

编者按

根据国家相关法律规定，教育主管部门和人民防空主管部门负责组织实施在校学生的人民防空教育。沪、苏、浙、皖长三角三省一市人防主管部门依据《中华人民共和国国防法》《中华人民共和国人民防空法》《中华人民共和国国防教育法》及各省市相关规定，本着树立学生国防观念，培养学生爱国主义和集体主义情怀，掌握人民防空的基本知识和技能，锻炼学生临危不惧的心理素质，提高学生的自救能力，组织编写了本讲义。

《初中人民防空知识讲义》（长三角版）的教育对象是全日制初级中学学生，内容包括人民防空概述、人防主要设施及其使用、现代空袭及其人员防护、核生化武器及其防护、战时学生心理及其防护、防空袭基本技能训练和校园防空袭疏散演练七个单元。

教师在教学过程中可以根据讲义内容，结合初中生特点，增加教学素材，编写教学教案。通过课堂教学、主题班会、专题讲座、参观学习、社会实践等多种教育形式，将人民防空知识教育灵活运用到各类教育教学活动中，使得学校人民防空教学形式更加丰富多彩。

我们在编写过程中，结合三省一市各自的地域特点和比较优势，注意吸纳人民防空发展的最新成果，参阅了《人民防空学》《中国人民防空与防灾》等专著及大量相关文献，借鉴了许多学者的资料和观点。在此，谨向同行作者表示衷心感谢。

《初中人民防空知识讲义》（长三角版）中如有不足之处，恳请广大读者提出意见和建议，以便我们不断修改、优化和完善。

本书编写组

目 录

第1单元 人民防空概述 1

教学目标 1

一、人民防空的概念 1

二、人民防空的产生和发展 5

三、人民防空行动基本手段 9

拓展与思考 10

第2单元 人防主要设施及其使用 13

教学目标 13

一、人防工程简介 13

二、人防工程使用与保护 16

三、防空警报简介 19

四、防空警报管理与保护 21

拓展与思考 23

第3单元 现代空袭及其人员防护 27

教学目标 27

一、现代空袭与城市防空 27

二、城市人口疏散 31

三、人员掩（隐）蔽 32

拓展与思考 35

第4单元 核生化武器及其防护 40

教学目标 40

一、核生化武器简介 40



二、核生化武器的防护 45

三、个人防护器材 50

拓展与思考 52

第5单元 战时学生心理及其防护 55

教学目标 55

一、现代战争对民众的心理影响 55

二、面对空袭的一般心理状态 57

三、战时学生心理防护措施 60

拓展与思考 62

第6单元 防空袭基本技能训练 64

教学目标 64

一、佩戴制式防毒面具 64

二、制作简易个人防护器材 66

三、制作简易饮用水过滤装置 68

本单元训练自评报告 70

第7单元 校园防空袭疏散演练 71

教学目标 71

一、演练内容 71

二、演练要求 72

三、演练准备 72

四、演练过程 73

本单元演练自评报告 75

后记 77

第1单元 人民防空概述

教学目标

人民防空是国之大事，是国家战略，是长期战略。要坚持人民防空为人民，铸就坚不可摧的护民之盾。现代信息化战争条件下，应围绕“战时防空、平时服务、应急支援”职能使命，把握国家安全形势和战争形态发展变化，适应空袭与防空袭特点，提高人民防空斗争能力，切实保护人民生命财产安全。通过本单元学习，了解空袭与防空的概念，掌握人民防空的定义、任务和标志，熟悉防空警报信号，理解人防工程的概念、标志、用途和作用等方面的基本知识。本单元重点介绍人民防空的产生、发展、任务、手段等基本知识，使学生基本掌握人民防空的概念和人民防空行动的主要内容。

一、人民防空的概念

当战争由陆地战场、海上战场扩展到空中战场之后，人民防空随着空袭的出现而萌生。随着战争的演变，空袭经历了一个由配合作战到独立作战、由次要作战模式到主要作战模式的发展过程，人民防空也随之不断发展。

（一）国防的定义

国防是国家为防备和抵抗侵略，制止武装颠覆和分裂，保卫国家主权、统一，领土完整、安全和发展利益所进行的军事活动，以及与军事有关的政治、经济、外交、科技、教育等方面的活动。我国一贯奉行防御性国防政策，独立自主、自力更生地建设和巩固国防，实行积极防御，坚持全民国防。

人民防空是现代国防的重要组成部分，是国民经济和社会发展的方面，是现代城市建设的重要内容，是利国利民的社会公益事业。

人民防空与要地防空、野战防空相结合，组成国家三位一体的国土防空体系。（如图 1-1）要地防空是指为保卫国家重要地区或目标安全而组织的区域性的防空。野战防空是指军队在野战条件下进行有组织的防空斗争。三者相辅相成，同为国家防空体系的重要组成部分，共同担负战时防空、保存实力和战争潜力的任务。



图 1-1 我国三位一体的国土防空体系

（二）人民防空的定义

人民防空简称人防，是国家根据国防需要，动员和组织群众采取防护措施，防范和减轻空袭危害。

人民防空的目的是积极预防敌人的空袭，与敌人的空袭作斗争，从而保护人民的生命和财产安全，使国家减少因战争而带来的损失，达到保存战争潜力的目的。

人民防空是国之大事、国家战略、长期战略。我国人民防空实行“长期准备、重点建设、平战结合”的方针，始终坚持“战时防空、平时服务、应急支援”的职能使命，贯彻与经济建设协调发展、与城市建设相结合的原则，并以“人民防空为人民，铸就坚不可摧的护民之盾”为宗旨。

（三）人防与民防的区别

“人防”即人民防空的简称，人防职能的着眼点在于战时人民群众的防护，应对战争灾害。从一定意义上讲，人防属于被动型防护，战时主要采取“鸣、走、藏、消”等手段防敌空袭。

“民防”是民众防护的简称，是指政府动员和组织群众采取防空袭、抗灾救灾措施，实施救援行动，防范与减轻灾害危害的活动。它包括对战争空袭的防护、自然灾害的防护和民间人为灾害的防护。

民防职能的着眼点不局限于战时防空，还在于平时的防灾救灾。民防在处理非战争灾害中具有较强的主动性，主要采取强化预防措施，把灾害或事故的苗头消灭在萌芽状态，积极参与救援行动，减轻灾害损失，实现灾后重建。

人防和民防的概念既有区别又有联系。但无论是人防还是民防，都是由空袭与防空袭发展而来的。从应对战争灾害的角度讲，两者的职能是一致的。

（四）人民防空的任务

在平时时期，人民防空是指围绕国防需要，动员和组织人民群众所采取的相关准备措施和行动，即人民防空建设。在战争时期，人民防空是指围绕抵御敌人空袭需要而动员和组织人民群众所采取的措施和行动，即人民防空行动。

1. 平时任务

- （1）组织指挥体系建设：包括防空指挥所建设、人员疏散预案的编制等。
- （2）人防工程体系建设：包括人防工程规划、建设和管理。
- （3）通信警报体系建设：包括建立人民防空警报系统，完成人民防空警报组网，发布人民防空警报信号，组织人民防空警报试鸣。
- （4）专业队伍体系建设：包括建设抢险抢修队、医疗救护队、交通运输队、通信保障队、消防专业队、防化专业队等。
- （5）人口疏散基地建设：包括各级各类人口疏散安置区域建设。
- （6）民众防护教育培训：通过各类形式，利用各种手段，向民众宣传人防知识，传授防护技能。
- （7）组织人员疏散演练：包括社区民众防空袭疏散演练、学校防空袭疏散演练、各类企事业单位防空袭疏散演练等。
- （8）研究重要经济目标防护方法：研究新技术、新材料、新方法，不断提高现代空袭条件下重要经济目标的防护能力。
- （9）支援防灾减灾：积极利用所掌握资源，为城市减灾和应急救援提供支援。

2. 战时任务

(1) 鸣放防空警报信号：依据军委、战区，以及空情观察哨提供的信息，依照命令鸣放防空警报信号。

(2) 组织人员疏散：根据预案，确定疏散时机、疏散比例、疏散对象、疏散地域和疏散路线，组织人员疏散并提供后勤保障。

(3) 防护重要经济目标：根据目标的分类分级防护要求实施防护行动。主要包括疏散转移、伪装防护、加固防护、设障防护、警戒防护等。

(4) 消除空袭后果：当一阶段空袭结束后，针对直接危害和次生危害，及时组织消除空袭后果。涉及急救救护、消防灭火、抢险抢修、防化防疫防辐射、维持治安与稳定、战后重建等行动。

（五）人民防空的地位和作用

随着战争态势的演变和现代空袭兵器的发展，空袭已成为现代战争的主要作战样式。从我国当前和今后一个时期的安全环境看，空袭将是国家面临的主要威胁。因此，人民防空的地位和作用十分重要。

(1) 人民防空是国防的重要组成部分，具有一定的威慑作用。

(2) 人民防空是国家防空的重要分支，对于保存战争潜力具有战略意义。

(3) 人民防空是现代战争条件下打赢人民战争的重要支撑，对配合军队作战具有重要作用。

(4) 人民防空是国民经济和社会发展的重要方面，能够保障和促进经济发展。

(5) 人民防空是现代城市建设的重要内容，有利于城市基础设施的协调发展。

(6) 人民防空是利国利民的社会公益事业，与全体公民的福祉息息相关。

（六）人民防空的公民权利与义务

为了有效地组织人民防空，保护人民的生命和财产安全，保障社会主义现代化建设顺利进行，1996年10月29日，第八届全国人民代表大会常务委员第二十二次会议通过了《中华人民共和国人民防空法》，自1997年1月1日起施行。这是我国第一部指导、规范人民防空工作的法律，我国的人民防空建设步入了法治化、正规化的轨道。

各省市也制定了相应的地方性法规，如：《上海市民防条例》《江苏省实施〈中华人民共和国人民防空法〉办法》《浙江省实施〈中华人民共和国人民防空法〉办法》《安徽省实施〈中华人民共和国人民防空法〉办法》等。

《中华人民共和国人民防空法》第八条规定：“一切组织和个人都有得到人民防空保护的权力，都必须依法履行人民防空的义务。”

一切组织和个人都有得到人民防空保护的权力。包括防空袭疏散、防空袭掩蔽、医疗救护、医疗救助、必需的生活供给，以及接受人民防空知识教育和技能训练等。

一切组织和个人都必须依法履行人民防空的义务。包括参加人民防空建设、负担人民防空费用、保护人民防空设施、参加群众防空组织、接受人民防空教育培训、开展互救互助等。

（七）防空警报试鸣相关规定

《中华人民共和国人民防空法》第三十五条规定：“县级以上地方各级人民政府根据需要可以组织试鸣防空警报；并在试鸣的五日以前发布公告。”

防空警报试鸣的目的在于通过试鸣对广大干部群众进行国防观念和人民防空意识教育，同时检验人民防空警报设备和控制系统是否保持完好。

2001年8月31日，第九届全国人大常委会第二十三次会议确定：“每年9月的第三个星期六为全民国防教育日。”这是我国第一个以法律形式设定的对全民进行国防教育的主题活动。依法确立一个每年都能让全体公民共同接受国防教育的时机，体现了我国国防教育的全民性和社会性。上海市人民政府2007年12月27日颁布的《上海市防空警报管理办法》第十六条规定：“市政府在每年的全民国防教育日组织防空警报试鸣。”

此外，浙江省在每年5月12日，即“防灾减灾日”，组织防空警报试鸣；江苏省和安徽省在每年9月18日组织防空警报试鸣。

二、人民防空的产生和发展

人民防空起源于战争，针对的是战争中的空袭行动。空袭是指使用航空器、导弹等兵器从空中对地面（下）、水面（下）目标进行的袭击。一般可分为常规空袭与非常规空袭。使用核武器、化学武器、生物武器等大规模杀伤、破坏性武器的空袭为非常规空袭，其余为常规空袭。

（一）空袭的产生与发展

空袭，伴随着飞机和飞艇等飞行器的问世并用于军事目的而不断升级。1903 年，莱特兄弟发明了世界上第一架有动力、可操纵的飞机。1911 年，意大利飞行员驾驶“鸽”式飞机向土耳其军队阵地投下了 4 颗各重 2 千克的手榴弹，这是世界飞机作战史上的第一次空袭。



图 1-2 历史上的第一次空袭

随着航天、航空技术的发展，空袭兵器性能发生了质的飞跃，各种精确制导武器和高性能的轰炸机、空中侦察机、电子战飞机、空中加油机等投入使用，使空袭命中精度和远程作战能力空前提高，空袭在现代战争中的地位越来越突出。

（二）国际民防的产生与发展

飞机出现并应用于战争后，防空袭就应运而生。最早的民防组织诞生于第一次世界大战中的英国首都伦敦。为了应对德军对伦敦持续不断的空袭所造成的威胁，1917 年 8 月，英国率先成立了“伦敦防空指挥部”，实施灯火管制、构筑防空洞、疏散居民、建立防空警报报知系统等措施。它的建立有效地降低了德军空袭所造成的破坏，减少了城市居民的伤亡，这些防空措施称得上是民防的萌芽。

随着军事航空工业和技术的迅猛发展，轰炸机的数量急剧增加，空袭威胁明显增大。包括英国、法国在内的许多欧洲国家相继建立“城市防空体系”。第二次世界大战中，各国更加注重城市防空的基础设施尤其是民防工程建设。这些防护工程的建成，有效保护了民众的生命和财产安全。如今，民防工程的地位和作用不仅没有降低，反而随着高技术武器装备在战争中的大量运用，显得更加重要。

1931年，在瑞士的日内瓦成立了第一个国际性非政府民防组织。1972年，该组织成为由各国政府参加的国际民防组织。1990年，国际民防组织大会确定每年的3月1日为“国际民防日”，以纪念1972年3月1日国际民防组织成为政府间国际组织，加强公众对国际民防组织任务的认识：保护生命、财产和环境。我国于1992年加入该组织。

（三）我国人民防空的产生与发展

中国人民防空创立于1950年10月31日，它由小到大，由弱到强，从应急建设到长期准备，从单一防空到防空防灾一体化，从保障民安到服务民生，先后经历了创建奠基、结合建设、全民建设、调整改革和创新发展的时期，走出了一条具有鲜明中国特色的发展之路。

1. 新中国人民防空的创立

新中国成立初期，溃逃到台湾的国民党反动派不甘心失败，对大陆的一些沿海地区实施轰炸和炮击袭扰。中央决定在相应省市成立人民防空机构，采取应急性防护措施，组织和动员群众开展防空袭、防炮击工作，以此保护人民生命和财产安全。新中国人民防空在战火中展露萌芽。

国民党反动派对上海市破坏最严重的一次空袭当属“二六轰炸”。1950年2月6日上午9时，国民党空军混合机群17架飞机分4批次起飞，中午到达上海市上空，投下近70枚炸弹，对市内多个重要的电力、供水和机电等生产企业进行轰炸。其中，担负供应上海80%电力的杨树浦发电厂厂房倒塌，发电设备2/3被毁，造成全市大规模停电，造成了重大人员伤亡和财产损失。



图 1-3 被轰炸后的杨树浦发电厂

面对国民党反动派的倒行逆施，上海各界民众同仇敌忾，在上海市政府的统一领导下，本着多管齐下、军民团结、全民动员、稳扎稳打和逐步胜利的原则，积极开展抢险抢修、自救互救，稳供应、保民生，及时消除空袭后果，成立并完善人防体系，加强防空军事力量，取得了反轰炸斗争胜利。

在此背景下，为应对空袭威胁、保护经济建设和人民群众生命和财产安全，1950年10月31日，周恩来总理亲自主持召开会议研究全国的防空问题，经毛泽东主席批准，中央于当日向各中央局、分局发出了《关于准备人民防空工作问题》的电报，标志着新中国人民防空创立。1950年11月21日，中共中央发出通知，成立中央人民防空委员会筹委会，由周恩来总理担任主任。

2. 人民防空第一次大发展

20世纪60年代末，我国面临严峻的国际形势。全国人民响应毛泽东主席“备战备荒为人民”和“深挖洞、广积粮、不称霸”的号召，家家户户总动员、男女老少齐上阵，掀起全民大建人防工程的热潮。



图 1-4 早期人防工程建设

3. 人民防空在全面融合中阔步迈进

改革开放后，国家调整经济政策，人防部门广泛吸纳社会资金联合开发地下人防设施，人民防空的综合效益稳步上升。

2000年11月，第四次全国人民防空会议强调：人民防空工作要从只注重战备功能转变到综合发挥战备、社会、经济三个效益上来。这一战略性转变，为人民防空事业的发展奠定了重要基础。

2005年10月，第五次全国人民防空会议强调：要大力推进人民防空建设由机械化战争条件下的防空袭准备向信息化战争条件下的防空袭准备转变，由单一的防空袭体制向防空防灾相结合的体制转变，由以行政命令为主管理的模式向依据法律法规为主管理的模式转变，努力提高人民防空的快速反应能力、整体抗毁能力和应急救援能力。人民防空开始由单一防空向防空防灾一体化转变。

