

### CAESES 5.0 船体新建模和变形方法

张永兴 2023年5月25日



灵活利用Delta Shift方法,自定义15个Feature,实现复杂的船体变型:



-1- ⑤天洲TIANFU

CAESES提供的Shift Transformations 是通过沿X、Y、Z轴方向对几何进行变形。



-2- ⑤天洲TIANFU

### Delta Shift方法简介 Delta Shift

变形的作用位置和大小信息由一根曲线提供。



delta:	Shift1		
GENERAL			~
Delta X		Conoral·空义对棋	
Delta Y	$\square$	Seneral. 定义为候至 影响的方向	Ξ) <u></u> Τ
Delta Z			?
Factor	1	•	?
Deltacurve	e*	•	?
DELTACUI	RVE ABS	CISSA	
х	$\square$	Abscissa:用于定位	对模型
Y		产生影响的位置	?
Z			?
DELTACU		DINATE	
х		Ordinate:提供对模	型产生
Y		变形的量	?

-3- ⑤天洲TIANFU

#### Surface Delta Shift

#### 变形的作用位置和大小信息由一个曲面提供



GENERAL				~
Delta X		General:定义对模型产生影响的方向		
Delta Y	$\square$			
Delta Z				
Factor	1		•	
Delta Surface*			•	
Coordinate	Y		-	1

-4- ⑤天洣TIANFU

#### **Delta Sum**

把几个Shift Transformation加在一起,然后作用在几何上。

GENERA Apply		
TRANSF	ORMATIONS	
♦ 🛞 –	dim_xFp1	•
\$ ⊗ -	dim_yB1	-
\$ ⊗ -	boss_DX1	•
\$ ⊗ -	boss_DZ1	•
♦ 🛞 -	stern_dxValley1	
\$ ⊗ -	<ul> <li>stern_dzTransom1</li> </ul>	-
\$ ⊗ -	bb_tipXZ1	
\$ ⊗ -	bb_widthSurf1	· ·
\$ ⊗ -	mid_Par1	
\$ ⊗ -	mid_rb1	-
\$ ⊗ -	fr_volFree_Curve1	-
\$ ⊗ -	fr_volfixUV1	-
\$ ⊗ -	fr_volCtrl1	•
\$ ⊗ -	-	-

可以是Lackenby, delta shift, surface delta shift, Carttesian Shift

-5- ⑤天洲TIANFU

#### **Delta Product**

把几个Shift Transformation的值相乘,然后作用在几何上。



- 1. 需要保持几何某部分不变 形时
- 2. 需要在曲面进行三维灵活 控制时

请打开算例文件start.cdb

-6- ⑤天洑TIANFU

### **stern\_dzTransom1** 改变尾部高度



-7- ⑤天洲TIANFU

## stern\_dzTransom1

#### 改变尾部高度



### **bb\_tipXZ1** 改变球鼻艏的长度、高度





-9- ⑤天洲TIANFU

### bb\_tipXZ1 改变球鼻艏的长度、高度





-10- **⑤天洑TIANFU** 

### bb\_profile1

#### 改变球鼻艏轮廓



-11- **⑤天洑TIANFU** 

### bb\_profile1

design\_variables|dv\_bb\_profile1\_Upp\_Prof\_Rate

#### 改变球鼻艏轮廓

Rate (No

Change 0)

bb_profi	le1	
GENERAL		~
Is Visible		?
PROFILE CU	RVE	
Upp Prof	01_Import boundaryCurves sc1 bulb_profile_up	- ?
Low Prof	01_Import boundaryCurves sc1 bulb_profile_lo	- ?
Z BulbRootTop	13.5	- ?
Z BulbBeak	7.9	- ?
XLow <mark>S</mark> tart	230	- ?
SHIFT VALUE	ES	
Low Prof Rate (No	0.6	?
Change 1)	design_variables dv_bb_profile1_Low_Prof_Rate	*
Upp Prof	0	1.00

?

