

中国西部生态系统综合评估

刘纪远

〈中国科学院地理科学与资源研究所〉

COE-ICCS国际研讨会 2005, 12, 8-9 北京

中国西部生态系统综合评估

刘纪远
中国科学院地理科学与资源研究所

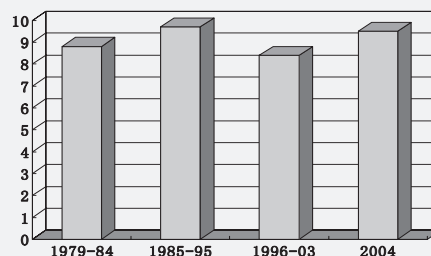
目录

- ❖ 中国的发展与生态/环境问题
- ❖ 联合国MA计划的基本框架
- ❖ 中国西部生态系统评估的方法
- ❖ 重要评估结论
- ❖ 对策与建议

目录

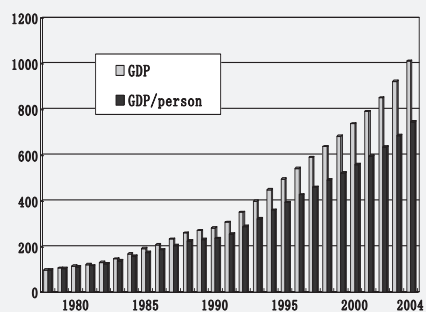
- ❖ 中国的发展与生态/环境问题
- ❖ 联合国MA计划的基本框架
- ❖ 中国西部生态系统评估的方法
- ❖ 重要评估结论
- ❖ 对策与建议

Average annual growth rate (%) of GDP in China



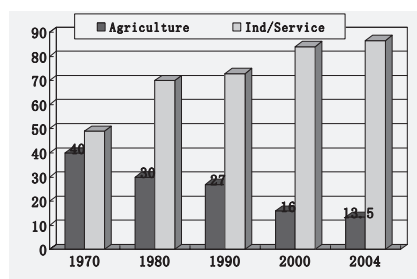
China's economy grew at about 9% annually in 1979-2004

