

中马绿色贸易对马来西亚绿色创新的影响

——以 Solarvest 为例

赖嘉雯

浙江工商大学 经济学院, 浙江 杭州 310018

DOI:10.61369/SE.2025060010

摘 要 : 随着全球气候变化与资源枯竭问题日益严峻, 绿色经济与可持续发展已成为世界各国政府与国际组织政策制定的核心方向。本文以马来西亚绿色能源行业先驱 Solarvest 为案例, 探讨马来西亚如何在“一带一路”倡议下通过与中国的绿色贸易推动本土企业的绿色创新。本文通过引入 SWOT 分析框架, 评估 Solarvest 在中马合作背景下的技术获取路径、本土转化过程与区域拓展能力。经分析, 本文发现 Solarvest 在政策支持和与中企合作的推动下, 形成“技术引进—本土转化—区域引领”的绿色创新模式, 表明绿色创新需要依赖企业战略与多方协同推进。

关 键 词 : 绿色创新; 中国—马来西亚绿色贸易; 一带一路倡议; SWOT 分析

The impact of China-Malaysia Green Trade on Malaysia's Green Innovation —— Take Solarvest as an Example

Lai Jiawen

School of Economics, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou, Zhejiang 310018

Abstract : As global climate change and resource depletion become increasingly severe, green economy and sustainable development have become the core focus of policy-making by governments and international organizations worldwide. This paper examines Solarvest, a pioneer in Malaysia's green energy sector, to explore how Malaysia leverages the 'Belt and Road' initiative to promote green innovation among local enterprises through green trade with China. By applying the SWOT analysis framework, the paper evaluates Solarvest's technology acquisition pathways, localization processes, and regional expansion capabilities within the context of Sino-Malaysian cooperation. The analysis reveals that, supported by policy initiatives and partnerships with Chinese companies, Solarvest has developed a green innovation model characterized by "technology introduction, localization, and regional leadership." This indicates that green innovation requires strategic alignment and collaborative efforts from multiple stakeholders.

Keywords : green innovation; China-Malaysia green trade; Belt and Road initiative; SWOT analysis

引言

在全球气候变化与资源枯竭问题加剧的背景下, 绿色经济成为推动经济增长、促进就业与保持地球生态系统的重要路径。

中国在“一带一路”的建设中始终将绿色发展置于核心位置, 且出台了多项政策文件以指导绿色技术“走出去”, 并建立了多个国际平台以促进绿色技术的交流与合作。马来西亚作为“一带一路”沿线的重要国家, 也在国家政策中不断强化绿色议程。马来西亚政府分别于2009年与2017年发布了《国家绿色科技政策》以及《绿色科技总体规划》, 提出通过绿色科技推动经济结构升级, 并且构建以低碳与高资源效率为核心的可持续增长模式。这一政策取向与中国的绿色发展战略高度契合, 为中马绿色贸易合作提供了坚实基础。

上述背景下, 本文以马来西亚绿色能源企业 Solarvest Holdings Berhad (以下简称“Solarvest”) 为案例, 分析企业在中马绿色合作背景下的绿色创新路径。通过 SWOT 分析框架的运用, 本文将探讨 Solarvest 如何借助国家政策和国际合作推动绿色技术本地化与区域输出, 最后提出相应的行业启示。

一、理论与分析工具

绿色创新旨在实现经济效益的同时, 通过技术、管理、制度等多维度最大限度地降低资源消耗与环境负担, 进而达到经济、

社会与环境的均衡发展的创新活动 (Li et al., 2022)^[1]。从国际合作的视角来看, 绿色创新除了体现在技术的传播上, 更是绿色标准、绿色治理与绿色能力建设的互动过程, 体现了“一带一路”倡议中绿色发展的核心理念。Li et al. (2024) 在其研究中指

作者简介: 赖嘉雯 (2001.09—), 女, 马来西亚华裔, 研究生, 浙江工商大学, 研究方向: 国际贸易。

出高研发投入和环保信息披露质量的企业在“一带一路”倡议政策激励下，更能够通过协同研发和技术合作开发有利于环境可持续的产品^[2]。

本文选用了SWOT分析法作为核心分析工具识别企业绿色创新面临的内部优势与劣势以及外部机会与威胁，以系统评估中马绿色贸易对马来西亚绿色创新的影响机制。在此基础上，本文以Solarvest为案例展开分析，以为马来西亚绿色能源行业提供启示。

二、案例介绍

随着全球绿色转型浪潮的兴起，绿色能源已成为各国政府和企业的核心发展方向。马来西亚也跟随世界的脚步，逐步将绿色经济纳入国家发展战略，并且通过政策与制度的对接，构建有利于本土绿色企业发展的生态。

马来西亚政府于2009年和2011年相继出台的《国家绿色科技政策》和《可再生能源法案2011》等政策文件确立了国家以绿色科技推动经济发展的目标，也完善了如上网电价机制与净电量计量机制等配套制度。这些政策为本土绿色能源企业创造了有利的发展生态，也为中外绿色合作奠定了制度基础。

