屹立于灾难之上

全面解读ICS事故指挥系统

EMERGENCY RESPONSE TO DISASTERS:
A COMPREHENSIVE EXPLANATION OF THE INCIDENT COMMAND SYSTEM

[新]张兆譞 [新]齐超 编著

天津出版传媒集团
天津科学技术出版社

SRM Advisory

屹立于灾难之上

全面解读 ICS 事故指挥系统

EMERGENCY RESPONSE TO DISASTERS:
A COMPREHENSIVE EXPLANATION OF THE INCIDENT COMMAND SYSTEM

[新] 张兆謜　[新] 齐超　编著

天津出版传媒集团
天津科学技术出版社









序

对于大多数人来说，2022 年的开端与他们对新一年的美好憧憬大相径庭：新冠病毒出现了各种变体，疫情仍在肆虐全球；随着人口拐点不断逼近，中国经济下行压力持续加大，股市在一开年便经历了一轮情绪下杀；东航 MU5735 航班垂直坠入广西山区，132 人在这次坠机中不幸遇难。无论是新冠疫情的蔓延、股票市场的急跌还是航空事故的冲击，这一切都在以一种极不舒服的方式逼迫我们去直面各种风险。如果我们不能提前为应对这些风险进行准备，那么在一些灾难到来之时，我们很可能会束手无策，甚至被其引发的负面影响所击垮。

在这样一个多灾多难的开年，这本耗时两年半编写的《屹立于灾难之上——全面解读 ICS 事故指挥系统》终于完稿。这是一本从管理学的角度研究应急体系与实践方法的书，其非常详细地解读了国际上被广泛推行的应急管理理念——事故指挥系统 ICS（Incident Command System），并结合中国国情和实际案例展示了如何借助这样一个通用的管理理念来应对各种类型的突发事件。通常情况下，突发事件的规模越大，其应对难度也就越大，所以大型灾难的应急指挥与管理本身就属于非常系统且复杂的工作，这意味着应急人员需要借助系统性的思维而不是简单的线性思维来进行思考和决策。我希望本书提供的这套兼具系统性和实操性的应急管理方法论能够为我们应对重大灾难提供良好的借鉴，并帮助我们真正像本书的书名所描述的那样：屹立于灾难之上。

当今的中国正致力于全国范围内应急能力的提升与应急机制的完善，因此编写一本内容翔实并能够有效指导实践的应急管理方面的出版物是具有很多现实意义的。我对本书的完稿与出版有着以下的思考与期望：首先，这是国内第一本对美国事故指挥系统 ICS 进行全方面研究和解读的中文书，我希望其能够为中国的应急提供一个综合性的参考，以加快中国应急行业“师夷长技以自强”的前进步伐；其次，本书中提供的体系框架来自国际应急行业多年的总结与归纳，我认为其能够为中国“大应急”的体系建设提供一定的借鉴，并帮助我们在构建符合中国国情的应急体系时少走一些弯路；再者，本书中介绍的一些具体方法与实用工具可以为政府和企业的事故管理团队提供清晰明确的指导，所以我还期望本书能够填补中国应急指挥在理论与实践结合层面的一些空缺；此外，我在本书中将国际上成熟的方法体系与中国国情、现实案例以及不同的事故情景进行了深度的结合，目的是为了帮助读者更加深刻地理解事故指挥系统 ICS 的普适性，以及其在不同突发事件中的应用侧重；最后，本书也是我在国内外十余年应急工作中所积累的知识与经验的汇总，因此我也想借助

本书将这些知识与经验快速地分享给更多的应急工作者。正是抱着以上这五点思考与期望，我才能够在过去的两年半有充足的动力去把这本书写得更加详细与全面。

中国的应急事业任重而道远。我们国家在过去的几十年里经历了非常高速的经济发展，这种发展极大程度地提高了全国人民的生活水平，但是也掩盖了不少本该更早受到重视的问题。这些问题在经济增速逐步放缓时便会慢慢暴露，其中就包括一个幅员辽阔的大国在应急管理方面所面临的一系列挑战。近些年来，全球面对的各种风险与不确定性不断增加，中国也在不断加强对风险管理的重视程度，各种内忧外患的出现使得在国家层面建立完善而科学的应急体系并逐步提升地方应急管理能力成了当前亟待解决的一些问题。2015 年震惊全国的“8·12 天津滨海新区爆炸事故”更是为我们敲响了重视安全与应急的警钟。在这种大环境下，中华人民共和国应急管理部（以下简称应急管理部）在 2018 年国务院机构改革的过程中应运而生，并肩负起了引领中国应急事业的重任。然而，探索并推广科学的应急体系并在这个基础之上建设扎实的应急能力并非一蹴而就的事情，虽然应急管理部在过去几年的工作中取得了很大的成就，但这并不代表中国的应急事业已经发展成熟。相反，我们“大应急”的事业还处于刚刚起步的阶段，前方还有着非常漫长且艰难的道路要走。当认真反思和复盘诸如四川木里森林火灾（2019）以及郑州洪涝灾害（2021）这些突发性灾难的应对时，我们就不难意识到自己在应急指挥和管理的很多方面还存在着很大的提升空间。在这本书里，我除了对事故指挥系统 ICS 提供了全面的介绍以外，还结合以往的这些应急实例开展了针对性的讨论，从而引导读者借助实例来进行应急复盘与查缺补漏。

结合中国的国情来看，我们的应急具有非常显著的特点：强大的国力给予了我们大量可动员的应急资源，高效的政体赋予了我们快速集结资源的能力。如果我们以“多快好省”的标准来要求我们的应急，中国在“多”与“快”方面已经具备了其他国家不可比拟的优势。这些优势也在我们应对新冠疫情的过程中体现得淋漓尽致。但是在“好”和“省”的方面，我们还有着一定的提升空间。对应急而言，所谓的“好”，是指我们要尽量减少突发事件所造成的各种损失；而“省”，则是要尽量控制应急消耗的各种成本（包括直接成本、间接成本和社会成本）。达到这两个标准需要我们在应急时能够做到制度的规范化、决策的科学化、体系的标准化和管理的精细化，而这一切的前提是我们必须先构建和推广通用的应急体系与科学的应急方法论。本书中所介绍的事故指挥系统 ICS 是美国应急机构在 50 多年的应急实践中总结出的全灾种应急指挥方法论，其目的是为了确保各类突发事件的应急工作能够安全、高效、有序地开展，从而最大限度地减少这些事件在人员、环境、财产和声誉方面带来的损失。由此可见，ICS 的核心理念可以为我们应急体系与方法论的完善提供非常重要的借鉴意义。

我生于北方美丽的海滨城市大连，在高中毕业后便赴新加坡国立大学就读环境科学与工程专业。在毕业后，我首先就职于新加坡当地的水处理公司凯发集团从事超滤膜的研发工作，但是 2010 年在家乡发生的“7·16 大连输油管道爆炸事故”却意外地改变了我职业发展的方向。在“7·16 事故”发生后，家人对受污染海岸线的描述、网上渔民奋力打捞溢油的照片和消防队员壮烈牺牲的新闻都深深地震撼了我，并使我萌生了深入了解溢油应急行业的想法。从那时起，我开始在新加坡寻找和探索溢油应急处置的一些成熟的方法和理念，并最终辞去了水处理行业的研发工作，转而加入了由国际石油行业成立的溢油应急组织 OSRL（Oil Spill Response Limited），成为一名奔波于全球各个溢油现场的应急队员。在这之后，我有幸能够借助 OSRL 这样一个国际化的平台不断获取应急相关

的知识技能和相关经验，并先后担任了应急专家、应急培训师和亚太区培训客户经理等职位。为了更好地服务中国的应急事业，我和合作伙伴齐超一同在 2017 年从 OSRL 辞职，并共同成立了 SRM Advisory 公司，以专职面向中国的政府和企业提供事故应急管理与溢油应急处置的培训与咨询，旨在将国际应急行业的一些先进体系、理念、方法与技术带回到国内，并结合中国的国情完成相应的落地与实践。

