



煤炭消费减量化和清洁利用国际经验

刘明明

政策研究分析师

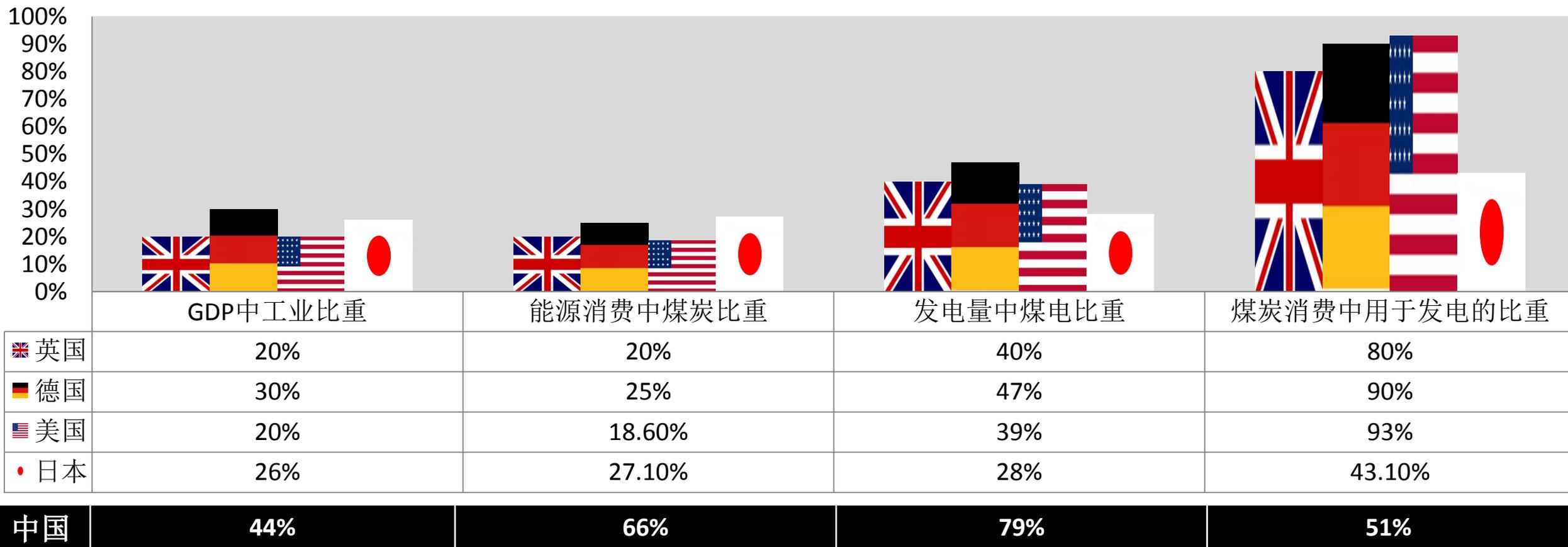
自然资源保护协会 (NRDC)

2014年9月22日

内容

- 英国
- 德国
- 美国
- 日本
- 小结

主要指标对比



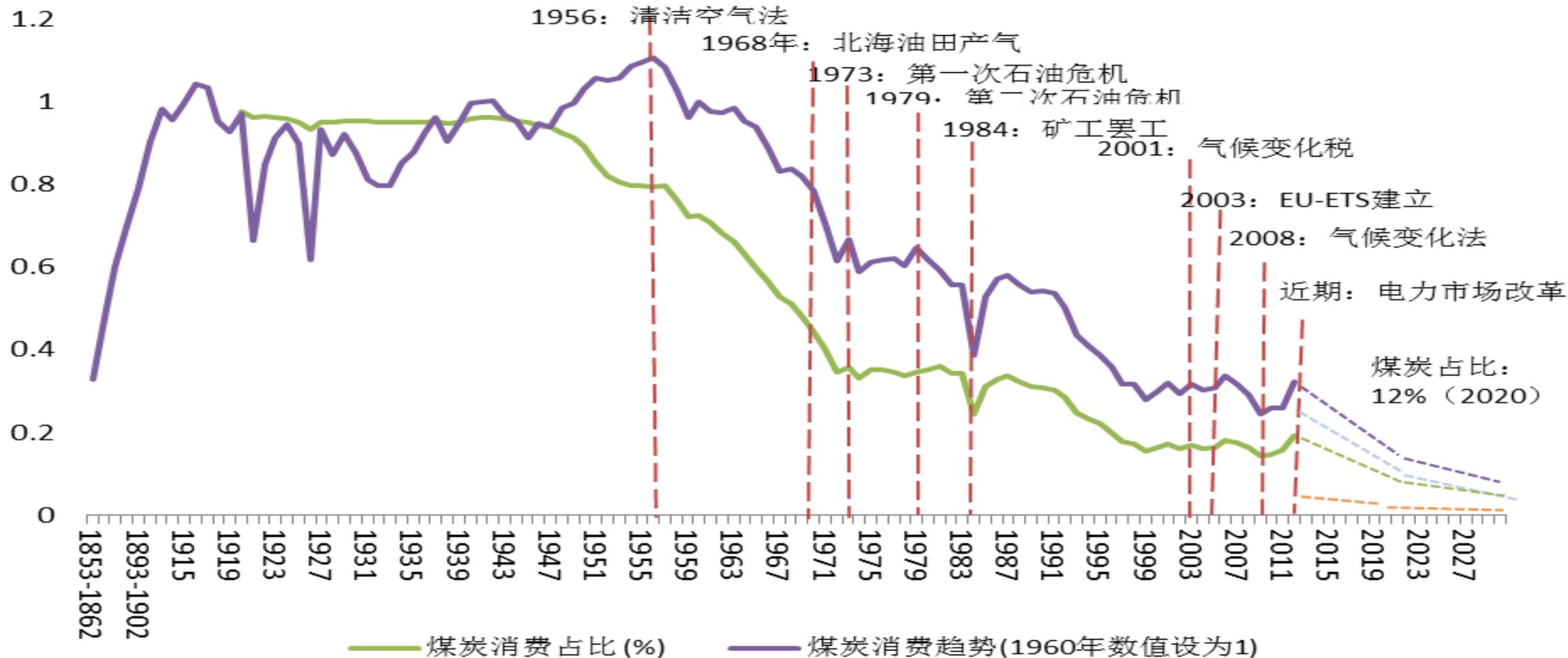
注：因数据有限，图中数据部分是2011年，部分2012年，部分2013年
来源：World Bank