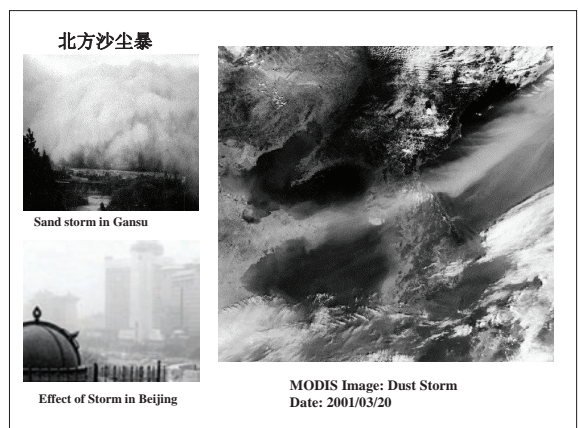
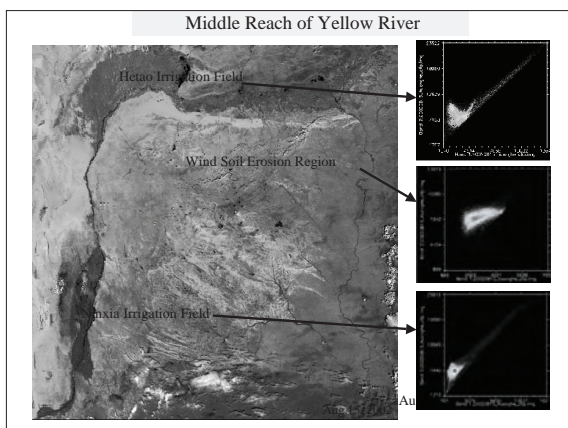
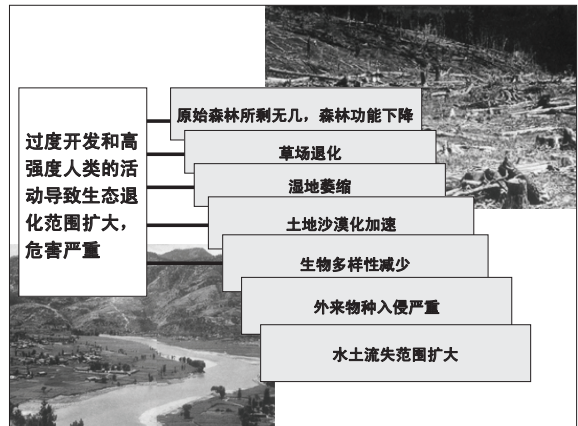
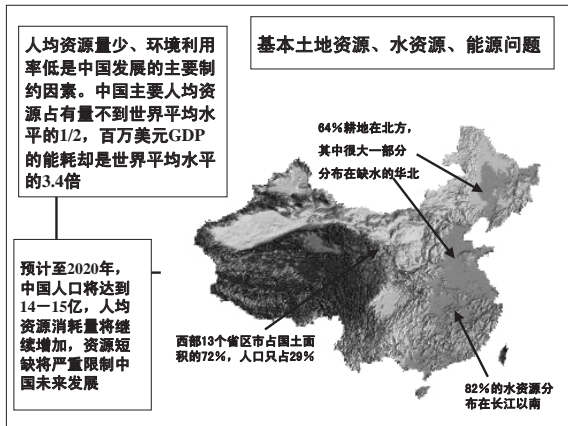
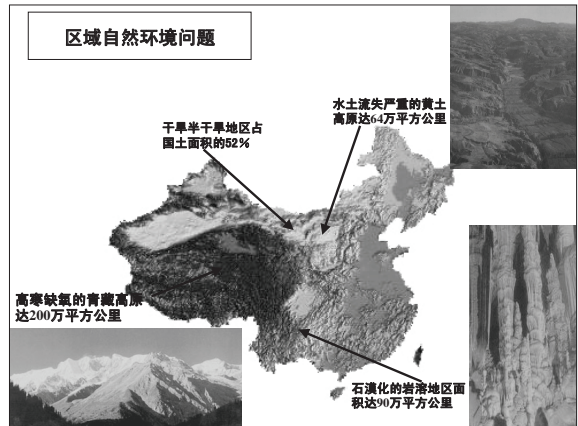
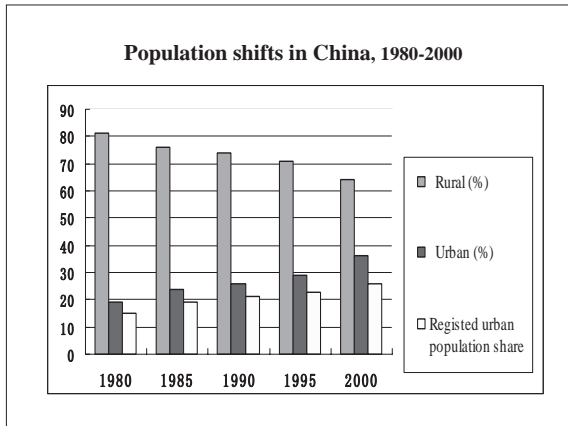
The trend of real GDP (1978=100) in China

