



紫鲸大讲坛

用智慧与美  
为未来赋能

未经授权，不得转载摘编 | 合作电话：025-58681282

今年5月12日是我国第11个全国防灾减灾日，从“7·21”北京暴雨到“8·12”天津港火灾爆炸，从上海外滩踩踏到重庆万州公交坠江，随着我国城市化进程的明显加快，城市人口、功能和规模的不断扩大，城市运行系统也日益复杂。城市，越来越像一台精密的仪器，任何一个没有拧紧的螺丝钉，都可能带来巨大的灾难。近几年时有发生的安全事件，昭示出城市治理中公共安全的短板，城市的运行与发展不断经受着各种风险的考验。怎样有效控制城市中的潜在风险？如何才能满足城市居民对安全的需求和期望？中国工程院院士范维澄为您深度解读。

选自中国经济大讲堂公众号 有删节

今晚电视

电视剧

19:10 往事云烟  
(江苏影视)  
19:30 破冰行动  
(央视八套)



19:32 一场遇见爱情的旅行(江苏卫视)  
19:33 我们都要好好的(北京卫视)



19:33 七日生  
(东方卫视)  
19:35 我们的生活充满阳光(安徽卫视)  
19:34 娘亲舅大(天津卫视)  
19:34 台湾往事(江西卫视)  
19:33 都挺好(山东卫视)  
19:34 猎豺狼(湖北卫视)  
19:32 一场遇见爱情的旅行(浙江卫视)  
19:37 凉生我们可不可以不忧伤(四川卫视)  
19:40 平民大英雄(江苏城市)  
19:57 筑梦情缘(湖南卫视)

电影

18:18 奇葩朵朵(央视六套)  
20:15 我知女人心(央视六套)



22:29 我童年的天空(央视六套)

综艺

19:30 向幸福出发(央视三套)  
21:10 一站到底(江苏卫视)  
22:00 缘定今生(江苏综艺)

节目如有变动，请以播出为准  
扬子晚报记者 朱晓晶 整理

# “危机四伏”的城市 如何保障安全

## “危机四伏”中催生出公共安全领域

从2003年国家中长期科学技术发展规划的战略研究和纲要制定开始，就出现了一个新的国家级的科技领域，名称就是公共安全。公共安全领域是和农业、信息、人口与健康、城镇化、现代服务业等等并列的、十分重要的领域。当时国家一共规定了十个重点领域，公共安全是第一次出现。

我们平常谈到的公共安全，它所涉及的范围主要是四个大的方面：

第一个是自然灾害，包括了大家都熟知的地震、台风、地质灾害、大的森林火

灾、水灾、旱灾等等。2011年日本“3·11”地震海啸，这场自然灾害一共造成了两万七千多人的死亡。不仅如此，后来它引发了核电站几个主要机组的泄漏，同时也引起了火灾、通讯中断、电力供应中断问题等等，所以造成了重大的次生和衍生的灾害。

第二个是事故灾难，包括环境生态的灾难，和生产安全的各类事故。2015年天津“8·12”特别重大火灾爆炸事故，大的那次爆炸造成了一个直径97米的一个大的坑，2.7米深。这个爆炸在地震台站监测网上监测到，是一个2级多的地震。

第三个是公共卫生事件，像当年的非典，后来也包括了相应的食品安全、和人密切相关的动物的疫情，如禽流感等。除了人员伤亡之外，其实对我们的社会经济系统，还有对于人民群众的心理来讲，确实造成了很大的创伤。

第四个是社会安全事件，这里面包含了重大的刑事案件，也包括了反恐、防恐、经济安全事件等等。2001年美国的“9·11”事件，在这场事件中恐怖分子的袭击一共造成了2998人遇难，其中包含411名救援人员。

### 主讲嘉宾

范维澄

公共安全领域专家，中国工程院院士，清华大学公共安全研究院院长。现任(中国)公共安全科学技术学会理事长、全国公共安全基础标准化技术委员会主任、住建部城市建设防灾减灾专家委员会主任。



### 精彩观点

从2003年国家中长期科学技术发展规划的战略研究和纲要制定开始，就出现了一个新的国家级的科技领域，名称就是公共安全。公共安全领域是和农业、信息、人口与健康、城镇化、现代服务业等等并列的、十分重要的领域。当时国家一共规定了十个重点领域，公共安全是第一次出现。

中国的城镇化发展得非常快，大量的人口涌入城市，城市也日益成为风险比较集中的地方，公共安全的重点在城市。

城市是一个复杂系统，它内部的灾变可能导致城市的突发事件。另外，城市还可能受到外界灾害，比如说地震、台风，也包括了外来的恐怖袭击这样一些影响。这种影响，可以把这个城市运行系统里面的问题连锁放大。所以，我们非常需要保障人、物、城市运行系统的安全。

安全产业的发展，应该是一个培育新的经济增长点的重要途径。在国外的学者马斯洛提出来的需求理论中，最基层的就是生理的需求，上面就是安全的需求。

## 牢记重大灾害事故中那些“血的教训”

如何从应对灾害事故当中不断地学习，不断地成长？恩格斯讲过，一个聪明的民族从灾难中学到的东西，会比平时多得多。

举几个例子，一个是美国“9·11”事件的技术调查。首先从技术上要回答这样一个问题，当一架波音767飞机撞进世贸中心这么高、这么结实的双子楼，为什么会一个不是不到一小时、一个不是不到两小时就分别整体坍塌了？