在回国从事咨询与培训创业的几年时间里，我对中国应急的发展和现状有了更加深刻的理解，也看到了“大应急”在体系建设方面所面临的一些阻力与困难。首先，不同于美国应急体系早期就由联邦政府自上而下推行的发展路径，中国的应急产业在很长一段时间是自下而上发展变化的，这使得其出现了明显的行业与地域的割裂，从而导致不同政府部门和企业单位的应急体系与方法产生了较大的分化，这在惯性上为应急的“大一统”增添了阻力；其次，新成立的应急管理部尚处于对“全灾种、大应急”的相关机制与做法进行探索和试验的阶段，很多工作需要时间和实践去检验，所以其还不具备自上而下快速推行成熟体系与科学方法的主观条件；再者，中国的应急能力建设一直存在着“重操作技能，轻指挥管理；重现场处置，轻统筹规划；重设备设施，轻体系方法”的特点，这种“道”与“术”的倒置使得各个机构在设备购买、人员实操和软件配备方面投入巨大，却在应急的指挥决策、协调机制与统筹规划等方面缺乏深度的思考与设计；此外，中国的应急一直受益于强大的国力与高效的政权所带来的应急资源动员数量与速度的优势，但这种优势却使得不少机构习惯了以“粗暴”的方式管理应急，从而忽视了应急工作体系化与精细化的重要性，一些诸如“一刀切”和“层层加码”等偏激进的策略常常会使应急的“能效”大打折扣；最后，中国的应急仍偏向于传统行业并且市场化程度较低，同时行业内仍存在着一定程度的利益固化，这往往使得该行业无法吸引更多优秀人才的加入，而这往往也会制约一个行业的发展。以上的这些问题共同决定了“全灾种、大应急”体系的构建与普及将会是一个相对长期且艰难的过程。

为了更快地普及和推广一些国际成熟的应急管理理念，我决定编写一本对应急指挥的体系建设和实践方法有足够借鉴价值的书，并将其命名为《屹立于灾难之上——全面解读ICS事故指挥系统》。这本书不仅要在宏观层面为应急工作者澄清应急体系的框架与结构是什么样子，还应该能够在实践层面为事故管理团队提供实用的工具和明确的指导。在主题上，我选择了国际上被广为认可的事故指挥系统 ICS 作为核心方法论进行剖析和讲解，试着为读者构建一个通用应急体系的全貌；在结构上，我参考了被国际应急工作者誉为事故指挥“最佳指南”《初始应急之上：使用国家事故管理体系中的事故指挥系统》（*Beyond Initial Response: Using the National Incident Management System Incident Command System*）的大纲，并根据中国读者的关注侧重和思维方式进行了调整，以方便大家更好地理解和内化相关的知识；在内容上，我借鉴了国外不同政府部门和企业单位所使用的《事故管理手册》中的信息，并结合自己的经验增加了事故指挥系统 ICS 在不同应急情景中的应用展示。我希望这本书能够成为一本逻辑清晰、内容翔实、信息准确、版面美观且通俗易懂的专业书籍，这些要求让我在本书的编写过程中投入了大量的精力，致使这本书的复杂程度、篇幅长度和编写时间都超出了原本的规划。最终，本书的完稿、出版与印刷比我的预期推迟了一年半，但我坚信这种以时间换取质量的选择是正确和值得的。

在这里，我还要简单介绍一下这本书的应用范围和局限性。首先，本书的大部分内容是偏管理性的，其讨论的重点是如何借助通用的管理理念来指挥和规划不同类型突发事件的应对，而对应急

的具体战术与技术层面的介绍是非常有限的；其次，由于我过去积累的实战经验主要集中在溢油应急行业，我在本书中更多引用了原油泄漏的事故情景作为示例，但是为确保大家能够充分理解事故指挥系统 ICS 的通用性，我也在一些示例中尝试构建了火灾、交通事故与地震等其他情景；最后，我绝大部分应急实践的经验源自国外的应急工作，虽然自己在回国后的这几年承接了不少中国的应急项目，但是我对中国应急行业的专有名词、运作机制和具体国情等的理解可能不如国内应急专家那么深入，所以本书中难免会出现内容或描述不够恰当的地方。这里还希望广大读者和应急专家在以上三个方面给予理解，并对本书中存在的问题与勘误及时提出宝贵的意见与建议。

回到开篇时的话题，2022 年并不算顺利的开端使得我们不得不学着直面未来的各种不确定性和可能降临的灾难。本书所探讨的应急管理理念正是针对这些不确定性和灾难进行应急决策并实施应对措施的方法论。无论你是专业的应急工作者还是从事与应急相关工作的人员，我相信本书的内容一定会对你有所启发。我不知道这本书最终会被多少人耐心地通读，也不知道其能对中国的应急事业产生多大的影响，但我坚信只有大家在不同的层面共同贡献力量和发挥作用，中国的应急事业才能得到长足的发展。在此，我希望自己可以尽我所能为这个宏大的事业贡献一点微薄之力。

最后，我想感谢那些直接或间接为本书的出版做出过贡献的人。他们包括为本书的编写、校正、出版和印刷而贡献了能力与时间的各位合作伙伴、为 ICS 在中国政府部门和企业单位的深度应用提供机会的部分客户以及在 OSRL 工作的日子中耐心指导过我的领导和同事。当然，我还要感谢我的父亲母亲、亲朋好友、清华 MBA 同学以及其他关心我的人们对我一路的帮助、支持与鼓励！

最后，衷心祝愿中国的应急事业可以越做越好，也希望自己所热爱的祖国能够繁荣昌盛、风调雨顺、国泰民安！

张兆譞

2022 年 10 月 16 日于北京

谨以此书

献给所有在灾难中拯救生命、保护环境和抢救财产的应急工作者！

导读

首先，欢迎大家一起来学习事故应急指挥与管理的知识与技能。这本书的主要目的是借助国际应用最为广泛的应急指挥方法论（事故指挥系统 ICS）来向大家系统性地介绍应急指挥与管理的实践方法。

事故指挥系统 ICS（Incident Command System）是美国从 50 多年的应急实战中总结归纳出的应急指挥与管理的方法，其特点是具有系统性、实用性和普适性。这意味着本书在给大家展示一个完善而系统的应急指挥体系是什么样子的同时，还可以让大家按照书中非常明确的指导进行应急实践。此外，这其中的知识和方法不受国家体制和事故类型的限制，是中国的政府部门和企业单位都可以学习和使用的。本书真正做到了理论和实践相结合，并能够为跨越不同应急主体、不同生产行业和不同事故类型的“大应急”提供了管理学上的借鉴价值。所以，只要你从事的工作与应急相关，或者你对应急指挥与管理具有一定的兴趣，我相信你一定能从这本书的阅读中得到很多启示。

本书的整体结构分为四大部分，其中对于 ICS 的介绍重点放在第一部分和第二部分。

第一章至第三章重点介绍了事故指挥系统 ICS 的基础知识，分别涵盖了 ICS 的概述、基本特点和规划流程三个方面的内容。前三章的主要目的是让我们对应急指挥与管理的体系有一个全面而系统的认识，是所有人员都应该通读的内容，也是开展后面深度学习和具体实践的基础。

第四章至第十章对 ICS 应急组织架构中的关键职位进行了较为详尽地讲解。本书不但介绍了每个职位的基本特点与主要职责，还详细讲解了这些职位在应急流程中每一个环节应该完成的任务，使得大家可以按照每个章节的具体指导完成自己对应的应急职责。

第十一和十二章从区域指挥和多机构协调两个角度介绍了美国政府面对巨灾事故时启用的应急协调机制。虽然这些协调机制会因为国情不同而存在差异，但其中的一些理念可以为中国政府在应对巨灾的机制建设方面提供一些借鉴。

第十三至十五章就应急中常见的三个非常重要的课题进行了讲解，这三个课题包括事故信息的管理、应急安全的管理和危机期间媒体的管理。这三部分的内容是前面章节中介绍的 ICS 理念的重要补充，也是应急可以顺利推进所不可缺少的三个方面的工作。

