

C2 Re-envisioned

指挥控制的新构想

——企业的未来

Marius S. Vassiliou David S. Alberts Jonathan R. Agre 著

何明柳强 邹青丙 译

李照顺 闫红伟 审校



国防工业出版社
National Defense Industry Press



CRC Press
Taylor & Francis Group

指挥控制的新构想 ——企业的未来

Marius S.Vassiliou David S.Alberts Jonathan R.Agre 著

何明 柳强 邹青丙 译

李照顺 闫红伟 审校

国防工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

指挥控制的新构想: 企业的未来/(美)瓦西利乌 (Vassiliou, M. S.),
(美)艾伯茨 (Alberts, D. S.), (美)阿格雷 (Agre, J. R.) 著; 何
明, 柳强, 邹青丙译. —北京: 国防工业出版社, 2016.3

书名原文: C2 Re-Envisioned: The Future of the Enterprise

ISBN 978-7-118-10805-7

I. ①指… II. ①瓦… ②艾… ③阿… ④何… ⑤柳… ⑥邹…
III. ①企业管理—研究 IV. ①F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 051968 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)

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

新华书店经售

*

开本 710×1000 1/16 印张 12¼ 字数 225 千字

2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—2000 册 定价 80.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010) 88540777

发行邮购: (010) 88540776

发行传真: (010) 88540755

发行业务: (010) 88540717

声 明

本书作者所表达的观点并不代表防务分析研究所、美国国防部或者美国政府的官方策略方针或立场。

Translation from the English language edition:

C2 Re-envisioned: The Future of the Enterprise by Marius S. Vassiliou, David S. Alberts and Jonathan R. Agre

©2015 by Taylor & Francis Group, LLC

CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business

6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300

Boca Raton, FL 33487-2742

Authorized translation from English language edition published by CRC Press, part of Taylor & Francis Group LLC; All rights reserved; 本书原版由 Taylor & Francis 出版集团旗下, CRC 出版公司出版, 并经其授权翻译出版。版权所有, 侵权必究。

National Defense Industry Press is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 本书中文简体翻译版经授权由国防工业出版社独家出版, 并限在中国大陆地区销售。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal. 本书封面贴有 Taylor & Francis 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

译者序

阿尔伯茨 (Alberts) 博士长期从事指挥与控制 (C2) 研究。在他担任指挥控制研究计划 (CCRP) 项目主任和北约系统分析研究 (SAS) 任务组主席期间, 先后撰写了 20 多部专著, 其中最近发行的出版物有:《敏捷性优势——复杂企业和复杂努力的生存指南》(2011)、《北约网络赋能指挥控制成熟度模型 (N2C2M2)》(2010)、《指挥控制敏捷性, SAS-085 任务组总结报告》(2013)。2014 年, 他和另外两位同事又合著了《指挥控制的新构想——企业的未来》。这本书重点介绍企业面临的挑战, 并从管理的角度指出敏捷的 C2 是未来企业成败的关键。本书与 CCRP 在同年发行的《重新打造指挥控制——实践指挥控制敏捷性理论的操作手册》可视为姊妹篇。

全书共分九章, 在引言部分首先介绍了 C2 的定义。C2 内涵包括组织和技术方面的属性和过程, 其手段是合理安排使用人力、物力和信息等资源, 最终达成解决问题、完成使命任务之目的。这个通用的 C2 定义与美军官方 C2 定义在内涵、手段的描述上有所不同, 但目的是一致的。引言的最后部分撷取了 18 世纪初和 19 世纪末两个经典的军事行动案例 (特拉法尔加海战和美国营救外交人质), 从正反两方面说明行动的成败与组织者采用的 C2 方法密切相关。

第 2 章简要介绍了影响企业未来的四大技术趋势, 其中大问题和鲁棒的网络环境是客观世界的反映, 泛在数据和多种组织形式是主观世界的产物, 二者互相关联。大问题和网络化造就了巨量的数据, 同时也是 C2 新方法的驱动力或使能因素 (Enablers)。它们共同体现了当代 C2 领域的技术现状和实践水平。

