

皖南山区水土流失及其防治对策

吴 有 正

(安徽师范大学地理系)

提 要

安徽省长江以南的山区,开发历史较短,但发展很快,耕作粗放,管理不善,水土流失十分严重,成为农业环境质量最差,生态平衡失调最突出的地区。解放初期,经7—8年治理,取得显著成效。但自1958年开始,经“大炼钢铁”、“十年内乱”和“农业学大寨”等一系列破坏,原有的治理成效丧失殆尽,新的水土流失急剧扩展,对当地居民的生产和生命财产安全带来严重威胁和巨大损失。今后防治的对策,首先要有明确的指导思想,制定稳定的政策;其次是克服经济社会中种种限制因素,切实帮助山区人民解决实际困难;第三是采用正确的治理方法和各项技术措施,普及科学的经营管理方法。

皖南山区系指安徽境内长江沿岸平原以南的丘陵山地,黄山和九华山南北分峙于本区中部。农业上一年虽可两至三熟,但这里历来是本省重要林业基地和全国重点产茶区。由于自然和历史原因,面积不到20%的河谷平原和山间盆地,成了本区主要农业基地;远山和深山区交通不便,一定程度上还保持着较好的自然生态系统;低山丘陵也新近开辟为粮食、经济作物区和经济林区,开发历史虽较短,但发展较快,耕作粗放,管理不善,水土流失十分严重,成了皖南山区农业环境质量最差,生态平衡失调最为突出的地区。

一、水土流失的概况

解放前,皖南山区水土流失已有所发展,仅徽州地区水土流失面积已有1,700多平方公里。解放后进行了大量的预防和治理工作,经7—8年的努力,水土流失的发展势头基本上得到了控制,并且治理了613平方公里。但自1958年开始,水土流失便失去了控制,经“大炼钢铁”、“十年内乱”和“农业学大寨”等破坏,不仅原有的水土保持成绩丧失殆尽,并且新的水土流失又有了很大的扩展。目前皖南山区水土流失面积大约已有46.7万公顷,占全区面积的16%,其中:徽州地区流失面积已达3,600平方公里,占该区总面积的30%以上,比建国初期增加了1倍多。如绩溪县东部和歙县的深渡、桔梓里等区,分别增加了2.4—3倍。同时,水土流失还在逐年恶化。群众反映说:过去水土流失以片蚀和沟蚀为主,目前常呈“山剥皮”的形式,即常有大规模的滑坡、泥石流等发生。如1962年6月21日,歙县南屏村黄田圩发生泥石流,约有5,000多立方米土石迅猛向下滑动,造成农田、水利工程等巨大损失。该县南乡有多起“地裂缝”,如定潭的“阳产地裂”,范围约有6,000多平方米,近几年来已有多次活动,引起房屋断裂,树木倾倒,农田和水利工程被毁。令人担忧的是,有300多户居民的村庄正在滑动坡面上,当地居民的生命和财产安全面临着严重威胁。

长期以来，各级政府曾对水土流失采取了多种防治措施，在局部地方取得了一些成绩。但从全局看，效益不大，治理速度跟不上水土流失的发展速度。目前本区主要河流含砂量和输砂量仍是有增无减（表1），表明水土流失的加剧尚未缓和下来，应引起人们的深切关注。

表1 水阳江和郎川河泥沙状况

河 流	时 间	含 沙 量	年输沙量	年径流量
		(公斤/立方米)	(万吨)	(亿立方米)
水阳江 (宣城站)	五十年代 (1954—1958)	0.17	53.46	28.18
	六十年代	0.13	43.30	21.14
	七十年代	0.19	55.30	24.76
	八十年代 (1980—1984)	0.22	81.00	36.98
水阳江 (杨山岭站)	七十年代	0.29	12.28	8.50
	八十年代 (1980—1984)	0.35	28.35	9.65
郎川河 (白茅岭站)	七十年代	0.29	10.29	4.90
	八十年代 (1980—1984)	0.29	22.29	7.69

