

学习探索钱学森沙草产业理论丛书



钱学森 宋平 论沙草产业

甘肃省沙草产业协会
中国治沙暨沙业学会 编
西安交通大学先进技术研究院



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

学习探索钱学森沙草产业理论丛书



钱学森 宋 平 论沙草产业

甘肃省沙草产业协会 编
中国治沙暨沙业学会
西安交通大学先进技术研究院
常州人藏书 魏万进 钱能志 主编

西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

钱学森宋平论沙草产业/甘肃省沙草产业协会,中国治沙暨沙业学会,
西安交通大学先进技术研究院编. —西安:西安交通大学出版社,2011.12
ISBN 978-7-5605-4130-3

I. ①钱… II. ①甘… ②中… ③西… III. ①沙漠-产业-中国-文集
②草原-畜牧业-中国-文集 IV. ①F32-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 243489 号

书 名 钱学森宋平论沙草产业
编 者 甘肃省沙草产业协会
中国治沙暨沙业学会
西安交通大学先进技术研究院
主 编 魏万进 钱能志
责任编辑 贺峰涛

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)

传 真 (029)82668280
印 刷 西安建科印务有限责任公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 13.125 彩页 7 字数 211 千字
版次印次 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5605-4130-3/F·301
定 价 39.80 元

读者购书、书店添货、如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。

订购热线:(029)82665248 (029)82665249

投稿热线:(029)82668133 (029)82665375

读者信箱:xj_rwig@126.com

版权所有 侵权必究



2008年1月19日胡锦涛总书记看望钱学森

（新华社记者 兰红光 摄）

钱老,您在科学生涯中建树很多,我学了以后深受教益。我给您举两个例子:一个就是您的系统工程理论。您这个理论强调在处理复杂问题时,一定要注意从整体上加以把握,统筹考虑各方面因素,这很有创见。现在我们强调科学发展,就是注重统筹兼顾,注重全面协调可持续发展。还有一个就是您提出的发展沙产业的设想。您的这个设想强调的不是单纯地去治理沙漠,阻止沙化,而是在治理沙漠的同时,还要看到沙漠环境也有优势的一面,有很多沙生植物,经济价值很高。我们要有意识地人工种植这些沙生植物,然后搞深加工,发展沙产业,这就能在沙漠地区形成良性循环。您的这个思想很有创新。

前不久,我到内蒙古自治区鄂尔多斯市考察,看到那里沙产业发展得很好,沙生植物加工搞起来了,生态正在得到恢复,人民生活水平也有了明显提高,他们现在人均年产值达到了 5000 美元,和东部沿海地区一样了。钱老,您在几十年前提出的沙产业设想已经开始变成现实。

我在贵州工作过。那时候黔北地区很穷,粮食单产很低。那儿的特点不是缺水,而是缺土。过去传统农业的做法是开荒,结果一下雨,土流失掉了,生态也破坏了,粮食产量更低了。我看这种情况也要用钱老的沙产业、草产业思想,不能只种粮食,种果树种草经济效益会更高。

——摘自 2008 年 1 月 19 日胡锦涛总书记看望钱学森时的谈话



2005 年 7 月 29 日温家宝总理看望钱学森

(新华社记者 刘建生 摄)

钱学森同志和宋平同志提出,在我国西部戈壁沙漠发展沙产业、阳光农业,这些重要的理论和意见值得重视。一些地区的成功实践充分说明,办好这件事不仅有经济意义,而且有社会和生态意义。

——摘自 1995 年 11 月 9 日温家宝在一位专家的报告上所作的批示

这些年来,我担心两件事情,一件事情就是民勤。大家知道甘肃武威地区的民勤在巴丹吉林沙漠的南缘,沙已经把民勤的很多地方覆盖了。几年以前,我就向甘肃的党政领导和人民群众提出来,一定不要让民勤成为第二个罗布泊,现在看来治理相当困难。我最近又在担心敦煌,这是又一件事情。大家知道,敦煌有个鸣沙山,有个月牙泉,四周都是沙漠,中间有一潭水,实际上是地下水。如果地下水用得多的话,那个月牙泉就要干涸。