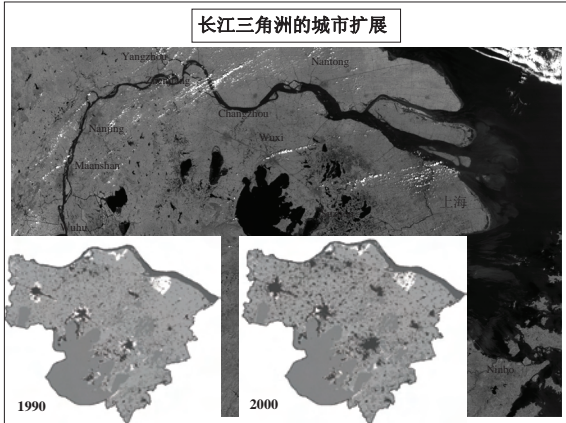


China's economy now is about 10 times as that in 1978

Shares of agricultural and non-agricultural GDP in China, 1970-2004







目录

- ❖ 中国的发展与生态/环境问题
- ❖ 联合国MA计划的基本框架
- ❖ 中国西部生态系统评估的方法
- ❖ 重要评估结论
- ❖ 对策与建议

国际MA的概念框架

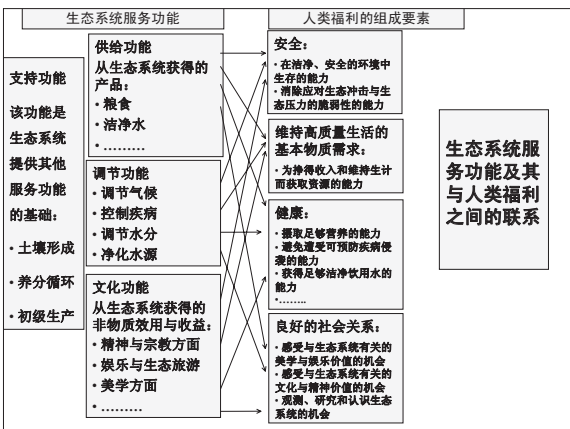
❖ 生态系统是地球生命支持系统的基本组成单元，它所提供的粮食、木材、燃料、纤维等产品，以及净化水源、保持水土、清洁空气和维持整个地球生命支持系统的稳定性等服务功能，是社会经济可持续发展的基本保证。

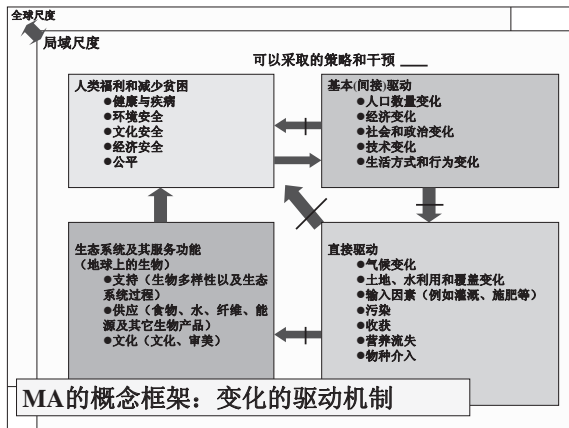
❖ 进入工业化社会以来，人类对生态系统的影响与需求迅速增加，掌握其变化规律与驱动机制，提出应对策略，对于落实21世纪可持续发展目标极为重要。

- ❖ 千年生态系统评估（Millennium Ecosystem Assessment，缩写为MA）是一项为期四年的国际合作项目，其目标是满足决策者对生态系统与人类福利之间相互联系方面科学信息的需求，进而通过改善生态系统管理，来满足人类发展的各种需求
- ❖ 《生态系统与人类福利：评估框架》是该项目的第一个成果
- ❖ MA由联合国秘书长安南于2001年6月宣布启动，其主要的评估报告于2005年3月30日发布。

MA的核心工作分为：

- ❖ 对生态系统的现状（Condition）进行评估
- ❖ 预测今后几十年中在人口增加、经济增长、技术进步，以及气候变化等驱动力的作用下生态系统的变化情景（Scenarios）
- ❖ 提出改善生态系统管理工作的各种对策（Response options）
- ❖ 在一些重要地区启动若干个区域性生态系统评估计划（Sub-Global Assessment）





MA主要结论

- ❖ 过去50年中人类对生态系统的影响比历史上的任何时期都要快速和广泛，这导致了地球上生物多样性的巨大的、不可逆的损失。
- ❖ 对生态系统的改造给人类福利和经济发展带来了巨大的贡献，但是这些净收益的获得是以生态系统服务退化、风险激增和部分穷人生活更加恶化为代价的。
- ❖ 生态系统服务的退化在未来的50年内将进一步加剧，这将严重威胁联合国千年发展目标实现。
- ❖ 在一些情景下，可以部分地实现逆转生态系统退化的趋势同时满足人们日益增长的生态系统服务需求。但是，这要求在政策、制度和实践上进行重大调整。

