

现代战争理论、技术与装备丛书

# 战争认知

*Battle of Cognition*

*The Future Information-Rich Warfare and the Mind of the Commander*

[美] Alexander Kott 编

李靖 王晖 译

刘泽平 主审



中国工信出版集团



电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
<http://www.phei.com.cn>

现代战争理论、

技术与装备丛书

# 战争认知

***Battle of Cognition***

***The Future Information-Rich Warfare and the Mind of the Commander***

[美] Alexander Kott 编

李靖王晖 译

刘泽平 主审



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

由于信息革命对我们社会的影响突然、深刻而又毋庸置疑,因而战争也不可避免地受到了信息革命的冲击。本书由多位作者合力编写,主要阐述了使新战斗命令范式成为可能的技术这一主题。在书中,作者们不仅从理论和实证方面解决战争指挥中出现的关健工序科学,而且追根溯源讨论了开拓新战争指挥概念及技术的历史。本书共分八章,分别探讨了战斗命令在历史背景下的本质及其理论基础与实践,其中包括新的指挥工具、态势感知、搜寻线索、战场的意义及启用协作等方面。

本书适合作战指挥人员、军事爱好者及相关科研教学机构读者参考阅读。

Translated from the English Language edition of *Battle of Cognition: The Future Information-Rich Warfare and the Mind of the Commander*, by Alexander Kott, originally published by Praeger Publishers, an imprint of ABC-CLIO, LLC, Santa Barbara, CA, USA. Copyright © 2007 by Alexander Kott. Translated into and published in the Simplified Chinese language by arrangement with ABC-CLIO, LLC. All rights reserved.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical including photocopying, reprinting, or on any information storage or retrieval system, without permission in writing from ABC-CLIO, LLC.

本书简体中文版专有出版权由 ABC-CLIO, LLC 旗下 Praeger Publishers 公司正式授权,由电子工业出版社出版,未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号: 0-2011-5063

图书在版编目(CIP)数据

战争认知 / (美) 科特 (Kott, A.) 编; 李靖, 王晖译. —北京: 电子工业出版社, 2015.10 (现代战争理论、技术与装备丛书)

书名原文: *Battle of Cognition: The Future Information-Rich Warfare and the Mind of the Commander*

ISBN 978-7-121-27150-2

I. ①战… II. ①科… ②李… ③王… III. ①作战指挥系统—信息系统—研究  
IV. ①E141.1-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 216093 号

责任编辑: 张毅

印刷: 三河市兴达印务有限公司

装订: 三河市兴达印务有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036

开本: 720×1000 1/16 印张: 16 字数: 246 千字

版次: 2015 年 10 月第 1 版

印次: 2015 年 10 月第 1 次印刷

定 价: 65.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zhts@phei.com.cn](mailto:zhts@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。

# 丛书总序

---

科学技术的发展，特别是以信息技术为代表的新技术的迅猛发展，使人类从工业时代进入到信息时代。新技术在军事领域的应用引发了自 20 世纪六七十年代开始的世界性军事变革。这场变革以信息化为本质和核心，积极推动作战概念和军事理论的创新，促进了武器装备的发展，并推动了军队编制体制的调整，战争样式正由机械化向信息化转变，作战效能产生了质的飞跃，各种高技术装备的应用使战场呈现出前所未有的现代战争形态。

直面现代战争与军事变革，各军事强国纷纷加快了军事理论、技术和装备的研究与发展。有学者认为“一支严重依赖技术的武装力量，必须不断创新，以时刻保持领先”。从平台中心战到网络中心战，从单一战场到陆、海、空、天、电全维战场，从近距离搏杀到非接触精确打击，从单一兵种作战到体系对抗，等等，外军在军事变革方面取得了丰富的成果和有益的经验。这些成果为我们准确认识现代战争的特点、正确把握军事变革的关键环节、实现国防建设的跨越式发展提供了有益借鉴。

