

「十三五」国家重点出版物出版规划项目

绿水青山 的

国家战略、生态技术及经济学

编著：王浩 李文华 李百炼

吕永龙 伍业钢 严晋跃

侯立安 俞孔坚 傅伯杰



LUCID WATER AND LUSH MOUNTAINS:
CHINA'S NATIONAL STRATEGY,
ECO-TECHNOLOGY AND ECONOMICS



绿水青山 的

国家战略、生态技术及经济学

Lucid Water and Lush Mountains: China's National
Strategy, Eco-Technology and Economics

王 浩 李文华 李百炼

吕永龙 伍业钢 严晋跃

侯立安 俞孔坚 傅伯杰

编著

图书在版编目(CIP)数据

绿水青山的国家战略、生态技术及经济学 / 王浩等
编著. — 南京 : 江苏凤凰科学技术出版社, 2019. 3
ISBN 978-7-5537-9952-0

I. ①绿… II. ①王… III. ①生态环境建设—研究—
中国 IV. ①X321. 2

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第292132号

绿水青山的国家战略、生态技术及经济学

编 著 王 浩 李文华 李百炼 吕永龙 伍业钢
严晋跃 侯立安 俞孔坚 傅伯杰
项目策划 凤凰空间 / 曹 蕾
责任编辑 刘屹立 赵 研 刘玉锋
特约编辑 曹 蕾

出版发行 江苏凤凰科学技术出版社
出版社地址 南京市湖南路1号A楼 邮编: 210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司
总经销网址 <http://www.ifengspace.cn>
印 刷 天津图文方嘉印刷有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16
印 张 17. 25
版 次 2019年3月第1版
印 次 2019年3月第1次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-9952-0
定 价 158. 00元



图书如有印装质量问题, 可随时向销售部调换(电话: 022-87893668)。

《绿水青山的国家战略、生态技术及经济学》

编写组

编著（按姓氏笔画排序）

王 浩 李文华 李百炼 吕永龙 伍业钢
严晋跃 侯立安 俞孔坚 傅伯杰

参编（按姓氏笔画排序）

马 鑫 马 静 方 进 王海花 白甲林
孙雪峰 乔梦颖 许 梦 刘某承 朱 兵
朱永楠 李 政 张世丹 张建生 陈炯炯
陈晓辉 幸益民 金韩燕 周 熹 姜 楠
胡 鹏 钟建林 唐克旺 徐 菁 柴淼瑞
郭展婷 湖 晨 傅 汕 蒋 超 董黎明

序一



“绿水青山”是绿色发展、生态发展之 国家战略



王浩、业钢、晋跃、百炼等九位院士专家的合力之作《绿水青山的国家战略、生态技术及经济学》一书即将付梓，嘱我为之作序，实感诚惶诚恐。感于与他们数十年的兄弟情谊，却之不恭，恭敬不如从命。

2017年5月27日是全国科技工作者日，由中国科学技术协会海智计划领导小组办公室（简称中国科协海智办）和浙江省科学技术协会发起，浙江省科协和浙江日报报业集团主办，

由浙江省科技馆和网易公司联合承办了“绿水青山就是金山银山”报告会，邀请李百炼院士在习近平总书记“绿水青山就是金山银山”这一科学论断的发源地浙江省安吉县余村作了主题为“未来新经济：人与自然和谐的生态发展”的报告。网易公司做了网上现场直播，点播人次一度超过了120万。为了满足大众对“绿水青山就是金山银山”这一科学论断的关注和推动国家的绿色发展，9月23—29日中国科协海智办和浙江省科协又共同发起了“绿水青山就是金山银山”院士专家报告会，邀请了王浩、李文华、倪晋仁、严晋跃、侯立安、吕永龙、俞孔坚、李百炼、傅伯杰、伍业钢共10位海内外院士专家学者，先后在杭州、湖州、温州作了系列巡回演讲。报告会结束后，诸位院士专家学者按照各自专业研究领域分别贡献文章，由伍业钢博士及其团队编撰成书。



本书是这些生态环保领域的院士专家数年来科学研究探索的智慧结晶，从水生态治理技术、生态保育与生态发展、未来能源系统、水安全保障技术的创新发展、美丽乡村建设、绿色发展和生态城市建设路径、“生态中国 and 美丽中国”建设、生态技术与商业模式、可持续发展、生态系统的服务价值与功能、绿水青山的经济学等方面，对“绿水青山就是金山银山”这一科学论断如何指导中国的经济发展和生态保护作了详细阐述和论证，并结合他们多年研究与探索的成果和经验，提出了许多建议。