2010年10月，第六次全国人民防空会议提出：要把人民防空作为应急管理的重要力量，要求努力构建与国家安全和发展需要相适应，具有中国特色的现代人民防空体系。

2016年5月13日，第七次全国人民防空会议在北京举行。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在第七次全国人民防空会议指出：人民防空是国之大事，是国家战略，是长期战略。并强调：要坚持人民防空为人民，铸就坚不可摧的护民之盾。要提升履行使命任务能力，提高防空袭斗争能力，有效履行“战时防空、平时服务、应急支援”职能使命。要转变人防建设发展方式，树立和落实新发展理念，深化改革，推进军民融合，努力实现更好质量、更高效益、更可持续的发展。

70多年来，人民防空从无到有、由弱到强、融合发展，逐步建成独具特色的防护体系，成为国防的重要组成部分、国民经济和社会发展的重要方面、现代城市建设的重要内容、利国利民的社会公益事业。

三、人民防空行动基本手段

人民防空行动是以减轻空袭灾害为宗旨，通过发放防空警报、组织疏散掩蔽、组织城市防空管制、消除空袭后果等一系列措施对人员及重要目标进行防护的行动。人民防空行动基本手段可以用“鸣”“走”“藏”“消”四个字来概括。

“鸣”——鸣放防空警报

防空警报是在城市受到空袭威胁时鸣放的提醒人们防空的警报，战时用于人民防空，平时用于抗灾救灾和突发事故情况下的灾情预报和紧急报知，是各级人民政府实施人民防空指挥、组织人员疏散的基本手段。

“走”——人民防空疏散

人口疏散是在战争爆发前，把不需要留在城市中坚持生产、工作和斗争的人员转移到郊区或后方农村分散安置，其目的是最大限度地减少人员伤亡和经济损失，保存战争潜力和减轻城市负担。

“藏”——人员物资掩蔽

人员物资掩（隐）蔽是指战时留城人员（或战备物资）进入（或转移到）人防工程掩蔽或就地就近利用地形地物进行隐蔽的行动。

在现代空袭的条件下，人员听到预先警报后，迅速进入人防工程掩蔽或就地就近隐蔽，是留城人员防御空袭最简单、最有效的防护行动，是城市防空袭斗争的重要内容。

“消”——消除空袭后果

消除空袭后果是指利用敌方空袭间隙或在空袭结束后，由人民防空系统组织采取的各种减少损失和迅速恢复生产、生活秩序的措施。其主要包括扑灭火灾、消除核生化沾染、抢救受伤人员、清理废墟、开辟道路、维持治安、运送生活物资、修复被毁人防工程和通信枢纽、修复城市供电供水供气系统，保证城市生产和生活的相对稳定。

拓展与思考

探访新中国最早的人防工事

王占明

新春伊始，万象更新，在这个生机盎然的春天里，作为北京人防的一员，我怀着崇敬的心情，来到了北京香山，追寻红色足迹。

1949年3月25日，毛泽东率中共中央机关和人民解放军总部进入北平，下午在西苑机场参加了盛大的阅兵式后，进驻香山双清别墅。这里成了毛主席及中共中央离开农村之后的第一个驻地，也是中国人民解放战争走向全国性胜

利的指挥部。在这里，毛主席指挥了著名的渡江战役，吹响了“打过长江去，解放新中国”的伟大进军号角；写下了《七律·人民解放军占领南京》等著名诗篇；筹备了新政协，筹建了新中国，确定了新中国国体、政体，制定了新中国一系列基本政策，描绘了新中国宏伟蓝图。一直到1949年9月21日，毛主席才告别香山，定居在中南海丰泽园内的菊香书屋。

走进双清别墅，参天的银杏树下，清冽的池水边，六角红亭映入我们的眼帘。当年，随军记者徐肖冰就是在这里拍下了毛泽东坐在小亭内的椅子上，聚精会神地看《人民日报》号外的珍贵照片。而隔着池塘的南边就是一个鲜为人知的防空洞。

该防空洞位于双清别墅东南方向，距双清别墅100米左右，厚重的石壁挡住了秘密的洞口，它的年龄比新中国的历史还要长，曾被称为毛主席的“防护之盾”。

讲解员告诉我们，防空洞的防护层并不厚，只有三四十米，由钢筋混凝土浇筑，抗力可防飞机炸弹直接命中，可用于紧急防空掩蔽。而中共中央当时选址香山的一个重要原因，就是香山树木茂密，又有香炉峰制高点，更加利于防空，能够保卫毛主席和党中央的安全，这里可以说是新中国最早的人防工事之一。

在防空洞的洞口，一块醒目的双清别墅防空洞标示牌上面写着“此洞由中国人民解放军第四野战军工程兵第2团第3营修建，于1949年3月15日竣工”的字样。由此可以看出，其竣工时间比毛主席率领中共中央进驻北平香山的时间，整整提前了10天。

1949年2月1日，中国人民解放军第四野战工程兵第2团第3营奉上级命令到达北平香山，战士们听说是为毛主席和其他中央领导人修建坑道防空工程，全体指战员深感责任重大，使命光荣，在时间紧、任务重的情况下，他们发扬连续作战的工作作风，预计3个月的工期，仅用了43天就高标准地完成了任务，为毛主席和中央机关提前进驻争取了宝贵的时间。中共中央办公厅特奖励该营“劳动创造一切”锦旗一面。

该防空洞总长46.25米，通道宽1.4米，最宽处1.9米，高2.4米，两个出入口，呈U字形布局，主洞内挖了两个洞室，用作办公室兼卧室，如果空袭时间长或空袭频繁，可供首长在洞中办公和休息。出入洞口都拐了一个小弯，洞口外还有很高的防护墙，可以有效地避免爆炸时四溅的弹片和强烈的冲击波。事实上，

毛主席和中央机关在香山居住期间，从未发生过空袭，毛主席从来都没进过这个防空洞，只是在散步路过洞口时，探身看了看，就折身回去。

朱德、刘少奇、周恩来、任弼时等中央领导人，都在双清别墅北面的来青轩办公。两院之间只有二三百米远的距离，有一条石头铺的路相连，各种车辆都可以通行。来青轩附近同样也建了一个防空洞，用于紧急避险。

新中国人民防空发展与祖国建设同频共振，不断壮大。当年在北京香山修建的双清别墅防空洞已历经 70 多年的风雨，它时时传递着红色基因，彰显着人民防空的红色之魂。而红色基因永远是我们取之不尽、用之不竭的宝贵精神财富，新时代的人防人将铭记“战时防空、平时服务、应急支援”的使命任务，凝心聚力、开拓进取，铸起人民防空的铜墙铁壁。

（选自《生命与灾害》2021 年第 3 期，有改动）

通过学习谈谈自己对人民防空重要性的认识。

本单元思考题

1. 什么是空袭？世界飞机作战史上第一次空袭发生在什么时候，什么地点？
2. 我国人民防空是什么时候产生的？其产生的背景是什么？
3. 第一次全国人民防空会议是什么时候召开的？到目前开了几次会议？
4. 习近平总书记在哪儿一次会议上指出“要坚持人民防空为人民，铸就坚不可摧的护民之盾”？
5. 新时代人民防空的使命任务是什么？
6. 人民防空的公民权利和义务具体指什么？
7. 什么是人民防空？人民防空的方针和原则是什么？我国的国土防空体系由哪三部分组成？
8. 每年的全民国防教育日是哪一天？
9. 人民防空行动基本手段可以用哪四个字来概括？每个字的含义是什么？
10. 哪个国家首先建立了民防组织？当时主要采取哪些措施？

第2单元 人防主要设施及其使用

教学目标

为保障城市居民在遭遇空袭时能迅速疏散掩（隐）蔽，城市应依法建设人防工程和防空警报等人民防空设施。防空警报设备是国防设施的组成部分，平时用于抗灾救灾和突发事故情况下的灾情预报和紧急报知，战时用于人民防空，是组织人员疏散时的告知手段。本单元重点介绍人防工程和防空警报的基本功能及使用维护，通过教学使学生了解人防工程的分级分类、人防工程的构造、人防工程的防护作用、防空警报器分类、防空警报系统组成，掌握人防工程、防空警报的使用和注意事项。

一、人防工程简介

人民防空工程也称人防工程、民防工程（在长三角地区，上海市简称“民防工程”，江苏省、浙江省和安徽省简称“人防工程”，本书统称“人防工程”）。包括为保障战时人员与物资掩蔽、人民防空指挥、医疗救护等而单独修建的地下防护建筑，以及结合地面建筑修建的战时可用于防空的地下室。



图 2-1 上海市人防工程

（一）人防工程的构造

人防工程因其特有的建筑结构设计,具有一定厚度的被覆层,其顶板、侧墙、底板都比普通地下室更厚实、坚固,能抵御一定的冲击波、光辐射、核辐射和常规爆炸碎片等。其构造一般分为“口部”和“主体”两部分。

人防工程的“口部”是指人防工程中主体与地表面的连接部分。一般包括出入口、防毒通道,以及工程密闭设施、洗消设施和滤毒通风设施(以下简称“三防设施”)等。(如图 2-2)

出入口:战时能保障人员或车辆快速有序进出的部位。

防毒通道:在出入口的防护密闭门与密闭门之间靠密闭隔绝设施阻挡有毒有害气体侵入的一段通道,在室外空气染毒的情况下,允许人员由此通道出入。

三防设施:战时能有效防护核爆炸、冲击波和放射性污染、毒剂、生物战剂的设施和设备,主要包括工程密闭设施、洗消设施和滤毒通风设施。工程密闭设施由防护密闭门和密闭门组成,其主要作用是抵挡冲击波和阻止染毒空气进入工程内。洗消设施的主要作用是对进入工程的人员进行局部或全身洗消,以避免人员将毒剂带入室内,保障室内环境安全。滤毒通风设施的主要作用是过滤有毒有害空气,使清洁无害的空气进入室内,同时把废气排出室外。

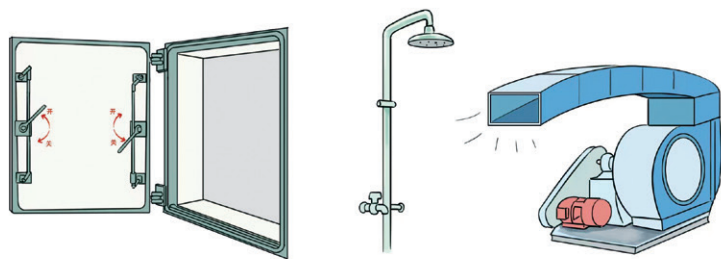


图 2-2 三防设施

人防工程的主体一般是指最后一道密闭门以内的部分,主要用于人员的掩蔽、防护。

（二）人防工程的防护方式

人防工程的防护方式有隔绝式防护和过滤式防护两种。

隔绝式防护是关闭工程所有孔口，利用工程的密闭性防止受染空气进入室内的防护方式。室内外停止空气交换，由通风机使室内空气实施内循环的通风。其优点是安全、可靠，但是防护时间短、人员不能长期停留。

过滤式防护是将受染空气滤毒后再通过通风系统送入人防工程内的防护方式。其优点是防护时间较长，但可能有少量有害物质渗入，危害人体。此类防护必须配备空气监测、报警设备，以确保安全。

（三）人防工程分类

1. 按防护等级分类

人防工程的抗力等级主要用于反映人防工程能够抵御敌人核袭击以及常规武器破坏能力的强弱，其性质与地面建筑的抗震烈度有些类似。

人防工程按防御等级可分为甲、乙两类工程。甲类工程可以防护核生化武器和常规武器。乙类工程可以防护常规武器、生化武器。

2. 按战时功能分类

人防工程按战时功能分为指挥通信工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和其他配套工程五大类。

指挥通信工程指各级人防指挥所及其通信、电源、水源等配套工程的总称，是人民防空工程的建设重点，主要供战时各级指挥机关保持与上下级的联系和人民防空不间断地指挥。

医疗救护工程是战时为抢救伤员而修建的地下医疗救护设施，医院用于战时一定范围的伤病员救治，救护站用于担负防护区内伤病员的临时急救、包扎和简单手术等。

防空专业队工程是战时保障专业队掩蔽和执行勤务而修建的人防工程。

人员掩蔽工程是战时供人员掩蔽使用的人防工程，也是人防工程中数量最多、平时利用最广的人防工程。

其他配套工程是战时用于协调防空作业的保障性工程，主要有地下仓库、区域性电站、供水站、食品站、生产车间、疏散干道、警报站、核生化检测等。

（四）人防工程的防护性能

人防工程是战时的“生命工程”，按不同防御等级，能不同程度地防护常规武器的袭击，还能阻止毒剂、放射性物质和生物战剂污染的危害。

对常规武器的防护。人防工程按可防常规武器的要求设计可抗炸弹局部和整体破坏作用的防护结构。每个防护单元能自成独立系统，通过合理划分工程内的防护单元，防止工程因局部破坏而造成更大范围的伤害。

对核武器的防护。人防工程按相应防护等级要求设计的防护结构，能抵御核武器爆炸时产生的冲击波、光辐射和核辐射等各种杀伤源。工程内设计安装的防护门、防护密闭门、防爆波活门等防护设备设施能防止放射性物质对室内空气的污染，保障掩蔽人员安全停留几小时。

对生物武器、化学武器及放射性沾染的防护。人防工程的出入口通道内安置防护密闭门、密闭门和防毒通道；管道上安置防护阀门；水管沟道上设置水封井；按规定设置防护通风系统，在进风系统上设置除尘滤毒设备，以阻止毒剂侵入；风机容量考虑超压排风和防毒通道换气次数的要求，防止负压作用下毒剂侵入；在工程外染毒情况下仍有人员、车辆进出的出入口，留设了洗消间或冲洗装置，避免毒剂被带入。

对部分灾害事故的防护。发生化学事故时，为减少人员伤害、避免较大危害、及时远离危险源，可组织群众疏散，就近进入人防工程，关闭防护密闭门，减少事故伤害。

二、人防工程使用与保护

人防工程有较好的防护功能，但维护使用不当也会危及安全。因此，我们应掌握其使用要求，并在平时注意维护好人防工程。

（一）战时人防工程的使用

1. 进入人防工程前

在城市进入战时状态后，要保持沉着冷静，听从工作人员的指导，积极做好防空袭的准备工作。

准备好个人所必需的生活用品，包括食品、个人防护器材、常用药品、应急物品及其他生活必需品。

熟悉人防工程的位置、标志、进入线路和有关防空警报信号。



图 2-3 防空袭前的准备工作

2. 进入人防工程时

进入人防工程时，应携带好必需的生活用品，在工作人员指挥下，迅速、有序、安静地从口部进入人防工程。不要在工程口部或者通道内停留，保证整体的行进速度和安全。在工程内无灯光时，一律靠右侧，用右手探摸墙壁行动，不推不挤、不高声喧哗，文明有序地进入人防工程，在转弯处或楼梯口轻声传递注意事项，防止人员摔倒践踏。

在遭毒剂或放射性沾染的情况下，穿着个人防护用具进入工程时，同一时间只能打开一道密闭门，要在工作人员指导下，人员洗消、更衣后，方可进入内室，不得擅自行动。染毒服装、装备应脱掉并放入脱衣间的密闭袋内。

在敌人实施核化生袭击时，人员不得出入人防工程，以防止外部染毒空气和放射性物质被带入工程内。

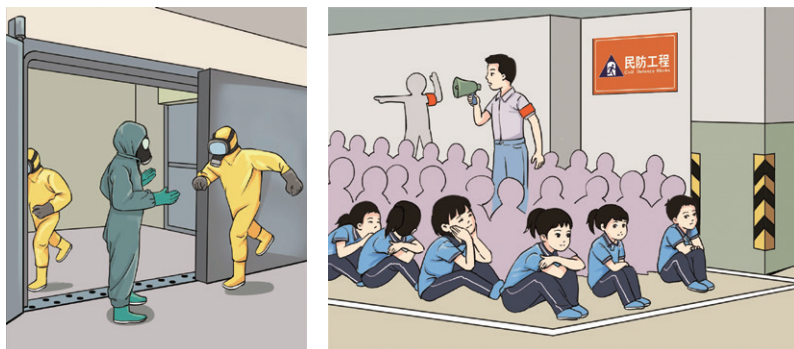


图 2-4 进入工程时听从指挥

3. 进入人防工程后

进入人防工程后，要服从命令，听从指挥，按指定位置坐卧，照顾小孩和

老人，注意公共卫生，不随地吐痰和大小便，残余食物和腐烂物品要密封存放。要保持安静，减少剧烈活动，禁止吸烟，不用蜡烛等明火照明，以减少氧气消耗。爱护人防工程内设施，不得擅自启动设备设施，以防造成伤亡事故。管理好个人物品，留心信息通告。



图 2-5 进入工程后安静坐卧

4. 撤离人防工程时

清理好自己周围的环境，携带好个人物品。由人防工作人员打开防护门，听从指令，依次撤离。切忌蜂拥而出，以免在人防工程口部造成意外伤害。



图 2-6 有序撤离人防工程

（二）平时人防工程的保护

人防工程是增强城市的综合防护能力，保障人民群众生命和财产安全的重要设施，其对开发利用城市地下空间以及促进城市建设和经济发展具有重要作用。我们在日常生活中应当注意保护好人防工程，使其免遭破坏。

