

MEETING THE ENERGY & ENVIRONMENTAL CHALLENGES

应对能源和环境挑战

CCICED ROUNDTABLE MEETING

中国环境与发展国际合作委员会圆桌会议

Lim Haw-Kuang

Executive Chairman, Shell Companies in China

林浩光，壳牌中国集团主席

17 April 2009

2009年4月17日

Beijing

北京



Shell Companies in China

THE ENERGY & ENVIRONMENTAL CHALLENGES

能源和环境挑战

1. RISING DEMAND 需求增长



- Population growth 人口增长
- Economic growth 经济增长

2. SECURITY OF SUPPLY 供应安全



- End of 'easy oil' “易采石油”时代结束
- More unconventional
/renewables 非传统能源/可
再生能源比例上升

3. ENVIRONMENTAL STRESS 环境压力

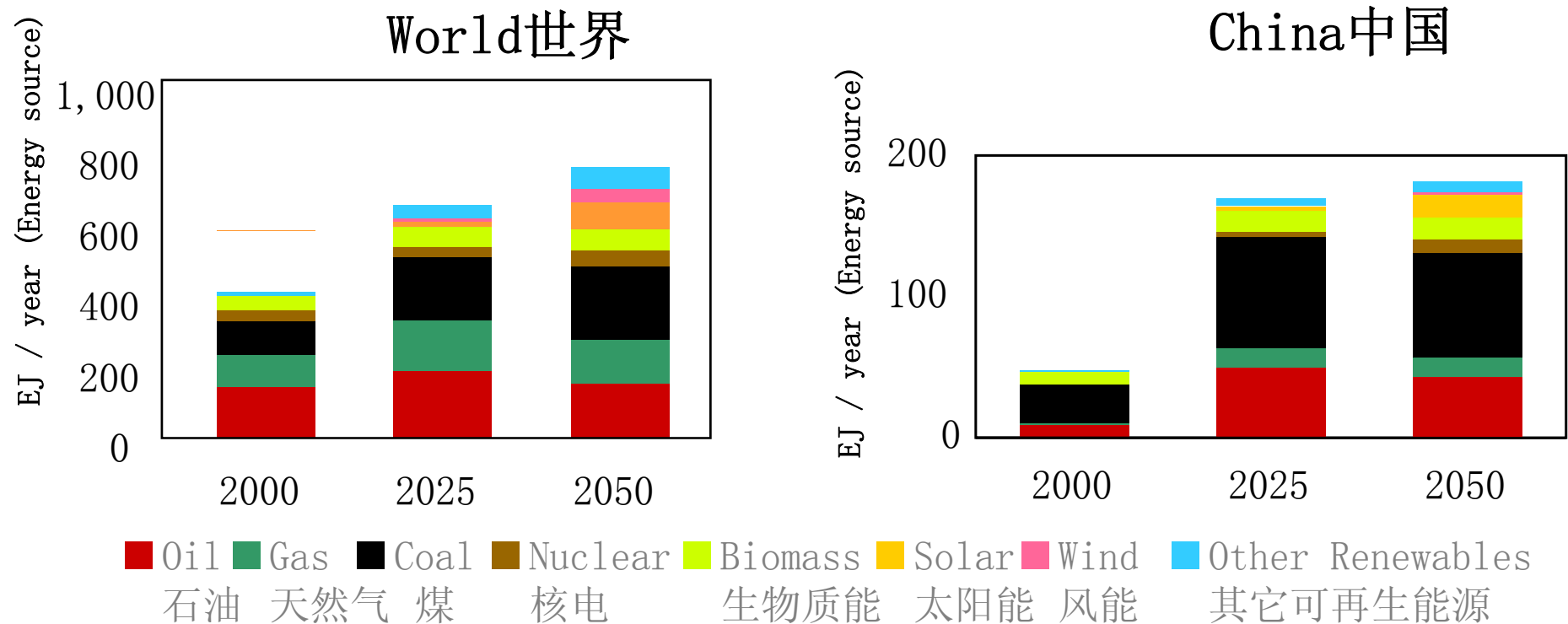


- Fossil fuels remain dominant
矿物燃料依然占主导地位
- Climate change 气候变化



TOTAL ENERGY DEMAND— BY ENERGY SOURCE

按能源种类区分的能源总需求量



Source: Shell International BV and Energy Balances of OECD and Non-OECD Countries©OECD/IEA 2006



