

# 沼气技术市场化研究



经济效益、社会效益、生态效益  
相统一的可持续发展道路

成员：王宾杰、赵迟、宁淼  
王丽婧、陈洁、兰天、刘源

# 沼气和沼气技术

- 沼气：有机物在厌氧条件下经微生物分解发酵生成的一种可燃气体
- 主要成份：
  - 甲烷 $\text{CH}_4$  55-65%
  - 二氧化碳 $\text{CO}_2$  30-40%
  - 少量 $\text{H}_2\text{S}$  ,  $\text{CO}$  ,  $\text{H}_2$  ,  $\text{O}_2$ 等
- 沼气技术：利用有机**废弃物、污染物**产生沼气

# 可利用废弃物资源及其利用潜力

- **工业有机废水** 25.2亿 m<sup>3</sup>/年 }  
**废渣** 7378万 m<sup>3</sup>/年 } → 沼气 107亿m<sup>3</sup>/年

目前，已建工业沼气600个，处理量：污水1.5亿m<sup>3</sup>/年，产生沼气10亿m<sup>3</sup>/年

- **农业废弃物（畜禽粪便）**  
规模养殖 + 散养：18 亿吨 → 理论产沼气739亿m<sup>3</sup>

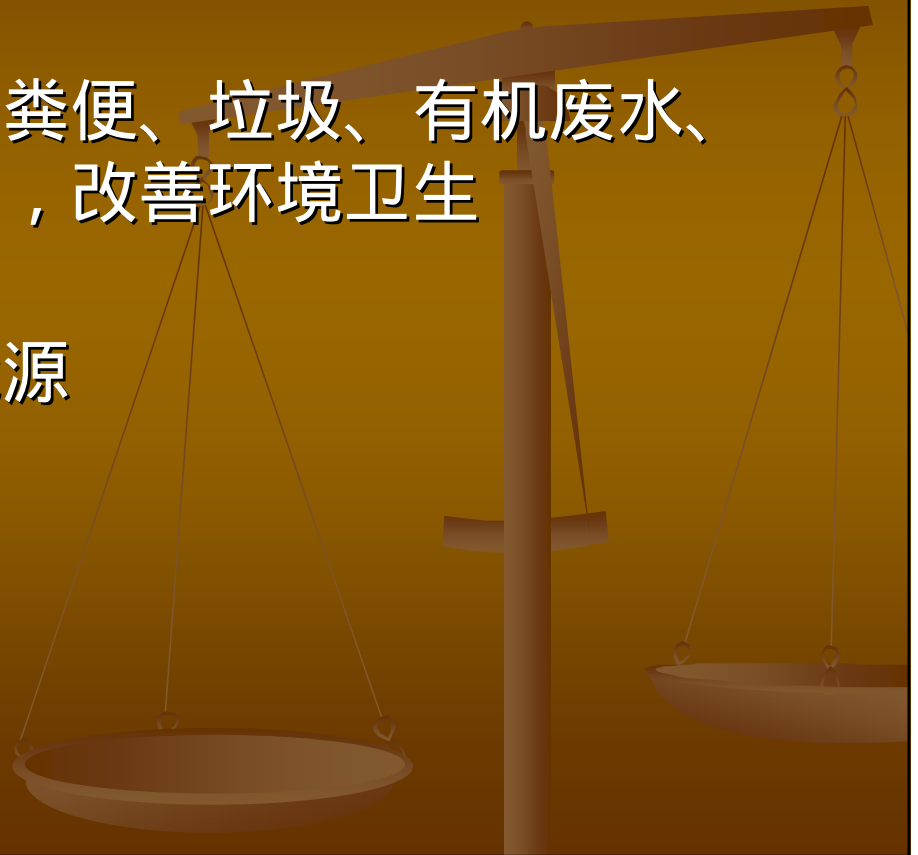
目前，24个省，1560处；总池容约50万m<sup>3</sup>，沼气产量7千~8千万m<sup>3</sup>

- **生活有机废水、废渣**

(1亿m<sup>3</sup> 沼气 = 10万吨煤)

