

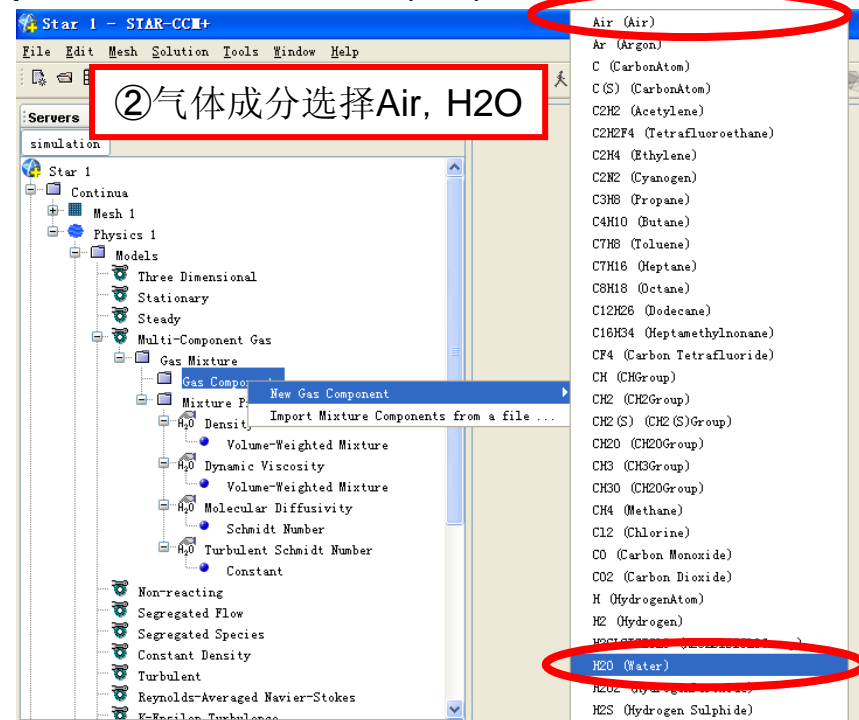
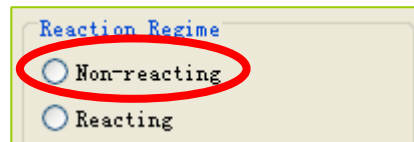
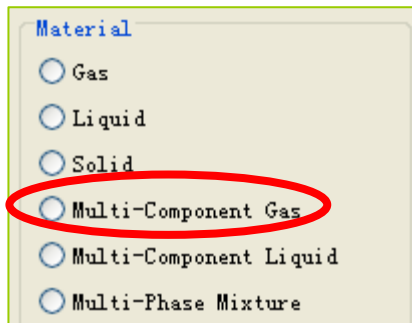
如何获得相对湿度

# 各指标在STAR-CCM+中的设定

## - 相对湿度: Relative Humidity (RH)

1. Continua > Physics1 > Select Models... 依次选择: “Multi-Component Gas”  
→ “Non-reacting”
2. Continua > Physics1 > Models 1 > Multi-Component Gas > Gas Mixture > 右键  
点击 Gas Components > New Gas Component > 选择 ‘Air(Air)’, 重复前面步  
骤, 选择 ‘H2O(Water)’。

①选择多组分气体、无反应



# 各指标在STAR-CCM+中的设定

## - 相对湿度: Relative Humidity

③新的Field Function作成

3. Tool > Field Function > New 制作新的“场函数”用来监控“水蒸气分压力”

4. 右键点击User Field Function 1 > Rename... 更名为“P\_H2O”

5. 在Properties栏中, 设定“Function Name”、“Dimensions”和“Definition”