党的十八大报告要求我军在 2020 年基本实现机械化，信息化建设也要取得重大进展。目标已定，任重而道远。为积极推进有中国特色的军事变革、建设信息化军队、打赢信息化战争，我们应放开眼界，密切关注世界军事发展的动向，学习与借鉴外军军事理论、技术与装备的最新研究成果及实践，研究未来战争的破敌之策和国防建设发展之路。“现代战争理论、技术与装备丛书”正是以这样的目的而编译出版的。

围绕着对现代战争特点的认知和军队信息化的转型，我们首批编译出版的书籍包括《军事变革和现代战争》、《战争认知》、《信息战理论与实践》、《导弹扩散——巡航导弹激增及对国际安全的威胁》和《军事运筹学——定量决

策》等。希望这些图书能给从事国防理论研究、装备建设和作战运用的人员以有益的借鉴。虽然这些图书反映了当前国外军事领域的发展，但难免掺杂了诸多作者的个人观点，对这类图书的阅读要善于“去粗取精”、“去伪存真”。

《军事变革和现代战争》一书“以我们如何作战”为主线描述了人们对战争特别是现代战争的认识，据此引起的军事变革发展的过程，军事变革的特点及其重点，较为全面地介绍了世界主要国家和组织进行军事变革的思路和措施。

《战争认知》一书以 20 世纪以来几场战争为案例描述了历史上和当前战争的特点，提出未来战争是以丰富信息为核心的战争，并通过未来信息系统的试验，设想了未来作战指挥控制的过程。

《导弹扩散——巡航导弹激增对国际安全的威胁》一书通过分析伊拉克战争等近期典型战争中弹道导弹和巡航导弹的作战效能，阐述了巡航导弹激增的原因、扩散途径，以及巡航导弹激增对国际安全的威胁及其应对策略。

《信息战理论与实践》一书以参考书形式介绍了信息战的概念、范畴及其发展历程，还介绍了心理战、军事欺骗、作战保密、电子战、计算机网络战等五个信息战的支柱能力的定义，以及它们之间的关系。

《军事运筹学——定量决策》一书介绍了国家间战略平衡、武器发展与评价、作战行动中的目标侦察、作战决策、火力打击、后勤支援等各项活动中的定量分析和决策方法。

译者

2014 年 8 月

# 引言

---

信息革命对我们社会的影响突然、深刻而又不容置疑。过去几十年里出现了急剧崛起的新的强大的经济部门，专攻用于信息产品生成、转化、分发和利用的机制和流程。计算机及软件、有线和无线通信网络、自主机，以及高精度传感器扩散，这些元素使日常生活和全球经济发生了如此重大的转化，让前一代人无法想象。

战争不可避免地受到了信息革命的冲击，从历史上看，战争特别依赖技术并受其影响。从铁器、青铜兵器到养马和骑马，再到航行和火药，以及到发动机马达等——战争的历史可以归纳为人们将自身的军事文化、机制与战术创造性地与新的技术浪潮相适应。毫不奇怪，自从信息革命开始，在美国和其他国家的军事思想家都在分析且践行快速变化的信息技术所带来的必需的变化。这些调整虽然有些已迅速进入军事实践，其他仍然是难以捉摸的，即使经过长时间的预测。

信息革命所造成的军事变革包括一些相对廉价且良性的例子，也不乏一些雄心勃勃且耗资巨大，因此经常引起争议的例子。后者包括美国陆军未来作战系统，这个巨大的项目旨在建立一个高度网络化的系统，包括新的战斗车辆、对抗机器人和人类战士。该系统得益于自身获取、沟通、了解和使用海量战斗相关的信息的能力，与其工业时代的祖先相比，具有可移动、灵活、存活能力强和致命杀伤力的优点。

令人不安的是，战争的历史也有无数这样的教训，即包括适得其反的对新技术的军事转型，甚至臭名昭著的技术死角。像未来战斗系统工作这样极其雄心勃勃的转型工程真的能够起到预料中的效果吗？这是一个价值 160 亿美元的问题，该项目目前预定消费纳税人大约 160 亿美元，其批评者和倡导

