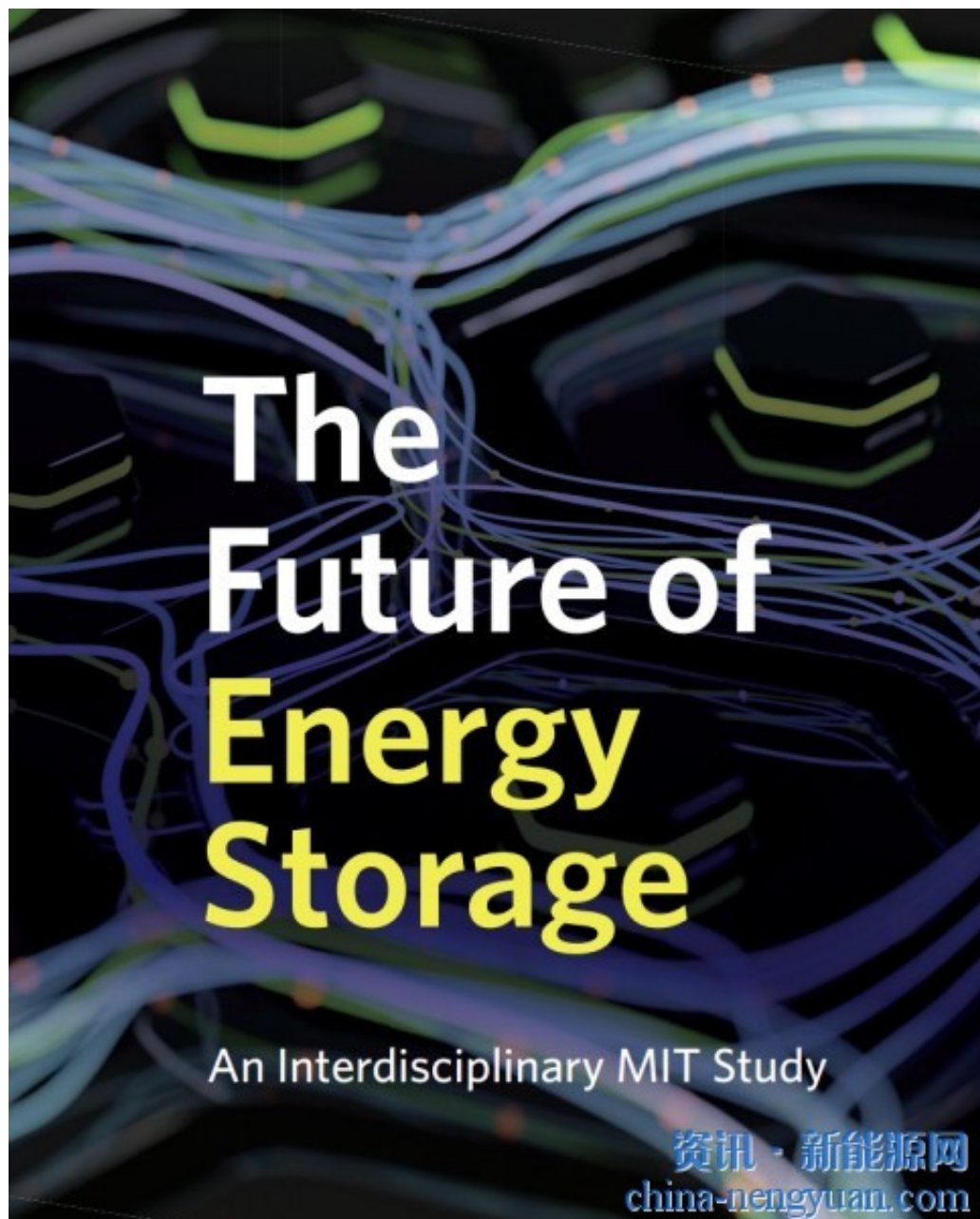


麻省理工学院：储能对于应对气候变化至关重要



能源研究和教育中心——麻省理工学院能源计划(MIT Energy Initiative)发表了题为《能源储存的未来》(the Future of Energy Storage)的最新研究报告。

这份跨学科报告是为期三年研究的成果，它探讨了储能在应对气候变化和全球采用清洁能源电网方面的作用。

报告探讨了储能基础知识，深入到四种储能技术：电化学、热、化学和机械，跟随在每个技术分支中的R&D发展。并根据建模结果对储能技术和政策提出了关键建议。该报告包括基于美国三个地区的发达国家以及新兴市场和发展中经济体(EMDE)国家的建模结果，尤其是印度。