SOME CHOICES TO TACKLE THE CHALLENGES

迎接挑战的选择

Energy resource diversification 能源多元化



A further shift
to natural gas
大力发展天然气



Nuclear power
核电



Renewables
可再生能源



Hydro power
水电



Bio products
生物燃料

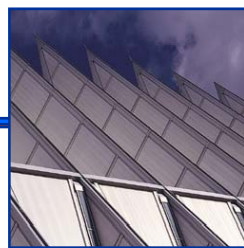
Energy saving, efficiency and environmental protection 节能、效率和环保



Mass
Transportation
公共交通



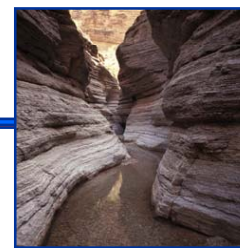
Road
Transport
陆上交通



Buildings
建筑物



Low energy
Appliances
节能电器



Carbon capture
and storage
碳捕集和封存

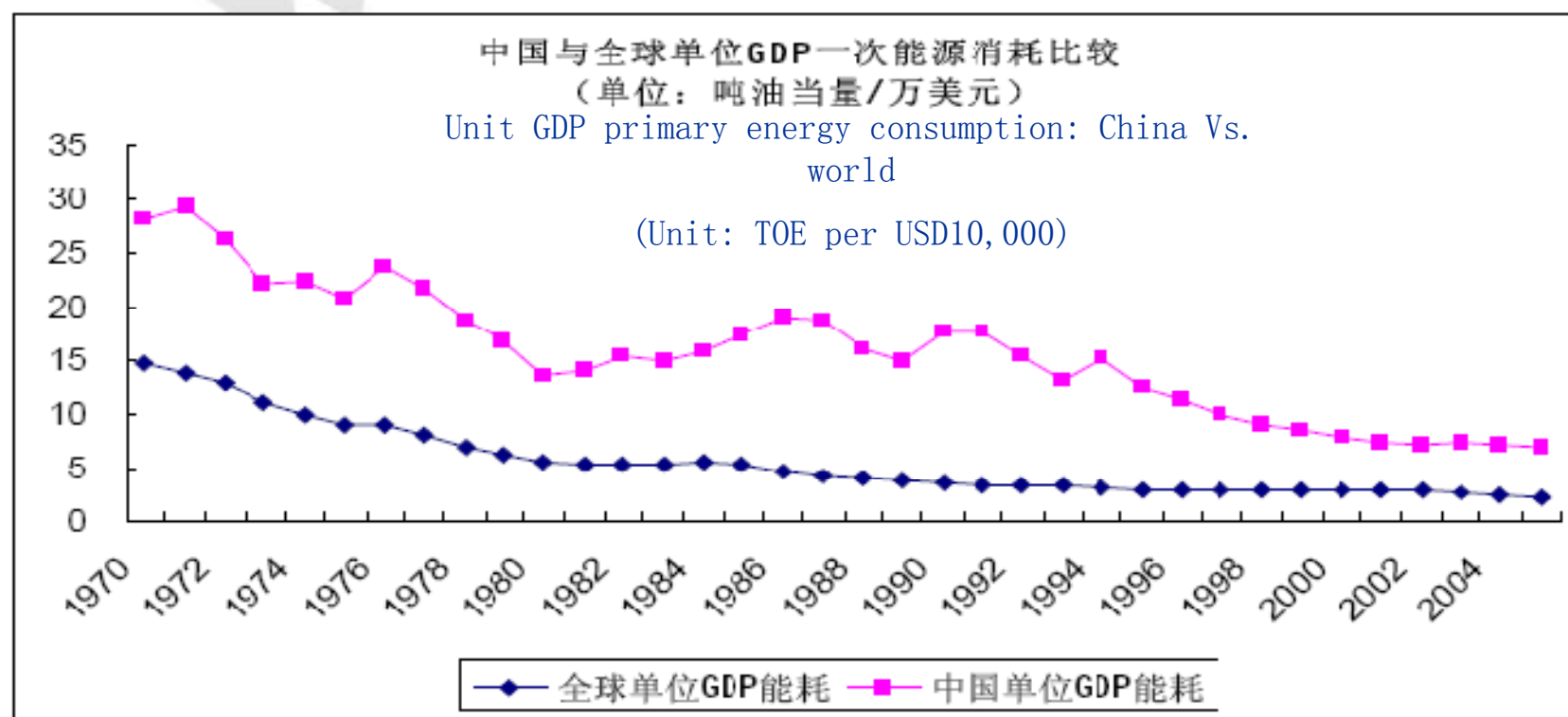


CHINA UNIT GDP ENERGY CONSUMPTION

中国单位GDP能耗

中国能耗效率低下：单位GDP一次能源消耗

2005年中国单位GDP一次能源消耗为7吨油当量/万美元，而全球为2.4吨油当量/万美元。



Source: ERI

World's
average

China



CHINA & INTERNATIONAL ENERGY CONSUMPTION COMPARASION 中国与国际能耗比较

	中国 China			International	2005差距	