\*

-12- **⑤天洲TIANFU** 

### bb\_width\_surface1

#### 改变球鼻艏的宽度



-13- **⑤天洲TIANFU** 

### bb\_width\_surface1

#### 改变球鼻艏的宽度

GENERAL			~
Is Visible	M		?
PROFILES			
Bblo	01_Import boundaryCurves sc1  bulb_profile_lo		?
Bbup	01_Import boundaryCurves sc1  bulb_profile_up	•	?
Bbup Length Rate	0.6	*	?
X POSITIONS			
Vstart	215.1		?
Astart	03_Parameters xFp * 18 / 20	*	ľ
Xmaxrate <mark>(</mark> Start)	0.6	-	?
Xmaxrate (End)	0.9	×	?
SHIFT VALUES			
	0		
Dy	design_variables  dv_bb_widthSurf1_Dy	•	?
Z POSITIONS			
Zetart	7.8718		7
Lotait	03_Parameters zBulbBeak	•	
Zstart Mid. Rate	0.5		?



-14- **⑤天洑TIANFU** 

### entranceVari1

#### 改变Dwl入流段型线



-15- **⑤天洑TIANFU** 

### entranceVari1

#### 改变Dwl入流段型线

entran	ceVari1 d	> @
GENERAL		~
is Visible	<b>⊠</b>	?
CURVE		
Dwl Ori	01_Import boundaryCurves sc1  <b>Dwl</b>	- ?
X VALUES		
XStart	190	- ?
XEnd(xFp)	239	- ?
VARIABLE		
Dy Pate	0.8	2
Dy Nale	design_variables dv_entranceVari1_Dy_Rate	•
Z VALUES		
ZBot	0	- ?
ZTop	23	- ?
Y VALUES		
Half Beam	22	- ?



-16- **⑤天洑TIANFU** 





-17- **⑤天洑TIANFU** 

## dim\_YB1

#### 改变船宽

dim_y	/B1	•
GENERAL		~
ls Visible		1
Y VALUES		
VEab	20.1	
TTOD	03_Parameters yFobMax	•
YZero Rate	0.5	•
VARIABLE		
Dv	-1	] .
Uy	design_variables dv_dim_yB1_Dy	
X VALUES		
YStart	-5.3	
Astart	03_Parameters xTransom	-
VEnd	231	
AEHu	03_Parameters xFobBeak	•
XFosStart	51.478	· 6
XFosEnd	201.318	



-18- **⑤天洑TIANFU** 

### fr\_volFree\_Curve1

#### 通过控制dy改变尾部丰满度





-19- **⑤天洲TIANFU** 

### **fr\_volFree\_Curve1** 通过控制dy改变尾部丰满度

fr_volF	ree_Curve1	0	2
GENERAL			~
Is Visible			?
X VALUES			
	9.1461		2
XStart	03_Parameters xSternValley	×	ſ
XEnd	46	-	?
XMax Rate	0.5	Ð	?
Z VALUES			
ZMid Rate	0.4	*	?
77.00	14.7		2
ZTOP	03_Parameters zDwl	-	+
ZBot	1	•	?
VARIABLES			
	1		2
Dy	design_variables dv_fr_volFree_Curve1_Dy		ſ
Y VALUES			
Dhalf	22		2
DIIdii	03_Parameters Bhalf	-	1
YZero Rate	0.1	-	?



-20- **⑤天洲TIANFU** 

fr\_volCtrl1

#### 通过控制体积改变尾部丰满度





-21- **⑤天洑TIANFU** 



fr_volCtrl1		0	Q
GENERAL			~
Is Visible			?
X VALUES			
VCtoot	9.1461		2
AStart	03_Parameters xSternValley	*	1
XEnd	46	×	?
XMax Rate	0.5	•	?
Z VALUES			
ZMid Rate	0.4	-	?
71.00	16.17		2
2100	03_Parameters zDwl * 1.1	-	1
ZBot	1	*	?
70.1	14.7		2
ZDWI	03_Parameters zDwl	٣	5
VOLUME			
11-101-16-6 T	300		
Vol (Half of Target Volume)	design_variables  dv_fr_volCtrl1_Vol_Half_of_Target_Volume	+	?
Y VALUES			
Dhalf	22		2
Dildil	03_Parameters Bhalf	٣	1
YZero Pos Rate	0.1	-	?



