

“国际减灾十年”活动的进展

The Campaign of “IDNDR”

谢礼立

(联合国“国际减灾十年”科学技术委员会委员,教授)

一

自然灾害是地表物质运动给人类社会造成人员伤亡、财产损失和严重破坏社会功能的现象。灾害的形成既取决于地表物质运动,即自然现象的性质和程度,又取决于社会对某种自然现象的易损性。这种易损性体现在工程、经济和社会特征等方面。自然现象是客观永恒地存在的,只是程度时强时弱,次数时频时疏,人类为了求得生存和发展,就必须认识足以导致自身重大损失的各种自然现象(自然灾象)的发生,并采取必要的措施避免伤亡和损失。所以在科学技术高度发达的今天,人类不应该消极地抱怨各种自然灾象的发生,应该把注意力放在提高自身的抗灾机能方面,改善社会的灾害易损性。

当今世界的最新科技成就,如电子技术、遥测遥感技术、精密光学技术、电子计算机的应用等可以使预测多种自然灾象的水平达到相当精确的程度;工程结构和设计新技术以及新材料的应用可以大大提高抗御自然灾象的能力;先进的医疗技术已可以抑止极大部分流行病和地方病的蔓延;一大批生物和化学防治技术已能防止大规模农林病虫害的发生和扩大。这些现代技术已在世界上很多地方应用,并已取得显著的效益。例如气象卫星的使用使气象预测水平达到十分精确的程度,电子计算的应用大大提高了对各种自然灾象的反应能力,我国和世界上已经修建的无数水利工程,有效地减少了洪水的发生频率,遥测遥感技术使森林火灾的发生率有所降低。所以问题在于人类是否自觉地充分运用这些最新科技成就。

但是当今世界灾害的现实,远非人们想象的那么乐观。自本世纪以来,全世界因自然灾害造成的损失日益扩大,据统计死亡人数超过1万人的自然灾害已达33次。近20年来死于自然灾害的人数

达300万人,年平均灾害死亡人数,从60年代到70年代增加了6倍,80年代中期已超过70年代总和的30%。世界各类灾害的经济损失,包括直接和间接的经济损失每年平均为850~1 200亿美元。其中受灾损失最重的是经济不发达的第三世界国家。造成这种结果的主要原因是,人类在创造物质文明,发展现代化技术,改善现代化优越的生活条件时,忽视了对各种自然灾象的预防。几千年来世界大多数地方依然抱着“灾来则救”的消极态度。在社会物质文明不断繁荣发展的国家中,常常由于政府决策者和社会建设的管理者热衷于追求短期经济效益,不愿把防御灾害的工作列入经常性的工作计划并拨出一定比例的防灾投资,更不可能组建整个社会的防灾体制,以致社会物质文明愈高,城市不断扩大,建筑物日益高层化和地下化,社会的相互依赖性愈来愈大,社会在灾象面前的易损性也愈来愈大。

当今世界各国的经济、文化交往日益频繁,国家之间的相互依赖程度愈益深广。因此,当一个国家发生重大的自然灾害,不仅会导致本国经济的破坏和社会的动荡不安,而且会影响其它国家经济的稳定发展。这就引起一些工业发达国家的政府首脑和具有远见卓识的政治家和科学家,或是从本国经济免受影响出发,或是从人道主义出发,认识到开展国际协作,转让和援助最新防灾技术或介绍有效的防灾经验,以减轻全世界,特别是发展中国家因自然灾害造成的损失十分必要。所以当1984年美国国家科学院院长弗兰克·普雷斯博士在第8届世界地震工程会议上提出开展“国际减灾十年”活动的设想时,立即得到世界上众多科学家的赞同和支持,并最终在42,43,44届联合国大会上得到一致同意,形成了决议。

