



LUBUWEIYING  
HUNANKECHIXUFAZHAN  
YANJIU

# 绿步为赢

## ——湖南可持续发展研究

人类可持续发展面临的问题正在变得日益严峻和复杂。对于快速发展的工业化、城市化处于中期阶段的湖南来说，保持发展速度，转变发展方式，提高发展质量，保护生态环境，已经成为十分棘手且关乎命运的重大问题。因此，必须走绿色发展之路。 刘解龙◎等著



 湖南人民出版社



LUBUWEIYING  
HUNANKECHIXUFAZHAN  
YANJIU

# 绿步为赢 ——湖南可持续发展研究

刘解龙◎等著

 湖南人民出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

绿步为赢——湖南可持续发展研究 / 刘解龙等著. —长沙:

湖南人民出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 5438 - 6669 - 0

I. 绿… II. 刘… III. 可持续发展 - 研究 - 湖南省

IV. X22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 130384 号

## 绿步为赢——湖南可持续发展研究

刘解龙 等著

出 版 人: 李建国

责 任 编 辑: 唐 艳

装 帧 设 计: 洪 杰

出版、发行: 湖南人民出版社

网 址: <http://www.hnppp.com>

地 址: 长沙市营盘东路 3 号

邮 编: 410005

经 销: 湖南省新华书店

印 刷: 湖南广播电视大学印刷厂

印 次: 2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 710 × 1000 1 / 16

印 张: 18.5

字 数: 280000

书 号: ISBN 978 - 7 - 5438 - 6669 - 0

定 价: 36.00 元

---

营销电话: 0731 - 82226732

(如发现印装质量问题请与承印厂调换)

## 前 言

---

人类可持续发展面临的问题正在变得日益严峻和复杂。对于快速发展的工业化处于中期阶段的发展中国家来说，保持发展速度，转变发展方式，提高发展质量，保护生态环境，已经成为十分棘手且关乎命运的重大问题。对于我国的中部省份来说，湖南的可持续发展更为突出地面临机遇与挑战。在这样重要的时期，分析机遇、把握机遇、用好机遇和创造机遇，不仅是当代湖南决策者、管理者和全体人民的共同责任与使命，而且是谋求可持续发展的关键阶段。因此，对于我省的可持续发展来说，既需要高层的科学决策与全民的共同努力，也需要学者们不断进行问题研究与理论思考。

就理论研究来说，可持续发展已经不是新问题，但也远没有建立完整的逻辑体系和提出公认的政策主张。特别是联系到一个区域来说，问题就变得更加具体和复杂。当结合未来进行分析时，不确定的因素无人可以全面把握与准确判断。因此，可持续发展的各层次研究必须与时俱进和与实俱进，使研究既能够推进理论创新，又能够解决实际问题。可持续发展的本质是保持人与大自然的和谐，无论研究什么和怎样研究，都必须围绕绿色发展来进行。只有绿色才是本质、才是价值、才是赢得未来的根本。所以，当人类在竞争中合作与发展时，只有绿步才会赢！

本书在总体研究上体现“突出中心，围绕主线；夯实基础，培养优势；优化环境，增强动力；开放竞争，加强协作”的要求，将各方面的研究纳入一个系统之中，将湖南可持续发展建立在多要素综合作用的基础之上。但就具体的研究来说，我们则突出了若干重要方面。这样做的原因主要是我们对可持续发展的资源分类问题有了新的认识，即对于一般的可持续发展资源与区域性可持续发展资源，应从不同角

度分析和评价。于是将区域可持续发展资源分为流动性资源与固定性资源，可替代性资源与不可替代性资源。这一区分不仅改变了各种资源或要素在可持续发展体系中的地位与职能，也将改变区域可持续发展的战略规划与政策主张。因而在理论与实践上都可能成为区域可持续发展新模式。

