



李萍萍◎主编

生态学研究进展

——王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会文集

Advances in Ecological Research

——Proceedings of Symposium on Professor Wang Zhaoqian's
Academic Thought of Agroecology

Advances in Ecological Research

—Proceedings of Symposium on Professor Wang Zhaoqian's
Academic Thought of Agroecology

李萍萍◎主编

生态学研究进展

——王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会文集

 江苏大学出版社
JIANGSU UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

生态学研究进展:王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会文集/李萍萍主编. —镇江:江苏大学出版社, 2011.7

ISBN 978-7-81130-239-4

I. ①生… II. ①李… III. ①农业生态学—文集
IV. ①S181-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 140054 号

生态学研究进展:王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会文集

主 编/李萍萍

责任编辑/吴小娟 李经晶 吴昌兴

出版发行/江苏大学出版社

地 址/江苏省镇江市梦溪园巷 30 号(邮编:212003)

电 话/0511-84440890

传 真/0511-84446464

排 版/镇江文苑制版印刷有限责任公司

印 刷/丹阳市兴华印刷厂

经 销/江苏省新华书店

开 本/718 mm×1 000 mm 1/16

印 张/16.25

字 数/292 千字

版 次/2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

书 号/ISBN 978-7-81130-239-4

定 价/36.00 元

如有印装质量问题请与本社发行部联系(电话:0511-84440882)

编者的话

(代序)

我国的农业生态学科是与国家的改革开放同时起步的。30 多年来,学科从无到有,从小到大,取得了快速的发展。农业生态学的研究方法从定性发展到了以定量研究为主;研究的对象从农户、村、农田、林地等微观和中观的生态系统发展到生态市、生态省等区域生态系统,乃至生物圈等宏观生态系统;研究的内容从单纯的能量流、物质流发展到应对全球气候变化、建立低碳生态系统、循环农业和生态农业等与现代社会经济发展直接相关联的综合性研究,尤其是生态农业已成为农业可持续发展的一条重要战略途径,成为各地生态文明建设的重要内容。在农业生态学科的发展壮大过程中,一批老一代的农业生态学工作者为之作出了不懈努力,付出了辛勤劳动,取得了卓著成果,王兆骞教授就是其中杰出的一位。

王兆骞教授 1950 年毕业于上海市立育才中学,并于同年考入浙江大学农学院,毕业后留校(院系调整后改为浙江农业大学)任教,在农业科学事业上辛勤耕耘了整整 50 年,直到 2003 年退休。王教授 50 年的教学科研生涯正好分成有机联系的两段,前 25 年主要从事水稻栽培和耕作制度的研究,所发明的水稻“两段育秧法”荣获 1978 年首届全国科学大会优秀科技成果奖,他也是 1979 年全国第二届科学大会一等奖获奖项目“浙江省耕作制度改革研究”的主要参加者。20 世纪 80 年代初以来,王兆骞教授主要从事农业生态系统综合开发技术及理论研究,是浙江大学农业生态学科和浙江大学农业生态研究所的创始人,又是浙江省生态学会的创会理事长和名誉理事长,担任过中国生态学会常务理事、荣誉理事等职,主持过杭嘉湖平原农业生态系统研究、中国生态农业县建设(南方片)、亚洲农作制度研究、水稻系统模拟研究、水土流失的生态学原理及其监控等国家攻关、国家自然科学基金重点项目等国家

和国际资助研究项目 10 余项。王教授因指导中央七部委主持的中国生态农业县建设项目获得了七部委专家组先进个人及农业部、浙江省等国内多个奖项,他是国内第一批国务院政府特殊津贴获得者。在国际学术交流上,他是联合国粮农组织罗马总部的专家顾问、亚洲农作系统学会常务理事、“水稻生产模拟与系统分析”(SARP)指导委员会委员。他曾应聘或应邀参加联合国粮农组织(FAO)、联合国开发署(UNDP)、世界银行(WB)及荷兰外交部等组织的讲学、作学术报告、调查研究等国际学术活动 30 余次。获得过国际水稻研究所、荷兰瓦赫宁根大学等授予的作物生产系统模拟国际荣誉奖。在水土保持研究中的创新方法和生态学规律屡次被 FAO 引用并正拟列入水土流失测定方法指南。在 50 年的教学科研生涯中,王兆骞教授先后指导培养了 23 位硕士、21 位博士以及 3 位博士后。

