

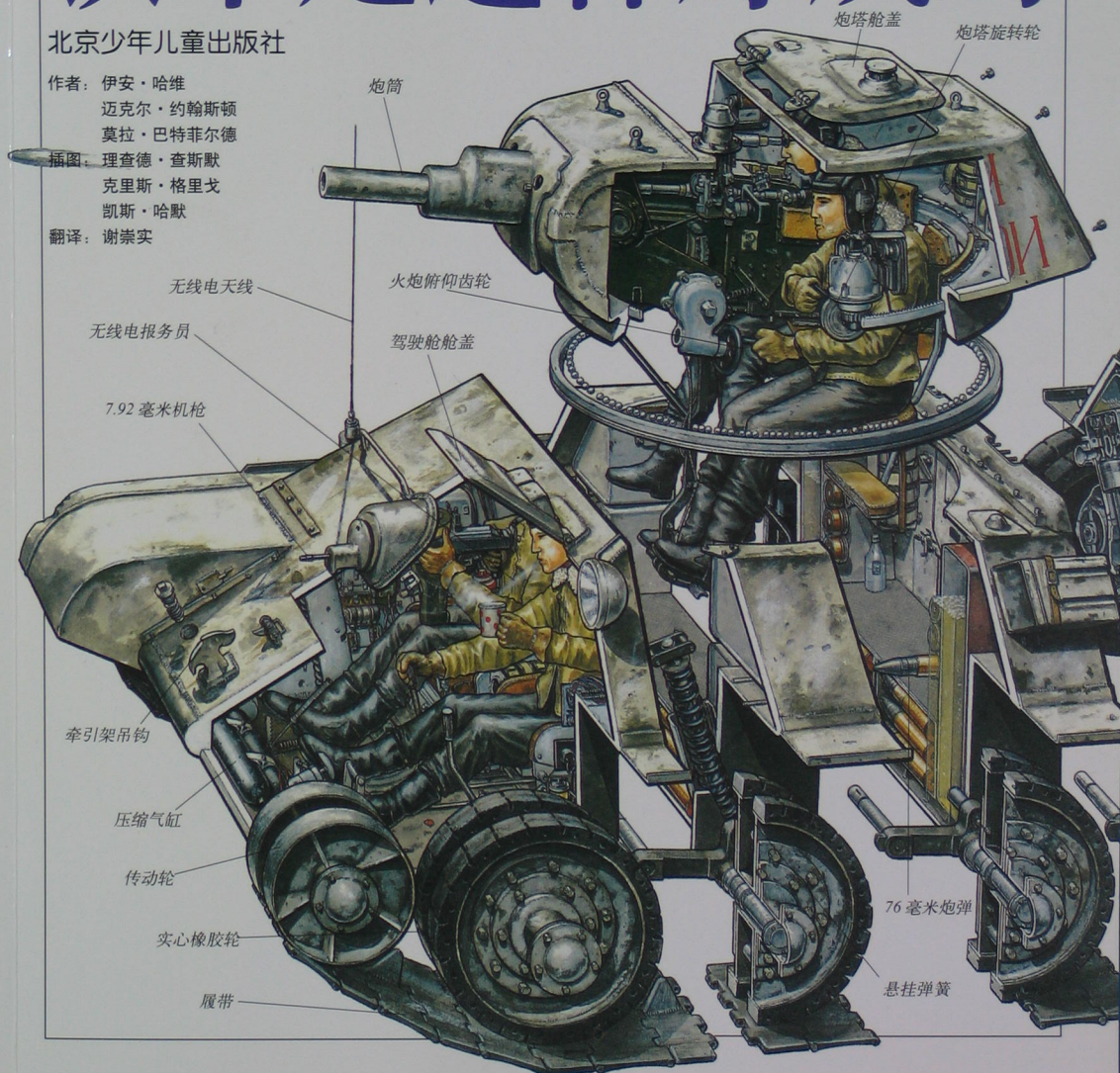
DK 透视眼丛书 LOOK INSIDE

CROSS-SECTIONS

铁甲是这样炼成的

北京少年儿童出版社

作者：伊安·哈维
迈克尔·约翰斯顿
莫拉·巴特菲尔德
插图：理查德·查斯默
克里斯·格里戈
凯斯·哈默
翻译：谢崇实





A DORLING KINDERSLEY BOOK

www.dk.com

图书在版编目(CIP)数据

铁甲是这样炼成的/[英]哈维等编;[英]查斯默等绘;谢崇实译.—北京:北京少年儿童出版社,2004

(透视眼丛书)

ISBN 7-5301-1216-3

I. 铁... II. ①哈... ②查... ③谢... III. ①坦克-儿童读物 ②列车-儿童读物
IV. ①TJ811-49 ②U292.9-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 071820 号

著作权合同登记号:

