

北京科技大学高考成绩标准化算法

成绩标准化过程中，分别考虑了标准分数和排名比例这两部分。

第一部分

将各地区和文理科高考成绩同化到同一个水平（65 到 95 之间），去除地区和文理科差异后的归一化后的计算公式如下：

$$Y_i = 65 + \frac{95 - 65}{X_M - X_m} (X_i - X_m)$$

其中 Y_i 表示高考归一化分数， X_i 表示学生高考原始成绩， X_m 表示本省我校录取最低分， X_M 表示本省我校录取的最高分。

第二部分

考虑每位学生在本省考入北京科技大学的考生中的排名，并算出排名标准分。具体步骤如下：

(1) 对原始得分进行排序（在本省考入北京科技大学普通学生中进行），求出每个原始分数对应的排名百分比 P_k 。

(2) 根据成绩排名比例 P_k ，找到服从标准正态分布分 $Y \sim N(0,1)$ 所对应的 Y_i 。

(3) 对所得标准正态分数 Y_i ，进行线性变换，使正态标准分化为在 0 到 100 之间，均值为 80，标准差为 5 的正态分布分数。

$$Z_i = 80 + 5Y_i$$

其中 Z_i 表示排名标准分数。

最终标准化成绩

高考标准分数 = 1/2 归一化分数 (Y_i) + 1/2 正态分布分数 (Z_i)。