



钱学森第六次产业革命理论与实践

# 变不毛之地为 沃土

—— 内蒙古及其他省区沙产业、草产业发展纪实

内蒙古沙产业、草产业协会◎编著

## FERTILE SOIL

清华大学出版社





变不毛之地为

沃土

—— 内蒙 业、草产业发展纪实

内蒙古 编著

FERTILE SOIL

清华大学出版社

北京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

变不毛之地为沃土：内蒙古及其他省区沙产业、草产业发展纪实 / 内蒙古沙产业、草产业协会编著.  
—北京：清华大学出版社，2016

ISBN 978-7-302-42518-2

I. ①变… II. ①内… III. ①沙漠—产业发展—概况—内蒙古—1984~2014②草原—畜牧业经济—经济发展—概况—内蒙古—1984~2014 IV. ①F323.211②F326.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 301567 号

责任编辑：张立红

封面设计：邱晓俐

版式设计：方加青

责任校对：李跃娜

责任印制：王静怡

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质 量 反 馈：010-62772015，[zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者：北京嘉实印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：180mm×260mm 印 张：13.75 彩 插：1 字 数：208 千字

版 次：2016 年 2 月第 1 版 印 次：2016 年 2 月第 1 次印刷

定 价：50.00 元

---

产品编号：067427-01

## 编委会名单

学术顾问：刘 恕 涂元季 任继周 钱永刚

田裕钊 李毓堂 顾吉环

编委会：任亚平 郭启俊 杨利民 夏 日

马 强 白宝玉 呼 群

编委会主任：任亚平

主 编：郝诚之

副 主 编：张卫东 刘艾君

委 员：云高怀 韩 钢 王果香 王 永

李玉然 张立华 巴图朝鲁 徐国兴

陈天保 赵永亮 程 坦 戈 明

苏雅拉图 尹成国 刘润焕 韩富海

郇建军 刘润贵 袁红雁 王守仁

秦润梅 奇小平



# 代前言

## 钱学森同志关于西部发展沙产业和草产业给江泽民同志的信<sup>①</sup>

我过去在搞“两弹一星”试验时，常去西北地区(包括甘肃、新疆、内蒙古等)出差，对那里的自然条件、生态环境、经济发展和人民生活状况是了解的。据我所知，解放后西部地区曾有过两次大的建设：一次是50年代，苏联援建156个项目时，有些重大项目建在西部和西北地区；另一次是60—70年代的三线建设。这两次建设无论从资金的投入，还是从科技的含量和人才的荟萃等方面来看，其水平和力度都是相当可观的。这些建设虽然推动了西部的发展，但并未从根本上改变西部地区的落后状况。究其原因，我认为是这些建设并未和西部的经济基础，即农业的发展结合起来。所以，其结果是少数工业项目上去了，但广大农村和农民仍然是贫穷落后的。所以我感到，西部的开发虽然是全面的、综合的，但仍然要以农业的发展为基础。只有这样，才能从根本上改变西部地区的贫穷落后状态，也才能改变西部地区的生态环境。

然而，要搞好西部的农业，我想也应该有新的思路。因为西部，特别是西北地区，其自然条件与东部和中部地区有很大差别。所以不能用东部和中部搞农业的传统办法和常规手段去抓西部农业，将来的西部农业也不可能是现在东部农业的翻版。例如，在西北地区，垦荒种地、引渠灌溉的结果是使地下盐碱上升到地表，造成环境的恶化。

怎样才能使西北地区的农业走出困境？我想，西北地区是大片戈壁沙漠，大约有16亿亩，和我国农田面积差不多。戈壁沙漠干旱少雨，但干旱少雨的另一面是阳光充沛。这是西北地区农业发展的不利和有利条件。问

<sup>①</sup> 这封信被收入《钱学森知识密集型草产业及第六次产业革命的理论与实践》(李毓堂编著，中国农业出版社，2010年)一书。

题是我们过去对不利条件看得重，故侧重于“治理”，搞植树防沙、堵沙等。这是对的，也有成绩，但有点消极。对阳光充沛这样的有利条件，则没有注意从积极的方面去利用和开发。1984年，我基于对高科技农产业的理解，结合西北地区的特殊情况，提出了在我国西北地区要建设沙产业、草产业和林产业的观点。林业和林产业在西部地区大开发中的作用和意义大家都比较明确，所以今天我要重点向您反映沙产业和草产业的问题。