图字:01-2003-8082

Copyright © Dorling Kindersley Limited, London

©2003 中文简体字版,经由 Dorling Kindersley 公司授权北京出版社独家出版发行。

版权所有,翻版必究。

透视眼丛书

铁甲是这样炼成的

TIEJIA SHI ZHEYANG LIANCHENGDE

作者 伊安·哈维 迈克尔·约翰斯顿
莫拉·巴特菲尔德
插图 理查德·查斯默 克里斯·格里戈
凯斯·哈默
翻译 谢崇实

*

北京少年儿童出版社出版
(北京北三环中路6号)
邮政编码:100011

网 址:www.bph.com.cn
北京出版社出版集团总发行
新华书店经销
北京华联印刷有限公司印刷

*

889×1194 16开本 3印张 20千字
2005年1月第1版 2005年1月第1次印刷
印数 1-10 000

ISBN 7-5301-1216-3/N·66
定价:16.00元



A DORLING KINDERSLEY BOOK

www.dk.com

透视眼丛书 LOOK INSIDE

CROSS-SECTIONS

铁甲是这样炼成的

作者：伊安·哈维

迈克尔·约翰斯顿

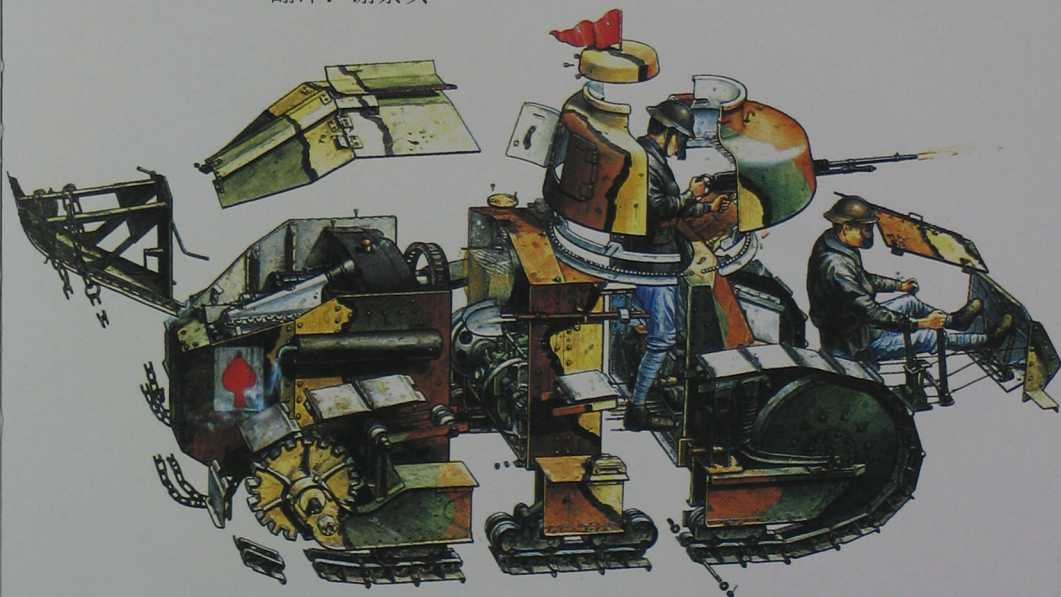
莫拉·巴特菲尔德

插图：理查德·查斯默

克里斯·格里戈

凯斯·哈默

翻译：谢崇实



北京少年儿童出版社

目录

马克 I 型坦克

4-5



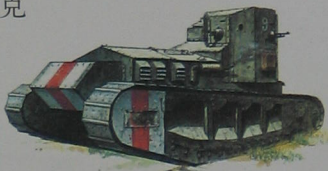
A7V 型坦克

6-7



灵狗坦克

8-9



雷诺 FT17 坦克

10-11



T-34 坦克

12-13



丘吉尔坦克

14-15



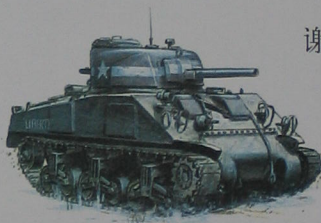
虎式坦克

16-17



谢尔曼坦克

18-19



M1 艾布拉姆斯坦克

20-21



“连环画”

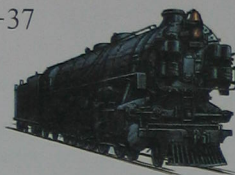
22-23



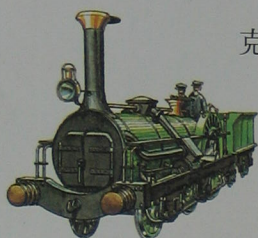
火箭机车
24-25



重载运输机车
34-37



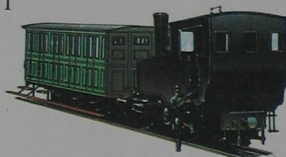
克兰普顿机车
26-27



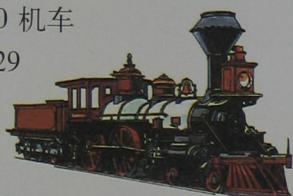
太平洋机车
38-39



齿轮机车
40-41



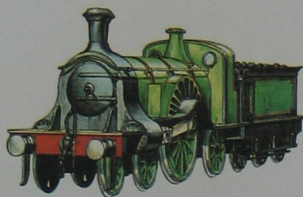
美国 4-4-0 机车
28-29



电力—内燃机车
42-43



斯特林“唯一”机车
30-31



LE 穿梭机车
44-45



水柜式机车
32-33



野鸭机车
46-47



马克 I 型坦克



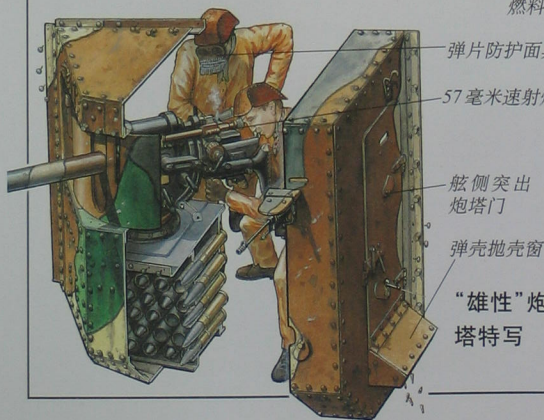
1916年9月15日破晓时分，战争模式迈进了一个新时代。英国军队向法国小镇弗勒周围的德军防线发动了强大的攻势，这是第一次世界大战中，著名的索姆河战役行动的组成部分。

战壕中的德军士兵惊恐地发现，英军步兵在一种以前从来没有见过的车辆引导下发起冲锋，这就是今天威力强大的战争机器——坦克的鼻祖第一次投入战斗时的情形。

前导轮

“坦克”的来历

第一次世界大战期间，交战双方的军队都坚守在布满铁丝网、机枪，并绵延数千米的战壕中。英国工程师们开始研制一些战斗车辆，希望利用战斗车辆穿越铁丝网，突破德军战壕防线。由于研制工作需要严格保密，因此给这种新战车起了一个代号“水箱”。“水箱”英语为“TANK”，发音“坦克”，这就是坦克称呼的由来。



弹片防护面具

57毫米速射炮

舷侧突出炮塔门

弹壳抛壳窗

“雄性”炮塔特写

驾驶员

手枪射孔

灭火器

观察口

逃生舱口
发动机排气口

排气管

燃料箱

车长座位

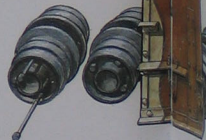
炮座主甲板

105 马力戴姆勒汽油发动机

排气管

坦克的性别

马克 I 型坦克的主要武器安装在车体两侧的棱堡型装甲炮塔内。浑号为“马尔斯”也即“雄性”的马克 I 坦克火力强大，装有 2 门 57 毫米火炮及 4 挺机枪。这种坦克主要用于攻击固定工事，而被称为“菲墨”即“雌性”的坦克在火炮位置上只装有重机枪，此外保留了“雄性”的 4 挺轻机枪。“雌性”坦克的任务是保护进攻的“雄性”坦克，阻挡步兵反坦克行动。



车顶装甲板

信鸽笼

机枪弹药

发动手柄

微调装置

技术参数

长度: 9.91米(含方向尾轮)