由于本书中的很多名词和概念来自对国外标准化体系中的英文专有名词的翻译，所以其中一部分的名词或概念可能会在阅读时略显拗口。如大家发现书中翻译不够准确而导致阅读不顺的情况出现，请多多见谅并及时向作者沟通。此外，如果书中出现任何勘误或内容不妥之处，还敬请大家批评指正。

关键概念的翻译与解释

由于应急行业和事故指挥系统 ICS 中存在很多专用术语，而部分标准化术语的英文单词和中文翻译很难准确地一一对应，所以我在这里对翻译时可能存在争议的关键概念进行了详细解释（按出现顺序排列），旨在避免读者在阅读本书时出现概念性疑问或相应的阅读障碍，从而更好地将精力投入到应急知识与方法的学习中。对于其他专有名词的英文缩写以及中英文对照，大家可以详见本书附录十七（按字母顺序排列）。

Incident 突发事件、事故

概念解释：Incident 通常指突发事件。在中国，突发事件被分为事故灾难、自然灾害、公共卫生事件和社会安全事件四类。Incident 在本书第一章中被翻译为突发事件，后续部分为了方便阅读，简略翻译为事故。

Major Incident 大型事故、大型复杂事故

其他翻译：重特大突发事件、重特大事故、特大事故、巨灾事件

概念解释：Major Incident 通常指较为大型或复杂的突发事件。由于中国法律法规对一般事故、重大事故、特大事故与重特大事故是按照造成后果的严重性进行区分的。而这里的 Major Incident 是按照应急规模和所需资源进行定义的，所以本书在翻译时规避了“特大”和“重特大”的概念，而是使用“大型事故”或“大型复杂事故”。

Incident Command System (ICS) 事故指挥系统

其他翻译：事故指挥体系、突发事件指挥系统

概念解释：严格意义来讲，ICS 应该被翻译成“突发事件指挥体系”，但是为了方便称呼，这里沿用行业最常见的翻译方式“事故指挥系统”。但需要注意的是这个“系统”不是很多人理解的软件系统，而是体系化的方法论。ICS 的准确定义详见本书第一章。

Incident Command Post (ICP) 事故指挥部

其他翻译：事故指挥所、事故指挥中心

概念解释：ICP 指的是事故指挥官在前方进行应急指挥的场所或设施。对于事故指挥部的介绍详见本书第二章和第十二章。

Agency 机构

其他翻译：单位、组织

概念解释：Agency 通常指一群人组成的工作单位。在本书中被翻译为机构，泛指可能参与应急或受到事故影响的政府部门或企业单位。在 ICS 中，这些机构通常以联合指挥或合作机构这两种方式参与应急。联合指挥的介绍详见本书第二章和第五章，合作机构的介绍详见本书第六章。

Incident Commander (IC) 事故指挥官

其他翻译：事故总指挥

概念解释：IC 在事故管理层面具有最高指挥权，在本书中被翻译为事故指挥官，在中国也经常被称为事故总指挥。事故指挥官的介绍详见本书第一章和第四章。

Deputy Incident Commander (DPIC) 代理事故指挥官

其他翻译：事故副指挥

概念解释：DPIC 在本书中被翻译为代理事故指挥官 , 在中国也经常被称为事故副指挥。

Command Staff 指挥人员

其他翻译：参谋官、指挥幕僚

概念解释：Command Staff 在本书中被直译为指挥人员，而在工作职责上这些职位相当于事故指挥官的参谋。指挥人员的介绍详见本书第六章。

Public Information Officer (PIO) 公共信息官

其他翻译：媒体官

概念解释：PIO 在本书中被直译为公共信息官，但在很多地方被翻译为媒体官。在 ICS 中，媒体管理只是公共信息官职责的一部分，所以 PIO 被翻译为媒体官并不准确。公共信息官的介绍详见本书第六章。

Intelligence Officer (INTO) 情报官

其他翻译：机密信息官

概念解释：Intelligence 在中文中通常被翻译为情报。在 ICS 中的 Intelligence 泛指机密信息和专业信息。对于情报官的介绍详见本书第六章。

General Staff 常规人员

其他翻译：执行人员、通用人员

概念解释：General Staff 在 ICS 中指作业部部长、计划部部长、后勤部部长和财务行政部部长。本书按照字面直译为常规人员。因为这些职位通常负责管理应急工作的执行部门，所以在也会被翻译为执行人员。

Operations Section 作业部

其他翻译：行动部、操作部

概念解释：Operations Section 负责实施现场的应急作业，所以在本书中被翻译成作业部。在其他地方可能会被翻译为行动部或操作部。作业部的介绍详见本书第二章和第七章。

Branch Director (BD) 分支主管

其他翻译：分支主任、分支总监、分支负责人

概念解释：Branch Director 是作业部分支的负责人，这里翻译为分支主管，具体介绍详见本书第二章和第七章。

Division/Group Supervisor (DIVS) 分区 / 分组监督

其他翻译：分区 / 分组负责人、分区 / 分组主管

概念解释：Supervisor 是作业部分区或分组的负责人，这里翻译为分区或分组监督，具体介绍详见本书第二章和第七章。

Planning Section 计划部

其他翻译：规划部、策划部

概念解释：Planning Section 在 ICS 中是负责信息管理、协调统筹和方案策划的部门，在本书中被翻译成计划部。计划部的概述和详解分别详见本书第二章和第八章。

Demobilization Unit 复员单元

其他翻译：撤离单元、回收单元

概念解释：与 Mobilization（资源动员）相对应，Demobilization 是为现场闲置的应急资源进行人员复员与设备回收的工作。Demobilization Unit 负责制定相应的复员与回收方案，并监督人员和设备从现场的撤离，因此这个单词在本书中被翻译为复员单元。复员单元的介绍详见本书第二章和第八章。

Documentation Unit 档案单元

其他翻译：文档单元、文书单元

概念解释：Documentation Unit 档案单元负责收集与管理事故应急中的所有重要文档，在本书中被翻译为档案单元。档案单元的介绍详见本书第二章和第八章。

Logistics Section 后勤部

其他翻译：后勤保障部

概念解释：Logistics Section 负责应急的后勤保障工作，在本书中被翻译为后勤部。后勤部的介绍详见本书第二章和第九章。

Supply Unit 供给单元

其他翻译：物资单元、物资供给单元

概念解释：Supply Unit 负责为应急征调和采购所需要的人员、设备、补给品等物资供给，在本书中翻译为供给单元。供给单元的介绍详见本书第二章和第九章。

Ground Support Unit 运输单元

其他翻译：地面支持单元、车辆单元

概念解释：Ground Support Unit 在 ICS 中负责管理地面运输和车辆的相关事宜，所以通常直接翻译为地面支持单元。在一些涉及海上作业的事故应急中还可能存在负责管理海上运输和船舶相关事宜的船舶支持单元（Vessel Support Unit）。本书为了方便大家理解，将这个单元统一翻译为运输单元（Transportation Unit）。运输单元的介绍详见本书第二章和第九章。

Finance and Administration Section 财务行政部

其他翻译：财务与行政部

概念解释：Finance and Administration Section 可直译为财务与行政部，这里简略翻译为财务行政部。财务行政部的介绍分别详见本书第二章和第十章。

Claim and Compensation Unit 赔偿单元

其他翻译：索赔与赔偿单元、索赔单元

概念解释：Claim 通常被翻译为索赔，而 Compensation 通常翻译为赔偿。这里为了方便，将 Claim and Compensation Unit 统一翻译为赔偿单元。赔偿单元的介绍详见本书第二章和第十章。

Briefing 简报

其他翻译：短会、提示、指示会

概念解释: Briefing通常指发言、指示或提示。这里统一翻译为简报。本书中很多章节出现简报内容。初始事故简报介绍详见本书第四章，提供简报的最佳实践详见本书附录十一。

