

## 石油时代的终结——不是会不会，而只是时间问题

作者：Reda Cherif、Fuad Hasanov 和 Aasim M. Husain

2017年9月12日



在加利福尼亚州的加油站加油：随着可再生能源的兴起，石油的需求将下降（Xinhua/Newscom）

交通运输业正在经历一场革命，可能在未来几十年让石油市场发生翻天覆地的变化。

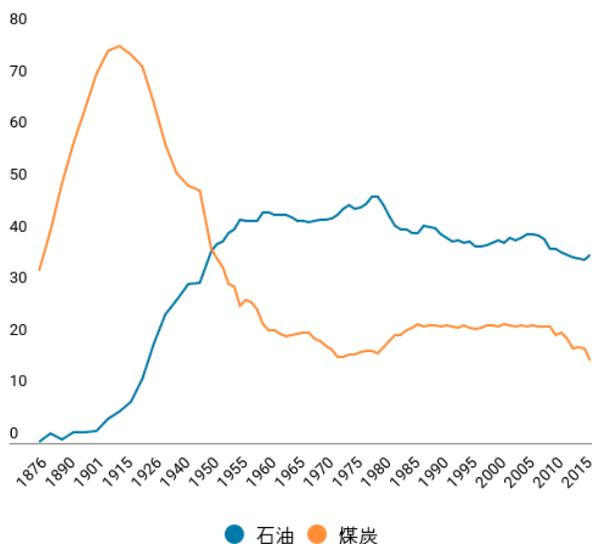
2014年，石油价格从每桶100美元突然腰斩，当时的**研究**显示：供给方面的因素（如页岩油和新技术的出现）将是让油价在“较长时间维持低位”的关键性力量。近期的研究则显示：诸如**电动汽车**和太阳能发电等其他新技术的推广，甚至有可能对石油市场和长期石油需求造成更深刻的影响。前沙特石油部长Sheikh Zaki Yamani曾经表示：“石器时代的终结并不是因为石头没有了，石油时代的终结也不会由石油短缺造成。”

一百年前，煤炭在美国能源消费中的比重曾经接近80%。在不到20年的时间里，这一比重便下降到了二分之一；而在40年内，随着石油替代煤炭成为全球性的主要能源，该比重又进一步下降至五分之一。即便当时煤炭比石油更加便宜，但这种转变还是发生了，这是因为机动车并没有其他真正可行的动力来源，而它们很快就从一种奇异的奢侈品变成了大众喜爱的个人交通工具。如今，汽车在世界石油消费中的比重已占到45%左右。

### 石油是否将步煤炭的后尘？

在短短20年间，煤炭便失去了美国能源市场中的主导地位。石油地位的下降可能会一样快。

(美国能源消费百分数，1875年至2015年)



来源：Cherif, Reda, Fuad Hasanov和Aditya Pande, 2017年, “搭乘能源转型：2040年之后的石油”, 基金组织工作论文17/120。



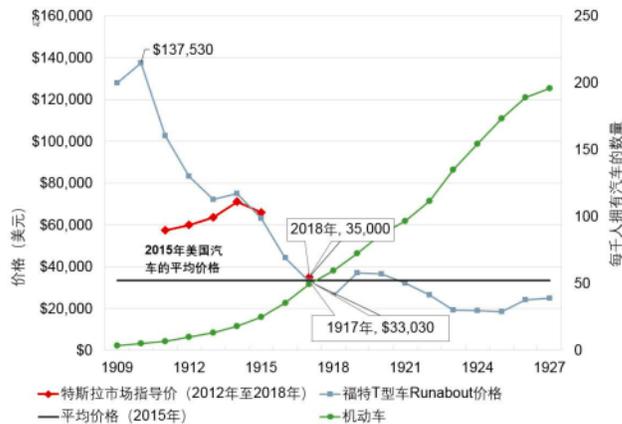
随着电动汽车和可再生能源的兴起，世界可能即将发生一场交通运输和能源科技领域的变革，这可能给石油市场带来一场巨变，正如一个世纪前煤炭市场的变化一样。与那时的煤炭一样，未来几十年石油在能源需求中的比重将大幅下滑。

1917年，也就是在福特第一次出售批量生产的廉价汽车的那一年，是一个转折点。电动汽车可能也即将达到类似的转折点：一些企业正推出价格约为35000美元的车型，这大

致相当于今天美国新款汽车的平均价格。由于维护和燃料成本要低得多，很难否认电动汽车在不远的将来会取代相当数量的机动车。问题可能已不是这“是否”即将发生，而是这“何时”会发生。