二、水土流失对生态环境的影响

森林破坏和水土流失，使皖南不少低山和丘陵不是石质裸露便是红土满山，生态环境形成了难以逆转的恶性循环。

气候恶化和水旱灾害加剧是最明显的例子。皖南山区降水丰富而分配又不均匀，历来水旱灾害较多。近几十年来，由于森林破坏，水土流失加剧，水旱灾害更是日趋频繁。徽州地区，在五十年代发生较大洪水1次，旱灾2次；六十年代至七十年代，共发生大的洪灾3次，旱灾6次；进入八十年代后，已连续出现了3次大洪水。该区水土流失严重的歙县，21年内有5年因梅雨过分集中而引起山洪灾害，有3年因梅雨特少而形成“空梅”，有12年因降雨过少而引起伏旱。非旱即涝，几乎年年都有。宣城地区水土流失严重的广德县，1983年6—10月竟连续出现了2次大洪水和1次严重的干旱，实为历史上所罕见。另外，在灾害日趋频繁的同时，灾情也越来越严重。1954年的大水被当时看作是百年未遇的大水，但其后短短的20多年内，仅徽州地区的洪水超过这一年的就有3次之多（表2）。旌德县1961—1970年内，因水旱灾害使粮食减产的面积为4,419.7公顷，而在1971—1980年内减产面积竟达8,478.6公顷，比前10年增加了1倍。

表2 徽州地区4次水灾灾情比较

年 份	发生时间	最大降雨量 (毫米)		成灾面积 (万公顷)	占播种面积 (%)
		1 日	3 日		
1954	6月中旬至7月	220.7	269.0	1.26	6.4
1969	6月中旬至7月中旬	224.2	397.1	1.75	8.4
1973	5月至7月上旬	163.5	260.8	1.32	5.9
1980	7月31日至8月5日	212.0	216.0	20.02	10.0

水土流失的另一严重后果，是导致本区河床普遍抬高和湖泊淤浅。内河航运在皖南经济发展和文化交流中曾起过重要作用。五十年代总航程有1,019公里，但多年来受泥沙淤积，至今只有873公里，减少了14.3%。象青弋江、水阳江和新安江等河床，一般被淤高1—1.5米，本可全线和全年通航的主干道，现在只能分段通航和季节性通航。水阳江在宣城县境内的航行时间和航程均缩短了40—60%。象誓渡节等历史上著名的内河水陆码头，目前已完全失去了舟楫之利。至于水库和湖泊被淤浅的情况也相当严重。旌德县曾在花岗岩流失区修建1座水库，水库尚未竣工，即为泥沙所淤满。青弋江、水阳江下游的南漪、固城、丹阳和石臼等湖泊，原有总面积7.12万公顷，总容积40亿立方米，历来在防洪中起着巨大的蓄洪作用。多年来的泥沙淤积和盲目围垦，已使湖面减少了25.2万公顷，湖泊容量减少12亿立方米，其中：固城湖被围垦60%，丹阳湖实际已不复存在。素称鱼米之乡的水阳江两岸和南漪湖周围等，目前成了洪涝灾害不断的地方。

水土流失又导致了土壤理化性状的恶化和肥力衰退，破坏了土壤资源。皖南山区森林植被下的土壤，有机质层厚20—30厘米，低山丘陵区土壤有机质含量一般2—5%，中山区土壤有机质含量在5%以上。但耕作较久，水土流失严重的旱坡地上，整个土壤厚度也只有10厘米多，有机质含量仅1%左右。在花岗岩低山丘陵区，20多度的坡耕旱地，如无任何水土保持措施，每年流失的土壤厚度可达1厘米左右。故陡坡上开荒，一般不要10年时间，肥沃表土便流失殆尽。另外，土壤砂化是土壤资源受到破坏的另一普遍现象。暴雨后，坡耕地上细小土粒大量随地表径流流失，地面留下一片砂粒。天长月久，这种过程使表土含砂量越来越高。在花岗岩区尤为突出，土壤表层的砂粒和粗粉砂粒（粒径>0.01毫米）含量大都在70%以上。皖南山区水旱灾害频繁，固然同本区降水和地形特点等因素有关，但土壤浅薄，土质砂化，有机质含量低而结构不良，降低了土壤蓄水和供水性能无疑也是重要原因。

