

第十九届全国现代结构工程与环境优化技术交流会论文集

SHENGTAI

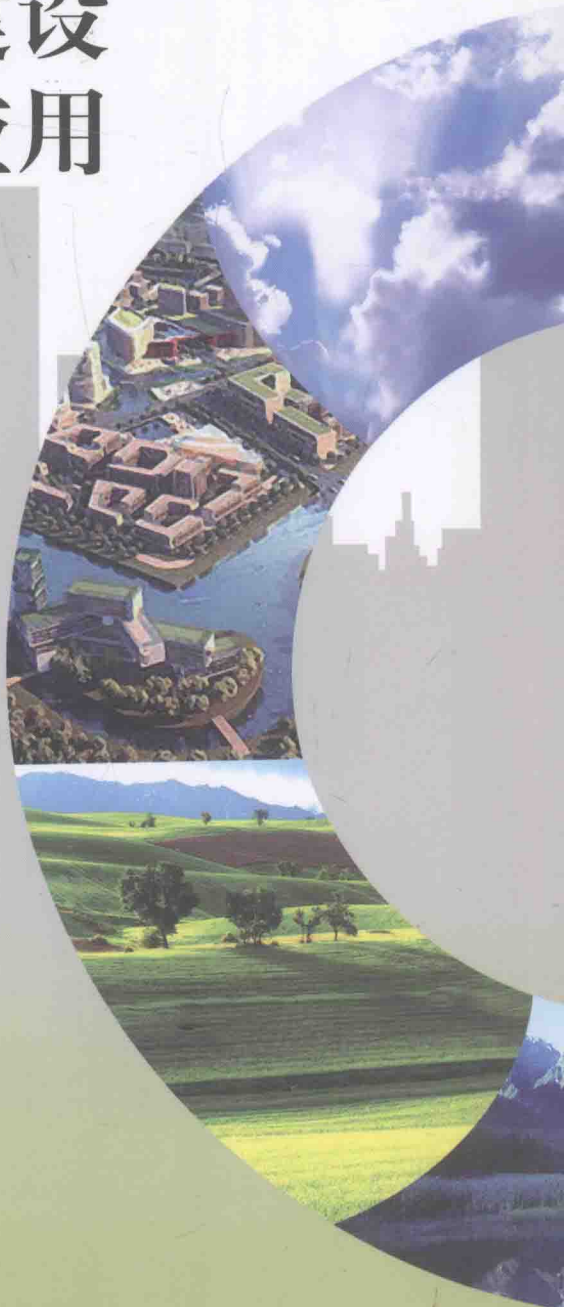
ZHIHUI CHENGSHI JIANSHE XINLINIAN

YU JISHUYINGYONG

生态智慧城市建设 新理念与技术应用

韩选江 / 主编

李延和 于德湖 黄红喜 / 副主编



生态智慧城市建设新理念与技术应用

主 编：韩选江

副主编：李延和 于德湖 黄红喜

图书在版编目 (CIP) 数据

生态智慧城市建设新理念与技术应用: 第十九届全国现代结构工程与环境优化技术交流会论文集 / 韩选江主编.

—沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5381-9916-1

I. ①生… II. ①韩… III. ①现代化城市-城市建设-中国-文集 IV. ①F299.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 194314 号

内容提要

本书是第十九届全国现代结构工程与环境优化技术交流会论文集。全书的内容广泛, 偏重贯穿生态智慧城市建设新理念与技术应用的最新进展成果, 包括新理念、新材料、新结构、新工艺、新技术、新方法和新经验, 并突出创新理念和实际应用。通过工程实例分析, 体现出新成果产生的社会经济效益。

全书共 65 篇文章。为便于读者阅读, 将论文按以下 6 个部分进行编排: (一) 专题综述; (二) 工程设计与应用; (三) 结构加固与研究; (四) 工程抗灾与修复; (五) 工程环境与施工技术; (六) 生态智慧城市建设其他技术问题。

