

2019

地 址：北京市海淀区中关村大街 59 号
中国人民大学崇德西楼（原科研楼 A 座）8 层
电 话：010-62515049/0329
传 真：010-62511246
网 站：<http://nads.ruc.edu.cn>
E-mail：rucnads@ruc.edu.cn（行政事务）
nads04@ruc.edu.cn（媒体联络）
人大国发院微信公众号 RUC_NADS



2019

年 10 月

年度研究报告

总第 16 期

推进生态文明体系建设和绿色发展

林 坚（中国人民大学国家发展与战略研究院、人大学报）

人大国发院社会系统工程研究中心



—— 中国人民大学 ——
国家发展与战略研究院
National Academy of Development and Strategy, RUC

R
U
C

N
A
D
S

年
度
研
究
报
告

总
第
16
期

摘要

2018年5月18日，习近平总书记在全国生态环境保护大会上发表重要讲话，强调生态文明建设正处于关键期、攻坚期、窗口期；生态环境是关系党的使命宗旨的重大政治问题，也是关系民生的重大社会问题；要加快构建生态文明体系，主要包括五个方面：（1）以生态价值观念为准则的生态文化体系；（2）以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系；（3）以改善生态环境质量为核心的生态目标责任体系；（4）以治理体系和治理能力现代化为保障的生态文明制度体系；（5）以生态系统良性循环和环境风险有效防控为重点的生态安全体系。

完整把握、深刻领会生态文明体系各个部分的内在机理和相互联系，把生态文明建设融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，建设美丽中国，努力开创社会主义生态文明新时代。

生态文化是人与自然和谐共存、协同发展的文化，是21世纪人类面对诸多危机所作出的新的生存方式和价值取向。生态文化是以人为主体的、与自然密切相关的文化，是人类在与自然交往过程中，为适应自然环境、维护生态平衡、改善生态环境、实现自然生态文化价值、满足人类物质文化与精神文化需求的一切活动与成果。生态文化包括生态价值观、生态伦理、生态精神、生态美学等内容。在结构层面，生态文化可分为生态物质文化、生态精神文化、生态行为文化、生态制度文化等。

生态文化体系以生态价值观念为准则。生态系统具有重要的价值，包括自然价值和生命的价值；生态系统对人类的价值主要体现在支撑生命、提供资源、共生互动。生态文化则具有精神和社会价值。

生态系统中的物质资源经过循环、转化和再生可以不断地持续利用，系统中各种因素相互联系、相互作用协同形成的反馈系统既是协调和稳定的，又是高效和不断进化的。这就是“生态智慧”。生态文化体现了一种智慧，其核心理念主要有：万物相联，和谐共生；多元相安，平衡包容；互尊相宜，平等互动；生生不息，真善美圣。

生态经济，就是遵循生态学原理和规律的经济，是生态和经济的复合系统；其本质是把经济建立在生态环境可承受的基础上，实现经济发展和生态保护的双赢。正确认识和把握生态资本以及生态经济运行的规律，推进生态资本化和资本生态化进程，进而推进生态经济和生态文明发展，具有重要意义。

构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系，是将生态文明要求融入经济体系的具体任务，也是解决生态环境问题的根本出路。生态经济发展战略框架：以生态保护为出发点，发展生态林业、生态农业，以生态工业与生态信息业为支撑，以生态产业为主导，以生态金融为平台；以人与自然的和谐发展为中心，推动经济社会发展。

绿色金融作为一种以环境保护为基本政策的金融服务工具，将于环境相关的潜在回报、风险与成本纳入金融部门日常的投融资决策之中，通过支持环境保护、应对气候变化和资源有效利用相关的经济活动，促进社会的可持续发展。绿色金融构成了政府、企业、公众和金

融机构共同承担社会责任的一种积极表现，体现了“金融社会化、社会金融化”的先进理念。**绿色金融是将绿水青山变成“金山银山”的金融机制。**

以改善生态环境质量为核心，建立目标责任体系。坚决打赢蓝天保卫战是重中之重，要以空气质量明显改善为刚性要求，强化联防联控，基本消除重污染天气。制定责任清单，实行党政同责，一岗双责，把生态文明建设和环境保护的责任分解落实到位。

要按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，科学规划布局生产、生活和生态空间。**大力推进绿色城镇化。**持续开展农村人居环境整治行动，**打造美丽乡村**，为老百姓留住鸟语花香田园风光。凝聚乡村社会共建共治合力，确保**打赢脱贫攻坚战**。**统筹山水林田湖草系统治理**，需要把加快推进生态保护修复作为一项重点任务。必须按照生态系统的整体性、系统性及其内在规律，统筹考虑自然生态要素、山上山下、地上地下、陆地海洋以及流域上下游等，进行整体保护、系统修复、综合治理。

要把资源消耗、环境损害、生态效益等指标纳入评价考核体系，**建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制**，把生态环境质量优劣放在经济社会发展评价体系的突出位置，并成为推进生态文明建设的重要导向和约束条件。

生态文明制度体系为生态文明建设提供组织保障和制度保障。建设系统完备、科学规范、民主公正、运行高效的生态文明制度体系，旨在实现中国特色社会主义制度的内在价值追求、执政党执政

为民的责任担当、多元利益主体协商共治的制度保障。要加强和完善生态文明制度体系，建设人与自然和谐共生的社会主义现代化强国，须全面深化细化生态文明市场管理制度体系改革、强化生态文明政府治理和监管体系、加强生态文明社会治理制度体系创新和完善生态文明国际合作制度体系。

生态文明体制改革是全面深化改革的应有之义。推进生态文明体制改革要坚持正确方向，坚持自然资源资产的公有性质，坚持城乡环境治理体系统一，坚持激励和约束并举，坚持主动作为和国际合作相结合，坚持鼓励试点先行和整体协调推进相结合。要建立归属清晰、权责明确、监管有效的自然资源资产产权制度；以空间规划为基础、以用途管制为主要手段的国土空间开发保护制度；以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系；覆盖全面、科学规范、管理严格的资源总量管理和全面节约制度；反映市场供求和资源稀缺程度，体现自然价值和代际补偿的资源有偿使用和生态补偿制度；以改善环境质量为导向，监管统一、执法严明、多方参与的环境治理体系；更多运用经济杠杆进行环境治理和生态保护的市场体系；充分反映资源消耗、环境损害、生态效益的生态文明绩效评价考核和责任追究制度。

全面深化细化生态文明管理制度体系改革；完善生态文明政府治理和监管体系，提升政府生态环境治理的决策力和执行力；加强生态文明社会治理制度体系创新，构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系；完善生态文明国际合作制度体

系，积极参与全球环境治理，构建人类命运共同体。

生态风险是指生态系统受到威胁或危害的可能性，指在一定区域内具有不确定性的事故或灾害对生态系统及其组分可能产生的作用，其结果可能导致生态系统结构和功能的损伤，从而危及生态系统的安全和健康。**我国面临突出的生态风险**表现在：生物种群减少，水土流失，地表水污染严重，水资源紧张，生态失衡，城市环境污染严重，大气污染，雾霾天气频发，噪声污染和自然资源的破坏也很严重。

生态危机对自然界、人类和社会都造成巨大的风险，危害人民生命安全，阻碍经济发展，影响社会稳定、国家安全和可持续发展。生态危机对人类生存提出了严重挑战，使人不得不反思，由此改变人的行为，实现与自然的和谐共存。

构建生态风险防范和预警机制，包括风险预测、数据管理、信息分析、专家咨询、动态模拟、预警演示、预控对策等内容。通过预警并采取有效措施，及时排查化解生态系统隐患，防止和消除一些重大生态风险甚至危机事故的发生，或者在一定程度上控制生态危机的范围、程度，使其不致造成严重灾害。预警系统的运作实质上是在风险防范和控制中的危机信号捕捉与风险等级定位过程。

必须以系统工程思路切实推进生态文明建设、推进绿色发展。绿色发展理念是将生态文明建设融入经济、政治、文化、社会建设各方面和全过程的全新发展理念。绿色生态环境是协调人类与自然环境的关系，以保证自然环境与人类社会的共同发展。绿色经济是指基于可持续发展思想产生的新型经济发展理念，致力于提高人类福利和社会

公平。绿色政治是指政治生态清明，从政环境优良。绿色文化是体现了人类与自然和谐相处、共进共荣共发展的生活方式、行为规范、思维方式以及价值观念等文化现象的总和。绿色社会成为一种极具时代特征的历史阶段，辐射渗入经济社会的不同范畴和各个领域，实现全面、协调、可持续发展。

认真学习、领会习近平生态文明思想，应抓住几个关键问题：一是完整深刻理解习近平关于生态文明体系的论述；二是以生态文明制度建设、体制改革为抓手，把生态文明建设贯注到各个领域、各个方面；三是大力加强生态文明教育，尤为紧要的是创办中国生态大学，在有条件的地方设立生态文明学院。

具体建议：

第一，生态文明体制改革涉及领域广泛，应该单列出来。

中央全面深化改革委员会负责改革总体设计、统筹协调、整体推进、督促落实。下设六个专项小组，包括：经济体制和生态文明体制改革、民主法制领域改革、文化体制改革、社会体制改革、党的建设制度改革、纪律检查体制改革。生态文明体制改革涉及领域广泛，应该单列出来。生态文明是一个完整的体系，生态文明建设为物质文明、精神文明、政治文明、社会文明建设提供了必不可少的生态基础。生态文明理念深刻融入和全面贯穿于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。建设生态文明是中华民族伟大复兴不可或缺的重要支撑。就生态环境问题的严峻性、迫切性、关联性和长远性

来看，生态文明体制改革、生态建设都应该放到更加重要的地位。生态文明体制改革与经济体制改革放在一起，这与“五位一体”的格局不相配置，应该单列出来，作为一个专项。

第二，加强生态文明教育，形成一个全覆盖、多层次、广领域的生态文明教育体系。

覆盖全国城乡、所有人群，包括城市、乡村，从娃娃开始，从小培养生态文明意识，直到老年，开展生态文明教育。包括学前教育、小学、中学、大学本科、成人继续教育、研究生、博士后、老年大学等多层次，既有学校学历教育，又有社会教育、素质教育、继续教育等等，形成生态文明的终身教育体系。把生态文明教育渗透到经济、政治、文化、社会等领域，包括农业、林业、水利、气象、地理、工业、服务业、信息产业等各行各业，把生态文明意识融化到人们的血液中，贯穿在人们的行为中。生态文明教育（或绿色教育）是全程性、终身性和持续性的教育，参与主体不仅包括学校，还包括政府、社会团体、媒体、企业，等等。

第三，在雄安创办中国生态大学。

创办“生态大学”，将在世界上引领风气之先，为共谋全球生态环境治理提供“中国方案”。生态环境治理，需要有各方面的专业人才。为满足科学、有效地进行生态环境治理的迫切要求，需要创办“全科”性质的“生态大学”。创办“生态大学”，具有可能性和可行性：一是现有综合性大学、农业大学、林业大学等“生态学”专业奠定了

基础；二是众多相关学科可以介入和参与，形成多元的学科结构；三是雄安新区迫切需要创办新的大学。建议由生态环境、自然资源、农业、林业、水利等部门以及设立“生态学”专业的大学合作，根据需求，有针对性地设立学院和专业，如生态环境、生态科学、生态经济、生态政治、生态文化、生态教育，等等。在学科建设、教学规划、专业设置等方面，需要统筹考虑，做好总体规划，全面衡量，循序渐进，突出重点，逐步推进。

第四，在若干地区设立生态文明研究院，条件成熟时创办区域生态学院或生态大学。

把位于秦皇岛的河北环境工程学院改造、升格为京津冀生态大学；设立京津冀生态研究院，系统地研究京津冀生态环境问题。

在上海设立长江三角洲生态研究院，系统地研究长三角生态环境问题。在深圳设立粤港澳生态研究院，系统地研究粤港澳大湾区生态环境问题。在武汉（或宜宾）筹建长江生态研究院，全方位研究长江流域的生态环境问题，条件成熟时创办长江生态大学。在郑州（或兰州）筹建黄河生态研究院，全方位研究黄河流域的生态环境问题，条件成熟时创办黄河生态大学。

各地区可以积极探索，敢为人先，真正把生态治理和生态教育放到重要议事日程，积累经验，为美丽中国建设奋勇向前！

作者：

林坚，中国人民大学国家发展与战略研究院研究员、社会系统工程研究中心主任、人大学报编审，中国生态文化协会《生态文明世界》杂志副主编，北京市国际生态经济协会兼职研究员；E-mail: 2474523017@qq.com

本文观点并不必然代表作者所在单位，文责自负。

鸣谢：

人大国发院副院长王莉丽教授、院长助理马亮教授，中国人民大学一级教授刘大椿，马克思主义学院教授冯景源、张云飞，公共管理学院教授张康之，社会与人口学院教授陈劲松、蔡林，哲学院副教授徐尚昆，国务院发展研究中心研究员周宏春、马玉荣，原国家林业部资源司司长、《生态文明世界》杂志主编汪绚，中国林业科学院原副院长、《生态文明世界》杂志副主编蔡登谷，国家生态环境部综合司处长韩孝成，北京市国际生态经济协会专职副会长兼秘书长李军洋，中央党校（国家行政学院）教授赵建军、陈安国，中国社会科学院生态文明智库理论部主任黄承梁、办公厅研究员谢士强，北京大学医学人文学院院长、教授周程，北京航空航天大学公共管理学院教授杨爱华，中关村科技园区管委会原研究室主任王宏家，中国农业大学人文发展学院教授李建军，北京交通大学副教授邬晓燕，人民日报·人民论坛《国家治理周刊》副总编董惠敏，中国环境科学研究会《环境与生活》杂志执行总编郑挺颖，《前线》杂志许海，中国投资协会投资咨询专业委员会副会长陈晓峰等，对本报告提出了重要的意见。

感谢所有对本报告观点提出评论和建议的学者。

目录

导 言	1
第一章 建立生态文化体系	5
1.1 生态文化与生态文明	5
1.2 构建生态文明价值观	12
1.2.1 自然价值	12
1.2.2 支撑生命	15
1.2.3 提供资源	16
1.2.4 共生互动	16
1.2.5 精神和文化价值	17
1.3 探索生态智慧	17
1.3.1 万物相联，和谐共生	18
1.3.2 多元相安，平衡包容	19
1.3.3 互尊相宜，平等互动	20
1.3.4 生生不息，真善美圣	21
第二章 健全生态经济体系	24
2.1 生态经济的范畴及其意义	26
2.1.1 生态经济与生态经济学	26
2.1.2 生态经济运行的意义	29
2.2 生态产业化和产业生态化	31
2.2.1 生态农业	32
2.2.2 生态工业	36

2.2.3	生态信息业	39
2.2.4	生态服务业	42
2.3	生态银行与绿色金融体系	43
2.3.1	生态银行、绿色银行	43
2.3.2	生态经济银行的相关机制	45
2.3.3	绿色金融体系	48
第三章	构建生态目标责任体系	56
3.1	建立健全目标责任体系	59
3.1.1	打赢蓝天保卫战	61
3.1.2	打好净水保卫战	61
3.1.3	推进净土保卫战	62
3.2	打造绿色城镇和乡村	63
3.2.1	大力推进绿色城镇化	63
3.2.2	加快美丽乡村建设	64
3.2.3	打赢脱贫攻坚战	65
3.2.4	统筹山水林田湖草治理	68
3.2.5	开展生态系统保护和修复	69
3.3	完善评价考核体系	72
第四章	完善生态文明制度体系	80
4.1	生态文明制度体系的内涵和意义	81
4.2	深化生态文明体制改革	85
4.3	生态文明制度体系的建设路径	88

第五章 狠抓生态安全体系	94
5.1 生态风险与生态危机	94
5.2 生态风险的危害	101
5.3 加强生态治理，保障生态安全	104
第六章 以系统工程思路推进绿色发展	111
6.1 保护绿色生态环境	111
6.2 发展绿色生态经济	118
6.3 实现绿色政治生态	123
6.4 建设绿色生态文化	125
6.5 推进绿色社会发展	128
第七章 建议	131
7.1 生态文明体制改革应该单列	131
7.2 加强生态文明教育：全覆盖、多层次、广领域	133
7.3 在雄安创办中国生态大学	134
7.3.1 为什么要办“生态大学”	134
7.3.2 办“生态大学”如何可能？	136
7.3.3 怎么办“生态大学”？	136
7.3.4 具体运作建议	138
7.4 在若干地区设立生态研究院	139
参考文献	140

导 言

2015 年发布的《中共中央关于加快推进生态文明建设的意见》指出：“总体上看我国生态文明建设水平仍滞后于经济社会发展，资源约束趋紧，环境污染严重，生态系统退化，发展与人口资源环境之间的矛盾日益突出，已成为经济社会可持续发展的重大瓶颈制约。”¹

2017 年 10 月 18 日，习近平总书记在十九大报告中明确指出，坚持人与自然和谐共生。必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策。

2018 年 5 月 18 日，在全国生态环境保护大会上，习近平总书记发表重要讲话。讲话中强调生态文明建设正处于关键期、攻坚期、窗口期；生态环境是关系党的使命宗旨的重大政治问题，也是关系民生的重大社会问题。新时代推进我国生态文明建设，必须坚持六个原则：第一，坚持人与自然和谐共生，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针。第二，绿水青山就是金山银山，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。第三，良好生态环境是最普惠的民生福祉，坚持生态惠民、生态利民、生态为民。第四，山水林田湖草是生命共同体，要统筹兼顾、整体施策、多措并举，全方位、全地域、全过程开展生态文明建设。第五，用最严格制度最严密法治保护生态环境，让制度成为刚性的约束和不可触碰的高压线。第六，共谋全球生态文

¹中共中央关于加快推进生态文明建设的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2015(14): 5-14.

明建设，深度参与全球环境治理，形成世界环境保护和可持续发展的解决方案，引导应对气候变化国际合作。

要加快构建生态文明体系，主要包括五个方面：

（1）**生态文化体系**：以生态价值观念为准则。坚持绿色发展，尊重自然，顺应自然，保护自然，促进人与自然和谐发展、人类社会可持续发展。

（2）**生态经济体系**：以产业生态化和生态产业化为主体。生态经济是环保经济、低碳经济、绿色经济、循环经济，要促进经济发展与生态环境的和谐。绿色发展是构建高质量现代化经济体系的必然要求，是解决污染问题的根本之策。

（3）**生态目标责任体系**：以改善生态环境质量为核心。明确目标责任，坚决打赢蓝天保卫战是重中之重，要以空气质量明显改善为刚性要求，强化联防联控，基本消除重污染天气。

（4）**生态文明制度体系**：以治理体系和治理能力现代化为保障。用最严格制度最严密法治保护生态环境，加快制度创新，强化制度执行，让制度成为刚性的约束和不可触碰的高压线。构建自然环境影响评价机制、环境治理修复机制和监督机制等。

（5）**生态安全体系**：以生态系统良性循环和环境风险有效防控为重点。生态环境安全是国家安全的重要组成部分，是经济社会持续健康发展的重要保障。要有效防范生态环境风险，把生态环境风险纳

入常态化管理，系统构建全过程、多层次生态环境风险防范体系。

要通过加快构建生态文明体系，使我国经济发展质量和效益显著提升，确保到 2035 年，节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，生态环境质量实现根本好转，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化基本实现，美丽中国目标基本实现。把生态文明建设融入中国特色社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设之中，全面提升物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明，全面形成绿色发展方式和生活方式，人与自然和谐共生，提升生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化水平。

2018 年 6 月 16 日，中共中央、国务院发布《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，提出要深刻认识生态环境保护面临的形势，深入贯彻习近平生态文明思想，全面加强党对生态环境保护的领导，明确了总体目标和基本原则，推动县城绿色发展方式和生活方式，坚决打赢蓝天保卫战，着力打好碧水保卫战，扎实推进净土保卫战，加快生态保护和修复，改革完善生态环境治理体系。

必须以系统工程思路切实推进生态文明建设、推进绿色发展。绿色发展理念是将生态文明建设融入经济、政治、文化、社会建设各方面和全过程的全新发展理念。绿色生态环境是协调人类与自然环境的关系，以保证自然环境与人类社会的共同发展。绿色经济是指基于可持续发展思想产生的新型经济发展理念，致力于提高人类福利和社会公平。绿色政治是指政治生态清明，从政环境优良。绿色文化是体现

了人类与自然和谐相处、共进共荣共发展的生活方式、行为规范、思维方式以及价值观念等文化现象的总和。绿色社会成为一种极具时代特征的历史阶段，辐射渗入经济社会的不同范畴和各个领域，实现全面、协调、可持续发展。

人类应当正确认识自身在自然生态系统中的位置：人类不再是自然的征服者，而是自然的消费者和管理者，是与自然共命运的利益攸关者。一切经济社会活动，都要考虑生态、环境、资源的承受能力，考虑当前发展和未来发展的需要。

目前，系统地探讨、总结生态文明体系的研究成果还不多。本研究报告不揣谫陋，尝试为之，希冀为推进生态文明和绿色发展作出一分贡献！

第一章 建立生态文化体系

严峻的生态环境问题暴露了人类文化的困境。只有通过确立生态文明理念，改变人们的价值观念，建立生态文化体系，采取切实的行动，加强生态治理，才能克服生态危机，维护生态安全，实现人与自然的和谐。

1.1 生态文化与生态文明

2018年5月18日，习近平总书记在全国生态环境大会的讲话中指出，要加快构建生态文明体系，阐述生态文明体系包括五个方面：**以生态价值观念为准则的生态文化体系**；以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系；以改善生态环境质量为核心的目标责任体系；以治理体系和治理能力现代化为保障的生态文明制度体系；以生态系统良性循环和环境风险有效防控为重点的生态安全体系。

生态文化是人与自然和谐共存、协同发展的文化，是21世纪人类面对诸多危机所作出的新的生存方式和价值取向。生态文化是以人为主体的、与自然密切相关的文化，是人类在与自然交往过程中，为适应自然环境、维护生态平衡、改善生态环境、实现自然生态文化价值、满足人类物质文化与精神文化需求的一切活动与成果。生态文化是一种人类尊重自然、顺应自然，在发展中实现自我反省、自我调节的生态觉醒和社会适应。

“生态文化是探讨和解决人与自然之间复杂关系的文化；是基于生态系统、尊重生态规律的文化；是以实现生态系统的多重价值来满

足人的多重需求为目的的文化；是渗透于物质文化、制度文化和精神文化之中，体现人与自然、人与人、人与社会、经济与环境相协调的文化；是倡导健康文明的生产、生活及消费方式的文化。”²

从生态文化的本质属性看，它既是生态生产力的客观反映和人类文明进步的结晶，又是推动社会前进的精神动力和智力支持，并渗透于社会生态的各个领域。同时，生态文化的本质属性是由人的自然和社会双重属性所决定的。

生态文明是基于改善和优化人与自然的的关系，建设科学的生态运行机制和良好的生态环境支撑的物质、精神、制度方面积极成果的总和。生态文明观认为，不仅人是主体，自然也是主体；不仅人有价值，自然也有价值；不仅人依靠自然，所有生命都依靠自然。生态文明作为一种新的文明形态，是人们基于对工业文明弊端的反思而提出的一种力图实现人口、资源、环境之间协调发展的文明范式。生态文明的核心是人与自然和谐的价值观在经济社会发展中的落实及其成果反映，倡导尊重自然、顺应自然、保护自然、合理利用自然，主动开展生态建设，实现生态良好、人与自然和谐、人类社会可持续发展。

习近平生态文明思想以中华文明丰富的生态智慧为其民族土壤和文化基因。

“中华民族向来尊重自然、热爱自然，绵延 5000 多年的中华文明孕育着丰富的生态文化。”习近平总书记关于中华文明生态智慧的

² 《北京生态文化建设理论与实践》，33 页，北京，中国林业出版社，2015。

思想，十分丰富、十分深邃。

“天人合一”充分体现了中国传统文化的自然观，与西方文化相比较，体现了鲜明的民族特色和东方智慧。《易传》提出“与天地合德”的理想，参与天地自然的造化，形成了天、地、人三者统一的“三才”之道。“夫大人者，与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶，先天而天弗违，后天而奉天时。”（《易传·文言》）“有天道焉，有人道焉，有地道焉。兼三才而两之，故六；六者非它也，三才之道也。”（《易传·系辞下传》）《中庸》曰：“惟天地至诚，故能尽其性。能尽其性，则能尽人之性。能尽人之性，则能尽物之性。能尽物之性，则可以赞天地之化育。可以赞天地之化育，则可以与天地参矣。”

孔子说：“伐一木，杀一兽，不以其时，非孝也。”（《后汉书·章帝纪》注引《礼记》）把对自然生态的珍惜上升到伦理道德的高度。

《大戴礼记》记载孔子说：“开蛰不杀当天道也，方长不折则恕也，恕当仁也。”孟子提出按照自然的生态节律和动植物的生长特点去利用自然资源的生态道德要求：“不违农时，谷不可胜食也。数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也。斧斤以时入山林，材木不可胜用也。谷与鱼鳖不可胜食，材木不可胜用，是使民养生丧死无憾也。”（《孟子·梁惠王》上）

《荀子·天论》说：“不为而成，不求而得，夫是之谓天职。如是者，虽深，其人不加虑焉；虽大，不加能焉；虽精，不加察焉；夫是之谓不与天争职。天有其时，地有其财，人有其治，夫是之谓能参。”

荀子认为，自然界变化有其自身的规律，人不能将自己的主观意志强加于自然界，但人可以按照自然规律而“有其治”，“能参”，天、地、人和谐相处。《荀子·王制》中说：“修火宪，养山林藪泽草木鱼鳖百索，以时禁发，使国家足用而财物不屈，虞师之事也。”就是要根据自然规律，把自然资源的开发利用与保护紧密结合起来，并且从国家制度方面予以切实保证。

2013年5月，习近平总书记在中央政治局第六次集体学习时的讲话指出：“我们中华文明传承五千多年，积淀了丰富的生态智慧。‘天人合一’、‘道法自然’的哲理思想，‘劝君莫打三春鸟，儿在巢中望母归’的经典诗句，‘一粥一饭，当思来处不易；半丝半缕，恒念物力维艰’的治家格言，这些质朴睿智的自然观，至今仍给人以深刻警示和启迪。”2014年9月，习近平总书记在纪念孔子诞辰2565周年国际学术研讨会上讲话指出，中国优秀传统文化中蕴藏着解决当代人类面临难题的重要启示。面对“人与自然关系日趋紧张”这一突出难题，包括“道法自然、天人合一”在内的中国传统文化的丰富哲学思想、人文精神、教化思想、道德理念等，可以为人们认识和改造世界提供有益启迪。可以说，五千年中国传统文化的主流，是儒释道三家。在它们的共同作用下，中华民族形成了自己独特的文化体系，那就是中、和、容，即中庸之中、和谐之和、包容之容。它们包含的崇尚自然的精神风骨、包罗万象的广阔胸怀，显示出中国人特有的宇宙观和中国人独特的价值追求。没有高度的文化自信，没有文化的繁荣兴盛，就没有中华民族伟大复兴。

当今时代，全球面临资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的共同挑战。应对挑战，需要多管齐下、多方共济，其中很重要的一个方面就是以文化的软实力构筑生态文明建设的硬实力。我们建设生态文明，一定要守护、传承和创新老祖宗的生态智慧和文化基因，形成凝魂聚气、强基固本的精神寄托。

生态文化包括生态价值观、生态伦理、生态精神、生态美学等内容。

在结构层面，生态文化可分为生态物质文化、生态精神文化、生态行为文化、生态制度文化等。

生态物质文化是人类活动影响生态系统的物质成果，是生态文化的物质表现。包括自然生态系统和人工生态系统，如森林、湿地、草原、自然保护区、城市生态系统、绿色产业体系、生态物质产品以及各种生态文化载体。

