

全球核电市场迎来新机遇

王宝锟

近日，世界银行宣布解除核电融资禁令，标志着世界银行能源政策的重大转变。世行行长彭安杰宣布世行将“重新进入核能领域”，重新支持核能项目，重点包括延长现有核电站寿命和发展小型模块化核反应堆（SMR），并计划与国际原子能机构（IAEA）深度合作，确保核安全标准和非扩散监管。随后，亚洲开发银行也表示将评估是否解除此类禁令。

世界银行在 2013 年正式实施对核能项目的融资禁令，旨在规避核能安全风险和技术不成熟带来的投资隐患，尤其针对发展中国家。事实上，世行对核能的投资一贯审慎，上一次资助核能项目还要追溯到 1959 年，当时支持了意大利拉蒂纳核电站项目。世行此次重大政策转变，标志着全球主要国家，特别是曾经反对核电开发的不少西方国家对核电的主流态度已经从“限制利用”转向“积极开发”。

究其原因，一是电力供应成为决定数字经济成败的关键。数字经济特别是人工智能、数据中心等新兴产业发展需要大量电力保障。国际能源署预测，到 2030 年，全球数据中心的电力需求预计将增长一倍以上，人工智能将成为推动用电激增的主要动力。美国电力研究所预计，到 2030 年，美国所有数据中心消耗的电量可能将占美国总发电量的 9%，如果没有新的技术创新突破，短期内，核能是少数几个能够迅速满足日益增长电力需求的选项。

针对 2023 年阿联酋举办的第 28 届联合国气候变化大会上达成的《三倍核能宣言》，目前已有 31 个国家承诺使 2050 年核能装机容量增至 2020 年的 3 倍，但高盛报告指出，由于项目周期长、融资渠道有限，实际资金到位率不足 60%，融资难成为核电发展的瓶颈难题。此次世行解除融资禁令可谓恰逢其时，亚洲开发银行随后也表示将评估是否解除此类禁令，政策驱动下有望带来一波全球核电融资热潮。

二是世界主要国家的态度转变。美国、法国、德国、英国、日本等均支持加强核电融资以推动核能开发，催动全球核电复兴趋势加速。

作为世行最大股东，美国新一届政府 5 月签署 4 项行政令，计划 2030 年前启动 10 座大型核电站建设，到 2050 年将核电产能从 2024 年的 100 吉瓦增至 400 吉瓦。另一个大股东德国则放弃强烈反核立场，根据德国 5 月最新民调，55% 的德国民众支持恢复核电，比 3 年前增长 23 个百分点。德国新任政府也表示不再阻挠欧盟核能开发政策。6 月 10 日，英国宣布为英格兰东南部一座新的核电站塞兹维尔 C 提供 193 亿美元资金，预计建设期间将创造约 1 万个就业岗位，投运后将为大约 600 万户家庭提供充足电力。法国政府延长反应堆寿命并开发新一代核反应堆技术。埃及、孟加拉国、印尼、土耳其等 10 余个发展中国家已经正式启动核电建设计划，还有约 20 个发展中国家处于积极规划或探索阶段。

三是核电技术升级，更加安全高效，特别是 SMR 技术逐渐成熟。作为新一代核反应堆，SMR 具备成本、效率和安全优势，还可为不同地区、不同环境、不同电力需求提供灵活电力供给，事故风险大大低于传统反应堆。

目前世界主要国家都在加大力度投入 SMR 的研发应用，小型核电项目成为发展趋势。中国、俄罗斯、美国走在前列，加拿大、英国、日本、法国等国紧随其后，各国单独或合作研发更加安全高效的小型模块化反应堆。此外，为了满足人工智能、大数据中心发展的电力需求，谷歌、亚马逊、甲骨文等全球科技巨头也纷纷宣布投入小型模块化核反应堆的研发，力图抢占数字市场先手。在可见的将来，SMR 的国际市场竞争将更趋激烈。

四是气候目标与发展需求间的平衡。核电作为可以大规模替代传统化石能源的基荷电源，具有清潔性、稳定性优势，考虑从原料开采到电力生产的整条生产链，核电站排放的二氧化碳是煤炭火力发电站的 $1/70$ ，是太阳能发电站的 $1/3$ 。31个国家签署《三倍核能宣言》，实际选择了通过大力发展核电满足电力需求并实现减排目标的发展路径。不少私营科技企业选择签署长期核电采购协议，以支持数据中心的脱碳需求。

世界银行此次政策转向不仅将加速全球核电复兴，尤其是小型模块化核反应堆的商业化，也为发展中国家实现低碳能源发展提供更多选择。不过，核电发展能否真正迎来“春天”，仍需解决融资模式创新、安全信任重建及多边机构协同等关键问题。