报告中强调的几个关键结论如下：

-储能可以实现电力系统的深度脱碳——储能可以作为电力系统几乎每个方面的潜在替代品或补充，包括发电、传输和需求灵活性。报告指出，电力储存应与清洁发电、传输系统和策略共同优化，以奖励消费者更灵活地使用电力。

-认识到零排放和净零排放之间的权衡——报告总结说，旨在实现零排放的目标比净零目标更复杂，也更昂贵。报告指出，电力系统追求零排放，而不是净零排放的目标，可能会导致高昂的电力成本，使其更难在2050年实现全经济的净零排放。

-发展中国家是电力系统储能的一个重要市场——报告指出，储能可以降低发展中国家的电力成本，同时提供当地和全球环境效益。

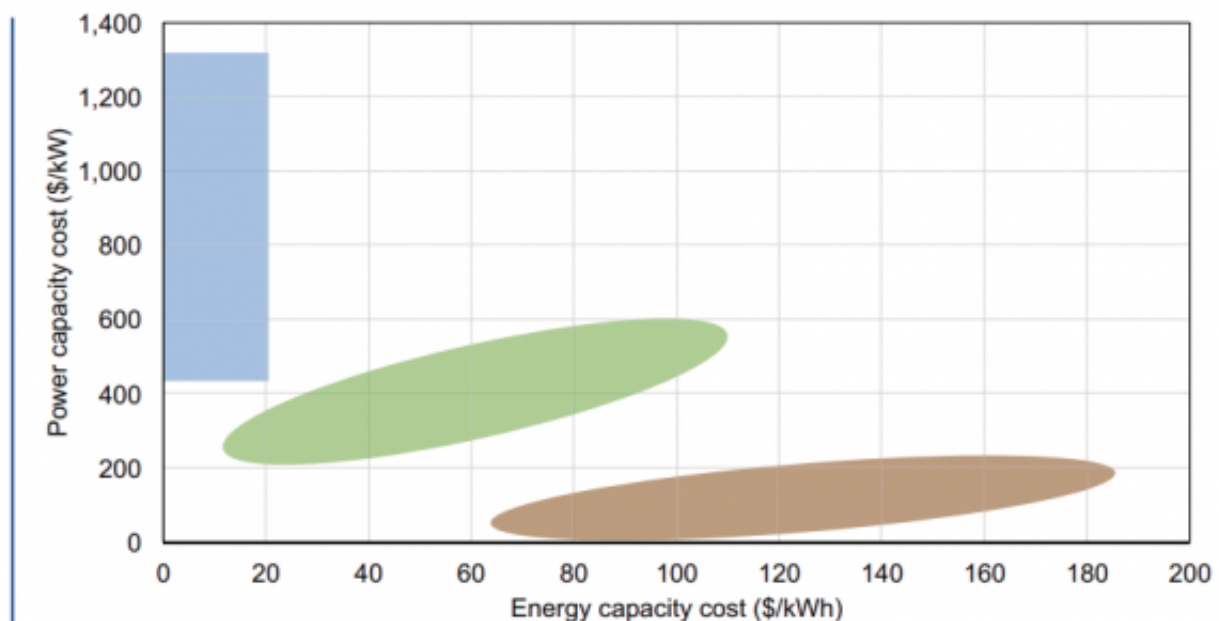
-投资于分析资源和管理机构人员——与电力系统的其他元素共同优化储能需要先进的分析工具，这将允许可靠和高效地规划、运行和调节未来的电力系统。根据报告，重要的领域包括系统稳定和调度，资源充足性和零售费率设计。增加对监管机构工作人员的投资也是必要的，因为他们将面临新的挑战。

-长时间储能需要联邦政府的支持——报告敦促政府支持长时间储能，强调锂离子电池每千瓦时的储能成本可能会继续维持在较高水平，使其不适合支持可靠的脱碳电网所需的长时间储能。美国联邦政府应该优先支持长时储能技术，即使它们可能在2030年以后才能开发和部署。

-奖励消费者使用更灵活的电量——风能和太阳能发电的间歇性以及通过其他行业实现脱碳的电气化目标增加了采用定价和负荷管理选项的好处，这些选项奖励所有消费者以一定的灵活性从供需平衡紧张的时期转向电力供应充足时期。报告在此指出，先进的计量和表后通信技术使州监管机构能够为住宅和小型商业消费者实施此类策略。