流动性资源是可以通过市场交易而从其他区域获得，以弥补和保障本区域可持续发展的资源。对于一个区域的可持续发展来说，这种资源在本区域内是否有保障并不重要，重要的是是否具备通过市场获得这种资源的能力。而且，在市场经济条件下，如果自身的区域竞争力不强，即使区域内拥有这些资源，也会通过市场而成为其他区域可持续发展的保障。于是我们认为区域的竞争力是本区域可持续发展的基础性力量，从开放竞争的角度发掘和发挥比较优势，就能够在宽广的范围内寻找自己可持续发展的资源。而对于不可流动性资源则大不一样，它是即使有钱也买不到、无法实现空间位移的资源，市场机制对它无法发挥区域间流动的作用。比较典型的是交通等基础设施和生态环境等。这就是为什么各国对自身的生态环境比较重视，甚至对生态环境的投入不考虑市场机制的作用，作为公共资源与福利来培养和保障。因此，对于一个区域的可持续发展的资源保障来说，这个才具有基础性。

可替代性资源与不可替代性资源是基于技术和制度的进步与创新而言的。一般来说，人类的需求是不断发展与变化的，不同时期与不同区域各不相同。有的需要是基本的和共同的，有的则是可有可无的和差别化的。有的是可以替代的，有的则是不可替代的。一般来说，越是大自然的，往往就越是不可替代的，比如空气、水等，人类难以通过技术创新而大量创造和供给可以替代的对象，或者通过技术创造而改变人类对这些因素的依赖与需求。这也就是为什么人们如此看重生态环境对于生活的影响的原因。对于区域的可持续发展来说，需要重视的是基本的与不可替代的资源，拥有与获得这类资源的权力和能力是决定性因素。

我们在本书中，对湖南可持续发展问题进行三个层次的研究。

第一层次的研究关注湖南可持续发展的自然条件与基础。可持续发展不仅是一个长期的过程概念，也是一个与人口、经济、社会、政治、文化和生态环境等密切相关的复杂系统。在影响可持续发展的各要素中，显而易见的是，生态环境仍然是可持续发展的基础与前提，或者可称之为第一要素。我们认为，在所有自然资源中，由于与土地资源紧密结合，只有生态环境不仅是不可替代的，也是难以流动的，也就是说，当一个区域缺乏生态环境要素时或生态环境恶化时，难以通过市场交易或其他方式而直接获得补偿或替代。因此，对于一个区域来说，谋求可持续发展，要始终将生态环境的保护（和科学的开发利用）放在首要位置。所以我们认为，自然资源与水（选择了湘江及其治理）是一个区域发展的根本，它是不可缺少的、不可替代的、不可流动的。不可缺少性说明没有它就不可能形成可持续发展。不可替代性说明即使技术创新，也难以对这些要素进行弥补和替代，比如，现在还不知道用什么来替代水和氧气让人类生存面临新的前景。不可流动性说明别的区域具有这些资源，不能通过市场或其他手段进行调整。当然，不可流动性并不是绝对的，比如，对于缺少水的地方可以“南水北调”，但这是有限的和有风险的。因此，如果缺乏这两项根本性的内容，其他一切都没有意义和无能为力。就单位各要素来说，水是最重要的，本书也就突出了水的位置。湘江治理不仅是湖南可持续发展的标志，也是湖南生态环境的标志。而对于水的研究，我们选择了湘江治理这一关键问题进行分析。2008年，湖南提出投资174亿元，用三年左右的时间加大湘江治理力度，将湘江打造成为中国的莱茵河。我们对莱茵河的治理经验与方法进行了分析概括，提出了湘江治理中值得学习和借鉴的主要内容。2010年，湘江治理又成功进入国家大江大河治理行列，为湘江治理提供了更好平台，创造了更好条件，也提出了更高要求。人们在对湘江治理的对策分析中，将重点放在了污染治理方面。其实，湘江的问题就是水质改善与水源保障两个方面的问题。从长远来说，湘江的水源问题更加具有根本性。现在，湘江的季节性缺水，甚至干涸的威胁已经很严峻。如果不重视水源问题，而只将注意力放在治理方面，即使湘江流的是矿泉水，可湘江变成了小溪

