

从水土保持内涵浅析 福建省水土保持科研工作

陈永葆

(福建省南安县水土保持试验站 福建南安县)

提 要

作者通过近几年来对水土保持内涵的认识,及福建省水土保持科研机构和工作的心得、体会,进一步探讨了提高全省水土保持科研水平等方面的问题。

关键词:水土保持内涵 边缘学科

From the Intension Soil and Water Conservation to See the Soil and Water Conservation Work in Fujian Province

Chen Yongbao

*(Nanan County Experimental Station of Soil and Water Conservation,
Fujian Province)*

Abstract

Based on the understanding of the intension of soil and water conservation, and the present situation of scientific research institutes of soil and water conservation in Fujian Province, the author took further steps to discuss how to improve the scientific research work of soil and water conservation in Fujian Province.

key words: intension of soil and water conservaton frontier science

一、水土保持内涵

关于水土保持的科学概念及其内涵众说纷云,简而言之,水土保持是水利资源和土地资源的保护、防治及其利用的一门独立性学科。它具有显著的综合性、区域性和社会实践性。是自然和社会科学相互渗透、应运而生的一门边缘科学、水土保持研究的范畴主要包括:

(一) **水土流失规律研究是水土保持的理论基础** 水土保持旨在建立土壤侵蚀理论和控制水土流失的基本理论,着重于以自然界的水、风和重力等侵蚀力和地表组成物质的抗蚀力之间的矛盾为研究对象,研究陆地表面的水土流失的发生、发展及演化原因,特点及规律,探求控制水土流失的基本原理、措施和途径,达到有效地控制水土流失之目的。因此,它涉及面广,综合性很强,必须具备良好的地质地貌学、地理学、气象学、水力学、土壤学、植物学、水利学、生态学、经济学、数学、测量学、工程力学、系统工程学、电算语言学、社会学、法学等多学科的基础知识和方法,是水土保持领域内特有的理论基础。

(二) **蓄水保土效益研究是水土保持的中心任务** 控制水土流失基本理论的发展和运用,其目的是建立标准的综合防治体系以指导水土保持实践。它侧重于建立良好的、稳定的生态环境系

统,包括水分、养分、能量和物质循环系统,这就决定了它具有明显的区域性,诸如地质学上的岩性,地理学的地带性,气象学的再分配规律,生态学的群落,社会学的文明开发史等等,是水土保持基本理论的应用技术。

(三) 生态系统研究是水土保持的生命线 土壤是人类赖以生存的物质基础,文明则是人类在保持好生态平衡的前提下不断导致进步的一种状态,但曾有人用这样一句话来勾画历史的简要轮廓:“文明人跨越过地球表面,在他们的足迹所过之处留下了一片荒漠”。这种说法未免有些夸张,但并非凭空而言,据V·卡特等人考证迄今约6 000年的历史记载表明:除了例外情况,人们未能在一个地区内持续文明进步长达30~60代人以上(即800~2 000年)。我国黄河流域“这个中华民族的发源地现在竟变得象沙漠一样,主要是因为长久的滥用地”。同时指出“如果中国能够依照科学的方法去开发水资源、进行水土保持、中国尚有足够的土地为现有的人口提供比现在高得多的生活水平。关键在于能否推行一个合理保护与开发水土等自然资源的良性循环体系”。由此可见,文明建设一是创建和保持良好的生态环境;二是从良好的生态环境中获取经济利益才能生存和进步。由于生态学本质上是一门供决策用的科学,它对国民经济发展、保护资源和环境管理提供重要的指导思想。因此,水土保持研究还必须借助生态系统的原理和方法,将控制水土流失的基本理论、方法和措施付诸于社会实践,缺乏这点,水土保持则失去了其生命价值,这是水土保持的社会实践性所决的。

由上可见,水土保持是一门独立的学科。它是建立在对侵蚀力这一矛盾机制认识的基础上,开展以蓄水保土效益研究为中心,并付诸社会实践中去的一门新兴科学,具有显著的综合性、区域性和社会实践性。就其体系而言,有自己的理论基础、应用技术和使用价值。因此,正确地认识水土保持内涵,是做好水土保持发展战略的关键。

