



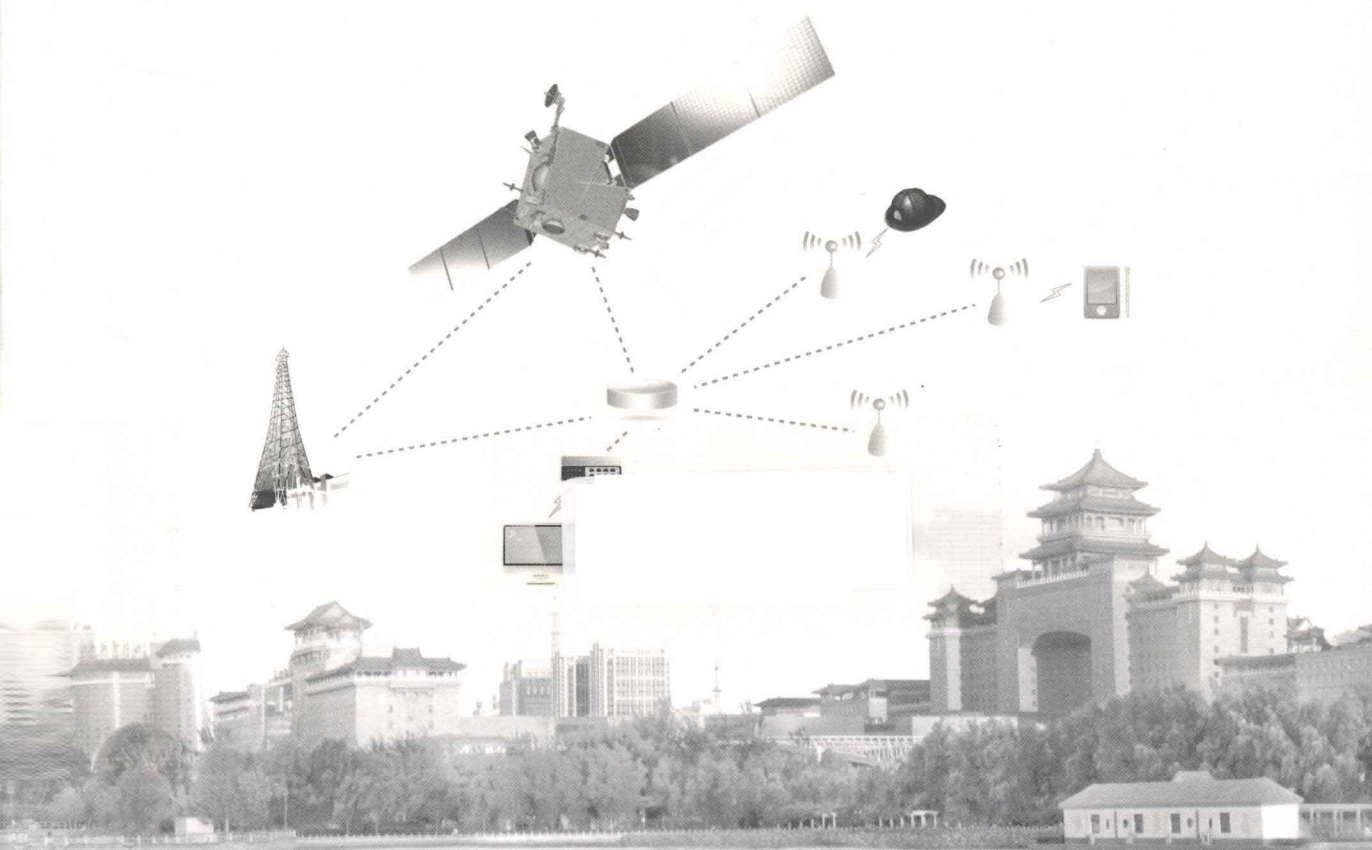
物联网在中国

邵尔华

“十二五”国家重点图书出版规划项目

物联网与公共安全

吴曼青 主编



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

物联网在中国

“十二五”国家重点图书出版规划项目

国家出版基金项目

物联网与公共安全

吴曼青 主 编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书在对公共安全内涵与形势的洞察基础上,剖析了公共安全与城市安全的建设需求,提出了公共安全物联网概念,并详细介绍了公共安全物联网的特征、技术体系与发展趋势。最后重点阐释了物联网技术在治安防空、交通安全、消防安全、食品安全、周界防护、校车安全等城市安全领域中的广泛应用。

