

2022年的卡塔尔世界杯是首次实现碳中和目标的世界杯赛事，这个目标的实现既离不开卡塔尔足够的资金支持，又得益于该国正在实施的转型策略。

卡塔尔： “碳中和世界杯”的愿景和机遇

文 / 成功 江皎 资料、数据整理 / 李晓平 李昌峰 朱皓轩

2022年的卡塔尔世界杯创造了三个首次——首次在北半球冬季举办、首次由中东国家承办、首次实现碳中和目标，最后一个首次尤其引人关注。作为一个靠传统化石能源崛起的国家，卡塔尔却要完成一个相当大的碳中和目标——根据2021年国际足联对外发布的《卡塔尔世界杯温室气体核算报告》，本届世界杯温室气体排放总量估计为363万吨二氧化碳当量，其中最大的碳排放来自于交通，占总碳排放的51.7%；场馆修建带来约25%的碳排放，食宿的碳排放占比为20.1%。对比而言，今年北京冬奥会的排放量总量仅为130.6万吨二氧化碳当量。

为了最大可能地减少碳排放，卡塔尔世界杯组委会采取了十项措施，包括建设可持续建筑、实施可再生能源解决方案、打造可拆解绿色建筑、购买碳信用额度、实现废弃物零填埋和发展绿色交通等。这些措施的落地既离不开足够的资金支持，又得益于该国正在实施的转型策略。

依托化石能源打造富有国度

2290亿美元，卡塔尔为举办此次世界杯投入的资金总额创下世界杯历年投资额之最，也超过了该国近10年国内生产总值（GDP）的平均值。据媒体报道，这笔钱的绝大

部分用于国内基础设施建设，包括道路等城市基础设施、公共交通、酒店、体育设施和场馆等。

在过去10年中，卡塔尔GDP整体保持在1500亿~2100亿美元（除2020年）。2021年，得益于新冠肺炎疫情的控制、全民疫苗接种和海湾断交事件的和解，加上全球油气价格走高且处于高位等因素，该国经济发展趋稳向好，GDP达到1795.71亿美元，回到了疫情之前的水平。

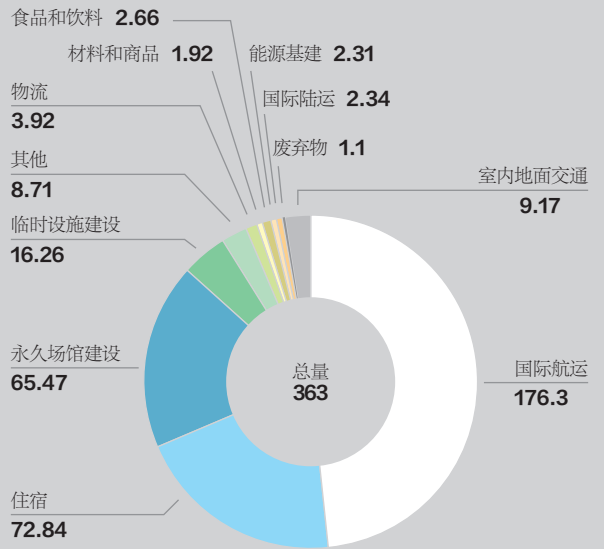
和略显波动的GDP不同，卡塔尔的人均GDP在过去10年始终稳居世界前列，2012年达到8.51万美元的历史峰值，后受到经济波动影响，人均GDP小幅回落。2021年，卡塔尔人均GDP约为6.13万美元。

卡塔尔的财富积累和石油密切相关。1939年，英国石油公司首次在卡塔尔半岛西部的杜汉地区发现石油资源。但由于第二次世界大战的影响，英国石油公司的石油开发不得不暂停，油井也被封闭。1947年，卡塔尔的石油工业重新启动，到1949年年底，该国石油工业已有初步发展，年产量为80万桶，并开始对外出口石油。1958年，卡塔尔原油年产量超过800万吨。20世纪60年代初，壳牌公司在卡塔尔海域发现了海上油田，并于1964年实现出口。1961年，卡塔尔加入石油输出国组织（OPEC）。1965年和1969年，荷兰壳牌石油公司在卡塔尔分别开发了麦伊丹马哈扎姆和布尔哈宁两个海上油田。