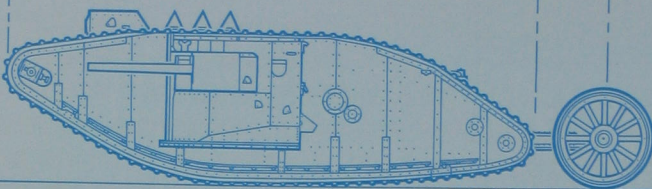
高度: 2.44米

武器: 2门57毫米炮

4挺8毫米机枪

宽度: 4.19米(含炮塔)

战斗重量: 28.45吨



应急的方向尾轮

马克 I 系列坦克最初依靠一对拖在车后的尾轮控制转向，这对尾轮靠钢丝张线机构连接操控。由于尾轮非常容易损坏，而且粘满泥浆后容易失效，因此不久就改为履带差速转向。

尾轮方向杆

方向尾轮

链齿驱动轮

轮毂

爬行的履带

坦克的机动能力主要来源于履带。两条包绕整个车体的金属履带连续不停地滚动，使坦克比轮式车辆更适合越野，能轻易通过崎岖不平的地面。

飞转的履带

每辆坦克的8人制车组是坦克部队的最基本人员编制。马克 I 坦克没有悬挂减震装置，车组乘员不得不忍受行驶中的巨大颠簸、高温和舱室内混杂恶臭的废气。发动机噪声非常大，乘员之间即使是俯在耳边喊叫也听不清，只能依靠手势相互沟通。炮弹打在坦克装甲板上会造成舱内装甲板脱落，碎片四处飞散伤人。乘员必须穿上特殊的防护服并带上防护面具，这使得他们还要忍受闷热的煎熬。

散热器风扇

散热器

液压履带张紧装置

导轨履带

齿轮箱

传动链条

风扇皮带

侧装甲板

负重惰轮

尾轮图

刚性轮辐

轮缘

A7V 型坦克

德国在军队遭遇同盟国的坦克攻击后立刻开始着手研制自己的坦克。德国人选用大型车体的方案，1917年开始制造被称为斯番泽瓦根

A7V型的坦克。这个又高又大的家伙更像一座活动的装甲城堡。巨大的重型装甲车体内有18名乘员，但是笨重的车体导致其行驶速度很慢，不仅爬坡困难，而且根本不适应越壕。1918年4月24日，人类军事史上第一次坦克战就发生在德军的A7V坦克与英军的马克IV型坦克之间。马克IV是马克I的改进型号。

强大的火力

A7V乘员组包括车长、1名驾驶员、2名机械师、1名炮长和1名装填手，此外还有12名机枪手。A7V最高时速也只有8千米，不过行驶笨拙是为其强大火力所付出的代价。A7V装备有1门57毫米加农炮和6挺7.92毫米机枪，这些机枪安装在坦克的两侧和后面的装甲射孔位置，火力能环绕坦克四周构成暴风雨般密集的致命弹幕。

57毫米火炮

炮管

火炮俯仰手轮

炮长

炮弹箱

火炮基座

油箱

前导轮

火炮装填手

顶部装甲板

驾驶踏板

方向盘

驾驶员

炮塔

车长

穿过原野的“乡巴佬”

A7V坦克不适应越野和在崎岖不平的道路上行驶。它的履带比车体短，而且没有像同盟国坦克那样露出车体前端，这意味着它仅能攀爬小坡面和跨越狭窄壕沟。它在行驶中容易被突起的地面或木桩顶住车底而导致履带悬空，穿越原野时的样子被人戏称为“乡巴佬”。此外，由于车体过重，发动机不堪重负，很容易出现故障。

履带平衡悬挂

发动机散热器

排气管消音器

排气管

戴姆勒发动机

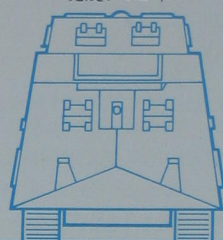
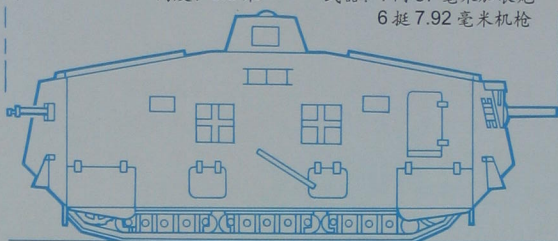
技术参数

长度：8米

高度：3.5米

武器：1门57毫米加农炮
6挺7.92毫米机枪

宽度：3.2米



拉手绳索

人员出入舱门

外形特征

尽管A7V问题百出，但其外形特征比第一次世界大战中的任何其他坦克都更接近现代坦克。车体结构与现代坦克类似，有低于车体的履带和朝前的火炮，并且车长座位处于坦克中部类似岗亭的装甲炮塔中，四周有观察孔。这个布局思想被后来的坦克设计者继承下来。

7.92毫米机枪

机枪手座位

子弹箱

牵引钩

战斗舱地板

变速齿轮箱和后驱动

底盘构架

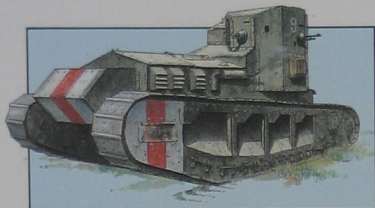
链齿驱动轮

关于履带

车内装有两台100马力的戴姆勒发动机。发动机驱动履带的方式与现在的坦克一样。两条环绕在一系列悬挂负重轮上的履带，分别由与发动机和变速箱连接的一对链齿轮驱动。发动机的能量就是通过变速箱里的传动轴分别传递给驱动链齿轮。几乎所有的坦克都采用同样的传动结构。

平衡轮

履带导轨



灵狗坦克

虽然马克 I 型坦克能够突破德军防线，跨越战壕和铁丝网，但是对于实施纵深突

破而言，它实在太慢太笨。于是需要一种更快速和轻型的坦克，以便迅速穿插到敌方防线的后方，消灭部署在那里的敌方重要武器和目标。新设计的第一种轻型坦克被正式命名为马克 A 中型坦克。不过这个名字很快就被绰号“灵狗”所取代，最后，绰号倒变得家喻户晓，流传至今。灵狗是一种小巧且奔跑迅速的英国小猎狗。“灵狗”坦克第一次参战是在接近战争末期的 1918 年，这些坦克没有辜负人们赋予的绰号，在亚眠附近的战斗中，突破了德国防线并深入敌后 16 千米，这在数万人的大规模进攻顶多前进两千米的时代是近乎神话般的奇迹。