流又有何意义呢？因此，治理湘江保护湘江，绝不只是污染治理问题，要将流域生态保护、恢复与优化结合起来，提高湘江流域的水源保障。这是千秋大计。因此，这方面的研究显然亟待扩展、深化和创新。无论是落实科学发展，还是推进资源节约型、环境友好型社会建设综合配套改革，保障湖南的可持续发展，都要加强湘江治理，提升湘江治理质量，深化资源环境体制机制改革，发挥体制机制在湘江治理上的积极作用，将体制机制改革、相关技术攻关、社会公众教育与生态环境保护等结合起来，形成“四位一体”的湘江治理机制，将湘江打造成为中国的莱茵河。尽管其他方面的“自然资源”仍然重要，但我们没有细化和深入。

第二层次的研究关注湖南可持续发展的基础设施建设与经济竞争能力培养。我们选择了交通、长株潭两型社会建设、产业结构调整 and 循环经济、低碳经济等内容。这些内容是通过我们的努力可以改进和增强的。而对于诸如政府能力、文化教育科技、其他公共设施等问题则基本没有涉及。

众所周知，交通是现代社会中最重要的基础设施的内容，它在经济、社会、生活、文化、环境甚至民族团结与国防安全等方面，都具有至关重要的作用。而且，交通设施是不可流动的，即使有钱，也只能新修，而不能像其他商品那样，想要就从市场购买，其实“要想富、先修路”应当说明了交通设施不可缺少和不可替代的基础功能。对于这一点，我们没有从全省的角度对交通进行全方位的研究，而是在区域上选择了湖南的中心区域长株潭城市群进行分析，因为长株潭三市的群化关系与功能，不仅对两型社会建设影响重大，而且对带动湖南整体发展影响广泛。在交通方式上则选择了高速公路进行讨论，因为湖南这几年高速公路的快速发展，不仅改变了湖南高速公路的落后面貌，带动了其他产业的发展，而且改变和夯实了湖南可持续发展的重要基础。

对于湖南来说，长株潭城市群建设两型社会的意义是需要从全省的可持续发展的角度来认识的。长株潭城市群两型社会建设是这一区域可持续发展的基础与关键所在，或者说，长株潭城市群的可持续发

展的主要内容与出路就是做好两型社会建设。而长株潭城市群在湖南及其发展中的区域中心地位与影响，决定了三市的两型社会建设不仅关乎长株潭城市群的可持续发展，而且关乎全省的可持续发展。

经济可持续发展是人类可持续发展的主要内容。而经济可持续发展的重要内容在于产业结构的优化调整。因此，在经济可持续发展方面，我们选择了产业结构作为重点进行研究。特别是针对产业结构的生态化绿色化发展趋势和结合工业化与服务业的发展要求，提出了产业可持续发展的观点。这个观点就是对于产业形态与发展趋势提出了四次产业观，对经济发展中人与自然的关系从产业角度进行了新的刻画。我们从研究中初步认识到，从一次产业到二次、三次产业，在本质上体现的是人类发展逐渐摆脱自然约束，提高自身独立性与自由性的“去自然化”过程。

在原始社会，人类的各个方面几乎都与自然界直接构成一个有机整体，生产与生活都直接由大自然所决定，人类没有独立与自由的能力与条件。在农业社会里，人类的耕作能力基本改变了一切随自然条件的变化而变化的状况，尽管生产活动的时间、空间与内容仍然受到大自然的影响，但并不需要随时发生空间变化，如游牧一样。到了工业社会，人类生产活动的内容基本上还是由大自然所决定，但生产的时间与空间都可以发生变化，由人类自己决定，如在 A 地的原材料可以运到 B 地生产，大自然的 A 时间，人类可以在 B 时间继续，因而财富大量增加。而在信息时代或知识时代，服务业是主导和主体产业，在服务业中，人类生产的时间、空间与内容都已经不受大自然的规定与约束了，人类的自由意志与能力获得了极大提高与扩展。但这一进程也加剧了人类与大自然的矛盾，“生态要素”日益稀缺，可持续发展面临严峻挑战。生态需求呈现边际递增态势，产业生态化与生态产业化已是大势所趋，这体现了人类对大自然从摆脱约束到更高层次和谐相处的回归与转型。这是产业发展规律的客观要求与必然结果，可称之为第四次产业革命。这也符合生态文明是人类进入更高发展阶段的新的文明形态的观点。

