



东亚的黄土区

(地理、土壤侵蚀和农业)

[苏] Д. Л. 阿尔曼德 著

钱竞阳 译

丁梦麟 朱显谟 刘东生 校

地震出版社

东亚的黄土区

(地理、土壤侵蚀和农业)

[苏] Д. И. 阿尔曼德 著

钱竞阳 译

丁梦麟 朱显谟 刘东生 校

江苏工业学院图书馆
藏书章

地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

东亚的黄土区 (地理、土壤侵蚀和农业) / (苏) 阿尔曼德著; 钱竞阳译.

—北京: 地震出版社, 2004.4

ISBN 7-5028-2446-4

I. 东… II. ①阿… ②钱… III. 黄土区—水土保持—研究—东亚 IV. S157

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 012855 号

地震版 XT200400084

东亚的黄土区 (地理、土壤侵蚀和农业)

[苏] Д.И. 阿尔曼德 著

责任编辑: 宋炳忠

责任校对: 李 昭

出版发行: 地震出版社

北京民族学院南路 9 号

邮编: 100081

发行部: 68423031 68467993

传真: 88421706

门市部: 68467991

传真: 68467972

总编室: 68462709 68423029

传真: 68467972

E-mail: seis@ht.rol.cn.net

印刷: 北京地大彩印厂

版 (印) 次: 2004 年 4 月第一版 2004 年 4 月第一次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

字数: 215 千字

印张: 8.375

印数: 001 ~ 650

书号: ISBN 7-5028-2446-4/P·1191 (3053)

定价: 30.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

与黄土对话五十年

——纪念中国科学院黄河中游水土保持考察 50 周年

一、迟到的前言

前苏联专家阿尔曼德教授的遗作《东亚的黄土区（地理、土壤侵蚀和农业）》，经丁梦麟研究员加工整理之后出版发行了。想写一个简短的序言介绍其经过，却发现一言难尽。

这本书的缘起，是应前苏联科学院地理研究所的要求，为纪念上个世纪 50 年代在黄土高原上凝结的中苏科学家的友谊而作的；后经丁梦麟同志增加了新鲜的内容，而且许多还是他独到的、很有启发性的见解，所以需要较大的篇幅来说明一下。

现在经过宋炳忠先生对全书文稿审阅后，建议分开成两本书出版较好，即《黄土高原·农业起源·水土保持》（刘东生、丁梦麟，2004，地震出版社）和这本阿尔曼德著：《东亚的黄土区》（1956~1958 年参加中国科学院黄河中游水土保持综合考察的遗作），各自独立成册出版了。感谢宋炳忠先生的出版策划，因为这样也更能表达我们对阿尔曼德教授的尊重和怀念之情。

自 1954 年参加黄土研究工作以来，丁梦麟同志对黄土的兴趣与思考，一直未辍，迄今已经 50 年了；而我本人也是 1954 年在三门峡开始认识黄土的，和黄土“打交道”也有整整 50 年了。当我们思索这本书的撰写经过和想要表达的意思的时候，很自然地想用“与黄土对话五十年”这样一个题目来说明书的内容和我们的想法。为什么要用这个名字呢？因为常遇到一些同志问我：你天天和这样沟壑纵横、一望无际的黄土打交道，不觉得单调吗？你不觉得年复一年地重复同样的黄土工作枯燥吗？是的，这是一个很深刻而又难以回答的问题。怎样才能把广大地质科学工作者的心声表达出来呢？我想起了德国著名地质学家 H. 克鲁斯（H. Cloos）教授的一本自传式的书，书名就叫做《与地球对话》（Gespräch mit der Erde）。起初，我以为按我们地质学家的说法，天天和石头打交道，与地球对话不是很平常吗？后来才知道，能够称得起“与地球对话”还真不是一件容易的事。记得在西南联大读书的时候，曾去旁听过罗庸先生讲唐诗。他选了一首李白的诗，其中有一句是“相看两不厌，只有敬亭山”。罗先生说，只有李白这样的大诗人才能有这种胸怀：他看敬亭山不厌，而敬亭山看他也不厌。能达到这种境界可不容易啊！

现在想想，大概也只有像克鲁斯这样的一代宗师才能说自己的地质生涯是“与地球对话”。在此，我仅仅是借用这句话来说一下我们这 50 年来和黄土接触的经过，来回答人家说的“这么多年来和单调的黄土打交道是不是感到寂寞”这个问题。说际上，我们不仅没有感到寂寞，还通过多年对话，越来越成为黄土的知心朋友了。

其实，我们用这个题目还是想说明：在这里，“地球”对我们来说就是黄土，犹如一架钢琴对一个音乐家，颜料对一位画家。同样一架钢琴，作曲家可以弹出《悲怆》交响乐，也

可以弹出《英雄》交响乐；同样的颜料，画家可以画出《蒙娜丽莎》，也可以画出《上帝创造亚当》（米开朗基罗，西斯廷教堂天顶画，亚当得到智慧后，开始了他有意义的人生）。我们无意自比这些历史上的伟大人物，只是觉得伟大的黄土，它所蕴藏的自然界的奥妙，它所承载的人间的悲欢，有待我们发掘的还很多很多。今天，我们处在这样一个酷似古代“文艺复兴”时代那样蓬勃发展的形势之下，我们有理由高兴地说：我们需要更多更多的青年科学家，像伟大的先贤创造艺术作品那样，创造出更加深刻的科学来。这就是我们选择“与黄土对话五十年”这样一个题目来谈这本书的写作经过的思想根源。

二、黄土高原记忆着中苏科学家的友谊

中国的黄土研究在 1950 年代掀起了一个高潮。当时，地质部的水文地质与工程地质研究所在张宗祜院士的领导下做了大量开创性的工作；西北大学地质系在王永焱教授的领导下开辟了黄土学研究的方向；中国科学院地质研究所在侯德封院士领导下，在参加黄河中游水土保持工作的基础上展开了对黄土高原的全面考察。与此同时，在国家建设的高潮中，铁道科学院领导的黄土研究小组和建筑工程部领导的关于地基基础的研究，在工程技术方面带动了黄土研究的发展。