本书可供从事土木工程专业的勘察、规划、设计、施工、监理、检测和管理工作的技术人员、科研和教学人员参考。

第十九届全国现代结构工程与环境优化技术交流会论文集

生态智慧城市建设新理念与技术应用

版权所有 侵权必究

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

联系电话: 024-23284376/010-88019650

传 真: 010-88019682

E - mail: fushichuanmei@mail.lnpgc.com.cn

印 刷 者: 北京金康利印刷有限公司

经 销 者: 各地新华书店

幅面尺寸: 185mm×260mm

字 数: 635 千字

出版时间: 2016 年 8 月第 1 版

印 张: 28

印刷时间: 2016 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 欧 剑

封面设计: 段维东

责任印制: 高春雨

如有质量问题, 请速与印务部联系 联系电话: 010-88019750

ISBN 978-7-5318-9916-1

定 价: 95.00 元

序 言

中华民族正在搭乘巨龙腾飞，努力圆好伟大民族复兴的“中国梦”。

近几年，我国的科技成就正日新月异地向前迈进。“蛟龙号”潜水器与“彩虹鱼”着陆器深潜入海；神州多颗卫星升空问天（包括高分遥感卫星、“悟空”科学卫星以及一箭多星（20颗）实验卫星）；辽宁号航母正式服役；歼15、歼20的编队入列；国产C919大型客机下线；“玉兔”月球车实现月球软着陆；出口援建的“伊土高铁”全线通车；第四代核电（反应堆主氦风机）核心技术世界领先；“天河二号”获全球超级计算机冠军；杂交水稻百亩示范田亩产超千公斤，以及全国粮食产量实现“十连增”等。

值得一提的是，2015年10月，中国药学家屠呦呦因发现青蒿素获2015年诺贝尔生理学或医学奖。

2015年12月16—18日第二届世界互联网大会继续在我国浙江省乌镇召开，来自120多个国家（包括8位国家领导人和50位外国部长级官员）的2000多位嘉宾欢聚一堂，共同商讨让“互联网之光”照亮未来的广泛议题。

更值得欢声歌颂的是今年内实现的三大国际顶尖工程。

(1) 世界上最大的射电天文望远镜（球面镜的口径达500m，称为FAST工程）建在贵州省平塘县，比美国的天文望远镜性能提高10倍，灵敏度提高1倍。2016年2月28日球型面板施工下线，6月28日，6000根预应力钢索施工完成，宣布主体施工顺利完成。

(2) 港珠澳大桥，是连接香港、珠海和澳门的超大型跨海通道，总长55km，包括6.7km长海底沉管隧道和长达22.9km的桥梁工程，隧道两端还加接有2个人工岛。该工程于2009年12月15日开工，并于2016年7月29日10:20，该大桥的主体桥梁成功合拢。

(3) 号称“天路”的青藏铁路，从青海西宁市到西藏拉萨市，全长1956km，一期从西宁到格尔木，共814km，于1984年投入运营，二期从格尔木至拉萨，全长1142km，于2001年6月2日开工，至2006年7月1日正式通车运营。该“天路”至今已安全运行十年，满足了千万人攀登世界屋脊的旅游需求和上亿吨进出物资的流通需要。

在这些极大鼓舞人心的重大科技成就的欢欣鼓舞下，第十九届全国现代结构工程与环境优化技术交流会在美丽多姿的黄海之滨的青岛市召开。群英聚会，

“金猴奋起千钧棒，玉宇澄清万里埃”，万猴舞动，意气风发，斗志昂扬，充分显示了中华民族筑梦圆梦的豪迈气派。

本次会议主题是关于生态、文明、智慧、花园型城市建设的新理念与技术应用的进展成果。本次年会收到全国各地专家学者的论文近百篇，限于篇数，不得不忍痛割爱，只选了其中的61篇编印成册，正式出版，以供工程界广大的工程技术人员和管理人员进行广泛交流。希望专业同仁能进一步学习和体会，深入理解并从中获益，进而能为推进“绿色化”的新型城镇建设的全面实施做出更大的贡献。

为便于读者阅读，本文集将所有论文分为6个部分：专题综述、工程设计与应用、结构加固与研究、工程抗灾与修复、工程环境与施工技术，以及生态智慧城市建设其他技术问题。

本学术团队基本组成是原全国现代结构研究会会员。该研究会自1990年由汪达尊、谢醒悔和章天恩三位结构专家发起组建以来，学术队伍不断壮大，至今已发展到全国31个省市约4000余名会员。

本学术团队连续召开了18届全国现代结构工程技术成果交流会和6届专题研讨会，并组织著名专家学者赴全国各地巡回讲学60余次，同时为各地解决了多种疑难工程技术问题，为国家节约了数亿元建设资金。

2004年12月韩选江接任会长以来，将原学术团队的老中青会员全部转入中国基本建设优化研究会，并组建为建设工程与环境优化技术专业委员会，加强和扩大了对外学术组织间的联系和交流，每年在全国多地紧密结合建设工程进展实际开展丰富多彩的学术沙龙活动，增强了老、中、青工程技术人员学术交流 and 传、帮、带活动，更好地服务于伟大祖国的经济建设。

