

NUCLEAR MISSILE

世界主要国家 核导弹武器发展路线图 (上卷)

NUCLEAR MISSILE WEAPON
DEVELOPMENT ROADMAP IN SELECTED COUNTRIES

张翔 主编



国防工业出版社
National Defense Industry Press

世界主要国家 核导弹武器发展路线图 (上卷)

主任委员 张 翔

副主任委员 戚庆伦 赵凤余 刘圣华 包为民 谭邦治

张 翔 主编

编写组

主 编 张 翔

副 主 编 谭延涛 宁 成

编写人员 刘 军 刘桐林 秦晓波 金志华 丁 健

周 伟 谭洪波 朱林崎 秦之瑾 刘 颖

吴成进 史瑞山 孙 斌 刘 军 梁 岩 钟 岩

(210001 国防北路 33 号 北京 100048)

国防工业出版社

北京 100048

开本 787×1092 1/16 印张 31.5 字数 302 千字

2003 年 3 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 198.00 元

国防工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

世界主要国家核导弹武器发展路线图. 上卷 / 张翔主编.
北京: 国防工业出版社, 2013.2

ISBN 978-7-118-08743-7

I. ①世 ... II. ①张 ... III. ①核导弹 - 发展 - 研究 -
世界 IV. ① E928 ② E817

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 068198 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京信彩瑞禾印刷厂印制

新华书店经售

*

开本 787 × 1092 1/16 印张 31¹/₂ 字数 395 千字
2013 年 2 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 198.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010)68428422 发行邮购: (010)68414474
发行传真: (010)68411535 发行业务: (010)68472764

前言 FOREWORD

世界主要国家 核导弹武器发展路线图

编委会

主任委员 张翔

副主任委员 戚庆伦 赵凤余 刘景华 包为民 谭邦治

编写组

主 编 张翔

副 主 编 谭延涛 宁凌

编写人员 刘军 刘桐林 秦晓波 金志华 丁健

周伟 谭洪波 朱林崎 秦之瑾 刘颖

吴成迈 李涛 刘军 柴蕾 钟馨



前言FOREWORD

“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”^①自1945年7月16日美国爆炸世界上第一颗原子弹算起，人类已与核武器交往、相依和共存了68个年头。68年的风雨历程，有很多值得我们思考借鉴的东西，有很多需要总结的经验教训。

据统计，目前全球拥有核弹头总库存22600余枚，用于实战部署的核弹头不少于4800枚。美国当前的核弹头库存总量，足以毁灭全球所有大中城市20多次。正是因为核武器的巨大威慑力，它的问世和发展改变了人类战争的形态，牵引着大国的国家战略走向，深刻地影响着世界战略格局的演变。

回顾第二次世界大战后四十余年的世界冷战史，我们不难发现，也正是核武器本身，直接导致了冷战的产生，并影响和制约其进程，使人类长期生活在大国间核武器竞赛和对抗的恐怖平衡之中。冷战结束以来，随着世界政治军事战略格局发生深刻变革，以信息技术为核心的高新技术的迅猛发展和应用，不仅改变着人类社会形态，而且引发了一场世界范围的新军事变革。世界主要国家都在积极调整军事战略，试图通过综合实力的提升，来掌握未来武器装备技术，力求抢占新的军事与技术制高点。作为核大国军事战略力量重要组成部分的核导弹武器，始终牵动着世界安全与稳定的神经，其核战略、核力量格局、核武器发展的动向，一直是人们关注的问题。特别是21世纪初随着新作战理论与新概念武器

^①《毛泽东文集》第8卷，人民出版社1999年版，第325页。



前言

的大量涌现，核武器在信息化时代被赋予了更加突出的使命，也预示着人类将进入核武器发展的“新纪元”。

为满足决策者的阅读需求，编著人员通过对国家间核战略博弈的分析、核导弹武器历史发展路线的推演，以及主要国家核导弹武器装备的对比，力求以路线图等形式，从大跨度时空审视世界主要国家核导弹武器的发展动因，深入挖掘其内在联系，总结其经验与教训，提出了许多独到的见解和观点，以期有助于读者把握世界核导弹武器发展脉络，探寻其发展的基本规律与特点。