2009 年暑期,笔者参加了在福建农林大学召开的第 14 届中国农业生态学学术研讨会。会上,我碰到了陈欣、杨京平、杨武德、马琨等一批学者,他们与我一样都是王兆骞教授培养的学生或助手,他们都在农业生态学的一线从事教学和科研工作,继承或创新继承了王教授的学术思想,在各自的研究领域取得了耀眼的业绩,不少都已是国内著名的教授。他们之中有的我很熟悉,但是有的是第一次谋面,我们在一起谈得很愉快。就在这次会议上,我们几位达成了一个共识,在王兆骞教授 80 岁生日前夕,我们组织一个以王教授的弟子和同事为主要参加人员的王兆骞农业生态学学术思想研讨会,让更多的王教授的学术朋友一起来交流在农业生态研究上的一些新思想、新观点、新理论、新技术和新成果,并将部分成果以论文集的形式发表出来,既交流感情,又为促进农业生态学科的发展作出贡献。福建会议以后,浙江大学生态研究所副所长陈欣教授向研究所相关领导和教师通报了开展这一学术活动的设想,得到了一致赞成和积极的响应。

当组织这一学术研讨会的设想最后得到王兆骞教授的肯定后,就由浙江大学生态研究所开始筹备这次会议,并成立了会议筹备委员会。在一年左右的时间里,浙江大学生命科学学院生态研究所的陈欣、严力蛟、卢剑波(现已调任杭州师范大学)、唐建军(他们 4 位所在的农业生态研究所不久前与生态学与保护生物研究所合并,成为浙江大学生命科学学院生态研究所),以及农业与生物技术学院的周伟军和陈进红等老师为会议的筹备作出了积极努力,使得“王兆骞农业生态学学术思想研讨会”于 2010 年 12 月 10 日—12 日在杭州如期召开,来自国内外的王兆骞教授的弟子、浙江大学生态研究所的师生代表、浙江省生态学会和浙江大学生命科学学院的领导等 80 多人参加了会

议。会议开得简朴、隆重而热烈,就农业可持续发展模式、生态规划、生态旅游、水土保持技术、设施农业与生态环境等农业生态学的热点问题进行了专题发言和座谈交流,取得了良好的效果。

本次研讨会共收到学术论文和文稿 30 多篇,经编委会筛选后编入文集。本文集分上、下两篇。上篇主要包括研讨会上王兆骞教授的演讲文稿、相关领导和代表的发言文稿以及抒发师生情怀的文章。这一部分的末尾还收录了王兆骞教授自己创作的一些未曾公开过的诗词和散文,旨在从另外一个侧面反映王教授的人文素养和高尚内涵及关注社会的知识分子风貌。下篇收录了王兆骞教授自己亲撰的论文 2 篇,以及王教授弟子近期撰写的 18 篇学术论文,内容既有农业生态方面的理论研究,也有应用研究,还有生态规划和设计等等,布局上按照环境生态、农业生态和生态规划设计进行了粗略安排。另外,上篇之前还选辑收录了一些反映王兆骞教授科研学术生涯的照片,多数未曾公开发表过,弥足珍贵。在论文集编辑出版过程中,各位编委都做了很多工作。特别值得指出的是,浙江省生态学会秘书长、浙江大学生命科学学院生态研究所教授唐建军博士为本书的内容和格式的策划、文稿格式的编辑和修改,付出了大量的劳动和艰辛。在此,向为研讨会的召开和文集的出版作出过贡献的各位专家和朋友表示诚挚的感谢!

本文集所辑的所有文章,包括内容、观点、数据等,均由作者负责。这并非编者有意逃避责任,实乃术业有专攻,隔行如隔山,加上编者水平有限,敬请广大读者原谅。如有错漏之处,敬请广大读者批评指正。