什么是沙产业？沙产业就是在“不毛之地”的戈壁沙漠上搞农业生产。充分利用戈壁滩上的日照和温差等有利条件，推广使用节水技术，搞知识密集型的现代化农产业。这是完全可能的。国际上以色列比我国西北地区的自然条件更恶劣，但他们在沙漠上开发了现代化的农业，且经济效益十分可观。我国甘肃省的张掖地区从1994年开始试搞沙产业，在实践中创造了“多采光、少用水、新技术、高效益”的沙产业技术路线，并取得很大成绩，粮食自给有余，蔬菜瓜果东运销售并出口，还带动了一批加工企业的发展。由此我认为，我们在西部开发中，首先要转变关于西部沙漠的思维定势，要看到沙漠上也有搞农业的有利条件。所以不仅是“治理”，更重要的是“开发”，将治理蕴含于开发之中，这就是我提出开发沙产业的指导思想。张掖地区的一套经验和做法如果推广到整个西北地区，甚至包括高寒的西藏和新疆地区，其前景将是非常可观的。

关于草产业，同样有一个转变观念问题。我们对农业可以说经历了千百年的精耕细作和改良品种。而对于草，则完全是粗放式的。我们在草的改良和种植上下过多少大功夫？要知道，我国有大约43亿亩草原，是农田面积的近3倍，但每亩产值还不到一元钱。为什么会这样？因为我们过去的畜牧业，从总体上说，是重牲畜的饲养而轻牧草的发展。如果我们像搞农业那样，加强对牧草的科学研究和开发，引进优良草种，精心种植牧草，防治自然敌害，改进以牧草为基底的饲料加工技术等，那么，我相信，我国的畜牧业将会有一个大发展，为全国人民提供丰盛的肉蛋白。这就是我提出草产业的指导思想。当然草产业不光是西北省区的事，即使在西南和全国其他省区，也有大量山坡不宜农耕，要退耕还林或退耕还草，适宜植树的植树，适宜长草的种草，不能一刀切。

我们在21世纪实施西部大开发战略，自然起点要高。所以我提出的林产业、沙产业和草产业，都强调是知识密集型的，要把现代科学技术，包括生物技术、信息技术都用上。而且一开始就搞产业化，形成生产、加工和销售一条龙，并注意综合利用。这种高技术产业化的农业，实际上已和工业及经贸、服务等第三产业结合起来了，所以可以做到对农业生产实行工厂化管理。由此发展起来的小城镇，已大大缩小了工农之间以及城乡之间的差距。这也是我过去说的信息技术革命和生物技术革命所带来的必然成果。按照这种思路探索的结果是，我国西部地区不仅将摆脱贫困，而且将在21世纪的中后期，迈向共产主义的康庄大道。

这样的任务当然是长期而又艰巨的，可能要经过几代人的努力。但“两弹一星”的实践使我深信，在中国共产党的坚强领导下，依靠广大人民群众，包括科学家和工程技术人员，我们一定能够克服各种困难，用“两弹一星”精神和经验，把祖国的西部建设成繁荣昌盛的家园。

# 编辑说明

—

著名科学家钱学森百年人生有两大学术建树是属于原创性、世界性的。一是从工程控制论到系统工程，进而发展成的系统科学思想；二是预言人类历史上的第六次产业革命，首倡沙产业、草产业为核心的知识密集型大农业战略设想。前者以方法论引领世界，后者将以发展观造福人类。遗憾的是，前者的专著已有多国文字的译本，是成熟的、完整的、钱老定稿的，而后者却因种种原因尚未成书，从而使创新的理论、闪光的思想，除公开的学术报告、讲话、谈话、文章和相关动态报道外，更多的则散见于内部参考资料、私人书信交流、基层文件留存、学术团体活动记载等鲜为人知的档案珍藏中。加之，很多亲历亲为者年事已高，资料追索也面临困难。因此，尽最大努力抢救、挖掘、梳理、继承这笔宝贵的理论创新遗产，已成为迫在眉睫的一件大事。

2014年是钱学森预言第六次产业革命，创建沙产业、草产业理论的第30个年头。上海交通大学钱学森研究中心、内蒙古自治区科学技术协会和内蒙古沙产业、草产业协会决定在过去工作的基础上，通过出版一本图文并茂、兼备史料价值和科学价值的《变不毛之地为沃土——内蒙古及其他省区沙产业、草产业发展纪实》来纪念钱学森院士，并以此作为中国软科学研究的代表性案例，奉献给社会。

