

中国应急管理学会蓝皮书系列

中国业务连续性 管理发展研究报告 2017

The Development of Chinese Business Continuity
Management Research Report 2017

主 编 陈建新
副主编 马光悌 陈 安 杨险峰



科学出版社

中国应急管理学会蓝皮书系列

中国业务连续性管理发展研究报告 2017

The Development of Chinese Business Continuity
Management Research Report 2017

主 编 陈建新

副主编 马光悌 陈 安 杨险峰

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

在全球经济一体化的背景下、在高度依赖信息化技术的时代,人类的活动质量进入更高的层次。与我们生产、服务相关的各行业在不断优化的同时,更需保持在连续的安全、稳定状态。业务中断造成的损失,自然灾害、事故、公共卫生事件、社会安全事件等一系列突发事件导致的灾难已造成了严重的社会危害。如何有效地保障生产系统顺利而不间断地运行,减少突发事件带来的影响,降低灾难造成的人员和财产损失,快速恢复正常的生产、生活秩序,是政府、企业和从业者都无法回避,应该认真思考的问题。业务连续性管理已由传统的数据备份、信息系统灾难恢复,提升到保持业务可持续性和组织韧性的层面。尤其在工业和信息化、智能化走在前列的国家,更将业务连续性列为保障、应急的基本要求。本书为中国应急管理学会蓝皮书系列之一,将着力反映业务连续性管理在我国的推广应用情况,介绍相关的案例供参考,并反映相关领域新的技术、产品及研究等情况。作为蓝皮书系列的首本,其重点内容是介绍业务连续性管理的概念、方法论、国内外相关标准法规发展情况,以及理清业务连续性管理与风险管理、应急管理、危机管理之间的关系。今后蓝皮书的重点将转向案例及发展研究部分。

本书主要为政府部门、大专院校及企事业单位管理者提供参考,相关安全生产、应急救援人员等也可参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国业务连续性管理发展研究报告 2017/陈建新主编. —北京:科学出版社, 2017.11

(中国应急管理学会蓝皮书系列)

ISBN 978-7-03-054331-8

I. ①中… II. ①陈… III. ①业务管理-连续性-研究报告-中国-2017 IV. ①C931.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 214710 号

责任编辑:徐 倩/责任校对:孙婷婷

责任印制:吴兆东/封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京京华虎彩印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 11 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017 年 11 月第一次印刷 印张:12 1/4

字数:300 000

定价:88.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

中国应急管理学会蓝皮书系列编写指导委员会

主任委员：

洪毅（全国人大常委会委员，中国应急管理学会会长，国家行政学院原副院长）

副主任委员：

范维澄（清华大学公共安全研究院院长，中国工程院院士）

闪淳昌（国务院应急管理专家组组长）

刘铁民（中国应急管理学会副会长，研究员）

龚维斌（国家行政学院应急管理培训中心主任，教授）

吴旦（上海交通大学副校长，教授）

秘书长：

余廉（中国应急管理学会副秘书长，国家行政学院教授）

委员（按姓氏笔画排序）：

丁辉（北方工业大学校长，研究员）

王守兴（国务院应急办巡视员兼副主任）

王金玉（中国应急管理学会公共安全标准化专业委员会主任委员）

王宝明（中国应急管理学会秘书长，教授）

王瑶琪（中央财经大学校长，教授）

田廷山（中国地质环境监测院副院长，研究员）

乔仁毅（中国应急管理学会副会长）

池宏（中国科学院科技政策与管理科学研究所研究员）

许小峰（中国气象局党组副书记，副局长，正研级高级工程师）

严新平（武汉理工大学副校长，教授）

李湖生（中国安全生产科学研究院副总工，研究员）

吴孔明（中国农业科学院副院长，研究员）

孟宪生（国防大学战役教研部大校，教授）

赵和平（中国地震局副局长，研究员）

宫辉力（首都师范大学校长，教授）

高山（中国应急管理学会校园安全专业委员会主任委员，中南大学教授）

郭太生（中国人民公安大学教授）

曾光（中国疾病预防控制中心流行病学首席科学家）

薛澜（清华大学公共管理学院院长，教授）

魏明海（中山大学副校长，教授）

中国业务连续性管理发展研究报告 2017 编委会

顾 问：

杨国勋（国家信息化专家咨询委员会副主任，国家海关总署原总工程师）
陈 静（互联网金融工作委员会常务副主任，中国人民银行科技司原司长）
戴定一（国家信息化专家咨询委员会委员，中国物流学会原常务副会长）
王 法（国家核事故应急办原常务副主任）
姚庆海（中国保险学会会长）
陈德泉（中国优选法、统筹法与经济数学研究会顾问）
陈 禹（中国信息经济学会前理事长，信息社会 50 人论坛前轮值主席）
宋立崧（中国海洋石油总公司质量健康安全环保部原总经理）
吴宗之（国家安全生产监督管理总局职业安全健康监督管理司司长）
刘献军（中国信息化推进联盟秘书长）
王继业（国家电网公司信息通信部主任）
王同良（中国海洋石油总公司信息化部主任）
王德迅（中国社会科学院世界经济与政治研究所副所长）
刘景凯（中国石油天然气集团公司安全环保与节能部副总工程师）
王志恒（大庆职业学院院长）
张 锋（中安中应（北京）安全技术研究院院长）