当时的许多新的认识和发现，都为后来中国黄土的研究开辟了道路。这一时期，前苏联的许多位专家学者，在黄土的应用和基础研究两方面，都做出了积极的贡献。这里不能一一全部说到，只能举例了：土壤学家柯夫达通讯院士、地理学家葛拉西莫夫院士、地质教育家帕甫林诺夫教授等人，还有远在莫斯科的奥布鲁契夫院士，都表现了对中国黄土研究的极大兴趣；而在应用方面，阿尔曼德教授是最为出色的专家之一。阿尔曼德教授是水土保持专家，对当时中国科学院黄河中游水土保持考察队在黄土高原工作地区进行了独立的考察研究。他在逝世之前，已经把考察的结果写成了一篇完整的报告，尚未发表。这是上个世纪 50 年代（1956~1958 年）对当时黄土高原水土流失和水土保持工作的一份很好的记录。如今，对黄土高原的水土流失和黄河的泥沙的治理，已经取得了很大的进展，但这些问题仍有待我们进一步解决。因此，当俄罗斯地理研究所的一位教授在一次会议上得知我和阿尔曼德教授相识后提出要在中国出版阿尔曼德这一遗作的要求时，我就大胆地承担下来了。我所以敢于承担这一项我“力所不能及”的工作，完全是出于我对这些科学家们的友谊和感情。这种友谊和感情使我觉得，我对他们这一要求无法推辞。阿尔曼德遗作的出版，代表着一个时代的历史，代表着一代中国科学家的成长，代表着苏联科学家对中国的友谊。他们的热情、他们为中国贡献自己所知的精神是令人难以忘怀的，也是不应该忘却的。

1956 年春，刚刚踏入第四纪环境研究这个领域的我，脑子里对这门科学是一片空白。适逢前苏联的科学代表团访问中国科学院，以中国科学院院长郭沫若的总顾问柯夫达通讯院士、著名地理学家葛拉西莫夫院士和大地构造专家别洛乌索夫通信院士三人组成的专家组先在北京考察。中方陪同考察的有土壤学家李连捷、马溶之和侯学煜教授，还有我算是一个年轻人参加学习。因为其他三位都是我的长辈，也是前地质调查所的老同事了，所以我也就比较自由地参加他们的活动。使我至今难忘的是陪同专家去十三陵附近看土壤剖面。我对他们讨论的、在类似黄土的母质上形成土壤的问题很感兴趣，但由于对土壤学懂得太少，只能按地质学的惯例小心地画了一个剖面图。没想到，柯夫达院士注意到了我在画剖面，他十分耐心地告诉我这个剖面应当如何画，表示什么意义等等，并在我画的剖面上修改作图。虽然同

行的人已经在催促离开了，但他还是耐心地给我讲完，并鼓励一番。

那时他们的日程安排得很紧，因而向专家们汇报工作是安排在由北京去西安的火车上进行的。由于葛拉西莫夫院士对中国的黄土很感兴趣，所以安排我向他和柯夫达院士汇报中国的黄土。记得当时是在杨钟健先生车厢的包房里，地方小，里面仅有两位专家、杨先生和我四个人。我因为刚刚在山西离石王家沟做完一个黄土剖面的工作，所以就把那里的黄土剖面从上到下，介绍了一遍，把在黄土中发现了多层重叠的古土壤的情况也作了介绍。当时杨钟健先生对我的工作还不太熟悉，就提出了不同意见，对“古土壤层”的说法也不太同意。杨先生还是将中国黄土按马兰黄土与红色土来划分。汇报以后，专家似乎看出来我是杨先生的学生，对他十分尊重。他们都很直截了当地说，你看到的古土壤并且多次出现是对的，虽然还需要做工作，但重要的是提出新的问题来，不要被已经发表的文章的权威所束缚，要敢于把自己的见解写出来。柯夫达院士和葛拉西莫夫院士很积极地说，杨先生和我的工作有新意，鼓励我们写出来。后来杨先生的文章在前苏联的《自然》杂志上发表；我的一篇讲黄土剖面的材料，经葛拉西莫夫院士整理，写成一篇文章，其译文在中文的《科学通报》上发表了。这是我的工作第一次被国际上的学者所承认，是对刚刚起步的中国黄土研究的极大鼓舞。1956年《科学通报》上的那篇文章，第一次提到了黄土的多旋回现象（虽然那时我们还没有非常明确的概念）。那一次在由北京去西安火车上的汇报，可以说是对中国科学院黄土研究的有力支持和承认，增强了我们第四纪研究室的青年同志们的信心，使我们能够坚持下来。所以，当后来阿尔曼德教授到黄河中游进行水土保持调查的时候，竺可桢副院长找我参加接待和介绍情况，并陪同他们由北京到兰州。再后来，由于工作的安排，我和阿尔曼德教授就没有再见过面了。但我知道朱震达同志去苏联留学时是在他的门下学习。几十年后，当我们再次提起阿尔曼德教授的时候，知道他的人已经不多了，当时的领导竺可桢副院长、马溶之教授等都已经仙逝。幸运的是，原副队长陈道明同志仍健在，并写了一本很好的回忆录来纪念这件事。我想倘若阿尔曼德教授还在的话，他一定会像陈道明书中所描写的、积极参加中国水土保持工作一样，为黄土高原几十年来所取得的成绩而高兴。

在上个世纪90年代，当阿尔曼德教授的俄文文稿寄给我的时候，寻找一位能胜任将其从俄文译成中文的专业人士已经不太容易了。经过几次商榷，钱竞阳同志同意翻译全文。她出色地完成了这一工作。朱显谟同志是黄土高原水土保持专家，而且还是当年和阿尔曼德教授分别在黄土高原上进行水土保持考察的、硕果仅存的专家。他对全文进行了审阅。虽然原文中的有些小地名很难核实，但这也就不碍大局了。最主要的对全书的校核工作，这也是最重要的一步。这一工作由当年参加黄河中游水土保持考察的丁梦麟同志担当起来。他花费了大半年时间，对原文中所谈到的各项工作一一核对，最终完稿。我们这些努力，也可以说是无私的努力，表达了当初合作的、存在于科学家们之间的感情。所以，这本书的出版，除了可以表达我们对阿尔曼德教授在中国黄土高原水土保持工作上的功绩的敬意，还代表着我们对前苏联时期来华、到中国科学院工作的诸多专家、尤其是参与黄河中游水土保持工作的专家如：柯夫达通讯院士、葛拉西莫夫院士、西尼村教授等人表示敬意。

