

德国力士乐直线导轨R162142320 SNH 四方型

上海先韵自动化科技有限公司

产品名称	德国力士乐直线导轨R162142320 SNH 四方型 上海先韵自动化科技有限公司
公司名称	上海先韵自动化科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	德国力士乐:直线导轨 R16214:SNH 四方型
公司地址	上海市松江区乐都西路825弄89、90号5层
联系电话	17717391297

产品详情

R162142320

随着制造业的快速发展以及工件精度要求和复杂度的提高,对机床精度的要求越来越高。机床几何误差和热误差是影响机床加工精度的主要因素,占60%以上[1-2]。而几何误差的建模和补偿是提高机床精度的一种重要途径。德国rexroth数控机床几何误差建模大多是基于多体理论建立齐次变换矩阵得到机床几何误差[3-6]。同时坐标系之间的微分变换关系和指数积理论也分别被用来进行误差建模和补偿[7-9]。根据模型进行补偿的前提是德国rexroth数控机床基本几何误差项数据。三轴德国rexroth数控机床的21项几何误差可通过激光干涉仪、球杆仪、激光跟踪仪等装置采用相应的测量方法得到。得到的误差项数据是离散数据,反映了机床行程一系列点的误差,这就需要建立机床基本误差项的参数化模型,即建立相应的数学表达式。很多学者采用了不同的方法来建立基本误差项的模型[10-11]。Fan等[12]引入正交多项式回归法根据测量得到的误差数据建立机床主轴热误差模型,又采用正交多项式回归法建立机床几何误差项数学模型

[13]。Lee等根据几何误差项的性质建立了合理的多项式模型,然后进行误差测量辨识得到相应的系数[14]

。

切比雪夫多项式在函数逼近方面比泰勒展开式有更简的精度。切比雪夫多项式已经在数字信号处理、卫星轨道、气象学中得到广泛应用[15]。相比于最小二乘法多项式拟合,随着拟合次数的增加,切比雪夫多项式各部分误差减小,精度增加[16]。本文提出一种基于切比雪夫多项式的机床几何误差项参数化建模方法。首先根据辨识得到的数据,结合几何切比雪夫多项式性质,将机床位移变量进行变换。然后计算得到各个不同次数的切比雪夫多项式基函数的系数,接着代入机床位移变量转换关系展开得到相应的几何误差项参数化模型。将几何误差项参数化模型代入机床综合几何误差模型得到相应数学模型,从而可计算得到机床误差场分布,为机床设计和补偿奠定基础。