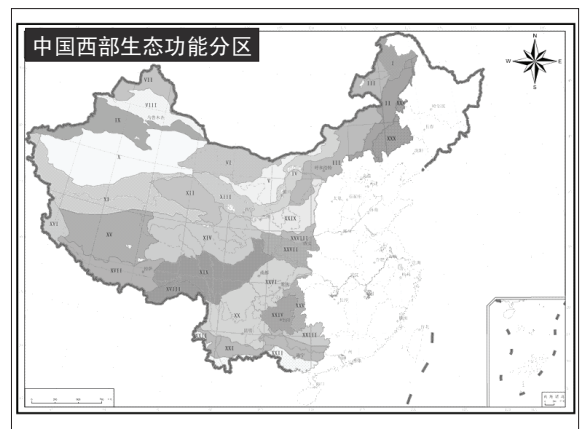
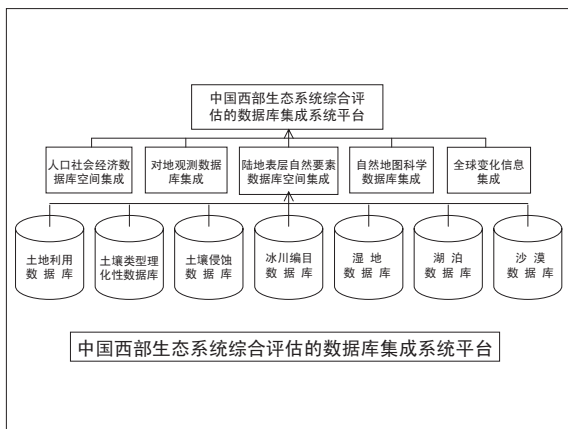
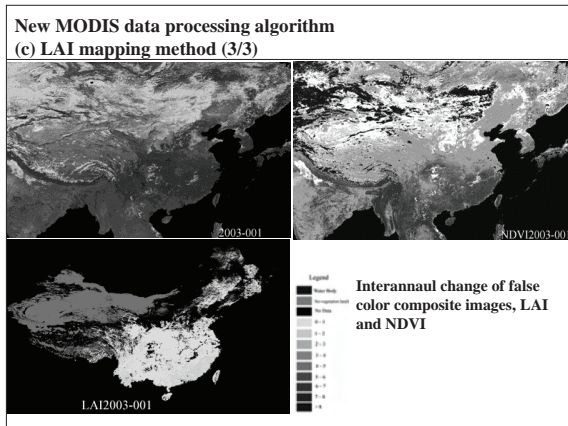
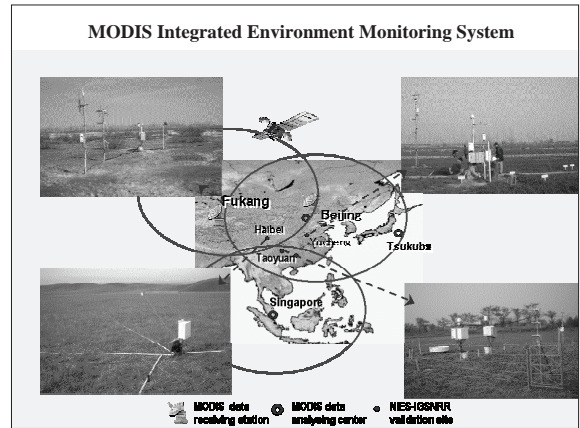
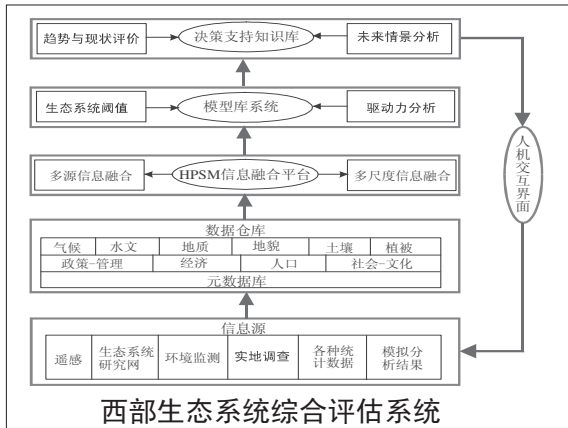
目录

