

曾德超院士文集

中国农业大学工学院 编



中国农业大学出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

曾德超院士文集

中国农业大学工学院 编

中国农业大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

曾德超先生是中国农业机械和农业工程学科的奠基人,中国农业机械化和农业工程教育的开拓者,我国著名农业机械学家、农业工程学家、教育家,中国工程院院士。本书精选了曾德超院士自 20 世纪 50 年代至 21 世纪初期发表的学术论文以及学术报告 130 余篇,内容主要包括农业工程学科的发展与教育、机械土壤动力学基础理论的建立与发展、农业水土工程理论与技术、车辆与内燃机技术、生物质能源工程等多领域的研究成果,较系统地反映了曾德超院士的学术思想与科研成就,可供农业工程学科及相关领域的学者、工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

曾德超院士文集/中国农业大学工学院编. —北京:中国农业大学出版社,2014. 12
ISBN 978-7-5655-1139-4

I. ①曾… II. ①中… III. ①农业科学-文集 IV. ①S-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 285317 号

书 名 曾德超院士文集

作 者 中国农业大学工学院 编

责任编辑 梁爱荣

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

电 话 发行部 010-62818525,8625

编辑部 010-62732617,2618

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

版 次 2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

规 格 889×1 194 16 开本 54 印张 1 560 千字 插页 4

定 价 268.00 元

封面设计 郑 川

邮政编码 100193

读者服务部 010-62732336

出 版 部 010-62733440

E-mail cbsszs@cau.edu.cn

图书如有质量问题本社发行部负责调换



曾德超简历

- 1918年12月20日 出生于海南省琼山县桂林洋农场迈进村
- 1935年 广州私立培正中学初中毕业
- 1938年 广东省立广雅中学高中毕业
- 1942年 国立重庆中央大学机械工程系毕业
- 1942—1943年 重庆50兵工制炮厂总工程师室技术员
- 1944年 中央工业试验所机械试验工厂助理工程师
- 1945—1948年 考取教育部奖学金留美,在美国明尼苏达大学农业工程系学习,参加万国农具公司农机制造厂实习和培训班,获农业工程硕士学位
- 1948—1949年 湖南邵阳乡村工业示范处工程师兼机械厂厂长和实验小型水泥厂厂长
- 1949—1950年 农村复兴委员会西北办事处(兰州)总工程师
- 1950—1952年 中央农业部器械局工程师兼技术室代主任,国营农场管理局工程师兼机务处副处长
- 1952—1986年 北京农业机械化学院教授,先后任农业机械化系主任、农业机械设计制造系主任、北京农业机械化学院副院长,为国家第一批博士研究生指导教师,国务院学位委员会机械制造学科评议组第一、二届成员。中国农业科学院学术委员会委员,农牧渔业部科学技术委员会第一届委员,国家科委农业机械学科组成员及农业工程学科组成员,中国农业机械学会筹备小组学术委员及农业机械学报第一任主编,中国农业机械学会第一、二届副理事长,中国农业工程学会第一、二届副理事长,中国科协第二、三届全国委员会委员
- 1986—1995年 北京农业工程大学顾问兼学术委员会主任、学位委员会主任,土壤-机器-植物关系实验室主任。中国农业工程学会第三届副理事长、第四届名誉理事长。《中国大百科全书·农业卷·农业机械化分支》副主编,《中国农业百科全书·农业机械化卷》副主编
- 1995—2001年 1995年当选中国工程院院士。任中国农业大学学术委员会副主任,土壤-机器-植物关系实验室主任
- 2001—2012年 中国农业大学土壤-机器-植物关系实验室主任,中国农业机械学会第七、八、九届名誉理事长
- 2012年6月23日 病逝

培養一大批具有
強烈事業心的農村工
程師對鄉村父老幼小
是最大的支援對教師
本人是最高的大賞！

向老師們祝賀教師節

曾德超

一九八六年九月

吸取基础工程学科及信息技术
的有关进展,结合现代农林水利
生物技术学科,发展现代农业工程
科技,为世界的可持续发展做贡献!

