

# 人类会越长越高吗？

本报记者 刘霞 综合外电

150年来,人类改变了很多,全球人口从大约10亿飙升至现在的70亿,发达国家人口的平均寿命也从19世纪中叶的45岁增加至如今的80岁。我们的身体也发生了很大的变化——我们普遍要比以前高。

在过去150年间,包括英国、美国、日本等在内的发达国家国民的平均身高增加了10厘米。在身高增长方面,有一个国家遥遥领先,其他国家只能望其项背,那就是荷兰。在过去100多年间,荷兰人的身高平均增加了19厘米,如今,荷兰男性人均身高为188厘米,女性人均身高为170厘米。德国慕尼黑大学经济史名誉教授约翰·科莫洛斯基近日对英国广播公司(BBC)表示:“这一数字让人震惊。”

## 身体是否健康？

为何人类尤其是荷兰人普遍都长高了？我们还会继续长高吗？这种长高的趋势会继续下去还是会终结？未来我们生活在国际空间站或其他星球的后代会将他们曾在地球上繁衍生息的祖先看成是霍比特矮人吗？

在上世纪80年代,诸如此类的问题激发了科莫洛斯基的好奇心,他开始进行人类测量史方面的研究。他翻阅了政府的军事记录来追踪士兵的身高,从而探索人类的平均身高与经济和社会发展状况之间的关系。

研究表明,人类身高的消长与两个因素有关:饮食和疾病。尤其是在儿童阶段,这两个因素的影响更大,也就是说,如果孩子营养不良,在成人阶段,他们很难长到潜在的最大高度。美国西北大学的人类学教授威廉·雷诺德说:“总而言之,身高增长的主要驱动因素是好的营养、健康的身体状况以及更好的生活质量。”

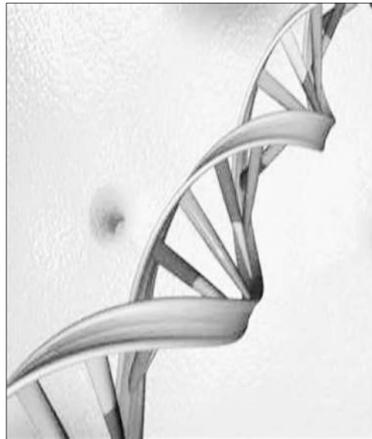
历史也一再证明了身高和健康状况之间的关联。在中世纪晚期的西欧,始于1352年爆发的黑死病夺去了60%的人口,幸存者发现,他们的食物和居住空间一下子变得绰绰有余,因此,人们长得相对较高,那时的英国人只比如今的英国人矮4厘米。

但在17世纪的欧洲,人类的身高又降至历史的低点。法国人的平均身高不超过162厘米,主要是由于“小冰期(Little Ice Age)”导致冬天非常寒冷,粮食产量大幅减少。而且那时内战频发,包括从1642年至1651年间的英国内战、法国国王路易十四发起的各种战争;德国也被战火蹂躏了30年。科莫洛斯基说:“在17世纪,欧洲饱受战争的摧残。”

18世纪的工业革命见证了城市贫民窟里人民疾病缠身的悲惨情景。平民百姓普遍发育不足。然而,到了19世纪晚期,社会剧变,农作物产量提高、自来水出现,城市的卫生条件大幅改善,经济呈现一派欣欣向荣之势,西欧国家人们的身高也随之开始猛涨,而且,这一势头保持了数十年。

身高与健康之间的关联现在仍然可见。远的不说,我们就以邻邦朝鲜和韩国为例。朝鲜在联合国人类发展指数(HDI,一个衡量人的寿命、收入和教育的指标)的195个国家中排名第188位,朝鲜成年男性的身高比韩国同龄男性的身高普遍矮3到8厘米,而韩国在2014年的HDI排名中排第15位。

然而,凡事都有例外。在一些发达国家,尤其是美国,人们的平均身高在19世纪就已经基本定型。从18世纪工业革命到20世纪中叶第二次世界大战期间,美国人的身高都超出其他发达国家的“小伙伴”。如今,美国男性的平均身高为176厘米;女性的平均身高为163厘米,与45年前几乎没有区别,远远落后于荷兰。雷诺德说:“目前美国人的平均身高与上世纪70年代末甚至60年代末几乎没有区别。”那么,北欧国家怎么走在了美国的前面了呢?科