二

从1987年12月第42届联合国大会第一次通过关于“国际减轻自然灾害十年”的169号决议到现在已经3年半。从1989年12月第44届联合国大会通过第236号决议,规定1990年1月1日“国际减灾十年”活动在全世界开始,到现在也已过去1年半。现在这一活动的进展如何,这是世界各国政府,科学家和社会有识之士共同关心的问题。

“国际减灾十年”活动从1987年42届联大通过决议到现在可分为两个阶段。

第一阶段是从42届联大通过169号决议到44届联大通过236号决议的整整两年。这一阶段主要是思想发动、组织发动和规划拟订阶段。1988年初联合国将42届联大的决议通知世界各国,并吁请各国政府支持并积极参与“国际减灾十年”活动;组织国家一级的“国际减灾十年”委员会;邀请科学家共同制订本国的“减灾十年”计划。同时,在联合国本部由秘书长德奎利亚尔亲自领导成立了指导委员会,于1988年5月组建联合国“国际减灾十年”特设国际专家组,为他拟订开展这一活动的总体规划。特设国际专家组从1988年5月成立到1989年4月任务完成后宣告结束。特设专家组向秘书长德奎利亚尔提供了开展活动总体规划的意见,提出了“国际减灾十年”的行动纲要,并发表了东京宣言。秘书长德奎利亚尔接受了专家组的意见,在1989年12月召开的44届联大会议上作了开展“国际减灾十年”的报告。44届联合国大会通过了44/236号决议和“国际行动纲要”。

第二阶段从1990年1月1日,即联大决议规定的“国际减灾十年”开始之日,到现在的1年半时间。这一阶段是联合国本部组建领导和协调“国际减灾十年”活动的机构和体制,以及制定计划目标和最后确定具体措施的阶段。1990年6月联合国秘书长任命组建了联合国“国际减灾十年”秘书局。随即由秘书局负责筹组高级特别理事会和科学技术委员会。经过半年多的酝酿准备,联合国于1990年12月正式宣布科学技术委员会的人选。联合国秘书长聘请加拿大气象科学家和管理专家詹姆斯·布鲁斯任科技委员会主席,聘请世界上25位著名防灾专家任委员。我国科学家谢礼立被聘任为科技委员会委员,并经我国政府批准认定。1991年3月4日至8日在德国波恩召开科学技术委员会成立大会。会议讨论确定了“国际减灾十年”的具体目标,选定了世界范围内特别重大的减灾项目,制订了国家级防灾委员会应采取的行动和选定国家减灾项目的准则,通过了1991年“国际减灾日”的主题。

目前,全世界已有80个国家建立了“国际减灾十年”国家委员会。有的国家已制订了本国的“减灾十年”计划。世界上愈来愈多的科学家,包括自

然科学家和社会科学家已积极投入灾害成因和防灾对策及其对社会影响的研究。

三

联合国“国际减灾十年”科学技术委员会的召开表明“国际减灾十年”活动已进入实质性的行动阶段。科学技术委员会的职能,一是为“国际减灾十年”制定总体计划,二是对世界各国和联合国系统各职能部门的计划和活动进行评估,所以科学技术委员会实际上是联合国推动、管理和鉴定“国际减灾十年”成效的决策、指导机构。在1989年12月第44届联合国大会上,秘书长报告中原定名为“国际减灾十年”委员会,现在改称为科学技术委员会,说明“国际减灾十年”的一切活动都将以科学技术行为内容,以防灾技术,特别是灾前预防技术的充分运用为措施。联合国本部的联络、指导、协调、信息交流等也都以防灾减灾的科学技术的开发、促进、交流作为基本内容。

科学技术委员会第一次会议讨论、确定了“国际减灾十年”的计划纲要、具体目标、选项准则、项目实施的优先条件,以及与现有的国际性活动的配合行动等事项。这些事项的大致内容分别是:

1. 讨论并接受了“国际减灾十年”秘书局为“国际减灾十年”制定的防灾、减灾、环境保护和缓解灾害的计划纲要和具体目标计划。这一目标将便于衡量“国际减灾十年”活动的成效。由于减灾活动主要取决于各个国家的努力,所以“国际减灾十年”的目标实现的最基本的保证是各个国家都能将减灾计划纳入本国的发展计划,并加以实施。“国际减灾十年”计划纲要明确指出在国家一级,主要应该做好下面几项工作:

(1) 国家级危险性评定,包括:对具有威胁的自然灾象作出全面鉴定;对每一种自然灾象的威胁估计其地理分布情况,并估计其重现率和产生的影响;对最重要的人口和资源集中地区的易损性进行评定。

(2) 国家级和地方一级的防灾、备灾计划,包括:采取土地利用计划和工程结构措施来抵御或避免危险性;制定并采取应急反应计划,指定具体部门负责对各种可能出现的危险性状况采取紧急措施;开展增强防灾意识的教育活动,以及对专门人员的培训;采取具体措施,以减轻灾害的破坏和增强对灾害破坏的恢复力。

(3) 建立全球性、区域性、国家和地方的警报系统;对每种自然灾象建立监测和预报系统,使有可能及时对威胁性自然现象进行检测和预报,以便采取措施来避免或减轻其影响;建立信息传递和通讯系统以发布警报。

在采取上述措施的同时,还必须制定一种评估方法,以便进行早期、中期和最终的评估。另外,为了增强国家的整体抗灾能力,科技委员会要求所有突发性自然灾害易发的国家设立国家委员会,以及国家中心或多国中心,以支持研究和开发,改进培训工作和执行“国际减灾十年”的计划。同时,在这些国家必须加强灾害研究的能力,以提供有关自然灾害危险性的数据和知识。

2. 科学技术委员会为联合国本部各职能部门确定了八大类共20项世界性重点减灾工作。它们是:热带气旋,火山灾害,地震灾害,信息系统,教育、研究与培训,危险性评估和预防措施,公共卫生和医疗,建立国际减灾研究培训中心。

上述八大类减灾项目中有三类属于教育、培训、研究和信息储存交换,一类是医疗卫生,一类是灾害危险性评估和预防措施,涉及实际自然灾害成因、预报方面内容的有三类项,这表明联合国各职能部门在“国际减灾十年”活动中,将主要致力于灾害预报,灾前防灾减灾新技术的传播与应用,防灾知识的宣传普及和灾情资料的收集和研究等。这就要求世界各国在制订本国的“减灾十年”计划时,应制订相应的计划,选定相应的项目并建立相应的机构,以便与这些世界性减灾活动相呼应。

3. 科技委员会经过讨论,认为应该发挥各方面的积极性,使地方、国家、区域和全世界都为“国际减灾十年”的实施作贡献。

科技委员会充分认识到国家委员会在“国际减灾十年”活动中的关键作用,特别强调要采用各种方法和途径帮助各国建立国家委员会,并帮助他们工作,其中包括召开地区性的国家委员会代表会议。另外,计划最终于1993年或1994年召开一次世界性的代表会议。

4. 科学技术委员会认为,为了全面有效地减轻灾害损失,应该采取综合性减灾措施,这主要包括下列七项技术措施和三项重要的支持活动:

(1)危险区的鉴别和危险性评定,着重于重要数据的收集。

(2)易损性和危损性评定以及费用—效益分析,这取决于社会的准备程度,工作结构可靠性和社会对危损性的处理经验。

(3)决策者减灾意识的提高。

(4)监测、预报和警报。

(5)长期预防措施,包括工程措施与非工程措施。

(6)短期预防措施,对已知将发生的灾象作出反应。

(7)临灾应急措施,在灾时可能采取的缓解灾情措施。

为了使上述七项技术措施真正发挥其作用,还必须有以下三个方面的支持活动:

(1)对地方和各国家级的专门人才进行教育和培训,以及对群众的防灾知识普及宣传;

(2)适用技术的传播推广和成熟技术的应用;