Limits and Constrains 约束与限制

其他翻译：限制条件、约束条件、应急阻碍

概念解释：Limits and Constrains 在 ICS 中特指可能妨碍应急作业的阻碍因素。Limits 通常泛指应急团体主观能力的约束，而 Constrains 指的是外部客观条件的约束。所以这里将两者直译为约束与限制。对于约束与限制的解释详见本书第四章。

Critical Information Requirements (CIRS) 关键信息汇报要求

其他翻译：关键信息需求、重要信息需求

概念解释：Critical Information 通常指会影响应急决策的一些事故信息或突发状况，这些信息通常需要在获取时第一时间进行上报，因此 CIRS 在本书被翻译为关键信息汇报要求。关键信息汇报要求的介绍详见本书第四章。

Priorities 优先级

其他翻译：优先顺序、重要性

概念解释：优先级是被用于将应急目标按照重要性进行排序的标准。事故管理团队将会根据具体事故状况优先完成重要性排在前面的应急目标。优先级的介绍详见本书第四章。

Objectives 应急目标、事故目标

概念解释：应急目标是事故指挥官制定的需要达成的应急效果，也是主导 ICS 规划流程的关键要素。应急目标的介绍详见本书第四章。

Strategies 战略、战略方法

其他翻译：方法、策略

概念解释：Strategies 在军队作战中被翻译成战略，本书沿用了这个翻译。应急中的战略可以理解为完成应急目标需要采用的宏观方法。战略的介绍详见本书第二章和第四章。

Tactics 战术、战术任务

其他翻译：策略

概念解释：Tactics 在军队作战中被翻译成战术，本书同样沿用了这个翻译。应急中的战术可以理解为根据所选择的战略方法所制定的具体任务。而为完成应急目标而制定的一系列的战术任务通常可以组成战术方案。战术的介绍详见本书第二章和第四章。

Resources 资源、应急资源

其他翻译：物资、应急物资

概念解释：在本书中应急使用的 resources 被翻译为应急资源。广义的应急资源包括人员、设备、物流支持以及补给品。应急资源的介绍详见本书第二章和第八章。

Contingencies 备选方案

其他翻译：紧急措施、预案

概念解释：Contingency 通常与 Plan 共同组成应急预案的意思。但是在 ICS 中出现了很多 Contingencies 单独使用的情况，其通常指事故管理团队在制定事故行动方案时为应对突发状况而制定的备选方案（包括备选战略和战术）。

Multi-Agency Coordination System (MACS) 多机构协调系统

其他翻译：多机构协调体系、多组织协调系统

概念解释：MACS 在本书中被翻译为多机构协调系统，是在应急过程中组织多个应急机构进行合作的协调机制。这种机制中不但包含事故指挥部 ICP, 还涉及应急运行中心 EOC、区域指挥 AC 和联合现场办公室 JFO 等多个事故设施。多机构协调系统的介绍详见本书第十二章。

Emergency Operation Center (EOC) 应急运行中心

其他翻译：应急指挥中心、应急运作中心、紧急行动中心

概念解释：EOC 是应急时后方进行资源协调和信息整合的事故场所和设施，在本书中被翻译为应急运行中心。应急运行中心 EOC 的特点与功能以及其与事故指挥部 ICP 的具体区别详见本书第十二章。

Common Operating Picture (COP) 通用作业态势图

其他翻译：通用作战图、应急态势图

概念解释：COP 在军队作战中被翻译成通用作战图，而在本书中被翻译成通用作业态势图。COP 通常指将各种事故信息用地理信息系统 GIS 整合后的态势展示图，其主要作用是便于事故管理团队清晰直观地了解事故应急的整体态势。

Hazard 危害

其他翻译：危险、危险源

概念解释：Hazard 一般指应急作业中潜在的各种危害。将这些危害进行后果严重性和发生可能性的评估一般被称为风险评估。对于危害和风险管理的介绍详见本书第十四章。

Incident Management 事故管理、事故指挥与管理

其他翻译：突发事件管理、应急管理

概念解释：Incident Management 在本书中被翻译为事故管理，其特指由事故指挥官带领的事故管理团队对现场的应急作业进行指挥与管理的过程。事故管理与危机管理的区别在本书第一章和第十五章有具体介绍。

Crisis Management 危机管理

其他翻译：危机公关

概念解释：Crisis Management 在本书中被翻译为危机管理，其特指对事故引发的外部性和观念性威胁进行管理以保证组织机构可以持续运营或健康发展的过程。危机管理的基本概念，以及其与事故管理、媒体管理的联系与区别在本书第一章和第十五章有具体介绍。

目录

第一章
事故指挥系统概述

第一章的主要作用是梳理一些应急的基本背景与核心概念。大家会在这一章了解到事故应急的顶层设计和基本原理，也会学习到事故指挥系统 ICS 的背景介绍和使用范围。在这一章中我会结合很多中国曾经发生过的突发事件来引发讨论，为的是让我们学习这部分内容的时候能够更有代入感。

第一章的概述被我分成了三个部分，这三部分会分别围绕事故指挥系统 ICS 介绍“为什么”“是什么”和“谁来用”。

第一节的 “为什么”（WHY）是要解释我们为什么需要一个标准化和体系化的方法论来指导事故的应急指挥与管理。第二节 “是什么”（WHAT）部分主要介绍 ICS 究竟是一个什么样的方法。第三节 “谁来用”（WHO）主要是为了澄清一个机构（政府部门或企业单位）应急的时候哪一层级的人员需要熟练掌握 ICS 的方法论。当完成第一章的学习以后，大家对 ICS 就会有一个概括性的了解。

第一节 建立事故管理系统的必要性

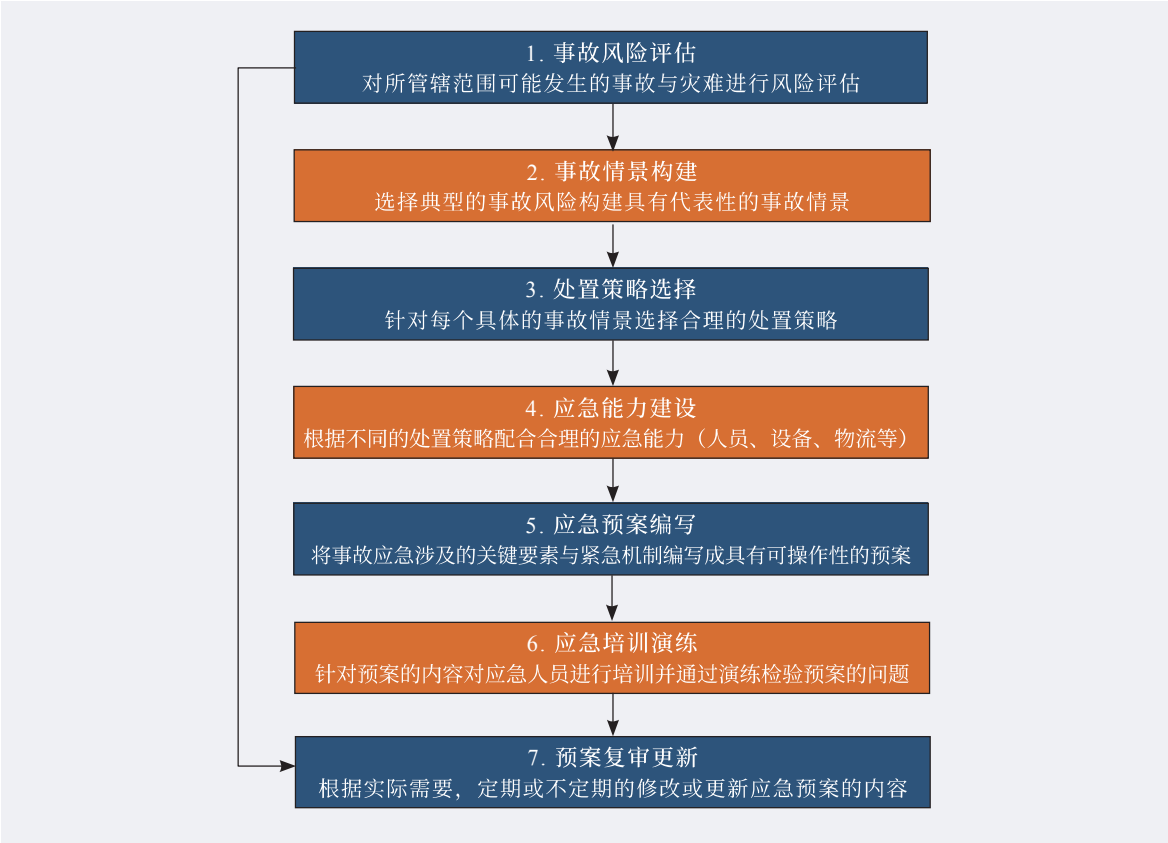
人类在进化过程中的一个重要能力就是能够从做事的经验中总结出可指导实践的方法论。一套行之有效的方法不但可以指导缺乏经验的人完成工作，也可以有效地将不同的人组织在一起共同完成一个任务。这一点在应急行业也是适用的，国际应急行业提到的事故管理系统（IMS-Incident Management System）可以通俗的理解为进行事故应急管理的通用方法论，而在美国经过 50 年的时间演化而来的事故指挥系统（ICS-Incident Command System）正是这些方法中被应用最为广泛的一个。