主 编：

陈建新（中国应急管理学会公共安全标准化专业委员会名誉主任）

副主编：

马光梯（中国科学院大学金融科技研究中心首席科学家）
陈 安（中国科学院科技政策与管理科学研究所，研究员）
杨险峰（中国应急管理学会公共安全标准化专业委员会副秘书长）

编委会成员（按姓氏笔画排序）：

于 天（国际灾难恢复（中国）协会总裁）
白瑞珍（中国科学院科技战略咨询研究院）
齐成宣（中央国债登记结算有限责任公司系统部主任）
朱 伟（北京城市系统工程研究中心副主任，副研究员）
郝悍勇（国家电网公司信息通信部高级工程师）
赵勇祥（中国电子学会绿色数据中心技术委员会委员）
秦挺鑫（中国标准化研究院标准化战略与公共安全标准化研究所所长助理，副研究员）
袁德铮（星展银行（中国）有限公司业务连续管理部主管）
梁育刚（上海速邦信息科技有限公司总经理）
戴 定（中国核科技信息与经济研究院工程师）

序 一

《中国业务连续性管理发展研究报告 2017》是我国第一部系统的关于业务连续性管理的蓝皮书。该书既介绍了业务连续性管理（business continuity management, BCM）的理论、方法、国内外相关的标准法规，分析了业务连续性管理与风险管理、危机管理、应急管理的异同，还精心选择了不同类型的典型案例作为实践参考。

业务连续性管理源自计算机信息系统的应急管理和可持续发展。随着信息系统在经济和社会发展各领域的应用日益拓展及深化，业务连续性管理涉及的领域持续扩展，理论、方法和实践也不断地丰富、成熟，业务连续性管理逐步成为一个系统应对风险、危机和其他突发事件，在发生各类突发事件时保证业务可持续运行，将损失降低到最少的可操作的理论体系。

业务连续性管理是一种认识，更是一种系统的方法论。该书对业务连续性管理知识体系的介绍是富有启发性和操作性的。该书详细地介绍了业务连续性管理事前、事中、事后三个过程的十个主要阶段：项目启动与管理、风险评估与控制、业务影响分析、制定业务连续策略、应急响应和措施、编制和贯彻执行业务连续性计划、认知和培训计划、维护和演练业务连续性计划、危机沟通、与外部机构的协调。业务连续性管理通常是一个连续不断的过程，因此，常常采用生命周期方法来描述这一周而复始的活动规律。该书对业务连续规划生命周期的八个步骤做了深入的介绍。

业务连续性管理在我国的普及程度还很低，但它应该是各企事业单位的必修课。我相信该书一定会给我国业务连续性管理及相关的风险、危机、应急管理能力的提升带来助力。

是以为序。

杨学山

工业和信息化部原副部长

2017年6月23日

序 二

业务连续性管理是一个一体化的（holistic）管理流程，通过这一流程可以识别那些威胁组织机构的潜在冲击，并提供一个指导性框架，来建立组织机构有效应对冲击而必备的恢复能力，从而保护利益相关者的资产、组织机构的信誉、品牌及其创造价值的活动。

业务连续性管理提出了恢复时间目标（recovery time objective, RTO）的概念，即承诺在灾难发生后，在可承受的时间内，将关键业务功能恢复到可接受的水准。这是业务连续性管理相对于其他灾难管理理论所独具的特点。

“9·11”事件后，业务连续性管理日益受到世界各国政府、企业和学术界的高度重视，加快了相关理论的研究和实践活动。目前，完整的业务连续性管理知识体系已经形成，相应的国际标准、国家标准和法律法规也陆续出台，推动了业务连续性管理的发展。美国、英国、日本、新加坡等国政府对业务连续性管理推广的支持力度尤为突出。

在发达国家，业务连续性管理已从单纯的应对灾害、提高企业生存能力、提高企业竞争优势，发展成为组织机构用来改善经营管理、承担社会责任和满足法律法规的基本准则，并将其作为一种文化融入组织机构之中。其应用领域已从金融业逐渐拓展到医疗、物流、能源、制造等多个行业领域。