在信息时代, 除了大趋势、大数据等热门词汇外, 还有许多类似的新概念, 如大智慧、大战略、大转变、大调整、大事件、大商机、大社会、大未来、大衰落、大灭绝、大失败、大课题、大棋局、大视野、大蓝图……而大问题则是英国著名哲学家罗伯特·所罗门 (Robert Soloman) 早期编写的一本教材的书名 (其副标题为“简明哲学导论”)。本书借用大问题这一概念, 无非是想说明我们面对的问题难度大、挑战性强、复杂程度高, 需要引起高度重视。它与我们通常所说的复杂的行动 (Complex Endeavors) 其实是一个意思。

第 3 章从四个方面阐述了大问题的特性: 任务规模大, 导致组织结构复杂, 资源集聚困难, 企业难以承受之重; 问题动态性强, 要求及时响应, 机会窗口

变小，时间压力增大，还要避免引发级联效应；使命任务复杂，包括环境条件的复杂性和联盟组织自身的复杂性，即使大力改进信息质量，但仍有残留的不确定性，加重了人们的认知负担；失败的成本高，导致决策风险大。传统组织在资源充足的前提下，依靠问题分解、增加条件的稳态性、提高信息的清晰度以及开展风险评估等措施，能在一定程度上应付这些挑战，但解决大问题的根本出路是要改变组织形式和运行方式。

第4章的标题是鲁棒的网络环境，也可解读为先进的信息通信技术（ICT），它是大趋势之二。本章用大量的图表、数据佐证信息通信技术应用正呈爆炸式的增长，尤其在民用领域，其用户数量、数据速率要比军事领域高出1~3个数量级，但在安全性和抗干扰等性能上，民用技术还不能满足军事需求。本章总结了信息通信技术对C2的影响，包括先进的信息通信技术无处不在；各种分散化、灵活的网络赋能组织处处可见；年轻人（数字原生代）对新技术的运用熟谙于心。军事组织应尽可能地利用民用信息通信技术，同时要针对军事特点开展专项研究，解决诸如基础设施不足、网络自组织、异构组网、电磁环境复杂等问题，才有可能复制其商业成功的模式。

第5章介绍的是泛在数据，即我们常说的大数据，包括原始的和加工处理后的数据。过去我们视信息为稀缺的商品，现在已进入海量数据时代，数据来源日益增多，各类传感器无处不在，人们还在社交网络上不断地生产数据。大数据具有潜在的价值和效益，但也引发了一系列问题：信息过载增加了操作员的压力；数据生成的速度快于处理速度，影响了某些实时数据的可用性；缺乏可供溯源的信息，数据的可信度无法保证；由于技术和政策方面的原因，造成数据无法共享或互操作困难。

学术界对信息（数据）质量的评价体系至今没有形成共识。早先只有4项指标，即准确性、完整性、时效性、规范性，简称ACTS，后来越开发越多。本章重点介绍了“全面数据质量管理”组织的一组度量指标，共16项，包括内在属性、操作属性、适用属性和呈现属性四类。在C2领域，度量信息质量的侧重点有所不同，故指标数量和名称与商用标准并不一样。本章还介绍了美陆军改进数据管理与数据质量的全过程，以及定量分析和指标归一化的三种形式。现在市场上已有许多通用的或开源的改善数据质量的工具，如数据清洗、数据验证、归档审计、抽取-转换-加载（ETL）、数据监控等。

在列举了信息质量影响企业管理和C2方法的若干事件后，本章阐述了改善信息质量的技术方案，其要点有四：一是数据监护（Data Curation），旨在改进半结构化/非结构化数据的结构，使其适合计算机处理，尽量减少人工干预，监护过程可用七个“C”来概括。二是大数据分析，即利用Hadoop和MapReduce等软件平台开展数据科学研究。三是平台级的数据预处理，即充分利用无人机等承载平台对采集的数据进行初步整编，以减少通信容量和后台分析处理的负