《中华人民共和国人民防空法》第二十七条规定：“任何组织或者个人不

得进行影响人民防空工程使用或者降低人民防空工程防护能力的作业，不得向人民防空工程内排入废水、废气和倾倒废弃物，不得在人民防空工程内生产、储存爆炸、剧毒、易燃、放射性和腐蚀性物品。”为此，我们应该做到：

不向人防工程中排放废气、废水、废渣等。

不在人防工程中生产、存储易燃、易爆、有毒、有放射性和有腐蚀性的物品。

不堵塞人防工程出入口、通风口。按相关要求设置安全出口、疏散通道及设备，并保持出口、通道畅通，设备完好。

不得擅自拆除和破坏人防防护门、滤毒器等防护设施设备。

不滥用人防工程标志和指示标志。

人防工程内装饰、装修按照相关技术标准的要求，使用阻燃材料，不损坏墙体，不得擅自穿孔。

保持人防工程给排水设施、设备完好，管道通畅。防汛防台物资、器材准备充分，堆放整齐。

发现有损坏人防工程设施的行为，要立即制止，并报告人防工程主管部门。

三、防空警报简介

防空警报是随着城市防空袭斗争的需要而产生，并随着现代战争的发展而逐步发展起来的。防空警报设施是人民政府战时及时、准确地发放各类防空警报信号，组织人民群众开展防空袭行动的基本设施。防空警报设施平时也可用于发放防灾警报，为抢险救灾服务。

（一）防空警报器分类

防空警报器是城市防空警报报知网的警报发音装置，在防空警报信息处理控制中心的控制下，发出能引起人们强烈警觉的单音或组合警报信号，并具有足够强的声压级，能发出高强度的、区别于城市其他报警信号（如公安、消防、急救、航运等）的警报器。

1. 按其能量转换的方式分

（1）电动警报器：指通过电动机带动风轮（动轮）转动，将机械能转化成声能发出音响警报信号的警报器。

（2）电声警报器：指把警报音频电压信号，通过主机功放转化成音频电流信号，进而驱动扬声器发出音响警报信号的警报器。

(3) 气动警报器：指以气源（储气罐、气泵）为动力，吹动汽笛发出音响警报信号的警报器。

(4) 手摇警报器：指无需电源作为动力，通过人工顺时针摇动手柄，速度达到每分钟 50 ~ 80 转时，就能发出音响警报信号的警报器。

2. 按其使用方式分

(1) 固定警报器：指安装在地面固定处供长期使用的警报器。

(2) 机动警报器：指安装在车辆或以其他方式在运动中使用的警报器。

(3) 升降警报器：平时隐蔽在地下，需要发放警报时升起地面报警的警报器。



固定警报器



机动警报器



升降警报器

图 2-7 防空警报器（按使用方式分）

（二）防空警报系统及其组成

防空警报系统是按照城市布局建立的、用于保障传递和鸣放防空、防灾警报信号的专用或兼用通信网络系统，它由警报信息处理控制中心和多种警报报知网组成，具有分布广泛、军地结合、平战两用的特点。

1. 警报信息处理控制中心

它是城市防空警报系统的核心，主要负责接收、处理来自各方面的空情、灾情信息，并对本辖区内的警报报知网进行控制与检测。

2. 警报报知网

它是城市防空警报系统的主体，受控于警报信息处理控制中心，负责各种类型警报信号的发放，包括：

(1) 防空警报控制系统。以音响信号的方式，向城市居民进行防空防灾报警，是防空警报通信主要的报警手段。主要由以下部分组成：一是电动（电声）警报器；二是采用无线、有线控制的警报统控设备；三是警报控制传输信道；

四是警报供电设施。

(2) 广播和电视警报报知网。该网主要是利用广播电台和电视台发放防空警报信号，平时做好预案，需要时启用。另外还可以利用有线广播网和电视网发放警报信号。

(3) 其他警报报知网。无线移动报警网,主要通过手机等,采用振动、音响、数字或文字显示的方式，向城市居民个人报警或紧急传呼人民防空指挥和专业人员执行任务。卫星警报通信网,利用卫星通信发送与接收防空警报信号。人民防空机动警报车,利用车载电声警报器和大功率扩音机发放音响警报信号,用于应急报警与机动报警。

上述警报报知网络，互为补充、互相配合，形成一个多手段、多层次音响和语言相结合的人民防空警报报知系统。

(三) 防空警报信号规定

国家规定防空警报信号分为预先警报、空袭警报、解除警报三种。(如图 2-8)。

预先警报：鸣 36 秒，停 24 秒，重复 3 遍为一个周期，时间为 3 分钟。

空袭警报：鸣 6 秒，停 6 秒，重复 15 遍为一个周期，时间为 3 分钟。

解除警报：连续长鸣一长声，时间为 3 分钟。

四、防空警报管理与保护

为更好发挥防空警报战时防空、平时防灾的作用，保护人民生命和财

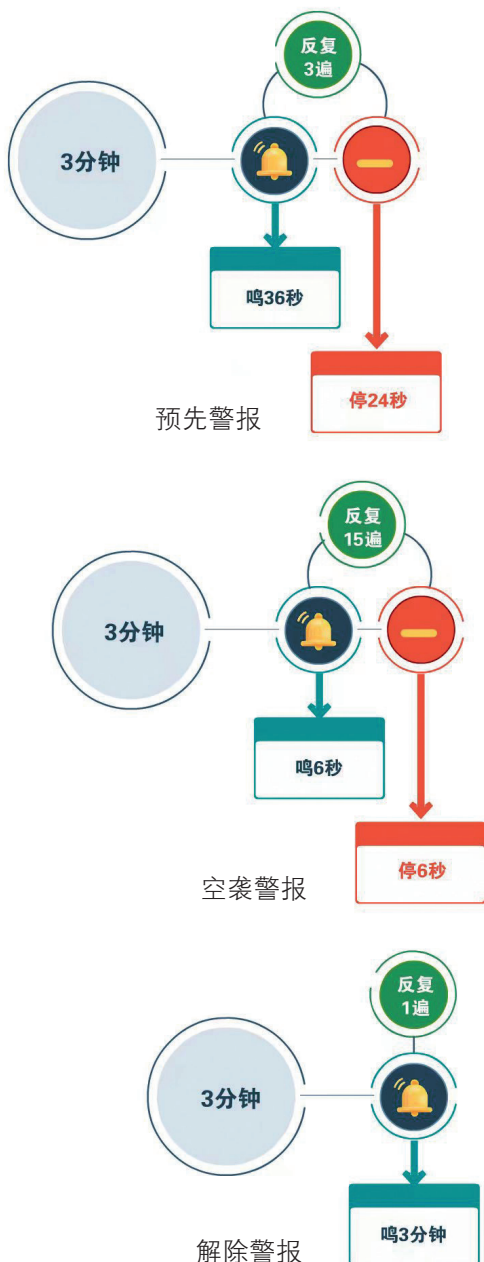


图 2-8 防空警报信号

产安全，必须按法律法规规范使用防空警报设施。平时应保护好防空警报设施，使其免遭破坏。

（一）防空警报的管理

战时，人防部门按照上级警报网的警报信息，迅速启动警报发放控制系统，并通过各种报知网发放防空警报。

平时，人防部门按照防空警报使用与管理办法，负责防空警报设施的规划、建设、维护和管理的工作，并在规定日期组织防空警报试鸣。

县级以上地方各级人民政府根据需要可以组织试鸣防空警报；于防空警报试鸣的五日以前发布公告，并通知通信、广播、电视系统等相关单位协同传递、发放防空警报信号。

（二）防空警报设施的保护

《中华人民共和国人民防空法》第三十二条规定：“人民防空主管部门建设通信、警报网所需的电路、频率，邮电部门、军队通信部门、无线电管理机构应当予以保障；安装人民防空通信、警报设施，有关单位或者个人应当提供方便条件，不得阻挠。国家用于人民防空通信的专用频率和防空警报音响信号，任何组织或者个人不得占用、混同。”相关法律法规明确规定了下列事项：

在防空警报器上均设有警示标志，任何单位和个人不得擅自拆除防空警报设施。

用于人防通信的专用频率和防空警报音响信号，任何单位或者个人不得占用、混同。

防空警报设施规划设置点建筑物的所有者，应当在该建筑物顶层预留不少于十平方米的防空警报设施专用房，并为人防部门安装防空警报设施提供方便条件，不得阻挠。

防空警报设施设置点所在单位应协助和配合人防主管部门对防空警报器的维护和使用。

各级人防主管部门应当定期组织电力、通信、无线电管理等部门对防空警报设施的电力线路、通信信道、无线电发射设备等进行检测，确保防空警报设施处于良好的使用状态。

拓展与思考

在人防建设与景观维护间寻找最大公约数

——探访广富林湖底民防工程

陈曦

随着广富林文化遗址的知名度与美誉度不断提升，来此参观的国内外游客日益增多，随之而来的“停车难”成为景区亟待解决的问题之一。面对拥有4000年历史的文化遗址，如何在满足景区大量停车需求的同时，不破坏周边古代文化遗址成为重要课题。为纾解难题，民防部门和专家组攻坚克难，建造了国内首个，也是最大的湖底民防工程，解决了“停车难”问题。在将利民惠民落到实处的同时，也找到了人防建设与景观维护的最佳平衡点、最大公约数，交上了一份令群众满意的答卷。

古语有云：“先有松江府，后有上海滩；先有广富林，后有松江史。”位于松江区龙源路1377号的广富林文化遗址，拥有4000多年的历史。这里波光潋滟，檐影微落，一座座漂浮在水上的屋顶吸人眼球。但令人意想不到的是，平静的湖面下，竟还隐藏着一个“现代奇迹”——国内首个，也是最大的湖底民防工程。

平时服务，战时迅速切换功能

在大多数人的印象里，民防工程都修建在地下，而广富林却不同，湖底车库主体结构 and 民防工程均设置在湖面以下，远远望去，它就像一座“水上古城”，湖面景观丝毫没有破坏。

顺着地面上的人防标志引导牌走进湖底停车场，地下空旷干爽，让人感觉不到身在水下。车库里灯光明亮，车位充足，车辆进出方便有序。难怪络绎不绝的私家车行至广富林湖畔，都瞬间“消失”了。

“广富林湖底工程总建筑面积约为4.2万平方米，其中民防工程建筑面积28656平方米，”广富林工程项目经理詹裕钧向我们介绍，“该工程在设计建造时充分融入了平战结合理念。平时作为停车场可容纳小型车800多辆，同时兼顾2吨小货车运输送货。战时或者突发自然灾害时可掩蔽4万人，还能快速

转换为人防汽车库、物资库、人员掩蔽部等，内含 3 个移动柴油电站。”

这里除了地下兼容停车，地上还是复合应急避难场所，发生战争和灾害时，能够容纳更多的人，便于取水、发放物资和救援转移。

为了消除人车混行带来的安全隐患，工程还在人车流线交错的地方，采取了立体交通的方式，将车库内人行通道与车行通道完全分开，实现人车分流。车库内安装了无盲区的视频监控系统，可谓做到了“360 度无死角”，为车库安全全方位保驾护航。

除此之外，湖底车库还安装了智能分区指示系统、停车引导系统和反向寻车引导系统，不仅方便车主快速出入和寻找车辆，而且战时还可及时发出引导群众隐蔽和疏散的指示信号。

湖底车库共设有 15 个出入口，从根本上解决了“停车难”问题。既巧妙隐藏地面车辆，又最大化利用湖面下的空间资源，呈现出“房屋漂浮水上，汽车潜行湖底”的美景。

反复论证，破解防水专项难题

广富林的一大特点就是工程整体都位于水下。主体建筑位于湖底面 3 米以下，水深约 3.4 米，车库内部净高 3.3 米，湖面到车库底距离为 8.12 米。整个车库常年浸泡在湖水中，防水设计自然成了工程的重中之重。

在水下挖掘规模如此之大的民防工程并不是一件易事。设计之时，类似工程从未有过先例，工程需要承受住巨大的湖水压力，稍有不慎，洞内就会成为一片汪洋。

由于没有现成经验可以借鉴，民防部门一边开展实地调研，一边邀请国内外专家集中研讨，为消除工程头顶上的“水隐患”出谋划策。专家组耗时一年精心设计，经过反复推敲和多轮评审论证，才最终敲定湖底人防工程建设方案。整个工程的防水原则以结构自防水为主，工程的防水设计强调“防排结合，以防为主；刚柔结合，以柔适变；复合用材，多道设防；协调变形，共同工作”。由于水底车库整体维护工作量大，防水材料的设计周期为 50 年，避免频繁更换。

在施工阶段，更是严把质量关。工程采用了现代技术手段对水面、水下进行快速强力围拦和抽排，可有效防止导弹轰炸时湖水涌入，即使倒灌也能快速

排空。材料方面，采用有机、无机相结合的两种完全不同材质的附加防水材料相辅助，刚柔相济，优缺点互补，整体包裹，避免内部出现裂缝，确保工程满足一级防水标准。在防水材料外部还有300毫米厚的素混凝土分隔层，确保战时也不会产生内部裂缝，技术水平国际领先。

经过10年的建设，工程于2014年10月竣工验收，广富林一期于2018年6月对外试运行。工程完全符合人防工程建设标准，被评为“上海市民防杯”工程。

绿色引领，寻求施工与遗址景观的最佳平衡

广富林的核心价值在于地下珍贵的史前遗存，以原生态的方式保护遗址，呈现核心区域。如何在保护历史遗存景观、消除火灾隐患、充分利用土地资源、满足周边停车需求、保证战时功能转化等问题之间求得公约数，得到最大值？面对这一系列难题，民防部门和专家组抽丝剥茧，层层研讨，巧妙化解。

为最大化保护广富林遗址的文物和景观，工程设计取消了车库内所有楼梯间。也就是说，工程不能有直接伸出湖面的楼梯。但这会造成工程内部环境相对封闭，存在火灾隐患的问题。

“不能通到湖面，那就直接通到岸边！”专家组经过论证，最终决定采用外围环车库的避难走道，直通到岸边的楼梯进行疏散的办法。遇到险情，人们可沿着避难通道进行疏散，避难通道面积达7700余平方米。工程分为8个防火分区、15个防烟分区，区域之间的分隔墙体耐火极限大于3小时，每个防火分区段的避难走道均有2个以上直通地面的出入口，可通往地面的不同方向。虽然用作车库的人防工程面积将近3万平方米，但从车库的任何位置到达安全疏散门的距离均小于60米。避难通道总计设有10个消防疏散出口、16座消防疏散楼梯，外出疏散口多达16个，岸边的楼梯净宽超过2米，加之明显的指示标志，大大提高了人员疏散安全系数。

广富林湖底民防工程以绿色发展理念来引领规划，以“平战结合”来引领建设，坚持将人防建设与经济发展、城市建设、应急管理紧密结合，统筹利用人防资源服务人民群众，用心维护好老百姓“脚底下的安全”。

这一工程在探索能够有效缓解城市交通、环境保护、土地资源等城市发展难题的新思路，寻找人防建设、文物保护、景观维护的最佳平衡点，实现“战

备效益、社会效益、经济效益”三者的有机统一，坚持平战兼顾的融合发展等方面，提供了新的“上海样本”。

（选自《生命与灾害》2021年第6期）

请同学们寻找身边（家附近、学校附近等）的人防工程，写一篇有关人防工程防护作用的短文并附上照片。

本单元思考题

1. 什么是人防工程？按防护等级分哪几类？按战时功能分哪几类？
2. 人防工程由哪两个部分构成？
3. 人防工程的口部主要包括哪些部分？
4. 人防工程的“三防设施”指什么？其主要作用是什么？
5. 人防工程的防护方式有哪两种？分别是什么意思？
6. 人防工程的功能及其防护作用是什么？
7. 人防工程使用时须注意什么？有哪些禁止规定？
8. 防空警报信号分哪几种？各种防空警报信号是如何规定的？
9. 防空警报系统由哪两个部分组成？其主要功能是什么？
10. 防空警报设施保护应注意什么？

第3单元 现代空袭及其人员防护

教学目标

高技术空袭兵器的发展，空袭方式和手段的增多，精确打击和毁伤威力的成倍增大，使防空袭斗争的任务更加复杂繁重。我国人民防空以保护人民群众的生命和财产安全为重要任务，强调通过人民防空教育和训练，提高全民防空意识和防护技能；修建规模合适的人防工程和人口疏散地域，达到保存战争潜力的目的。本单元重点介绍在现代空袭条件下的人员防护行动，通过教学使学生了解现代空袭的特点与危害、掌握战时城市人口疏散和人员掩（隐）蔽的基本知识。

一、现代空袭与城市防空

在现代空袭中，随着高新技术武器装备的大量运用，空中战场正在逐步确立主导地位，巡航导弹等精确制导武器在防区外对目标实施远程精确打击已成为重要的作战方式。

（一）现代空袭的类型

现代空袭从作战方式上来看，可以分为战略空袭、战术空袭和定点精准空袭三种基本类型。

1. 战略空袭

战略空袭是出于战略目的，对敌国的纵深战略目标乃至全境实施大规模的空袭，也称“战略轰炸”。在这类空袭中，会动用各型作战飞机包括重型远程轰炸机，即战略轰炸机，同时也会动用各种类型的导弹和航天兵器等。从空袭的兵器看，其射程（或航程）与威力都大于战术空袭。

