

前事不忘, 后事之师

——从442次客车失事看水土保持科学的重要性

关 君 蔚

(北京林学院)

1981年四川洪灾殃及铁路部门出现了一些事故。7月8日由昆明开往成都的442次普通客车,在9日凌晨1时27分正点到达距成都236公里的甘洛站。35分车站指令发车,车未出站,站内突然断电,此事曾引起司机注意,但仍按常规运行,应在1时45分开上大渡河右岸,穿过全长125米的利子依达沟大桥。因值雨中深夜,又在弯道隧洞中行车,当大桥映入司机视野时即发现异常,立即紧急刹车。不幸大桥早被冲垮,东风型内燃机车两台及行李、邮件和硬座等车厢各一辆冲入大渡河,至今下落不明;另两辆硬座车厢翻于桥下,遂造成一起伤亡多人的不幸事故。事故发生当时的判断和事后调查表明,是在暴雨中发生了泥石流而造成的灾害。

所谓泥石流就是山区由暴雨而引起的

含有大量土、砂、石块(亦称固体径流物质)处于超饱和状态的急流。其特点是突然发生,来势凶猛,运动时间短,破坏力大,常造成毁灭性的严重灾害。这种常常造成毁灭性灾害的泥石流,正是水土流失和生态灾难发展到严重而激烈阶段的表现形式。

以我国现有的水土保持科学水平,对这场重大事故本是完全可以避免的。

已有的研究成果表明,不仅在泥石流尚未发生前可以预报,而且可以分期预报;一旦发生泥石流立即可以发出警报。以上述利子依达沟为例,和其它泥石流沟道一样可在一小时前发出预报,至少可在1—2分钟前发出警报。442次客车在甘洛车站发车当时,曾引起司机注意的车站断电,很明显是与利子依达沟大桥过桥电路有关,即使大桥冲毁时间是在1时45分,如果当时车不出站也可防止此次伤亡

沟数多,但活动周期平均大于或等于5年,泥石流危害较大,计有60个县;

Ⅱ——**活动弱的县:**泥石流活动周期平均大于5年,且泥石流沟数又少,泥石流危害较小,计有45个县。

为使四川泥石流防治更有成效,省地

县应有专门单位经管,全面规划,因地制宜,编制出行之有效的全省泥石流防治规划,作为防治依据,这是四川防治泥石流的重要战略。由于四川泥石流分布广,类型多,活动频繁,危害相当严重,而且日益加剧,涉及部门多,还需要作深入研究。

事故的发生。同理，如果在凡有泥石流发生危险的沟道拉上几根电线、配一个警铃（或指示灯）、一个断通继电器和一套常备电源就可以解决报警问题。这是在当前经济基础和人力条件下完全可以解决的。

所以，此次重大事故不是不可避免的自然灾害。作为一个水土保持工作者对此事故，尤其是对警惕性很强的机车班同志们的伤亡深感内疚。

二

泥石流的危害并不仅限于成昆路，凡是通过山高、坡陡（ $>25^\circ$ ）、基岩破碎、沟窄、森林遭到破坏的山区都不同程度受到威胁。仅1981年内，宝成路、宝天路、沈大路、丹（东）沈路和东川等干支线都有泥石流发生。各地公路被泥石流冲毁的更多。各省边远山区（如安徽金寨、湖南桑植、湖北郧西、陕西延安、甘肃天水等）泥石流不仅彻底摧毁山区生产，而且多已威胁着山区群众生命的安全。旅游风景区的庐山、黄山、衡山、五台山、武当山、峨眉山、玉龙山、燕山、千山等也都已出现了泥石流的踪迹。世界闻名的熊猫故乡、四川省卧龙自然保护区，去年雨水并不大，8月14日也发生了一次规模不大的泥石流，彻底冲毁了公路和沿河耕地，地理研究所和中国林科院的科研仪器设备也被冲毁。16日晚处于下游的保护区管理单位也发出通知，要求提高警惕，和衣而睡，闻风立即上山逃避。