曾德超 中国农大教授
中国工程院资深院士
2000年11月20日

Keep up-dated with Relevant Advances in
the Basic Engineering Disciplines and the Information
Technology, Collaborate with the Agricultural,
Forestry, Hydrological and Biotechnological
Disciplines in the Development of a Modern
Agricultural Engineering Science & Technology,
for the Sustainable Development in the World!

Dechao Zeng Professor CAU
Senior Member, CAE

November 20, 2000

熟练掌握学科核心概念、
公式、方法、技能技巧以立基；

捕捉前瞻、边缘、交叉综合

领域重大技术体系以创新

曾德超

二〇一三年
九月

序

曾德超先生是中国农业机械和农业工程学科的奠基人,我国著名农业机械学家、农业工程学家、教育家,中国工程院院士。

曾德超先生生于1919年贫困的旧中国,亲眼目睹了中国农民贫困苦难的生活状况,从青年时代起就立志用科学技术强国富民。他1942年毕业于国立重庆中央大学机械工程系,1945—1948年考取庚子赔款留美奖学金留学美国,远赴美国明尼苏达大学农业工程系学习并获硕士学位,1948年学成回国即忘我地投身祖国的建设事业。他一生全部的热情、真诚、智慧和努力都是为了改变中国农业、农村、农民的落后状况,为了实现这一理想,他孜孜不倦地工作,即使个人处境非常困难的条件下也不曾中辍,将毕生精力献给了祖国的教育和科研事业。

曾德超先生蜚声科教事业70余载,深受业界敬仰,享有崇高威望。他直接领导和参与建立了中国农业机械(化)、农业工程高等教育和学科体系以及农业机械化生产技术体系。他是国务院学位委员会机械制造学科评议组第一、二届成员,中国农业机械学会第一、二、三届副理事长和第四、七、八、九届名誉理事长,中国农业工程学会第一、二、三届副理事长和第四届名誉理事长,中国科协第二、三届全国委员会委员,北京市第二、三、四届人大代表。先后担任北京农业机械化学院农业机械化系主任、农业机械设计制造系主任,北京农业机械化学院副院长,北京农业工程大学顾问兼学术、学位委员会主任,中国农业大学学术委员会副主任,机器-土壤-植物关系实验室主任等。还曾担任农牧渔业部科学技术委员会委员、国家科委农业机械学科组成员及农业工程学科组成员、中国农业科学院学术委员会委员、联合国工业发展组织全球农业机械协商会大会技术顾问、国家科委发明评选委员会特邀委员、《农业机械学报》主编、《中国大百科全书·农业卷·农业机械化分支》副主编、《中国农业百科全书·农业机械化卷》副主编、国家机械委高等工业学校农业机械专业教材编审委员会委员、指导委员会顾问等。曾获国家教委基础理论奖、国家有突出贡献专家奖以及享受国务院政府特殊津贴专家、北京市优秀教师、美国明尼苏达大学杰出贡献校友等荣誉称号。

