

给非洲注入活力

‘跨越式’能源技术能够帮助开发非洲丰富的资源并带来更多的投资与合作

Ogunlade Davidson

当代能源供应是世界各地社会经济发展的核心，它在非洲发展中的重要性怎么强调也不过分。由于非洲大陆工业化水平较低，大量非洲人仍是靠木柴和木炭获取能源。走出这个阶段，需要大幅度增加高效低价、人们用得起的能源，同时还要尽量减少环境危害和确保社会的公平性和可持续性。

为使非洲具有竞争力，需要增加人均一次能源。与世界其他地区相比，非洲人属于一次能源消费最少的人群。此外，在非洲城市地区，要用多种能源技术满足30%人口的需求。在生活着其余70%人口的农村地区，能源选择有限。因此，非洲政府必须优先考虑的一个问题是，确保农村大多数人和城里人一样得到相同的选择。

自然资源

据英国石油公司提供的数据，在2000年底，非洲煤、天然气和石油的探明储量份额分别是5.7%、7.4%和7.1%。照目前的使用率，它们将分别在266年、82年

和27年后枯竭（见下页图）。就煤和天然气来说，高于世界平均水平（227年和61年），就石油来说，低于世界平均水平（39.9年）。值得注意的是，非洲的不可再生能源份额将随着最近石油和天然气的发现而上升。

目前开采供出口的非洲巨大的化石燃料供应不得不在非洲大陆内使用，因为随着商品价格继续波动或下滑，这种出口回报或逐渐减少或变得不可预测。为促进非洲大陆的工业化，进行这些资源的下游开发至关重要。

开发非洲的化石燃料资源，需要在策略上考虑到资源的分布不均，不同地区采取不同的办法。拥有大量石

油和天然气资源的非洲北部将和非洲西部一样，要开采这些资源。非洲中部和东部地热和水力资源丰富，需要把地热系统（像肯尼亚和埃塞俄比亚）和大的水电系统（像乌干达）考虑进去。同样，煤应该被纳入到非洲南部的可持续能源系统中，尤其是在煤储量占非洲大陆90%以上的南非。可喜的是，在开发这些资源方面正在取得重大的技术进展，能源效率和环境保护都有了提高。

可再生能源

非洲的可再生能源方案不可忽视。由于主要地处热带，太阳能十分普遍。另外，农业生产能够产生大量的生物燃料，就像在毛里求斯一样，这些实践活动已对它们的电力做出了重大贡献。风能在部分地区可得到，例如在埃及、毛里塔尼亚和莫桑比克，但是几乎所有国家都能得到的资源是水电。不过，可再生能源技术还不太理想。

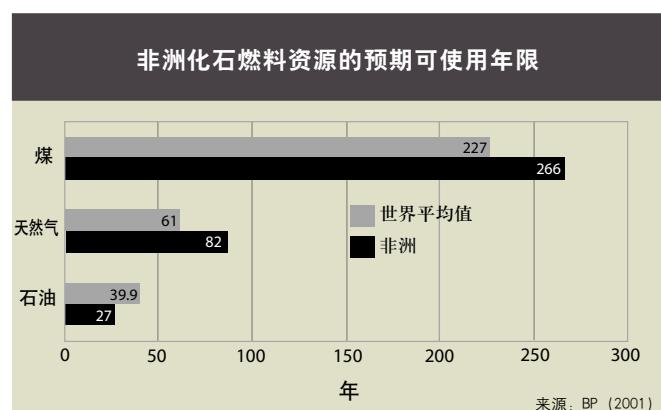
非洲政府需要集体行动

解决关键的能源问题

一般来说，太阳能装置的成本效率很高，而风能，如果能够得到的话，则与常规系统差不多。事实证明，太阳能热水器在远离国家电网的农村之类的小环境用处很大。要支持在工业、电力生产和运输业中使用现代生物燃料，因为农业加工产生的废物是这些系统很好的供料。

但是值得注意的是，一个多世纪以来，化石燃料一直在全球能源舞台中居主要地位，并且至少在下一代中继续如此。而建立新的能源系统不仅需要彻底改变整个能源基础结构，而且需要巨大的投资，还需要费用解决既得利益集团设置的障碍。

能源投资的资金筹措尤其困难，因为国内能力有限，导致受外国融资支配和继续受捐助者和多边机构的影响。在最近的几年中，这些机构的最突出规定是使非洲能源部门自由化和私有化，就像在塞内加尔、科特迪瓦和乌干达一样。尽管在能源部门管理的改革中产生了一些良好的效果，但是增加贫困群体获得用得起的现代



化能源一直被忽视，在使本地能源资源最大化方面同样如此。因此，伴随这些改革的是较高的能源价格和能源的缺乏。明智之举是摆脱这种恶性循环。

寻找答案

有效地传播各种技术需要主要利益相关各方之间进行合作。非洲各国政府必须制订并落实提高这些国家技术接受能力的措施，同时技术供应者所在的国家政府需要制订政策，激励技术提供者传播技术的兴趣。

能源技术的“跨跃”由于是向着更加可持续的方向发展，对非洲国家能够产生积极影响。“跨跃”意味着不经过某些中间阶段从一种技术直接进入到另一种技术，例如从使用传统的柴火炉直接到使用液化天然气炉，中间不经过改造木炭和煤油炉。

但是过去的经验显示，非洲国家政府需要集体行动解决关键的能源问题，并且必须引入体制改革促进地区的联合行动。非洲的化石燃料和可再生能源资源丰富，但是大多数储备由于缺乏资金、基础结构和机制还有待开发。

只要有了技术支持和财政支持体系，非洲国家就会使其丰富的能源资源发挥作用，这将需要大量的外部援助。

Ogunlade R. Davidson 是南非开普敦大学能源与开发研究中心主任。他现在是弗里敦塞拉利昂大学教授。他的文章选自最初发表在非洲首份在线科学杂志《非洲科学》上的一篇文章。文章可在网站 www.scienin-africa.co.za 上获得。电子信箱：ogunlade@sierratel.sl。