

国外来稿
简介

桨扇三维流场的椭圆型微分方程组 计算网格生成法

日本京都大学 小早川命 畑野一郎

为了对桨扇周围的跨音流场有深入的理解,用计算流体力学方法在巨型计算机上进行流场数值模拟是一条重要途径。因此引起学术界的重视。桨扇叶片具有又弯又扭的三维形状,就决定了桨扇周围流场的三维性质,给桨扇跨音流场的数值模拟带来很大的困难。为了数值求解过程中改善解的稳定性和收敛性,以及为了提高数值解的精度,就必须妥善解决三维网格系统生成问题。

本文作者之一,京都大学航空系小早川命教授曾使用扰动速度位方程及 Euler 方程组等多种模型来求解桨扇或螺旋桨的三维流场,在求解过程中也探讨过多种三维网格生成方法。

为了能针对桨扇三维绕流流场数值求解 Navier—Stokes 方程组,作者在本文中又研究了一种产生三维网格的解析方法。这种方法的优点之一是网格线具有可微性。另一优点是可通过所用 Poisson 方法右边的控制函数来控制网格线的聚集程度。当通过控制函数的型式使网格线在固壁附近密集时,就可以把若干条网格线置于叶面附面层中,这对数值求解 Navier—Stokes 方程组带来很大的方便。

本文是第一篇外国学者来稿,1987年7月收到,经审查后原文刊登在本刊英文栏(第81页),并由本刊编辑部用中文简单介绍,供读者参考。

我们真诚地希望有更多篇国外来稿出现在本刊上,以利于我国航空航天动力界与国外同行进行学术交流。

(编辑部)

区编委会积极组稿,原打算出西北地区专刊,因稿件一时很难收齐,故将已收到的稿件交编辑部,现刊登在本期上(注有“西北地区编委会组稿”)。今后我们还要充分发挥编委的积极性。

但是,我们争取部、局、院校、厂、所各级领导对《航空动力学报》的指导做得不够;联系读者,征求读者意见做得不够。因此,我们请求各级领导和广大读者来评论学报,共同办好《航空动力学报》,为我国社会主义四化建设和提高我国航空航天界在国际上的地位,多做一些贡献。