

文/杨书卷

“超级天才”的科学论证

沸沸扬扬的质疑**叶诗文**一事终于以英国 *Nature* 杂志宣布道歉而告一段落。不过,这本顶级科学杂志为2012年伦敦奥运会引来的诸多思考却仍未平息,而其中最令人关注的问题便是:出现令人难以置信的天才运动员的原因是什么?人类体育运动的身体极限究竟在哪里?

在此之前,科学家已经发现,人类有20多种基因变异与运动能力有关,其中最为人熟知的,即是被称为 α -辅肌动蛋白3(ACTN3)的577等位基因,因为经过测试发现,几乎每个奥运会短跑选手体内都有这种“速度”基因,它能让人体在快肌纤维中生成蛋白质,为人体提供爆发力;而与之相类似的,是“耐受”基因——ACE基因的“I”变异,它在那些长跑运动员中最常见,而生活在高海拔地区的尼泊尔夏尔巴人中94%的人拥有“I”基因突变——他们素以出色的登山能力而闻名,而其他种族的人群中,只有45%—70%的人拥有这种突变基因。

这些都可称之为“增强运动”基因,能从普通运动员中脱颖而出参加奥运盛会的佼佼者,拥有这些“增强运动”基因的比例非常之高,有的群体甚至是无一例外,例如,澳大利亚的科学家在一次调查中就发现,在爆发力项目的女运动员中,携带“速度基因”的比例就高达100%。

一些罕见的基因变异,可能会成就天才中的天才——世界超级运动员。例如芬兰的越野滑雪选手**埃罗·门蒂兰塔**,他从1960年起参加了4届奥运会,获得包括3枚金牌的7枚奖牌,就是因为其红细胞生成素受体发生了一种基因突变,让他能比正常人多产生25%的红细胞,可以为肌肉输送更多的氧气,极大地提高了速度与耐受力,从而铺就了灿烂的星光大道(8月7日英国 *Nature* 网站)。

而在近两届奥运会中光芒四射的美国游泳选手**菲尔普斯**,牙买加“闪电”短跑选手**博尔特**,其远远超乎其他奥运选手的

杰出表现,也确实会让人“联想”到他们的身体中是否有着“天赋异禀”。菲尔普斯以3届奥运18块金牌完美谢幕,如果不是因为北京奥运会后获得8块金牌后怠于训练,他还可以带走更多;博尔特是奥运会有史以来,参赛必夺冠,保持着100%胜率的6枚田径金牌赢家,霸气冲天。同样是运动员,有些人也许付出了更多的努力,挥洒了更多汗水,结果却与这些顶级运动员判若云泥,这潜藏其中的秘密,一定会在未来激起科学家们更多的基因研

每一个人都是独一无二的存在,或许我们每个人身上都有着某种与众不同的超级天才基因。但问题是:我们能如何发现它,并赋予足够的后天努力,走向最后的成功呢?

究兴趣。

有趣的是,作为材料界的“超级天才”石墨烯,也被科学家证实了它的“超能力”从何而来的“基因”秘密:电子间的相互作用是石墨烯具有非凡性能的关键。

超薄、超强、超柔、超强导电,石墨烯赢得了无数的溢美之词。而在它的内部,令人难以置信的超强能力也与众不同:电子在其中能以接近光速的速度行进!而现在被广泛使用在电子器件中的硅材料,其电子的移动速度只相当于它的1/100。

接近光速行进的自由电子,表现出的状态与被称为“没有质量的极端相对论性自由电子”极为相似,而早在1928年,科学家**保罗·狄拉克**就用数学公式描述了这种电子行为,但是,与这种极端相对论性系统有关的许多关键理论预言都还没有得到检验。美国加州大学物理学家**迈克尔·克罗米**首次在显微尺度上,观测并图像记录了一个石墨烯设备中电子和空穴是如何对带电杂质制造的库仑势作出的回应,发现它与传统的原子的非相对论性电子的表现极为不同,而且拥有足够小的介电常数,这也许正是石墨烯的“天异禀赋”的原因所在(8月4日《科技日报》)。

现在,从世界各地的实验室中都传来有关超级材料的好消息。据美国7月17

日 *Science daily* 网站报道,英国基尔大学和德国汉堡科技大学的科学家们共同研制出了迄今为止全球最轻的材料“飞行石墨”,其密度仅为 $0.2\text{mg}/\text{cm}^3$,打破了之前的 $0.9\text{mg}/\text{cm}^3$ 的最轻材料的世界纪录(本刊2011年33期的“科技风云”曾对此做过报道)

“飞行石墨”是多孔的碳管在纳米和微米尺度三维交织在一起组成的网状结构,外表像一块黑色不透明的海绵,其中99.99%由空气构成,尽管其质量很轻,但弹性却非常好,拥有极强的抗压缩能力和张力负荷,还几乎能吸收所有光线,如此良好的性能可广泛应用于轻质电池、

航空航天和卫星领域所用的高级电子设备上。

因制成石墨烯而荣获诺贝尔物理奖的科学家**诺沃肖洛夫**,他所在的位于英国曼彻斯特大学的一个研究小组最新又发现,这种超级天“材”还具有神奇的自我修复能力。

研究者是在探索石墨烯在电学方面的特性时偶然发现这个现象的。当时,他们尝试让石墨烯薄层与金属不断接触,这个过程在石墨烯薄层上造成了许多孔洞。但当研究人员用电子显微镜观察这些孔洞时却发现,孔洞中可能会嵌入金属原子,但如果孔洞周围还存在额外的碳原子,这些碳原子会将金属原子“赶”出来,自己嵌入孔洞之中,并与石墨烯薄层中原有的碳原子相连接,使整个石墨烯薄层修复如初。看来,正是石墨烯的“天异禀赋”,使它的性能将其他传统材料远远地抛在了后面,充当了奥林匹克“材料”运动会“王者”的不二人选(8月4日新华网)。

而更让我们陷入遐想的是,我们每一个人都是独一无二的存在,或许我们每个人身上都有着某种与众不同的超级天才基因。但问题是:我们能如何发现它,并赋予足够的后天努力,走向最后的成功呢? ■