

世界弹道导弹发展史既是美苏冷战对抗史  
又是20世纪后半叶的世界军事发展史

The  
World  
Ballistic Missiles

世界弹道  
导弹

王鸿章 刘新德 ● 主编



辽宁人民出版社

世界

The  
World  
Ballistic Missiles

弹道导弹

藏书

王鸿章 刘新德 ● 主编

©王鸿章 刘新德 2013

图书在版编目 ( C I P ) 数据

世界弹道导弹 / 王鸿章, 刘新德主编. —沈阳:  
辽宁人民出版社, 2014.1  
ISBN 978-7-205-07775-4

I. ①世… II. ①王… ②刘… III. ①弹道导弹—介  
绍—世界 IV. ①TJ761.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 229450 号

---

出版发行: 辽宁人民出版社

地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003

电话: 024-23284321 (邮 购) 024-23284324 (发行部)

传真: 024-23284191 (发行部) 024-23284304 (办公室)

<http://www.lnpph.com.cn>

印 刷: 辽宁彩色图文印刷有限公司

幅面尺寸: 170mm × 240mm

印 张: 17

字 数: 230 千字

出版时间: 2014 年 1 月第 1 版

印刷时间: 2014 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 张天恒

装帧设计: 丁末末

责任校对: 杨兴华

书 号: ISBN 978-7-205-07775-4

---

定 价: 49.80 元

## 编委会

---

**主 编** 王鸿章 刘新德

**参与编写** 陆雪娟 吴红丽 刘潇泊

尹保松 赵春霞 万惠兰





# 前言

## preface



在 20 世纪世界军事科技发展史上，弹道导弹的出现显然是最重要的事件之一。

二战后期，纳粹德国在世界上最先研制出了 V-2 型弹道导弹，并大规模地用于实战，从而拉开了世界弹道导弹发展与竞争的帷幕。随着冷战开始以及核武器与弹道导弹的结合，美国、苏联等世界主要军事大国围绕弹道导弹的竞争日趋激烈。据不完全统计，美国先后研制装备了 20 多种弹道导弹武器，苏联研制装备的弹道导弹近 40 种。导弹核武器作为主要的战略武器，牵动着一个国家的兴衰，成就了美国、苏联的超级大国地位，甚至主导着冷战期间美苏博弈、对抗、争霸的进程，折射出世界战略格局发展演变的基本脉络。

可以说，世界弹道导弹发展史既是美苏冷战对抗史，又是 20 世纪后半叶的世界军事发展史。

冷战结束后，世界整体对抗态势有所缓和，美俄等国家的弹道导弹发展速度放缓，但在一些地区性国家和中小国家，弹道导弹则成为其对抗强权、维护国家安全的支柱性手段。当今时代还远不是一个弹道导弹没落的时代，弹道导弹仍然是我们观察当今世界军事态势变化的重要视点。

作为战略导弹部队从事军事战略问题教学和研究的专职人员，我们经常要与世界各国、各类弹道导弹武器“神交”，但苦于找不到一本能够全面、系统、深入、准确地介绍和反映世界主要弹道导弹武器结构性能、发展历程的工具性参考书，给我们的教研工作带来不便。于是，战略教研室领导动议并决定依靠我们自己的力量来完成这样一件十分有意义的事情。经过近两年的努力，我们





编著完成了这本著作。

本书按照研制的先后顺序选取了 16 种有代表性的弹道导弹，通过对来自各种渠道的信息、资料的对比、甄别和筛选，力图尽可能准确地还原这些导弹武器的结构和性能特点；通过对各种导弹武器研发背景、过程、技术特点、实际影响、发展趋势等的深入挖掘和分析，力图从整体上展现世界弹道导弹发展的全貌，使读者对世界弹道导弹的发展历程有一个更加纵深的历史性认识，并希望籍此提升本书的知识性及学术性。

本书最终是否真能如我们所愿，达到预期目的，我们为此而惴惴不安。

王鸿章、刘新德两位同志设计了本书的总体框架，陆雪娟、吴红丽、刘潇泊、尹保松、赵春霞等分工撰写了初稿。全书由王鸿章统稿、改写，刘新德、万惠兰参与了部分章节的统稿。

本书得到了第二炮兵指挥学院和系两级部门的资助和支持，并在教研室王连平教授、邵永灵主任的具体指导下完成。教研室其他同志也为书稿的撰写提供了大量的帮助和支持，在此对他们一并表示衷心的感谢。

本书能够顺利出版，要特别感谢辽宁人民出版社的领导和工作人员，他们严谨、尽心的工作态度和职业作风，值得我们学习。特别是本书的责任编辑张天恒女士，多次不厌其烦地就书稿的内容与我们沟通，共同致力于书稿内容的质量提升，以期为读者奉献一部力臻完美的书稿。