本学术团队还得到了全国一些著名学术期刊的支持，主要有《工业建筑》《建筑结构学报》《建筑勘察设计》《施工技术》《建筑技术》《建筑结构》《建筑知识》和《建筑技术开发》等，值此机会，再次诚表谢意。

由于时间仓促，限于编委会人员的水平，不当之处在所难免，敬请作者和读者提出批评意见，并不吝指正。

韩选江

论文编辑委员会主任

南京工业大学教授

2016年6月30日

论文编辑委员会

主 任：韩选江

副主任：李延和 于德湖 黄红喜

委 员：（排名不分先后）

韩选江 李延和 于德湖 黄红喜 范锡盛 周 云

虞文藉 陈德文 曾昭炎 黄微波 许卫晓 闫学刚

秘 书：李树林 周 佳

目 录

(一) 专题综述

1. 新型城镇建设“绿色化”的水土综合治理改良技术..... 韩选江 (3)
2. 工业遗产保护的加固技术 陈存夫 (27)
3. 工程结构改造技术发展综述 李延和 沙 浩 周 镭 (36)
4. 工程结构鉴定与加固改造设计的可靠性理论 陈礼建 (42)
5. BIM 技术应用特点、存在问题及解决思路 李延和 丁 怡 (48)

(二) 工程设计与应用

7. 自适应耗能 UPPC 框架体系耗能机理初探 翟建雷 文孝迎 李 宁 (59)
8. 罕遇地震下 UPPC 框架结构弹塑性动力时程分析 王 璐 范贤玉 李林峰 (63)
9. HRBF500 钢筋混凝土柱低周反复荷载试验研究综述 陈昊天 梁书亭 (75)
10. 钢筋混凝土框架结构总楼梯布置位置对结构内力的影响 邱 笑 梁书亭 (81)
11. 山坡地面上建筑物的地基处理 杜 勇 (85)
12. 减压仓圆锥壳的力学计算 李林峰 曹桂敏 景 航 (92)
13. 锚杆静压桩承载力计算方法 洪 涛 郑志远 (98)
14. 杆静压桩静载试验方法研究 郑志远 汪 伟 沙 浩 (103)
15. 排桩—土钉墙支护结构中土钉墙承载机理分析
..... 周 镭 景 航 刘章维 王 璐 (109)
16. 预应力混凝土梁使用阶段应力分析的精细算法研究 卢进峰 杨 斌 (115)
17. 碎砖骨料再生混凝土耐久性研究展望 顾月芹 宗 兰 张士萍 汤 洁 (121)
18. 空斗墙体平面外受力性能试验研究
..... 石少雄 吴二军 张云升 赵 鹏 郭现收 (124)

(三) 结构加固与研究

19. 文物古建的加固技术简论 陈存夫 (133)
20. 加固料置换加固法可靠性分析 陈云峰 (141)
21. 江苏某建筑结构抽柱改造设计技术的研究 ... 袁成军 张 颖 赵海霞 顾瑞南 (148)
22. 某商业广场抽柱扩跨改造结构设计及计算 赵积华 秦 超 (154)
23. 某民用建筑安全性鉴定实例 李正美 高 波 顾丽丽 (159)
24. 某工程框架柱混凝土质量问题原因分析研究 毛源 (164)

25. 某教学楼工程质量问题的检测鉴定与加固处理	丁 石 (169)
26. 锚栓承载力现场检测方法的探讨	贾 倩 (172)
27. 某门式钢架顶升加固工程设计计算与施工过程受力分析	张 明 (175)
28. 某中心医院儿童诊断中心屋面顶升改造工程施工	单庆惠 丁冠军 周 镭 沙浩 (188)
29. 钢筋混凝土双曲拱桥检测加固技术研究及实例分析	汤建忠 (192)
30. 体外预应力加固钢筋混凝土双曲拱桥技术研究	汤建忠 (198)
31. 粘贴碳纤维布加固混凝土抗扭构件的应用	章晓进 (205)

(四) 工程抗灾与修复

32. 江苏省中小学校舍抗震加固工程施工质量验收规程简介	李延和 刘 涛 (211)
33. 粘滞阻尼器抗震加固方法应用	秦 超 (216)
34. 砌体结构房屋抗震鉴定方法的讨论及改进研究	李延和 (220)
35. 丹阳某中学校舍的移位隔震加固设计	卫 海 徐 贾 郭 彤 卫龙武 (227)
36. 徐州某综合大楼检测鉴定及加固处理方法	景 航 汪 伟 周 镭 沙 浩 (233)
37. 火灾后 RC 结构损伤鉴定处理的阶段性解析与关联研究	李延和 (237)
38. 超声波法检测火灾后混凝土结构损伤的研究	周 聪 王业强 (243)
39. 浅析回弹法检测泵送混凝土强度	马 睿 鲁佳轩 曹 凯 (248)
40. 混凝土中氯离子检测的若干问题	姜红升 (252)
41. 某风洞实验室楼面的振动特性及控制措施研究	许卫晓 杨伟松 于德湖 张纪刚 (255)

