

2017 年“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛

第二阶段

B 题 岁月的印记

对同一个人来说,如果没有过改变面容的疾病、面部外伤或外科手术等经历,年轻和年老时的面容总有很大的相似性。人们在生活中也往往能够分辨出来两张不同年龄段的照片是不是同一个人。当然,年龄段相差越大,识别起来也就越困难。

第一阶段问题: 请你建立合理的数学模型,当我们给出两张不同年龄段的面部照片时,可以通过算法来自动识别是不是同一个人。为简单起见,我们可以假设两张照片都是标准位置和标准光线下拍摄的,例如都是一寸证件照。

第二阶段问题: 我们希望通过一个人在年轻时的面部照片来预测其过若干年后的容貌,也希望做到通过一个人在较大年龄时的照片来还原其年轻时的容貌。请你建立合理的数学模型来完成这项任务。