早在1950、1958和1962年北京郊区山地都曾集中发生过不同程度的泥石流。1973年和1974年连续两年以怀柔县崎峰茶为中心的泥石流灾害，人们记忆犹新。

以上所举只是部分事实，就足以说明水土流失和生态灾难发展到最严重阶段的泥石流，在我国已经成为山区普遍存在的

问题，而其危害又是毁灭性的灾难。

泥石流能否治理？我国已在七十年代从科学上取得了初步结论，那就是：“在有泥石流发生危险的沟道里，大于 25° （理论上是 23° 左右）的山坡和沟道，保护、改造和营造成具有深根系树种参与的乔灌木混交、复层、异龄的壮龄林，就可以根除暴雨型泥石流的发生条件。再辅之以必要的工程措施，就可防治泥石流的毁灭性灾难。”至于一般性质的水土流失形式，如地力的耗竭、面蚀、沟蚀、山洪和崩塌等，就更可以结合发展山区生产从科学技术上求得解决。

全国解放后30多年来，对水土保持工作曾投入一定的人力、财力和物力，成效并不理想。有人说：“水保水保，人人会搞”，不承认水土保持是一门科学。在今天总结经验教训时，重温中国科学院竺可桢副院长生前精心厘定的：“水土保持是和水土流失作斗争的一门科学”，应该受到重视和支持。

三

水土保持是一门什么样的科学呢？在我国现阶段：“水土保持学是研究水土流失发生的原因及其运动规律，据以组织和运用以防护林体系为根本的综合措施；目的在于合理利用土地，保持水土，恢复并提高土地生产力，保障农业稳产高产，改善气候水文条件，维护并控制生态系统的进程向有利于人类的生产和生活方向发展的应用自然科学。”

尽管如上涵义并不完善，但却是在我国悠久历史遗产的基础上，总结建国后30多年生产实践中正反两方面经验，不断取得科研成果的过程中逐步形成的。

关于综合措施过去曾概括地归纳为“生物措施和工程措施。”发展到今天，

应该进一步明确综合措施的内容要包括：水土保持栽培技术措施和耕作措施、田间工程（建设基本农田）、水土保持草地经营和牧场管理、水土保持工程措施、水源涵养和水土保持林业措施和野生生物的保护和利用等。其目的在于“因害设防”，既可以取得发展各项生产，保障各项建设事业顺利进行的实效，又不造成水土流失，进而引起生态灾难。为此就必须将所需要的各项水土保持具体措施有机地（不是机械地）结合起来，才能达到以最少的人力、物力促使土地发挥最大作用。所以，综合采用的各项措施都是同等重要。也不能互相代替。只是为了要挽回生态灾难、维护和控制生态系统的平衡，所以才提出以涵养水源、保持水土的防护林体系建设是起根本作用的措施。

由此见，水土保持学是一门综合性很强的科学。这是根据这门科学研究的对象、应用手段和目的所决定的。它既不能为农业科学、林业科学、动物饲养科学、水利科学、铁路科学及其他公路、水运等专业科学所包括、代替或篡改，也不可能由上列各类专业科学的组成部分；反之，各项专业科学都应该重视水土保持基本理论，研究和探讨在各自专业科学的范畴内不应耗竭地力、引起水土流失、导致生态灾难的技术和措施。

四

指出建国30多年来，水土保持工作取得的成效不理想，这只是一个方面。从另一方面，不断深入系统总结正反两方面经验，尤其是身处水土保持工作第一线的科技人员和基层干部，不管水土保持工作几上几下，甚至在有生命危险（例如泥石流调查和治理）和难以想像的困难下，孜孜以求，坚持实践，依靠领导，和群众在一

起建成的典型和样板，分散屹立在祖国各地。这些典型和样板，不仅成效显著，并早已博得国际上的赞赏。就是这些分散在各地的散金碎玉，逐步形成了具有我国显著特点的水土保持科学。它们的存在在指导着今后的水土保持工作的进一步提高和发展。

正由于水土保持是一门综合性很突出的科学所决定，水土保持工作除要涉及农、林、牧、副、渔等生产部门之外，还要涉及水利、工矿、企业、铁路、交通、城乡建设、旅游风景、自然保护等事业部门，既要保障各项生产和事业的顺利发展，又要控制水土流失并避免导致生态灾难。仍以442次客车失事为例，铁路部门可以用很简单有效的警报装置就能防止这次事故的发生。然而，要想根除泥石流对路线的危害，即使在水土保持科学上已经解决了的问题，但它涉及利子依达沟全流域，这就远非铁路部门所能完成的了。