而循环经济作为可持续发展的基本途径，已经是人们的共识，但

如何加快发展速度和提高发展质量，使循环经济的理念与方法进入我们生产和生活的各个层面与各个方面，则是一个需要长期艰苦努力的社会系统工程。通过近几年的实践，循环经济出现了良好的发展势头。低碳经济也是近几年人类关注的重大问题，从影响可持续发展的角度而言，它甚至比循环经济更加具有针对性、紧迫性与重点性。因此，无论是从经济的角度还是从社会的角度，将循环经济与低碳经济发展相结合，都是可持续发展的基础性的重大问题。

第三层次的研究。这一层次在方法上进行了一些讨论，期望在可持续发展的评价指标与评价方法上，寻找符合我省（区域）可持续发展特点的内容，从而引导和促进湖南更好地实现可持续发展。我们在指标选择上采取了简化的方法，认为可持续发展尽管涉及的内容十分广泛和复杂，但关键指标的把握具有基础意义。国家将降低能源消耗与主要污染物排放作为促进可持续发展的两项主要指标，说明了这两项指标的关键意义。对于区域的可持续发展来说也一样。在这方面，我们并没有进行深入系统的探讨，只是提出了一个较为简约的主张。

本书是我主持的湖南省社会科学基金重大项目《湖南可持续发展远景预测与战略研究》等项目的一个阶段性总结。四年前，我申报的这一项目得到了评委的支持和省社科规划办的资助。四年来，我对围绕这一项目的思考与研究不断深入，也有了一些新的认识。尽管任务没有按照原来的计划进度在一年内完成，但对这一重大问题的思考一直深深地吸引着我，并不是由于项目没有完成而焦急，而是由于对问题重要性的理解而执着。也可能由于时间的延长而使得“应急研究”演变为“基础研究”。而且在这种“基础研究”中，也获得了一些基础理论层次上的创新。如前面提到的可持续发展资源的分类和四次产业观，这有助于更好地解释可持续发展的区域竞争策略，更好地理解和把握产业发展规律，为绿色发展提供新的理论支持，促使我们在可持续发展的道路上迈开绿色步伐。

# 目 录

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| <b>第一章</b> | <b>知根知底：可持续发展的生态基础 / 001</b>   |
| 第一节        | 区域资源特征及生态环境分析 / 002            |
| 第二节        | 资源利用水平及生态消费水平可持续性评价 / 012      |
| 第三节        | 湖南省生态环境综合评价 / 020              |
| 第四节        | 湖南省资源与生态可持续发展的生态经济区划研究 / 025   |
| <br>       |                                |
| <b>第二章</b> | <b>湘江治理：湖南可持续发展的生命源泉 / 039</b> |
| 第一节        | 湘江污染概况 / 039                   |
| 第二节        | 湘江治理与长株潭两型社会建设 / 042           |
| 第三节        | 国外流域治理的成功经验及启示：以莱茵河为例 / 058    |
| <br>       |                                |
| <b>第三章</b> | <b>交通先行：湖南可持续发展的支撑骨架 / 079</b> |
| 第一节        | 交通对可持续发展的支撑力 / 079             |
| 第二节        | 城市群发展与交通先导工程建设 / 091           |
| 第三节        | 长株潭城市群综合交通现状及优化建设 / 096        |
| 第四节        | 长株潭城市群综合交通体制创新 / 109           |
| 第五节        | 长株潭城市群综合交通发展的机制创新 / 114        |
| <br>       |                                |
| <b>第四章</b> | <b>节约集约：长株潭城市群两型社会建设 / 121</b> |
| 第一节        | 长株潭城市群两型社会建设的定位 / 121          |
| 第二节        | 长株潭建设资源节约型社会的政策分析 / 127        |