本书是了解公共安全和物联网的科普读物;是理解基于物联网技术的公共安全解决方案的指南性读物;是制订物联网与公共安全领域科技与产业规划人员的参考读物。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

物联网与公共安全 / 吴曼青主编. —北京: 电子工业出版社, 2012.9
(物联网在中国)

ISBN 978-7-121-18202-0

I. ①物… II. ①吴… III. ①互联网络—应用—关系—公共安全—研究 IV. ①TP393.4②X956

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 211757 号

策划编辑: 刘宪兰

责任编辑: 康 霞

印 刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装 订: 三河市鑫金马印装有限公司

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: 787×1092 1/16 印张: 15.5 字数: 310 千字

印 次: 2012 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 39.00 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 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

信息技术的高速发展与广泛应用，引发了一场全球性的产业革命，正推动着各国经济的发展与人类社会的进步。信息化是当今世界经济和社会发展的的大趋势，信息化水平已成为衡量一个国家综合国力与现代化水平的重要标志。中国政府高度重视信息化工作，紧紧抓住全球信息技术革命和信息化发展的难得历史机遇，不失时机地将信息化建设提到国家战略高度，大力推进国民经济与社会服务的信息化，以加快实现我国工业化和现代化，并将信息产业作为国家的先导、支柱与战略性产业，放在优先发展的地位上。

党的十五届五中全会明确指出：信息化是覆盖现代化建设全局的战略举措；要优先发展信息产业，大力推广信息技术应用。党的“十六大”把大力推进信息化作为我国在 21 世纪头 20 年经济建设和改革的一项重要任务，明确要求“坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化”，“走新型工业化道路”。党的“十七大”进一步提出了“五化并举”与“两化融合发展”的目标，再次强调了走新型工业化道路，大力推广信息技术应用与推动国家信息化建设的战略方针。在中央领导的亲切关怀、指导，各部门、各地方及各界的积极参与和共同努力下，我国的信息产业持续高速发展，信息技术应用与信息化建设坚持“以人为本”、科学发展，取得了利国惠民、举世瞩目的骄人业绩。

近几年来，在全球金融危机的大背景下，各国政要纷纷以政治家的胆略和战略思维提出了振兴本国经济、确立竞争优势的关键战略。2009 年，美国奥巴马政府把“智慧地球”上升为国家战略；欧盟也在同年推出《欧洲物联网行动计划》；我国领导人在 2009 年提出了“感知中国”的理念，并于 2010 年把包含物联网在内的新一代信息技术等 7 个重点产业，列入“国务院加快培育和发展的战略性新兴产业的决定”中，同时纳入我国“十二五”重点发展战略及规划。日本在 2009 年颁布了新一代信息化战略“i-Japan”；韩国 2006 年提出“u-Korea”战略，2009 年具体推出 IT839 战略以呼应“u-Korea”战略；澳大利亚推出了基于智慧城市和智能电网的国家发展战略；此外，还有“数字英国”、“数字法国”、“新加坡智慧国 2015 (iN2015)”等，都从国家角度提出了重大信息化发展目标，作为各国走出金融危机、重振经济的重要战略举措。

物联网在中国的迅速兴起绝非炒作。我们认为它是我国战略性新兴产业——信息产业创新发展的新的增长点，是中国信息化重大工程，特别是国家金卡工程最近 10 年的创新应用、大胆探索与成功实践所奠定的市场与应用基础，是中国信息化建设在更高层次面，

向更广领域纵深发展的必然结果。

近两年来，胡锦涛总书记、温家宝总理等中央领导同志深入基层调研，多次强调要依靠科技创新引领经济社会发展，要注重经济结构调整和发展模式转变，重视和支持战略性新兴产业发展，并对建设“感知中国”、积极发展物联网应用等做出明确指示。中央领导在视察过程中，充分肯定了国家金卡工程银行卡产业发展及城市多功能卡应用和物联网 RFID 行业应用示范工程取得的成果，鼓励我国信息业界加强对超高频 UHF 等核心芯片的研发，并就推动物联网产业和应用发展等问题发表了重要讲话，就加快标准制定、核心技术产品研发、抢占科技制高点、掌握发展主动权等，做出一系列重要指示。我们将全面贯彻落实中央领导的指示精神，进一步发挥信息产业对国家经济增长的“倍增器”、发展方式的“转换器”和产业升级的“助推器”作用，促进两化融合发展，真正走出一条具有中国特色的信息产业发展与国家信息化之路。