生态精神文化是人类对生态的认识、情感、态度的总和，是生态文化的精神内核。具体包括生态哲学、生态自然科学合生态社会科学等。

生态行为文化是人类影响生态的行为方式、实践活动的总和，是人类以各种工具为中介对生态系统施加影响的过程，包括植树造林、生态经营、产业发展、生态贸易、生态旅游、生态产品消费等。

生态制度文化是与生态相关的法律法规、政策、制度等，体现了不同时代人的价值取向和对制度的诉求。

文化生态学用生态学的观点来审视人与自然、社会环境的关系。

生态系统中生物界和非生物界环境因素的变迁取决于人类的文化因素，特别是开发利用自然资源的科学水平和技术装备，而生态环境的演变也对人类文化发展趋向产生了不可估量的影响。1954年，人类学家斯图尔特首先提出“文化生态学”概念，文化生态学以人类适应环境的过程为研究对象，就是从人类生存的自然环境和社会环境中各因素的作用来研究文化的发生、发展和变革。生态环境系统的变化受到人们的文化与经济活动的深刻作用，它们之间紧密相联、共同制约、共同变化。人类的活动改变了生态环境的原生形态，如在江河上筑坝、围湖造田、填海造地等等。生态演变的过程，深深打上了人类活动的印迹。

从文化视角来看，生态环境问题与人们的文化价值观等密切相关，其背后涉及人的价值观念、行为方式，涉及文化生态和生态文化问题。生态环境是人们赖以生存的自然生态系统，它是我们的衣食之源、生存之本。生态环境不是外在于人的，而是为人类提供了生存、生活、生产和发展的资源。人受生态环境法则的约束，人类的一切活动只能限制在生态环境承载能力许可范围之内。生态兴则文明兴，生态亡则文明衰。人类以文化的方式生存，文化不能反自然。文化与自然的辩证统一，就是人类生存的本质。人受自然法则的约束，人类享受物质生活、追求自由和幸福的权利，只能限制在生态环境承载能力许可范围之内。

生态危机暴露了人类生存的困境，也暴露了人类文化的困境。只有通过文化价值重构，改变人们的价值观念，采取切实的行动，才能

克服生态危机，维护生态安全，实现人与自然的和谐。人类既是大自然的享用者、建设者，又是大自然的管理者。人类要管理好大自然首先需要管理好自己。要有效防范生态风险，让人们吃得放心、住得安心，留住鸟语花香田园风光，生活在一个舒适的环境之中。

绿水青山带给人们的不仅是物质利益，还有生存和生活的资本、有利于健康的条件以及精神愉悦和享受，等等。内蒙古的库布其治沙面积达 6000 多平方千米，涵养水源 240 多亿立方米，生物多样性保护价值 3.49 亿元。把荒漠变林海的塞罕坝国家森林公园，是华北地区面积最大、兼具森林草原景观的国家级森林公园，景观独具特色，被赞誉为“河的源头、云的故乡、花的世界、林的海洋、珍禽异兽的天堂”。2017 年 12 月，塞罕坝与库布其一起被联合国环境大会授予“地球卫士奖”。一些地方生态环境资源丰富却相对贫困，可以通过改革创新，探索一条生态脱贫的新路，让贫困地区的土地、劳动力、资产、自然风光等要素活起来，让资源变资产、资金变股金、农民变股东，让绿水青山变成金山银山。

生态文化是培植生态文明的根基。确立生态文化理念，弘扬和传播生态文化，将推进生态文明建设；反过来，生态文明建设实践，又丰富了生态文化的时代内涵。生态文化和生态文明理念深刻融入和全面贯穿于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。生态文化是生态文明时代的主流文化，为生态文明建设提供强大精神动力、智力支持、行为依据和制度保障。

1.2 构建生态文明价值观

生态文化体系以生态价值观念为准则。

生态系统具有重要的价值，包括自然价值和生命的价值；生态系统对人类的价值主要体现在支撑生命、提供资源、共生互动。生态文化则具有精神和社会价值。

1.2.1 自然价值

自然有价值，自然价值是由自然界物质生产过程创造的，被定义为“被储存的成就”，是由自然事物的性质、它的结构和功能决定的。生命和自然界是自组织系统，自然过程是物质生产过程，是不断地创造价值过程。人类要爱护大自然，充分认识到大自然的价值决非只是人的工具价值，而具有不以人的意志为转移的内在价值。人们要尊敬或敬畏大自然的内在性、独立性。

生态伦理学创始人利奥波德主张人应该用整体有机论的观点来认识大自然，要认识到大自然的整体性和内在相关性。他提出的大地伦理的价值标准，要求人们真正从超越自身利害的高度来审视自然、善待自然。

自然价值一方面是指自然对人的有用性，可称为自然的使用价值或外在价值；另一方面是指自然界或生态系统的自满自足，即自然界之间彼此联结、相互利用而产生的动态平衡效应，可称为自然自身的价值或自然的内在价值，它强调的是价值的客观性、人的尺度的非绝对性和非唯一性。

这就是说，自然界的价值有两种：一种是外在价值，自然的外在价值是指自然物所具有的工具价值，即在满足人的需要的前提下所具有的意义，如自然界作为人和其他生命生存和发展的资源，能满足人和其他生命生存和发展的需要，实现人和其他生物的利益。一种是内在价值，自然的内在价值指生态系统自身的价值和意义，是一种非工具性的价值，可分为三个层次：其一指以生态系统中各种存在物为客体，对于维护整个生态系统稳定、完整、有序所具有的价值和意义；其二指生态系统内部不同物种之间所形成的价值关系；其三指同一物种内部所形成的价值关系。人负有保护和促进具有内在价值的存在物的义务，也有义务维护和促进具有内在价值的生态系统的完整和稳定。在实践层次，自然价值是它的客观性与主观性的统一。

美国著名生态伦理学家罗尔斯顿指出：“自然系统的创造性是价值之母，大自然的所有创造物，只有在它们是自然创造性的实现的意义上，才是有价值的。凡存在自发创造的地方，就存在着价值。”价值就是“这样一种东西，它能够创造出有利于有机体的差异，使生态系统丰富起来，变得更加美丽、多样化、和谐、复杂。”他认为自然是朝着产生价值的方向进化的；并不是我们赋予自然以价值，而是自然把价值馈赠给我们。他把自然价值列为经济价值、生命支撑价值、消遣价值、科学价值、审美价值、生命价值、多样性与统一性价值、稳定性与自发性价值、辩证的（矛盾斗争）价值、宗教象征价值。他认为前五种可作为第一、二种性质的价值，它们必须由人的主观感觉来判断，后五种可归为第三种性质的价值，是由自然自身来决断的。

“在自然形成过程中，作为整体自然的产物是价值的源泉。”³“价值虽然是由个体生命体现的，但又超越了个体生命，它出现于一种整体性的相互作用之中。”“我们力图使各种各样的——自然的和文化的——内在价值去适应工具价值和系统价值；我们认为，内在价值是深深植根于其环境中的，尽管在某种意义上，它是一个无须以其他价值参照系作评判标准的重要价值。不论在生态上还是伦理上，都没有任何事物是圆满自足的。我们想要的是某种相互影响的内在价值；人们应赞赏他们的地球环境。”⁴

要承认自然资源的价值，为它制定价格，建立完善的自然资源使用的代价系统，实行自然资源的有偿使用，这是资源保护的重要措施。科利考特说：“海洋、湖泊、高山、森林和潮湿的土壤拥有的价值大于单个的动物拥有的价值。”

在传统社会中，人类对自然界的需要更多的是生存意义上的，而在现代社会中，自然界对人类的满足不仅包括生存意义，还包括享受和发展方面等。

自然权利是自然生物的权利或生物的自然权利，是生物固有的、按生态规律存在并受人类尊重的资格。赋予自然权利或承认自然权利并不是要追加大自然对人的义务，而是要追加人对大自然的义务，通过这种义务的追加和权利的让渡，来达到保护环境的目的。

³ 罗尔斯顿：《环境伦理学：自然界的价值和对外界的义务》，载《国外自然科学哲学问题》，2907页，北京，中国社会科学出版社，1994。

⁴ 罗尔斯顿：《环境伦理学：自然界的价值和对外界的义务》，459页，北京，中国社会科学出版社，2000。

“天地本无心，以人为心。”人是大自然的良知，为了保护地球家园，保护生物多样性，人应该尊重自然权利，确认一切生物物种的权利都是不可侵犯的。

1.2.2 支撑生命

人们赖以为生就要依靠生态系统，包括空气、水、食品，等等。如果地球上没有植物，没有昆虫、微生物，那么人类至多只能存活几个月。

法国哲学家、诺贝尔和平奖获得者史怀泽在《文明的哲学：文化与伦理学》中提出“尊重生命的伦理学”，后来又在《敬畏生命》一书中进一步阐述。他认为生命是大自然的伟大创造，“生命的本身是神圣的”，对一切生命都要给予极大的尊重，应该以“崇拜生命”作为伦理的核心和基本原则，“保护、完善和发展生命”是“人类与自然的准则”和“善”的重要内容，“善就是保护生命和发展生命，恶就是毁灭生命和妨害生命”⁵。“敬畏生命绝不允许个人放弃对世界的关怀。敬畏生命始终促使个人同其周围的所有生命交往，并感受到对他们负有责任。对于其发展能由我们施以影响的生命，我们与他们的交往及对他们的责任，就不能局限于保持和促进他们的生存本身，而是要在任何方面努力实现他们的最高价值。”⁶

⁵[法]阿尔伯特·史怀泽：《敬畏生命》，9页，上海，上海社会科学院出版社，1996。

⁶[法]阿尔伯特·史怀泽：《敬畏生命》，32页，上海，上海社会科学院出版社，1996。

1.2.3 提供资源

生态系统为人们的生产和生活提供无尽的资源。生态因素作为资源成为劳动对象，它进入生产过程构成生产的要素。

人类生存可以把生物作为可更新资源进行开发，但开发不能超过一定的限度。

生态旅游对人们具有强烈的吸引力。可以满足人的生态需求，如干净的水、新鲜空气以及优美的环境等。因而，生态对人类还有保健疗养的功能。自然生态系统能为人类提供旅游、休闲和保健服务，它对于改善人们的生活和健康水平、丰富人们的精神生活具有重要价值。

生态活动必须符合科学的生态观和生态规律，追求最好的“生态效益”。

1.2.4 共生互动

美国著名生态学家奥德姆指出：“生态系统发展的原理，对于人类与自然的相互关系，有重要的影响：生态系统发展的对策是获得‘最大的保护’，即力图达到对复杂生物量结构的最大支持；人类的目的是‘最大的生产量’，即力图获得最高可能的产量。这两者是常常发生矛盾的。”⁷在这种矛盾中，有时需要人类作出妥协和让步，即调整人类的行为。人类活动不能损害地球基本生态过程。自然界的许多价值具有不可替代的性质，没有它人类就不可能生存。例如，绿色植

⁷ E.奥德姆：《生态学基础》，261页，北京，人民教育出版社，1981。

物的光合作用以及由植物光合作用开始的生态系统的物质循环、转化和再生，这个过程把太阳能转变为地球有效能量，这是维持地球生命生存的条件，是人类创造文化价值的基础和前提。

1.2.5 精神和文化价值

生态文化为人们提供精神家园，不断提升境界，走向新的文明。

人类社会的发展是利用自然价值，创造和实现文化价值。自然生态系统是自发起作用的领域；人类劳动变自然价值为文化价值，文化是人类力量的体现。人类文化的机智是变天然自然为人工自然，在自然价值基础上实现文化价值。

要通过加快构建生态文明体系，使我国经济发展质量和效益显著提升，确保到 2035 年，节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，生态环境质量实现根本好转，生态环境领域国家治理体系和治理能力现代化基本实现，美丽中国目标基本实现。

1.3 探索生态智慧

生态系统中的物质资源经过循环、转化和再生可以不断地持续利用，系统中各种因素相互联系、相互作用协同形成的反馈系统既是协调和稳定的，又是高效和不断进化的。这就是“生态智慧”。

奈斯说：“今天我们需要的是—种极其扩展的生态思想，我称之为生态智慧。Sophy 来自希腊语 sophia，即智慧，它与伦理、准则、规则及实践相关。因此，生态智慧，即深层生态学，包含了从科学向

智慧的转换。生态智慧是一种智慧的哲学。”

生态文化体现了一种智慧，其核心理念主要有：万物相联，和谐共生；多元相安，平衡包容；互尊相宜，平等互动；生生不息，真善美圣。

1.3.1 万物相联，和谐共生

人类与生态系统的万事万物相互联系，和谐共处，共同进化而生生不息。

美国生态学家康芒纳生态学的第一个法则是：每一种事物都与别的事物相关。这是生态关联的原则。个体存在如果与系统之间缺乏关联的基础，也就失去了自身的有机生命力。

美国学者麦茜特指出：“生态学的前提是自然界所有的东西联系在一起。它强调自然界相互作用过程是第一位的。所有的部分都与其他部分及整体相互以来相互作用。生态共同体的每一部分、每一小环境都与周围生态系统处于动态联系之中。处于任何一个特定的小环境的有机体，都影响和受影响于整个由有生命的和非生命环境组成的网。作为一个自然哲学，生态学扎根于有机论——认为宇宙是有机的整体，它的生长发展在于其内部的力量，它是结构和功能的统一整体。”⁸

确立整体论有机思维，强调整体化的发展。鲁枢元指出：“一个生态系统内的任何生物体，都是‘互生互存’的……这种生态系

⁸ [美] 卡洛琳·麦茜特：《自然之死》，110页，长春，吉林人民出版社，1999。

统的整体性、有机性，既维系着人类审美经验的共同性、互补性，也守护着各物种之间的特殊性、差异性。”⁹

自然界是人的“无机的身体”，人依赖自然界，它是人类生存的基础。一方面，人作用于自然界，改变自然，使自然人化；另一方面，自然界作用于人，人学习自然界的“智慧”，提高人的素质和本体力量，使人自然化。这是一个统一的过程。

1.3.2 多元相安，平衡包容

生态系统具有多样性，人类文化也是多样的，能够互相包容。

生物多样性包括生态系统的多样性、物种的多样性和遗传的多样性。多种多样的生物对维护生态平衡、保护生态环境有着不可替代的作用。生态系统的多样性是指不同的生态环境、生物群落以及生物生态过程的总体。仅陆地生态系统就有 27 个大类、460 个类型。

虽然生物和生态系统有不同的组织层次，但是不能分割开来，它们不能孤立地存在。

康芒纳提出的第三个准则是：自然界所懂得的是最好的，这是“生态智慧”原则。在生态演化中，“那些不能与整体共存的可能安排，便会在进化的长期过程中被排除出去。这样，一个现存的生物结构，或是已知的自然生态系统的结构，按照常识，就是‘最好的’。”

耐斯指出：“今天，我们需要的是一种十分宽广的生态思维，我称之为生态智慧。生态智慧，即深层生态学，意味着从科学向智慧的

⁹ 鲁枢元：《生态批评的空间》，73 页，上海，华东师范大学出版社，2006。

转换。”耐斯赞赏文化多元论和思想多元论，认为它们能加强深层生态学运动，因为多元意味着包容。

没有多样性，各个部分就不能形成一个能生长、发展、自我修补和自我创造的实体；没有整合，不同的组成部分就不能结合成一个动态的功能性结构。

生态系统有一定的结构，这种结构是有序的，不同组织层次的相互作用，表现了它的功能的有序性。

1.3.3 互尊相宜，平等互动

自然界和人在生态系统中是平等的，互相作用。自然界的权利具有平等性。

人应该尊重自然，对自然抱有必要的敬畏，而不能掠夺自然、破坏自然；不仅要开发利用自然，而且要保护和建设自然生态。要摈弃人控制和统治自然的观念，认识到人与自然界万物是平等的，必须和谐相处。

康芒纳提出的生态学第三个法则是：没有免费的午餐，这是“生态代价”原则。“这条法则主要警告人们，每一次获得都要付出某些代价。因为地球生态系统是一个相互联系的整体，在这个整体内，是没有东西可以取得或失掉的，它是受一切改进的措施的支配，任何一种由于人类的力量而从中抽取的东西，都一定要放回原处。要为此付出代价是不能避免的，不过可能被拖欠下来。现今的环境危机是在警

告：我们拖欠的时间太长了。”¹⁰

埃德加·莫兰指出：“生命就是时刻依赖周围的环境。”

¹¹调节和制约是自然界所有物种的“生存智慧”。适应是生物对环境变化作出选择性反应，把系统调节到期望状态，使生态系统成为适应系统，即调节和制约统一的系统。

生态的未来将主要取决于等级控制的不断减弱，要放弃单一的、孤立的思维方式，而且是与人类系统相关的。生态活动是人类社会活动的一部分，它表现人和社会与自然的关系，人与生态相互作用。

1.3.4 生生不息，真善美圣

生态系统的发展是一个自然历史过程，在时间进程中演化，并分布在一定的空间内，表现了生态时间有序性和生态空间有序性，以及它的时一空统一性。¹²一切事物都比如去向，这是康芒纳提出的生态学的第二个法则，也即物质不灭定律。

生态系统本身具有真善美圣的特性，从文化的角度看生态系统，这种生态文化以追求真善美圣为目标。

(1) 求真。

人与生态环境共存，是一个真实的状态。

罗尔斯顿指出：“真正的（真实的）人需要栖身于某个环境中。”

¹⁰ 巴里·康芒纳：《封闭的循环——自然、人和技术》，37页，长春，吉林人民出版社，1997。

¹¹ 埃德加·莫兰：《方法：天然之天性》，205页，北京，北京大学出版社，2002。

¹² 参见余谋昌：《生态学哲学》，昆明，云南人民出版社，1991。

人需要一个居住地，一个进行价值创造的基地；这种需要既有非道德的，也有道德的成分。无论是从生物学的还是物质需要的角度看，没有一个充满资源的世界，没有生态系统，就不可能有人的生命。人们不可能脱离他们的环境而自由，而只能在他们的环境中获得自由，除非人们能时时地遵循大自然，否则他们将失去自然的许多精美绝伦的价值。”¹³

(2) 向善。

人类正义行为的概念应扩大到包括对自然界本身的关心，进行生态关怀，把道德上的权利概念扩大到自然界的事物和过程，将道德行为的领域从人与人之间扩大到人与自然之间。

善是维护生命、完善生命和发展生命。史怀泽指出：“善是保存和促进生命，恶是阻碍和毁灭生命。如果我们摆脱自己的偏见，抛弃我们对其他生命的疏远性，与我们周围的生命休戚与共，那么我们就是道德的。只有这样，我们才是真正的人；只有这样，我们才会有一种特殊的、不会失去的、不断发展的和方向明确的德性。”¹⁴

(3) 臻美。

生态美，是生态系统中生物与环境的适应与和谐以及它们关系的无限多样性。生态系统的美包括形态美、色彩美、音形韵味美、意境

¹³ 罗尔斯顿：《环境伦理学：大自然的价值以及人对大自然的义务》，454页，北京，中国社会科学出版社，2000。

¹⁴ 阿尔伯特·史怀泽著，汉斯·瓦尔特·贝尔编：《敬畏生命》，19页，上海，上海社会科学院出版社，1992。

美等方面。生态的审美价值还表现在不同时期的以自然生态为题材绘画、装潢、诗歌、小说等文艺作品中，它为人们的艺术、文学等提供鲜活的内容。

(4) 达圣。

美国学者小约翰·B·科布在《生态学、科学和宗教：走向一种后现代世界观》一文中指出：“后现代生态世界观认为，‘在统一的宇宙中的历险’与世间有着内在的联系，即历险是由她与世间的活动和价值的各种关系构成的。世间的价值越大，神圣的生命便越丰富。”

美国神学家托马斯·贝里（Thomas Berry）指出：“现代社会需要一种宗教和哲学范式的根本转变，即从人类中心主义的实在观和价值观转向生物中心主义或生态中心主义的实在观和价值观。”

真善美圣的统一，就是人与自然的和谐，真正进入生态文明的境界。

人与自然的关系制约着人与人、人与社会的关系。面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻现实，必须坚持绿色发展，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。

第二章 健全生态经济体系

习近平总书记指出：“绿水青山就是金山银山。”

理解“绿水青山就是金山银山”，可以从几个方面来看：

从物质的观点看，绿水青山本身就包含金山银山。世界是物质的，物质是客观存在的。绿水青山本身就包含金山银山，包含物质财富。人类来自自然，就是从绿水青山中走来。自然界是人类社会产生、存在和发展的基础和前提，它为我们提供生存、生活条件。金山银山是物质的表现形式，它本身就来自绿水青山。

第二，从运动、发展的观点看，绿水青山可以转换为金山银山。物质是运动的，事物是发展着的。我们可以利用绿水青山来获取我们要创造的物质生活条件。科学发现、技术发明、物品制造、财富创造，都是从绿水青山所代表的自然界获取的。当然要通过人们的智力劳动和体力劳动，劳动创造财富，绿水青山可以转化为金山银山。

第三，从联系的观点看，绿水青山保障和支撑着金山银山。人与自然是相互依存、相互联系的整体。绿水青山代表着一个良好的环境，就是绿色环境。绿色的生态环境提供支撑和承载，保障着人类的生存、生活和发展。人对自然的利用和开发不能超出自然界的承载能力。绿水青山与金山银山不是对立的，关键在人，关键在思路，通过适当的方式，绿水青山可以转换为金山银山。保护绿水青山就是保护人类自身。

第四，从价值的观点看，绿水青山具有重要价值，好比金山银山。

金银只是价值的等价物，是人民赋予其价值，而绿水青山本身就具有多种价值，如有利于人们健康的价值、科学价值、艺术价值等。绿水青山是人民幸福生活的重要内容，是金钱不能代替的。人类除了对农产品、工业品和服务产品有需求外，还需要生态产品，需要清新的空气、清洁的水源、舒适的环境。只有保护好森林、草原、湿地、湖泊、海洋等生态空间，才能提供更多优质生态产品。

第五，从伦理的观点看，人与自然是生命共同体。人与生态系统是一个共同体，人只是这个共同体的一个成员；人对其所属的共同体负有直接的道德义务，因而人对生态系统也负有直接的道德义务。绿水青山要求人给予尊重和敬畏，否则就会遭到报复。我们时代最紧迫的道德问题，就是我们所负有的保护地球的生物多样性的责任。

第六，从历史和时代的观点看，人类要对历史负责、对子孙后代负责，必须保护绿水青山。地球只有一个，人类繁衍千秋万代，绝对不能破坏绿水青山，遗患后世。生态兴则文明兴，生态衰则文明衰。随着时代和代际的演化兴替，人类继承祖先的遗产，必须保护绿水青山，给子孙后代留下金山银山。保护生态环境，功在当代，利在千秋。

“绿水青山就是金山银山”的论断，体现了辩证思维、系统思维、底线思维、战略思维、绿色思维。

如何将良好的自然生态“绿水青山”转变成“金山银山”，增加地区的幸福财富，提高人们生活水平，从而使经济发展与生态资源形成良性循环，进而实现经济与生态的协调发展，是值得深入思考的一

个战略问题。

我国经济社会发展成就巨大，但也积累了不少矛盾和问题，突出表现为我国经济发展主要依赖投资和增加物质投入，这种粗放型增长方式使能源和其他生态资源的消耗增长过快，生态环境恶化问题日益突出。这种以牺牲环境来换取经济增长的发展模式已经难以为继了。目前，我国经济增长已经从高速增长向中高端水平迈进，这就要从消费端向供给侧结构性改革发力，扩大有效供给，促使供给侧满足需求侧的变化。

一些地方生态资源丰富却相对贫困，就需要通过改革创新，探索一条生态脱贫的新路，让贫困地区的土地、劳动力、资产、自然风光等要素活起来，让资源变资产、资金变股金、农民变股东，让绿水青山变成金山银山。开发生态产品，提供生态服务，进入生态市场，实现生态收益，获取回报。

绿水青山和金山银山的关系，归根结底就是正确处理生态环境保护和经济发展的关系，其实质就是生态经济问题。生态经济是现代化经济体系的重要组成部分。

2.1 生态经济的范畴及其意义

2.1.1 生态经济与生态经济学

生态经济，就是遵循生态学原理和规律的经济，是生态和经济的复合系统；其本质是把经济建立在生态环境可承受的基础上，实现经

济发展和生态保护的双赢。

生态经济学是研究生态系统与经济系统之间物质循环、能量流动和价值增值及其应用的科学，是从经济学角度来研究经济系统和生态系统所构成的复合系统的结构、功能及其运动规律的科学。它通过研究自然生态和经济活动的相互作用，探索生态经济社会复合系统协调、持续发展的规律性，为资源保护、环境管理和经济发展提供理论依据。其研究内容包括生态平衡与经济平衡的关系、生态效益与经济效益的关系、生态供给与经济需求的关系、生态经济系统演进的特征和生态经济系统可持续发展的测度模型等。¹⁵一般认为，生态经济学是一门以经济学和生态学理论为基础的交叉学科，是探讨自然生态系统和人类经济活动之间相互作用与影响的学科；旨在研究和解决生态经济问题、探索生态经济系统的运行规律。¹⁶生态经济学理论适应了当今世界为解决资源合理开发、生态环境有效保护、经济合理发展和人与自然和谐相处的重大问题，其宗旨在于探索人类实现资源、生态、环境、人口、经济、社会相互协调的有效途径，为解决全球性资源环境与发展问题提供科学的方法和理论依据。

20 世纪 60 年代，国际生态经济学创始人、美国经济学家肯尼斯·鲍尔丁在《一门学科——生态经济学》中首次提出“生态经济”和“循环经济”等观点，代表着生态经济学的源起。他在《宇宙飞船

¹⁵ 陈关升：《生态经济》，http://www.cusdn.org.cn/news_detail.php?id=228177。

¹⁶ 傅国华、许能锐主编：《生态经济学》（第二版），27 页，北京，经济科学出版社，2014。

经济学》一文中指出，地球就像一艘在太空中飞行的渺小的宇宙飞船，只有依靠不断地消耗和再生自身有限的资源才能生存；如果人类不合理地开发和利用资源，肆意破坏环境，地球终将走向毁灭。美国生态经济学家科斯坦萨（Robert Costanza）认为生态经济学主要强调人们的社会经济活动与其带来的资源的研究目的是生态系统的承载力和人类社会经济系统应该采取哪种政策和手段来达到可持续发展。

生态经济学的要旨是力图解决生态有限性与经济需求无限性之间的矛盾，寻求生态系统和经济系统相互协调发展的途径。生态经济学的核心是可持续发展思想，其理论基础包括生态系统理论、生态承载力理论、生态平衡理论、深生态学理论等。20世纪80、90年代，刘思华等提出生态经济系统运行包括四种生产理论模式，即人口生产、物质生产、精神生产、生态生产。生态经济的实践形式包括生态农业、生态工业、生态信息业、生态服务业、生态金融，等等。

生态环境和经济发展呈现为复杂的关系，它们有一定冲突，但又相互依赖，共存互动。生态和经济活动，应该是一种良性互补的关系，而不是恶性循环。经济活动涉及各行各业，如工业、农业、交通、建筑、能源等等，对生态系统的利用或依托过程中，长期以来未能很好地解决好经济活动对生态修复系统、反哺生态系统、提升生态力系统的功能。主要是人类活动和社会发展导致了生态系统的变化。生态文明的建设，从思想层面指明了道路，生态和经济结合，形成生态经济力量，成为实现生态文明的方法或重要推动力。