担。四是采用智能的人机接口工具，如谷歌眼镜等可穿戴设备，开发脑机接口，以提高人的认知水平。

第 6 章的多种组织形式是大趋势之四。组织形式通常分为正式组织和非正式组织两大类。传统的军事组织可分为战略、战役、战术三类。还有许多细化的分类。本章介绍了一种新的分类方法：等级型、网络型、微观管理型（类似“战术将军”）、自主单元型（类似“战略下士”）。集体的组织形式是企业管理和指挥控制的物质基础，组织形式的创新是网络时代的重要标志。

描述指挥控制的三维方法空间（决策分配维、交互模式维、信息分发维）和五种指挥控制方法（冲突型、冲突消解型、协同型、协作型、边缘型）等内容，均可在相关书籍文章中找到。本书的创新之处是将明斯伯格（Mintzberg）、阿斯顿（Aston）研究小组分别提出的四种组织形式，以及威廉·大内（William Ouchi）提出的三种商业组织模型归总在一起，在 C2 方法空间中绘出了他们的相对位置，其相互关系一目了然。

本章强调指出，层次式官僚制（又称科层制）结构并没有过时。作为一种管理体制，它视合法合理的权力为管理的基石，组织规模越大，就越要遵循标准化的规章制度，使组织活动像机械一样高效运转。这种严密的组织和独裁式的管理被麦格雷戈（McGregor）称为 X 理论。而与之相对的 Y 理论则鼓励组织成员参与企业的管理和创新，它与自组织结构或分散型、边缘型结构有相似之处。本章还介绍了四个分散型组织的案例，其中最为著名的就是基地恐怖组织。在共同信仰和统一目标的指引下，分散型组织的各小组有很大的自主权和处置权，因而在灵活性方面具有较大优势。

任务式指挥（Mission Command）也是一种 C2 方法，它集等级型和分散型组织之长处，可视为有一定自主权的层次组织，其核心思想是尊重、鼓励下级的自主决策，但它并不等同于网络赋能的分散式 C2，与边缘型方法相比其敏捷性还有一定差距。任务式指挥并不是一种创新的方法，它源自 18/19 世纪的普鲁士军队，后被德军发扬光大。从腓特烈大帝到冯·毛奇将军，从被拿破仑击败到普奥、普法战争的胜利，从第一次世界大战到第二次世界大战，经过一个多世纪的实践和磨练，任务式指挥已演化为德军的战场法规，并成为现代军队普遍接受的指挥方式，正式写入许多国家的军事条令中。但仅在条令手册中做出规定是不够的，任务式指挥是一种与微观管理相悖的军事文化，需要我们在训练和实践中不断地磨合、总结和改进。

第 7 章通过案例分析总结 C2 出错的原因。本章大部分内容来自作者在第 18 届 ICCRTS（国际 C2 理论与技术交流会）的一篇论文（C2 故障的分类与分析）。文中遴选了 20 个有重大影响的事件，包括军事行动、应对恐怖袭击、灾难救助和应急响应。本章标题中的差错（Wrong）包括故障（Failure）和失能（Inability）两类。

造成指挥控制故障或失败的主要原因有两种：一是先天性、结构性的问题，导致组织一盘散沙，没有人负总责；二是人为引发的行为失误，例如自成烟囱、缺乏信任、成员角色或职责不明。多个案例和证据说明这些错误属于“能做而没有做到”（didn't）。

造成通信系统失能的原因也分两种。一是受环境因素的影响，比如基础设施受损或瘫痪，技术水平受限，或受到敌方的干扰和破坏。二是系统设计或政策制定有误，如缺乏足够的设备和带宽，设备之间缺少互操作性，安全条令的制约不合理。通过案例和证据说明这些错误属于“想做而难能做到”（couldn't）。