李萍萍

2011 年 5 月 26 日

目 录

编者的话(代序) / 001

上 篇

王兆骞:我的科研轨迹 / 003

王兆骞:闲居偶得 / 011

管竹伟:在王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会上的讲话 / 021

蒋德安:在王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会上的发言 / 023

方盛国:在王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会上的发言 / 025

李萍萍:在王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会上的发言 / 026

骆世明:在王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会上的贺词 / 028

严力蛟:在王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会上的开幕词 / 029

唐建军:在王兆骞教授农业生态学学术思想研讨会上的书面发言 / 031

李萍萍:共同的事业追求 永恒的师生情结 / 033

唐建军:一个“俗家弟子”对恩师的情怀 / 040

王兆骞教授诗词作品选辑:感病 / 046

病中夜思 / 047

咏荷四则 / 048

夏日阵雨 / 049

伏中喜雨 / 049

王兆骞教授散文作品选辑:水景、水乡、水城 / 050

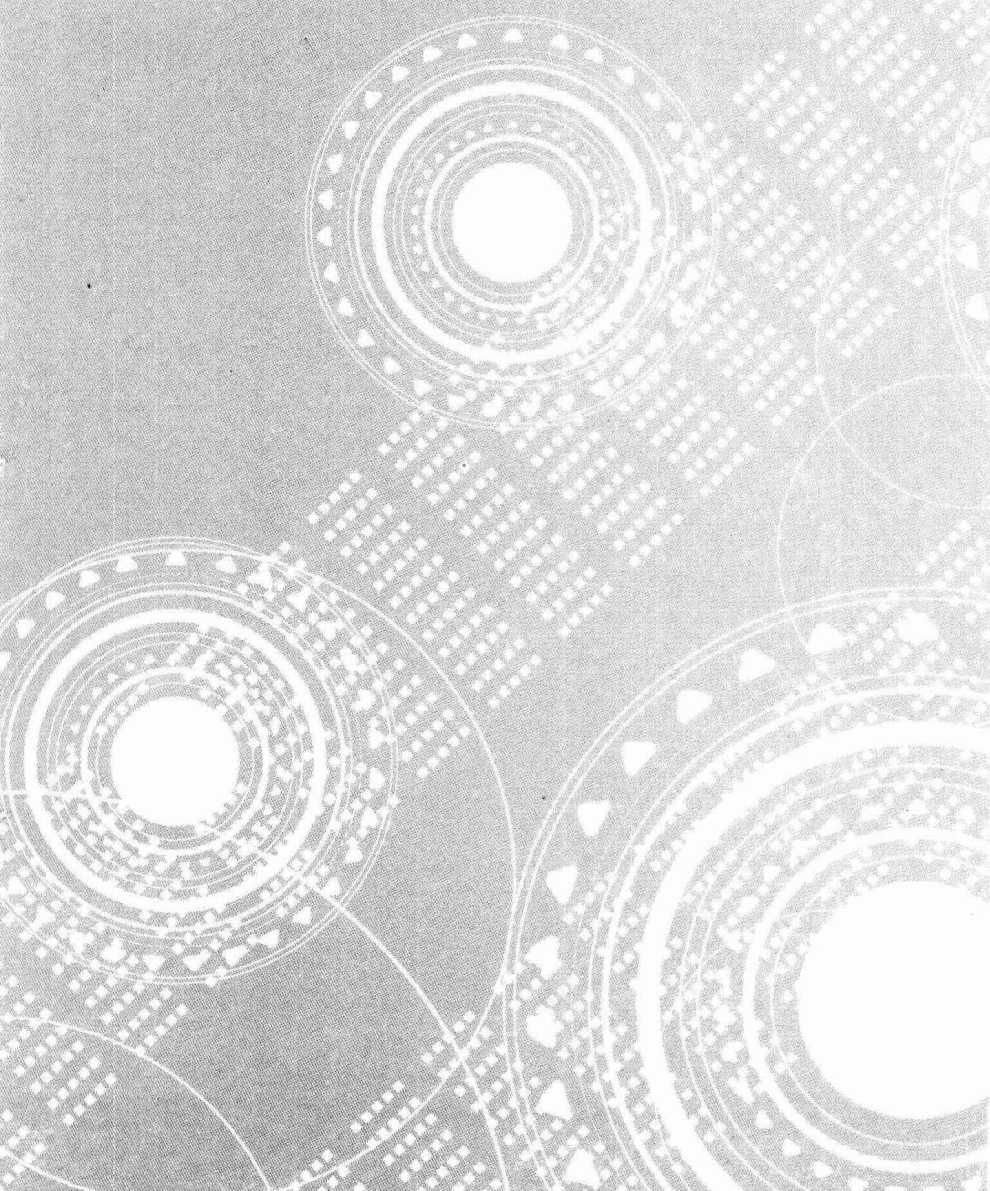
藏在深山少人知 / 053

从松鼠乐园想起 / 055

下 篇

- 王兆骞,陈欣,等:红壤坡地水土流失的监控方法研究 / 059
- 薛建华,郭新波,等:土壤侵蚀影响因子——降雨因子的尺度效益研究 / 068
- 孟庆岩,张 瀛:基于环境星 CCD 数据的环境植被指数及叶面积指数反演研究 / 074
- 杨一松,王兆骞,等:南方红壤坡地可持续发展模式及可行性研究 / 085
- 吴春华,刘昌明:生态水力半径法在雅砻江干流河道内生态需水量计算中的应用 / 092
- 吴春华,沙占江:南水北调西线一期工程区生物及生物多样性现状 / 099
- 祁素萍,王 萍:美国生物多样性保护的政策及措施初探 / 112
- Yang Yisong: Managing Yellow River by using the three sorts of water resource of virtual water and green water and blue water / 118
- Chen Xin, et al. : Globally important agricultural heritage system (GIAHS) rice-fish system in China: an ecological and economic analysis / 126
- 李萍萍:设施栽培对农业生态环境的双重性影响及其改善途径分析 / 138
- 马 琨,张 丽,等:马铃薯连作栽培对土壤微生物群落的影响 / 147