	1990	2000	2005	国际先进	能耗	+%
火电发电煤耗/gce/kWh	392	363	343	301	42	14
火电供电煤耗/gce/kWh	427	392	370	314	56	17.8
钢可比能耗/kgce/t (大中型企业)	997	784	714	610	104	17
电解铝交流电耗/kWh/t	16223	15480	14622	14100	522	4
铜冶炼综合能耗/kgce/t	1705	1277	780	500	280	56
水泥综合能耗/kgce/t	201.1	181	153	127	26	20.5
砖综合能耗/kgce/万块	1.36	0.94	0.91	0.78	0.13	16.7
建筑陶瓷综合能耗/kgce/m ²	11.3	8.6	7.1	3.6	3.5	97.2
平板玻璃综合能耗/kgce/重量箱	34.8	25	22	15	7	46.7
原油加工综合能耗/kgce/t	102.5	118.4	104.3	73	31.3	42.9
乙烯综合能耗/kgce/t	1580	1125	986	629	357	56.7
合成氨(大型)综合能耗/kgce/t	1343	1327	1314	1000	314	31.4
烧碱(隔膜法)综合能耗/kgce/t	1660	1563	1460	1275	185	14.5
纯碱(氨碱法)综合能耗/kgce/t	560	467	450	350	100	28.6
电石综合能耗/kgce/t	2212	2190	2186	1800	386	21.4
纸和纸板综合能耗/kgce/t	1550	1540	1500	640	860	134.4
铁路货运综合能耗/kgce/万t-km	84.2	72.5	76.3	84.3	-8	-9.5

