

优化骰子

骰子产生于我国,它是何时何地何人所发明,可以去查《事物纪源》,这里不想多说。它流传到国外,少说也有千年以上的历史了。

有人认为骰子是赌具,主张严禁。这种看法不够全面。扑克牌不是也有人把它作为赌博工具吗?然而它是全世界通行的,你能禁得了吗?要说赌具,简单的做手势游戏(剪刀、石头、布)也是可以下巨注、赌输赢的。事实上,暂且不说其他方面,骰子对于幼儿数学启蒙教育来说,倒也不失为一种很形象的教具。譬如说,国外有些小学低年级课本中,就有利用骰子,让孩子们来认识数、形,学习简单加、减运算的。

那么,历史悠久的骰子是否已经“十全十美”了呢?倒也未必。有人曾经研究过骰子6个面上点数的多少及其分布的合理性,认为存在着一些不足之处,大可加以改进。

大家知道,掷起骰子来,一般都是两颗一掷。但是,现在的两颗骰子所能表达的数字非常有限,只能从2到12,而且各个和数出现的机会极不均匀。譬如说,出现和数为7的机会会有6个:

$$1+6=7, \quad 2+5=7, \quad 3+4=7;$$

$$4 + 3 = 7, \quad 5 + 2 = 7, \quad 6 + 1 = 7。$$

然而和数为 12 的机会只有一个,即

$$6 + 6 = 12。$$

因此,如果同时掷两骰,和数为 7 的机会将是和数为 12 的机会的 6 倍。为了矫正这一弊病,研究者应用组合数学的思想,提出了一个改进方案。

造出来的骰子取名“优化骰子”,外形不变,但两颗骰子各个面上的点数(表面不妨直接刻上阿拉伯数字,免去数点的麻烦,可以一望而知)分别为:

$$(1, 2, 7, 8, 13, 14) \quad \text{与} \quad (1, 3, 5, 19, 21, 23)。$$

这样改的好处是,用这两颗骰子,可以掷出从 2 到 37 点共 36 个点数,也就是:

$$2 = 1 + 1, \quad 3 = 1 + 2, \quad 4 = 1 + 3, \quad 5 = 2 + 3,$$

$$6 = 1 + 5, \quad 7 = 2 + 5, \quad 8 = 1 + 7, \quad 9 = 1 + 8,$$

……

$$35 = 14 + 21, \quad 36 = 13 + 23, \quad 37 = 14 + 23。$$

并且,各个和数出现的机会是均等的!

由此看来,这种新式骰子既打破了传统骰子几千年一贯制的老面孔,又能代替与扩展它的功能,的确是一个可以实施的方案。

把它投入批量生产以后,是有可能打开国外市场的。

优化骰子又叫“伤心骰子”,据说发明人是一位业余天文学家艾利斯(Aries,原来的意思是白羊星座,为黄道十二宫之一),看来大概是个化名。由于这位先生的女友琵琶别抱,背叛了他,艾利斯伤心透顶,竟然因此迁怒一切同正方形有牵连的东西,所以在他研制的骰子上决不允许出现 4, 9, 16, 25, … 等这些完全平方数,只有 1 是例

外。因为 1 不但是平方数($1^2 = 1$), 也可视为立方数($1^3 = 1$)、四次方数, 乃至 n 次方数($1^n = 1$), 可以另当别论, “从宽处理”。