## **第五章 产业竞争：可持续发展的产业结构 / 157**

### **第一节 产业演进的基本规律 / 157**

### **第二节 湖南工业与服务业的融合发展 / 161**

### **第三节 湖南产业结构调整的基础与影响因素 / 169**

### **第四节 保障可持续发展的产业结构战略 / 176**

## **第六章 循环经济：可持续发展的优化选择 / 191**

### **第一节 全面理解循环经济 / 191**

### **第二节 制定湖南循环经济发展战略 / 197**

### **第三节 以循环经济引导产业结构调整 / 209**

### **第四节 促进循环经济从生产走向生活 / 214**

## **第七章 树木树人：低碳经济发展的两大战略 / 220**

### **第一节 低碳经济时代正在到来 / 220**

### **第二节 制定和实施好“树木”的森林方案 / 231**

### **第三节 制定和实施好“树人”的文化战略 / 239**

### **第四节 长沙要做发展低碳经济的领头羊 / 244**

## **第八章 指标目标：可持续发展的前景展望 / 247**

### **第一节 合适的可持续发展指标体系 / 247**

### **第二节 湖南省可持续发展指标体系的设计 / 254**

### **第三节 湖南可持续发展的前景 / 264**

## **参考文献 / 271**

## **后记 / 276**

## 第一章 知根知底：可持续发展的生态基础

可持续发展不仅是一个长期的过程概念，也是一个与人口、经济、社会、政治、文化和生态环境等密切相关的复杂系统。在影响可持续发展的要素中，显而易见的是，生态环境仍然是可持续发展的基础与前提，或者可称之为第一要素。我们认为，在所有自然资源中，由于与土地资源紧密结合，只有生态环境不仅是不可替代的，也是难以流动的，也就是说，当一个区域缺乏生态环境要素时或生态环境恶化时，难以通过市场交易或其他方式而直接获得补偿或替代。因此，对于一个区域来说，谋求可持续发展，要始终将生态环境的保护（和科学的开发利用）放在首要位置。

众所周知，生态环境是人类赖以生存和发展的基础物质与空间，它不仅为人类提供各种必需的自然资源，而且还通过对气候的调节等，为人类提供适宜的居住环境。资源与生态环境是人类经济、社会可持续发展的核心和基础，其利用水平与质量状况关系到区域社会经济的可持续发展，也是区域持续发展能力、社会生产和人居环境稳定可协调程度的重要标志。资源利用一直伴随着人类发展历程，可以说人类发展历史就是一部资源开发的历史。随着人口的迅猛增长，以及经济社会的飞速发展，资源供需矛盾和生态环境污染逐渐成为影响全球社会经济发展主要问题之一，其研究已成为全世界学术界广泛关注的焦点之一。我国资源丰富，但人口众多，其资源的人均占有量少，随着我国经济快速发展，对资源的利用与开发日益加剧，资源供给矛盾十分突出，同时生态破坏、环境污染等问题日益严重，确保资源安全以及实现我国社会经济的可持续发展面临着严峻的挑战。特别是在新的形势下，加强资源环境的有效利用与管理，对建立资源节约型、环境友好型社会（两型社会），实现和谐社会的目标具有重要意义。

对地处典型亚热带季风气候的湖南省，尽管就资源环境条件看，是一

个资源强省,对维系整个长江中下游水系生态平衡,促进中下游地区经济社会健康发展起着重要作用。但是仍然存在着十分突出的资源环境问题,制约着区域可持续发展。这一方面是由于所处的特殊地理区位决定了生态环境的敏感性、脆弱性。另一方面,由于人口增长、经济社会快速发展等加速了对资源的开发,以及由此引起的资源不合理的开发与利用,环境污染日益严峻,加剧了区域资源环境的压力,生态环境由此产生一系列问题,生态系统服务功能被损害与削弱,造成了区域生态环境质量下降,已极大地影响和制约了湖南省社会经济的可持续发展。同时,也严重威胁着区域人们的身体健康和资源环境的安全。因此,系统地开展生态环境与可持续发展研究具有重大的科学意义和实际应用价值。

