

Diagnostyka usterek silników indukcyjnych z wykorzystaniem analizy ilościowej rekurencji

cze 21, 2025

Diagnostyka usterek silnika zyskała dużą uwagę ze strony badań akademickich i przemysłu, aby zagwarantować niezawodność silnika. Zasadniczo istnieją dwa główne podejścia w inżynierii cech dla diagnostyki usterek silnika: (1) tradycyjne uczenie się cech, które w dużym stopniu zależy od ręcznej ekstrakcji cech, często nie jest w stanie odkryć ważnych reprezentacji leżących u podstaw wadliwych silników; (2) najnowocześniejsze techniki głębokiego uczenia, które nieco poprawiły wydajność diagnostyki, podczas gdy wewnętrzne cechy czarnej skrzynki i brak wiedzy specjalistycznej w danej dziedzinie ograniczyły dalszą poprawę. Aby pokryć te niedociągnięcia, w niniejszym artykule dwa podejścia do ręcznego uczenia się cech są osadzone w algorytmie głębokiego uczenia, a zatem zaproponowano nowe ramy diagnostyki usterek dla trójfazowych silników indukcyjnych z hybrydową metodą uczenia się cech, która łączy empiryczne parametry statystyczne, analizę kwantyfikacji rekurencji (RQA) i sieć neuronową o długiej pamięci krótkotrwałej (LSTM). Ponadto ważona normalizacja wsadowa (BN), modyfikacja BN, jest zaprojektowana w celu oceny wkładu trzech podejść do uczenia się cech.

[Read more](#)