2. 战术空袭

战术空袭是出于战术目的,对战区内战术目标的空中轰炸袭击,也称为“战术轰炸”。战术空袭是按照战役战术部署进行的军事行动,是针对敌方局部地区的重要目标进行有效的摧毁。

3. 定点精准空袭

现代战争中,空袭前通常要使用各种航空航天侦察技术手段,侦察和监视对方防御纵深目标,将侦察到的目标图像与地图进行比较,然后精心选择重点打击目标,将目标方位坐标预先输入机载电子计算机中,按照预编的程序,实施远程高空精确打击。

定点精准空袭的特点是通过突然发动的空中袭击,一举精确摧毁预定目标,这种空袭行动干净利落,如同外科手术中切除肿瘤或器官的病变部位一样,故被称作“外科手术”式空袭。定点精确空袭攻击的不一定是军事目标,也可能是政治目标、经济目标或与国计民生密切相关的某一特定目标。

由于这种定点精准空袭破坏范围容易控制,造成的人员伤亡相对较少,在国际上产生的反响相对较小,所以经常被强敌所采用。

（二）现代空袭的特点

现代空袭除利用常规武器外,还可使用核武器、化学武器、生物武器等大规模杀伤和破坏性武器实施。其特点是范围广泛、行动隐蔽、手段多样、打击精确、破坏性强。

1. 范围广泛

随着航空航天技术、空中加油技术、精确制导技术的发展和运用,现代常规空袭几乎不受空间限制,可以抵达地球任何角落。

如美国 A-10 攻击机,可在 9.2 米的超低空以 277 千米/小时的速度飞行,攻击地面目标。又如美国 B-2 隐形轰炸机,经两次空中加油即可攻击地球上任意地点。

2. 行动隐蔽

随着隐形技术和超高空、超低空飞行技术的应用,空袭作战行动更加隐蔽和突然,突防能力很强。一是能躲避防空雷达的“眼睛”,充分利用低空和暗夜隐蔽突防;二是可远离被袭击目标,实施“超视距”空袭;三是飞行速度快,

大大缩短了被空袭一方的反应时间；四是电子侦察、先进导航技术不受夜间和恶劣天气等限制。

3. 手段多样

信息化条件下，空袭手段先进多样，敌方在实施“硬打击”的同时，往往还伴随着“软杀伤”。

“硬打击”方面，大量运用隐形飞机、导弹、无人机等新型空袭兵器对大中城市、经济设施等目标实施突然袭击；在防区外使用巡航导弹等精确制导武器实施远距离、超视距、非接触打击，攻击重兵集团、防空阵地。

“软杀伤”方面，现代空袭更加突出信息制胜，以电子战为先导，采取网络攻击、电磁压制、电子干扰等信息打击手段，破坏通信系统、电力系统、指挥系统等，使城市陷入瘫痪，丧失作战能力。

4. 打击精确

现代空袭使用激光、红外、电磁制导的炸弹、导弹，平均命中偏差仅几米，命中率95%以上。

1991年，以美国为首的多国部队对伊拉克实施持续不间断的空袭，为炸毁其水电站而不毁坏水坝本身，多国部队首先用一枚“斯拉姆”导弹在电站水泥墙上炸开一个缺口，再用另一枚导弹从缺口穿过，准确击中电站设备，水坝安然无恙。

1999年5月8日，以美国为首的北大西洋公约组织部队在未经联合国允许的情况下，悍然使用5枚精确制导炸弹从不同角度袭击了中国驻南斯拉夫联盟大使馆，其中3枚炸弹从使馆的主楼楼顶直贯地下室。这次轰炸事件造成了中国3名记者牺牲、20余人受伤，大使馆建筑遭受严重损毁。这是对中国国家主权的肆意挑衅和侵犯。中国政府和人民对这一野蛮暴行表示极大愤慨和严厉谴责，并提出最强烈的抗议。



图 3-1 被轰炸的中国驻南联盟大使馆

5. 破坏严重

现代空袭中使用的高爆子母弹、集束炸弹、燃料空气弹等一批毁伤力、破坏性极强的常规武器与小型核弹威力相当。

20 世纪 80 年代以来，由于高技术的应用，许多常规武器也都具备了超常的毁伤威力和威慑作用。1999 年北约空袭南联盟，投下了 25 吨贫铀炸弹，其爆炸后放射性污染造成了严重的生态灾难。高技术常规空袭造成的次生灾害和对城市“生命线”（指交通、供水、供电、供气、供热、通信等公共基础设施）系统的摧毁，会增大平民的伤亡。

（三）城市防空的主要手段

城市作为国家政治、经济、军事、科技、文化中心，是各种要害目标的密集区，战略地位和战略价值十分重要。城市防空是为防御和减轻城市因遭受常规武器、核生化武器等空袭造成的危害和损失而采取的各种行动。在空袭兵器迅猛发展的威胁下，防空作战武器装备也加快了更新的步伐，综合化、系统化、智能化水平日益提高。

1. 空情预警——多手段侦察争主动

为了提高城市防空作战体系的侦察预警能力，必须尽早、尽快、尽远发现和连续跟踪低空、超低空飞机和各类隐形飞机、巡航导弹等空中来袭目标。未来城市防空作战的空情预警平台，将呈现天、空、地（海）多层次立体配置，形成更加完整、严密的侦察预警体系。随着预警侦察技术的发展，预警侦察系统的覆盖面已经十分广泛。地面上有各种电子侦察站组成的地面侦察系统；海

上有各种舰载雷达系统、声呐系统、电子侦察设备、水声侦察仪、磁异探测仪和潜望镜等侦察设备组成的海基预警侦察系统；低空中有电子侦察飞机、无人侦察飞机等组成的战术侦察系统；高空中有战略侦察飞机、空中预警指挥机组成的战略侦察系统；太空中有各种类型的卫星侦察系统。这些系统互联互通构成范围广、立体化、多手段、自动化的侦察预警网络。

2. 联合指挥——智能化系统提效率

未来城市防空作战，参战军兵种多，掩护范围广，与空袭之敌对抗激烈，空情信息量大，时效性要求高。为适应城市防空作战指挥的需要，机动能力强、智能化程度高的防空指挥信息系统将广泛应用于战场。

3. 火力拦截——立体式抗击效果佳

城市防空作战必须与要地防空、人民防空系统共同组成防空兵、航空兵、电子对抗兵等多兵种和人民防空力量相结合的城市防空体系。通过统一组织指挥、统一区分任务、统一部署兵力，组成远截近抗、攻防相济的整体防御体系，才能制止、挫败空袭之敌，为防空行动创造有利条件。

4. 信息对抗——数字化斗争显威力

空防斗争中的信息对抗最为集中、最具决定性意义，防空一方如果没有强大的信息战整体力量，不能组织有效的信息防御和信息进攻，就会失去制信息权，陷入被动挨打的困境。随着信息技术的飞速发展，信息对抗已从雷达对抗、通信对抗、光电对抗扩展到了计算机对抗、网络对抗、指挥对抗等更大范围，对城市防空作战的渗透越来越宽，影响越来越大。只有具备有效的反侦察、反干扰、反摧毁能力，形成一定时间、一定空间的信息优势，才能充分发挥城市防空作战系统的作战效能。

二、城市人口疏散

城市人民防空的主要任务是快速完成平战转换、及时组织人口疏散隐蔽和有效组织重要目标防护，必须党政军民齐动员，社会各界齐参与，团结一心做好各项准备才能夺取城市防空袭斗争的最终胜利。

（一）城市人口疏散

人口疏散，指为防范和减轻空袭危害，组织人民群众分散安置的行动。目的是减少人员伤亡，减轻城市供应负担，保存战争潜力。

（二）人口疏散时机

人民防空疏散由县级以上人民政府统一组织。确定人民群众疏散，是国家行为，是带有战略性、全局性的重大行动。在国家没有发布命令的情况下，地方各级人民政府无权组织人民防空疏散，任何部门和单位更不得擅自行动。

城市人口疏散按时机分为：早期疏散、临战疏散和紧急疏散。

早期疏散是指发现战争征候，转入战时体制之前所进行的疏散，主要任务为将城市流动人口，重要人员（科研专家等）以及老、弱、病、残、孕、幼等其他人员，采取政府动员、集中组织、个人自行返乡或投亲靠友相结合的方式疏散。

临战疏散是指在转入战时体制至战争爆发前组织的疏散，主要任务为将“三坚持”（坚持生产、坚持工作、坚持斗争）人员以外的人们，由人口疏散指挥机构统一组织疏散到邻近省份安置地域和城市郊区农村疏散基地。

紧急疏散是指在空袭征候明显或空袭已经开始时，依照防空袭预先警报组织指挥人员紧急疏散至人防工程掩蔽。

（三）人口疏散地域选择

有效避袭。人口疏散地域是疏散人员赖以生存的“基地”，要避开敌主要空袭方向和可能遭袭的重要目标，特别是遭袭后易产生次生灾害的目标，如核化设施、大型水库等。

有序交通。一般选择相邻省份或城市郊区农村的相关区域，道路交通要便利。道路条件的好坏，直接关系到疏散的成败，以及人员能否及时转移。

有力保障。要有足够的疏散地幅、适合的安置空间和良好的保障能力。

三、人员掩（隐）蔽

防空警报是城市防空的重要组成部分。在战争的不同状态下发出不同的警报信号，使所有人员能根据信号做出正确及时的反应。

（一）听到防空警报后的行动

当空袭来临时，应根据不同的警报指示，做出相应的响应行动。

1. 对预先警报的响应

听到预先警报时，如果在学校，首先保持冷静，听从学校老师指挥，跟随

老师到人防工程等指定地点掩（隐）蔽。如果在家中，立即拉断电闸，关闭燃气，携带好个人防护器材（如毛巾、雨衣和口罩等）和必需的生活用品（如水、干粮和药品等），听从社区工作人员的指挥，迅速有序地进入人防工程等指定地点掩（隐）蔽。如果在公共场所，应听从有关部门人员的指挥，迅速到指定地点掩（隐）蔽。夜间应严格遵守灯火管制的规定。

2. 对空袭警报的响应

听到空袭警报时，所有人防工程进入防护状态，未进入人防工程的人员应立即就地就近利用地形地物进行隐蔽。

3. 对解除警报的响应

听到解除警报并不意味着危险不复存在，还会面临房屋倒塌、火灾，周边环境存在沾染放射性物质、染毒或染菌的情况。因此，要听从指挥，清点并携带好随身物品，有序撤离人防工程或有组织地撤出危险区域，进入安全地带。

（二）人员掩（隐）蔽行动

1. 进入人防工程——有效掩蔽

利用平时修建的人防工程进行人员掩蔽，是应对空袭最有效的防护手段。平时要熟悉人防工程的位置、出入口标志、进入工程的路线和行动方式。当空袭来临时，应及时实施紧急疏散并利用人防工程进行掩蔽。



图 3-2 进入人防工程——有效掩蔽

2. 转入地下工程设施——迅速掩蔽

当附近缺乏人防工程时，还可以利用周边的大型地下空间进行掩蔽，比如城市中的一些地下商场、地下停车场、地铁车站等，这些大型地下空间不仅面

积大，容纳人员多，而且在建造时已考虑到战时防空袭的需要，具有一定的兼顾设防能力。



图 3-3 转入地下工程设施——迅速掩蔽

3. 利用地形地物——灵活隐蔽

利用地形地势和坚固的地物进行隐蔽。通常在紧急情况下，或在无法及时转入人防工程时，应尽快离开危险房屋、高压电线、易燃易爆等危险地带，就近隐蔽。

在室内的人员：应尽量到附近的地下室、楼房底层、走廊或钢筋混凝土楼梯下等跨度较小的坚固建筑物内隐蔽。以上条件不具备时，也可在靠墙角的桌下、床下卧倒。不可站在露天阳台或窗口观望，以免被震碎的玻璃打伤或被弹片击伤。

在室外及空旷地的人员：室外人员尽量利用墙的拐角或墙根处隐蔽卧倒；室外空旷地人员可就近选择低洼地、路沟边、土堆旁或大树下迅速就地卧倒进行隐蔽。卧倒方法是避开（背向）爆炸方向，面部向下，护住耳朵，闭上双眼，用手肘支撑着地面，胸和腹部不要紧贴地面，防止身体被震伤。

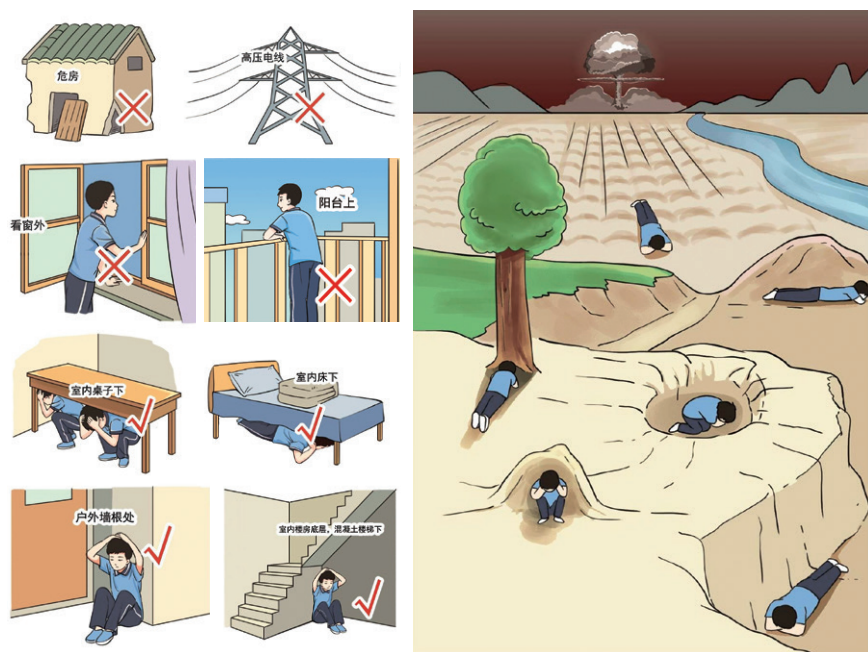


图 3-4 利用地形地物——灵活隐蔽

拓展与思考

“我们是一支不可战胜的力量！”

——国庆70周年阅兵纪实

黄明 梅世雄

恢宏激昂的阅兵式号角骤然响起，激昂澎湃的分列式进行曲汇成震天撼地的交响——

10月1日上午，喜悦的豪情在北京天安门广场倾情绽放，新中国以一场盛大阅兵庆祝70岁生日。

此刻，宽阔的长安街上，大军列阵，铁甲生辉！巍峨的天安门前，旌旗飘扬，举世瞩目！

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在天安门城楼发表重要讲话并乘车检阅受阅徒步方队和装备方队后，气势磅礴的阅兵分列式拉开序幕。

这是中国特色社会主义进入新时代的首次国庆阅兵，是共和国武装力量改

革重塑后的首次整体亮相。

响彻云霄的轰鸣声中，9架直升机护卫着党旗、国旗和军旗，20架直升飞机成“70”字样，以雷霆万钧之势率先从天安门广场上空飞过。

辉煌70年，奋进新时代。在中国共产党的坚强领导下，中国取得历史性成就、发生历史性变革，中国特色强军之路越走越宽广。秋日长空下，三面红旗格外醒目，“70”字样分外耀眼。

激昂的旋律中，步履铿锵，雄姿英发——

当飞机的轰鸣声还在耳畔回响，当人们的目光还在不舍眺望，沿着先辈的足迹，踏着胜利的节拍，仪仗方队护卫着党旗、国旗和军旗，威武雄壮地通过天安门。

党旗、国旗、军旗，迎风飘扬——

人民军队永远是党领导下的军队，永远是国家的捍卫者，永远是社会主义的捍卫者，永远是人民利益的捍卫者。

15个徒步方队，受阅时长约13分钟。东西华表间短短的96米，受阅官兵要以每分钟116步的速度、75厘米的步幅、1.2米的间距，正步行进128步。

为了这96米，每一名受阅官兵在训练场上都走过了数千公里，汗水浸透了衣背，脚掌磨出了老茧。

迈着铿锵的正步，首次亮相的领导指挥方队阔步走来。这是一个改革强军、联合作战指挥印记最鲜明的方队——队员从军委机关15个部门和各战区、军兵种机关、武警部队抽组而成，包括27名将军，平均年龄38岁，年龄最大的59岁。

领导指挥方队创造了两个第一：人民军队阅兵史上第一个从领导指挥机构抽组的方队，第一个由将军组成第一排面的方队。

为了这一神圣时刻，将军们与年轻队员一起苦练，展现了人民军队领导干部的时代风采。

穿过战争与和平的峥嵘岁月，肩负新时代的使命任务，陆军方队、海军方队、空军方队、火箭军方队、战略支援部队方队、联勤保障部队方队和武警部队方队以排山倒海之势相继走来，接受祖国和人民检阅。