为什么我们需要建立体系化和标准化的事故管理系统来指导应急呢？这里我想从两个角度来解释这个问题：首先，在事发前，事故管理系统是事故应急防备工作中不可缺少的关键要素；其次，在事发后，事故管理系统可以帮助我们解决应急指挥中遇到的各种管理方面的挑战和难题。

（一）应急防备工作的关键要素

《左传》中提到过：“居安思危，思则有备，有备无患。”所以一个应急做得好不好，跟事先的应急防备工作有非常密切的关系。为什么在 2010 年大连 7·16 的溢油事故我们遇到了很多措手不及的问题？这是因为那个时候我们在面对海上大规模溢油事故时缺乏防备工作。经过十多年的能力建设，我们在人员、设备、体系、预案等方面都开展了一些防备规划工作，那么当我们再次遇到类似的灾难性事故，我们就可以做得更好。

那么我们应该如何开展应急防备工作呢？很多人在面对这个问题是会想到应急预案，并认为这就是事故应急管理工作的核心。这个观点正确，但也不完全准确。说它正确，是因为一个切实可行的应急预案应该涵盖应急管理中涉及的主要要素。说它不准确，是因为应急预案的编制并不是简单的文件编写，而是应急主体进行应急能力评估与建设的过程。这个过程在国际应急行业有比较明确的流程与环节，图表 1-1 就展示了应急能力建设与应急预案编制的通用流程与环节。



图表 1-1 应急预案编制与应急能力建设流程图

图表 1-1 展示的预案编制与能力建设流程中的每个环节之间都存在着严密的逻辑：首先，任何应急防备工作都要基于对事故风险的认知，并有效评估风险；其次，在风险的认知基础上，我们需要构建具有代表性的事故场景，并根据场景来选择合适的应急处置策略；之后，我们会针对我们选择的应急处置策略来配置应急需要的人员、设备和物流支持，并对这些应急资源进行合理地布局；接下来，我们才能进入预案编制阶段，将这些应急的重要信息都汇总到预案文件中，并构建合理的系统来决定应急的分工、流程以及其他机制；最后，我们还需要根据预案进行培训和演练，并不断根据实际情况更新我们的应急预案与应急能力。

在这个流程中，我们需要生成应急防备的关键要素，图表 1-2 就展示出了这些要素以及其对应的作用与示例：

应急防备的要素	作用	示例
1. 法律法规	所有应急活动必须在法律法规框架下进行	·《中华人民共和国安全生产法》 ·《中华人民共和国突发事件应对法》 ·《中华人民共和国环境保护法》 ·《美国全国紧急状态法》
2. 应急机制	阐述应急时的运作机制，为应急提供分工、流程以及其他运作指导	· 美国事故指挥系统 ICS · 中华人民共和国部际联席会议 · 中华人民共和国国务院联防联控机制
3. 应急设备与设施	为应急的现场作业活动提供设备与设施的支持	· 车、船、飞机 · 专业应急设备 · 医疗与通信设备 · 事故设施
4. 应急人员	选拔并培训相关应急人员，使得其能够胜任对应应急岗位的工作	· 应急人员的分类（现场处置、应急指挥、危机管理等） · 应急人员的选拔 · 应急人员的培训
5. 应急演练	通过不同的应急演练来检验应急预案与应急能力的完备性	· 实战演练 · 桌面推演 · 综合演练
6. 应急预案	整合应急管理的核心要素，以在事故发生时为应急提供必要的信息与参考	· 应急综合预案 · 应急专项预案（针对不同类型的事故） · 现场处置方案（针对某个现场区域的特定事故）

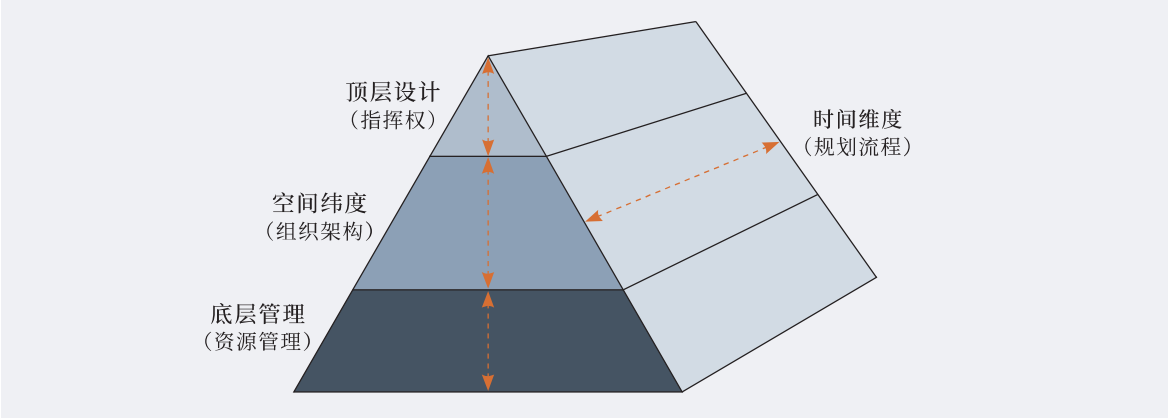
图表 1-2 应急防备的关键要素以及对应的作用与示例

图表 1-2 列出了应急防备工作的六个关键要素。应急防备的工作重心就是不断加强这六个要素的完备性。我们这本书要着重讨论的事故管理系统 IMS 的本质就是这六大要素之一——应急机制。

应急机制最重要的功能是构建出应急时期所有人员、设备、设施、物流、通信等应急资源的运作方式。如果没有这种运作方式的规定，我们这些应急资源在到达现场后肯定会乱成一团，只能靠事故指挥官的经验和直觉进行调度和管理。但是如果我们有了规定好的运作方式，那么我们的应急资源就可以按照固有的规则参与应急，这就大大提升了应急的有序性和高效性，也会大大减少事故指挥官指挥应急的工作量和不确定性。事故指挥系统 ICS 作为应急行业应用最为广泛的事故管理系统，在应急的四个层面做出了非常系统性的规定：

◎ 顶层设计：在指挥权方面规定了谁指挥谁以及多个机构如何有效合作
◎ 空间维度：在组织架构方面规定了谁负责什么任务与工作
◎ 时间维度：在规划流程方面规定了如何对应急进行有效的规划
◎ 底层管理：在资源管理方面规定了如何对应急资源进行调用与管理

从图表 1-3 我们可以看出，应急机制需要解决的问题可以归纳到四个关键词：指挥权、组织架构、规划流程和资源管理。如果我们能够在全国上下建立一个统一而科学的应急机制，我们不但能够为多机构（政府部门和企业单位）参与的应急提供合作基础，还能够让应急做到更加安全、快速、有序与有效。



