

灾害- 社会经济系统动态演变规律的研究

何爱平

(西北大学 经济管理学院, 陕西 西安 710069)

摘要: 认为自然灾害系统与社会经济系统均是动态系统, 其间又存在着复杂的互馈关系, 形成了复杂的灾害—社会经济动态体系。灾害—社会经济系统的阶段性演变规律表明, 处于工业化进程中的广大发展中国家的社会经济系统最为脆弱, 灾害对社会经济发展的制约作用巨大。并进一步指出, 由于灾害与社会、政治、经济等因素互为因果、互相强化, 形成了灾害—社会系统的准周期性振荡, 所以应避免灾害系统与社会系统之间的互动放大作用, 降低高新技术灾害风险, 提高对重大灾害的预报能力, 努力将灾害造成的损失降到最低限度。

关键词: 灾害; 社会经济系统; 动态演变; 调控对策

中图分类号: X4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-2731(2000)03-0088-06

灾害系指由于某种不可控制或未能预料的破坏性因素的作用, 使人类赖以生存的环境产生突发性或累积性的破坏或恶化, 并超越当地社会经济系统容忍限度而引起人群伤亡和社会财富损失的事件。地球上的灾害既广泛而又频繁, 已成为制约人类社会经济发展的严重障碍。据统计, 本世纪以来, 全世界已有约 500 万人死于自然灾害, 8 亿人的生活受到影响, 人类每年创造的财富约有 10% ~ 20% 被各种自然灾害所吞噬。

自然灾害系统与社会经济系统均是动态系统。自然灾害具有各种尺度的准周期性和非周期性变化规律, 随着自然灾害的变化, 人类社会各项经济活动也相对呈现出各种尺度的时间变化过程, 并渗透在人类社会经济活动的各个方面, 灾害与社会系统的互动作用就形成了灾害—社会经济系统的动态变化。深入分析灾害与社会经济系统之间的互馈关系, 追溯灾害—社会系统的动态变化规律性, 对减灾防灾具有重要的指导意义。本文对灾害—社会系统的阶段性演变和准周期性波动规律进行探讨, 提出调控灾害与社会经济系统互动变化的若干对策。

一、灾害—社会经济系统的阶段性演变

依据人类社会的发展过程中占主导地位的经济形式及在此基础上产生的人类社会的结构形态、人类活动范围和人地关系, 可将人类社会经济发展划分为采猎时代、农业经济时

收稿日期: 1999-12-10

作者简介: 何爱平(1967-), 女, 河南济源人, 西北大学经济管理学院讲师, 经济学博士生, 陕西省减灾协会会员。

代、工业经济时代、知识经济时代等四个阶段。这四个阶段对于不同地域、不同性质、不同背景的国家而言,具有很大的相似性,其中每个发展阶段由于其经济活动模式和社会经济系统抑制灾害能力的差别,其灾害经济关系也表现出不同的特点。

1 采猎时代

在漫长的原始社会,人类使用最原始的工具,主要是以采集自然界现成的植物果实和猎取野生动物为生,本身不具备生产能力,更缺乏抗御自然灾害的能力。

这一阶段灾害影响的对象是人的生物机体。因此,灾害的自然属性远大于其社会、经济属性。

2 农业经济时代

奴隶制和封建社会属于农业经济时代,人们以从事农、牧业生产为主,使用的是手工工具,利用的是人力、畜力和自然力,农业经济的发展严重依赖于对稀缺性土地资源的占有,对复杂多变的光、热、水资源的利用和对随机性自然灾害的抗御。

由于农业再生产的基础和出发点是自然再生产,因而受气候等自然因素的影响特别明显。气候的暖湿或干冷、稳定和灾变,对经济发展、土地的人口承载能力乃至社会的安定无疑是一个主要因素。一旦自然环境演变进入“灾害群发期”,各种天灾人祸接踵而至,持续时间长,波及范围广,社会生产力就会遭到毁灭性冲击。