本章针对 20 个案例，围绕这些出错因素进行了综合分析（Meta Analysis），结果发现：先天性的结构缺陷几乎是所有案例中导致通信中断的原因之一，互操作性差的原因出现概率虽然较低，但一旦出现，后果很严重。作者还认为，故障是由企业方法及其变量组成的价值链断裂的结果。在他们提出的故障模型中，有三个常见的故障点：通信失能、共享故障、决策故障。本章通过正反两个例子进一步分析了任务成功或失败的原因。最终的结论是：C2 的失败不是不可避免的，企业只要采用适当的 C2 方法，并在情况发生变化后能敏捷地加以调整，就能立于不败之地。

第 8 章通过实验证据分析，说明敏捷性优势是企业成功的唯一之道。本章大部分内容取自 SAS-085 关于 C2 敏捷性的总结报告，包括 6 个仿真实验平台以及为比较不同 C2 方法优劣提出的各种想定，其中有查明恐怖袭击四要素（何人、何事、何时、何地）的行动；有在衰败国家遂行维和维稳行动；有军民联合反海盗行动。这些想定均构建了多维任务空间（努力空间）和数量不等的多种场景。但在验证目的上，本章和总结报告有所不同。SAS-085 的报告从敏捷性的六要素出发，提出了 12 条假设；本章则从四大趋势出发，提出了六类 18 条假设，其中有许多相异之处，也有内容基本相同，仅表述方法上稍有差异，总的说来，这些假设都是围绕敏捷性的特征展开的。

第 8 章也采用了综合分析方法，从定量到定性，先提出指标体系，然后运行仿真模型，整理实验数据，再以敏捷性图等形式呈现出来，最终证明 18 条假设均是成立的。它从另一个侧面验证了第 6 章提出的一些观点。例如传统的等级型组织可以适应工业时代某些企业的管理方式，但在复杂动态的环境下，边缘型组织或 C2 方法常常是最佳的选择。边缘型方法也不是万能的（one-size-fits-all），它也有不能适应的场景。总之，没有普适的 C2 方法或组织结构，敏捷的企业必须随任务、环境的变化做出恰当的选择。

第 9 章是全书的总结，也是对企业走向未来的提示。企业要想在未来的竞争中取得成功，就必须重塑自我，增强敏捷性，改进组织管理或 C2 方法。四大趋势既是挑战，也是机遇。企业需要开发一系列的管理/治理方法；具备运用多种 C2 方法的能力；要能正确判断当前环境下何种方法是最合适的，并能及时地

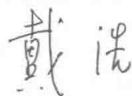
切换到方法空间中的理想区域。企业要确保信息基础设施的可靠性；建立、珍视和保护各种信任关系（如对信源、对合作伙伴的信任）。军事组织还要认识到，从知晓的需求（need to know）到共享的需求（need to share），从共享感知到共同理解，这样的转变是一场深刻的军事文化革命。

本章指出了企业面临的两大问题。一是要继承企业的关键属性，如保持敏捷性；增强资源汇集的鲁棒性；提高信息领悟（Information Savvy）能力，充分发挥信息价值；尽量采用网络赋能程度高的 C2 方法。二是要认清企业当前存在的差距，加强风险管理，减少思维惰性，强化信息基础设施。这是企业面向未来、走向成功的起点。

本书从四大趋势出发，结合历史案例和实验数据，向读者深入浅出地阐述企业管理或指挥控制方法的基本原理和实践原则，也可以说是一种大智慧。解放军理工大学何明博士以敏锐的眼光，发现了这本书的价值，迅速组织人员翻译成书，并赶在第三届中国指挥与控制大会召开之际付梓，值得庆贺。译者邀我为中译本作序，我思虑再三，难以下笔，后发现封底上的内容简介过于简单，于是就想写一个内容提要，除逐章介绍作者观点外，还穿插了一些个人的解读，以帮助读者能对全书有较为详实的了解，这也是我和译校者们的共同心愿。

谨以此文为序。

中国工程院院士、中国指挥与控制学会理事长



2015 年 7 月

译者前言

随着信息技术的不断深化和发展,指挥控制领域发生了根本性变化,以美国和北约为首的西方国家,先后提出了“网络中心作战”、“网络赋能”、“指挥控制敏捷性”等概念,催生了现代化指挥控制的新模式,它突出强调利用网络技术和手段将作战区域内的所有作战单元组成一个有机整体,充分发挥各作战系统的功能和优势,实现作战区域内各作战单元之间的信息共享、协同作战,从而提高整体作战效能和灵活适应能力。