(五) 工程环境与施工技术

42. 矩形顶管工法在地下通道工程中的应用	黎东辉 钟显奇 (263)
43. 彩虹大道深基坑支护工程设计方案探讨	张 迅 马国华 张国玺 周文忠 (272)
44. 复合坑钉墙支护技术研究现状与展望	张 亮 景 航 汪 伟 (275)
45. 后注浆法钻孔灌注桩的应用	张瑞云 陈宏官 (283)
46. 砖混结构拆迁改造施工技术研究及监测分析	卢进锋 任亚平 (292)
47. 干混抗冻混凝土冬季施工技术研究	罗 慙 (298)
48. 地基石体散体流动参数的研究	潘 秀 (306)
49. BIM 软件在建筑设计施工中的应用研究	丁 怡 (311)
50. 软土地基注浆法抬升纠倾新技术	王友诚 熊红雨 (320)
51. 预应力加固双曲拱桥的效果分析	李 宁 文孝迎 (324)
52. BIM 技术在基坑工程中的应用	陈家冬 别小勇 吴 亮 汪小健 (334)

(六) 生态智慧城市建设其他技术问题

53. 大理市生态城市建设的规划策略	段 伟 李 榕 (341)
--------------------------	---------------

54. 聚脲材料性能研究及在生态城市建设中的应用 马衍轩 黄微波 吕 平 杨 阳 张晓丽 (344)

55. 低影响开发 (LID) 技术在深圳大学土木结构实验大楼的应用 陈世聪 曾智威 (350)

56. 节能型抗拔桩技术的研究 陈家冬 吴 亮 别小勇 汪小健 (353)

57. 扩声系统语言传输指数 STIPA 论述 唐笋聃 (358)

58. 塑料井在复杂总体中的应用技术 卫爱华 王林国 (366)

59. 外加剂与水泥适应性的影响因素 徐林金 (371)

60. 生态与法制建设 马德建 (375)

61. 基于多属性拍卖理论的我国城市工业用地出让价格形成机制研究 杨太文 刘金灿 (383)

62. 房地产业急待纳入“安居工程”法制轨道 陆海阳 (390)

63. 提高机房运营期结构加固微环境安全控制技术研究 王星昌 孔令舟 李 翎 张名国 (394)

64. 预制装配式 RC 结构震害分析与研究进展 ... 梁书亭 朱筱俊 陈德文 庞 瑞 (403)

65. 特材风管在通风工程中的应用研究 杨海华 (415)

66. 千年福寿沟排水工程思索 马德建 (420)

(一) 专题综述

新型城镇建设“绿色化”的水土综合治理改良技术

韩选江

(南京工业大学, 南京 211816)

摘 要: 本文从新型城镇建设的“绿色化”理念创新出发, 全面阐明了我国水土保持优化发展的战略目标、城市活水系建设系列措施以及建设中“三废”治理与利用相关技术问题, 为实施生态、文明、智慧和花园型的“绿色化”新型城镇建设提供技术决策及实例参考。

关键词: 新型城镇建设; 绿色化理念; 水土保持; 综合治理; 水资源规划; 城市“三废”治理与利用

城市的发展, 见证了人类文明的不断进步, 作为一定区域范围内有别于乡村的政治、经济、文化、人口的集中之地以及交通枢纽, 都是从大兴土木工程开始的, 这就不断地人为地改造着大自然的原始生态面貌, 甚至破坏山河水土原始环境平衡状况。

由于人类的特性及生存需要, 虽然可以主观能动地创造出各种自身所需的温馨环境, 但仍不可避免地对大自然进行疯狂地占有、掠夺、破坏和无限地索取。为此, 导致了当今出现全球性资源能源危机以及生态化自然环境严重失衡, 这又反过来从根本上威胁到整个人类的生存和发展。

建设生态文明城市和智慧花园型城市, 决不是污染后再治理, 而是要在建设克服工业文明的种种弊端, 坚决遏制水土流失、工业污染、垃圾污染, 做到节约能源, 合理利用资源, 搞好循环经济, 长远预测和科学规划城市各项生产和建设, 一次性地搞好民生生态化宜人乐居的环境建设。

本文将从新型城镇建设的“绿色化”需求, 重点阐明水土综合治理改良的相关技术政策和方法问题, 通过实例分析以引起建设者们的高度注意!

