



2014巴西世界杯用的足球“桑巴荣耀”
本版均为资料图片

6块皮的“桑巴荣耀” 稳定性超过32块皮的传统足球

如果你足够了解足球界就会知道,蜂窝状足球自2006年德国世界杯开始就有了转变。那次的世界杯足球“团队之星”,足球表皮从32块减少到了14块,使球外表面的拼接点从原来的60个变为24个,而拼接线的总长度也从40.05厘米降到33.93厘米,最大程度地消除了球体表面不规则的凹凸,令球体呈现完美圆弧,从而有效提高了足球运行的精准度。

但是,这种改变到了2010年的南非世界杯却备受争议,南非世界杯使用的“普天同庆”面世时也自称是最稳定、最完美的足球,仅用8块皮面拼接,但其性能却备受球员诟病,认为它性能很不稳定,飞行路线“难以预测”,英国某著名守门员还因此得了“黄油手”的称号,因为球老从他的手上“溜走”。“普天同庆”的进球率也

是历届世界杯里最低的。

是不是因为球的设计导致了这一现象呢?

今年,来自于日本筑波大学的两位运动科学研究人员对几款不同造型的足球进行了风洞测试,测试显示,皮块的方向对于空气阻力有影响,6块皮的足球空气阻力最低,32块皮的其次。研究者发现,当机器人踢足球时,足球皮块的方向对于足球的飞行路线有着显著的影响,即皮块的方向将明显干扰到球的飞行。6块皮和传统的32块皮的足球,展现出了相对稳定及有规律的飞行路线。他们分析了“桑巴荣耀”、“团队之星”II、“普天同庆”和传统的32面足球,结果发现,“桑巴荣耀”在这些球中是最稳定的,其次是传统的32面足球,而饱受争议的“普天同庆”,不出所料在测试中表现最差。

空气动力学研究表明 球表面粗糙反而飞得更远

为什么会有这样的结果?记者采访了南京航空航天大学空气动力学系专家顾蕴松教授。顾蕴松告诉记者,球类物体在空气动力学中属于钝体,不是流线体,所以它们在空气中飞行时的受力就很复杂,也因此会出现各种不稳定的状态。但在其他条件相同的情况下(如踢球的力道、球的重量等),表面粗糙的球要比光滑的球飞得更远。这是为什么呢?

顾蕴松说,我们通常会以为粗糙的球会受到更大的阻力,但这只考虑到了摩擦阻力,球在飞行中还受到一个压差阻力,也就是作用在球的

前后的阻力,这个阻力比摩擦力的影响更大。球在飞行时,会产生一个“边界层效应”,如果表面粗糙,会在球的边界产生各种湍流,这些湍流都会影响球的飞行速度和线路。在球体飞行时,表面越是粗糙的球,受到的压差阻力反而越小,也因此粗糙的球会飞得更远。

这一效应在球类运动上应用最明显的就是高尔夫球,在高尔夫球的表面,有很多规则的凹凸面,这些凹凸面是故意设计的,就是为了让球飞得更远。“以前足球设计成蜂窝状,估计也有这样一层考虑,因为蜂窝状足球拼接处多,在球面形成了凹凸。但为什么现在的球取消了这一设计,具体原因就不清楚了。”顾蕴松说,“不过足球不光要飞得远,还要容易控制,因此可能设计时要考虑很多因素。”



传统32面足球模型

2014世界杯使用的足球名为“桑巴荣耀”(brazuca),意指“巴西精神”,与传统的蜂窝状足球模样不同,今年桑巴荣耀的表面是由6块十字形的面皮组成。据称桑巴荣耀是有史以来最圆的足球,也是足球史上最有科技含量的产品,因为这种特殊的外形,使得足球具有更好的稳定性,能为比赛展现更好的场上控球、触球,以及空气动力学性能。“桑巴荣耀”是否能如传说中那么“神奇”,我们还需拭目以待,但诸多“球迷”我们现在就能为大家解答。

现代快报记者 戎丹妍

“桑巴荣耀” 能刷新世界杯进球率吗?

