

2011

外国军事学术  
集萃

Selected Papers on  
Foreign Military Studies

解放军出版社

FOREIGN

FOREIGN

Selected Papers on  
Foreign Military Studies

2011

外国军事学术

集萃

解放军出版社

## 本书编委会

主任：郑 晖 梁京平

委员：樊高月 唐永胜 江新凤

赵蔚彬 李 杰 王世光

办公室：王世光 郭 莹 闫永春

## 图书在版编目(CIP)数据

外国军事学术集萃. 2011/《外国军事学术集萃》

编委会编. —北京:解放军出版社,2013. 1

ISBN 978-7-5065-6486-1

I. ①外… II. ①外… III. ①军事学术—国外—文集

IV. ①E0-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第275446号

书 名:外国军事学术集萃

---

作 者:本书编委会

责任编辑:郭 莹 王世光 闫永春

出版发行:解放军出版社

社 址:北京市西城区地安门西大街40号 邮编:100035

电 话:010-66531659

印 刷:北京中科印刷有限公司

开 本:700毫米×1000毫米 1/16

字 数:520千字

印 张:29

版 次:2013年1月第1版

印 次:2013年1月北京第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5065-6486-1

定 价:48.00元

## 前 言

军事学术是军事研究人员在长期的军事实践活动中不断总结经验教训和深化认识的产物,既反映出对军事科学的认识水平,又对军事实践和军队建设具有牵引和指导作用。军事学术是军事活动中最具活力和创新的领域,是军队战斗力增长的动力源。军事历史反复告诉我们,充满活力、大胆超越的军队总能无往而不胜,反之,因循守旧、不思进取的军队则通常吃败仗。因此可以说,军事学术是军队前进的“火车头”、武器装备发展的“助推器”、体制编制调整的“指路灯”、人与武器的“黏合剂”,直接影响未来战争的成败。

战争是一种对抗性艺术,不仅是军事技术的较量,更是军事理论的竞赛。上世纪90年代以来,世界新军事变革风起云涌,各国都为应对安全环境和国家利益的变化纷纷调整军事战略,推动军事转型,加大对军事理论的创新力度,军事学术领域呈现出前所未有的百花齐放局面,新概念、新思想,犹如雨后春笋,层出不穷。

当前,我军正加速推进战斗力生成模式转变,军队转型建设有许多重大问题亟需解决。这就需要我们突破思维定势,不墨守陈规,不循规蹈矩,用新的视角看待新的情况、用新的办法解决新的问题,广泛了解和深入研究外国军事学术的研究成果,有助于我们准确地把握世界军事发展的脉搏和预测未来的战争,并为我所用。

为了更加集中地反映外国军事学术研究的前沿动态,促进我军军事学术的交流与创新,积极探索信息化条件下作战训练和建军治军的特点规律,为全军高、中级领导干部学习和研究提供翔实丰富的资料,为破解发展难题、推动部队建设转型和做好军事斗争准备提供理论支撑,解放军出版社计划从2012年开始每年编辑出版一部《外国军事学术集萃》,收录上一年度的优秀外国军事学术论文。

编辑出版《集萃》是一项烦琐复杂的工作,涉及面广,工作量大,鉴别难度高,加之我们的专业水平有限,可能有不少优秀论文没能入选,对此我们表示歉意。《集萃》还有许多不尽如人意的地方,如今年所选文章多来自某几个国家,个别文章冗长的问题,我们将在日后的出版工作中不断改进,希望广大读者批评指正。

# 目 录

## 战略思想

成熟中的军事革命 .....	( 3 )
间接行动对现代战争性质的影响 .....	( 24 )
保持灵活、韧性的核威慑能力 .....	( 33 )
美国的东南亚战略	
——大国经纪人而非霸主 .....	( 44 )
美国海军 2025:前沿战士 .....	( 47 )
2020 ~ 2030 年美国空军战略研究 .....	( 54 )
马汉“海权”思想的理性解读 .....	( 68 )
中国国防战略中的反进入措施	
——2011 年 1 月 27 日在“美中经济与安全评估委员会”上所作的证词 ...	( 74 )

