

揭示规律，防患于未然

——科学工作者的使命

刘 恕

(甘肃省人民政府)

1983年3月，东乡县洒勒山南坡发生了甘肃省三十多年来最大的一次滑坡灾害。滑坡发生后，省内外科学工作者相继赶往现场，进行实地考察，就洒勒山滑坡的危害程度、成因类型以及灾害前兆、特征等诸多问题搜集资料，进行科学分析；并对邻近地段再度出现滑坡的可能性、监测预报方法、灾区善后措施等，开展了研究讨论，为指导该地区的救灾和山地滑坡的防治，提供了科学依据。

这次洒勒山灾难性滑坡已经过去，当地人民在各级党和人民政府领导下正在进行生产自救，重建家园。但重大的灾害事实，却给予了我们科学工作者许多重要的启示。

首先，任何突发的自然灾害都有其特定的形成条件和形成机制，有着孕育形成、发展和暴发的过程，是客观规律的必然反映。因之，任何自然灾害，虽然有的暂时并未被人们所认识，但伴随着人们对自然界的深入研究，归根结蒂总是有可能加以认识的。就洒勒山滑坡而言，它不仅有着发生的地质地理原因，而且也曾多次表现出很容易观测到的前兆（如：1980年山地梁崩已出现裂缝；1982年7、8月间，裂缝明显延长，虽经填土埋实，裂缝仍再度张开；崖畔沟沿出现坍塌、窑洞变形，有山啸声，等等）。基于这些前兆，当地政府曾动员群众搬迁，只是多数人出于侥幸心理，未能及早撤离，酿成了灾难性后果。由此可见，科学工作者有责任加强对自然灾害的研究，了解其发生、发展规律，开展山地滑坡灾害分布范围的普查，区分成因类型，确定危险等级，以及查明暴发的诱因，预测危害程度，找出前兆指示要素，制定预报和观测规程。特别针对已有灾害前兆出现的山区，更要适时组织监测，及时预报，并广泛传布有关的科学常识，以便果断地采取应变措施，方有可能提高群众抗御灾害的能力。

其次，由于人们对某些自然灾害的发生规律和分布特点认识不足，因而在确定某一地区发展战略或某种工程设施的布局上，例如，在山地灾害区范围内铺设公路、铁路，在泥石流沟的冲积扇上建立厂房等，有时会忽略自然灾害的因素，从而造成失误，带来损失。1978年就曾因发生伯阳附近的泥石流使宝天铁路中断行车达360多小时，给铁路正常运营带来严重的威胁。同样，滑坡、泥石流等山地灾害不仅是地质、地形、气候等自然地理条件综合作用的结果，且与人类经济开发活动是否得当密切相关。例如，在多年平均降水470毫米左右的东乡地区，经多年破坏植被，山地至今大都已呈童山秃岭。由于山地缺少植被覆盖，降低了土壤表层截拦蓄存地表径流的能力，加剧了山地的侵蚀作

洒勒山滑坡综合考察报告

甘肃省科学技术委员会

1983年3月7日甘肃省东乡族自治县洒勒山大滑坡灾害发生后,省科委遵照3月11日省长办公会议的决定,组织在兰州的有关科研、教学单位的科技人员组成联合考察组,分别于3月13日和3月28日两次前往滑坡现场,进行了5天考察活动。先后参加的有兰州大学、中国科学院兰州冰川冻土所、铁道部科学院西北研究所、国家地震局兰州地震所、省地质局、省水利水电设计院等17个单位,61名科技工作者,其中教授、副研究员、高级工程师4人,工程师、助理研究员、讲师36人。已写出考察论文、报告18篇,并于3月21—23日和3月31日开了两次学术性交流讨论会。发挥各专业特点,各有侧重,充分发表意见,基本查明了这次滑坡的情况。对学术上有争议的问题,在无充分依据肯定或否定时,先保留各自的观点。现将考察情况,摘要报告如下:

一、洒勒山滑坡的基本概况

洒勒山滑坡位于甘肃省东乡族自治县果园公社西侧3公里,那勒寺河北岸,洒勒山脊的南坡。其地理座标在东经 $103^{\circ}35'10''$,北纬 $35^{\circ}33'40''$ 。滑动及覆盖堆积范围约1.4—1.5平方公里,形如半握的拳头,上窄下宽,南北长1.6公里,东西宽0.8—0.9公里,前缘最宽处达1.4公里。据推算,滑动的总方量约4,000—5,000万立方米。

山体急剧滑动发生于3月7日17时46分。据周围地震台的记录分析,认为确切的发生时间应是46分46.5秒,并记录到两次震动,间距65.5秒。第一次振幅大,滑动造成的地震波相当于一次1.4级地震,运动方向为南—北;第二次振幅小,方向为东—西。据此推断,滑动时先是大规模的山体由北向南滑动,历时约55秒;随后滑坡后缘东西二侧用。侵蚀沟的发育和地表水的集中下渗,降低了山地的稳定性。因此,需要针对山地的自然灾害,开展多学科的综合研究,不仅需要地质、地理等学科着重揭示灾害发生的规律,更需要生态、农林、水利、水土保持以及经济、历史等学科的同力协作,从合理进行经济活动方面来研讨,制定易发生山地灾害地区的经济开发战略和具体措施,使人类的经济活动不仅能获得预期的经济效益,亦能达到保护环境、消除灾害的目的。把防治灾害的措施寓于本地区的经济发展战略之中,才能防患于未然。

人类经济发展的迫切需要,会带动学科的发展。目前,对洒勒山的滑坡研究工作已有了一个不同单位、不同学科密切配合的可喜开端。可以预计,在今后共同攻关研究过程中,不同学科相互渗透、相互交叉,一门新的山地灾害防治学科将会应运而生。人们将运用发展起来的山地灾害防治科学,揭示自然灾害的奥秘,采取可行的防治措施,传到防患于未然。这正是我们科学工作者应当承担的使命。