

CFL3d 初学者指南

注意：ICEM 导出时为双精度。设 cfl3d 输出。输出的边界条件为：no_slip wall; symmetry plane; 1003 inflow/outflow

[1] 运行 plot3d_form_2_uniform.exe 将 ICEM 输出的网格文件进行格式转换后使用。

[2] cfl3d.inp 输入文件，更改

A. 输入输出文件名

B. 运行 vis.exe

运行时选择：multigrid number:2; 湍流模型：5; 粘性方向：4

得到两个文件：

1) vis 中为壁面位置的说明，001 为 block 的一侧为壁面，002 是两侧为壁面，000 是没有任何一侧为壁面。

将得到的结果拷贝替换到：

“NCG IEM IADVANCE IFORCE IVISC(I) IVISC(J) IVISC(K)”

下前 4 列的内容中。

然后更改后三列，IVISC(I) IVISC(J) IVISC(K)，改为 5：湍流模型选择 5 sa 模型。

2) plot3d_out.dat

查看它有多少行，将行数放到 NPLOT3D 下。为要输出的壁面 block 数。

然后将其所有内容粘贴到 PLOT3D OUTPUT:

GRID IPTYPE ISTART IEND IINC JSTART JEND JINC KSTART KEND KINC 下。

[3]更改多重网格部分

MSEQ	MGFLAG	ICONSF	MTT	NGAM				
2	1	0	0	1				
ISSC	EPSSSC(1)	EPSSSC(2)	EPSSSC(3)	ISSR	EPSSSR(1)	EPSSSR(2)	EPSSSR(3)	
0	0.3	0.3	0.3	0	0.3	0.3	0.3	0.3
NCYC	MGLEVG	NEMGL	NITFO					
1000	2	0	0					
3000	3	0	0					
MIT1	MIT2	MIT3	MIT4	MIT5	MIT6	MIT7	MIT8	
1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	

注意最后两行，其行数与 MSEQ 下的数对应。

[4]更改前面部分

XMACH	ALPHA	BETA	REUE,MIL	TINF,DR	IALPH	IHSTRY		
0.8500	1.3220	0.0000	6.440000	460.00	1	0		
SREF	CREF	BREF	XMC	YMC	ZMC			
180.5000	6.0430	1.0000	35.8467	-0.6648	0.0000			
DT	IREST	IFLAGTS	FMAX	IUNST	CFLTAU			
-0.50	0	500	10.00	0	7.5000			
NGRID	NPLOT3D	NPRINT	NWREST	ICLK	I2D	NTSTEP	ITA	
-339	189	0	1000	0	0	1	1	

计算雷诺数:

根据高度计算各项空气参数, 声速 a , 已知 $Ma=0.785$; $v=a*Ma=231.63$; $Re=\rho*v*L/\mu_1$; 则 $Re/L=\rho*v/\mu_1=\mu_2/\mu_1=5.6934*10^6$. 其中, μ_1 的单位是 Ns/m^2 (Dynamic viscosity); μ_2 的单位是 m^2/s (Kinematic viscosity), 最后得到的量纲为 $1/m$.

[5] 更改限制器

IFLIM 下面三列改为 4

[5] cfl3d_mpi 并行使用的辅助文件, 无需改动. `chmod +x cfl3d_mpi` 加可执行。

[6] job2.sh 选择更改节点数:使用 Nodechoose.exe 计算得出