以“铁脚板”著称的步兵，曾是人民军队的主体。与共和国共奋进，人民军队已经由过去单一军种的军队发展成为诸军兵种联合的强大军队，由过去“小

米加步枪”武装起来的军队发展成为基本实现机械化、加快迈向信息化的强大军队。

方阵如山，气贯长虹。女兵方队、院校科研方队、预备役部队方队、民兵方队、文职人员方队阔步前行，展现了人民军队威武之师、文明之师、和平之师的良好形象。

清新的色彩丛中，突然加入一抹斑斓的迷彩——徒步方队中唯一迷彩着装的维和部队方队接受检阅。作为徒步方队最后出场的方队，维和部队方队是人民军队阅兵史上首次以海外维和力量为主组建的方队，彰显了新时代中国军队维护地区与世界和平的责任与担当。

此次阅兵首次设置了联勤保障部队、院校科研、文职人员等方队，展现了国防和军队组织架构和力量体系的整体性、革命性重塑成果。

激昂的旋律中，铁流滚滚，气势如虹——

32个装备方队以崭新阵容接受检阅。一辆辆坦克披坚执锐，一枚枚导弹昂首向天，展示着这个由580台（套）地面装备组成的钢铁巨阵所向披靡的气概。

军乐声声，战旗猎猎。行驶在装备方队最前面的是战旗方队。在五大战区指挥员引领下，猛士敞篷车载着各个历史时期涌现出的100面荣誉战旗徐徐驶来——战旗是荣誉的象征，是胜利的标志。

车轮滚滚，大地震撼。紧随其后的99A式坦克方队呈箭形布阵，象征着“陆战之王”勇往直前。

44岁的坦克方队头车驾驶员、一级军士长丁辉，已是第5次参加阅兵。他说：“这些装备中，不少是第一次公开亮相。”

70年前的开国大典阅兵，受阅装备95%是从战场上缴获的；而此刻，受阅装备全部为国产现役主战装备。人民军队主战装备脱胎换骨式的发展，集中反映了国家科技进步和技术创新的最新成果，充分展现了中国国防和军队现代化建设的巨大成就。

“太壮观了，太震撼了！”注视一条条滚滚向前的钢铁巨龙，凝望一幕幕动人心魄的壮阔画卷，观礼台上的“最美奋斗者”、贵州省盘州市淤泥乡岩博联村党委书记余留芬百感交集，“弹指一挥70年，人民军队旧貌换新颜。”

置身阅兵现场，北京市建筑设计研究院副总经理郑实印象最深的，是一支支新型作战力量的全新亮相——信息作战模块、无人作战模块……

观礼嘉宾把如潮的掌声、崇高的敬意献给隆隆驶来的“大国重器”——东风 -31 甲改核导弹、巨浪 -2 导弹、东风 -5B 核导弹、东风 -41 核导弹……

备受关注的东风 -41 核导弹方队通过天安门时，不少人流下激动的泪水。作为我国战略核力量的中流砥柱，它以凛然的气势和庞大的体形，在世界面前首次亮相。

大国长剑，威震苍穹。从常规导弹到核常导弹，从中程导弹到洲际导弹……火箭军慑战能战止战胜战的战略制衡能力显著增强，为共和国筑起坚不可摧的和平盾牌。

激昂的旋律中，雄鹰突击，雷霆万钧——

随着呼啸而至的轰鸣声，观礼嘉宾不约而同地仰望长空——气势恢宏的空中梯队来了。

率先飞过的是多机编队的领队机梯队，带队长机是空警 -2000 预警机，八一飞行表演队 8 架歼 -10 战机护卫两翼。

预警机、运输机、轰炸机、加受油机、舰载机、歼击机……11 个空中梯队以“米秒不差”的精准飞行，分别呈楔形、三角形、菱形等编队队形飞过天安门广场上空。

第一次亮相的轰 -6N 牢牢吸引着人们的目光。这是一款国产新型远程战略轰炸机，可以进行空中受油，能够实施远程奔袭、大区域巡航、防区外打击，标志着空军战略威慑和战略打击能力全面提升。

教练机梯队从天安门广场上空掠过，划出 7 条美丽彩带，向祖国母亲献上诚挚的生日祝福。

“强国必须强军，军强才能国安。”此情此景，令观礼嘉宾北京师范大学国际写作中心总干事苗绿感慨万千，“中华民族百年兴衰史昭示：一个巩固的国防，一支强大的军队，始终是国家繁荣富强、人民安宁幸福的可靠保证。”

古老沧桑的中华民族，久经风雨的伟大祖国，在这场举世关注的阅兵盛典中焕发出胜利与自豪的荣光。

（选自新华网 2019 年 10 月 1 日）

通过各种途径学习我国航空兵器的发展，畅想未来航空兵器发展，为未来航空兵器的发展提供一点有益的思路。

▲ 本单元思考题 ▲

1. 现代空袭从作战方式上来看，分哪三种类型？
2. 定点精确空袭的主要特点有哪些？
3. 现代空袭的主要特点是什么？
4. 城市防空有哪些主要手段？
5. 人口疏散按时机分为哪几个阶段？
6. 什么是早期疏散？什么是临战疏散？什么是紧急疏散？
7. 什么是城市人口疏散？人口疏散的相对安全地区有哪些？
8. 可能要遭遇空袭前应该做哪些准备行动？
9. 国家规定防空警报信号分为哪几种？分别应该如何响应？
10. 空袭来临时，人员掩（隐）蔽的主要方法有哪些？

第4单元 核生化武器及其防护

教学目标

核生化武器具有极大的杀伤威力，被统称为“大规模杀伤性武器”，在世界上制造了一次又一次的灾难，对人类生存造成极大威胁。本单元主要介绍核武器、生物武器和化学武器的概念及其防护知识和技能，使学生了解核生化武器的基本概念及危害，掌握核生化武器的基本防护方法，了解制式个人防护器材的使用方法以及熟悉简易个人防护器材的制作方法。

一、核生化武器简介

核生化武器是分别运用核物理学、生物学和化学原理所制造的，是不同类型的三种大规模杀伤性武器。由于这三种武器的杀伤破坏作用大、毁伤范围广、投掷方式相近，所以习惯上将这三种武器合称为核生化武器。

尽管国际上已签订了一系列禁止核试验与禁止使用核生化武器的公约和协定，核生化武器在战争中的运用将受到很大限制，但人类并没有完全摆脱核生化战争的危险，其主要原因是世界上仍存在着庞大的核生化武器库、拥有核生化武器的国家在增多、核生化武器的质量在提高和仍旧存在的冷战思维。美、英、法等国家，至今仍不承担不首先使用核武器和不对无核国家使用核武器的义务，其军事理论仍然保留有核生化条件下作战的内容，并继续进行核生化战争的研究与准备。最近几场战争中，利用常规武器打击核化设施，引发核化危害，已成为美军惯用的作战手段。用常规武器打击这类目标尚无国际公约制约，不承担违约风险，却可以收到与核化攻击相似的结果。

（一）核武器及其杀伤破坏因素

1. 核武器的概念

核武器是利用原子核裂变或裂变－聚变反应，瞬间释放巨大能量，造成大规模杀伤破坏效应的武器。按结构原理，分为原子弹、氢弹和特殊性能核武器；按作战使用范围，分为战略核武器和战术核武器；按配用的武器，分为核导弹、核炸弹、核炮弹、核地雷、核鱼雷和核深水炸弹。核武器包括核弹头、弹头运载工具和其他部分。一般说的原子弹、氢弹是指弹头部分。运载工具是用来发射或投射弹头的导弹、火箭、飞机等。核武器的射程和命中精度与运载工具有关。



图 4-1 原子弹“小男孩”和“胖子”

2. 核武器的爆炸方式和外观景象

核武器爆炸方式有空中爆炸、地面（水面）爆炸、地下（水下）爆炸几种。不同的爆炸方式，杀伤破坏效果不同，外观景象也不同。一般是依次出现闪光、火球、尘柱、蘑菇状烟云，并在一定范围内能听到巨大的响声。



图 4-2 核武器爆炸的外观景象

3. 核武器的威力

核武器的威力取决于爆炸时所释放出的能量，通常用“TNT 当量”表示，

简称“当量”。通常用释放相同能量的三硝基甲苯炸药（TNT）的质量表示核爆炸释放的能量。例如，一颗原子弹爆炸时所放出的能量相当于 2 万吨 TNT 炸药爆炸时放出的能量，那么，该原子弹的威力就为 2 万吨当量。

4. 核武器的杀伤破坏因素

核武器具有杀伤破坏范围大、程度严重、因素多、持续时间长、防护复杂等杀伤特点。核武器爆炸后，能产生五种杀伤破坏因素：光辐射、冲击波、早期核辐射、核电磁脉冲、放射性沾染。前四种杀伤破坏因素一般只出现在爆炸后几十秒内，因此统称为瞬时杀伤破坏因素。放射性沾染持续的时间长，称缓效杀伤破坏因素。

（1）光辐射：核爆炸光辐射的直接作用会使人员的眼睛、皮肤烧伤，引燃服装、建筑物等对人员造成间接烧伤，还会造成呼吸道烧伤。

（2）冲击波：核爆炸冲击伤由冲击波的超压挤压和动压冲击造成。超压可使心、肺、膀胱、耳鼓膜等损伤，动压可使肝、脾破裂，软组织损伤，骨折、脱臼，体表撕裂，肢体离散等。受冲击波破坏的物体在倒塌和散裂过程中，还可对人员造成间接伤害。

（3）早期核辐射：可以像 X 光那样穿透人体杀死细胞，引起致命的放射性疾病。

（4）核电磁脉冲：可对电子设备造成干扰与破坏，对人员无杀伤作用。

（5）放射性沾染：核爆炸中产生的放射性物质对人员、装备，以及动植物和环境造成污染。

五种杀伤破坏因素在能量中所占的比例分别为：冲击波约占 50%，光辐射约占 35%，放射性沾染约占 10%，早期核辐射约占 5%，核电磁脉冲所占比例很小，可忽略不计。

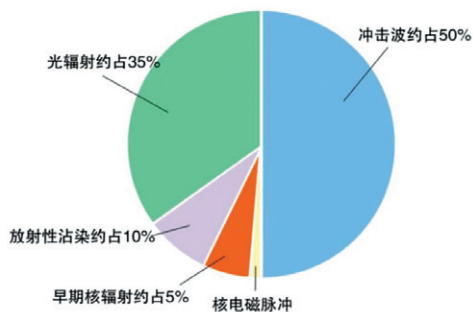


图 4-3 核武器的杀伤破坏因素

5. 核武器的危害

1945年8月6日,美国在日本广岛上空投下了一颗原子弹,广岛市几乎被夷为平地,这是人类历史上开展的第一次核武器空袭行动。3天后,美国又在日本长崎投下了第二颗原子弹。原子弹的两次轰炸,使日本两个城市遭受重大的破坏。原子弹投下的当天,广岛死伤17万人,长崎死伤6.6万人。有关资料显示,这两个城市的幸存人员和二十世纪六七十年代出生的婴儿中,罹患癌症、白血病及新生儿畸形的比例要远高于日本其他城市。

(二) 生物武器及其入侵途径

1. 生物武器的概念

生物武器是利用生物战剂的致病作用杀伤有生力量和毁伤动植物的武器。包括生物战剂、生物弹药和施放装置。是大规模杀伤性武器。

生物战剂是指制造生物武器的致病微生物、毒素和其他生物活性物质的统称。它是构成生物武器杀伤威力的决定因素。生物战剂通过施放撒播,能分散成微小的粒子悬浮在空气中,与空气混合成气溶胶,随风飘移,污染空气、地面、水源和食物,并能渗入无密闭设施的地下工程设施内。人、畜吸食或接触带毒菌物品,或者遭到带毒菌昆虫叮咬,均能致病。

2. 生物战剂的分类

(1) 按作用特性,分为传染性生物战剂和非传染性生物战剂。

传染性生物战剂:如鼠疫杆菌、霍乱弧菌、天花病毒等。

非传染性生物战剂:如土拉杆菌、肉毒杆菌毒素等。

(2) 按危害效果,分为致死性生物战剂和失能性生物战剂。

致死性生物战剂:病死率高于10%,如鼠疫杆菌、黄热病毒等。

失能性生物战剂:病死率小于10%,如布氏杆菌等(患者失去战斗、工作能力)。

3. 生物战剂进入人体的主要途径

呼吸道吸入:吸入被生物战剂污染的空气,可以通过呼吸道感染致病。

误食染毒食品:食用被生物战剂污染的水、食物而得病。

皮肤接触:生物战剂可直接经皮肤、黏膜、伤口进入人体而致病。

昆虫叮咬:人被带有生物战剂的昆虫叮咬后,会使血液污染而致病。

4. 生物武器的杀伤特点

致病性和传染性强。生物战剂都选用致病性较强的微生物，且能经口、呼吸道、昆虫叮咬或粪便而传染。少量的战剂侵入人体就能使人得病或致死，并能迅速传播，造成流行。

污染范围广。当敌方施放生物战剂时，若气象、地形适宜，在短时间内能造成大面积区域污染。

危害时间长。生物战剂选用的微生物，抵抗力较强，能在自然环境中存活很久，从几个小时至几十天，甚至数十年。

难以发现和防护。生物武器袭击没有特殊迹象，人员感染初期无症状，检验和鉴定需要一定时间和专门器材，因而应该及时、有针对性地采取防护措施。

只对生物有杀伤作用，作用比较专一。生物战剂只对人、畜及农作物有伤害效应，对无生命的物资、武器装备、建筑物或其他固定设备等无破坏作用。

（三）化学武器及其杀伤特点

1. 化学武器的概念

化学武器是以毒剂的毒害作用杀伤有生力量的武器。包括毒剂和毒剂前体，化学弹药和施放装置等。是大规模杀伤性武器。

2. 毒剂的分类

按毒剂的毒害作用，可分为神经性毒剂、糜烂性毒剂、全身中毒性毒剂、窒息性毒剂、失能性毒剂和刺激性毒剂。

神经性毒剂、糜烂性毒剂、全身中毒性毒剂和窒息性毒剂能使中毒者丧生，又称为致死性毒剂。失能性毒剂、刺激性毒剂能使中毒者迅速丧失战斗能力，又称非致死性毒剂。

3. 化学武器的杀伤特点

伤害途径多。毒剂以多种形式通过多种途径使人畜遭到伤害。吸入染毒空气，皮肤接触毒剂的液滴和气雾，食入染毒的水和食物，都能遭到不同程度的伤害。

作用时间长。常规武器的杀伤作用只限于爆炸或弹丸飞行的瞬间。化学武器的杀伤作用短则几分钟到几十分钟，长则几天、十几天。

杀伤范围广。化学炮弹比同口径普通炮弹的杀伤威力要大几倍到几十倍。毒剂蒸汽能到处扩散，无孔不入，渗入工事内部，杀伤掩蔽的有生力量。

制约因素多。由于其受气象、地形、地物的影响较大，因而不是全天候武器。

以杀伤有生力量为主。对人员的杀伤力巨大。建筑物、武器装备和物资材料等物质的性能虽因染毒和消毒作用而略有影响，但受影响程度有限。

化学武器早在第一次世界大战时就曾大规模使用过，并造成约13万人中毒。“二战”以来，日本在侵略中国、美国在侵略朝鲜等战争中都曾使用过化学武器。

二、核生化武器的防护

核生化武器属于大规模杀伤性武器，其杀伤破坏威力大，伤害途径多，持续时间长，但通过战争实践和实验充分证明，核生化武器是可防的，只要积极、严密地组织防护，就能减少或避免损伤，将危害降至最低。

（一）核武器的防护

由于核武器袭击范围广、杀伤力破坏力极大，防护措施复杂，在听到预先警报时，应迅速进入附近的人防工程掩蔽，如未能及时进入，则视情采取相应的保护措施，进行有效的积极防护。

1. 核爆炸时

室外人员：发现闪光不要惊慌奔跑，不要观看火球，应立即就近利用地形地物（如矮墙、花坛、土堆、深坑、桥洞等），横向爆心卧倒进行防护。如果地形、地物较小，则应重点保护头部，尽量避开高层建筑物及易燃、易爆物品。处在开阔地的人员，应迅速背向爆心卧倒，双手交叉垫于胸下，两肘前伸，脸部尽量夹于两臂之间，闭眼、闭口、腹部微收，暂停呼吸，两腿伸直并拢。巨大响声过后，迅速戴上防毒面具或口罩，掸掉身上尘土，进行必要的皮肤防护，就近寻找人防工程掩蔽。