当前,我国国防领域的军队调遣、训练和作战,经济活动领域的交通运输、航空管理、安全生产、应急救援等,科学研究领域的飞船上天、探月飞行等,社会生活领域的自然灾害和突发事件的应急处置等也同样离不开指挥控制。在国家有关部委及主管部门的支持下,涌现了大批从事指挥控制相关的教研机构与学术团体,开展了一系列与指挥控制相关的学术研讨,取得了一系列的学术与科研成果。但是,国内关于指挥控制的理论体系尚未成形,缺乏深入系统的、理论上的概括与总结,需要借鉴和吸收国外在指挥控制领域的新思想、新理论和新方法。而《指挥控制的新构想——企业的未来》于2014年底首次在国外出版发行,作者为国际指挥控制领域的领军人物,对这一领域的发展与实践有着较深的见解,相信该书译著的出版为我国指挥控制领域建设和发展提供了良好的理论指导和借鉴经验。

总的来说,本书思路清晰,理论分析深入浅出;书写严谨,专业技术描述准确,参考文献丰富全面;对我国开展指挥控制领域学术研究与应用具有很强的借鉴及指导作用。本书可供指挥控制领域的硕士生、研究人员以及专业人士学习参考,也可作为相关专业研究生的课程教材。

在本书的翻译过程中,何明教授、柳强博士、李玉建博士以及课题组成员邹青丙、刘方鑫、陈秋丽、仇功达、康凯参与了前期初译工作,李照顺副教授、闫红伟工程师参与了审校工作。同时,戴浩院士对译著进行了多次审阅,提出了许多宝贵意见,在这里表示由衷的感谢。本书还得到江苏省社会公共安全科技协同创新中心、江苏省社会公共安全应急管控与指挥工程技术研究中心的资助与支持。书后所附的按词义归类的常用术语译名对照表,是译者在翻译过程中的一种约定,以避免出现一词多译,前后不一致,其中某些术语的译名不一定准确,仅供阅读时对照参考。

译者

2015年7月

原著感谢

我们衷心感谢大卫·加库伯克 (David Jakubek) 和罗布·戈尔德 (Rob Gold) 的支持和鼓励。感谢为我们早期工作提供支持 的辛西娅·迪翁施瓦兹 (Cynthia DionSchwarz) 博士, 他最早建议我们撰写该书。感谢防务分析研究所员工的支持。

我们感谢美国国防部指挥控制研究项目数年来所做出的研究工作。感谢北约系统分析研究小组 SAS-065 (“指挥控制成熟度模型”) 和 SAS-085 (“指挥控制敏捷性”) 所做出的研究工作。这三个组织在指挥控制领域产生众所周知的指控知识做出了伟大的贡献。

本研究得到防务分析研究所的支持, 合同号: DASW01-04-C-0003, 任务号: AK-2-2701。

目 录

第 1 章 引言	1
1.1 指挥控制的概念	1
1.2 本书主要内容	1
1.3 还未涉及的内容	2
1.4 楔子：两次行动的故事	2
1.4.1 纳尔逊在特拉法尔加的胜利	2
1.4.2 1980 年的美国人质营救行动	5
1.4.3 我们可以学到什么？	6
第 2 章 影响企业未来的大趋势	7
第 3 章 大趋势 1：大问题	9
3.1 大问题的难度	9
3.2 规模和可负担性	10
3.3 动态性和时间压力	10
3.4 问题复杂性和残存的不确定性	12
3.5 风险	12
3.6 大问题对传统企业的压力	13
第 4 章 大趋势 2：鲁棒的网络环境	15
4.1 先进信息通信技术的爆炸式增长	15
4.2 技术上的爆炸式增长主要在民用领域	20
4.3 商用信息通信技术更好吗？	21
4.4 对军事指挥控制的意义	22
4.4.1 意义 1：每个人都得到先进的信息通信技术	22
4.4.2 意义 2：先进的信息通信技术和鲁棒的网络 环境让新的组织形式成为可能	22
4.4.3 意义 3：新兵已经熟谙新技术	22
4.4.4 意义 4：军事机构在可能的情况下一定要采用民用信息通信技术	