2.1.2 生态经济运行的意义

人类除了对农产品、工业品和服务产品有需求外，还需要生态产品，需要清新的空气、清洁的水源、舒适的环境。现在，能源紧张、资源短缺、生态退化、环境恶化、气候变化、灾害频发，清新空气、清洁水源、舒适环境越来越成为稀缺的产品。只有保护好森林、草原、湿地、湖泊、海洋等生态空间，才能提供更多优质生态产品。绿水青山带给人们的不仅是物质利益，还有生存和生活的资本、有利于健康的条件以及精神愉悦和享受，等等。

正确认识和把握生态资本以及生态经济运行的规律，推进生态资本化和资本生态化进程，进而推进生态经济和生态文明发展，具有重要意义。

生态资本是所有能创造效益的自然资源、人造资源以及生态服务系统，指人类经济社会活动赖以生存发展的自然生态系统及其产生的生态综合效益。生态资本是能产生现金流的生态资产，能带来比自身更大的价值，具有一般资本的保值增值共性，还具有不同于物质资本、人力资本、知识资本和社会资本的特殊性，是一种特殊资本。

生态资本的特性主要有：

第一，基础性。生态系统对于人类社会发展的母体性、基础性的特性和作用，决定了生态资本在整个资本体系的母体性、基础性的特性和作用。生态资本是资本体系存在以及保值增值的自然物质基础。

第二，公共性。生态资本的公共性，是指从生态系统有机统一整体的角度看，生态资本在产权界定上属于国家资本甚至全球资本，具有不同于其他资本形态可以私人拥有的特性；生态资本作为自然公共性物品，为人类活动提供自然公共性服务。这一特性，要求生态资本的保值增值优先于其他资本形态的保值增值。

第三，自然性。生态资本的自然性，不仅指生态资本基础性、公共性的自然属性，而且指生态资本的保值增值也具有鲜明的自然属性。在市场经济条件下，人类社会经济活动如果使用和消耗了自然资源或对自然资源造成损害，就必须按照生态资本保值增值的要求设立“生态资源账户”，通过价值补偿保护和恢复生态资本原有的自然使用价值；而且，生态资本作为特殊资本参与价值和剩余价值的创造过程，能够带来其他资本形态所不能创造的剩余价值或剩余效益，这是生态资本价值增值给人类带来的特殊“自然红利”。

第四，不可替代性。生态资本的不可替代性，取决于生态系统功能的不可替代性，表现为生态资本在资本体系中的自然基础性地位和作用不可替代；生态资本在资本体系中作为自然公共物品所发挥的自然公共服务功能不可替代；它所能带来的“自然红利”不可替代。¹⁷

经济系统与自然生态系统的演化方向相一致，具有相容性，形成自然—经济—社会符合系统，应符合系统均衡性、系统适应性、系统

¹⁷ 柯水发主编：《绿色经济理论与实务》，45-47页，北京，中国农业出版社，2013。

稳定性、系统流通性、系统持续性。¹⁸

环境问题的本质是高资源消耗、高污染排放的经济发展方式问题，表现在产业结构、资源环境效率等方面。

生态经济运行需要强大的推动力，这就是由市场、政府、非政府组织和公众力量构成的复合型动力。尽管这四种力量之间存在着目标冲突和不一致，但每种主体力量在追求自身目标的同时，都会对其他三种力量形成一定的制约和激励，共同构成生态经济动力系统的运行机制。

现代经济社会的发展，对生态环境的依赖度越来越高，生态环境越好，对生产要素的吸引力、集聚力就越强。保护环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力。如果把生态优势转化为生态农业、生态工业、生态旅游等生态经济优势，那么绿水青山就变成了“金山银山”。

2.2 生态产业化和产业生态化

构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系，是将生态文明要求融入经济体系的具体任务，也是解决生态环境问题的根本出路。

生态经济的基础是生态产业。生态产业是“以人与自然协调发展为中心”，以“自然—社会—经济”复杂巨系统的动态平衡为目标，

¹⁸ 柯水发主编：《绿色经济理论与实务》，58页，北京，中国农业出版社，2013。

以生态系统中物质循环、能量转化与生物生长的规律为依据，进行经济活动的产业。它把国民经济的产业活动放在自然生态环境中进行，形成了生态产业的结构：生态农业——生态工业——生态信息业——生态服务业。

生态经济发展战略框架：以生态保护为出发点，发展生态林业、生态农业，以生态工业与生态信息业为支撑，以生态产业为主导；以人与自然的和谐发展为中心，推动经济、社会的发展。

2.2.1 生态农业

生态农业以自然生态资源为开发和利用对象。生态农业可以充分开发和利用我国广大的生态资源，如森林、草地、滩涂、海洋、沙漠等。

林业。森林是陆地最大的生态系统，陆地上最大的微生物资源库，是自然界物质与能量交换的枢纽，其生物量占全球植物的90%以上。中国土地总面积为960万平方公里，森林为133万平方公里。森林在生态平衡中的作用十分重要：涵养水源、防风固沙、保护环境（制氧、吸尘、隔音、消毒、杀菌）。森林的经济价值也很高：提供木材、木本粮食、油料、药材、纤维、野生食品等。

林业要从传统的采集式林业向现代的栽培式林业转变，包括选种、育苗、栽树、管理、采伐、综合利用等环节。

草产业。草地是人类生存和发展的土地资源。全世界草地面积约

占地球陆地面积的51%，除森林以外的农用土地中，草地占70%。在把太阳能转变为生物能的绿色植物中，草是种类最多、适应性最强覆盖面最大、周转速度最快的可更新资源。

我国有45亿亩草地，占国土41%，位居世界第二，但草地生产力落后于发达国家半个世纪以上。钱学森院士于1984年提出创建知识密集型草产业的设想，认为：“草产业就是要运用生物、机械、化工、信息等一切可以利用的现代科学技术手段，综合地开发草地上以牧草为主的共生资源，在种植优良牧草、改良土壤、建立优化生态系统基础上，发展草、牧、林、渔、工、商、旅等连锁产业，建立起高度综合的、能量循环的、科学管理的、生态优化的、多层次、高效益的产业巨系统。”。

沙产业。面积辽阔、干旱少雨的荒漠和半荒漠，占陆地面积近1/3，这些地带植被稀疏，第一性生产力低，是所谓“不毛之地”。我国北方沙漠、戈壁和沙漠化土地共150万平方公里。钱学森提出：把提高太阳能的利用率作为发展沙产业的方向，利用现代化技术（如塑料膜、温室技术、滴灌、渗灌等）、新材料、新工艺，人工改善植物固定、转化太阳能的生境，总之，沙产业的根本含义是最大限度地采收太阳能；它的关键技术是合理利用天然降水和降水变成的径流以及渗入地层的地下水。

海洋业。海洋是国土的重要组成部分，蕴藏着丰富的资源。我国海岸线总长达18 000公里，水深200米以内适宜捕捞的大陆架面积为

43万平方海里，约22亿亩沿海滩涂适宜水产养殖的面积有2 000-3 000万亩。鱼类是世界上最丰富的生物资源之一，鱼类的繁殖力极强，有巨大的生产力，是供给人类动物蛋白的重要来源。渔业包括海洋渔业、海洋养殖种植、河湖养殖种植及其水生动植物食品加工业等，它的生物基础是水生动植物，其饲料来源于农业废弃物，也可用各种人工牧草组合或发酵而成的饲料。

生态农业在国民经济结构中的基础地位主要体现在：

(1) 生态农业是生态产业的基础产业。

第一，农业与自然生态环境有密不可分的关系。土地是它的生产资料，阳光、空气、水分、气候、地理环境等是它的生产条件；第二，农业是人类生存与发展的基础。农业是人类最基本的生活资料（衣、食、住、行）的最终来源；第三，农业是其他产业得以产生和发展的基础。没有农业向工业、信息业与服务业提供生活资料与原料，工业、信息业与服务业就不能发展。

(2) 生态农业不同于工业的根本特点。

第一，农业生产过程是经济再生产过程和自然再生产过程交织在一起的。工业生产过程是单纯的经济生产过程。

第二，农业资源是可更新资源，是通过天然作用或人工经营能为人类反复利用的各种自然资源，主要是土地资源、水资源、气候资源、生物资源等。生物资源是农业的劳动对象，包括各种农作物、林木、

牧草等植物；鱼类、家畜、家禽、野生的兽和鸟类等动物以及微生物，还包括由它们组成的各种种群和生物群落。工业的资源是不可更新的，是经过漫长的地质年代形成的矿产资源，主要是金属矿产（如金、银、铜、铁、锡、锰、铝等）和非金属矿产（如煤炭、石油、金刚石、石膏、水晶等），它们的储量是有限的。

第三，生态农业是建设新农村、解决农业、农村、农民三农问题的根本道路。早在1984年钱学森在《工业革命的挑战和我们的对策》中就已经提出：现代科学技术革命要引起生产体系的组织结构和经济结构的变化，要考虑它对我国农村的重大影响。这就是仿照工业加工的办法，延伸它的价值链，利用现代科学技术把农业变成一个知识密集、技术密集的高效能的大农业，中间插入一些环节，如中和饲料，发酵饲料；利用牛粪种蘑菇，养蚯蚓；把饲料投入池塘养鱼；等等。把现代科学技术用到农业、林业，就形成一个大的综合性农业，它包括：农、林、牧、禽、鱼、虫（蜜蜂、蚯蚓）、菌（蘑菇）、微生物（单细胞蛋白）、副（副业）、工（加工业），这十项产业并举。

建设生态文明，发展生态农业，要按照“市场化、信息化、集约化、生态化”模式，走“农业一体化”与“农业生态化”之路，逐步完成从传统农业向生态农业的转变。

在国民经济的产业结构中，农业和工业、信息业、服务业，是互相联系、互相制约与互相促进的，农业不可能孤立地发展，所以，农业一体化就是把农业整个生产经营活动纳入整个国民经济活动中。因

而农业的产前、产中、产后，是一个包括产供销、农工贸、经科教在内的一体化体系。它以市场为导向，以效益为中心，从宏观上对农业资源优化配置，对生产要素重新组合。因此农业一体化是农业现代化的道路与方向。

农业有它自身的产业结构。广义的农业包括：种植业、林业、畜牧业、副业和渔业。狭义的农业是指种植业，它包括粮食作物、经济作物和其他作物。种植业是农业结构的基础结构，它的优化处于优先地位，是生态农业的基础。

生态农业最基本的生产资料是土地，它是由土壤、养料、水分、空气和热量等组成的自然综合体，是进行农、林、牧、副、渔业生产活动的地壳表层，它具有对农作物生长发育的培育的能力。

生态农业发展方式。需要把生态农业的三大产业——种植业、畜牧业和食品加工业结合起来，应用生态技术、生物工程、改造传统的农业大田耕作制，形成“种植业——畜牧业——食品加工业”为链条的产业结构。

2.2.2 生态工业

工业文明是人类物质文明进步必经的历史阶段，但是传统的工业生产是“大量生产、大量消费、大量废弃”的线性经济增长模式，必须改造为生态工业。生态工业就是一种以资源的高效利用和循环利用为核心，以“低消耗、低排放、高效率”为基本特征的生态化生产方式，它是新的人与自然之间的物质变换关系，力求把工业生产过程纳

入全球生态系统中，使得物质循环与能量流动的系统：（1）充分、合理、节约地利用资源；（2）把产品在生产和消费过程中对生态环境和人体健康的损害程度降至最低；（3）多层次利用废弃物；（4）把传统工业中侧重污染的末端治理，转变为生产全过程控制的污染防治。

生态工业的生产方式是：从“生产-流通-消费”一体化的系统原则出发，把传统工业“原料-生产-产品使用-废品-弃入环境”这一单向的开环的线性过程，即：

投入（物质资源与能量资源）——生产最大化——污染——废弃物

导致不可再生的自然资源的枯竭 GNP的最大化——消费最大化

改造成“原料-生产-产品使用-废品-再生资源”的循环的闭环系统，即：

投入（物质资源与能量资源）—生产最大化——污染最小——废弃物

有效地减少自然资源的消耗 注重产品的质量 消费导向 循环使用

投入——生产——产出——循环使用 注重生产的效率

生态工业按照自然界再生产过程中物质循环、能量转化与生物增长的规律，把工业生产过程放在自然生态环境中安排，力求节能、减排。

生态工业的目标：（1）资源的综合利用、短缺资源的代用、二次资源的利用；（2）节能、省料、节水。把工业生产过程组织成“资源-产品-废弃物-再生资源”的反馈式循环流程，实现“低开采、高利

用、低排放、再利用”的良性循环，以缓解人口、资源、环境与发展之间的矛盾。使工业生产系统与自然生态系统的物质循环过程协调发展，促进资源永续利用。

2006年11月中央工作会议强调要发展循环经济，建立资源节约型、环境友好型的经济。

循环经济(Circular Economy)是生态工业的理论基础。它把传统工业的线性生产过程，改造为物质闭环流动型(Closing Materials Cycle)或资源循环(Resources Circulate)。循环经济实质上是低熵化发展模式，它在工业中推行的清洁生产(cleaner production)，包括三个方面的内容：清洁的能源、清洁的生产过程和清洁的产品。所以，清洁生产实质上就是在工业中进行生态化生产。清洁生产概念是联合国环境规划署工业与环境规划活动中心在1989年首先提出的，90年代后期在工业化国家推广。

清洁生产的基本内涵是：(1)目标：资源的高效利用和循环利用。(2)原则：“减量化(Reduce)、再利用(Reuse)、资源化(Recycle)和Replace(替代化)”，即4R原则。(3)特征：物质闭路循环和能量梯次使用。(4)模式：按照自然生态系统物质循环和能量流动方式运行的经济模式。4R原则是建立循环经济的依据，它的优先顺序是：减量化、再利用、资源化和替代化。

从传统工业向生态工业转变

建设生态文明，发展生态工业，是转变发展方式的关键。传统工

业的线性生产有两个弊端：一是“末端控制”。把保护环境的人力、物力、财力放在生产过程与生活活动已造成的污染治理上；二是“废物丢弃”，生产过程中的废物丢弃，造成资源浪费。

生态工业针对传统工业的高消耗、高污染，用清洁生产（节能、减排）进行根本改造，

把传统工业线性的开环模式，改造成生态工业循环的闭环系统，即：

传统工业：原料——生产——产品使用——废品——弃入环境

生态工业：原料——生产——产品使用——废品——废品利用
（二次原料资源）

生态工业的发展理念，是新的人与自然之间的物质变换关系，是一种既满足环境保护和人类健康要求，又最大限度地发展工业生产的最优化模式。生态工业的辩证观点，是工业生产过程并不是孤立的经济发展过程，而是和自然界发展过程相互联系、相互制约与相互作用的。生态工业的指标，是把生态环境优化作为衡量工业发展的质量和程度的基本标志。生态工业的目标在于：对生态环境和人体健康的损害程度降至最低，多层次利用废弃物。把终端治理转变为生产全过程控制的污染防治。

2.2.3 生态信息业

建设资源节约型与环境友好型社会，需要对资源进行控制与管理，生态信息业提供资源控制与管理的强有力的手段。

国土资源包括土地、矿产与海洋等自然资源。国土资源管理则是它的调查评价、规划、管理、保护与合理利用。

国土资源信息化是在国土资源管理中应用现代信息技术,开发和广泛利用信息资源,加速实现国土资源工作现代化的过程。它主要包括三方面内容:国土资源调查评价信息化、政务管理信息化和信息服务社会化。

国土资源信息系统是促进国土资源高效管理、科学决策、依法行政和政务公开的重要手段,是国土资源合理地开发、利用、治理和保护的选择。

目前,遥感(RS)、地理信息系统(GIS)、地球定位系统(GPS)三者与计算机、通信和控制技术相结合,是资源环境观测的通用技术。

2004年10月,国务院印发《关于深化改革严格土地管理的决定》明确提出组织实施“金土工程”。充分利用信息技术加强土地利用动态监测,建立土地利用总体规划实施、耕地保护、土地市场的动态监测网络”。通过“金土工程”的实施,建立起涵盖“耕地保护国家监管”“矿产资源安全保障”“地质灾害预警预报”的国家级信息化体系。

我国已建立的国内环境、灾害、气象信息共享的数据资源的基础主要有:(1)环境、灾害方面的信息系统或数据库;(2)信息共享的软硬件环境和管理经验;(3)有利于信息共享的社会环境。

在上述基础上建立以下三个系统:(1)环境保护和环境无害化技术信息共享系统;(2)综合自然灾害信息共享系统;(3)气候、气象信息共享系统。

在建设生态文明，转变经济发展方式、调整产业结构中，发展生态信息业是强有力的手段。从生态信息业对建设自然生态环境的作用来看，第一，在生态信息工业中，按循环经济的原理，采用清洁生产，有效地节约能源；将废旧电子信息产品的回收与处理有效地纳入信息工业生产过程中。第二，在生态信息服务业中，建立农业网站，提供与农业有关的各类信息服务，包括种植、畜牧、水产、林业、加工、销售、生产、生活等方面。建立农业网络，开发农业信息资源，包括市场信息、农业科技信息、农业气象信息、农业政策信息等等，在此基础上：（1）建设农业信息应用系统。农业资源数据库系统、农业管理信息系统、农业计算机辅助决策系统、人工智能和专家系统、地理信息系统和全球定位系统、农业生产总的自动控制系统，等等。（2）建立农业信息网络。这是农业信息服务业的技术支柱。通过它可以远程直接存取大型数据库中的信息，能共享主机系统软件资源，在作物栽培管理、设施园艺管理、禽畜饲养、水产养殖、植物保护、育种以及经济分析等方面的应用。第三，充分利用信息网络，统筹区域发展。通过模拟自然生态系统的食物链和生态系，把两个或两个以上的区域的生产体系或环节耦合，建立区域循环生态经济系统，使得：（1）自然界再生产过程形成“生产者—消费者—分解者”的循环途径，形成互利共生的循环网络；（2）经济再生产过程形成区域、企业之间的循环途径，形成地区、企业之间原材料，能量及水等资源梯级利用，实现物质能量流的闭合式循环。

2.2.4 生态服务业

环保产业

这是为生态化生产服务的产业，它是以防治环境污染、改善生态环境、保护自然资源为目的，进行技术开发、产品生产、商品流通、资源利用、住处服务以及工程承包的新兴产业。主要包括水体、大气污染和固体废物治理设备、新能源开发和资源综合利用、生态保护及环保服务体系等。环保产业是一个跨产业、跨领域、跨地域，与其他经济部门相互交叉、相互渗透的综合性新兴产业。

环保产业技术是模仿自然生态系统的生态化技术，它依据物理、化学和生态学的原理和规律，应用全部现代高新技术（包括微电子和计算机技术、航天技术、生物技术和新能源、新材料技术），对水污染治理、大气污染、固体废物处理、三废综合利用等进行设计，提供设备，

生态旅游业

生态旅游(ecotourism)于 1983 年首次提出。生态旅游有三个方面的作用：经济方面是刺激经济活力、减少贫困；社会方面是为最弱势群体创造就业岗位；环境方面是为保护自然和文化资源提供必要的财力。我国的生态旅游是主要依托于自然保护区、森林公园、风景名胜等发展起来的。

近年来，景区的人工化、商业化、城市化使我国风景名胜区，包括已列入“世界遗产名录”的一些自然风景区，已越来越受到建设性的破坏：在景区内开山炸石，砍树毁林，水土流失严重；山洪暴发，

塌方挡路，毁景伤人；久旱无雨，水源枯竭，饮用水短缺；一些建筑毁景障景，导致自然和人文景观极不协调，破坏了景观的整体性、统一性。

生态旅游以旅游促进生态保护，以生态保护促进旅游，它是一项科技含量很高的绿色产业，首先要科学论证。需要生态学家、经济学家和社会学家进行多学科的论证，研究生态环境和旅游资源的承受能力，方能投产。否则，将造成不可逆转的干扰和破坏。其次，要规划内容：环境教育、科学普及和精神文明建设，使生态旅游成为人们学习大自然、热爱大自然、保护大自然的大学校。

2.3 生态银行与绿色金融体系

2.3.1 生态银行、绿色银行

生态银行概念已经存在几十年。一般意义上的生态银行是指“以促进生物和生态事业发展为目的而经营信贷业务的银行，是把筹集的资金投入到其他领域使之增值，然后再投入到生态建设领域作为保障。”其实质在于该银行主要经营自然和环境保护信贷业务，故又称为绿色银行。1974年，德国法兰克福成立了世界上第一家政策性环保银行并命名为“生态银行”，专门负责为一般银行不愿结束的环境项目提供优惠贷款。目前国际上已设立的绿色银行主要包括英国绿色投资银行、澳大利亚清洁能源金融公司、美国康涅狄格州绿色银行等。

还有另一种模式叫做“自然资本投资生态银行”。自然资本投资生态银行建立在自然资本和 IR 方法论、生态文明大数据这三者的基

础之上。以生态文明大数据为金融基础设施，为经济体系提供一个面向未来的引擎，从投资的角度来管理和利用自然资本，承担起引导社会资本进入自然资本的使用、维护和恢复过程的责任，对生态系统和商业系统都将起到提升作用。其实质也是将银行的资本投资于生态资源、环保等领域。

上述两种“生态银行”的理念实质还是传统银行业务范畴，只是将业务局限于绿色、清洁、环保和生态等领域的信贷方面，而不投资于其他领域。

缓解银行（Mitigation Bank），也称缓释银行、补偿银行，属于生态补偿银行的一种。

在美国，1972年，美国首次为保护湿地、溪流和其他水域立法，这就是著名的联邦控制水污染法(Clean Water Act)。美国《清洁水法》第404条规定，除非有美国陆军工程兵团或州政府根据《清洁水法》第404条的授权签发许可，禁止对湿地、溪流和美国的其他水体进行疏浚物质的排放或填埋活动。然而传统的由湿地被许可人自行补偿的方式成功率并不高，甚至引起了湿地的退化和破碎化，而缓解银行制度则可以很好地克服这些弊端。为了进一步帮助完善“404许可”的申请过程，1980年，美国环保局制定了实质性的环境评价标准。“404许可”的申请并不是一个简单的程序，它涉及建立一种保护湿地的法定的赔偿机制。完成整个“404许可”程序在美国国防部陆军工程兵部和有关州环保局的监测下进行，获得“404许可”而再建、恢复的湿地与水域，被称为“补偿湿地”。其目的就是用再建的新湿

地作为对人为破坏湿地的赔偿，用人工湿地来替代天然湿地在蓄洪、水质保护、鱼类和野生动物栖息地和地下水补给的功能。

涉及湿地管理的美国联邦机构主要有美国环境保护局(EPA)，陆军部下属的美国陆军工程兵团(ACE)、自然资源保护局(NRCS)和环境质量委员会(CEQ)等。“补偿湿地”实行的，也是以第三方的形式进行补偿机制，就是说有补偿责任的当事者，并不是直接向美国国防部陆军工程兵部或州的环保局实施补偿，而是通过某一“第404条”许可证的持有者实施补偿。而此持证者的机构或公司，将负责设计、施工、监测、生态演替，并长期保护湿地。

美国现有多种类型的缓解银行，如涉及湿地保护、水源地保护、珍稀野生动植物保护的缓解银行。湿地保护的缓解银行是指政府、个人、政府与私人的联合或者非盈利组织等实体在得到许可的情况下，事先在一定的地域上对新建或者修复的湿地，特别是保护现有湿地或者强化湿地的某些特殊功能，并且储备这些新建、修复、保育或者强化的湿地，再通过信贷方式将储备湿地以合理的市场价格出售给那些不可避免将会造成湿地损失的湿地开发者，并从中获取利益，因与金融机构中的银行运作模式相似而得名。

2.3.2 生态经济银行的相关机制

生态资源的产权持有人或者是资源的租赁人相当于“生态经济银行的借方”，将资产或资本借给生态银行（产权与运营权、管理权的分立），同时产权持有人也是生态资源消费者。生态资源资本化后，

通过集中经营的方式掌握在生态经济经营手里，生态经济经营的经营者也综合资源提供商和服务商，相当于“生态经济银行的贷方”。而借贷的产品就是经过资本化处理过具有可分割性的生态产品。

通过从资源转变成资本（资产）对生态资源交易基本信息的统计及公布（量化处理），并通过“生态经济银行”这一功能模式有针对性地设计生态产品，确保交易信息共享，给参与交易者提供全面可靠的数据分析。

在此基础上设计资源交易功能，构建以生态资源资产为主的有效产权交易平台，着重针对性的设计生态资源资产的产权交易市场、交易规则、交易监管和信息披露等相关机制，使得交易者在公平、透明、公正、便利的交易平台上实现生态资源投资、保值、增值与退出功能。同时，建立产权和经营权、管理权分离的机制；鼓励生态资源领域的企业，将所属的未被污染自然环境及区位优势突出的生态资源等所有权，根据地形及产权面积进行划分，引入投资业主分别持有，享有各自的经营权及收益权。由原先的产权所有者重建专业化、标准化的经营管理体制，以生态经济循环建设的新模式，集中管理、集中服务、集中收益，提供一对一订制服务体系，以“共建共享”的新经济发展模式，保障产权人的保底利息与增值分享的权益，构建生态资源与资产的产品式投资储值、增值交易机制；适用投资进入与消费兑现的规则，保障资金进入退出机制，保障生态利益与投资业主利益、企业利益共赢最大化，实现社会资本进入生态经济基地建设，盘活生态资源资产，从资源向资产再向资本转化，实现“新经济”链条式发展，

促进从投资向消费转变，使消费生态产品成为真正的生产力，从而实现“绿水青山”转变成“金山银山”。

生态经济银行体系结构

我们借鉴布雷顿森林体系（与美元挂钩）的相关概念，构建生态经济银行体系：

第一，作为“央行”模式的虚拟生态经济经营，生态经济经营可以发行所谓的“生态投资价值货币”（简称“生态货币”）。

第二，生态货币与基础资产——生态资源挂钩，通过生态资源的量化价值与生态货币通过某种方式关联形成“基础汇率”。

第三，将各类生态资产量化后得到不同类型生态资产的价值，通过某种计量模式形成不同资产的绿色指数，再将不同指数与生态货币挂钩，形成“生态货币汇率”，共同形成生态资源—资产—资本的“生态汇率体系”；由于各类生态资产的价值不同，导致其生态货币汇率也不同，就有了交易的性质。

第四，构建生态资产的产品体系和交易机制，包括交易场所、交易主体、交易规则、交易进入退出机制，实现生态资产的投资交易的一二级市场。投资不同的份额，可以转让和交易，产生溢价收入；也可以通过交易平台回购。