- Shao Qingjun, et al. : Dietary phosphorus requirement of juvenile black seabream, *Sparus macrocephalus* / 159
- Miao Zewei: Models, driving factors and strategies of Chinese homestead garden ecosystems / 182
- 王兆骞:谈生态旅游 / 200
- 陈 杰:安徽省脆弱生态环境区划研究 / 206
- 江 天,李萍萍:湿地营建与城市更新
——美国纽约城市化过程中湿地变迁对中国的启示 / 217
- 祁素萍,朱明丽:城市园林复合生态系统 / 229
- 严力蛟,苏莹雪,等:道家的生态观与现代养生旅游 / 236
- 严力蛟,赵雪玲,等:发展农家乐与新农村建设的耦合研究
——以浙江省德清县为例 / 244
- 唐建军:生态文明——和谐社会的终极标杆 / 251

上
篇



我的科研轨迹

王兆骞

浙江大学生态研究所

1971年,全国高校还处于停课状态。我那时40岁,心态还像20出头的小伙子,越来越不愿意把时间消磨在“拎篮子、生炉子、抱孩子”上,就主动找上了海宁斜桥和萧山西兴两个农村的大队长朋友:“我是研究水稻生产的,我把你们的水稻生产技术指导任务包下来,不过你要给我十五亩稻田,帮我找十几个有文化的人做帮手,协助我做科研来对水稻技术关键问题攻关。”大队长听了很高兴,我在农村一待就是三年。经过三年与农民合作的研究,不但解决了当地严重的烂秧、死苗问题,更创造了一套新的育秧技术——“两段育秧法”,克服了当时急需解决的既能延长水稻秧龄又能培育壮秧的难题,并迅速在江浙推广。据农业部门1976年不完全统计,仅1975年一年就在长江流域推广超过2000万亩,增产十多亿斤。在1978年召开的第一届全国科技大会上,国家和浙江省分别为此颁发了优秀科技成果奖。有趣的是,那个奖项不是获奖人自己或所在单位申请的,而是因为江苏省向农业部呈报,农业部只知道是浙江省某人研究的,然后一级级查下来,最后知道并认定是我做的工作。

四年的田间生涯和多年的作物学研究历史,让我深刻地体会到:水稻在整个农业生产中不是孤立存在的,它的繁荣或没落离不开整个种植制度,而种植制度又和农村大环境的综合因素密切相关。因此,建立农业的良性循环机制,实现农业可持续发展,是一个很有研究价值的领域,而这也正是二战以后国际上发展起来的新兴学科领域。

原浙江农业大学是全国第一批接受世界银行贷款的学校。一天,第一期世界银行对浙农大贷款的负责人来学校考察,他个子比我高,名叫麦克·克莱蒙特,是一位澳大利亚生态学家。这位专家和我站在走廊里交谈了一个多小时。那次谈话的内容,我至今还记忆犹新,因为那是从事农业生态学研究的一次“启

蒙”。在他的推荐下,美国经济学家米勒教授由世界银行派来学校讲学,课余与我交谈良久,还签名送了我一部考克斯和阿特金斯主编的《农业生态学》。我们那时候对国际动态了解非常少,他是第一个向我介绍国际动态的,我就根据他的介绍自己找资料学习,开始进行现代生态学的研究。1979年我发表了第一篇有关农业生态的论文《从两个大队的持续增产看农业生态系统》。

