

# 灾害风险科学 与国家综合防灾减灾能力建设

史培军

胡锦涛总书记就可持续发展问题做过许多重要论述。但这两段对可持续发展至关重要：“我们要有效应对国际国内的各种风险，要不断提高我国综合国力和抵御风险能力。”“提高防灾减灾能力是保护人民生命财产安全的必然要求，也是人类社会共同面临的重大课题，要坚持兴利除害结合，防灾减灾并重、治表治本坚固，政府社会协同，全面提高对自然灾害的综合防范和抵御能力。要加强防灾减灾领域积极和国际人道主义援助等领域的国际交流合作，为人类防范和抵御自然灾害作出积极贡献。”我们正是根据这样的重要指示探讨研究防灾减灾的问题。今天的中国已经成为世界第二大经济体的国家，然而我们保护这样一个庞大生产力的能力还十分有限。我的主题是 科学发展要保护生产力。

综合优化和协调统筹与推动可持续发展是我国可持续发展战略的重要组成部分。在上次五年计

划和这次的五年计划中都有部署，无论是从循环经济、绿色经济还是建设资源节约、环境友好“两型”社会都使得国家在促进可持续发展方面作出了重大贡献。然而风险防范已经成为我们的一个重要问题。昨天下午来到石家庄的时候，中央电视台正在播贵州和云南交界的彝良地区发生了不到6级地震，造成了近60人的死亡，我们的科技对保护生命安全和生产力，还有许多需要努力的方面。

我报告的要点是灾害风险科学内容。这些都是20年前由中国科学家提出的，经过20年的努力奋斗，已经为我们的学科发展起到了很大作用，特别是对基础支撑学科的地理学的发展起到了重要作用。近年来，在世界各地发生了一系列的重大自然灾害，灾害发生以后都给地方带来了许多重大影响，有些影响延伸到世界各地。我国曾经发生过一些重大自然灾害，今天在河北省会石家庄召开这次

---

我们才能公平竞争，我们要创造创新机会，首先要具有敏锐的眼光，科学工作者要有敏锐的眼光，科学的领导也要敏锐地看到这个领域的新发展，特别是要抓住新领域的发展机会。

作为科学家，科学之所以能够有发展，来自始终不渝的灵感。我1978年进入大学，我个人在那之前就非常好学，这种好奇心很早就被培养，今天已经成为科学家，但是我始终在学习新的东西。我们真正创造的机会往往是在一个领域工作一段时间，再学习新的知识以后就有创新的火花产生。比如今天的iPhone就是把一个技术和艺术结合在一起，它的设计非常漂亮，它的功能又设计得非常好，在

这个过程中找到了新的创新，而且要凭个人的创造力和团队的合作，最原始的创新火花往往在个人的脑子里。

今天的中国，信息化给中国带来了很大推动，很可能在相当短的时间里我们能够在这个领域内取得国际一流的发展。但现在还是碰到了一些问题，尽管目前国内本科生非常优秀，但是研究生外流是非常严重的问题。我们非常有信心，国家有那么大的决心，有那么大的资源，我们一定紧密合作，在科学领域不断创新，也为我们的民族、为我们的国家带来更高的荣誉。谢谢。

盛会，当年唐山大地震把美丽的唐山几乎摧毁 20 多万人的生命也毁于一旦，当我们想起这些的时候 我们科技工作者应该责无旁贷地投身于这样的事业当中。

联合国高度重视防灾减灾工作 20 多年间发起了国际减灾活动，并对气候变化、政府间的谈判高度关注，今年发表了重要的特别报告，关注极端天气气候事件与气候变暖的关系。世贸组织高度重视全球化可能造成的经济与社会风险。ICSU 启动了灾害风险综合研究的科学计划，IHDG 启动了综合风险防范研究与科学计划，我作为这个科学计划的中国主席参与了这项工作，试图探讨如何建立一个国家和一个地区以及整个世界的防灾减灾的制度体系。达沃斯全球风险论坛第四届大会的举行，使我们深深感到保护生产力已经成为当前科技工作者的重要任务。

当前灾害风险科学关注的几个前沿问题。包括综合灾害风险评价模型构建，对诊断和预报仍然是十分难的课题，灾害脆弱性的定量评价模型，以及巨灾损失的快速评价技术与方法，综合灾害风险防范模式。推动综合防灾减灾与综合灾害风险防范科技进步是我们十分关注的重要问题。推进灾害科学发展要靠我们发展综合防灾减灾的实际紧密结合起来，才能使得科学再上台阶。灾害风险科学体系包括灾害科学、应急技术、风险管理。

灾害风险科学是研究灾害系统形成的机理，变化的过程、评估模型、应急响应与防御。灾害风险科学基本原理是根据历史的资料来研究灾害形成的过程，试图建立一些预报模型。我们要客观评价它造成的损失，对于人类社会造成的影响，以及建立防范的体系。我们了解了致灾因子发生的基本规律，几乎就可以对未来作出一个评价，使防患于未然有科学依据。

中国和世界灾害的情况。在全球变暖的情况下，各种极端天气气候事件发生的频率在增加，强度也在增加，这对社会发展产生了巨大影响。世界自然灾害中，从作为人员伤害来看，主要是地震、火灾、海啸，造成的经济损失来看，是地震、台风、风暴

潮。从发生频率看，主要是洪水和风暴。世界自然灾害的分布不平衡，亚洲是自然灾害影响最严重的地区。我们是世界上自然灾害种类多、分布范围广的国家，灾害发生的突发性强。自然灾害主要成因类型包括地质灾害、地震灾害、水文灾害、生态环境灾害。我国自然灾害造成的影响人口在增加，人员伤亡总体在下降，灾害造成的损失占国民经济的比例在下降。