曾德超先生学术一生,为我国农业机械、农业工程的创新研究做出了杰出贡献,是我国农业机械、农业工程学科基础研究领域的开创者、开拓者和践行者。20世纪50~60年代,他在国际上率先提出了既满足牵引平衡稳定条件又减少耕作阻力的犁体设计新思想,建立了基于翻土曲线变化规律的滚垡犁曲面几何绘图设计新方法和基于土迹线构成的犁体曲面优化设计新方法。长期从事农耕研究的实践积累,使他逐步认识到研究植物、机器与土壤关系和互作规律的重要性。20世纪60年代中期开始,他从土壤本质、基本属性及其性态行为的机理入手,在国际上率先将机械对土壤加工过程的分析计算纳入动力学研究领域,建立了包括土壤动态抗剪强度方程、动黏摩阻方程在内切土动力学模型,编撰出版了我国第一部机械土壤动力学专著,为机械土壤动力学体系在我国的建立做出了开创性贡献。在深入揭示土壤-机器-植物之间的复杂关系的研究过程中,20世纪80年代,他又开创性地将传统的土壤-机器力能关系研究拓宽到农田尺度下土壤耕作水、热、盐、气的定量效应、动态模拟、工程优化调控以及与生态资源环境协调的“复合管理耕作”领域,发表了系列重要学术论文并创新提出“集雨蓄水耕作”,农场生产经营与资源、生态、环境综合管理,节水、变量、保护、培育等技术复合农耕制的中国型可持续农业工程技术解决方案,并通过国际合作开发了华北条件下果树三高与防污生产的“调亏灌溉”技术和含大田在内的田间实时监测、短期预报、收支平衡的科学灌溉制度和实施技术,为我国节水农业提供了一条定量化实

现的可推广技术途径。曾德超先生始终把农业活动与自然环境的相互关系作为一个整体来思考农业工程学科的研究方向,极大地拓展了学科研究领域。随着技术进步和农业生产环境的变化,他总是能敏锐地捕捉到学科领域中具有决定性作用的课题,并展开研究,保持了研究的前瞻性。他在学术研究中的整体性、关联性、把握关键环节等重要思想,对于农业工程学科的发展以及后辈学者的影响是非常深远的。

作为我国首批博士生导师之一,曾德超先生一生忠于党的教育事业,德高望重,是为典范。从20世纪50年代北京农业机械化学院成立之初,他就从零开始,规划学校教学设施建设、制定教学大纲、组织编写教材、调配教师队伍结构,为农业机械化系和整个学院的教学建设做了大量的基础工作。第一届新生入学,他就走上课堂,讲授“农业机械学”和“农业机械运用”等课程,内容丰富且富有感染力的课程给同学们留下了深刻的印象。步入耄耋之年,仍然老骥伏枥,笔耕不辍、教诲不止,对青年后辈的舐犊情深,无不令人感动难忘。他始终坚持理论联系实际,启发、鼓励同学们用“敢于走钢丝”的精神,在科研领域大胆创新,为后人留下了巨大的精神财富。在他的教育生涯中,桃李满天下,从1956年北京农业机械化学院第一批毕业生迈着青春的脚步跨出校门,迄今已有数万计的农业工程师遍布祖国大地,在国内外科研、教学和生产多个领域已成为行业骨干和学术带头人。

我国农业工程事业能有今天的辉煌,我们不能忘记开创事业的前辈。本文集的付梓出版,倾注了后生的无限怀念。

谨以此文集告慰九泉之下敬爱的曾德超先生!