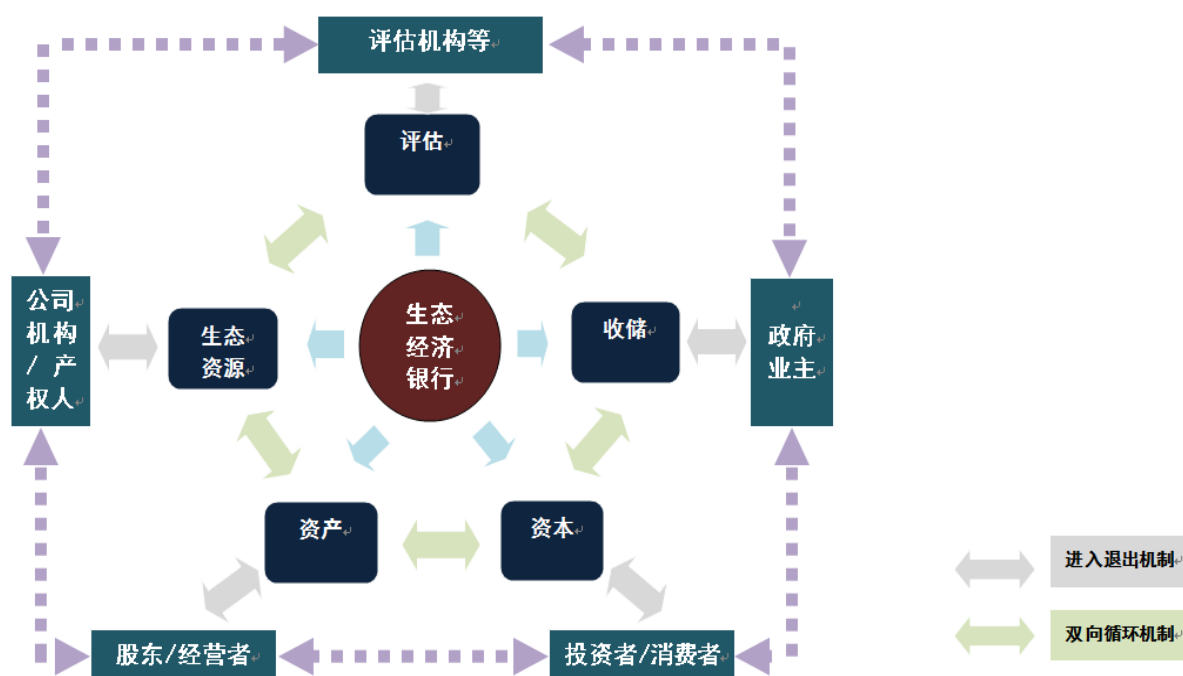
第五，构建生态资本的金融市场，设计多元化的金融产品（包括资本证券化），形成多层次的交易体系，实现生态资本的投资交易的一二级市场。

以上构建了生态经济经营体系、多层次多元化的生态产品交易体

系和相应的一二级市场，从而实现了不具备分割性质的生态资源转化为具有可分割性的量化的生态资本的可行性市场体系；通过专业运作，把长期投资价值短期变现。¹⁹

2.3.3 绿色金融体系

2016年8月，由中国人民银行等七部委联合发布的《关于构建绿色金融体系》的指导意见指出，绿色金融是指为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动，即对环保、节能、清洁能源、绿色交通、绿色建筑等领域的项目投融资、项目运营、风险管理等所提供的金融服务。绿色金融的作用主要是引导资金流向节约资源技术开发和生态环境保护的绿色产业，引导企业的生产注重绿色环



¹⁹ 李军洋、郝吉明：《生态经济经营的结构和运行机制》，载《中国人民大学学报》，2019（1）。

保；动员和激励更多社会资本投入到绿色产业。“发展绿色金融，设立绿色发展基金”已被列入国家“十三五规划”。

绿色金融作为一种以环境保护为基本政策的金融服务工具，将于环境相关的潜在回报、风险与成本纳入金融部门日常的投融资决策之中，通过支持环境保护、应对气候变化和资源有效利用相关的经济活动，促进社会的可持续发展。

近年来，我国绿色金融取得了明显的成果，尤其在绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色证券、绿色保险、碳排放权交易和碳金融等领域成果显著。推广绿色信贷，支持符合条件的项目通过资本市场融资。要建立健全绿色证券法律法规体系。大力发展绿色保险，在更广领域更深层次推行强制性绿色保险。推动建立排污权、节能量（用能权）、水权等环境权益交易市场。促进建立全国统一的碳排放权交易市场和有国际影响力的碳定价中心，发展各类碳金融产品。

绿色信贷

绿色信贷最著名最重要的是“赤道原则”。2002年，世界银行下属的国际金融公司和荷兰银行提出了一项企业贷款准则，要求金融机构在向一个项目投资时，要对该项目可能对环境和社会的影响进行综合评估，并且利用金融杠杆促进该项目在环境保护以及周围社会和谐发展方面发挥积极作用。这就是国际银行业的“赤道原则”。目前，欧美发达国家许多商业银行普遍采纳“赤道原则”，并且建立了与所在国家经济和金融相适应的环境与社会风险管理体系。

兴业银行是我国绿色金融的开拓者，2006年正式进入绿色金融

领域，2008年公开承诺采纳“赤道原则”。先后推出能源合同管理、碳排放交易、排污权交易等融资产品，构建起覆盖绿色产业链上下游的金融产品体系。

2013年11月4日，29家主要银行业金融机构签署了绿色信贷共同承诺。

银行应参照“赤道原则”，设立专门的环境和社会风险控制部门，对有环境影响的绿色项目进行全流程管理，包括授信业务准入、尽职调查、放款审核、贷后监测等。

绿色信贷政策是在间接融资方面，通过各银行金融机构积极配合执行环保政策，依据信贷投放“区别对待、有保有压”的原则，在企业间接融资方面形成的“守信激励、失信惩戒”的绿色约束机制。绿色信贷政策的目的是引导资金和贷款流入促进国家环保事业的企业和机构，并从破坏、污染环境的企业和项目中适当抽离资金和贷款，从而实现资金的“绿色配置”，促进社会与经济朝着更加健康以及更符合人与自然和谐共生的方向发展。²⁰

绿色信贷标准包括：绿色信贷风险识别、绿色信贷项目分类、绿色信贷项目评估、绿色信贷项目管理。

绿色债券

绿色债券原则（GBP）由国际资本市场协会（ICMA）联合多家金融机构于2014年推出，认为绿色债券项目应明确提供环境益处，

²⁰ 参见陈柳钦：《国内外绿色信贷的实践路径》，载《环境经济》，2010（12）。

旨在关注气候变化、自然资源消耗、生物多样性缺失及污染控制等问题，包括但不限于可再生能源、能效、污染物减少和控制、自然生物资源的可持续管理、生物多样性保护、清洁交通、可持续水处理、气候变化适应以及生态高效的产品、生产技术和工艺等问题。

通过发行绿色债券，引导社会资本积极投资绿色项目。所谓绿色债券，是指将募集资金专门用于资助符合规定条件的绿色项目或为这些项目进行再融资的债券工具。绿色项目主要包括：绿色城镇化、节能减排技术改造、能源清洁高效利用、新能源开发利用、循环经济发展、水资源节约和非常规水资源开发利用、污染防治、生态农林业、节能环保产业、低碳产业、生态文明先行示范试验、低碳试点示范等绿色循环低碳发展项目。

绿色基金

绿色基金是支持绿色发展的重要金融工具之一。以国家政策为指引，以绿色基金为资源整合平台，充分调动政府资金和社会资本等多方面的积极性，发挥资本市场投融资机制对绿色产业的重要支撑作用。建立有政府参与的绿色产业基金，对我国绿色项目的推进将起到至关重要的作用。如果有政府背景的股权基金投资于绿色项目，则可以为绿色项目本身增信，有效吸引社会资本跟投。国家和地方政府应该重点出台专门的支持绿色基金的政策；设计绿色基金支持绿色项目的结构和投资方向；设计合理的回报机制，依据绿色基金的构成，将金融机构和产业资本出资人作为优先级，政府出资人作为劣后级，优先保障金融机构和产业资本投资人的权益；还需要设计完善的退出机

制。

绿色基金有多种类型，一大类是绿色产业基金；还有一些是可以被各种投资者购买的基金，如交易型开放式指数基金，包括个人投资者都可以参与到绿色投资中去。

绿色保险

绿色保险又称生态保险、环境污染责任保险，是对环境风险进行管理的一种疾病手段。作为市场化的补偿机制，绿色保险是一种以金融手段加强环境保护的有益尝试，其在防范环境风险、补偿污染受害者、推动环境保护等事中事后监管方面都有着积极作用。

绿色产业具有投资规模大、投资回报期长、见效慢等特点。鼓励绿色信贷、绿色债券、绿色基金、绿色资产证券化、绿色保险等绿色金融工具重点向以可持续发展为导向的绿色产业发展。

绿色金融主要涉及生态系统保护、自然资源可持续利用、污染防治等层面。银行内部评级和第三方评级机构应尽快建立绿色评级体系。绿色评级是将环境污染影响、生态系统影响以及自然资源的可持续利用等因素囊括在内的信用评级体系。对现有评级体系引入绿色因素或权重；针对绿色产业项目进行专项绿色评级；建立统一共享的绿色征信平台。绿色评级一方面可以突出绿色企业、项目的环境友好性优势，降低其融资成本；另一方面可以为知府、金融机构的环境补贴、绿色信贷、绿色债券等金融设计提供支撑。

金融机构通过加大对绿色项目、绿色产业的资金投入，支持和促进我国绿色产业快速壮大发展，创新绿色业务和服务，促进实体企业

研究新的绿色技术和创造新的绿色产品市场、消费者形成绿色消费的理念，形成“三位一体”（金融机构、传统企业、终端消费者）的良好格局，最终实现“绿色生产、绿色流通、绿色消费”。

绿色金融构成了政府、企业、公众和金融机构共同承担社会责任的一种积极表现，体现了“金融社会化、社会金融化”的先进理念。

绿色金融是将绿水青山变成“金山银山”的金融机制

绿色金融以内部化绿色发展外部性的政策体系为内核，以有效传导价格信号的排放权市场为基础，通过整合政策金融机构、商业金融机构和新兴金融机构等不同参与主体的力量，借助绿色信贷、绿色保险、绿色债券、绿色风险投资基金等金融创新工具，将绿水青山的隐性收益和污染的隐性成本显性化，重构了金融要素的价格形成机制，改变了金融主体的行为偏好，实现资金在绿色领域更有效的跨时空配置。²¹绿色金融重塑金融体系的功能，推动绿水青山（即减排收益）的货币化，提高环境资产流动性，开展环境风险管理，拓展金融业的服务范围。

2017年6月14日，国务院常务会议决定在浙江、江西、广东、贵州、新疆五省区选择部分地方建设绿色金融改革创新试验区，支持地方发展绿色金融；主要在培育发展绿色金融组织体系、创新发展绿色金融产品和服务、拓宽融资渠道、夯实基础设施、加强对外交流合作

²¹ 张承惠、谢孟哲编著：《中国绿色金融：经验、路径与国际借鉴》，76页，北京，中国发展出版社，2015。

作、强化政策支持以及建立风险防范机制等领域探索实践符合地方特色和实际需求的绿色金融体制机制。²²

碳汇资源

在全球低碳经济的大背景下，碳汇带来一种全新的资源和契机，通过市场机制实现生态效益价值补偿，为生态建设提供了新的投融资渠道，使保护生态的行为通过交易获取回报。碳汇不仅为自然资源利用和开发以及环境保护找到了一种新的资源，开辟了一种新的金融工具，更重要的是通过碳汇能创造出一种人人关心自然植被恢复和环境保护的社会氛围。实物资源运行机制和碳汇资源运行机制并行不悖，相互依存，相互补充。

CDM（清洁发展机制）是《京都议定书》第12条确定的、发达国家与发展中国家之间的合作机制，分为减排项目和碳汇项目。减排项目指通过项目获得有益于减少温室气体排放的项目，通过提高能源利用效率、采用替代性或可更新能源来减少温室气体排放。碳汇项目指通过土地利用变化和林业项目获得增加陆地碳储量的项目，如造林、再造林、森林管理、植被恢复、农地管理、牧地管理等。在国际碳基金的资助下，通过发达国家内部、发达国家之间或者发达国家和发展中国家之间合作开展了减排和增汇项目。通过互相买卖碳信用指标，形成了碳交易市场。

在我国，经济发展不平衡，发达地区都是碳汇资源相对贫乏的地

²² 马中、周月秋、王文主编，蓝虹、殷红执行主编：《2018中国绿色金融发展研究报告》，109页，北京，中国金融出版社，2018。

区，高排放经济体往往是效益好的经济体。这是我国碳汇市场形成的社会基础。一方面，建立温室气体减排机制，减少二氧化碳排放源；另一方面，建立碳信用，通过森林、海洋等吸收碳汇。

联合国有关机构提出“天然碳汇”概念，认为保护好森林、草原和湿地，就是在增加天然碳汇。²³

参照国际碳基金的运作模式，在中国建立了绿色碳汇基金会，这是一个以营造林为主、所有营造林项目都进行碳汇计量的全国性公募基金会，创造性地开展了国内林业碳汇交易探索，努力促进更多林业碳汇进入中国乃至亚洲的碳市场进行交易。

通过金融平台促进国际碳汇交易与国内碳汇交易的交流互动；充分发挥收储作用，完善金融创新机制和功能；用金融的手段支持碳汇经济，金融率先支持碳汇交易和碳市场中优先交易碳汇。

²³Trumper 等：《蓝碳——健康海洋对碳的固定作用》，联合国环境署、粮农组织、教科文组织，2009。

第三章 构建生态目标责任体系

改革开放以来，我国国民经济总量实现了迅猛增长，但是经济质量水平不高、以破坏生态资源环境为代价、不可可持续发展的粗放型增长模式未能得到根本改观。中国经济的高速增长依赖高投入、高消耗、高污染、低效率的粗放型增长方式，以 GDP 为核心的政绩考评体系加大了经济增长对生态资源环境的索取和破坏，加重了环境污染和生态资源耗竭力度。

生态环境保护主要是针对大气、河流、海洋、森林、动物资源等的保护，防止或控制环境污染，创造一个适宜人类生存和发展的环境。就现状来看，有一些地方、一些流域没有处理好经济发展同生态环境保护的关系，以无节制消耗资源、破坏环境为代价，导致能源资源、生态环境问题越来越突出。比如，能源资源约束强化，石油等重要资源的对外依存度快速上升；耕地逼近 18 亿亩红线，水土流失、土地沙化、草原退化情况严重；一些地区由于盲目开发、过度开发、无序开发，已经接近或超过资源环境承载能力的极限；全国一些地区持续遭遇雾霾袭击，大气污染、水污染、土壤污染等各类环境污染呈现高发态势，已成为全面建成小康社会的突出短板。这种状况不改变，能源资源将难以支撑、生态环境将不堪重负，反过来对经济发展带来严重影响，而且影响人民群众的健康，我国发展的空间和后劲将越来越小。

我国水资源总量居世界第 6 位，人均水资源量 2400 立方米，约

为世界人均的 1/4，排在世界第 121 位，是世界 13 个贫水国家之一。我国北方黄、淮、海 3 个流域人均水资源仅为全国人均的 1/5。我国水资源南多北少，东多西少，与人口、耕地、矿产等资源分布极不匹配。长江及其以南水系的流域面积占全国国土总面积的 36.5%，其水资源量却占全国的 81%；淮河及其以北的面积占全国总面积的 63.5%，其水资源仅占全国总量的 19%。中国是多湖泊国家，湖泊众多而且类型丰富，全国大于 1000 平方千米的天然湖泊有 11 个，面积达 22598 平方千米；大于 100 平方千米的天然湖泊有 581 个，总面积达 68671.58 平方千米；面积在 1 平方千米以上的天然湖泊即达 2800 多个，总面积约 8 万平方千米，其中淡水湖泊面积为 3.6 万平方千米，占总面积的 45% 左右。但我国人均水资源只占世界平均水平的 1/4，水资源相对匮乏。中国水资源总量的 1/3 是地下水，据新华网报道，对 118 个城市连续监测数据显示，约 64% 的城市地下水遭受到严重污染，33% 的地下水受到轻度污染，基本清洁的地下水只占 3%。

全国第八次森林资源清查结果表明，中国森林面积近 2 亿公顷，森林覆盖率达 21.63%，森林植被总碳储量为 84.27 亿吨，森林在固碳释氧、涵养水源、保育土壤、净化大气、积累干物质及保护生物多样性等 6 方面的生态服务功能年价值量超过 10 万亿元人民币。²⁴森林资源还具有提供木材和非木质林产品等供给服务功能，其文化服务功能包括改善人居环境、生态旅游、美学与文学艺术、游憩与保健康养、

²⁴ 李怒云等：《碳汇城市评价指标体系研究》，载《林业资源管理》，2016（4）。

科普与教育、宗教与民俗等方面。中国是世界上湿地资源丰富，面积大的国家。我国湿地类型多、分布广、区域差异显著、生物多样性丰富。据统计，现有湿地面积约 6594 万公顷，占世界湿地的 10%，位居亚洲第一位、世界第四位。其中天然湿地约为 2594 万公顷，包括沼泽约 1197 万公顷，天然湖泊约 910 万公顷，潮间带滩涂约 217 万公顷，浅海水域 270 万公顷；人工湿地约 4000 万公顷，包括水库水面约 200 万公顷，稻田约 3800 万公顷。中国的湿地生境类型众多，其间生长着多种多样的生物物种，不仅物种数量多，而且有很多是中国所特有，具有重大的科研价值和经济价值。但是，随着我国人口不断增长和经济的快速发展，围垦湿地、过度利用自然资源越发严重，自 20 世纪 50 年代以来，中国湿地面积锐减了 50% 以上，由于许多湿地功能退化，造成水土流失甚至出现沙化，另外工农业生产排放的废弃物，也使 40% 的湿地遭到不同程度的污染。据有关部门统计，我国高等植物约 3.28 万种，占世界的 10% 以上；被子植物约 2.5 万种，占世界被子植物 20 万种的 12.5%；其中濒危物种已达 4000-5000 种，导致与之关联的其他 4 万多物种生存受到威胁，有 354 种野生植物和 258 个野生动物或种群被列为国家重点保护对象。在我国，脊椎动物达 4400 多种，占世界总数的 10% 以上。

需要对生态资源和环境进行类别的划分：一是属于主体功能区内的“绿水青山”，必须严格保护，像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境；绝不能以牺牲生态环境为代价换取经济的一时发展。二是要合理利用和开发绿水青山。绿水青山不会直接现

成地提供真金白银，而需要一个转化的过程。要把能够利用的生态资源进行合理开发和利用，通过某种机制转变成“金山银山”，转变增长方式，促进经济增长向高质量发展转型升级，使其实现经济价值。三是要将已被污染的生态资源和环境进行生态修复和生态补偿，整治污水废山，使其转变成“绿水青山”。四是改变“穷山恶水”，通过科学的方法进行治理，化害为利，去劣存优，脱贫攻坚。加强对水土流失、破损山体、矿区地面塌陷、荒山及沙荒地等的生态修复，使其转变成“绿水青山”。

由于人类对自然资源能源过度开发，对生态环境造成严重破坏，全球自然生态系统面临着危机，出现森林面积和物种减少、土地荒漠化扩展、湿地退化、水土流失严重、灾害频发、气候不断变暖等现象，让人类的生存和发展面临巨大的压力和挑战。必须设定并严守资源消耗上限、环境质量底线、生态保护红线，坚决打赢蓝天保卫战、深入实施水污染防治行动计划、全面落实土壤污染防治行动计划，以空气、水和土壤三大战役为目标责任，确保全面建成小康社会、打好污染防治攻坚战，实现“天蓝”“地绿”“水净”。

3.1 建立健全目标责任体系

生态环境质量能否改善，关键在领导干部，在“一把手”。实践表明，一些重大生态环境事件背后，往往有一些地方环保意识不强、履职不到位、执行不严格问题；有领导干部不负责任、不作为问题，有执法监督作用发挥不到位、强制力不够问题。因此，各地各级党委

政府要客观公正、科学规范、突出重点、注重实效、奖惩并举，制定责任清单，实行党政同责，一岗双责，把生态文明建设和环境保护的责任分解落实到位。

人类的生产和生活不能没有清新的空气、清洁的水和肥沃的土壤。为修复被破坏的资源，恢复其使用价值，清除对空气和水的污染，治理已破坏的土地，需要付出巨大的经济费用和社会劳动。世界上许多国家包括一些发达国家，经历过“先污染后治理”，在发展过程中把生态环境破坏了，要进行生态修复，成本比当初创造的财富还要多。在我国，有一些地方、一些流域，没有处理好经济发展同生态环境保护的关系，以无节制消耗资源、破坏环境为代价换取经济发展，导致能源资源、生态环境问题越来越突出，经济社会发展不可持续。甘肃祁连山生态环境遭到严重破坏，就是人为的恶果：当地存在违法违规开矿、水电设施违建、偷排偷放、整改不力等行为，多名甘肃官员因祁连山生态问题被严肃问责。河北承德塞罕坝林场，用了三代人的青春和汗水，才得以把荒漠改造成万顷林海。

习近平总书记指出：“良好的生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉。”

把解决突出生态环境问题作为优先领域。打赢污染防治攻坚战。污染攻坚战是新时代三大攻坚战之一。

李克强总理在 2019 年《政府工作报告》中指出：绿色发展是解决污染问题的根本之策。污染防治是三大攻坚战之一。在过去一年里，污染防治得到加强，细颗粒物（PM_{2.5}）浓度继续下降，生态文明建

设成效显著，然而，生态保护和污染防治任务仍然繁重。要以改善生态环境质量为核心。持续推进污染防治的任务是：巩固扩大蓝天保卫战成果，要以空气质量明显改善为刚性要求，今年二氧化硫、氮氧化物排放量要下降 3%，重点地区细颗粒物（PM2.5）浓度继续下降，单位国内生产总值能耗下降 3%左右，主要污染物排放量继续下降。强化水、土壤污染防治，今年化学需氧量、氨氮排放量要下降 2%。加强固体废弃物和城市垃圾分类处置。污染防治要统筹兼顾、标本兼治，使生态环境质量持续改善。

3.1.1 打赢蓝天保卫战

坚决打好打赢蓝天保卫战是重中之重，强化联防联控，基本消除重污染天气，以空气质量明显改善为刚性要求，还居民蓝天白云、繁星闪烁。

深入实施打赢蓝天保卫战三年行动计划，落实重点防控因子、重点防控区域、重点防控时段、重点行业和领域，以污染型企业综合整治和达标排放为重点，优化产业结构；以散煤清洁化替代为重点，优化能源结构。持续开展京津冀及周边、长三角、汾渭平原大气污染治理攻坚，加强工业、燃煤、机动车三大污染源治理。

3.1.2 打好净水保卫战

深入实施新修改的水污染防治法，落实水污染防治行动计划。深入推进集中式饮用水水源保护区的划定和规范化建设，保障饮用水安全，打好城市黑臭水体歼灭战，消灭城市黑臭水体。重点加强江

河湖库和近岸海域水生态环境保护,进行综合整治,还居民清水绿岸、鱼翔浅底景象。

加强海洋资源开发和环境保护。开发保护好我国 300 多万平方千米的海域,对拓展发展空间、维护国家海洋权益意义重大。根据海洋资源环境承载力,科学编制海洋功能区划,控制海洋开发强度,切实改变无序、无度和任意开发海洋资源的情形。实施严格的围填海总量控制制度、自然岸线控制制度。积极发展海洋药物、重大海洋工程装备等战略性新兴产业。保护治理和恢复海洋生态环境。建立陆海统筹、区域联动的海洋资源开发和生态环境保护修复的长效机制,严格控制陆源污染物排海总量,加强环境影响评价,强化海洋环境治理、海域海岛综合整治、生态保护和修复,最大限度地减少对海域生态环境的不利影响。

3.1.3 推进净土保卫战

全面落实土壤污染防治行动计划,突出重点区域、行业和污染物,强化土壤污染管控和修复,有效防范风险,让老百姓吃得放心、住得安心。

以重金属污染突出区域农用地以及拟开发为居住和商业等公共设施的污染地块为重点,强化土壤污染风险管控,保障农产品质量和人居环境安全。推进垃圾分类、资源化利用和无害化处置;提高危险废物处置能力和相关机构规范化运营水平,实施危险废物收集运输处置全过程监管。

以绿化和扬尘综合整治为重点，优化用地结构。全面整治农村环境，加强农业面源污染防治。

3.2 打造绿色城镇和乡村

要按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，科学规划布局生产、生活和生态空间。

3.2.1 大力推进绿色城镇化

城市是生产和生活集中地；城镇化是人的聚集过程、产业结构的优化过程、消费品的升级过程。城里的人多了，满足市民吃饭需求要大量的农田长庄稼；满足生活需求要供电、供水；满足环境需求要处理处置废物；所有这些，构成了城市的“生态足迹”。应科学规划城镇布局，实现生产空间集约高效。推动城乡建设由规划变得快、功能分区乱、形象工程多、使用寿命短向规划适度超前、功能分区合理、设施配套齐全、建筑物经久耐用转变。以人为本，合理规划和建设城市生产、生活、服务功能区，减少“睡城”和“潮汐式”交通拥堵。科学研究确定城镇开发边界和强度，提高土地利用效率和建成区人口密度，完成“三个约一个亿人口”城镇化目标。尊重自然地形地貌形态，保护自然景观，保持特色风貌，传承历史文化，力求避免“千城一面”的情景。发展绿色建筑，尽可能利用自然通风采光，限制“形象工程”建筑，在不影响居民生活的前提下显著降低能耗和温室气体排放，实现生活空间宜居适度。发展综合交通体系，加强交通方式衔接，在大中城市建设形成机动车、自行车和行人协调的道路体系，减

少交通工具空驶率；推广新能源汽车，鼓励公众使用城铁(地铁)、公共汽车、共享单车等高效利用能源资源、少排放污染物、有益健康的出行方式，减少不必要出行。维护城乡规划的权威性、严肃性，杜绝大拆大建，“一张蓝图干到底”，不能或尽量不出现“领导一动规划重弄”的情景。

3.2.2 加快美丽乡村建设

生态文明建设要向农村延伸拓展，惠及广大农民，给农业留下更多良田，给子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。要强化规划引导，因地制宜制定并实施乡村振兴战略，尽可能将特色小镇、田园综合体等形态加以集成。推进农业结构调整，大力发展农业循环经济，推广种-养-加、猪-果-沼等农业循环经济模式；发展特色农产品，创造农产品品牌，提升农产品质量和附加值。协同推进城乡基础设施建设，农村环境保护设施要具备污水、垃圾处理能力，并不断提高建设、运行和管理水平。推广农村垃圾户分类、村收集、镇运输、县处理模式；利用生态措施治理农村分散污水。引导农民在房前屋后、道路两旁植树种草。在文化、教育、医疗卫生和社会保障等方面建立起公共财政保障的基本制度框架，推动资金、技术、人才等要素进入农村，培育乡村振兴的“永久”带头人，促进农村劳动力转移就业，形成以工带农、以城带乡的协调发展格局。持续开展农村人居环境整治行动，打造美丽乡村，为老百姓留住鸟语花香田园风光。

3.2.3 打赢脱贫攻坚战

根据中央部署脱贫攻坚作战图，到 2020 年，确保现行标准下农村贫困人口实现脱贫，消除绝对贫困，贫困县全部摘帽。根据这一部署，还有半年时间必须完成脱贫目标，时间紧迫，已进入围棋的“收官”阶段。如何打赢这场脱贫攻坚的收官之战？

按国际标准，我国已对全球减贫贡献率达到 70% 以上，成为全球第一个实现联合国千年发展目标的发展中国家。然而，扶贫形势依然严峻。眼下扶贫面对的是“最后一群人”，也就是那些底子最薄、条件最差、难度最大的“硬骨头”。

打赢脱贫攻坚的收官之战，要有的放矢，查漏洞，补短板，不留死角，持久见效。重点要放在以下方面：

端正认识，强化领导。要深刻理解习近平总书记对脱贫攻坚的要求，充分认识当前深入推进脱贫攻坚工作的紧迫性和极端重要性，要把脱贫攻坚作为重大政治任务、首要民生工程和头等大事来抓。要强化组织领导，以“从严从实”作风打赢脱贫攻坚战。要进一步强化领导，落实责任，以上率下带头整改。

清理台账，系统盘查。对扶贫对象及相关情况有清晰、完整的台账，按类别，分层次，摸清家底建台帐，对农村贫病人员、留守儿童、留守妇女、留守老人“三留守”人员和残疾人进行全面摸底排查，建立详实完备、动态更新的信息管理系统。对贫困村建立资产、资源清查登记制度，澄清底数，登记造册，有底可查，规范运行。系统盘查存在的问题，主动担当，尽职尽责，同时要信息共享，相互协调，顾全