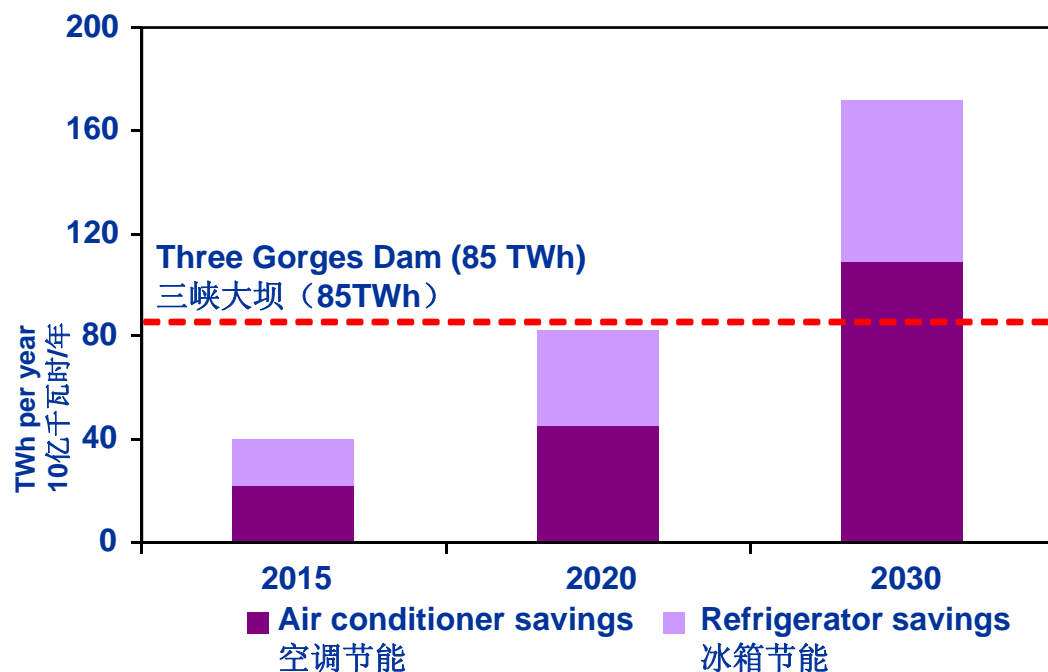
Source: ERI



ENERGY EFFICIENCY

能源效率

Electricity Savings from more efficient air conditioners & refrigerators 提高空调和冰箱能源效率可节省的电能



Tougher efficiency standards for air conditioners & refrigerators alone would save the need to build a Three Gorges Dam by 2020

到2020年，单是执行更严格的空调和冰箱能效标准就能少建一座三峡大坝

Source: IEA World Energy Outlook 2007

- Alternative Policy

Scenario



ROLE OF TECHNOLOGY

技术的作用



壳牌·能源之道

我们的工厂里， 有座看不见的“水库”。

这座世界级规模为中海壳牌石化联合工厂，使用了壳牌独有的苯乙烯/环氧丙烷联产工艺，较传统生产工艺，每年省下至少650万吨水，也就是足足一座小型水库的量。

赵云涛是这套装置工程师，他喜欢用数字来说话：“每生产1吨环氧丙烷，传统工艺至少要消耗22吨水，而我们的专利工艺呢？只要1吨水就够了！”

元晖，分享领先能源科技，帮助应对能源挑战。

中海壳牌是中国迄今史上规模最大的中外合资项目之一，也是壳牌化工业务目前在全球范围内的最大单笔投资。凭借先进的流程设计和，中海壳牌已成为安全、环保和高效的世界级石化生产企业。

www.cnocshell.com

www.shell.com.cn

中海壳牌石油化工有限公司
CNOC and Shell Petrochemicals Company Limited



壳牌·能源之道

是什么把煤和 丰收 连在一起？

答案就在湖北双环科技股份有限公司的厂区内。在这里，世界上第一套用于生产合成氨的壳牌煤气化装置，源源不断地将黑黝黝的煤块转化成洁净的气体，再制成化肥，送往农田，创造农业的丰收。

“用了壳牌煤气化技术，原料就能由昂贵的重油改为国产煤，每年降低生产成本近2亿元！”双环的老总吴克生兴奋地说。

更大幅度减少氮氧化物和二氧化硫的排放，避免酸雨和大气污染。“这可是一举多得的好事！”吴克生说。

壳牌煤气化技术于2001年引入中国，已授权15家中国企业使用，为中国和客户创造能源保障，环境保护和经济效益的“大丰收”。

握舍人心之处还不止于此。壳牌煤气化技术可以广泛应用于发电、制氢、生产甲醇、燃油等领域。在中国这样的产煤用煤大国，意义尤为深远，使用丰富的国内煤炭资源替代进口油品，不仅显著降低成本，同时