在应急管理关口前移和灾后重建恢复过程中引入业务连续性管理的理念与方法，对提高我国政府应急管理水平、提供标准化的技术支撑具有重要意义。业务连续性管理与应急管理相互融合，形成统一协调的应对灾难的行动计划已是势在必行。

业务连续性管理的应用并不仅限于操作和管理层面，更重要的是体现在一个组织、一个国家的战略高度。我们宜吸取发达国家的经验，结合我国的实际情况，研究业务连续性管理理论、方法和技术，共同推进业务连续性管理在我国的应用和发展。

《中国业务连续性管理发展研究报告 2017》较全面地阐述了业务连续性管理知识体系，首次对业务连续性管理与风险管理、应急管理和危机管理的关系进行了梳理及归纳，是本书的一大亮点。所提供的多个案例对深入学习和理解业务连续性管理具有很重要的作用，值得学习和借鉴。相信该书的出版发行将对推动业务连续性管理具有重要的现实意义和深远影响。

范维澄

中国工程院院士

清华大学公共安全研究院院长

（中国）公共安全科学技术学会理事长

2017年7月10日

前言

为传播业务连续性管理理念，加快业务连续性管理在我国的推广和应用，中国应急管理学会委托公共安全标准化专业委员会组织编写《中国业务连续性管理发展研究报告》。该报告是中国应急管理学会蓝皮书系列之一，具有其权威性和代表性。蓝皮书将着力反映我国业务连续性管理在标准制定、政策法规、行业应用、人才培养、体系认证等方面的情况，并介绍一些案例和前瞻性的发展研究成果。

本书重点是对业务连续性管理的基本概念、理论方法等进行详细描述，并特别对业务连续性管理与应急管理、风险管理和危机管理，以及与灾难恢复之间的关系进行梳理和归纳。

业务连续性管理相关标准和规范介绍也是本书的重要内容之一。其中，2013年发布的《公共安全 业务连续性管理体系 要求》（GB/T 30146—2013）将业务连续性管理提升到了公共安全的高度，是我国业务连续性管理发展史上的里程碑事件。

业务连续性管理相关案例也是读者普遍关注的内容。本书介绍了金融、制造业、能源等领域的实施案例，以及一些国内外突发事件应急处置案例，这些案例对实施和应用业务连续性管理都具有良好的启发及帮助作用。除此之外，本书还从互联网上搜集了一些典型的灾难事件，希望能够引起广大读者的警觉。

陈建新

中国应急管理学会公共安全标准化专业委员会名誉主任

2017年6月

目 录

第 1 章 业务连续性管理基础	1
1.1 业务连续性管理的概念	1
1.2 业务连续性管理的发展历程	2
1.3 业务连续性管理实施的必要性	8
1.4 推广业务连续性管理的重要意义	10
第 2 章 业务连续性管理标准及规范发展概况	12
2.1 主要发达国家业务连续性管理标准概况	12
2.2 国际标准化组织业务连续性管理标准概况	14
2.3 国内业务连续性管理标准概况	15
2.4 国内相关行业规范概况	17
第 3 章 业务连续性管理方法论	20
3.1 业务连续性管理知识体系	20
3.2 业务连续性计划的编制方法	30
第 4 章 业务连续性管理与其他管理体系的关系	49
4.1 业务连续性管理与风险管理	49
4.2 业务连续性管理与应急管理	52
4.3 业务连续性管理与危机管理	56
4.4 四种管理理论比较	59
第 5 章 业务连续性管理与信息系统灾难恢复	61
5.1 什么是灾难恢复	61
5.2 灾难恢复的目标	61
5.3 灾难恢复七要素	62
5.4 灾难恢复等级	62
5.5 业务连续性管理与信息系统灾难恢复的关系	63
第 6 章 业务连续性管理项目案例	65
6.1 业务连续性管理项目实施案例	65

6.2 业务连续性管理灾难应对案例	105
6.3 业务连续性管理项目经验总结	125
第7章 业务连续性管理发展研究	131
7.1 业务连续性管理在数据中心的应用	131
7.2 核安全、核应急与业务连续性管理的关联	134
7.3 面向社区公共安全的业务连续性管理	146
参考文献	164
附录	164
附录1 相关标准及规范	165
附录2 中国业务连续性管理发展大事记	168
附录3 典型灾难事件	170
附录4 业务连续性管理组织介绍	175
附录5 CBCM 历届论坛简介	179
后记	182