煤炭减量化和清洁利用国际经验



- 利用国际市场
- 空气质量标准（50年代）
- 产业结构调整（70年代）
- 能源结构调整（持续进行，开发替代能源）
- 技术进步（1980年代）
- 温室气体减排目标（1997以来）

英国煤炭消费轨迹



来源: UK Government, World Bank, BP.

英国煤炭消费前景

- 2009年后，英国煤炭消费短期内有抬头趋势
- 长期来看，煤炭消费会进一步下降

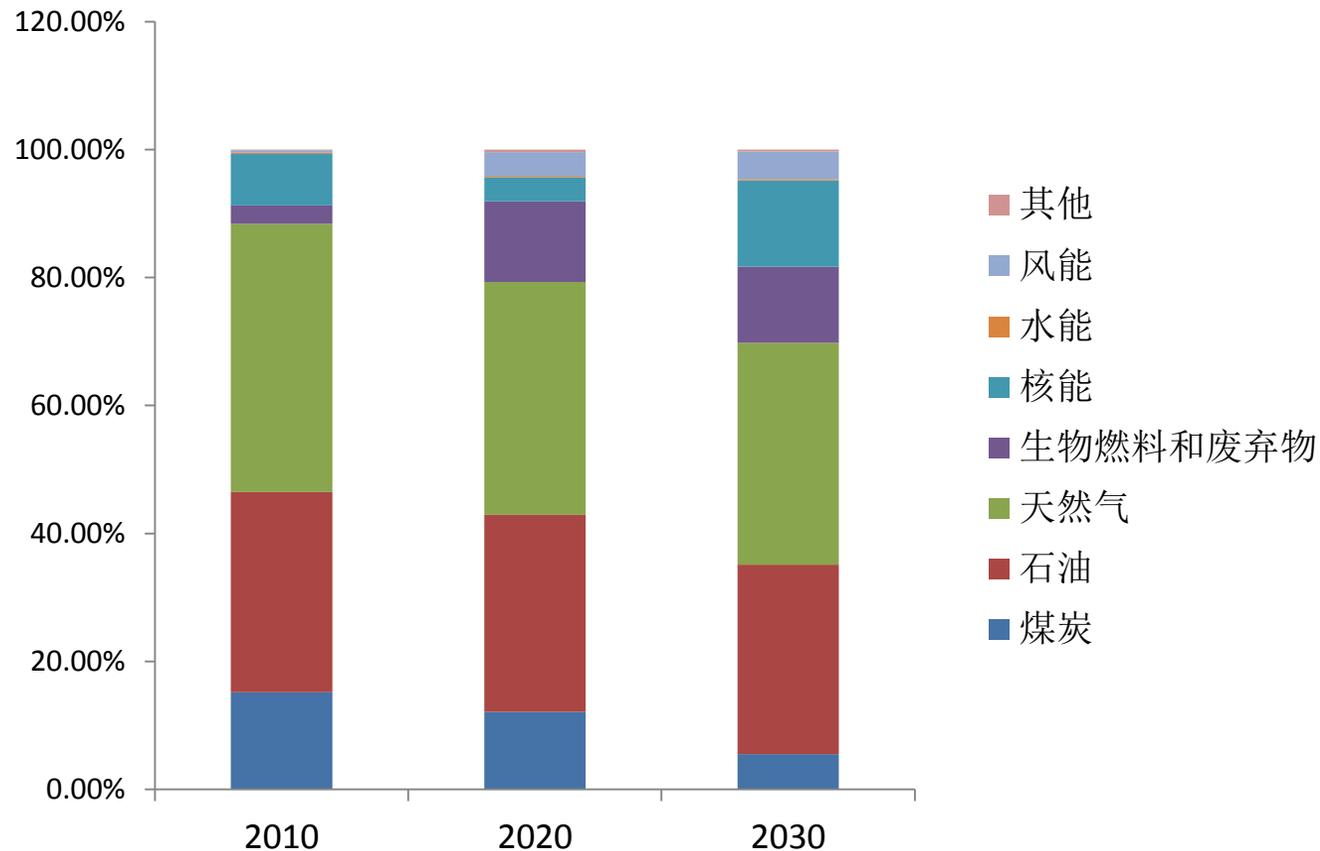


图 英国煤炭消费占比前景（2010，2020，2030）

来源：IEA

英国煤炭减量化和清洁利用的特点

- 气候变化法案+碳预算
- 气候变化税
- 排放交易体系

碳预算及2050减排目标

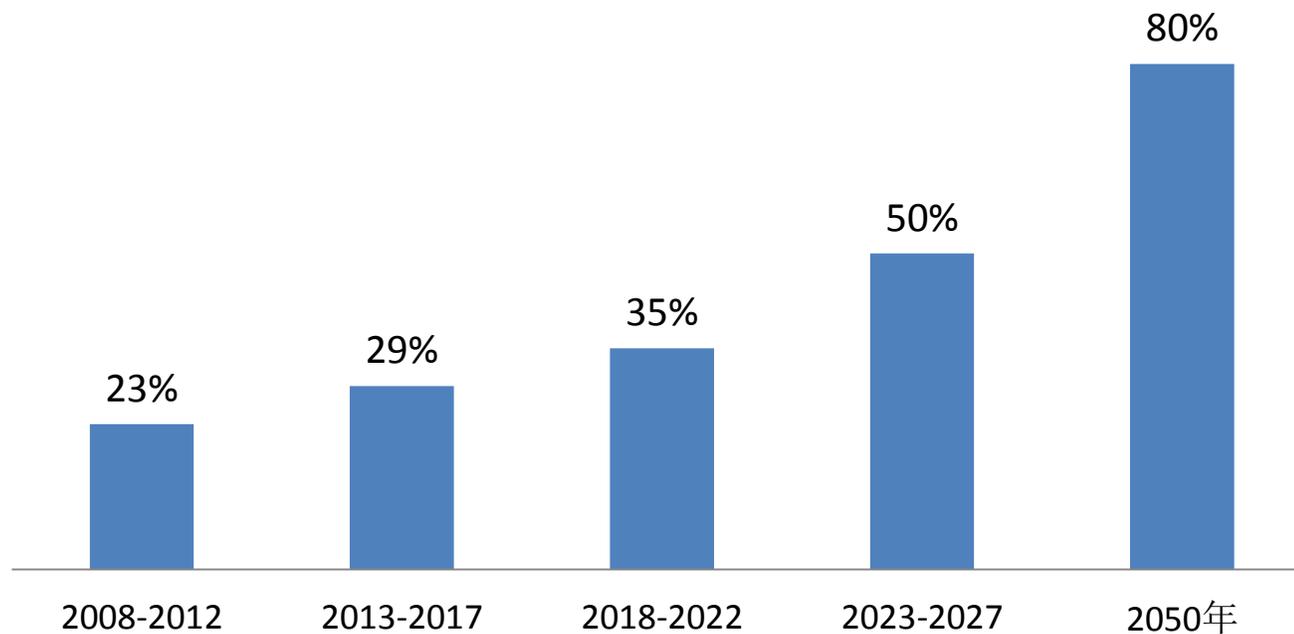
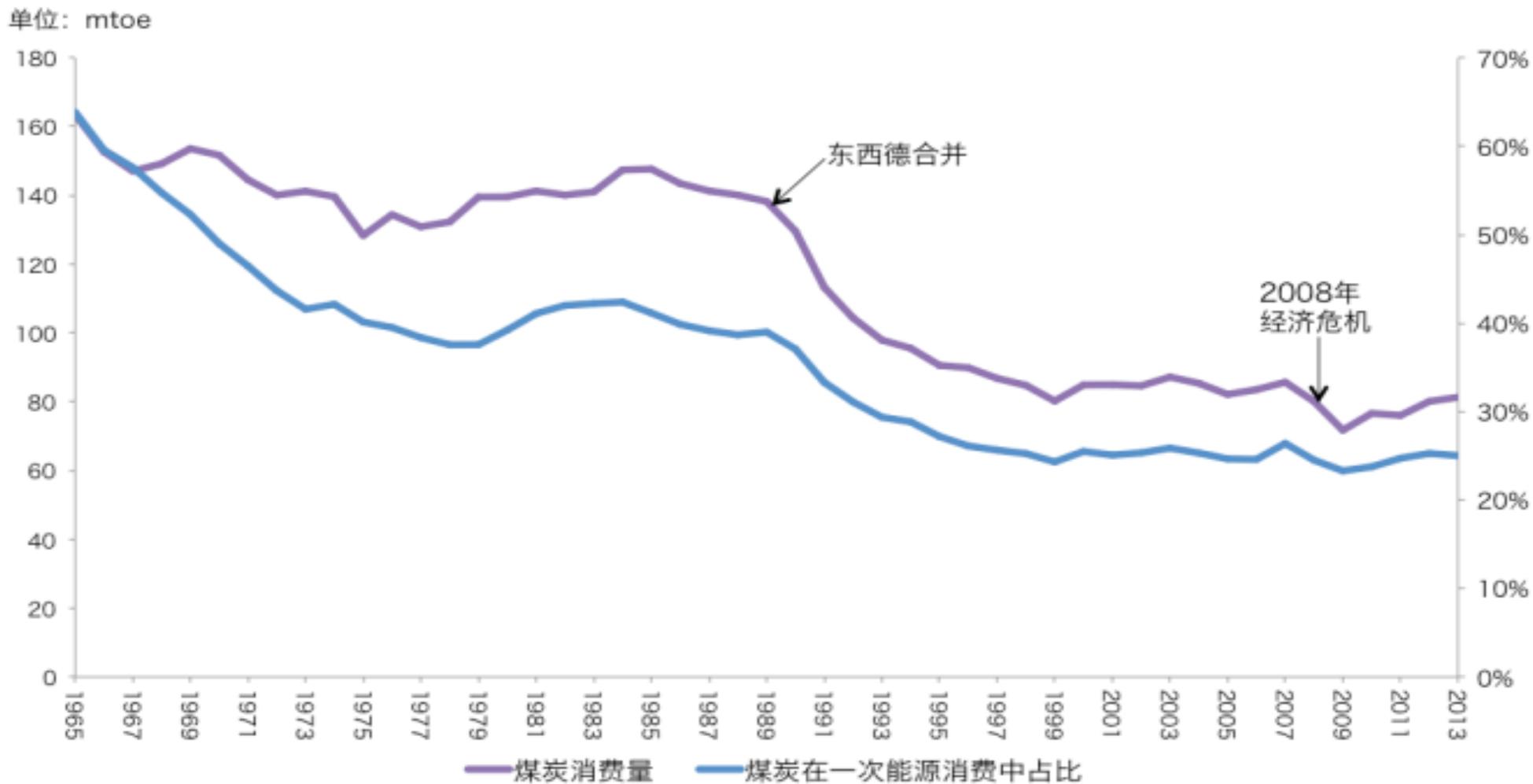