中国农业大学工学院

2014年9月

目 录

第一部分 农业工程学科发展与教育

我国农业机械化科学技术研究的任务	曾德超/3
在中国农业机械学会理事扩大会议和农机科研工作会议上的发言	曾德超/7
在联合国工业发展组织召开的世界农机工业协商会议上的发言	曾德超/12
试论农业现代化进程的技术经济模型	曾德超/15
中国农业机械学会第二届全国代表大会及 1980 年学术年会闭幕词	曾德超/29
农业现代化技术途径与评价尺度	曾德超,黄志明,宋声鹑/32
在中国条件下为发展农村经济对农村工副业适用技术的评价尺度	曾德超/39
农业机械化工作如何适应农业新局面的问题	曾德超/41
贺新年 看发展 稳步前进	曾德超/50
农业机械化专业和农机运用与管理学	曾德超/51
The Development of Agricultural Mechanization and Agricultural Machinery Industry in the People's Republic of China, Present Status and Future Trends	Zeng Dechao/53
新形势下农业机械化与农机工业发展战略的探讨	曾德超/60
中国农业机械学会第三届全国代表大会及 1984 年学术年会闭幕词	曾德超/65
在山西省蓄水聚肥改土耕作法试验总结座谈会上的发言	曾德超/69
Education and Utilization of Agricultural Engineering Graduates in the Development of China	Zeng Dechao/71
农业工程研究生教育中的专业规划与培养体制的改革问题	曾德超/86
我国农业工程学科优先发展的领域、内容和技术关键的商榷	曾德超/90
提高农业机械化经济效益的途径探讨	曾德超/95
参加第 11 届国际农业工程学术大会及国际农业工程学会(CIGR)管理委员会情况	曾德超/98
校学术委员会主任曾德超教授的贺信	曾德超/104
我国农业工程学科发展现状及展望	曾德超/105
农业工程学科的对象、领域、发展现状及趋向	曾德超/112
我国农业技术对策中工程技术出路的探索	曾德超/119
我国面向 21 世纪的农业技术对策及其工程技术	曾德超/124
在市场经济中一个学会是怎样发挥作用的	曾德超/129
对新设立的国家节水农业技术培训中心工作纲要方面的几点建议	曾德超/134
我国减灾缓逆、高产高效、可持续农业的发展途径	曾德超/136
进入 21 世纪农业工程科学技术快速而健康地发展的契机探讨	曾德超/142
加快现代化农业发展的对策思考	曾德超/145
Lessons Drawn on Soil and Water Conservation from an Agriculture with Ancient History	Zeng Dechao/148

On the Agenda of Agricultural Engineering in China in the 21st Century	Zeng Dechao/149
Soil-plant-atmosphere System Mass and Energy Transfer Regulation Technology, Status and Research Needs for a Sustainable Integrated Plant Industry in China	Zeng Dechao/154
面向 21 世纪的中国农业工程议程探讨	曾德超/162
也谈我国农业水资源短缺的科技对策	曾德超/166
迎接我国农(林草)业机械化发展的新时期	曾德超/168
中国发展果品产业的一些挑战与机遇	曾德超/169
中国农机学会新时期的挑战与机遇	曾德超/170
《农业机械学报》创办出版发行的申报审批与创刊号组稿的应对	曾德超/171
Respectful Congratulations on the Open Publication of the IJABE	Zeng Dechao/172
中国农业机械化	曾德超/173

第二部分 机械土壤动力学基础理论的建立与发展

《机械土壤动力学》序及绪论节选	曾德超/179
机引犁的牵引调整问题	曾德超/185
在旱作沙壤土上铧犁犁体曲面性能的分析	曾德超/203
关于减轻步犁阻力的试验报告	曾德超, 郭祺泰, 樊增绪/226
旱作沙壤土上铧犁犁体曲面阻力分析	曾德超/235
按翻土曲线变化规律设计滚垡壁犁犁体曲面的方法	曾德超, 郭祺泰/251
犁体曲面设计的数学解析法	曾德超, 赵作善/264
美国几个典型地区的土壤耕作法	曾德超/284
发展动力驱动、原沟旋转翻垡的根据及其实现的一些基础条件	曾德超, 李振安/292
土壤耕作法的发展趋势	曾德超/307
土壤旋转深松若干理论问题的研究	张坚, 曾德超/322
我国土壤耕作的类型、发展趋向及对新一代机具的要求	曾德超/334
An Approach to the Analytical Prediction in a Rotary Soil Cutting Process	Zeng Dechao, Fu Qi/342
水田“底面拖垡”旋翻原理的研究	朱勇华, 曾德超/354
A FEM Analysis on Soil Penetration with Different Constitutive Models ...	Yao Yusu, Zeng Dechao/362
弹齿的振动特性及其对耕作性能的影响	陈瑛, 曾德超/371
弹齿与刚性齿工作性能的研究	陈瑛, 曾德超/376
广义机构计算机辅助设计系统的研究及应用	李朝前, 周一鸣, 曾德超/382
金属-土壤摩擦阻力与滑动速度关系的研究	姚禹肃, 曾德超/390
土壤快速直剪仪的研制	姚禹肃, 曾德超, 杨亚川, 王颖, 张心平/396
宽窄齿耕作阻力预测理论的研究(一)	姚禹肃, 曾德超/400
宽窄齿耕作阻力预测理论的研究(二)	姚禹肃, 曾德超/406
高低速通用犁体曲面的优化设计	李庆中, 曾德超/411
Investigation on the Relationship between Soil Shear Strength and Shear Rate	Zeng Dechao, Yao Yusu/420
A Dynamic Model for Soil Cutting by Blade and Tine	Zeng Dechao, Yao Yusu/429
土壤耕作机械化	曾德超/438
土壤耕作力学	曾德超/441