（一）企业早期发展

Solarvest 于2012年的创立受到马来西亚《可再生能源法案2011》的推动。此法案所确立的上网电价机制通过固定可再生能源发电项目的定价，保障电网接入与长期收益预期。由于该政策环境为私营企业和个人投资绿色能源创造了制度基础，降低了行业的初创企业的融资风险，因此促使了 Solarvest 进入马来西亚的清洁能源行业。在马来西亚上网电价机制的支持下，Solarvest 早期的业务聚焦家居太阳能光伏系统的设计、采购、施工、调试及运维服务上，并且成为国家首批获得可持续能源发展局（SEDA）认证的并网太阳能安装商。其早期发展方向紧扣政策对中小企业绿色转型、刺激本土绿色创新以及创造更多工作岗位的目标，快速切入市场并建立了技术与服务优势。

（二）企业外部技术的本土化整合

随着马来西亚于2013年加入“一带一路”倡议，国家的绿色发展目标逐渐与中国以绿色产业为导向的经济外交相契合。在绿色技术不断引进与扩散的背景下，Solarvest 积极响应国家推动绿色创新的号召，与中国企业合作以实现技术本土化。

在政策推动下，Solarvest 通过与华为的合作成功引入智能光伏逆变器和储能系统等技术。其在吸收该技术后，将智能能源管理解决方案整合到其太阳能项目中，从而提升了能源系统的数字化与智能化水平，也体现了“一带一路”倡议下中国绿色技术“走出去”的实践。

此外，Solarvest 也在人工智能物联网（AIoT）方面与远景科技达成合作，运用其智能分析系统对其200兆瓦的太阳能资产进行运营优化。合作后，Solarvest 的太阳能装机容量从2020年的280兆瓦增长至2022年的387兆瓦。两家企业的绿色合作正是契合了中马《绿色经济合作谅解备忘录》所强调的“推动技术协

同”的目标。

在完成技术引进后，Solarvest 便着力推进本土化转化。企业通过搭建 Powervest 融资平台以及与华为和马来西亚砂拉越技术与职业教育中心联合成立绿色能源实验室，为国家的人力资本开发和创新生态系统建设做出贡献。这不仅有助于培养本土相关专业人才，还确保了国外技术在被吸收后得到重新整合，以为国家绿色创新体系奠定基础。

（三）企业的区域拓展

在技术本土化与能力建设的基础上，Solarvest 也不断提升其区域扩张能力。截至2024年，Solarvest 已将业务拓展到包括新加坡、越南、印尼、台湾、泰国与菲律宾等七个国家或地区，并且达到累计超过1,200兆瓦峰值的项目容量。这体现了企业正从马来西亚的领先太阳能企业转型为区域领先企业。Solarvest 的向外拓展轨迹也契合了《绿色科技总体规划》中提高马来西亚绿色出口的目标，也体现了“政策+战略合作”对于培养绿色创新生态的机制。

三、SWOT 分析

本文采用SWOT框架分析Solarvest的绿色创新在中马绿色贸易的背景下受到的内部和外部影响。

（一）优势（Strengths）

Solarvest 在政策红利中获得先发优势，从而成为了马来西亚首批获得SEDA认证的并网太阳能安装商。根据Barney（1991）的资源基础理论（Resource-Based View），Solarvest 所掌握的资源独特性、稀缺性、价值与不可替代性是其获得可持续竞争优势的关键^[3]。Solarvest 清洁能源生态链的纵向整合和多元技术布局让其能够提供项目开发、设计、融资、EPC施工、长期运营维护等一站式服务，这类高度整合的资源具备独特性和稀缺性。随着中马绿色贸易关系日益紧密，Solarvest 与包括中国在内的国际供应商所建立的高技术组件采购网络将更加稳定，进而保障了企业核心组件供应的安全性，也使其能够专注于本地市场的创新研发。

在此基础上，Solarvest 也兼备了在快速变化的政策与市场环境中，整合、构建和重新配置内部和外部资源的动态能力（Teece, Pisano, & Shuen, 1997）^[4]。例如 Solarvest 引进华为与远景科技的智能光伏、AIoT 系统与智能运维技术以强化其在产品差异化上的优势；同时，企业与华为以及砂拉越技术与职业教育中心联合建立的绿色能源实验推动了创新驱动型人才发展及区域示范效应。在制度引导与技术合作的双重作用下，Solarvest 的动态能力不仅体现在企业内部资源的适配能力，更体现在其将国家绿色政策转化为商业增长机遇的组织韧性上。

（二）机会（Opportunities）

2025年4月中国国家主席访马与“一带一路”和RCEP等区域性框架进一步巩固了中马两国的绿色贸易，也为 Solarvest 创造了利好的政策环境。中马两国所签署的《绿色经济合作谅解备忘录》为两国的清洁能源技术转移搭建了桥梁，也为 Solarvest 提供了更多与中国企业合作的机会，且创造了更多吸纳先进绿色技术