1 生态文明建设的“绿色化”理念创新

1.1 “绿色化”发展是一场深刻的社会变革

中共中央和国务院于 2015 年 5 月发布了《关于加快推进生态文明建设的意见》。在该意见中首次提出“绿色化”概念。

该《意见》明确要求“协同推进工业化、城镇化、信息化、农业现代化和绿色化”。这里提出的“绿色化”, 是从理论到实践的一个重大创新。它开拓了生态文明建设的新途径, 强调了协同推进的综合治理改良的技术政策与方法的全面创新。

1.2 “绿色化”要求实现生产生活方式的转变

从 2014 年起, 我国经济已经进入新常态, 经济发展正从高速增长转为中高速增长, 经济结构优化升级将成为最主要的任务。“绿色化”发展将为推动新常态下的经济发展提供源源不断的绿色动力, 同时, 新常态下经济增长动力转换和结构优化也能为“绿色化”发展打开巨大的市场空间。

在产业结构调整上, 要大力发展科技含

量高的新兴产业,淘汰产能落后的传统产业;要大力发展节能环保产业,严控高污染、高能耗、高排放的产业;要加快绿色能源发展,加大绿色能源使用。在生产环节上,要把生态因素融入产品的工业设计、原料选择、生产过程、产品消费、废物处治等全过程,以减少对环境造成的危害。在建设方式上,要优先选用绿色建材和绿色施工工艺,以实现绿色施工技艺的全覆盖。

同时,要求人人认知环保,人人参与环保。要求公众积极履行环境责任,从自己做起,从点滴做起,从小事做起,尽其所能去减少对环境的污染;要求公众力行文明健康、绿色低碳生活方式,比如多使用公共交通、垃圾分类投放、购买节能环保产品等等,以实现人民生活方式绿色化,形成人人、事事、时时崇尚生态文明的社会新风尚。

1.3 “绿色化”要求贯穿于生态文明建设全过程中

国家以“绿色化”作为发展重心,调整政策导向,完善经济社会发展考核评价体系,引导地方政府推动绿色发展、循环发展和低碳发展,做大做强绿色经济。

要大力发展绿色工业、生态农业和现代

服务业为主的绿色产业体系,逐步形成绿色、低碳、循环可持续发展的产业体系和经济模式。保护绿色生态,重拳整治环境污染,切实加强生态恢复、保护,形成浓厚的生态文化氛围,构建从家庭到学校、社会的全方位生态文明教育体系,全面推行绿色生产、绿色生活和绿色消费的生态模式,并在制度建构上实现绿色化。

2 我国水土保持发展战略目标

2.1 我国水土保持现状及存在问题

2.1.1 水土流失现状

我国是世界上水土流失较严重的国家之一,其水土流失的基本特点是:分布广、类型多、强度高、危害深、治理难度大。

据1990年遥感调查,全国水土流失面积为367万 km^2 ,水土流失已占国土总面积的38.2%,其中水力侵蚀面积179万平方公里,风力侵蚀面积188万平方公里,冻融侵蚀面积125万平方公里。水土流失遍布于各省(区),不论是山区、丘陵区、平原区,还是农村、工矿、城市都有不同程度的水土流失问题。七大流域及内陆河流域水土流失分布见表1。

表1 中国七大流域水土流失分布

流域名称	流域面积 (万平方公里)	水土流失面积 (万平方公里)	占流域面积 (%)	土壤侵蚀量 (亿吨)
长 江	180.0	62.00	34.3	24.00
黄 河	75.0	46.00	61.3	16.00
海 河	31.9	12.00	37.6	4.02
淮 河	27.0	5.90	21.9	2.30
珠 江	45.0	5.80	12.9	2.26
松花江				
辽 河	124.6	42.00	33.7	7.68
太 湖	3.6	0.296	8.2	0.14
其他流域	473.0	193.00	40.8	

2.1.2 水土保持综合治理与利用现状

新中国成立以来,特别是改革开放以来,我国开展了大规模的以水土保持为中心的生态环境建设,取得举世瞩目的成就。实施了黄河、长江等七大流域水土保持工程,建立了27片国家级水土保持重点治理区,还对全国10000余条小河流域开展了山、水、田、林、路、电、村综合治理。

50年来已累计治理水土流失面积70万平方公里,建设基本农田和治沙造田11.3万平方公里,营造水土保持林59万多平方公里,种草保存面积4万多平方公里,种植经济林果5万多平方公里,修建了一大批蓄水保土工程,累积增加产值700亿元,水土保持措施每年增产粮食170亿千克,增产果品250亿千克,每年减少土壤浸蚀量15亿多吨,增加保水能力250亿立方米,并通过治理开发,使得1000多万人口脱贫致富,生态环境和群众生活也得到明显改善。

