

核能产业经济学



管河山

南华大学核能经济管理研究中心

2010年7月



管河山, (1981-), 湖南衡阳祁东

1. 学士, 厦门大学, 计算数学
2. 硕士, 厦门大学, 统计
3. 博士, 厦门大学, 数据挖掘 (金融管理)
4. 博士后, 南华大学, 核能经济管理

研究领域: 数据挖掘、管理科学
(金融、项目管理、核能、生物、医学等)

Email: guanheshan@yahoo.com.cn

QQ: 38048124

Tel: 13657348082

课程提纲

- Ø 第一讲，产业经济学
- Ø 第二讲，核能产业经济学

以核能经济与管理为讲学主线

课程特色

- Ø 概念、定义
- Ø 方法论, 主流研究
- Ø 实证、案例





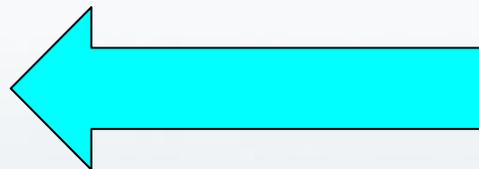
第一讲

产业经济学



第一讲提纲

Ø 产业经济



Ø 方法论、主流研究

Ø 实证

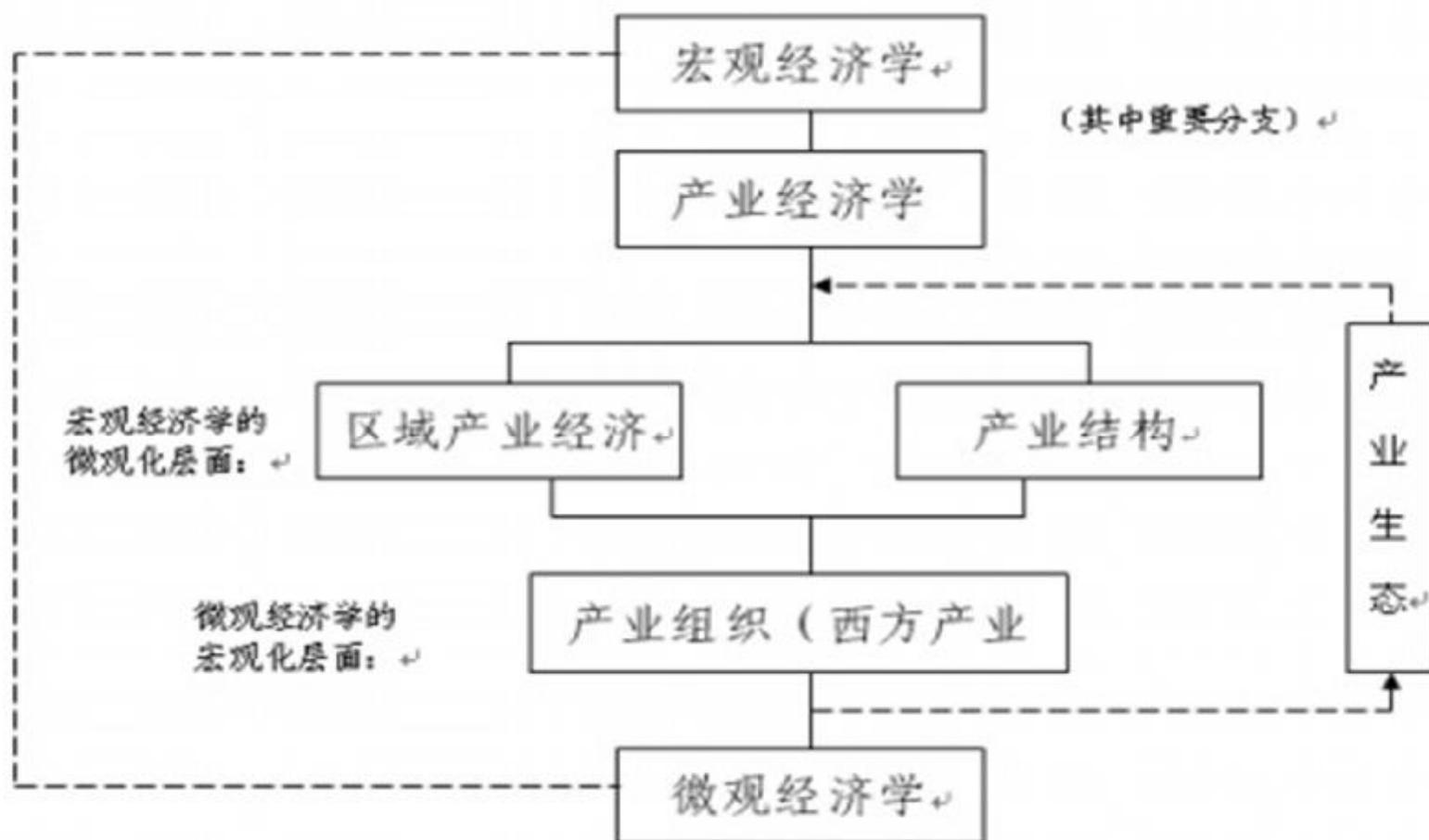


产业经济学

经济学理论中，产业主要指经济社会的物质生产部门，农业，工业等

产业经济学的研究对象，由狭义产业和广义产业组成的产业系统

产业经济学，介乎于微观经济学和宏观经济学之间的中观经济领域；



绿色产业

- ① 国际绿联（IGIU）：如果产业在生产过程中，基于环保考虑，借助科技，以绿色生产机制力求在资源使用上节约以及污染减少的产业，即可称其为绿色产业。
- ② 狭义绿色产业：清洁生产技术、回收再生资源以创造生态化、开创具新兴与策略性之环保技术、可再生能源产品与系统制造
- ③ 广义绿色产业：制造业、金融服务业、服务业、旅游业、其他