本书在编写过程中，参考、使用了大量文献资料，附录中并未全部列出。对在本书中已列出和未列出的参考文献的作者，我们表示感谢。

我们能力水平有限，书中不准确、不全面、不客观的地方在所难免，恳请读者朋友们批评指正。

编者

二〇一三年十月于武汉

# 目录

## contents



前 言 | ..... 001

### 第一章 |

V-2——世界弹道导弹的鼻祖 ..... 001



为什么偏偏是德国 /001

V-2 是第一种用于实战的导弹吗？ /006

V-2 登场，出手不凡 /009

V-2 导弹的新生 /013

### 第二章 |

“飞毛腿”——第三世界国家的“导弹之母” ..... 017



苏联近程导弹家族的“当家花旦” /017

奔走异国他乡 /022

战争中大显身手 /026

遭遇克星，折戟沉沙 /029

老而不朽 /032







### 第三章 |

## SS-6——世界上第一种洲际弹道导弹 ..... 035



导弹总设计师——科罗廖夫 / 035

苏联抢先为哪般 / 038

震惊美国朝野 / 043

命运不济 / 048

### 第四章 |

## SS-11——装备数量超千枚的苏联洲际导弹 ..... 053



最高指示：以最快速度增加导弹数量 / 053

为什么选中 SS-11 / 056

一天生产装备一枚 / 061

国之重器 / 064

### 第五章 |

## “民兵”-III——美国现役陆基战略核力量的“独苗” ..... 068



“民兵”-III的先辈们 / 068

世界上最早的分导式多弹头导弹 / 072

神秘的地下“弹窝” / 076

长寿“秘诀” / 079



第六章 |

SS-18——世界上块头最大的弹道导弹 ..... 084



- 出身名门 /084
- 家族庞大 /087
- 镇国利器 /093
- 无可奈何花落去 /098

第七章 |

“潘兴 II”——性能先进的中程弹道导弹 ..... 102



- 应运而生的“潘兴 I”导弹 /102
- 惊人的命中精度 /106
- 命运的终结 /111

第八章 |

SS-24——唯一从火车上发射的洲际弹道导弹 ..... 116



- 美苏激烈核对抗的产物 /116
- 恐怖的核导弹列车 /119
- 生不逢时命短暂 /122
- 能否重生 /125





第九章 |

和平卫士——集万千矛盾于一身 ..... 129



- “万里穿杨” / 129
- 艰难的部署方式抉择 / 132
- 伴生品：“侏儒”导弹 / 137
- 坎坷命运的背后 / 141

第十章 |

“三叉戟”Ⅱ——世界潜射洲际弹道导弹中的翘楚 ..... 147



- 美国潜射导弹发展溯源 / 147
- 性格迥异的“两兄弟” / 153
- 美国的“定海神针” / 157
- 老将新传 / 161







第十一章 |

**“白杨-M”——俄罗斯陆基战略核力量的中坚** ..... 164



- 身世之谜 / 164
- 俄陆基战略力量的“顶梁柱” / 169
- 神秘的 PC-24 “亚尔斯” / 172
- 堪当大任否 / 175

第十二章 |

**“烈火”——印度大国梦的重要依托** ..... 181



- 印度的大国梦 / 181
- “万能大地”并不万能 / 183
- 从“烈火”-II 到“烈火”-III / 186
- “烈火”-V 导弹 / 191

第十三章 |

**“高里”——巴基斯坦对抗印度的利器** ..... 193



- 较早起步的导弹事业 / 193
- “哈塔夫”系列导弹的诞生 / 195
- 神秘的“高里” / 197
- 与印度针锋相对 / 200



第十四章 |

“伊斯坎德尔”——世界战役战术导弹的佼佼者 ..... 204



- 出身高贵 / 204
- 绰号“小白杨” / 209
- 俄罗斯对外斗争“利器” / 214
- 后续发展值得关注 / 217

第十五章 |

“布拉瓦”——俄罗斯未来战略核力量的中流砥柱 ..... 222



- 苏联潜射导弹发展历程回顾 / 222
- 命运多舛 / 226
- 终于修成正果 / 229
- 未来俄战略核力量支柱 / 231

第十六章 |

“流星”——伊朗对抗大国的“王牌” ..... 234



- 错综复杂的研发背景 / 234
- “流星”横空出世 / 236
- “王牌利刃”——“流星-3” / 237
- 不断谋求更远、更强 / 239

附录 | ..... 241

对苏联（俄罗斯）地地弹道导弹武器系统命名的分析 / 241

苏联（俄罗斯）弹道导弹一览表 / 249

参考文献 | ..... 255



## | 第一章 |

# V-2

## ——世界弹道导弹的鼻祖

1944年9月8日傍晚，伦敦市民有的在看电视，有的正在吃晚饭。尽管与纳粹德国的战争仍在继续，英伦三岛依然弥漫着战争的紧张气氛，但人们似乎已经习惯了战争生活。对于德国的空袭，人们已经能够从容面对。只要及时到防空洞里躲避，一般不会有什问题。