提速两倍

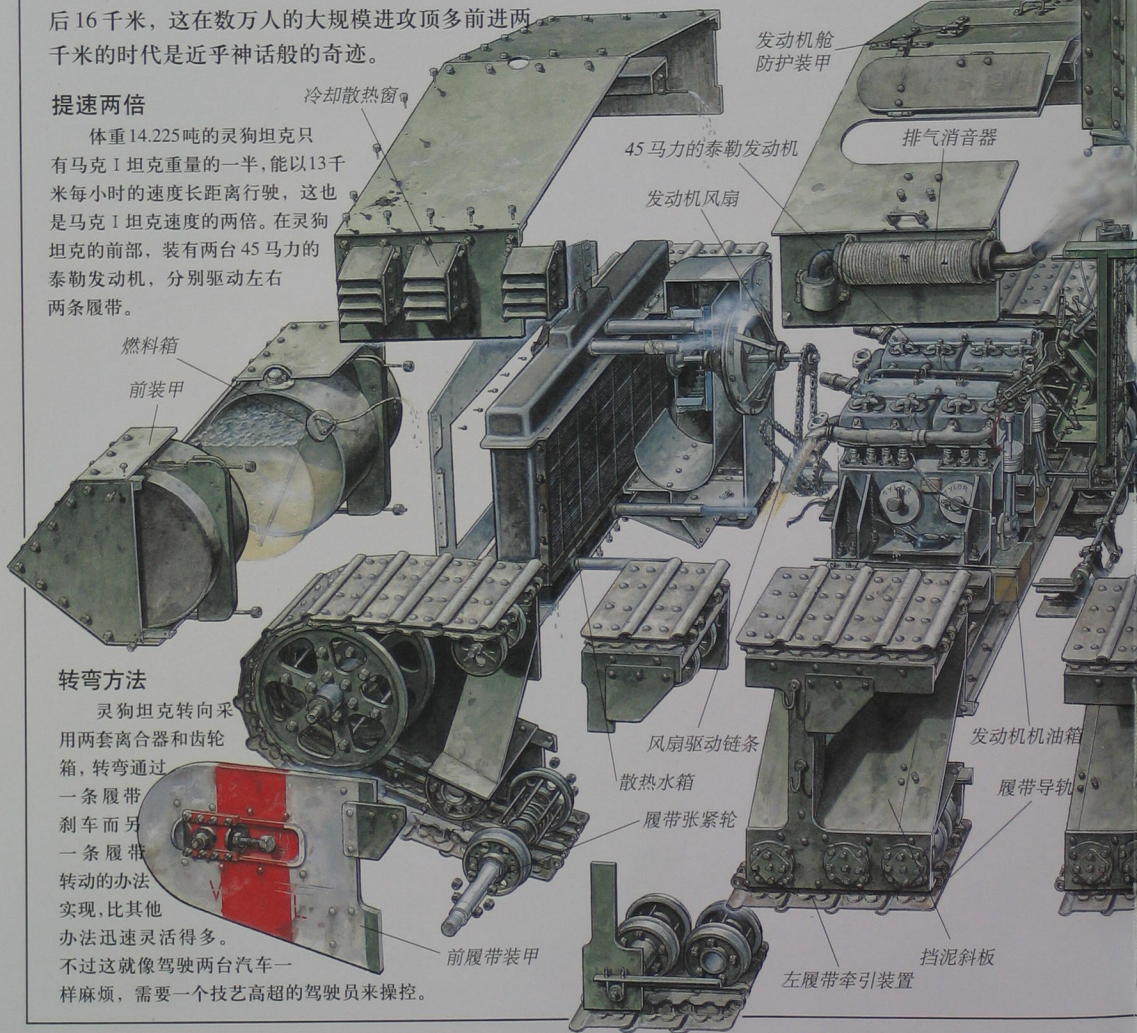
体重 14.225 吨的灵狗坦克只有马克 I 坦克重量的一半，能以 13 千米每小时的速度长距离行驶，这也是马克 I 坦克速度的两倍。在灵狗坦克的前部，装有两台 45 马力的泰勒发动机，分别驱动左右两条履带。