- ❖ 中国的发展与生态/环境问题
- ❖ 联合国MA计划的基本框架
- ❖ 中国西部生态系统评估的方法
- ❖ 重要评估结论
- ❖ 对策与建议

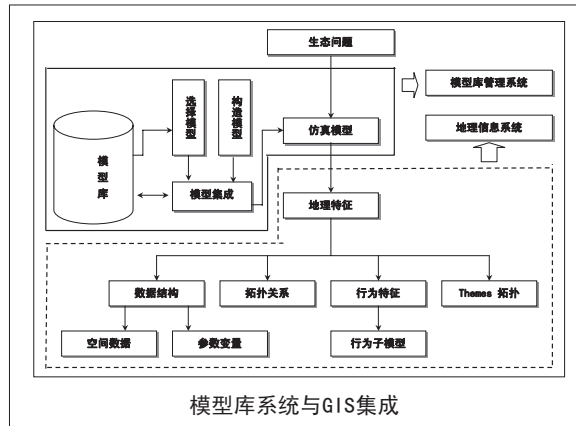


- ❖ 2001年4月，中国西部生态系统综合评估（英文缩写为MAWEC）项目被正式确定为首批启动的5个亚全球区域评估项目之一。2001年5月，中国科技部与国家环保总局决定，组织中国科学院、国家环保总局和国家林业局等部门的有关科研单位和专家，正式启动中国西部生态系统综合评估项目。

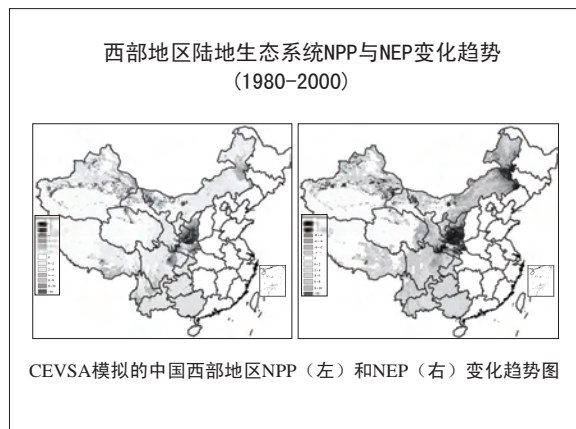
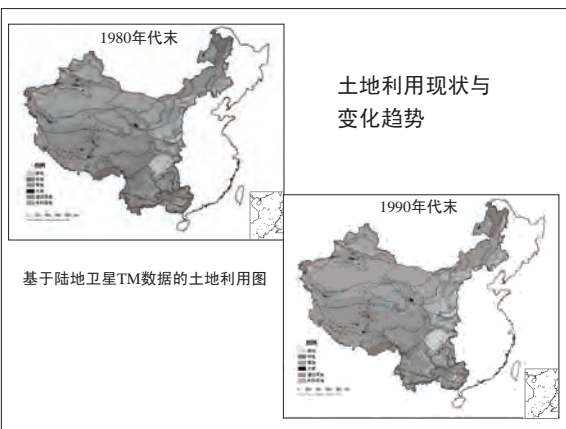
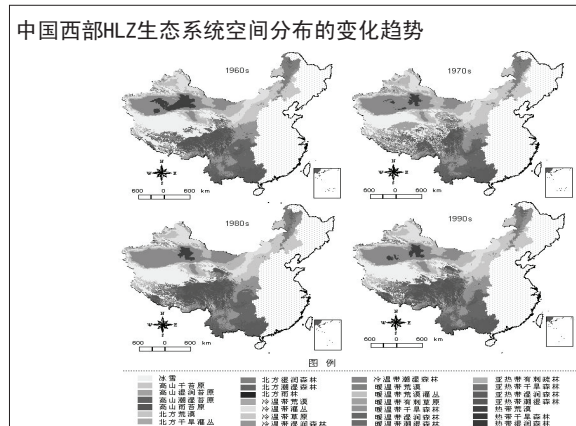