西尼村教授任地质研究所的顾问（1955~1957）时，特别向奥布鲁契夫院士介绍了中国黄土研究的新进展。在西尼村教授的建议下，我们拟开展一些中苏合作研究，但最终由于奥布鲁契夫院士的逝世而未能实现。还有前苏联地理研究所的凯司教授，她那次和阿尔曼德一同来华工作后，曾提交过一篇关于中国黄土研究的论文，与张宗祜院士和我的论文一同在

1961年于华沙召开的第6届国际第四纪大会（INQUA）上发表。还需要再提到的一个人是阿历克赛耶夫教授。他从前苏联地质研究所来中国进行黄土工作。我们曾一同对黄土高原进行过野外考察和较详细的研究。可惜因为1960年苏联专家被撤走的缘故，这一合作也未能继续。然而，我们在研究工作中的交往却一直未断。当1982年在召开于莫斯科的第11届国际第四纪大会上我们见面时，双方欢叙友情，那时的感觉真是难以用文字来形容。1986年我们一同在加拿大参加了第12届国际第四纪大会。在那次大会上，中国竞选主办1991年在北京召开第13届国际第四纪大会。我们的竞争对手是欧洲实力最强的荷兰、比利时、卢森堡三国联合组成的东道国。荷比当时拥有对欧洲第四纪研究最强的人材，竞争十分激烈。当时的人们对中国能否办好这样的国际大会还心存疑虑，所以我们需要向更多人阐明我们的决心和准备工作。在主席团表决的前夕，已经是夜里12点钟了，大家商议决定请阿历克赛耶夫教授出面和当时的捷克、匈牙利、波兰等国的团长们做些工作。虽然时间已过半夜，我还是和周明镇教授一起鼓起勇气打电话把阿历克赛耶夫教授从睡梦中叫醒，说是有要事相商。他从楼上走下来时才刚刚清醒过来。听到我们要承办下一届大会的决心以后，立即答应和我们一同进行宣传工作。结果，在第二天下午的全体代表团长会议上表决时，我们以几票之多，胜过荷、比、卢三国集团，当选为第13届国际第四纪大会的主办国。1991年，在北京召开的大会取得了圆满的结果。今天，回忆起当年在加拿大旅馆中半夜里把阿历克赛耶夫教授从梦中唤醒的情景，虽然感觉有些鲁莽，但那时我们是好朋友的那种感情仍然激动在心中。因此，这本书的出版，不仅是对阿尔曼德教授的一个小小的纪念，也希望中国和俄罗斯的科学家，无论相识与不识，都能够知道前苏联专家们对中国的友谊和对黄河中游水土保持工作的关注。

三、黄河中游水土保持考察队员忘不了黄土高原

完成阿尔曼德教授的书稿之后，本想再辅以中国同志们关于水土保持工作的文章，合在一起出一本专集。朱显谟院士组织了有关的稿件。但不幸的是，这一计划又因我的延误而未能实现。这不能不说是一件憾事。在此，必须向朱显谟院士和提供稿件的著作者致以诚挚深切的歉意。

在丁梦麟同志校核本书稿的过程中，我们这些曾经在黄土高原上工作过的人，经常谈到的一件事就是：不知不觉中50年已经过丧了。当年还是共青团员的丁梦麟同志，今天已经满头白发了。我们谈往事，可能和其他人的怀旧不太一样。同样是回忆，想起的是自己所走过的路，所见过的黄土高坡，或是自己所想到的水土保持、农业生产问题。在我们和黄土的对话中，我们没有那种“不堪回首”的消极情绪，反而感到它们对自己有一种积极的动力，能够给人以兴奋和希望。在今天前进的行列中，我们曾经对黄土高原贡献过的那一点热爱和努力，我们那些不为世人所知的、和黄土的悄悄对话，都代表着自己50年来在黄土高原上逝去的青春。这是人们还能在今天的奋进之中找到的自己最为宝贵的青春年华的影子。当年的汗水，可能已经浇灌出来一朵鲜艳的小花，盛开在那片黄土地上。虽然我们并不知道它物理上的存在形式和具体地理位置，但是我们确信黄土高原上有我们汗水浇灌的鲜花。

中国科学院黄河中游水土保持考察队是1955年正式成立的，到今年也已50年了。

1953年，中国科学院参加了黄河水利委员会与农业部、林业部及西北行政委员会共同组织的西北水土保持考察团。

1954年,中国科学院有关研究所分别开展了水土保持工作。中国科学院地质研究所、古脊椎动物研究所,地质部抱粉实验室和北京地质学院共同组成了三门峡第四纪地质队(队长刘东生、杜恒俭),这可以说是我们参加黄河治理、水土保持和黄土研究的开始。

1955年,在中国科学院顾问、苏联专家柯夫达的协助下,制定了《黄河中游水土保持规划纲要》,明确提出中国科学院应为黄河全面建设进行综合调查,并由中国科学院和有关部门组成黄河中游水土保持综合考察队。

黄河中游水土保持综合考察队,由中国科学院土壤研究所所长马溶之和植物研究所副所长林谔分别担任正副队长。考察队设有地质、地貌、土壤、植物、水文气象、水利、农业、畜牧、田间工程、森林、经济等专业组。考察队除中国科学院有关研究所外,还有来自林业部林业科学研究所、华北农业科学研究所、黄河水利委员会、北京大学、北京农业大学、南京大学、西北大学、兰州大学等高等学校以及当地有关部门约150余人参加。

黄土的地质研究是同土壤、地貌和植被分在一起,作为自然条件考察一组的。那时候,植物研究所的王作宾先生、土壤研究所的朱显谟先生、地理研究所的罗来兴先生和我共4个人,总是一起出野外,同睡在一个炕上,可以说是抵足而眠,无话不谈。我们想的和谈的,还远不止这本书的内容。考察黄土高原的日日夜夜使我们永远也不能忘记那片土地。

黄河中游水土保持综合考察队,1955年重点考察山西西部,1956年重点考察陕西北部 and 甘肃东部;1957年的重点则是对陕西及河南西部的补点;1958年进行总结。

