

湖南省水土保持与生态环境建设

李景保, 秦建新, 曾南雁

(湖南师范大学 国土学院, 湖南 长沙 410081)

摘要: 多年的水土流失, 使四水流域山丘区水旱灾害交替频繁, 洞庭湖平原外洪内涝交织局面日愈严重。近几年来, 水土保持生态环境建设虽取得了一定成效, 但由于存在资金不足, 监督执法力度不大, 工程项目科技含量不高等问题, 制约了湖南省水土保持生态环境建设速度。提出了建立健全资金渠道, 科技支撑, 监督执法、齐管共建等水土保持生态环境建设保障机制。以加大建设力度, 实现湖南省水土保持生态环境建设近、中、远期目标。

关键词: 湖南省; 保障机制; 水土保持; 生态环境

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2001)03-0070-05

中图分类号: S157.2 S181

Construction of Soil and Water Conservation Eco-environment in Hu' nan Province

LI Jing-bao, QIN Jian-xin, ZENG Nan-yan

(Territory College of Hunan Normal University, Changsha 410081, Hu' nan Province, PRC)

Abstract: Flood and drought alternate frequently in hilly area of the Four-river valley in Hu' nan province because of the soil and water loss for many years. The interweaving situation of outside flood and inside waterlogging is getting more and more serious in Dong-ting lake plain. Though soil and water conservation eco-environment construction has gained certain achievements for the last several years, the speed of the construction is still restricted. The causes are that they lacks funds, the strength of enforcing the law is small, the content of science and technology is less. The guarantee mechanism of soil water conservation eco-environment of the whole province is brought up. That is to set up and perfect the funds channel, to support with science and technology to supervise enforcing the law, to manage and to build it altogether. Strengthen the construction power so as to realize the near-term, mid-term and long-term objectives of soil and water conservation eco-environment construction in Hu' nan province.

Keywords: Hu' nan province; guarantee mechanism; soil and water conservation; eco-environment

1 水土流失的特征与危害

(1) 侵蚀面积增大, 且以中强度侵蚀占优势。据湖南省水土保持部门 1997 年调查统计, 土壤侵蚀面积达 46 739.59 km², 占全省土地面积 22.06%, 土壤侵蚀的县市由 34 个增至 99 个。平均土壤侵蚀模数 3 614 t/(km²·a), 年侵蚀量约 1.6×10⁸~1.8×10⁸ t, 比 50 年代侵蚀面积扩大 2 倍, 侵蚀量增大 3 倍。侵蚀程度以中强度侵蚀为主, 其侵蚀面积占总侵蚀面积的 53%, 年侵蚀量占总侵蚀量的 64.7%。(2) 土壤侵蚀呈明显的地域分异, 以流域而论, 湖南省土壤侵蚀主要集中于湘、资、沅、澧四水中上游山丘区, 其侵蚀面积 33 747 km², 占全省总侵蚀面积的 71.5% (表 1)。以侵蚀地类而言, 农用地占 16.7%, 林地占

62.1%, 荒草及非农田占 21.1%。

从整体上看, 湖南省土壤侵蚀呈明显的圈带状分异^[1], 四水上游周边山地流失区侵蚀模数 5 000~6 000 t/(km²·a); 中游山间盆地流失区侵蚀模数 3 000~4 000 t/(km²·a), 下游丘岗流失区侵蚀模数 2 000~3 000 t/(km²·a); 四水下游地区及洞庭湖平原岗地流失区侵蚀模数下降至 800~1 000 t/(km²·a)。

(3) 土壤侵蚀形式以水力侵蚀为主, 兼有重力侵蚀, 前者覆盖全省各地, 侵蚀面积约占总侵蚀面积的 99.4%, 主要分布于湘、资、沅、澧四水流域中上游区的坡耕地, 油桐地及疏幼林地。重力侵蚀面积虽占总侵蚀面积的 0.6%, 但侵蚀范围高度集中于湘中丘陵风化花岗岩及湘西武陵山区临空条件好, 物质稳定性差的陡坡地段, 暴雨季节崩塌、滑坡和局部泥石流活