本书共两卷，上卷分六章，前三章全面分析世界主要核大国和核门槛国家的核战略与核政策，核导弹装备和技术发展路线，以及各国核力量的基本走势。其中重点关注投送核弹头的导弹武器系统，包括陆基弹道导弹、潜射弹道导弹，潜射巡航导弹、空射巡航导弹，部分可能或有潜力投送核弹头的战术弹道导弹等。第四、五章重点对世界主要国家核导弹武器发展路线图及核力量进行比较，分析了核导弹武器发展中的若干问题，并归纳总结出国外核导弹武器发展的主要经验与教训。第六章概要介绍禁核试条件下世界核武器技术研究，重点分析在新的国际环境，以及技术不断创新等条件下，国外以核武器为重点的战略武器及其相关技术发展的新特点与新趋势，内容包括组合导弹与技术、高超声速飞行器与技术、临近空间飞行器与技术、无人作战飞行器与技术、空间对抗武器技术等。下卷主要描述我国核导弹武器发展路线图。

本书编著人员均为长期跟踪研究核导弹武器、从事武器装备研究和管理的专家和工作，编写过程中组织过多次研讨，广泛征求了各方面的意见，内容力求客观、全面、公正、准确。本书主要论点仅代表编著者个人观点，限于水平和其他客观因素，难免存在一些不足甚或错误之处，敬请广大读者不吝指正。



目录CONTENTS

1 ONE

美国核导弹武器发展路线图	001
第一节 美国核战略发展路线图	003
一、美国当前核战略及其政策要点	003
二、美国核战略发展历程	003
第二节 美国战略弹道导弹发展路线图	025
一、美国战略弹道导弹装备发展路线图	025
二、美国战略弹道导弹技术发展路线图	046
三、美国战略弹道导弹发展趋势	056
第三节 美国核巡航导弹发展路线图	060
一、美国核巡航导弹装备发展路线图	060
二、美国核巡航导弹技术发展路线图	060
三、美国核巡航导弹发展趋势	084
第四节 美国部分战术弹道导弹发展路线图	086
一、美国部分战术弹道导弹装备发展路线图	086
二、《中导条约》的签订背景及影响	094
三、美国部分战术弹道导弹发展变化及趋势	095
第五节 美国核力量分析	096
一、美国核力量	097
二、美国核武器现代化及核弹头生产	101
三、美国核武器库存管理	102
第六节 美国核导弹武器发展总路线图	114
一、美国核战略变化分析	114
二、美国核导弹武器发展总体路线分析	117



TWO

苏联 / 俄罗斯核导弹武器发展路线图

121

第一节	苏联 / 俄罗斯核战略发展路线图	122
	一、俄罗斯当前核战略及政策要点	122
	二、苏联 / 俄罗斯核战略发展历程	122
第二节	苏联 / 俄罗斯战略弹道导弹发展路线图	137
	一、苏联 / 俄罗斯战略弹道导弹装备发展路线图	138
	二、苏联 / 俄罗斯战略弹道导弹技术发展路线图	161
	三、俄罗斯战略弹道导弹发展趋势	166
第三节	苏联 / 俄罗斯核巡航导弹发展路线图	169
	一、苏联 / 俄罗斯核巡航导弹装备发展路线图	169
	二、苏联 / 俄罗斯核巡航导弹技术发展路线图	172
	三、俄罗斯核巡航导弹发展趋势	187
第四节	苏联 / 俄罗斯部分战术弹道导弹发展路线图	189
	一、苏联 / 俄罗斯部分战术弹道导弹装备发展路线图	189
	二、俄罗斯部分战术弹道导弹发展变化及趋势	199
第五节	俄罗斯核力量分析	199
	一、俄罗斯核力量	200
	二、俄罗斯导弹及核武器现代化	203
	三、俄罗斯核武器库存管理	204
第六节	苏联 / 俄罗斯核导弹武器发展总路线图	215
	一、苏联 / 俄罗斯核战略变化分析	215
	二、苏联 / 俄罗斯核导弹武器发展总体路线分析	217