# 沼气工程意义

- 环境工程  
处理有机废物（粪便、垃圾、有机废水、有机废渣废渣），改善环境卫生
- 能源工程  
高效、可再生能源
- 生态农业纽带



# 作为环境工程的优势

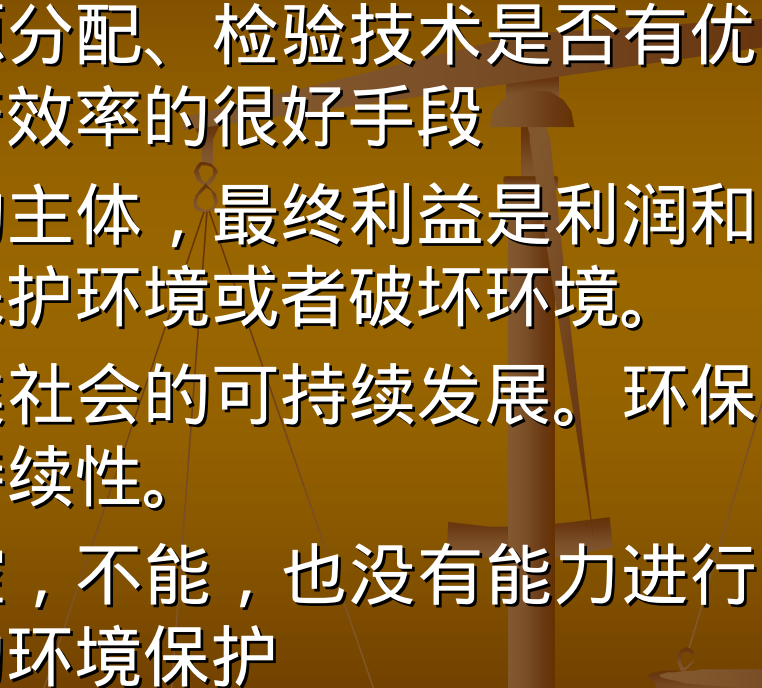
类型	厌氧处理 (沼气工程)	好氧处理	堆肥
能耗	小	大	小
工艺限制	高浓度有机污 染、液体为主	低浓度有 机废水	固体类物质
达标排放 收益	沼气、沼渣、 沼液	没有	减量化肥料

# 市场化

- 产品的生产、流通和销售全部纳入市场轨道，以市场需求作为唯一标准，这是市场经济的市场化。有人甚至将经济市场化定义为“对于政府在生产、分配、消费等方面管束的消除”。

**市场为导向，企业是主体**

# 市场、企业、环保、政府

- **市场**是调整资源分配、检验技术是否有优越性、提高生产效率的很好手段
  - **企业**作为市场的主体，最终利益是利润和回报，而不是保护环境或者破坏环境。
  - **环保**是为了人类社会的可持续发展。环保政策也必须可持续性。
  - **政府**是宏观调控，不能，也没有能力进行微观的大范围的环境保护
- 

# 企业才是环保主体



- 资金方面。国家的财政收入有限，只有依靠企业的资金，环保才能真正市场化。
- 效率方面。对于技术的把握，和市场的需要只有企业最明白，为了利润，企业会想方设法提高效率。最少的钱，达到同样的环保效果。
- 效果方面。企业直接面对消费者，产品符合消费者的需求，服务性更好。



# 政府的作用

- 市场规则的建立和监督

Good for Society  
Bad for company



Good for Society  
Good for company

提供外部环境让企业能够从中合理受益，  
同时监督企业真正做到环保

- 市场准入

“两会”期间“私产入宪”，从国家宪法以及肯定了企业资金在环保等公共行业的准入。

# Good for Company

有两种Good，有形与无形

- 有形----直接经济受益  
直接的经济受益，是企业的最求。也是企业生存的基础。
- 无形----间接经济受益  
大型企业、跨国公司利用环保树立公司形象，提高无形资产，最后还是为了在今  
后、或者在其他行业转化为有形的利润，  
回报更大。

**环保必须要有回报，企业才会积极参与**

# 沼气国家推广面大

## ■ 生态家园富民计划

在南方以“猪—沼—果(菜、稻、鱼)”能源生态模式为主要内容，户均年增收3000元以上；在北方以“四位一体”(沼气池、猪圈、厕所、日光温室)能源生态模式为重点，户均年增收4000元以上。