图表 1-3 应急机制所作用的四个层面

2018 年中国国务院机构改革中成立的应急管理部的重要任务之一就是对这种全国统一的应急机制进行深入的研究与探索。在这一方面，我们可以借鉴美国的一些先进经验：经过 50 年演化并由联邦应急管理署（FEMA）在美国自上而下推行的事故指挥系统 ICS 是当前应急行业应用最为广泛的事故管理系统。ICS 既能为负责应急指挥与管理的团队提供有效的指导，也可以联合多个机构（政府部门和企业单位）共同参与应急，是非常成熟和体系化的应急机制与方法论，我们不妨就借助本书的内容来了解 ICS 的核心内容，看看是否能做到“师夷长技以自强”。

（二）应急指挥中的管理性问题

刚才我们一起讨论了事故发生前的应急防备工作，现在再来聊一聊事故发生后的应急指挥工作。事故管理系统的另一个重要作用是帮助解决应急指挥中的很多管理性问题。接下来我们就从案例入手来看看我们会遇到哪些问题以及这些问题如何解决。

在历史长河中，人类的发展是由经验驱动的。所以我们总是倾向于低估那些未曾经历过的风险，也不愿意为未曾发生过的事故支付高额的防备成本。基于这个原因，应急行业一直都是一个相对被动的行业，这意味着绝大多数政府与企业的应急能力建设都是围绕已经发生的事故进行构建的。所以我这里列出了最近 20 年来在全国受到广泛关注的几个突发性事件，方便我们来一起思考这些事故与灾难的应急具有什么共同特点：

◎ 2003 年 SARS 非典型肺炎疫情（公共卫生事件）
◎ 2008 年 5·12 汶川地震（自然灾害）
◎ 2010 年 7·16 大连新港爆炸溢油事故（事故灾难）
◎ 2015 年 8·12 天津滨海新区化学品爆炸事故（事故灾难）
◎ 2017 年台风天鸽登陆广东（自然灾害）
◎ 2018 年东海桑吉号船舶相撞爆炸事故（事故灾难）
◎ 2019 年 3·30 木里森林火灾（自然灾害）
◎ 2020 年新型冠状病毒肺炎疫情（公共卫生事件）
◎ 2021 年 7·20 河南郑州特大暴雨（自然灾害）

I

II

III

IV

V

VI

Ⅰ 影响严重的地震
Ⅱ 海上的原油泄漏
Ⅲ 化工厂的爆炸或起火
Ⅳ 快速传播的流行病和疫情
Ⅴ 强台风或风暴潮的登陆
Ⅵ 社会动乱或恐怖袭击

从以上列出的这些案例可以看出，我们需要面对的突发事件通常包括事故灾难、自然灾害、公共卫生事件和社会安全事件，这些突发事件的类型各不相同，可能发生在不同地区，涉及不同的行业，应对策略也不尽相同。这充分说明每一个突发事件的应急都具有特殊性，但这并不妨碍我们从管理层面上去寻找这些突发事件的应急中的共性问题。当站在事故指挥的角度上去思考以上突发事件的应急管理，我们就会发现这些大型复杂突发事件（出于方便，下文将大型复杂的突发事件简称为大型事故）的应对都会面临以下问题与挑战：

（1）具有普遍的危险性。大部分的大型事故都会给公众或应急人员带来安全与健康方面的危害。其中，2003 年的 SARS 非典、2015 年的天津化学品爆炸、2017 年的台风天鸽登陆以及 2020 年的新冠肺炎疫情都是非常典型的例子。其中，2003 年的 SARS 非典疫情与 2020 年的新冠肺炎疫情不但威胁着参与应急的医务人员的安全，也威胁着广大人民群众的安全与健康。天津的化学品爆炸直接导致了大批消防队员的牺牲，并同时威胁到了周边地区人民群众的生命安全。因而，应急过程中如何管理各种危害并为公众和应急人员提供安全保障就成了应急指挥的重要工作之一。

（2）事故演变较为复杂。很多大型事故的演变过程较难预测，并且有可能由一个事故引发很多轮次生事故。2010 年的 7·16 大连新港溢油事故就经历了管道爆炸、火势蔓延、油罐起火、海上溢油、岸线污染等多个发展阶段。这种事故态势的不断变化会使得应急需求也会发生相应的改变，同时这也意味着真实事故的状况与应急预案中预设的情景很难完全吻合。因此，事故管理团队就要不断根据现场状况的变化进行动态决策，并同时不断制定、更新或调整现场应急作业的行动方案。

（3）应急持续时间较长。我们遇到的 95% 以上的事故都是中小型事故。这些中小型事故很可能在几小时或者一两天内得到有效控制。但是占有比例不超过 5% 的很多大型事故的应急可能持续几天、几周乃至几个月以上。上面列举过的各类事故的应急处置都持续了相当长的时间。这意味着应急主体在保持应急持续性方面会面临巨大的挑战。保持应急持续性的一个方式就是对应急工作进行一定程度的规划和安排，并确保应急人员能够有序换班或交接，这就意味着我们需要以项目管理的

方式来规划长期的应急作业。

（4）参与应急机构多样。从上面的案例我们也可以发现，大型事故通常不是一个机构就能应对的，这些事故的应急作业通常需要一个应急主体来牵头，但又涉及多个政府部门或企业单位的合作才能完成。而各个机构在应急时应该采取什么样的合作机制就成了一个非常现实的问题。中国在以往应对大型事故的过程中已经对多机构的合作机制进行了一定的探索，例如，海上大型溢油事故的应急过程中，交通部会负责牵头召开“部际联席会议”，协调各个参与应急的政府部门和企业单位共同完成海上溢油的处置。一个典型的例子是中国国务院在 2018 年的机构改革时成立的应急管理部。应急管理部之所以把陆地多种事故灾难与自然灾害的相关部门进行了整合，目的之一就是为了解决多个政府部门联合应急的问题。然而，我们的多机构合作机制在目前仍然存在较大的改善空间，大家如何在保证各自管辖权的基础上做到有效的责任分工以及共同决策始终是当前应急面临的一大难题。

（5）事故信息多而繁杂。大型事故的应急通常需要收集与处理大量的事故信息，这些信息可能包括事故源头、发展趋势、安全风险、天气预报、风向洋流、漂移轨迹、资源状态、毒性分析、环境评估、土木结构、交通物流等。由于应急的决策是基于对事故信息做出的判断，所以只有快速有效的分析并整合这些信息，才能确保决策的正确性。但是对繁杂的事故信息进行收集、处理、整合和发布并不是一件简单的事情，其需要系统化的方法和专业分工合作才能实现。在实际应急过程中，任何一个信息管理的环节出现问题，都可能会导致决策的失误，继而造成重大损失。例如，2015 年 8·12 天津滨海新区的两次爆炸就与前期灭火时对起火物质不够了解有着非常直接的关系。

（6）应急沟通存在困难。良好的沟通是人们合作的基础，但是不同人在认知、能力、习惯等方面的差异导致了沟通问题的普遍存在，而应急工作本身具备的突发性、紧迫性和其他不确定性常常会将沟通问题进一步放大。在现实中，应急机构内部或者合作机构之间经常会因为沟通的障碍导致应急效率的下降和应急风险的提升。因此，预先制定完善的应急沟通方案并借助科技化的通信工具来提升沟通的实效性和准确性就显得十分重要。例如，2018 年的东海桑吉号撞船起火的事故应急，除了需要交通部牵头以外，还涉及国家海洋局、中国气象局、中国海警局、中国海洋石油公司等的支援与合作，如果众多机构之间没有保持密切的沟通，那么这种合作效率就会大大下降，风险也会大幅度提升。

（7）动员应急资源较多。事故越大越复杂，我们就需要动员越多的应急资源进行现场处置。无论是前面案例中提到的汶川地震、大连溢油、天津的化学品爆炸还是东海桑吉号的着火和新冠疫情的暴发，都动员了中国几个省甚至跨国的应急资源。这些资源包括大量的应急人员、车辆、船舶、飞机、设备、设施、补给等。如果我们对于大量的应急资源没有进行有效的管理，应急现场就会显得十分混乱，资源的使用效率也会大大下降。如何系统性地征调、采购、协调、动员、追踪、复员、统计、核算大批量的应急资源一直是应急行业的难题之一。在资源短缺的情况下，人尽其职、物尽其用是确保应急效率的基础。如果这些应急资源管理不当，就一定会造成资源的缺失、错位、闲置、浪费等各种问题，也就会直接影响了应急的效率。

