

情景

丹麦支持中国可再生能源扩展的经验



中国在2020年非化石能源消费比重将提高到15%。然而，情景研究显示，尽管不断提高能源效率，中国的能源消费量将持续增加。在这种情况下，使用可再生能源的路线图和情景分析是迎接未来挑战的重要措施。丹麦的专业知识和方法可以为中国制定长期的路线图和情境研究做出贡献。

丹麦和中国在可再生能源方面的通力合作主要是通过中国国家可再生能源中心（简称CNREC）和丹麦能源署进行的，合作中的关键问题是通过中国可再生能源大规模扩展的情景研究来揭示挑战和相应的解决方案。

中丹合作

中国对使用更大份额的可再生能源来满足未来的能源需求表现出浓厚的兴趣。因此，中国目前的重点是通过大量投资于可再生能源设施和发展可再生能源技术来增加可再生能源的使用量。然而，如何将大量增加的可再生能源并入中国能源系统成为一大挑战。

通过丹麦能源署和中国国家可再生能源中心的合作，丹麦协助中国可再生能源的扩展。合作中的一个关键要素是明确中国在2025年之前实现使用大份

额可再生能源的情景。将可再生能源融入既有能源供应系统，丹麦拥有多年的实践经验，因此可以为分析和解决方案提供专业知识和研究方法。

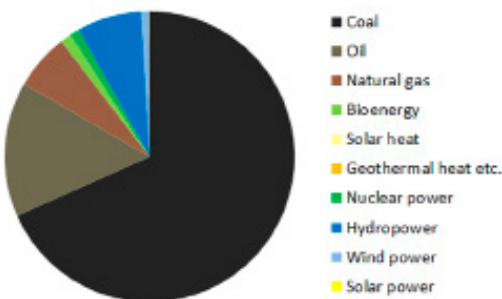
中国希望通过大规模使用以可再生能源和核能为主的非化石燃料来扩大其能源供应，其目标是到2020年非化石能源占到总能源供给的15%。此外，中国希望2011年到2015年期间单位GDP的能源消耗降低16%。然而，情景研究显示，尽管不断提高能源效率，中国的能源消费量将持续增加。至2035年，中国的碳排放增量将占全球大约一半，因此中国必须作出相当大的努力来扭转这一局面。

情景研究

丹麦能源署与中国国家可再生能源中心已联手发起可再生能源发展情景研究，这一研究主要是评估可以融合并入中国能源系统的可再生能源的量以及在保证成本效益的基础上如何实现可再生能源的扩展。第一阶段的研究报告已于2013年夏天完成，但尚未正式公布。

丹麦能源署为这一情景分析项目提供了大量的专业知识，另外分享了2010年9月丹麦气候委员会制定“绿色能源”报告和2011年11月由丹麦政府发起的“我们未来的能源”报告的经验。

一些计算机模型已被开发用来定义情景。这些模型计算运输、工业和建筑等能源消耗的发展。在省层面面对电力和集中供热系统进行最优化扩展的计算，包括至2050年新的可再生能源设施本土化和输电网的发展等。



2010年中国能源消费总量的能源分布图



情景研究是中国国家可再生能源中心和丹麦能源署之间合作的一个关键因素，丹麦能源署根据其多年的经验为中国情景研究的成型提供了大量的专业知识。

分析结果中的一些关键结论：

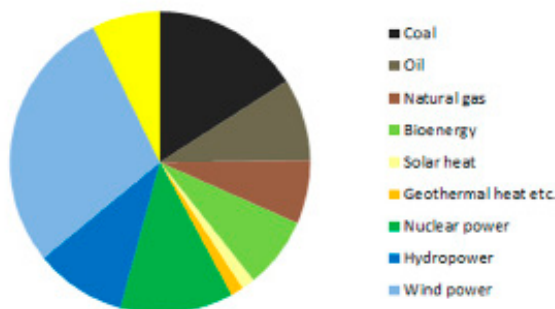
作为情景分析工作的一部分，中国可再生能源资源测绘工作已完成，结果显示中国可再生能源资源非常丰富。

从技术层面来看，可再生能源可以成为中国能源供应的主角，可以从2010年的9%增长到2050年的约50%。但是，大量的可再生能源的供应要求生产制作和传输系统有更灵活的管理方式。

可再生的绿色能源主要是指风能和水电。水电是成本低廉的资源，但供给非常有限，因而风能成为最重要的可再生能源资源。情景分析显示，到2050年，风电装机容量可达2800万千瓦。

同时，计算结果显示，最雄心勃勃的可再生能源的情景是在生产能力、输电网、运营成本和燃料成本等上的额外投资大约是9%。

如果雄心勃勃的可再生能源扩展计划进展顺利的话，至2025年，在可再生能源领域的增值将占到国民生产总值的3%，解决至少500万人的就业。



如果遵循RE MAX情景，2050年中国能源消费总量的能源分布如下：

再生能源情景是实现大约4,000万吨碳减排，这一数字相当于2011年欧洲的总碳排放量。

技术目录的输入数据

情景分析所使用的最重要的输入数据来自一本新出版的中国技术目录。该目录所使用的原则与丹麦技术目录所使用的原则一样，包括了风力涡轮机、太阳能热、太阳能电池、生物质能等可再生能源技术对技术、经济和环境等信息的数据描述，丹麦能源署为此目录的开发和质量控制提供了专家意见。

访问中国国家可再生能源中心的网页：
<http://www.cnrec.org.cn/english/>

访问丹麦能源署的网页：
<http://www.ens.dk/en/policy/renewable-energy-cooperation-china>

碳排放水平的影响

当中国决定根据所计算出的可再生能源的情景来扩大可再生能源时，情景研究的作用显现。扩大可再生能源对碳排放有巨大的影响。计算的结果表明最雄心勃勃的情景是碳排放可以大幅度急剧减少。与参考情景中的碳排放相比，2050年最雄心勃勃的可

如欲了解更多信息，请联系

Niels Bisgaard Pedersen
 nbp@ens.dk
 +45 33392 7523