在基础性研究方面,对不同地区水土流失的形成机制、发生过程、发展趋势以及对区域生态环境的影响作用,开展了近百项专题研究。特别是通过微观与宏观、机理与形态、室内模拟与野外观测、自然因素与人为活动综合研究,初步摸清了我国不同类型水土流失的方式、类别、面积及发生发展规律,在对水土流失影响因子综合分析的基础上,初步建立了不同地区的坡面与小流域侵蚀产沙预报模型。

在应用研究方面,开展了小流域综合治理、水土保持措施及其优化配置、水土保持效益分析等多项研究,试验推广了以改变小地形和高效利用水土资源为主的各种耕作措施;以恢复植被,增加地面覆盖为中心的造林种草技术;以减少径流、拦蓄泥沙为重点的各种水保工程措施。先后建立了上百个试验示范小流域。开展小流域综合治理研究,因地制宜地提出一整套比较成熟的治理模式

与配套技术,取得了显著的生态复苏和农林繁茂的社会经济效益。

随着市场经济体制的建立,水土保持工作正在由防御性治理转向开发性,并逐步走向产业化。一些小流域在基本控制水土流失的前提下,结合地方优势开展了不同种类的开发性研究与建设项目。随着这些项目的不断深入,必将加快水土保持产业化的步伐,推动全国水土保持工作的深入发展,以确保全国18亿亩农田土地面积能得以永续延伸优化发展。

2.1.3 存在的主要问题

(1) 人为破坏造成新的水土流失尚未得到有效遏制

我国生态环境受到较严重破坏,原因是多方面的,但主要是不合理农业结构所致。以黄土高原历史治革为例,自先秦时期以来,重谷物生产的“垦草”思想一直占据着黄土高原,加之广种薄收、倒山种植生产方式在该地区沿袭,致使黄土高原的水土流失随着单一谷物农业系统的发展愈演愈烈。

据遥感调查,1989年黄河流域水土流失面积为46.5万立方米,其中水蚀面积为34.52万立方米,风蚀面积11.98万立方米;1999年水土流失面积41.11万立方米,其中水蚀面积35.05万立方米,风蚀面积6.06万立方米。

从两次遥感调查对比看出,黄土高原水土流失经十年治理,治理面积增长7.11万立方米。但由于近期在采矿、交通、冶金、建材等生产建设开发中,不重视水土流失防治,在开发建设中出现生态环境破坏。例如晋陕蒙煤炭开发区,大量的废弃土石和矿渣排入河道,造成河道淤塞、泥沙下泄,严重危害黄河下游的安全。

一些地方出现一方治理多方破坏、治理速度赶不上破坏速度。因而,黄土高原水土流失的现状是风蚀面积虽然减少5.39

万立方米,水蚀面积却新增加了 0.53 万立方米。部分地区群众的温饱问题尚未解决。

根据调查,目前山西、陕西、甘肃省分别还有 66.7 万、42 万、31.3 万公顷左右坡度在 25° 以上的坡耕种。其原因,除了 20%~30% 的农民尚未解决温饱、粮食生产需求较大外,产业结构高速严重滞后、耕作习惯和认识水平也起着相当作用。如部分区域人均基本农田已达到 $0.2\sim 0.33\text{ hm}^2$,粮食自给有余,但对退耕还林(草)仍存在顾虑。林草植被建设几起几落,致使总体上林草植被建设薄弱,初步归纳有如下几个原因:一是农民的温饱问题没有根本解决;二是退耕还林还草的利益驱动机制没有完全建立;三是农业系统的社会经济结构没有有效调整。

(2) 农业产出效益差,产业化困难重重

长期以来,我国在农业内部以粮食种植为主,高产值、高附加值的经济作物及畜牧业比例过低,导致整体农业产出效益差。农业产业化对经济发展的重要带动作用已成为当地干部群众的共识,但目前尚处于探索和起步阶段。

主要问题:一方面是产业化的思路尚不清晰,缺乏龙头企业的带动和产业基地的保障;充分利用不同类型区的自然条件特点和资源优势发展各自的支柱产业,尚需进一步研究。另一方面,我国西部地区经济社会发展相对滞后,大部分群众的主要投入及大部分耕地资源用来生产粮食,以解决温饱问题,尚未从小农经济生产模式中解脱出来,缺乏产业化意识和资金投入。