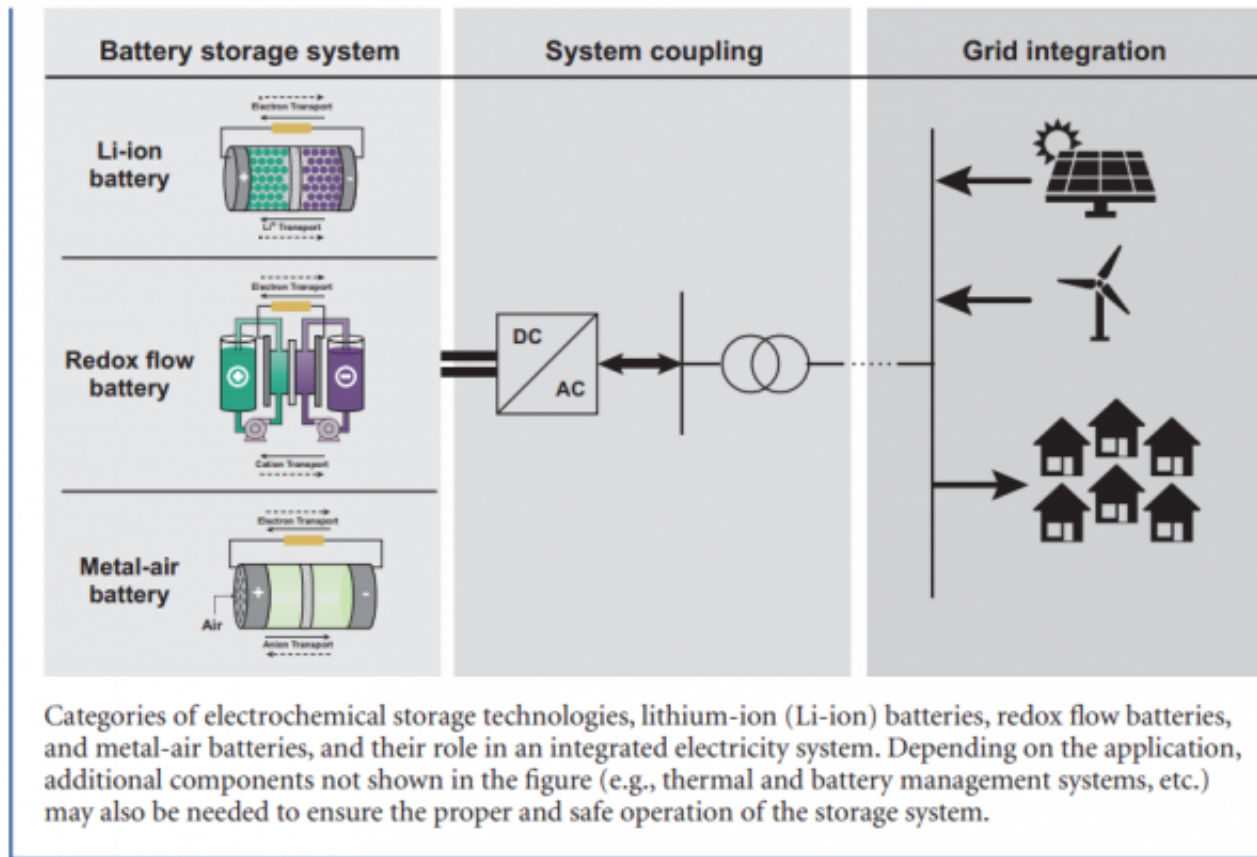
《未来能源储存报告》是麻省理工学院“未来能源倡议系列”的第九篇，该系列探讨了涉及能源和环境的关键和复杂问题。该系列之前的研究集中在太阳能、天然气、核能、地热能和煤炭以及美国电网等系统上。

Figure ES.1: Three groups of storage technologies based on power- and energy-capacity costs



The blue region, with high power and low energy capacity costs, includes thermal, chemical (e.g., hydrogen), metal-air battery, and pumped hydro storage technologies. Lithium-ion batteries fall in the brown area, with low power, but high energy-capacity costs; flow batteries fall in the intermediate, green region. In addition to the two parameters displayed in this figure, other cost and performance attributes, e.g., charge and discharge efficiencies, are also important when comparing storage technologies within and across each class. The full set of characteristics used in system modeling are discussed in Chapter 6.

Figure 2.1 Categories of electrochemical storage technologies



阅读完整报告，请访问- <https://energy.mit.edu/research/future-of-energy-storage/>

（素材来自：麻省理工学院 全球储能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/182592.html>