-22- **⑤天洲TIANFU** 

### Fr\_volfixUV1 保持排水体积不变,改变尾部的型线





-23- **⑤天洲TIANFU** 

### Fr\_volfixUV1 保持排水体积不变,改变尾部的型线





-24- **⑤天洲TIANFU** 

### **boss\_DX1** 改变尾鳍尾部的长度





-25- **⑤天洑TIANFU** 

### **boss\_DX1** 改变尾鳍尾部的长度

boss_DX1		0
GENERAL		
ls <mark>Vi</mark> sible	<b>N</b>	1
X VALUES		
VDess Tail	6	
AD055 Tall	03_Parameters xBossTail	•
1.000	-5.3	
XIransom	03_Parameters xTransom	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	9.1461	
XStern Valley	03_Parameters xSternValley	
Z VALUES		
	3.55	
ZBOSS Tall LO	03_Parameters zBossTailLo	•
70	4.85	
ZBOSS Tall Up	03_Parameters zBossTailUp	
	13.079	
21 op Influ	03_Parameters zTransom	•
VARIABLE		
Dx	0	
UX.	design_variables dv_boss_DX1_Dx	•



-26- **⑤天洑TIANFU** 

### boss\_DZ1 改变尾鳍尾部的高度



-27- **⑤天洑TIANFU** 

### boss\_DZ1 改变尾鳍尾部的高度





-28- **⑤天洑TIANFU** 

### mid\_Par1 改变平行中体长度



-29- **⑤天洑TIANFU** 

#### mid\_Par1 改变平行中体长度



### Mid\_rb1 改变船体舭部



-31- **⑤天洑TIANFU** 



_] mid_rb1		9
GENERAL		~
ls Circular		?
ls Visible	ß	?
CURVE		
Mid Curve	01_Import boundaryCurves  mid_mid	- ?
Y VALUES		
	20.1	2
FOD MAX	03_Parameters yFobMax	•
	22	2
Bhalf	03_Parameters Bhalf	- '
YStart Rate	0.1	- ?
BILGE		
	1.9	
Rb Target Height	design_variables  dv_mid_rb1_Rb_Target_Height	. ?
	4	
Rb Target Width	design_variables  dv_mid_rb1_Rb_Target_Width	• ?
Apply Rb /ariation	ß	?
VALUES		
(Ctout	9.1461	2
Start	03_Parameters xSternValley	•
(F) 1	239	2
tena	03_Parameters xFp	• f
(Deebee	100.63	2
Parbeg	03_Parameters xParBeg	• f
	169.78	2



-32- **⑤天洑TIANFU** 

# MovePosOfXp

#### 改变艏柱位置



-33- ⑤天洑TIANFU

### MovePosOfXp

#### 改变艏柱位置





-34- **⑤天洑TIANFU** 

#### **stern\_dxValley1** 改变尾柱形状





#### -35- **⑤天洲TIANFU**

### stern\_dxValley1

#### 改变尾柱形状

stern_d	(Valley1	0	1
GENERAL		,	~
Is Visible			?
X VALUES			
Xsternvalley	9.1461		2
	03_Parameters xSternValley	-	ţ
VI	6		2
Xboss Tail	03_Parameters xBossTail	×	4
Vinfluend	16		2
Ainnuena	03_Parameters xFobTail	*	
Z VALUES			
7	7.3804		2
Zsternvalley	03_Parameters zSternValley	•	-
7hosstialup	4.85		2
Zbosstialup	03_Parameters zBossTailUp	•	÷
Zinflu Ton	23		2
Zinnu Top	03_Parameters zDeck		•
VARIABLE			
	1		
Dx	design_variables  dv_stern_dxValley1_Dx	*	?



-36- **⑤天洲TIANFU** 

### 谢谢观看!

#### 天 洑 - 智 能 工 业 设 计 软 件 全 球 引 领 者

⑤天洲TIANFU