## 网空作战

赛博空间战和赛博空间作战 .....	( 83 )
破解网络力量	
——平时和战时的战略目标 .....	( 90 )
美国赛博之未来	
——信息时代的安全与繁荣 .....	( 102 )
“震网”和战略	
——网络空间中的一次特种作战 .....	( 147 )
自卫队的网络战、太空信息战与海外派遣作战 .....	( 155 )
中国在 2020 年发动的网络空间战争 .....	( 165 )

## 海空作战

- 中德历史之比较与“空海一体战”概念 ..... (181)
- “空海一体战”不能单打独斗 ..... (195)
- 加强日美空中联合作战 ..... (201)
- 检验海上自卫队的作战能力 ..... (212)
- 与中国对抗的日本海洋战略 ..... (220)
- 钓鱼岛争夺战 ..... (230)
- 联合途径
- 海军的机动灵活性如何帮助赢得利比亚战争 ..... (244)
- “由外而内”的赋能作战概念之诸要素 ..... (253)
- 关于俄联邦空天防御的组织 ..... (271)

## 地面作战

- 美国陆军当前的作战方式
- FM3-0《作战纲要》2011年修订版的主要变化 ..... (279)
- 旅战斗队阿富汗反暴乱行动的教训 ..... (285)
- 从战术设计到战役筹划 ..... (293)
- 设计艺术:一种设计方法论 ..... (300)
- 如何进行设计,而不是为何进行设计 ..... (315)
- 距离与作战
- 强化岛屿防卫的理论背景 ..... (324)

## 武器装备

- 漫谈 GPS 未来发展 ..... (347)
- 幻想的破灭:无人机与国际安全 ..... (352)
- 离岛海域警戒系统 ..... (362)
- 超级航母的没落 ..... (375)
- 濒海战斗舰:错误时机的错误选择 ..... (381)
- AES 的十年分析进展 ..... (386)
- 未来十年美国射频电子对抗市场预测 ..... (397)

## 后勤保障

美军采购改革的新进展 .....	( 409 )
模块化持续保障旅的兵力生成过程管理 .....	( 415 )
陆军持续保障部：“作战物资一体计划”的先锋 .....	( 420 )
用“精益六西格玛”改善部队建制装备配发 .....	( 426 )

## 军队建设

对国防部军事技术和能力建设投入的建议 .....	( 433 )
俄联邦武装力量向新面貌过渡的方法论观点 .....	( 439 )
建立一个新的网络司令部 .....	( 443 )
步兵班：现在及未来的决定性力量 .....	( 452 )
后记 .....	( 461 )
稿约 .....	( 462 )





# 战略思想





# 成熟中的军事革命

[美]巴里·沃茨<sup>①</sup>

魏来/译

## 一、总论

1992年,隶属于美国国防部长办公室的净评估办公室(ONA)公布了一份预测20世纪末军事技术革命(MTR)的评估报告。而从20世纪70年代中期起,苏联军事理论家们就一直在讨论20世纪第三次军事革命(RMA)的可能性。净评估办公室的《军事技术革命评估报告》由安德鲁·F.克雷皮尼维奇(时为陆军中校)撰写,主要研究苏联理论家关于精确打击弹药、广域传感器和计算机化的指挥与控制(C2)系统将给战争形式带来根本性变化这一论述,并试图证明该假设是正确的。正如前苏联总参谋长尼古拉·奥加尔科夫元帅1984年所说,这些常规破坏手段的发展“使常规武器有可能拥有巨大的破坏力(至少增加一个数量级),这将使它们的效能接近大规模杀伤性武器。”苏联人创造了“侦察—突击综合体”一词,用以描述携带精确制导多弹头导弹、空基“铺路机”合成孔径雷达/动目标指示雷达(SAR/MTI)等区域传感器、自动化指挥与控制系统三者的一体化整合。

1987年,五角大楼净评估办公室主任安德鲁·马歇尔早已得出结论:苏联人的判断是正确的,这些新技术不只是在现有作战概念和组织模式下略微提高当前部队的战斗力,而是会从根本上改变战争的进行方式。1991年1月底,“沙漠风暴”行动进行正酣,美国F-117隐形战斗机和F-111战斗机投掷的激光制导炸弹(LGB)不断击中伊拉克的重要目标。随着这种能证明新技术功效的案例的不断

