

青奥会、亚运会、全运会,今年夏天各种运动会让人眼花,你想过吗?

为什么人越跑越快 动物却没有?



60年前,罗杰·班尼斯特实现了人类在过去数十年中遥不可及的梦想:用3分59秒4跑完1英里,成为第一个在4分钟内跑完1英里的人。但他创造的纪录只保持了6个星期——其后的世界纪录也——被超越。直到1999年,摩洛哥运动员奎罗伊跑出了3分43秒13。人类如何不断突破曾以为不可逾越的极限?动物是否也会越跑越快?“最简单的基于数据的答案是:动物不会。”美国南卫理公会大学的应用生理学和生物力学教授彼得·韦扬德这么认为。

动物速度达到极限

韦扬德专门研究人类的运动极限。他引用了斯坦福大学生物学家马克·丹尼在2008年发表的一项里程碑式的研究成果。

丹尼尽可能搜集了过去一百年中所有纪录,发现赛马和赛狗的表现在过去数十年里停滞不前,与此同时人类却在不断提高。这是什么原因造成的?

“最简单直白的答案是,靠选择性育种你只能做到这程度,赛马和赛狗已经是选育所能达到的最优结果了。无论我们再做什么,都无法更进一步优化。”韦扬德介绍说,“为什么人能越跑越快呢?这才是最复杂的问题,而且只有一部分原因与生理有关。”

例如:班尼斯特打破4分钟1英里纪录的时候,脚下踩的还是用碎煤渣和泥土筑成的跑道。而现代的橡胶或合成材料跑道,每英里平均可以让运动员节省3到4秒时间。除此之外,我们还发明了各类有助于提升成绩的药物,以及大量补品——比如维生素。所有这些因素都有助于提高成绩。

科技让人跑得更快

但韦扬德也说,影响因素还不仅于此。他用摩尔定律做比:摩尔定律由英特尔公司创始人之一戈登·摩尔提出——集成在一个芯片上的晶体管数量,每24个月会增加近一倍。换句话说,在激烈竞争

和经济利益吸引之下,某行业的发展速度将会远远大于其他类似行业。

韦扬德的观点是,人类运动员所处的环境和摩尔定律的描述差不多,在竞争、奖励和科技的共同作用之下,人类会越跑越快。“田径运动是一种竞争激烈的专业赛事。”他解释说,“运动员数量众多,而且经济奖励特别丰厚,这些激励因素都有助于提高成绩。更别提那些同样能让我们越跑越快的最新科技了。”

韦扬德认为,基因兴奋剂和假肢也许能在不久的将来创造出更快的世界纪录。

人类已达生理极限?

但1英里跑项目有一点奇怪。奎罗伊在1999年创造的世界纪录,在后来的15年中从未被人打破。

韦扬德指出,这一停滞现象出现的时间,与国际田径联合会和奥运会开始检测促红细胞生成素的时间刚好吻合。而促红细胞生成素正是一种曾被广泛使用的,有助于提升成绩的药物。

这是不是意味着,我们人类其实和赛马、赛狗一样,也已经达到了我们的生理极限?韦扬德说:“也许确实如此,但我不会妄下结论,因为我不知道人类还会做出什么样的发明创造,帮助我们提升成绩——也许是训练,也许是装备,也许是跑道,也许是其他东西。” 《奥秘》

科学趣闻

管用 美国药剂师发明“怪物喷剂”?

美国北达科他州的一对药剂师父女突发奇想,为害怕独自睡觉的孩子们研制出可以驱散妖怪的“怪物喷剂”。药剂师拒绝透露该喷剂的成分,但可以肯定的是,这种“药水”对人类绝对无害。那么,它是如何赶走孩子想象中的怪物呢?根据标签说明,使用者须在晚上上床睡觉前,在卧室各处喷洒喷雾。据说,孩子们对药水的效果非常满意,这种喷剂甚至完全治愈了一些胆小孩子的“怪物恐惧症”。

真的 我国南方机场跑道比北方机场跑道长?

民航客机从地面升入高空,必须借助机场跑道高速滑行并且达到起飞速度后,方可离地升空。根据理论推算得知,当实际气温比标准气温高10℃时,飞机起飞时的滑行距离就要增加10%~11%。这是因为飞机的前进速度与空气的密度关系很大。一般情况下,当气温较高时,空气的密度减小,使得发动机的推力或螺旋桨的拉力减小,飞机的前进速度相对慢一些。这种情况下,要使飞机达到规定的起飞速度,就必须加长飞机在跑道上的滑行距离。当气温降低时,空气的密度增大,飞机增速快,就可以缩短在地面的滑行距离。我国南方气温一般都高于北方,所以,南方机场跑道设计的长度一般比北方机场的长。飞机着陆时,降落后的滑行距离也同样受气温影响,对跑道的要求也是南方长于北方。

靠谱 曲线玲珑的酒杯会让人多喝酒?