我们编辑出版“物联网在中国”系列丛书（以下简称“丛书”），旨在探索中国特色的物联网发展之路，通过全面介绍中国物联网的发展背景、体系架构、技术标准体系、关键核心技术产品与产业体系、典型应用系统及重点领域、公共服务平台及服务业发展等，为各级政府部门、广大用户及信息业界提供决策参考和工作指南，以推动物联网产业与应用在中国的健康有序发展。

“丛书”首批 20 分册将于 2012 年 6 月正式发行，我们衷心感谢国家新闻出版总署的大力支持，将“丛书”列入“十二五”国家重点图书出版规划项目，并给予国家出版基金的支持；感谢国务院各相关部门、行业及有关地方，以及我国信息产业界相关企事业单位对“丛书”编写工作的指导、支持和积极参与；感谢社会各界朋友的支持与帮助。谨以此“丛书”献给为中国的信息化事业奋力拼搏的人们！

“物联网在中国”系列丛书编委会

潘云鹤

2012 年 5 月于北京

书稿校对之际，正赶上北京强降雨、台风“海葵”来袭、多省重大交通事故等公共安全事件发生。2012年7月21日北京暴雨造成77人死亡；2012年8月26日延安交通事故导致36人死亡。这些数字让人忧心忡忡、叹息痛惜。诚然，我们比任何时代都更加真切地体会到贝克所言的“风险时代”^[1]，人类在创造越来越多财富的同时，也正在面临越来越多的风险和公共安全问题。

作为国家安全的重要内容，不容乐观的公共安全形势，已经成为制约国家经济社会发展的突出问题。我国每年因各类公共安全事件造成的非正常死亡人数超过20万，伤残人数超过200万；每年因各类公共安全事件造成的损失将近9000亿元，相当于GDP的3.5%，是发达国家同期水平的2倍^[2]。人的生命始终是最宝贵的，如何保障人们“不受威胁、没有危险”？如何在谋求经济与社会发展的过程中，像对待人口问题、资源问题、环境问题一样，把公共安全问题摆在更高的位置？这一切都呼唤我们建立一套系统完善的公共安全技术体系，使我们的社会更具峰值能力及弹性应对姿态，以此来预防未来。

物联网技术作为一项新兴的技术，因其突出的各种优势，在公共安全领域的应用越来越广泛，并和公共安全日益密切地结合。在两者基础上融合发展起来的公共安全物联网，其技术体系具有弹性、全面、智能和动态等特征，能够及时获取和实时传送远程的多种信息，全面监测重点场所的现场情况，有效预测各类事件的发展趋势并快速预警，最大限度地做到科学决策和高效处置。当前，公共安全物联网已具体应用于食品安全、交通安全、消防安全、生产安全、灾害监测等领域，有效提升了公共安全的管理水平和效能。

本书是作者对以上问题的基本思考，包括对公共安全的理解和需求洞察，以及物联网技术在城市安全的典型应用等，可能这些思考还不是很成熟，但希望通过抛砖引玉能够引起读者对这些问题的共鸣，使更多的人投入到公共安全科技与产业的发展中，共同去把握时代所赋予我们的机遇与使命。

全书共为5章。第1章阐述公共安全的形势和内涵，以及公共安全体系的问题。第2章聚焦城市公共安全，结合城市系统的特征及所面临的挑战，提出城市公共安全建设的全周期管理理念。第3章提出公共安全物联网概念，阐述公共安全物联网的技术体系和发展趋势。前3章由吴曼青院士执笔。第4章以物联网在城市公共安全领域的几个典型