党的十九大报告提出，人与自然是生命共同体，人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化，既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要，也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。要实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定地走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全做出贡献。

本书的出版，正逢其时，必将使广大读者从中受益。海内外院士专家积极参加中国科协海智计划，为国家的生态环保事业呕心沥血、鞠躬尽瘁，多有建言献策，可钦可佩。让我们戮力同心，携手共进，为中国的美丽和美丽的中国贡献力量！

是为序。

中国科学技术协会国际联络部部长、海智计划领导小组办公室

张建生

序二



照着“绿水青山就是金山银山”这条路走下去

浙江省湖州市安吉县余村，位于天目山北麓，因天目山余脉、余岭及余村坞而得名。村庄三面环山，余村溪自西向东绕村而过。

2005年8月15日，时任浙江省委书记的习近平来到安吉县调研，实地考察了这里。他走田头、访农户，与镇村干部面对面座谈。结合当时浙江省大力推进生态省建设工作和在各地进行的实践工作，习近平在余村首次阐释了“绿水青山就是金山银山”的科学论断：

“生态资源是这里最可宝贵的资源，应该说安吉你们都强烈地感受到，今后真正地、扎扎实实地走一条生态立县的道路。既然要生态立县，总是有所为有所不为，而不是说什么都看着好，什么都要。不要以环境为代价去推动经济增长，因为这样的经济增长不是发展。反过来讲，就是为了使我们留下最美好的、最可宝贵的，我们也要有所不为。也可能现在会牺牲一些增长速度，所以我讲到，凤凰涅槃，浴火重生，脱胎换骨。长三角有多少游客啊，逆城市化过程中，你们这里更是一块宝地。因为经济发展到一定程度以后，5000美金以后逆城市化会更加明显。就是人们不住在城市了，要住在农村，要住在郊区了。那到哪里合适呢？你看你这里，我看有两小时交通圈吧，到杭州一个小时，到上海两个小时，到苏州两个小时，两小时交通圈，整个长三角这里这个位置。我们现在在建设生态省，推进‘八八战略’，建设生态省，建设节约型社会，推行循环经济，对湖州来讲是个必由之路，也是一个康庄大道。一定不要说再想着走老路，还是迷恋着过去的那种发展模式。所以刚才你们讲了下决心停掉一些矿山，这个都是高明之举，绿水青山就是金山银山。我们过去讲了，既要绿水青山又要金山银山，实际上绿水青山就是金山银山，本身它有它的这种含金量。我感觉到安吉，从安吉的名字我想到和谐社会的建设，我想到人与自然的和谐，我想到经济发展的转变。坚定不移地走下去，有所得有所失，熊掌和鱼不可兼得的时候，要知道放弃，要知道选择。总的我感觉到在安吉，能够感受到一种和谐的氛围，人与自然的和谐，人与人的和谐。”



2017年9月26日，中国科协海智办副主任方进（左六）与海智专家严晋跃院士（左七）、伍业钢博士（右六）在浙江省科协的带领下参观习近平“绿水青山就是金山银山”科学论断的发源地——湖州市安吉县余村

九天后，从安吉县余村考察归来的习近平在2005年8月24日出版的《浙江日报》头版“之江新语”专栏，用笔名“哲欣”发表了评论文章《绿水青山也是金山银山》。他指出：浙江省“七山一水两分田”，许多地方“绿水逶迤去，青山相向开”，拥有良好的生态优势。如果能够把这些生态环境优势转化为生态农业、生态工业、生态旅游等生态经济的优势，那么绿水青山也就变成了金山银山。

十年来，余村坚持绿色发展的理念，重新编制了发展规划，把全村划分为生态旅游区、美丽宜居区和田园观光区三个区块，将村民生活、生产与发展的空间做了合理布局。十年间，余村的生活垃圾收集在分类的基础上实现了“不落地收集”，污水处理率从30%提高到95%，绿化面积

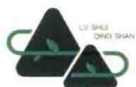
从1万平方米增加到10万平方米。与此同时,村集体经济总收入从2005年的91万元增加到2015年的375万元,村民年人均收入从8732元增加到32990元。2016年上半年,余村的各项指标依然扬起美丽的曲线。这样的曲线,正是“绿水青山就是金山银山”这一科学论断在基层的生动实践。而这样的实践,从余村出发,荡漾出千层涟漪,正在让安吉、让湖州、让之江大地的绿水青山源源不断地变成金山银山。