(3)研究开发新技术和制定新政策。

5. 科学技术委员会为使联合国系统内各部门和各国减灾委员会在选定项目时能有一致的标准,并力求取得最佳减灾效益,特制定了一个“立项准则”。准则共有16项,其大致的精神是:预期可以达到减灾目的,尽量避免难以收到期望效果的带有弹性目标的项目;有利于实现“国际减灾十年”计划的具体目标;要与成员国、国家委员会或其它国际机构现有计划目标相近;有利于提高世界公众的防灾意识、科学知识和工程知识,有利于改善工程设计、施工技术和土地使用;有利于提高资源利用率,以减少损失;有利于在国家或地区范围内采用自有的科技工程力量实现其目标;能够得到计划实施所在国或实施地区一国或几国的支持。在联合国各职能部门和各国政府选定减灾项目时,不可能完全符合这些准则,只能根据防灾的紧迫状况,能够调动的科技力量和自身能够得到的财源大体上符合准则的要求。特别是发展中国家,在财力不足的情况下,其项目的选定可以考虑以经济实用的办法,实现某些紧迫的减灾项目。

科学技术委员会已成立一个工作小组,以评审由联合国职能部门及非政府组织建议的项目,并考虑特设国际专家组早已提出的示范项目。科技委员会还将批准一批有希望取得立竿见影效果的项目。此外,还将鼓励各国家委员会结合本国优先需要,提出一批有价值的项目,以便尽早立项,并谋求经费来源。

6. 科技委员会还讨论了“国际减灾十年”与联合国其它三项活动之间的关系,即:

(1)与全球气候变化引起灾难性后果预防的关系;

(2)与联合国环境和发展会议的关系;

(3)与44届联大224号决议——关于在突发性环境恶化事件中监测、评估和预报等工作中开展国际合作和援助——的关系。

科技委员会认为应该支持这些已有的活动,并要使“国际减灾十年”与这些活动密切配合,避免人力和财力上的浪费和行动上的不协调。

7. 科技委员会考虑到“国际减灾十年”与上述几方面有关改善人类生存环境活动的关系,为了使全世界能够更广泛地了解“国际减灾十年”的意义,决定将今年的“国际减灾日”(1991年10月9日)的主题内容定为“减灾·发展·环境——为了一个目标”。希望通过“国际减灾日”活动能有助于

推动各国政府做到把防灾、减灾和治理环境计划作为国家社会经济不可缺少的内容,纳入本国的经济发展规划中。

四

“国际减灾十年”的计划的实施和完成主要依靠世界各国的行动,联合国只是发挥指导、协调、推动、促进的作用。科学技术委员会第一次会议已为世界各国和联合国系统各职能部门开展“国际减灾十年”活动拟定了制订规划和采取行动的各种准则和要求,以便在全世界取得一致行动。

我国的防灾、减灾事业40年来已经取得了伟大的成就,特别是在兴修水利、防洪、防涝、治沙、植病防治、各种疫病和地方病的防治,以及对地震、台风等灾害的预测、预报和预防方面成就更为显著。不足之处在于缺乏统一领导和协调,没有全国整体的防灾减灾规划;灾情不公开,灾区不开放,未能有效地利用和取得有关减灾、救灾方面的国际支援和开展国际合作;对灾害严重性的宣传普及不够,很多地方政府的领导者和社会公众防灾意识仍然不强。针对上述缺陷,我国的防灾、减灾亟须加强以下几项工作:

1. 迅速制订全国性的“减灾十年”规划。为了积极响应联合国的号召,我国于1989年4月成立了“国际减灾十年”委员会,并立即组织进行全国重大自然灾害的调查,基本摸清了各种自然灾害发生的地域分布和大致规律,这就有了制订全国性减灾规划的基本条件。国内一大批科学家、工程师和政府灾害管理专家也都积极响应联合国和我国“国际减灾十年”国家委员会的号召,从全国到许多省、市自动组织起各级灾害防御协会,以促进灾害科学和防灾对策的研究,并进行防灾科普宣传和防灾技术培训,促进全民防灾意识和防灾知识的提高。“国际减灾十年”活动的蓬勃开展和联合国科学技术委员会确立的原则为我国“国际减灾十年”的活动创造了有利条件。目前当务之急是迅速制订全国性“减灾十年”计划。这一计划的制订过程正是我国减灾事业系统工程形成的过程。这一计划应该体现出:中央指导与地方自管相结合;综合治灾和防御多种灾害相结合;专职防灾事业部门与其它社会职能部门相结合;政府、专家、群众相结合;防灾准备与防灾科学研究、技术开发相结合;长期监测与应急准备相结合;物质准备与提高防灾意识的精神准备相结合;明确的目标与投资效益分析相结合。随着“国际减灾十年”规划的制订和实施,我们相信可以将我国今后十年的灾害损失减低15~30%。

2. 加强我国“国际减灾十年”委员会的权力,

以协调和指导我国各事业部门的防灾、减灾工作,逐渐扭转过去历史造成的各自防灾,各自研究的现象,消除不协调和重复现象,减少人力和财力的浪费,使我国的“国际减灾十年”能取得最大效益。协调中央和地方的防灾、减灾工作,协调政府机构和省、市防灾协会的工作,使政策制定者与科学家、工程师紧密结合,使各项防灾、减灾政策和措施严格地以科学技术为依据,协调各种社会职能部门的防灾、减灾行动,使整个社会不论在灾前平时或临灾紧急时都能紧密合作以充分提高全社会的防灾功能。

3. 实现“国际减灾十年”目标的重要途径是开展国际协作,广泛地传播现代最新科技成就,援助经济上不发达的国家。我国由于过去的历史原因,长期处在封闭状态中,采取的是灾情不公布,灾区不开放的政策,这就使我国在发生重大灾害时难以有效地利用国际资源。今后要改变这种状况,灾情公布要迅速及时,范围要扩大,灾区要开放,更要逐步创造各种条件,为来灾区考察的国外人士提供方便,把救灾、重建家园和引进外资、发展经济很好地结合起来。

4. 要大力加强防灾、减灾宣传教育。社会公众的防灾意识是实现“国际减灾十年”目标的一个重要保证。社会公众有了高度的防灾意识,就可以在生活和生产活动的每一个环节都能考虑到减少灾害损失的因素,并能主动积极地落实政府的防灾政策和要求。例如,在泄洪道盖建房屋,挖取防洪堤的砂土,在易燃易爆物品堆集处乱扔火种,破坏灾象预测台站设备等等现象就可以避免。在工作的每一个环节也能自觉注意质量,如建筑工人保证结构的牢固性,提高抗灾强度。在灾时每一个人都能发挥自救能力,而且能设法救人救物。这样无形中大大提高了社会整体的防灾、抗灾能力,从而减轻灾害损失。

5. 加强我国灾害史的收集和编纂。人类自古以来每一次自觉的防灾行动都是依靠经验的积累。我国的灾害史是最长久最丰富的,但缺乏完整系统的整理和汇编。这是一件十分浩繁的工作。就以灾害史的分类来说,情况也比较复杂,如果以灾种、地区、时间等划分常会相互交叉形成重复。这就须有领导地制定出一定的标准和要求。这样的灾害史对提高我国的防灾抗灾能力是十分有益的,即使对世界的防灾事业也有很大的参考价值。

6. 重视灾害科学的基础研究,促进我国灾害学的发展。灾害科学是一门跨学科、跨领域的交叉科学。总的来说,它几乎涉及社会科学与自然科学的各个方面。由于灾害科学的发展,许多新的分支学科正在形成,如灾害物理学、灾害化学、灾害生

(下转第32页)