国庆长假将到,婚宴、聚会是少不了的,喝酒助兴也是少不了的。怎么能又尽兴又少喝酒?秘诀在杯子上。

研究表明,与使用曲线型酒杯的饮者相比,使用直线型酒杯的饮者喝酒速度慢近60%。研究人员认为,人们在饮酒时都希望掌握好速度,曲线型杯子与直线型杯子相比,要判断已经喝了多少酒会更难,所以不知不觉就喝多了。也正因为如此,实验结果表明,在饮用普通饮料时,杯子形状不会对饮用速度造成影响。 综合



仰望星空

李昊

天文馆高大上在哪里

天文馆,英文叫做planetarium,从字面来说,其实就是看行星的大厅。天文馆的诞生与天象仪密不可分,在英语里,天文馆与天象仪是同一个词。天象仪的作用就是产生各种天上真实星星的投影像,并且像真实的星星那样运动。

为了让观众能看到与真实星空一样的效果,人们发明了球幕。就是一个像碗一样的半球,置于头顶。当天象仪把星象投影在球幕上的时候,能让观众身临其境。

天文馆的建立跟德国蔡司公司是紧密相关的。1919年Walther Bauersfeld蔡司公司的首席设计师,发明了天象仪。它是一种集高精度光学与机械部件于一体的复杂仪器,原理很简单:在一个球形装置表面刺上小孔,对应天上不同的星星,球形装置内部放好光源,小孔处安装光学装置,这样在远处,小孔能投射的光成为星象。而球形装置利用复杂的机械控制,模拟地球的运转。

天象馆最初的建立,是图个热闹,当时是欧洲工业化时代,泰晤士河还没有变清,大城市的人们观星不易。但很快,天象馆成为了重要的天文教育场所,二战后,几乎成为了公众天文教育的代名词。

天文馆的主体当然是天象厅,在这里观众可以通过演示,获得星空的基本知识。可以认星座,可以理解天文坐标系,到现代可以观看立体感比imax更强的球幕电影或球

幕立体电影。与之配套的,是展厅部分与观测器材部分。展厅通过图片、模型、展具等,让观众了解天文学的基本概念、重要事件等。而观测器材部分,让观众了解天文观测的步骤,特别是天文望远镜的魅力。观众可以看到太阳黑子、月球环形山等。

不过要建一个天文馆真不是一件简单的事情:首先,一个天象厅,往往要有18米左右的外直径,这样才能让观众有比较好的观赏体验。而这种球形建筑,加上特殊的投影设备,造价过亿是肯定的;其次专业展厅与观测设备的搭建需要专业人员与经验。简单地说,天文馆是100%高大上的东西。成本高,建筑大,器材上档次。

因此,目前我国国家,真正意义上完整的天文馆,只有北京天文馆。不过在建中的天文馆有上海天文馆与广西天文馆。

但国内天象厅还有不少,统计在册的有近300家,主要分布在中小学,例如南京一中就有全国最早的中学天象厅。南京科技馆也有球幕设备,可以进行天象放映。与其他国家相比,中国的天文馆确实比较少。美国有200多家完整的天文馆,大型天文馆近20个。欧洲作为天文馆的发源地,大型天文馆有24个。

南京拥有中国天文学一半以上资源,也许不久的将来,中国最好的天文馆会出现在南京。



地质趣谈

王小娟

2300万岁的“砾砾”

今年暑假谁最火?当然是深受小朋友喜爱的“砾砾”,其创意源泉便是被誉为“天赐国宝”的雨花石。

根据文献记载,雨花台地名要早于雨花石石名,因此雨花石有可能取自地名。不过要是有人以为雨花石只产自南京雨花台一带,那是误解。雨花石在长江南岸主要分布在秦淮河下游的雨花台、菊花台和西善桥一带,在长江北岸分布于滁河下游的六合和仪征月塘一带。雨花石所赋有的地层在1924年由地质学家刘季辰、赵汝钧命名“雨花台层”,后于1959年归为“雨花台组”,时代为距今约2300万年—258万年。

雨花石通常分为细石和粗石两类。细石以玛瑙为主,还有蛋白石、玉髓等,石质细腻、色彩艳丽、磨圆度高,属精品;粗石质地较粗,以硅质岩(如碧玉、燧石)、硅化岩和变质岩为主,价值较低。

若从物质成分上看,雨花石种类繁多,成因也很复杂。以玛瑙砾石为例,原生玛瑙由火山岩浆形成。火山活动晚期,岩浆的残余低温热液充填在早期喷发过的火山岩(如玄武岩、流纹岩)的洞隙中,若热液中的二氧化硅浓度大,快速冷却时会以胶体形式由外向内一层层沉淀,形成具纹带的原生玛瑙。玛瑙纯者为白色,其他颜色则与热液携带的微量铁、锰和铜等元素离子和杂质有关。当含有原生玛瑙的火山岩长期暴露于地表风化破碎后,

因山洪等被搬运到河床,在水流搬运磨蚀过程中,含原生玛瑙的火山岩石易被剥蚀殆尽而将硬度较大的原生玛瑙残留在河床中,这些原生玛瑙再经长期的磨蚀成为圆度较好的卵石。

雨花石中玛瑙石的形成历史,要追溯到1亿多年前的中生代。受燕山运动的影响,距今约1.5亿年—1.0亿年前,南京周围地区发生了大规模的火山活动,形成了原生玛瑙石和碧玉等。

到了新生代新近纪中新世时,受喜马拉雅运动的影响,在南京的长江及秦淮河、滁河流经的地方,地壳上升,周边山体的岩石被强烈挤压或发生轻微褶皱,风化、剥蚀、破碎后,被运移汇集于这些河流处,碎石在河流冲刷过程中形成外形圆滑、大小不一的卵石或砂岩,最终被水流带至古长江低洼处沉积下来,形成了雨花台组砂砾层。

雨花石原石的来源较为复杂,其时代既有古生代的,也有中生代的。有研究表明,原岩主要来自于南京长江沿江两岸的古老地层中,也有少量来自长江中游一带的远源砾石。雨花台组沉积时古“长江”在南京的位置最低,所以古长江支流秦淮河和滁河分别汇集于此,所携带的砾石也在此沉积下来。

时光流逝,砾砾会被淡忘,但那些在雨花台烈士陵园被雨花石陪伴的革命先烈们却会永远被缅怀。