第三部分 农业水土工程理论与技术

河套灌区盐碱化的特点分析和治理措施的探讨·····	练国平,曾德超/447
一个冻土水盐热运动的数学模型·····	练国平,曾德超/456
裸地蒸发过程的数值模拟·····	杨邦杰,曾德超,唐登银,谢贤群/462
Simulation of Seedbed Soil Moisture and Temperature Behavior as Effected by Tillage Operations ·····	Yang Bangjie,Zeng Dechao/472
A Computer Simulation of Water Heat Salt Movement in Frozen Soils ·····	Zeng Dechao,Lian Guoping/481
地面覆盖应用与研究的现状及发展方向·····	隋红建,曾德超/490
通过工程手段调控作物植株亏水度、开辟节水高产技术新领域的研究报告·····	曾德超/497
不同耕作措施对降雨入渗的影响·····	王千,曾德超/514
调控亏水度灌溉对成龄桃树生长和产量的影响 ···	雷廷武,曾德超,王小伟,彼得·杰里,李蔼铿,等/524
A Numerical Model for Simulating the Temperature and Moisture Regimes of Soil under Various Mulches ·····	Sui Hongjian,Zeng Dechao,Chen Fazu/531
不同覆盖条件对土壤水热分布影响的计算机模拟 I——数学模型 ·····	隋红建,曾德超,陈发祖/547
不同覆盖条件对土壤水热分布影响的计算机模拟 II——有限元分析及应用 ·····	隋红建,曾德超,陈发祖/552
桃果实日生长量模拟的数学模型·····	雷廷武,曾德超,王小伟,李蔼铿/558
冻结期土壤水盐热运动规律的数值模拟·····	黄兴法,曾德超/564
冻期土壤水热盐运动规律的试验研究 ·····	黄兴法,王千,曾德超/572
估计作物吸水强度的动态模拟方法及其应用 ·····	雷廷武,曾德超,郑耀泉/578
预测湿润锋进程的新方法·····	王千,曾德超/587
雨后土壤结壳试验与分析 ·····	王千,曾德超,向欣/592
节水策略和果树密植的发展现状与趋向 ·····	曾德超,P. H. Jerie/597
北方果树调控亏水度灌溉密植节水增产技术·····	曾德超,彼得·杰里/608
果树调亏灌水密植的原理与技术要领·····	曾德超,彼得·杰里/618
在基层生产性果园建立试验示范点的指南·····	曾德超,彼得·杰里/624
地理点源非饱和土壤水运动的数值模拟 ·····	李光永,郑耀泉,曾德超,雷廷武,刘潇/633
谈谈节水灌溉技术普及和技术开发的一些机遇 ·····	曾德超/638
土壤水热盐运动模型的建立与初步验证 ·····	黄兴法,曾德超,练国平/639
Computerize Real-time Irrigation Scheduling under Limited Water Supply ·····	Vonlaya Viriyasenakul,Huang Xingfa,Wang wei,Zeng Dechao/644
滴灌土壤湿润体特征值的数值算法·····	李光永,曾德超/650
波涌灌间歇供水表面密实层特征的实验研究 ·····	刘洪禄,吕露,杨培岭,曾德超,郑跃泉/657
地面灌田面行水流动的数值模拟及应用 ·····	刘洪禄,杨培岭,曾德超/663
一种土壤冻结特征曲线的测定方法·····	黄兴法,曾德超/668
地表点源滴灌土壤水分运动的动力学模型与数值模拟 ·····	李光永,曾德超,郑耀泉/671
波涌灌田面行水流动的数值模拟及其灌水技术·····	刘洪禄,曾德超,杨培岭,马廷玺/677
波涌灌间歇供水土壤水分入渗机理的数值模拟·····	刘洪禄,戴洪文,杨培岭,曾德超/683
在 Windows 环境下的小麦生长模拟软件设计与开发 ·····	李晓娟,曾德超/689
TDR 在监测土壤水分动态变化中的应用 ·····	李晓娟,曾德超/693