可以说，这是一本历时八年的工作调研报告，浸透着多民族的、老中青三结合的专家、干部、科技人员、实干家、志愿者的辛劳和汗水。目的只有一个：走近钱学森的思想。在编写群体中，既有钱老思想的研究者，又有钱老理论的践行者，还有钱老精神的追随者。30年来，他们坚持学习、宣传、研究、践行四结合，已经成为钱学森沙产业、草产业理论实践



成果的历史见证人。他们从事过西部调研、沙区考察，深入过牧户走访、企业跟踪，或求教于专家，或问计于基层，为钻研理论、征集资料、精选图片、查证档案而殚精竭虑。期间也有过阶段性汇报，如组织研讨会、举办“图片展”、出版“论文集”、编写“大事记”等。

2004年12月25日，钱学森院士当面听取了内蒙古沙产业、草产业协会蒙古族会长夏日同志的汇报，这让他们深受鼓舞。钱老说“要把沙产业推向全世界。”这是何等的信任，又是何等的重托！

## 二

本书的时限定为1984年至2014年。

起始时间定为1984年，是因为钱学森院士认可，并以手稿、原始录音整理稿为证的“第一文、第一论、第一讲”都在这一年公开发表。

1984年6月28日，《内蒙古日报》科学副刊《科学宫》发表了钱老应约写来的关于草业系统工程的第一篇文章《草原、草业和新技术革命》（后《人民日报》1985年3月7日全文转载）。

1984年7月27日，内蒙古自治区党委政策研究室在为决策服务的内部参考《调研通讯》第24期上，发表了钱老提供打印稿的关于大农业战略思考的第一篇专论《创建农业型的知识密集产业——农业、林业、草业、海业和沙业》，并加了编者按在同年12月召开的内蒙古自治区种树种草综合研讨会上印发与会同志学习。

1984年12月23日，钱老应邀在中国农业科学院作了首次提出沙产业理念的学术报告，题为《第六次产业革命和农业科学技术》。钱学森办公室同志说，钱老同意把他在农科院的这场学术报告按录音整理稿编入《钱学森文集》正式出版，以示确认。

钱老自己讲，他是1984年初首提“草产业”、1984年冬首讲“沙产业”的（见《钱学森在中国沙产业研讨会上的讲话》，1991年3月11日）。10年后的1994年9月29日，他在北京会见沙产业研讨会代表时说：“1984年，中国农业科学院卢良恕院长听到了信儿，说他们农科院科技委让我去讲。我对卢院长说，我这个外行怎么到你们专家那里去讲，我也不是学农

科的。他说你就把你想的沙产业一些问题到我们那里讲讲吧”；“60年代初，我参加火箭、导弹发射试验，正好发射基地在额济纳河边上，旁边都是沙漠戈壁，我在工作的间隙中到处跑跑，发现原来我理解的沙漠戈壁概念不对。沙漠戈壁里并不是一片荒凉，而是有不少其他地方没见到的动植物。我就从这里得到启发，觉得沙漠戈壁不是完全不毛之地，关键是我们经营，用科学技术来经营管理”。在这场学术报告中，钱老振聋发聩地指出：“沙漠要充分发挥它的作用，那就靠沙产业了，于是我冒叫一声发展沙产业。在不少于100年的过程中，改造利用沙漠，这就是沙产业的任务。”

### 三

本书筛选素材的标准定为“八个兼顾”，即：

1. 正式出版物和内部参阅件兼顾；
2. 高层信息和基层信息兼顾；
3. 书信资料和影像资料兼顾；
4. 理论层面和舆论层面兼顾；
5. 对策分析和政策研究兼顾；
6. 汉文信息和少数民族文字信息兼顾；
7. 宏观、中观、微观信息兼顾；
8. 生态、经济、社会效益兼顾。

为此，编者提出“四个坚持”：一、坚持广征精选，打破专业、地域界限；二、坚持全程跟踪，与时俱进；三、坚持服务决策，注重实践；四、坚持动态研究，推动改革。

全书由四部分构成。编排顺序是：1.编委会；2.“代前言”，以2000年3月28日钱学森院士致时任中共中央总书记江泽民同志的信（摘要）为内容，记录钱学森以发展沙产业、草产业、林产业为突破口，建议中央深化西部开发，实现富民强国的使命；3.“编辑说明”，乃全书之导读；4.“发展纪实”，以近700件大事和100多幅图片记录发展过程。