壳牌·分享领先能源科技，帮助应对能源挑战。
www.shell.com.cn



CLEANER ENERGY SOLUTIONS

更清洁的能源方案



Changbei - tight gas 长北致密气

- Producing more from ever lower permeability
- Horizontal drilling



LNG Supply to China 液化天然气

- Natural gas: cleanest fossil fuel
- Largest IOC supplier of LNG to China by contract



Coal Gasification Technology 煤气化技术

- Clean: NOX, SO2, Dust, etc
- Wide range of production options



ENERGY EFFICIENCY AT CNOOC SHELL PETROCHEMICAL COMPANY

中海壳牌的节能减排

Energy saving in CNOOC Shell Petrochemical Company in 2008:

An equivalent of around 14,350 tons of standard coal:

➤ A total of 12 million KWh power saving through optimization of equipment use: enough for 6,600 families in Shanghai to use for one year

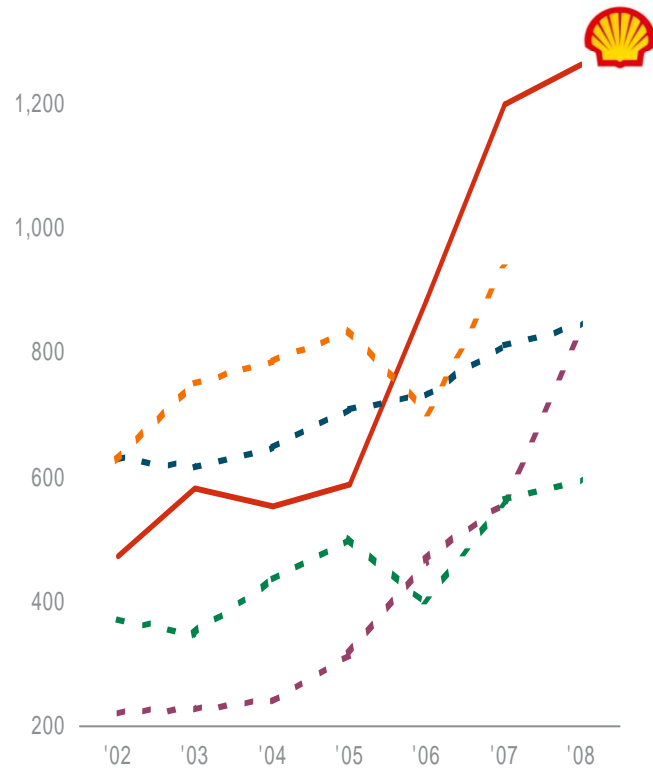
➤ 1,400 tons of oil saving by optimising the use of the boiler and power generator



INVESTING IN TECHNOLOGY

技术投资

R&D SPENDING 研发投入



OPERATIONS TODAY 目前运营



- Safety + reliability
安全可靠
- Production performance
生产业绩
- Margin optimization
利润优化
- Product differentiation
产品差异化

DELIVERING GROWTH 实现增长



- LNG 液化天然气
- GTL 天然气制油
- Oil Sands 油砂
- Differentiated Fuels
优势燃料
- Deepwater 深海开采

SHAPING THE FUTURE 打造未来



- EOR & Heavy Oil
石油采收率和重油
- Contaminated + Tight Gas
污染和致密气藏
- Arctic 北冰洋
- Alternative Energy
替代能源

- - - EXXON MOBIL 埃克森美孚
 - - - BP 英国石油
 - - - CHEVRON 雪佛龙
 - - - TOTAL 道达尔
 - SHELL 壳牌

Reducing environmental footprint

降低环境足迹

Energy Efficiency, CCS, Water Management, Waste Management

提高能效, 碳俘获和封存, 水管理, 废物管理