动剧烈,土壤侵蚀模数可达 $8\ 000 \sim 10\ 000\ \text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。(4)人为水土流失面积不断增加,改革开放以来,城市规模不断扩大,纷纷设立开发区,因后备资金不足和缺乏环境意识,新建城区和基础设施建设,不惜以牺牲和破坏地表植被为代价,许多开发区变成“开挖区”,导致许多中小城市比农村更为严重的水土流失,据统计,全省有60%的城镇平均每年新增水土流失面积 $60\ \text{hm}^2$,最严重的超过 $100\ \text{hm}^2$,如益阳市1569个生产单位,共破坏植被 $160\ \text{hm}^2$,新增水土流失面积 $152\ \text{hm}^2$,湖南省有大、中小型矿区1129个,个体矿点遍布四水流域中上游山区,但多数个体采矿点和乡镇企业小型矿点采矿一无规划,二无技术设备,

乱挖滥采,既浪费了矿产资源,又使矿区新增水土流失面积约 $1.33 \times 10^4\ \text{hm}^2/\text{a}$ 。

多年的水土流失,首先是使土地资源退化,据估算,全省损失土壤有机质约 $3.0 \times 10^6\ \text{t}/\text{a}$,氮、磷、钾等有机养料约 $2.0 \times 10^6\ \text{t}$,流失土壤 $1.5 \times 10^8\ \text{t}$,导致 $3\ 700\ \text{km}^2$ 土地的表土流失殆尽,成为毫无利用价值的石山,地废抛荒,沙压毁林及农田约 $8.0 \times 10^4\ \text{hm}^2$ (1985—1995年),减产粮食 $1.50 \times 10^9\ \text{kg}/\text{a}$ 。二是土层变薄,泥沙淤积湘、资、沅、澧四水河道及洞庭湖,放大了自然态水旱致灾能力^[2],且四水中上游山丘区水旱灾害交替频繁,洞庭湖平原区洪涝灾害频繁且经济损失大(表2)。

表1 湖南四水中上游山丘区水土流失现状及特征

流域名称	区域面积/ km^2	水土流失面积/ km^2	土壤侵蚀模数/ $(\text{t} \cdot \text{km}^{-2} \cdot \text{a}^{-1})$	流失形式/ km^2			流失地类/ km^2		
				面蚀	沟蚀	崩塌	农地	林地	草荒地
湘水	64 828	13 874	3 961	13 180	227	555	1 716	6 338	2 833
资水	23 629	6 141	3 723	5 773	184	184	1 425	4 342	1 130
沅水	45 911	9 905	3 907	9 311	297	198	1 527	6 228	2 187
澧水	13 496	3 827	4 538	3 674	77	77	1 032	2 892	2 050

表2 洞庭湖堤垸区1996、1998、1999年水情与灾情比较

年份	最高水位/ m	主汛期总入湖 洪量/ 10^{10}m^3	出湖洪量/ 10^{10}m^3	净增水量/ 10^{10}m^3	防洪抢险投入折资/ 10^8 元	直接经济损失/ 10^9 元
1996	35.31	(7.2~7.22)6.252	3.725	2.527	2.40	15.214
1998	35.94	(6.11~8.20)16.962	15.260	1.702	11.50	8.810
1999	35.68	(6.25~7.21)7.230	5.390	1.840	3.60	4.900

2 水土保持生态环境近、中、远期建设目标

按照《国家生态环境建设规划》以及《湖南省水土保持规划》、《湖南省生态环境建设规划》的总体部署和要求:(1)近期目标(1999—2005年):全省新增治理水土流失面积 $11\ 704\ \text{km}^2$,有林地面积达 $1.03 \times 10^7\ \text{hm}^2$,森林蓄积量 $2.85 \times 10^8\ \text{m}^3$,生态公益林占森林总面积的27%以上,自然保护区面积占全省土地总面积的6%;退耕还林 $2.22 \times 10^5\ \text{hm}^2$,综合治理 25° 以下坡耕地 $3.67 \times 10^5\ \text{hm}^2$,新建改良草地 $2.67 \times 10^5\ \text{hm}^2$,节柴煤灶普及率达90%,基本控制人为因素产生的新水土流失。(2)中期目标(2006—2010年)新增治理水土流失面积 $9\ 576\ \text{km}^2$,全省65%以上的水土流失区均进行不同程度的治理,泥沙下泄量减少40%;有林地面积达到 $1.07 \times 10^7\ \text{hm}^2$,森林蓄积量上升至 $3.0 \times 10^8\ \text{m}^3$,生态公益林占森林面积33.0%;各类自然保护区面积占土地总面积7%;低产退化草地得到有效治理; 25° 以下坡耕地全部实现梯田化,退耕