一架飞机的煤油燃烧所释放的热量，是不足以让这个楼坍塌的。所以这个楼的坍塌一定是它内部可燃物的燃烧，它的热量不断积累的结果。那么，它内部的可燃物是些什么样的东西呢？这两个楼，基本上都是写字楼，从这个楼的剖面来看，基本上是一个一个的卡座，那么这样的一

个卡座燃烧的整个过程当中，到底会释放出来多少热量呢？

在美国的国家建筑与火灾实验室，是在这个全尺寸的燃烧装置里边，把卡座完整地摆进去，然后进行燃烧，测量它所释放的热量就会发现，几乎一个卡座所释放的热量就大于一个兆瓦。所以整个楼燃烧起来之后，它释放的热量是非常地多，整个火蔓延的过程，就是一个温度不断升高的过程。而这样一些热量，就可以使楼的建筑结构承压的能力下降，导致了整个楼的垮塌。

后来，他们撰写的研究报告里面，在8个大的方面，提出了30条关于超高层建筑火灾防火设计的改进意见。这样一些改进意见，很多国家把它采纳成各自国家的防火规范、防火标准，也促进了高层建

筑的进一步发展。

从我们国家来看，举两个例子：一个是2008年，深圳龙岗区舞王俱乐部特别重大火灾，造成了44人死亡。它当时是使用了自制的道具，向上发射烟花弹，结果导致顶棚海绵烧起来，烟气有毒，热量也很大。第二个是2009年初，在福州市，也是一个酒吧，造成了15人的死亡，也主要是这种装修材料引起的。

后来，消防部门提出事故鉴定的报告，主要都是因为它们大量地铺设了聚氨酯泡沫，作为吸音材料和保温材料，造成燃烧起来出现了氰化氢等等非常有毒的气体。所以相应地就修改了原来的标准规范，专门就歌舞、娱乐场所易燃可装修材料还有不燃、难燃装修材料制定了新的国家标准。

## 公共安全重点在城市，如何打好“城市保卫战”

中国的城镇化发展得非常快，大量的人口涌入城市，城市也日益成为风险比较集中的地方，公共安全的重点在城市。

城市是一个复杂系统，它内部的灾变可能导致城市的突发事件。另外，城市还可能受到外界灾害，比如说地震、台风，也包括了外来的恐怖袭击这样一些影响。这种影响，可以把这个城市运行系统里面的问题连锁放大。所以，我们非常需要保障人、物、城市运行系统的安全。

人群密集场所的公共安全，其实一直是一个比较严峻的问题。我们国家在上海发生过，在北京密云彩虹桥也发生过，国际上像沙特，麦加朝圣的时候也发生过比较大的安全事情，所以这个也确实值得重视的一个方面。

现在提出来要构建智慧、安全、韧性的城市，举一个具体的例子。比如说大家都关注燃气管网的安全问题，因为一旦燃气泄漏，就会发生火灾爆炸，造成人

员伤亡。

安徽省合肥市就委托科研机构建立了一套城市燃气管网泄漏快速预警的系统。这套系统现在做得非常有效，而且投入了实际的应用，每年平均总有十几起需要预警的信息，这个系统的确实实实在在地发出了预警。城市燃气管理部门的应急队伍，也直接到达了预警现场。果然发现了问题，如果不及时排除的话，就有可能引发火灾和燃气爆炸。

## 安全产业的发展，将成为新的经济增长点

安全产业的发展，应该是一个培育新的经济增长点的重要途径。在国外的学者马斯洛提出来的需求理论中，最基层的就是生理的需求，上面就是安全的需求。从安全产业的需求分析来看，从产值上，全球安全产业2006年还是在1380亿美元，到了2015年已经达到了3800亿美元。

把安全产业分块，第一个方面就是公共安全的装备产业。从比较大一些的装备来看，我们现在有这种轻型高机动系统的解决方案，就是各种不同规模、不同性能、大中小相结合的这样一个应急救援装备的系列。这里边也有中型高机动系统的解决方案，有高机动装备列装这样的一些装备。

还有譬如说自动消防、灭火技术这样一些产品。大家知道，这些年我们用锂电

池比较多，锂电池有时候会引起一些火灾，或者是在汽车的发动机舱里面引起一些火灾。原来我们比较关注高大空间、高层建筑、复杂地下建筑体这样一些火灾，那么现在看，其实小微空间的火灾也是一个非常值得重视的方面。咱们有的企业就在这方面作出了创新，一方面对它的早期进行探测，然后作出判断和分级报警，然后和灭火的系统相衔接，开展自动灭火。

再有就是智能化的消防产品，现在有的企业已经率先做了这个可燃气体智能监测装置。还有一体式消火栓水压监测仪，原来譬如说在一个系统里面，消火栓是不是正常工作我们是不知道的，如果要去检查也非常地困难。现在使用这样一些装备，它的检测装置就在这个里面，而且通过移动互联可以发出一些工作状态

的信息，所以我们在监控或者指挥的地方，就能够确切及时地了解它的一些状态。

第二个就是公共安全管理支撑的产业。因为公共安全管理的能力和水平的提升，其实是要靠各种各样的新的一些技术，它所形成的硬件或者软件的这些产品，包括了安全物联网的监测、各类检测设备、应急平台装备，这些产业就是支撑公共安全管理能力和水平提升的。2009年国家应急平台体系上线，将公共安全技术和信息化相融合，开始了我国应急平台体系的全面建设。

第三个就是公共安全的服务产业，包括了像智慧安全城市的规划设计、公共安全社会化服务、突发灾害体验培训、应急演练、文化创意传播等等。