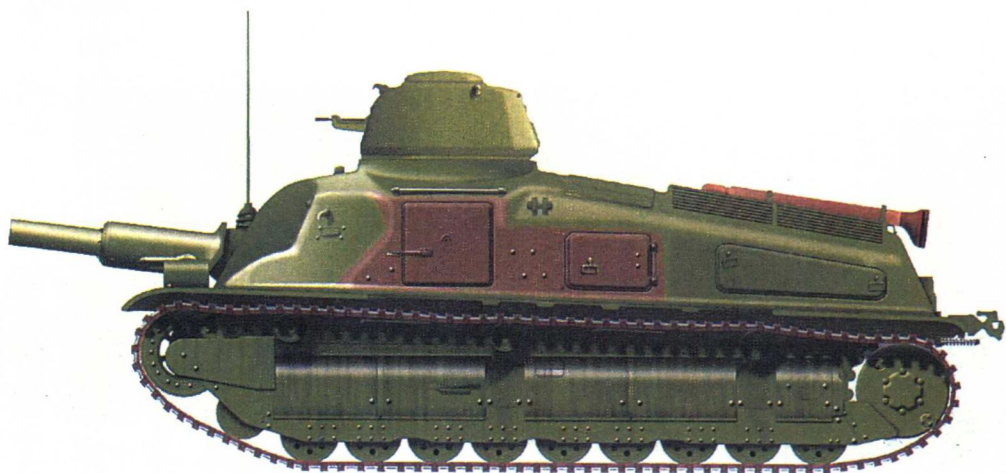
▲ 从左至右：后期型索玛 S35、S40、SAu 40



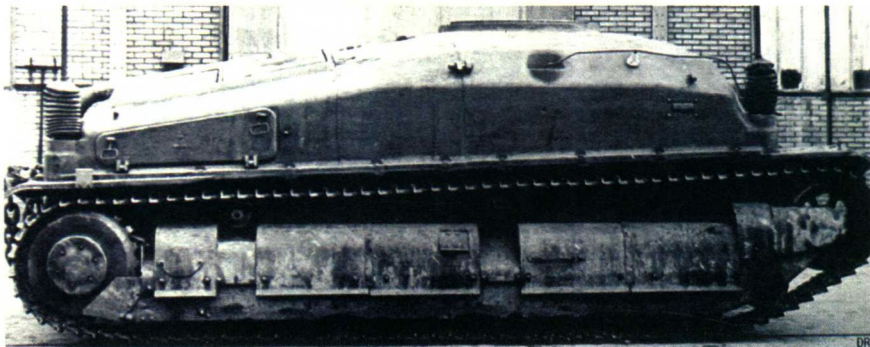
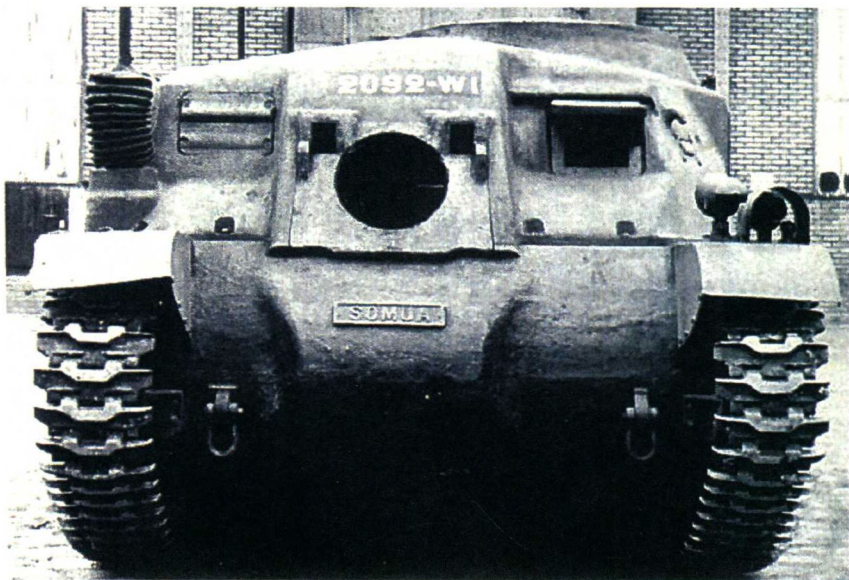
▲除了炮塔外，这是一辆已经十分接近于S40的后期生产型S35