还林还草,退田还湖目标全部实现;50%以上的县(市、区)达到生态农业县标准。全省生态环境明显改观,农林牧渔业结构基本合理,农业资源得到有效保护和合理利用。(3)远景目标(2011—2030年)有林地面积达到 $1.08 \times 10^7\ \text{hm}^2$,森林蓄积量达到 $4.0 \times 10^8\ \text{m}^3$,生态公益林占森林面积的38%; 25° 以下的坡耕地全部改造成为稳产高产的水平梯田(土)。全省水土流失区得到全面治理,草林覆盖率达70%以上,实现生态环境良性循环和水土保持产业化。

3 水土保持生态环境建设的初步成效

50—70年代,湖南省各级政府贯彻国家关于水土保持的一系列方针政策,对湘、资、沅、澧四水部分流域作了查勘和规划,并进行了小流域治理试验和示范。80年代,全省各地州市及县(市)均建立了水土保持机构,开展了以小流域为单元的重点治理。尤其是90年代连续几年发生的大洪涝灾害,使各级政府和有关部门进一步认识了治理水土流失的重要性和紧迫性,加大了综合治理力度,取得了一定的成就(表

3)。1990—1998 年全省治理水土流失面积 $1.86 \times 10^4 \text{ km}^2$, 其中坡改水平梯田 $2.11 \times 10^5 \text{ hm}^2$, 沟坝地 $7.55 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 营造水土保持林 $7.70 \times 10^5 \text{ hm}^2$ (含经济林 $1.46 \times 10^5 \text{ hm}^2$), 种草 $9.77 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 封山育林累计在封面积 $1.39 \times 10^5 \text{ hm}^2$, 修建各类水土保持工程 1.0×10^5 处, 治理重点小流域面积 3 147.4 km^2 。建立自然保护区 50 个, 森林公园 46 个, 保护地表面积 $4.53 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 开展生态农业示范县试点 5 个, 示范乡、村 110 个。1998 年冬至 1999 年春, 全省共投入资金 1.7×10^8 元用于生态公益林和种苗工程建设, 到 1999 年底全省有林地达 $9.33 \times 10^6 \text{ hm}^2$, 森林覆盖率、蓄积量分别达 52.08% 及 $2.83 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。且水土保持生态环境建设产生了一定的综合效益。

(1) 增强了持水保土能力, 据湖南省水利水电勘测设计研究院测算, 各项水土保持措施累计调蓄地表

径流 $2.70 \times 10^{10} \text{ m}^3$, 减少土壤侵量约 $5.8 \times 10^8 \text{ t}$, 使湘、资、沅、澧 4 大河水体含沙量呈明显减少趋势 (表 4)。

(2) 重点治理流域, 坡耕地减少 12.1%, 人均基本农田增加 0.02 hm^2 , 干旱持续天数由平均 30 d 下降至 26 d, 增长薪柴 $3.26 \times 10^{10} \text{ kg}$, 年增产粮食 $6.0 \times 10^9 \text{ kg}$ 。由此表明, 加强以水土保持为中心的生态环境建设, 是一项从根本上改变生态环境恶化、生产水平低下, 贫困落后的一项科学决策; 另一方面, 近 9 a 平均 1 a 治理水土流失面积仅 2 066 km^2 , 且生态、经济效益还不是很。这主要是由于资金不足, 监督执法力度不大, 科技含量不高, 群众缺乏积极性等原因所致。这就迫切需要采取有效措施, 加大水土保持生态环境建设力度。力争实现全省水土保持生态环境建设目标。