十年来,浙江坚持一张蓝图绘到底,一茬接着一茬干,从“绿色浙江”到“生态浙江”,再到“两美浙江”,从“千村示范、万村整治”,到当下的“五水共治”“三改一拆”“四边三化”,体现了浙江省对走“绿水青山就是金山银山”发展之路坚定不移的决心和敢于实践的担当。我们牢记习总书记的谆谆嘱托,按照省委、省政府的决策部署,探索走出了一条生态美、产业兴、百姓富的可持续发展路子。

十年来,湖州先后开展了污染减排、重污染高能耗行业整治、农村环境连片整治、“五水共治”、“三改一拆”、“四边三化”、矿山综合治理等专项行动,使湖州的天更蓝、水更净、山更青,城乡更美丽。市控以上Ⅱ~Ⅲ类水质断面比例达96.4%,入太湖水连续8年保持Ⅲ类水以上,农村生活污水治理规划保留自然村实现全覆盖;矿山企业从612家削减到56家,年开采量从1.64亿吨下降到0.73亿吨;近三年全市完成“三改”6383万平方米、“拆违”3312万平方米;十年完成造林更新2.28万公顷,2015年全市森林覆盖率达51.4%,其中平原林木覆盖率达27%,居全省前列。

十年来,以“凤凰涅槃”的决心,实施企业“关、停、并、转”,打好腾笼换鸟、机器换人、空间换地、电商换市等转型升级组合拳,淘汰落后产能,倒逼转型升级。累计关停低小散、落后产能企业1900多家;蓄电池行业“脱胎换骨”,企业数量由225家减少到16家,产值增加了14倍,税收增长了6倍。

大力推进“生态+”绿色发展,加快构筑生态农业为基础、新型工业为支撑、现代服务业为引领的现代产业体系。做好生态工业的文章,湖州重点培育“4+3+N”的现代产业新体系。信息经济、高端装备、休闲旅游、健康产业等重点主导产业加快形成规模,美妆时尚、地理信息、智能汽车等新增长点正在蓄势发力。2005—2015年,规模以上工业增加值年均增长13%,规模以上工业利税年均增长16%。



做好生态旅游的文章，把湖州作为一个全域景区来打造，乡村旅游呈现爆发式增长，形成了“洋式+中式”“生态+文化”“景区+农家”“农庄+游购”四大模式和十大乡村旅游集聚示范区，走出一条由“农家乐”到“乡村游”，到“乡村度假”，再到“乡村生活”的湖州模式，成为百姓致富的一条绝佳路径。2015年，湖州市旅游人数、旅游收入分别占到全省的13.2%和9.8%；旅游业增加值占全市生产总值比重达7.6%，比2005年提高了3.4个百分点；接待乡村旅游人次3218.1万，经营收入达64.8亿元。

做好生态农业的文章，湖州推动农业向二、三产业的横向融合和涉农产业链的纵向延伸，建设国家生态循环农业示范市，连续三年农业现代化发展指数位列全省第一，成为全国第二个基本实现农业现代化的地级市。

十年间，湖州经济社会取得长足进步：地区生产总值从2005年的639.42亿元增加到2015年的2084.26亿元；财政收入从74.24亿元增加到327.82亿元；城镇居民、农村居民年人均可支配收入分别从15375元、7288元增加到42238元、24410元；城乡居民收入比为1.73:1，是全国城乡差距最小的地区之一。

十年间，湖州先后获得国家卫生城市、国家园林城市、国家环保模范城市、中国优秀旅游城市、国家森林城市、国家历史文化名城、全国国土资源集约节约模范市、国家生态市等城市名片，成为“两山”重要思想的诞生地、美丽乡村建设的发源地、“生态+”绿色发展的先行地、太湖流域的生态涵养地和全国首个地市级生态文明先行示范区。

十年的探索和实践，充分诠释了“绿水青山就是金山银山”不是靠山吃山消耗自然资源的“竭泽而渔”，也不是贫守青山无所作为，而是“经济强、百姓富”与“生态优、环境好”的辩证统一。