丰厚的石油收入支撑着卡塔尔王室的统治，也成为该国经济发展的推手，甚至有学者认为，卡塔尔从人均电力消费到教育水平，甚至全民读写能力的提高都受到石油收入的深远影响。

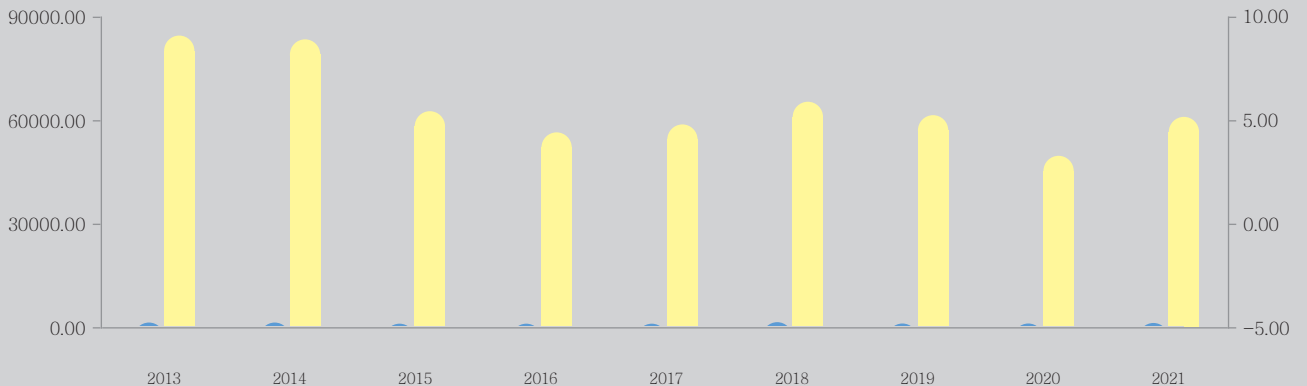
卡塔尔世界杯期间温室气体排放情况

（单位：万吨二氧化碳当量）



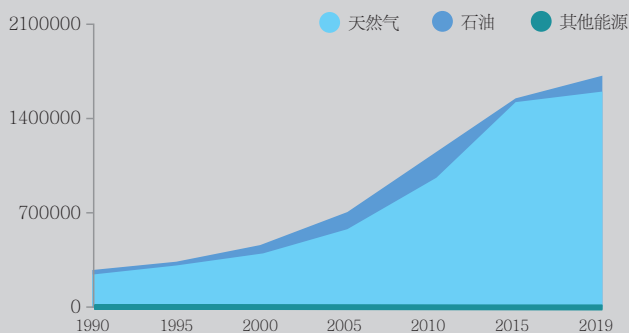
>> 数据来源：国际足联《卡塔尔世界杯温室气体核算报告》

2013~2021年卡塔尔GDP变化情况



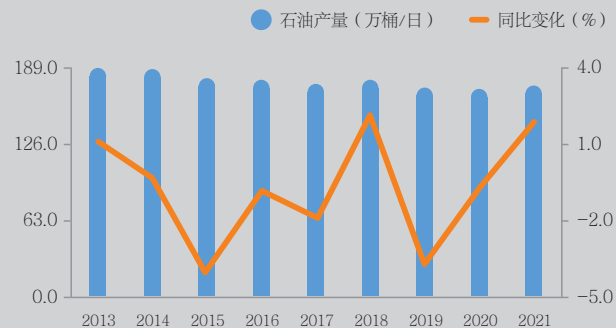
>> 数据来源：世界银行

1990~2019年卡塔尔一次能源供应总量 (单位: 太焦耳)

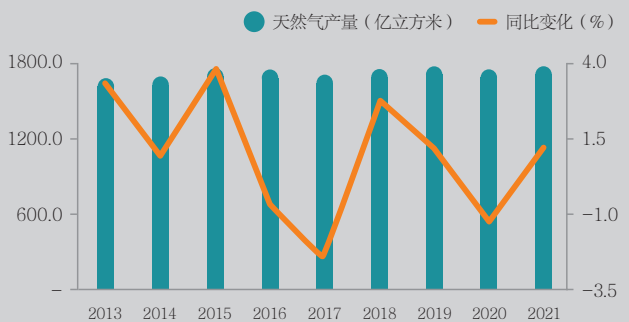


>> 数据来源: 国际能源署

2013~2021年卡塔尔石油产量变化



2013~2021年卡塔尔天然气产量变化



>> 数据来源: bp

2013~2020年, 卡塔尔石油产量总体呈现震荡下降趋势, 从峰值188.7万桶/日下降至2020年的171.4万桶/日, 降幅达到9.2%。2021年, 受经济复苏等因素影响, 全球石油需求反弹, 进而带动了该国石油供应增加, 该年卡塔尔石油产量为174.6万桶/日, 同比增加1.9%。