考察队在1955~1956年的两年大路线考察中,还与山西省、陕西省和甘肃省共同商定(或是应地方要求),共进行了10个小流域的土地综合利用规划,建立了水土保持重点试验区。这10个水土保持重点试验区分别是:①山西离石王家沟;②山西兴县蔡家崖;③山西河曲曲峪道黄沟;④陕西洛川安民沟;⑤陕西米脂杜家石沟;⑥陕西榆林青云山沟;⑦陕西靖边长渠沟;⑧甘肃定西安家沟;⑨甘肃会宁梢岔沟;⑩甘肃兰州皋兰小金沟。

在1955年对山西西部的考察中,参加野外考察的老一代科学家,除了马溶之和林谔以外,还有任承统、李鲁航、蒋德琪、李继侗、李连捷等国内著名学者。此外,中国科学院竺可桢副院长与地理研究所所长黄秉维、植物研究所所长邓叔群、生物地学部主任过兴先等还一同到离石王家沟和兴县蔡家崖两个重点规划区进行考察和检查,并对重点小流域规划予以肯定和称赞。

这些重点小流域规划,几十年来经受住了时间的检验,一直是黄土高原水土保持治理的示范区。

1955年,在黄河中游水土保持考察开始组队时,最初没有考虑吸收地质专业人员参加,是后来由时任院长总顾问的柯夫达通讯院士建议增加的,为此他专门在科学院向有关领导和专家作了一次科学报告。柯夫达院士是一位土壤专家,自然对水土保持工作十分有心得,他列举在苏联各地的工作经验,强调了黄土地质的意义。

实际上,黄河中游水土保持考察既是一个需要完成的任务,又是一所培养人才的学校。这是一个多学科的组织,除了具有学科齐全的特点以外,还聚集了这些学科的顶级学者。除了科学院的人才以外,还包括了生产部门、高校和苏联的学者专家。

作为国家急需的任务,综合考察自身的影响力和凝聚力使得这样一批人自然而然地走到了一起。使我颇有点感到意外和惊奇的是,在大约20年之后,当国家将环境问题提到议事日程上来的时候,当年的青年,都已成长为专家了,大家为了一个共同目标再次携手合作。

如在北京官厅水库的环境污染调查中，地质、地理、植物、动物、土壤、水文和经济等不同专业的人员重聚，似乎又回到了 50 年代的综合考察队；而只有在这时，才能更加深刻地体会到多年前水土保持考察的科学意义，激发了人们对黄土高原的无限怀念。

四、一个和黄土高原对话的中学生

时代的车轮已驶入二十一世纪，正是在这世纪之初，曾经和黄土对话 50 年的丁梦麟同志，把上述对黄土高原的深厚感情，化作了一篇篇文章。严格地说，它们还不是科学论文，我们也不可能用那种方式来表达自己的感情；它们也不是文学的随笔，我们也不可能像文学家那样把自己的感情升华为诗句或散文。丁梦麟同志所写的，应该说是一个地质工作者、一个科学工作者和黄土对话的心声。如同 50 年前的 1954 年，我们初次踏上黄土高原、从三门峡回到地质研究所后，在北京大学老西斋有上、下铺的集体宿舍里，大家挤在一起，给没去过黄土高原的人讲自己在黄土高原的神奇经历，讲述黄土高原的地理、地质历史和它深厚的文化底蕴。

1954 年丁梦麟同志参加工作时，年仅 18 岁，是一位中学生。当年，他刚参加工作，就从北京赶到三门峡和我在黄土区一起跑野外，距今已经整整半个世纪了。我们一同工作，一同讨论和思考。回想起 1954 年他陪同侯德封先生到三门峡检查工作，侯老向我介绍说：“这个小人很有心思”（侯老常对很欣赏的年轻人称作“小人”，是讲他喜欢的年轻人的意思），说他一路上看见了许多地质现象，不停地向侯老请教，他那种青年人的朝气给侯老留下了深刻的印象。在以后的黄河中游水土保持考察中，他勤奋学习，努力工作，赢得了队里很多同志的喜爱和鼓励。他不仅是一位很忠实的野外地质工作者，还是一个喜欢读书的人，喜欢思考的人，他对黄土高原的深情使他能看到、想到许多在黄土高原工作过的人看不到和想不到的事情。在这一点上，我深为他这种孜孜以求的精神所感动。他可以称得上是一个真正和黄土对话的人。我觉得我们这些写过关于黄土高原科学研究论文的人，虽然深入到一些科学上的难题，也有所发现，但是对黄土高原来说可能是太呆板了，太缺乏情趣了。也许这样的对话是很辛苦的，似乎呆板单调的不是黄土高原，反而是我们。丁梦麟同志从另一个角度——农业文明的角度出发，与黄土高原的对话也许就会更为生动一些。

有关黄土高原的历史的传说，这里没有什么考证，也没有什么缜密的分析，但蕴含着—一个地质学家对历史的信仰和猜想。他努力想把黄土高原上曾经发生的人们的活动定格于中华民族的历史过程之中。也许这些感情会进一步促使人们加强对古气候历史的研究和对人类早期文明做出更为精确的科学论述，将中华历史真正地置于人类文明和全球气候变化的格局和进程之中。

上世纪 60 年代之初，当我们完成了《黄河中游黄土》、《中国的黄土堆积》、《黄土的物质成分和结构》三本书之后，令人十分惊喜和安慰的是，美国历史学家何炳棣教授在他的《黄土与中国农业的起源》一书中提到了我们的黄土研究工作。历史学家对于自然科学研究的注意使我们深受感动。如果说今天社会科学家和自然科学家对两大科学的结合正在越来越感兴趣并彼此有所借鉴的话，那么 30 多年前何炳棣教授的开端工作可谓是中国黄土研究的光荣和进步。因此，丁梦麟同志在本书中专门对何炳棣教授的书作了一些介绍。我们还不清楚自己对何炳棣教授的理论 and 论述理解得如何，但是，我们是怀着一种崇敬的心情对他的工作表示敬意的。由于国内对于这方面的知识报道得较少，我们希望这一介绍能够引起更多自