## ■ 国家沼气行动计划

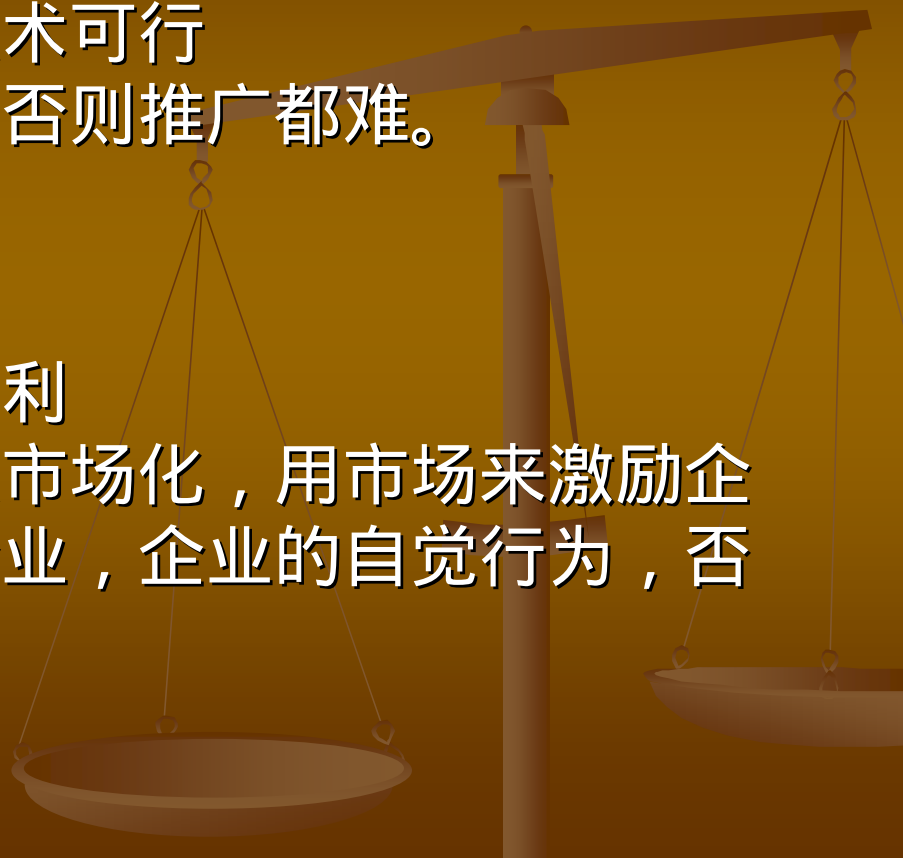
目前国家对几个示范项目采取的政策是补贴方式，到2004年或2005年则要发展贷款。届时，资金投入规模将扩大10倍。

# 市场化程度低

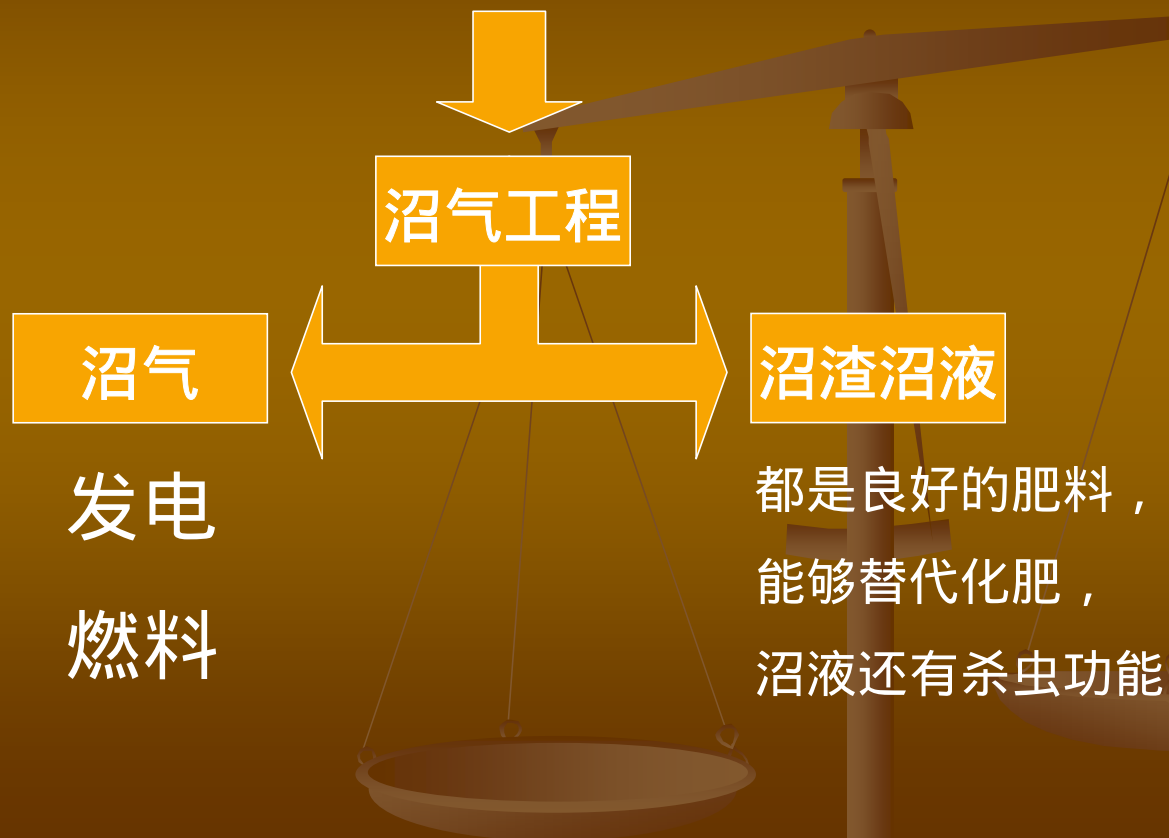
- 农村地区发展沼气，十分顺利，国家和地方财政补贴500-1000，农民自己出1000左右，每年仅燃料费用节约500，一个池子可以用10-15年。但是，是政府行政做的，没有发挥企业的积极性。
- 工业发展沼气，目前落脚点多在环保，沼气的综合利用，资源循环回收没有很好体现，造成收益低下，企业加入市场积极性差。