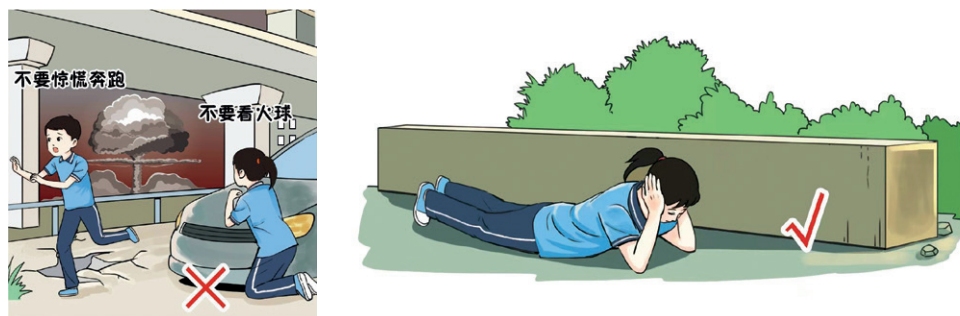


图 4-4 核爆炸时室外人员的防护措施

室内人员：室内人员发现核爆炸闪光后，应立即靠墙根、屋角或在床下、桌下卧倒或蹲下进行防护。注意避开玻璃门窗或高大框架，以免被玻璃碎片划伤或因重物倒下造成间接伤害。



图 4-5 核爆炸时室内人员的防护措施

2. 核爆炸后

及时戴好防毒面具或口罩，或用毛巾捂住口鼻，扎好领口、袖口、裤口，或用雨衣、塑料布、床罩等身边容易得到的物品把暴露的皮肤遮盖起来；或直接躲进可掩蔽的人防工程内，尽量避免在室外活动；在室内的人员，应立即关好门窗，贴上封条，堵住孔口，密封食品和饮用水，进入地下室或建筑物中心房间。

位于人防工程内的人员，不能立即离开，应根据爆后对地面污染情况的调查，分别在工程内停留 1 ~ 3 个昼夜，甚至更长时间。在工程遭破坏的情况下，应该在有关人员的指导下选择正确的撤离路线和个人防护方法。



图 4-6 核爆炸后的防护措施

（二）生物武器的防护

1. 敌使用生物武器的主要征兆

(1) 施放现象。飞机低空飞行时尾部有云雾或洒下其他杂物；投掷的炸弹爆炸时，声音沉闷，闪光小。

(2) 地面状况。地面有特殊容器及弹壳、弹片；弹坑浅，周围有粉末或水珠残迹；昆虫、小动物出现的数量与季节、场所反常等。

(3) 发病情况。在短时间内发现大批症状相同的病人、病畜；发生当地少见的疾病或出现发病季节反常等现象。

2. 对生物武器的防护

当发现敌人进行袭击征兆或听到防空警报或接到防护指令后，应采取针对性措施，防止生物战剂经呼吸道、消化道、皮肤侵入体内。

做好个人防护和集体防护。应根据当时具体条件，选用个人防护器材，主要做好“戴、扎、涂、服”四件事。戴，即戴防毒面具、口罩或用毛巾捂住口、鼻，戴手套、帽，穿塑料雨衣、胶靴等；扎，即扎紧“三口”（领口、袖口、裤口），将上衣扎在裤腰内，围好颈部；涂，即在身体暴露部位涂抹防虫油或驱虫剂；服，即直接接触生物战剂的人员，可服高效、长效预防药。在有条件的情况下，应尽快进入人防工程，减少受染。

人员对生物战剂的防护，还应采取以下措施：

(1) 免疫接种。有针对性进行预防免疫接种，增强免疫力，是预防传染病的有效措施。

(2) 防气溶胶。主要防护呼吸道吸入，可用各类防毒面具和口罩等进行防护。

(3) 防带毒菌昆虫。使用各种个人防护器材有效防护人体表面。

(4) 消毒处理。对污染的房屋、物品等，可用消毒药物或通风的方法灭菌消毒。对服装可用煮沸或药物浸泡的方法灭菌。

(5) 杀虫灭鼠。使用打、捕、挖、灌、烧、熏、喷洒杀虫药等方法开展杀虫灭鼠。



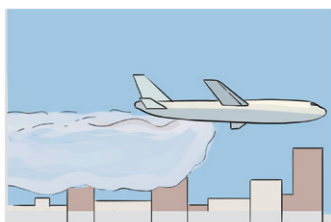
图 4-7 对生物武器的防护措施

（三）化学武器的防护

对化学武器袭击，平时加强防护准备，临危时能够及时发现，做好防护、消毒和急救工作，可以大大减轻杀伤危害作用。

1. 敌使用化学武器的主要征兆

- (1) 飞机低飞，机翼下喷出烟雾，飞机飞越的地面、植物上有液滴或粉末。
- (2) 爆炸声音小而低沉，并产生烟雾云团，爆炸时弹片大、弹坑浅，附近有液滴或粉末沾染。
- (3) 动植物和昆虫产生异常现象。禽畜有中毒症状，蜂蝶类飞行困难，植物叶子卷缩，花朵颜色变化。
- (4) 人员有异常感觉。人体出现视力模糊、流泪、呼吸困难、胸闷、皮肤有灼烧感等症状。



低空布洒



爆炸产生烟雾云团



动植物异常



人员异常

图 4-8 敌使用化学武器的主要征兆

2. 遭敌化学袭击时的防护

当听到防空警报或判明敌人实施化学武器袭击时，应立即采取防护措施。

(1) 利用人防工程进行防护，有组织地迅速进入人防工程，减少活动，不得随意出入，以减少工程内的氧气消耗，防止带进毒剂。人员在没有密闭设施的地下工程设施内，要戴面具防护。

(2) 利用防护器材进行个人防护，迅速穿戴防毒面具，保护呼吸道和眼睛，视情况穿戴防毒衣、防毒手套，或利用浸碱口罩、风镜、雨衣、皮（棉）手套、塑料布、雨鞋等简易器材进行防护。

(3) 通过染毒地域时，应在个人防护的基础上，携带必要的生活用品，选择上风处质地坚硬、干燥的道路，尽可能避开弹坑和有明显液滴的地方，快速通过。

3. 对染毒人员、服装、食品和水等及时消毒

对人员的消毒：当毒剂滴落到人身上时，应立即脱去染毒服装，或撕去染毒部分，用棉花或干净土块吸去皮肤上的毒剂液滴，吸擦时要防止扩大染毒面积。然后用棉球蘸专门的消毒液擦拭消毒，或用 5% ~ 10% 的小苏打水、肥皂水、大量清洁水冲洗，越及时越好。

对染毒服装的消毒：应在远离居住区的下风方向，用 2% 的小苏打水煮沸 30 ~ 60 分钟，非棉织品可用热蒸消毒。暂时不用的衣物，可用通风、日晒的

方法消毒。

对染毒食品的消毒：有包装类食品染毒对包装表面消毒即可，无包装类的一般均应销毁。

对染毒水的消毒：应利用就便器材净化。如在水中加入适量漂白粉和混凝剂，搅拌均匀，沉淀后过滤净化，经检验无毒后方可饮用。

4. 对中毒人员及时抢救

当人员中毒，应迅速判明毒剂种类，使用药物。急救的原则是：

- (1) 先自救，后互救。
- (2) 把中毒伤员移出毒区或给他戴上防毒面具，防止继续吸入毒剂。
- (3) 急救必须及时，越早效果越好。
- (4) 一定要在确定毒剂种类的基础上，使用急救药物。

三、个人防护器材

个人防护器材是保护人员免受空袭造成直接伤害的器材。其主要用于个人免受毒剂的攻击，免于生物战剂的伤害，或者是免于受到放射性物质的侵入，达到保护自己的目的。

（一）认识个人防护器材

个人防护器材通常分为制式防护器材和简易防护器材两大类。

制式防护器材是指军用防护器材，通常包括防毒面具、防毒衣、防毒手套、安全帽、防刺穿鞋、防酸碱靴、防激光眼镜等，针对不同的袭击进行防护。

简易防护器材是指在缺少制式防护器材的情况下，利用就便材料制作或由成品改制而成的一类个人防护器材，主要有简易防毒面具、自制简易口罩、风镜、雨衣、皮（棉）手套、塑料布、雨鞋等，针对不同袭击起到减缓伤害、增加救援机会的作用。

（二）制式防毒面具的使用

防毒面具按防毒原理不同，通常分为过滤式防毒面具和隔绝式防毒面具两类。过滤式防毒面具是通过滤毒罐将受染空气滤净，供人员呼吸。隔绝式防毒面具用于使人员呼吸器官完全同外界受染空气隔绝，依靠面具本身提供的氧气来满足呼吸需要的一种防护器材。下面简单介绍过滤式防毒面具。

1. 过滤式防毒面具的作用

过滤式防毒面具用于保护人的呼吸器官、眼睛及面部免受毒剂、生物战剂和放射性物质的伤害。人员在佩戴防毒面具呼吸时，外界受染空气经滤毒罐过滤变成清洁空气供人员呼吸。

2. 过滤式防毒面具的佩戴

佩戴防毒面具要求迅速、正确，其基本要领：在迅速闭眼、憋气的同时，双手配合取出面具将面罩戴好；睁眼前必须深呼一口气，以排除面罩内的毒气，然后卡紧导气管或用手堵住进气口吸气，以检查佩戴气密性。

防毒面具佩戴时面罩与人员面部密合固定，以保护人员面部。

面具正确佩戴的标志：眼窗中心位于两眼正前偏下，头带垫位于头的后上方，头部压力适中，不压耳朵。

（三）制式防毒衣的使用

皮肤防护器材是用于保护身体免受毒剂、生物战剂的伤害和放射性物质沾染的一种个人防护器材。皮肤防护器材主要有防毒衣、防毒斗篷、防毒靴套、防毒手套等。下面简单介绍制式防毒衣的使用。



图 4-9 制式防毒衣的使用

防毒衣几乎能防所有的毒剂。防毒衣是山丁基橡胶的胶质层在白细布或尼龙布上制成的，具有较高的化学稳定性，耐氧化，耐酸、碱，轻便。

当听到化学袭击警报或听到“穿防毒衣”的口令时，打开防毒衣袋，取出防毒衣，撑开防毒衣的颈口、胸襟，将两腿穿进裤内，穿好上衣，卷起外袖，并将拇指插入套环，结好鞋带、腰带；然后戴上防毒面具；接着戴上防毒衣头罩，认真扎好胸襟，结好颈扣带；最后戴上手套，放下外袖系紧，即穿着完毕。

待防化专业人员查明毒情后，再视情况确定是否需要脱掉防毒衣。在脱防毒衣时，要避免未染毒部分与染毒部位接触。防毒斗篷、防毒靴、防毒手套均为局部皮肤防护器材。这类器材适用于防护飞机布洒毒剂或放射性灰尘，使用一次后应立即用掩埋或焚烧等方法销毁。

拓展与思考

早日还中国人民一片净土

孔利

在中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利 70 周年，也是化学武器第一次大规模使用 100 周年之际，外交部处理日本遗弃在华化学武器问题办公室和国防部处理日本遗弃化学武器办公室联合举办了“还人民一片净土——处理日本遗弃在华化学武器工作纪实展”。

不容掩盖的滔天罪行

日本在侵华战争期间，公然违反国际法，对中国军民大量使用化学武器，其中有确切时间、地点及造成伤害情况记录的就多达 1241 例，使用地点遍及中国的 19 个省（自治区、直辖市），共造成中国军民 20 多万人伤亡。这是第一次世界大战之后，人类战争史上使用化学武器最频繁、最广泛、持续时间最长的一场化学战。

不可推卸的历史责任

日本战败后，为了掩盖其罪行，侵华日军秘密将大量化学武器就地掩埋或

丢弃于山间密林、江河湖泊、海港滩涂，甚至居民区内。但由于日方一直未提供在中国埋藏和丢弃化学武器的详细信息，其对中国人民的生命和环境安全的威胁一直未能得到彻底消除。

解放初期，仅吉林省敦化地区在清理日遗化武过程中就先后有 800 多人中毒；近年来，日遗化武伤人事件也屡有发生：2003 年 8 月，黑龙江省齐齐哈尔市 43 人中毒，1 人死亡；2004 年 6 月，吉林省敦化市莲花泡林场 2 名儿童中毒；2005 年 6 月，广东省广州市 3 名居民中毒；2005 年 8 月，吉林省集安市 1 名居民中毒；2008 年 4 月，山西省太原市 3 名工人中毒；2009 年 7 月，天津市 5 名工人中毒……

日遗化武由于埋藏久远，锈蚀严重，一些弹体破损，极易导致毒剂泄漏，造成土壤、大气、水体的污染和人员伤亡。一些安装有引信的化学武器，更容易引发爆炸。目前在我国多个省市发现的日遗化武有 90 余处，其中吉林敦化哈尔巴岭是已发现日遗化武的最大埋藏点，据中日双方探测，共埋有日遗化武约 33 万余枚，所装填的毒剂有芥子气、路易氏剂、氢氰酸、光气、二苯氰肿、二苯氯肿、苯氯乙酮等。

日本在华遗弃化学武器是日本军国主义侵华期间犯下的严重罪行之一。但很长一段时期，日本政府对遗弃在中国的大量化学武器并不承认。1991 年初，我国政府开始与日本政府就日遗化武问题进行谈判。同年 6 月，日本第一次正式派团对哈尔巴岭埋藏点进行了实地考察。在不容争辩的事实面前，日方不得不承认这些埋藏几十年的罪证就是日军当年战败时遗弃的化学武器。

1997 年 4 月 29 日，《关于禁止发展、生产、储存和使用化学武器及销毁此种武器的公约》正式生效，成为具有约束力的国际法律文件。该公约明确了日方作为遗弃国负责销毁遗弃化学武器的国际法义务，并为销毁遗弃化学武器提供一切所需资金、技术、专家、设施及其他资源。1999 年 7 月 29 日，中日两国政府签署了《中华人民共和国政府和日本国政府关于销毁中国境内日本遗弃化学武器的备忘录》，这是中日双边解决日遗化武问题的最直接的法理依据。

处理日遗化武，既是解决中日间重大历史遗留问题，也是履行《禁止化学武器公约》和中日双边备忘录的重要工作。截至 2015 年 9 月 18 日，双方已在南京、石家庄、武汉、吉林敦化哈尔巴岭共销毁日遗化武 38904 枚（件），但距实现全面彻底销毁日本遗弃在华化学武器的目标仍有很长的距离。日方必须正视自

身责任，履行国际法义务，在处理日遗化武问题上加大投入、加大力度、加快进度，早日还中国人民一片净土。

不能遗忘的无名英雄

处理日遗化武是一项复杂的系统工程，政治性、政策性、敏感性、技术性很强，且涉毒、涉爆，是一项高危工作。20多年来，作为处理日遗化武工作的主力军，军队参与人员按照军委、总部的指示要求，在处理日遗化武、消除“毒魔”的工作中作出了巨大贡献。他们中间有专家教授，有工程技术人员，有医务工作者，还有广大防化官兵。

正是因为有了这些“化武人”的无私奉献，才使得人们免遭“毒魔”的侵害。

（节选自2015年11月14日《解放军报》，有改动。原标题《日方必须正视自身责任，履行国际法义务，在处理日遗化武问题上加大投入、加大力度、加快进度》）

通过学习和平时的积累，向大家介绍一些你所了解的核生化武器及其危害。

本单元思考题

1. 什么是核武器？人类什么时候第一次使用原子弹作战？
2. 核弹爆炸时是什么样子的？怎样衡量核武器的威力？
3. 核武器的杀伤破坏因素有哪五种？
4. 核袭击时如何防护？
5. 什么是生物武器？其入侵方式是什么？
6. 生物武器袭击时如何防护？
7. 什么是化学武器？化学毒剂是怎么分类的？
8. 化学武器袭击时如何防护？
9. 什么是个人防护器材？按防毒原理可分为哪几类？
10. 什么是简易个人防护器材？其作用是什么？

第5单元 战时学生心理及其防护

教学目标

现代空袭不仅造成生命伤害和物资毁坏，还给民众精神和心理带来巨大的影响和冲击。通过对民众心理施加影响，动摇抵抗意志，迫使对方屈服，达成战争目的，已成为现代战争的重要手段。因此，提高学生心理防护能力已成为学校人民防空知识教育的一个重要内容，本单元主要介绍现代战争环境对民众心理的影响和战时心理的防护措施，通过教学使学生了解战争环境因素对民众心理影响和民众面对空袭的一般心理状态，掌握战时心理防护的基本知识。

一、现代战争对民众的心理影响

现代空袭的暴烈性和突然性不仅给民众带来严重的生理损伤，还会产生强烈的心理应激。运用心理战削弱和瓦解对方民众意志，引发悲观情绪和社会恐慌，削弱抵抗能力，已经成为强敌达成空袭目的的重要手段。

（一）战场环境因素对民众的心理影响

空袭的隐蔽性特点，信息识别、认知的难度增大，使民众的感知能力和思维判断力受到冲击。频繁战争场景、无法应对战争模糊情景的不确定性等，易造成正常的感知、思维和判断活动受到敌真假信息的干扰。

空袭的持续性特点，民众心态得不到相应调整，使得心理耐受力受到严重挑战。在持续的空袭情况下，民众在连续采取防护行动过程中被迫处于极度疲劳状态，出现对外界的刺激反应迟钝、快速记忆的速度减缓、思考问题能力降低、注意力不集中、情绪烦躁不稳定和意志消沉等现象。

空袭的高强度特点，具有空前的杀伤破坏力，使得民众的心理承受力受到强烈震撼。集中、密集的毁灭性打击冲击着民众的心理，使其心理高度紧张，远超负荷，情绪崩溃。

空袭中渗透信息战的特点，各类信息庞杂而不确定，使得民众的心理辨别力明显下降。作为无形的打击力量，能从心理上摧毁人员的意志，特别是在防护行动得不到有效指挥的情况下，更易丧失战斗力。