核能产业经济

核能产业：核电站、核燃料、核设备
服务行业、金融行业



核能产业经济学： 研究对象是核能产业内部各企业之间相互作用关系的规律、产业本身的发展规律、产业与产业之间互动联系的规律以及产业在空间区域中的分布规律等。

第一讲提纲

Ø 产业经济

Ø 方法论、主流研究



Ø 实证



产业经济的研究方法

Ø 实证方法和规范方法

Ø 静态分析法和动态分析法

Ø 统计分析法和比较分析法

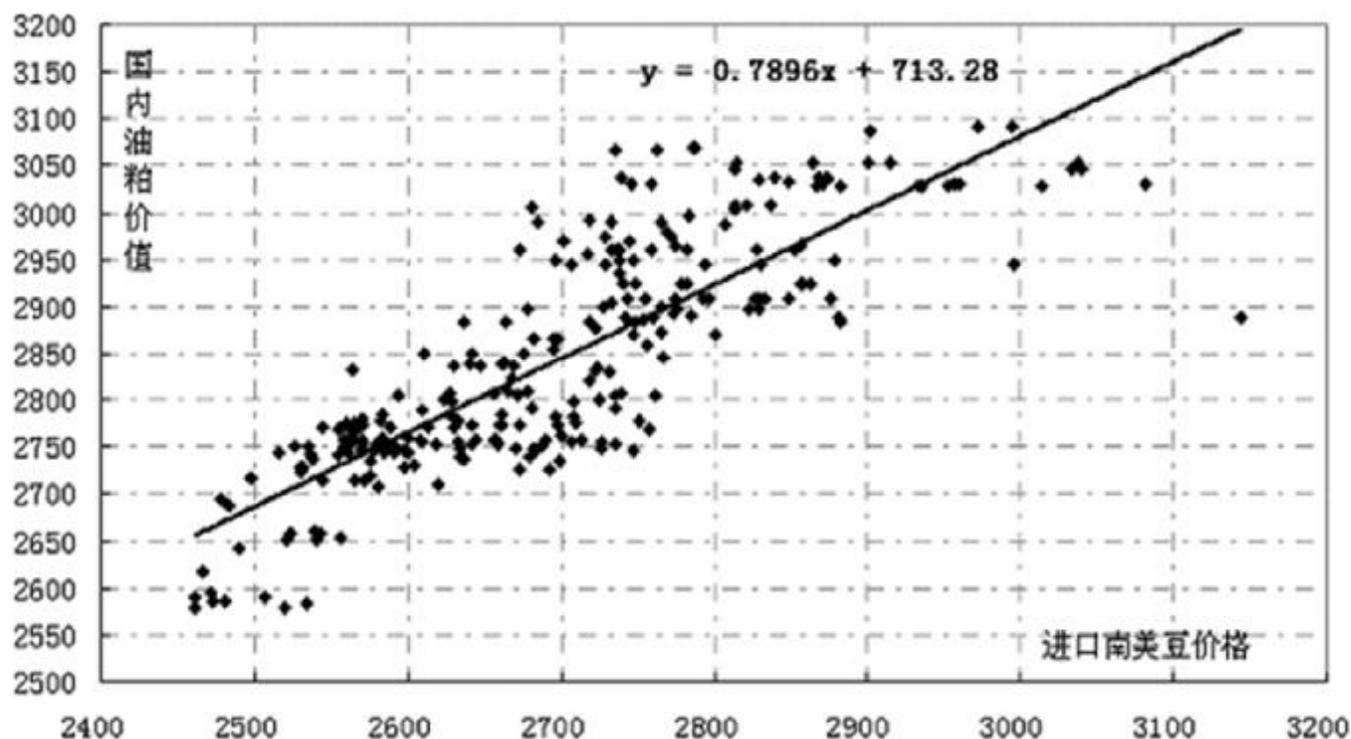
Ø 博弈分析法与结构分析法

Ø



实证分析

南美豆进口价格与国内豆粕的价值回归



不可知性、主观性

Ø规范方法（formal methods）

支持者主要强调管理研究的科学性和严谨性

反对者则强调管理理论与管理实践的结合，以及管理理论的情境依赖特性。

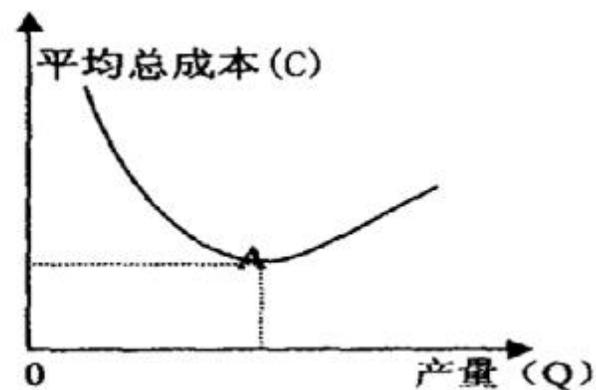


数学模型（mathematical model）、仿真（simulation）和形式逻辑（formal logic）的方法

强调论证的严密性和科学性，从概念、命题到理论的逻辑一致性。

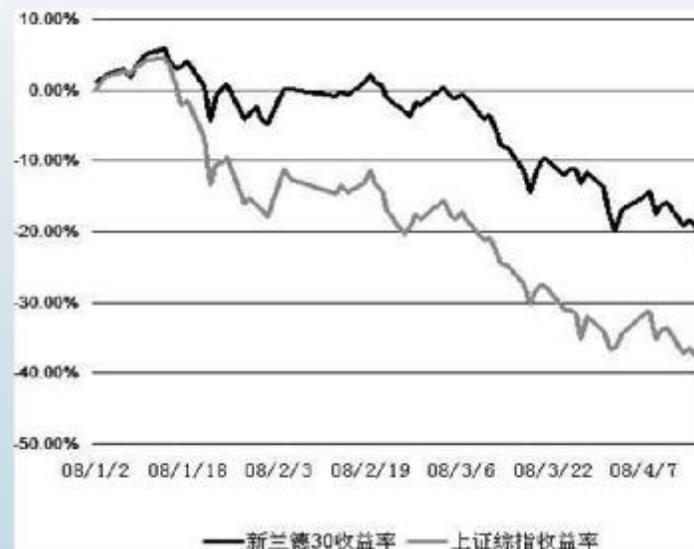
静态分析 分析经济现象的均衡状态以及有关的经济变量达到均衡状态所具备的条件,抽象掉了时间因素和具体的变化过程。

微观经济学



动态分析 对经济变动的实际过程所进行的分析,其中包括分析有关变量在一定时间过程中的变动,经济变量在变动过程中的相互影响。

宏观经济学



统计分析法就是运用数学方式，建立数学模型，对通过调查获取的有关领导者的各种数据及资料进行数理统计和分析，形成定量的结论。

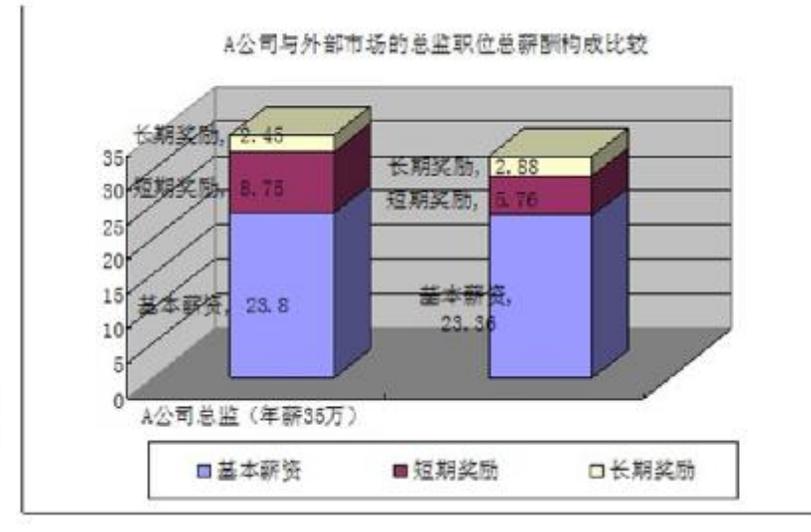
根据调查资料，辽宁省硼砂用水统计数据

指数拟合公式为：

$$y = 48.101e^{-0.0237X}$$

$$r=0.91$$

• Data Mining



企业代号	单位产品新水量	重复利用率(%)	企业代号	单位产品新水量	重复利用率(%)
A	0.36	45	H	27	14
B	2.8	83	I	38.3	16.8
C	7	80	J	10	70
D	6.91	77	K	15	67
E	25.5	19.8	L	6.9	88
F	27.1	19.7	M	9.1	85
J	7	85	N	38	22

比较分析法是指将实际达到的数据同特定的各种标准相比较，从数量上确定其差异，并进行差异分析或趋势分析的一种分析方法。

- Ø 绝对数比较
- Ø 相对数比较

1999年-2007年国内、国外专利申请总量对比 (单位: 件)

类别	发明	实用新型	外观设计
国内	602206	964418	903580
国外	494100	8746	72128

1999年-2007年国内专利申请受理情况 (单位: 件)

类别	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
总量	109970	140339	165773	205544	251238	278943	383157	470342	586498
发明	15598	25346	30038	39806	56769	65786	93485	122318	153060
实用新型	57215	68461	79275	92166	107842	111578	138085	159997	179999
外观设计	37157	46532	56460	73572	86627	10179	151587	188027	253439

1999年-2007年国外专利申请受理情况 (单位: 件)

类别	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
总量	24269	30343	37800	47087	57249	74864	93107	102836	107419
发明	21096	26401	33166	40426	48549	64347	79842	88172	92101
实用新型	277	354	447	973	1273	1247	1481	1369	1325
外观设计	2896	3588	4187	5688	7427	9270	11784	13295	13993

- 类比
- 比例分析



博弈论 (Game Theory)，研究公式化了的激励结构间的相互作用。是研究具有斗争或竞争性质现象的数学理论和方法。个体的预测行为和实际行为，优化策略。



约翰·冯·诺依曼



保罗·萨缪尔逊

核能、煤炭、石油、风力

• 智猪博弈 (*Pigs' payoffs*)

诺贝尔经济学奖获得者包罗·萨缪尔逊如是说：要想在现代社会做个有价值的人，你就必须对博弈论有个大致的了解。



结构分析法是指对经济系统中各组成部分及其对比关系匀规律的分析。

- **产业结构升级**
- **能源机构升级**

总体构成的特征。2002年天津市国内生产总值中第一产业占4.1%，第二产业占48.8%，第三产业占47.1%。

总体各个组成部分的变动趋势。某地区近五年来高新技术产品比重第一年占20%，第三年占32%，第五年占51%。

现象之间的依存关系。某市年销售额300万元以上的企业占15%，每万元商品销售额中的流通费为6.0元，而300万元以下的企业占85%流通费用率为8.5-11.2元。

产品——区域识别矩阵

区域 变量	产品 变量	价格	度数	香型	包装	容量
区域1						
区域2						
区域3						
区域4						
区域5						

方法论评价

- ∅ 结合实际情况，前提假设要慎重考虑
- ∅ 尝试性分析，寻找最优解答
- ∅ 通过分析，得到结果，支持政策决议
- ∅ 定性方法比较感性，定量方法更规范
- ∅ 核能利用，收集数据相对困难

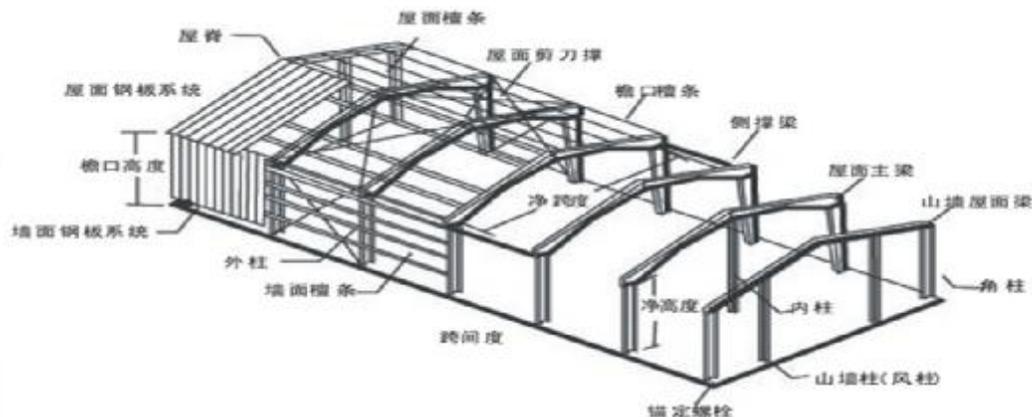


产业经济的研究内容

- & 产业结构
- & 产业关联
- & 产业组织
- & 产业政策
- &



产业结构



克拉克

第一次产业
第二次产业
第三次产业

马克思

生产资料
消费资料

生产要素

劳动集约型
资本集约型
技术集约型

发展阶段

新兴产业
支柱产业
衰退产业

配第-克拉克定理: 随着经济发展, 即随着人均国民收入水平的提高, 劳动力首先由第一次产业向第二次产业移动, 当人均国民收入水平进一步提高时, 劳动力便向第三次产业移动。劳动力在产业间的分布状况为第一次产业将减少, 第二、三次产业将增加。