# 环境技术的市场化

- 首要的要求是技术可行  
否则就是空谈，否则推广都难。
- 其次企业能够获利  
我们要解决的是市场化，用市场来激励企业，利润激励企业，企业的自觉行为，否则就是“三同时”



# 沼气工程模式与收益



# 沼气经济效益

- 万头猪场、粪水量60M<sup>3</sup>/天。

类型	固定资产投资	每年收入	项目静态投资回收期	备注
能源环保工程	175万元	12.12万元	14.4年	出水沼液好氧处理
能源生态工程	140万元	13.78万元	10.2年	出水沼液提供农业

来源：农业部发展计划司，大中型畜禽养殖场能源环境工程建设规划

# 解决问题的思路

- 堵（管罚并举）

堵住排污口

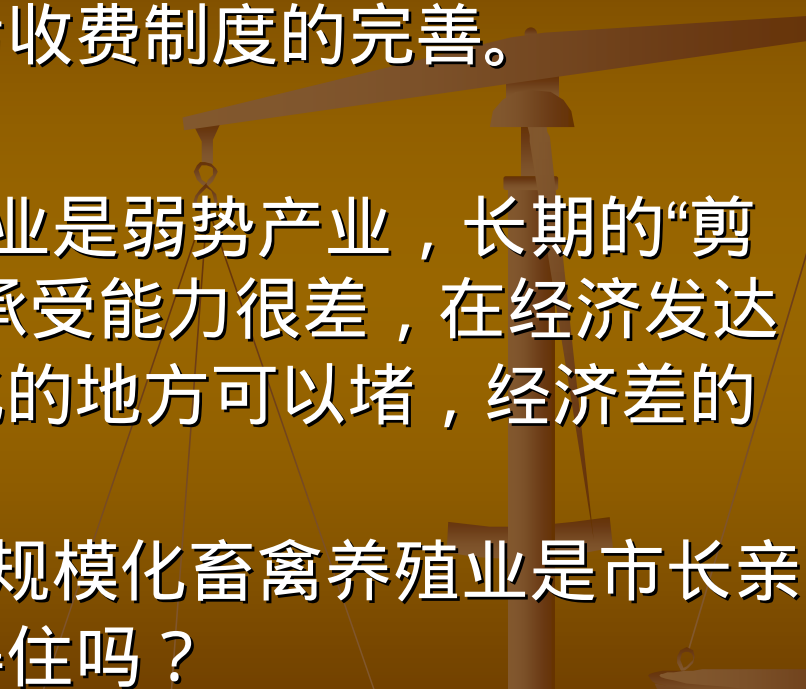
- 疏（诱之以利）

沼气发电能够上网，或者直接居民使用  
沼液沼渣综合利用，发挥应有价值。





# 堵

- 简单的说：排污收费制度的完善。
  - “三农”问题—农业是弱势产业，长期的“剪刀差”，使农业承受能力很差，在经济发达农业已经规模化的地方可以堵，经济差的地方呢？
  - “菜篮子”工程—规模化畜禽养殖业是市长亲自管理的，堵得住吗？
- 