的渠道。根据技术扩散理论，该双边合作机制促进了知识溢出。Solarvest 与华为以及远景科技的合作便是知识溢出的体现，该合作也推动了马来西亚清洁能源系统的创新发展。

中马绿色贸易合作的不断深化也为 Solarvest 带来绿色资本融资渠道。Solarvest 通过代理型伊斯兰债券进行融资不仅让市场明确了解其会将资金应用于可持续发展项目，还会吸引更多具有环境、社会和公司治理（ESG）意识的国际投资者，尤其会吸引愈发重视海外可持续投资的中国主权财富基金和政策性银行。根据信号传递理论（Signaling Theory）的核心思想，Solarvest 发行的代理型伊斯兰债券可被视为企业向投资者传达其可持续发展的承诺，能够缓解企业与潜在投资者之间的信息不对称，从而增加投资者对企业的信心。这将提高企业跨境资本流动，进而巩固企业在双边绿色投资活动中作为连接中马两国的桥梁角色。

（三）限制与挑战（Weakness and Threats）

尽管 Solarvest 因政策环境的利好而迅速发展，但企业绿色创新路径仍面临多重结构性限制和外部挑战。

Solarvest 自 2022 年起进入高速扩张阶段并且能够将业务拓展至东南亚各个国家主要依靠债务推动。据企业 2024 年报，其总借款相较于 2020 年增长了近 16 倍，达到 1.733 亿令吉，杠杆率也从 2021 年的 0.04% 上升至 2024 年的 0.75%。Solarvest 与日俱增的杠杆率凸显了企业财务结构对融资环境变动的敏感性，也限制了企业对绿色创新所需的长期研发投入。

除了内部的财务问题，随着更多中国技术与资本强企进入马来西亚市场，Solarvest 以及其他本土企业可能在价格与技术竞争的双重压力下，牺牲创新投入以维持短期竞争力。此外，马来西亚尚未建立稳健的碳市场机制，也尚未与中国或 RCEP 国家对接绿色标准体系。制度的不完善将导致 Solarvest 等企业无法通过碳信用额度将其碳减排成果或绿色认证转化为实际的经济收益。这类监管和制度上的差距将降低企业对创新研究的投资或引领绿色标准制定的积极性，最终制约马来西亚的绿色创新。

四、企业实践对行业的启示与总结

在全球加速推进可持续发展的趋势下，绿色经济逐渐成为引领经济结构转型、增强国家竞争力的关键路径。本文对 Solarvest 进行的案例分析揭示了发展中国家本土清洁能源企业如何通过国家绿色政策与区域合作机制的支持打造绿色创新的竞争优势路径。随着马来西亚持续推进绿色转型和中马绿色贸易合作制度的深化，Solarvest 的成功展示了一条“技术获取—本地转化—区域引领”的可复制发展路径。

Solarvest 的成功离不开政策、企业与资本的协同作用。自《可再生能源法案 2011》起，马来西亚通过上网电价机制、净能量计划以及企业绿色电力计划，形成一个连贯且有利于马来西亚清洁能源投资的制度框架。这些政策工具降低了清洁能源项目的初始成本并提高投资回报的可预见性。在此背景下，Solarvest 灵活调整商业模式，通过引入中国技术、拓展区域市场、建设绿色实验室与融资平台，逐步实现技术本地化与能力提升。

Solarvest 的三阶段策略分别为与中国绿色科技龙头企业合作，以获取先进技术；搭融资平台和绿色能源实验室以实现技术本土化和人才培养；向越南、泰国等东南亚国家输出太阳能解决方案项目以完成技术与商业模式的区域复制。这一路径表明了发展中国家无需依赖原始研发，也能通过吸收发达经济体的技术溢出与战略协作实现绿色创新。然而，制度环境的完善是确保绿色创新可持续发展的关键。马来西亚碳市场机制的不健全与国际绿色标准的对接不足限制了企业绿色成果的市场化，进而影响长期激励机制的构建。

综上所述，Solarvest 的发展经验为发展中国家提供了绿色创新的实践范例。在政策稳定、技术合作和资本支持的多重推动下，Solarvest 通过“技术获取—本地转化—区域引领”逐步构建具有持续性与扩张性的绿色生态。这一模式不仅强化了企业在国家绿色转型中的战略地位，也为其他发展中经济体实现工业升级与绿色转型协同提供了可参考路径。

参考文献

- [1] Li, M., Tian, Z., Liu, Q., & Lu, Y. (2022). Literature review and research prospect on the drivers and effects of green innovation. *Sustainability*, 14(16), 9858.
- [2] Li, B., Zhang, Z., & Zhang, Z. (2024). The impact of the Belt and Road Initiative on green innovation and innovation modes: empirical evidence from Chinese listed enterprises. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1323888.
- [3] Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99–120.
- [4] Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509–533.