

走近高速切削

戴兰宏

中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京 100190

自 1931 年德国切削物理学家卡尔·萨洛蒙 (Carl Salomon) 博士创造性地提出高速切削假说的半个多世纪以来, 国内外有大量的工作致力于高速切削理论与应用技术的探索。高速切削被认为是 21 世纪世界制造业重点发展的新技术。高速切削过程中, 材料局部区域 (如主剪切区) 经受大应变、高应变率、高温升等极端条件。高速切削实际上是一个包含多个尺度的热 - 力和时 - 空耦合的非线性动力学过程。因此, 正是源于这些复杂性, 人们对高速切削机理的认知仍十分有限, 甚至存在相当的争议。本文将介绍过去几年作者所在的研究组在金属高速切削方面的研究进展。主要包括高速切削实验模拟平台、切屑流态转变的判据和控制物理机制等。最后, 就高速切削给力学工作者提供的机会与挑战进行讨论。

Email: lhだい@lnm.imech.ac.cn