图 5-1 心理应激现象

（二）心理战效应

心理战是根据战略意图和作战任务，为实现政治、军事斗争目标，运用特定的信息和媒介，对目标对象的心理及行为施加影响的作战行动。心理战并不是传统意义上的战争，其实质是一种心理影响行为，就是运用心理学的原理和方法影响目标对象的心理过程（认知、情感、意志），最终使民众士气受挫，从而达到战争目的。

国家凝聚力体现在民众对国家意志、国家行为的认同和支持，从而万众一心、同仇敌忾，誓死捍卫国家的主权、领土完整和民族尊严。而心理战能使对方民众产生怀疑心理，对作战目的、动机形成错误认知，对战争结果产生悲观情绪，造成民众作战信心不足，稍遇战争不利态势则形成恐慌气氛，表现为人心涣散、逃避战争，使国家的战争能力成为无源之水，难以经受战争的消耗。

现代心理战已由传统的作战辅助手段，上升为可以独立达成战略战术目的的作战样式，堪称“第四种战争”。其方法更加隐蔽多样，组织实施更加专业，对抗程度更加激烈。其主要特点：一是心理战贯串整个战争始终。在现代高

技术局部战争中，心理战往往贯串战前、战中和战后整个进程。二是心理战攻击对象同时指向军人和民众。在传统的战争中，心理战主要用于影响参战军人的情绪和意志，减弱作战斗志和勇气，使非战伤性减员增多。但现代心理战更多地指向广大民众，通过打击民心，达到破坏民众对战争的支持的效果。三是心理战高科技手段与传统手段并用。在传统的心理战手段（如威慑、恐吓、欺骗、攻心、传单等）仍被使用的同时，利用高科技手段（如电磁干扰、网络攻击等），使对方国内的电话、电视、网络等的正常使用受到严重影响，并借助现代化传播媒介（如广播、电视、网络等）制造矛盾、蛊惑人心、煽动对方厌战情绪，从而引发民众恐慌和混乱。

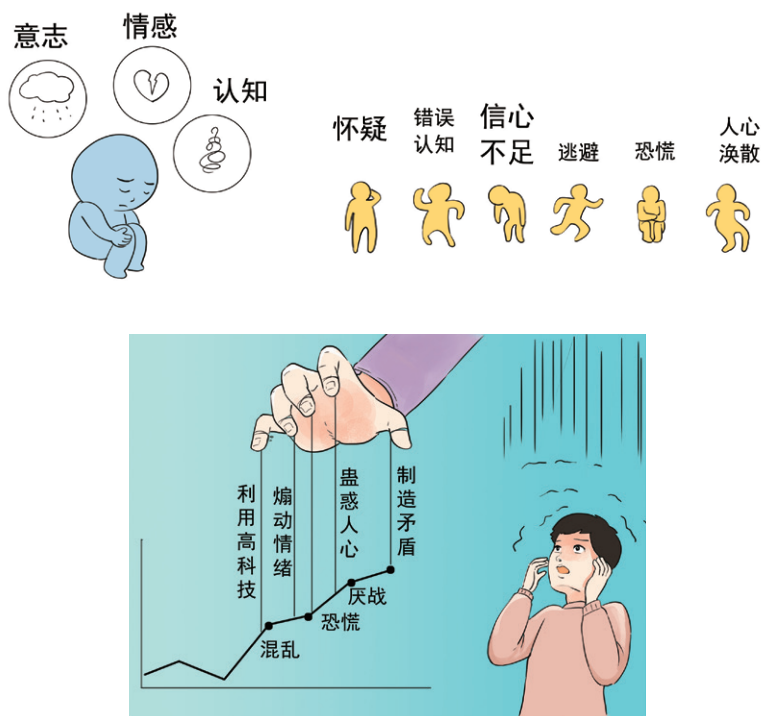


图 5-2 心理战效应

二、面对空袭的一般心理状态

空袭的影响广泛而深刻，不仅对参战人员造成心理损伤，也会对普通民众，乃至社会群体造成不良心理反应。民众从长期和平环境瞬间进入战争状态，直面死亡的威胁、空袭后的废墟和敌方的心理攻击，极易在心理上产生诸多不



图 5-3 恐惧



图 5-4 焦虑



图 5-5 偏激

良心理反应。主要有以下几种：

（一）恐惧

不断响起的警报声、空袭战场的爆炸声以及周围人群出现的伤亡，都会使人们感受到生命的脆弱与不堪一击，从而产生对战争的恐惧感。个人恐惧心理的集合容易形成群体恐慌，其表现为广泛的社会焦虑，造成抢购抢兑等社会乱象。

（二）焦虑

战时，生活基础设施遭到破坏，造成大规模停水、停电，大量私有财产毁于战火，社会网络联系被中断，使得民众无法正常生活和工作，从而产生焦虑情绪。随着空袭时长的增加，人们对于当前的生活困境及未来的不确定性，所产生的焦虑情绪会不断加重。

（三）偏激

战时恐慌的心理和行为引发的人与人之间刺激反应会成为有些人泄愤的导火索，其表现形式通常是通过制造和传播各类谣言和偏见，引起更多人态度和行为改变。此类行为会危害社会稳定，让一些无辜民众感到不安和害怕，走向心理和行为极端。

（四）悲伤

当人们目睹身边亲友的亡故或者遭受财产损失时，不可避免地会产生悲伤的情绪。战争中因空袭丧亲、致残的群体，承受着极大的内心悲痛和心理创伤。

（五）绝望

当人们在空袭中失去了亲人、家园和安全感，或者由于对敌方夸大武器杀伤性能、渲染恐怖气氛、炫耀武力的军事胁迫深信不疑，以及对己方力量估计过低，缺乏战胜敌人的自信心时，会对战争前途感到怀疑、悲观、担忧，从而灰心丧气，感到未来已经没有希望，从而产生绝望感，并易做出一些非理智的举动。

（六）疲倦

由于空袭作战给民众造成强大的精神压力，使其处于高度紧张的状态，从而引发人体自发的应激反应。而当空袭持续时间较长时，人们不可避免会由于长时间应激从而进入衰竭状态，表现为浑身无力，四肢麻痹僵硬，反应迟钝，行动缓慢等。甚至即使听到防空音响警报信号，也会因反应迟钝，而未能及时进入人防工程躲避。



图 5-6 悲伤

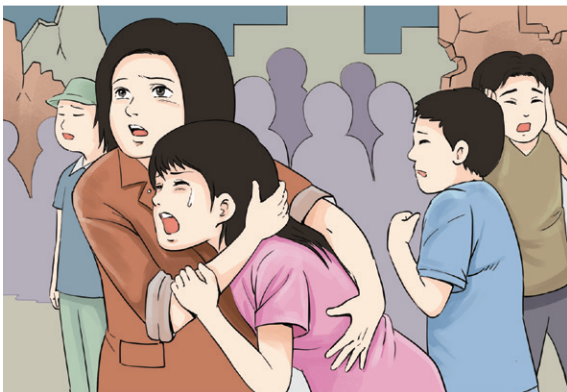


图 5-7 绝望



图 5-8 疲倦



图 5-9 厌战

（七）厌战

厌战是对整个战争的否定性的情绪体现。由于空袭使人们备受煎熬，在神经高度紧张并且长时间无法缓解的情况下，人们会对战争产生厌恶感从而斗志消沉。同时在对方的心理进攻下，民众不明真相，极易产生错误认知，对政府的作战目的和动机产生怀疑，出现动摇、恐慌等心理反应，对战争胜

负抱有悲观情绪，表现出人心涣散，动摇斗争信心，形成消极的社会心理氛围，降低民众对政府的支持率，进而影响国家的整体作战能力。

三、战时学生心理防护措施

学生处于生长发育和心理成熟期，且长期生活在和平环境下，未经历过战争生与死的考验，心理承受能力较低。这就要求学生必须具备良好的心理素质和坚定的意志。通过平时人民防空知识的学习和心理防护训练，学生在面对空袭威胁时，保持理智，泰然应对。

（一）平时心理训练

中学生群体的特殊性使其应对心理创伤的能力较弱。在事前没有任何心理预防的情况下，一旦突发空袭灾害，容易产生恐惧情绪。因此，平时就应该提前做好心理预防准备。

树立空袭防护意识，掌握空袭防护技能。学生必须具备长期准备的防空心理素质，积极参与防空袭疏散演练，克服和平麻痹思想，做到临危不乱。一旦空袭来临，必须做到心理稳定、快速进入防空袭行动状态，运用平时学到的人民防空知识，避免受到伤害。

坚持不断磨炼意志，提高自身心理素质。求生信心和勇气来源于对生活的信赖，这种心理素质需要靠平时养成。参加充满阳光、积极向上的社会实践，有意识地锻炼心理素质。如参加各类拓展活动、野营拉练、马拉松长跑、社会服务，来建立积极的心理状态，提高心理承受能力。

学习心理疏导方法，加强健康管理。学生应掌握一些简单的心理疏导方法，如倾诉法、转移注意法、自我安慰法、互相鼓励法等等，可以在遇到心

理问题的时候进行自我调适或对其他同学进行心理辅导。

培养团队精神，促进相互鼓励和帮助。团队精神是指一种团结一致、互帮互助，为了一个共同的目标坚毅奋斗到底的精神。可以通过班级评比、社会实践、各类球赛等活动培养学生的团队精神。当面对空袭灾害时，学生间相互鼓励，树立信心，增强必胜信念；建立互相关心、互相帮助的情感，团结一致。只有这样，才能在防空袭斗争中形成合力，达到最佳的防空心理状态。

（二）战时学生心理防护

1. 空袭前心理防护

空袭来临之际，学生会产生恐惧、焦虑和不知所措的紧张情绪。针对中学生心理变化，一是加强爱国主义教育。积极参与媒体、社会团体和学校组织开展的全民性爱国主义、英雄主义的教育，揭露敌人强权政治、侵略阴谋和发动战争的非正义性，激发自己的爱国主义和民族意识，同仇敌忾，树立必胜信念和抵御侵略的英勇气概，克服动摇、恐惧等悲观心理，增强战争心理承受力。二是掌握空袭防护技能。遇到空袭时努力做到情绪稳定，动作准确，并学会使用各种防护知识，保护自己，帮助他人。三是重视心理防护训练。主动拒绝敌方心理战信息，从正规渠道获取信息，不轻信谣言，免受敌方心理战信息的影响，排除干扰与诱导，使自己保持健康、向上、正常的心理状态与精神面貌。

2. 空袭时心理防护

在空袭状态下，敌方大规模空袭制造恐怖气氛，除了军事目标外，必然轰炸城市能源、交通、通信、广播电视等重要经济目标，造成城市基础设施损坏，社会秩序骤变；大量的人员伤亡、恶劣的生存环境和心理战打击会给学生心理带来巨大压力，心理防线面临严峻考验。此时，一是空袭发生时，学生应听从学校或社区工作人员的指挥，迅速疏散撤离至人防工程，缓解紧张情绪。教师应加强思想教育和心理疏导，宣讲取得的战果和涌现出的英雄事迹，营造良好的宣传舆论氛围。二是揭露敌方的侵略行径，激发对敌人的愤慨，发扬斗争精神，树立必胜信念，昂扬反侵略、御强敌的战斗激情。

3. 空袭后心理防护

空袭结束后，应迅速组织消除空袭后果，尽快恢复社会生活秩序，及时缓解学生心理压力，加强心理辅导，实施心理干预。对学生进行心理辅导时，要注意倾听，引导感情宣泄，避免情绪消沉、心理抑郁；要调动学生对外部世界

的兴趣，分散转移注意力，让他们尽快摆脱战争阴影、弥合心理创伤；充分利用环境条件，开展团结互助的集体活动，培育共情豁达、乐观向上的积极心态。

拓展与思考

倾听

严文华

倾听是心理咨询中一个最基础也是最重要的技能之一，在训练时往往也是比较困难的。学员往往自嘲：“怎么现在连听别人说话都不会了呢？”生活中我们每天都在听，但心理咨询中的听是专业性的倾听，是需要通过训练获得和提高的。

心理咨询的倾听有多重功能。第一个功能是获取信息。来访者在咨询中会说到很多信息，如果说来访者的话就像一条潺潺流过的小溪，时而湍急，时而平静，咨询师就像一个渔人，时而在岸上静观，时而涉足溪中，目光犀利、身手敏捷地捉住一条又一条的小鱼，但并不围堵溪水或改变溪水的流向。这需要咨询师在整个过程中非常专注，并且能够区分出关键信息和一般信息。很多新手在做咨询的过程中会思维枯竭、无以为继，其中一个原因就是没有很好地倾听。

倾听的第二个功能是传递尊重。专业的倾听不仅仅是用耳朵，它还包括非言语信号，如目光接触、身体前倾、微微点头等。这些向来访者传递的信号是：“我非常愿意听你所讲的一切，你所说的都是很重要的，你可以放心地表达自己。”这种尊重态度帮助建立的良好咨访关系，让来访者备受鼓舞，愿意敞开心扉。

倾听的第三个功能是对来访者的情况进行评估和诊断。在评估性面谈中，诊断是非常重要的。而诊断的依据来自倾听当中获得的信息。新手在诊断过程中常犯的一个错误是用猜测、臆想代替事实，而之所以犯这样的错误是因为没有很好地捕捉信息、没有很好地倾听。另外，有经验的咨询师还在倾听中评估来访者的认知模式和归因模式。认知和归因模式会影响人们的很多行为，有时是引起当下困扰的根源（如把所有的失败归因于个人能力），所以找出来访者

的认知和归因模式是有意义的。来访者的叙述方式中往往包含丰富的信息，可对其进行评估。

倾听的第四个功能是找到解决问题的方法。一些新手感到最难的地方是给来访者提建议。造成这个困难的原因有两个：一是对心理咨询功能的误解，认为心理咨询师必须给来访者提建议，因而给自己戴上沉重的枷锁。二是倾听不够。很多时候，开锁的钥匙不是由咨询师打造出来的，而是来访者攥在手心或放置在某个角落，由咨询师告诉其方位而已。在积极倾听中，有经验的咨询师会捕捉到来访者已铺就的解决问题之路。

[选自《做一名优秀的心理咨询师(第2版)》(华东师范大学出版社2013年版)]

通过学习，谈谈你对心理危机干预的认识与心得体会。

▲ 本单元思考题 ▲

1. 现代空袭中哪些因素会对民众心理产生影响?
2. 什么是心理战?
3. 现代心理战的主要特点有哪些?
4. 面对空袭，民众易产生哪些不良心理反应?
5. 平时如何做好空袭心理预防?
6. 战前如何做好心理防护?
7. 战中如何做好心理防护?
8. 战后如何做好心理防护?