# 疏---沼气

- 与沼气发电技术有关，国产发电机组易磨损，发电稳定性不够，进口机组价格高。技术层面还有待解决。
- 沼气工程的收益不能仅仅由沼气承担，所以电价和其它电价应该相近，否则电力公司方面阻力大。
- 根据具体情况选择是发电还是进入气体燃料体系。市场化以利润为主。

**不求喜欢，只求别歧视**

## 疏--沼液、沼渣

- 作为肥料是主要的途径  
发展生态农业的必需品，但是现在的问题是生态农业没有发展起来，沼液沼渣的市场没有出现，卖不起价。但是白送，农民喜欢。
- 精加工出口毕竟量有限，如何打开沼液、沼渣的市场取决于我国农业的发展动向。

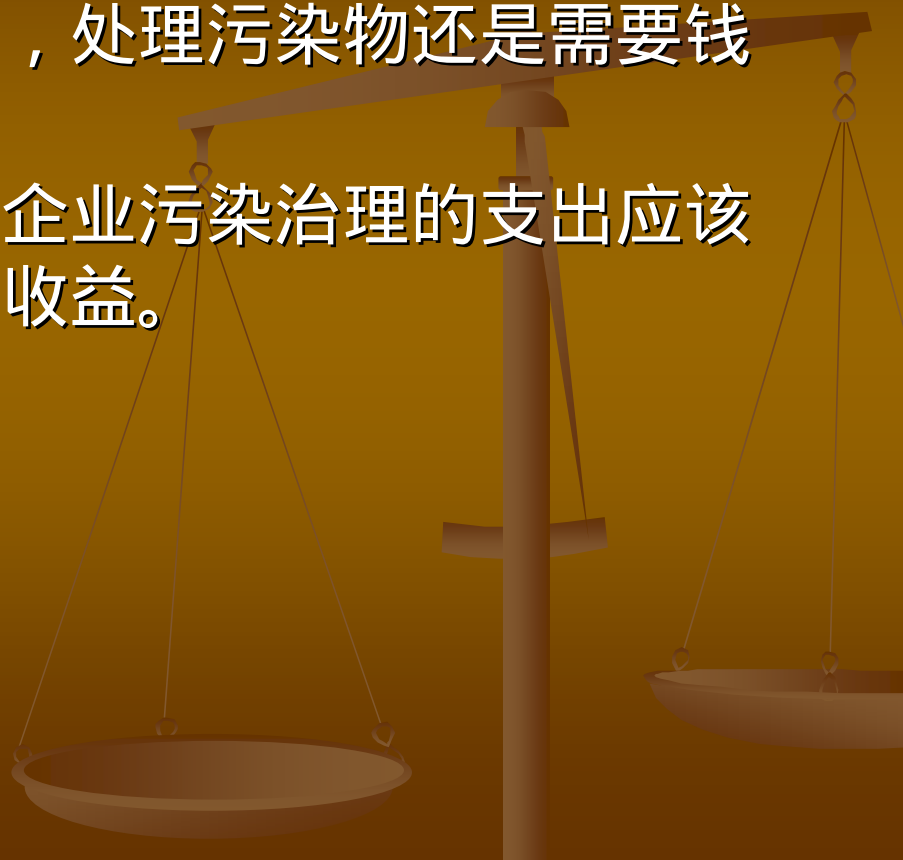
# 后期工作重点

沼气技术相对其他污染治理技术，在治理高浓度有机污染时有很大的优越性，

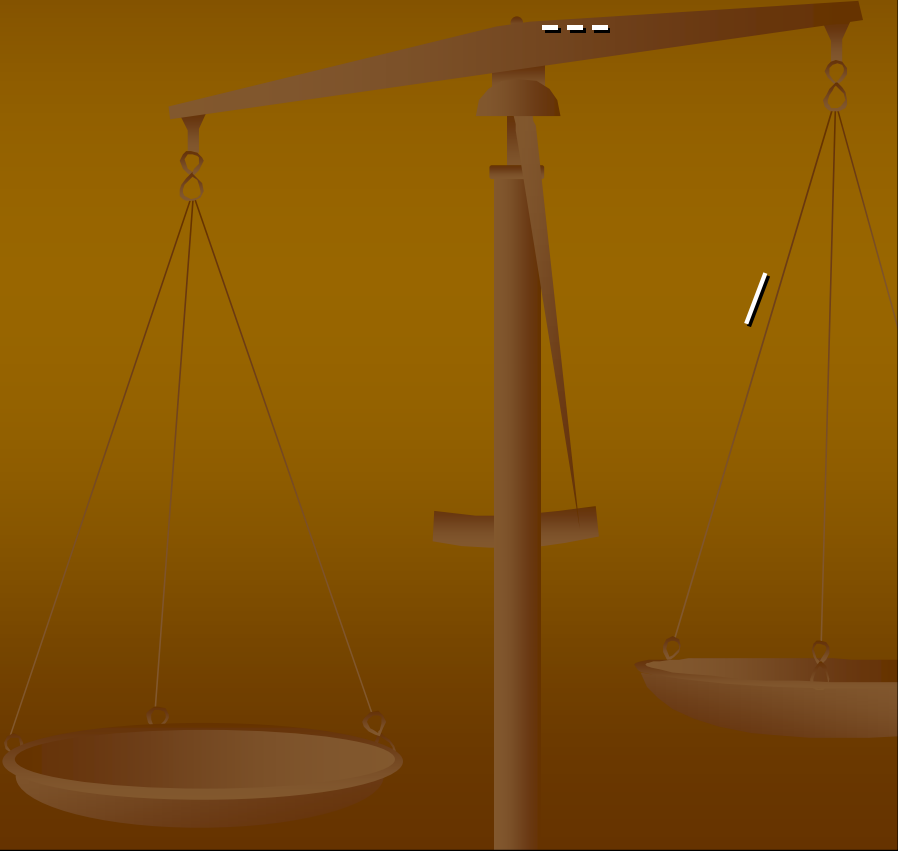
- 从利润上分析，企业能够盈利。
- 从政策上分析，出台什么样的政策，能够较小阻力的有效的推动这项技术。

# 沼气工程是环境污染治理工程

- 不通过沼气工程，处理污染物还是需要钱的。
- 单看沼气工程，企业污染治理的支出应该算成沼气工程的收益。



# 诸多问题

- 有好有坏（国家前期投资算不算）---综合利用是关键
  - 如果有国家投资，这算不算市场化
  - 国家投资也应该分类，有些是对弱势行业/效益外部化的补贴，有些是试点工程