“Function Name” : PH2O

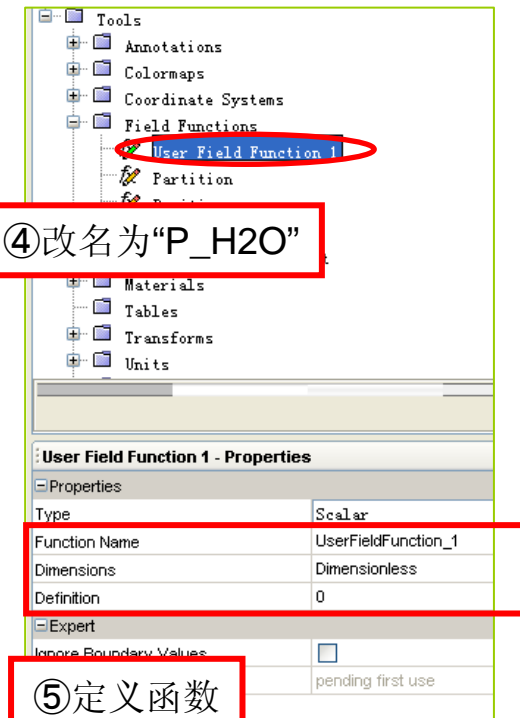
“Dimensions” : Pressure=1

“Definition” : \$AbsolutePressure\*\$Species1MoleFraction

※SpeciesX的X对应的数字指的是多组分气体组分定义的编号, 这里需要根据H2O的Scalar编号一致。

④改名为“P\_H2O”

⑤定义函数



# 各指标在STAR-CCM+中的设定

## - 相对湿度: Relative Humidity

⑥新的Field Function作成

6. Tool > Field Function > New 创建新的“场函数” --“饱和和水蒸汽压”。

7. 右键点击User Field Function 1 > Rename... 更名为“P\_SAT”。

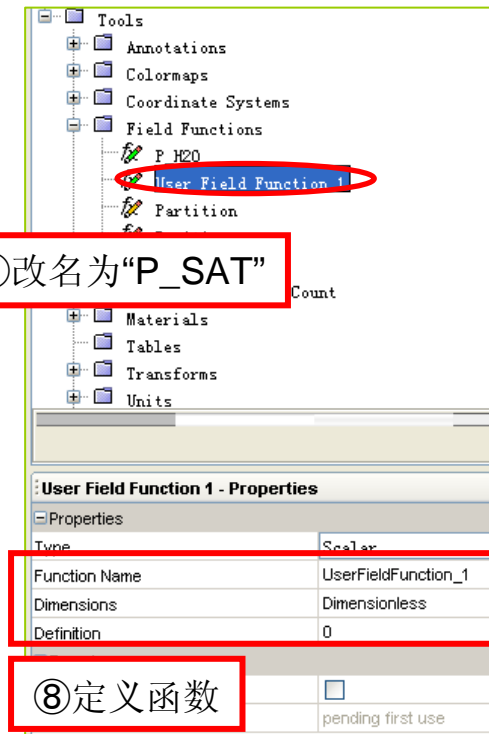
8. 在Properties栏中, 设定“Function Name”、“Dimensions”和“Definition”

“Function Name” : **PSAT**

“Dimensions” : **Pressure=1**

“Definition” :  **$\exp((-6096.9385 \cdot \text{pow}(\$Temperature, -1)) + (21.2409642) - (2.711193e-2 \cdot \$Temperature) + (1.673952e-5 \cdot \text{pow}(\$Temperature, 2)) + 2.433502 \cdot \log(\$Temperature))$**

※饱和水蒸汽压力[Pa]=SONNTANG公式（以温度为变量的函数）



# 各指标在STAR-CCM+中的设定

## - 相对湿度: Relative Humidity (RH)

9. Tool > Field Function > New 创建新的“场函数” --“相对湿度”

10. 右键点击User Field Function 1 > Rename... 更名为“RH(%)”

11. 在Properties栏中, 设定“Function Name”、“Dimensions”和“Definition”

“Function Name” : RH

“Dimensions” : 无维数

“Definition” :  $100 * \$PH2O / \$PSAT$

⑨新的Field Function作成

⑩改名为“RH(%)”

⑪定义函数