三、水土流失的因素分析

降水量大，时空分配不均和多暴雨，是本区水土流失的主要气候因素。如丘陵、盆谷年降水量1,000毫米左右，黄山、古牛降等山地，年降水量高达2,300多毫米，5—7三个月的降水量占全年降水量的40%以上，多水年份降水量比少水年份高出1倍多。祁门，黟县等气候资料表明，一年内可出现7—9个暴雨日。表3资料反映降水量同水土流失关系十分密切，表4表明尤以降水强度影响最大。降水强度同水土流失不是成简单的正比关系，歙县渔梁站1965年5月1日暴雨，降水量201毫米，输沙量达5.5万吨；1978年年降水量800毫米，年输沙量仅5.9万吨。一个暴雨日输沙量几乎同少水年份的年输沙量相等。

表3 歙县渔梁站多年平均降雨量和输沙量

项目	单位和百分比	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
降水量	毫米	55	101	139	204	233	262	144	89	91	60	52	48	1,478
	占全年%	3.72	6.83	9.40	13.80	15.76	17.73	9.74	6.02	6.16	4.06	3.52	3.25	100
输沙量	吨	94	1,016	14,734	20,775	42,570	61,760	13,874	27,453	4,510	2,250	264	158	189,458
	占全年%	0.05	0.54	7.78	10.97	22.47	32.60	7.32	14.49	2.38	1.19	0.14	0.08	100

表 4

多水年份和干旱年份输沙量对比

水文站	年 份	降 水 量 (毫米)		输 沙 量 (万吨)	
		全 年	最大日降水量	全 年	最大日输沙量
歙县渔梁站	1965	1,800	201	191.0	5.5
(新安江上游)	1978	800	—	5.91	—
宣城站	1969	1,515	—	131	—
(水阳江中游)	1978	780	—	7.8	—

皖南山区地势起伏,山地约占全境面积的55%,丘陵约占35%左右。所有地面均有明显坡度,即或山间盆地和河谷平原,也大都有 3° — 5° 的坡度,这是导致本区水土流失的主要地形因素。一般情况下,随着地面坡度和坡长增加,水土流失强度会逐渐加剧。但表5表明,由于受到地面物质组成和利用状况等多种因素影响,皖南山区水土流失最严重的不是在高中山、中山和低山区,而是在高丘和低丘上。这些坡地土壤的抗蚀能力大不一样。据调查,不同岩性上土壤流失强度的基本顺序是:花岗岩区>浅变质岩区>红色砂岩和紫色砂岩区>第四纪红色风化物区>石灰岩和石英砂岩区。花岗岩和浅变质岩(千枚岩)在本区分布极为广泛,其构成的丘陵和部分低山,是皖南水土流失最为剧烈的地区。特别是花岗岩地区,是皖南河流中泥沙的主要源地。石灰岩山地以化学风化为主,风化过程缓慢,一旦受到侵蚀,土壤不易得到新风化物补充而难以恢复,地面多呈犬牙交错的石质地貌。

表 5

地貌类型和侵蚀强度

地貌类型	绝对高度 (米)	相对高度 (米)	坡 度	地面物质组成	利用状况	侵蚀强度
中山、低山	>350	>200	> 35°	花岗岩、砂岩等风化物	森林	轻—中
高丘	250—350	100—200	25° — 40°	浅变质岩、花岗岩等风化物	荒地、旱地、森林	中—强—强烈
低丘	200—250	50—100	15° — 25°	浅变质岩、红砂岩等风化物	旱地、茶园	中—强—强烈
缓丘	150—200	<50	5° — 15°	第四纪红色风化物	旱地、水田、茶园	轻—中
平原	<150	<20	3° — 5°	河流冲积物	水田	轻

上述降水、地形、岩石等特点,均属引起皖南地区水土流失的自然因素,且仅是一种潜在因素。近几十年来,使这些潜在因素成为现实因素,导致水土流失急速扩展,主要还是在一定的社会经济条件下,人们肆意毁林开荒和不合理的耕作活动等所造成。建国以来的30多年中,森林覆盖率由60%以上减少至30%多,因此降雨期间地面径流急剧增加,地面土壤失去了原有的天然保护。同时,毁林又常与开荒联系在一起,一般毁林最严重地区,也是开荒最多的地区。歙县深渡区原是皖南重要林区,建国初期森林覆被率达68%,至“十年内乱”前减少至42%,到1977年只有36%,其后继续受到破坏,至今坡耕旱地也随着增加了2倍以上。森林破坏严重的旌德县,

