



## Multi-carrier Energy System Planning Software (MESPS)

MESPS is an AI-supported software tool for energy system designers and stakeholders to carry out holistic analysis, planning and design of multi-carrier energy systems

## Logiciel de Planification de Système Énergétique Multi-Porteur (LPSEM)

LPSEM est un outil logiciel à la base de l'IA conçu pour les concepteurs des systèmes énergétiques et les acteurs du domaine afin de réaliser l'analyse holistique, la planification et la conception des systèmes énergétiques multi-porteurs

### Introduction

Conventional electric power or energy system planning software is run on a single machine, lacking the capability of concurrent computing, large-scale planning and dynamic database update of the information of equipment, geographic and natural resource.

MESPS integrates the modelling of multiple forms of energy and provides an intelligent one-stop solution for multi-vector energy system planning and design. It is equipped with a smart and powerful planning algorithm that supports concurrent computing on multiple machines, which significantly improves the computational speed and optimizes use of the computing resources. For data utilization, it can accommodate unstructured data, which allows maximum flexibility in database update. Utilizing the output from the sophisticated multi-layer neural networks learned from historical data, MESPS can generate forecasted energy demand and renewable generation data for comprehensive energy planning. The practicability of the planning output can be validated by advanced energy management scheme embedded within the system.

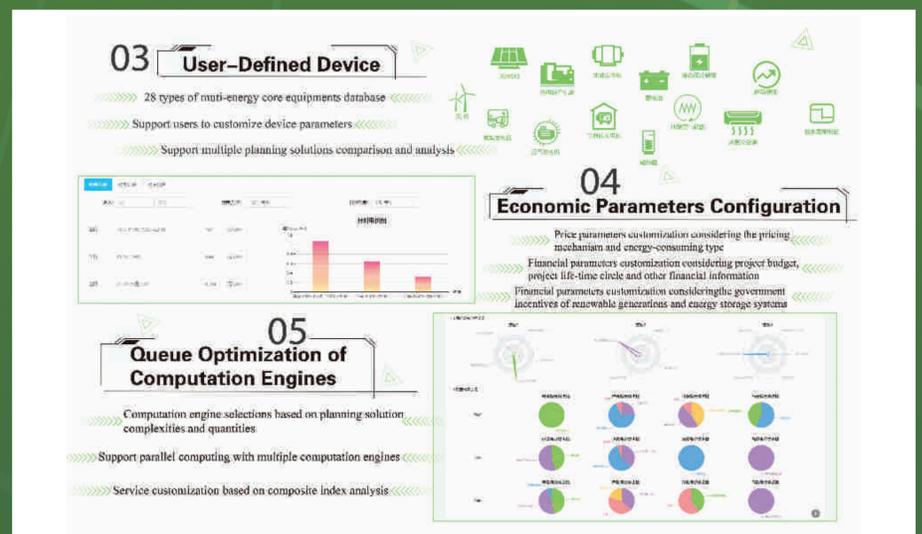
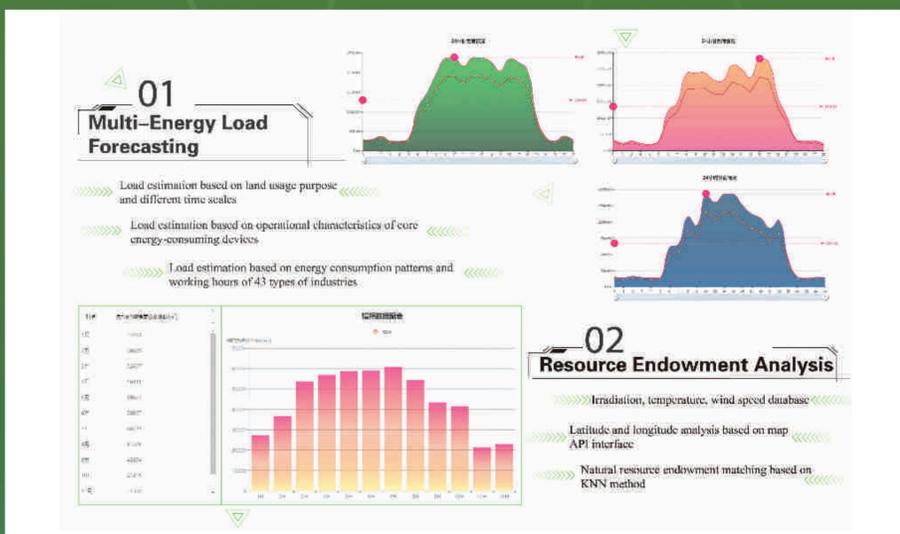
MESPS also provides designers / operators with operational performance and economic analysis for individual planning schemes. Such output includes various financial indicators like dynamic return period, IRR and ROI.

### Introduction

L'alimentation électrique ou le logiciel du système énergétique conventionnel fonctionnent à la base d'un seul équipement et manquent la capacité de programmation concurrente, planification à grande échelle et la mise à jour dynamique de la base de données relatives à l'équipement, les informations géographiques et les ressources naturelles.

LPSEM intègre le modelage de plusieurs types d'énergie et fournit un guichet-unique de solution intelligente pour la planification et la conception du système énergétique multi-vectorielles. Il s'agit d'un algorithme de planification intelligent et puissant qui améliore considérablement la vitesse de programmation et optimise l'usage des ressources de programmation. Quant à l'usage de données, la solution peut soutenir des données non-structurées, ce qui permet une flexibilité maximale lors de la mise à jour de la base de données. En utilisant les résultats des réseaux sophistiqués neuronaux multi-couches et en référant aux données de charge historiques et les tendances de croissance, LPSEM est en mesure de faire des prévisions pour la demande énergétique prévue et les données pour la production de nouvelle énergie dans la planification énergétique comprehensive. La praticabilité des résultats de planification peut être validée par le plan de gestion énergétique avancé intégré dans le système.

De plus, LPSEM offre aux concepteurs / opérateurs l'analyse de la performance opérationnelle et économique pour les plans individuels. En résultent alors de divers indicateurs financiers tels que période de retour dynamique, TRI et RSI.



### Special Features and Advantages

- An effective and comprehensive simulation tool that reduces the time and cost for energy planning and management of multiple energy systems
- Provide a scientific planning solution that in turn mitigates project risks and boosts long-term project returns

### Applications

- Can be widely deployed for complex system planning in power / energy sector
- Scope of analysis can range from a single building to an entire municipality

### Caractéristiques Particulières et Avantages

- Un outil de simulation efficace et compréhensif qui réduit le temps et les coûts de la planification énergétique et la gestion de plusieurs systèmes énergétiques
- Fournit une solution scientifique pour la planification, qui, à son tour, abaisse les risques de projet et en augmente les rendements à long terme

### Applications

- Peut être largement employé à la planification complexe du système d'approvisionnement en électricité et le domaine énergétique
- L'ampleur de l'analyse peut varier d'un seul bâtiment à une municipalité entière

### Awards

Best Conference Paper Award, IEEE Conference on Energy Internet and Energy System Integration (2017)  
 Second Prize, Science and Technology Progress Award, Zhejiang, China (2016)  
 Second Prize, Science and Technology Progress Award, Chinese Society for Electrical Engineering, China (2016)

### Intellectual Property

PRC Patent: 105576710, 104616208, 103728881, 103078351, 106160091

### Principal Investigators

Wei GU, Suyang ZHOU, Zhi WU, Guangsheng PAN, Yue QIU, Fenghua ZOU  
 School of Electrical Engineering  
 Southeast University (China)  
 E-mail: wgu@seu.edu.cn