发展。高度依赖于技术的同时，技术本身也会带来许多新问题。一个简单的技术故障就会造成业务中断，企业运营就会部分或全部停止，甚至会影响到人们的日常生活。

根据对近年来灾害事件造成的影响所做的分析可以看出，除了那些我们熟知的自然灾害和电力中断，其他特别让人关注的事件都与信息技术（information technology, IT）相关，包括网络安全、系统故障等。这一方面说明信息技术在现代经济生活中所占的分量，另一方面也反映出其存在的脆弱性。

以我们最熟悉的现代交通工具之一——飞机为例，这已经是当今全球商务或个人在长途旅行工具上的首选。航班的安全运行、准点和舒适是航空公司的基本要求。航空公司的运营和服务及其质量都有赖于其完善 IT 系统，每年航空公司在 IT 方面的投入大约为营收利润的 1.5%。尽管如此，近两年 IT 故障给航空公司造成巨大损失的事件还是时有发生。

商业收款机这类问题并不仅限于航空或运输业，其他行业同样也不乏这类案例，例如，超大规模网络提供商（Google Compute Engine 和 Amazon Web Services）在 2016 年发生重大中断，影响了其云计算客户的基础运行环境；美国国家气象局通信系统于 2016 年 7 月宕机了 4 小时，随后经过了几个小时才恢复正常运作，造成一些气象台不得不改为利用社交媒体发布即将到来的风暴信息；2015 年的“网络星期一”，Target 百货公司遭受网络中断故障，对这一网上最繁忙的购物日造成严重影响；2015 年 4 月 24 日，星巴克的零售终端（point of sales, POS）系统在美国全国范围宕机，可能使该公司当天的收入损失了 300 万美元。

随着应用程序和基础设施已经从单机系统转移到松耦合和分布式系统，终端、组件间互连数量增多使得故障概率迅速成倍地增加，并使小故障的影响的半径呈爆炸式扩大。小型或小规模 IT 故障最终可能导致整个业务停止运营。

为应对这些影响规模大并且相互关联的技术问题，应用开发团队，IT 灾难恢复小组和运营管理者开始使用新的综合 IT 运营管理模式，并应用 IT 风险管理和现场可靠性功能监控工具，构建一种简化 IT 应用系统并实现 IT 故障自动化监测和恢复的方法，从而使企业的技术平台实现更高水平的恢复能力和容错能力，以使企业 IT 系统避免重大故障并减少轻微操作故障造成的影响。

IT 自动化恢复平台将成为新一代工具，该工具将多种功能融合在一起，提供 IT 智能运维、灾难恢复、IT 风险管理、IT 服务管理等，并应用机器学习（machine learning, ML）和人工智能（artificial intelligence, AI）技术进行补充。

IT 部门使用的其他工具和系统包括网络防火墙也已经采用了这种模式，正如 Gartner 在 2009 年预测的那样，IT 智能运维和自动化恢复平台将会是市场重点关注的下一代产品。这一领域目前取得了许多重大进展，包括使用机器学习功能和流量监控技术来提升 IT 故障预测能力，从而增强企业 IT 运行的连续性水平。

根据国际权威机构的研究报告，我们可以预期业务连续性领域及其从业人员未来所面临的挑战。

国际灾难恢复协会的未来展望委员会每年都会发布对下一年国际安全形势的分析预测，从不同的角度来分析世界安全局势对未来的影响，并提醒业务连续性管理从业人员将面临的挑战及应关注的未来可能发生的风险事件。

1.2 业务连续性管理的发展历程

1.2.1 国外发展现状及趋势

业务连续性管理的发展与计算机技术的发展密不可分。随着人类生产生活对计算机的依赖性越来越强,信息系统的安全性要求也逐渐增长。在 20 世纪 60 年代末,计算机系统在解决系统连续运行的问题时,率先对单点故障采用了冗余措施。这是最早体现业务连续性管理思想的方法,虽然那时并没有出现业务连续的清晰概念,但部件冗余、容错等方法的采用,为增强计算机应用系统连续运行的能力提供了重要的保障。

业务连续性管理起源于 20 世纪 70 年代的容灾恢复计划。在那个时代,灾难恢复的活动由数据处理经理来管理。如果出现大的故障或危机,中断是以天而不是以小时计算。金融组织,如银行和保险公司,大都建设了另外的后备站点,备份磁带存储在远离主中心的地点。恢复活动经常是针对由火灾、水灾、暴风或其他原因造成的物理损坏。

20 世纪 70 年代末 80 年代初,大量计算机系统应用于不同的企业业务流程,同时政府机构在数值计算、数据处理中也有大量应用。业务部门对信息系统的连续运行提出了更高的要求,一些重大的系统宕机事故所导致的业务中断给业务部门造成了重大的损失。在这种情况下,专业的灾难恢复服务商应运而生,为企业提供计算机运行中断后的灾难恢复专业外包服务,并逐渐形成了以信息系统灾难备份与恢复为主业的外包服务领域。