解放以来旱地面积增加了3倍多。一般新垦旱坡地尚有如下特点：在分布上，以高丘和低丘居多，坡度普遍较原有耕地为陡，如绩溪县伏岭乡和歙县华源河流域，25°以上坡耕旱地，分别占旱地总面积的41%和64%；在土壤上，以厚度较大，易于耕作，发育在抗蚀力较低的花岗岩和变质岩风化物上的为多；在耕作上，一般较为粗放，不采取水土保持措施，一些坡地只种上几年旱作物便被弃垦撂荒。所以花岗岩丘陵地区，特别是旱坡地广泛分布的地方，水土流失尤为强烈。

四、水土流失的防治对策

由此可见，水土流失不是单纯的自然现象，而是自然、社会和经济问题的综合反映，是土地对人们不合理的利用和过度索取的报复。所以在皖南山区水土流失的防治工作中，人们如何根据本区自然条件特点，遵循山区生产规律，克服自身在社会经济活动中所存在的问题，就显得特别重要。

首先，在山区土地资源的开发和经济建设中，要建立明确的指导思想和制定正确而稳定的政策，调整人们自身的生产活动。自1958年后出现的几次森林大破坏，是极左思潮和政策多变所造成的。长期来农民对造林缺乏积极性，有1把锄头造林，10把斧头砍树，存在年年造林不见林的现象。坡耕旱地越垦越多，越垦越陡，越垦越高，一定程度上同粮食供应过紧，山区也喊“粮食自给”和“以粮为纲”的口号有联系，农业结构上表现出来极端不合理性。如徽州地区耕地仅占全区面积的6.6%，耕作业产值占了全区农业产值的64.3%，林业用地占全区面积的70%以上，但产值却只占6.7%，这是同山区多年来存在重农（种植业）轻林的思想分不开的。山区资源丰富，但如前所述，自然生态系统较为脆弱，长期来又未能注意到把资源的开发与保护结合起来。可见山区建设中指导思想上存在的问题和政策上的偏颇与失误，是水土流失最根本的社会原因。痛定思痛，要认真吸取过去的教训。今天山区的农业生产应坚定不移地实行以林为主，多种经营，全面发展的方针。这既有利于发挥山区自然资源的优势，又是保护和建设良好生态系统的需要。为此，人们必须把更多的注意力从面积不到本区20%的河谷盆地，转移到面积占80%多的山地丘陵上来，在粮食供应政策、木材和林副产品收购办法、造林奖励和土地联产承包制等方面，均应从有利于林业生产发展。同时，政策要力求稳定少变，以增加群众对政策的信任和保持形势的安定。

其次，要克服经济社会中的限制因素，切实帮助山区农民解决面临的某些实际困难。山区交通不便，文化水平较低，信息不灵；特别是经济基础薄弱，人们对自然的依赖性强，毁林开荒往往是一种被迫的谋生方式。有些地方积重难返，难以起步。目前只有把治山和山区农民脱贫致富的措施结合起来，水土保持工作才可能取得成效。山多地少，粮食不足，原是山区固有的问题；建国以来人口迅速增加，再加城市发展和交通建设侵占了农地，使人地矛盾更加尖锐起来。徽州地区35年来人口增加了192%，每人平均耕地减少50%多。农民试图通过开荒扩大耕地来解决这种矛盾，但因违背了生态规律，反形成了越穷越垦，越垦越穷的恶性循环。要解决粮食问题，一方面应适当放宽粮食供应政策，但最主要的是要提高山区粮食产量。山区粮食产量很低，发展上具有很大潜力。宣城地区每年每公顷只产5,250公斤左右，徽州地区仅产3,750公斤上下，而邻近地区多在7,500公斤以上。提高单产的办法：一方面要改善水利条件以减少水旱灾害，另一方面要改良土壤，特别是要提高土壤温度和增加土壤氮磷肥和有机质含量。

能源紧张是山区人们面临的另一实际问题，大多数农户一年内缺少薪柴3个月左右。群众生

活和制茶生产中每年烧掉的树木，占山区木材消耗量的50%以上。歙县深渡区，薪柴几乎占木材消耗量的90%。今后随着人民生活提高、人口增长和制茶生产进一步发展，能源消耗还会大量增加，树木将受到更严重破坏。解决能源的办法，一是节能，尽快把热效率只有10—20%的旧式柴灶，全部改造成热效率达26.4%的节能柴灶；二是要开源，徽州地区如能在现有的27万多公顷宜林荒地中，营造10万公顷薪炭林，便可能使能源问题缓和下来。但要从根本上解决问题，还应大力发展沼气，建立小型电站，开发和利用当地丰富的石煤资源等。

