

# 从 20 届世界土壤学大会主题发言 看土壤学某些重要问题

张学雷

(郑州大学 水利与环境学院, 自然资源与生态环境研究所, 河南 郑州 450001)

**摘要:**介绍了第 20 届世界土壤学大会主题发言有关土壤与和平、土壤安全两个专题, 以此呼应土壤学关于土壤与环境、土壤与人类活动等重要问题。在土壤与和平专题中, 介绍了美国两位教授关于土壤与和平关系的论述, 韩国一位教授介绍了南北朝鲜通过土壤学研究合作逐渐走向朝鲜半岛统一的积极努力。在土壤安全专题中, 介绍了澳大利亚、荷兰、印度尼西亚等国家学者就土壤安全的概念、5 个层次的含义所做的报告内容。通过介绍, 可望拓展读者对涉及到土壤学某些重要问题的创新性思考, 为有关研究领域提供新的角度, 进一步提高对土壤在生态环境建设和人类社会发展中作用的认识。

**关键词:** 20 届世界土壤学大会; 主题发言; 土壤学; 和平; 土壤安全

中图分类号: S159 文献标识码: A 文章编号: 0564-3945(2015)01-0001-03

张学雷. 从 20 届世界土壤学大会主题发言看土壤学某些重要问题[J]. 土壤通报, 2015, 46(1): 1-3

ZHANG Xue-lei. Introduction to the 20WCSS Congress Symposium Relating to Some Key Topics for Pedology [J]. Chinese Journal of Soil Science, 2015, 46(1): 1-3

第 20 届世界土壤学大会于 2014 年 6 月 8 ~ 13 日在韩国济州岛举行, 会议基本情况和有关信息可在网站 [www.20wcscs.org](http://www.20wcscs.org) 了解, 其中包括了会议指南和全部论文摘要集等丰富内容。熟悉世界土壤学大会的人都知道, 世界土壤学大会由大会主题发言(Congress Symposium)、交互分支报告(Inter-Divisional Symposia)、口头发言(Oral Session)和墙报(Poster)四部分组成。其中, 以第一部分为重头戏, 原因在于一是它在每一天的头一时段进行且面对全体代表, 二是报告人皆为世界级业内权威人士, 三是所涉及到的内容都是世界前沿学术内容, 因此特别引人关注。

本届大会主题发言共设 4 个面向, 即土壤与和平、土壤安全、土壤植物对人类的奉献和国际土壤学联合会与全球土壤的未来关系。其中, 前两个主题首次以如此高度, 呼应了传统土壤学<sup>[1]</sup>所论述的土壤与环境、土壤与人类活动等重要问题。

## 1 土壤与和平

本主题在 2014 年 6 月 9 日上午大会开幕式之后紧接着展开, 邀请到美国俄亥俄州立大学 Rattan Lal 教授、美国路易斯安那州立大学 Magdi Selim 教授、韩国 World Vision 组织 Yang Ho-Seung 教授发言。

Rattan Lal 教授<sup>[2]</sup>发言题目是“土壤与和平之关系”(The Soil-Peace Nexus), 他认为土壤是人类获取粮食、燃料、纺织物和居所的主要支撑, 从而为人类文明奠定基础。在人类历史当中, 土壤一直影响着某些文明的发展、延续、败落与兴起, 昌盛的文明往往与良好的土壤质量密切相关, 从而在此基础上建立先进的科学、艺术与哲学思想。美索不达米亚、印度、玛雅和中国文明皆受益于区域性的优质土壤、水与气候条件。今天, 人口密集和经济繁荣地区也多在高质量土壤区域, 如冲积平原土壤、黄土发育土壤、火山灰土壤以及有机土壤分布区, 只有基本所需得到保障, 才能谈及管理、教育、音乐和文化的完善, 无疑气候变化对农业的演变与发展起着重要作用。很多史前文明之地往往现在已经被退化土壤、剥蚀土壤和荒漠化的生态系统取代, 很大程度上是由于人类活动对土壤条件的漠视造成, 越来越多的人认为干旱并非是导致印度河、美索不达米亚当地文明消失的主要原因, 繁荣的文明往往可以利用肥沃的土壤建立起适用于气候变化的农作制度, 如施肥、梯田、灌溉和轮作。土壤与文明的关系说明土壤质量和生产力对政治、社会、人类健康与福祉是至关重要的, 过去、现在和将来都是最重要的基础。因此, 除了传统的农事关注点以外, 土壤学应该更加关注土壤与现代