是为下个世纪初基本解决我国北方发展所需补充水源问题打下基础。因此,除了开始实施东线之外,中线和西线的前期工作也应抓紧进行。

南水北调中线供水范围内的各省市希望这项工程能早日实施。但这项工程的近期规划方案目前还正在研究,可行性研究还有许多工作要做,还不具备很快就开始实施的条件。中线工程的有利条件比较显而易见,如从丹江口水库引水可以自流送水到北京,输水总干渠全部新建有利于保护调水水质。但其存在的问题尚未被人们完全认识,而这些问题的解决都需要一个调查研究的过程。因此,正视并抓紧研究解决工程的存在问题才能真正促进中线的早日实现。为了达到2000年南水北调的主要目标,要把长江水送到京津华北地区,中线工程有一个比较难以解决的问题,就是近期引汉工程很难找到一个投资较少而能小规模送水到京津的初期实施方案。如果国家在今后十年不能为南水北调投入近200亿元,或者至少150亿元的资金,中线工程的开工暂时不宜考虑。

南水北调西线工程看来比较遥远。但从“七五”开始安排的超前期工作,在2000年以前还必须抓紧。根据国土开发的宏观战略布局,首先要解决西线调水的可能性问题。工程所处的青藏高原自然条件恶劣,工作条件异常艰苦,因此对规划研究工作进长期安排并投入适当的财力和人力是完全必要的。

以上介绍中,许多只是个人的见解,谬误在所难免。

(责任编辑 蔡 今)

(上接第14页)

物理学、灾害工程学、灾害地理学、灾害环境学、灾害管理学、灾害社会学、灾害经济学、灾害保险学,等等。在这方面,我国有的还刚起步,有的还是空白。这与我国人口多、地域广、灾种多、灾史长、灾害重的特点很不适应。加强灾害科学的基础研究,促进防灾、减灾技术的发展也是一项刻不容缓的重要而艰巨的任务。

(责任编辑 肖庆山)

(上接第38页)

中部到处能听到类似于重炮轰鸣的响声。爆炸引起了地面强烈震动和全球性气压扰动。距爆炸中心的西南方向约600公里处坎斯克火车站的门、窗和灯都摇晃,行驶中的火车在铁轨上摇晃。通古斯爆炸的整个能量估计约为 $10^{23} \sim 10^{24}$ 尔格,相当于2 000万吨TNT炸药的能量。据研究,通古斯爆炸可能是一颗彗核直径为40米,重约500万吨的彗星在高空进入大气层,由于高速产生高温熔化而产生游离氢,在5~10公里高度处与臭氧结合发生爆炸,进而触发核爆炸。这是本世纪以来自然界发生的一个罕见天文地质事件。由于发生在人烟稀少的西伯利亚,故而人员伤亡不多。如果它发生在人口稠密地区,则会造成惨重伤亡和巨大损失。

在地质记录中,发现有玻璃陨石、微玻璃陨石。这是已被证明与地外小天体撞击有关的产物。在我国海南岛有“雷公墨”就是产生于约70万年前的一种玻璃陨石。玻璃陨石是一种比通古斯爆炸规模更大的天文地质事件产生的。

前面提到的重要地质界线的天文地质事件是6亿年前以来最大的几次灾变事件。它们是当今人类不能目睹,只能根据过去的地质记录和现在太阳系各个天体上大量存在的规模巨大的陨击坑的事实推断出的,因而是综合判断分析结果的推论。如果,这一假说能被证实,灾变作用的重要意义将会使人类的某些固有观念产生根本性的变革,可大大提高对自然界本质的认识,有利于促进科学技术的进一步发展。

(责任编辑 宋义荣)

(上接第47页)

为了提高产值和效益,将不断提高复种指数和开发资源的多层次利用的技术,并使产品精致化。新的技术结构应能创造更多的就业岗位并把劳力从费力的简单劳动中转移到有更高技术含量的、能创造更高价值的作业上来。

什么是90年代和走向21世纪的中国农业技术?生产正等待着科技的回答。

(责任编辑 蔡德诚)