1982年,学校要派副教授以上的人去研究水稻的最高机构——国际水稻研究所(IRRI)进行合作研究,考虑到要有英语能力,就派我去了。在国际水稻研究所的一年,我接触到了很多国际上知名的生态学家,掌握了丰富的研究动态,使我对农业生态学这个学科越来越有信心。我曾被IRRI所长邀请在工作时间为全体研究人员作报告,介绍中国农业的经验和发展方向,反响很好。没多久,我意外地被联合国粮农组织邀请去亚太地区总部作报告,原来我在国际水稻研究所的报告被印成小册子,被联合国粮农组织知道了。就这样我被聘为粮农组织的农作与土地利用专家。浙江农业大学生态学科后来得到的的一些农业生态领域的研究课题,不少就是由联合国粮农组织、联合国开发署立项资助的。

受到国际上生态学研究思潮的影响,我开始重新审视中国的农业耕作系统,认识到杭嘉湖平原有许多循环经济的良好传统,有必要继承发扬并加以现代化的改造,认为研究杭嘉湖平原农业生态系统具有很高的价值,于是在1982年专门写了一份关于开展“杭嘉湖中部平原生态农业综合开发技术研究”的报告,向科技部提出项目申请。科技部非常赞同项目的研究意义、技术路线和方法,特地批准了250万元作为科研经费(当然实际上课题组只得到了一小部分),这也是浙江大学在农业生态学方面得到的第一笔科研经费。

农业生态系统是非常复杂的系统,必须多学科联合起来研究。围绕这个课题,我和土壤学俞劲炎教授牵头,与志同道合的环保系吴方正、农机系奚文斌及吴士澌、畜牧系吴兰生、农经系李百冠、数学组胡秉民、气象组庞振潮等30多位教授、副教授组成了“农业生态研究组”。生态所的周卸乃等老师常驻,其他人流动在德清干山乡建立基地开展研究。每两周定期组织一次科研组学术讨论会。在讨论会上由各个学科的教授讲解怎样从本学科出发,为实现课题的总目标作出贡献。同时,介绍本学科最新前沿研究动态,以及这些动态与实现课题总目标的关系。

虽然课题组出版了好几部论文集,发表了百余篇学术论文,也建立了在德清的长期研究基地和工作基础,培养了一批生态学专业和跨学科的交叉知识人才。但我认为当时最有价值的,就是在国内最先组织起来并坚持了相当

时期的、围绕研究总目标分工合作的、多学科综合的研究队伍和研究方式。

从此以后,浙江农业大学一方面立足中国的传统经验,一方面紧紧追随国际上农业生态学的发展动向,取得了发展(国外除了“生态农业”,日本和欧洲的“有机农业”、美国的“可持续农业”和亚洲的“综合农作制度”都是同类异名的研究与实践,而我在国际上就专以“中国生态农业”为旗号)。在此基础上,1989年1月成立了中国高校中第一个农业生态研究所。1991年经国务院学位办公室批准为全国农业院校中第一个生态学专业农业生态学方向博士点。1985年从浙江农大农业生态学方向毕业出第一位硕士生李萍萍,1995年培养出农业生态学方向第一位博士毕业生卢剑波。而到了1996年,我又作为合作教授,招收了毕业于南京农业大学的陈欣博士作为浙江农业大学生态学科的第一位博士后(应该也是浙江省境内生态学科第一个博士后)进站开展研究。

在近20年的研究探索中,德清与浙江农大共同创造了许多生态农业新技术和多种生态农业模式。对此,我曾经开心地在校报上写下一段话:“使一个科学技术人员兴奋的不仅是他所创造或推广的技术本身取得了多少经济价值,更在于他的技术思路和科学理想能真正被群众接受,化为群众思想和行动。这是我们不断努力、创新的无穷动力。”

自20世纪90年代初期开始,我国政府就启动了由农业部、林业部、水利部、国家环保总局、国家科学技术委员会、国家计划委员会、财政部七部委共同组织领导的“全国生态农业县建设”项目。我作为被聘请的专家组成员,参与了不少调查研究,并一直坚信生态农业是中国实现农业现代化的最佳途径。在与全国的生态农业县交流、访问期间,我学习了很多来自群众的好思想、好经验和应用科学知识,也尽我所知给他们支持与帮助,结交了不少朋友。在全国项目结束后的总结大会上,农业生态研究所被授予“先进技术指导单位”,我也被评为专家中的“先进个人”。