收稿日期: 2014-08-04, 修订日期: 2014-10-07

基金项目: 国家自然科学基金项目(41171177)资助

作者简介: 张学雷(1960-), 男, 江苏沛县人, 教授, 博士生导师, 主要从事土壤地理学、土地资源学有关研究。E-mail: zxlzsu@zsu.edu.cn

文明密切相关的其他方面,如道路与土木工程、水文系统(坝、渠建设)、陶制品业、铝及水泥业、制药业、生物多样性、污染物的变性、水过滤、碳管理,甚至包括文学艺术、太空开发、政府决策等,所有这些当中,土壤质量和生产力无论在地方、区域和全球尺度上都是最重要的因素,从而影响着不同尺度区域的和平安全。

本届土壤学大会李比希奖获得者 Magdi Selim 教授<sup>[5]</sup>的发言题目是“土壤与和平及安全”(Soils for Peace and Security),他认为对不可再生土壤资源的保护应该比世界和平与安全更为重要。然而,土壤保护正面临着很多地理、社会和经济上的挑战,尤其是要如何发展可持续的农业系统。使用秸秆、饲料作物、牲畜排泄物或者其他农业废弃物来获取生物能源都或许会降低农业生态系统对未来土壤生产力的重要输入能力,人类应该致力于使用更少的资源(如较少的土地、水、能源和肥料)发展新技术,来提高土壤生产力水平,同时应该以对农业生态系统平衡的最小影响来最大化生物能源产品。另外,免耕、最小化耕作和无燃烧等实践使得土壤中活性碳的截留变为可能,陆地碳的截留很大程度上抵消了人类活动造成的碳排放。在撒哈拉以南非洲地区由于长期干旱,使得玉米和小米的产量极低,而造成当地人口的营养不良,转基因玉米、大豆的引进和接受很大程度上缓解了这些国家粮食产量的下滑。如何为全球人口提供有效的、可持续的粮食和能源,应该是全球土壤利用的主要目的。

作为东道主,韩国更是利用地主之便在大会发言中将南北朝鲜统一与土壤研究联系起来,给人耳目一新的感觉。Yang Ho-Seung 教授<sup>[4]</sup>的发言题目直截了当“从土壤开启朝鲜半岛的统一”(Starting Unification in Korean Peninsula from Soil)。他指出,相比于发达国家来讲,第三世界国家更加依赖于农业,土地和土壤就是他们的生活。朝鲜已经经历了近20年的粮食危机,因此对国际间农业项目的援助和合作持开放态度。World Vision 从1994年开始对朝鲜实施人道主义援助,主要是以应急的粮食供给为主。随后的几年里发现,单纯的粮食援助不能解决问题,1998年农业发展援助计划开始至今,已经在土豆、水果、蔬菜等方面提供了物质、技术支持,强调土壤对于所有作物的重要性。该组织自2002年起将南北朝鲜土壤学家联系在一起,并与韩国农业科学院一起在平壤举办了第二届农业科学联合会议。2009年,南北朝鲜土壤学家针对朝鲜的土壤进行了合作研究。尽管南北朝鲜之间仍关系紧张,但只要以诚相待、加强合作,就是南北统一的良好开端,因为从已经进行的土壤合作项目可以看出,由

此开始了南北朝鲜融合统一、促进世界和平的进程。

## 2 土壤安全

本主题在2014年6月10日上午举行,邀请到澳大利亚悉尼大学 Alex Mcbratney 教授、荷兰瓦格宁根大学 Johan Bouma 教授、印度尼西亚全球绿色发展研究所 Anna van Paddenburg 女士和澳大利亚阿德莱德大学 Robert Hill 教授发言。

本次大会道库恰耶夫奖获得者 Alex Mcbratney 教授<sup>[6]</sup>首先就土壤安全议题作了概要介绍,指出土壤安全应该与水安全、粮食安全同样重要,进而提出土壤在全球环境可持续性、粮食和水安全的挑战、能源再生能力、气候稳定性、生物多样性和生态服务等领域所扮演的主要角色。土壤安全已是一个多层次的概念,主要包括能力(capability)、条件(condition)、资本(capital)、连通性(connectivity)和建章立制(codification)等土壤实体的五个方面,包含了社会、经济、生物物理学、辨识政策和法律框架等属性,因此比土壤质量、土壤健康和土壤保护的概念更为宽泛。

Johan Bouma 教授<sup>[7]</sup>发言题目是“如何从土壤到土壤安全”(Reaching out from the Soil Box in Pursuit of Soil Security),他认为实现土壤安全的研究目标,土壤学家至少要做两个方向性的努力,第一,更积极致力于大学科间项目的合作研究,集中在粮食、水、气候、能源、健康卫生等;第二,减少知识鸿沟(Knowledge Gap)的现象,即很多已有的知识被束之高阁,很少得到应用,应该以创新的思维挖掘各学科交叉方法论。他还就具体的方法论,如土壤管理措施、常用函数、模型、土壤制图、遥感影像、数据库应用等方面做了详细分析。