农业经济时代,人类已具有保护其肌体的衣服、房屋、用火等手段,因此,灾害实质上是农、牧业灾害,并主要表现在农、牧业收成的丰歉上。这一时期,由于农业生产技术落后,有限土地上的劳动密集型耕作不能提供更多的产出,农产品供应主要取决于耕地面积的扩大。然而在大多数地区,土地资源相当稀缺,人地矛盾突出,为取得更多的耕地,就不得不采取伐林毁草开荒、围湖围河造地等掠夺性的方式,造成对自然环境的破坏,结果诱发或加剧了水土流失、沙漠化、洪涝等灾害。

3 工业经济时代

当人类社会进入资本主义时代以后,由于产业革命的开展,出现了机器生产,实现了生产的社会化和工业化,使人类社会由农业时代进入工业时代。工业经济的发展主要取决于对稀缺自然资源的占有、开发、配置和利用。随着社会化大生产规模的扩大和世界人口的剧增,稀缺的自然资源开始严重制约经济的持续发展,这就迫使人类以盲目扩大外延的方式对自然资源进行掠夺性开发和滥用,从而导致对生态环境的破坏和污染,加剧自然资源的相对稀缺,诱发更为严重的灾害。

纵观世界工业化的发展历程,我们可以看出,工业技术革命及产业革命在给人类创造无比丰富的财富和现代文明的同时,也给人类赖以生存的生态环境和经济发展带来了种种负面效应,产生了诸如大气污染、水污染、酸雨、温室效应、工业锅炉爆炸、核爆炸、毒气泄露、臭氧层被破坏等一系列严重的工业灾害,并日益严重地威胁着环境资源,阻碍社会经济的持续稳定发展。

4 知识经济时代

知识经济是区别于以传统工业为支柱产业、以自然资源为主要依托的经济的一种全新的未来经济形态。这种经济不再严重依托稀缺资源,人类将通过有效驾驭各种高新技术,对自然资源进行合理的、科学的、综合的和集约的配置,实现资源的优化利用,避免不利的环境负效应;通过知识和逐步完善的防灾抗灾设施,对自然灾害进行有效防御。因此,知识经济是

促进人与自然协调的可持续发展的经济。

知识经济时代,人们对灾害有较深刻的认识,逐步掌握其发生规律,采取相应的预防措施,社会经济系统的承灾能力将大为提高,一般或较大灾害的成灾损失将大为减少。但值得指出的是,知识经济是以高新技术为核心的经济,而高新技术是一种高风险产业,缺乏高可靠度保障措施的高新技术系统往往具有更高的孕灾潜势和事故风险,一旦技术失控或发生超标准灾害,将有可能对社会经济产生更为沉重的打击,这也是我国未来经济发展中值得深入研究的战略性课题。

二、灾害—社会经济系统的准周期性波动

自然灾害的发生一般都存在着不同尺度的准周期性的变化规律,伴随着灾害的准周期性变化,各项人类经济活动也相对呈现出准周期性的变化过程,并渗透在人类社会、经济、政治生活及社会心理的各个方面,从而形成灾害—社会经济系统的准周期性变化。灾害—社会经济系统的准周期性变化可概括为以下两种基本类型。

1 灾害—社会经济系统的中短周期性振荡

在中短时间尺度上,自然灾害一般都具有由集聚、爆发、扩展、消散和再集聚等组成的四位相变化,作为对灾害的响应,社会经济活动也相对呈现出四位相的准周期性变化过程,形成灾害—社会经济系统的准周期性振荡。

由于人们对待灾害的态度和采取的措施不一,灾害—社会系统又形成了两类不同性质的变化。其中第一类为相互强化型,即:灾前灾患意识淡薄,侥幸心理严重,防灾投入不足,开发建设缺乏减灾战略;灾害爆发时惊慌失措,然后是各种救济措施,恢复平静后灾害的印象逐渐淡化,又重新产生麻痹情绪。这种类型的准周期性变化中,灾害系统与社会系统之间存在着相互放大和强化的致灾机制,扩大了灾害的影响。第二类可视为相互抑制型,即:灾前积极预防,监测预报,消除隐患;灾害发生时临危不惧,迅速地开展救灾活动;灾害发生后采取各种有效措施开展恢复生产和重建家园活动;灾害过后认真总结经验教训,制订更为切合实际的防灾减灾规划,实施标本兼治的减灾措施。这种类型的准周期性变化中,灾害系统与社会系统之间存在着相互抑制的减灾机制,有效地减少了灾害可能造成的损失。