——摘自 2007 年 3 月 26 日温家宝总理在全国防沙治沙大会上的讲话

不要让民勤成为第二个罗布泊,这不仅仅是民勤一个地区的问题,更表达了国家改善生态环境的决心和意志……过去,河西走廊水都是散流的,形成了绿洲。现在,把水集中起来修成水泥渠道,四周没有水,会不会造成荒漠化,你们要注意观察。

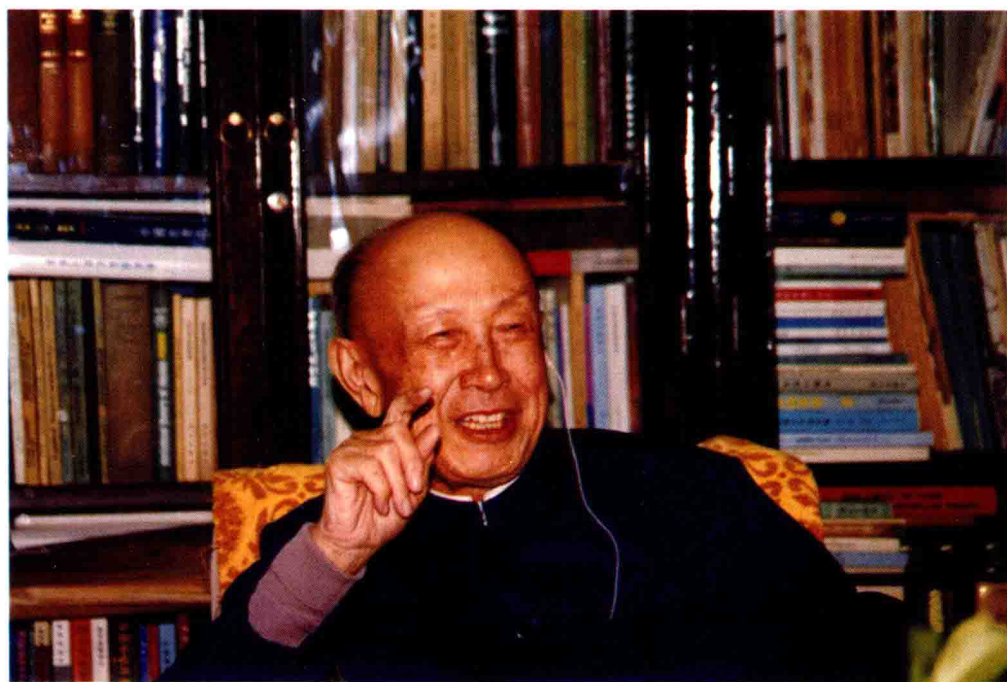
——摘自 2008 年 3 月 6 日温家宝总理在参加全国人大甘肃团讨论时的讲话

上世纪 80 年代中后期,钱学森担任中国科协主席时,温家宝在中央分管科技工作。他曾经亲自到钱学森办公室一起研究工作,并多次通过书信往来,探讨沙产业、数学科学等方面的问题。

——摘自 2008 年 8 月 2 日新华社通讯《一诺千金——温家宝亲切看望季羡林、钱学森和何泽慧》(记者李斌,发表于《人民日报》2008 年 8 月 3 日 01、02 版)



上世纪 60 年代钱学森在酒泉卫星发射中心(资料照片)



钱学森晚年在书房(资料照片)

在领导国防科技工作期间，钱学森经常深入地处沙漠戈壁的试验基地。那里自然条件的恶劣，人民生活的艰辛，给他留下了深刻的印象。退出领导岗位后，他还牵挂着生活在那块土地上的人们，思索着如何用科学改变那里的环境。20世纪80年代中期，他提出了发展沙产业的思想。他说：“我国沙漠和戈壁大约16亿亩，和农田面积一样大。沙漠戈壁并不是什么也不长。”“沙漠和戈壁的潜力远远没有发挥出来。”“沙产业就是在‘不毛之地’搞农业生产，而且是大农业生产。这可以说是又一项‘尖端技术’！”他还把自己获得的何梁何利基金奖100万港元，捐给了促进沙产业发展基金会。