从 20 世纪 80 年代后期的灾难恢复到 21 世纪今天的业务连续性管理,这个专业领域经历了近 30 年的发展。1997 年国际灾难恢复协会率先发布了世界第一个业务连续性管理从业者的最佳专业惯例,标志着业务连续性管理的实施方法在一定程度上达成了共识。此后业务连续性管理开始在各个领域逐步得到应用。2000 年后,部分国家开始制定业务连续性管理国家标准(如美国的 NFPA 1600、英国的 BS25999、澳大利亚的 HB221/HB292/HB293、新加坡的 SS540、日本的业务持续计划制定指导方针等)。2012 年,业务连续性管理国际标准 ISO 22301 及 ISO 22313 正式发布,这标志着业务连续性管理在全球各行业的应用成熟度达到了一个新的高度。自此,业务连续性管理的应用进入了一个较快速的发展期。许多经济发展较快的国家已把业务连续性管理作为各企业开展业务和提供服务的基本要求,某些国家的行业监管机构也把业务连续性管理能力作为考核企业服务能力的指标。部分发达国家的政府机构还把业务连续性管理方法论应用于对公共突发事件的处置。

2016 年,全球业务连续性管理领域著名的专业媒体和资讯共享平台 Continuity Insight 及全球著名的咨询机构 KPMG(毕马威)联手对来自世界各行各业的 349 名业务连续性管理从业者进行了采访调查,并根据访谈结果给出了一份分析报告。

该调查报告表明,实施了业务连续性/灾难恢复(business continuity/ disaster recovery, BC/DR)及相关恢复策略的企业几乎覆盖了所有行业和领域,业务连续性管理已成为普遍接受的应对突发事件的管理手段。这些受访者中,有 2/3 来自 1000 人以上的企业和组

织, 1/3 来自 1000 人以下的企业。甚至其中有 13% 的受访者来自 25 人以下的小企业。这意味着业务连续性管理已不仅仅被大型企业和组织接受, 小型企业同样也采用业务连续性管理方法来保护企业的关键业务和服务。这也反映了业务连续性管理在某些领域应用的普及和成熟。

从该调查报告中还可看出这些建立了业务连续性管理体系的组织中有近 80% 是企业 (包括上市公司和非上市公司), 而政府所辖机构和相关组织仅占约 10%, 其他机构 (如非营利社团组织) 约占 10%。这说明企业具有更强烈的动力来全面实施业务连续性管理。报告中的数据还表明, 这些企业或组织开展业务连续性管理规划最主要的动力来自企业需要保护自身的生产运营和市场声誉, 其次才是政府的监管规定及合规性要求。其他诸如已发生的事故教训、审计中发现的问题、客户的要求等因素也是企业建立业务连续性管理体系的重要动力。可见, 发自企业自身的“我要做”这种主动因素已成为国际上多数企业制订业务连续性管理规划的主要驱动力, 而不是来自政府监管的“要我做”这种被动因素。这也是业务连续性管理发展较高成熟度的表现。

调查数据还表明, 这些制订了业务连续性管理规划的企业多半都是营业收入在 1 亿美元, 甚至 100 亿美元以上的企业, 可以看出这些公司是国家的经济支柱。而且这些企业大部分都已经有 5 年以上的业务连续性管理实践经验, 部分企业甚至超过了 20 年。这些企业主要集中在经济和社会相对发达的地区及国家, 如美国、英国、加拿大、澳大利亚、法国、德国、瑞士、荷兰、西班牙及亚太地区的一些国家 (如日本、新加坡及中国等)。可见业务连续性管理应用成熟度与经济发展速度和发达程度是紧密相关的。经济发展越快越发达, 就越需要相关企业和组织具备抵御风险并持续运营的能力。

毫无疑问, 推广业务连续性管理方法最有效的手段就是建立相关标准。2012 年, ISO 发布了两个重要的业务连续性管理国际标准——ISO 22301《公共安全 业务连续性管理体系 要求》和 ISO 22313《公共安全 业务连续性管理体系 指南》。此后, 业务连续性管理在各行各业得到了较迅速的发展。更多的业务连续性管理相关国际标准也随后陆续发布, 例如, 2013 年发布了 ISO 22398《公共安全 演练指南》, 2015 年发布了 ISO/TS 22317《公共安全 业务连续性管理体系 业务影响分析指南》及 ISO/TS 22318《公共安全 业务连续性管理体系 供应链连续性指南》, 2017 年又正式发布了 ISO 22316《安全与弹性 组织的弹性 原则和属性》。

