



肯尼亚利用地球的热量

肯尼亚的地热产业有可能为该国大部分地区提供动力

威尔·布朗

对许多游客而言，肯尼亚“地狱之门”国家公园可能会带来一种不可思议的似曾相识感。1994年上映的《狮子王》的大部分灵感都来自这个公园。每年，成千上万的游客慕名前来，参观他们童年回忆中甚为经典的悬崖峭壁。而30年之后，这个公园正因其地下深处的一样东西而闻名于世。

“地狱之门”位于首都内罗毕西北约50英里处，是东非国家可再生能源革命的中心。在公园周边，巨大的地热发电厂冒出滚滚云雾，水管蜿蜒穿行于灌木丛之间，经过成群的长颈鹿、水牛和瞪羚。

在撒哈拉以南非洲地区，每两个人中就有一人无法获得电力。一些大型经济体

（如尼日利亚和南非）严重依赖化石燃料来供应其蓬勃发展的人口。但肯尼亚工程师们表示，在有利的时期，国家电网约有95%的电力来自可再生能源，其中，三分之一至一半来自地热发电。

“这是世界可以从我们身上学到的东西。我们有可能实现绿色能源转型，减少碳足迹，使世界更为美好，惠及子孙后代，”国营的肯尼亚电力公司（KenGen）地热开发部总经理皮克撒·曼吉（Peketsa Mangi）说。

肯尼亚是世界第七大地热能生产国。其成功的部分源于其地理位置。这个拥有5300万人口的国家位于东非大裂谷——其北起黎巴嫩，南至莫桑比克，总长4300英里，包含了一系列沟壑和低地地区。

随着两大地壳板块相互远离，非洲正沿着这条断层线慢慢分裂。科学家们认为，在大约500万到1000万年后，该地区会形成一片新的海洋。

但就目前而言，肯尼亚的大裂谷地区是一个极具成本效益的、利用地球热量的地方。曼吉表示，世界各地的工程师平均需要钻探约3000至4000米才能建成一口地热井，而肯尼亚的一些地热井只有900米深。

尽管如此，肯尼亚电力公司这样的肯尼亚企业仍必须投入大量的前期资金。在“地狱之门”周围地区修建一口地热井，成本大约为6亿先令（500万美元），其平均发电潜力为5兆瓦。而一个140兆瓦的发电厂需要大约20到30口这样的地热井。

身先士卒

20世纪90年代以来，可再生能源一直是肯尼亚政府的一个优先事项。肯尼亚已经拥有了该地区最大的太阳能项目和非洲大陆最大的风电项目。工程师们表示，他们正在“地狱之门”建立全球最大的地热发电厂——奥尔卡里亚6号发电站（Olkaria VI）。

截至目前，该国已经成功利用了近950兆瓦的地热能，通过相关的国家、私人商业项目，这足以约为380万户家庭提供电力。

“一个可再生能源占总发电量接近90%的发展中国家是非常独特的，”IMF驻肯尼亚代表托比亚斯·拉斯穆森（Tobias Rasmussen）说。“可再生能源有可能成为肯尼亚未来的主要增长动力。”

新总统威廉·鲁托（William Ruto）承诺将继续开发地热发电，并在2030年前实现100%的清洁能源。政府估计该国尚有一万兆瓦的未开发地热能，它们分布在大裂谷地区的20余个地点，足以提供肯尼亚目前峰值5倍的电力。

专家表示，这正以多种方式促进肯尼亚的发展。“地热发电是零排放的。这使肯尼亚能够获得廉价的气候融资，以实现自己的发展议程，”非洲开发银行电力系统发展部主任亨利·保罗·巴其·包尔蒂（Henry Paul Batchi Baldeh）表示。

“地热能发电做出了贡献。当你让你的国家有电可用，或是让民众获得清洁的烹

饪热源，你就会发现：森林砍伐和木炭燃烧将不断减少，”包尔蒂继续说道。“很明显，这对女性尤其有利，将改善她们的健康和生计。”

目前，肯尼亚正在向整个地区出口其技术。“我们正为埃塞俄比亚和吉布提提供钻探技术支持。但我们也在考虑向卢旺达和科摩罗等其他国家提供地表地热研究，”曼吉说。

流离失所

然而，形势也并非完全乐观。土著群体和利益团体声称，肯尼亚的许多可再生能源项目都存在滥用行为和土地掠夺的情况。在“地狱之门”周边的社区，接受采访者声称，官员和地热公司利用了他们的无知和闭塞，且他们由于缺乏殖民时代的法律文件，无法证明他们对这片土地的拥有权。

“地热公司利用了这里社区的无知，”一位来自奈瓦沙的40多岁牧羊人说——奈瓦沙是一个靠近地热发电厂的村庄，约有500人口。“这是马赛族的土地。我们什么也没得到。”

肯尼亚电力公司报告称，其与周边社区建立了“良好的工作关系”，甚至为重新安置建造了房屋，并为当地人提供了工作。但当地人并不同意这种说法。“我们有地质学家，我们有工程师——他们是应届毕业生——但他们没有工作。他们把工作机会交给了外来的人，”一位不具姓名的、来自奈瓦沙附近的当地社区活动家表示。

学者和环保主义者也对“地狱之门”周边的自然环境和野生动物受到的破坏感到忧虑。

肯尼亚已经证明自己是全世界地热能的领导者。但为了公平地实现进步，肯尼亚电力公司和有关地热公司需要努力将当地社区纳入到他们的工作之中。FD

威尔·布朗（WILL BROWN）是《每日电讯报》驻内罗毕的外国记者，也是华盛顿特区战略与国际研究中心的高级助理。