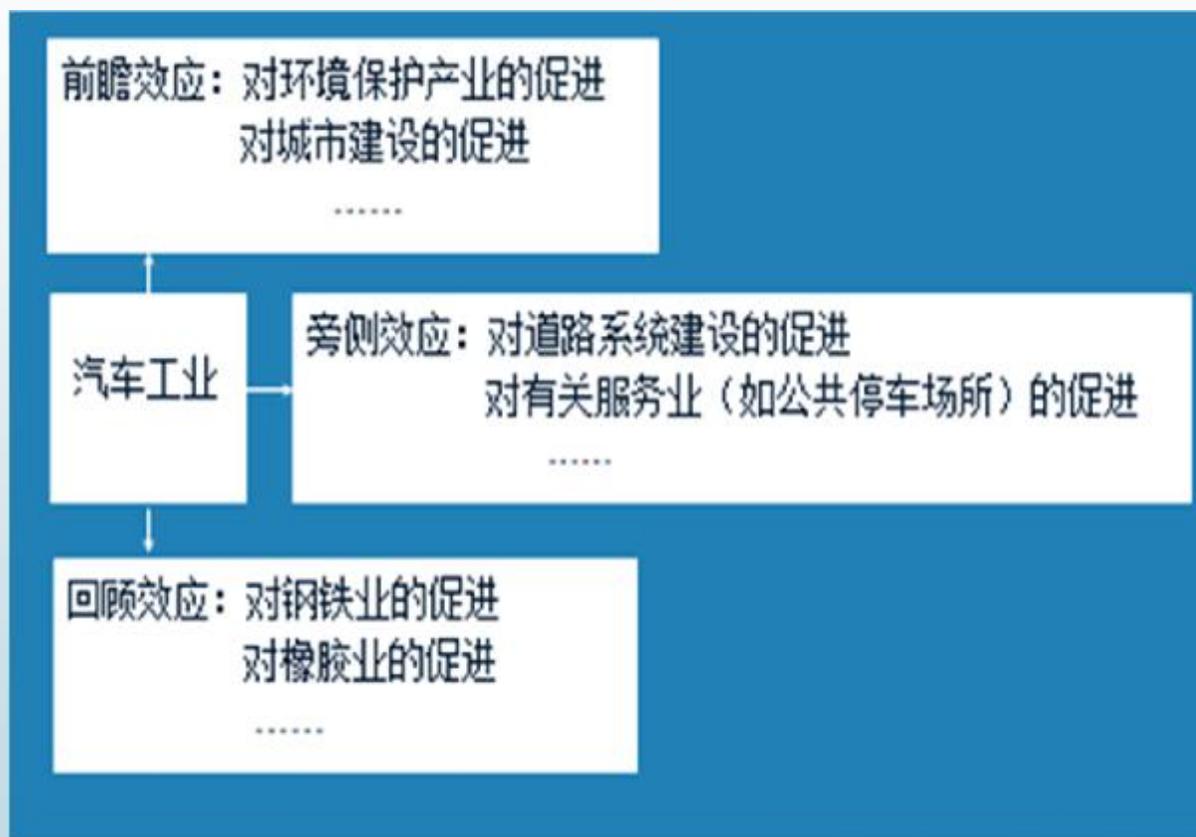
• 水珠为何是圆形的？



- 核电站设计
- 产业关联
- 桃花江核电站



主导产业：一般是指在产业结构系统中处于带头地位的产业，这些产业的状况在很大程度上决定了该产业结构系统未来的发展方向和模式。



选择指标

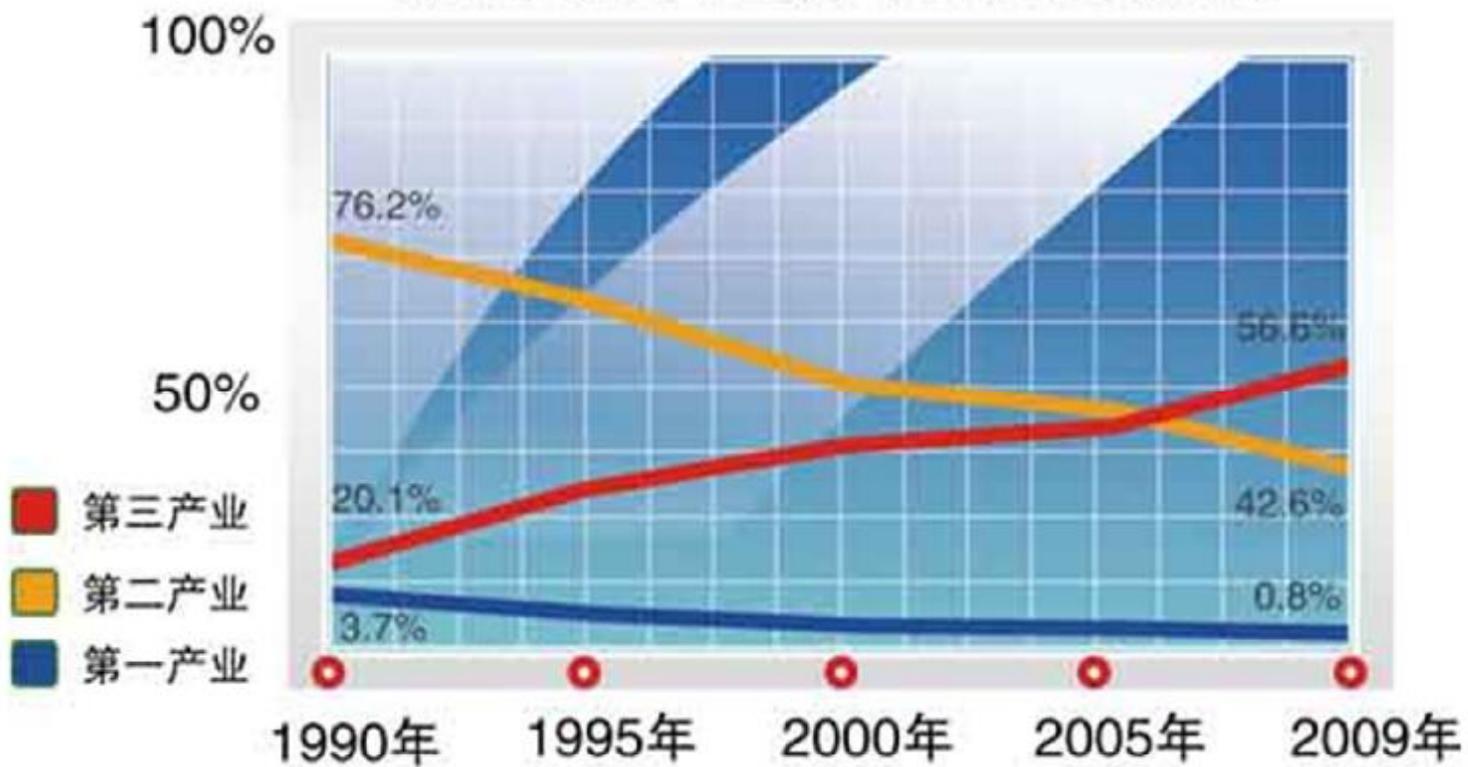
1. 需求收入弹性
2. 技术进步
3. 关联度

湖南以钢铁为主导产业的理论分析和发展战略，硕士毕业论文。从有利因素和制约因素两方面的比较来论证湖南以钢铁产业为主导产业的可能性，提出了湖南钢铁产业发展战略。

湖南省主导产业的选择及发展对策研究，硕士毕业论文。综合分析，共选出了六种产业作为湖南省发展的主导产业。

• **2009年湖南省国民经济和社会发展统计公报**。全省地区生产总值12930.69亿元，比上年增长13.6%。其中，第一产业增加值1969.67亿元，增长5.0%；第二产业增加值5682.19亿元，增长18.9%；第三产业增加值5278.83亿元，增长11.0%。按常住人口计算，人均地区生产总值20226元，增长13.1%。

浦东开发20年三次产业比重变动情况



幼小(稚)产业的扶植学说

1. 需要扶持的产业
2. 扶植政策
3. 我国设计产业扶植政策的原则
 - Ø明确重点扶植的产品及产业
 - Ø以资金扶植为主要扶植手段
 - Ø政策扶植和产业合理化并行
 - Ø以技术进步为主要突破口