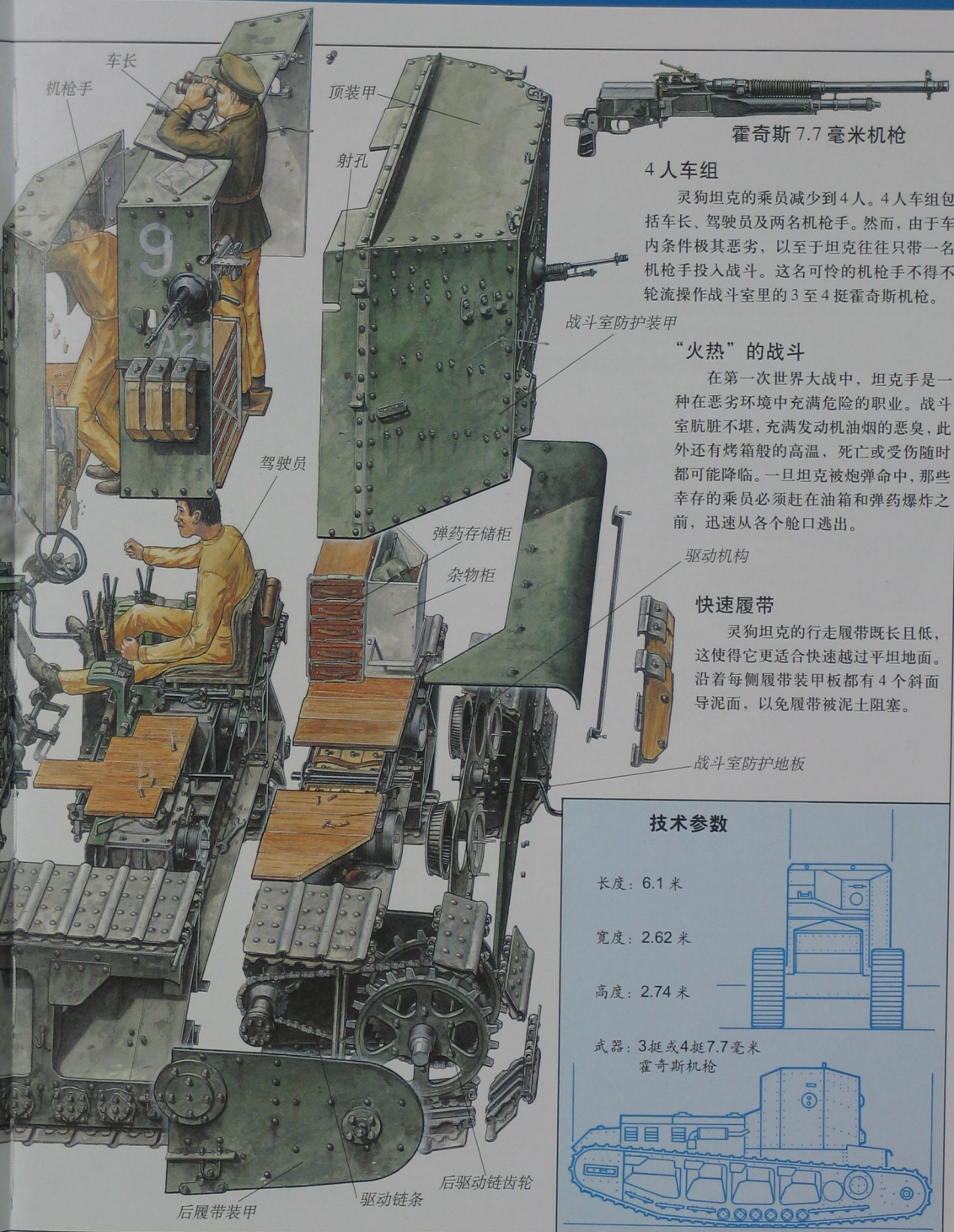
转弯方法

灵狗坦克转向采用两套离合器和齿轮箱，转弯通过一条履带刹车而另一条履带转动的办法实现，比其他办法迅速灵活得多。不过这就像驾驶两台汽车一样麻烦，需要一个技艺高超的驾驶员来操控。

炮塔时代来临

灵狗坦克是第一种具有高出车体的炮塔的坦克，当时这种炮塔被称为战车棱堡。虽然这种炮塔还不能转动，但是车组成员已能用机枪通过塔上的射孔朝各个方向开火。





霍奇斯 7.7 毫米机枪

4 人车组

灵狗坦克的乘员减少到 4 人。4 人车组包括车长、驾驶员及两名机枪手。然而，由于车内条件极其恶劣，以至于坦克往往只带一名机枪手投入战斗。这名可怜的机枪手不得不轮流操作战斗室里的 3 至 4 挺霍奇斯机枪。

“火热”的战斗

在第一次世界大战中，坦克手是一种在恶劣环境中充满危险的职业。战斗室肮脏不堪，充满发动机油烟的恶臭，此外还有烤箱般的高温，死亡或受伤随时都可能降临。一旦坦克被炮弹命中，那些幸存的乘员必须赶在油箱和弹药爆炸之前，迅速从各个舱口逃出。

驱动机构

快速履带

灵狗坦克的行走履带既长且低，这使得它更适合快速越过平坦地面。沿着每侧履带装甲板都有 4 个斜面导泥面，以免履带被泥土阻塞。

战斗室防护地板

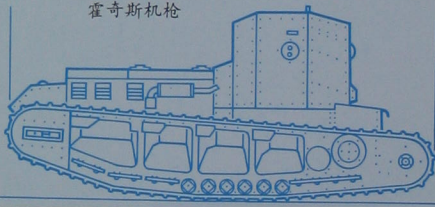
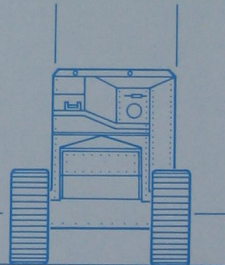
技术参数

长度：6.1 米

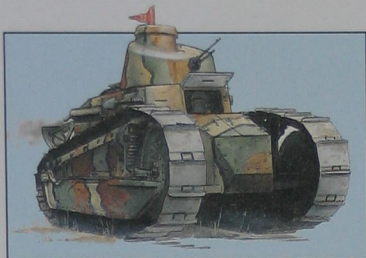
宽度：2.62 米

高度：2.74 米

武器：3 挺或 4 挺 7.7 毫米
霍奇斯机枪



雷诺 FT17 坦克



第一次世界大战中，法国一些高明的工程师也在为法国军队设计各种坦克。其中最好的坦克是1918年生产的雷诺FT17型。这是一种轻型快速坦克，主要用于在敌方防御阵地被重型坦克打开突破口后，引导步兵

发动集团冲锋，也能作为步兵部队的快速侦察车辆对敌方前沿实施侦察。

雷诺FT17坦克过于小而轻，因此，不适合在布满战壕的地带行动，不过其设计初衷就是用于在平坦的开阔地带作战。由于设计思想超前，以至于战后很快就有许多国家购买这种坦克。

发动机装甲盖

炮塔后舱门

加油口盖

汽油箱

发动机风扇

散热水箱

排气管消声器

35 马力雷诺
汽油发动机

发动机启动手柄

越壕辅助尾架

尾架升
降链条

整体底盘

大多数早期坦克都是用铆钉或螺栓将各种部件和装甲紧固在被称为底盘的钢结构上。而雷诺FT17坦克的车体装甲与底盘是一个大型整体部件。驾驶员位于车体前部，车长安排在炮塔内，发动机置于车体后部。

番号标志

驱动链齿轮

皮质面罩

奇特的面具

敌方部队很快就学会了如何用轻武器向坦克上的各种观察孔开火，以杀伤坦克内的乘员。为防护可能从观察孔崩进车内的弹片，法国军队为坦克乘员提供了这种奇特的面具。

锁子链面甲

履带板

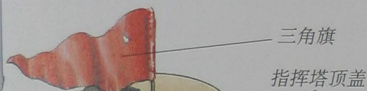
履带制动

履带牵
引惰轮



旋转炮塔

雷诺FT17坦克是第一种安装了能旋转360度炮塔的坦克。炮塔整体安装在滚珠座圈上。炮塔顶部有开了许多观察孔的指挥塔，车长通过观察孔瞭望四周。



技术参数

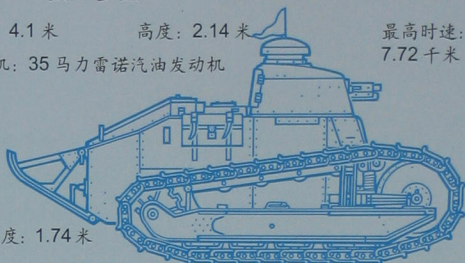
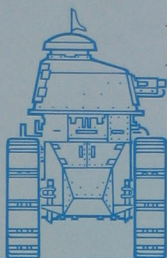
长度：4.1米