十年的探索和实践，充分证明了走“绿水青山就是金山银山”之路是一条康庄大道，坚定不移地照着这条路走下去，必将进一步引领湖州生态文明建设迈向更高水平、更高境界，为“两美浙江”、美丽中国建设做出新的更大贡献。

前言



非常感谢中国科协、浙江省科协、浙江省社会主义学院、杭州市临安区和余杭区政府、湖州市政府、温州市政府对我们举办这次“绿水青山就是金山银山”院士专家考察报告会给予的支持和指导。

中国科协海智办策划和组织了这次“绿水青山就是金山银山”院士专家考察报告会，邀请十余名国内外生态能源资源专业的院士专家参加了对杭州、湖州和温州的考察和报告会。院士专家们在湖州，认真研究了时任浙江省委书记的习近平于 2005 年 8 月 15 日来到安吉县调研考察时首次阐释的“绿水青山就是金山银山”的科学论断，并结合浙江省十年来对“绿水青山”理念的实践与“五水共治”的经验，作了系统的解读报告。

考察与思考：自 1978 年中国改革开放以来，一直倡导“发展是硬道理”。40 年来，中国的经济发展一枝独秀，同时也遇到了巨大的生态环境挑战。国家未来的发展需要有一个可持续发展战略，“中国梦”需要一个支撑未来 30 年发展的国家战略。十年前，习近平提出了“绿水青山就是金山银山”的科学论断。他指出：许多地方“绿水逶迤去，青山相向开”，拥有良好的生态优势。如果能够把这些生态环境优势转化为生态农业、生态工业、生态旅游等生态经济的优势，那么绿水青山也就变成了金山银山。十年来，余村坚持绿色发展的理念，余村的生活垃圾收集在分类的基础上实现了“不落地收集”，污水处理率从 30% 提高到 95%，绿化面积从 1 万平方米增加到 10 万平方米。与此同时，村集体经济总收入从 2005 年的 91 万元增加到 2015 年的 375 万元，村民年人均收入从 8732 元增加到 32990 元。这正是“绿水青山就是金山银山”科学论断的生动实践。

愿景与目标：“绿水青山就是金山银山”作为国家未来 30 年可持续发展战略，它不是一个权宜之计，也不仅是一个保护的概念，它是一个发展的概念，是一个可持续经济发展的概念。从“发展是硬道理”这个阶段，中国的发展走过了 40 年，如今我们需要一个新的发展模式、新的经济模式和新的生活模式，还有新的经济增长模式。这个模式就是“绿水青山”模式、绿色发展模式、生态发展模式、“生态+”模式。这个发展模式是中国发展的 2.0 版，是一个新的台阶、新的版本、新的模式。

通过这次“绿水青山就是金山银山”院士专家考察报告会，院士专家们要告诉人们为什么湖州十年的道路是成功之路、可复制之路，为什么湖州可以作为践行“绿水青山就是金山银山”

理念的先行示范区，它的经验在哪里，它的战略意义在哪里，它有哪些操作是可实施的，我们提倡可实施、可复制、可引领、可示范的发展模式和发展经验。十年来，湖州先后开展了污染减排、重污染高能耗行业整治、农村环境连片整治、“五水共治”、“三改一拆”、“四边三化”、矿山综合治理等专项行动，使湖州的天更蓝、水更净、山更青，城乡更美丽。市控以上Ⅱ~Ⅲ类水质断面比例达96.4%，入太湖水连续8年保持Ⅲ类水以上，农村生活污水治理规划保留自然村实现全覆盖；矿山企业从612家削减到56家，年开采量从1.64亿吨下降到0.73亿吨；近三年全市完成“三改”6383万平方米、“拆违”3312万平方米；十年完成造林更新2.28万公顷，2015年全市森林覆盖率达51.4%，其中平原林木覆盖率达27%，居全省前列。我们觉得这就是实实在在的一个非常好的示范模式。它更具有可实施性，而且对国家发展的战略有更重大的意义，这应该是国家未来几十年的建设模式、未来的经济发展模式。

未来与设计：我们希望推动“绿水青山就是金山银山”的国家发展战略，我们需要有一个更高层次的顶层设计。当我们从2018年走到2049年，在中华人民共和国成立100周年的时候，我们国家的发展会是一张什么样的蓝图？这张蓝图决定我们国家的发展模式和经济模式，这也必然是“绿水青山就是金山银山”的蓝图。我们希望以湖州作为榜样和示范，给国家的发展提出一个建议，提供一个战略示范、一个可复制的模式。这张蓝图将提供一个全新的经济发展模式，一个新的经济增长的动力和引擎。而要做好这一蓝图的顶层设计，需要确立国家发展的战略，建立一支实实在在的团队，一支院士团队，一支专家团队，能够为湖州和全国的未来发展打造一个2.0版本甚至3.0版本的蓝图。毫无疑问，“绿水青山就是金山银山”的理念将引领这一蓝图的顶层设计。

