

Ottimizzazione di lavorazioni per asportazione di truciolo

La funzione di ottimizzazione di lavorazioni per asportazione di truciolo contiene vincoli tecnologici e numerosi parametri da impostare sulla macchina e relativi all'utensile, in funzione dell'operazione da svolgere e del materiale da lavorare. Tale ottimizzazione multidimensionale ammette soluzioni numeriche (ad esempio basate su intelligenza artificiale) ancora poco impiegate industrialmente. Questo articolo esamina gli effetti economici (costo, produttività e profitto) della scelta di velocità di taglio e durata dell'utensile basandosi sul modello dell'usura descritto dalla legge di Taylor

Maurizio Barbuti, Marco Mancino, Matteo Pani, Michele Lanzetta

La funzione di ottimizzazione di lavorazioni per asportazione di truciolo contiene vincoli tecnologici e numerosi parametri da impostare sulla macchina e relativi all'utensile in funzione dell'operazione da svolgere e del materiale da lavorare. Tale ottimizzazione multidimensionale ammette soluzioni numeriche (ad esempio basate su intelligenza artificiale) ancora poco impiegate industrialmente. Questo articolo esamina gli effetti economici (costo, produttività e profitto) della scelta di velocità di taglio e durata dell'utensile

basandosi sul modello dell'usura descritto dalla legge di Taylor. Questi criteri permettono di determinare i parametri di taglio (velocità di taglio ed avanzamento) tali da minimizzare rispettivamente il costo (€/pezzo) o il tempo dell'intera lavorazione (min./pezzo) e quindi massimizzare la produttività (pezzi/min.), o ancora la redditività della lavorazione (€/min.). Possono però verificarsi situazioni particolari nelle quali possono prevalere altri criteri quali, ad esempio, quello di assicurare il pieno impiego del personale, la saturazione

di un macchinario, oppure rispondere a particolari richieste del mercato, ecc. Tali analisi forniscono valori numerici che non tengono conto delle *condizioni limite*, vale a dire vincoli di vario tipo, come per esempio quelli tecnologici (potenza dei macchinari, numero massimo di giri del mandrino, rugosità superficiale del pezzo ottenuto, ecc.). In generale la scelta dei parametri di taglio è legata strettamente ai seguenti aspetti: durata del tagliente, materiale dell'inserto, materiale del pezzo, condizioni