灾害—社会系统的这种周期性的振荡无论是对应于突发性灾害(如地震、暴雨洪水等)还是对应于渐变性灾害(如水土流失、荒漠化等)都极为显著。以我国半干旱区的荒漠化和水土流失为例,处于干旱区和湿润区过渡地带的半干旱区,一般存在着不同尺度的干(旱)湿(涝)交替的气候变化周期。湿润期期间,半干旱区水草丰美,人类便大规模地垦地牧畜。待干旱来临,农田荒芜,草场退化,地表因失去植被而遭受侵蚀,为水土流失和荒漠化创造了条件。湿润区开荒,干旱期沙化和水土流失的循环反复进行,造成了土地资源不可逆转的恶化,形成永久性的水土流失和荒漠化灾害。曾经孕育古代文明的非洲撒哈拉大沙漠边缘、印度西北部的塔尔沙漠和我国的黄土高原地区及毛乌素沙漠、乌兰布和沙漠等地都曾有过相似的历史发展过程,不幸的是这样的过程在我国及世界上其他半干旱区还在继续重演(张家诚,1989)。

2 灾害—社会经济系统的长周期性波动

在较长时间尺度上,灾害的变化多表现为灾害群发期和少灾稳定期交替出现的准周期性。作为对这种自然周期的响应,人类社会的发展则呈现出朝代兴衰更替的周期性波动,灾

害与社会、政治、经济等因素互为因果、互相强化,是造成这种周期性振荡的根本原因,其演变模式大致如下所述的三位相型。

王朝兴盛期: 每当一场天灾人祸劫难后,改朝换代完成,新王朝诞生,在社会生产力已崩溃的情况下,统治者不得不采取各种措施恢复经济,剥削有所收敛,政局相对稳定,生产力得以发展,逐步形成百业兴盛的局面,社会矛盾基本处于超稳定状态。这一时期,当局一般比较重视水利、储粮、赈济,社会拥有较大的抗灾能力,灾害在一定程度上受到抑制,发生频率下降,成灾损失较少,危害较轻。

王朝衰退期: 随着人口增长及统治阶级的日益腐化,剥削加剧,经济衰退,社会矛盾日益激化,并逐渐趋于脆弱的极限平衡状态。这一时期,统治阶级骄奢淫逸,争权夺利,无力顾及减灾防灾,腐败当局甚至利用灾害鱼肉百姓,社会抗灾能力逐步下降,灾害加频,成灾率上升,危害加剧。日益严重的自然灾害反过来也不断加剧和放大社会矛盾。

王朝消亡期: 王朝末期政治极端腐败,赋役沉重,民不聊生,社会矛盾空前激化。天灾肆虐,疫病流行,天灾人祸使社会稳定机制遭到破坏,引发农民起义、外族入侵、军阀混战等大规模的社会动乱,导致经济崩溃,生灵涂炭,这反过来又诱发和加剧了灾害。天灾人祸交互放大的结果是最终导致旧王朝的急剧衰亡,直至新王朝诞生,社会经济走向复苏,进入新一个灾害社会周期。

据史料统计,在日本历史上,因自然灾害问题改年号的就达 15 次之多。中国历史上历次较大的社会战乱的爆发大都与灾害因素有关,天灾与战乱相互交织放大,直接削弱或摧毁了王朝统治(表 2)(李永善等, 1991; 张善余, 1997)。又据余国政的研究,中国从西周幽王到清朝光绪年间,共有 15 个皇帝在自然灾害发生的当年或连续几年发生地震后发生皇位更迭,有 100 余次地震发生后当年或次年皇帝年号改变(马宗晋等, 1990)。