（8）事故波及范围较广。大型事故常常会波及较广的地域范围，会导致两个结果：一是应急资源在地域上严重分散，提高了资源管理的难度；二是这也使得事故的应急可能需要跨越多个机构的管辖范围。例如，前面列出的多个事故的应急都跨越了多个省市以及功能性部门。这时候，应急

作业就会因为涉及多个管辖权和司法权而催生相应的问题，包括各地资源谁来协调、应急责任范围如何划分、谁指挥谁、谁服从谁、应急成本如何分摊、应急目标是否统一等。如果没有解决这些问题，各个区域的应急力量很容易变成一盘散沙，应急的效果也就会因为缺乏合力而大打折扣。

（9）潜在损失较为严重。事故应急与日常工作相比一个明显的区别就是决策与行动时间更为紧迫。上面列举的大多数事故如果没有及时得到控制，都会导致影响范围的不断扩大和后果的不断恶化，从而对生命、环境、财产、声誉等造成非常严重的损害。应急人员通常会在应急过程中面临巨大的压力，而这种压力常常会影响到应急人员的判断力。因而，如果能有系统而科学的方法论指导决策，就能使得应急人员临阵不慌，并快速准确地做出决策，从而快速控制事故，减少事故造成的损失。

在日常工作和生活中，我们往往依靠积累的经验和下意识的反应来处理简单的事宜，而在面对复杂问题的时候却往往需要进行系统化的思考与规划。应急也是一样：如果我们仔细分析以上列出的大型事故应急中的各种问题和挑战，我们就不难发现这些问题都是管理性的问题，这意味着我们迫切需要建立一套系统与科学的应急管理机制来解决这些问题。事故指挥系统 ICS 是美国为了解决应急中的管理性问题而在实战中不断总结而来的系统方法论，其中的很多内容在应急行业具有明显的普适性。所以 ICS 在应对大型复杂事故方面可以给我们提供很多有用的借鉴与启示。

（三）中国应急行业的发展需求

从上面两部分的内容可以看出，无论是为了做好事发前的应急防备工作，还是为了解决事发后应急指挥存在的管理性问题，我们都需要一个系统性的事故管理机制来帮助我们把应急做得更好。但是很多人可能会质疑：中国有自己的国情和特点，一套国外形成的方法与机制会不会在来到中国后就遭遇“水土不服”呢？接下来我们就来探讨一下事故指挥系统 ICS 这样一个“舶来品”是否能应用于中国的应急。

每个国家应急工作的特点与需求都与这个国家的综合国力、政治体制、管理文化以及经济发展阶段等要素密切相关。我们想了解中国应急的特点，也要从这几个方面进行剖析。

首先，从综合国力来看，中国的经济发展经过改革开放40多年的努力已经完成了新一轮的崛起，GDP 已经位居世界第二，并且与世界第一美国的差距正在不断缩小，这充分表明中国的综合国力是非常强大的。而只有拥有了强大的国力，我们才能保障应急时大量的应急资源可以源源不断地运抵现场，同时，中国完善的基础设施和多元化的交通方式，使得我们可以做到全国范围内各个省市之间应急资源的快速支援。这一点在汶川的地震、天津的爆炸以及武汉的新冠肺炎疫情等事故的应急中都体现得淋漓尽致。所以如果我们以“多快好省”来要求我们的应急，中国强大的综合国力可以有效保证我们应急资源的“多”。在关键时刻，全国的资源都可以集中对事发区域进行支持，使得全国任何一个地方的应急都有着强大的后方支持。

其次，中国共产党领导的民主集中制，能够集中力量办大事，这种执行力在事故发生时往往就会转化为高效与迅速的应急。所以中国的政治体制在应急时对比其他国家有着天然的优势：应急资源可以快速地集中、动员和投入现场。如果以“多快好省”来要求我们的应急，中国的政治体制保证了我们的应急可以非常的“快”， 这是中国应对大型事故时的第二个优势。这个优势在 2020 年

的新冠疫情暴发时体现得相当明显，也使得中国能够以最快的速度控制疫情，并在大国之间首先实现全国的生产与经济复苏。而相比之下，美国政治体制的分权就会影响到应急时的执行力，继而导致应急的效率与中国相比表现出明显的差距。一个非常典型的例子就是美国 2005 年遭受的卡特里娜飓风袭击事件。在这个灾难的应对中，美国的联邦政府和州政府之间存在着明显的决策冲突、目标不统一、沟通与协调困难等问题，导致对这次灾难应对不力、指挥混乱、次生灾害频发并且损失巨大。

接下来，我们再来看看中国的管理文化。中国应急的管理文化在过去常常以“人治”为主。人治是指应急指挥过程中的大部分决策都集中在事故指挥官或者相关领导身上，提高了决策速度，但是也严重放大了应急决策过程中的不确定性。这种不确定性体现在整个应急对领导能力与经验依赖大，一旦重要决策失误就会造成非常严重的后果。我们在 2015 年天津爆炸和 2019 年木里火灾的应急中所看到的大量消防官兵的牺牲使得我们不得不反思这些问题。随着中国经济的不断进步，公众对公共安全的需求也在日益增长，这使得公众对于事故应急的关注度也在不断提升，这就要求我们在应急过程中应该尽量避免决策失误，以减少事故对人员、环境、财产以及声誉等方面带来的损害。所以“人治”带来的不确定性应该通过“系统”的确定性来进行弥补。从这个角度来看，在应急的“多快好省”中，我们虽然做到了“多”和“快”，但是在“好”的方面还有进一步提升的空间。

最后，从中国的经济发展阶段来看，中国过去 40 年的经济增速是惊人的，所以在发生大型事故的时候，应急主体的目标通常是不惜一切代价控制事故，而淡化了应急成本（包括直接成本与社会成本等）的概念，这也导致我们的应急往往略显“粗暴”，缺少精细化的管理。随着中国经济增速的放缓与经济结构的转型，中央和地方政府财政预算将会逐渐收紧，而很多企业在经营过程中的盈利压力也在不断增加。所以无论站在政府还是企业角度，中国未来的应急都要进行更加精细化的管理，不断提高应急决策的精确性，应急资源的使用效率，而不能一直进行“不计成本”的应急。这往往需要系统和科学的方法论进行指导。所以当我们再来看应急的“多快好省”四个指标时，我们除了在“好”方面有较大的提升空间，在“省”方面也面对着很多的挑战。

综上所述，如果我们对应急的基本要求是达到“多快好省”，那么中国综合国力的强大决定了我们的应急资源的“多”，中国的政治体制决定了我们的应急可以做到“快”，但是我们还需要弥补中国管理文化中的一些不足并把应急做到更“好”，同时中国的经济发展阶段需要我们还要兼顾“省”的诉求。如何让我们的应急充分发挥“多”和“快”的优势，并进一步在“好”和“省”方面做到大幅度的提升呢？这就需要我们建立完善、科学、专业和体系化的事故管理体制与方法，以进一步增强我们应急的综合实力。国际上目前存在的事故管理系统中，事故指挥系统 ICS 是最为成熟且应用广泛的行业最佳实践，因此我们可以一边学习，一边将 ICS 中可以借鉴的部分与中国国情相结合，让我们的应急真正做到“多快好省”。

第二节 ICS 的背景介绍

以上内容从三个角度讨论了我们为什么需要建立体系化的事故管理系统来指导应急指挥与管理，同时我们也了解到事故指挥系统 ICS 是事故管理系统的国际最佳实践。接下来我就带大家一起来揭开 ICS 的面纱，了解一下 ICS 究竟是什么。在这里我们会了解到有关 ICS 的三部分内容：