产业衰退

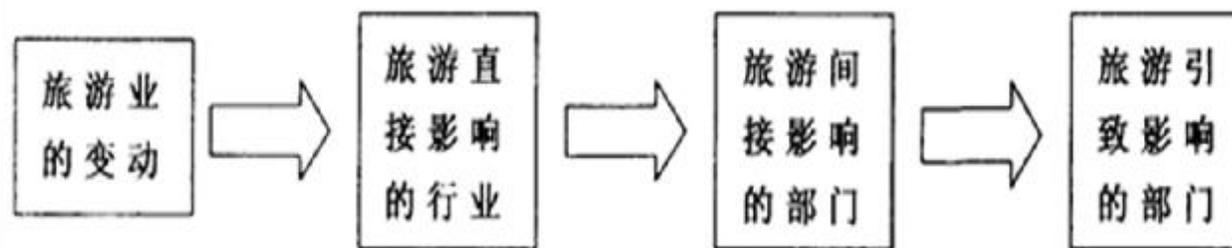


社会振兴费用学说
先行者利益学说
边际技术开发学说

产业关联

产业关联：是各产业之间的供给与需求关系。产业关联是指在经济活动中，各产业之间存在的广泛的、复杂的和密切的技术经济联系。

- ∅前向关联关系
- ∅后向关联关系
- ∅环向关联关系



核能产业经济结构

投入产出表(部门联系平衡表):

以产品部门分类为基础的棋盘式平衡表，反映国民经济各部门的投入和产出、投入的来源和产出的去向，以及部门与部门之间相互提供、相互消耗产品的错综复杂的技术经济关系。

投入 产出		中间使用				最终使用							进口	总产出			
		产品部门1	...	产品部门n	中间使用合计	最终消费			资本形成总额			出口			最终使用合计		
						居民消费			政府消费	合计	固定资本形成额					存货增加	合计
						农村居民消费	城镇居民消费	小计									
中间投入	产品部门1 · · · 产品部门n	第I象限				第II象限											
	中间投入合计																
增加值	劳动者报酬 生产税净额 固定资产折旧 营业盈余 增加值合计	第III象限															
	总投入																



投入产出核算

反映现各个部门在生产过程中直接的、较为明显的经济技术联系，

揭示出各部门之间间接的、较为隐蔽的、甚至被人忽视的经济技术联系



Welcome To Our Website

中国投入产出学会

Chinese Input-Output Association

收藏本站
联系我们
ENGLISH

- 首页
- 学会概况
- 学会新闻
- 学会章程
- 组织机构与成员
- 主要成员简介
- 加入学会
- 研究成果
- 投入产出表

投入产出表

中国投入产出表

1990年中国投入产出表	excel文件下载		
1992年中国投入产出表	基本流量表	直接消耗系数表	完全消耗系数表
1995年中国投入产出表	excel文件下载		
1997年中国投入产出表	基本流量表	直接消耗系数表	完全消耗系数表
2000年中国投入产出表	excel文件下载		
2002年中国投入产出表	excel文件下载		

美国投入产出表

可以从如下地址下载：
http://www.bea.gov/bea/dn2/i-o_annual.htm

OECD国家投入产出表

可以从如下地址下载：

产业布局

产业布局是指产业在一国或一地区范围内的空间分布和组合。

杜能的农业区位理论
韦伯的工业区位理论

成本学派理论
市场学派理论
成本—市场学派理论
优化理论

增长极理论
点轴理论
地理性二元经济理论



影响产业布局的因素

1. 自然因素
2. 社会因素
3. 经济因素
4. 技术条件

计划机制

市场机制



中国产业布局机制的重塑

产业布局主体以企业为主
建立、完善市场体系和统一市场
建立和完善宏观调控体系

产业布局政策的类型

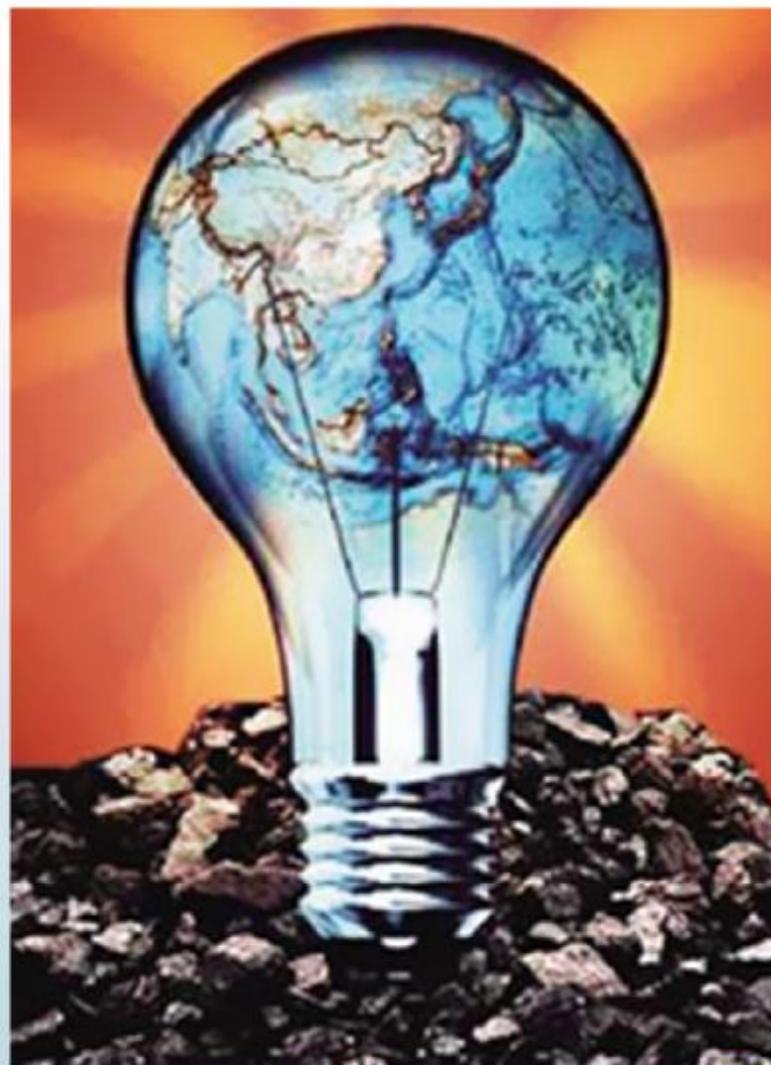
区域产业扶持政策
区域产业调整政策
区域产业保护政策
区域产业组织政策



北京市延庆县

中国地区产业布局的新特点

1. 逐步形成了一批新的产业聚集化地区
2. 能源、原材料基地的布局战略性西移
3. “三线”企业调整、改造基本完成
4. 全方位开放的格局初步形成



技术进步

狭义：指生产领域劳动工具、劳动对象、工艺流程、操作方法及劳动者的知识、技能等的改进更新和发展

广义：除了上述内容外，还包括微观与宏观层面上组织管理技术（如管理方法、决策方法、计划方法、组织方法、推销方法、流通方法等）的改进与提高、发展和完善。



技术进步与产业结构演变的关系

1. 技术进步不断开拓出新的部门和行业
2. 技术进步使产业结构发生变化
3. 技术进步的结果造成就业结构的变化
4. 技术进步导致生产组织的变化，生产社会化程度提高
5. 技术进步引起生产体系、管理体制的变革
6. 技术进步促进产业结构由低级向高级转化
7. 技术进步、高技术的发展导致各国经济的国际化