者争论预期技术是否准备就绪？这样一支部队是否可以帮助平叛困扰美军的反暴乱战争？与今天像艾布拉姆斯坦克这样的主流战斗机相比，未来轻型装甲战斗车辆是否更易受攻击等。

然而，尽管许多人思考武器这样的重大事宜，即似乎很少有人担心看似不太重要的方面——指挥官的思维，即新信息时代所有的能量汇聚且收益的地方。想想看，是人类的思维，尤其军事指挥官及其下属的思维是所有这些急剧扩大的信息流的汇聚高峰和最终消费者。如果真正的信息时代的薄弱环节不是机器的硬件，而是人类心灵这样的软件。如果是这样，有没有可能信息革命整个概念结构，至少在军事方面是建立在沙滩上，即浮躁的臭名昭著的人类认知基础上的？

这些即是本书想要检验的问题。综观信息丰富的战争的指挥和控制，我们探索其潜在新工艺、技术和组织结构。我们最终发现对人类认知的局限性及信息时代战争指挥支持技术产生信心和担忧的原因。

当然，这本书主要阐述了使新战斗命令范式成为可能的技术。如果没有这样的技术，读者会很快看到新的战斗命令的方法既不可行，也不可取。为了巩固新技术，这本书还必须从理论和实证方面解决作战指挥中出现的键工科学。最后，如果不追溯到起源，新的想法都难以解释或激励，因此本书也讨论了我们开拓新战争指挥概念及技术的历史。

在某种程度上，这项工作的根源在于美国国防部高级研究计划局（DARPA），美国国防部的中央研究组织所执行的两个方案。美国国防部高级研究计划局被广泛地认为是世界上最野心勃勃、冒险主义且最有成效的军事技术的研究组织。用一位作家的话说“美国今天的秘密武器不是隐形飞机或者‘掠夺者’无人侦察机，而是负责研发这些武器的机构，即美国国防部高级研究计划局。”

无论赞誉如何，正是 DARPA 从 2000 年起对信息丰富和网络状的军事力量在作战指挥中的挑战越来越关注。在充满活力和富有远见的中校加里·绍尔的呼吁下，DARPA 和美国陆军形成了联合开发计划，最初称为“未来战

斗系统指挥和控制”(C<sup>2</sup> FCS)。加里·绍尔加入 DARPA，成为该方案的项目经理，并说服其他两个天才的军事技术专家——资深工程经理莫琳·穆兹和美国陆军中校罗伯特·罗序一起加入。他们带领该项目走过其大部分生命周期。在 2003 年左右，项目重命名为“多单元和步兵指挥控制系统”(MDC<sup>2</sup>)并持续到 2007 年。

该项目的成果包括标新立异的作战指挥方法和技术，虽然没有代表美国陆军或 DARPA 的地位，但是这本书部分基于该方案的思路、实验和教训。

## 驱动力

重大创新没有一推一拉是不会发生的，一推是一系列促成改变的因素。通常情况下，推动力是技术层面的——新发明或科技进步或新技术的组合。这使得以前无法实现的能力成为可能。在战争的世界，这样的推动力意味着潜在的敌方也可以利用这些技术和能力，因此必须考虑一些反作用。一拉就是使改变可取或必要的一组因素。一般情况下，这些因素来源于军队未来可能面临的环境和对手。

今天的作战指挥范式的转变是由多个推动力因素，如智能精确制导武器、无人驾驶平台、传感器、无处不在的网络和智能决策辅助来促成的；同时一些强大的拉动因素也在起作用，如不断趋向分散兵力，对可以打败火力较强的对手而不进入其直接火力范围内的更轻的力量需求，以及战场信息量的急剧增加。在这本书的后半部分，我们将讨论这些问题的细节，但是先在这里做简要预览。