解读与建议：十年来，越来越多的人理解了“绿水青山就是金山银山”这个理念，这就是科学发展的理念，可持续发展的理念。它已经成为广大干部群众的一致，并被生动实践，而且作为执政理念被写入了中央的文件，上升为治国理政的基本方略和重要国策。在国家进入新的发展阶段、奋力实现“两个一百年”中国梦的今天，对进一步落实这一重要思想，进一步弘扬和传播生态文明理念，促进绿色发展和生态发展的历史新时期来说，我们这部“绿水青山就是金山银山”的院士专家报告论著意义非凡。我们就“绿水青山的国家战略、生态技术及经济学”做了全面的解读，其基本论点和建议如下：

(1) “绿水青山”的国家战略与水生态文明建设和海绵城市建设一脉相承，它是“经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设”五位一体的建设目标和具体体现，它是未来国家经济的绿色发展、生态发展模式及理论基础。

(2) “绿水青山”核心是“水”，浙江的“五水共治”及全国的“水生态治理”是万亿元的新经济。推动“绿水青山”，必须推动“水生态文明建设”和“海绵城市建设”；要关注水资源的合理利用和调配；要加大湿地建设，扩大水域面积，减少地表径流，促进雨水就地下渗，保护洪泛区面积，实现“一片天对应一片地”的水资源管理模式，以及落实“源头减排、过程阻断、末端治理”的水生态治理原则。

(3) “绿水青山”的本底是“青山”，必须竭尽全力搞好河山和矿山的生态修复，推行良好的生态补偿机制，保护好水源林、原始林、生境林、防护林，保护好生物多样性和基因库，保护好当地原始植物种和动物种，绿化城市，建设好城市森林公园、植物园。“绿水青山就是金山银山”，浙江省林下经济规模就有 826 亿元，所以要大力发展经济林和林下经济。

(4) 清洁能源和未来源系统是“绿水青山”的保障，40 年的经济发展，天然气和清洁能源的利用，绿了山头。但是，任何的能源都是有代价的。要保住“绿水青山”和生态宜居环境，就要进一步探索新能源的利用，实现智慧分布能源，系统节能，推行低碳生活模式，提高能源利用效率。

(5) “经济发展到一定程度以后，5000 美金以后逆城市化会更加明显。就是人们不住在城市了，要住在农村，要住在郊区了。”“绿水青山”与美丽乡村建设是一种内在联系的和必然的发展模式、经济模式、生活模式，也是新型城镇化、特色小镇建设的重要组成成分。建设美丽乡村就必须保得住“绿水青山”、留得住乡愁、护得住田园；要完善农村的基础设施建设，要保障农民的社会福利体制，要实现农业的商业化、产业化、庄园化和机械化。

(6) 中国的发展必须走出一条“绿水青山”与绿色发展和生态城市建设的路径。要选择绿色发展和生态文明之路，走出一条城乡融合与生态现代化的新路子。要理解中国是一个生态极其脆弱、极其不平衡的国家——人口分布不均衡、水资源分布不均衡、土地资源分布不均衡、森林资源分布不均衡、环境容量不均衡、经济发展不均衡、人口结构不均衡等。因此，必须考虑以最小的资源消耗获得最大的社会经济和生态效应，应该尽可能地少排放对人体和环境有害的污染物质，

要努力践行低碳生活，减少二氧化碳的排放，高瞻远瞩地从这些方面考量经济发展的指标。

(7) “绿水青山”与“生态中国和美丽中国”建设是一体的，水生态、水环境、水景观也是一体的。它提倡的是一种大尺度上的生态治理和景观建设，提倡在考虑环境容量的前提下的蓝线、绿线、红线的划分，提倡乡土和自然、城市融合，提倡水文化与水经济的融合，恢复自然，师法自然，回归自然。

