# 基于工业机器人的实时可调S型加减速控制研究

**摘要：**依据工业机器人路径插补的实际条件，提出一种新型的s曲线加减速算法。在单段路径中，通过设置首末速度，以及速度加速度限制，采用五次多项式替换传统的七段式S曲线的加速区和减速区，消除了七段S曲线普遍存在的终点断尾拖尾现象。运动过程中的速度实时可调，且运算量小。通过实例仿真，该方法在工业机器人速度控制中始终满足柔性插补。

## 一、引言

## 二、空间位姿插补概述

## 三、空间插补速度控制及速度比较

T型速度曲线

七段式S曲线

五次多项式S速度曲线

## 四、基于五次多项式的s速度加减速控制算法

五次多项式：

在时，给定

有：

可以求出变量：

速度控制分为加速段，匀速段和减速段

STATE0:加速到目标速度

action2

action1

STATE1：匀速运动

action4

action3

STATE2：减速到目标速度

插补流程

action1:

action2:

action3:

action4:

## 五、仿真结果和分析

六、总结

参考文献：

1.S曲线加减速速度控制新方法 胡磊，林示麟，徐建明，董辉