面向用户的果树微灌灌溉计划实时制定技术体系与实施方法	李光永,黄兴法,曾德超/695
充分灌与调亏灌溉条件下桃树滴灌的耗水量研究	李光永,王小伟,黄兴法,曾德超/701
果树调亏灌溉技术的机理与实践	黄兴法,李光永,曾德超/707
充分灌与调亏灌溉条件下苹果树微喷灌的耗水量研究 ...	黄兴法,李光永,王小伟,曾德超,孙乃建/712
中国实用型现代高科技田间节水高效环保灌溉技术系列的开发与示范研究	曾德超/718
以提高农作物水利用效率为中心的现代田间节水高效灌溉技术体系与我国果业栽培管理技术 路线的调整	曾德超/722
Real Time Determination of Irrigation Scheduling for Micro-Irrigated Orchards	Huang Xingfa, Li Guangyong, Zeng Dechao, Wang Wei, Sun Naijian/726
数字农业中作物生长模拟软件的应用	李晓娟,陈存社,曾德超/734
水质与灌溉频率对棉花苗期根系分布的影响	王伟,李光永,傅臣家,曾德超/738
滴灌水质与灌溉频率对高含盐土壤棉花苗期生长的影响	王伟,李光永,曾德超/746

第四部分 车辆与内燃机技术

手扶拖拉机-半挂车机组典型技术事故的调查与分析	朱勇华,曾德超/753
拖拉机-挂车机组动态翻倾特性的研究	朱勇华,周一鸣,曾德超/763
A Mathematical Model for Sideways Overturning Performance of Tractor and Trailer Combinations	Zeng Dechao, Zhu Yonghua, Zhouyiming/773
用于汽车碰撞时人体保护的吸能材料的特性研究	朱勇华,信世强,周一鸣,曾德超/780
液化气在涡流室柴油机上作双燃料运行的试验研究	黄敬党,曾德超/786
固液两相流物理及流变特性对泵性能的影响	苏宏科,曾德超,刘善焜/789
气体燃料及其应用于发动机的研究与发展	曾德超,黄敬党/795
S195 型柴油机燃用双燃料的改装研究	黄敬党,曾德超/801
农用三轮运输车的动态特性	李波,曾德超,焦群英,尹龙超,郭泰/807
双燃料涡流室式发动机的燃烧模拟计算	黄敬党,翁红林,曾德超/812
气体燃料发动机放热率计算模型及其应用	黄敬党,翁红林,曾德超/817
小型农用柴油机进气系的惯性增压研究	张大成,曾德超/823

第五部分 生物质能源工程及其他

生物能源利用技术的研究和发展	方真,曾德超/831
一种带有产气热裂解装置的新型热解气化炉的实验研究	易维明,曾德超/834
玉米芯挥发特性的实验研究	易维明,曾德超/838
加热管内玉米芯热解过程的计算机模拟	易维明,曾德超/843
基于人工神经网络的玉米籽粒形态识别方法的研究	宋韬,曾德超/848
作物籽粒图像识别的光照条件研究	宋韬,曾德超/853
附:著作清单	/858