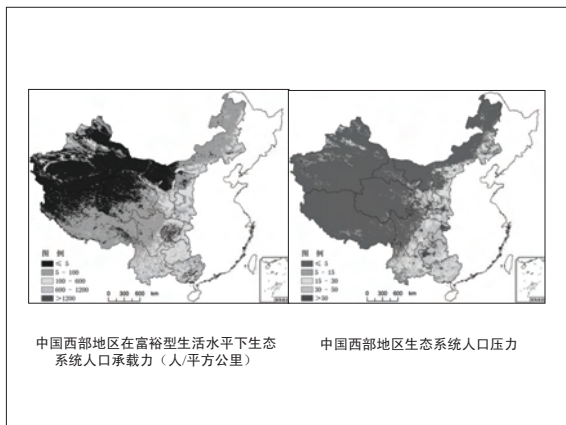
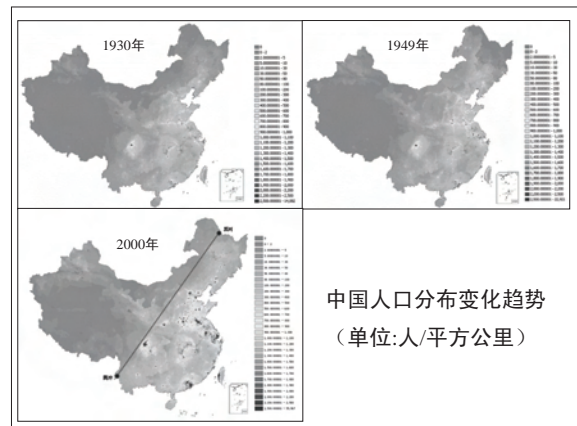
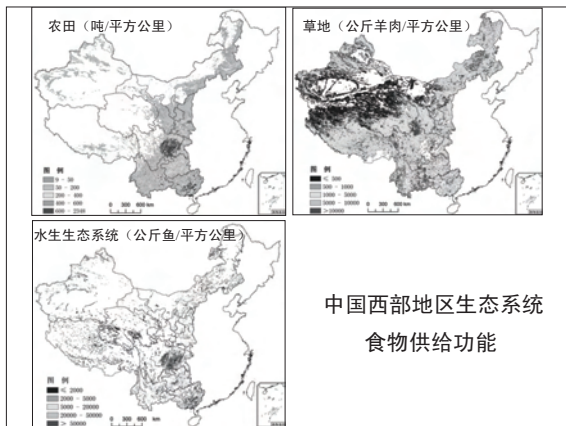


- 专业模型构建**
- ❖ 高精度曲面建模：解决多尺度问题的一种新方法
 - ❖ 气温变化空间插值模型
 - ❖ 陆地生态系统空间分布HLZ分析模型
 - ❖ 多尺度生态多样性模型
 - ❖ 斑块连通性模型
 - ❖ CEVSA生态过程模型
 - ❖ 陆地生态系统食物供给功能评估模型
 - ❖ SMPD人口分布曲面模型
 - ❖ 阈值模型
 - ❖ 土地利用时空变化模型
 - ❖



- 目录**
- ❖ 中国的发展与生态/环境问题
 - ❖ 联合国MA计划的基本框架
 - ❖ 中国西部生态系统评估的方法
 - ❖ 重要评估结论
 - ❖ 对策与建议