近 20 年我国整体未来面临的灾害的布局图显示，我国发达地区同样也是面临严峻风险的地区。目前，我国防灾减灾能力明显提高，防抗一体化的综合防灾体系初步形成。但是应对重特大自然灾害的能力仍然薄弱，综合防灾减灾的制度不能满足目前的需求，建立宏观与微观相结合的防灾减灾体系及全面提高综合防灾减灾能力是全球防灾减灾的总体趋势。

中国防灾工作主要通过灾害预测建设提高灾害预防能力。近年来，中央和地方政府高度关注防灾减灾工作，救灾工作也逐渐完善，应急响应制度的建设，应急物资储备和应急救助以及恢复重建救助和灾后冬春生活困难救助和其他方面的临时救助工作逐渐完善，但是救灾工作还非常薄弱。

世界防灾减灾的总趋势是从单一灾害风险防御向综合灾害风险防御转变，从减轻灾害风险向转移灾害风险转变，由国家减灾向区域和全球减灾转变，由适应灾害风险向提高减灾能力转变。我国防灾减灾趋势包括综合防灾减灾纳入国家可持续发展战略，得到国家高度重视，建立结构域功能一体化的综合防灾减灾体系正在实施，提高综合防灾减灾能力，已经引起了中央和地方高度重视。

中国快速发展引起的潜在风险有九个方面应高度关注，部分自然资源短缺，生态系统服务能力不足，环境污染形势十分严峻，风险防御能力不足。36 年前的唐山地震和 4 年前的汶川地震都是比较强的地震，7.8 级和 8 级，发生后，唐山地震造成了 24.2 万人遇难，遇难人口占上年全国人口比例为 21.2%，直接经济损失占上一年国民生产总值的 2.26%，汶川地震发生在山区，遇难人口 8.7 万人，

直接经济损失 8520 亿 , 遇难人口占上年人口比例为 10.8% , 直接经济损失占上一年国民生产总值比例高达 12.1% 中国应对重特大灾害的能力仍然十分薄弱。

中国的城镇化速度在加快 , 地区发展的差距还很突出。核电站和重工业可能带来的潜在风险一触即发。小汽车数量猛增 , 老龄化问题都是我们发展中面临巨大风险问题 , 我们要认真研究、高度重视这些发展中带来的风险和自然灾害带来的风险。另外一个现象也在发生——巨灾影响。随着全球化进程的推进 , 巨灾对各国的影响也在加大 , 通过生产链影响到世界各国。经济全球化已经势不可挡 , 可以看到在全球变化的过程当中 , 我们必须要跟这方面的工作紧密联系。

最后介绍一下国家综合防灾减能力建设方面的有关工作。一是全面提高应对气候变化能力。提高气候变化能力参照全球气候多样性共生存发展战略下的世界综合灾害风险的防御模式 , 降低我们对灾害的敏感和脆弱性 , 提高我们多因素合作应对灾害的能力 , 我们就叫凝聚力 , 建立全球的绿色发展联盟。二是全面提高国家防范巨灾风险能力 , 我们防范巨灾的能力十分薄弱 , 保护生产力和发展生产力的平衡中要有不同的理解。大家现在很关注发展 , 发展是第一要务 , 保护同样是第一要务 , 发展如果薄弱 , 我们生产能力还可以提高 , 但是如果灾害让一些生命损失了 , 就再也补不回来了。加快转变经济生产发展方式 , 建立多样化的能源保障与供应链体系。国际和一些发达国家应对巨灾的经验提醒我们 , 建立风险转移制度至关重要 , 我们再次呼吁加快建立巨灾风险转移机制 , 完善怎么应对巨灾的模式。

我们提出了完善举国应对模式。每一次应对巨灾的时候 , 中国力量显示出强大的作用。我们应对巨灾的效率很高 , 然而我们认为这样一种机制使得我们应对巨灾的效益并不高。所以完善举国应对的模式 , 既要提高效益 , 更要提高效率。二要全面提高社区防灾减灾能力 , 一场洪灾使北京很多地区受到灾难 , 河北也不例外 , 雨水并不是很大 , 但是造成了巨大损失。发展经济的同时 , 社区防灾水平同时跟上了 , 如果一个社区发展只强调经济 , 而没有防灾减灾应对 , 生产力是不会得到保证的。完善社区应对的模式就是要把发展和减灾整合在一起 , 提高我们应对的能力。全面提高综合灾害风险信息服务能力。今天的灾害风险信息服务能力非常薄弱。我们发展了一个中国风险网 , 希望提高全社会的风险防范能力。我们要全面提高与全球合作防范环境风险能力 20 年前联合国发起了国际减轻灾害风险战略计划 , 最近又建立了联合国全球巨灾风险防范联盟。灾害面前是无情的 , 如果建立了全球防范巨灾的体系 , 人类将更加安全 , 社会将更加进步。我们要全面建立全球巨灾风险防范的范式、基金和网络 , 这些工作使我们更多受益于我们的研究 , 服务于我们的社会管理。

今天的社会建设、社会管理已经是发展的重要内容。胡锦涛总书记在社会管理的讲话中提出很多关于加强社会管理的内容 , 我们研究认为不仅要加强社会管理 , 更重要是加强社会建设。如果没有社会建设 , 社会是难以进行管理的。防灾减灾既是社会管理也是重要的社会建设 , 我们希望凝聚各方力量 , 提高防灾减灾的能力 , 让我们的世界更安全 , 让我们的人民更幸福。谢谢大家 !