二、对全省水土保持科研发展战略的几点肤浅认识

(一) 水保站机构亟待改革 自1981年以来,全省陆继恢复和新建了19个水保站,除省站外,各县级站编制人员在6~8人,经费每年2万元左右,除站办合一外,一般站均建于偏僻山区,有一定的实验基地。但几年来的实践表明:(1)科研经费少而站数偏多,难以进行重点建设,试验站名不符实;(2)县级站编员过少且不合理,尤其是山区站只有干部编制而没有工人编制,除站长外,还有总务、出纳、会计、保管、资料、实验室、实验基地等需兼职,加之因病事、节假日等,很难想象科技人员有多大精力和时间投身于实验研究工作;(3)基础设施差,特别是仪器设备严重缺欠,测试手段低下,因而,实验研究水平较低,科研成果不多。据南方水保研究协会秘书长张碧岭教授等人,1986年3月考察了全省几个水保站后指出:福建省水土保持工作很有成绩,有特色,但科研工作必须跟上去,走在前列。关键要采用先进的实验手段,设备添置宁要新、优、高,不要低水平重复。但已时过四年,而目前各县水保站基础设施还基本保持原状,更谈不上添置新优高设备了。

由于这些原因,出现了挪用科研经费的现象,致使科研任务成了“可缓可延”的软任务,科研成果少,周期长,水平低,耗资大,效益低。因此,水保科研要发展,机构必须改革。如实行转、并、撤措施,将现行水保站的职责职能向试验站、推广站或管理站转变;区域性站合并,重复站撤消等措施;从机构编制、经费、基础设施上进行重点投资建设,以建立各具特色、名符其实的水保站。

(二) 水保站管理体制有待改革 由于水保站刚恢复不久而沿用供给制管理方式,在这种体

制下的科研工作还没有明确的、具体的要求，科研课题管理没有可依的程序、期限和责任，试验经费及其所需的条件还没有保障，科研任务往往变成“可缓可延”的软任务，最后完成与否、完成的好与坏谁都说不清，谁都没有责任的情况时有发生，这就是供给制的少、慢、差、费的最大弊病。八十年代以来，法制观念已在我国深得民心，法治思想已在经济领域广为普及，因此，要提高我省科研水平，必须在管理上做文章。

1. 引入竞争机制，实行项目管理体制。在机构改革的同时，对各类水保站实行分类指导，按其职责职能采用项目管理制度，如对试验站实行成果管理，推广站或管理站实行效益管理制度。对同类型站则实行招标或投标等项目合同制，把竞争机制引入水保站的管理体制中，明确其责、权、利，并将其成果同其经济利益联系起来，以加快研究成果的应用推广。

2. 依法治站，建立和完善水保站经济管理制度。水保站职责之一是为有关部门提供水保方面的科研数据和科研成果。把提高水保科研成果的出现率，引入法治观念，是水保站管理体制改革成败的关键。因此，在实施项目管理体制的同时，应尽快建立和完善水保站的经济管理制度，以保证项目管理的有效性。它包括：（1）项目的支付程序和支付条件；（2）参与项目工作的各方面相互责任程序；（3）项目执行人员的劳动支付制度；（4）奖励基金的形成和使用制度；（5）项目执行人员的奖金制度。

3. 协调各级水保站关系，建立水保科研网络体系。省县两级水保站关系应当明确，省站除属科研单位外，还负有管理、协调各县水保站之职责，应在管理上抓出成效，建立具有广泛代表性的科研网络体系，抓管理促成果。此外，省站还应建立：（1）全省水保科技情报中心或资料库，并为基层提供情报咨询和服务；（2）建立省技术测试中心，省站首先装备先进的、现代的测试设备并为基层提供服务；（3）协调各县建立各有特色的水保站，并行使其管理权，包括制订全省水保科研远期发展战略；制定近期研究任务、方针、路线和策略；组织攻关项目，协调各水保站纵横联系和协作；检查督导项目实施进度，查验测试数据的科学性，指导并协助基层做好总结，鉴定和推广工作。