4.4.5 意义 5: 当民用信息通信技术不能胜任时, 军事机构仍必须进行专门研究	23
4.4.6 意义 6: 通过保持创造性和采纳一些民用创新做法, 军事机构就能够在一定程度上复制商业的成功	24
4.5 小结	27
第 5 章 大趋势 3: 泛在数据	28
5.1 引言	28
5.2 泛在数据的根源	29
5.3 泛在数据产生的问题	30
5.3.1 作战人员的数据过载	31
5.3.2 数据量	31
5.3.3 数据的可信性	31
5.3.4 共享与互操作性	32
5.4 数据与信息质量	33
5.4.1 数据与信息质量的度量指标与工具	39
5.4.2 企业信息质量	40
5.4.3 信息质量与 C2	41
5.4.4 信息质量影响 C2 活动的例子	41
5.5 技术解决方案	43
5.5.1 数据监护	43
5.5.2 大数据分析	45
5.5.3 装载平台级处理	47
5.5.4 人机接口	47
5.6 技术与 C2 组织	49
5.7 小结	49
第 6 章 大趋势 4: 新型组织形式	51
6.1 引言	51
6.2 C2 方法	51
6.3 C2 方法空间	53
6.4 集体努力的 C2 方法空间	55
6.5 商业组织	56
6.5.1 明茨伯格的组织原型	56
6.5.2 阿斯顿研究	58

6.5.3	其他研究	59
6.5.4	X 理论、Y 理论与信任	60
6.5.5	等级型与官僚型已经成为历史了吗?	60
6.6	分散型组织	61
6.7	任务式指挥	64
6.7.1	引言	64
6.7.2	任务式指挥的基本特征	64
6.7.3	普鲁士与德国军队中任务式指挥的发展	65
6.7.4	与任务式指挥概念相似的海军传统	71
6.7.5	支持任务式指挥的现代条令表述	72
6.7.6	仅有条令是不够的	73
6.8	小结	74
第 7 章	C2 是如何出错的	75
7.1	引言	75
7.2	指控故障	77
7.2.1	先天结构问题	78
7.2.2	通信行为上的失误	81
7.3	不能通信	83
7.3.1	因环境因素不能通信	83
7.3.2	因系统设计或策略缺陷而不能通信	84
7.4	因素总结	86
7.5	指控故障模型	88
7.5.1	故障原因	88
7.5.2	因设计而导致的故障	90
7.5.3	因环境变化而导致的故障	91
7.5.4	原因的确定	92
7.5.5	一个案例的详细分析	92
7.5.6	对一个成功案例的分析	95
7.6	小结	95
第 8 章	实验证据与分析	97
8.1	假设	97
8.2	实验证据的本质	98
8.2.1	ELICIT 实验	100
8.2.2	IMAGE 实验	102

8.2.3	WISE 实验	103
8.2.4	PANOPEA 实验	104
8.3	关于组织设计与企业/C2 方法假设的证据支持	105
8.3.1	努力空间	109
8.3.2	运用努力空间验证不存在普适的 C2 方法	110
8.4	关于传统等级型组织的假设的证据支持	110
8.5	关于分散式、网络赋能（边缘型）组织的假设的证据支持	112
8.6	关于 C2 方法特性的假设的证据支持	118
8.7	关于“组织设计选择受能力与环境制约”的假设的证据支持	125
8.8	关于企业/C2 敏捷性的假设	134
8.8.1	响应任务需求的变化	134
8.8.2	响应通信以及与信息相关能力和行为的变化	135
第 9 章	未来的企业	137
9.1	敏捷的企业需要敏捷的指挥控制	137
9.1.1	开发企业方法选项	138
9.1.2	理解哪一种方法是合适的	138
9.1.3	从一种方法转换到另一种方法	139
9.1.4	确保能进入方法空间中期望的区域	139
9.1.5	C2 敏捷性之外的要求	140
9.2	从数据到共享理解	140
9.2.1	数据收集	140
9.2.2	从数据到理解	141
9.2.3	从理解到共同理解	141
9.2.4	可靠的信息基础设施	141
9.3	信任	142
9.4	未来企业的关键问题	142
9.5	未来企业的关键属性	143
9.5.1	保持敏捷并珍视敏捷性	143
9.5.2	鲁棒连接——任务群集	143
9.5.3	信息领悟	143
9.5.4	愿意并能够采用各种网络赋能的 C2 方法	144
9.6	当前企业与未来企业的差异	144
9.6.1	自我认识	144
9.6.2	风险管理	144
9.6.3	减少惰性	145