索玛S40是两种改进型号中，较早出现的一种。它实际上是在对S35进行了一系列小步快跑式的改进后，最终集其大成者。也正因为如此，与其前身相比，这种改进型号在细节上的变化是相当繁杂的。比如，为了简化生产工艺，提高车体强度，车体由原先的铆焊混合结构改为全焊接（S35的车体连接处强度不足是一个主要缺陷），并对部分车体装甲板进行了修形，还去掉了一些不必要的附件；发动机功率从原先的190 hp提高到220 hp（13 475 CC排量），最大公路速度因此提升到45 km/h；为了提高传动效率，并在一定程度上增强

越野机动性，前置的主动轮进行了重新设计，安装位置也向前上方移动了270 mm；虽然索玛S40与S35一样，仍然采用了3人车组，这在一定程度上影响了战斗效能（车长既要指挥坦克，又要负责火炮和机枪的装弹、瞄准和射击，这样必定影响射击速度，以致不能发挥该坦克应有的效能），但在保留原始设计框架的前提下，为了尽可能地改善人机功效，法国工程师们还是为S40换装了内部空间更大的ARL 2C型单人炮塔（不过，索玛S35原先的SA35型47 mm炮仍然被保留了下来），使战斗效能有所改进；最后值得一提的是，此前生产



▲SAu 40突击炮原型车侧视图（注意，炮塔上的SA 35 47 mm炮被换成了7.62 mm机枪）



▲ 最早的一辆 SAu 40 样车是利用一辆 S35 底盘改装而来。实际上早在 1937 年，索玛公司就已经着手在 S35 的基础上，发展一种类似于迷你版夏尔 B1 的“步兵全能坦克”

的索玛 S35 中型坦克，完备的电台设备仅仅安装在排以上级别的指挥型号上，普通的 S35 坦克仅仅有电台接收设备，但这种情况到了 S40 出现后终于彻底终止——每一辆 S40 都安装了完整的电台收发设备。

而与索玛 S40 风格谨慎的改进相比，SAu 40 的变化则要大刀阔斧得多，并且充满了戏剧性。事实上，最初的 SAu 40 只是由于 ARL 工厂产能不足，而由索玛代工生产的 ARL V39 突击炮。不过，在 1939 年 9 月接到首批 36 辆的定单后（要求 1940 年 5 月 1 日之前交货），原本就心有不甘的索玛公司改变了主意，企图将用于 ARL V39 的 APX 75 mm 步兵炮与自己的索玛 S40 底盘结合在一起，为军方提供一种性能更好的

突击炮。尽管军方对索玛公司自作主张的举动感到恼火，但由于在设计中借鉴了大量 ARL V39 的相关设计（包括那个特别的身管伸缩机构），索玛公司仅仅用了不到 40 天时间就拿出了一辆 SAu 40 突击炮样车。如此迅速的动作最终取得了军方的谅解——当然，最重要的是 SAu 40 性能上明显要好于 ARL V39，而且部件通用性上的优势更是显而易见。简单来说，SAu 40 实际上就是将一门 APX 75 mm 步兵炮塞入一辆索玛 S40 车体的产物（车顶的 ARL 2C 单人炮塔和 SA35 47 mm 炮都被保留了下来，但在几辆原型车上，SA35 47 mm 炮被机枪所取代）——这使后者凭借这门大口径车体炮，实质上成了一辆简化版夏尔 B1，从

而令底盘技术相对陈旧的 ARL V39 相形见绌 [SAu 40 底盘源自索玛 S40, 而 S40 又继承了 S35 先进的“尼德尔”(Naeder)液力差速器(双差速器, 夏尔 B1 上也采用了这种装置)。这使 SAu 40 可以在任意一个变速齿轮上获得任意的转弯半径并且可以实现微调, 这样驾驶员就可以利用“尼德尔”系统精确调整火炮方向射界。仅仅

凭此一点, 便令 ARL V39 的老式底盘自愧不如]。不过与夏尔 B1 一样, SAu 40 由驾驶员兼任车体炮的炮手, 这虽然使乘员人数仍然得以保持在 3 人, 整个底盘结构无须进行大幅度的调整, 但代价则是战斗效能进一步下降了。

SAu 40 非常符合法国军方对于坦克贪大求全的心理定位, 于是之前的不愉快全

SAu 40 突击炮样车



▲ 1940 年 6 月, 法国战役中被德军缴获的 SAu 40 突击炮样车