

第四届国际土壤保持会议概况

唐克丽 巨仁

(中国科学院西北水土保持研究所)

一、会议的基本情况

第四届国际土壤保持会议于1985年11月3—9日在委内瑞拉的马腊凯召开,共32个国家、211位代表出席了会议,其中委内瑞拉本国的代表130名,其他国家的代表81名。美国出席的代表比较多,共18名;其次为巴西代表,共10名;中国代表共5名,其中水电部派出2名,中国科学院西北水土保持研究所2名,台湾省1名。

这次会议是由国际土壤保持组织(ISCO)和委内瑞拉土壤学会共同组织举办,委内瑞拉中央大学农学系为东道主。发起和赞助的单位有:委内瑞拉中央大学(UCV)、委内瑞拉环境与自然资源部(MARNR)、委内瑞拉农业研究国家基金委员会(FONAIP)、美洲国家土地和水资源发展中心(CIDIAT)、美洲国家农业合作中心(IICA)、国际土壤学会(ISSS)、世界水土保持协会(WASWC)、美国土壤保持学会(SCSA)。

以上单位除学会和协会组织外,其他机构组成了这次会议的组织委员会,共11名委员。其中以委内瑞拉的中央大学为主,占5名委员,并出任正副主席和秘书长。该大学农学系教授、委内瑞拉土壤学会主席I. Pla Sentis担任组织委员的主席。

会议并聘请了国际上著名的土壤保持专家和学术活动家组成会议的顾问委员会,共19名委员,他们是:G. Chisel(意大利)、M. F. De Boodt(比利时)、S. A. El-Swaify(印度)、K. W. Flach(美国,国际土壤学会土壤保持与环境分会主席)、F. A. Gumbs(特利尼达)、E. G. Hallworth(联合国“拯救我们的土壤”项目主任)、N. Hudson(英国)、R. Lal(尼日利亚)、W. E. Larson(美国)、F. Lombardi(巴西)、T. De Meester(荷兰)、W. C. Moldenhauer(美国,世界水土保持协会主席)、W. G. Nickling(加拿大)、E. Roose(法国)、C. Rose(澳大利亚)、F. Suarez De Castro(哥斯达黎加)、P. Tregubov(苏联)、CH. Valentin(象牙海岸)、M. Paulet(多米尼加)。

二、会议的中心议题和专题

这次会议的中心议题为“保持水土,防止粮食短缺”。重点交流和讨论的内容:以维护与增加农业产量为目的,不同气候条件下水土保持措施的新发展;实验室和田间试验研究结果及其推广应用;新技术新方法的研究进展;以及围绕中心议题有关政策、经济、社会学等方面的问题。

会上分发的论文摘要集共收集了93篇论文。大会宣读的论文62篇,墙报展出的26篇。出席会议的中国代表均在大会上宣读了论文,引起到会代表的兴趣和注意。

按中心议题与论文内容共分8个专题，每个专题约包括10—12篇论文。按专题顺序进行大会宣读，每个专题均安排一篇主题报告，首先宣读。作为墙报形式交流的论文，与相应的专题报告同时展出。会议采用英语和西班牙语。除主题报告给1小时外，其他论文报告的时间均限15分钟，讨论5分钟，控制很严格。每个专题报告结束后，均有1—2名评论员对论文报告进行评议和总结性发言。从8个专题及其各个主题报告的名称和报告人，基本上可以了解这次会议的中心内容。

第一专题：土壤保持的一般概念和目的、土壤侵蚀过程以及有关水土保持的研究方法和仪器设备。

主题报告：“土壤保持的目的”，K.W. Flach等（美国，国际土壤学会土壤保持和环境分会主席）。

第二专题：土壤退化问题的调查与评价，为制订水土保持规划服务的资源调查。

主题报告：（1）“美国国立土壤侵蚀研究室的研究任务和目标”，W.C. Moldenhauer（美国，世界水土保持协会主席）；（2）“委内瑞拉农业地区的水土保持问题”，I. Pla Sentis（委内瑞拉土壤学会主席）。