我参加工作的前30年,在农村的主要活动地区是平原。但我渐渐感到,山区和丘陵地区更需要先进技术的指导。当我们雨天在德清踩着山坡上不断流下的黄泥浆,艰难地寻找那被泥浆掩盖了的小路时,我一次又一次地感受到必须关注并参与研究水土保持这个山区最重要的生态问题。而当我在贵州的喀斯特山区看到石山上薄薄的表土被冲刷殆尽,完全裸露出嶙峋的“石林”山体时,我被这种“石漠化”的惨景震惊了。

我带领研究所的同事和博士生在浙江省西部红壤丘陵地区的兰溪县,和当地水利部门合作,又设立了新的研究站。同时,研究所注意收集国内外有关水土流失的现状、研究动态、模型和防治技术措施等信息与资料,经过分

析,大家感到,不同时间和空间的水土流失数据是分析问题、解决问题的依据,而研究方法手段的缺乏,是妨碍获取大量真实信息的重要原因。我和博士生杨武德在浙江农业大学同位素实验室王寿祥教授和上海测试中心陆国平高工的协作下,试制了适用的放样与取样工具,研究了测定方法,并在德清三桥基地用于研究实践。在初步成功的基础上,研究所努力申请到了国家自然科学基金重点项目“水土流失的生态学规律及其监控”。在浙江大学农业生态研究所陈欣教授的协助主持下,依靠博士后科研助手马琨及朱青、郭新波等五位博士生,定点浙江兰溪、湖南衡阳、长沙和贵州罗定进行研究。经过四年研究,测定3 000多个样本,不但进一步完善了一整套试验测定和计算方法,而且进一步解决了小尺度向大尺度转换的问题。浙江大学农业生态研究所的研究基本上完成了方法创新,而且为一系列农业措施、农作制度和水土保持的生态保护技术,提供了评价与利用的理论依据和技术方法(详见本文集中的专门论文《红壤坡地水土流失的监控方法研究》)。

我原本研究的学科是水稻栽培和耕作制度。1979年全国第二届科学大会上,“浙江省耕作制度改革研究”获得一等奖,当时是“三农”共同主持:浙江农大是我的恩师——水稻栽培和耕作学元老沈学年教授,农业厅是粮食专家王如海,农科院是土壤专家吴本忠。我也是这个项目的参加者。我在大学毕业后两年,就似新生牛犊,磨枪上阵讲授耕作学,以后也一直没有放弃水稻与农作制度的研究。1986年我在IRRI开会之余,走访农作制度系和复种系的朋友。在一场热切的学术交谈之后,荷兰专家潘宁(Fris Penning de Vries)提出邀请我们浙江农大农业生态研究所代表中国参加他所领导的国际合作“水稻生产模拟”研究课题,并且在以后的国际会议中我被选为指导委员会(Steering Committee)委员。我在潘德云、郑志明等年轻老师的协作下,从建模、办国内培训班到在农村大面积实验,均得了较好成果。最后,在泰国召开并邀请我国农业部洪绶曾副部长参加的“水稻生产模拟与系统分析”总结大会上,授予我“国际模拟研究贡献表彰奖”。

我的作物学和耕作学基础与我以后对农业生态系统的研究其实是顺理成章,甚至可以说是延伸或一脉相承的。说来也有趣,我热爱农业和农民,但是,我却是在上海这个大城市出生的。除了因抗日战争逃难去了昆明两年以外,我都在上海读书,家里甚至连个农村亲戚也没有。我之所以“进入”农业这个领域,似乎有些偶然,却也事出有因。我是从上海市立育才中学毕业的。在我中学毕业的1950年,清华大学在我们学校里设立了上海市招生点,我的很多同学也确实考进了理工学科。清华至今还有一个人数较多的育才同学