然科学工作者的兴趣。

水土保持是一个生态环境问题。要使黄土高原的生产在一种可持续发展的条件下运行，这将是一个永恒的课题，将是人类不断适应环境、改进人类活动方式与方法的过程。在这里，丁梦麟同志有很多想法和考虑。他在这里做了大胆的论述。另外一个令我们惊喜的信息是我们得知已故清华大学教授钱宁院士在他论述为患黄河的泥沙之来源的时候，引用了朱海之同志所作的、关于黄土颗粒分布的文章。根据朱海之同志的研究结果，黄河主要泥沙组成中的粗砂是来源于黄土分布区中的砂黄土地区，这一工作为治理黄河的粗砂区提供了科学的依据。这是对我们工作的一个最令人骄傲的评价了。

五、50 年来的变迁

我们和黄土高原的第一次对话，应该说首先归功于中国第四纪环境研究的奠基人之一——侯德封先生。他引导我们建立了第四纪研究的实验室。此前，我们继承了 30 年代以前的地质调查所的传统：地质工作侧重于野外的观察和地质制图。地质人员不做或很少做实验工作。侯德封先生既能观察矿床又能观察构造，是一个全能的野外地质专家，但是在他于上世纪 50 年代初主持中国科学院地质研究所工作以后，首先做的就是建立年代学、矿物学和沉积岩石学实验室。我们第四纪研究室在他的鼓励下，由当时的业务处长彭会同志的支持，建立了沉积、化学、矿物、孢粉和 ^{14}C 测年龄实验室。走出了这样一步，好像我们真的学会了和黄土说话一样，感觉到我们对它的了解，比没有实验时缺乏对话、很少交流的呆板的状态好多了。后来，在 80 年代我参观前苏联、英国、美国的许多著名的第四纪研究室之后，发现有的研究室只专长一项技术，或 ^{14}C ，或孢粉，或古脊椎动物，而像我们那样综合的、以实验为主的研究室很少，那时候才认识到侯先生当初建立实验室的举措意义之深远。他是让我们和黄土对话，而不要做哑巴似的残疾人。所以，在黄土工作开始的时候，最早的王挺梅同志和苏联义同志（1954）都是在完成大量的野外工作以后还做实验；后来的吴子荣，王克鲁（1955）同志对碎屑矿物颗粒的研究更进了一步；而 1956 年周昆叔，陈硕民以及朱海之，文启忠，陈明扬、黎兴国、陈承惠、高福清、杨理华等人则逐渐地把微形态、孢粉、 ^{14}C 、粘土矿物等实验室建立了起来，形成了我们第四纪研究的实验室传统。

50 年代后期，正是这些同志和北京大学的曹家欣、朱大奎、钱宗麟、谢又宇、袁家义等老师和同学（现在他们都已是教授，而且有的已经退休）一起，在王乃樑教授的指导下，共同完成了纵横贯穿黄土高原的 10 条长达千里的大断面，进行了许多实验和分析，才使我们对黄土有了一个比较清楚的认识。50 和 60 年代是黄土研究打基础的时代。我们建立了宏观的黄土地层学的基础，并确认了黄土的新风成理论，初步探讨了黄土的多旋回变化。

1970 年代，在国家重视环境问题的需求下，黄土的研究工作从经典的地层学、沉积学的范畴，明确地进入到环境变化研究领域。这一转折为黄土研究突破区域性、走向全球性作了准备。这一时期参加工作的，以安芷生院士（1961）为首的西安黄土室和韩家懋研究员、文启忠研究员等的工作最为出色。到 80 年代以后，刘嘉麒院士、朱日祥院士和丁仲礼研究员、郭正堂研究员、袁宝印研究员、魏兰英研究员等人开展了更多的全球性的气候环境对比研究。这一段时间（70~90 年代）是中国黄土研究初步发展的时期。这一时期最重要的进步是通过实验室和野外工作的结合，充分利用高新技术，把代用指标的概念引入到黄土研究领域。从粘土矿物结晶度的变化到古地磁、磁化率、颗粒度等物理学指标，氧化铁和碳、

氧、铍同位素等地球化学指标以及孢粉、蜗牛等生物学指标的研究,以及其他很多同志的贡献(这里不能一一列举了),这些都为和黄土进行更深一步的对话、更精确地认识它所蕴藏的环境变化信息打开了大门。所以,从1980年到现在,应该说是一个黄土研究兴旺发达的时期。人们渐渐地知道了中国的黄土和中国的黄土研究,渐渐地开始承认中国黄土研究的意义和它对全球变化认识的重要性。因此,人们把中国黄土作为陆地沉积的代表之一,与极地冰芯、深海沉积并称为认识近代地球环境变化历史的三大支柱。

现在,陕西洛川黑木沟地区已被列为黄土地质公园,这不仅仅是对我们黄土研究者工作成绩的承认和鼓舞,也是进行黄土高原水土保持和生态环境改善的一项重要举措。在国家退耕还林、退牧还草的重要方针的指引下,黄土高原将出现一片美好的前景。这不禁使我们想起了黄土高原中的一个重要的地理、地质、生态、水文、水土保持和人文历史的分水岭——白于山。白于山是泾河、洛河、延河、清涧河、苦水河、无定河等重要水系的河源区,也是陕西、宁夏和甘肃三省区的交界地带。50年来水土保持工作得到的一条重要经验就是:从源头治理。

近年来,白于山地区的吴旗县等地全面实施了退耕还林、退牧还草、以草促牧、发展圈舍养羊等工作,建设生态型农业,全县林草覆盖率明显提高,水土流失减轻,已成为中尺度从源头治理的水土保持示范区。

我们的想法和愿望之一,就是把白于山这样一个最为关键的、需要保护的生态区,建成一个大尺度的从源头治理的水土保持示范区,也可以说是一个大尺度的黄土高原国家地质公园,或称黄土高原自然保护区。这个保护区的建立,既是对中华古文明和中国传统农业文化遗产区的保护,也是对中华大地上得天独厚的黄土——认识近代地球环境变化历史的三大支柱之一的切切实实的保护。

虽然如此,我们必须承认,我们和黄土的对话只不过是刚刚开始。黄土要对我们讲述的故事还远未结束。2003年评出的十大科学进展中,美国的《科学》杂志和英国的《自然》杂志都把地球的气候环境变化列为一项。其中《科学》杂志说,2003年的科学进展之一是认为“全球变暖已不再是一个抽象概念。”而《自然》杂志则指出,“南极长3.2km的冰芯记录了75万年前的古气候。这是最古老的、包含有8个冰期的记录,可以研究在无人影响时今天的气候是什么样。”南极冰芯的研究达到75万年前且经历了8次冰期;而我们中国的黄土有260万年的记录,并且已判明包括32个冰期和间冰期,正好是现有南极冰芯资料的4倍。当我们不无骄傲地谈论我们中国黄土的优异条件的时候,我们也必须认识到自己和先进的研究水平还差不少,在有些方面也许要差三四倍。我们现在需要有4倍的青年人才,需要付出4倍的努力,以使得我们和黄土的对话真正体现出它的价值。

谨以此书献给未来的、敢于和乐于与黄土对话的青年朋友们!