高度：2.14米

最高时速：

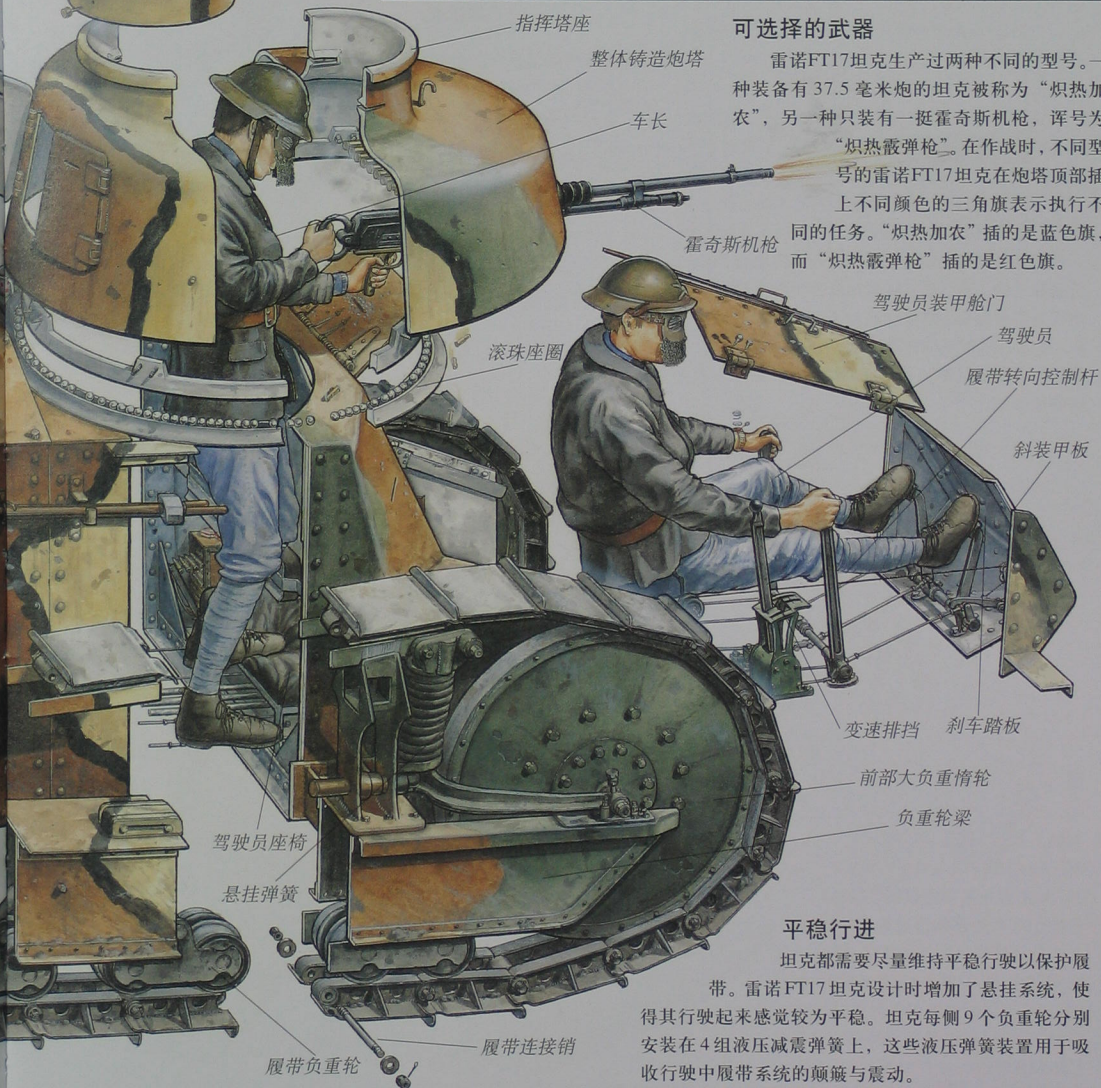
7.72千米

发动机：35马力雷诺汽油发动机



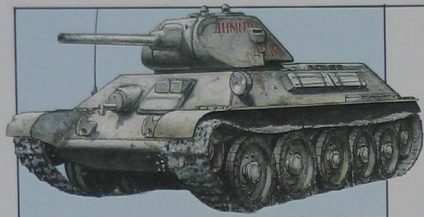
可选择的武器

雷诺FT17坦克生产过两种不同的型号。一种装备有37.5毫米炮的坦克被称为“炽热加农”，另一种只装有一挺霍奇斯机枪，绰号为“炽热霰弹枪”。在作战时，不同型号的雷诺FT17坦克在炮塔顶部插上不同颜色的三角旗表示执行不同的任务。“炽热加农”插的是蓝色旗，而“炽热霰弹枪”插的是红色旗。



平稳行进

坦克都需要尽量维持平稳行驶以保护履带。雷诺FT17坦克设计时增加了悬挂系统，使其行驶起来感觉较为平稳。坦克每侧9个负重轮分别安装在4组液压减震弹簧上，这些液压弹簧装置用于吸收行驶中履带系统的颠簸与震动。



T-34 坦克

1939年世界再次走进了战争。战争中德国军队的坦克集群实施了非常有效的奇袭，人们称这种奇袭战术为“闪电战”。德军的“潘泽尔”坦克群横扫整个西欧，并深入到苏联境内。在苏联军队后撤期间，早就严阵以待的T-34坦克成为阻止德军推进的奇迹武器。这种坦克速度快且装甲很厚，有精确和强大的火力，能在敌人坦克火炮的射程外命中目标并击穿对手装甲。

76毫米火炮身管
炮口



无线电天线



双重角色

T-34采用4人制车组。车长同时担任炮长瞄准手的工作。这意味着车长要手忙脚乱地应对各种操作，结果什么也不能做得很专心。不过T-34坦克的内部布置与操作非常简单，很多车组只参加了3天的训练就能被派往前线作战。

挡泥板

7.92毫米机枪

压缩气缸

装甲

T-34坦克装甲板都具有倾斜角度，以便被炮弹击中时，使炮弹弹丸发生跳弹被弹开，从而避免被穿透摧毁。后期型号的炮塔采用整体铸造替代初期由几个分部件焊接生产的炮塔，这使得它能够抵挡在战斗中遭遇到的德国PzKpfw III型坦克的射击火力。后期生产的T-34坦克炮塔正面装甲厚度已经达到65毫米。

操纵杆

炮塔舱盖

车长潜望镜

火炮防盾

火炮俯仰齿轮

炮塔滚珠座圈

斜装甲板

射击踏板

76毫米炮弹

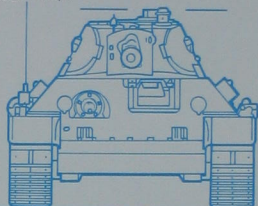
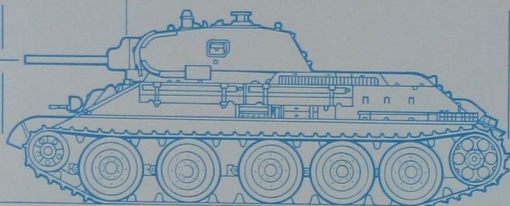
技术参数

