

E1: Parameterization of an arbitrary airfoil

1. Tasks:

Parameterize an arbitrary airfoil by at least **two kinds of** parameterization methods.

实现至少两种任意翼型构型参数化的方法。

2. Requirements:

- a) Definition of the parameters should be clearly specified. (定义翼型的参数必须明确)
- b) When tuning parameters, a new geometry can be generated and displayed. (改变参数, 可以生成并且绘制新的翼型)
- c) By using this tool, draw a geometry close to RAE2822 airfoil **by tuning the control parameters.** (利用所发展的工具, 通过调整控制参数生成近似于 RAE2822 的翼型外形)
- d) Analyze the effects of the control parameters on the geometry, and **compare the two parameterization methods** chosen. (分析控制参数对几何外形的影响, 并对比所选择的两种参数化方法)

3. Evaluation:

(1) Off-line evaluating, 70%. (线下评估)

- 1) 调参及翼型生成;
- 2) 老师提问及回答。

(2) Report evaluating, 30%. (报告评估)

- 1) 翼型参数定义 (数学表达、物理含义、采用了什么参数化方法);
- 2) 翼型构型生成和显示 (编程语言、输出和输出介绍、给出几种生成翼型的实例);
- 3) 手动调整获得 RAE2822 翼型的参数, 生成翼型与实际 RAE2822 进行对比, 给出误差;
- 4) 对比两种参数化方法, 并分析控制参数对生成构型的影响。