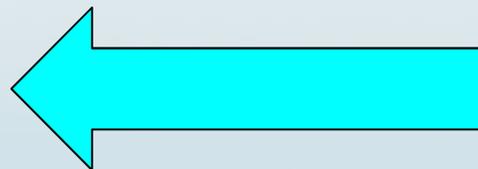


第一讲提纲

Ø 产业经济

Ø 方法论、主流研究

Ø 实证



- 中国国内相关产业经济学的实证分析论文
- 中国宏观政策调控下的核电产业园建设
- 、 、 、 、 、 、



第二讲

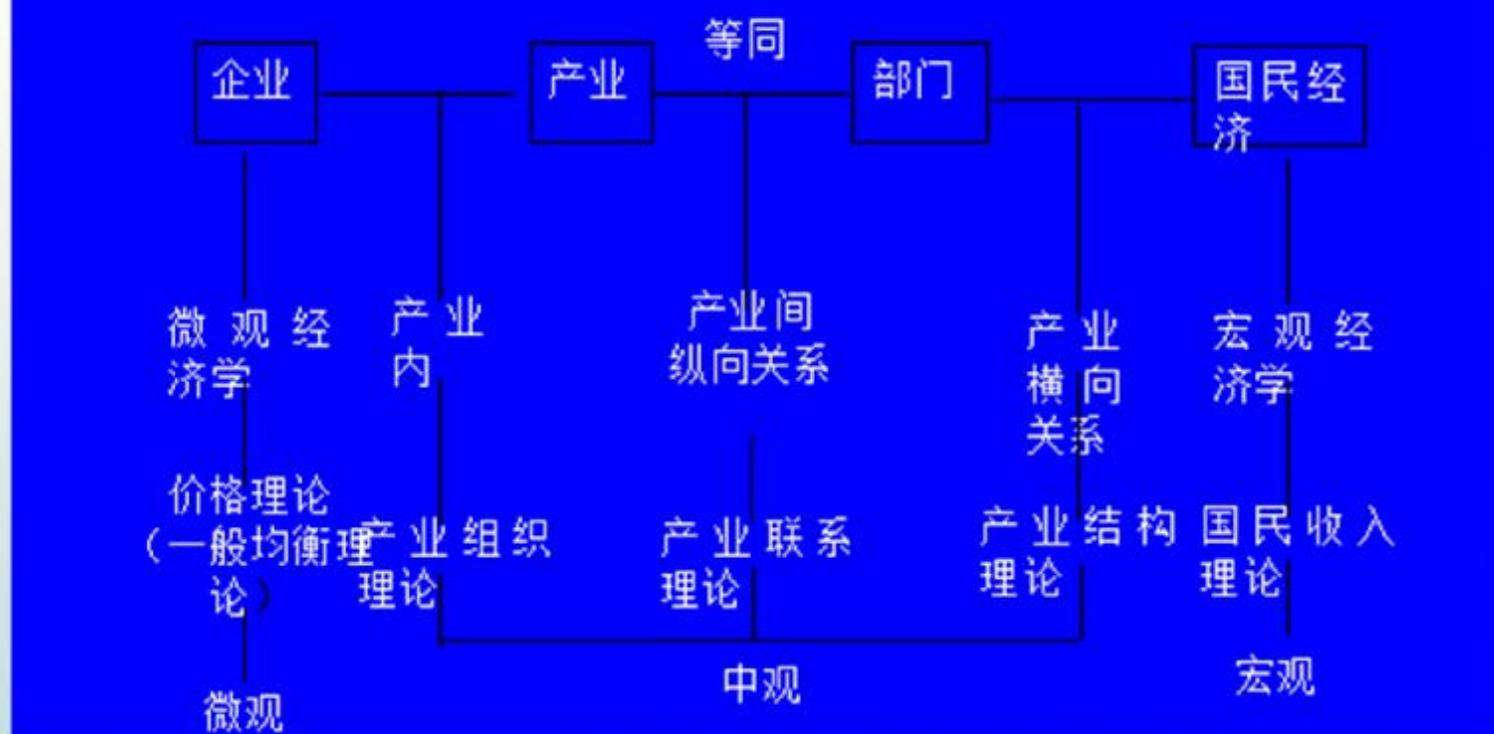
核能产业经济学

中国核电站分布

截至2009.12



产业经济以其结构和关系为中心形成的研究领域



第二讲提纲

我国核电发展现状研究



提高核心能力，建设先进核工业

核能利用及产业发展战略研究





广告图片600*90

中广核集团
三门核电
红沿河核电
海南核电
山东核电

网站首页 核能新闻 产业专栏 技术天地 资料文档 论坛

 网站公告:

· 欢迎大家访问中国核能网, 为您提供最全面的核电核能信息 [2009-05-14] 中国核电核能网



厦门大学能源研究院院长李宁博士一行前往福清核电交流

今日焦点

2010年7月9日 星期五

我国核电形成批量化发展格局

[核能及其机理][生活中的辐射][什么是核污染?]

我国核电核岛铸件国产化取得新成果

[辐射防护与核电站安全][各种能源危险性比较][核电站与原子弹的

[国际新闻] 日本岛根核电站技术与创新发展之路 10-19

[国内新闻] 三门核电站一号机组钢安全壳一号环钢 10-19

[建设动态] 三门核电一号机组cv第一环段组装工作 10-12

[国际新闻] 俄罗斯将在加里宁格勒建设第一座有私 10-09

[国际新闻] 印度称2050年核电能力将提高十二倍总 10-09

[企业新闻] 国家核电召开推进三代核电安全健康发 10-07

 推荐专题



AP1000 [详情]

西屋公司在已开发的非能动先进压水堆AP600的基础上开发了AP1000, 于2004年

250*90



我国核电发展概况

- u 2008年新开工建设了辽宁红沿河2号机组、宁德核电厂、福清核电厂、阳江核电厂和秦山核电厂扩建项目（方家山核电工程），使目前在建核电机组11台计装机容量1102千瓦。
- u 截止到2008年底，中国大陆共有运行核电机组11台；已核准新核电机组22台计2290万千瓦；同意开展前期工作的新核电机组29台计2920万千瓦。

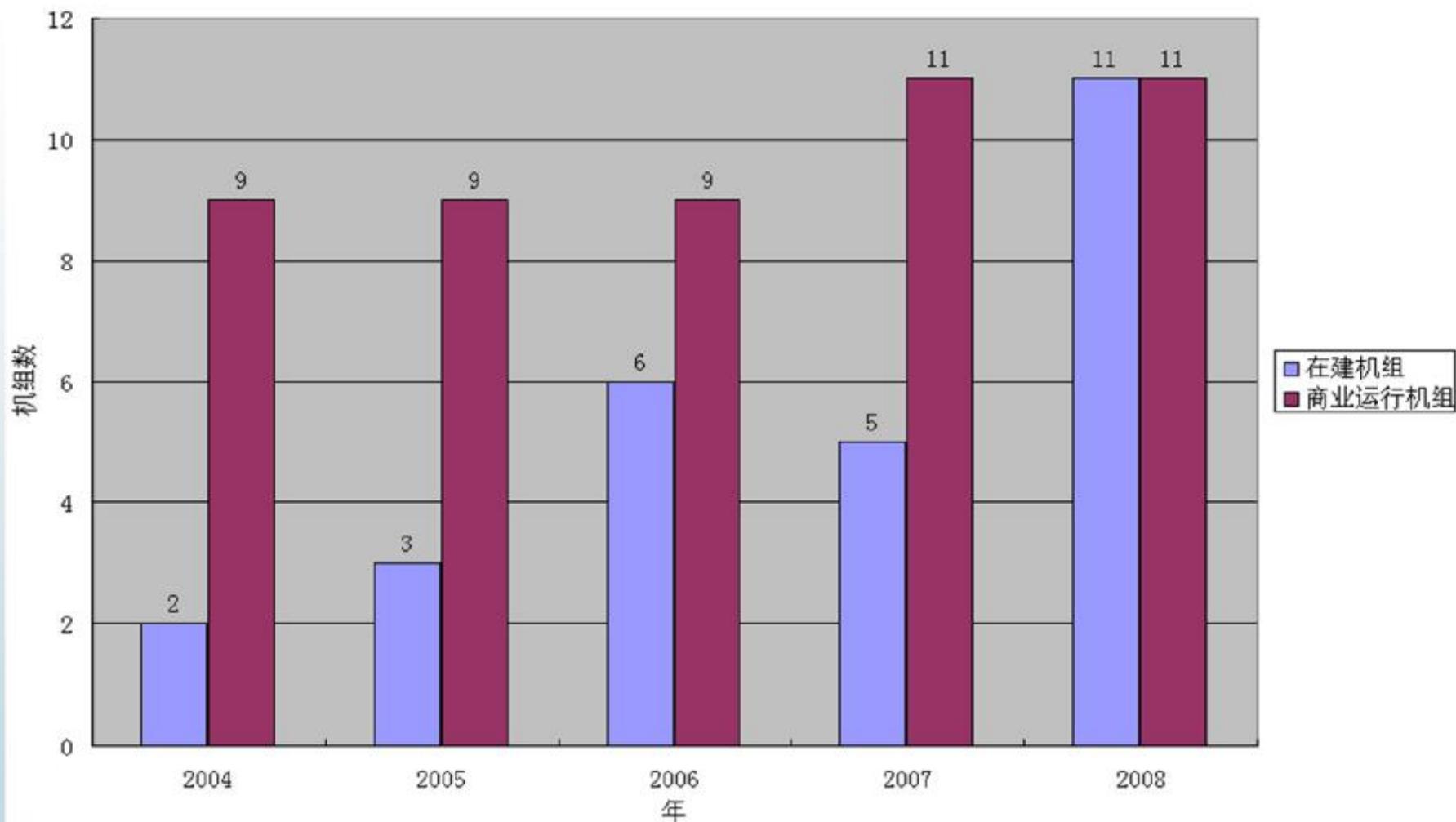


2009年全年及12月发电量一览表

	12月	1-12月	同比%
火力发电量	303.024	2981.422	7.2
水力发电量	36.005	554.495	4.3
核能发电量	5.452	69.263	1.3
总发电量	349.780	3650.623	7.0
单位均为 10 亿千瓦时			

统计方法

核电机组数量统计



		发电量 (亿千瓦时)	上网电量 (亿千瓦时)
秦山核电厂	2004	27.17	25.65
	2005	23.55	21.95
	2006	24.83	23.10
	2007	22.17	20.63
	2008	26.24	24.31
广东大亚湾核电厂	2004	139.00	133.11
	2005	154.51	148.47
	2006	155.15	148.58
	2007	154.41	147.75
	2008	160.81	154.30
秦山第二核电厂	2004	87.37	81.60
	2005	101.32	94.66
	2006	82.85	77.29
	2007	89.50	83.20
	2008	99.58	93.13