长度：6.08 米

重量：25.4 吨

宽度：3 米

武器：
1 门 76 毫
米火炮
2 挺 7.62
毫米机枪

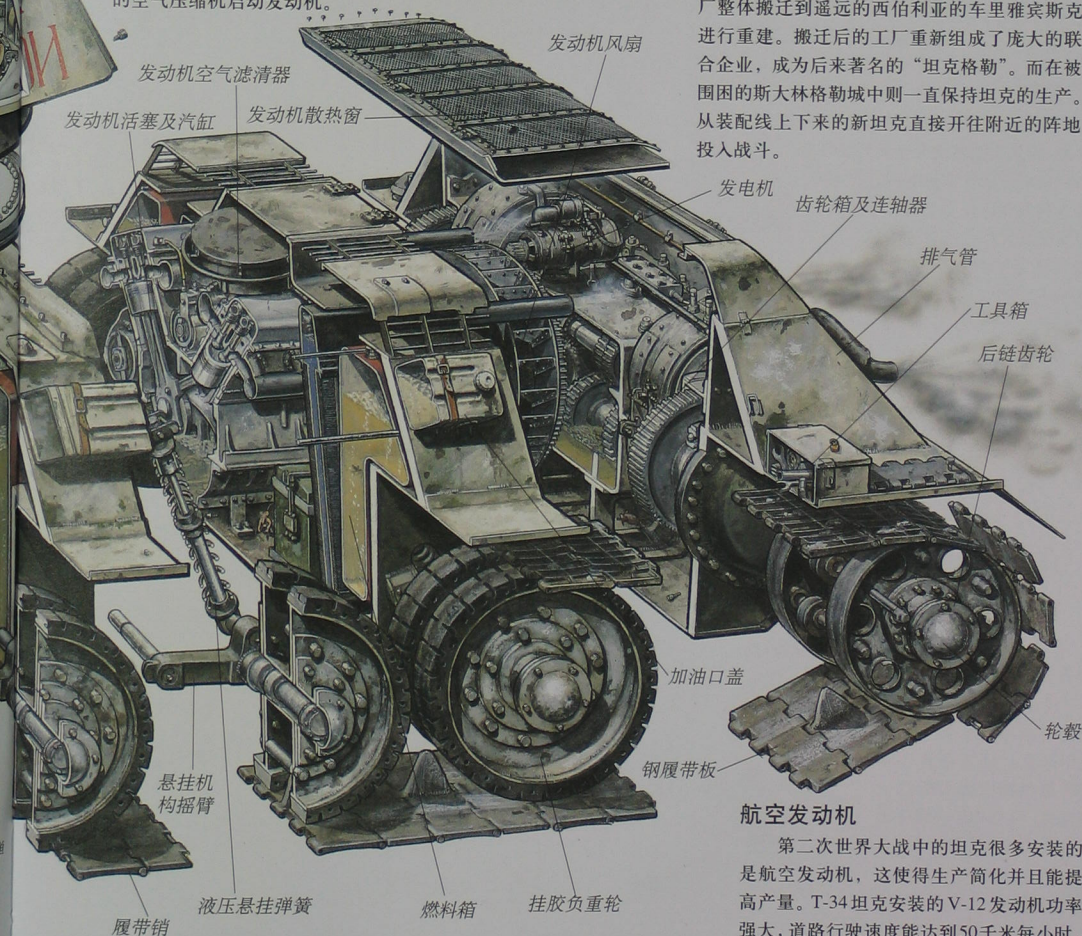


防低温

内燃机需要依靠油料才能运行，苏联冬季的严寒低温严重影响这些发动机的工作状况。T-34 坦克配备有一台启动电机，如果冬季低温导致不能顺利启动发动机，车组成员还能利用车体前面的空气压缩机启动发动机。

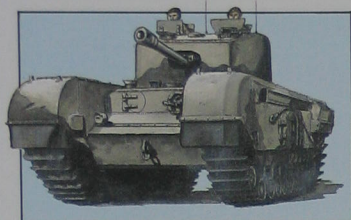
大转移

T-34 系列坦克最早在位于列宁格勒、哈尔科夫、斯大林格勒的工厂生产，当德军逼近这些地区时，苏军将列宁格勒和哈尔科夫的坦克工厂整体搬迁到遥远的西伯利亚的车里雅宾斯克进行重建。搬迁后的工厂重新组成了庞大的联合企业，成为后来著名的“坦克格勒”。而在被围困的斯大林格勒城中则一直保持坦克的生产。从装配线上下来的新坦克直接开往附近的阵地投入战斗。



航空发动机

第二次世界大战中的坦克很多安装的是航空发动机，这使得生产简化并且能提高产量。T-34 坦克安装的 V-12 发动机功率强大，道路行驶速度能达到 50 千米每小时。