THREE

其他主要国家核导弹武器发展路线图

221

第一节	法国核导弹武器发展路线图	221
	一、法国核战略发展路线图	222
	二、法国战略弹道导弹发展路线图	230
	三、法国核巡航导弹发展	233
	四、法国核力量分析	237
	五、法国核武器库存管理	238
第二节	英国核导弹武器发展路线图	239
	一、英国核战略发展路线图	240
	二、英国核导弹武器发展路线图	246
	三、英国核力量分析	248
	四、英国核武器库存管理	249
第三节	印度核力量与部分导弹发展分析	250
	一、印度核政策与核力量分析	250
	二、印度部分导弹发展现状与趋势	253
第四节	巴基斯坦核力量与部分导弹发展分析	262
	一、巴基斯坦核政策与核力量分析	262
	二、巴基斯坦部分导弹发展现状与趋势	266
第五节	以色列核力量与部分导弹发展分析	273
	一、以色列核政策与核力量分析	273
	二、以色列部分导弹发展现状与趋势	275
第六节	伊朗核问题与部分导弹发展分析	277
	一、伊朗核问题与核政策分析	278
	二、伊朗部分导弹发展现状与趋势	281
第七节	朝鲜核试验与部分导弹发展分析	287
	一、朝鲜核问题与核政策分析	287
	二、朝鲜部分导弹发展现状与趋势	292



FOUR4

美、苏 / 俄、法、英等国家 核导弹武器发展路线图比较分析

299

第一节 总路线图比较	299
第二节 世界主要国家核力量比较	305
一、美、俄战略弹道导弹部署比较	307
二、世界主要国家核弹头数量分析	309
第三节 美、俄新 START 条约简析	311
第四节 美、俄陆基固体战略弹道导弹对比分析	314
第五节 美、俄潜射战略弹道导弹对比分析	315
第六节 美、俄将进一步提升海基核力量所占比重	317
第七节 俄罗斯为何研制新型重型液体洲际弹道导弹	318
第八节 美、苏 / 俄等国分导式多弹头发展分析	320
第九节 美、苏 / 俄关于机动发射的博弈	324
第十节 战略博弈中经济因素影响的启示	328

FIVE5

国外核导弹武器发展的主要经验和教训

330

第一节 主要经验	330
一、始终将核导弹武器作为国家安全的基石和维护国家利益的重要力量	330
二、坚持用核战略指导核导弹武器的发展，以核导弹武器的发展支撑其核战略	332
三、核与非核战略结合，是提高威慑可信度与有效性的必然选择	334
四、加强核导弹武器技术基础与工业基础，促进核力量现代化建设	335
五、成熟稳定的采办管理是核导弹武器发展的有效保障	337
六、普遍采取循序渐进的发展模式，重视优化武器构成，并对已有型号进行更新改造	341
七、依据国情、军情和技术能力，选择适合的导弹发展途径	343



八、普遍采用当时最先进的科学技术,寓“战术应用”于“战略应用”之中,对不断提升威慑力产生重要影响	344
九、注重技术创新与采用成熟技术相结合,降低研制风险,缩短研制周期,确保作战使用性能	345
十、导弹武器系列化、多用途和模块化发展是提高系统可靠性和可维护性的重要途径	348
十一、大量的飞行试验是发展技术和提高导弹作战效能的基础	348
第二节 主要教训	350
一、“你有什么我就要有什么”的战略思维,造成大规模军备竞赛的恶性循环	350
二、缺乏连续性是导致核导弹武器发展停滞的重大因素	350
三、需求、性能、进度、投入的失衡是影响核导弹武器发展的重要因素	351
四、关键技术未能及时突破成为装备研制与部署的瓶颈	353
五、核军控与核裁军往往是核大国限制对手的重要手段	353
六、综合论证不充分,技术方案选择不确定是核导弹武器发展的大忌	354
七、产品质量全程控制不严格是核导弹武器发展的隐患	355
八、基础条件建设不扎实是影响核导弹武器持久发展的关键因素	355