应用为例，展示了公共安全物联网广阔的应用前景。第 5 章对公共安全物联网未来发展做了展望。后两章分别由孙小波、汪柳岸、余健、郑恒、陈波、陈一新、甘彤、朱明清、潘李伟、查文舒、曹锐、毕胜、詹珍贤、王佐成、高洪昌等博士具体编写。同时，中国电子科技集团公司第 38 研究所刘智、曹锐、毕胜、王新鸣等博士参与了统稿工作。

感谢中国电子科技集团公司第 38 研究所的众多同事所付出的大量心血，因为他们在公共安全科技与产业方面的努力，才丰富了本书的内容；感谢电子工业出版社，感谢刘宪兰女士，因为他们执著的支持和鼓励，我们才得以完成本书的写作；感谢本书所涉及的众多国内外技术专家，没有他们的智慧，我们也不可能有这么多思考。

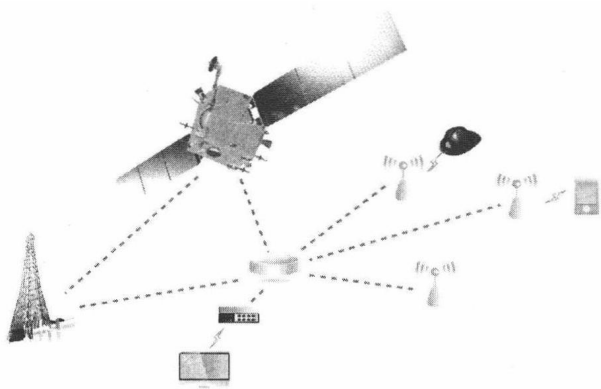
吴曼青

2012 年 8 月 28 日

第 1 章 公共安全概论	1
1.1 公共安全形势	2
1.1.1 自然灾害	2
1.1.2 事故灾难	3
1.1.3 公共卫生	4
1.1.4 社会安全	4
1.1.5 非传统安全	5
1.2 公共安全的内涵	6
1.2.1 概念的演进	6
1.2.2 分类的维度	9
1.3 公共安全的体系	11
1.3.1 公共安全的管理	11
1.3.2 公共安全的科技	18
1.3.3 公共安全的产业	21
1.4 小结	26
第 2 章 城市公共安全	27
2.1 城市系统的特征	28
2.2 城市公共安全的内涵	30
2.3 城市公共安全的热点问题	32
2.4 城市公共安全的建设	34
2.4.1 城市公共安全建设的目标	34
2.4.2 城市公共安全建设中的“四重四轻”	36
2.4.3 城市公共安全建设的全周期管理	36
2.5 小结	39
第 3 章 公共安全物联网	41
3.1 物联网概述	42
3.1.1 物联网的起源	42
3.1.2 “感知中国”计划	46

3.2	物联网的体系架构	48
3.3	物联网的体系架构与公共安全管理相似性	50
3.3.1	物联网是实现公共安全的有效载体	51
3.3.2	公共安全助力物联网安全与产业化进程	54
3.4	公共安全物联网的概念	57
3.4.1	公共物联网与专用物联网	57
3.4.2	公共安全物联网的概念	57
3.4.3	公共安全物联网的差异化特征	58
3.5	公共安全物联网的技术体系	61
3.5.1	全面的探测感知	62
3.5.2	准确的预警定位	75
3.5.3	弹性的互联互通	83
3.5.4	智能的指挥决策	90
3.5.5	动态的信息发布	96
3.6	公共安全物联网的应用	98
3.7	公共安全物联网的发展趋势	106
3.7.1	从 Made-in 向 Made-for 的转变	107
3.7.2	从提供数据向提供信息服务的转变	108
3.7.3	从部门专网向安全信息栅格服务的转变	109
3.7.4	从工程建设向运营服务的转变	110
3.8	小结	111
第 4 章	物联网在城市公共安全领域的典型应用	113
4.1	空天地一体化信息网络在城市安全领域的应用	114
4.1.1	城市安全中防不胜防的威胁	114
4.1.2	空天地一体化与“诺亚方舟”	115
4.1.3	世博会的守护神	118
4.1.4	平流层飞艇综合信息平台	121
4.1.5	小结	124
4.2	物联网在通用航空安全中的应用	125
4.2.1	通用航空运输产业是中国经济的新增长点	125
4.2.2	通用航空所面临的问题	126
4.2.3	以全时空数字阵列雷达构建低空监视网络	127
4.2.4	全时空数字阵列基站雷达技术构建低空探测网	130
4.2.5	低成本的外辐射源雷达网	132
4.3	物联网在交通安全中的应用	135
4.3.1	交通事故频发引人深思	135
4.3.2	城市交通管理的困局	137