大局。

守牢底线，强化整改。要坚决守牢底线，强化底线思维，推动脱贫攻坚战走深走实，细化实化准化政策措施，聚焦目标标准，着力构建长效机制。要狠抓问题整改，严格把握工作时间节点，切实把工作中存在的差距和薄弱环节找出来。严格对标中央、省市要求；清醒认真自身存在的短板和不足，坚持问题导向，抓好整改。对照问题清单上的整改要求，逐个整改到位；对还没有整改完成的问题，要强化工作举措，加大问题整改力度，确保各类问题真正整改到位。进一步强化督促检查，对反馈问题整改、政策落实、责任落实、资金使用、干部作风等方面进行日常督查与定期抽查。进一步强化作风建设，把全面从严治党要求贯穿脱贫攻坚始终，全面整治“怕、慢、假、庸、散”作风顽疾，持续开展扶贫领域作风和腐败问题专项治理。

直面问题，助力解困。直面存在的问题，不回避、不隐瞒，深入查找原因，追根溯源，找准穷根，摆脱困境。工作的重心要从注重减贫进度向注重脱贫质量转变，推进高质量、可持续脱贫，扶贫攻坚战要由“打赢”向“打好”转变。要把解决“两不愁、三保障”突出问题作为根本任务，把做好“两业”扶贫作为主攻方向，发挥好产业、就业扶贫在未来的、长久的、可持续的脱贫中的重要作用。重点支持贫困村、贫困户因地制宜发展种养业和传统手工业等。实施贫困村“一村一品”产业推进行动，扶持建设一批贫困人口参与度高的特色农业基地。依托贫困地区特有的自然人文资源，深入实施乡村旅游扶贫工程。

激发内力，多方配合。把扶贫同扶志、扶智、扶勤、扶德相结合，

确保贫困家庭劳动力至少掌握一门致富技能，实现靠技能脱贫。进一步激发贫困群众内生动力，力争建档立卡农村贫困劳动力就业人数稳中有增，切实增强贫困户造血能力。引导乡贤和在外成功人士积极参与和支持贫困村发展。要把建设秀美乡村和宅基地改革、农村垃圾处理、农村污水处理、农村公厕改革及村容村貌整治相结合，在补齐各项短板的基础上，各方面力量相互配合，彻底改变贫困落后面貌，高质量地推进秀美乡村建设。

精准发力，持久见效。发力要精准，功效须持久。发展特色产业脱贫。引导劳务输出脱贫。加大劳务输出培训投入，统筹使用各类培训资源，以就业为导向，提高培训的针对性和有效性。精准落实好各项脱贫政策，做到政策标准既不随意拔高，也不擅自降低，确保脱贫攻坚不仅实现眼前的摘帽脱贫，更好实现长远的脱贫效果。

协力帮扶，合力攻坚。脱贫攻坚不是某一个部门、某一个地方的事，需要上下左右、方方面面齐心协力；不是短期、临时性的事务，要持久追踪，巩固成果，避免返贫。“两不愁”让人放心，“三保障”切实有力。开展医疗保险和医疗救助脱贫。实施健康扶贫工程，保障贫困人口享有基本医疗卫生服务，努力防止因病致贫、因病返贫。实行农村最低生活保障制度兜底脱贫。着力加强教育脱贫，让贫困家庭子女都能接受公平有质量的教育，阻断贫困代际传递。合理布局贫困地区农村中小学校，改善基本办学条件，加快标准化建设。对居住在生存条件恶劣、生态环境脆弱、自然灾害频发等地区的农村贫困人口，加快实施易地扶贫搬迁工程。利用城乡建设用地增减挂钩政策支持易

地扶贫搬迁。探索利用农民进城落户后自愿有偿退出的农村空置房屋和土地安置易地搬迁农户。结合生态保护脱贫，努力实现“绿水青山”向“金山银山”的转变。凝聚乡村社会共建共治合力，确保打赢脱贫攻坚的收官之战。²⁵

3.2.4 统筹山水林田湖草治理

习近平总书记强调：“环境治理是一个系统工程，必须作为重大民生实事紧紧抓在手上。”必须按照生态系统的整体性、系统性及其内在规律，统筹考虑自然生态要素、山上山下、地上地下、陆地海洋以及流域上下游等，进行整体保护、系统修复、综合治理。

系统工程是组织管理的技术，是“组织管理‘系统’的规划、研究、设计、制造、试验和使用的科学方法，是一种对所有‘系统’都具有普遍意义的科学方法”（钱学森，《论系统工程》）。必须以系统工程思路切实推进生态文明建设、推进绿色发展。

统筹山水林田湖草系统治理，需要把加快推进生态保护修复作为一项重点任务。坚持保护优先、自然恢复为主，深入实施山水林田湖草一体化生态保护和修复。生态系统中的能量流和物质循环在没有受到外力剧烈干扰的情况下总是平稳地进行着，生态系统的结构也保持相对的稳定状态，这就是生态平衡。生态平衡的最明显表现就是系统中的物种数量和种群规模相对平稳。它是一种动态平衡，表明生态系统具有自我调节和维持平衡状态的能力。当生态系统内部要素出现变

²⁵ 林坚：《面对“最后一群人”，打赢脱贫攻坚的收官之战》，载中国网，2019-07-01，http://m.china.cn/wm/doc_1_6_1309162.html。

化，如由于某个物种的数量急剧减少，可能使生态系统的内部稳定或平衡状态被打破。经过平衡—失衡—再平衡的无数个动态发展循环过程，生态系统实现着自己的目的，完成新陈代谢，推动着自身的进化。

加快推进生态保护和修复，需要优化生态安全屏障体系，构建生态廊道和生物多样性保护网络，提升生态系统质量和稳定性。必须科学合理地制定全方位生态治理方案，加强生态安全战略点建设，特别注重对生态脆弱区的治理，集中解决空气、水、土壤、固体垃圾等事关重大民生问题的生态环境问题。全面落实主体功能区规划，用绿色发展理念指导国土空间的开发。

人与自然共处于一个系统中。人类是自然生命系统的一部分，与其他生命形式相互依存，相互制约，不可分离。山水林田湖草是一个生命共同体。

3.2.5 开展生态系统保护和修复

全方位、全地域、全过程地开展生态保护修复，杜绝“头痛医头、脚痛医脚”短视行为。抓好天然林保护、退耕还林、沿海防护林建设、野生动植物保护、自然保护区建设和防沙治沙工程等。落实退耕还湿和湿地生态效益补偿政策，推进基本草原划定和保护工作，加大退耕还牧还草力度。继续推进京津风沙源治理、黄土高原地区综合治理、石漠化综合治理。扩大森林、湖泊、湿地面积，提高沙区、草原植被覆盖率。保护森林、湿地、草原，运用好自然修复能力，建设和保护好森林、湿地生态系统。建立国家公园体制，实行分级、统一管理，

保护自然生态和自然文化遗产原真性、完整性，对重要生态系统和物种资源实施强制性保护。加快水利工程建设，以水资源存量和供应能力确定发展规模。促进环境保护产业和循环经济的有机结合。如将城市污水处理-中水利用-污泥生产沼气等集成起来，将垃圾处理-餐厨垃圾资源化-河道清淤-生物质发电产业集聚起来，发展形成环保-能源产业集群。坚持政府、企业和社会公众携手合作、共建共治共享，实现生态空间山清水秀，实现经济效益、社会效益和环境效益有机统一。

生态保护的内容，包括“保护自然环境”与“防治污染和其他公害”。要运用现代生态学、环境科学的理论和方法，在更好地利用自然资源的同时，深入认识和掌握污染和破坏生态环境的根源和危害，有计划地保护生态环境，预防生态环境质量的恶化，控制生态环境污染，促进人类与生态环境协调发展。

切实解决生态环境保护的矛盾与问题，是我们面临的一项长期而艰巨的任务。生产建设和生态平衡之间的关系是否协调是经济建设中的战略性问题。

壮大绿色环保产业，加快解决风、光、水电消纳问题，加大城市污水管网和处理设施建设力度，促进资源节约和循环利用，多管齐下，彻底整治环境污染。

企业作为污染防治主体，必须依法履行环保责任。改革创新环境治理方式，对企业既依法依规监管，又重视合理诉求、加强帮扶指导，对需要达标整改的给予合理过渡期，避免处置措施简

单粗暴、一关了之。要培育一批专业化环保骨干企业，提升绿色发展能力。企业有内在动力和外部压力，污染防治一定能取得更大成效。

党中央、国务院高度重视生态环境保护工作，将绿色发展作为转变经济发展方式的重要手段，作为推进生态文明建设的根本措施。要深刻认识保护生态环境的重要性，在发展生产的过程中搞好生态环境保护，保护生态环境也要促进生产发展，实现生态环境效果与经济效果的统一，在社会主义现代化建设的过程中，为人民创造一个美好的环境。

努力提高生态文明水平，切实解决影响科学发展和损害群众健康的突出环境问题，加强体制机制创新和能力建设，深化主要污染物总量减排，努力改善环境质量，防范环境风险，全面推进环境保护历史性转变，积极探索代价小、效益好、排放低、可持续的环境保护新道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会。

基本原则：

科学发展，强化保护。坚持科学发展，加快转变经济发展方式，以资源环境承载力为基础，在保护中发展，在发展中保护，促进经济社会与资源环境协调发展。

环保惠民，促进和谐。坚持以人为本，将喝上干净水、呼吸清洁空气、吃上放心食物等摆上更加突出的战略位置，切实解决关系民生的突出环境问题。逐步实现环境保护基本公共服务均等化，维护人民群众环境权益，促进社会和谐稳定。

预防为主，防治结合。坚持从源头预防，把环境保护贯穿于规划、建设、生产、流通、消费各环节，提升可持续发展能力。提高治污设施建设和运行水平，加强生态保护与修复。

全面推进，重点突破。坚持将解决全局性、普遍性环境问题与集中力量解决重点流域、区域、行业环境问题相结合，建立与我国国情相适应的环境保护战略体系、全面高效的污染防治体系、健全的环境质量评价体系、完善的环境保护法规政策和科技标准体系、完备的环境管理和执法监督体系、全民参与的社会行动体系。

分类指导，分级管理。坚持因地制宜，在不同地区和行业实施有差别的环境政策。鼓励有条件的地区采取更加积极的环境保护措施。健全国家监察、地方监管、单位负责的环境监管体制，落实环境保护目标责任制。

政府引导，协力推进。坚持政府引导，明确企业主体责任，加强部门协调配合。加强环境信息公开和舆论监督，动员全社会参与环境保护。探索以市场化手段推进环境保护。

主要目标：生态环境质量总体改善。生产方式和生活方式绿色、低碳水平上升。能源资源开发利用效率大幅提高，能源和水资源消耗、建设用地、碳排放总量得到有效控制，主要污染物排放总量大幅减少。主体功能区布局和生态安全屏障基本形成。

3.3 完善评价考核体系

要转变观念，不能再以国内生产总值增长率论英雄，而要把资源

消耗、环境损害、生态效益等指标纳入评价考核体系，建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制，把生态环境质量优劣放在经济社会发展评价体系的突出位置，并成为推进生态文明建设的重要导向和约束条件。

关于生态文明指标体系的研究有很多，各有千秋。最初是一些地方与学者或研究部门结合，根据本地的特点，而制定生态文明指标体系，各有特点。

2008年7月，中共中央编译局课题组公布了由其和厦门市委、市政府共同研究制定的《生态文明建设（城镇）指标体系》，这是国内出台的第一个生态文明指标体系。2008年10月，贵阳市发布《贵阳市建设生态文明城市指标体系及监测方法》，该指标体系对西部乃至全国很多城市的生态文明城市建设具有示范和先导作用。

一些城市结合生态文明城市建设规划的编制，制定了本市的生态文明建设指标体系，如无锡、深圳、张家港、杭州、江阴、韶关、丽水、常熟、昆山、江阴、江宁等。各市的生态文明指标体系因城市发展的特点不同而各有差异，各具特色。

生态文明指标体系是对生态文明建设进行准确评价、科学规划、定量考核和具体实施的依据。生态文明指标体系不仅可以在操作层面上帮助人们理解什么是生态文明的具体表现，而且可以使决策转向人与自然和谐的方向，对促进经济、资源、环境、社会和人口的协调发展起导向作用。构建生态文明指标体系是测量生态文明状态、考核生态文明建设绩效和对生态系统平衡进行预警的重要内容。

建设生态文明是一个动态、综合的社会实践过程，不能把它简单地停留在理论层面，而要把科学理论转化为具体的实践。因此，必须通过对生态文明建设的重点任务进行量化，使人们对生态文明建设看得见摸得着，不断使科学理论逐步拓展为具体的现实体现。

在具体的实践中，生态文明建设的状况要有一个科学的评价与监控标准体系。把建设生态文明的各项任务进行主体指标化，使目标明确，可以把生态文明建设摆在更加突出的地位，同时也为组织和领导生态文明建设以及考核各级党政领导班子绩效状况提供客观真实的评价依据，并着力实现生态文明建设的指标化、制度化、自觉化、长效化。

中国地质大学（武汉）教授成金华在国家社科基金重大项目“我国资源环境问题的区域差异和生态文明指标体系研究”中提出，根据我国目前经济社会和资源环境状况，构建生态文明评价指标体系应反映以下三方面的要求：

其一，**生态文明评价要体现生态系统健康的目的导向**。目前，我国很多地区资源环境问题日益严重，生态承载力不断接近极限。我国人均水资源缺乏，水体、土体和大气污染严重，大型城市人口密度过高，城市绿化率和湿地面积偏低，有些地区森林覆盖率偏低、生物多样性持续下降。这些问题危害到我国生态系统的健康稳定，进而影响到人们的居住环境和身体健康。生态文明评价必须将生态系统健康作为基本内容。

其二，生态文明评价要坚持资源环境利用总量和强度控制的双重约束。未来 20-30 年，我国工业化、信息化、城镇化和农业现代化的发展，必然大量消耗自然资源，并给生态环境带来压力。必须通过优化国土空间开发布局、调整产业结构、实施技术创新和政策创新等措施，改变高物耗、高能耗、高污染的不可持续的工业发展方式和城市发展道路。一方面，要严格控制能源、矿产资源和水资源的消耗总量，倒逼产业效率提升和产业升级。另一方面，既要显著提高人均、单位土地、单位水资源、单位能源的 GDP 产值，又要显著降低单位 GDP 的污水、二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和固体废弃物的排放强度。

其三，生态文明评价要推动各地的生态文明制度建设。生态文明制度为生态文明建设提供保障。当前，我国生态文明制度建设面临观念滞后、制度体系不完善和政策措施不协调等问题。生态文明评价要考查各地区生态文明的法律、法规及配套条例的完整性、针对性和落实情况与效果，并把它与政绩考核结合起来。评价标准要有利于推动绿色发展、低碳发展和循环发展；有利于树立全社会的生态文明观念；有利于建立资源能源节约和生态环境保护的长效机制。

在构建生态文明评价指标体系和实施评价的过程中，还要统筹考虑以下几个方面的问题：

首先，生态文明建设要考虑不同主体功能区资源环境问题的差异性。由于我国资源环境存量、开发强度、人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局存在区域差异，所表现出的生态系统特征，自然资源存量、矿产资源与能源利用效率和对环境的影响程度也存在差异，

在生态文明指标选取与评价过程中，必须考虑到这种差异。例如，对森林资源充裕的山区，保护生物多样性和林木、水资源是其生态文明评价的重点；对水资源丰富的沿海及江河流域，防止污染和保护水资源是其生态文明评价的重点；对西北干旱地区，提高生态资源存量是其生态文明评价的重点；对制造业集中的大中型城市，保持生态系统健康和居民健康是其生态文明评价的重点。

其次，**生态文明建设要考虑评价对象的城市化程度**。城市规模越大，城市群越集中，自然资源和能源利用的强度就越高，绿地和湖泊存在的机会成本也更高。这不仅导致环境排放的集中发生，还使得绿地和湖泊被限制在很小的“生存”空间，而这些都增强了城市生态系统的脆弱性，降低了生态系统的健康程度，从而使大中型城市 and 城市群更容易爆发生态环境事件。因此，生态文明评价指标的选择应考虑人口集中的大中型城市和城市群对生态系统健康和居民健康的影响。

再次，**生态文明建设要考虑不同区域之间的生态环境影响**。由于各地资源环境要素之间存在的差异性、依存性和流动性，评价对象与临近地区的生态文明建设绩效会相互影响：某一区域植树造林、水土保持和节能减排会对相邻地区生态文明建设产生正的影响；某一地区粗放发展和生态不文明行为会对相邻地区产生负的影响。在构建生态文明指标体系中，应当反映这些影响，以便为政府制定统筹兼顾、全面协调的国土资源规划和空间开发政策、生态补偿政策提供依据。

北京林业大学生态文明研究中心严耕主持的《中国省域生态文明建设评价报告》（2011）中提出五项二级指标和 25 项三级指标：**生态**

活力（森林覆盖率、建成区绿化覆盖率、自然保护区的有效保护、湿地面积占国土面积比重）、**环境质量**（地表水体质量、环境空气质量、水土流失率、农药施用强度）、**社会发展**（人均 GDP、服务业产值占 GDP 比例、城镇化率、人均预期寿命、人均教育经费投入、农村改水率）、**协调程度**（工业固体废物综合利用率、工业污水达标排放率、城市生活垃圾无害化率、环境污染治理投资占 GDP 比重、单位 GDP 能耗、单位 GDP 水耗、单位 GDP 二氧化硫排放量）、**转移贡献**（农林牧渔业人均总产值、煤油气能源自给率、用水自给率、人口密度）。

刘伟杰、曹玉昆在《生态文明建设评价指标体系研究》中，通过对构建生态文明建设评价指标体系的理论分析，从**思想教化、生态文化、生态经济、生态环境、生态社会和保障体系 6 个层面**，选取了 25 个评价指标，构建了生态文明建设评价指标体系。²⁶

李媛媛 何志云在《生态文明建设指标体系研究》中，遵循系统性与区域性相结合、综合性与代表性相结合、导向性与创造性相结合、定性与定量相结合原则的基础，提出围绕一个中心——促进经济、资源、环境、社会协调发展的生态文明建设理念，从**生态经济文明、生态环境文明、生态社会文明、生态意识文明等 4 个方面**构建生态文明建设指标体系。指标体系分为三级，共 30 项指标。

第一类指标——生态经济文明：主要从经济结构和低碳化发展等方面来构建。生态经济是一种绿色现代的经济发展模式，对生产观、

²⁶ 刘伟杰、曹玉昆：《生态文明建设评价指标体系研究》，载《林业经济研究》，2013（4）。

消费观、发展观产生着革命性的影响，它是促进经济与环境双赢发展的根本途径。该类指标主要反映区域经济发展的文明程度，经济总量持续增长的同时保证城市的可持续发展能力不断提高，这是物质文明的主要体现，也是生态文明建设的客观要求。

第二类指标——生态环境文明：主要从资源节约和环境友好等两大方面来设置。其中资源节约主要从保护水、土地、森林等自然资源和节约能源的角度来构建；环境友好主要从改善环境质量、加强污染防治和发展绿色农业等方面来构建。倡导资源节约是缓解能源资源供求矛盾和环境压力的重要途径，维护环境安全、促进环境友好是实现人类生产和消费活动与自然生态系统协调可持续发展的基本保障。资源节约、环境友好构成了生态文明建设的核心内容，它体现了人类的行为文明程度，切合生态文明的内涵和基本特征。

第三类指标——生态社会文明：主要从增强民生福祉和完善基础设施等方面来构建。以人为本，是生态文明的根本。只有从根本上改善人民的生活水平和人居环境，切实提高人民的幸福指数，才能更好地激发人民爱护自然、保护环境的主人翁意识，从而促进人与自然和谐共处，实现生态文明建设的目标。该类指标从以人为本的角度考虑了社会保障问题，体现了生态制度的文明程度，符合生态文明的内涵。

第四类指标——生态意识文明：主要从宣传教育和文化建设等方面来构建。加强生态文化教育，可以提高人们的生态意识，增强人们保护和改善生态环境、建设生态文明的自觉性和主动性，它是推进生态文明建设的重要前提和文化基础。该指标综合反映了物质文明和精

神文明，体现了生态意识的文明程度，与生态文明建设的基本内涵相一致。

也有人从生态物质文明、生态行为文明、生态意识文明、生态制度文明等方面来构建生态文明建设指标体系。

从目前我国生态文明建设指标体系的实践来看，很多版本过于偏重生态环境方面的建设，而对经济、民生、文化、社会进步和制度保障等方面的指标考虑得不够深入，指标体系缺乏全面性和系统性，难以把生态文明的内涵和基本特征很好地量化表现出来，未能较好地达到促进经济、资源、环境、人口、社会全面协调发展的生态文明建设目的。指标体系的不完善直接导致了生态文明建设考核制度的缺陷。

在 2018 年 5 月 18 日全国生态环境保护大会上，习近平总书记讲话指出：“要建立科学合理的考核评价体系，考核结果作为各级领导班子和领导干部奖惩和提拔使用的重要依据。要实施最严格的考核问责。‘刑赏之本，在乎劝善而惩恶。’对那些损害生态环境的领导干部，只有真追责、敢追责、严追责，做到终身追责，制度才不会成为‘稻草人’、‘纸老虎’、‘橡皮筋’。要狠抓一批反面典型，特别是要抓住破坏生态环境的典型案例不放，严肃查处，以正视听，以儆效尤。”

27

迄今为止，国家尚未正式出台一套统一规范的生态文明建设和考核指标体系，目前国内各城市的生态文明城市建设仍处于不断摸索和实践中。

²⁷ 习近平：《在全国生态环境保护大会上的讲话》（2018 年 5 月 18 日）。

第四章 完善生态文明制度体系

中共中央、国务院于 2015 年 4 月出台《关于加快推进生态文明建设的意见》，2015 年 9 月印发《生态文明体制改革总体方案》，强调要立足我国社会主义初级阶段的基本国情，加快建立系统完整的生态文明制度体系。十九大报告进一步强调要加快生态文明体制改革，建设美丽中国。以人民为中心，不断推进生态文明制度体系建设，增强生态文明体制改革的系统性、整体性、协同性，是生态文明制度体系建设的根本价值诉求，也是新时代中国特色社会主义生态文明建设的基本遵循。

习近平总书记强调不断深化和推进生态文明体制改革，加强顶层设计，加强科学政绩观建设，加强法治和制度建设，划定生态红线，建立责任追究制度。他说：“只有实行最严格的制度、最严密的法治，才能为生态文明建设提供可靠保障。”

生态文明制度体系为生态文明建设提供组织保障和制度保障。建设系统完备、科学规范、民主公正、运行高效的生态文明制度体系，旨在实现中国特色社会主义制度的内在价值追求、执政党执政为民的责任担当、多元利益主体协商共治的制度保障。要加强和完善生态文明制度体系，建设人与自然和谐共生的社会主义现代化强国，须全面深化细化生态文明市场管理制度体系改革、强化生态文明政府治理和监管体系、加强生态文明社会治理制度体系创新和完善生态文明国际合作制度体系。

4.1 生态文明制度体系的内涵和意义

“生态文明制度是指在全社会制定或形成的一切有利于支持、推动和保障生态文明建设的各种引导性、规范性和约束性规定和准则的总和，其表现形式有正式制度(原则、法律、规章、条例等)和非正式制度(伦理、道德、习俗、惯例等)。”²⁸

改革开放 40 多年来，中国环境保护和生态治理事业获得了长足进展，生态文明建设成效显著，为经济社会转型期的发展中国家和全球环境治理与生态安全，提供了丰富有益的中国经验。然而，中国生态文明制度建设在不断完善的同时，也逐渐暴露出体系建设的不足。当前环境治理中存在的很多问题恰恰缘于生态文明制度体系不够健全、完备与系统化。传统环境保护存在“要素式”“环节式”“领域式”管理的特点，在环境要素、环境领域的对象管理上存在分散化的缺陷；在环境部门的管理上存在职能交叉、重叠、冲突或脱节等问题，如环境影响评价、总量核查、执法部门等各职能部门各执一端；在环境问题的解决上，存在短期性和暂时性的缺陷，缺乏贯穿始终的“过程式管理”，缺乏对环境治理效果和生态修复结果的后继监督和追加评价。

党的十八届三中全会提出：“建设生态文明，必须建立系统完整的生态文明制度体系，用制度来保护生态环境。”习近平在全国生态环境保护大会上进一步强调要加快构建生态文明制度体系，加快推进生态文明体制改革落地见效。只有实行最严格的制度、最严密的法治，

²⁸夏光：《建立系统完整的生态文明制度体系——关于中国共产党十八届三中全会加强生态文明建设的思考》，载《环境与可持续发展》，2014（2）：9-11。

才能为生态文明建设提供可靠保障。要实现从高投入高消耗高污染的经济发展方式到创新驱动的绿色发展道路转型，将生态环境转化为绿色生产力，必须不断加强和持续创新生态文明制度体系建设，才能实现《“十三五”生态环境保护规划》的奋斗目标，即“全面深化改革与全面依法治国深入推进，创新发展和绿色发展深入实施，生态文明建设体制机制逐步健全，为环境保护释放政策红利、法治红利和技术红利”²⁹。

建设和完善系统完整的生态文明制度体系，既是新时代中国特色社会主义解决错综复杂的环境生态问题、化解现阶段我国社会主要矛盾的现实需要，更是为了实现中国特色社会主义制度“以人民为中心”的根本价值追求。

第一，建设系统完备的生态文明制度体系，以更好地满足人民群众对美好生活的向往，是以人民为中心的中国特色社会主义制度的内在价值追求。《“十三五”生态环境保护规划》指出，“经济社会发展不平衡、不协调、不可持续的问题仍然突出，多阶段、多领域、多类型生态环境问题交织，生态环境与人民群众需求和期待差距较大”，环境污染和生态破坏日趋严重，威胁人民群众的生命健康和生活质量，极大削弱了人民群众的幸福感。突发性环境事件屡有发生，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社稳定的重要因素之一，人民群众对美好生活的向往更加强烈，对更优美环境的诉求更加

²⁹ 《“十三五”生态环境保护规划》，载《环境经济》，2016(21)：10-47。

迫切。随着改革进入“深水区”，环保形势更趋复杂严峻，现有环境管理制度体制机制缺乏系统性、整体性、协调性等弊端和不足逐渐显现，呼吁推动系统完整、健全完善的生态文明制度体系建设，为人民群众提供作为“最公平的公共产品”“最普惠的民生福祉”的良好生态环境。

第二，建设科学规范的生态文明制度体系，是推动执政党环境治理能力现代化的客观要求和执政为民的责任担当。环境保护和生态治理成为现代国家治理的重要内容，环境治理科学化、制度化、规范化成为执政党环境治理能力现代化的客观要求。习近平在全国生态环境保护大会上指出，要加快建立健全“以治理体系和治理能力现代化为保障的生态文明制度体系”。当前我国已经颁布了很多环境政策和法规，建立起较为完整的环境法体系。但是，随着环境法规数量的增加，环境污染恶化状况并没有得到有效遏制，有些地区环境污染程度甚至不降反增，体现出以往的环境治理存在责任虚化、权力分割、利益多元、追责乏力等难题。在环境治理体制机制改革进入深水区的新发展阶段，建设科学规范的生态文明制度体系，大力推进生态文明建设体制机制改革，才能有力破除“唯 GDP”发展观和政绩观，推动经济发展与生态环境保护走出“进退两难”的尴尬境地，把“保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力”的生态理念深刻落实到生态文明治理实践当中。实行最严格的生态环境保护制度，坚定走生产发展、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，是执政党推进新时代中国特色社会主