图 英国碳预算及长期减碳目标

德国煤炭消费轨迹



来源: World Bank, BP

德国煤炭消费前景

- 能源系统向低碳排放的可再生能源转型
- 未来煤炭消费量大幅度下降

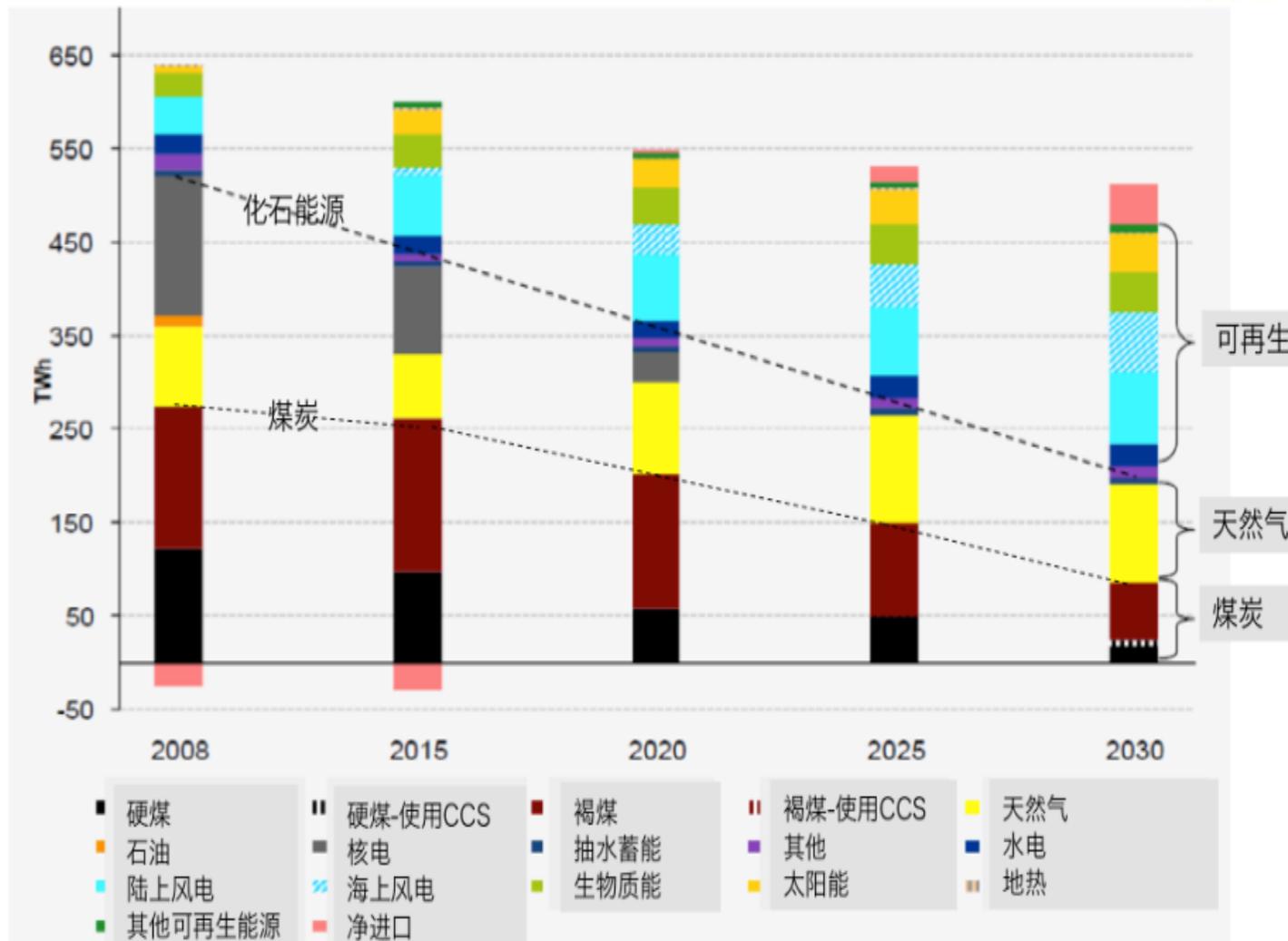


图 能源转型下德国未来能源消费的预测

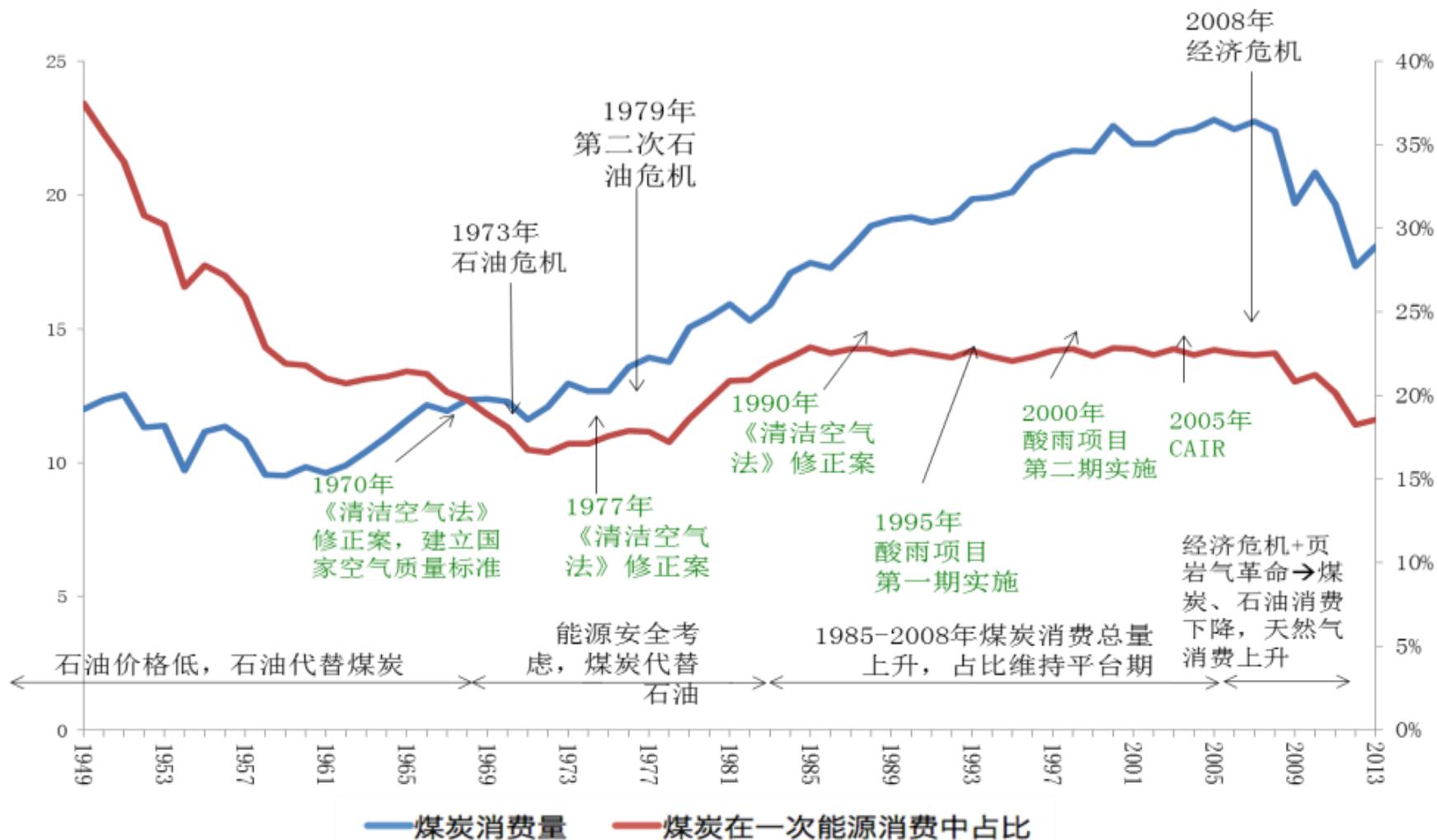
来源: Buchan, D., 2012.