这些国际标准的发布极大地推动了各行业业务连续性管理体系的建立, 同时也给组织提供了评估其业务连续性管理水平的依据。根据这些标准, 也可对业务连续性管理从业者的能力进行考核和认证, 有效地帮助企业培养了业务连续性管理专业人才队伍。

依据这些国际标准, 一些国家也陆续建立和完善了业务连续性管理国家及行业的相关标准, 并开展了对组织 and 个人的专业能力评估与认证, 使得组织的业务连续性管理规划流程符合国际标准和行业规范, 从而确保组织制定出有效的恢复策略和应急预案并得到及时更新维护, 进而使组织应对风险事件和保障持续运营的能力满足要求。

今天大多数组织的业务和运营依赖于技术, 包括计算机系统、网络环境和应用软件。随着不断创新的技术生产力诸如物联网、车联网、大数据应用、工业 4.0、人工智能等新技术的不断发展, 生产和服务会越来越智能化, 我们的生活也会越来越依赖于技术的

发展。高度依赖于技术的同时，技术本身也会带来许多新问题。一个简单的技术故障就会造成业务中断，企业运营就会部分或全部停止，甚至会影响到人们的日常生活。

根据对近年来灾害事件造成的影响所做的分析可以看出，除了那些我们熟知的自然灾害和电力中断，其他特别让人关注的事件都与信息技术（information technology, IT）相关，包括网络安全、系统故障等。这一方面说明信息技术在现代经济生活中所占的分量，另一方面也反映出其存在的脆弱性。

以我们最熟悉的现代交通工具之一——飞机为例，这已经是当今全球商务或个人在长途旅行工具上的首选。航班的安全运行、准点和舒适是航空公司的基本要求。航空公司的运营和服务及其质量都有赖于其完善 IT 系统，每年航空公司在 IT 方面的投入大约为营收利润的 1.5%。尽管如此，近两年 IT 故障给航空公司造成巨大损失的事件还是时有发生。

商业收款机这类问题并不仅限于航空或运输业，其他行业同样也不乏这类案例，例如，超大规模网络提供商（Google Compute Engine 和 Amazon Web Services）在 2016 年发生重大中断，影响了其云计算客户的基础运行环境；美国国家气象局通信系统于 2016 年 7 月宕机了 4 小时，随后经过了几个小时才恢复正常运作，造成一些气象台不得不改为利用社交媒体发布即将到来的风暴信息；2015 年的“网络星期一”，Target 百货公司遭受网络中断故障，对这一网上最繁忙的购物日造成严重影响；2015 年 4 月 24 日，星巴克的零售终端（point of sales, POS）系统在美国全国范围宕机，可能使该公司当天的收入损失了 300 万美元。

随着应用程序和基础设施已经从单机系统转移到松耦合和分布式系统，终端、组件间互连数量增多使得故障概率迅速成倍地增加，并使小故障的影响的半径呈爆炸式扩大。小型或小规模 IT 故障最终可能导致整个业务停止运营。

为应对这些影响规模大并且相互关联的技术问题，应用开发团队，IT 灾难恢复小组和运营管理者开始使用新的综合 IT 运营管理模式，并应用 IT 风险管理和现场可靠性功能监控工具，构建一种简化 IT 应用系统并实现 IT 故障自动化监测和恢复的方法，从而使企业的技术平台实现更高水平的恢复能力和容错能力，以使企业 IT 系统避免重大故障并减少轻微操作故障造成的影响。

IT 自动化恢复平台将成为新一代工具，该工具将多种功能融合在一起，提供 IT 智能运维、灾难恢复、IT 风险管理、IT 服务管理等，并应用机器学习（machine learning, ML）和人工智能（artificial intelligence, AI）技术进行补充。

IT 部门使用的其他工具和系统包括网络防火墙也已经采用了这种模式，正如 Gartner 在 2009 年预测的那样，IT 智能运维和自动化恢复平台将会是市场重点关注的下一代产品。这一领域目前取得了许多重大进展，包括使用机器学习功能和流量监控技术来提升 IT 故障预测能力，从而增强企业 IT 运行的连续性水平。

根据国际权威机构的研究报告，我们可以预期业务连续性领域及其从业人员未来所面临的挑战。

国际灾难恢复协会的未来展望委员会每年都会发布对下一年国际安全形势的分析预测，从不同的角度来分析世界安全局势对未来的影响，并提醒业务连续性管理从业人员将面临的挑战及应关注的未来可能发生的风险事件。

