

# 改善铁路运输 确保安全环境

## ——铁路泥石流四项配套科技成果通过部级鉴定

1988年11月12—15日，铁道部科技局在成都主持召开铁路泥石流判别、报警、防治、机理四项配套科技成果部级鉴定会。这次鉴定的配套科技成果包括以下四项科研成果：

**1、泥石流沟判别方法和应用技术。**这项成果由地面调查综合评判和遥感判释二部分组成。地面调查综合评判部分由铁科院西南研究所、兰州铁路局和西南交通大学电子计算机科学系提出；遥感判释部分由铁道部专业设计院、铁道科学院西南研究所、西南交通大学航地系和铁道部第二设计院、成都铁路局提出。

地面调查综合评判，是1980年以来对全国铁路沿线1,386条泥石流沟进行地面调查后，在1,174条泥石流沟资料的基础上建立了全路883条泥石流沟的技术档案，有照片资料的698条，有现场录像资料的289条，并已将全路这套技术档案存贮在电子计算机中，实现了电子计算机管理。通过大量的地面调查资料的统计分析，运用数量化理论对资料进行了数量化和归一化处理，在国内首次提出了决定是否泥石流沟的数量化综合评判方法及泥石流活动严重程度的综合评判方法，并编制成应用条例供有关部门使用。在此基础上应用模糊信息方法首次提出了计算机专家系统的评判方法，以及运用图形叠置分析方法和电子计算机手段以大秦铁路泥石流活动程度综合评估为例，提出了区域泥石流活动严重程度的评估方法。运用组合分析的方法，提出了决定建筑物安全度等级标准和泥石流可能活动的规模的评判法则，在此基础上编制了我国第一张全国铁路泥石流活动分布图。

遥感判释部分是利用卫片和1988年新航片及以前的老航片对成昆铁路沙湾至泸沽段进行泥石流活动分析，应用计算机图象处理技术及增强处理方法对陆地资源卫星MSS数据进行处理，提出了遥感判释模式。

**2、泥石流报警装置成果由铁道科学院铁路建筑所、西南所和成都铁路局科研所提出。**三种报警装置各具特色，设计思想正确，性能达到设计指标，西南所研制的“NJ—1有线泥石流报警装置”在传感器设计上独具特色，既能在泥石流淹没时准确采集信号，又能顺利排泥，可多次使用，具有自我故障判别能力。电路中采用了逻辑判别，可在今后联网中使用。

铁道建筑所研制的“NB7—5型泥石流三级无线遥测预报报警装置”，提高了报警的准确性和有较好的灵活性。

成都铁路局科研所研制的“NB—1型泥石流报警装置”，电路简单，性能可靠，野外安装使用方便，实用性强。

**3、格拦坝防治工程的研究是由铁道科学院西南所、兰州铁路局和铁道部第三设计院共同研究提出的。**1981年以来，分别在兰州铁路局管辖内及大秦铁路建设过程中建造了平面型、人字型、立体型等现场试验格拦坝17座，其中7座已经受了不同程度的泥石流考验，发挥了拦排兼容、具有减势消能作用的优点，保证了铁路行车安全，收到了一定的经济效益和社会效益。本课题除组织现场试验和效益观测外，还开展了室内模型试验，提出了一批格拦坝参考图，并提出了国内第

# BULLETIN OF SOIL AND WATER CONSERVATION

Vol. 9 No. 1 Jan.—Feb., 1989

## Contents

- Soil erosion control be both active and stable  
—speaking at a meeting on soil and water conservation of the upper reaches of Yangtzi River on 16, Nov., 1989 *Tian Jiyun* ( 1 )
- Discussion on the rationality and availability of the soil and water conservation plan in the major harness area of the middle and lower reaches of Jialing River *Qing Taiming* ( 3 )
- Reverse the deep-rooted habit of slash-burn farming method and the way of extensive cultivation with little harvest *Wang Zhenyuan et al* ( 9 )
- Malpractice of current organization and its reform on soil and water conservation *Li Sunwu* ( 15 )
- Why the ecological environment of the loess plateau is destroyed thoroughly *Zhang Weibang* ( 21 )
- Soil and water loss is the trouble root of the natural disaster *Wang Guangreng Wang Xiangdong* ( 28 )
- Reversing the dynamic objective inferiority, rearranging forestry strategy *Duan Yincheng Wang Xiangdong* ( 33 )
- Having a prospect to develop with disitinguishing feature and enlightenment  
—summary of the inspection to the experimental base on ecological economy structure in Guyuan county *Yu Zheng* ( 38 )

一个格拦坝设计条例。

4、泥石流运动机理的研究是由西南研究所提出，这是泥石流防治技术中作为先导的重要理论课题。本成果从建立简化泥石流结构模式、区别输移介质与被输移介质在运动中的力学作用入手，对泥石流进行分类，从理论上探讨了建立泥石流流速计算办法的途径，重点突破水石流流速计算办法，并取得了可喜成果。

这次签定的四项科技成果，是根据1982年铁道部召开的成都泥石流科技工作会议制定的总体规划进行的配套科研项目，经过了近七八年努力的结果。这次会议铁道部十分重视，铁道部顾问委员会主任、原副部长廖诗权同志受署由瑞副部长委托自始至终参加了会议，并在闭幕会上发表了重要讲话，鼓励泥石流科学工作者努力奋发，并呼吁全社会关心泥石流防灾事业，建议增加泥石流科研投资，指出了今后奋斗目标。

铁道部科学研究院西南研究所 谭炳炎供稿