4.3.3	物联网技术打造车联网监管系统	137
4.3.4	基于物联网的城市智能交通车联网试点应用	144
4.3.5	小结	147
4.4	物联网技术应用于治安防控	148
4.4.1	视频监控能带来安全吗	148
4.4.2	智能分析为视频监控植入大脑	150
4.4.3	智慧小区的“慧眼”	160
4.4.4	小结	163
4.5	基于物联网的城市消防网格化系统	164
4.5.1	祝融猛于虎	164
4.5.2	消防网格化构筑城市防火墙	165
4.5.3	智能的防火墙——基于物联网的消防网格化系统方案	168
4.5.4	消防网格方法的支撑技术	173
4.5.5	基于物联网的城市消防网格化系统的试点应用	178
4.5.6	小结	180
4.6	物联网在食品安全中的应用	181
4.6.1	食品安全现状不容乐观	181
4.6.2	物联网技术实现食品安全可追溯	184
4.6.3	食品安全可追溯体系保障“平安奥运”	189
4.6.4	食品安全可追溯体系提供放心生猪肉	194
4.6.5	小结	196
4.7	物联网在周界防护中的应用	196
4.7.1	防君子亦防小人	196
4.7.2	物联网技术编织全新周界防护网	197
4.7.3	重点区域的智能“守护神”	201
4.7.4	小结	207
4.8	物联网技术护航校车安全	207
4.8.1	孩子的生命安全超过一切最有价值的财富	207
4.8.2	物联网技术打造零风险校车	211
4.8.3	校车安全物联网相关应用案例	222
4.8.4	小结	223
第 5 章	未来与挑战	225
5.1	更智能的感知系统	226
5.2	更深入的网络互联	227
5.3	更高性能的计算处理	227
5.4	物联网推动公共安全体系发展	228
参考文献		231



第1章

公共安全概论

内容提要

公共安全突出公众的生命、健康和财产的安全，强调对普通个体生命的普遍关注。本章从公共安全的严峻形势出发，引出公共安全的基本内涵，对公共安全的管理、科技与产业等方面进行了介绍，最后对我国当前公共安全所面临的问题进行简单归纳。



1.1 公共安全形势

20 世纪 90 年代初,德国社会学家乌尔里希·贝克(Ulrich Beck)与安东尼·古登斯(Anthony Giddens)等人一起提出了“风险社会”的概念和理论^[1],认为当前社会处于一个注定要与“他者”共同生活的风险世界中,并提出我们正在从工业社会向风险社会转型。

风险无处不在,安全形势逼人。当前的中国也正处于经济和社会的转型期,国内的公共安全形势可以用“形势逼人、损失惊人”来形容^[2]。国际经验表明,当一个国家的人均 GDP 在 1000~3000 美元时,公共安全事件处于上升期,3000~5000 美元时则处于高发期。在 2011 年我国的人均 GDP 就已达到 4283 美元^[3],正处于公共安全事件的高发期。据国家统计局的数据显示,我国每年因自然灾害、事故灾难、公共卫生和社会安全等突发公共安全事件造成的非正常死亡人数超过 20 万,伤残人数超过 200 万;经济损失年均近 9000 亿元,相当于 GDP 的 3.5%,远高于中等发达国家 1%~2%的同期水平^[2],我国公共安全所面临的严峻形势越来越凸显出来。我们有时不得不面对这样一系列两难的境地:一边是人民生活水平不断提高,一边是社会矛盾不断显现;一边是社会主义现代化程度不断提高,一边是城市和农村整体上变得空前脆弱;一边是城市规模的急剧扩张,一边是城市安全保障能力的严重不足。