例如，无人操作平台的最近出现和飞速进步无疑是革命性的。我们这一代正在见证进入一个拥有全新战士的战场，如无人操作的自动化传感器，固定式和移动式的，地面的和空中的；无人操作的消防平台，可用于直接和间接火灾，能够在空中和地面运行，有大有小，可以说很难将这样的发展与人类战争史上发生的任何其他事件相比较。

这些人造战士拥有独特的长处和短处，它们可以获取和处理的信息量要远远高于单个人类，但是大体上在完成看似简单的任务时却远没有人类智



能。它们拥有非人的耐力、精度、强度和“勇气”，从而为指挥官提供了一个未被开发的新的战术范围；另一方面，无人操纵机器人平台强加给其指挥官很大的负担。即在可预见的未来，与人类战士相比，监测和控制这些平台将一直处于非智能的状态。

与此同时，经济实惠的网络和电脑使得前所未有的快速大量的信息交换成为可能，不仅在人类和人工战士之间、同行之间，以及垂直梯队之间。这种发展对战争指挥的影响也是巨大的，与战争历史上的任何时期相比，信息流的速率、距离和节点到节点的连接已经增加了很多数量级。许多曾经制约和形成战争指挥本质的传统局限，如信息和控制的分层流动现在正被人们重新审视。

该技术不仅大大提高了信息的流通，也有利于更好地利用信息。在过去 10~15 年，计算机在各级指挥战场的无处不在成为一种常态。从而出现了各种电脑辅助手段，并逐渐为人们所接受，情景、信息交流与融合的可视化、行动方式规划，以及物流和机动执行控制。这些辅助手段同时增加了信息流动的需求，使决策者有效地处理信息泛滥。它们还带来了新的挑战，即以不同的方式减轻或增加战争的迷雾。

与推动力因素不同，拉力因素与作战环境和反对势力不断变化的性质更加相关，虽然这些性质在很大程度上也都是由技术和经济力量驱动。例如，最近在 20 世纪 80 年代，美国军方在一个两极世界运营，拥有一个明确界定的主要潜在对手。地理场所可能出现的对抗模式被很好地理解，但随后苏联解体的部分原因是由于信息革命撼动了美国军方面临的明确威胁，取而代之的是令人眼花缭乱的散布在世界各地的往往不可预知的冲突。

没有明确下一场战争可能发生的地点，冷战中将美军预置于战略基地的做法就变得不太实际；此外，如果没有一个像前苏联一样庞大而高度可见的敌人，美国公众不太愿意为大批军事人员买单。这将使得使用不同方法清点世界各地数量有限的美军成为必要，从而可以迅速和有效地从一场大火赶到另一场。军队变得更精简，更易于部署到遥远的地方。其设计、平台、武器、命令和控制必须适应新的现实。

除了帮助削弱了苏联，并释放出大量其他犯法作乱的坏人，信息革命还产生其他意外衍生物。通信进步也使数以百万计的美国人回家观望战争随着战争的进展，往往鲜血淋漓的结果。实时视频残酷的情感冲击力从前线传送到世界各地，史无前例。

此外，新的精确制导武器也由信息技术的进步产生，引导民众期待外科手术式打击可以避免不必要的人员伤亡。有了这样的图像和期望，公众对我们自己的部队及敌方平民伤亡的容忍已经大幅减弱。如今，所谓的“CNN 效应”给军事指挥官施加了新的压力，即一个流弹造成的平民伤亡可能在世界各地及其自己的国家产生巨大的战略意义上的愤怒。不知何故，指挥官必须在战争低伤亡的要求下完成自己的任务。这些多样化驱动力形成了可行，而又不可避免的战争指挥的新趋势。

### 三角认知过程

像任何其他真实世界的过程一样，战斗命令是由其过程中的客观关系和定量依赖驱动的。为了发明一种新的战斗命令，我们必须尝试理解、测量和分析这种依赖关系。在多个相互关联的战斗命令现象中，尤为突出的是 3 个过程，即形势认识、协同合作和决策制定，如图 0-1 所示。