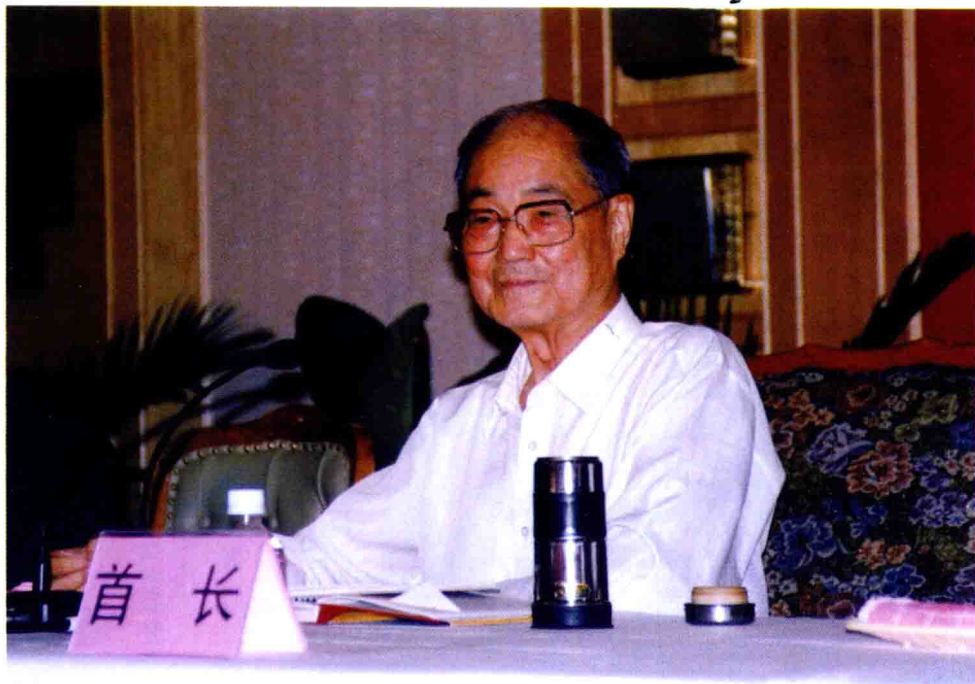
——摘自2005年10月07日新华社通讯《人民科学家的忠诚——写在钱学森归国50周年》（记者奚启新，发表于《人民日报》2005年10月8日01版）

宋平同志一直很关心并支持我的工作，他在任国家计划委员会主任时（80年代初）就听取我对在计划工作中运用系统工程的汇报，后来又向江泽民同志介绍了我关于国家级总体设计部的建议，他是有远见的！

——摘自1995年10月2日钱学森致刘恕信

去年12月初，在宋平同志支持下，姜春云同志就叫国家有关部门同甘肃省政府在当地召开了武威地区和张掖地区的沙产业会议，会议介绍并讨论了甘肃两地区在沙荒地采用：①地面下铺膜防水下渗；②地上建棚防风；③节水用滴灌，从而取得蔬菜水果丰产，已实现“西菜东运”！这不就是产业化了的高新技术农业吗？农民也走出贫困，富裕起来了。

——摘自1996年1月2日钱学森致周嘉槐信



2000年6月宋平在甘肃沙产业工作会议上(资料照片)

钱学森同志 1984 年提出了沙产业的构想,到现在已经 16 年了。河西的实践初步说明这一构想的正确,内涵深广、意义重大。它启发我们的思想,动员了干部群众、科技工作者向沙产业进军。它为干旱、沙漠地区农业开辟了一个新的领域,为现代化的、知识密集型的大农业,为地方的脱贫致富,找到了路子,增强了信心。

——摘自 2000 年 6 月 28 日宋平在甘肃沙产业会议上的讲话

内蒙古、甘肃省应以强化钱老的沙草产业理论和实践为新目标,把钱老开创的沙草产业事业“继续下去”,“形成核心”,“形成学派”,“干到底”。

——摘自 2004 年 6 月宋平在视察内蒙古鄂尔多斯沙产业时的谈话



2000 年 6 月宋平在河西走廊视察沙草产业(资料照片)

我一辈子走了很多地方,而对甘肃感情最深。离开多年了,还天天看那里的天气预报,可能是因为那里有些地方人民太贫困,使我永远忘不了他们的缘故吧!