基本状况与趋势

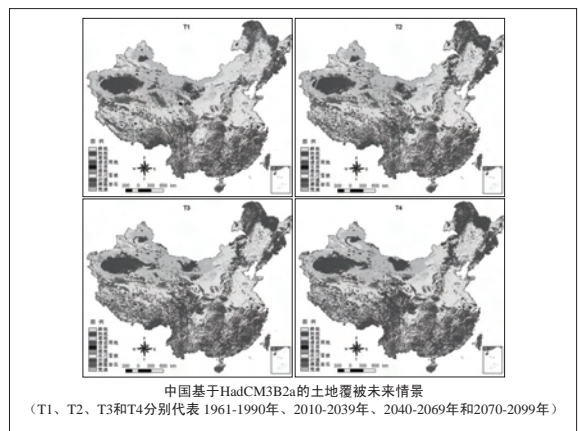
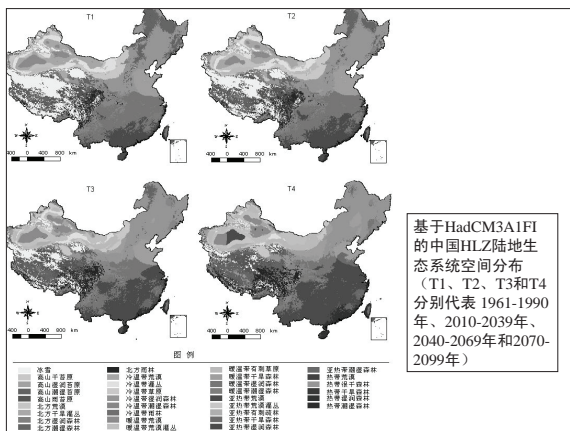
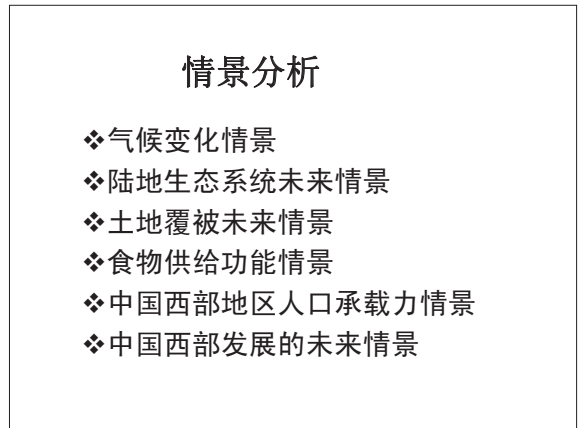
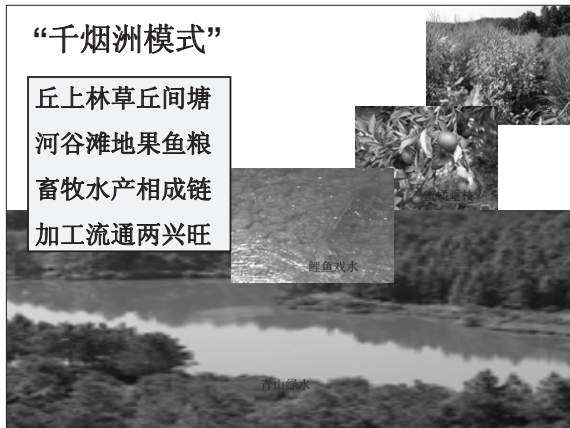
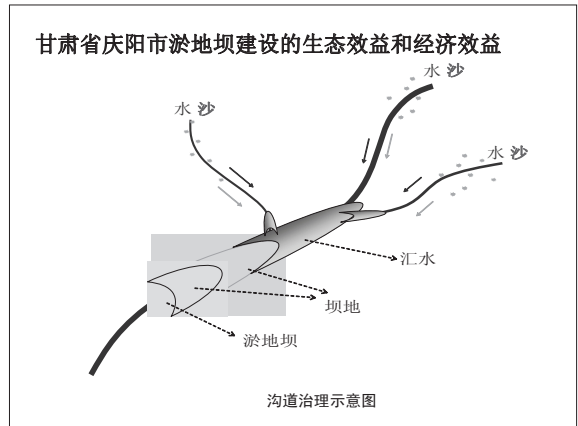
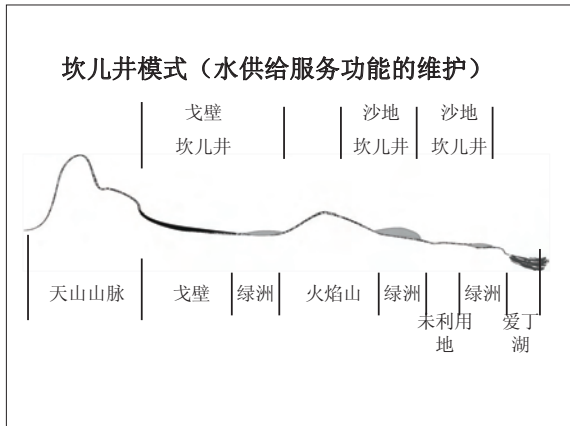
❖ 评估结果表明, 由于气候变化和人类活动双重驱动力的作用, 近20年来我国西部地区各类生态系统都存在不同程度的退化, 永久冰雪面积持续减小, 荒漠面积增加; 但生态系统多样性呈增加趋势, 是我国的重要碳汇。就生态系统承载力而言, 大城市周边地区、甘肃、陕西、宁夏和贵州的部分地区有超载现象, 但整个西部地区整体上还有少量承载潜力。