第三专题：土壤侵蚀危害的评价和预测。

主题报告：“土壤侵蚀与水土保持措施对土壤生产潜力的影响”，W.E. Larson（美国农学会主席）。

第四专题：土壤侵蚀与水土保持措施对土壤生产力的影响。

主题报告：“土壤侵蚀—导致土壤生产力降低的研究趋势和国际间的合作问题”，M. Stoking和C. Peake（联合国粮农组织）。

第五专题：水土保持措施经济效益的评价。

主题报告：“传统性水土保持措施体系的应用问题——该体系在现代发挥潜力的问题”，E.G. Hallworth（澳大利亚，联合国“拯救我们的土壤”项目主任）。

第六专题：预报径流和侵蚀的指标与模式。

主题报告：“热带地区水土保持的研究成就”，R. Lal（尼日利亚，国际热带农业研究所）。

第七专题：水土流失整治体系和水土保持措施的改进——大区域范围的评价问题。

主题报告：“以改善半干旱热带地区降雨农业为目的的不同土壤上水土流失治理的比较研究”，S.A. El-Swaify（美国夏威夷大学农学和土壤系主任）。

第八专题：水土流失整治体系的改进——小区域范围内的评价问题以及风蚀的预报和防治。

主题报告：“土壤风蚀的预报和防治的现代研究进展”，W.G. Nickling（加拿大）。

三、会议论文交流简评

从这次会议的中心议题和各国提交的论文报告来看，当前国际上对土壤侵蚀问题的注意中心，主要集中在对土壤生产力的影响，尤其是对粮食产量的相应影响。对土壤保持的概念和目的，不仅限于维护土壤侵蚀过程与成土过程的基本平衡问题，而且以能否维护或提高土壤生产力作为主要目标，把防治土壤侵蚀与世界粮食生产的未来紧密结合起来。

论文报告说明这样一个信息：关于防治土壤侵蚀的问题，八十年代以来，国际上由预测土壤流失量进入预测土壤生产力的研究。在应用并进一步完善土壤流失通用方程式（USLE）的基础上，开始了土壤侵蚀—土壤生产力影响关系计算模型（EPIC—Erosion-productivity Im-

pact Calculators) 的研究。这是一项因子更为错综复杂的数学模型, 涉及气象、水文、土壤养分循环、作物生长、耕作措施、侵蚀和沉积过程、土壤温度、经济因子和植物(作物)环境控制等。美国自1980年起, 在农业部主持下成立了专门的研究小组, 在全国布设了150多个点, 进行EPIC模型试验。在联合国粮农组织的主持下, 组成了有意大利、安哥拉、挪威等国家参加的国际合作研究组织, 进行了不同气候地带、不同土壤共195组的试验。该模型说明, 随着土壤侵蚀的加剧, 作物产量具有明显下降的趋势。EPIC数字模型对国家制定水土保持方针、政策和规划, 具有重要的应用价值。

会议交流的论文报告中, 明显反映了亚、非、拉一些国家在土壤侵蚀及防治方面的研究成果, 提交论文共计53篇, 占总数的57%。研究报告多从论述本国、本地区自然条件和影响因素的特点出发, 提出了防治土壤侵蚀的观点以及取得的成就, 例如: 巴西学者提出土壤侵蚀及其保持的实质问题, 表现为植物、土壤和气候三者之间生态系列的平衡问题; 尼泊尔学者提出, 水土保持应以维护现代环境中土地—水—植物体系的平衡为中心。总的来说, 国际上把水土保持列入保护生态环境的综合体系来进行研究, 以防治土壤退化, 维护和提高土壤生产力, 保证当前的粮食生产及其未来为主要目标。

以流域为单元进行水土流失综合治理, 也是会议交流的重要议题之一。通常所谓的流域管理(Watershed management), 是指在一个流域范围内, 土壤、土地、水资源的合理规划与利用, 农地、林地、牧场、果园的统一规划和布设, 梯田的修建和耕作措施的配合, 小型水利工程的布设和修建, 以及住宅、游览区的统一规划等。在上述各项治理、建设、管理和养护的基础上, 以保持水土, 改善和提高生态与经济效益为目标, 进行全流域的综合治理, 各项措施的合理布设, 及全面的养护与管理。我国以流域为单元进行综合治理开展较早, 并已取得一定的成效。但对各项措施的养护及流域的全面管理注意不够, 以致水库淤积, 坡面与沟谷侵蚀不能得到有效的防止。在流域治理上, 如何取得减沙、生态、经济全面效益的问题, 今后应重点予以研究解决。