会。只有我和另一位同学报考了农学,这倒不是因为我对农业有什么特别的认识,而是有三个“诱因”:一是我母校的生物学教师孙振中先生对我的影响,他不仅以严谨的生物知识教育我,还向每位学生赠送一本他的老师秉志先生的著作《科学救中国》;二是听了当时被请到我的母校做报告的复旦大学农学院院长卢于道的一番演讲;第三,也是最重要的,是参观了首届华东农业展览会和看了两场苏联农业电影。在农业展览会上,我看到了七八百斤重的大猪,想去大规模地饲养它;在米丘林彩色电影(那是我平生第一次看到彩色电影)中,那人工培育的鲜红的“600公分安东诺夫卡”大苹果;还有那部《拖拉机站站长和总农艺师》电影中的年轻女农艺师指挥着几十辆排成长队的大型康拜因,顷刻间把一整块麦地齐齐割倒的场景,深深吸引了我。我憧憬着能在这样的地方工作,为新中国作一些贡献。所有这些因素吸引了我,我义无反顾地选择了农学专业。(虽然现在我所从事的生态学科被划分在理科,可是我却还忘不了我的“农”字头。)

后来我才知道,因此而进入农学院的人,还不止我和那位同学,至少我的同班同学沈惠聪(后来成为了我的夫人),她和她的女子中学的若干同学也是被这两部电影从上海“引导”进农学院来的。

我深切体会到所谓“T字型知识结构”的道理:我对水稻的深切了解和感情是我知识积累和扩充的支柱。我至今也忘不了,当我在萧山长河农村大庙堂里学着用萧山方言向农民讲解水稻生长和高产原理时,连手抱婴儿的妇女也静静聆听的情景,以及在田间手握稻丛便能估产的技巧。正因为我的作物学基础,才使我能举一反三,由此及彼地吸收、理解更宽阔、更广泛的知识。

我选择了农学,但我从来没有后悔。相反,我愈是深入到农业、农民当中,我对农业的认识就愈来愈深,同时我对农学的兴趣也愈来愈浓。

第一次下乡让我接触到农村,是在1954年春天。这段经历令我毕生难忘。那是大学毕业前在嘉兴农村进行的“生产实习”,是首次试行学习苏联的教学计划。按苏联计划,在第八学期是生产实习,但由于没有经验,没有任何事先准备,系领导举棋不定,我们就和老师一起与农业厅联系,先把学生分散安排到嘉兴北部农村的农户家里,同吃、同住、同劳动,就这样开始了我们的农村学习生活。那年春天,气候特别反常,是历史上少有的春雨水涝年。正是育秧季节,我们分散住在农户家里,跟着农民一起劳动,一起生活,学习和研究农业技术。那一年,时断时续、时大时小的雨,竟绵延了四五十天,三分之一以上的低洼稻田成了一片泽国。我和农民一起冒雨到秧田排涝,检查水稻秧苗,还学会了踩水车。我们很多人都是第一次身披蓑衣(那时还没有

塑料雨衣)在极粘、极滑的青紫泥稻田小田埂上行走。那些田埂都是下硬上滑,即使走了好几次,有了一点经验,也尽管小心翼翼,还是会滑下田埂,弄得膝盖以下的裤腿满是烂泥。从田里回来,又和农民一起焦急而又无奈地站在屋檐下望着雨,盼望着雨儿早些停歇。

当然,在这样的天气条件下,秧苗根本无法扎根、生长,到处都发生烂秧。那是我平生第一次体会到农民的艰辛,打下了与农民交往的第一次基础。而以后农学系的几届学生都没有机会像我们那样直接去农民家里“同吃、同住、同劳动”。

进入20世纪60年代,随着“技术革新”、“四清”等运动的开展,理论结合实际、下农村这些问题又一次被强调,而我也请缨并得到领导支持率队去萧山农村建点。我在那里又一次和农民一起面对着少见的连续阴雨,一边向老农学习经验,一边用科学知识帮助他们分析,然后在“学习、总结、分析、提高”的基础上,研究解决双季稻栽培,特别是育秧中出现的问题。有一些经历至今难忘。除了发表一些防治早稻烂秧的论文和编写教材外,我认为更有意义的就是经过几年的努力帮助萧山西兴发展成为全国少见的大面积应用塑料薄膜搭架育秧的地区。