---

<sup>①</sup> 巴里·沃茨,战略与预算评估中心(CSBA)研究员。

增加,马歇尔要求克雷皮尼维奇着手准备一份报告,这就是后来的1992年《军事技术革命评估报告》。克雷皮尼维奇受雇于马歇尔,其最初的任务是研究北约和华约部队在欧洲地区的军事平衡。但随着柏林墙于1989年11月倒塌,德国1990年10月重新统一,老布什政府和戈尔巴乔夫领导的苏联在削减部署于欧洲的常规力量方面进行了一系列深入谈判,克雷皮尼维奇的军事平衡研究工作显然已因重大历史事件的发生而难以为继。

国防部净评估办公室发布的1992年《军事技术革命评估报告》在20世纪90年代的美国国家安全体系内引发了关于军事革命的辩论,后来,这一辩论又转移到了国防转型领域。此后不久,对军事革命和转型的讨论蔓延到了海外。在北约内部,这一持续争论在制度上的体现是联军司令部转型组织,该组织创立于2003年,目的是运用新的作战概念和理论领导联军的军事和能力转型工作。

那么,美国国防部净评估办公室和这份《军事技术革命评估报告》预期会发生什么样的转型呢?其实,早在1993年夏天,马歇尔就已经认为,战争可能以一种合理的方式发生改变,即远程精确打击将变成“主导性的作战手段”。也有其他观点认为,战争方式的改变可能会受到“被称为信息战”的战争形式的影响。从1993年7月开始,马歇尔也开始用“军事革命”一词取代“军事技术革命”,以强调他的观点,即虽然技术的进步使这种特定的军事技术革命具备了可能性,但只有在提出新的作战概念,并且在很多情况下新的军事组织机构已然建立起来之时,革命本身才会得以实现。与许多观察家的假设不同,他认为,在基于精确打击的成熟军事革命中,技术是最不重要的元素。

那么,军事革命到底是什么?克雷皮尼维奇在其1992年《军事技术革命评估报告》的基础上,于1994年进一步指出:

新技术被应用于大量军事系统中,并与创新性的作战概念和组织结构的适应性调整相结合,使冲突的样式发生根本性改变……武装力量的作战潜力和军事效能产生巨大的增长——通常是一个数量级或者更大的增长——这就是军事革命。

迈克尔·维克斯和罗伯特·马蒂纳格10年后撰文指出,军事革命就是“使现有作战手段变得过时或屈居次席的非连续性变革期”。他们的定义与理查德·亨德利1999年对军事革命的定义非常相似。亨德利认为,军事革命是军事行动样式的变化,使主导行为体的一种或多种核心能力退出舞台,或者产生一种或多种新的核心能力。综上所述,所有这些定义均认为,军事革命并不是作战方式改变的速度,而是作战方式改变的程度,体现在新的作战概念和组织结构上,结果产生了新的军事能力,或者淘汰了过时的军事能力。

到2009年,国防部净评估办公室1992年《军事技术革命评估报告》发布已超

过15年。然而,由于伊拉克和阿富汗冲突持续不断且有着迫切的需求,美国国家安全机构中很少有人会在2008年或2009年期间认真思考过军事革命和军事转型问题。有鉴于此,对过去的进展和未来的前景形成全新认识的时机已然成熟,有必要重新审视作战方式的哪些根本性改变足以视为革命性的变化或者样式的转变。为此,美国国防部净评估办公室在2009年接连举办了三次研讨会,旨在回答以下三个问题:

第一,自20世纪90年代初以来,在利用苏联理论家自20世纪70年代中期以来所预测的、将于20世纪末发生的军事革命方面,美军取得了多大的进步?

第二,其他国家或竞争者在利用军事革命成果方面进展如何?

第三,假设目前正发生一场或多场军事革命,那么,它们的进一步发展或成熟会促使军事技术、武器装备、作战概念和组织结构在目前至2050年间发生重大改变吗?美军尤其如此吗?