我们按照《国家突发公共事件总体应急预案》中对突发公共事件的分类,收集了近期的传统公共安全事件,以及越来越值得我们高度关注的非传统公共安全事件。

1.1.1 自然灾害

我国自然灾害频发,是世界上自然灾害最严重的少数几个国家之一。从灾害区划分,全国大约有 74%的省会城市及 62%的地级以上城市位于地震烈度 VII 度以上的危险地区,70%以上的大城市、50%以上的人口及 75%以上的工农业产值,都分布在气象、海洋、洪水、地震等灾害严重的地区。一般年份,全国受灾害影响的人口约 2 亿人,其中因灾死亡数千人,需转移安置 300 多万人,农作物受灾面积 4000 多万公顷,成灾 2000 多万公顷,倒塌房屋 300 万间左右^[4]。2011 年,各类自然灾害共造成全国 4.3 亿人受灾,1126

人死亡(含失踪 112 人), 939.4 万人紧急转移安置; 农作物受灾面积 3247.1 万公顷, 其中绝收 380.4 万公顷; 房屋倒塌 93.5 万间, 损坏 331.1 万间; 直接经济损失 3096.4 亿元^[5]。

2008 年 1 月 10 日到 2 月 2 日, 中国南方地区先后出现四次大范围的低温雨雪冰冻过程。持续的低温雨雪冰冻天气造成多种灾害并发, 交通运输严重受阻, 电煤供应告急, 农、林业遭受重创, 工业企业出现大面积停产。

2008 年 5 月 12 日, 四川汶川、北川发生 8 级强震, 这是新中国成立以来破坏性最强、波及范围最广的一次地震。此次地震重创约 50 万平方千米的中国大地, 影响范围包括震中 50 km 范围内的县城和 200 km 范围内的大、中城市, 共有 69 227 人遇难, 374 643 人受伤, 17 923 人失踪。

2010 年 8 月 7 日 22 点左右, 甘肃甘南藏族自治州舟曲县发生特大泥石流灾害, 造成 1463 人遇难。

随着国民经济的持续高速发展、生产规模的扩大和社会财富的积累, 自然灾害损失呈现日益加重的趋势, 已成为制约国民经济持续稳定发展的主要因素之一。

1.1.2 事故灾难

安全事故每时每刻都在威胁着人民的生命和财产安全, 严重影响社会和谐、健康发展。随着安全生产措施和设备的逐步完善升级, 近年来各种安全生产事故呈明显下降的趋势, 但形势仍不容乐观。

道路交通事故是最大威胁。据国家安监总局消息, “十一五”(2006—2010 年)以来, 中国道路交通事故死亡人数年均 7.6 万人, 占有安全生产事故死亡总数的 80%以上。2011 年上半年, 中国道路交通事故起数和死亡人数分别占全国各类事故总量的 50.8%和 81.5%^[6]。

2011 年 7 月 23 日, 甬温线永嘉站至温州南站间, 北京南至福州的 D301 次列车与杭州至福州南的 D3115 次列车发生追尾事故, 造成 40 人死亡, 200 多人受伤。

2012 年 4 月 12 日, 安徽省宿州市萧县客货迎面相撞, 导致 24 人死亡。

2012 年 5 月 19 日, 湖南省在建的炎汝(炎陵至汝城)高速公路炎陵县八面山隧道内, 一辆载有炸药的车辆卸货时发生爆炸, 造成 20 人死亡。

除了道路交通事故以外，采矿业也是安全事故高危行业。据统计，2009 年煤炭行业发生安全事故 1616 起，死亡 2631 人。2010 年煤炭行业发生安全事故 1403 起，死亡 2433 人。2010 年 7 月 17 日到 18 日，全国各地 2 天内连发 5 起煤矿矿难：陕西韩城煤矿火灾 28 人遇难、河南郑州煤矿 8 人遇难、湖南郴州煤矿 2 人遇难、甘肃金塔煤矿透水 2 人遇难和 11 人被困，辽宁南票大窑沟煤矿瓦斯爆炸 4 人死亡和 13 人受伤。

1.1.3 公共卫生

公共卫生事件事关人民群众的生命和健康，事关整个社会的安定。我国人口众多，地域辽阔，各地区之间经济社会发展不平衡，卫生服务需求量大且差异明显，这些都使得我国公共卫生体系面临十分严峻的挑战。