德国煤炭减量化和清洁利用特点

- 淘汰落后产能
- 能效升级
- 能源转型



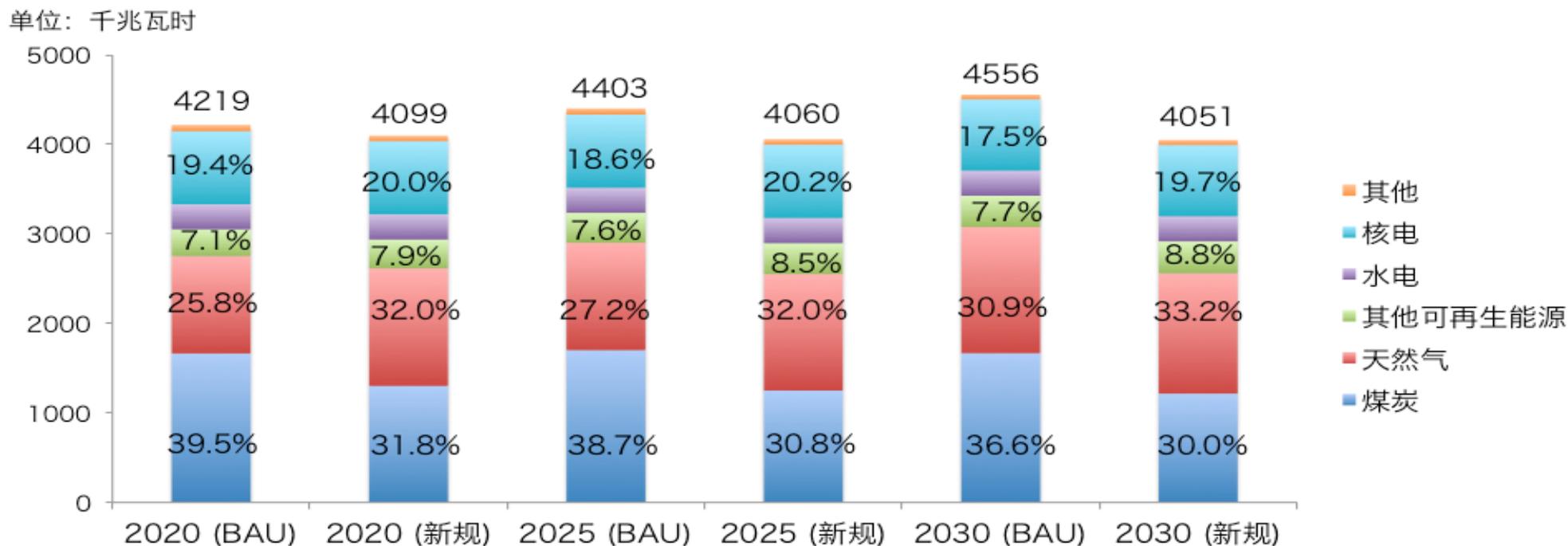
美国煤炭消费轨迹



来源：World Bank, BP.

