



02 APR, 2024

Paradox of energy transformation

Nanyang Siang Pau, Malaysia



Page 1 of 2

能源转型悖论



经济叙事

黄锦荣

优大经济系教授

根据大马于 2022 年给《联合国气候变化纲要公约》呈交的第四份两年期报告，我国在 2005 年至 2019 年之间的温室气体排放，81% 来自能源行业，而电力工业就占了三分之一。

鉴于此，全国的脱碳途径，一定离不开电力工业本身的绿色转型。

《大马再生能源路线图（2022-2035）》就针对国家供电的再生能源组合产能设下了目标，以图在 2025 年达到总能源装机容量的 31%，2035 年完成 40%，以及在 2050 年，也就是净零排碳年，扩大至 70%。

如今距离这些目标还有多远呢？截至 2022 年末，国能有约 1 万 6735 兆瓦的能源装机，煤炭装机占了 41.8%，天然气为 34.4%，水力发电占 17.8%，再生能源仅有 4.6%。要从 4.6% 到三年后的 31%，那得用飞行速度才能完成，除非把水力发电也考量在内，从 22.4% 到 31% 也就没太困难。

目前装机容量高达 2700 兆瓦的巴贡



水坝，还剩 700 兆瓦待用，加上待完成的巴莱（Baleh）、能吉里（Nenggiri）、勒比（Lebir）及丹南（Tenom）水坝，在 2030 年将为水力发电的再生能源装机容量，另添约 2747 兆瓦，届时，也将把水力发电占比往上推。

伐木建坝无意义

但水力发电不该是再生能源的主力，因为水坝建造对原始森林的生态环境破坏巨大，我们总不能一边造坝供电以减少排碳，另一边厢却大肆砍伐森林造坝而破坏森林吸碳及固碳的功能，让二氧化碳滞留在空气中，如此一来一往对净零排碳目标而言毫无意义。

所以，太阳能作为实际意思上的再生能源，既减少排碳之余也不妨碍碳吸纳和固存，其发电及使用有必要快马加鞭。

然而，与燃煤及燃气电供相比，太阳能发电有两个很重要的特点，那就是间歇性（intermittent）及零边际成本（zero marginal cost）。

由于太阳能供应会随着太阳升降而出现间断，电力供应在同一地点不同时间，会出现间断而极度不稳定，这就意味着，或许太阳能充其量也仅是辅助能源，难登主流，再生能源将由水力能主导。

但如此一来，即使再生能源组合产能目标可达，但净零排碳目标会因边造坝边伐林而渐行渐远。