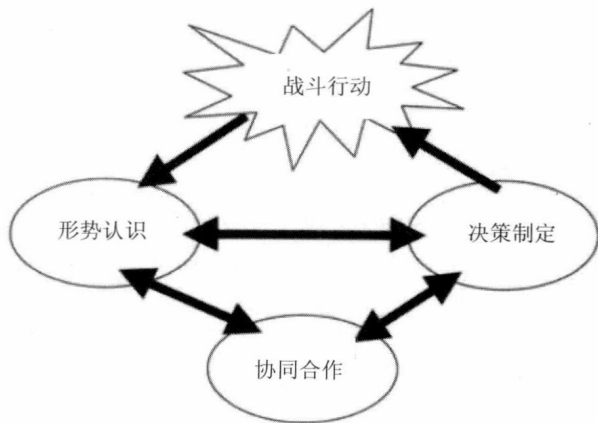


图0-1 战争行动、形势认识、决策制定及协作合作是战争指挥中的关键因素

决策制定产生最终战斗命令的产品，即决定。根据作战指挥元素的梯队和作用，决定可以是对某个特定目标使用一种特定的武器，也可以是整个活动的机动计划。准确性和及时性是决定作战指挥质量的关键措施，这种品质严重依赖于决策者对情况理解到何种程度，及其所经历的认知负荷的程度。

这里的形势认识是这样一个过程，即决策者吸收可用的信息（难免不完整和延迟，而且往往错误），并尝试形成这场战斗事件和军事力量的正确图景。更好的理解导致更好的决策，不幸的是，形成更好的形势认识是一个昂贵的过程。它消耗决策者的注意力，并加大了认知负荷，反过来又可以降低他们决策的质量和及时性。

在协同合作过程中，决策者交换其决定选项和对形势的理解，以产生更好、更加完整、一致、正确的形势认识及最终的决定。协同合作通常会提高形势认识和决策质量，但是当决策者的认知负荷较高时，在战争指挥中往往如此，协作过程也可能成为致命的分心。

因此这3个过程是错综复杂相互关联的，它们互相支持并互相妨碍。在本书中，许多讨论都是围绕这3个根本且密切联系的过程来开展的。

## 本书框架

我们开始先探索战斗命令在历史背景下的本质。无论是古老部落的长老还是被技术包围的未来海军上校，包括指挥战斗在内的大部分元素都是永恒且保持基本不变的，如第1章中所述。

作战指挥的任务，如决策和有效沟通，以及深刻的困境，如优先目标或非战斗人员的处理，顽固地抵抗战争的技术和政治环境变化。然而，人们必须不得忽视这些永久性元素显现出来的深刻方式，以及影响依赖战争技术演进的指挥官们的深刻方式。具体而言，战斗命令的背景确实以重要的方式发生变化，如过去两个世纪持续大幅增加的战场物理范围及军事力量和系统结构的复杂性。

同时，背景和技术的变化给指挥带来了新的挑战，如更大的灵活性、同时行动，以及更精确的外科手术式的作战需求。然而，我们强调战争指挥最重要的常量是指挥官本人，只有通过将技术与人脑复杂的优缺点相匹配才能使该领域先进的技术真正成功。

然而，将技术与人脑匹配是一个难度非常高和复杂性非常大的任务，唯一有效的处理方法是实验方法，即审判和错误的方法。在第2章中，我们还描述解决这些挑战的方法，即一系列组成MDC2项目核心的实验，在实验中我们探讨了人类的命令细胞和基于计算机的工具的安排。我们还介绍了实验的军事情景设置和物理安排，并且描述了项目的历史沿革，实验中描绘的典型战争和为协助指挥官战斗而构建的工具。

在简要介绍了实验过程中构建及探索的作战指挥工具之后，我们将在第3章让了解技术的读者绕道探索工具的“螺母”和“螺栓”。本章从总体架构开始，继续介绍命令功能和相应的工具映射。然后通过一个描述场景来显示它们是如何一起工作的，最后解释战斗命令实验支持环境中所使用的工具的主要技术，从而得出结论。