但就在这时，从伦敦郊区一个叫契济克的地方传出的巨大爆炸声，还是把市民们惊呆了。他们从爆炸声音判断，这不是一次普通的空袭。普通的航空炸弹不可能产生如此可怕的声音。不少市民暗暗在想：难道德国又在使用什么新型武器？

问题很快就弄清楚了：纳粹德国确实使用了一种新型武器——V-2弹道导弹。

世界上第一种实战使用的弹道导弹，就以这种方式正式登上了军事斗争的舞台。导弹时代的序幕也由此正式拉开。

### 为什么偏偏是德国

V-2导弹正式问世后，不少人都感到很疑惑：发展导弹，怎么又是德国捷足先登呢？

要回答这个问题得先从德国这个国家谈起。德国既是两次世界大战的策动者，同时也是人类文明的重要贡献者。伟大的无产阶级革命家马克思、恩格





克劳塞维茨

### ●德国创立的参谋部体制

19世纪德国（前期称普鲁士）率先在其军事体系中设立了世界上最早的现代意义上的总参谋部。德国的总参谋部不只是最高统帅的军事顾问，还担负战争研究、战争动员、战争计划、组织战争实施和协调等任务，具有了实际的决策和指挥权，是军队的“中枢”和战争的指挥者。德国创立的参谋部体制，被证明行之有效，后被很多国家效仿，至今仍然被不少国家沿用。

在外层空间飞行是可能的。他还创造性地提出了液体运载火箭的基本结构原理，为后世火箭发展提供了理论支撑。在运载火箭的研发上，美国人走在了前面。1926年3月，美国人率先成功发射了人类历史上第一枚液体火箭。第一枚真正的火箭虽然在空中只飞行了2.5秒，但足以展示出太空发展的广阔前景。

世界其他国家的这些新进展，自然不会被

斯，现代西方哲学的代表性人物康德、黑格尔，文学艺术家歌德、贝多芬以及军事经典《战争论》的作者克劳塞维茨等都出自德国。德国很早就拥有了世界上一流的初等教育和技术教育，建立起了无与伦比的大学、科学设施和研究机构。德国于19世纪创立的参谋部体制，时至今日仍然是世界上很多国军队建设的重要模式。

德国深厚的思想文化传统、优良的民族品格和国民素质，为德国人持续不断地发展、创造，提供了源泉和动力，也为包括V-2导弹武器在内的重大科学发现、军事突破提供了适宜的环境和土壤。

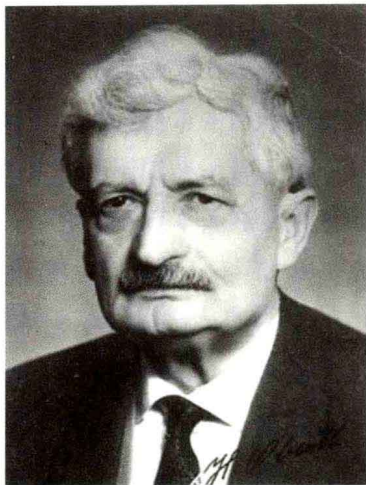
人类脱离地球的梦想由来已久。在19世纪中后期，人类的视野和思维开始超越地球。儒勒·凡尔纳在其科幻作品《从地球到月球》和《环绕月球》中，阐述了人类脱离地球的可能性。19世纪末期，被誉为“近代火箭之父”之一的苏联科学家齐奥尔科夫斯基（1857—1935），则从理论上证明了火箭



儒勒·凡尔纳



德国（魏玛共和国）所忽视。1923年，德国的赫尔曼·奥伯特（1894—1989）发表了题为《使用火箭进入行星系空间》的论文。论文对液体火箭、人造卫星、宇宙飞船和太空站等，做了精彩的构想和描述。1927年7月，德国成立了世界上最早的宇航协会——宇宙旅行协会。1929年，奥伯特又出版了题为《空间航行的途径》的专著，对如何进入空间，做了更加科学、透彻的论述。这部著作连同他先前的论文，为德国太空发展奠定了理论基础，也确立了奥伯特在德国火箭理论界无可辩驳的地位。