• 规范方法
• 动态分析



广东岭澳核电厂	2004	145.81	140.01
	2005	150.25	144.37
	2006	156.99	150.62
	2007	147.40	141.23
	2008	152.44	146.20
秦山第三核电厂	2004	105.32	97.64
	2005	101.24	93.87
	2006	114.58	106.16
	2007	115.41	106.96
	2008	112.38	104.12
田湾核电厂	2006	14.06	12.34
	2007	100.18	92.85
	2008	140.75	131.19



2008年在役核电厂运行情况

项目单位 单位名称		发电 量	上网电 量	机组能 力	机组负 荷	非计 划停 堆	运行事件	
							0级	1级
秦山核电厂		26.24	24.31	95.55	96.36	1	3	0
广东大亚 湾核电厂	1号机组	160.81	154.30	99.79	99.61	0	0	0
	2号机组			86.25	86.44	1	1	0
秦山第二 核电厂	1号机组	99.58	93.13	85.35	87.41	0	2	0
	2号机组			85.21	87.00	1	3	0
广东岭澳 核电厂	1号机组	152.44	146.20	92.11	90.72	0	1	0
	2号机组			85.24	84.57	0	1	0
秦山第三 核电厂	1号机组	112.38	104.12	91.21	93.52	0	1	0
	2号机组			87.32	89.43	0	3	0
江苏田湾 核电厂	1号机组	140.75	131.19	70.97	74.76	1	1	0
	2号机组			81.20	85.47	0	1	0

2008年在役核电厂WANO性能指标

与世界核电营运者协会（WANO）公布的全世界核电厂2007年第四季度到2008年第三季度，WANO11类13项指标数据相比，**秦山核电厂**有9项达到或超过中值水平，其中6项达到先进值水平。

与WANO公布的全世界核电厂2007年第四季度到2008年第三季度，WANO11类13项指标数据相比，**广东大亚湾核电厂**1号机组有12项达到或超过中值水平，其中9项达到先进值水平；2号机组有9项达到或超过中值水平，其中7项达到先进值水平。

秦山核电厂2008年WANO性能指标

机组		机组	WANO 中间值	WANO 先进值
性能指标				
机组能力因子 (%)		95.55	86.40	92.10
非计划能力损失因子 (%)		2.99	1.85	0.19
强迫损失率 (%)		1.02	1.12	0.11
电网相关损失因子 (%)		0.16	0.00	0.00
临界运行 7000 小时非计划自动停堆次数		0.82	0.00	0.00
安全系统性能	高压安注系统性能	0.0000	0.0005	0.0000
	辅助给水系统性能	0.0011	0.0002	0.0000
	应急交流电系统性能	0.0005	0.0018	0.0001
燃料可靠性 (Bq / g)		0.037	1.195	0.037
化学指标		1.00	1.00	1.00
集体剂量 (人 · Sv)		0.149	0.701	0.348
工业安全事故率		0.00	0.03	0.00
承包商工业安全事故率		0.24	0.25	0.00



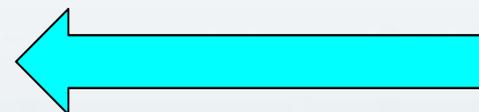
广东大亚湾核电厂2008年WANO性能指标

机组		1 号机组	2 号机组	WANO 中间值	WANO 先进值
性能指标					
机组能力因子 (%)		99.79	86.25	86.40	92.10
非计划能力损失因子 (%)		0.19	4.73	1.85	0.19
强迫损失率 (%)		0.19	5.20	1.12	0.11
电网相关损失因子 (%)		0.05	0.00	0.00	0.00
临界运行 7000 小时非计划自动停堆次数		0.00	0.91	0.00	0.00
安全系统性能	高压安注系统性能	0.0000	0.0000	0.0005	0.0000
	辅助给水系统性能	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000
	应急交流电系统性能	0.0001		0.0018	0.0001
燃料可靠性 (Bq / g)		0.037	0.037	1.195	0.037
化学指标		1.00	1.00	1.00	1.00
集体剂量 (人 · Sv)		0.413	0.413	0.701	0.348
工业安全事故率		0.00		0.03	0.00
承包商工业安全事故率		0.00		0.25	0.00

第二讲提纲

我国核电发展现状研究

提高核心能力，建设先进核工业

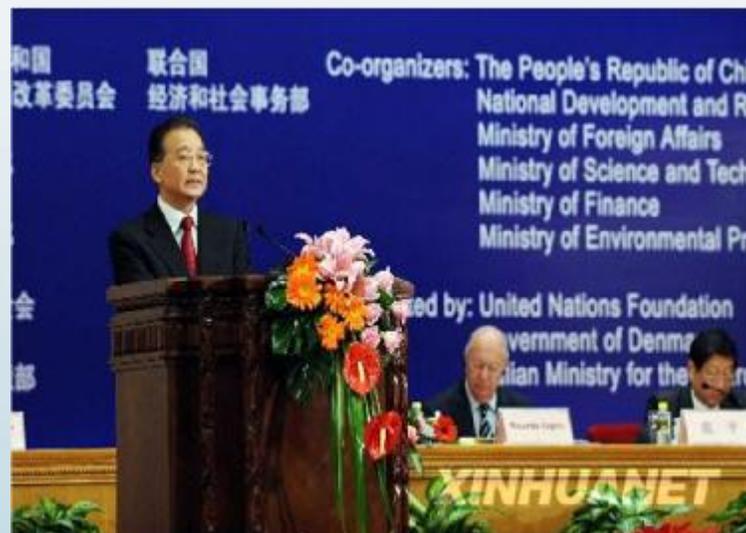


核能利用及产业发展战略研究



2010年我国能源工作做好十大重点

- ◆ 加强能源战略规划研究和编制工作
- ◆ 继续推进电力工业结构调整
- ◆ 加快转变煤炭工业发展方式
- ◆ 加快石油天然气工业发展
- ◆ 大力发展可再生能源和核能



- ◆ 扩大能源国际务实合作
- ◆ 推动能源行业科技装备进步和节能工作
- ◆ 加强农村地区和少数民族地区能源建设
- ◆ 加强能源法制建设和重大问题研究
- ◆ 加强能源预测预警和应急保障能力建设



2009年，国家发展改革委副主任、国家能源局局长张国宝全面总结了2009年能源工作，部署了2010年能源工作十大重点。

提出了2010年我国能源发展的主要预期目标：**一次能源生产总量约28.5亿吨标准煤，比上年增长3.6%。争取非化石能源占一次能源消费比重比上年提高0.5个百分点左右。**



一、加强能源战略规划研究和编制工作

- Ø 要开展重大问题研究，编制2020年能源发展总体规划。



预测分析 动态分析 比例分析 产业政策

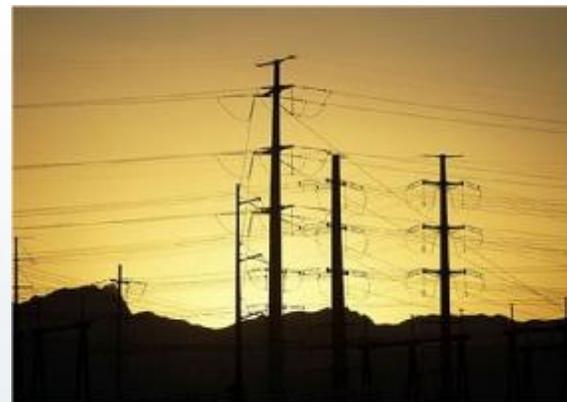
- Ø 非化石能源占发能源消费总量**15%**左右的目标。到2020年水电装机达到**3**亿千瓦以上，核电投运装机达到**7000**万千瓦以上，风电、太阳能及其他可再生能源利用量达到**1.5**亿吨标准煤以上。
- Ø 如果能源消费总量增长过快，水电、核电、风电及太阳能的发展力度还要更大。要编制“十二五”能源发展规划。



二、继续推进电力产业结构调整

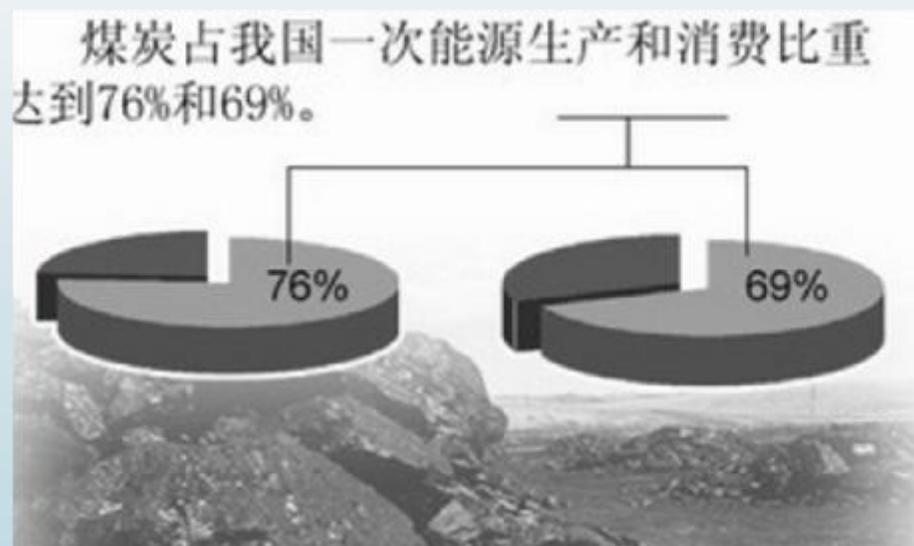
产业结构 比较分析 预测分析

1. 当前，我国电源结构仍以**火电**为主。
2. 为保护环境、应对气候变化、实现可持续发展，要在科学预测经济发展对电力需求的基础上，合理确定电力建设规模，留足**可再生能源电力**和**核电**发展的空间，合理把握火电核准规模和建设节奏。