这些基于国际政治和经济大环境变化趋势而做出的一些预测，对企业和组织是非常有意义的，尤其是对跨国公司、跨国组织、全球性的制造厂家保障其供应链的业务连续性能力具有重要的指导意义。

2015 年底，该委员会对 2016 年做了 10 项预测。以下是这些预测、结果及其得分。

预测 1 将有更多的私营和公共机构联合游说政府安全港立法，以达到更安全的信息共享。

结果：在美国，“网络情报共享和保护法”（Cyber Intelligence Sharing and Protection Act, CISPA）是五个正在施行的网络安全法案之一。该法案要求在美国政府和全球技术公司之间共享互联网流量数据，这涉及了安全与隐私等核心问题，因而存在很多争议。苹果和美国政府对于获取恐怖分子手机内容的争议在 2016 年是一个重大的全球性事件，这种冲突在 2017 年将会越来越普遍。

预测得分：6/10。

预测 2 至少有一个面临倒闭或遭“贱卖”的国际企业被救出，以避免其破产导致供应链失败的结果。

结果：由单一事件或原因直接导致企业破产是很少见的。2016 年虽然没有一起被高度关注的事件可以完全归因于一个具体的供应链问题，但几乎可以肯定供应链管理的削弱会导致企业的失败。黑莓从智能手机这个高度创新业务中撤出，引起了全球的关注和分析。更令人惊讶的是，在同一个领域，三星与其新的三星 Galaxy 7 的棘手问题就可能使其成为市场领导者的愿望灰飞烟灭。由于快餐零售商 Chipotle 供应链政策的变化，其产生的质量问题直接导致了其盈利能力和股价遭受严重损害。

预测得分：6/10。

预测 3 在西方国家将有一个大规模的“中心地带”攻击，攻击并不针对首都和政府，而是人口稠密的居民区。

结果：虽然许多人可能认为这是一个很容易得分的预测，但我们还要强调在巴黎、布鲁塞尔、伊斯坦布尔和尼斯的攻击，以及对欧洲和美国城镇的大量随机恐怖袭击，不仅仅只是为了确认我们的这种恐惧。

预测得分：10/10。

预测 4 洪水将是气候变化最明显的表现，而且会有很多灾害发生在此类事件传统上很少发生的地区。

结果：洪水在几乎所有地方发生的可能性变得越来越大。美国联邦紧急事务管理局（Federal Emergency Management Agency, FEMA）需要在一年内不同时间对这样的问题做出响应，包括春天的路易斯安那州、夏天的威斯康星州、秋天的明尼苏达州和密西西比州。澳大利亚新南威尔士州遇到了特大洪水，使得这个国家的大部分地区失去了电力。澳大利亚南部地区 2016 年也遭受了有史以来空前的洪灾。飓风“马修”摧毁了海地的一些地区，并在巴哈马和佛罗里达造成了严重的破坏。

预测得分：10/10。

预测 5 大型私营企业组织将更加积极主动地进行自我保护，积极应对敌对网络的攻击，并加强自己反攻击的安全措施。

结果：这是一个难以准确衡量的预测，因为具体的公司不太可能公开讨论它们的安全措施和主动性战术，特别是当其中的一些内容可能面临法律条款的挑战时。然而，该委员会通过与现场专家非正式的讨论表明，大型企业的这种更积极的立场已经在贯彻。某个不愿透露名字的金融服务公司据说在 2016 年一个月内被外国黑客摧毁了 100 台服务器。

预测得分：7/10。

预测 6 欧元区不会崩溃，但货币将跌至对美元的最低水平，有时接近平价。

结果：虽然担心出现另一个希腊纾困危机（意大利仍然面临全面银行崩溃的更严重的风险），但欧元区并未崩溃。尽管欧元区复苏相对疲弱，美国经济表现好于预期，但全年欧元汇率仍与美元基本持平。这其中的部分原因也许可由英国的 Brexit 投票后英镑价值的不确定性所解释。然而，欧元的根本缺陷是结构性的，不太可能在短期内解决，因此对汇率的压力将继续。

预测得分：5/10。

预测 7 亚洲至少会发生一次重大的自然灾害，涉及广泛的生命损失、环境破坏和经济困难。

结果：2016 年内，亚洲部分地区出现了日益严重的自然灾害——台风遍布日本、中国大陆东南部沿海地区和台湾地区，被描述为有史以来最严重的气候灾害。中国东南部的大规模滑坡造成了大面积的环境破坏和生命财产损失。印度尼西亚经历了严重的火山爆发，菲律宾再次遭受严重的洪灾。