第一部分

农业工程学科发展与教育

我国农业机械化科学技术研究的任务*

曾德超

我国农业机械化的科学技术研究既要紧密配合生产和建设的需要,又须迎头赶上世界先进水平。农业生产的机械化不仅可以节省劳力、扩大耕地面积、改进耕作质量、提高单位面积产量,而且是在农业生产中采用科学成就和先进技术的基础。只有将农业生产建筑在大规模机械化生产的基础上才能永远摆脱农村的落后和贫困。因此,农业机械化是祖国社会主义建设的主要内容之一。随着全国农业合作化高潮的到来,组织起来的农民普遍要求使用拖拉机耕作:例如,由于北京郊区各农业生产合作社的需要,北京拖拉机站今年的机耕任务就从去年的十万亩增加到三十多万亩,一年间增长三倍。为了满足五亿农民的要求和开垦荒地,以大量生产粮食,如果要在三个五年计划期间达到全国可机耕地面积的大部分用拖拉机耕作,估计需要拖拉机约七十五万标准台(每台十五匹牵引马力),谷物康拜因二十多万台,主要农业机械二百万台以上。这些机器将构成二千多万制动马力的动力,五百万吨以上的钢铁量,每年消耗油料估计要达三百五十万吨,这样的规模和速度将是极其宏大的。这些机器的创造、设计、大量制造和在农业生产中运用,将发生一系列的技术问题。毫无疑问,我们必须大力展开研究工作,在各个发展阶段解决一些关键性问题和提高技术,才能保证任务的完成和完成得既好又省。

需要研究的首先是适合不同地区的农业机械(包括新式畜力农具)、拖拉机、农用原动机的选型和改造,或者是针对着我国的特殊情况进行研究创造完全新的机器,在这个基础上进而建立起我国自己的完整的机器系统。否则工业部门就无从着手大量制造,或者引起制造业和农业生产的极度混乱和造成惊人的浪费。我国的农业生产在长期封建社会生产关系的束缚下,根本没有农业机器。要在短时间内获得适用的机器,最简便的办法是广泛引进世界各国特别是苏联的机器,在实验室和全国各地区的生产条件下进行试验,必要时加以改造使之合乎我国农业要求,然后选定型号,进行制造。根据几年来国营机械化农场的生产经验,在平地旱作地区,一般看来,苏联的拖拉机和农业机械基本上是适用于我国情况的:双轮双铧犁、五铧犁、德特 54 拖拉机就是例子。但是由于我国农业条件的不同,对许多机械都有必要进行不同程度的改造,几年来各个场站都是这样做的。例如,C-6 谷物康拜因在东北各农场的黑钙土地地上经常发生陷车,阻力大、效率低,遇到雨天更是长时间下不了地。1952 年东北各机械化农场由于康拜因下不了地造成的损失就达谷物产量的 30%,丰产不丰收。C-6 谷物康拜因适用于低产量和矮茎秆的作物,每亩产量在二百七十斤以上、茎秆高达一米以上时脱粒清选就发生困难。这样一来,在大量制造康拜因供应这个地区以前,就不能不加以深入研究和改进。同样,二十四行播种机、四十八行播种机虽然基本上适用于谷物条播,如要兼用来条播大豆、玉米(我国许多场站是这样要求的),就会发生播种不均匀;如要用来直播旱水稻,就嫌每行的播幅过窄,都需要研究改进。四行棉花播种机行距为七十厘米,不能调整,我国各地棉花要求行距为四十五、五十、六十厘米不等,我国农具制造厂已把它改为五十厘米,但仍不能满足各地要求;起落机构、复土机构也还要根据农业要求改造。五铧犁在一般旱地上用得很好,但是在生荒地上、在一些水稻旱直播农场、在一些土壤黏重而低湿的农场,德特 54 拖拉机只能牵引由五铧犁改成的三铧犁;这时由于牵引线的不合理,经常影响耕作质量,增大阻力,问题也需要研究解决。至于适应我国特殊耕作制度和情况的机器,如水田机械,为提高复种指

* 本文出处:人民日报,1956 年 10 月 11 日