表 3 湖南省各流域水土流失治理现状

流域名称	1990 年土壤侵蚀面积/ km^2	已治理面积/ km^2	1990—1998 年综合治理面积/ 10^4 hm^2				
			合计	坡改梯	水保林	经果林	其它措施
合计	45 258.60	18 568.50	72.93	9.37	32.11	13.52	17.93
湘水	18 861.50	7 187.20	34.39	5.31	12.15	8.61	8.32
资水	7 443.00	2 269.00	9.52	0.81	5.60	0.66	2.45
沅水	10 689.32	5 602.40	11.31	1.60	5.16	1.64	2.92
澧水	4 374.88	2 270.30	12.32	0.71	6.30	2.05	3.25
洞庭湖区	33.80	33.70	—	—	—	—	—
新墙河	1 034.00	405.80	2.03	0.52	1.12	0.35	0.04
汨罗河	1 607.40	454.20	2.27	0.18	1.47	—	0.62
赣江	94.10	71.70	0.29	0.16	0.03	0.07	0.03
珠江	1 120.70	264.20	0.80	0.08	0.28	0.14	0.30

表 4 湖南四水多年平均含沙量的动态变化

河流	湘水(湘潭)		资水(桃江)		沅水(桃源)		澧水(石门)	
	含沙量/ $(\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$	输沙率/ $(\text{kg} \cdot \text{s}^{-1})$	含沙量/ $(\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$	输沙率/ $(\text{kg} \cdot \text{s}^{-1})$	含沙量/ $(\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$	输沙率/ $(\text{kg} \cdot \text{s}^{-1})$	含沙量/ $(\text{kg} \cdot \text{m}^{-3})$	输沙率/ $(\text{kg} \cdot \text{s}^{-1})$
1952—1958	0.188	403	0.246	218.0	0.226	539	0.460	279
1959—1969	0.156	314	0.088	59.2	0.207	413	0.382	182
1969—1978	0.177	376	0.094	72.1	0.242	533	0.403	190
1979—1988	0.167	333	0.055	37.2	0.145	275	0.496	255
1989—1998	0.110	264	0.077	64.1	0.116	251	0.250	140

4 加大水土保持生态环境建设力度的保障机制

4.1 建立健全资金投入保障机制

足够的资金是加大水土保持生态环境建设力度的物质基础, 且须建立健全以农民投劳为主、国家、地方、农户相结合的多层次、多方位的多元化资金投入机制, 确保建设资金不断挡。(1) 各级政府要积极争

取国家生态环境建设专项资金, 对已纳入国家建设计划的重点工程项目, 要按国家要求安排好配套资金, 同时, 县、乡(镇)政府应把建设投资纳入各级财政预算, 安排专项资金。(2) 按照谁投入、谁所有、谁受益的原则, 对适宜开发的荒地、经济林、小型水利水保工程等项目, 采取外承包, 股份合作、拍卖、租赁招商等引资形式以及税费减免等优惠政策, 鼓励和吸引广大农民、企事业单位、私营业主、下岗职工及外资投入水

水土保持生态环境建设。(3) 立足于小流域自然资源优势, 以市场为导向, 寓生态效益于经济效益之中, 在小流域内建立“优质、高产、高效”的水土保持型生态农业示范基地, 通过综合治理与开发, 增产增收, 再从水土保持产业中提取一定的资金去治理开发小流域水土流失区, 以形成滚动资金机制, 增加综合治理的资金投入。

4.2 建立和完善先进的科技支撑体系

先进科学技术的应用与推广, 既是保证水土保持生态环境建设项目持续发挥综合效益的关键, 又是工程建设进度和投资决策的先导。且须建立健全先进的科技支撑体系。(1) 县、市、乡(镇)要以素质高并长期在第一线的科研力量为主体, 联合农业、水利、林业、国土、环保等部门科技人员组建一支稳定的科技队伍, 积极开展示范点示范, 技术指导和承包, 推广应用国内外先进生态环境建设成果和技术。(2) 除强化解决当前治理与开发中一些关键性技术问题外, 还需有计划地开展基础性、规律性的研究, 如红壤地区侵蚀土壤生态环境系统及喀斯特区域脆弱生态系统恢复与重建的配套技术研究, 土壤侵蚀演变趋势和水土保持综合效益的动态监测和预报研究、生态农业可持续发展与农业资源平衡机制及预测研究; 集约化、规模化、产业化生态环境建设中先进科学技术的研究^[3]。(3) 充分利用微机配套设备, 建立数据库, 监测人为水土流失, 土壤、植被退化情况, 并积极开展上网和联网工作, 形成全省水土保持监测网络和管理信息系统。(4) 大力宣传和普及水土保持、植树造林、节水农业、旱作农业、生态农业等科学知识, 积极推广农作物良种苗木繁育与高产栽培旱作节水农业、崩岗和坡面高压草籽喷射, 优质林木繁育及丰产栽培等技术。同时加大科技示范基地建设力度, 在湘、资、沅、澧四水流域分别建立一批小流域综合治理、机修梯田、经济林果栽培, 坡面水系, 集雨截流, 节水灌溉, 水土保持设施等集科研、试验、推广三位一体的示范样板, 使水土保持生态环境建设, 始终建立在先进适应的科学技术之上。