预测分数：8/10。

预测 8 将需要关键的政府机构响应服务，如福利支出，并导致大规模的内乱。

结果：澳大利亚南部遭遇极端天气，狂风天气席卷整个南澳大利亚州，逾 11 万家庭、企业断电。澳大利亚政府机构的响应失败表明，即使在世界上较为发达的地区，其基础设施服务也可能失效。大风暴使整个南澳大利亚州电力中断，而与国家电网的连接需要重新启动。南澳大利亚整个州被洪水淹没，火车停运、电力设施瘫痪大约 6 小时，只有配备柴油发电机的机构仍可运行，如医院和机场。

预测分数：8/10。

预测 9 提高对供应链的要求，强调选择具有弹性和可靠连续性能力的企业作为合作伙伴，将有利于大型企业，并增加兼并和收购（mergers and acquisitions, M&A）活动。

结果：虽然这种趋势可能发生，但很难监控，因为显然有许多其他原因，使得个别企业选择特定的合作伙伴。兼并和收购活动也因国情而异。例如，在英国，小型和初创企业的失败率相对较高，一些人认为这是由于合规成本和监管增加。

预测得分：5/10。

预测 10 风险管理将是主要学科，并将监督各种弹性主题领域的整合和巩固。

结果：这种整合并没有像我们预期的那么快，因为企业更多地关注重要的运营和安全问题，而不是重组支持功能。然而，这是一种趋势，我们确实希望继续。还有人担心风险管理报告的开放性 & 黑客可以访问的信息存在潜在的安全隐患。

预测得分：5/10。

这些预测的价值在于它们的观察角度和思维过程。其结果在时间上很可能是随机

的,但没有一个预测是不合理或错误的,并且所有的预测都可能发生在不久的将来,即使它们没有在2016年出现。

这些针对国际大环境宏观风险因素的预测中有许多同样可用于对未来的预测(尽管在2016年尚未发生),应该引起相关行业的企业管理者足够的重视。这些预测为企业管理者制定应对风险的策略提供了参考依据,促使他们提早做好预防准备,同时为企业业务连续性管理专业人员提供了进行业务连续性管理规划的指导方向。面对未知风险的挑战并运用业务连续性管理方法来应对风险正是所有业务连续性管理从业者的使命和职责。

1.2.2 国内发展现状及趋势

业务连续性管理作为一个相对比较新的概念,在我国起步较晚,政府机构、学术界、专业媒体和企业界对业务连续性管理的重要性尚未引起足够的重视。

长期以来,各行业解决连续性问题都是沿用信息系统容灾备份、“双活”^①、两地三中心^②等保障手段,习惯着力于具体的实施方案,而很少构建一整套有理论指导、机构建立、人员培养,并辅以具体架构实施的系统方案,来应对各种突发事件导致的业务中断,甚至从不可抗拒的天灾和暴乱事件中快速恢复正常的业务水平。

在严重急性呼吸综合征(Severe Acute Respiratory Syndromes, SARS,以下简称“非典”)事件之后,伴随应急管理的施行,业务连续性管理相关理念与方法也开始影响并进入中国,为了采用和借鉴国外的成功经验,进一步提高我们抵御突发性事件的能力,中国信息化推进联盟顺应历史的发展和社会的需求,于2004年7月15日,在政府相关部门的支持下,成立了中国业务持续管理专业委员会(China Business Continuity Management Professional Committee, CBCM)。

回顾历史,在CBCM成立之前,政府就已经非常重视信息系统的安全保障问题,银行、证券、保险、电力、铁路、民航、国税和海关等行业的信息系统(被称为八大重要信息系统)及电子政务系统已成为国家重要基础设施,这些信息系统的安全运行直接关系到国家安全和人民利益,关系到社会的稳定。因此,如何快速将中断的信息系统恢复到正常或可接受水平就成了至关重要的问题。

2004年10月,国务院信息化工作办公室组织有关单位起草了《重要信息系统灾难恢复指南》,指南的起草既参考了国际有关标准,又结合了我国信息化和信息安全保障的实际情况,其内容覆盖了灾难恢复工作的主要环节。

2007年,在《重要信息系统灾难恢复指南》的基础上,第一个灾难备份的国家标准——GB/T 20988—2007《信息安全技术 信息系统灾难恢复规范》出台,随后,2008年人民银行出台了JR/T 0044—2008《银行业信息系统灾难恢复管理规范》,标志着信息系统灾备系统建设的国家标准和行业规范逐渐完善。

除银行业外,保险业、证券期货行业、民用航空等行业也相继出台了一些指引、规范,指导本行业信息系统灾难恢复建设。

① 此处指数据中心双活,即两个数据中心同时处于运行状态,且相互之间作为备份。

② 两地是指本地和异地;三中心是指生产中心、同城灾备中心、异地灾备中心。