莫洛斯基认为,美国居民的营养摄入情况和保健制度并不平等,而欧洲国家实施的则是更加平等的社会主义保障体系,这或许也是造成这一情况的根源。数百万美国人缺乏医疗保险,也不定期看医生。在美国怀孕的女性很少获得帮助;科莫洛斯基说:“而荷兰孕妇可以免费请护士上门服务。”

另外,由于吃了太多垃圾食品,三分之一的美国人是胖子。进食高热量的食物、加工食物所造成的发育和代谢问题,也可能让人少长几厘米。科莫洛斯基表示:“简单来说,可口可乐、汉堡和麦当劳的饮食不会让你长得和荷兰人一样高。”

## 基因也很重要

对于人类的身高而言,基因所起的作用也至关重要。据统计,一个人的身高有70%是由遗传基因决定的,一般来讲,个子高的父母生的宝宝也是高个儿,个

子矮的父母生的宝宝也是矮个儿,但是遗传对身高的影响不超过80%。即便如此,人类某些群体身高的增长也不能完全归功于高个基因的进化选择。

实际上,纯粹从达尔文进化论的角度出发,更健康的有机体生下的后代更多,而对现代人来说,情况恰恰相反。贫穷,不那么健康因此个儿更矮的家庭生下的孩子更多。尼日尔是全球最贫穷、最不发达的国家之一,但其生育率却在全球名列前茅,那里的女性一般生下的孩子会超过7个,雷诺德说:“从全球范围来看,影响身高的因素包括社会经济情况和营养情况。”

从遗传学的角度来看,目前人类身高的增长要归功于基因好的表现而非自然选择,雷诺德说:“在过去150年间,我们在身高上看到的变化都要归因于人们能够获得其在身高方面的基因潜力。”

据英国《自然》杂志报道,近期一个国际小组找到了影响人类身高的数百个新基因,证实了个体的身高

是通过大量基因共同作用而不是单独的“高”基因或“矮”基因决定的。这一研究为进一步揭示这些基因共同作用于生物信号途径影响人类生长的机制指明了方向。

科莫洛斯基说:“我们得到的最重要的教训是,不仅基因对人的身高有影响,环境的作用也不可忽视。”

## 高个子的诱惑

值得注意的是,在许多文化中,高个子都非常具有吸引力。身高能反映一个人赚钱的潜力。

上世纪六七十年代,美国人类学家托马斯·格雷戈尔前往巴西中部欠发达地区,花几年时间观察当地人,并和纳瓦霍人和特罗布里恩群岛的住民相处一段时间。结果他发现,在西方国家,身高增长10厘米至12厘米薪水也能增加9%至15%。还有一个分析报告指出,多长3厘米的身高能让处于高职位的人一年

多赚800美元。

然而,身高与财富并没有直接的对应关系。除了运动员和模特外。很多身价亿万的首席执行官们都不高,科莫洛斯基表示,身高超过190厘米以后,优势逐渐缩小。

而且,高得过分可能是一个诅咒而非上天赋予的资本。很多高个子进门和进车都很困难,必须弯腰。而且,高个子的人罹患关节炎、心血管疾病的几率也更高。美国人罗伯特·瓦德罗就是一个好的例证。瓦德罗是人类医学史和吉尼斯世界纪录上拥有不可辩驳证据的身高最高的人,他成年后还快速长高的原因是脑下垂体长了肿瘤。长大后他必须佩戴腿部支架走路,1940年,他在国家森林节表演期间,因所用木拐杖受损,导致膝盖和脚踝受伤,造成水泡和随后的感染,最终导致他死亡,年仅22岁。死时医生给他测量的身高为2.72米。即使在他去世时,也没有任何迹象表明他的增长已经结束,入棺前检测其身高为274厘米。

科莫洛斯基称,鉴于上面诸多因素和近年来人类的身高增长情况,人类或许已经达到了其最高的身高,“对我来说,荷兰人的身高是人类身高的最大值。”雷诺德也认同这个观点,他说:“我认为,从整体上来看,工业国家的人均身高已经触及了人类基因潜力的阈值。”

## 还能长得更高吗？

如果我们在地球上已经不能再长高,那么,在其他星球是否有机会长得更高呢?生活在太空或其他星球上的人最后是否会长得比地球上的人更高?