——摘自 1996 年 3 月 21 日宋平对《宋平在甘肃》作者的谈话

甘肃地处沙漠边缘,干旱缺雨。人民怎么脱贫、致富,怎么缩小和东部地区的差距,这些问题一直在我脑子里转。那时想到的办法是防沙、治沙,平田整地,搞水平梯田……后来,听到钱学森同志提出沙产业问题,要用现代科学技术在干旱地区发展大农业,这对我的思想是个很大的解放,非常高兴……沙产业的概念,使沙漠戈壁地区看到了前途。为西部地区脱贫致富奔小康,缩小东西部地区差距找到了路子。

——摘自 1995 年 11 月 30 日宋平在甘肃河西走廊
沙产业开发工作会议上的讲话

本书编委会

- 主任:** 郝 远 甘肃省人民政府副省长
张永利 国家林业局副局长
郑南宁 西安交通大学校长
- 副主任:** 武 毅 甘肃省人民政府副秘书长兼研究室主任
安丰杰 中国治沙暨沙业学会理事长
卢天健 西安交通大学副校长
赵建林 甘肃省林业厅副厅长
程光旭 西安交通大学副校长
- 主编:** 魏万进 甘肃省沙草产业协会会长
钱能志 中国治沙暨沙业学会副理事长兼秘书长
- 副主编:** 陈 继 甘肃省科技厅巡视员
宁杨锁 甘肃省沙草产业协会顾问
吴建华 甘肃省青年企业家协会常务副会长
- 编委:** 王国强 中共甘肃省委宣传部宣传处处长
熊若愚 中共甘肃省非公有制企业工委办公室主任
张可荣 甘肃省三北防护林建设局局长
王兮之 中国治沙暨沙业学会副秘书长
马立鹏 甘肃省林业厅防沙治沙办副主任
秦伟志 甘肃省沙草产业协会副会长
林 全 西安交通大学出版社社长兼总编辑
李伯阳 甘肃省沙草产业协会副秘书长

序 言

陆 浩^①

钱学森是一位伟大的人民科学家，他不但为我国的“两弹一星”事业做出了重大贡献，他提出的沙产业、草产业理论，对我国生态建设和经济社会发展都具有重要的战略意义。

二十世纪五六十年代，钱学森在甘肃领导国防科研试验时，看到当地生态环境恶劣，人民群众生活困难，便思考如何依靠科学技术，利用沙漠的光热资源，发展知识密集型的沙区特色产业，帮助沙区各族人民脱贫致富。通过不断的思考和实践，1984年，钱学森正式提出了“多采光，少用水，新技术，高效益”，使“不毛之地变为沃土”的“沙产业”设想，通过利用现代生物科学技术，开发沙区特色资源，发展优势产业，带动防沙治沙。之后，钱老不断探索和完善这一理论。沙草产业设想提出后不久，便得到了宋平同志的大力支持，特别是在沙草产业设想如何从探索、试验推进到实践的关键时刻，宋平同志亲自给温家宝、姜春云等中央领导同志写信，希望国家关注和支持沙草产业发展。随后，国家有关部门先后于1995年和2000年在河西走廊召开沙产业开发工作会议。宋平同志亲临会议，积极倡导和推广沙草产业理论，并高度评价了沙产业理论对于西部地区脱贫致富的重要意义。自此，钱学森沙草产业设想率先在甘肃河西走廊步入了实践。

经过20多年的示范、推广，沙草产业已经成为甘肃沙漠、草原地区的一个特色产业。甘肃林业部门先后利用治沙贴息贷款3.15亿元，开发沙草产业项目366个，建立了一批龙头骨干企业，对推广开发沙草产业起到了积极的示范作用，带动了沙漠、草原地区农牧业和农村经济的发展。同时，还建立了由宋平同志题写馆名的“沙产业馆”，设立了若干沙草产业（阳光农业）示范园区等。现在河西地区沙漠和沿沙地区的设施农业、节水农业、特色产业等，很多都有沙草产业的背景，当地人民群众经济收入不断提高，生态环境逐步恢复，沙草产业发

^① 作者为中共甘肃省委书记、省人大常委会主任。

展取得了显著的成效。其中,最明显和直观的效果就是黑河下游沿岸已经恢复了原来的生态,民勤干涸的青土湖又重新有了3平方公里的水面。2008年1月19日,胡锦涛总书记看望和慰问钱学森时,充分肯定了他的沙产业设想,认为这个思想很有创新,并强调大力发展沙产业对于在沙漠地区形成良性循环具有十分重大的意义。