丘吉尔坦克

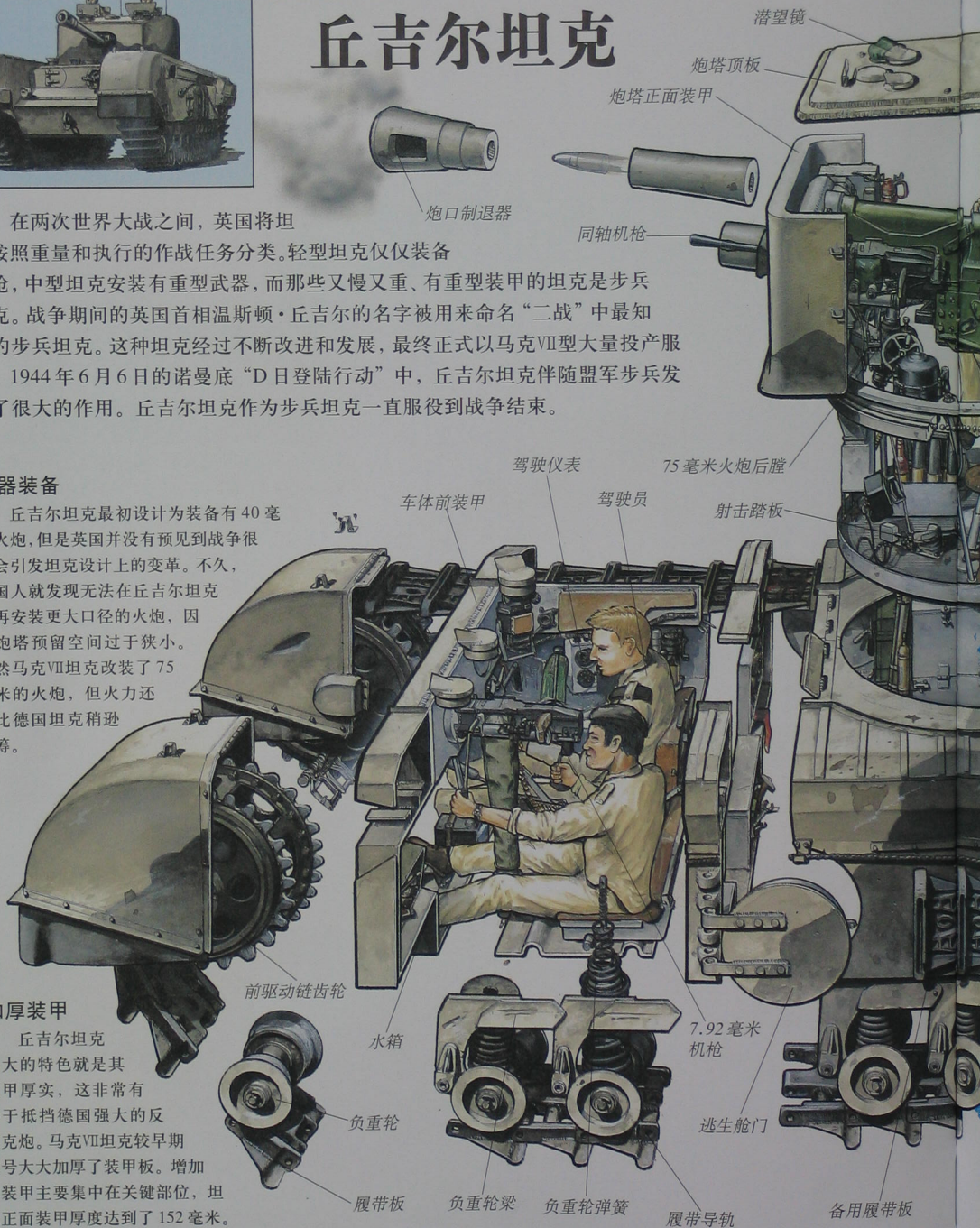
在两次世界大战之间，英国将坦克按照重量和执行的作战任务分类。轻型坦克仅仅装备机枪，中型坦克安装有重型武器，而那些又慢又重、有重型装甲的坦克是步兵坦克。战争期间的英国首相温斯顿·丘吉尔的名字被用来命名“二战”中最知名的步兵坦克。这种坦克经过不断改进和发展，最终正式以马克VII型大量投产服役。1944年6月6日的诺曼底“D日登陆行动”中，丘吉尔坦克伴随盟军步兵发挥了很大的作用。丘吉尔坦克作为步兵坦克一直服役到战争结束。

武器装备

丘吉尔坦克最初设计为装备有40毫米火炮，但是英国并没有预见到战争很快会引发坦克设计上的变革。不久，英国人就发现无法在丘吉尔坦克上再安装更大口径的火炮，因为炮塔预留空间过于狭小。虽然马克VII坦克改装了75毫米的火炮，但火力还是比德国坦克稍逊一筹。

加厚装甲

丘吉尔坦克最大的特色就是其装甲厚实，这非常有助于抵挡德国强大的反坦克炮。马克VII坦克较早期型号大大加厚了装甲板。增加的装甲主要集中在关键部位，坦克正面装甲厚度达到了152毫米。



潜望镜

炮塔顶板

炮塔正面装甲

炮口制退器

同轴机枪

驾驶仪表

75毫米火炮后膛

车体前装甲

驾驶员

射击踏板

前驱动链齿轮

水箱

7.92毫米机枪

负重轮

逃生舱门

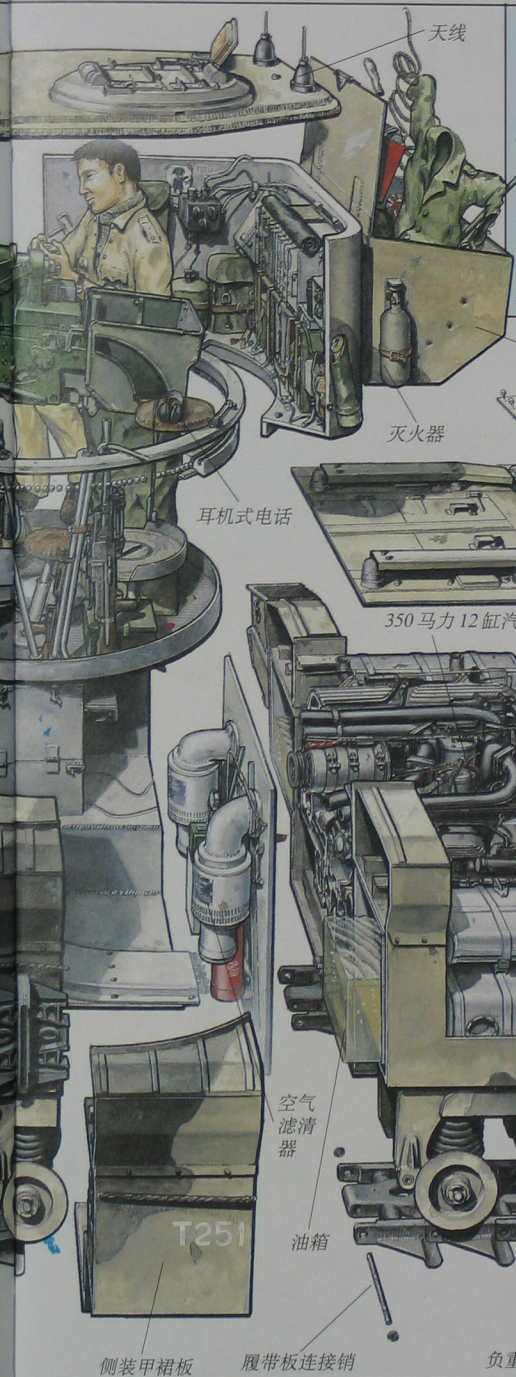
履带板

负重轮梁

负重轮弹簧

履带导轨

备用履带板



技术参数

长度：7.68 米 宽度：3.29 米 乘员：4 名

武器：
1 门 75 毫米火炮
2 挺 7.62 毫米机枪

大造坦克

坦克是第二次世界大战中最具决定性的因素之一。虽然德国坦克性能优良，但是同盟国却能以比德国快得多的速度生产数量庞大的坦克，将德国的优势抵消殆尽。英国的汽车和火车制造工厂都改为生产坦克。