这种在其他地方生活会改变人类外貌的想法广泛出现在各种科幻小说中。例如,在美国科幻小说大家金·斯坦利·罗宾森的名著《火星三部曲》中,火星已经成为人类的殖民地。由于火星上的重力仅为地球重力的38%,不出几代,在火星上出生和长大的人就比他们的祖父母更高了。另外,国际空间站的失重状态也会令人暂时长高一点点,不过,回到地球几天后,这种长高效应就消失殆尽了。

简·西博格是美国国家航空航天局(NASA)人类研究计划署的员工,她解释说,空间站里的人之所以会长高,是因为他们脊椎中类似胶状的椎间盘因为充满了液体而被拉伸了。一般来说,地球的标准重力环境会压迫这些椎间盘。夜间我们水平躺直,早上醒来后肿胀的椎间盘会让我们稍微变高一点。起床后,这些椎间盘又会慢慢将液体挤出去。西博格和同事正在研究脊柱方面的此类变化从长期来看是否会给人带来损伤。

火星上的重力与国际空间站内的重力差不多,这不是太糟糕。因此,到达火星的人很可能愿意在此长期生活下去。如此一来,他们可能会经常感到背痛。不过,这种痛苦与其他已知的低重力环境导致的疼痛——包括骨质疏松和内分泌失调相比,可谓小巫见大巫。因此,人类在火星上不仅不会进化成巨人,而且还会变得体弱多病。

而且,将一个全新的星球变成地球的殖民地也并非易事。火星是一个冰冻的沙漠,缺少可供人类呼吸的空气。食品的生产 and 制造以及人类的生活都要在帐篷内进行。而且,火星的白天比地球的白天要长,这会干扰我们的生物钟,雷诺德说:“那将会使事情变得一团糟。因此在火星上,人们的身高会变得更矮。”

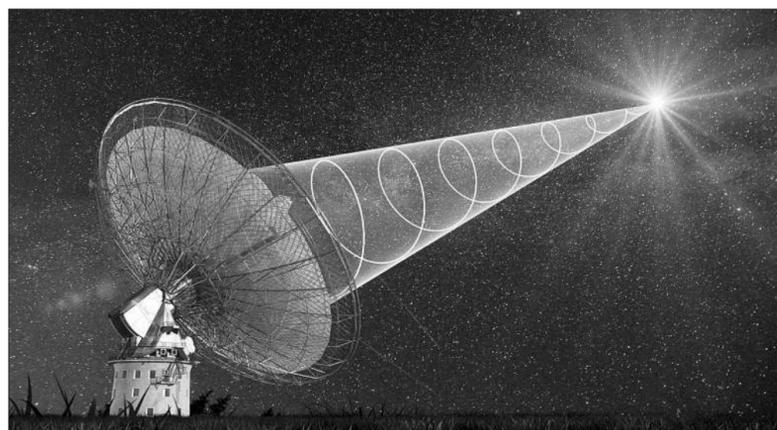
雷诺德对于在地球上极端环境(例如在安第斯山脉的高地上或极寒冷的西伯利亚)生活的人进行的研究也佐证了上述预测。雷诺德说,这些令人望而生畏的环境,会导致人类消耗的能量主要是为了生存,而非长高。因此,在这些地方生活的人也不会长得太高。

前不久,一份关于神秘宇宙射电暴的研究报告为我们寻找外星人带来了新希望:目前探测到的快速射电暴(Fast radio bursts)都含有一个奇怪的数学常数——187.5。

快速射电暴是来自遥远宇宙的无线电波爆发,持续时间很短并且具有随机性。自2001年以来,通过射电望远镜收集的数据,研究人员已经确定了10次快速射电暴,其“频散量度”(dispersion measure)可以被归入5个组别,它们各自都包含一个尺度常数187.5cm<sup>-3</sup>。这可能是外星人向我们发出的讯号吗?背后的真相究竟是什么?英国《新科学家》网站刊登了对人们一些常见的外星人问题的解答。

## 问题一:这是第一次我们为可能发现了外星人吗?

不是,以往也曾发现过一些不真实的信号,最著名的要数1977年发现的72秒的“哇”信号了,由



# 外星人在向我们发信号吗？

## ——关于神秘宇宙射电暴的六个常见问题

本报记者 常丽君 综合外电

一名热切的天文学家在来自美国俄亥俄州大耳望远镜的打印资料上写下了“Wow!”而得名,看起来不像是地球的东西,不过从那以后它再也没有出现过。

在此之前多年,天文学家约瑟琳·贝尔也认为她可能发现了发出“啾—啾—啾”声的“小绿人”,实际上她当时发现的是射电脉冲星。死亡的恒星一边迅速

旋转,一边发出像灯塔似的辐射光束。在上世纪70年代,天文学家们认为城市的无线电频段中可能有来自外星人的信号,到90年代,还怀疑SOHO卫星中也可能有外星信号。但他们有两次、三次甚至四次的审查规则,意味着在他们做出声明之前,可能已经有所发现。