美国煤炭消费前景

- 新的电厂法规的颁布和实施，将导致未来煤炭消费进一步下降



注：BAU 表示基准情景
来源：EPA

图 新电厂碳排放法规对发电能源构成的影响

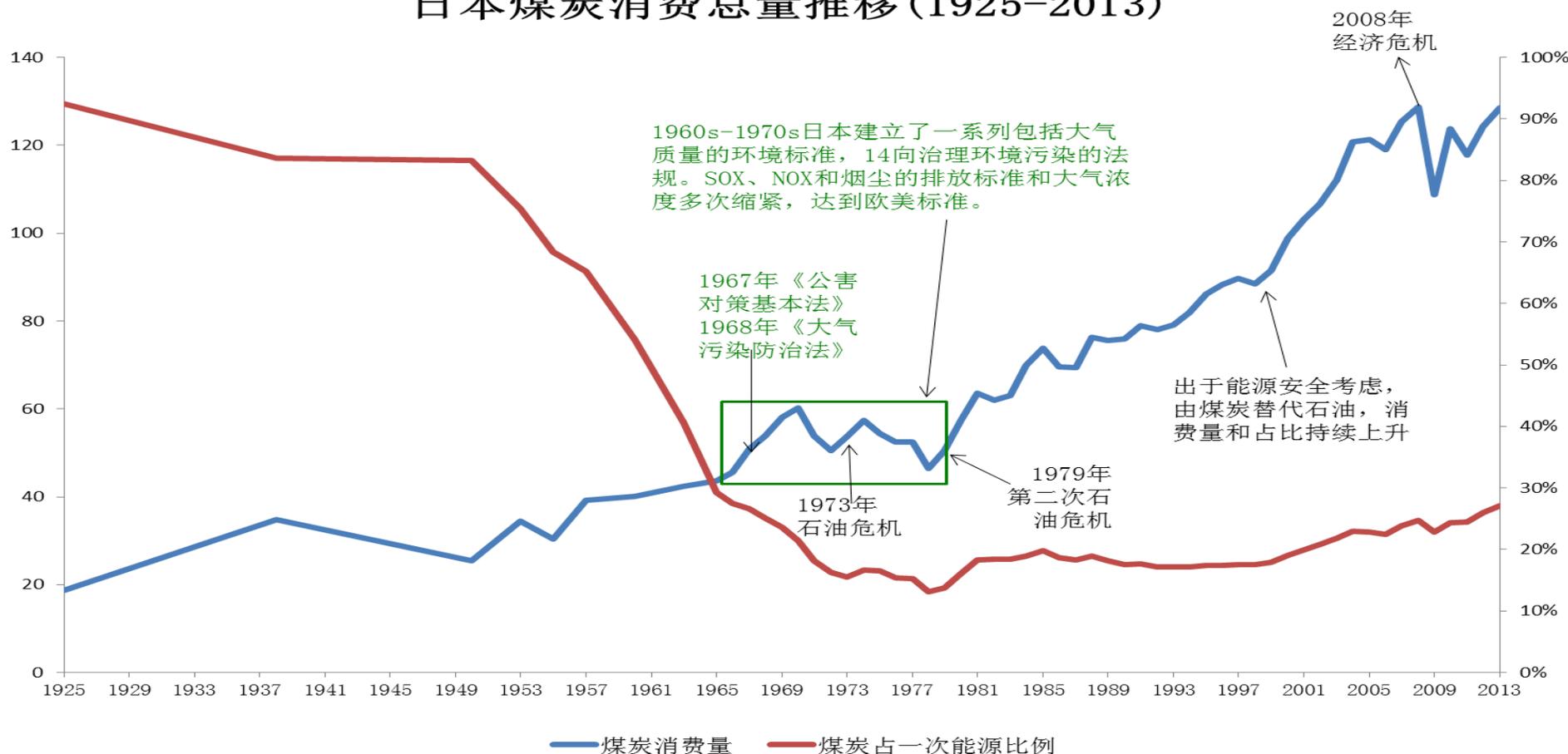
美国煤炭减量化和清洁利用特点

- 清洁空气法（将二氧化碳纳入污染物进行管制）
- 页岩气
- 清洁电力计划



日本煤炭消费轨迹

日本煤炭消费总量推移 (1925-2013)



来源: Japan's Energy Policy in the 1950s, BP.