(3) 当前一些地方生态环境建设规划目标有不切实际的倾向

在生态环境建设的规划与实践中,一是“量力而行,集中治理,先易后难”的原则在执行过程中自觉不自觉地被违背;二是摊子铺得过大或规划的规模过大,着眼点在于怎样向国家争取到更多的资金;三是规划的

实施具有短期性,一届政府一个战略,一个领导一种打算,缺乏保障边疆实施的政策制约。

一些现有的水土保持措施和生态环境建设技术,由于短期内没有直接的经济利益让农民难以接受。如黄土高原适生灌木柠条、牧草等的种植推广十分困难,政府一方面在生态环境建设中,注重农民利益和经济提高,同时还要加强生态意识和可持续发展战略的宣传教育,把近期和长远经济效益统一起来。

2.2 我国水土保持与生态环境建设发展战略

2.2.1 总体目标

用 50 年左右的时间,将全国现有宜治理的 195.54 万平方公里水土流失面积基本治理一遍,完成一批重点水土保持生态环境建设项目,坚决控制各种新的水土流失的产生,遏制水土流失的发展趋势,建立起较完善的水土保持预防监督体系和水土流失动态监测网络,为经济和社会可持续发展创造一个良好的生态环境。

2.2.2 发展战略的基本要求

(1) 长远规划,分步实施

我国的水土保持必须从国情(区情)出发,长远规划,分步实施,从可持续发展的战略高度,制订切合实际的治理目标。

近期目标(2001—2010):遏制生态环境恶化的趋势,坚决控制住人为造成的水土流失,使水土流失面积不再扩大。对于坡度在 25° 以上坡耕地退耕还草,水土保持措施平均年减少入黄泥沙 4~5 亿吨,有效林草覆被率提高到 25%,人均基本农田 $0.13\sim 0.2\text{ hm}^2$,粮食占有量达到人均 350~400kg,生态环境治理度达到 40%。

中期目标(2011—2030):部分坡度在 15° 以上坡耕地退耕还林还草,水土流失治理面积占流失面积的 60% 以上,有效林草

覆被率达到 35%~40%，退化、沙化、碱化的草地基本得到恢复，人为水土流失全面得到制止，已产生的人为水土流失 80% 以上得到恢复治理，水土保持措施多年平均年减少入黄泥沙 6 亿吨左右，农村人民生活初步步入富裕，达到或接近全国平均水平，生态环境治理度达到 80%。

远景目标（2031—2050）：退化、沙化、碱化的草地得到改良，大部分荒山的自然植被得以恢复，宜林地全部绿化，有效林草覆被率达到 50%~60% 左右，坡耕地实现梯田化，水土流失和沙漠化基本得到控制，水土保持措施多年平均年减少入黄泥沙 8 亿吨左右，建立起基本适应社会经济可持续发展的良性生态系统，黄土高原大部分地区实现环境优美、农林果牧全面发展、人民生活富裕的安康目标。

(2) 生态环境建设与现代农业开发相结合

以水土保持为核心，寓富民增收于生态建设之中，把恢复植被作为突破口，实施水土流失综合治理，带动土地利用结构调整，促进生态系统的良性循环，开发替代产业和增加就业，大力开发人力资源，投资基础设施建设，促进区域经济发展，为生态环境建设与农业的可持续发展奠定基础。

(3) 以市场为导向，调整农业结构

我国农业生产结构性矛盾日益突出，不能满足市场对农产品优质化和多样化的需求。退耕还林还草并不仅取决于粮食，在有粮无钱的情况下做到全面退耕具有一定困难。因此，国家除了“以粮代赈”投入粮食和资金、促进生态环境建设之外，还在积极推动农业生产结构调整和农业产业化进程，大力发展二、三产业。坚持以市场为导向，产足本地，面向全国，放眼国际。既要适应农产品市场的现实需要，又要研究和预测潜在的、未来的市场需求趋势，以满足社会对

农产品的数量及多样化、多层次、优质化和动态发展的需求。

(4) 因地制宜，分类指导

对于不同生态类型区的治理开发，应根据其地貌类型、生物气候特征、经济社会状况等条件，坚持因地制宜、分类指导的原则。

诸如晋陕蒙接壤多沙粗沙区，陕北和晋西黄土丘陵地区的水土流失异常严重的地区，应加大退耕还林还草的力度；在绥德、米脂、离石、甘谷、秦安等人口密度高和地形破碎的区域退耕还林草后，粮食生产难以自给，应列入以粮代赈的重点区域；在风沙交错的沙土区，土壤沙粒含量高，结构性差，风蚀严重，易沙化，梯田埂高时易垮埂，该区水土保持耕作法应与梯田建设同等对待；而对于水土流失相对较轻的高塬沟壑区和其它地区，通过建设基本农田，在保障粮食自给或自给有余的基础上，进一步蓄林草覆被。同时，因地制宜发挥好资源、经济、市场、技术等方面的区域优势，发展本地优势农产品，逐步形成具有区域特色的农业主导产品和支柱产业。