4.3 完善法律法规体系, 建立监督执法保障机制

在水土保持生态环境建设的各个环节中, 除了实施《水土保持法》、《森林法》、《水法》、《农业法》等国家法律法规外, 还应紧密结合湖南省的实际情况, 完善和实施《湖南省水土保持管理规定》、《湖南省水土流失防治费征收办法》、《湖南省封山育林管理条例》等地方性法规, 营造水土保持生态环境建设法规保障环境。同时须建立和完善监督执法保障机制, 以加大监督执法力度。(1) 加大宣传水土保持生态环境建设

法律法规力度, 是监督执法的基础, 且各县(市)、乡(镇)政府, 应抓住当前的有利时机, 利用电视、报刊、广播, 知识讲座等形式, 广泛宣传, 国家和地方性水土保持生态环境建设的法律法规, 监督执法机构的职能, 水土流失是我国头号环境问题, 小流域综合治理的配套措施, 综合效益, 增强全民水土保持意识和法制观念, 坚定加快水土保持生态环境建设的信心和决心。(2) 领导重视, 多方配合, 建立健全监督执法体系^[4]。实践表明, 搞好水土保持生态环境建设的监督执法, 领导参与是关键, 多方配合是保障。据此, 一是在全省范围内要建立一批职、权、责齐全的监督执法机构, 各地州市要成立以市(州)长为组长, 法院院长为副组长的监督执法领导小组。指导和监督各地水土保持生态环境建设的执法工作。县(市)级成立由人大、农办、水电、林业、法院、公安、财政、国土、物价等部门主要领导组成的监督执法机构, 由分管农业副县长任组长, 法院院长任副组长。乡(镇)、村和工矿企业集中区设立监督执法站。二是在县(市)、乡(镇)、村及工矿企业集中区建立一支稳定的、高素质的、业务过硬的水土保持生态环境建设监督执法队伍, 并由县政府发放执法监督服装、标志、证件、配备交通车、录相机等设备。(3) 落实“三权”。监督执法机构在明确水土保持方案的审批、监督、收费权限和管理制度的前提下, 主动与计委、环保、林业、国土、地矿、物价等部门联系, 广泛开展调查研究, 落实监督执法对象, 全面展开综合防治工程和水保防治费、补偿费及罚款的收缴工作。同时要尽快建立健全相应的监督检查年审、岗位职责、执法文书档案等制度, 使水土保持生态环境建设中的各项法律、法规的实施, 逐步走向法制化、程序化、科学化的轨道。

4.4 建立健全齐管共建的社会化机制

建设以水土保持为中心的生态环境, 是一项功在当代, 利在千秋的德政系统工程。且既是政府行为, 也是社会行为。因此, 需要层层落实责任制, 调动全社会各方面的积极性, 形成合力, 营造全社会齐管共建的氛围。

(1) 落实责任, 规范管理, 把握工程质量关, 首先要牢固树立百年大计质量第一的观念, 制定明确的施工标准, 建立健全质量监督约束机制, 签定目标管理责任状, 确保规范施工, 严格验收制度, 坚持一把尺子量到底。因此, 县、乡成立指挥部, 由主要领导挂帅, 乡、镇党政一把手要建立自己的示范样板工程, 村支书、村主任也要有自己的标点工段^[5], 形成层层负责制。第二要积极推行重点项目负责制、招标投标制和建设监理制, 执行由县(市、区)水利部门作为项目的

负责主体,对项目建设的全过程负责并承担风险,对组织发动群众义务投工的工程项目,以有关乡、镇长作为施工单位负责人。对骨干机修梯田项目可推行招标投标制。”对重点防治工程和水利水电、开矿、修路、建厂等开发建设工程,实行建设监理制⁹。