随着战斗命令的功能、工具和衍生物的扩散，其中一个方面，即形势认识脱颖而出，成为唯一普遍而有影响力的因素。这就是为什么在接下来的几章几乎完全集中于这一作战指挥的重要基础。第4章介绍了形势认识的基础，从其不同层次的定义和对作战指挥的特殊意义开始。为了帮助指挥官，作战指挥工具的设计必须对提供形势认识的能力给予特殊关注。这一章还讨论了如何达到这些设计目的，即对支持形势认识的需求分析、设计和系统评估。它还指出我们目前对形势认识的严重局限，尤其是当将其应用于指挥团队时。

在第5章中，我们继续讨论形势认识的理论基础。其中描述了测量和分析战士发展形势认识所使用的实验方法，形势认识在有效决策中发挥的作用及其对战争后果的最终影响。我们的实验结果突出显示形势认识是指挥过程的关键环节，是决定其所有元素功效的关键因素——从传感器和资产控制到

决策质量和战斗后果。我们阐述了如何逐渐发现了收集相关数据的方法，测量所谓的技术形势认识（技术系统可以给人类大脑带来什么），以及认知形势认识（人类大脑实际吸收了什么）。

第 6 章将主要介绍数据收集和分析的实际结果，我们用数据和例子予以说明。一些发现可能是军事工作者长期稳定的期望有史以来的第 1 次定量验证，如我们看到定量的证据表明战斗双方形势认识水平之间的差异是对战争后果最有力的影响因素。其他结果相对较隐性，也许是反直觉的，甚至有点令人不安，如指挥官获得的信息及其对形势往往错误的感知之间的巨大差距。

当一个指挥官认识形势有困难时，历来的解决方法是采取协作，因为合作总是有帮助的。是不是这样呢？第 7 章将提供一个答案。事实上，协作是一把双刃剑。它可以帮助，也可能造成伤害。我们的研究显示，计算机协作在作战指挥中的作用和价值好坏参半，一方面，我们发现网络功能的指挥工具可以使分散的力量更有效地合作，因为其信息资源没有网络工具根本无法共享；另一方面，我们发现常见广为接受的计算机辅助方法往往是无效的，甚至还适得其反。我们还发现在某些条件下，合作可以加剧错误的结论和产生彻底的危险。

形成形势认识之后，不管有没有协作支持，指挥官必须做出决定。虽然在我们的实验中看到了战争指挥工具对指挥官的决策过程所带来的无数积极贡献，在第 8 章中我们将关注其缺点。毕竟，我们实验的主要目的是寻求并反复纠正这些缺点。我们发现不出意外，指挥官同时也要为增加的信息流量付出代价。例如，通常，信息的丰富性和细节使指挥官追逐相对不太重要的立即行动，而取消了其管控整体战场的责任。更多易得的信息经常吸引指挥官费时收集更加精确和可靠的信息，导致制定决策延迟。

在最后一章中，我们向读者做出了结论，对这些结论我们有着不同程度的信心。一些在我们的研究中得到了很好的证明，而另外一些则更像臆测。一些侧重于建立和测试战争指挥技术的技术层面，另外一些挖掘了基于网络

的战争本质和实践，还有一些结论讨论了指挥战争的方式。

总而言之，读者应该注意，本书是由多个作者合力完成的，每一个作者并不一定同意本书中表达的所有意见。当然，作者的意见并不代表其雇主、DARPA，以及美国军队或者美国政府任何机构的意见。

# 目 录

---

第 1 章 变量和恒量：未来战争指挥与现代战争指挥的异同·····	1
第 2 章 一次指挥思想的旅程：国防部高级研究规划局和军队如何进行 未来战争中的指挥实验·····	34
第 3 章 新的指挥工具：透彻分析有助于管理战争迷雾的新技术·····	62
第 4 章 态势感知：有效战斗指挥的关键因素·····	96
第 5 章 搜寻线索：如何收集和分析态势感知数据·····	123
第 6 章 战场的意义：即便借助强有力的工具行动，任务依然艰巨·····	145
第 7 章 启用协作：实现网络支持命令的合作潜力·····	174
第 8 章 决定的时间：认识和协作如何影响指挥决策·····	202
结语·····	221
缩写·····	231