2.2.3 发展战略框架与对策

发展战略的核心是：“预见性”，即对本行业的外部环境和内部环境的未来进行展望。外部环境分析应把重点放在我国正在发生的两个深刻转变上：从计划经济向市场经济转变、从农村农业社会向城市工业社会转变，要考虑人口的变化及其他促成变革的因素，区域发展趋势及对水土流失形式的影响，以及对水保措施起制约作用的因素等。内部环境分析应确定适应外部环境发展趋势的能力，对水土保持行业的实力和弱点以及如何迎接未来挑战进行评价。

根据水土保持总体目标，我国的水土保持发展战略应按东、中、西部统一部署，综合治理。东部地区：巩固已有治理成果，在

防台风灾害的同时,着重搞好水土保持预防保护及监督执法,坚决控制新的人为水土流失的发生,确保生态环境进入良性循环。

中部地区:重点加强水土保持法制建设,搞好水保预防监督,遏制人为的水土流失,加大综合治理开发力度,加快丘陵地区水土流失工程建设,为该区社会经济的快速发展和我国经济向西部挺进打下坚实的基础。

西部地区:是我国生态环境状况最为薄弱和今后水土保持生态环境建设的重点地区,应坚决控制开发建设过程中人为造成新的水土流失,大力开展退耕还林(草)、基本农田和中小型水利水保工程建设,推广雨水集流利用技术,发展节水灌溉,建设生态农业,减少江河泥沙,促进群众的脱贫致富,为该区经济发展和可持续发展战略的实施奠定基础。

2.3 我国光、热、风、水、土自然生态资源综合开发利用

2.3.1 积极开发“绿色化”清洁能源

太阳能、日光能与风能的开发利用是最清洁的绿色能源,开发潜力非常大,可以说是用之不竭的丰富能源。

水力资源利用也是价廉物美的清洁能源和资源,大河流域水系的水力资源极其丰富,如黄河与长江流域。特别在同一条江河的上、中、下游,均可营造和获取有效的水力资源利用。

地下煤田的“气化”处理的开发利用,成效显著,还能节约土地资源,经济和社会效应都十分显著。

还有,垃圾发电、海水发电、海底干冰发电等,无不显示出巨大的开发潜力和广阔前景。

2.3.2 水土保持与污染治理并重

针对农业开发涉及的土地资源、生物资源、水资源和矿产资源的综合开发必须同时

兼顾水土保持和环境污染治理两大问题,以使综合治理中的关键环节能得到突破。

退耕还林还草是扭转生态环境恶化的关键,但如何具体实施却大有讲究。

对于 25° 以上的陡坡地,不是退耕后不再种粮就算完成了任务,而是要强调退耕后主要应作为营造水土保持林灌草的生态保护用地,即在一定期限内不再进行任何方式的收获和采伐。为此,必须进一步完善生态效益补偿机制,加大补偿力度。前一时期内在拍卖“四荒”中,一些地方将牧荒坡地翻耕改种经济林果、药材,甚至粮食的做法,实际上是将天然植被变为生产用地了,应考虑其发生地质灾害等严重后果。

至于 25° 以下坡地退耕后的利用问题,则应根据具体情况分别处置,同样应遵循生态保护为主的原则。对于地少人多、特别困难的少数地方,为保证群众生活和保护生态环境,则应考虑采取移民搬迁工程的办法加以解决,这也是精准扶贫的要求。

人工植树种草无疑是使我国生态环境和农业发展步入良性循环的一个关键步骤,但必须把天然植被保护放在同等重要位置才能达到既定目标。黄土高原人工造林种草要取得成功很重要的一条是要依据植被地带分布规律和地形地貌条件确定适宜的乔灌木植被类型,选择适生树种,特别是乡土树种,以及在本地区经长期种植引种并取得成果的树草种,培育新的速生多抗体树草种当然十分重要,但不是马上能够实现的。相比之下,保护和恢复天然林草植被的措施就比较简单,最主要的一条是封育,其次是补播、补植。

新型城镇化发展是一个地区经济社会发展的主要标志之一,目前我国西部地区城市数量少、非农业人口比例低。1999年西部地区城市化水平仅有17%,低于东部地区47.4%达30个百分点,城市密度相差56