刘东生
2004.2.27

忆阿尔曼德教授

阿尔曼德教授，是前苏联科学院地理研究所从事侵蚀地貌研究的著名科学家，俄罗斯人，早年学习工程学，毕业于莫斯科大学。由于他热爱地理科学，便由一个工程师再改学地理。他有很深厚的数理基础，用数理分析法去研究地貌，在这方面造诣很深，深受黄秉维先生的推崇。1956年中国科学院派遣我去前苏联学习时，黄秉维所长力荐我师从阿尔曼德教授学习侵蚀地貌，以便为我国水土保持工作培养科技力量。在苏联学习期间，他对我热情、诚挚，对我学习中的问题认真考虑，周到安排。1957年中国科学院聘请阿尔曼德教授为黄河考察队的专家，我又陪同他回到中国进行野外考察。在他的指导下我学习了一系列定量数理分析侵蚀地貌的研究方法。应用这些方法在黄河流域做了野外定点研究，并完成多篇论文，如1958年发表在地理学报上的《应用数量方法来研究黄土丘陵地区的侵蚀地貌》等。这类工作对地貌学研究从定性到定量起了一定的作用。以后我虽然按照中科院安排改变了方向，去从事风沙地貌的研究，但阿尔曼德教授严谨的科学态度和严格的工作方法对我影响很深，使我受益颇大。

中苏关系恶化时，我和阿尔曼德教授失去了联系。“文化大革命”结束后，我从苏联朋友处得知他已逝世的不幸消息，使我非常悲伤，并因没有即时表示哀悼而万分歉疚。

值此书出版之际，谨以这篇短文表示我对他的深切怀念。

朱震达

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

2002年夏于北京病榻

关于阿尔曼德所著《东亚的黄土区》

中文译稿校对和出版说明

前苏联科学院地理研究所地理学家 Д. Я. 阿尔曼德所著《东亚的黄土区》，为原作者 1956 和 1957 年两次来华考察，回国后根据在中国所收集的资料写成的向苏联学者和人民介绍关于中国黄河中游黄土区水土保持工作的一本学术专著。此后，由于 Д. Я. 阿尔曼德教授不幸逝世和苏联的解体，原著在前苏联一直未能出版。

1955 年由中国科学院和其他有关部门组成的黄河中游水土保持综合考察队，开始在山西进行考察，1956 年在陕西和甘肃考察。

考察队包括植物学、土壤学、地质学、地理学、农业、林业、水利工程和经济学等方面的专业人员，是 100 余人的大型考察队。

1956 年为履行中苏科学协定，苏联派地理学家阿尔曼德先期来华，由刘东生教授陪同到甘肃兰州等地作了短期现场考察，为 1957 年苏联专家组参加黄河中游水土保持综合考察做前期准备。

1957 年以阿尔曼德为组长的苏联专家组一行 6 人来华参加黄河中游水土保持考察的，与他一起来的还有土壤专家罗佐诺夫，林业专家卡巴诺夫，地貌专家凯司，水文专家奥利费罗夫，治沙专家彼德洛夫。

由于 1955 ~ 1956 年黄河中游水土保持综合考察队对黄土高原已做了全面考察与重点研究，如再混合编队重新对黄土高原考察，也是一种浪费。为此由各专业组派一名业务骨干陪同苏联专家进行黄土高原的大路线考察。从永定河的官厅水库开始，去山西阳高大泉山，经大同到太原，由太原过吕梁山到离山（离石）王家沟，再由太原到河南三门峡，然后到西安，从西安去了平凉崆峒山和西峰水土保持试验站。由西安到兰州，在兰州考察白银铜矿基地，沿腾格里沙漠边缘到中卫沙坡头治沙站。从银川到内蒙阿拉善左旗，又由银川经靖边到榆林，和绥德韭园沟。直到 10 月回到太原进行总结（陈道明回忆录，1993）。

上世纪 90 年代俄罗斯科学院地理研究所（1991 年苏联解体后，原苏联科学院地理研究所更名为俄罗斯科学院地理研究所）一位教授在参加学术会议期间，向刘东生教授提及 Д. Я. 阿尔曼德教授逝世后，他早先完成的一本关于参加中国黄河中游黄土区水土保持考察的学术著作，一直未能出版，能否在中国得到出版，请刘东生教授给以帮助，以不使阿尔曼德用了多年心血得以完成的论著被埋没，否则也实在是太可惜了。刘东生教授欣然表示了愿意帮助，主要考虑到 Д. Я. 阿尔曼德的著作资料论述虽然已差不多过去了近半个世纪，但这也正是这一历史的真实纪录。

俄罗斯科学院地理研究所很快将 Д. Я. 阿尔曼德著作俄文原稿（打字稿）及全部图件（原作者手绘）及照片等邮寄给刘东生教授。

1995 年初刘东生教授请钱竞阳女士将俄文原稿翻译成中文，钱竞阳女士用了近一年的时间译完原稿，并用稿纸誊写完成。

钱竞阳女士在长期的翻译生涯中，一贯奉行尊重原作，注重直译的特色，这对在本书的

翻译中保留原作本色、体现原著风格无疑是十分难得的。但由于这又是一本涉及多种专业知识的手稿，而且钱竞阳女士又从未对北方黄土区有过实际生活体验和野外考察的感受，这也无疑给她翻译原稿增加了很大的困难和更多的工作量。