- 

# 关于环境公共事业的一个案例

- 全国都在说将一次性塑料饭盒改成纸饭盒，但是由于成本上面的原因造成企业难，这里面固然有技术的成本，但是原材料的成本纸张比塑料贵
- 消费者难。想说爱你不容易
- 企业难。生产塑料饭盒的厂家不容易，面临政府可能的禁止（只能是地下活动）；生产纸饭盒的厂家也不容易，成本高。
- 政府难。消费者承受能力有限，这种变化势必引起消费者意见，同时管理上面有难度，不能有塑料饭盒进入市场，否则纸饭盒没有市场。

# 上海解决一次性塑料饭盒的方法

上海市政府

监督检查

利用原有资源  
协助建立

BOT合同

一次性塑料  
饭盒厂家

回收途径

塑料再利用  
生产塑料颗粒

对生产厂家一  
个饭盒两分钱  
循环处理费用

一个饭盒一分  
钱的回收费用  
给收荒匠

一个饭盒一分  
钱的处理费用  
给处理企业



# 激励机制在什么地方

- 一次性塑料饭盒的企业，（相比不让它存在）能够承受，大多数企业比较积极
- 回收途径上面的一分钱是激励，让一次性饭盒回收率相当高。
- 对于处置企业，BOT政府保证垄断没有竞争，还有一分钱的补贴，同时产品是一个需求量很大的原材料。
- 政府也满意，在矛盾最小的情况下解决了环境问题

# 一种新的观念看待环保

- 企业才是环保的主体
- 政府关键任务是提供发展环境，而不是政府做环保
- 必须对这些污染物定价，用价格和利润来促进环保的发展。这样才能可持续。