三、灾害—社会经济系统互动变化的调控对策

1 加强对灾害—社会经济巨系统多学科综合研究

灾害之所以成为灾害,是因为它对人类社会经济系统构成了危害,是具有自然和社会双重属性的复杂系统,灾害系统与人类社会经济系统的互动作用形成了更为复杂的灾害—社会经济系统。在这个巨大系统中,一方面,灾害频繁地威胁和危害社会经济发展;另一方面,人类社会经济发展对环境资源的严重破坏又加大了灾害的发生频率和致灾度,使得灾害—社会—经济—生态环境处于逆向演替的恶性循环之中。因此,自然科学家和社会科学家必须携起手来,对灾害开展多学科系统研究,进而制定综合减灾对策与措施,才能把灾害造成的损失和破坏降低到最低限度。

人类社会各历史发展阶段由于其社会经济活动方式和社会经济系统抑制灾害能力的差别,其灾害社会关系也各具不同的特点。灾害—社会系统的阶段性演变规律表明社会经济系统最脆弱的社会既不是最落后的原始社会,也不是最发达的知识经济社会,而是处于迅速过渡或现代化过程中的前工业文明时代。就全世界而言,尤其是处于二元经济时代的广大发展中国家的承灾能力最为脆弱;就中国而言,处于大开发初期的广大西部地区,灾害对社会经济发展的制约作用巨大。这是因为: 发展中国家或地区的经济活动在很大程度上依赖于对气候等自然条件敏感的生产部门(如农业); 食物及其他社会物质储备不足; 交通运输能力低,灾泛区物质财富和人口的临灾可转移性差; 防灾投入不足,减灾技术落后,防灾意识

淡薄。这些因素的综合作用大大增加了发展中国家或地区社会经济系统的易损性,强化了灾变的致灾效应,成灾率较高。因此,深入研究发展中国家及我国西部地区社会经济发展过程中的灾害问题更具有重大的理论和现实意义。

2 强化高可靠性保障设计,降低高新技术灾害风险

当代人类正为步入知识经济时代进行科技、经济诸方面实力的储备,知识经济是以高新技术为核心的经济,缺乏高可靠度保障措施的高新技术系统往往具有更高的孕灾潜势和事故风险,一旦技术失控或发生超标准灾害,将有可能对人类社会产生更为沉重的打击。20世纪末全世界就为解决因计算机技术缺陷形成的“千年虫”问题而大伤脑筋,尽管目前有惊无险,但毕竟已花费了几千亿美元的巨额代价。这再次提醒我们,高新技术(如光通信技术、网络化管理、智能机器人技术、转基因及克隆技术等)是一把锋利的“双刃剑”,它在能带来高收益的同时,可能招致事故、灾害风险,这些都有待可靠性水平的保障和再提高。

从国际公认的可靠性技术及决策管理对策看,强化各类高技术系统发展中的高可靠性评审及保障设计,以避免发展中的畸形态,尤其应重点解决高技术产业的故障隐患问题。此外,对于发展中国家或地区,因其抗灾功能较为脆弱,可靠度保障程度较低,因此,在引进不太成熟的高技术系统时应持谨慎态度,以确保其生态与环境安全。

3 减免灾害与社会的互动放大效应,谋求社会经济的可持续发展

灾害与社会、政治、经济等因素互为因果、互相强化,是形成灾害—社会经济系统周期性振荡的根本原因,灾害—社会系统的准周期性变化过程中,灾害系统与社会经济系统之间既有相互放大的作用,也存在着相互抑制的作用。要减轻自然灾害的危害,就必须改变人类社会活动受自然灾害制约的周期性变化,把两种周期性变化的相互强化转变为相互抑制。

(1) 提高社会经济系统的承灾能力 灾害只有在致灾力源的作用超过作为承灾体的社会经济系统的抗御能力时才会发生。减灾实际上是限制和削弱灾害源,保护易损性的承灾体和提高其承载能力的过程。由于灾害的频繁和巨大的破坏力,目前及未来相当长一段时期人类的应付和驾驭能力还不能完全控制灾害源及其致灾介质,而通过对承灾体的保护,减少社会经济系统的易损性,是减轻灾害损失的有效途径。

