

# 插值方法学习指导

## ● 学习内容

### 1. 插值模型、原理及方法

插值的基本步骤，基本原理，分段线性插值、拉格朗日插值和三次样条插值方法及其比较。

### 2. 用 Matlab 软件求解插值问题，应用实例

函数 `interp1`, `interp2` 和 `griddata` 等的功能与调用格式，范例：估计水塔的水流量。

## ● 基本要求

1. 了解插值的基本原理，拉格朗日插值、线性插值、样条插值的基本思想；
2. 熟练掌握用 MATLAB 计算一维、二维线性插值、样条插值方法、二维三次插值和散点插值方法
3. 通过范例学习如何用插值方法解决实际问题。

## ● 教学重点

1. 插值方法可用于解决哪些问题；
2. 插值方法的一般步骤；
3. 三种一维插值方法的原理及其插值效果的比较，有哪些特点；

## ● 教学难点

`interp2` 和 `griddata` 的区别，各适合于哪种类型的二维插值，插值节点的特性。

## ● 学习拓展

1. 二维插值的原理；
2. 几种典型的二维插值方法；
3. 二维插值的应用范例：轮船搁浅问题。

## ● 补充学习资源

1. 李庆杨，王能超，易大义. 数值分析，清华大学出版社，2008.
2. Cleve B. Moler, MATLAB 数值计算（2013 修改版. 中译本），北京航空航天大学出版社，2015.
3. 姜启源，等. 大学数学实验（第二版）. 清华大学出版社，2010.