Anna van Paddenburg 女士<sup>[8]</sup>发言题目是“开发绿色发展涉及到土壤安全”(Investing in Green Growth Involves Investing in Soil Security),她介绍了绿色发展的含义是指通过减少温室排放、应变能力的建立、资源高效利用、可持续的且均衡发展的GDP和人类生活,并珍视常常在经济学上被忽视的自然资本,正是由此而支持了历经若干世纪的经济的发展。

Robert Hill 教授<sup>[9]</sup>发言题目是“土壤安全与国际气候政策”(Soil Security and International Climate Policy),他指出国际气候变化政策的谈判将在2015年达成新的协定,如果针对增长中的土壤碳测定、核实与报告能够达成共识,将“土壤安全”放入协定中的话将是土壤学的重大战略机遇,土壤碳的截留应该是焦点努力之处。全球范围针对土壤碳的恢复将对可持续发展产生重要意义,因为这将增加土壤可持续生产力水

平、水资源保护、生物能源和气候能源安全,许多国家在计算土壤碳库方面取得了积极进展,澳大利亚在这方面走前了前面,世界银行在肯尼亚运用模型的有关计算和土壤制图也取得了早期结果。

### 3 结语

在土壤科学发展的历史进程中,相对于土壤的生态环境意义来讲,人们往往更多关注土壤的生产性能,这在一定程度上阻碍了对土壤的深入调查和对土壤在一些重要的生态环境过程中作用等土壤学重要问题的探索。如今,这一认识正在发生变化,即从简单的农事关注点到认知土壤圈对气候或生物地理圈层系统非常重要,强调保护好土壤对生物圈、水圈、大气圈和岩石圈保护而言是至关重要的。

#### 参考文献:

[1] 李天杰,赵 焯,张科利,等.土壤地理学(3版)[M].北京:高等教

育出版社,2004,8:11-12.

- [2] RATTAN LAL. The Soil-Peace Nexus. 20WCSS proceedings, CGS1-1, Jeju, Korea, 2014, 6: 8 - 13.
- [3] MAGDI SELIM. Soils for Peace and Security. 20WCSS proceedings, CGS1-2, Jeju, Korea, 2014, 6: 8 - 13.
- [4] YANG HO-SEUNG. Starting Unification in Korean Peninsula from Soil. 20WCSS proceedings, CGS1-3, Jeju, Korea, 2014, 6: 8 - 13.
- [5] ALEX MCBRATNEY. Soil Security Symposium: Introduction. 20WCSS proceedings, CGS2-1, Jeju, Korea, 2014, 6: 8 - 13.
- [6] ALEX MCBRATNEY, Damien Field, Andrea Koch. The dimensions of soil security. Geoderma, 2014, 213: 203 - 213.
- [7] JOHAN BOUMA. Reaching out from the Soil Box in Pursuit of Soil Security. 20WCSS proceedings, CGS2-2, Jeju, Korea, 2014, 6: 8 - 13.
- [8] ANNA VAN PADDENBURG. Investing in Green Growth Involves Investing in Soil Security. 20WCSS proceedings, CGS2-3, Jeju, Korea, 2014, 6: 8 - 13.
- [9] ROBERT HILL. Soil Security and International Climate Policy. 20WCSS proceedings, CGS2-4, Jeju, Korea, 2014, 6: 8 - 13.

## Introduction to the 20WCSS Congress Symposium Relating to Some Key Topics for Pedology

ZHANG Xue-lei

(Institute of Natural Resources and Eco-environment, School of Hydraulic and Environmental Engineering, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China.)

**Abstract:** The 20WCSS congress symposiums on Soils for peace and Soil security were introduced to match some key topics on soil-environment and soil-human activity relationship of pedology. In Soils for peace symposium, two famous soil scientists presented the relationship of soil and peace and a Korean soil scientist mentioned that the World Vision had been doing to start unification in Korean Peninsula from soil joint researches between soil scientists from North and South Korea. In Soil security symposium, soil scientists from Australia, the Netherlands and Indonesia talked about the concept and meaning of the 5 dimensions of soil security. This paper expected to motivate some innovative thinking about some key topics for pedology through this introductions and to provide a new angle for better studies on understanding the important role of soil in protecting eco-environment and human development.

**Key words:** 20WCC; Congress symposium; Pedology; Peace; Soil security

[责任编辑 韩春兰]