(8) 建设绿水青山的生态技术包括以水动力为基础、以水质（地表Ⅲ类水）为目标的水生态治理技术。它包括六大生态治理工程技术措施：河床三维坑塘水系系统，湿地岛屿的空间格局，效仿自然的跌水堰沉淀及曝氧，生态驳岸及土壤微生物，挺水植物、沉水植物、浮水植物系统的构建，原微生物激活素的投放。生态治理技术的本质是对水、对土壤、对地形、对植物的尊重。

(9) 要不要“绿水青山”，要不要可持续发展，是关系到人类的生死存亡的大事。“绿水青山”与可持续发展关系到国家安全。事实上从第二次世界大战以后，70%以上的战争都是因为生态环境资源的开发所导致的。有人曾做过一个未来战争形态的评估，得到的结论是认为全球气候变化、水资源短缺、能源危机及其他生态危机将导致战争，或者导致类似于战争的形态，其毁灭人类的数量将远超过去所有世界大战的人数总和。而且，未来战争及战争形态所带来的经济破坏的后果更严重。因此，中国的生态文明建设和“绿水青山”理念具有国家可持续发展和国家安全的重大意义。

(10) 绿水青山的生态系统服务价值与功能比 GDP 要高。生态系统并非仅包括我们所说的“绿水青山”（森林、草地、湿地、河流、湖泊等），城市也是一个生态系统。自然生态系统给人类提供服务，这种服务是有价值的。这些价值可以分为三类，第一类是供给服务，比如生态系统给人类提供食物；第二种是调节服务，是看不见、摸不着的，但是它的价值更大，比如调节气候、调节洪水、减少疾病、控制污染都是生态系统给人类提供的调节服务；第三类是文化服务，人们欣赏美丽的自然景观，从中得到精神愉悦和身心放松，绿水青山可以陶冶情操。可以说，“绿水青山”的生态系统服务价值是人类可持续发展的基础。

(11) 打造“绿水青山”的商业模式所推崇的首要一点，是与新型城镇化、特色小镇、美丽乡村、田园综合体、大健康、大旅游等国家战略的融合；其二是与国家 PPP、EPC 商业模式的融合；第三是与提高城市品质和提高土地价值的开发相融合。“绿水青山就是金山银山”将是新的经济

增长点、新的发展引擎，它的核心价值是生态效益、经济效益和社会效益的统一。

(12) 要实现“绿水青山”，解决今天的生态环境问题，就要改变现有的经济体系。要改变传统的“为经济而经济”的生产模式，要重现社会资本，修复自然资本，做大经济资本，使得生态系统服务价值和功能不断升值。生态经济学家认为，每投资自然环境 1 元，它的回报是 7.5~200 元。可见，投资“绿水青山”，就会有“金山银山”的回报，这就是绿水青山的经济学。

(13) 浙江省的“五水共治”是落实“绿水青山”的具体行动。“五水共治”的核心是水质，推动“绿水青山”，必须实现从“消灭黑臭水体”，到“实现Ⅲ类水”，再到“绿水青山”的提升。同时，应该根据中国水环境容量，逐步提高污水处理厂尾水的达标标准（地表Ⅴ类水或Ⅳ类水标准），以有利于湿地的再净化，并把“雨水是资源”和防洪防旱防内涝融合到治水理念和生态技术方案之中，全面实现国家的生态安全和水质安全。

(14) “绿水青山”理念孕育产生在浙江这块热土，10 年的践行也为全国的“绿水青山”建设提供了可实施和复制的经验。为了中国的可持续发展和落实“绿水青山”的发展理念和发展模式，我们建议在全国推广“生态+”的理念，打造“湖州践行‘绿水青山’理念先行示范市”，创立“绿水青山”发展基金，建立国家“绿水青山”指导委员会，设立各省“绿水青山”指导办公室。

显然，“绿水青山”理念内涵丰富，思想深刻，生动形象，意境深远，它不仅是对中国传统生态智慧的现代表达，也深刻地阐述了经济发展与生态保护及利用的统一，体现了在新的发展阶段中中国的发展理念和发展方式的深刻变革。“绿水青山”理念根植于实践，源于实践，又指导实践，引领实践。我们希望谨以此书献给未来中国的建设者，希望与他们一起共同开创中国可持续发展的明天，实现“绿水青山”的未来。

