

## 2030 迈向清洁世界：中国能源转型蕴藏巨大商机

### 导读

减少煤电依赖，提高能源效率已经成为中国政府的当务之急。中国的能源转型将在整条价值链上创造巨大的商业机遇，那些积极参与能源转型的企业将获得丰厚的回报。

2010 年，中国正式超越美国，成为世界第一大能耗国。近年来，中国经济的快速发展带动了能源消耗的猛增。在保障能源供给以支撑经济发展的同时，减轻能耗对环境的影响已经成为中国未来面临的巨大挑战。

而中国的能源消费将继续攀升，至 2020 年，中国的能耗增长率将是美国和欧盟的 9 倍。国际能源机构（IEA）预计，到 2030 年，中国将占世界能源需求的近四分之一，能源消耗比美国多 60%，是欧盟能耗的两倍。

满足如此巨大的能源需求将成为中国政府的严峻挑战，而政府在制定政策时不得不考虑环境保护、国内能源价格和国内产业等问题，这将让中国的能源挑战更加复杂艰巨。政府做出的每一个举措都将牵一发而动全身，对各方造成巨大影响。因此掌握未来中国能源领域的发展方向是非常重要的。

中国的能源前景如何？为了回答这个问题，BCG 进行研究，探寻 2030 年中国能源领域的发展前景。我们采用情景规划法，预测出三个情景：基础情景、经济为先和清洁世界。三个情景分别代表中国应

对能源挑战的三种不同结果。

## 中国的能源现状

与很多发展中国家一样，中国的能源领域高度依赖煤炭。2011年，煤炭占中国 80%的发电量，67%的发电装机容量。煤炭储量大、易于开采而且价格便宜，这些优点使煤炭成为中国长期依赖的能源。然而，煤炭的缺点也显而易见，首先是发电效率低，中国目前火电厂的平均能效大约只有 35%。此外，煤炭燃烧对环境的污染很大。

因此，减少对煤炭的依赖已经成为中国政府的当务之急。然而面对如此之大的能源需求，减少煤炭依赖所面临的挑战可谓前所未见。这需要一系列措施，包括从国外引入天然气、建设核电站、提高电价和升级电网等。这些工程都需要规模巨大的投资，中国电力企业联合会预计从 2011 年到 2020 年，相关总投资额将达到 13 万亿元人民币。同时，政府还要解决能源区域间不平衡问题——主要需求在东南，而资源集中在西北。此外，上百家高能耗企业将被整合或关闭，从而提高国家落后的能源效率。

## 中国能源未来：三种情景

### 1. 基本情景

在这个情景中，我们预测中国的经济发展将稳步降速，2015 年达到 7.9%，2016-2020 年达到 6.9%，2021 年-2025 年达到 5.3%，2026 年-2030 年达到 3.5%。同时，政府基本兑现了在能源领域的承诺，在整合和关停高能耗企业中取得了中等程度的进展，提高了工业能源利用率。此外，政府对风能、太阳能和生物质发电产业的补贴维持不变，

实现了十二五规划制定的目标。然而在日本福岛核电站泄漏事件后，核电发展基本陷入停滞。此外，政府在北京、天津、长三角和珠三角实施的限排政策取得了成功并逐渐扩展至其它地区，PM2.5 值得到控制。

在基本情景中，中国的耗电量将增长一倍以上，从 2011 年的 4,693 太瓦时增长到 2030 年的 10,166 太瓦时。同期的发电装机容量也将翻倍，从 10,500 亿瓦提高至 22,110 亿瓦。煤电占比从 2011 年的 67% 降至 51%，同时天然气、风电、核电和太阳能发电的份额均快速提升。而石油、生物质发电、地热的增长速度中等，而水电的占比略有下降。

## 2. 经济为先

在这个情景中，我们预测中国经济将继续高歌猛进——2015 年达到 8.3%，2016-2020 年保持在 7.3%。在提高能效和发展清洁能源方面，政府未能取得快速进展。2030 年，中国的电力需求量将达到 11,506 太瓦时，发电装机容量达到 25,030 亿瓦。中国对煤炭的依赖并未有明显改善，煤电占比将下降至 60%。其它新型能源发展较慢。

## 3. 清洁世界

这一情景与经济为先恰恰相反，是最“绿色”的一个。我们预计中国的经济发展速度较为缓慢，同时能效、新型能源发展和限排取得快速进展。政府将积极严格地关停或整合高能耗企业，工业能耗效率得到快速提升。页岩气和煤层甲烷取得意外进展。风电、太阳能、生物质发电和电网整合工作超出预期，可再生能源成本大幅降低。政府

开始大规模发展核电。

在本情景中，2030 年中国的电力需求总量达到 9,288 太瓦时，发电装机容量达到 20,210 亿瓦。煤电占比急剧下降至 40%，同时其它能源占比快速提升，天然气达到 13%，风电达到 15%，核电达到 7%，太阳能达到 3%。水电达到 20%，比 2011 年略有下降。

### **能源转型蕴商机**

上述三个情景代表着未来中国能源的一系列可能性。无论哪一个情景，要减少煤炭依赖，提高能源效率，政府必须在多方面大胆行动，以下是一些关键的领域。

**让煤电更加清洁，效率更高。**在基本情景中，2030 年煤炭占中国发电装机容量的一半。但考虑到未来中国能源需求总量的增长，煤炭的实际发电量依旧会上升。因此，要控制煤电产生的环境问题，中国需要在能源效率上取得进展。新的五年规划要求每单位 GDP 能耗减少 16%，显示出政府和提高能效方面的决心。因此，能效领域将成为未来的发展重点。

**大幅提高天然气地位。**在降低煤炭依赖的道路上，天然气将起到不可替代的作用。政府必须要同时引导供需两端的生长，才能减少对煤电的依赖。在供应端，政府要大力发展国内天然气的开采，特别是非传统资源，如页岩气的开采。中国还需要大幅增加天然气进口，包括管线运输和液化天然气的进口。此外，政府还要对基础设施建设的投资提供激励，例如天然气发电站、管线和固化装置等储存设施。

在需求端，政府必须对天然气的使用提供激励，例如对煤炭消费

或碳排放征税。此外，政府还需对公众进行提前的教育推广工作，因为天然气的使用势必会提升能源零售价格。

**继续发展核电。**中国不应放弃核电计划。目前正在建的 20 多座核电站应如期完工，在经济条件允许的情况下建设新的核电站。政府应制定计划，保证铀和钍资源的供应。同时核电站安全性、可靠性以及废料处理等方面都亟待提升。

**指导绿色能源发展。**政府需要对绿色产业的长期发展提供税费支持，同时捋顺发展中的一些问题，例如风电和光伏发电产能过剩的问题。政府应鼓励中国企业与西方公司合作，获得需要的技术和经验。此外，如何提高绿色能源的稳定性和电网融合度也是需要面对的挑战。

## 对企业的影响

中国能源转型将在整条能源价值链上创造无数商机。以下领域将最为突出：

- ◆ 提供能源，包括能源进口与能源开采；
- ◆ 开发能源，帮助中国在世界范围内开发能源资源；
- ◆ 提供能源相关的技术、产品和服务；
- ◆ 参与非传统能源的开发，例如页岩气。

无论是中国本土公司还是跨国企业，那些抓住机会并在中国能源转型过程中占据有力地位的公司将获得丰厚的回报。

（本文根据波士顿咨询公司（BCG）报告《中国能源的未来：迈向清洁的世界》改编，有删节。作者：吴新艺）