

# Energy in China & The UK 中英两国的能源

*Policies for a Brighter Future 用政策来创造更光明的未来*

*Anthony Browne*

*Xiaole Chen*

*Tengfei Cui*

*Jiang Lu*

*Abdul Nuamah*

*Qingjun Wang*

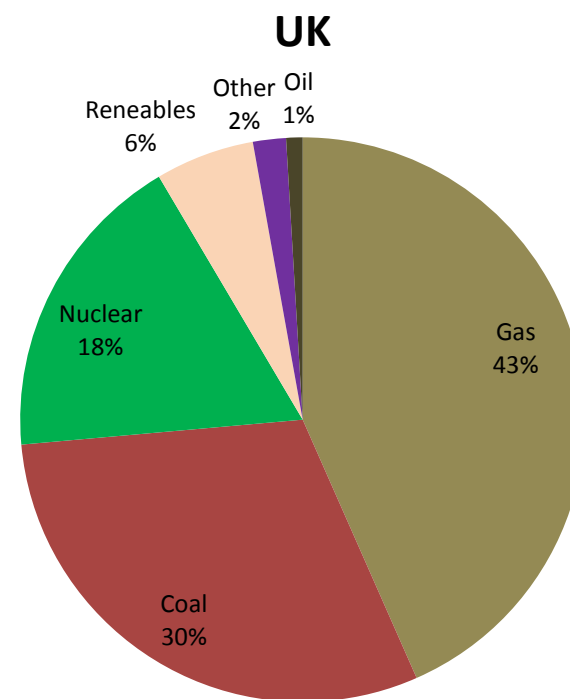
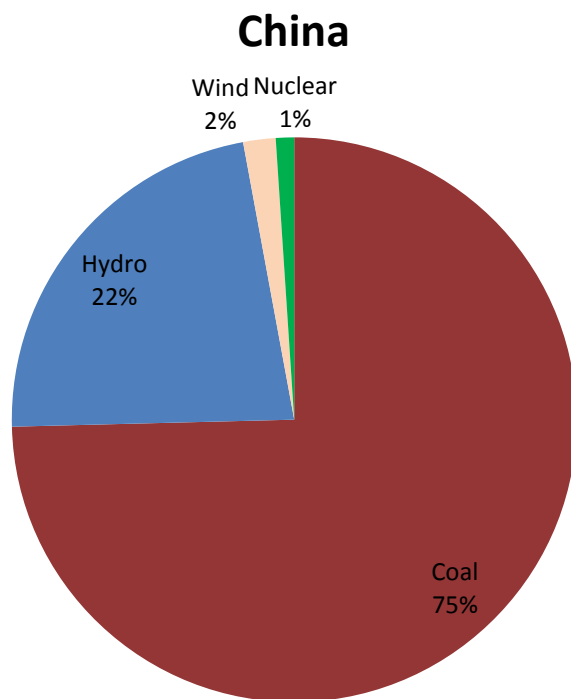
*JinJing Wang*

*Qunyang Xiang*

*Shangyi Yin*



# The Current Energy Situation 能源现状



# Key Energy Issues 主要的能源问题

## China 中国

- Demand Exceeds Supply  
供不应求
- Inefficient Industrial Processes  
工业高能耗
- High CO2 Emissions  
高 CO2 排放量
- Rapidly Developing Economy  
高速发展的经济

## UK 英国

- Old Power Plant  
旧电站
- CO2 emissions targets  
严格CO2排放目标
- Political Pressure for Renewables  
可再生能源面临的压力
- Energy Security  
能源安全



# UK CO2 Targets 英国CO2排放目标

- 1990 CO2 Production; 56mT  
1990年 CO2 排放量; 56mT
- Current CO2 Production; 41mT  
目前CO2排放量; 41mT
- 2020Target ; 37mT  
2020年 CO2 排放量; 37mT
- 2050 Target; 11.12mT  
2050年 CO2 排放量; 11.12mT



# Meeting Those Targets 达到这些目标

•30% Generation Carbon Neutral by 2020

2020年碳减排30%

•80% Generation Carbon Neutral By 2050

2050年碳减排达到80%



# Proposed UK Power Plant Installation 英国电站发展建议

2020

- Replace ageing Coal Plant with IGCC (Kingsnorth? Drax? Tilbury, Didcot)  
用IGCC火电站替换旧火电站
- Retrofit modern Coal Plant with Amine Scrubber CCS  
把CCS技术中的氨洗涤用在已建火电站中
- Begin Investment in low cost Nuclear research  
投资低成本核能研究
- Expand Wind Investment  
增加风能投资
- Research further Hydroelectricity (Scotland)  
对水电的进一步研究（苏格兰）