众所周知,甘肃是全国沙漠和草原大省之一,但同时也是土地沙化和草原退化沙化最严重的省份之一。全省沙化土地有12万平方公里,占国土总面积的28%,危害着400多万人的生存和社会发展,每年风沙带来的直接经济损失达5.1亿多元。目前,全省天然草原90%以上出现不同程度的退化和沙化,而且每年仍以10万公顷的面积继续扩大。积极努力推广和应用钱学森和宋平提出的沙草产业理论,对于甘肃遏制土地沙化和草原退化,保护生态环境,发展绿色农业,构建西北地区生态安全屏障,促进经济社会可持续发展都具有非常重要的战略意义和现实作用。

2010年5月,国务院办公厅下发了关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见,明确提出“积极发展沙产业”。甘肃省委、省政府始终高度重视发展沙草产业,在推动沙漠和草原地区科学发展时,将充分利用钱学森的系统科学思想和工程控制理论来加快发展沙草产业,加快石羊河、黑河、疏勒河流域综合治理,加大祁连山生态系统保护和甘南水源补给区生态恢复,努力把甘肃构建成成为西北地区生态安全屏障,加快推进河西内陆河流域以及甘肃经济社会的科学发展和跨越式发展。

今年是钱学森同志诞辰100周年,为了缅怀和纪念钱学森同志,甘肃省沙草产业协会和西安交通大学先进技术研究院在广泛查阅历史资料和深入实地了解的基础上,编辑了《钱学森 宋平论沙草产业》、《科学家 专家论述沙草产业》、《各级领导论述沙草产业》等书。这几本书在追寻钱学森同志研究和发 展沙草产业理论光辉足迹的同时,全面、系统介绍了沙草产业的内容和精神,这对于进一步宣传、普及和推广沙草产业理论,宣传和弘扬钱学森同志热爱祖国和人民的高尚情怀、勇攀高峰的创新精神和淡泊名利的高贵品质,推进社会主义核心价值体系建设,促进西部地区经济社会协调发展和人与自然和谐发展,都将具有十分重要的现实意义。

序 言

贾治邦^①

土地荒漠化被称为“地球的癌症”，是全球最主要的生态危机。目前，全球荒漠化土地面积达 3600 万平方公里，占陆地总面积的 1/4，共有 110 个国家、约 20 亿人口受到荒漠化危害。我国是世界上荒漠化危害最严重的国家之一，共有荒漠化土地 262.37 万平方公里，沙化土地 173.11 万平方公里，分别占国土陆地总面积的 27.33% 和 18.03%，严重影响着人民群众的生产生活，已成为中华民族生存发展的心腹之患。

在党中央、国务院的正确领导下，经过广大沙区干部群众几十年坚持不懈的努力，我国防沙治沙工作已经取得明显成效。第四次全国荒漠化沙化监测结果显示，2005—2009 年五年间，全国荒漠化土地面积年均减少 2491 平方公里，沙化土地面积年均减少 1717 平方公里，荒漠化和沙化整体扩张的趋势得到初步遏制，荒漠化和沙化程度持续减轻，沙区植被状况逐步好转，沙化土地植被平均盖度由 17.03% 提高到 17.63%。京津风沙源治理工程区通过近 10 年的治理，可持续发展能力增加 22%。甘肃河西走廊地区通过实施三北防护林工程和防沙治沙工程，已全面实现农田林网化，成为甘肃省重要的粮仓。同时，广大沙区按照“多采光、少用水，新技术、高效益”的要求，探索出了林纸、林板、林药、林饲、林能、林景一体化的沙产业发展模式，形成了一批大型沙产业龙头企业，沙区群众正在从沙漠中收获越来越多的绿色财富。内蒙古赤峰、陕西榆林、新疆和田、甘肃临泽等重点治沙地区，通过长期的科学防沙治沙，已经走出了一条林茂、粮丰、畜肥、民富的良性循环之路。

实践证明，人们在恶劣的生态环境面前并不是无能为力的，也不是无所作为的，只要我们遵循自然规律，坚持科学治沙态度，发扬艰苦奋斗精神，沙化土地是可以治理的，沙区生态是可以改善的，发展沙产业是大有作为的，防沙治沙完全可以实现生态效益、经济效益和社会效益相统一。我国现有沙化土地中有

^① 作者为国家林业局党组书记、局长。