

关于评分方案的设计

叶卢庆

杭州师范大学理学院,学号:1002011005

Email:h5411167@gmail.com

2013. 12. 11

设某次考试,100分为满分.且分数范围是从0到100的整数.及格分是60.我们知道,考59分和考60分的人的水平基本上是没有差距的,但是考59分的人就不及格,和考0分的没有差别,要重修,而考60分的人就不用重修了.这显得不太公平.1分决定生死,体现了在60分这个地方,我们决定取消这种敏感性,即使不能取消,我们也要尽量降低这种敏感性.

方案一

那么该怎么处理得了59分的人呢?我们采用投币的方式.如果投币的结果是正面,那么就让59分变成60分,如果投币的结果是反面,那么就让59分变成54分.且我们规定,考54分及以下的人不及格,没有翻身的可能性.这样,得了59分的人及格的概率是 $1/2$.

对于考58分的人来说,我们投币决定其要不要进到59分.然后再投币决定其要不要进到60分.这样,考58分的人及格的概率是 $1/4$.

以此类推,考57分的人及格的概率是 $1/8$,考56分的人及格的概率是 $1/16$,考55分的人及格的概率是 $1/32$.

方案二

对于59分的人,我们投币.如果是正面,让其加1分,得到60分及格.如果是反面,则减去1分,成为58分.

对于58份额的人,我们投币.如果是正面,则让其加1分,得到59分.如果是反面,则减去1分,成为57分.

以此类推,直到55分.对于55分的人,如果投币结果是正面,则让其加1分,得到56分,否则得到54分判定为不及格.

在这种情况下,设 55,56,57,58,59 分的人及格的概率分别为 a, b, c, d, e . 则

$$\left\{ \frac{1}{2}b = a, \right.$$