# Proposed UK Power Plant Installation 英国电站发展建议

2050

- Replace some ageing PCC Plants with Oxyfuel/Nuclear  
用富氧燃烧技术和核能来代替旧有的碳燃烧后CO2捕捉
- Implement Large Scale Renewable Plant to meet any energy gap  
建设大规模可再生电站来弥补能源缺口



# UK Policies 英国政策

- Carbon Pricing 碳税

Increasing carbon price; reduces competitiveness of 'dirty' power plant  
提高碳税，降低高污染电站的竞争力

- Small Scale Renewable Market 小规模可再生能源市场

Excess renewable electricity units generated sold back to the grid  
可再生能源发电设备多余部分可卖给电网

- Renewable Obligation 可再生责任

Electricity Generators must generate a given percentage of electricity via renewables  
发电公司部分发电必须通过可再生方式实现





# UK Policies 英国政策

- Public Engagement 公众参与

Improve public perception of being 'green' to reduce demand  
通过增进公众环保意识降低能源需求

- Combined Heat and Power 热电联产

Grants and Tax Breaks for small industrial CHP Plant  
给予小型热电联产电站补贴和减税



# China Targets and Policy 中国能源问题：目标和政策

Reduce CO2 emissions by 40-45% per GDP unit based on 2005 figures  
最终目标：2020年单位GDP CO2排放减少40-45%（相对2005年）



# Chinese Policy to solve the problem 解决方案

- Reduce energy use per GDP  
降低单位GDP能耗
  - Change industry profile  
产业结构调整
  - Increase efficiency  
提高工业用能效率
  - Maintain and Improve energy security  
能源安全



# Chinese Policy to solve the problem 解决方案

- Reduce CO2 emissions

减少CO2排放量

- Increase nuclear capacity

核能的推广使用

- Improve government support for CCS

对CCS技术推广的政府支持

- Develop renewables, and coal plant for different regions

不同地区发展不同的能源

- Government must support wind energy and solar energy

对风能太阳能的补贴，鼓励私人和企业投资风能和太阳能

- Carbon taxation

征收碳税



# China and energy reduction per GDP 降低单位GDP能耗

- Energy use per unit of GDP has decreased 14.38% 2005-2009

单位GDP 能耗2009年比2005年降低14.38%

- Target by 2020 reduce energy use by 30-40%

目标：2020年单位GDP 能耗比2005年降低30%-40%

- Decrease heavy industry within the economy

提高服务业在国民经济中比重，降低部分高能耗重工业比重。由粗放型经济向集约型经济转变。



# Energy structure in the next 10 years 未来10年能源结构

- Coal 72%

煤炭作为基础，但比例逐步下降（72%）

- Nuclear 5%

核电作为主要替代能源 (5%)

- Hydroelectric 20%

继续挖掘水电潜能（20%）

- Wind/solar/biomass 3%

发展小型太阳能、风能、生物质能（3%）



# China's Development Plan

- Old plant to be retrofitted with PCC, new plant to be IGCC  
已建燃煤电厂——燃烧后脱除技术 新建燃煤电厂——IGCC和富氧燃烧



# China's Development Timescale

- 2010-2015 produce pilot plants for CCS  
2010-2015年：建立中试规模试验台，并在部分电厂投放CCS试点装置
- 2015-2020 commence building of CCS plant.  
2015-2020年：在部分电厂建立CCS装置
- 2020-2030; commission an all CCS/renewable fleet of power plant  
2020-2030年：在国内大型电厂推广CCS技术
- Strict standards on CO2 emissions, with tradable permits  
对电厂提出强制CO2排放标准、进行CO2排放指标交易
- Grants for CCS plant from government  
对建立CCS装置的电厂进行电价补贴





# New Energy Sources 新型能源

- Nuclear increase to 5% by 2020

核能：继续投资新建核电站，在2020年使核电比例提高到5%。

- Encourage wind and solar plant on a small scale with government support.

风能和太阳能：鼓励私人和企业投资小型设备，并给予一部分政府补贴。



# Map of Energy Use 能源发展区域分布