◎ 来源与发展：ICS 是如何诞生的？又是如何一步一步发展的？
◎ 定义与实质：ICS 究竟是怎样一个方法论？它的本质又是什么？
◎ 作用与优势：ICS 在应急指挥与管理中发挥什么作用？优势有哪些？

（一）ICS 的来源与发展

事故指挥系统 ICS 的英文全称是 Incident Command System。顾名思义，ICS 是一个指导我们应该如何指挥与管理应急的方法论。这套方法论从诞生以来经历了近 50 年的实践检验，已经演化与发展成了非常全面与成熟的管理系统，并成了美国国家事故管理体系（NIMS-National Incident Management System) 的重要组成部分。

我们常说：实践是检验真理的唯一标准。一个方法论是否有用，是要经过实践的检验和打磨的。同样，能够成为行业最佳实践的 ICS 也不是凭空想象或者捏造出来的。ICS 的诞生与森林消防有着密切的关系。如果多关注新闻，我们就会发现最近几年全球各地森林大火频繁发生，这包括 2018 美国加州的森林大火、2019 中国四川木里的森林大火、2019 巴西亚马孙的雨林大火以及 2019-2020 澳洲的森林大火等。这些森林大火之所以“上镜率”如此之高，是因为这些林火与地震、台风等一样都是人类需要面对的最具破坏性的一类自然灾害。在广袤的森林中，火势一旦燃烧起来，单靠人为的力量是很难控制和扑灭的，所以林火应急的难度就非常大。而 ICS 就起源于 1970 年秋天发生在美国加州的一次森林大火。

美国加州地处北半球温带，生长着很多枝繁叶茂的落叶植被，秋天的加州气候干燥，降水本身就少，又有沙漠吹来的桑塔安娜热风将植被吹得更加干燥易燃，因而经常引发难以控制的森林大火。1970 年 9 月发生的加州大火是当时加州历史上的第二大火灾，燃烧面积超过 2000 平方千米，烧毁建筑 700 余栋，导致了 16 人死亡与数万人的无家可归，并在当时造成了 2.34 亿美元的直接经济损失。

由于 1970 年这次林火涉及的范围很大，火灾的应对就需要不同的地方政府和不同的职能部门的共同参与。例如，火灾的不断蔓延会影响不同的城市，这就需要不同城市的地方政府协调资源参与应急处置；又例如，森林火灾的应急可能涉及林业、消防、警察、军队等多方应急力量，而不是一个职能部门可以完成的。这种多机构（以政府部门为代表）的合作可以为应急协调到大量的应急资源，但是也催生了不同机构合作时必然会出现的管理性问题。这些问题的存在使得加州各方投入了很多应急力量，但是应急效果并不理想，造成的损失也比较严重。所以事故之后，加州各个消防单位针对这次林火应急出现的问题进行了深刻的检讨和总结，并归纳出了以下应急指挥的管理性问题：

◎ 太多人同时向同一位事故指挥官汇报，导致指挥官的工作量严重超标

◎ 不同应急机构有不同的应急组织架构，无法整合成一个整体进行统一调度
◎ 灭火救援的时候缺少有关火灾事故的可靠信息
◎ 应急机构内部以及不同机构之间的沟通不够充分
◎ 不同机构间缺少有效的协调机制，也缺乏明确的分工与配合
◎ 应急时期的指挥链不够清晰，无法确认谁听从谁的指挥
◎ 不同行业的应急机构有不同的术语和俗称，为应急沟通增添了很多障碍
◎ 各机构没有共同的应急目标与优先级，无法确定有限的资源应优先投入哪些任务

I

II

III

IV

I- IV
1970 年秋天发生的美国加州森林大火

其实 1970 年加州大火遇到的这些管理性问题和上一章我们列出的中国大型事故应急存在的问题与挑战是高度相似的，也是非常具有代表性的。为了解决这些问题，南加州的多家相关部门共同组建了被称为 FIRESCOPE 的森林消防联合机构（全称为 Fire Fighting Resources Southern California Organized Potential Emergencies）。这个组织需要在未来的森林消防工作中联合以下七个政府部门：

◎ 加州森林与消防局
◎ 应急管理办公室
◎ 洛杉矶市消防局
◎ 洛杉矶郡消防局
◎ 圣塔芭芭拉郡消防局
◎ 凡图拉郡消防局
◎ 美国农业部林业局

在 FIRESCOPE 组建之后，作为成员的七个部门规定了林火发生时各成员之间合作应急的机制和方法，并逐渐探索出一套完整的应急指挥方法论，这套方法论确定了参与应急救援的各个机构（政府部门或企业单位）的构成与职责。FIRESCOPE 对于应急指挥与管理的探索工作最终发展出两个对美国应急有着非常深远影响的系统：多机构协调系统（MACS-Multi Agency Coordination System）和事故指挥系统（ICS-Incident Command System）。

在森林消防部门诞生后，事故指挥系统 ICS 就在实践的不断检验下演化与发展，并逐渐被应用于其他行业的应急指挥与管理，以至于最后成为美国政府应对各种灾难性事故的通用方法。这里列出 ICS 发展过程中的一些标志性事件供大家阅读参考：

1985 年，美国石油石化行业开始采用 ICS 进行应急指挥。

1989 年，埃克森石油公司的 Valdez 号油轮在阿拉斯加的威廉王子海湾搁浅，造成了当时最大的环境灾难，ICS 的应用被扩展到溢油应急行业。

2001 年，美国“911 事件”发生，致使小布什政府在 2002 年组建了美国国土安全部 DHS（Department of Homeland Security），并在其中并入了 1979 年卡特政府成立的美国联邦应急管理署 FEMA（Federal Emergency Management Agency）。

2004 年，FEMA 推出了美国国家应急的指导性文件：国家事故管理体系（NIMS - National Incident Management System）。NIMS 规定了美国应对大型事故时应该采用的应急机制，并对应急时期的应急指挥、资源协调以及信息沟通三方面的工作进行了非常详细的阐述。在应急指挥的章节中，NIMS 规定联邦和州政府应该使用 ICS 作为标准化的应急指挥方法论。

2005 年，美国遭到卡特里娜（Katrina）飓风的袭击，49 个州的应急资源都参与了应急。但是应急效率的低下暴露了联邦政府在应急方面的诸多缺陷，也使得这次飓风给整个美国带来了巨大的经济损失。这次事件后，美国政府进一步在应急能力建设上加大力度，FEMA 得到进一步扩张，并继续强调和深化 ICS 的应用。

2010 年，被英国石油公司 BP（British Petroleum）雇佣的深水地平线号（Deepwater Horizon）半潜式钻井平台在美国墨西哥湾发生了井喷和爆炸，这场灾难性事故导致了 11 人死亡与约 78 万吨轻质原油在海中的泄漏，使得这次事故成为人类历史上人为造成的最大的环境灾难之一。这次事故的应急动员了 48000 多人、7000 多条船只、20 多架飞机和 2500 海里的围油栏。在这次事故中，美国政府和责任方 BP 石油公司共同采用 ICS 完成了对应急的联合指挥与管理，并取得了较好的合作效果。深水地平线事故发生之后，很多应急主体（政府部门或者企业单位）意识到了多数的大型事故并非一个机构可以应对的，而多个应急机构的合作需要有成熟的方法或机制来进行支撑。ICS 恰好为这种涉及多个机构的大型事故的应急提供了良好的管理方法，因而联合国也将 ICS 作为良好实践推荐给了各个会员国。

BP 石油公司在墨西哥湾的事故中一共损失了 620 亿美元，其中长达 4 年的溢油应急处置大概花费了 140 亿美元，美国法庭在 2015 年判罚 BP 造成的环境与经济损失约 208 亿美元。各大国际石油公司（IOC-International Oil Companies，包括埃克森美孚、壳牌、雪佛龙、道达尔、康菲石油公司等）也纷纷开始评估类似的事故风险并进行应急能力的提升。为了应对类似的大型事故，这些国际石油公司都陆续在公司内部开始推行 ICS 的应急理念。同时，这些石油公司联合整个国际石油