记者前往南京标准服务中心,为您揭开球家族的秘密

更多“球迷”,请看这里

足球 重量一斤不到,反弹高度要在1米4左右

其实,真正对足球进行规范的标准中,并没有对足球表面的花纹有什么规定,是不是蜂窝状都无所谓,只要几项指标符合要求就可以。据资料显示,国际上对比赛用足球的规定是:圆周要在68厘米~70厘米间;球的重量,在比赛开始时不得多于450克或少于410克;充气后其压力应相等与0.6~1.1个大气压(海平面上)。

在南京标准服务中心,记者也查阅到有关足球生产的国家标准,除上述要求外,对于竞赛用成年足球,其反弹高度要达到1300毫米~1450毫米,耐冲击性能要达到6000次以上,冲击后球内压下降不能超过6%,且冲击后不能有破裂、破皮、内爆、脱

胶等现象。另外球淋水后质量增加要≤10%。对足球材质,要求皮革皮质坚实、丰满、柔软,皮纹细腻,接近,表面无裂纹,每只球可允许有面积≤6mm²的轻微缺陷2处。

这些标准都是参照国际足联《足球竞赛规则》进行制定的。



排球



乒乓球

橄榄球

排球 大小、反弹力和足球差不多,重量比足球轻不少

在南京标准服务中心,记者也查到了其他一些运动球类的相关标准。比如排球,长得其实和足球挺像,它的标准其实也和足球差不多了。

成年排球的圆周长要求是:650毫米~670毫米之间,比足球小一点点。反弹高度是1100毫米~1400毫米之间,也和足球

差不多。只是重量比足球轻不少,只有260克~280克,比足球要轻不少。

南京体育学院运动系副教授王志军告诉记者,排球最初是由美国的一位基督教青年会干事威廉·莫根发明的,起源于1895年,当时篮球在美国盛行,但对于年纪大一些的人来说,篮

球有些激烈了,于是就改造了一下篮球,把它变轻变小,最终演变成了排球。王志军说,现在还有一种“软式排球”,比标准的还要轻软,更适合青少年和老年人玩。因为排球要用手拍和打,有时打在手上还是很疼的,所以对于青少年和老年人来说,还是玩软式排球比较合适。

乒乓球 小球改了大球,依然改变不了速度快

说到篮球,它应该是球类运动界的“巨无霸”了,在相关国家标准中,记者看到成年男子篮球的质量在567克~650克间,圆周在749毫米~780毫米间,反弹高度在1200毫米~1400毫米间。

而球类中最小的当属乒乓球,其质量仅2.67克~2.77克,直径在39.6毫米~40.4毫米间,弹跳高度在240毫米~260毫米。这

还是改成“大球”之后的标准。南京体育学院退休教授、蔡振华的老师凌群立告诉记者,乒乓球在改大球之前的标准直径是38毫米,因为球太小,球速快,影响观众们的欣赏,于是国际乒联就决定将其改大,这样可以让更多的人欣赏到乒乓球的魅力。于是从2005年开始,乒乓球就变大了。从研究数据看,乒乓球变大后,

它的转速有所下降,从原来的133.5转/秒下降到116.5转/秒,扣球的速度也变慢,从17.8米/秒下降到17米/秒。

不过凌群立笑着说:“球是死的,人是活的,运动员都是很灵活的,经过一段时间的训练,他们又开始把速度提上去了,因为速度是和力量有关的,力量大了,速度就又提升了。”

橄榄球 椭圆形状源于最初用猪膀胱充气当作球

在球类运动中,有一种球很奇怪,它是椭圆形的,那就是橄榄球。不仅长得奇怪,在分类中,橄榄球这个“大块头”居然被划为小球运动。

南京体育学院运动系副教授张杰告诉记者,因为橄榄球还没有正式加入奥运会,所以一直以来被划为小球运动。张杰说,橄榄球在中国不太流行,所以中国人对它的了解也比较少,橄榄球最初其实是一门贵族运动,它

脱胎于足球,起源于1823年的英国。

在英国的拉格比小镇,一位拉格比中学的学生在踢足球时失误了,急火攻心之下他竟然直接拿起足球跑到对方球门里,引起观众的惊讶和兴趣,后来又出现过类似情况,就渐渐演变出了橄榄球打法。

因为橄榄球在拉格比诞生,所以开始名叫拉格比足球(Rugby Football),后来传入

中国,因它的球状似橄榄,所以中文就译作橄榄球。

橄榄球橄榄形的外形源自最初的材质,它最初是用一个猪膀胱充气后使用的,因为充气后变成椭圆,传球时不确定性增大,反而增添了乐趣,于是这样的形状就延续了下来。

在南京标准服务中心,记者没有查到中国有关橄榄球生产的标准,工作人员说,这可能跟橄榄球在中国没有普及有关。