义建设的责任担当。

第三，建设民主公正的生态文明制度体系，是多元利益主体积极参与环境治理、实现公民环境权的有效保障。公平正义是中国特色社会主义制度的根本价值属性，生态文明制度体系和政策法规必然应当贯穿环境正义原则，反映不同社会群体参差多态的环境需求，保障社会基本环境公正，协调和促进环境利益与风险的合理分配。大力建设民主公正的生态文明制度体系，为政府、企业、公众、环境公益组织等多元利益主体协商共治环境生态难题提供制度性保障，引导政府、市场和社会这“三驾马车”推动环境多元共治，构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系格局³⁰，有效矫正往昔的整体性生态欠债和局部性生态不公，是新时代中国特色社会主义生态文明建设的重要努力方向。

第四，建设运行高效的生态文明制度体系，是承担参与国际环境治理的发展中大国责任所驱。不同于西方发达国家在实现高度发达的工业文明之后走生态现代化道路，中国是在建设工业文明的进程中严肃正视并主动解决生态环境问题、建设中国特色社会主义生态文明。改革开放以来，中国坚持正确义利观和“共同而有区别的责任”原则，积极参与和引导应对全球气候变化国际合作，倡议建构全球能源互联网，推动“一带一路”多边合作机制建设，为维护全球生态安全添砖加瓦、出力献策。建设运行高效的生态文明制度体系，有助于推动绿

³⁰郭晓燕：《坚持以人民为中心，加快生态文明制度体系建设》，载《光明日报》，2018-6-26。

色发展和美丽中国建设，向世界和广大发展中国家呈现出人与自然和谐共生的现代化成功经验和光明前景，为解决人类发展问题贡献出别具特色的中国智慧和方案。

4.2 深化生态文明体制改革

2017年9月11日，中共中央政治局召开会议，审议通过了《生态文明体制改革总体方案》。

生态文明体制改革是全面深化改革的应有之义。作为生态文明领域改革的顶层设计，推进生态文明体制改革首先要树立和落实正确的理念，统一思想，引领行动。要树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，发展和保护相统一的观念，绿水青山就是金山银山的观念，自然价值和自然资本的观念，空间均衡的观念，山水林田湖是一个生命共同体的观念。

推进生态文明体制改革要坚持正确方向，坚持自然资源资产的公有性质，坚持城乡环境治理体系统一，坚持激励和约束并举，坚持主动作为和国际合作相结合，坚持鼓励试点先行和整体协调推进相结合。

推进生态文明体制改革要搭好基础性框架，构建产权清晰、多元参与、激励约束并重、系统完整的生态文明制度体系。要建立归属清晰、权责明确、监管有效的自然资源资产产权制度；以空间规划为基础、以用途管制为主要手段的国土空间开发保护制度；以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空

间规划体系；覆盖全面、科学规范、管理严格的资源总量管理和全面节约制度；反映市场供求和资源稀缺程度，体现自然价值和代际补偿的资源有偿使用和生态补偿制度；以改善环境质量为导向，监管统一、执法严明、多方参与的环境治理体系；更多运用经济杠杆进行环境治理和生态保护的市场体系；充分反映资源消耗、环境损害、生态效益的生态文明绩效评价考核和责任追究制度。

各地区各部门务必从改革发展全局高度，深刻认识生态文明体制改革的重大意义，增强责任感、紧迫感、使命感，扎实推进生态文明体制改革，全面提高我国生态文明建设水平。

这个方案是生态文明领域改革的顶层设计和部署，改革要遵循“六个坚持”，搭建好基础性制度框架，全面提高我国生态文明建设水平。

对于坚持自然资源资产的公有性质：自然资源资产具有公有性质，湖泊、山川、空气和水，都是大自然的赐予，属于全民所有。有了产权公有这个前提，就可以建立起一个自然资源资产的产权交易制度。实施生态自然资源资产产权改革，不仅可以使自然资源成为有偿使用的资源，还可以使有价值的自然资源发挥作用，实现生态财富的增殖。自然资源资产受到重视，是因为传统发展方式难以为继，资源浪费、破坏、流失严重，所以重视经济增长过程中的自然资源问题，就要对传统的经济发展方式进行调整，对自然资源资产进行核算。

推进生态文明体制改革要坚持城乡环境治理体系统一。要特别防止和遏制城镇污染向农村扩散。一是把统筹城乡环保作为统筹城

乡工作的核心内容之一，把农村的环保指标纳入各级政府政绩考核体系中；二是加强农村环境监管与执法力度；三是加大农村环境基础设施建设，尤其是要在农村大量兴建固废与污水无害处理设施；四是创建企业清洁生产激励机制；五是增加农村群众在环境管理中的参与权和决策权。

目前，对破坏生态的约束机制体现得更为明显。要建立充分反映资源消耗、环境损害、生态效益的生态文明绩效评价考核和责任追究制度。这就是具体的约束措施，将对地方政府和相关部门产生很大约束力，对生态文明体制改革能否取得实效具有重要意义。

《党政领导干部生态环境损害责任追究办法（试行）》近期已经施行，明确提出对官员损害生态环境的责任“终身追究”，构成了各级党政领导者的生态环保“责任清单”。制定“责任清单”，实现精准追责，有助于改变长期以来对领导干部的环保工作泛泛要求、笼统评议、法不责众的问责机制。“责任清单”不但可以用来对党政干部进行环保追责，也可以作为各级党组织提拔使用干部的参考依据，从这个意义上说，“责任清单”也是对各级党政干部的一种激励机制。

生态文明体制改革确立的理念、遵循的原则，都需要具体的制度予以贯彻实施：建立归属清晰、权责明确、监管有效的自然资源资产产权制度；覆盖全面、科学规范、管理严格的资源总量管理和全面节约制度；反映市场供求和资源稀缺程度，体现自然价值和代际补偿的资源有偿使用和生态补偿制度；以改善环境质量为导向，监管统一、执法严明、多方参与的环境治理体系……一系列制度将为生态

文明体制改革的顺利推进提供保障。

生态文明体制改革是全面深化改革的重要领域，要以解决生态环境领域突出问题为导向，抓好已出台改革举措的落地，及时制定新的改革方案。对涉及生态文明体制改革的一些重要举措要尽快到位、发挥作用。中央环境保护督查要强化权威，加强力量配备，向纵深发展。要探索政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现路径，开展试点，积累经验。要健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度。

推进生态文明体制改革，就要搭好基础性框架，构建产权清晰、多元参与、激励约束并重、系统完整的生态文明制度体系。坚持主动作为和国际合作相结合，坚持鼓励试点先行和整体协调推进相结合，我国生态文明建设水平就一定能迈上一个新台阶。

4.3 生态文明制度体系的建设路径

中共十八届三中全会《关于全面深化改革若干重大问题的决定》：“建设生态文明，必须建立系统完整的生态文明制度体系，实行最严格的源头保护制度、损害赔偿制度、责任追究制度，完善环境治理和生态修复制度，用制度保护生态环境。”新时代我国改革进入攻坚期和深水区，如何推生态文明制度体系以人民为中心的价值目标的实现也面临全面深化改革、纵深推进的严峻考验。

第一，全面深化细化生态文明管理制度体系改革。

2015年9月中央全面深化改革领导小组发布《生态文明体制改

革总体方案》，并且发布《环境保护督察方案》《生态环境损害赔偿制度改革试点方案》《党政领导干部生态环境损害责任追究办法》《编制自然资源资产负债表试点方案》等配套方案，确立了生态文明体制的四梁八柱，形成一个产权清晰、多元参与、激励与约束并重、系统完整的生态文明基础性制度框架体系。生态环境治理进入重要窗口期、转折期和攻坚期，然而当前环境治理还面临着违法成本低、监管职能交叉、环境治理市场主体不够强健、损害责任追究缺失、环境绩效考核评估不全面等多重问题。必须依托中国特色社会主义公有制经济制度，构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系，坚持自然资源资产的公有性质，鼓励地方试点先行与整体协调推进相结合，不断健全自然资源资产管理体制，完善自然资源监管体制，推进生态补偿机制，加快建立健全以改善生态环境质量为核心的目标责任体系和考核评价机制，真正落实环境损害责任追究制度，保障全体人民分享全民自然资源资产收益，提高环境资源配置的效率和公平性。

第二，完善生态文明政府治理和监管体系，提升政府生态环境治理的决策力和执行力。

2016年环保部印发《生态环境大数据建设总体方案》，“互联网+生态环境”战略联合推动政府环境治理制度体系创新。应当紧紧把握大数据和信息化的时代契机，健全完善各级各类生态环境信息数据库，推动生态环境信息数据库的标准化、规范化建设，加强生态环境大数据的顶层设计和监测管理，大力推进大数据在政府决策、政务服务、公众参与等方面的应用创新，加快生态环境各类大数据的相关立

法，完善生态环境数据开放共享机制环境，健全环保信用评价、信息强制性披露、严惩重罚等制度，提高政府环境决策的科学性、准确性、高效性、前瞻性，推进对生态环境问题的综合治理和系统治理，实现政府环境政务服务多样化、透明化、人性化发展，促进生态环境治理现代化。

第三，加强生态文明社会治理制度体系创新，构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的环境治理体系。

新时代生态文明建设，要求我们既要减少和消除黑色工业发展模式的负面生态效应，又要构建“保护生态环境就是保护和发展生产力”的绿色发展模式，坚持“创新、协调、绿色、共享、开放”五大发展理念，吸纳政府、企业、公民、非赢利组织等多元利益主体共同参与国家环境治理和生态文明建设，促进不同主体的利益诉求达成最大程度的价值共识，突破政府主导、单一治理、封闭治理的环境治理局限，走向多元共治、开放治理和协商治理的新格局。建设系统完备、科学规范、民主公正、运行高效的生态文明制度体系，强化环境综合治理措施，落实生态文明目标责任，将“绿色”确立为中国一切发展的底色要求，贯穿于政府治理、企业创新、行业发展、公众生活的全体方面，促使生态环境转化为经济优势，实现综合发展，生态效益和经济效益、社会效益共赢。在全球生态意识大觉醒的背景下，还应大力加强公民生态文明意识教育，把生态文明确立为社会主义核心价值体系的重要内容，为生态文明建设提供强有力的价值引领。

第四，完善生态文明国际合作制度体系，积极参与全球环境治理，

构建人类命运共同体。

人与自然和谐共生的生态文明，是中国特色社会主义制度的内在本质规定，要求我们树立共同、综合、合作、可持续的新安全观，深耕生态文明国内外制度衔接，完善环境损害国际责任追究制度，构筑尊崇自然、绿色发展的生态体系，积极应对气候变化、维护全球生态安全，推动构建全球生态环境利益与风险分配的公正格局，展现中国特色社会主义生态文明的国际影响力，做全球绿色发展的践行者和贡献者，为解决世界环境问题贡献源源不断的中国智慧和方案，共谋共建全球生态文明。

社会行为是制度安排的结果，生态文明建设需要制度保障。只有让制度成为不可触碰的高压线，才能建立健全生态文明治理体系，实现治理能力现代化。具体的制度建设主要体现为：

建立自然资源产权制度。自然资源所有权人不到位、所有权人权益不落实，是影响我国生态治理成效的制度原因。必须坚持资源公有、物权法定和统一确权登记原则，以不动产登记为基础，依照规范内容和程序进行统一登记。试点先行，区分所有权与使用权，创新自然资源全民所有权和集体所有权的实现形式，适度扩大使用权的出让、转让、出租、抵押、担保、入股等权能，以免自然资源资产流失和贬值；区分资源所有权和监管权，健全国家自然资源资产管理体制。自然资源部和生态环境部的设立，体现了这一要求。

健全自然资源资产用途管制制度。科学划定生产、生活、生态空间开发界限，引导、规范和约束各类开发、利用保护行为。完善严格

的耕地保护和节约用地制度，加强土地用途转用许可管理；完善矿产资源规划制度，强化矿产开发准入管理；严格节能评估审查、水资源论证和取水许可制度，实现水、矿产、能源等的按质量分级、梯级利用。

健全自然资源资产管理体制。编制自然资源资产负债表，构建水、土地、森林、矿产等资源资产和负债核算方法，建立实物量核算账户，并反映在核算期初、期末的存量水平以及核算期间的变化量，用于对领导干部的离任审计，推动其守法、守纪、守规和尽责。完善自然资源监管体制，统一行使所有国土空间用途管制职责。

完善排污许可证制度。我国排污许可制存在定位不明确、企事业单位治污责任不落实、依证监管不到位等问题。因此，必须规范有序发放排污许可证，制定管理名录，按行业、地区和时限等要素核发排污许可证，确定许可内容，逐步实现排污许可全覆盖，对固定污染源进行全过程管理和污染物协同控制；落实企业治污责任，强化发证后的监管和处罚。

健全排污总量控制制度。一是根据不同污染物排放现状和发展趋向，以生态环境质量改善为目标，以自然阈值为依据，适时调整排放指标，并纳入约束性指标。二是鼓励各地实施特征性污染物总量控制，并纳入各地国民经济和社会发展规划。三是推行行业总量控制。以污染源达标排放为底线，以骨干工程推进为抓手，推动协同治污减排，大幅削减存量，严格控制增量，有效降低环境压力。

构建生态补偿制度。坚持共享发展理念和共同富裕目标，制定以

地方补偿为主、中央财政补贴的机制。鼓励受益地区与保护地区、流域下游与上游地区，通过资金补偿、对口协作、产业转移、人才培养、共建园区等形式建立补偿关系。加大对农产品主产区和重点生态功能区的财政转移支付力度，使生态产品提供区域和个人得到合理补偿，激励行动者的积极性。

建立区域联防联控制度。打破“一亩三分地”思维定势和利益格局，按协调发展和共享发展理念，坚持协调和共享意识，结合自然地理特征、污染程度、城市空间分布及污染物输送规律，完善京津冀及周边地区、长三角地区、珠三角(现修改为汾渭平原)等重点区域大气污染防治联防联控协作机制，提升环境污染防治整体水平。

坚持以人民为中心，不断实现人民对美好生活的向往，是新时代中国特色社会主义建设的出发点和落脚点。只有不断加强和完善生态文明制度体系建设，才能有效协调经济社会行为、消除环境治理各种阻碍、推动绿色发展社会动员、巩固生态文明建设成果，才能将人与自然和谐共生的生态文明理念，切实转化为“良好生态环境就是绿色生产力”的现实实践，才能不断满足人民群众对美好生活的强烈向往，实现美丽中国的目标。

第五章 狠抓生态安全体系

生态风险是指生态系统受到威胁或危害的可能性，指在一定区域内具有不确定性的事故或灾害对生态系统及其组分可能产生的作用，其结果可能导致生态系统结构和功能的损伤，从而危及生态系统的健康和生态安全。我国面临突出的生态风险表现在：生物种群减少，水土流失，地表水污染严重，水资源紧张，生态失衡，城市环境污染严重，大气污染，雾霾天气频发，噪声污染和自然资源的破坏也很严重。构建生态风险防范和预警机制，包括风险预测、数据管理、信息分析、专家咨询、动态模拟、预警演示、预控对策等内容。通过预警并采取有效措施，及时排查化解生态系统隐患，防止和消除一些重大生态风险甚至危机事故的发生，或者在一定程度上控制生态危机的范围、程度，使其不致造成严重灾害。预警系统的运作实质上是在风险防范和控制中的危机信号捕捉与风险等级定位过程。

5.1 生态风险与生态危机

生态风险是指生态系统受到生态系统外的一切对生态系统构成威胁的要素的作用的可能性，指在一定区域内，具有不确定性的事故或灾害对生态系统及其组分可能产生的作用，这些作用的结果可能导致生态系统结构和功能的损伤，从而危及生态系统的健康和生态安全。

美国于 20 世纪 70 年代开始生态风险评价工作的研究。生态风险评价是对由于一种或多种外界因素导致可能发生或正在发生的不利生态影响进行评估，预测未来的生态不利影响或评估因过去某种因素

导致生态变化的可能性，其目的是帮助环境管理部门了解和预测外界生态影响因素和生态后果之间的关系，有利于环境决策。

生态风险评价基于两种因素：后果特征以及暴露特征。主要进行三个阶段的风险评价：问题的提出、问题分析和风险表征。美国在1992年就形成了生态风险评价框架，1998年进行了修改。

生态风险评价与环境管理存在以下联系，能够有效地用于环境决策的制定：

（1）生态风险评价的计划和执行是给环保部门提供关于不同的管理决策所产生的潜在不利后果。风险评价首先考虑环境管理的目标，因此生态风险评价的计划有助于评价的结果用于风险的管理。

（2）生态风险评价有利于环境保护决策的制定。生态风险评价被用于支持多类型的环境管理行为，包括危险废物、工业化学物质、农药的控制以及流域或其他生态系统由于多种非化学或化学因素产生影响的管理。

（3）生态风险评价过程中，需要不断利用新的资料信息，促进环境决策的制定。

（4）生态风险评价的结果可以表达成生态影响后果的变化作为暴露因素变化的函数，对于决策制定者——环境保护部门非常有用，通过评估选择不同的计划方案以及生态影响的程度，确定控制生态影响因素，并采取必要的措施。

（5）生态风险评价提供对风险的比较、排序，其结果能够用于费用—效益分析，从而对改变环境管理提供解释和说明。

生态风险评价在美国和其他欧洲国家得到广泛的应用，并有明显的优点，这并不意味着它是惟一的管理决策的决定因素，环境保护部门还要考虑其他因素，如制定法律法规，社会、政治和经济方面的因素也可以引导环境保护部门采取措施。

事实上，将风险减少到最低限度将会付出很大的代价，或者从技术上是不可行的，但是在环境决策制定的过程中，必须加以考虑。

生态风险评价一般分为以下过程：（1）制定计划，根据评价内容的性质、生态现状和环境要求提出评价的目标和评价重点；（2）识别风险，判断分析可能存在的危害及其范围；（3）暴露评价和生态影响表征，分析影响因素的特征以及对生态环境中个要素的影响程度和范围；（4）风险评价结果表征，对评价过程得出结论，供环保部门或规划部门参考，作为生态环境保护决策的依据。

我国的风险评价工作起步较晚，在化工项目，易燃、易爆、有毒化学品等方面做过大量的工作，但是还没有导则参照执行。生态风险评价不同于化学物质和物理变化能够直观的评价对环境的破坏。需要大量的基础数据和生态调查以及评价方法的研究。根据我国目前的环境影响评价现状，生态项目是我国环境影响评价的重点拓展领域。由于生态项目所在地的差别，项目类型千差万别，每个项目的环境影响有所不同。生态风险评价的研究成果，为生态环境部门提供决策依据。生态风险评价工作的开展，不仅需要的大量的生态系统环境调查，还需要大量的试验研究、评价模型的论证等。

生态危机的出现，一方面是自然生态系统本身的脆弱和演变导致

的,另一方面是由于人类活动对生态系统施加影响,对科技的不当利用,对经济增长的过分追求,对自然资源的过度掠夺,造成严重的环境污染,威胁到生态系统的安全,影响到人的生存和发展。

当今社会面临的生态环境危机可分为四种类型:

(1) 环境污染严重。

包括大气污染、水污染、工业废物与生活垃圾、噪声污染、光污染等。

我国大气的主要污染物排放总量仍处于较高水平。我国排放二氧化碳量仅次于美国。城市汽车尾气污染日益加重,已占空气二氧化碳污染负荷的 50%。城市空气污染严重。有的城市环境污染严重,由于大气污染导致呼吸系统疾病使冬季人的死亡率显著增加。全国现有 600 多座城市中,大气质量符合国家一级标准的不到 1%。

水资源短缺,水环境污染严重。从水体来看,地下水硬度增高、水位下降已成为大城市具有普遍性的现象。加之有些地方地表水污染严重,水资源紧张已成为影响生产发展的严重问题。我国是世界上严重缺水的国家之一,人均淡水资源占有量仅为世界平均水平的 1/4。全国 2/3 的城市供水和大量的农业灌溉依靠地下水,但不少地区地下水超采严重,有的形成漏斗,有的地区地下水已濒于枯竭。河流断流日趋严重,不仅出现在降水量少的北部、西部地区,而且出现在雨量充沛的南方地区。江河断流是我国水生态平衡失调的一个重要信号。由于长期掠夺性开发、围垦、淤积,我国湖泊面积日渐减少,每年约有 20 个湖泊消失。如湖北江汉湖群,素有千湖之称,现在湖群已由

原来的 1000 多个减少到 300 多个。长江上游因植被受到破坏，引起严重的水土流失，每年冲入长江的泥沙达 6 亿多吨。全国七大江河水系中，可以作为水源的河段仅占 29.1%，劣五类水质河段占 40.9%，只有 38.1% 的河段达到或好于地表水 3 类标准，1/3 以上河段的水体丧失了使用功能。全国主要湖泊氮、磷污染较重，富营养化问题突出。流域（如海河、淮河、太湖、滇池）水污染越来越突出。据不完全统计，我国每年排放的工业废水和生活污水达 400 多亿吨，其中大部分未经处理就直接排放到江河湖海中。海洋环境恶化，渔业资源日渐衰退，部分海域成为“海上沙漠”。水源危机的严重新个要超过能源危机。

城市生活垃圾和固体废弃物污染日益突出。工业垃圾和有毒废料从发达国家向发展中国家转移，成为全球环境安全的隐患。垃圾、粪便处理率只有 61.8%。垃圾成灾，特别是塑料包装物导致的“白色污染”十分严重。大量未经无害处理的垃圾集中堆放，严重污染了环境。还有严重的噪声污染、光污染等。

（2）生态破坏剧烈。

主要表现为森林锐减、水土流失、荒漠化等，这是导致 20 世纪中叶以来自然灾害增多的主要原因。

森林锐减是地球生态系统失去平衡的最重要的原因。原始天然林的面积仍在萎缩，森林资源质量下降。由于水土流失、土地荒漠化、盐碱化、林草毁坏，导致土地退化非常突出。沙尘暴是土地荒漠化带来的直接恶果。内蒙古阿拉善高原成了一个“沙源地”，每年卷起上

千万吨的沙尘扑向西北、华北地区。长江流域水灾日益严重，中上游地区森林植被的破坏是导致洪灾的重要原因。许多地方出现山体滑坡、泥石流、洪水等灾害，说明生态系统很脆弱，对人类生活和社会发展带来严重威胁。

（3）资源、能源危机突出。

据调查，我国目前 95% 的一次性能源和 80% 的工业原材料依赖于开发矿产资源，在开发过程中，造成资源、能源的过度消耗和浪费，而且造成了严重的环境污染和生态破坏。

我国能源、矿产等重要战略资源日渐紧缺。如煤炭、石油、铝铁矿石和淡水、林木等日显短缺。我国一批主力矿山资源已近枯竭，400 多座矿山因资源枯竭濒临关闭。

（4）全球性环境影响加剧。

包括生物多样性减少、臭氧层破坏、气候变暖、危险废弃物越境转移等。

世界上有多种多样的生物，生物多样性为人类提供了生存的条件和发展的前提。中国是世界上生物多样性资源破坏比较严重的国家之一。据 UNEP 《生物多样性报告》，濒危或接近濒危的高等植物有 4000~5000 种，占中国高等植物总数的 15%~20%；已确认有 258 种野生动物濒临灭绝，在《国际濒危物种贸易公约》列出的 640 种世界性濒危物种中，中国的有 156 种，约占总数的 1/4。根据物种的共生关系——一种植物与 10~30 种其他生物共同生存，一种植物的灭绝将引起 10~30 种其他生物的丧失，由此推算，将导致 4 万多种生物受到

威胁。野生动物物种正在急剧减少，如大熊猫、金丝猴、东北虎、华南虎、云豹、丹顶鹤、长臂猿等 20 个珍稀物种分布区域已显著缩小，种群数量骤减，正面临灭绝危险。由于过度采收野生食用和药用菌，造成资源日益枯竭。如果生物物种继续大量消亡，人类的生存危机也将为期不远。

臭氧层破坏、气候变暖、危险废弃物越境转移等，是突出的全球性环境问题，必须在国际社会统筹解决。臭氧层严重破坏，最终地球将不适合人和其他生命生存。

由于人类对自然资源能源过度开发，对生态环境造成严重破坏，全球自然生态系统面临着危机，出现森林面积和物种减少、土地荒漠化扩展、湿地退化、水土流失严重、灾害频发、气候不断变暖等现象，让人类的生存和发展面临巨大的压力和挑战。

人类的生产和生活不能没有清新的空气、清洁的水和肥沃的土壤。为修复被破坏的资源，恢复其使用价值，清除对空气和水的污染，治理已破坏的土地，需要付出巨大的经济费用和社会劳动。世界上许多国家包括一些发达国家，经历过“先污染后治理”，在发展过程中把生态环境破坏了，要进行生态修复，成本比当初创造的财富还要多。在我国，有一些地方、一些流域，没有处理好经济发展同生态环境保护的关系，以无节制消耗资源、破坏环境为代价换取经济发展，导致能源资源、生态环境问题越来越突出，经济社会发展不可持续。甘肃祁连山生态环境遭到严重破坏，就是人为的恶果：当地存在违法违规开矿、水电设施违建、偷排偷放、整改不力等行为，多名甘肃官员因

祁连山生态问题被严肃问责。河北承德塞罕坝林场，经过三代人奉献青春、挥洒汗水，才得以把荒漠改造成万顷林海。

5.2 生态风险的危害

我国环境状况总体恶化的趋势尚未得到根本遏制，环境矛盾凸显，压力继续加大。一些重点流域、海域水污染严重，部分区域和城市大气灰霾现象突出，许多地区主要污染物排放量超过环境容量。农村环境污染加剧，重金属、化学品、持久性有机污染物以及土壤、地下水等污染显现。部分地区生态损害严重，生态系统功能退化，生态环境比较脆弱。核与辐射安全风险增加。人民群众环境诉求不断提高，突发环境事件的数量居高不下，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。生物多样性保护等全球性环境问题的压力不断加大。环境保护法制尚不完善，投入仍然不足，执法力量薄弱，监管能力相对滞后。同时，随着人口总量持续增长，工业化、城镇化快速推进，能源消费总量不断上升，污染物产生量将继续增加，经济增长的环境约束日趋强化。

造成这种局面的主要原因是资源的不合理开发利用。一些地区环境保护意识不强，重开发轻保护，重建设轻维护，对资源采取掠夺式、粗放型开发利用方式，超过了生态环境承载能力；一些部门和单位监管薄弱，执法不严，管理不力，致使许多生态环境破坏的现象屡禁不止，加剧了生态环境的退化。同时，长期以来对生态环境保护 and 建设的投入不足，也是造成生态环境恶化的重要原因。生态平衡遭到破坏，

没有十几年、几十年，甚至上百年的时间是难以调整过来的。

如果不注重生态环境保护工作，甚至造成环境的严重污染和退化，则不只与我们发展生产力的根本目的不相符合，而且也会危害社会主义现代化建设本身。这是由于：第一，自然资源的退化和破坏将成为生产力发展的障碍；第二，随着生产的发展，劳动人民对生态环境的要求愈来愈高，如果生态环境污染严重将会引起矛盾激化，影响人的生产积极性；第三，现代化的生产装备（设备、仪表等）需要一个清洁的环境，在某种意义上说，搞不好生态环境保护也就难于实现现代化生产。

生态环境污染的远期影响，是对人类健康的严重威胁，而且可能引起遗传变异，染色体畸变和遗传基因退化，严重时可能使人类的质量退化，贻害子孙后代，造成无可挽回的损失。

自然资源的破坏，有的要几十年、上百年才能恢复，有的则难以逆转。如据近 2000 年来记录的统计，约有 110 多种兽类、130 多种鸟类业已灭绝，其中有 1/3 是 19 世纪以前灭绝的，1/3 是 19 世纪绝种的，1/3 是近 50 年来被消灭掉的。目前全世界估计有 25000 种植物、1000 多种脊椎动物，正处于灭绝的边缘。尽管人类正在采取许多局部性保护措施，但一些珍贵动植物还在继续走向灭绝，因为人类活动形成的全球性有害影响远远胜过局部保护性措施所产生的效果。