## 第一节 区域资源特征及生态环境分析

湖南省位于长江中游洞庭湖以南地区,五岭山脉以北,位居东经 $108^{\circ}47' \sim 114^{\circ}13'$ ,北纬 $243^{\circ}9' \sim 30^{\circ}08'$ ,总面积21.18万公顷,占全国土地总面积的2.21%,在全国各省区中,幅员居第11位。地貌类型多样,其中以山地为主,这种类型多样的土地类型组合结构,使湖南土地资源的适宜性独具特色。湖南省东临江西、北接湖北,西连重庆、四川、贵州,东南交广东、广西,辖13市1个自治州,121个县(市、区)。2005年总人口6732.1万,人口密度309.82人/平方公里。全省地势东、南、西三面环山,气候有光温丰富的大陆性气候特点,又有雨水充沛、空气湿润的季风气候性质。这些条件加之三面环山,地貌类型复杂,造就了丰富的生物资源和土地资源,使其成为发展农业的一块得天独厚的“宝地”和著名的“鱼米之乡”。同时本省矿产资源丰富,历史悠久,有“有色金属之乡”的美誉。全省2005年国民生产总值6473.61亿元,人均GDP9616元。

### 一、自然资源特征

#### 1. 山地分布广,耕地资源后备不足

湖南省地处我国第二级和第三级地势阶梯过渡地带,是三面环山,中部凹陷,向北敞口的马蹄形盆地。全省山地占总面积的34.6%,加上丘陵,

二者合计占全省土地总面积的  $2/3$  左右, 而平原仅占  $12.5\%$ , 加上岗台地、沟谷地等也只占全省土地总面积的  $1/3$ 。山地集中分布于湘西、湘南和湘东地区, 山丘区地势起伏大, 山高水低, 地面坡度较陡, 土层较薄, 种植业的发展常常受到水、热、肥等多方面因素的限制, 而适于林牧业的发展。平地主要分布于洞庭湖平原及湘、资、沅、澧四水沿岸冲积平原, 地势平坦、土层较厚, 光、热、水、土条件配合较好, 适于种植业的发展。由于山地多、平地少的地形结构, 导致湖南耕地后备资源不足。据统计, 全省宜农荒地  $18.88 \times 10^4$  公顷, 相当于现有耕地面积的  $5.8\%$ , 只占全省荒地总面积的  $10.8\%$ , 而宜林荒地达  $118.02 \times 10^4$  公顷, 占荒地总面积的  $78.27\%$ , 宜牧荒地面积也达现有牧草地面积的  $20\%$  以上。

### 2. 光热充足, 雨水丰沛且水热同季

湖南省光照充足, 年平均日照时数  $1300 \sim 1400$  小时, 年太阳总辐射  $368 \sim 460$  千焦/平方厘米。热量充足, 年平均气温  $16^\circ\text{C} \sim 18^\circ\text{C}$ , 日均温大于  $10^\circ\text{C}$  积温  $5000^\circ\text{C} \sim 5600^\circ\text{C}$ , 无霜期长达  $260 \sim 310$  天。降水丰沛 ( $1200 \sim 1700$  毫米), 且光热和降水的时间分配基本同步,  $4 \sim 10$  月全省降水量占全年降水量的  $68\% \sim 84\%$ , 这有利于以水稻为主的粮食作物, 亚热带果木、淡水鱼类等构成的农业发展。但由于受季风气候的影响, 气候各要素在时间上波动性明显, 从而导致了气象灾害频繁发生。

### 3. 水资源总量丰富, 但时空分布差异显著

湖南省水资源主要来自于降水, 全省由降水产生的地表水资源为  $1622.9$  亿立方米, 实有地下水资源  $6.8$  亿立方米, 二者合计为  $1629.7$  亿立方米, 占全国水资源总量的  $6\%$ , 列全国第  $6$  位, 单位面积产水量达  $76.93 \times 10^4$  立方米/平方公里, 列全国第  $7$  位, 人均水量  $2585$  立方米, 高于全国平均水平。此外, 尚有过境河流水资源  $455$  亿立方米可供利用。但在时空分布上, 存在着明显的差异性。从时间分配上看,  $75\%$  以上多集中为夏季, 最大月径流量占全年的  $23.9\%$ , 最小月径流量仅占全年的  $2.7\%$ 。地域分布上, 全省水资源形成了分别以武陵山、雪峰山、湘东南及南岭山地为中心的四个丰水区和洞庭湖、衡邵丘陵两个少水区, 前者年径流深高达  $800 \sim 2000$  毫米, 而后者年径流深仅为  $400 \sim 600$  毫米。