2008 年，三聚氰胺问题奶粉事件曝光，此种奶粉的流通导致了 6 名婴儿死亡，30 多万婴儿得病。

2010 年 3 月 20 日，西安市药监局食品稽查分局在某火锅店，发现其存在泔水油回收装置，现场查获的账单也表明火锅店涉嫌回收地沟油，随即引起人们对地沟油的关注。据报道，目前我国每年返回餐桌的地沟油有 200 万至 300 万吨。

2011 年 4 月中旬，上海某食品有限公司分公司被曝光在馒头中加入色素、防腐剂，回炉过期馒头，制成“染色馒头”后销售到上海华联等多家超市。馒头的生产过程中出现了将旧馒头贴上最新生产的日期、过期馒头回炉加工为“新馒头”，以及乱使用甜蜜素、山梨酸钾和防腐剂等现象。

1.1.4 社会安全

近年来，我国的社会安全形势不容乐观，犯罪形势呈现动态化、组织化、职业化和智能化的趋势。全国公安机关所立刑事案件年均上升幅度为 24.7%，刑事案件的总量年均超过 300 万起，各类刑事案件死亡年均近 7 万人，直接经济损失高达 400 亿元；经济犯罪涉案金额平均每年都在 800 亿元以上，违法犯罪形式趋向多样化、复杂化，而且走向国际化。

2008年3月14日,西藏拉萨发生打砸抢烧严重暴力事件。

2009年7月5日晚,数千名暴徒分散在乌鲁木齐市多处猖狂地打、砸、抢、烧,杀害无辜群众。新疆公安厅指挥中心的信息显示,乌鲁木齐全市50多个地点先后爆发打砸抢烧,针对行人、公交车、私家车和商店、居民住所、政府机关、公安武警等进行暴力袭击。此次严重暴力犯罪事件导致197人死亡,1721人受伤。

2011年7月18日12时许,新疆和田市发生派出所遭袭事件,18名暴徒按照预先计划冲入纳尔巴格派出所,手持斧头、砍刀、匕首、汽油燃烧瓶和爆炸装置等,疯狂地进行打、砸、烧、杀,杀害一名联防队员和两名办事群众,杀伤两名无辜群众,劫持六名人质,并在派出所楼顶悬挂极端宗教旗帜,纵火焚烧派出所。

专家指出,我国正处于并将长期处于经济转轨、社会转型这一特殊的历史时期。根据国际经验,在这期间社会利益重新分配,各种新旧观念相互碰撞,社会结构发生剧烈变动,社会不稳定因素增加,会给人民的生命和生活安全构成极大的隐患。

1.1.5 非传统安全

与传统安全相比,非传统公共安全的发生具有更大的不确定性,给灾害管理、应急救援带来区别于传统的挑战。

信息安全。2011年5月,美国军火商洛克希德·马丁公司遭受网络攻击,导致部分机密、武器资料泄露。2011年6月,花旗银行承认攻击者攻击其系统,并设法窃取约36万名感染客户的信用卡密码,花旗银行损失达到270万美元。

金融安全。1995年2月27日,英国投资银行——巴林银行因经营失误导致14亿美元的亏损而轰然倒下。始作俑者是其驻新加坡巴林期货公司总经理尼尔·理森(首席交易员)。一个人的失误,导致一个有着232年历史的银行瞬间消失。

海洋安全。2011年6月,中海油渤海湾一油田发生漏油事故,油田单日溢油最大分布面积158平方千米,已使周围海域840平方千米的1类水质海水下降到劣4类。当地渔业养殖面积共2万3000多公顷,涉及160多户养殖户。据当地水产养殖协会初步估计,损失在3亿元左右。

环境安全。2011年3月11日,日本发生历史上最强烈地震及最强烈海啸。9.0级的

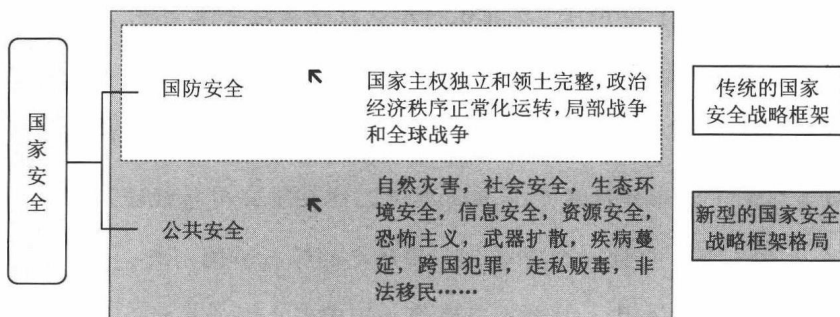
地震引发最高达 10 米的大海啸，造成福岛核电站核泄漏。3 月 25 日，东电公司对外公布称，福岛核电站 3 号机组现场涡轮厂房地下积水中的放射性物质浓度高达普通反应堆积水的 1 万倍左右。日本政府连续扩大居民疏散范围至半径 30 千米。