生态危机对自然界、人类和社会都造成巨大的风险，危害人民生命安全，阻碍经济发展，影响社会稳定、国家安全和可持续发展。对

此，必须引起高度的重视和警惕！

(1) 危害生态安全。

生态环境问题对生态系统造成不可逆的破坏。物种灭绝后不可再生，生态环境破坏造成的损失无可挽回。这就是生态安全问题，即生态系统是否处于不受或少受破坏和威胁的状态。土壤、水源、森林、草原等都是生态安全的重要组成部分。

生态安全是生态系统得以延续的保障，也是人类社会安全的基础。

(2) 威胁人类生存和发展。

生态恶化影响人类的健康。许多疾病的发生和蔓延源于生活环境恶化。环境污染和生态破坏已成为影响人类健康的重要因素，甚至威胁人类的生存。据环境保护部门监测，大气中的有害物质已达 130 多种，长期生活在颗粒物污染的环境下，人体会明显增加患病的几率。在我国，通过饮水发生和传播的疾病就有 50 多种。全球有近 1/4 的疾病与环境因素有关，很多传染病与生活环境改变密切相关。据统计，近年来全世界制造业每年约产生 55 亿吨无害废物和 7 亿吨有害废物，有的具有对人体直接产生危害的毒素，有的通过对环境的破坏而影响到人类的生存。

(3) 造成社会经济系统的损失。

我国经济增长在很大程度上依赖于自然资源，如土地资源、水资源、林草资源、矿产资源，等等，一旦这些资源退化、枯竭，将危及

社会经济系统。特别是耕地的退化和减少，威胁着粮食供应安全。随着人口的增加，我国的耕地、草场、森林、水资源等人均占有量越来越少。淡水资源短缺是制约我国经济社会发展的重要因素之一。经济发展的要求引起能源资源的消耗量增长，持续的社会经济压力对生态环境提出了新的挑战。这是一个相互影响的过程。

(4) 影响国家安全和社会稳定。

生态安全直接关系到国家安全。一个国家的生态系统遭到破坏，其经济基础就会随之衰退，影响社会稳定，可能引发人们不满和社会动荡。全球和国际环境问题，特别是关于气候变化、荒漠化、臭氧层保护、持久性有机污染物、生物多样性等国际公约的履约，对我国生态环境安全和社会经济发展产生重大影响。

生态危机对人类生存提出了严重挑战，使人不得不反思，由此改变人的行为，实现与自然的和谐共存。

5.3 加强生态治理，保障生态安全

以往对生态环境的保护处于被动的状态，因为污染严重，不得不控制污染；有些工业项目影响生态环境，不得不予以限制；生态资源、能源被过度消耗和浪费，不得不加以保护。这是一种被动的、事后的行为方式。必须转变观念，把环境保护和生态建设转到积极的、主动、预先的、建设性方面，不局限于对环境污染的控制和治理，而更加强调对资源的积极利用。

建设生态文明，要求全社会、全人类都必须履行维护生态安全的

责任和义务，人人都要对保护生态尽职尽责，不以恶小而为之，不以善小而不为。面临生态破坏的情形，应自觉地承担建设和改善生态的责任和义务。每一个国家、每一个社会组织和机构都要尽到自己的责任，形成一种平等合作关系，共同保护和建设生态系统。

保障社会生态安全的对策包括：

(1) 进行生态安全教育，确立生态文明意识。

维护和保障生态安全，最根本的是要唤醒公众的生态安全意识，确立生态文明意识。

自然生态环境是人们赖以生存的基础。生态环境的破坏，将导致生态危机，从而威胁人类的生存。在实践中形成的“人类中心主义”和“物种歧视主义”是造成生态危机的文化根源。

生态文明的核心是人与自然和谐的价值观在经济社会发展中的落实及其成果的反映，倡导尊重自然、保护自然、合理利用自然，主动开展生态建设，实现生态良好、人与自然和谐。生态文明状况直接关系到人类的生存、生活和发展。只有全面、系统地认识生态文明，积极建设生态文明，人类才可能有光明的前景。

人类必须履行生态道德义务和责任，尊重生态，尊重自然，保护地球，维护地球生态系统的平衡，遵循可持续发展的生态道德准则，人类的发展应以保护和促进生物多样性为前提。

必须确立生态风险意识，加强风险管理。加强对所面临的生态威胁、危险、危机的认识，要未雨绸缪，居安思危，有预警、防范意识，预先设想可能存在的风险、隐患，防患于未然，把风险控制在萌芽状

态，尽力避免危险和危机。

确立系统思维。要运用系统思维和复杂性思维，分析生态风险的问题，提出总体目标，进行层次分解，设想所有可能出现的问题，并从整体中予以考虑。对生态风险进行总体分析、预测，风险防范要求对全过程全面把握、全盘考虑。事先对可能发生的潜在风险进行分析和研究。应充分考虑：现实中存在哪些风险？未来可能引发哪些风险？应用科学的方法进行预测。风险发生的原因是什么？可以采取哪些预防措施？要预测、评估潜在风险的危险性，按照危险度大小进行分类，并确定相应的对策。在方案实施前，应准备一定的应急措施，以便问题发生时能将危害减至最小。一分预防胜过十分补救。对未来进行预测是规避风险和利用风险的重要内容。

(2) 加强生态安全立法和管理，实行生态环境综合治理。

建立生态安全的法律保障体系，应在宪法的指导下，以环境保护法为基本法，以土地法、草原法、森林法、野生动物保护法、防沙治沙法、大气污染防治法、水污染防治法、环境噪声污染防治法、海洋保护法、清洁生产促进法、环境影响评价法等为骨干法律体系，建立健全绿色技术标准、绿色环境标志制度、绿色包装制度、绿色卫生检疫制度、生态税收、绿色补贴制度等法规、标准、制度体系，并用经济手段给法律体系以物质和制度上的支撑。

《环境保护法》规定：环境包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、自然遗产、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等。但现有的法律体系还不够完备，有些法律条款

内容不够明确、具体，可操作性较差。

应完善生态安全的立法和执法，使生态安全和可持续发展战略规范化、法制化、制度化。认真履行国际公约，广泛开展国际交流与合作。完善自然资源产权制度，实施生态补偿制度。正确处理资源开发与生态保护的关系，坚持在保护中开发，在开发中保护。

(3) 认识生态规律，努力规避风险。

要努力认识和掌握生态规律，规避可能出现的风险。坚持在科学发展观的指导下，建立和完善以生态优先为前提的规划设计体系。生态优先的含义是：一切活动都要首先考虑生态环境的承载能力，各个系统的运行要服从于生态系统不遭到破坏、以实现生态平衡并不断改善生态环境的要求。

要研究中国不同类型地区生态演变的原因和机理、规律，找出导致不同地区生态变化的内在成因和主导因素，有针对性地制定战略和具体措施。

要发展生态科技体系，如退化生态系统的恢复技术、脆弱生态系统综合治理与保护技术、生态农业组合技术、森林健康保育及综合管理技术、自然保护区生物多样性保护维护技术、海洋监测技术与资源更新利用技术、环境污染控制技术、清洁能源与能源再生技术，等等。尽快建立起适应生态治理要求的科技创新开发体系。

建立生态功能保护区，包括江河源头区、重要水源涵养区、水土保持的重点预防保护区和重点监督区、江河洪水调蓄区、防风固沙区、重要渔业水域等。采取积极措施，保护生态良好地区的生态环境，改

善生态恶劣地区的生态系统条件。

(4) 实行环境影响评价，发展循环经济、生态产业。

我国正在进行大规模的经济建设，也面临着生态环境破坏的巨大压力。一些大项目（如西气东送、南水北调、青藏铁路、跨海大桥等）可能对环境造成影响，存在着一定的环境风险。对经济建设项目必须进行环境影响评价。

要转变生产方式，走新型工业化和生态化的道路。循环经济是一个经济活动过程，是一个价值创造过程，是人类劳动与自然资源结合的过程，它是一种运动形式，是一种发展模式。人们投入生产资料、消耗自然资源→再通过劳动创造产品→排放生产废弃物→利用废弃物进行再生产→再创造产品，这个过程循环往复。目的就是要使资源得到充分利用；资源的效用得到充分发挥，最终实现人类生产活动对环境的污染量减至最小。循环经济强调在生产活动之初尽可能少地投入自然资源，生产活动之中尽可能少地消耗自然资源，生产活动之末尽可能少地排放生产废弃物。循环经济贯穿着一个基本思想，就是节约和保护，即节约自然资源，保护生态环境。

应建立以绿色 GDP 为核心的经济发展与生态治理考核评价与管理体制。在 GDP 的考评指标中，增加生态优化和资源保护等绿色内涵。生态原则包括两个方面：一是资源的充分利用，二是环境的切实保护。遵循生态经济的原则，就要最合理地利用资源和最大限度地消除污染，它适用于全部经济领域。实行生态经济，就要按照生态原则来筛选和改造现有的产业，如果不能改造的就坚决淘汰。发展生态产

业，包括生态农业、生态林业、生态渔业、生态旅游、生态工业、环保产业等。

经济、社会、资源与环境相互之间密切联系，构成一个大系统，资源与环境问题必须在发展的过程中才能得到解决。对于经济、社会的可持续发展，资源的可持续利用和良好的生态环境是必不可少的基础。

(5) 建立国家生态安全预警和防护机制。

必须对国家生态安全进行全方位的、动态的监测，建立国家生态安全预警和防护机制。制定国家生态安全的衡量标准，努力使生态系统维持在能够满足当前需要又不致影响子孙后代满足其需要的能力的状态。加强生态、环境、资源和灾害的综合监测体系建设，主要集中在生态破坏、环境污染、生态灾害、国际生态壁垒等方面，及时提供预防和减轻生态灾害的先行决策信息，准确反映生态治理效果，及时掌握国家生态安全的状况和发展趋势。对不同地区，应根据其生态环境的不同状况，有重点、针对性地建立专项生态安全预警和防护体系，如气象预报体系、防汛体系、疫情预报和防治体系、动植物检疫体系、环境监测体系等。

保障生态安全，需要各方面的共同努力，加强综合治理，特别应注意以下方面：

建构生态风险诊断及风险防范机制。必须系统把握生态风险，全面认识风险感知、风险控制，建构风险诊断及风险防范机制。对生态风险监测识别、诊断分析、预警预控，最大限度地防范和规制风险。

建立有效防控和治理生态风险的机制，实现规避风险、预见未来的目标，提出预测风险、抵御风险、化解风险的对策。

进行安全预警、风险预警、危机预警。构建生态风险防范和预警机制，包括预警信息、预警线或阈值、预警评价等，需要量化和细化，发挥监测功能、警报功能、评判功能、免疫功能等。需要建立信息预警系统、后果预警系统、危机预测系统、危机预控对策系统等。要获取足够的、准确的信息，综合各种情况，建立灵敏、快速的信息收集、信息传递、信息处理、信息识别、信息发布系统，设定警戒线。应把生态危机的前期控制过程纳入长远的战略目标、规划与管理之中，制定应急预案体系。大力发展技术含量高的综合性、全方位的生态风险预警监测网络，建立先进的危机预警监测网。预警系统的运作实质上是在风险防范和控制中的危机信号捕捉与风险等级定位过程。

总之，人类要发展，就面临着发展的风险。应对风险，必须从整体上考虑，着眼长远和未来，采取系统的、有效的措施，保障自然生态系统和人类社会的可持续发展。

第六章 以系统工程思路推进绿色发展

“生态兴则文明兴，生态衰则文明衰。”习近平总书记强调：“环境治理是一个系统工程，必须作为重大民生实事紧紧抓在手上。”³¹系统工程是组织管理的技术，是“组织管理‘系统’的规划、研究、设计、制造、试验和使用的科学方法，是一种对所有‘系统’都具有普遍意义的科学方法”³²。必须以系统工程思路切实推进生态文明建设、推进绿色发展，为实现人民富裕、国家富强、中国美丽、人与自然和谐，实现中华民族永续发展的目标不懈努力。要按照系统工程的思路，抓好生态文明建设重点任务的落实，切实把能源资源保障好，把环境污染治理好，把生态环境建设好，为人民群众创造良好生产生活环境。

绿色是生命的象征、大自然的底色，也是发展的底色。绿色更代表了人民群众的期盼、对美好生活的希望。习近平的绿色发展理念是把马克思主义生态理论与当今时代发展特征相结合，又融汇了东方文明而形成的新的发展理念；是将生态文明建设融入经济、政治、文化、社会建设各方面和全过程的全新发展理念。

6.1 保护绿色生态环境

绿色环境是指通过合理利用自然资源，防止自然环境与人文环境的污染和破坏，保护自然环境和地球生物，改善人类社会环境的生存

³¹ 《习近平总书记系列重要讲话读本》，236页，北京，学习出版社、人民出版社，2016。

³² 钱学森等：《论系统工程》（新世纪版），3页，上海，上海交通大学出版社，2007。

状态，保持和发展生态平衡，协调人类与自然环境的关系，以保证自然环境与人类社会的共同发展。

习近平指出：“建设生态文明，关系人民福祉，关乎民族未来。”“良好的生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉。”2015年1月20日，习近平在云南考察工作时指出：“新农村建设一定要走符合农村实际的路子，遵循乡村自身发展规律，充分体现农村特点，注意乡土味道，保留乡村风貌，留得住青山绿水，记得住乡愁。经济要发展，但不能以破坏生态环境为代价。生态环境保护是一个长期任务，要久久为功。一定要把洱海保护好，让‘苍山不墨千秋画，洱海无弦万古琴’的自然美景永驻人间。”2015年5月25日，习近平在浙江舟山农家乐小院考察调研时表示，“这里是一个天然大氧吧，是‘美丽经济’，印证了绿水青山就是金山银山的道理。”2015年5月27日，习近平在浙江召开华东7省市党委主要负责同志座谈会时指出：“协调发展、绿色发展既是理念又是举措，务必政策到位、落实到位。要科学布局生产空间、生活空间、生态空间，扎实推进生态环境保护，让良好生态环境成为人民生活质量的增长点，成为展现我国良好形象的发力点。”

要树立尊重自然、顺应自然、保护自然的理念，发展和保护相统一的理念，绿水青山就是金山银山的理念，自然价值和自然资本的理念，空间均衡的理念，山水林田湖是一个生命共同体的理念。

大自然是一个相互依存、相互影响的系统。山水林田湖是一个生命共同体。人的命脉在田，田的命脉在水，水的命脉在山，山的命脉

在土，土的命脉在树。

1935年，英国生态学家坦斯利（A.G.Tansley）提出“生态系统”概念，认为有机体不能与其所处的环境分离，必须与其所处的环境形成一个自然生态系统，它们都按一定的规律进行能量流动、物质循环和信息传递。地球上的生态系统可分为陆地生态系统和海洋生态系统。陆地生态系统又分森林、草原、淡水、沙漠、农田、城镇生态系统等。海洋生态系统分为浅海带生态系统和外海带生态系统。自然生态系统有着自在自为的发展规律。

生物多样性包括生态系统的多样性、物种的多样性和遗传的多样性。多种多样的生物对维护生态平衡、保护生态环境有着不可替代的作用。生态系统的多样性是指不同的生态环境、生物群落以及生物生态过程的总体。

生态系统中的能量流和物质循环在没有受到外力的剧烈干扰的情况下总是平稳地进行着，生态系统的结构也保持相对的稳定状态，这就是生态平衡。生态平衡的最明显表现就是系统中的物种数量和种群规模相对平稳。它是一种动态平衡，表明生态系统具有自我调节和维持平衡状态的能力。当生态系统内部要素出现变化，如由于某个物种的数量急剧减少，可能使生态系统的内部稳定或平衡状态被打破。经过平衡——失衡——再平衡的无数个动态发展循环过程，生态系统实现着自己的目的，完成新陈代谢，推动着自身的进化。

自然生态系统是一切生命的支持系统。生态优先的含义是：一切

活动都要首先考虑生态环境的承载能力，各个系统的运行要服从于生态系统不遭到破坏、以实现生态平衡并不断改善生态环境的要求。

深刻认识生态环境保护面临的形势。党的十八大以来，全国各地各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，生态文明建设和生态环境保护制度体系加快形成，全面节约资源有效推进，大气、水、土壤污染防治行动计划深入实施，生态系统保护和修复重大工程进展顺利，核与辐射安全得到有效保障，生态文明建设成效显著，美丽中国建设迈出重要步伐，我国成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者。

同时，我国生态文明建设和生态环境保护面临不少困难和挑战，存在许多不足。一些地方和部门对生态环境保护认识不到位，责任落实不到位；经济社会发展同生态环境保护的矛盾仍然突出，资源环境承载能力已经达到或接近上限；城乡区域统筹不够，新老环境问题交织，区域性、布局性、结构性环境风险凸显，重污染天气、黑臭水体、垃圾围城、生态破坏等问题时有发生。这些问题，成为重要的民生之患、民心之痛，成为经济社会可持续发展的瓶颈制约，成为全面建成小康社会的明显短板。

当前，生态文明建设正处于压力叠加、负重前行的关键期，已进入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的攻坚期，也到了有条件有能力解决突出生态环境问题的窗口期。³³

³³ 《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月

牢固树立生态红线观念。生态红线，就是国家生态安全的底线和生命线，这个红线不能突破，一旦突破必将危及生态安全、人民生活和国家可持续发展。我国的生态环境问题已经到了很严重的程度，非采取最严厉的措施不可，不然不仅生态环境恶化的总态势很难从根本上得到扭转，而且我们设想的其他生态环境发展目标也难以实现。习近平总书记强调：“在生态环境保护问题上，就是要不能越雷池一步，否则就应该受到惩罚。”要设定并严守资源消耗上限、环境质量底线、生态保护红线，将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内。对于生态保护红线，全党全国要一体遵行，决不能逾越，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。要通过建立生态环境损害赔偿磋商机制，完善相关诉讼规则，加强赔偿和修复的执行与监督，规范鉴定评估，切实有效赔偿因污染环境、破坏生态而导致的生态环境要素及功能的损害。

加大生态环境保护力度。在治理环境方面，各级政府要承担主要的生态责任，履行生态职能，维护生态安全，转变经济发展方式，协调好经济发展和环境保护的关系。企业要担任绿色发展的主体性角色，通过技术创新和管理创新节能减排，高效生产，兼顾实现经济效益、社会效益和生态效益，实行企业环境行为评级制度及差别化信贷配套政策，引导企业实行绿色化生产经营模式。生态组织要在生态公益宣传、环境损害评估以及应对环境紧急事件等方面独立发挥积极作

用。公民个人则要转变消费观念和生活方式，制度化参与环境保护和环境监督，推动创造整洁、优美、和谐的生态环境和形成绿色、低碳、循环的科学生活方式。

要以提高环境质量为核心，以解决损害群众健康的突出环境问题为重点，坚持预防为主、综合治理，强化大气、水、土壤等污染防治。着力推进颗粒物污染防治，着力推进重点流域和区域水污染防治，着力推进重金属污染和土壤污染综合治理，集中力量优先解决好细颗粒物(PM_{2.5})、饮用水、土壤、重金属、化学品等损害群众健康的突出问题，切实改善环境质量。实施重大生态修复工程，增强生态产品生产能力，推进荒漠化、石漠化综合治理，扩大湖泊、湿地面积，维护生物多样性，筑牢生态安全屏障。

小康全面不全面，生态环境质量是关键。面临雾霾频发、城市拥堵、河流污染、湖泊萎缩、生态脆弱等生态危机，如果不能引起足够重视，这些危机将越来越成为制约发展质量提升、实现可持续发展的瓶颈。面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，我们必须正确处理好经济发展同生态环境保护的关系，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，在生态环境保护上算大账、算长远账、算整体账、算综合账，以对人民群众、对子孙后代高度负责的态度和责任，真正下决心把环境污染治理好、把生态环境建设好，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，切不能因小失大、顾此失彼、寅吃卯粮、急功近利。

建立健全资源生态环境管理制度。健全自然资源资产产权制度和

用途管制制度，加快建立国土空间开发保护制度，健全能源、水、土地节约集约使用制度，强化水、大气、土壤等污染防治制度，建立反映市场供求和资源稀缺程度、体现生态价值和代际补偿的资源有偿使用制度和生态补偿制度，健全环境损害赔偿制度，强化制度约束作用。加强生态文明宣传教育，增强全民节约意识、环保意识、生态意识，营造爱护生态环境的良好风气。

生态文明建设，不仅可以改善民生，还可以增进群众福祉。习近平总书记指出，“建设生态文明，是民意，也是民生”，“环境治理是一个系统工程，必须作为重大民生实事紧紧抓在手上”，“良好生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉”。习近平生态文明思想，体现了炽热的民生情怀。

创造良好生产生活环境，宗旨在民生，根本也在民生。随着我国城乡居民物质文化生活水平的不断提高，诉求也在不断的变化和升级，他们关心的民生不再是“吃饱穿暖”，而有了更高层次上的需求，如对于生态环境质量的诉求，更加关注饮用水安全、雾霾天气等安全和环保议题。因此，“为人民群众提供更多生态公共产品，提高生活质量和幸福指数，让老百姓在分享发展红利的同时，更充分地享受绿色福利，使生态文明建设成果更好地惠及全体人民，造福子孙后代”，成为我们党在新时代的奋斗目标。

环境就是民生，青山就是美丽，蓝天也是幸福。这既是我们党以人为本、执政为民理念的具体体现，也是对人民群众生态产品需求日益增长的积极回应，还是提高人民福祉，建设美丽中国、幸福中国的

目的之所在。我们应当坚持以人为本的原则，坚持在生态建设中改善民生，在改善民生中保护生态环境，推进生态城市、生态社区、生态村镇建设，建设并保护森林、湿地等生态系统；持续推进天然林保护、退耕还湖还林还草、沿海防护林建设、野生动植物保护、自然保护区建设和防沙治沙工程，不断提高森林覆盖率和蓄积量；健全灾害预警和防治系统，减轻各种灾害造成的人民生命财产损失，使人民安居乐业。

6.2 发展绿色生态经济

绿色经济是指基于可持续发展思想产生的新型经济发展理念，致力于提高人类福利和社会公平。

“绿色经济发展”是“绿色发展”的物质基础，涵盖了两个方面的内容：一方面，经济要环保。任何经济行为都必须以保护环境和生态健康为基本前提，它要求任何经济活动不仅不能以牺牲环境为代价，而且要有利于环境的保护和生态的健康。另一方面，环保要经济。即从环境保护的活动中获取经济效益，将维系生态健康作为新的经济增长点，实现“从绿掘金”。

要协同推进新型工业化、城镇化、信息化、农业现代化和绿色化。牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念，坚持把节约优先、保护优先、自然恢复作为基本方针，把绿色发展、循环发展、低碳发展作为基本途径。2005年，时任浙江省委书记的习近平指出：“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”。发展绿色经济强调“科技含量高、资源消耗低、环境污染少的生产方式”，强调“勤俭节约、绿色低碳、文明健康的消费生活方式”。2013年5月，习近平总书记在主持中共中央政治局第六次集体学习时要求：“牢固树立保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力的理念，更加自觉地推动绿色发展、循环发展、低碳发展，决不以牺牲环境为代价去换取一时的经济增长。”

全面促进资源节约。资源是生产资料和生活资料的基本来源，构成了国民经济和社会发展的自然物质基础，是影响可持续发展的基础性变量之一。从是否具有可再生性的性质来看，资源分为可再生和不可再生的两类。因此，确保资源可持续性的基本要求是：对可再生资源的开发和利用不能超出其可再生的速率，对不可再生资源的开发和利用不能超出其技术代替的周期。这样，就突出了节约资源的重要价值。对于我国来说，尽管资源蕴藏总量较大，但人均占有量远远低于世界平均水平。节约发展是建设资源节约型社会的手段，资源节约型社会是节约发展的目标。一般而言，节约发展是通过节约和集约利用资源的方式来促进可持续发展的科学发展的理念和方式。坚持节约发展，就是要坚持节约资源的基本国策，全面节约和高效利用资源，树立节约集约循环利用的资源观，加快建设资源节约型社会。为此，我们要通过研发节约资源的科技、完善节约资源的政策等方式，来推动建立资源节约型社会。

对生态环境的破坏，主要来自对资源的过度开发、粗放利用。建

设生态文明必须从资源使用这个源头抓起，把节约资源作为根本之策。树立节约集约循环利用的资源观，推动资源利用方式根本转变，加强全过程节约管理，实行能源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控行动，大幅提高资源利用综合效益。推进能源消费革命，全面推动能源节约，确保国家能源安全，有效控制温室气体排放，主动适应气候变化。加强水源地保护，推进水循环利用，全面推进节水型社会建设。严守 18 亿亩耕地保护红线，严格保护耕地特别是基本农田，严格土地用途管制。加强矿产资源勘查、保护、合理开发，提高综合利用水平。大力发展循环经济，促进生产、流通、消费过程的减量化、再利用、资源化。

优化国土空间开发格局。国土是生态文明建设的空间载体，要按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，统筹人口分布、经济布局、国土利用、生态环境保护，科学布局生产空间、生活空间、生态空间，给自然留下更多修复空间，给农业留下更多良田，给子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。加快建设主体功能区，发挥主体功能区作为国土空间开发保护基础制度的作用，以主体功能区规划为基础统筹各类空间性规划，推进“多规合一”。加快完善主体功能区政策体系，实行差异化绩效考核，推动各地区依据主体功能区定位发展，严格实施环境功能区划，构建科学合理的城镇化推进格局、农业发展格局、生态安全格局，保障国家和区域生态安全，提高生态服务功能。要坚持陆海统筹，进一步关心海洋、认识海洋、经略海洋，提高海洋资源开发能力，保护海洋生态环境，扎实推进海洋强

国建设。

坚持绿色发展理念，必须在促进人与自然和谐共生、加快建设主体功能区、推动低碳循环发展、全面节约和高效利用资源、加大环境治理力度、筑牢生态安全屏障等6个方面加大工作力度。既要构建科学合理的城市化格局、农业发展格局、生态安全格局、自然岸线格局，推动建立绿色低碳循环发展产业体系，又要发挥主体功能区作为国土空间开发保护基础制度的作用；既要建设清洁低碳、安全高效的现代能源体系，又要建立健全用能权、用水权、排污权、碳排放权初始分配制度；既要以提高环境质量为核心，实行最严格的环境保护制度，深入实施大气、水、土壤污染防治行动计划，又要坚持保护优先、自然恢复为主，实施山水林田湖生态保护和修复工程，开展大规模国土绿化行动，完善天然林保护制度，开展蓝色海湾整治行动。

完善经济社会发展考核评价体系。科学的考核评价体系犹如“指挥棒”，在生态文明制度建设中是最重要的。要把资源消耗、环境损害、生态效益等体现生态文明建设状况的指标纳入经济社会发展评价体系，建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制，使之成为推进生态文明建设的重要导向和约束。要把生态环境放在经济社会发展评价体系的突出位置，如果生态环境指标很差，一个地方一个部门的表面成绩再好看也不行。

发展高效生态农业。“民以食为天”，农业是国民经济基础，“无农不稳”。因此，要以破解水、土地等资源约束为导向，转变农业生产方式；以解决地怎么种为导向，构建新型农业经营体系；以满

足人吃得好吃得安全为导向，发展放心农业、生产优质农产品，促进农业技术集成化、劳动过程机械化、生产经营信息化、安全环保法治化，构建高产、优质、高效、生态、安全的农业生产技术体系。