赫尔曼·奥伯特

1931年，奥伯特在包括维尔纳·冯·布劳恩等在内的助手的帮助下，成功发射了一枚液体火箭。随后，奥伯特、布劳恩等人不断努力，在火箭研发上屡屡取得突破。德国在航天技术上开始逐渐走到了世界前列。

理论和技术是实践的基础，但有了理论和技术，不等于就有了武器装备。理论、技术要转化为产品和装备，必须有适宜的环境和条件。

第一次世界大战结束后，作为战败国，德国不得不接受《凡尔赛和约》对其的制裁和约束。《凡尔赛和约》的主导思想之一，就是要最大限度地解除德国武装。该和约明文规定：德国必须废除义务兵役制；德国陆军总人数不得超过10万，海军兵员不得超过1.5万，其军官数量不得超过4000人。和约还要求，德国必须撤销其总参谋部；德国保留下来的军队，任务只限于维持境内治安和边防任务。和约还特别规定了德国海军军舰的最高限额，并禁止德国拥有潜艇和飞机，禁止德国制造和装备化学武器，禁止生产和进口坦克、装甲车等重型武器。

由于和约签订各方矛盾重重，所以《凡尔赛和约》的要求，实际上没有全部严格执行。例如，1922年盟国就开始同意德国生产一定数量的民用飞机，并允许德国建立一定规模的飞机工业。到了1926年，则完全取消了对德国生产民用飞机的限制。尽管如此，该和约对德国军事的发展，特别是对陆军武器装备的发展，仍然产生了较大的限制作用。虽然在纳粹主义思想的影响下，德国





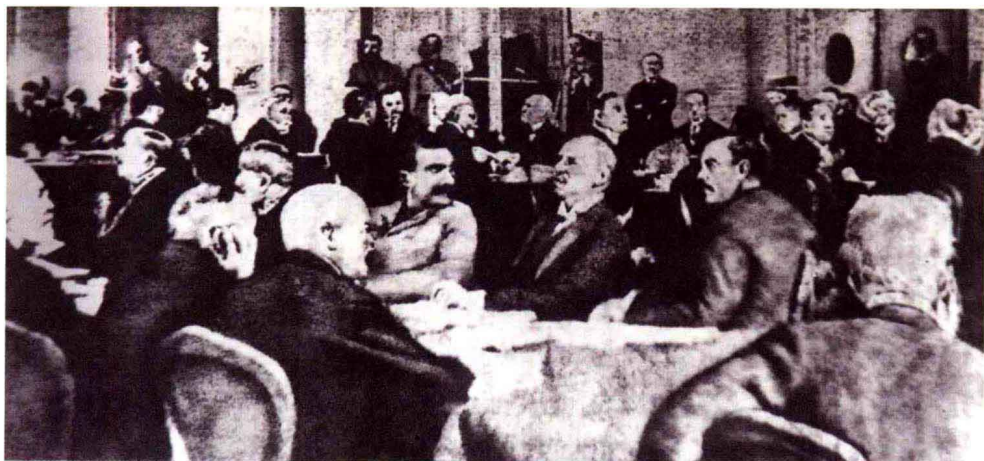
急需扩充军备，为战争做准备，但又不肯明目张胆地违背《凡尔赛和约》。不得已，德国在武器装备发展上想另辟路径。发展新型超级武器系统成为德国突破这种困境的重要选择。在这种大环境下，奥伯特、布劳恩等人研制的火箭很快引起了希特勒和德国军方的关注，并得到了他们的青睐。火箭随即成为了德国优先发展的军事项目之一。

1933年，德国投巨资开始在靠近波罗的海的佩内明德修建大型火箭研制基地，布劳恩等德国科学家就在这个基地，开始秘密研究实用的新型火箭。1934年，布劳恩等人研制出了A-2型火箭，并成功试飞。火箭的飞行高度达到2.8千米。A-2型火箭的成功使德国军方进一步看到了希望，他们更加重视火箭发展，并进一步加大对火箭研制的投入。德国的火箭研制工作开始加速推进。很快，布劳恩等人又先后研究出了A-3、A-5等型号的火箭。

在经历了多次失败之后，1942年，德国火箭研究取得了历史性突破。1942年10月

#### ●对德国的战略轰炸

二战期间，英国和美国大规模出动空中力量对德国本土和其他德国控制地区的城市、军工企业、工业中心、交通枢纽等民生、战争潜力目标实施空中打击，以期摧毁德国人的战争意志，削弱其军事、经济和工业实力，进而影响战争进程，实现英美的战争目的。这就是对德国的战略轰炸。1942年8月之前，对德国的战略轰炸由英国独立实施，此后，英美联合实施对德国的战略轰炸，轰炸的规模、轰炸的范围明显扩大，效果也更加明显。



签订《凡尔赛和约》