卡塔尔能源公司 (Qatar Energy) 是本届世界杯签约的七家FIFA全球合作伙伴之一, 也是卡塔尔石油和天然气的主要开采主体。该公司的前身是卡塔尔石油公司 (Qatar Petroleum), 经营领域涉足勘探、开采、炼油、运输、存储、炼化和新能源等领域, 营业收入占卡塔尔国民生产总值的60%以上。

卡塔尔本国的能源来源并非石油, 而是天然气。2019年, 卡塔尔天然气供应量为 1.599×10^{18} 焦, 占比92.4%。根据国家能源署统计口径, 卡塔尔发电来源均为天然气发电。2021年, 天然气在一次能源消费总量中占比最高, 为74.7%。

卡塔尔天然气生产始于20世纪80年代, 由于油价暴跌, 该国经济一度陷入危机。为摆脱过度依赖石油出口的困境, 该国在1989年启动北方气田开采, 开始转向天然气的开发, 尝试以天然气代替石油出口。20世纪90年代后期开始, 卡塔尔天然气产量直线上升。最近10年的产量维持在1600亿~1800亿立方米。2021年, 卡塔尔天然气产量约为1769.8亿立方米, 同比增加1.2%。

优越的天然气资源禀赋, 地处波斯湾西岸, 距离亚、欧、美三洲距离相对较近的地理位置, 加之开发合作经验丰富和运输能力强等优势, 卡塔尔可以便捷地将极具价格竞争优势的天然气以液化天然气形式输送多个国家市场。正因此, 天然气生产和贸易已在最近20余年成为卡塔尔经

济的支柱，天然气部门对卡塔尔GDP的贡献超过总量的三分之一。2021年，卡塔尔液化天然气出口量约为7696万吨，约占全球液化天然气贸易总量的20.7%。

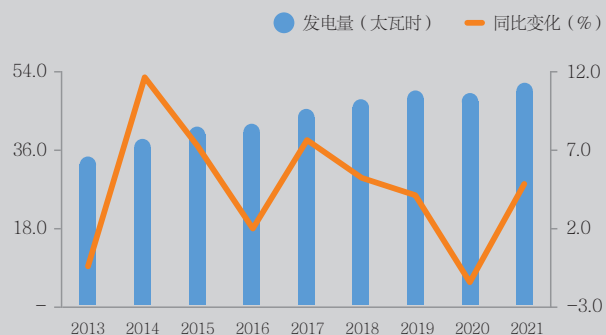
用技术落实“2030愿景”

投资巨大的卡塔尔世界杯既是海湾地区进军国际体育运动的一个象征，也是该国落实“2030愿景”的一项行动。2008年6月，时任卡塔尔埃米尔的哈马德批准卡塔尔2030年国家愿景规划，规划主要内容包括管理好不可再生资源，将丰富的碳氢化合物资源转化为财富，投资基础设施和提高劳动者素质，逐步减少对碳氢化合物工业的依赖，加速实现经济多元化，将卡塔尔发展成为知识和高附加值产业以及服务活动的地区中心等。规划提出，将卡塔尔打造成“为人民提供高水平的生活，保持经济稳步增长，重视环境保护和教育且实现可持续发展的发达国家”。

绿色发展是这份愿景的重要内容，为此，卡塔尔政府采用多项举措，投资先进技术，降低经济发展对环境的负面影响。

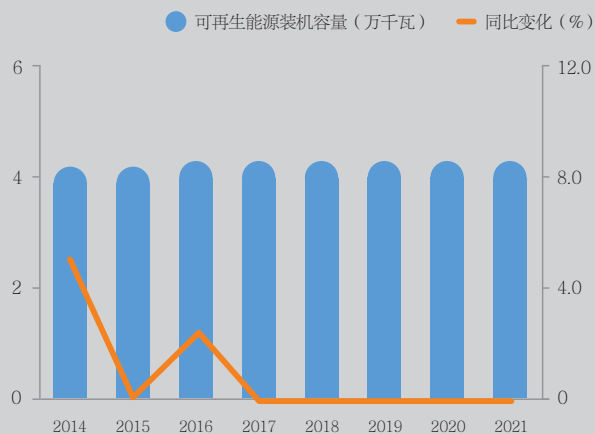
对传统能源行业，卡塔尔要求其在项目设计和执行时严格遵守国际环境保护标准，并通过投资绿色技术实现转型。卡塔尔能源公司就在2021年年初公布了可持续发展战略和减排计划，以《巴黎协定》为标准制定目标，并启动了到2030年减少温室气体排放的计划。作为卡塔尔目前最大碳排放来源企业，该公司在近年大力推广碳捕获和储存技术，并计划将卡塔尔液化天然气设施的排放强度降低25%，将其上游设施的排放强度降低15%；到2025年，该公司所有设施的甲烷浓度目标将实现0.2%。

