

Nadzor stanja obrabe rezkalnih orodij na podlagi fraktalne dimenzije signalov vibracij

Chuangwen Xu^{1,*} - Hualing Chen² - Zhe Liu¹ - Zhongwen Cheng¹

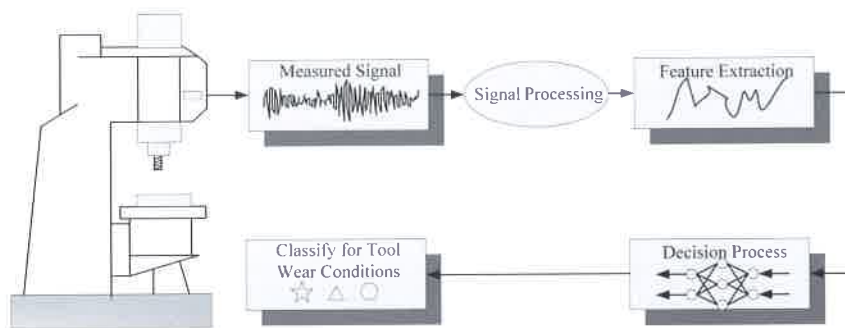
¹ Politehnična fakulteta Lanzhou, Lanzhou, Gansu, Kitajska

² Fakulteta za strojništvo, Univerza Xi'an Jiaotong, Xi'an, Shanxi, Kitajska

Razvoj fleksibilne avtomatizacije v proizvodni industriji obravnava proizvodne aktivnosti, ki jih izvajajo obdelovalni sistemi brez človekove prisotnosti. Ena od glavnih tem pri operacijah odrezavanja kovin je nadzor obrabe orodja, ki vpliva na učinkovitost procesa in kakovost izdelkov, ter uvajanje samodejne menjave orodja. V tem članku je opisano prepoznavanje vzorcev stanja obrabe rezkalnega orodja na podlagi teorije kaosa. Analizirani so dejavniki, ki vplivajo na doslednost izračunane fraktalne dimenzije signalov vibracij. Pri zajemu signala vibracij je bila uporabljena metoda sledenja v kotni domeni za zmanjšanje vpliva hitrosti vretena. Predlagana je nova metoda za izračunavanje območja povečave fraktala pri določanju dimenzije fraktala. Rezultati eksperimenta kažejo, da obstajajo praktične možnosti uporabe fraktalne teorije pri nadzoru obrabe rezkalnih orodij.

© 2009 Strojniški vestnik. Vse pravice pridržane.

Ključne besede: obraba orodij, frezanje, fraktalna dimenzija



Slika 1. Proces prepoznavanja za nadzor obrabe orodja

Measured signal – Izmerjeni signal, Signal Processing – Obdelava signala, Feature Extraction – Izločitev značilk, Decision Process – Odločitveni proces, Classify for... - Klasifikacija stanja obrabe orodja