综上所述，无论是自然灾害、事故灾难、公共卫生和社会安全等传统公共安全事件，还是信息安全、环境安全、恐怖主义、金融安全等非传统安全事件，它们个体的发生看似是一个孤立事件，但它们共同预示了高风险社会的来临，我国公共安全正面临着严峻的挑战。

1.2 公共安全的内涵

1.2.1 概念的演进

我们把一个国家的安全概略地分为国防安全与公共安全两大部分，对外的安全称为国防安全，对内的安全则称为公共安全。国防安全在国家安全中的战略核心地位将依然稳固，是国家战略威慑的需要，是社会稳定、国民安康的前提与保障，是实现公共安全的基础。同时，公共安全也正在成为国家安全的战略重点，与改革、发展、民生密切相关，而公共安全中的某些不稳定因素长期蔓延可能引起国防安全乃至整个国家的安全问题，如图 1-1 所示。



► 图 1-1 国家安全的分类

公共安全的范围很广，且其内涵随着对生命、健康与财产的理解相应发生变化，因此很难对公共安全的内涵和范围进行界定，至今还没有一个普遍公认的表述。

《辞海》(2009年版,夏征农、陈至立主编)中,“公”被解释为“公共,共同”,与“私”相对;在《现代汉语词典》(2005年版,吕叔湘、丁声树主编)中,“公共”意为公有的,公用的,公众的,共同的,“安全”被解释为没有危险,不受威胁。因此,“公共”的中文语义强调多数人共同或公用,“安全”一般是指稳定、完整,没有危险、不出事故、不受威胁。在英语中^[7],其词义更为广泛一些,指“无危险,无忧虑,以及提供安全之物,使之免除危险或忧虑之物”。

在《中国刑法学》^[8]中对公共安全做了如下界定:公共安全是指“不特定或者多数人的生命、健康、财产安全,重大公私财产安全,重大生产安全,公共生活安宁及重大公共利益的安全”。具体地说,公共安全包括6个方面:①不特定人的生命、健康、财产安全;②多数人的生命、健康、财产安全;③重大公私财产安全;④重大生产安全;⑤公共生活安宁;⑥重大公共利益安全。

北京市科学技术研究院院长丁辉从解读“安全”入手,阐述公共安全的概念。安全由两个字组成——安和全,“安”是安全的意识行为,“全”是安全的日常行为。

学者战俊红、张晓辉认为,公共安全概念是对多数(个)人安全的关注,亦即公共安全是对普通个体生命的普遍关怀,它不对属于个人的特定性安全问题展开研究。相对于个体生命而言,安全的首要价值在于生存,其次是健康(包括生理和心理健康等),再次是财产。

学者刘铁从法学和管理学的角度阐述了公共安全的概念^[9]。他认为,从法学的角度,公共安全的含义是指不特定多数人的生命、健康或重大私产的安全,公共生产、工作和生活的安全,以及重大公共财产安全和法定其他公共利益的安全。从管理学的角度来看,公共安全是由自然因素、生态环境、公共卫生、经济、社会、技术、信息等多重因素影响的系统,是一个可以从多角度、多侧面进行分析研究的复杂体系。

学者夏保成从分析国外公共安全相关概念入手,进而提出我国公共安全概念^[10]。他辨析了西方国家关于公共安全管理两组基本概念“紧急事态”与“紧急事态管理”和“危险”、“风险”、“脆弱性”与“紧急事态风险管理”,通过辨析而确定共同术语,从而了解西方公共安全相关学科的内涵。作者指出,公共安全是人们正常生活和生产的秩序状态。

作者认为,公共安全概念可以从两个维度来理解:一是常态环境下的“没有危险,