2013~2021年卡塔尔发电量



>> 数据来源: bp

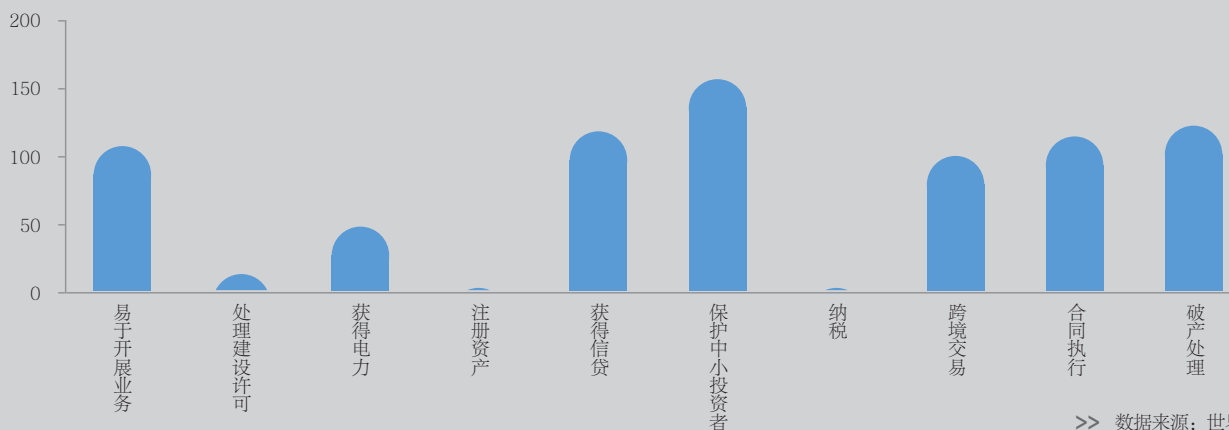
2014~2021年卡塔尔可再生能源装机



>> 数据来源: 国际可再生能源署

对于新能源产业，卡塔尔虽然起步不久，但也进行了一系列探索。2018年年底，卡塔尔水电总公司启动该国首个大型光伏电站项目建设，项目位于多哈西部的Al-

2020年卡塔尔营商环境情况排名



>> 数据来源：世界银行

Kharaa区域内，规划总发电能力80万千瓦。该项目可满足全国电力需求的10%，已在2022年世界杯开幕前投运，成为卡塔尔“碳中和世界杯”的重要组成部分。

以新能源创造合作机遇

2014年，我国和卡塔尔确立了战略伙伴关系。目前，两国已逐步形成以油气合作为主、以基础设施建设为重点、以金融和投资为增长点的合作新格局。2020年，我国首次成为卡塔尔最大贸易伙伴国。目前，中卡两国双边投资发展势头良好。据中国商务部统计，2020年中国对卡塔尔直接投资9467万美元，截至2020年年末，中国对卡塔尔直接投资存量6.19亿美元。

近年来，两国在能源领域合作密切，主要聚焦于天然气贸易和太阳能建设等方面，近期，随着阿尔卡萨（Al-Kharssa）80万千瓦光伏项目投运以及中国石化与卡塔尔签署27年液化天然气长协，两国能源合作进一步加深。

为实现“2030年国家愿景”目标，卡塔尔将继续布局

光伏及二氧化碳捕获等低碳技术，上述领域均有望为我国企业提供合作机遇。其中，可再生能源特别是光伏或将是未来中国企业可以在卡塔尔寻找的“蓝海”。

自2016年以来，卡塔尔的光伏装机容量始终没有太大的增长，但从自身发展条件方面，卡塔尔的太阳能资源良好，该国平均日照时间为9.5小时左右，全国平均年水平面总辐照量约2140千瓦时/平方米，具有建设大中小型太阳能发电项目的条件。

除了光伏发电，卡塔尔还具备发展光热发电项目的潜力。据统计，该国年辐照度（受照面单位面积的辐射通量）大约为2008千瓦时/平方米。目前，全球多家光热发电技术公司已经准备进入卡塔尔市场。

根据《2020年营商环境报告》，卡塔尔营商环境位列全球第77名，处于全球中前部，其中，注册资产、纳税进入世界前三，处理建设许可方面也处于世界领先地位，但在保护中小投资者等方面较为靠后。■

（作者均供职于能研智库）