三、加快转变煤炭工业发展方式

推进大型煤炭基地建设，加快煤炭企业兼并重组，继续加大煤矿瓦斯防治和煤层气抽采利用，稳妥发展煤制燃料产业。



•2008年

产业政策
比较分析
预测分析



四、加快石油天然气工业发展

要加大国内石油资源勘探开发，积极开发利用境外石油资源，加快天然气开发利用，推进大型炼化基地建设。

产业政策
比较分析
预测分析



五、大力发展可再生能源和核能

实现到2020年我国非化石能源占一次能源消费比重达到**15%**左右的目标，必须要大力发展可再生能源和核能。

目前，水电、核电、风电在技术上成熟、经济上可行，具备大力发展的条件。 **要积极推进核电建设。**

产业政策
产业结构





其他工作



第二讲提纲

我国核电发展现状研究

提高核心能力，建设先进核工业

核能利用及产业发展战略研究



研究背景

• **2009年联合国气候变化峰会上**，国家主席胡锦涛表示，中国争取到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年有显著下降。大力发展可再生能源和核能，争取到2020年非化石能源占一次能源消费比重达到15%左右。



• **2009年哥本哈根气候变化会议上**，国务院总理温家宝承诺，到2020年单位我国单位国民生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%-50%，非化石能源占一次能源消费比重达到15%左右。



战略性新兴产业：包括**新能源**、新材料、节能环保、生物医药、信息网络和高端制造产业等战略性新兴产业，其中**核能技术**是新能源产业中的重要构成部分。



• **核能利用及产业发展：**以核能利用为核心，涉及铀矿开采提纯、核技术应用、核电站建设、核电装备制造以及核乏燃料后处理等多环节，进而形成一个融**新能源产业和先进装备制造业特点为一体的战略性新兴产业群。**



- 湖南省已经明确将**先进装备制造业**、节能环保、**新能源**、新材料、新生物、
- 信息产业、航天航空等七大产业已纳入重点培育的战略新兴产业中，从而
- 为本项目研究工作的开展提供必要性。

湖南省政协十才届三次会议，省长周强指出，民建湖南省委《应对全球经济发展趋势，强化节能减排工作，促进湖南可持续发展的建议》，切合实际。节能减排是湖南省“两型社会”建设的重要内容

桃江核电站动工兴建， 揭开了湖南核能利用的新篇章。

湖南省境内探明的铀矿床有59个，总储量占全国已探明铀矿储量的1 / 4以上。在湘有20多家从事核工业的企业



研究意义

• 意义一

- 国家能源发展战略规划
- 国家中部崛起的发展战略

• 意义二

- 地区的发展战略

• 意义三

- 产业升级
- 经济结构转型

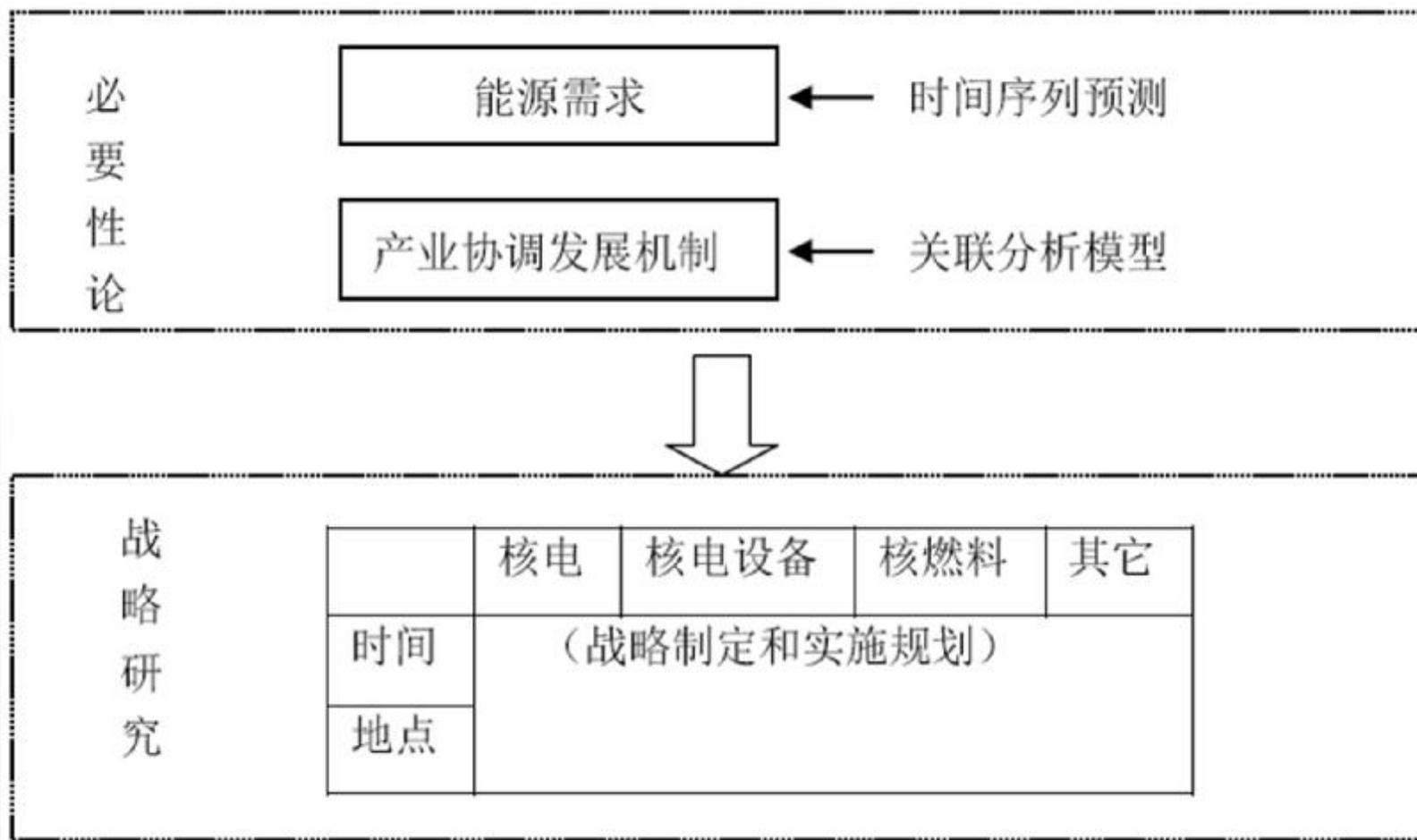




目标

- Ø 从能源需要预测角度，论证核能利用及其产业在地区发展的必要性；
- Ø 从产业关联性分析角度，论证核能利用及其产业在地区发展的可行性；
- Ø 制定以核电站建设、核电装备制造业和核燃料循环利用为核心的发展战略目标和重点任务；
- Ø 地区核能利用相关产业群的战略发展思路和发展原则，地区核能利用相关产业发展的对策和具体措施。

研究思路



必要性、可行性论证

Ø 时间序列组合预测模型：

- ARMA预测模型
- 基于时间序列相似性查找的预测方法
- 神经网络预测方法
- 权重确定，预测模型的方差

Ø 产业经济学角度，关联产业的发展

- 湖南省子区域（市、县）的各方面经济指标数据
- 统计方法、对比方法



战略研究

- Ø 研究在开展核能利用的途径，及实施规划。
- Ø 湖南地区的实情对核能利用事业进行全全面布局
 - 从时空维度
 - 从产业（企业级别）维度
 - 拟定产业发展策略（业布局、政策）