1996年刘东生教授又将中文译稿及俄文原稿全部资料，送给陕西杨凌中国科学院水土保持研究所朱显谟院士，请他予以审阅。朱显谟院士也花了差不多近半年的时间，对中文稿全文作了认真审阅，对所有地名、土壤及植物等译名，一一作了改正和审定，并对多处作了批注或指出疑问之点，要求核对俄文原稿修改。

2001年3月刘东生教授约见我（由于我在1955和1956年曾跟随他一起参加了黄河中游水土保持综合考察队的工作，对那一段时期的情况也比较熟悉），让我将中文稿再看一下，看其能否出版。开始我只是以为帮助看看，改几个字核对一些地名之类的事情。

一两个月之后，我认真地看完了一两遍，向刘东生教授汇报了我的看法，原稿中尚有不少地方看不明白，要想看明白就要找参考文献和资料才能解决，而且这些文献资料都是50年代的东西了，找起来也不容易，可能得要半年至一年的时间才能干得完。不过就书中所反映的很多水土保持方面的意见和建议（代表了当时中苏科学家的观点）来看，很多方面也是与当前中央对黄土高原地区提出来的退耕还林、退牧还草的方针还是符合的，这也可以算是值得出版的一个理由。至于能否出版还要看有没有经费。

刘东生教授鼓励我继续干下去，把它完成好，弄成达到出版要求的样子。这样我算是真正地承担起对本书中文稿的校对出版工作了。第一步工作是查找参考文献中所列的中文文献资料，大部分文献我们两所图书馆都没有了，主要是去综合会和北京图书馆查阅和复印一部分，感谢孙建中教授帮助从科学院图书馆和地理所图书馆复印了一部分。对这些文献资料的阅读不仅使我回忆起上世纪50年代在黄河中游黄土区野外考察的许多往事和美好时光，也让我对中文稿中那些不明白的地方或是有所醒悟，或是有了明白究里的愉悦，借此对不少地方进行了校正修改和补充。

我们在校对原稿和编排出版时遵循的原则有以下几点：

努力尊重和保留原作原稿的风貌，对原稿中的章节编排，段落顺序都未作变动，原作的图表照片全部编排采用。只以帮助求其完善统一、前后连贯、意思正确、读来通顺为要旨。对于朱显谟院士在帮助审阅原稿后，曾建议将原作题目“东亚的黄土区”改为“中国的黄土区”，是十分恰当的，似乎更符合实际，但我们还是以遵循保持原作风貌为要，仍保留原作“东亚的黄土区”的题目不变。

对于原稿中个别空缺遗漏及错字，我们主要根据中文参考文献资料，尽量予以改正和补充。原稿中的基本数据资料我们力求反复核对，能改正的尽力予以校改，以免错讹，即使这样也不一定就能保证没有疏漏之处。特别需要指出的是，原稿中所引用的一些统计数据，如粮食产量等，可能还有虚假不实的，有些也可能是那个年代留下的印记。

原作者在文字叙述中多有引用中国学者的研究文献来作为补充，而未加详细论述，使读者不明究里。或者是对黄土区当地农民创造的农业耕作和水土保持方法，对这些“土”办法又特别感兴趣，以致有过多记述性描写，往往造成彼此混淆，难以区别，这些都给阅读起来增加了困难。为此我们根据中文相关资料摘其要点，以另加注释，作为补充。

关于在译文中对苏联称谓的变化，我们本着尊重历史的原则，对原稿中所有苏联和中苏字样都保持原样不变，不作改动。对俄文原稿封面，原作者单位苏联科学院地理研究所

(1983) 改成为俄罗斯科学院地理研究所, 为了保持全书相一致, 我们也仍改回到苏联科学院地理研究所。所谓(前)苏联的称谓, 只是当我们将 1991 年苏联解体前作追述时的一种用法。

原作者对于参加在中国黄土区水土保持的野外考察, 不仅非常感兴趣, 而且观察也非常认真仔细。例如对有关黄土区道路(土公路)路堑遭受冲刷侵蚀甚至形成冲沟的观察深度, 为国内学者所少见。他在叙述黄土区道路(土公路)一般有三种办法排泄道路上的积水, 其中的第二种是:

“将水储集在上升坡道路沿线的排水沟中, 在道路最低点的部分, 水沿着水管或用巨石铺设的无桥排泄道向下降坡排出。对道路本身来说, 这种方法是安全的, 但是对下部田地供水贫乏。我们多次看到道路以下田地冲刷的现象。当地农民想尽了办法但都未能排泄或蓄住集中在边沟里的冲刷其狭窄梯田的水流。实际上不可能为每个移注沟修建坚固的快水道, 因为移注沟沿道路频繁出现, 每隔 100~200 米重复出现, 然而由道路至谷底的垂直距离往往达数百米。”

对这段文字我们和钱竞阳老师对照原稿反复讨论修改成:

“沿道路内侧崖壁下方开挖路边沟, 直到道路变平缓低处时, 挖成蓄水坑, 使水流沿着横过道路埋设的水管或用石板砌成的涵道流向道路外侧的黄土高坡。对道路本身来说, 这种方法是安全的, 但是对外侧黄土高坡上的梯田则受到冲刷毁坏, 我们多次看到道路外侧坡下田地冲刷的现象。当地农民想尽了办法, 都未能使坡地梯田免遭道路排出水流的冲刷破坏。实际上也不可能为每个排水口的水流修建坚固的渠道。因为这种排水口沿道路频繁出现, 每隔 100~200 米就出现一个, 而且道路至谷底深度可达数百米”。

上面这段文字可作为我们对原稿所作的校对和补充修改力求保持原作风貌的一例。

最后, 关于校对者署名, 因为通常若是署名外文翻译著作的校对者, 其外语水平应是相当好的, 这样的理解对我来说是名不符实的。虽然 1950 年代也曾在钱竞阳老师的俄语速成班学习过一段时间, 后来也基本上都忘得差不多了。因此我的校对工作主要是对中文译稿的文字和内容的校对, 对译稿中疑难之点和不能明了之处一一加以标记, 再约请钱竞阳老师一起对照俄文原稿讨论修改和加以完善。