#### 4. 生物资源多样, 生产力较高

湖南省生物资源种类多样, 种子植物 5000 余种, 分属 248 种 1245 属, 占全国总种数的 16%, 列全国第 5 位。既有速生的针叶林(松、杉等)和木质优良的阔叶林如樟、梓、楠等用材树种, 也有广泛分布的油茶、油柚、乌柏等经济树种。由于本省的光、热、水、土条件好, 故生物的生产力水平较高, 以森林资源来看, 全省森林平均年生长率较全国平均高出 3.4 个百分点, 平均年生产量达 7.54 吨/公顷, 一般建生人工林 15~25 年即可采伐利用, 果树和经济林则通常 3~5 年后进入结果期。

#### 5. 矿产资源较优, 开发潜力大

湖南省矿产资源的潜在价值高, 约占全国的 2.18%, 湖南省有“有色金属矿之乡”、“非金属矿之乡”的美称, 现已发现矿种 134 种。锑出口量占全国的 1/2, 郴州市柿竹园矿区被誉为“世界有色金属博物馆”。矿产资源多, 为湖南省乃至全国的工业化提供了资源基础。

#### 6. 历史悠久, 旅游资源丰富

湖南省有十大名胜旅游区, 100 多处旅游景点。省会长沙是中国历史文化名城之一, 同时又有五岳之一的南岳衡山, 有四大淡水湖泊之一的洞庭湖, 有江南三大名楼之一的岳阳楼, 有宋代四大书院之一、被誉为“千年学府”的岳麓书院, 有被称为“天下第一村”的张谷英古建筑群, 有东南亚最大的自然荷花景区——团湖等。长沙市马王堆的出土文物, 三国吴简等人类文化遗产闻名遐迩。张家界市武陵源已于 1992 年被联合国教科文组织遗产委员会作为自然遗产列入《世界遗产名录》。湖南省旅游资源丰富, 是发展生态旅游经济的前提, 也是有待进一步开发的旅游资源。

## 二、生态环境现状分析

### 1. 土地资源退化明显

主要表现为水土流失与耕地质量下降。据统计, 湖南省水土流失面积为  $4.04 \times 10^4$  平方公里, 占全省总面积的 19.1%。全省除安乡、南县两个纯湖区无明显水土流失外, 其余各县均有不同程度的分布。从流失的强度看, 以中度侵蚀为主, 面积 2.21 万平方公里, 占水土流失总面积的 54.78%; 轻度侵蚀 1.60 万平方公里, 强度侵蚀 0.22 万平方公里, 分别占 39.6%、

5.5%。水土流失类型以水力侵蚀为主,兼有重力侵蚀,侵蚀地类以林地为主,农地、荒地次之。每年因流失损失的土壤有机质达248万吨,氮、磷、钾养分合计192万吨。近年来,水土保持工作取得了一定成绩,特别是退耕还林初见成效,水土流失有所扼制,但局部治理与恶化的趋势并存。因自然因素、土地掠夺式经营等人为因素影响,导致土地生态系统损害,耕地质量下降。全省现有潜育化稻田50.05万公顷,次生潜育化稻田27.22万公顷,且土地贫瘠化、中低产田普遍存在。2000年末全省中低产田已达254.9万公顷,占耕地面积的65%。以上问题,动摇了农业经济发展的基础,制约了农业生产的发展。