促进工业绿色化。工业为人们的衣食住行游增加供应；工业化是现代化的前提。积极开展生态设计，推动轻量化、去毒物、碳减排；大力发展绿色制造业，采用先进适用的节能低碳环保技术改造传统产业，淘汰严重耗费资源和污染环境的落后生产力，发展新产业、新业态、新模式，走一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新型工业化道路。

推动生态产业化。生态经济，既包含传统产业的生态化，也包括生态环境保护的产业化。建立健全以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系，按照节约资源、保护环境、维护生态安全的总体要求，壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，实现经济社会发展与资源环境的良性循环。大力生态经济，既可以为生态文明建设提供有力的产业基础和技术支撑，也能拉动投资、消费需求并增加就业机会。支持节能环保、生物技术、信息技术、智能制造、高端装备、新能源等新兴产业发展；发展循环经济，变废为宝，变一用为多用；发展绿色金融，把自然优势转化为产业优势，把生态优势转变为发展优势，按照社会化生产、市场化经营方式，实现自然价值和自然资本保值增值，实现经济社会生态效益有机统一。

6.3 实现绿色政治生态

绿色政治是指政治生态清明，从政环境优良。绿色政治生态能够极大促进社会生产力的发展，最终实现绿色政治生态的巨大效能。

习近平指出：“自然生态要山清水秀，政治生态也要山清水秀。严惩腐败分子是保持政治生态山清水秀的必然要求。党内如果有腐败分子藏身之地，政治生态必然会受到污染。”五中全会《公报》指出：“要坚持全面从严治党、依规治党，深入推进党风廉政建设和反腐败斗争，巩固反腐败斗争成果，健全改进作风长效机制，着力构建不敢腐、不能腐、不想腐的体制机制，着力解决一些干部不作为、乱作为等问题，积极营造风清气正的政治生态，形成敢于担当、奋发有为的精神状态，努力实现干部清正、政府清廉、政治清明，为经济社会发展提供坚强政治保证。”在中国共产党建党93周年纪念日前夕，习近平总书记在中外政治局第十六次集体学习时首次提出“要有一个好的政治生态”，并在此后多个场合强调要净化政治生态。2013年1月22日，习近平在第十八届中央纪律检查委员会第二次全体会议上的讲话指出：“工作作风上的问题绝对不是小事，如果不坚决纠正不良风气，任其发展下去，就会像一座无形的墙把我们党和人民群众隔开，我们党就会失去根基、失去血脉、失去力量。改进工作作风，就是要净化政治生态，营造廉洁从政的良好环境。”营造绿色政治生态，要抓好领导干部这个关键少数。2015年3月习近平参加十二届全国人大三次会议吉林代表团的审议时强调：“做好各方面工作，必须有一个良

好政治生态。政治生态污浊，从政环境就恶劣；政治生态清明，从政环境就优良。政治生态和自然生态一样，稍不注意，就很容易受到污染，一旦出现问题，再想恢复就要付出很大代价。要突出领导干部这个关键，教育引导各级领导干部立正身、讲原则、守纪律、拒腐蚀，形成一级带一级、一级抓一级的示范效应，积极营造风清气正的从政环境。”

要建立责任追究制度。资源环境是公共产品，对其造成损害和破坏必须追究责任。对那些不顾生态环境盲目决策、导致严重后果的领导干部，必须追究其责任，而且应该终身追究。不能把一个地方环境搞得一塌糊涂，然后拍拍屁股走人，官还照当，不负任何责任。要对领导干部实行自然资源资产离任审计，建立生态环境损害责任终身追究制。

政治生态是指一个地方在长期的政治社会化和政治实践过程中形成的、直接影响人们政治行为的、相对稳定的政治发展环境和整体状态。政治生态是一个地方政治生活状况以及政治发展环境的集中反映，是党风、政风、社会风气的综合体现，核心是领导干部的党性问题、觉悟问题、作风问题。

政治生态是政治行为主体与环境、领导干部与群众相互作用而形成的，具有复杂的要素、结构和功能。

政治生态的作用表现在：第一，特定的政治生态是政治体系得以存在和维持的必要基础；第二，政治生态是影响政治发展的重要因素；第三，政治生态决定着特定区域政治活动的实际运行状况；第四，政

治生态制约着政治体系的变革和发展。

绿色生态也是生产力，绿色政治生态同样能够极大促进社会生产力的发展，最终实现绿色政治生态的巨大效能。这是一个系统的工程，这个过程急不得，等不得，要统筹推进，踏石留印的去落实，最终才能实现我们党和人民所期待的效果。

6.4 建设绿色生态文化

绿色文化，作为一种文化现象，是与环保意识、生态意识、生命意识等绿色理念相关的，以绿色行为为表象的，体现了人类与自然和谐相处、共进共荣共发展的生活方式、行为规范、思维方式以及价值观念等文化现象的总和。

绿色文化是绿色发展的灵魂。作为一种观念、意识和价值取向，绿色文化不是游离于其它系统之外，而是自始至终地渗透贯穿并深刻影响着绿色发展的方方面面，并在其中起到灵魂的作用。进一步弘扬绿色文化，让绿色价值观深入人心，对于我国顺利完成经济结构调整和发展方式转变，促进绿色发展、建设美丽中国具有重要的实践指导意义。要推动绿色文化繁荣发展，第一，要树立绿色的世界观、价值观。习近平指出：“要像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境，把不损害生态环境作为发展的底线。”第二，要树立绿色生活方式和消费文化。“用之无节，取之无时”将后患无穷。第三，要树立绿色 GDP 文化，不能把 GDP 作为衡量经济发展的唯一指标。习近平指出：“单纯依靠刺激政策和政府对经济大规模直接干

预的增长，只治标、不治本，而建立在大量资源消耗、环境污染基础上的增长则更难以持久。要提高经济增长质量和效益，避免单纯以国内生产总值增长率论英雄。各国要通过积极的结构性改革激发市场活力，增强经济竞争力。”第四，要树立绿色法律文化。新修订的《环境保护法》集中体现了党和国家对加强环境保护法治、努力破解环境污染难题、大力推动生态文明建设的坚定决心，有助于树立绿色法律文化，形成全面、完善、长效的环境治理机制体系，为调整经济结构和转变发展方式保驾护航。

生态文化是人与自然和谐共存、协同发展的文化，是 21 世纪人类面对诸多生存危机所作出的新的生存方式和价值取向，也是一种人类尊重自然、顺应自然，在发展中实现自我反省、自我调节的生态觉醒和社会适应。生态文化是人与自然和谐的先进文化。

从生态文化的本质属性看，它既是生态生产力的客观反映和人类文明进步的结晶，又是推动社会前进的精神动力和智力支持，并渗透于社会生态的各个领域。同时，生态文化的本质属性是由人的自然和社会的双重属性所决定的。

生态文化是培植生态文明的根基。确立生态文化理念，弘扬和传播生态文化，将推进生态文明建设。生态文明建设实践，又丰富了生态文化的时代内涵。生态文化和生态文明理念深刻融入和全面贯穿于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。生态文化是生态文明时代的主流文化，为生态文明建设提供强大精神动力、

智力支持、行为依据和制度保障。

习近平总书记指出，中华民族向来尊重自然、热爱自然，绵延5000多年的中华文明孕育着丰富的生态文化。将生态文化体系建设放在首位，凸显了习近平总书记对生态文化引领作用的高度重视。

大力发展生态文化，实现生态文化产业化。文化具有熏陶、教化和激励等作用，生态文化是对生态环境人文关怀的生态商，是一种行为准则和价值理念，是一个有机整体。在思维方式上，表现为要牢固树立人与自然和谐共生的意识，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然的理念。在伦理道德上，要像对待生命一样对待生态环境，培养热爱自然、珍爱生命的生态伦理意识。在审美趣味上，要养成懂得大自然的无比美丽的生态美学趣味。

开展生态宣传教育活动。“十三五”国民经济和社会发展规划提出，加强资源环境国情和生态价值观教育，培养公民环境意识。充分发挥新闻媒体作用，以贴近生活的语言、群众喜闻乐见的形式，利用地球日、环境日、森林日、水日、海洋日及全国节能周等活动，大张旗鼓地开展宣传，普及生态文化知识；从娃娃和青少年抓起，将生态文明教育纳入精神文明建设各方面、国民教育全过程和干部教育培训体系，将生态文化作为公共服务的重要内容，挖掘优秀传统生态文化思想和资源，创造一批生态文化作品，设立一批生态教育基地，满足人民群众对生态文化的需求，形成人人、事事、时时崇尚生态文明的社会氛围。

鼓励公众参与和行动。发挥社会各界参与生态文明建设的积极

性，发挥环境 NGO 作用。不仅要认识到生态环境与公众日常生活密切相关，树立生态文明建设责任和权益意识，践行绿色生活方式，更要承担责任、付出行动，爱护公共卫生，垃圾分类回收，不用“一次性”筷子、超薄塑料袋，循环使用布袋和包装物等；还要发挥监督作用，举报环境违法行为，形成崇尚生态文明、改善生态环境的良好社会氛围。

6.5 推进绿色发展

绿色是大自然的特征颜色，是生机活力和生命健康的体现，是稳定安宁和平的心理象征，是社会文明的现代标志。绿色蕴涵着经济与生态的良性循环，意味着人与自然的和谐平衡，寄予着人类未来的美好愿景。绿色社会成为一种极具时代特征的历史阶段，辐射渗入经济社会的不同范畴和各个领域，引领着 21 世纪的时代潮流。

习近平总书记强调：“生态环境是经济社会发展的基础。发展，应当是经济社会整体上的全面发展，空间上的协调发展，时间上的持续发展。”十八届五中全会《公报》提出：要“促进人与自然和谐共生，构建科学合理的城市化格局”。要加快绿色城市建设，将生态文明理念全面融入城市发展，构建绿色生产方式、生活方式和消费模式。

“十三五”期间的城镇化要着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展，节约集约利用土地、水、能源等资源，强化环境保护和生态修复，减少对自然的干扰和损害，推动形成绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式。

绿色发展就是可持续发展、充满活力和后劲的发展，是着眼于长期的、有利于代际公平的发展。必须坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会，形成人与自然和谐发展现代化建设新格局，推进美丽中国建设，为全球生态安全作出新贡献。加强生态环境治理，筑牢生态安全屏障，坚持保护优先、自然恢复为主。促进人与自然和谐共生，构建科学合理的城市化格局、农业发展格局、生态安全格局、自然岸线格局，推动建立绿色低碳循环发展产业体系，保障生态安全，实现可持续发展。

建设生态文明是一场涉及生产方式、生活方式、思维方式和价值观念的革命性变革。实现这样的根本性变革，必须依靠制度和法治。我国生态环境保护中存在的一些突出问题，大都与体制不完善、机制不健全、法治不完备有关。习近平总书记指出：“只有实行最严格的制度、最严密的法治，才能为生态文明建设提供可靠保障。”必须建立系统完整的制度体系，用制度保护生态环境、推进生态文明建设。

习近平强调：“中国将继续承担应尽的国际义务，同世界各国深入开展生态文明领域的交流合作，推动成果分享，携手共建生态良好的地球美好家园。”积极承担与我国基本国情、发展阶段和实际能力相符的国际义务，从全球视野加快推进生态文明建设，把绿色发展转化为新的综合国力和国际竞争新优势，为推动世界绿色发展、维护全球生态安全作出积极贡献。

坚持绿色发展，必须坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持

可持续发展，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会，形成人与自然和谐发展现代化建设新格局，推进美丽中国建设，为全球生态安全作出新贡献。

习近平同志指出，走向生态文明新时代，建设美丽中国，是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。从“盼温饱”到“盼环保”，从“求生存”到“求生态”，绿色正在装点当代中国人的新梦想。绿水青山就是金山银山。党的十八大以来，中央将生态文明建设融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。

绿色发展理念以建设美丽中国为奋斗目标，不仅明确了我国当前发展的重要目标取向，而且丰富了中国梦的美好蓝图。坚持绿色发展、建设美丽中国，为当代中国人和我们的子孙后代留下天蓝、地绿、水清的生产生活环境，是新时期我们党执政兴国的重大责任和使命。为此，我们党提出坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会。绿色发展理念的提出和践行，将为建设美丽中国插上腾飞的翅膀。

第七章 建议

建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的大计，是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容。

认真学习、领会习近平生态文明思想，我们认为应抓住几个关键问题：一是完整深刻理解习近平关于生态文明体系的论述；二是以生态文明制度建设、体制改革为抓手，把生态文明建设贯注到各个领域、各个方面；三是大力加强生态文明教育，尤为紧要的是创办中国生态大学，在有条件的地方设立生态文明学院或研究院。具体建议如下：

7.1 生态文明体制改革应该单列

2013年12月30日，中共中央政治局召开会议，决定成立中央全面深化改革领导小组，中共中央总书记习近平担任小组组长。全面深化改革领导小组负责改革总体设计、统筹协调、整体推进、督促落实。下设六个专项小组，包括：经济体制和生态文明体制改革小组、民主法制领域改革小组、文化体制改革小组、社会体制改革小组、党的建设制度改革、纪律检查体制改革小组。

这六个方面其实与“五位一体”及党的建设可以找到对应关系：经济体制改革对应经济建设；民主法制领域改革、党的建设制度改革和纪律检查体制改革对应政治建设；文化体制改革对应文化建设；社会体制改革对应社会建设；生态文明体制改革对应生态文明建设。

生态文明体制改革涉及领域广泛，不应与经济体制放在一起，应该单列出来。生态文明是一个完整的体系，其要点包括：第一，生态

文明是高于迄今为止的其他文明的一种文明形态。第二，生态文明突出强调人与自然的平等、共生、和谐。第三，生态文明要求维护生态安全。第四，生态文明要求经济与生态资源协调发展。第五，生态文明要求建立可持续发展的制度体系。第六，生态文明要求形成良好的生态意识和伦理道德。

习近平总书记阐述生态文明体系包括五个方面：（1）以生态价值观念为准则的生态文化体系；（2）以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系；（3）以改善生态环境质量为核心的目标责任体系；（4）以治理体系和治理能力现代化为保障的生态文明制度体系；（5）以生态系统良性循环和环境风险有效防控为重点的生态安全体系。

生态文明建设为物质文明、精神文明、政治文明、社会文明建设提供了必不可少的生态基础。没有良好的生态条件，人类既不可能有高度的物质文明，也不可能有多高度的政治文明和精神文明，也无缘高度的社会文明。生态文明被视为文明得以持续发展的基础，人类社会与自然生态系统必须在满足人、自然的共同可持续发展的条件，才能使整个地球生态系统得以稳定平衡，人类文明才能得到发展。生态文明理念深刻融入和全面贯穿于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程。生态文明作为人类文明的一种新形态。建设生态文明是中华民族伟大复兴不可或缺的重要支撑。就生态环境问题的严峻性、迫切性、关联性和长远性来看，生态文明体制改革、生态建设都应该放到更加重要的地位。

全面深化改革领导小组已经升格为中央全面深化改革委员会。生

态文明体制改革与经济体制改革放在一起，这与“五位一体”的格局不相配置，应该单列出来，作为一个专项。

7.2 加强生态文明教育：全覆盖、多层次、广领域

目前，世界上已有很多国家如美国、日本、英国、北欧一些国家高度重视环境教育，纳入本国素质教育的组成部分，积极贯彻落实。

改善我国的环境问题，需要加强环境教育、绿色教育，提高公民的环境保护意识，培养保护环境的行为。目前，我国环境教育、绿色教育、生态文明教育还存在很多不足，面临着诸多挑战，如重视程度不够、发展思路不明晰、资金投入不够、地区发展不平衡、教育体系发展不均衡，等等。

必须加强生态文明教育，形成一个全覆盖、多层次、广领域的生态文明教育体系。

所谓全覆盖，就是覆盖全国城乡、所有人群，包括城市、乡村，从娃娃开始，从小培养生态文明意识，直到老年，开展生态文明教育。

所谓多层次，就是包括学前教育、小学、中学、大学本科、成人继续教育、研究生、博士后、老年大学等多层次，既有学校学历教育，又有社会教育、素质教育、继续教育等等，形成生态文明的终身教育体系。根据教育对象的具体情况，分别采取不同的教育方式，传播绿色发展理念，确立生态文明观念，掌握环境保护和相关方面的知识。

所谓广领域，就是把生态文明教育渗透到经济、政治、文化、社会等领域，包括农业、林业、水利、气象、地理、工业、服务业、信

息产业等各行各业，把生态文明意识融化到人们的血液中，贯穿在人们的行为中。通过报刊、广播、电视、互联网、新媒体等渠道，广泛普及环境科学和生态文明知识，深入人心。

生态文明教育（或绿色教育）是全程性、终身性和持续性的教育，参与主体不仅包括学校，还包括政府、社会团体、媒体、企业，等等。

7.3 在雄安创办中国生态大学

中国的大学有数千所，但越来越趋同，很多学校没有自己的特色。现在，生态环境越来越突出，但全世界还没有一所以研究生态环境而著名的大学，更没有“生态大学”这一品种。如果中国创办“生态大学”，将在世界上引领风气之先，为共谋全球生态环境治理提供“中国方案”。

7.3.1 为什么要办“生态大学”

生态环境治理，需要有各方面的专业人才，因而，创办“生态大学”，需要提上议事日程。

生态学（Ecology）是研究生物与环境之间相互关系及其作用机理的科学。1866年，德国生物学家恩斯特·海克尔(Ernst Haeckel)提出“生态学”概念，将其界定为讨论动物与外界环境关系的学问。1935年，英国生态学家坦斯利（A.G.Tansley）提出“生态系统”概念，认为有机体是不能与其所处的环境分离，必须与其所处的环境形成一个自然生态系统，它们都按一定的规律进行能量流动、物质循环和信息传递。

很多大学如综合性大学、农业大学、林业大学等设立了“生态学”专业。生态学专业是一门新兴的、多学科交叉渗透形成的、与人类、生物生存现代工业发展和城市建设息息相关的前沿学科，其知识体系涉及现代科学的各个领域，在 21 世纪的科技、工业、社会、自然和经济发展中具有广阔的应用前景。生态学着重研究生物与环境之间的各种关系，特别是生态系统在人类活动干预下的各种运行机制及变化规律。现代生态学注重解决全球面临的生态环境重大问题和社会经济发展中的众多生态问题。生态学在世界走向可持续发展的今天正发挥着愈来愈重要的作用。“以生态系统为中心，以时空耦合为主线，以人地关系为基础，以高效和谐为方向，以持续发展为对象，以生态工程为手段，以整体调控为目标是现代生态学的主要特征。”³⁴国家对生态建设与环境保护越来越重视，进一步展示了生态学专业发展的美好前景。

生态学专业毕业生可担任生态环境、农业、林业、自然资源等部门的行政管理工作、高等院校教学科研工作、科研单位及生产部门的科技研发工作，各级技术推广单位的技术管理和推广工作，各层次的生态农业、生态工程的设计和建设，区域农业开发的规划、设计、实施及管理工作，等等。

生态环境是关系党的使命宗旨的重大政治问题，也是关系民生的重大社会问题。生态环境问题已成为全球性问题，突出表现在臭氧层

³⁴ 戈峰主编：《现代生态学》（第二版），7 页，北京，科学出版社，2008。

破坏、气候变暖、危险废弃物越境转移等，必须在国际社会统筹解决。特别是关于气候变化、荒漠化、臭氧层保护、持久性有机污染物、生物多样性等国际公约的履约，对我国生态环境安全和社会经济发展产生重大影响。

但目前的“生态学”专业毕业生无法满足日益繁重的生态环境治理的重任。为满足科学、有效地进行生态环境治理的迫切要求，需要创办“全科”性质的“生态大学”。不仅仅是自然科学领域的生态学或环境工程，而应该包含生态环境、生态科学、生态经济、生态政治、生态文化、生态教育，等等。

7.3.2 办“生态大学”如何可能？

创办“生态大学”，具有可能性和可行性。

一是现有综合性大学、农业大学、林业大学等“生态学”专业奠定了基础。

二是众多相关学科可以介入和参与，形成多元的学科结构。

三是雄安新区迫切需要创办新的大学。

本一级学科中，全国具有“博士一级”授权的高校共 58 所。还有部分具有“博士二级”授权和硕士授权的高校。

整合相关学科，集中优秀师资力量，定位明确和准确，采取切实可行措施。

7.3.3 怎么办“生态大学”？

遵循“创新、协调、开放、绿色、共享”发展理念，贯彻落实习近平生态文明思想，创办高起点、高水平、独具特色的“生态大学”。

学院设置：生态环境、生态科学、生态经济、生态政治、生态文化、生态教育，等等。

专业设置：植物生态学、动物生态学、人类生态学、民族生态学。

应用性分支学科：农业生态学、医学生态学、工业资源生态学、环境保护生态学、环境生态学、生态保育、生态信息学、城市生态学、生态系统服务、景观生态学等。

专业课程：按生物类别分：微生物生态学、植物生态学、动物生态学、人类生态学等。

按生物系统的结构层次分：个体生态学、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学。

按生物栖居的环境类别分：陆地生态学（森林生态学、草原生态学、荒漠生态学、土壤生态学等），水域生态学（海洋生态学、湖沼生态学、流域生态学等）；还有更细的划分，如：植物根际生态学、肠道生态学等。

按生态学与非生命科学相结合：数学生态学、化学生态学、物理生态学、地理生态学、经济生态学、生态经济学、森林生态会计等；与生命科学其他分支相结合：生理生态学、行为生态学、遗传生态学、进化生态学、古生态学等。

“生态学”专业的主干课程有：普通生态学，农业生态学，生态工程与设计，生态管理工程，土壤、植物营养与环境分析，田间实验设计和生物统计，资源环境与信息技术，景观生态规划与设计，绿色

食品与有机食品，保护生物学，污染生态学，普通生物学，生物化学，微生物学，植物生理学，城市生态学，项目投资与评估，等等。

在“生态学”体系中，包括自然生态学、生态价值论、生态伦理学、生态美学，等等。这是一个大有可为的领域，也有众多新的学科生长点。

7.3.4 具体运作建议

建议在雄安新区规划建设中国生态大学。

由生态环境、自然资源、农业、林业、水利等部门以及设立“生态学”专业的大学合作，根据需求，有针对性地设立学院和专业。在学科建设、教学规划、专业设置等方面，需要统筹考虑，做好总体规划，全面衡量，循序渐进，突出重点，逐步推进。

首先解决“选人”和“选地”的工作。

建议由中国人民大学牵头，联合清华大学、北京大学、中国社会科学院大学、中国科学院大学等高校以及中国生态学会、北京市国际生态经济学会、中国国土经济学会、中国生态文化协会、中国生态文明研究与促进会、中国环境文化促进会等社团或研究机构负责筹备工作。

要整合高等学校、科研院所、行业专业协会和学会、社会组织、企业等各方面力量，发挥整体优势，集中精力打“歼灭战”，为全球生态环境治理出谋划策，抢占先机，引领潮流。

7.4 在若干地区设立生态研究院

在有条件的地区设立区域生态研究院，先行先试；条件成熟时创办区域生态学院或生态大学。

把位于秦皇岛的河北环境工程学院改造、升格为京津冀生态大学；设立京津冀生态研究院，系统地研究京津冀生态环境问题。

在上海设立长江三角洲生态研究院，系统地研究长三角生态环境问题。在深圳设立粤港澳生态研究院，系统地研究粤港澳大湾区生态环境问题。在武汉（或宜宾）筹建长江生态研究院，全方位研究长江流域的生态环境问题，条件成熟时创办长江生态大学。在郑州（或兰州）筹建黄河生态研究院，全方位研究黄河流域的生态环境问题，条件成熟时创办黄河生态大学。

各地区可以积极探索，敢为人先，真正把生态治理和生态教育放到重要议事日程，积累经验，为美丽中国建设奋勇向前！

参考文献

- 【1】《习近平总书记系列重要讲话读本》，北京，学习出版社、人民出版社，2016。
- 【2】《习近平谈治国理政》，第2卷，北京，外文出版社，2017。
- 【3】《全国生态环境保护大会实录》，生态环境部，2019。
- 【4】钱学森等：《论系统工程》（新世纪版），上海，上海交通大学出版社，2007。
- 【5】戈峰主编：《现代生态学》（第二版），北京，科学出版社，2008。
- 【6】《北京生态文化建设理论与实践》北京，中国林业出版社，2015。
- 【7】鲁枢元：《生态批评的空间》，上海，华东师范大学出版社，2006。
- 【8】余谋昌：《生态学哲学》，昆明，云南人民出版社，1991。
- 【9】傅国华、许能锐主编：《生态经济学》（第二版），北京，经济科学出版社，2014。
- 【10】柯水发主编：《绿色经济理论与实务》，北京，中国农业出版社，2013。
- 【11】张承惠、谢孟哲编著：《中国绿色金融：经验、路径与国际借鉴》，北京，中国发展出版社，2015。
- 【12】林坚、张云飞主编：《美丽中国与生态文明建设》，北京，中国国际广播出版社，2016。
- 【13】赵建军：《我国生态文明建设的理论创新与实践探索》，宁波，宁波出版社，2017。

【14】赵建军：《实现美丽中国梦 开启生态文明新时代》，北京，人民出版社，2018。

【15】罗尔斯顿：《环境伦理学：自然界的价值和点对自然界的义务》，载《国外自然科学哲学问题》，北京，中国社会科学出版社，1994。

【16】[法]阿尔伯特·史怀泽：《敬畏生命》，上海，上海社会科学院出版社，1996。

【17】E.奥德姆：《生态学基础》，北京，人民教育出版社，1981。

【18】[美]卡洛琳·麦茜特：《自然之死》，长春，吉林人民出版社，1999。

【19】巴里·康芒纳：《封闭的循环——自然、人和技术》，长春，吉林人民出版社，1997。

【20】埃德加·莫兰：《方法：天然之天性》，北京，北京大学出版社，2002。

【21】阿尔伯特·史怀泽著，汉斯·瓦尔特·贝尔编：《敬畏生命》，上海，上海社会科学院出版社，1992。

【22】Trumper 等：《蓝碳——健康海洋对碳的固定作用》，联合国环境署、粮农组织、教科文组织，2009。

【23】陈柳钦：《国内外绿色信贷的实践路径》，载《环境经济》，2010（12）。

【24】李怒云等：《碳汇城市评价指标体系研究》，载《林业资源管理》，2016（4）。

【25】刘伟杰、曹玉昆：《生态文明建设评价指标体系研究》，载《林

业经济研究》，2013（4）。

【26】夏光：《建立系统完整的生态文明制度体系——关于中国共产党十八届三中全会加强生态文明建设的思考》，载《环境与可持续发展》，2014（2）。

【27】《“十三五”生态环境保护规划》，载《环境经济》，2016(21)。

【28】邬晓燕：《坚持以人民为中心，加快生态文明制度体系建设》，载《光明日报》，2018-06-26。

【29】马中、周月秋、王文主编，蓝虹、殷红执行主编：《2018中国绿色金融发展研究报告》，北京，中国金融出版社，2018。

【30】李军洋、郝吉明：《生态经济经营的结构和运行机制》，载《中国人民大学学报》，2019（1）。

【31】林坚：《农业可持续发展中的绿色发展理念》，载《农业伦理学进展》（第一辑），北京，社会科学文献出版社，2018。

【32】林坚：《构建生态文明体系，共谋全球环境治理》，见中国网 2018-06-05，http://opinion.china.com.cn/opinion_83_187083.html。

【33】林坚：《建立生态文化体系的重要意义和实践方向》，载《人民论坛·国家治理》周刊，2019-02-11。

【34】林坚：《面对“最后一群人”，打赢脱贫攻坚的收官之战》，载中国网，2019-07-01，http://www.sohu.com/a/324082486_345245

【35】林坚、李军洋：《“两山”理论的哲学思考和实践探索》，载《前线》，2019（9）。