

Hide Expanded Menus

王明海, 李晓鹏. 叶片型面曲率属性对数控铣削加工过程的影响[J]. 航空动力学报, 2013, 28(1):25~31

叶片型面曲率属性对数控铣削加工过程的影响

Effect of curvature attribute of free-form surface on CNC milling process

投稿时间: 2012-04-27

DOI:

中文关键词: [自由曲面](#) [曲率属性](#) [数控铣削](#) [刀具轨迹](#) [叶片](#)

英文关键词: [free-form surface](#) [curvature attribute](#) [computer-numerical-control \(CNC\) milling](#) [tool path](#) [blade](#)

基金项目: 中航产学研创新基金(CXY2010SH29)

作者	单位
王明海	沈阳航空航天大学 航空制造工艺数字化国防重点学科实验室, 沈阳 110136
李晓鹏	沈阳航空航天大学 航空制造工艺数字化国防重点学科实验室, 沈阳 110136

摘要点击次数: 273

全文下载次数: 439

中文摘要:

提出了一种基于曲面曲率属性分析数控铣削加工过程的方法. 该方法通过在构建的自由曲面上规划走刀轨迹, 建立刀位轨迹等参数曲线, 来分析等参数曲线曲率属性对加工干涉和加工带宽度的影响. 同时, 通过对刀位轨迹和残留高度与曲面曲率属性之间关系的研究, 获得了影响数控铣削加工效率、加工精度及发生干涉的一些规律. 此外, 研究表明通过对刀具半径、残留高度与加工表面曲率之间的吻合关系曲线合理优化, 可有效提高加工带宽度. 试验结果证明该曲面曲率属性分析数控铣削加工过程的方法是有效的, 加工效率可提高5%~8%.

英文摘要:

A method was presented to analyze the computer-numerical-control (CNC) milling process based on characteristics of the curvature of curved surface. It applied differential geometry theory to CNC milling process. This method was employed to analyze the effects of the curvature attributes of isoparametric curves on the interference and cutting width during the process through planning the cutting path on the constructed free-form surface and establishing cutting path isoparametric curve. At the same time, according to the research on the relationship among the cutting path, the scallop height and the attributes of curvature of curve, some laws affecting the machining efficiency, accuracy and interference were obtained. In addition, the research shows that the cutting width can be improved effectively by optimizing the anastomosis curve of the cutting tool radius, the scallop height and machined surface's curvature. The experimental results show the effectiveness of the method in analyzing CNC milling process based on the attributes of the curvature of curves, the machining efficiency can be increased 5%~8%.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

友情链接: [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6130961位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司