### 从福特T型车到特斯拉Model 3

电动汽车的维护费和燃料费要低得多，可能将取代很多机动车。



注释：福特T型车在1909年至1927年的价格，是使用这些年份的人均名义GDP与2015年的人均名义GDP之比进行标准化得出的，这是一种衡量负担能力的指标。

来源：Cherif, Reda, Fuad Hasanov和Aditya Pande, 2017年, “搭乘能源转型：2040年之后的石油”, 基金组织工作论文17/120。



二十世纪初，马车被机动车取代。基金组织近期的一份[工作报告](#)据此经验预测：到2040年，电动汽车将占到[经济合作与发展组织](#)经济体汽车存量的90%，占到新兴市场经济体汽车存量的一半。其他研究也预测机动车将被大量淘汰，不过淘汰的速度没那么快。

但电动汽车使电力需求上升，这是否会推升发电厂的石油需求，从而促进石油市场？并不是这样。从全球来看，石油在发电和供热市场中的比重已不到20%，且由于另一种新技术——可再生能源——的兴起，其比重还将进一步下降。

过去十年中，可再生能源也经历了革命式的发展。2008年以来，太阳能发电的成本下降了80%，风力发电的成本下降了60%。在30多个国家，无补贴的太阳能和风能已具备了竞争力。[世界经济论坛预计](#)，未来几年，全球超过60%地区的太阳能和风能价格都将低于煤炭和天然气价格。即使没有更多的技术进步，随着在建产能投资的完成，可再生能源的渗透率也将提高。

无论可再生能源和电动汽车的发展速度能否达到预期，未来二十年，他们都将大量挤出石油需求。如果气候变化的关切加剧，那么世界石油市场的转变可能会更为迅速。而若燃料电池、氢能发电、乘车共享、自动驾驶等其他新技术得到快速发展，这种转变的速度还会更快。因此，虽然下周或下个月的油价走势很难预测，但2040年的油价将比现在便宜得多。到那时，相当于现在每桶50美元的油价将看起来高得离谱。

有如此前景，难怪石油生产商和汽车制造商正为石油时代的终结做准备。许多汽车企业都在大力投资电动汽车技术——例如，沃尔沃近期宣布，其所有车款将在2019年前拥有电动汽车。同样，那些依靠石油收入为政府项目和创造就业提供资金的众多石油出口国，也明智地推出了促进经济多元化的广泛措施，以使其经济为低油价做好准备。

关于石油未来的更多内容，请阅读[《打破石油魔咒》](#)和[《学会适应低油价生活》](#)。



**Reda Cherif**是国际货币基金组织的高级经济学家。他于2008年进入基金组织，曾在多个部门从事财政问题、各国宏观经济分析、政府官员经济培训等工作。他的研究重点是发展经济学、财政政策和国际贸易。他最近与Fuad Hasanov和Min Zhu共同编写了[《打破石油魔咒》](#)一书，研究了石油出口国的经济多元化问题。Reda拥有芝加哥大学的经济学博士学位。



**Fuad Hasanov** 是国际货币基金组织的高级经济学家。自 2007 年加入基金组织以来，他曾作为经济学家就数个新兴国家和自然资源生产国开展工作，并对基金组织工作人员和各国政府官员进行过培训。加入基金组织之前，Fuad 曾于 2004 年至 2007 年在密歇根州罗彻斯特奥克兰大学担任经济学助理教授。他曾在消费与储蓄、房地产回报、增长与不平等、财政政策与债务以及自然资源等问题上发表多篇文章。他近期与 Reda Cherif 和 Min Zhu 共同编写了《[破解石油魔咒](#)》一书，探讨了石油出口国的经济多元化问题。Fuad 拥有德克萨斯大学奥斯汀分校的经济学博士学位。



**Aasim M. Husain**，现任国际货币基金组织中东和中亚部副主任，负责监督该部门在海湾合作理事会国家以及该地区一些国家的区域性工作。他于 2015 年 3 月开始在中东和中亚部工作，此前在欧洲部工作，负责对一些中部、东部和东南部欧洲国家的工作，他还曾在战略、政策和检查部工作，负责制定基金组织关于资本流动的政策，并检查关于许多大型新兴市场经济体的国别工作。此前，Husain 先生曾任基金组织驻意大利、埃及、约旦和哈萨克斯坦的代表团负责人，并牵头基金组织在大宗商品和能源问题上的有关工作。

Husain 先生来自巴基斯坦。他拥有莱斯大学经济学与数学理学学士学位以及宾夕法尼亚大学的经济哲学博士学位。他于 1990 年加入基金组织工作。