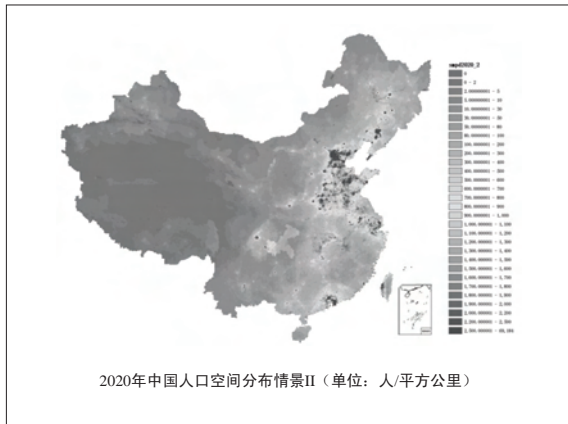
中国西部资源、环境、生态的主要矛盾

- ❖ 初级林业生产及畜牧业的发展与植被破坏加重的矛盾
- ❖ 工农业和生活用水量增大与水资源日趋紧张的矛盾
- ❖ 经济的快速发展与沙漠化继续蔓延的矛盾
- ❖ 水土流失加剧
- ❖ 湿地围垦与保护湿地的冲突
- ❖ 人类的强度开发活动与各种灾害频繁发生的矛盾
- ❖ 发展工业与环境污染的矛盾

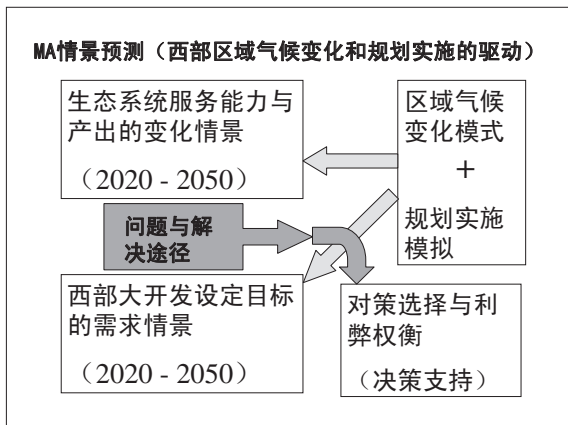
人与生态系统关系的优化模式

❖ 通过在9个典型区的深入研究和评估工作, MAWEC揭示了不同生态地带和生态系统中生态系统服务功能和人类福利的关键冲突, 提炼出一些有效的人与生态系统关系的优化模式, 对保障西部生态系统可持续性提供了范例。





- ❖ 在未来的50至100年中,生态系统多样性和林地覆盖面积有较大增加,各类生态系统生产力提高,碳汇作用加强。
- ❖ 但是,温度升高将导致青藏高原和西北地区永久冰雪地带的持续退缩,西北地区的荒漠面积仍会低速扩展。
- ❖ 西部地区生态系统的食物供给功能整体上将处于上升态势,根据人口增长趋势分析,西部地区生态系统承载力能够保障西部地区本世纪的人口发展,但局部地区人地系统矛盾突出。
- ❖ 如果开展有效的生态系统保护与修复,那么西部生态系统将会呈现出良性发展的趋势;反之,如果人类活动强度超出生态系统自身系统平衡调控范围,那么未来西部生态系统将会维持目前的退化趋势,甚至加速退化。



目录

- ❖ 中国的发展与生态/环境问题
- ❖ 联合国MA计划的基本框架
- ❖ 中国西部生态系统评估的方法
- ❖ 重要评估结论
- ❖ 对策与建议

- 西部MA的对策与建议**
- ❖ 通过生态功能区划,有区域针对性地进行生态建设,指导人类在特定生态地带和生态系统内的行为,避免盲目无序的开发。
 - ❖ 将建立节水型社会作为西部发展的基本对策。
 - ❖ 实施以保护和恢复林草植被为核心的荒漠化防治工程。
 - ❖ 生态系统的保护与修复是一项长期而复杂的系统工程,迫切需要建立并完善一套完整并能延续的政策体系。
 - ❖ 在全国范围内全面推行东西部生态补偿机制。

谢谢!