SIX 6

国外战略核武器发展的新概念与新技术

357

第一节 禁核试条件下世界主要国家核武器技术研究	358
一、禁核试条件下核武器技术研究趋向	358
二、关于第四代核武器的发展	365
第二节 国外组合导弹与技术发展	367
一、飞航导弹与无人机的组合	367
二、巡航导弹与小型飞航导弹 / 子导弹等的组合	368
三、弹道导弹与飞航导弹的组合	370
第三节 高超声速飞行器与技术	376
一、美国高超声速技术发展路线	378
二、苏联 / 俄罗斯高超声速技术发展路线	387



三、法国高超声速技术的发展	390
四、其他国家高超声速技术的发展	392
五、美国和苏联 / 俄罗斯高超声速技术发展的比较	393
第四节 临近空间飞行器与技术	395
一、低速临近空间飞行器发展	396
二、低速临近空间飞行器可能的军事应用	416
第五节 无人作战飞行器与技术	421
一、无人作战飞行器的发展	421
二、无人作战飞行器军事应用前景	435
第六节 军事航天力量	438
一、世界军事航天力量的发展	439
二、空间对抗武器技术	444
第七节 新技术发展影响分析	465
一、从战略层面形成新的威慑力	466
二、从战术层面实现全球快速打击	467
三、实现空间快速响应	469
四、实现更有效的突防	470
五、实现空天一体信息融合	470
图录	472
表录	480
参考文献	482
后记	491



1 ONE

美国核导弹武器 发展路线图

核武器是一种无法防御的“绝对武器”，它不仅具有史无前例的巨大摧毁力，而且对传统作战方式和国防政策产生了极大的影响。

——美国军事战略家伯纳德·布罗迪《绝对武器》

核威慑曾一直是美国核战略的核心。

——美国前国防部长莱斯·阿斯平

美国爆炸世界第一颗原子弹

美国自1942年开始实施研究原子弹的“曼哈顿计划”，至1945年7月初，制造出世界上最早的两颗原子弹，其中一颗的装料是钚-239，共耗资约20亿美元。1945年7月16日清晨5时29分45秒，人类历史上第一颗原子弹成功爆炸，当量为1.9万t。同年8月6日、8月9日，美国先后向日本的广岛和长崎各投放了一颗原子弹。这是人类历史上迄今仅有的两次在战争中使用核武器。

美国核导弹武器的诞生，可追溯到20世纪40年代中期。1945年7月16日，美国洛斯·阿拉莫斯实验室在物理学家奥本海默（图1-1）的领导下，成功试爆第一颗原子弹；紧接着，1945年8月6日、8月9日，美国将原子弹投放到日本广岛和长崎，向世人展示了核武器的巨大威力。苏联很快在1949年也成功爆炸了原子弹。时任美国总统杜鲁门宣布要开展氢弹的速成研发，物理学家爱德华·泰勒（图1-2）在洛斯·阿拉莫斯实验室进行该计划的工作。1952年11月1日，美国成功地试爆了第一颗氢弹。



图1-1 美国“原子弹之父”奥本海默



图1-2 美国“氢弹之父”泰勒

美国“原子弹之父”奥本海默

罗伯特·奥本海默 (J. Robert Oppenheimer, 1904 年 4 月 22 日—1967 年 2 月 18 日), 美国物理学家, “曼哈顿计划”的主要领导者之一, 被誉为美国“原子弹之父”。1942 年 8 月, 奥本海默被任命为美国洛斯·阿拉莫斯实验室主任, 负责研制原子弹的“曼哈顿计划”。在他的组织领导下, 美国研制成功了第一批原子弹, 并于 1945 年 8 月 6 日向日本广岛投下了第一枚原子弹。1947 年起, 奥本海默担任普林斯顿高级研究院院长, 美国原子能委员会总顾问委员会主席, 同时也是美国政府的首席原子能顾问。

美国“氢弹之父”泰勒

爱德华·泰勒 (Edward Teller, 原匈牙利名 Teller Ede, 1908 年 1 月 15 日—2003 年 9 月 9 日), 出生于匈牙利的美国物理学家, 被誉为美国“氢弹之父”。泰勒是“曼哈顿计划”的早期成员, 参与研制第一颗原子弹, 后来成为解决氢弹设计中最关键问题的核心人物。除氢弹之外, 他对物理学多个领域都有相当的贡献, 他是美国劳伦斯·利弗莫尔国家实验室的建立者之一, 也是“星球大战计划”的发起者之一。