第6单元 防空袭基本技能训练

教学目标

开展学校人民防空基本技能训练，是学校人民防空教育的重要内容。个人防护技能是指在应急情况下，学生为避免或减轻空袭危害而采取的自我防护方法与措施。本单元将主要训练制式防护器材的佩戴与简易个人防护器材制作和使用方面的技能，通过训练使学生学会穿戴制式防毒面具，掌握简易防毒面具、防毒口罩和简易饮用水过滤装置的制作和使用方法。

一、佩戴制式防毒面具

（一）训练内容

佩戴制式防毒面具。

（二）训练准备

1. 训练场地

教室或室外。

2. 训练器材

- (1) 个人防护器材介绍与防毒面具佩戴的演示视频。
- (2) 过滤式防毒面具若干个。

（三）训练过程与方法

教师播放演示过滤式防毒面具佩戴过程的视频，并示范整个佩戴过程。然后学生在教师的指导下按如下步骤进行训练。（如图 6-1）

1. 佩戴前准备

- (1) 选配面具。选择合适的面具号码，面具的面罩分大、中、小三个号

码或1、2、3、4、5五个号码两种。选配时根据头型的大小和佩戴后松紧程度来确定合适的面具号码。

(2) 外观检查。对面具各部件进行外观检查，检查各部件是否有损坏。

(3) 试戴。先将面具擦干净，用卫生酒精灭菌；再调整头带直至试戴基本合适为止。

(4) 气密检查。用手堵住面具的进气口，用力吸气。若感到憋气，说明面具气密性好。否则，应按进气路线，用上述方法分段进行检查，直至查出漏气部位。

2. 佩戴面具要领

戴面具：听到“戴面具”的口令后，立即闭眼，暂停呼吸。左手握面具袋底部，将其转到身体的左前方，右手打开袋盖，取出面罩，抓住头带和罩体的上部，迅速把面罩移到胸前；用双手将罩带撑开，拇指在内四指在外，身体微向前倾，下颚部伸出，用面罩套住下颚，接着由下而上，由前至后迅速戴上面具，调整舒适，用力深呼一口气，睁开眼睛，恢复正常呼吸，将面具袋移至身后。

脱面具：听到“脱面具”的口令后，左手大拇指插入带垫，握住导气管与面罩连接处，向下向前脱下面罩，把面具装入面具袋里。



图 6-1 佩戴制式防毒面具

二、制作简易个人防护器材

（一）训练内容

制作简易防毒口罩。

制作简易防毒面具。

（二）训练准备

1. 训练场地

教室内。

2. 训练器材

- (1) 制作简易防毒口罩和防毒面具及使用的演示视频。
- (2) 防毒口罩材料: 普通毛巾或纱布、针线、细绳、小苏打、铝片(可选)。
- (3) 防毒面具材料: 2.5L 装的空可乐瓶、纱布、棉花、黄沙、活性炭等物质。

（三）训练过程与方法

1. 制作简易浸碱防毒口罩

课堂上教师讲解简易防护器材制作原理并播放防毒口罩制作的演示视频后,教师简单示范,学生按如下步骤制作。(如图 6-2)

步骤 1: 把毛巾平铺展开。

步骤 2: 将毛巾沿长边三折。

步骤 3: 将三折后的毛巾对折,留有中线再展开,以中线为界,两边各向中线折。

步骤 4: 将绳子放入,并将毛巾对折。

步骤 5: 根据自己的脸型调整,并打结和缝制。

使用时,可以把口罩放入小苏打水或肥皂水中浸泡,拧掉多余水分,使口罩干湿适中。

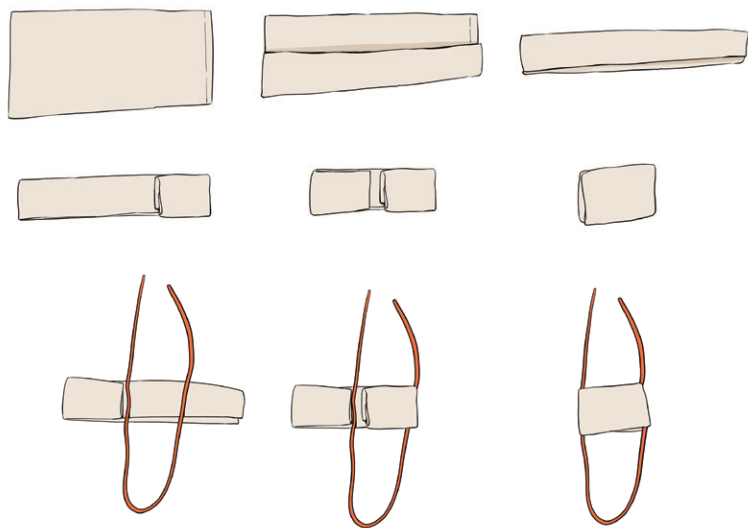


图 6-2 简易防毒口罩制作流程

2. 制作简易防毒面具

课堂上教师讲解简易防护器材制作原理并播放防毒面具制作的演示视频后，教师简单示范，学生按如下步骤制作。（如图 6-3）

步骤 1：首先取一只 2.5L 装的空可乐瓶，剪去底部，拧去盖子，倒放。

步骤 2：根据个人脸的大小剪一“U”形口，与使用人员口鼻部位相密合，毛边用胶布贴合。

步骤 3：在“U”形两边打两个小洞，穿上橡皮筋。

步骤 4：依次放入纱布、棉花、黄沙、活性炭等物质，将填充物压紧。

步骤 5：在鼻子处打一小洞，作为呼气孔。

步骤 6：剪一块方形塑料薄膜，将其覆盖于小孔处，并将其上部用胶布贴牢。这样，防毒面具就做好了。

注意：如果戴上简易防毒面具后觉得呼气困难，可以在靠近瓶口的位置开个小洞，然后

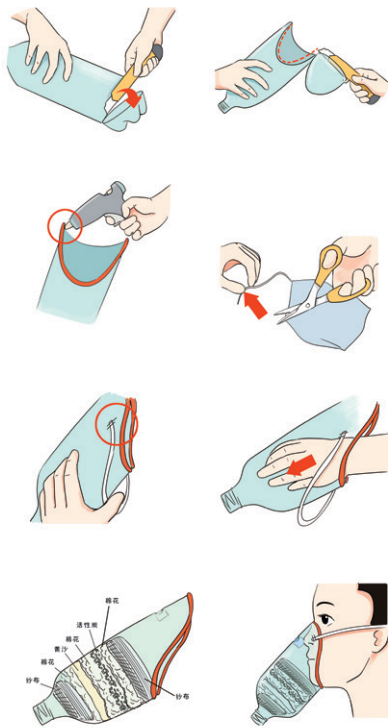


图 6-3 制作简易防毒面具

在外面粘上一小块透明胶带（胶带要对折不能有黏性），当呼气的时候胶带被顶起，吸气时，胶带紧贴小孔，外部空气不能进入，这样可以有效降低呼吸阻力。

三、制作简易饮用水过滤装置

（一）训练内容

制作简易饮用水过滤装置。

（二）训练准备

1. 训练场地

有桌子和凳子的室内。

2. 训练器材

（1）制作简易饮用水过滤装置的演示视频。

（2）材料：纱布、细沙 200 克、棉花 50 克、活性炭 100 克、剪刀、空塑料瓶、盛水容器。

（三）训练过程与方法

教师讲解其基本原理并播放制作演示视频后，简单示范，学生按如下步骤制作。（如图 6-4）

步骤 1：洗净塑料瓶，剪去底部。

步骤 2：在瓶盖上钻 7 ~ 10 个小孔。

步骤 3：倒置塑料瓶。

步骤 4：将纱布剪成塑料瓶大小的正方形。

步骤 5：3 ~ 4 块相叠。

步骤 6：将纱布平整地垫在底部。

步骤 7：瓶子里依次放入棉花、细沙、活性炭、棉花、细沙、活性炭、棉花，并将每一层压实。

步骤 8：在过滤器下面放好杯子，将适量泥水从过滤器中倒入，经反复多次过滤后，则杯子中的水就是干净的水了。再对过滤出来的水进行消毒，就可饮用。

材料



方法

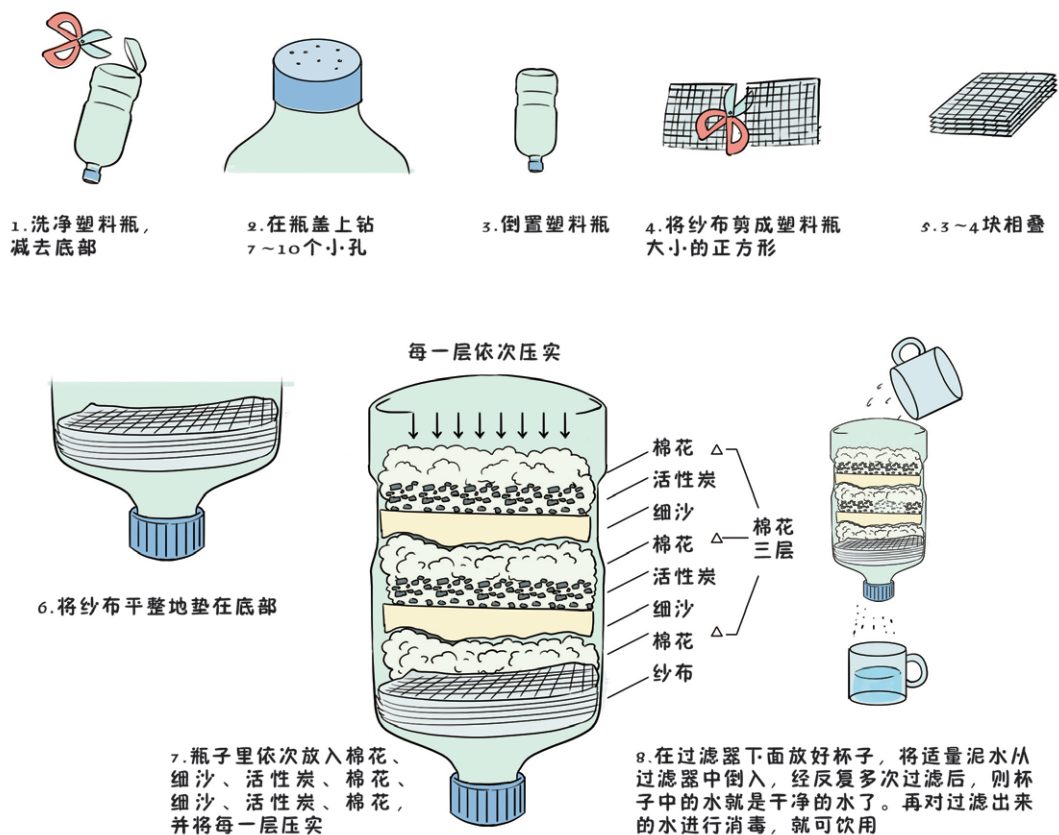


图 6-4 简易饮用水过滤装置制作流程

本单元训练自评报告

学校名称		年级 / 班级	
指导老师		学号 / 姓名	
自评项目	训练态度（30分）		分数
本单元技能 实训过程中	训练过程中严肃认真、不玩耍（0～5分）		
	认真听讲，与同学团结合作、相互帮助（0～10分）		
	课前预习实训内容，掌握训练内容知识（0～15分）		
技能训练项目	参与程度（30分）		
佩戴制式 防毒面具	○未参与（0分）○参与不足70%（6分）○参与70%以上（10分）		
制作简易 个人防护器材	○未参与（0分）○参与不足70%（6分）○参与70%以上（10分）		
制作简易 饮用水过滤装置	○未参与（0分）○参与不足70%（6分）○参与70%以上（10分）		
技能训练项目	掌握程度（40分）		
佩戴制式 防毒面具	○未参与（0分）○基本掌握（6分）○熟练掌握（10分）		
制作简易 个人防护器材	○未参与（0分）○基本掌握（6分）○熟练掌握（10分）		
制作简易 饮用水过滤装置	○未参与（0分）○基本掌握（6分）○熟练掌握（20分）		
自评总分			
本单元训练过程中的问题和学习体会（200字以内）			
日期： 教师评分：			

第7单元 校园防空袭疏散演练

教学目标

防空袭疏散是人民防空的基本手段，结合学校实际和防空袭预案，定期组织学生开展防空袭疏散演练十分重要。

防空袭疏散演练的目的是将人员从危险区域转移至安全区域，增大人员间隔，降低人员密度，以减少空袭带来的直接杀伤和间接伤害。校园防空袭疏散演练涉及的训练技能包括识别防空警报信号，听到防空警报后做出正确的响应行动，识别人防工程标志和人防疏散标志，掌握人防工程内纪律要求及警报解除后安全返回等。通过防空袭疏散演练，学生熟悉校园内紧急疏散的程序和路线，掌握防空袭基本技能，确保在空袭来临时全校紧急疏散工作快速、高效、有序地进行，学生反应迅速、配合得当，以最大限度保护师生生命安全。通过演练活动，学生懂得听从指挥、团结互助，提高空袭来临时的应急反应和自救能力。

一、演练内容

防空袭疏散演练指校园内听到防空警报后的全校师生防空袭紧急疏散与人员掩（隐）蔽的技能训练。具体内容包括：

- (1) 演练准备。
- (2) 听到预先警报信号后的行动演练。
- (3) 听到空袭警报信号后的行动演练。
- (4) 听到解除警报信号后的行动演练。
- (5) 结束演练。

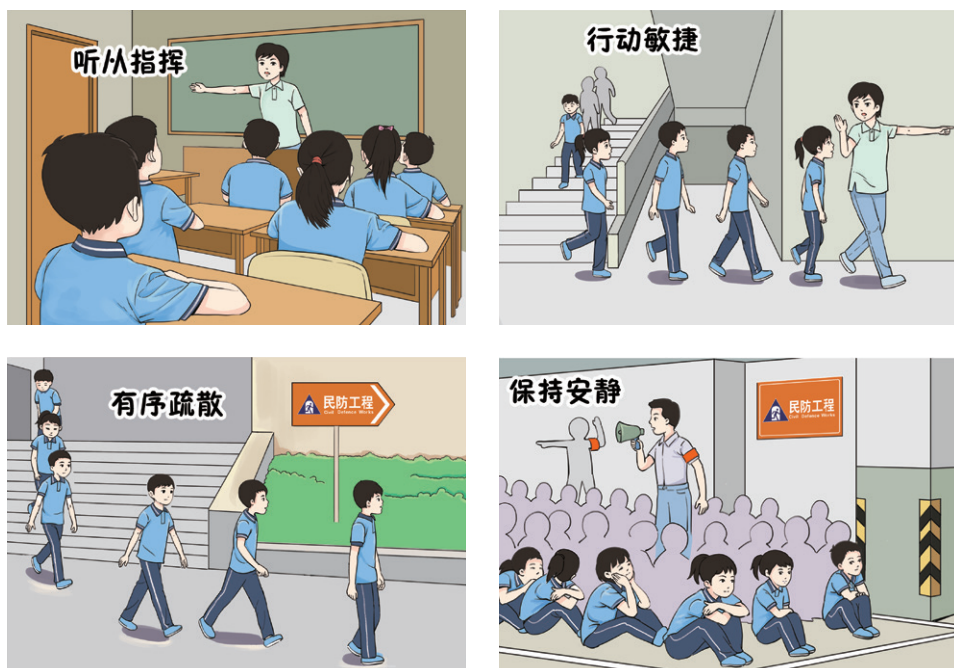


图 7-1 校园防空袭疏散演练

二、演练要求

- (1) 保持镇静，听从指挥，服从安排。
- (2) 保持安静，行动要敏捷、规范，严禁推拉、冲撞、拥挤。
- (3) 严格按照规定线路快速有序地疏散撤离，不得串线和抢先，严防碰撞伤害事故发生。
- (4) 各班级要高度重视，严密组织，认真对待，坚决避免拥挤踩踏事故发生。

三、演练准备

学生在演练前应了解校园防空袭紧急疏散的目的、程序和要求。

学生在演练前应了解到达的人防工程或疏散集中地的区域位置、线路和相关纪律。

学生应准备好生活必需品和防护急救用品（学生根据自身情况自备）。

疏散演练领导小组在演练前对校园紧急疏散的线路及场所进行实地检查，及时发现安全隐患，确保演练顺利进行。

四、演练过程

（一）演练启动准备

演练开始前3分钟，学校总指挥通过校园广播系统宣布：防空袭紧急疏散演练即将开始，请全体做好准备。

（二）发放预先警报

听到预先警报后，在教室的教职工应第一时间通知学生进行疏散。在实验室等地点的教职工应迅速关闭火源、电源、气源等，处理好易燃、易爆、易起化学反应的物品等。

师生保持镇静，头脑清醒，学生在老师和班长的指挥下在教室门口迅速集合，班长在前，班主任在后。

班长按照事先熟悉的撤离线路，带领大家迅速撤离并进入人防工程或疏散集中地的区域位置。

学生在人防工程或疏散集中地内应保持安静，坐卧休息，保持体力。

各班学生疏散撤离到人防工程或疏散集中地的区域位置后，及时清点班级安全疏散撤离人数，汇报给集结地召集负责老师。

（三）发放空袭警报

听到空袭警报后，工作人员应关闭人防工程防护门，在人防工程内师生应服从指挥。来不及进入人防工程的师生，要利用地形地物就近隐蔽。

1. 在教室或办公室的人员

可蹲在钢筋混凝土楼房的底层、走廊或底层楼梯下，或趴在桌子下，或蹲在屋角边，切忌站在窗口或露天阳台上。

2. 在校园广场上的人员

可就近选择低洼地、路沟边、花坛旁或大树下隐蔽或卧倒。

（四）发放解除警报

听到解除警报后，学生应该听从指挥，有组织、有序地离开人防工程或掩（隐）蔽集中地，返回自己的班级。

班长向老师汇报本班安全撤离人数，意外伤害发生情况、人数及应急处置与救治护送情况。

（五）演练结束

演练结束后，学生应总结演练中的经验和教训，有针对性地改进，并对自己在本次演练中的表现做自我评价。

（六）演练提示

- （1）学校演练时播放的警报信号应以录音替代，并注意掌握音量，避免对周边单位和社会公众产生干扰。
- （2）演练要注意掌握学生情况，体弱多病、身体不适的人员不宜参加演练。
- （3）应利用校内人防工程和地形地貌组织疏散演练。

后记

学校人民防空教育是人民防空建设事业的重要组成部分，是学校国防（人防）教育的重要内容。《中华人民共和国人民防空法》《中华人民共和国国防教育法》和第七次全国人民防空会议均对开展学校人民防空知识教育提出了明确的规定和要求。上海市人民防空办公室、江苏省人民防空办公室、浙江省人民防空办公室和安徽省人民防空办公室，为弥补学校人防规范化新教材缺乏的现状，共同组织编写了《学校人民防空知识讲义》（长三角版）。

“少年强则国强……少年雄于地球则国雄于地球。”要实现中华民族的伟大复兴，承担起践行中国梦的重任，必须在学生年少时就加强国防教育。《学校人民防空知识讲义》（长三角版）的出版将有力地推进长三角地区人防教育高质量一体化建设，促进学校人防知识教育的体系化、规范化，有效提高学校人防教育质量，增强学生的国防观念和人防意识，激发学生的爱国主义热情。

《学校人民防空知识讲义》（长三角版）在编制过程中得到有关专家大力支持，他们是王凡众、王静、冯书军、朱文彬、孙宏、孙海洪、陈亮、李良勇、邹勇杰、吴道军、严慧栋、张勤翔、周航建、姚保华、郦璐、贾勇、韩春华、程峥等（按姓氏笔画排序），在此表示衷心的感谢！