9.6.4 信息基础设施能力 145

9.7 前方之路 145

附录 A 147

 A.1 商业界较为狭义的定义 147

 A.2 正式的军方定义 147

 A.3 毕儒和麦肯 148

 A.4 基于能力的定义 148

附录 B 150

术语对照表 151

参考文献 157

第 1 章 引 言

1.1 指挥控制的概念

指挥控制（简称 C2）^①在军事应用中是极其重要的，但目前对指挥控制还没有普遍接受的定义。一般来说，通常可将其理解为在军事任务背景下对人员与资源的管理。本书采用一个相对广义的定义，即：

“指挥控制”（C2）是指组织、技术方面的属性和流程的集合，企业藉此安排和使用人力、物力以及信息资源来解决问题、完成任务。

该定义可以运用到一个国家的常规军事行动、几个国家的联合军事行动、军民合作开展的救灾行动、民事执法等多个方面。

以这种方式理解的话，C2 看起来与日常管理几乎是完全相同的，实际上，上述定义无疑也适用于普通商业企业及其运作。但是，我们需要着重指出，军事任务中的“组织与技术方面的流程”与商业业务中的流程迥然不同，而在人力、物力以及信息资源等方面同样存在差异。此外，行动后果引发的利害关系也是截然不同的。在军事行动中，人们的生命凶吉难卜，甚至可能关系到国家安全。

附录 A 讨论了 C2 的其他定义，其中大部分都可以归入到上述定义中。

1.2 本书主要内容

本书主要介绍企业所采用的解决问题、完成任务的方法。从概念上说，它包含了各种组织与技术方面的因素。同时，讨论分析了近年来改变了 C2 面貌的各种大趋势，说明了 C2 如何会出错以及可以采取什么措施来降低此类失败的风险等。本书认为 C2 方法（更确切地说，应当是一般意义上企业解决问题的方法）是可以根据给定的任务与环境进行优化的重要变量。未来成功的企业将能够敏捷地重构

① 译者注：“C2（Command and Control）”一词在许多书籍文献中出现过，有译为“指挥与控制”的，也有译为“指挥控制”的，译者认为后种译法较为合适，原因有三：一是该词最早起源于 20 世纪 50 年代的朝鲜战场上，麦克阿瑟将军因只顾军事利益而不顾政治后果，不愿接受杜鲁门总统的控制，导致杜鲁门总统公开羞辱他，并收回其指挥权，由此美军认为“指挥”和“控制”不可分隔，这两个概念不存在区别，可以相互替代；二是在新版《中国人民解放军军语》（2011 版）中，明确概括了“指挥控制”“指挥控制系统”等相关术语，与国外 C2、C2 System 等专有名词对应；三是国内期刊数据库收录的有关 C2 方面研究的文章中，将其译为“指挥控制”的情况较多。同时，C3、C3I、C4、C4I 和 C4ISR 等词在许多国内的专业书籍和期刊文献中出现过，一般都以缩略语的形式出现，故译著中也以缩略语的形式呈现“C2”一词。对于原著中没有以“C2”一词单独出现的缩略语（如 N2C2M2、GCCS），则倾向于全部译为中文。