第二次世界大战结束后, 随着以美、苏为代表的东西方两大阵营的形成, 在军事能力上, 迫切需要一种能压倒对方的制胜武器, 核武器成为美国的首选, 苏联则奋起直追, 也很快拥有。为了将核弹头投送得更远、更准, 导弹成为美、苏发展的重点。正像常规子弹加上枪形成射杀能力一样, 核弹头加上导弹 (运载工具) 便形成了威力巨大的、可以摧毁一个地区、国家乃至全人类的战略武器——核导弹武器。

在东西方两大阵营对垒的背景下, 世界核导弹武器的发展相伴于美、苏的国家战略博弈, 核导弹武器服从和服务于国家战略, 同时, 其

发展又支撑和推动了国家战略的调整。核战略成为 20 世纪中叶以来，世界主要国家的国家战略重点。美国的核战略发展最具有代表性，对世界其他国家的战略形成和调整产生了重大影响，这种影响还将延续下去。

第一节 美国核战略发展路线图

自 20 世纪 50 年代，美国逐步形成了以“核威慑”为中心的威慑战略发展模式，并经历了遏制战略、大规模报复战略、灵活反应战略、先发制人战略和奥巴马政府核战略等五个主要发展阶段。分析归纳后的美国核战略发展路线图如图 1-3 所示。

一、美国当前核战略及其政策要点

当前，美国核战略及其政策的要点可以归纳为：

(1) 将核与非核打击能力、主动与被动防御能力、灵活反应的国防工业基础能力组成的“新三位一体”，确立为美国国家战略威慑力量体系。

(2) 在核打击能力方面，继续巩固核武器在国家安全战略中的基石作用，继续保留“三位一体”战略核力量；维持核武库高战备水平，保留大量储备核弹头以便必要时重新部署，持续使核弹头及其运载工具现代化，建造新的核弹头生产设施等。

(3) 不放弃首先使用核武器政策，并继续坚持对非核对手进行核遏制。

(4) 削减老旧、多余核武器，优化美国的核力量结构；提出“无核武器世界”主张，重启美俄双边核裁军进程，确保俄核力量发展“可预测性”，并谋求通过多边核裁军，将中国、法国等国家的核武器发展纳入“可控轨道”。

