

统计学

为什么 23 人里两人同天庆生的概率超 50% 世界杯的生日悖论

每年有365天,大多数人对于两个人生日相同这种事情都会觉得“神奇啊缘分啊”。不过,事实证明,这种直觉是错误的。数学研究表明,如果一个小组有23个或23个以上的人,那么这小组里面两个人的生日相同的概率要大于50%。

这有关于23人的生日概率问题,就是生日悖论。“生日悖论被发现是数学研究中的大事件。”阿历克斯·贝洛斯说,他曾写过名为《镜中的阿历克斯》的书,主要描述了生命与数字之间的相互反映。在生日悖论这个著名的方程里面,数学家会设定一个23个人或以上的小组,这里面两个人同一天生日(指同月同日不同年)的概率要大于50%。贝洛斯指出,所谓的生日悖论并不是一个逻辑悖论,这不是一种意外,只是和你思想中的生日概率相矛盾而已。想象在最普遍的教室里,“大家会觉得,在一个30人的班级里面,两个人同一天生日会是一件不可思议的事情,”贝洛斯说,“事实上,30个人的班级里面,有

两个人在同一天生日的概率已经上升到了70%。”看看你的社交网站,里面可能会有70个好友,那么这些人里面,有高达99.9%的概率会出现两个人同一天生日的情况。

当然,最好的数据库就是这一届世界杯了,这里面有32支球队,每支球队恰好就有23名球员。如果生日悖论是真的,将会有半数球队拥有同生日球员。

从国际足联6月10日给出的官方数据中可以看到,瑞士、伊朗、法国、阿根廷、韩国,他们有两对同生日的球员,而西班牙、哥伦比亚、美国、喀麦隆、澳大利亚、波黑、俄罗斯、荷兰、巴西、洪都拉斯和尼日利亚,他们都各有两名球员在同一天生日。阿根廷的加戈和A·费尔南德斯,他们的生日甚至连年份都一样——1986年4月10日。

那么在2010年的世界杯当中,也有15支球队里面有着同一天生日的队友,把这两届总数加起来,31/64,也很接近50%。



为什么会是这样?

下面是生日悖论数学模型的简单解释,更完整的版本大家都能够通过网络找到。

- 比如你走进一个只有**22人**的房间,这些人没有一个人的生日是一样的,你可能会觉得你一定会也有一个与众不同的生日,因为这些人的生日占用了**365天**里面的**22天**,还有足足**343天**是空下的。
- 这可能正是生日悖论反直觉的一个原因,我们往往会从个人的感官来思考这个问题,这样想的话,每个人都很难找到和他拥有一样生日的个体。不过,让我们来计算这23人都有着自己单独生日日期的概率。
- 当人数为一人的时候,这个概率显然是**100%**的;而第二个人加入,这个概率就是**364/365**;那么到了有23个人的时候,这第**23人**的概率则变成**343/365**。
- 可是当这些人成为一个整体的时候,我们需要把这概率合并到一起,他们所有人生日都不相同的概率是: $(365/365) \times (364/365) \times (363/365) \times (362/365) \times \dots \times (343/365)$,结果是**0.507**,也就是**50.7%**。
- 当然,如果你需要的是无论如何都一定会有两个人生日相同的群体的话,你需要的是一个多达253人的小组。

大日子 6月20日&2月29日



6月20日,波黑守门员贝戈维奇和后卫科拉西纳茨将会共同度过他们的生日,除了他们两个以外,包括英格兰的兰帕德在内的另外4名球员也会在这天庆生。在南非世界杯的时候,阿尔及利亚队甚至有3名球员在同一天生日。如果德国队拿到了G组第一名,而阿尔及利亚获得H组第二名(目前看来可能性很小),那么6月30日两队将会对决16强,在替补席上的德国队后卫赫韦德斯,可以和阿尔及利亚中场泰德来一个深情的握手,因为他们两个都要四年才能庆祝一次属于自己的大日子,他们都是2月29日出生的人。

金英权和具滋哲都是2月27日过生日。 郭泰辉和孙兴民都是7月8日过生日。



另一个话题 上半年出生的球员多

关于生日还有另一个话题:世界杯球员往往在上半年出生。这是一个复杂而又具有争议的观点。在2006年,史蒂芬·莱维特和史蒂芬·杜博纳在他们的《魔鬼经济学》中提出在世界杯赛事的优秀球员里面,年初出生的更多,他们的这个理论的提出,就是建立在国际足联把国际足球比赛限定年龄的日期设定在1月1日的基础上的。在今年世界杯参赛球员里,4个最多球员出生的月份是1月(71人)、2月(77人)、3月(68人)还有5月(72人)。而4个球员出生最少的月份则是10月(57人)、

8月(46人)、11月(49人)和12月(51人)。2010年的数据也显示出相同的结果,年初出生的球员要比年尾出生的多。因为越是年轻的球员,生日越靠近限定生日的话,他在组群当中会是最年长球员,那么他的身体成长出色些,这种优势会让他在一个运动队伍中容易有更出色的表现。这只是根据这种现象的简单观测,还没有一个精准的分析,但至少表明,世界杯的球员往往出生在上半年的理论是没有被宣判死刑的。