	核电	核电设备	核燃料	其它
时间	(战略制定和实施规划)			
地点				

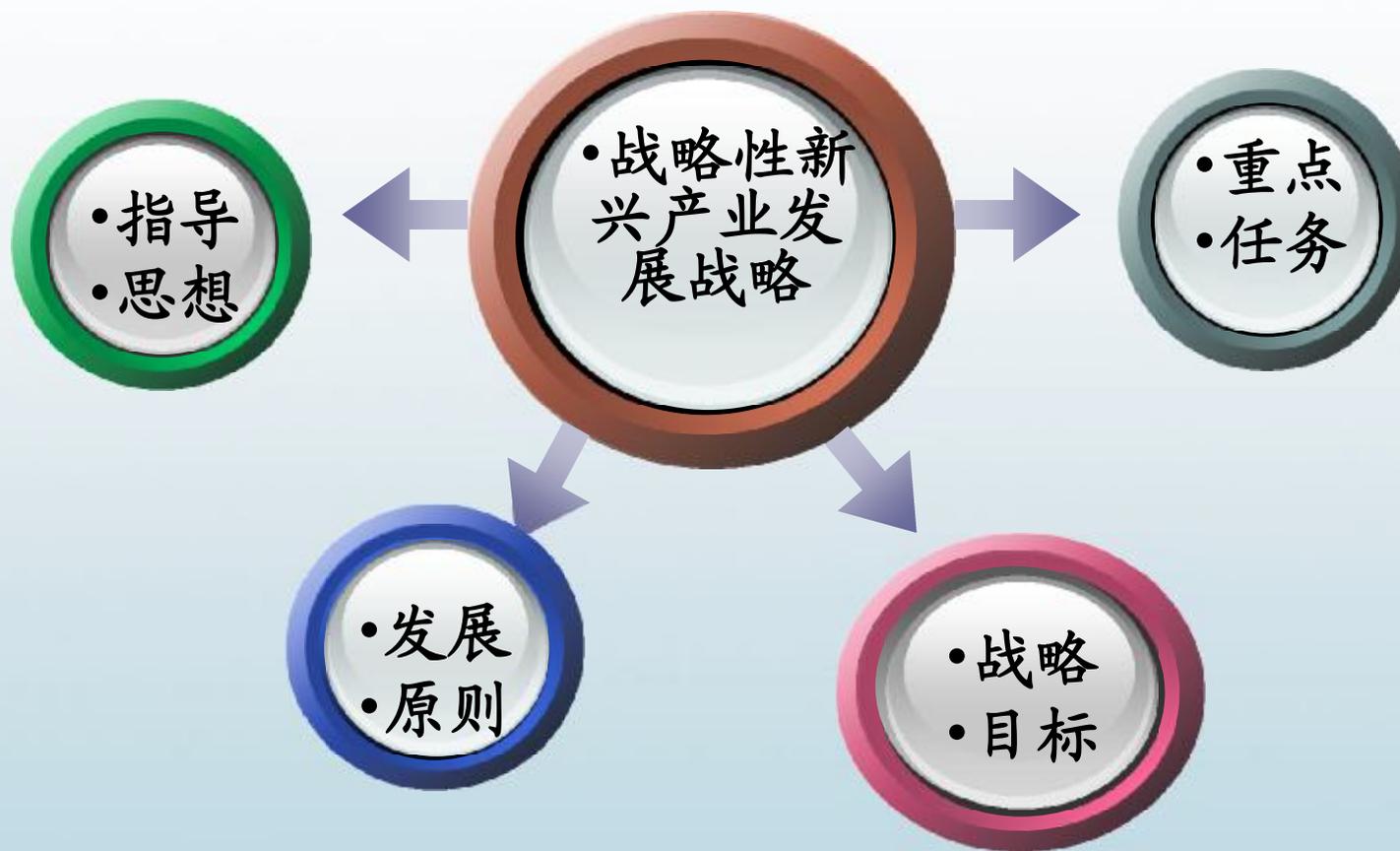


案例分析

湖南核电产业发展的战略研究

(部分研究成果介绍)

发展战略基本构想



指导思想

- Ø 紧握我国核电建设快速发展的契机
- Ø 以现有的湖南核工业为基础
- Ø 立足核燃料循环利用
- Ø 以湖南核电站建设项目为中心
- Ø 以打造湖南核电装备制造业为重点
- Ø 积极引进市场潜力好的相关核企业
- Ø 进一步地完善和丰富湖南核电产业链
- Ø 努力创建国家级核工业园
- Ø 加速湖南新型工业化和产业结构优化升级的发展进度。

发展原则

• 安全第一

• 优势
集聚

• 自主
创新

• 引进培
育并重

• 放射性

• 安全第一

• 集中力量
解决制约
核科技和
产业发展的
瓶颈问题

• 自主创新
能力
• 集成创新
能力
• 引进消化
吸收再创
新能力

• 引进国内
外竞争优
势明显的
• 大力度培
育拥有竞
争潜力的

战略目标

• 核电站
建设与
布局

• 桃花江
• 小墨山
• 衡阳

• 装备
制造业

• 主变压器
• 核泵
• 核阀门
• 核电缆
• 核管道

• 核燃
料循环
产业链

• 自主创新
能力
• 集成创新
能力
• 引进消化
吸收再创
新能力

• 引进培
育并重

• 铀的采矿
和加工提纯
• 化学转化
• 同位素浓
缩
• 燃料元件
制造

重点任务

• 核电安全保障体系

• 安全第一原则
• 完善核电安全保障体系

• 多元化合作

• 消除跨地区、跨部门联合投资核电的各种障碍

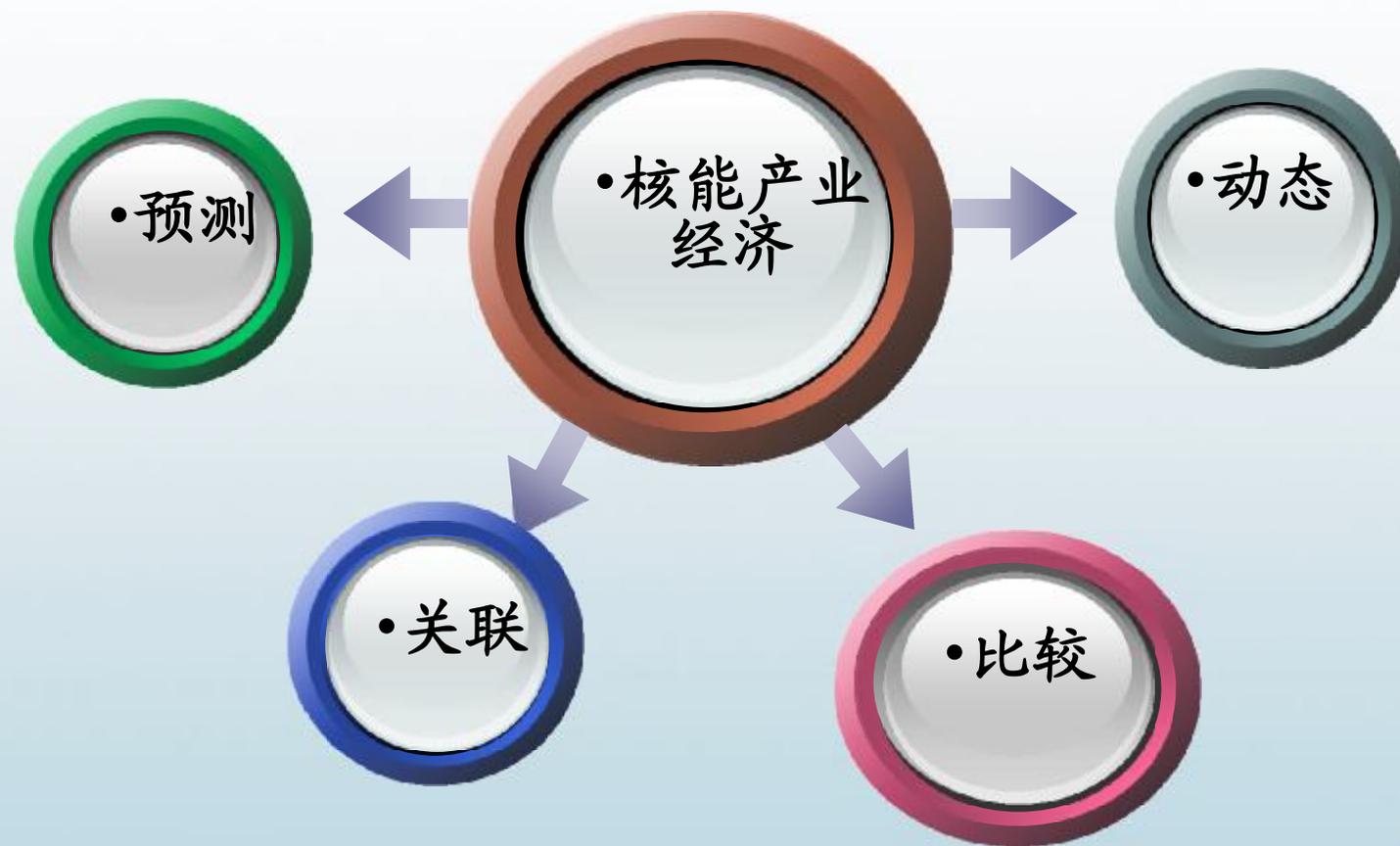
• 建设环境

• 基础设施和交通服务
• 政务服务
• 建设与运营环境

• 其他

• 装备制造
• 核燃料

《中国核电发展战略研究报告》称：“我国核电已形成规模化批量化发展格局。”



研究报告总结

1. 以经济学理论展开分析，形成战略研究报告
2. 定性分析和定量分析相结合
3. 统计分析、类比方法大量被应用
4. 静态分析和动态分析并行

核能产业经济

1. 采用区域经济学理论
2. 分析了地区的经济现状（优势和劣势）
3. 然后结合地区的实情对核能利用事业进行全全面布局
4. 从时空维度（时间角度和空间角度）同时展开
5. 制定了具体的产业布局策略



• Questions?



产品学