(2) 减少社会经济活动的致灾效应 传统的经济发展模式以资源高投入、环境大破坏、灾害事故频发为代价来换取社会经济的发展,这无疑会造成严重的生态破坏和环境污染,人为诱发、触发或放大各类灾害过程。实践证明,这种模式是不可取的。因此,必须改变旧的资源开发和经济发展模式,探索经济发展和减灾防灾相协调的持续发展模式,增强全民的生态环境保护意识,充分认识不合理经济活动的致灾效应,尤其是要避免人为失误型灾害(“人祸”)的发生,将可持续发展的观念作为经济工作的基本出发点,以谋求人与自然的和谐发展,提高抗御灾害的能力,减轻灾害的影响。

4 提高对重大灾害的预报能力,维护政局稳定

严重的自然灾害不仅造成人员伤亡和财富损毁,造成一定时期内政府职能的丧失,而且更为严重的是可使社会陷入一片混乱的无政府状态,甚至触发或放大社会矛盾,引起社会关系失调,诱发战乱,最终引起社会经济崩溃。在现代中国,总体而言,灾害能够得到及时防救,灾后能够及时恢复和妥善安置,灾害链效应一般不会发展扩大,但灾害仍然程度不等地影响着政局的稳定,值得引起高度重视。我们必须加强对环境变化的研究,逐步建立完整的灾害测报体系,探索重大环境灾害预测预报的理论和方法,从总体上提高对重大灾害测报的科技

水平和综合防御能力以及对灾害快速应急响应和抗灾能力,以便及早采取防范措施。

参考文献:

- [1] 张家诚 灾害的自然性和社会性准周期振动初探[J] 灾害学 1989, (3).
- [2] 李永善等 减灾的社会和经济效益初探[J] 灾害学 1991, (4).
- [3] 张善余 中国人口地理[M] 北京: 商务印书馆, 1997.
- [4] 马宗晋等 灾害与社会[M] 北京: 地震出版社, 1990.
- [5] 何爱平 对发展中国家灾害经济问题的研究[J] 经济学动态, 1999, (10).
- [6] 蒋维等 中国城市综合减灾对策[M] 北京: 中国建筑工业出版社, 1992.
- [7] 何爱平 我国经济发展过程中的灾害问题与对策[J] 人文杂志, 1998, (6).

[责任编辑 卫玲]

A study on the development law of the system of disaster-society and economy

HE Aiping

(Faculty of Economics and Management, North China University of Technology, Beijing 100069, China)

Abstract: Social and economic factors and natural disaster are dynamic and interactive, and thus form a complicated system of disaster-society and economy. They intensify each other and follow certain development law that shows the social and economic system in developing countries is the most fragile in the world. Therefore, we must avoid the enlarging effect of interaction between the disaster and society system and manage to reduce the loss to the minimum.

Key words: disaster; social and economic system; the development law; countermeasures

夏书章受聘为西北大学兼职教授

2000年6月8日,管理科学与哲学系举行聘任仪式,聘任中山大学政治学与行政管理学系教授、博士生导师夏书章先生为该系兼职教授。在聘任仪式上,管理科学与哲学系主任张富昌教授介绍了夏书章先生的基本情况,西北大学副校长惠泱河出席了聘任仪式并为夏书章颁发了聘书并致词表示祝贺。

夏书章教授是我国行政管理学界的老前辈,在学术上造诣颇深。十年动乱结束后,夏先生在《人民日报》上发表文章《把行政学的研究提上日程是时候了》,在全国引起了较大反响,也引起了政府对行政管理学的重视。由于夏先生的呼吁,全国各高校相继恢复或建立了行政管理学专业,并很快进入了蓬勃发展时期。此后,夏先生更是倾其心血致力于发展我国的行政管理学事业,在教学和科学研究领域都取得了丰硕的成果。他主编的《行政管理学》于1995年获国家教委第三届普通高校优秀教材一等奖,该书至今仍是行政管理界公认的一部优秀教材。

夏书章受聘为我校兼职教授将对我校行政管理专业、公共事业管理专业以及相关管理专业教学与科研的发展产生积极影响。

(薛辑)