## 2. 森林资源整体质量不高,生态系统服务功能退化

目前全省林地虽增加到7210.82万公顷,但林种、树种结构不合理,生态林地比重偏小,商品林地比重偏大;针叶林多、阔叶林少;中、幼林多,近成熟林和成熟林少;纯林多,混交林少;“四水”及其主要支流两岸第一层脊内防护林极少,生态学意义上最重要的这部分区域基本上未设防,致使森林植被蓄水保土、调节气候、更新空气和防洪减灾等生态服务功能减弱,加剧了本省水土流失程度以及水、旱等自然灾害的发生频率。研究表明:1957~1996年40年间,洞庭湖减少的湖容中,有 $9.42 \times 10^8$ 立方米来源于湘、资、沅、澧四水的泥沙淤积;山上泥沙的损失还减少水库库容 $45.6 \times 10^8$ 立方米,同时水土流失减少山地涵养水源能力 $9.58 \times 10^8$ 立方米,此外,森林结构变差直接削弱森林涵养水源能力 $65.42 \times 10^8$ 立方米,以上各项合计 $130.02 \times 10^8$ 立方米,相当于整个洞庭湖水系内大中型水库防洪库容量的3.17倍。可以认为,20世纪90年代连续出现几次特大洪水的原因除降水外,山地森林生态系统的结构和功能没有得到很好的恢复,森林质量变差是重要的原因之一。

## 3. 天然湿地破坏严重,调蓄功能下降

湖南的湿地资源比较丰富,但天然湿地的破坏比较严重。境内的洞庭湖是我国较大的湖泊湿地,但泥沙淤积严重,致使多年平均淤积量约为1亿立方米沉积于湖内,每年湖床平均淤高0.036米。同时历史上(20世纪70年代末以前)曾大面积围垦造田,致使湖泊面积由1949年的4350平方公里减至2000年的2625平方公里,容积为167亿立方米,净减面积1725平方

公里，制约了洞庭湖生态功能的正常发挥。湖泊调蓄功能严重下降，湖区洪涝灾害频繁发生。但随着退田还湖以及本省 2002 年制定“4350 工程”规划，若能实现无疑将对充分发挥洞庭湖生态功能，维护长江流域的生态平衡起到积极的作用。

#### 4. 水污染严重，城市饮用水源面临威胁

全省工业废水年排放量为 13.12 亿吨，排放达标率只有 56.6%，绝大部分以污水形式进入河道。国家和省控监测断面中受到污染的断面（Ⅲ、Ⅳ类水质）占统计断面的 60% 以上，有 1/3 以上的河段水质达不到使用的要求。2000 年全省近 2/3 的监测断面水质受到不同程度的污染，其中，湘、资、沅水系均有属于 V 类水质的情况。个别指标如总氮、悬浮物有时超标，洞庭湖氮、磷含量处于富营养水平。城市和工矿区所在的江段及下游水域往往是污染严重区域，城市饮水安全受到威胁。枯水季节，常有城市饮用水源水质超标，特别是城市连绵集中地，饮用水源出现危机。例如，20 世纪 90 年代以来，湘江下游的株洲、湘潭和长沙江段，资江上中游的邵阳，沅江上中游的洪江市等也都出现过饮用水的危机。

#### 5. 生境遭破坏，生物多样性减少

由于人类对生物圈的影响加剧，导致动植物栖息地生境被破坏。全省具有主要经济、科学、文化价值的物种锐减，受威胁和濒临灭绝的动物有 76 种，植物有 60 种。江海洄游性鱼类已极罕见，珍贵水产品鲢鱼、胭脂鱼、中华鲟等几近绝迹。江湖鱼类产量也大幅度下降，平均捕捞量已由 20 世纪 60 年代的 2.12 万吨减至 80 年代的 1.25 万吨。珍稀水生哺乳动物江豚数量大量减少，现仅有 15 头左右，白鳍豚则已难见。同时，过度采挖野生经济植物也造成许多药用植物，如杜仲、桂皮、天麻、玉竹等，大量减少或罕见。八大公山保护区的天然林，原有“天然中药库”之称，盛产竹节人参、乌金七、四两麻等，现在几乎绝迹。

#### 6. 各类生态灾害频繁发生

湖南省水旱灾害严重，平原湖区以洪涝为主，山区以暴雨型洪水、旱灾为主，且水旱连年发生或交替出现。自 20 世纪 50 年代初至 2000 年，湖南省有 42 年出现程度不等的洪涝灾害，90 年代是全省洪涝最频繁、强度最大、等级最高的年代。从 1953 年至 1995 年的 47 年间，全省出现干旱的年