再有要特别指出的是, 中文译稿最早由朱显谟院士用了较长时间审阅, 对不少有疑问之处分别画线标出或是作了修改批注, 奠定校对的基础。最终的校样稿又经刘东生院士用了两周的时间仔细审阅一遍, 对一些错漏之处作了修改和补正, 才得以完成。

在为阿尔曼德遗作出版之际, 获悉国内学者沈志华先生著有《苏联专家在中国(1948~1960)》, 并从中国国际广播出版社该书责任编辑何清女士处取得沈先生的电话, 得以和沈先生有所联络和交流, 并引用沈先生书中的一些结论性观点, 以作苏联专家来华的大背景。

冷战结束后, 苏联专家现象, 也是国际关系史研究的新热点, 沈志华先生较早参与这方面的国际学术交流, 并根据公开档案及口述资料, 写成“苏联专家在中国(1948~1960)”。

“苏联专家在中国”专门研究从 1948 年援助东北根据地开始, 到 1960 年全面撤退专家。历时 13 年到中国工作的非军事专家(临时参加会议和访问学者、专家除外), 大概是 11476 人, 苏联军事专家至少也有 7000 人, 这样作为援华工作的专家总数应超过 18000 人。

苏联专家对于新中国政权的建设, 经济的恢复, 工业化基础的建立, 乃至在中国大地上出现从政治体制到经济体制乃至教育体制的苏联模式的形成, 都起到非同寻常的作

用，做出的贡献显而易见，功不可没（沈志华，2003）。

说到功不可没，有必要就再提一下以阿尔曼德为组长的一行 6 人专家组，参加中国科学院黄河中游水土保持综合考察，其中沙漠学家 M.И. 彼德罗夫，在宁夏沙坡头，为包兰铁路沿线治沙防沙，引进采用的草方格沙帐大获成功，并得到普遍推广，正在修建中的青藏铁路沿线局部沙化土地也正在采用，这可以说是一次成功的典型例子。

据当年黄河中游水土保持综合考察队行政副队长陈道明在回榆录中记述，1957 年固沙分队抵达宁夏中卫沙坡头考察时，包兰铁路穿过腾格里沙漠 40km 路段，流沙每天都在吹向站台和路轨，火车都难以进站。林业部苏联专家阿福林，为车站进行防沙设计，采用高 2~3m 立式沙帐被吹得东倒西歪，卧式沙帐平铺在站台上，也积满厚厚流沙。彼德罗夫提出在沙漠头住下，并沿着腾格里沙漠进行考察后，采用草方格沙帐治理流沙获得成功，不仅流沙控制住了，火车也能进站了。陈道明在回忆录中特别提到如果彼德罗夫能再次来中国，看到草方格沙帐产生这样大的效果，一定会很高兴的（陈道明回忆录，1993）。

丁梦麟

2004 年 3 月 24 日于北京

编者的话*

1957~1958 两年期间, (前) 苏联学者参加了中华人民共和国科学院组织的黄河中游水土保持综合考察队的工作, 主要任务是研究东亚黄土分布区防止土壤侵蚀的方法, 研究的主要地区是陕西、山西、宁夏回族自治区和黄土最发育的甘肃省东部地带。

众所周知, 那些年 (前) 苏联在中华人民共和国发展农业、科学和文化方面给予了很大帮助。因此中国科学院要求苏联派专家来参加组织这次考察的愿望, (前) 苏联科学院领导愉快地接受了, 为此派遣了一个以地理学博士阿尔曼德 (Д. Л. Арманд) 教授为首的专家组, 赴华工作。

阿尔曼德学识渊博, 知识面广, 与中国学者很快就有了共同语言, 与考察队队员打成一片。这点不难理解, 阿尔曼德不但对理论问题感兴趣, 对科学的实际课题也深有体会。他多次研讨过防止黄土扩展、土地侵蚀、自然地理和农业相互关连等问题。因此阿尔曼德进入东亚的黄土区以后, 立刻就能投入土壤侵蚀过程的研究, 这种过程在这一带是有其特征的, 因而也决定了防止侵蚀手段的复杂性和困难性。此外, 阿尔曼德还在较短时间内就掌握了中国话的基本口语和书面文字。

考察队在研究工作完成以后, 在中国和 (前) 苏联的学术刊物上发表了若干篇论文。专论性的著作虽然已经编写完成, 但一直未能出版问世 (H. E. 卡巴诺夫 1962 年出版的关于黄土区的植物群和植被的书除外), 而阿尔曼德的去世更不应使他的研究成果埋没 (应印成综合总结性专著出版)。

(前) 苏联学者参加考察的工作已过去了好多年, 当时正是中华人民共和国经济发展的第一个五年计划年代。这时期中国的国民经济在 (前) 苏联的全面帮助之下, 在社会主义改造方面初步跨出了成功的步伐, 但对黄土区土壤保墒和防止侵蚀的广大群众经验需要加以科学的分析。阿尔曼德及与其共事的俄罗斯专家们以对 (前) 苏联科学和实践资料的研究为基础, 提出了不少的建议, 这对于较顺利地解决有关防侵蚀措施的各种问题是有益的。

总之, (前) 苏联学者在黄土地带进行的野外勘测和调查是有长远价值的。

引起读者注意的阿尔曼德专著, 其资料之翔实, 叙述之具体在世界地理文献中鲜有媲美者。作者善于将东亚这一特殊地区的自然条件, 特别是地理景观与农业结合起来考虑。关于农业技术和土壤改良方面, 作者的观察论述极为生动, 与农户有关的一些风俗素描阿尔曼德也很内行。他巧妙地用一些图片、图表、素描、速写增加专著的美感, 这些插图与文章密切配合, 事实上图文是不可分的。

这就是为什么虽然已逝学者的手稿总结的工作距今已有许多年了, (前) 苏联科学院地理研究所仍认为必须发表这一原著的原由。

当然, 东亚黄土区这些年来发生了很大变化。所谓的“文化大革命”给中国的农业和科学都带来了巨大损失。我们现在不掌握黄河流域目前土壤侵蚀的资料, 但可以肯定地说, 这

* 此文系俄罗斯科学院地理研究所编者为出版阿尔曼德的书稿拟写的一段话, 原稿作者未署名。——丁梦麟校注。