（三）水保研究方向要稳准新，并走在实践之前列 水土流失发生发展及其规律研究是水保工作独具一格的专业特色，但在过去一段时期内，全省水保科研工作不是从认识侵蚀力与抗蚀力这对矛盾规律来寻求控制水土流失的防治体系，而是从治理措施来寻求防治体系，这种技术路线致使人们误认为“水保水保、造林种草”，是农林水的一个分支或重叠机构，甚至水保部门也难以回答清楚本身的职责职能是什么？同时由于对水土保持的内涵理解不深，致使水土保持科研工作落后于治理实践，有些研究成果如昙花一现，没有实际应用推广价值。为此，对全省水土保持科研工作今后如何发展，笔者建议：

1. 水土保持科研方向要转变。首先是科研工作应立足于当地水土流失类型区，以生态、技术、经济系统工程原理为指南，研究、寻求适合当地土壤侵蚀特点，防治途径和措施，以求得更高的治理速度和生产率，以最大限度地提高侵蚀劣地的生态、经济、社会效益。例如树、草种引进应着重研究其区域性、地带性、阶段性和竞争性，推广工作应慎重，否则会昙花一现，群众亦会产生怀疑情绪而不利于水土保持工作。引进工作必须具备技术先进性，经济合理性和推广可行性。其次，应从地上部的生物、工程措施研究向地下部的土壤自身的生态经济系统研究转变。这是由水土保持内涵所决定的水土保持研究内容，必须建立在土壤侵蚀力与抗蚀力这对矛盾机制认识的基础上，离开了这一条，水土保持就失去了其独立性。

2. 水土保持科研路线要选准。水土保持科研的技术路线要进行四个转变（1）从定性研究向定量研究进而向数学模型研究发展（包括模糊数学、电脑电算、数量化研究等）；（2）从单

纯的生态型研究向生态经济型研究进而向生态技术经济系统研究发展(包括多产业多级循环利用,转化增值增益等);(3)从单项水保技术研究向综合治理技术研究进而向大农业水保系统工程技术研究发展(包括适应农业、立体农业和生态农业研究及示范点、小流域和区域研究等);(4)从无偿扶助治理向有偿引导治理研究进而向法治研究发展。这些都需要水土保持科研工作者进行试验、调查研究、拿出成果、拿出方案,为水土保持工作提供科学依据。

3. 水土保持研究指标选择要科学。应从单项指标向多项指标转变,逐步建立水保指标体系并使其标准化。尤其是经济效益指标,必须注意其科学性和可比性,例如由某一水保技术措施所带来的经济效益指标,并非是其直接的或单一的产值或利润值,应当包括有土地资源、水资源、能源和物质效益等指标,并经技术处理转化,使之有可比性。否则,谁也说不准谁是谁非谁先进,则会导致领导决策上的严重失误而贻误水保事业发展。

4. 水土保持科研策略要讲究。管理者应具有系统论、信息论和控制论思想,寻求获得最大研究效益的科研路线、方法、步骤。

(1) 到水土流失区搞好典型调查研究、总结群众的先进经验,制定真正能体现从群众中来的技术路线,这样今后的研究成果才有生命力。水土保持的社会实践性应从经验总结开始。

(2) 对典型调查材料进行比较分析,找出当前实践中最急需解决的课题。其中应包括投资系统分析、边际效益分析和水保效益鉴定等。如对治理方式优劣,投资结构合理与否等进行综合分析,由此而产生新的科学治理模式,才能体现“经济建设必须依靠科学技术”的方针。

(3) 建立治理模式的典型示范点,选择有代表性的小流域,抓住“内循环、外增益”的综合防治系统模式,从水分循环、养分循环、能量循环和物质循环四个方面来研究其蓄水保土效益,促进流域生态环境良性循环。