其他专业部门也相类似。尽管早已三令五申，不许陡坡开荒、毁林垦种，但要解决吃饭问题，不是还在照开照种吗！尽管早已三令五申，不许滥砍乱伐、集中超采，但木材是短缺物资，不仍是几把斧子同时进山照砍不误吗！至于在山区丘陵发展畜牧业不顾草场建设，水利、工矿建设，不管弃土废渣，修路不管边坡、弃石，以及副业采集和药材挖取等等都在加剧水土流失，几乎是各行各业随时随地都正在造成、或者可能造成水土流失，30多年生产实践的结果就是如此。所以不论从理论上，还是从实践上都证明了水土保持工作应该是全党全民的事业，不是某一生产部门、或某一个事业部门所能承担和领导。因而，“水保、水保，那个部门都能领导”是不合适的。为此，再一次建议恢复全国水土保持委员会，或成立一个可以领

导和组织各生产、事业部门的权力机构来主持全国的水土保持工作。

五

成立一个全国性质的水土保持机构的建议,即使是合理的,但它涉及体制、经费、人力以及各部门的相互关系和习惯势力,其实现尚需时日。但水土保持科学研究则属生产需要,应该及早进行,先走一步。恩格斯说:“科学的发生和发展,一开始就是由生产所决定的。”在我国,水土保持科学的形成和发展也正是如此。

西北黄土高原是中华文化发展的摇篮,农业开发的历史悠久,水土流失很早就被注意。如何与水土流失作斗争,历史上积累了丰富的经验,从唐代开始对国外也有良好的影响。进入20世纪以来,尽管仍在旧社会,唯有水土保持作为一门科学在世界上形成和发展,我国也起到了积极的作用。

时至今日,长江流域水土流失发展的速度和潜在危险已十分突出;我国热带和南亚热带“红色沙漠”仍在扩大;甚至东北平原上缓坡漫岗水土流失也在告急。这对我国的水土保持工作不论从广度和深度上都已提出更高的要求。在当前就迫切要求水土保持科学进一步来指导水土保持工作。

我国要在山区占了一半以上的土地上,将近10亿人口,主要要靠自力更生进

行社会主义现代化建设。这既要医治近三千年历史留下来的水土流失及由此而引起的生态灾难,又要预防在建设中新发生的生态灾难,进一步还要维护和改善生态系统的进程向有利于我们的方向发展。所以,水土保持科学的发展和提高,在我国是非常重要的。但是,更重要的却是党对这门科学的领导,为此,建议国家科委恢复水土保持组,并再一次敦请全国科协批准成立全国水土保持学会。全国水土保持学会除应完成一般学会的目的和要求外,由于水土保持科学综合性强,在我国又长期处于多头领导的既成事实之中,通过学会活动则可以更有利于百家争鸣,各抒己见,取长补短,相互提高,求同存异,消除隔阂,加强团结。正可以全面发挥向各级领导提供建议的参谋作用,同时也可以防止长期在多头领导之下形成的门户之见,干扰领导决策。其次是可以克服长期以来水土保持科学研究工作各自为政,自由发展,无效劳动很多;而许多坚持在第一线克服困难取得的成果,得不到推广、应用、鉴定和提高。学会的成立还标志着对水土保持是一门科学的公认。本来,不论在世界上和在我国,长期以来的实践,早已应是无可置疑的事;但在今天,由于我国的历史和现实所决定,正式承认水土保持是一门科学,对真正投身于水土保持科学事业的人,将是莫大的支持和鼓励。

(上接39页)坏,主要是经济发展带来的只有在经济发展过程中,要求开发部门和综合利用部门,从整体出发,认真考虑发挥有限资源的持续利用和合理开发,做到真正发挥地区优势,取得良好的环境效果和经济效果。

党的六中全会提出要把我国建设成具有高度的物质文明和高度的精神文明的社会主义强国。保护环境和自然资源是关系到我们千秋万代的大事,关系到祖国的未来,人类的希望。我们不仅要考虑我们这一代人的需要,还要为子孙后代负责。我们的先烈们和老一辈革命家,过去抛头颅,洒热血,正是为了我们的明天和子孙后代。因此,我们既要为子孙后代留下光荣的革命传统,还应给他们留下一个青山绿水的优美环境。