Chapter 1

# 第 1 章 | 变量和恒量：未来战争 指挥与现代战争指挥 的异同

Richard Hart Sinnreich  
理查德·哈特·辛雷奇

要成为一名成功的士兵，你一定要读懂历史。武器改变了，但是使用武器的人却一点也没有变。要赢得战争，你不是要战胜武器，而是要战胜人。

——乔治·巴顿

1916年5月，一场宏大的海战爆发于远离丹麦日德兰半岛的一片海域。大英国皇家海军自第一次世界大战开始便为之精心准备了10年之久，但最终却徒劳无果。英国的海军上将约翰·杰利科的舰队同德国的海军上将莱茵哈德的公海船队在鱼雷枪炮的轰鸣声中激烈地战斗了一天一夜。

与数量上占优的英国皇家海军的交战，莱茵哈德的战术是引诱英国战舰出港，然后摧毁之，以削弱英国皇家海军的吨位优势。他希望通过威胁英国在丹麦和挪威海域之间的航运来引诱杰利科的轻装甲巡洋舰进入到德国主力公海舰队埋伏中。

然而基于德国打算出击的情报，在莱茵哈德的公海舰队起航之前，杰利



科率领整个舰队出海。杰利科被错解的无线电截听情报误导，以为只会遇到德国的战列巡洋舰。

于是在5月31日下午，由副海军上将戴维·贝蒂所统帅的杰利科战列巡洋舰舰队，向远离其余英国舰队50英里外的海域行驶。贝蒂发现自己处于德国对手战列舰大炮的攻击范围之内，如果不改变航向，就会被轻易拿下。贝蒂的一艘轻巡洋舰在最后时刻发出了警告，从而使贝蒂能够及时地倒转航线。

幸运女神用一只手给予，然后又用另一只手收回。由于信号问题，并且指挥官在没有收到命令时拒绝行动，贝蒂的最有力舰队落在后面造成了英军在关键时刻火力下降并损失两艘战列巡洋舰。幸运的是，贝蒂的落下的第3战列巡洋舰队及时赶上扳回劣势，这让杰利科能够在莱茵哈德的主力舰队到来之前部署好战斗编队。

接下来，本应发生的是双方舰队自建立那天起所等待的决定性战斗，然而，在发现自己面对的不只是战列巡洋舰队，而是整个英国皇家海军时，莱茵哈德带领其公海舰队急向后转仓皇逃跑。英国人起初未能发现莱茵哈德这一策略，后来也未能予以利用。

30分钟后，莱茵哈德又一次莫名其妙地倒转了航线。其间，他暴露了自己的舰队在杰利科的火力战线之内。莱茵哈德意识到自己的错误，在战列巡洋舰和鱼雷的攻击掩护下，他再次退了回去。杰利科也未能追击德国舰队，在夜幕降临时，两支舰队开始分开。

两支舰队现在都改变了航向，杰利科希望在黎明时能发动阻击。

莱茵哈德计划规避（英国人的）进一步行动，然后撤回港口。在黑暗中，两支舰队的线路汇聚了，德国人实际上经过了英国舰队的尾部。英国战舰侦测到德国舰队，但是既没有与之发生交战也没有通知杰利科，而杰利科此时仍然不知道两只舰队如此接近。到了黎明时，两支舰队已经是相隔数英里之外，至此英国皇家海军丧失了击毁德国对手这一一劳永逸的黄金时机。

从战略上讲，两支舰队取得了几乎持平的荣誉。英国损失了3艘现代战列巡洋舰和3艘老式巡洋舰，德国损失一艘战列巡洋舰和四艘轻巡洋舰，双方除此之外都损失了一些小舰艇。然而从心理上讲，日德兰海战对于英国来