劳力过剩和资金不足也是山区突出的问题。徽州人民在历史上有极好的经商声誉，我国东南沿海有“无徽不成埠”的说法，东南亚也有他们的足迹。今天如能鼓励人们外出经商或做工，既能解决多余劳力对当地山场的压力，也可改善当地的经济状况和加强同外地的信息联系。但最根本的办法应是广辟生产门路，发展以山区资源为基础的地方工业，尽快把山区的资源优势变成为产品优势，把产品优势变成为商品优势。如建材工业、竹木加工工业、林副产品加工工业等，均有极好发展前途。据黟县1982年资料，提供1立方米商品木材，要消耗森林资源6.13立方米，大量枝丫材，小料材和一些剩余物，基本上均没有很好利用。另外，皖南的毛竹、黄砂等也大都以原材料向外输出。如能对山区丰富的资源开展综合利用和深度加工，建立起商品生产体系，对安排劳力，发展经济，致富山区将起到重大作用。

以上对策均是针对社会经济状况而言的。要保持和建立良好生态系统，取得水土保持工作的预期效果，还应有正确的治理方法和各项技术措施，如发展生态农业，进行立体布局，采用合理的耕作方式和科学的造林技术；建立必要的工程措施等。水土保持任务较重的县份，政府部门应设立一定的专门机构，以便协调各部门的工作，进行全面的规划和具体的指导，也是很必要的。

The soil loss and its control strategy in Southern Anhui Province

Wu Youzheng

(Geographical Department, Pedagogical University of Anhui Prov.)

Abstract

In the mountainous region southern to Yangtzi-River in Anhui Province, it is developed rapidly in a short time, but the rough farming and bad management produced serious soil loss, thus, being a special region with the worst quality of agricultural environment and the conspicuous imbalance in ecological balance. In the initiate time after liberation, a protruding result was gained. But the harnessed results were lost away and new soil loss expanded sharply, which gives the terrible threaten and great loss to the safty of life and property of local residents because of a serious of distruction from "Great Steelmaking", "Internal Disorder in Ten Years" and "Learn from Dazhai in Agriculture" and so on since 1958. The harness strategy in the days to come is, first of all, to

(下转第55页)

农业经济结构变化表

年	总产值 (万元)	农 业		林 业		牧 业		副 业	
		产值	%	产值	%	产值	%	产值	%
1980	28.2	17.8	63.1	3.8	13.5	2.7	9.6	3.9	13.8
1985	62.5	22.2	35.6	19.9	31.8	13.8	22.1	6.6	10.5
变 量	+34.3	+4.4	-27.5	+16.1	+18.3	+11.1	+12.5	+2.7	-3.3

Lower cost and notable results
in harnessing Hupanhe Watershed

*He Fengzhou Yang Hongshan Guo Tianliang
Zhang Bingshen Hu Gaochun*

*(Water Conservancy Bureau of Lushan County of Henan Prov.,
Water Conservancy Bureau of Pingdingshan City)*

Abstract

The soil and water in Hupanhe watershed used to loss very heavily. The eco-system went wrong, therefore, the disaster occurred frequently and the agricultural yield was low and unsteady. In whole watershed, the area lossing water and soil was about 25.8 km², being 97.3% of the whole area. From 1981, the area is focused to harness by the Water Conservancy Committee of Huaihe River under Ministry of Water Conservancy and Electric Power. By comprehensive harnessing in 5 to 6 years, the vegetation cover rate has been raised to 78.4%. The water resource is conserved obviously and ecological environment is getting better; the total output value and the average income per capita is doubled; and the total output will be four to five million yuan, it is as much as four times of the total investment.

(上接第50页)

determine a clear and definite guideline and stable policy; secondly, to overcome various kind of limiting factors in economy and society, to solve the practical difficulties for the people in mountainous region in act; and thirdly, to hold up correct harness guideline principle and each kind of technical measures, and popularizing scientific management.