## 二、进展评估指标

2009年3月召开的首次军事革命研讨会主要围绕前面提到的第一个问题展开:自1992年以来,在利用由精确打击弹药、广域传感器和计算机化的指挥与控制系统所引发的军事革命方面,美军取得了多大的进步?马歇尔以两次世界大战之间(1918年至1939年)的时间为标准,来衡量美国陆军、海军、海军陆战队和空军在实施新的作战方式方面取得的进展,而新作战方式则以侦察—突击综合体的远程对决为核心。例如,他在1993年指出,精确打击弹药、F-117隐形战斗机、联合监视与目标攻击雷达系统(JSTARS)在1991年海湾战争中的使用,从某种程度上讲,其意义就如英国陆军1917年11月在康布雷战场上首次使用大量坦克突破德军防线一样。在他看来,这是“新技术和新战法的首次试验”。基于这种时间标准,20世纪90年代初的美国各大军种最多处于新战争机制的边缘,要熟练驾驭新战争机制,美军还有很长的路要走。在与20世纪20至30年代的军事革新相类比时,马歇尔认为,1993年的美军可能类似于“1922年时的军队”——尚无法完全得知战争方式会发生怎样的改变。

马歇尔1993年的评估认为,如果与两次世界大战之间的“闪电战”、航母舰载机等创新相类比,美军仍然停留在1922年,这并不让人特别吃惊。1993年时,美军对精确打击能力的利用尚未成熟。在2009年3月的研讨会上,与会者对美国至今取得的进步存在争议,其原因在于,马歇尔15年后仍然坚持认为,如果与两次世界大战之间的时间进行类比,美军取得的进步仍未超过20世纪20年代末。在2008年3月举行的一次净评估会议上,当被要求就美军至今所取得的进步发表看

法时,马歇尔回答道,美军仍“未进入1930年”。即使这一观点在2009年3月的军事革命研讨会上受到质疑,马歇尔也无意改变其看法。

在3月研讨会上提出的最具分量的观点认为,美军取得的进步已经远远超过20世纪20年代末期,因为美军已开始使用精确制导弹药。研讨会的一些与会者坚持认为,美军已经走上了从非制导武器向制导武器转型的道路,非制导武器主导着古代至越战初期的战争,越战后期,以制导武器和战场网络为核心的精确打击时代已经到来。为了让大家理解美军究竟取得了多大进步,我们可以从以下例子中得出结论。1991年,在“沙漠风暴”行动的空中战役中使用的全部23万枚炸弹中,有92%为非制导弹药;而在2003年“伊拉克自由”行动中,联军总共使用了不超过2.8万枚炸弹,其中65%为制导弹药,包括激光制导炸弹和全天候联合直接攻击炸弹(JDAM)。而且,从把军事革命界定为作战效能的极大提高这一方面来看,在“沙漠风暴”行动之后,国防科学委员会的一个特别工作组估计,从单个目标的杀伤情况来看,精确制导弹药的作战效能是非制导弹药的12至20倍。目前,美军是常规精确打击的世界领跑者。没有任何其他军队能像美军那样在数小时到数天之内在全球范围内拥有如此强大的常规精确打击能力。从这些方面的发展来看,一位与会者甚至认为,按照马歇尔1918年至1939年的时间类比,美军已经进入20世纪60年代早期。

对此观点,马歇尔并不认同。他的理由是,在判断美军取得的进步时,这种观点选择了错误的衡量标准或分析工具。无疑,1991年以来,美军在使用常规精确制导弹药方面已经取得长足的进步。但就像德国1939年9月发动的波兰战争一样,美军在阿富汗和伊拉克的冲突中并未遇到实力与之相当的主要对手。在与塔利班、伊拉克军队、“基地”组织的恐怖分子、逊尼派与什叶派的叛乱分子以及来自伊朗和阿拉伯世界任何地方的形形色色的“圣战者”的战斗中,虽然美军使用的制导弹药不断增多,但尚谈不上新的作战方式,只不过是提高了传统方法和组织结构的效率与作用罢了。评估美军在以精确打击为基础的军事革命中所取得的进步时,应当与拥有精确打击能力的强大对手相比,而不是与仅拥有三流军事实力的对手相比。在美军对武器装备、作战概念和组织结构实施必要的转变以应对拥有大量制导弹药和有效目标定位网络的敌人之前,成熟的精确打击体系到底为何物将无从得知。这一点是马歇尔坚持认为美军在以精确打击为主导的军事革命道路上尚未走多远的观点的核心论据。事后来看,在2009年3月的研讨会上,关于美军在军事革命方面所取得进步的争议,其最终落脚点是分析工具的合理选择。在马歇尔看来,那些认为他关于美军尚未进入1930年(基于1918年至1930年的类比)的观点是错误的人选择了错误的衡量标准。

### 三、聚焦精确打击

马歇尔对2009年的三次军事革命研讨会的最初希望是,与会者能够以创新而具体的答案,回答成熟军事革命需要作战方式发生什么样的改变。这个问题可以进一步细化为:从现在到2050年,作战方式可能会发生什么样的重大改变?这些改变会对美军各大军种产生什么样的影响?为了利用逐渐明晰的军事革命,其他大国会在多大程度上部署新的武器装备,发展新的作战概念,或者建立新的军事组织?