在坡耕地上, 实施少耕、免耕、等高带状间作、覆盖等耕作措施, 仍为世界上广泛采用的经典水土保持措施。在试验研究项目上, 除观测径流量与土壤流失量外, 着重研究土壤侵蚀与土壤水分、养分及生产力的变化规律。在半干旱地区, 则把增强降雨入渗、减少径流和抵御干旱作为研究重点。

土壤侵蚀机理和水土保持措施原理的基础性研究, 也是大会交流的重要课题。各个国家根据不同气候带和土壤的特点, 继续探讨雨滴侵蚀、降雨侵蚀力、径流侵蚀力、土壤可蚀性以及细沟与细沟间侵蚀的研究, 改进和提高因子定量评价和预报模式。随着研究问题的深入, 不少国家在新技术、新方法以及人工降雨装置等方面的研究, 取得了一些新的进展。会上十分重视基础性研究为生产服务的目的性和应用性。会上介绍了美国国立土壤侵蚀研究室的方向任务。该研究室在侧重基础研究的同时, 加强实验室与田间试验研究结合在生产上的应用; 并进一步探求更有效的水土保持新措施, 以及建立预报土壤侵蚀量与土壤生产力新的数学模型。

四、会议的其他学术活动

为了使参加会议的各国代表能更好地了解东道国委内瑞拉的自然景观、水土流失与水土保持的情况, 会议组织了会前(10月30日至11月2日)考察委内瑞拉的东部与东南部; 会后(11月9—14日)考察委内瑞拉的西部与西北部。我们参加了会后6天的考察, 以及在会议期间对委内

瑞拉中央大学农学系和阿拉瓜流域的一天考察访问。

委内瑞拉位于南美洲北部，北临加勒比海，西与哥伦比亚相邻，南与巴西分界，东与圭亚那接壤。境内北部和西北部为山区，安第斯山脉的分支梅里达山脉为境内最大的山脉，最高点海拔为5,000米。我们乘坐了四级缆车由1,100米登上了终年积雪的爱斯比乔峰(海拔4,785米)。境内基本上属热带草原气候，气温与降水随海拔高度与纬度而有变化。一般年平均气温为26°—28°，降水量由北部不足500毫米向南可增至3,000毫米，5—10月为雨季。主要农作物有玉米、甘蔗、高粱、大米、马铃薯和豆类，还有芝麻、花生。咖啡是委内瑞拉主要出口产品。土壤有老成土、淋溶土、变性土、软土、新成土和始成土。

土壤侵蚀起始于委内瑞拉北部和西部的山区，尤其是在农业区的陡坡地上问题比较突出；近年来在西部、中部和东部的平原与高原区，由于不合理的开垦，土壤侵蚀有所发展，土壤肥力急剧下降。因此在委内瑞拉，人为不合理的土地利用，是近代土壤侵蚀加剧的重要原因。

委内瑞拉主要在农业区的坡耕地上进行了大量的水土保持工作和试验研究观测，其中包括修筑梯田、带状间作、混播、免耕、覆盖等耕作措施。在流域治理方面，注意到修建小型水库、谷坊工程与保护土地资源和植被相结合的措施，取得了较好的效益。在进行上述治理和试验研究时，一般采用设置田间径流小区，利用天然降雨与人工降雨的方法，对土壤流失量、土壤物理性质与养分的变化，以及产量都进行了系统的观测研究。

委内瑞拉的国土几乎只有中国的1/10，而人口仅1,000余万。尽管大面积土地仍为丰茂的植被所覆盖，但不合理的开垦所导致的水土流失已引起有关部门的重视。高等院校及农业生产部门和科研机构已作了大量工作，他们很重视中国的水土保持工作，尤其对修筑梯田的经验和成就，兴趣很大。在发展中国家之间有着许多相似和共同关心的问题，通过野外考察又进一步密切了两国之间的学术交流与友谊。

五、历届国际土壤保持会议概况及展望

关于国际土壤保持会议的第一次会议，至今不少人对之不很了解。这是一次非正式的国际性会议，于1978年在比利时根特大学召开的，会议名称为“美国和欧洲土壤侵蚀评价工作讨论会”，仅为小范围内的学术讨论，而且很少涉及土壤保持实施方面的问题。会议结束时，确定第二次会议于1980年在英国锡尔索国立农业工程学院举行，讨论内容包括基础性的研究和水土保持措施等应用研究，正式定名为“国际土壤侵蚀与土壤保持会议”。重点是发展中国家和热带地区以及欧洲、北美洲。第二次会议共收到17个国家的39篇论文，实际参加会议的有35个国家135名代表。我国首次派出四名代表参加了会议。