(5) 改进和研发战略常规投送力量，包括空天力量。

二、美国核战略发展历程

美国核战略发展历史表明，美国不同历史阶段的核战略路线选择，



世界主要国家核导弹武器发展路线图

NUCLEAR MISSILE WEAPON

DEVELOPMENT ROADMAP IN SELECTED COUNTRIES

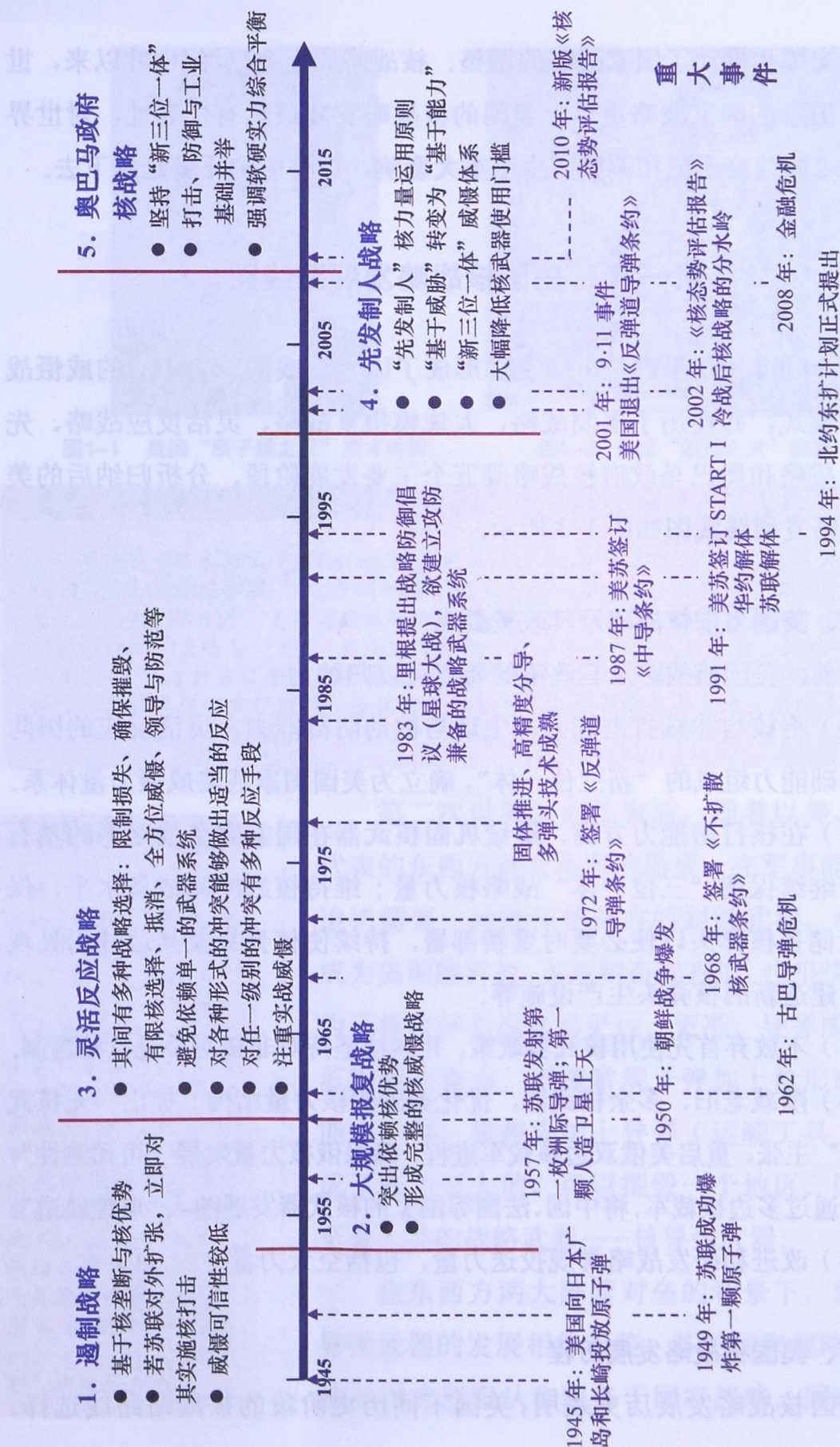


图1-3 美国核战略发展路线图

决定了核导弹武器的不同发展方向与重点，在推动核导弹武器的整体发展的同时，核战略既受制于国际政治、经济、军事和技术发展的环境，又反过来影响着国际政治、经济、军事和技术发展的格局与进程。

美国核战略发展大致经历了以下五个阶段。

第一阶段：遏制战略（第二次世界大战后到 1952 年）

没有压倒优势并随时准备使用的强大军事力量，“遏制”政策就只能是一种虚假的政策。

——美国国家安全委员会 68 号文件 NSC-68

在 1945 年 8 月美国向日本投放原子弹时，美国还没有严格意义上的“核战略”。第二次世界大战结束后，美国在军事上凭借其独占原子武器的垄断地位，以核讹诈为工具，对苏联及其他社会主义国家推行“遏制战略”，即从“空权论”出发，宣称如果苏联向外扩张，就立即对苏联实施核打击。1947 年 3 月 12 日，美国总统杜鲁门在国会两院联席会议上宣读了后来被称为“杜鲁门主义”的国情咨文，标志着遏制政策的形成。

杜鲁门主义

1947 年 3 月 12 日，杜鲁门总统在致国会的关于援助希腊和土耳其的咨文中，提出了以“遏制共产主义”作为国家政治意识形态和对外政策指导思想，这个咨文被称为“杜鲁门主义”。

“杜鲁门主义”是美国政府第一次公开宣布将“冷战”作为国策，是美国对外政策的重大转折点，被学者认为是美苏“冷战”正式开始的重要标志。在此后长达 30 年的时间内，“杜鲁门主义”一直支配着美国的对外政策。