(4) 建立健全水土保持效益评价体系,使之规范化、标准化和制度化。把水土保持纳入法治轨道。

(5) 建立水土保持经济管理制度。应尽快建立水土保持科研基金和奖励基金,并建立基金申请制度,以促使有条件有能力的站或单位为我省水保工作多作贡献,激发水保工作者献身于水保事业的精神。

(6) 搞好水土保持工作的宣传、推广和应用工作。一是法制宣传;二是科普宣传。目前,这两方面的宣传工作比较薄弱。因此,必须切实加强宣传教育工作,提高广大干部群众对水土保持工作重要性的认识,进一步搞好水土保持工作。

(四)提高水保科技人员的素质 水保科技人员的政治素质和业务素质的状况。对个省一个地区水土保持事业的成败至关重要。福建省现有19个水保站共150人,其中高级职称2人,中级26人,初级85人,实验基地3186亩,但没一个象样的情报室和实验室。全省水保科技人员的业务素质是比较低的,首先表现在从事水土保持工作人员中水保专业出身的寥寥无几,且年轻人多,科研经验少。水土保持方面资料少、情报来源缺,思路狭窄,实验低水平重复较多,实验设备严重缺乏,上5万元设备的实验室只有省站一个。1万元左右的有14~15个站。加之知识更新慢,研究方法、资料数据处理简单,使许多有价值的大量第一手实验数据得不到较好应用推广。例如福建省耗资上百万元,人员上千个,历时五年的水土流失普查,获取了大量有价值的数据库,由于未采用现代数学方法作进一步的数据处理,因而未写出高水平的科技论文和有较高应用价值的有关报告。为此建议:

(1) 除省站建立水保科技情报中心外,各县站应尽快建立一个情报资料室,并与省站形成一个科技情报网,以促进水保科研稳、准、新。

(2) 除省站建立技术测试中心外,应增加科研基础设施投资,装备重点站的实验设备,以提高全省水土保持科研水平和测试手段。

(3) 加强不同层次的技术骨干培训和知识更新,以提高水保工作人员的业务素质。培训内容应包括科研组织管理、系统工程、电算、水保基本理论、水保应用技术及基本常识等,从领导、技术骨干到群众等不同层次进行多种形式的技术培训。目前省水土保持学会举办的高中级水保技术研修班已开了个好头。期望能更广泛、深入地坚持下去。

(五) 搞好试验基地建设,探讨改善水保站的供养关系,以适合科技体制改革的需要 如何运用、建设好实验基地,既是科研工作的要求,也是关系到水保站能否适应改革的需要。因此,实验基地的规划建设要求达到:①建成具有水保专业特色的科研基地,既要符合当前治理实践的需要,又要适应今后水保科研发展的要求;②建成具有开发性、多功能的生养基地,使实验基地确实成为当地水土保持工作的样板。其次,应将实验基地办成科研性的经济实体,以减轻国家负担,改善水保站的供养关系。如若将全省水保站基地腾出一半面积(即1 593亩),建立永久性经济实体(如果园),将会创造500元/(亩·a)的产值,年收入可达80万元,站均4万元以上,人均5千元以上,足以养活水保站人员,既为国家减轻了负担,又改善了水保站的供养关系。然而经济实体的形成和建立需要有一定的资金投入,为此建议有关部门拨出部分水保扶助资金或周转金以扶持水保站经济实体的建立。

三、结束语

科学的认识水土保持内涵是水土保持科研工作的指南。水土保持是一门独立性学科,具有显著的综合性、区域性和社会实践性,水保科研发展应从其内涵出发,逐步改革、完善其机构管理体制、科研方向、技术路线,讲究科研策略,提高科技人员业务素质和研究水平,加强水土保持工作的宣传、推广和应用,并做好水保站基地建设,努力改善水保站的供养关系,使水土保持科研工作立于不败之地,为振兴全省水土保持事业贡献力量。