《绿水青山的国家战略、生态技术及经济学》编写组

2018 年 10 月

编著者简介



王浩

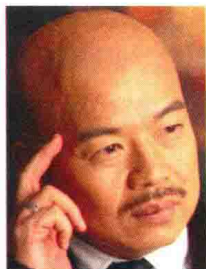
中国工程院院士，教授级高级工程师，流域水循环模拟与调控国家重点实验室主任，中国水利水电科学研究院水资源研究所名誉所长；兼任中国可持续发展研究会理事长、全球水伙伴中国委员会副主席、中国自然资源学会副理事长。

主要学术贡献：长期从事水文水资源研究，在流域水循环基础理论、水资源评价与规划方法、水资源调度与管理技术等方面取得突出成就。主编专著 30 余部，发表论文 400 余篇，主编国家和行业标准 4 项。获中国图书奖 1 次，获联合国全球人居环境奖 1 项，国家科学技术进步一等奖 1 项、二等奖 7 项，省部级特等、一等奖 18 项，其他科技奖励 30 余项；并获全国“先进工作者”“全国优秀科技工作者”“全国杰出专业技术人才”等国家级荣誉称号多次。



李文华

中国工程院院士，国际欧亚科学院院士；曾任中国生态学会理事长、中国科学院地理科学与资源研究所研究员、自然与文化遗产研究中心主任等职务。率先将计算机技术应用到生物量的制图上，开拓了我国森林生物生产力的研究，为中国森林生态的保护和利用提供了理论基础；提出了青藏高原森林地理分布基本规律，为青藏高原森林生态的开发和保育奠定了科学基础；开辟了红壤丘陵地区生态系统研究领域，领导建立了干烟洲红壤丘陵试验站，开展以小流域为单元的农业生态工程；系统总结了农林复合经营的理论体系，提出了我国农林复合经营应用模式，推动了“九五”“十五”中国生态农业县的发展；率先进行中国可持续发展的研究和实践，促进了我国生态系统服务和生态补偿领域的研究，并积极参与国家和地方生态建设工作。主编专著 20 余部，发表研究论文 200 余篇；主编有关资源、生态建设与环境保护、农业文化遗产等系列丛书 40 多卷。曾先后获得 20 余项国家和省部委奖励，在国内外获得多项荣誉称号，被国务院授予“为科学事业做出突出贡献的科学家”称号。



李百炼

美国人类生态研究院院士 (IHE Fellow), 美国科学促进会院士 (AAAS Fellow), 美国加利福尼亚大学生态学终身教授, 俄罗斯科学院外籍院士; 任国际生态与可持续发展研究中心主任, 世界生态高峰理事会主席, 美国农业部—中国科技部农业生态与可持续发展联合研究中心共同主任等。致力于世界生态环境科研 30 余年, 创建了生态复杂性这一全新的生态学分支学科, 是国际公认的从事理论生态学和生态复杂性建模的权威。《生态复杂性》(*Ecological Complexity*) 创刊主编, 《干旱区科学》(*Journal of Arid Land*) 杂志联合创刊主编。在包括《自然》杂志 (*Nature*)、《科学》杂志 (*Science*)、《美国科学院院报》(*PNAS*) 等国际权威性学术刊物发表了 230 多篇论文, 并主编了 5 本学术著作。获 2015 普利高津金奖 (Prigogine Gold Medal, 该奖每年只表彰 1 位对世界生态学做出卓越贡献的科学家, 他是全球第 12 位获奖人)。



吕永龙

发展中国家科学院院士, 国家有突出贡献中青年专家; 国际环境问题科学委员会 (SCOPE) 前主席, 世界自然保护联盟 (IUCN) 科学顾问, 联合国环境规划署 (UNEP) 国际专家组 (IRP) 成员, 中国生态学学会副理事长, 中国科技大学兼职教授等。

《科学》(*Science*) 子刊《科学进展》(*Science Advances*) 副主编, 国际期刊《生态系统健康与可持续性》(*Ecosystem Health and Sustainability*) 创刊主编, 创建国际期刊《环境发展: SCOPE 跨学科杂志》(*Environmental Development: Transdisciplinary Journal of SCOPE*) 并任副主编, 《生态学报》责任副主编。长期从事城市与区域可持续发展的生态学和新型污染物的区域生态效应与环境管理对策研究。在《科学》杂志、《自然》杂志等核心刊物上发表论文 260 多篇, 主编中英文专著 16 部。获中国科学院科技进步二、三等奖、中国科学院优秀导师奖、国家科技进步二等奖、SCOPE 杰出成就奖、绿色设计国际贡献奖等多项荣誉。