## 四

编写原则定为“十个结合”，即：

1. “写实为主”和“以钱老为主”结合；
2. 报喜和报忧结合；
3. 关注现实和总结历史结合；
4. 战略思考和模式创新结合；
5. 文献查阅和野外考察结合；
6. 自然科学和社会科学结合；
7. 跟踪人物和评价地区结合；
8. 重视外宣和重视内参结合；
9. 立足西部和放眼世界结合；
10. 创新理论和创建学科结合。

为了促进创新理论和试点实践的对接，钱老在晚年行动不便的情况下，亲切会见基层同志，听取来自一线的汇报，派身边工作的同志和钱永刚教授到风沙线、农牧区实地指导，如参与研讨活动，总结新鲜经验，审阅展览大纲，传递钱老寄语等。为了促进创新理论与科学决策的对接，钱老多次向中央建言，经常应邀给党校授课，与时任总书记胡锦涛同志面对面交流看法，胡锦涛同志赞扬说：“钱老，您的沙产业理论设想正在鄂尔多斯变成现实。”

本书的信息来源，包括新闻动态、调查报告、学术专著、读报批注、提案议案、书信影印、科学家专访、企业家介绍、中外传记、评价综述、回忆录、论文集、网络资料、影视作品、展览画册及两院（中国科学院、中国工程院）院士有关成果、联合国官员有关讲话等。

本书所用照片有些未署名。尊重知识产权，找到历史照片的拍摄者是完全应该的，但难以落实也事出有因。1996年4月23日，钱学森在回答中国国际文化交流中心《百年恩来》摄制组有关问题时说过：“那时我们的工作属于绝密级，所以我个人没有保存什么照片。这些材料都在国防科工委。”钱学森办公室同志说，钱老长期从事绝密工作，受组织性质和有

关规定限制，当事者不准记录，不能说给家人，事后也不准宣传报道，因此，30年后这些珍稀摄影资料“名花无主”确属无奈。我们渴望知情者看到此书和图片后能提供真实的姓名、单位，以便再版时补上，特致谢忱。

法国年鉴学报一代宗师马克·布洛赫曾说：“一份文献如同一个见证人。”编者在素材中第一次看到了那么多自下而上政策层面的成果及其所反映的历史真事，喜出望外。这些红头文件不但代表民众对创新理论的拥护，而且堪称是投给钱老的赞成票，弥足珍贵，遂决定保留这部分内容。

比如，1997年1月28日，中国农业发展银行开发信贷部下发《关于印发〈信贷支持发展沙产业工作座谈会纪要〉和〈关于大力支持发展沙产业的建议〉的通知》，文号是农发行开字〔1997〕20号。

2004年7月5日，国家林业局下发《关于加快京津风沙源治理工程区沙产业的指导意见》，文号是林沙发〔2004〕116号。

2005年5月30日，中共甘肃省武威市委、武威市人民政府下发《关于加快沙产业发展的意见》，文号是市委发〔2005〕40号。

2009年12月31日，宁夏回族自治区人民政府下发《关于大力发展沙产业推动防沙治沙综合示范区建设的意见》，文号是宁政发〔2009〕136号。

2010年12月30日，国家林业局下发《关于进一步加快发展沙产业的意见》，文号是林沙发〔2010〕278号。

2010年12月28日，内蒙古自治区人民政府下发《关于加快发展沙产业的若干意见》，文号是内政发〔2010〕123号。

国务院从1999年1月发布《全国生态环境建设规划》明确提出“因地制宜，发展沙产业”以来，至2011年已经在关于甘肃省、内蒙古自治区又好又快发展社会经济的文件中进一步要求“积极发展沙产业”“鼓励发展沙产业”。

针对有的学者说，沙产业推广有难度，关键在“衙门”。1983年12月钱老在给国防科技大学周曼殊先生的信中说：“其实不然，在实际效果。一旦群众看到实际效果，一定会爆发出极大的积极性，衙门的大门不开也要被打开。您才干了几年嘛，请看十年之后！”

我们认为，软科学是为决策服务的科学。战略设想能否变成现实，

研究成果能否转化为国家意志，基层和部门红头文件的认可度和覆盖面是个重要的衡量标准。钱学森院士知识密集型沙产业、草产业理论是否接地气、是否受欢迎，这些文件应该是一面镜子。它不但能代表特殊的民意，而且体现了党心、政心、民心的统一。

十年一台阶，三十年不容易。我们分析认为：第一个十年，重点是创新理论，扩大宣传；第二个十年，重点是步入实践，试点示范；第三个十年，重点是服务决策，影响世界。一步一个脚印，循序渐进，由浅入深。