我之所以想这样写我的科研和教学经历,是因为我始终认为,交流思想方法比交流具体技术经验更有意义。诸如“授人以鱼,不及授人以渔”的哲语,中外都有。美国固然也有专业的技术博士,但是通常首先给博士毕业生的头衔是 Ph. D,直接翻译成中文应该是哲学博士,可以意为掌握了较高明的思想方法和思维能力的人才。被誉为“中国原子弹之父”的浙大校友王淦昌先生在他自己填写的履历表“学历”一栏中就填了“学士、哲学博士”。有一次在我们大学的新生大会上,有两位教师代表对新生讲话,都是勉励他们要学好外语、计算机。我听了觉得意犹未尽,于是在下一次新生大会上主动要求讲几句话。我说:“我送同学们三个英文字母,它组成一个词,就是 TIP。这个词通常是在饭店里付小费的称呼,但是也还有其他意义,就是尖峰。Tip Top 就是山的巅峰。我们常常讲攀登(科学)高峰,就可以用它表达。我现在想做个拆字先生,把三个字母先拆开来解释。T 是 Tool,是工具的意思,工具当然要掌握好,英语、更要加上自己的母语中文,以及计算机等,都是应该好好掌握的工具。但是,科学要创新,要有独立思考和工作的能力,这就要求时常有好的 Idea,就是好的思想方法和路线,好的思路。那么,好的 Idea 又是从哪里来的呢?毛泽东在《实践论》中讲过一句著名论断‘人的正确思想只能从实践中来’。所以我认为社会实践、科学实践和在科研中的亲自操作实践,非常重要。即使要掌握好英语这样的工具也要靠实践。记得我的第一位外国朋友

在校园里散步时,由于当时同学们见到过的西方客人还不多,就围着他问怎样学好英语。他只是反复说一个词‘Practice’,就是实践、练习。同样,在科研工作中,许多结论和理论都要通过实验来取得和论证。而在研究中有许多重要的第一手印象,一闪即过的印象、见解、点子(认识问题或破解难题的主意、思路),特别难能可贵。很多是在实践中,而且往往是在第一现场产生的,极其宝贵,有些过后就会忘记,不可追忆、不可再得。所以我建议把TIP这三个字母连起来,作为祝你们攀登科学高峰的赠言。我认为其中I是不断进步和创新的关键,而I的基础是P,要用的工具是T。仅仅强调工具是不够的。”

我只是中国众多教授中的普通一员。虽然,上个世纪80年代我曾经有过数次可能被委任做某些政府官员的机会,但都有意无意地擦肩而过。因为我自知没有这方面的能力。然而,我也自信没有辜负养育我的国家、人民和家人,认真地做好一份工作。与我共同生活半个世纪的老伴对我知之甚深。她评论我有三个特点:一是执着;二是脸皮厚;三是点子多。“脸皮厚”是专指我学英语而言。我未曾有机会进过专门集中学英语的培训班、强化班,大学又处于大家必须学俄语的时代。只是凭着20年前中学时代的一点“底子”和在农村搞科研时利用晚上自学,当时花了攒下的360元钱(相当于半年工资)买了一个三洋牌的录音机和一些英语教学磁带,把自己的发音跟录音对照着一点一点地学,“文革”后也在学校里零星旁听过几节课,才取得一点进步。但是,我“脸皮厚”,在大庭广众下,不揣冒昧,敢于献丑。上世纪80年代初期,在杭州大学开始了托福考试,当时也有和我年龄相仿的教师跃跃欲试,可是临考前都打了退堂鼓,而我却去考了,结果得了个五百零几分。这个水平,在现今的年轻同志看来或许觉得可笑,可是,我能有机会较早出国学习和研究,与此不无关系。其后,我在菲律宾国际水稻研究所期间,一天,英籍所长找我,他说该所每周有星期四和星期六两次讲演会,其中星期六是作为研究生必须参加的课程,而星期四下午是所有研究人员放下工作参加的高级讲座。这个讲座当时还没有中国人做过讲演,问我能不能开个头,我也就是厚着脸皮应承下来。当然,准备是很花了一番力气。在讲演之后,主持会议的所长居然称赞了一番。之后,曼谷联合国粮农组织亚太区域总部请我去为全体工作人员讲演,就有了与FAO及一些国际组织建立联系的后话。至于“点子多”则不过是做有心人而已。例如,萧山是我在“文革”期间在农村做科研的一个基点,我有时回杭州家里要骑一个多小时自行车,时常在路上想到一点心得或点子,就立刻下车靠边,掏出小本子记上几个字备忘,回到家里再誊写到我专门记录从实践中发现的问题和想出的点子的“生产问题集”笔记本上。从