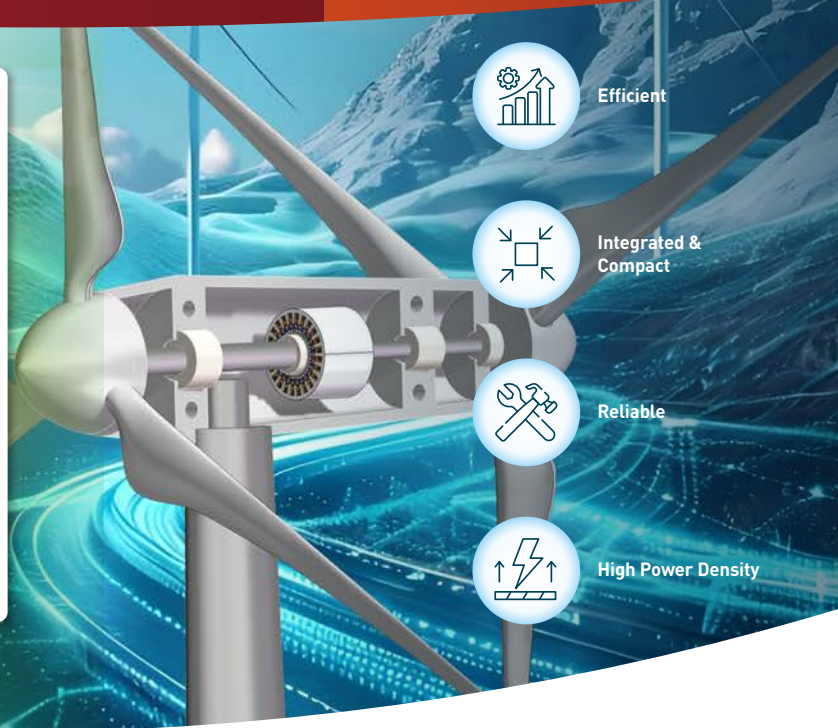
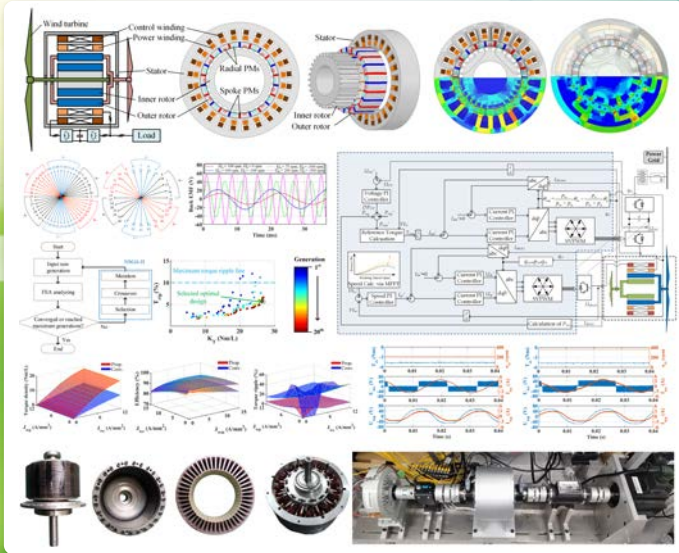


Système de production d'énergie éolienne contra-rotative sans balais à double rotor très efficace

Highly Efficient Brushless Dual-rotor Contra-rotating Wind Power Generation System

Une éolienne contra-rotative compacte pour capter efficacement l'énergie à différentes vitesses de vent

Compact, efficient contra-rotating wind turbine enables efficient energy capture across wide range of wind speeds



Les éoliennes les plus courantes sur le marché sont dotées d'un rotor unique à axe horizontal qui, selon la théorie de Betz, ne peut extraire au maximum que 59 % de l'énergie éolienne disponible. Pour utiliser efficacement cette énergie de sillage et améliorer la production d'électricité, notre invention introduit un générateur et des systèmes contra-rotatifs compacts, sans balais et à haut rendement, augmentant l'exploitation de l'énergie éolienne de 10 à 20 %.

Principaux avantages :

- Conception intégrée et compacte : contrairement aux systèmes traditionnels à double rotor avec deux unités séparées, notre système intègre les deux dans une structure unique et compacte, réduisant ainsi les besoins en espace et simplifiant l'installation.
- Sans balais et sans entretien : la structure à engrenages magnétiques élimine l'usure mécanique, garantissant un fonctionnement à long terme et sans entretien.
- Amélioration de l'efficacité de conversion énergétique : les rotors contra-rotatifs accroissent les taux de conversion d'énergie, augmentant l'exploitation de l'énergie éolienne de 10 à 20 %.

Cette technologie double la tension induite en cas de vent de faible vitesse, réduit le volume du système et améliore considérablement l'efficacité de l'énergie éolienne, ce qui la rend idéale pour les applications résidentielles et commerciales.

Prof. Shuangxia NIU

Department of Electrical and Electronic Engineering, PolyU

The most common wind turbines on the market feature a horizontal-axis single-rotor design, which, according to Betz's theory, can extract a maximum of only 59% of the available wind energy. To effectively utilise this wake energy and enhance power generation, our invention introduces a compact, brushless, high-efficiency contra-rotating generator and systems, increasing wind energy utilization by 10%–20%.

Key benefits:

- Integrated and compact design: Unlike traditional dual-rotor systems with two separate units, our system integrates both into a single, compact structure, reducing space requirements and simplifying installation.
- Brushless and maintenance-free: The magnetic-gear structure eliminates mechanical wear, ensuring long-term, maintenance-free operation.
- Improved energy conversion efficiency: Contra-rotating rotors boost energy conversion rates, increasing wind energy utilization by 10%–20%.

This technology doubles the induced voltage at low wind speeds, reduces system volume, and greatly improves wind energy efficiency, making it ideal for residential and commercial applications.