从内蒙古带头发展草产业到甘肃、宁夏打响沙产业，星火开始燎原；从新闻报道到网络走红，有了新华网技术支持的“中国沙产业、草产业网”。其后有了中英文对照的世界第一本《草业大辞典》，有了西部三所高等农业院校的“钱学森沙产业奖学金班”和第一位沙产业博士，展示方式从“办会”、“办文”到“办展览”。甘肃省和内蒙古多地都有了“沙产业馆”“沙漠科学馆”“荒漠化展览馆”等。内蒙古自治区人民政府办公厅等在面向国际的“中国小康论坛”期间举办《钱学森与内蒙古沙产业、草产业图片展》，受到外国使节好评。中国科协原副主席刘恕先生坦言：“在宣传钱学森科学思想方面，内蒙古走在了前面。”内蒙古自治区党委宣传部，内蒙古沙产业、草产业协会和鄂尔多斯市人民政府联合拍摄的《沙变》是第一部集中反映钱学森沙产业理论成果和实践成果的6集电视专题纪录片。中央电视台在纪念钱学森诞辰百年时连续播出。学术研究成果，也从“论文”到“专著”，“文集”到“丛书”，先后出版了《沙产业系列论文集》《沙产业、草产业、林产业理论与实践丛书》《第六次产业革命探微丛书》《学习探索钱学森沙草产业理论丛书》等。特别是我国第一本蒙古文、汉文对照的《钱学森沙草产业理论与阿拉善实践》在纪念钱学森院士诞辰100周年之际编译出版，显示了西部民族地区的后发优势，反映了少数民族兄弟科学发展、持续发展、绿色发展的迫切愿望，填补了这方面的空白。

## 五

感觉到的东西不能立刻理解它，理解了的东西才能更深刻地感觉它。



编辑的过程是开阔视野、深化认识、走进钱老思想的过程。我们的感受主要有以下三点。

### 1. 不要迷信外国人，中国人也能解决世界难题

1970年，罗马俱乐部发表了《增长的极限》，成为警示环境危机的“理论基础”。被称为“具有里程碑意义”的生态名著《寂静的春天》的作者、美国生物学家莱切尔·卡逊的话成了座右铭：“现在，我们正站在两条道路的交叉口上，一条是我们习以为常的工业文明所坚持的经济无限增长，最后引起生态危机的灾难之路；另一条则是‘唯一可选择的’保住地球生态文明之路”，即用美国生态学家的观点指导人类社会发展，并标榜其《生态学》是“在当代，一种统摄了自然、社会、生命、物质、文化的理论，一种有待于进一步完善的世界观”。其实，真正使其世界观完善的正是中国科学家钱学森院士。钱学森认为不仅要“解释”世界，更要“改造”世界，“解决问题”比“发现问题”更重要。钱老说“不要像罗马俱乐部那样，只唱悲歌”。要换一种思维看荒漠化威胁、看生态文明建设，“寓保护于科学开发之中”，“最大限度地吸收和转化太阳能”，通过“改造地理系统，使它更有利于人类社会的生态发展”。钱老预言，到21世纪中期，“让沙漠为人类服务”，“中国人可以当带头的”。1989年钱老致函中国工程院任继周院士，坦率地谈到：“美国佬给我奖章，我觉得没什么。因为对一个中国科技工作者做的评价，最有权威的是人民，而不是美国的什么评审委员会！”在1990年致中国农业科学院研究员王明昶先生的信中，更坚定地说：“Pratacultural System Engineering一词不能改。要教育洋人……其实，在外国连系统工程是什么，也是模糊的。中国人比洋人高明，请千万不要向外国人低头！”

2009年11月13日，钱学森之子钱永刚教授在接受《光明日报》记者采访时说：“我想钱老一生追求的就是八个字：志在强国，心在富民。志在强国，才让他为人所不敢为，鼓起‘外国人能做，中国人也行’的志气，为‘两弹一星’‘载人航天’事业做出了特殊贡献；心在富民，才让他不断创新，用知识密集型的沙产业、草产业理论指导了西部大开发的科学进行。”

2013年8月4日，联合国前副秘书长、联合国可持续发展大会（“里约+20”峰会）秘书长沙祖康先生，在第四届库布其国际沙漠论坛期间，题词表达对钱学森院士的敬意：“深切怀念钱学森先生，践行钱老早在八十年代就提出的关于用好沙漠、建立沙产业的伟大思想，造福中国和世界人民。”（《沙漠世界》2014年第2期）