第三次会议于1983年1月在美国檀香山夏威夷大学召开，中心议题为“保护土地”。这次会议共收到论文142篇，其中美国东道国占了48篇，亚、非、拉国家52篇。我国派遣了两名代表参加了会议。在那次会议上正式成立了国际土壤保持组织(ISCO)和世界水土保持协会(WASWC)以及国际情报资料网。这些国际合作机构的建立，对促进国际土壤保持科学技术交流与合作，具有历史性的重要意义。这些组织机构已经并将继续采用协调方式，促进成员国有关土壤侵蚀评价、预测和防治，以及恢复和提高土壤生产力方面的科学技术交流，并促进科研成果在生产上的应用实施；此外，将协调各成员国之间的合作研究与培训等方面的工作，促进情报资料的交流。

本届会议结束时，讨论确定第五届会议将在1988年1月或2月在泰国召开。国际土壤保持会议基本上每隔两年左右召开一次，从各次会议的地点可以看出，对世界土壤侵蚀问题的关

江西省的土壤侵蚀及防治对策

陈家正

(江西农业大学)

一、防治土壤侵蚀是江西一项紧迫而严重的课题

江西省位于长江中游南岸，是一个丘陵、山地为主的省份。在全省总面积16.66万平方公里中，山地、丘陵面积为13.05平方公里，占全省面积的78.3%；岗地1.94万平方公里，占总面积的11.6%；而平原阶地仅1.25万平方公里，占总面积的7.6%；水面0.42万平方公里，占总面积的2.5%。地势周高中低，向北倾斜，这是全省地貌的一个突出特征。与此相关联，各种地貌类型的分布，大体呈现不太规律的环状结构形式，从内环的核心（即鄱阳湖），依次向外推进：一是平原与阶地相间的鄱阳湖平原；二是赣中南丘陵，其间镶嵌着不少山间盆地和谷地；三是赣东北

注，由欧洲、美洲转向亚洲。随着人口增长、土地危机以及粮食短缺的问题愈来愈突出，再次提醒人们必须对防治土壤侵蚀引起高度的、严肃的重视，并立即采取积极有效的措施。

我国地处亚洲，人口众多，山地占总土地面积的2/3，水土流失问题十分突出。长期以来，我国已积累了丰富的宝贵的水土保持经验，并且在科学技术上也取得了显著的成就，但今后的任务仍是非常艰巨。我国黄土高原的水土流失与黄河的高含沙量为世界所注目；世界上不同气候带的土壤侵蚀类型，在我国都有不同程度的反映。防治土壤侵蚀不仅是我国“四化”建设的关键问题，今后取得的任何成就在世界，尤其对发展中国家也将产生深远的影响。

基于上述情况，中国政府和联合国教科文组织已正式协定，于1984年7月21日在中国建立了国际泥沙研究培训中心(IRTCS—International Research Training Center on Erosion and Sedimentation)。“中心”总部设在中国科学院、水利电力部所属水利水电科学研究院。该“中心”的任务包括促进泥沙(侵蚀)科学研究；组织国际培训班和国际学术讨论会；建立情报资料中心，并承担技术咨询；出版“国际泥沙研究”；协调合作研究，并提供试验室和野外实验基地。

至今，在“中心”组织领导下，有关河流泥沙问题，已在中国举行过两次学术讨论会，第三次会议定于1986年3月在美国密西西比举行，并已委托清华大学水利系泥沙研究室举办了第一期国际水库泥沙培训班(1985年11月1日至30日)。有关土壤侵蚀方面近期的学术活动，“中心”已初步议定，委托中国科学院西北水土保持研究所于1987年举办第一期国际土壤侵蚀及其防治培训班；于1988年组织以“土壤侵蚀与产沙、土壤保持”为中心议题的国际学术讨论会。当我们在第四届国际土壤保持会议上传递了这方面的信息后，受到与会代表的热烈欢迎，不少代表表示了要到中国参加会议的愿望。我们的友好邻邦泰国热切表示，双方均可组织规模较大的代表团，通过1988年在两国召开的国际学术讨论会，进一步密切两国及其世界友好国家在土壤保持方面的科学技术的交流与合作。