在三场研讨会进行过程中,马歇尔将重点从一般意义上的未来战争缩小到不断成熟的精确打击体系上。1996年,迈克尔·维克斯对2015年至2025年时战争方式将如何改变进行了全面展望。马歇尔的最初动机是希望研讨会能更新维克斯1996年的预测,并将其延伸到21世纪中期。但事实表明,这个目标太过宏大。虽然研讨会开启了精确打击、网络战、生物技术、纳米技术、定向能技术等领域的的大门,但在作战方式将如何改变方面,与会者的观点过于空洞、缺乏细节,离马歇尔的要求相去甚远。因此,在2009年12月召开的第三次研讨会上,他特意将关注点集中于精确打击。从这个视角来看,关键的问题似乎是:

1. 远程和近程精确打击能力的扩散会如何以及在多大程度上改变21世纪中期的作战方式?
2. 美国之外的哪些国家或组织会利用这些能力,并以此大幅削弱美国的领导地位?
3. 在不断成熟的精确打击体系中,哪些战争领域将是美国维持或建立主导地位的关键?

20世纪90年代初,在1992年版《军事技术革命评估报告》广为流传之后,美国国防部净评估办公室开始举办一系列会议、研讨班和研讨会式的兵棋推演,其目的是帮助各军种思考常规战争的未来。这些重大事件,特别是兵棋推演的共同假设是,敌我双方都拥有远程打击系统。然而,正如前文所述,美国常规部队尚未在敌方侦察—突击综合体的有效范围内受到挑战。但鉴于制导武器和目标定位网络的加速扩散,美军面对敌方精确打击系统的日子正在临近。中国已经开发出超视距(OTH)雷达,该型雷达可以对距离很远的美国航母战斗群进行定位,并使用改进型“东风-21”型弹道导弹对航母发动攻击。冲绳的嘉手纳空军基地等固定设施已处于“东风-21”型导弹的打击范围之内。另外,人民解放军为阻止美国在临近中国大陆的地方驻扎或作战正进行着广泛努力,超视距雷达和“东风-21”型可用于反舰的弹道导弹将成为这些努力的重要组成部分。正如国防部长罗伯特·盖

茨2008年所说,中国“对网络战、反卫星战、防空武器、反舰武器、潜艇、弹道导弹的投资将对美国在太平洋地区投送力量和援助盟友的主要手段形成威胁”,包括对美军基地、空军设施、海上设施和网络等支援设施形成威胁。最近,美国太平洋司令部司令罗伯特·威拉德上将披露,中国并非仅仅在“东风-21”型/CSS-5导弹的基础上发展常规反舰弹道导弹,他们实际上已经在测试新型武器。

中国并非唯一发展反进入/区域拒止能力(A2/AD)以限制美国常规军事力量的国家。得益于波斯湾更加封闭的地理环境,伊朗也在部署攻击性和防御性的导弹系统,并辅之以先进的水雷和各种海军作战的武器,总有一天会对经过霍尔木兹海峡的石油运输路线产生影响。尽管伊朗的反进入/区域拒止能力不可能具备像中国那样的远程打击能力和先进复杂的技术,但它最终可以有效地迫使在波斯湾作战的美军面临极度的困难、付出巨大的代价。实际上,这正是2002年美国联合部队司令部“千年挑战”军事演习的结果。“红方”由美海军陆战队退役中将保罗·范·瑞普领导,该团队以2007年时伊朗军队的实力为蓝本,发动了一波非常规突袭,很快就将美军的16艘战舰送入了波斯湾海底。这足以说明,随着伊朗的反进入/区域拒止能力发展成熟,美军在波斯湾及其周边地区作战将面临更大的困难,其代价也将更加高昂。