日本煤炭消费前景

- 短期内上涨
- 长期内进入平台，实现清洁利用

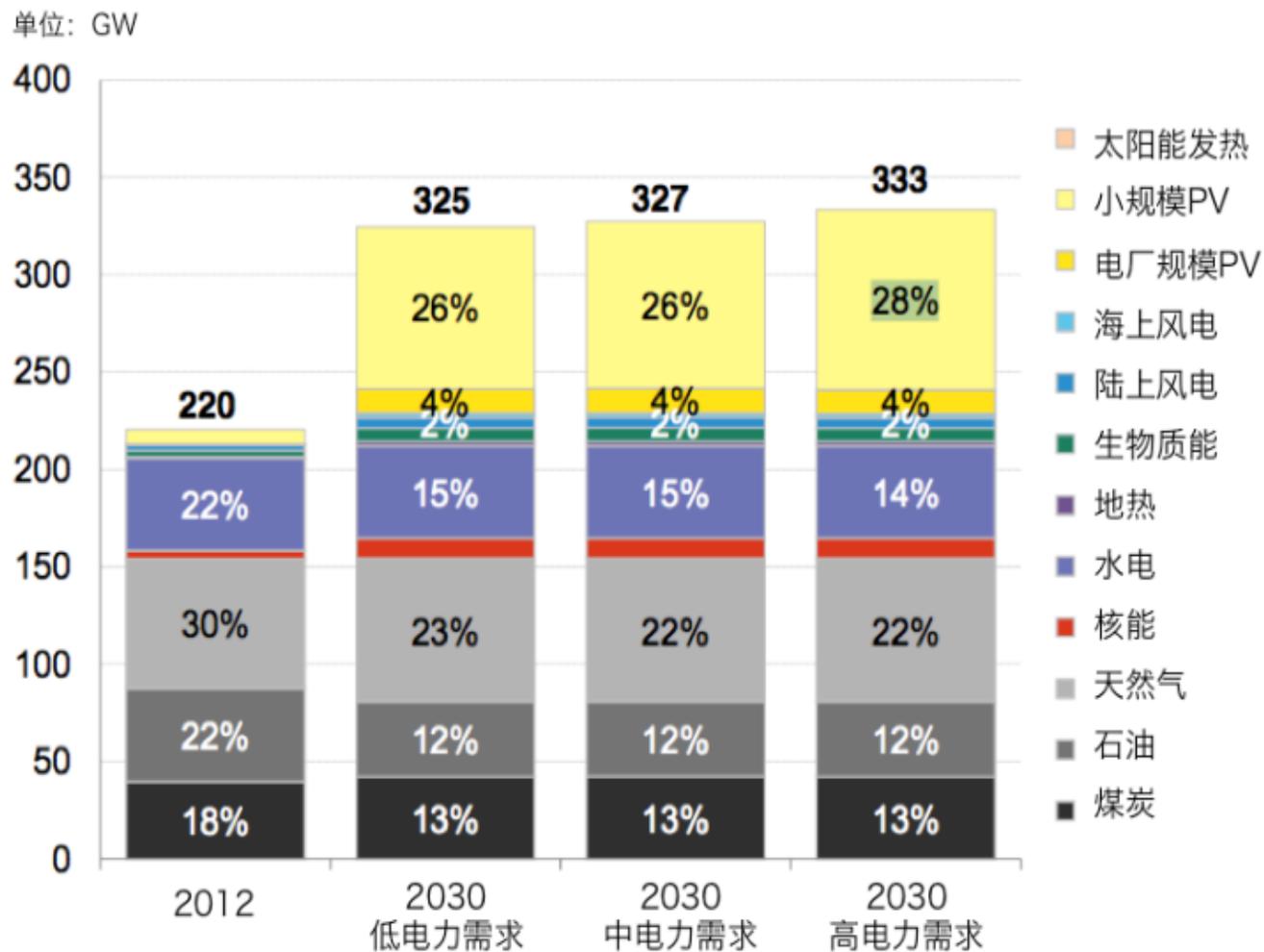


图 未来能源装机容量结构（2012-2030）

日本煤炭清洁利用特点

- 采用高效清洁技术
- 核电的不确定性
- 能源安全顾虑



四国经验对比

- 英国德国的煤炭减量化的措施手段强化，使其能自如应对气候变化
- 美国比较注重通过市场手段实现对煤炭的清洁利用，严格的空气质量标准抑制煤炭的增速
- 日本出于能源安全顾虑，短期仍然依赖煤炭支撑经济发展，推迟煤炭减量化

煤炭消费发展趋势

能源发展之路

煤炭

石油天然气

可再生能源

环境治理之路

经济优先，
先污染后治理

平衡协调发展，
控制污染

和谐增长，环境优先

煤炭减量之路

分散
消费增加

集中
减量化

替代能源，去煤化

技术升级之路

技术适用

高效清洁

低碳零碳负碳

对中国煤炭消费总量控制的借鉴

煤炭
消费
减量

- 制定和强力实施严格的空气质量标准
- 取消煤炭补贴，提升能源竞争性
- 利用国际能源市场，改变国内能源结构
- 技术进步，提高能源利用效率和实现清洁化利用
- 煤炭消费向发电和冶金行业集中，更高效的利用煤炭

- 能源供应安全的考量
- 在满足安全标准和环境评估的前提下开采煤炭
- 在满足排放标准的前提下清洁利用煤炭

煤炭
消费
增加

前端减量化
末端清洁化

联系人：刘明明

13810777026

mliu@nrdc-china.org