## 2. 让事实证明，用时间回答

“科学的力量取决于大众对它的理解”（培根语）。1984年3月3日，钱老在《工业革命的挑战和我们的对策》一文中指出：“消灭历史上形成的三大差别（城乡、工农、脑力劳动和体力劳动的差别）”，“在我国是看得见的，恐怕到下个世纪，到建国100周年时就要实现了”。当时有的专家置疑，钱老说：“您说我认为人民中国建国100周年将消灭三大差别是过于乐观，也许是。马洪同志也说我过于乐观。让事实来证明吧。”钱老坚持认为：“科学要从事实出发，并且最终要接受事实的检验，不然再‘言之成理’也是空的……只有论断被事实验证了，理论才算成立，科学研究才算有了成果。”钱老不止一次地告诫热心推进大农业战略的人们“不仅要耐心做宣传工作”，更要“让时间来回答”，“有了人人看得到的成绩才好宣传说服人”。

## 3. 革命尚未成功，同志仍需努力

“十年磨一剑，今日把示君。”钱学森创新理论历经十年草创、十年践行、十年总结，体现了前人和洋人所没有的高度、深度、广度和厚度，但也让我们看到“先行者孤独”“高处不胜寒”的难度。虽然沙区践行沙产业方兴未艾，但牧区草产业发展仍步履蹒跚。钱老1992年在给国务院副总理田纪云同志的三封信中说到，苏联未能及时进入市场经济，吃了大亏，影响我们损失了40年时间；“我们要在总结历史经验的基础上有远见之明，看到21世纪，看到建党100周年”；要“注意现代生物技术的巨大发展，看到由此引起的又一次产业革命……为社会主义中国搞第六次产业革命做准备”。1989年3月钱老不无忧虑地指出：“草业是不该削弱的，但近年来是越来越不重视。”他在与资深草产业专家李毓堂先生的谈话中说：

“在我国要把草业搞起来就得有专门的管理机构，农业部设草业局也解决

不了问题。农业部太大，他们要操心的事太多，实在忙不过来。所以，一定要在国务院单独设置机构。我给国务院领导同志写信建议成立国家草业局（21世纪建国务院草业部），这条建议永不改变。”钱老回忆说：“农业科学家、农业部副部长杨显东讲到草原破坏，他激动了，说我们简直不像话，再不抢救，真是罪过”；“这件事本来是很清楚的，问题是怎么样让领导真正认识到。只要国家下决心，中国的科技人员会像搞原子弹、氢弹一样，吃多少苦也要搞上去。”钱老强调：“我国草原面积是农田面积的好几倍，但过去我们对草原的经营是粗放型的，所以草原的产值很低。如果我们像搞农业那样来种草、来对待草产业，那我们的畜牧业将会有很大的发展”；“要真正看到草业将来的地位，45亿亩草地搞好了，产值可以达到几千亿！这是百年大计，涉及我们子孙后代的问题。”（《钱学森文集》卷五，第376—377页）如果我们只担心保障粮食安全的18亿亩耕地红线，而看不到保障食品安全的由45亿亩草地和10亿亩可以改造利用的沙地及林地构成的生态底线，那我们就难以跨越式发展，不能实现中国梦。

展望未来，我们深信：沙产业、草产业的发展，必将为第六次产业革命提供经验和示范，也将在第六次产业革命的整体推进中得到提升和壮大。

最后需要说明的是：

1. 因掌握资料有限，未能全面反映国内其它省区市的相关动态事件及活动，加之时间有限，尚显欠缺和不够全面；
2. 对于当事人及事件未能准确记述者，将在修订版中加以补正，敬请谅解；
3. 书中所记有关人物、地点、时间及过程仍有误差遗漏地方，恳请读者来信、来函指正，也将在修订版中修改完善；
4. 恳请读者朋友能够提供您所经历或亲闻相关事件的线索及文字、实物、图片，以便在修订版中充实内容，更具权威性。

# 目 录

## 第一个十年 创建理论 形成舆论 (1984—1994年)

1984年.....	3
1985年.....	7
1986年.....	9
1987年.....	10
1988年.....	12
1989年.....	14
1990年.....	15
1991年.....	17
1992年.....	18
1993年.....	21
1994年.....	22

## 第二个十年 步入实践 试点示范 (1995—2004年)

1995年.....	29
1996年.....	32
1997年.....	33