尽管20世纪90年代美国对新兴精确打击体系的认识强调的是远程侦察—突击综合体,但越来越明显的是,近程精确弹药的扩散也将给美军带来挑战。这些系统包括:类似于美国陆军制导型多管火箭系统(GMLRS)的制导火箭及“神剑”155毫米制导炮弹;精确制导组件(PGK),可以将全球卫星定位系统(GPS)整合进普通型105毫米炮弹和155毫米炮弹的引信中;此外,美国和其他国家也在研制各种迫击炮的制导炮弹。实际上,法国、瑞典、以色列、俄罗斯和德国等国家都在制造和出售制导火箭和炮弹。这表明,这些精确打击弹药最终甚至会落入真主党等恐怖组织的手中。2006年夏,真主党向以色列发射了4000枚火箭弹,大部分是122毫米和107毫米的非制导火箭弹。稍加思索即可意识到,如果真主党使用制导火箭弹发动攻击,结果将带来多大的灾难。2006年,由于缺乏精度,真主党的大量火箭弹将以色列的整个城市作为目标,这与德国在1944年至1945年使用V-2火箭发动进攻时被迫采取的方法有很大相似之处。但如果拥有了现代制导技术,真主党的攻击所造成的灾难性后果将比2006年高出几个数量级。即使是使用圆概率误差(CEP)为30米或50米的导弹,真主党战士也能打击特定的设施,而不是攻击整个城市。

第三世界国家的军队、叛乱分子或恐怖分子将掌握精确制导武器,并且会在未来数年内对美国形成威胁,这对美国来说是一种新的挑战。在阿富汗和伊拉克,攻



击美军基地的迫击炮弹和火箭弹的精度都不高,很少有精确制导弹药。但正如海军陆战队的乔治·弗林中将所说,使用发射精确制导弹药的迫击炮、野战火炮和近程火箭炮的非国家行为体或多或少已能攻击一切东西,这不仅使人忧虑满怀,而且随着相对廉价的制导武器在全世界的扩散,这种局面将是不可避免的。

20世纪90年代初至今,常规精确打击的发展在很大程度上由美国主导和垄断,但这种好局面正走向终点。未来几年,美军将面临远程侦察—突击综合体的挑战,比如,中国的西太平洋反进入/区域拒止战略包括此类系统的研发。同时,美军面临近程精确武器的威胁也只是个时间问题。可见,在走向成熟的精确打击体系中,大大小小的国家以及恐怖组织将拥有各种各样的远程和近程制导武器。

#### 四、2050年前可能出现的变化

精确打击能力加速扩散更为重要的含义有哪些?在国防部净评估办公室2009年举行的三次军事革命研讨会上,与会者讨论了各种可能性。尤其是12月的研讨会,在一流军事大国之间如何进行未来战争的细节方面,取得了丰硕成果。20世纪60年代,随着美国和苏联部署越来越多的热核弹头洲际导弹,核导弹时代已然成熟。虽然美国战略家早在1975年就提出了常规制导武器“未击中目标的可能性接近于零”的观点,但制导迫击炮弹、野战炮弹、洲际弹道导弹等常规导弹逐渐主导战争的时代才刚刚开始。展望未来,随着常规精确打击能力的日益成熟,作战方式的重大变化很可能包括:

1. 美军对太空和网络空间的依赖不断增加,这可能会有力地证明美军自20世纪90年代初以来所使用的作战概念和组织结构存在极大的安全隐患。
2. 在敌方反进入/区域拒止打击系统范围内作战的航母等海军水面舰只可能不再具有足够的生存能力。
3. 隐形技术的优势——可以理解为任务规划、战术和低可探测度平台等特征——可能被传感器和地对空导弹系统的发展所侵蚀,尤其是活动于敌防空空域内的有人驾驶打击平台的优势将遭到严重削弱。
4. 大规模或数量庞大的地面部队、主要港口和基地有可能在敌方的制导炮弹和导弹面前变得十分脆弱。
5. 最后,常规部队海外力量的传统投送方式可能会变得过于困难和昂贵,因而难以为继。

以上并未穷尽所有可能。例如,它排除了以下可能性:美国常规精确武器的威力不断增强,为伊朗等国家提供了发展核武器的强烈动机,这些国家将核武器视为防止美国2003年迫使萨达姆·侯赛因下台这类政权更迭事件重演的保证。然而,