(2) 建立多种形式的承包治理责任制,在落实山、林权的同时,把治理水土流失的任务落实到村、到联户,实行五定(定任务、定标准、定质量、定时间、定补助)三包(包种植、包成活、包护管),一奖罚(超奖、减罚)制度⁷。坚持做到施工有合同,竣工有验收,贯彻“谁山、谁治、谁管、谁受益”的原则,切实落实“治理承包使用权、经营管理权,产品处理自主权,允许继承权”的制度,以理顺权、责、利的矛盾,充分调动广大群众参与水土保持生态环境建设的积极性。

(3) 把小流域综合治理变为全社会生产的自觉行动,在配套措施上注重长、中、短期受益的项目相结合,使农民在每个治理阶段均能从中得到实惠。同时围绕产业结构优化,发展水土保持产业经济,推广购买“四荒”开发治理、返还治理等形式,大力发展苗圃、

果园、茶场等各类基地和经济实体,以股份合作制等多种形式参与兴办各类加工企业,使初级产品增值,走向市场。对有条件的企业,可以采用联合方式,组建集团公司,发展壮大水土保持经济⁹。激发全社会参与水土保持生态环境建设的自觉性。

[参 考 文 献]

- [1] 李景保,等.洞庭湖水系江湖流域物质侵蚀及其迁移与归缩[J].水土保持学报,1995,9(3):21-22.
- [2] 李景保.论湖南省水土流失对水旱致灾能力的放大效应[J].水利学报,2000(8):48-49.
- [3] 唐克丽.黄土高原生态环境建设关键性问题的研讨[J].水土保持通报,1998,18(1):6-7.
- [4] 蒋华仁.水土保持监督执法的实践探讨[J].水土保持研究,1997,4(1):52-53.
- [5] 马文贵,等.临朐县水土保持生态环境建设问题与对策[J].水土保持研究,2000,7(3):107-108.
- [6] 焦居仁,刘震,等.大力推进跨世纪水保生态环境建设[J].水土保持科技情报,1999(1):4-5.
- [7] 谢建辉,等.小流域水土保持生态环境建设的探索之路[J].水土保持研究,2000,7(3):127-128.

全国第一届水土保持监测学术研讨会 征 文 通 知

水土保持监测无论在从业队伍,还是在水土保持实践及科学研究等诸多方面都已经成为水土保持、生态保护管理和研究的重要领域之一。为提高我国水土保持监测工作的业务水平,加强交流联系,推动该领域的理论研究,丰富水土保持科学研究的内容,水利部水土保持监测中心拟于2001年8月组织召开中国水土保持学会水土保持监测专业委员会成立大会暨第一届全国水土保持监测学术研讨会。会议向全国水土保持监测部门、相关管理部门、科学研究机构和资源环境监测部门征集学术论文,来稿经专家评审具有较高学术质量者将收入会议论文集正式出版。要求来稿所探讨的主要内容集中于研讨会各专题所涉及的学术领域。

一、会议研讨专题

(1)水土保持生态系统建设监测理论、方法和技术体系;(2)国内外资源、环境和水土保持监测网络建设工作介绍;(3)西部开发中可能造成土壤侵蚀预测与防治方略;(4)开发建设项目水土保持监测的内容、方法和技术;(5)区域水土保持监测工作规划与实施设想;(6)水土保持生态建设监理的理论和研究方向探讨;(7)“3S”技术在水土保持监测中的应用探讨。

二、论文格式

论文要求参考《水土保持通报》的标准格式撰写。

(1)全文(含图、表、摘要、参考文献)不超过5个印刷页。

(2)中文摘要不超过300字,英文摘要要求与中文摘要对应。关键词3~6个

三、时间

来稿要求于2001年7月20日前寄往水利部水土保持监测中心,同时以附件(一份WORD2000/97文件,一份纯文本文件)形式发寄E-mail。文件发寄前务请杀毒。

联系地址:水利部水土保持监测中心 邮政编码:100053

联系电话:(010)63203523,63203739 联系人:李智广 许峰

E-mail:zhiguang@mwr.gov.cn, xufeng@mwr.gov.cn