目前,SETI(搜寻外星智慧生命)软件已经可以自行去除一些虚假信号,从过去的十多年直到现在,我们还没有任何重大发现。

## 问题二:这些射电暴是自然造成的吗?

快速无线电爆发可能是自然造成的,而不是人为原因。如果我们银河系中的一颗恒星爆发一次大耀斑,电波会通过一束被抛出的等离子体发出来,信号看起来就像是来自更遥远的地方。

此外,如果两颗白矮星撞在一起,会造成超新星爆发,放出快速无线电暴,然后形成中子星。如果两颗中子星(塌缩恒星的致密内核)撞在一起,在它们激烈地合成一体之前,也会放出无线电暴。若非如此,一些中子星可能因自身质量太大塌缩成黑洞,但由于转得太快而阻碍了塌缩。如果它们慢下来,可能最终形成黑洞,也可能爆炸,然后永远消失。

然而,根据我们已知的物理学知识,这些都无法解释快速无线电暴的数学模式。

## 问题三:怎样才能弄明白这种令人惊悚的模式是不是真的?

首先,科学家还必须利用众多不同的望远镜,发现更多的射电暴。根据目前观察太空的望远镜的数量,和发现前10次已知射电暴的时间,科学家们估计,宇宙中每天大约会发生1万次的射电暴,如果全天候观察整个天空,就可能捕获每一次爆发。但现在,我们只是碰巧在恰当时间把望远镜定在了恰当的位置,才能发现它们。

新发现的射电暴要么符合以往相同的模式,让这些信号更加奇怪,要么和以往不符。如果不符,事情就结了。但假如说,前后是相符的,我们就要看看它们是否符合任何一种地球的模式,比如出现在同样的昼夜周期时段,或与我们的秒或分一致,如果这样,可能暗示着它们源自地球。这可能会给发现注入水分:研究人员在3月30日公布了新的发现表明,信号可能是按照UTC(协调世界时)时间到达的,而外星人不可能知道这一点。

## 问题四:如果真是外星人发的信号,怎么知道他们在说什么?

用谷歌翻译——开玩笑啦!对那些我们已经看到的射电暴,还要挖掘现有数据——这会告诉我们无线电波的强度、频率和时间——看看除了187.5这个

数字以外,还有没有其他可能被编码的东西。将来,我们还要记录关于射电暴的更多信息,研究其中有没有内含的附加信号。

一些SETI科学家认为,如果真有外星人发来信号,我们可能要花上百年才能破解这些信息。我们与它们之间没有共同的语言,共同的文化甚至共同的感官。暂时,我们只能乐观地假设,他们可能会对我们说“哈罗!”

## 问题五:还有没有其他方法寻找外星人?

rogue 无线电广播(Rogue radio broadcasts)是天文学家寻找外星人的传统信号——基本上是因为这些是最早确定的,特别是来自自己的行星系统的。目前,加利福尼亚州北部的“艾伦望远镜阵列”(Allen Telescope Array)做的就是这类研究工作。但随着我们的技术进步,搜寻的目标范围也进一步扩大。正如天文学家吉尔·塔特喜欢说的那句话,“SETI科学家一直保留着变得更聪明的权利。”

我们还将在其他行星上寻找大气和光污染的迹象,看看外星人是不是也像我们这样不环保。我们还可以搜寻超快激光脉冲,迄今为止,宇宙中还不能自然产生这种脉冲,只能是人类或外星人生成的。如果外星人通过一种叫做“戴森球”(Dyson sphere)的超级版太阳能电池来利用他们所处恒星的能量,就会留下热标记,我们从远处也能发现。

## 问题六:最可能的解释是什么?

对于快速射电暴以及这种数学模式,我们能确定的唯一一件事是:宇宙中还有很多我们不理解的事物。或许这些我们不知道的正是我们的宇宙,但更可能,我们正在错失某些关于脉冲星原理的基本的东西,或者我们自己卫星上正在发生的事情。但无论我们学到的是物理学知识,还是星际生物学知识,这都是双赢的。