

# 10万年后的生活怎么样(二)

本报记者 刘霞 综合外电

## 什么动物会存活那么久?

从表面来看,自然世界的未来似乎一片黯淡。人们正在导致一场地球历史上最大的生物大灭绝。荒野正在慢慢消失,而且,空气中、水中 and 土壤里到处都是污染物。要想阻止这一切发生,必须禁止人类的行为发生巨大改变,否则,我们遥远的后代将生活在一个自然美景和自然奇迹被严重耗尽的世界里。

更严重的是,生物多样性将遭受重创。一直以来,与生物多样性有关的评价报告总让人沮丧。目前,五分之一的脊椎动物已被划归为“濒危物种”,这意味着这些物种在50年内消亡的机会非常高。

造成这一情况的主要原因在于,物种的栖息地遭到严重破坏,但与此同时,人为的气候变化所起的作用也越来越大。一个被很多人讨论过的气候模型认为,到2050年,15%到37%的物种将“灭绝”。

英国伦敦动物研究所的凯特·琼斯说:“那时,地球上将会出现一个新的世界。”在那个世界里,生态系统将变得更加简单,少数在全球广泛分布的物种将成为这个新世界的主宰。其中有些动物同人“无法和平共处”,例如,人类可能喜欢捕食它们或者侵占它们的栖息地,这就导致能够存活下来的物种会很少。琼斯说:“未来,我们能够看到蓝色的金刚鹦鹉、大熊猫、犀牛或者老虎吗?我认为机会非常渺茫。”

英国布里斯托大学的麦克·本顿表示,但最终,生命将恢复过来并继续繁衍不息,因为,生命一直都是如此。过去的大灭绝也为我们提供了有关生态系统最终如何恢复活力的例子。有两个最著名的例子,其中一个是在大约2.52亿年前的二叠纪灭绝事件,这一事件曾让80%的物种消失殆尽;另外一个程度稍微轻一点的、发生在6500万年前的白垩纪灭绝事件,这一事件让恐龙从地球上消失。二叠纪灭绝事件与我们的关联更大,因为它主要由大规模的全球变暖造成,但是,本顿也怀疑,那时候的世界与现在的世界非常不同,因此,今天发生的大灭绝给世界带来的影响也会与以前有所不同。

生态系统的恢复通常需要经历两个阶段。如果我们的新世界恢复也采用同样的方式,那么,在第一个阶段,大约200万到300万年间,地球上将出现很多快速繁衍但寿命短暂的“灾害物种”。这会让许多新物种迅速繁殖并让全球物种的数量恢复到以往的水平。但与此同时,还有一些物种会慢慢消失。生态系统将会变得非常简单,同样的物种做同样的事情。食草动物的多样性会有所减少;另外,处于食物链高端的肉食动物也将从很多地方消失。

接着是第二阶段,在此阶段,那些寿命比较长、进化速度更加缓慢的物种会慢慢让生态系统的复杂性恢复到以前。但是,这可能需要1000万年的时间,远远超出人类对未来最乐观的预期。

实际情况可能也不一定如此。我们现在就能采取行动让生态系统尽快恢复,尽管我们并不知道我们采取的行动对生态系统的恢复究竟有多大的促进作用。

有越来越多的生态保护学家们开始考虑一些听起来不可思议的方法,诸如让物种重新回到能够让它们快速繁荣昌盛的地方,同时让它们自生自灭。

这种方法听起来似乎很不自然,但是,假如人类的影响力已经渗透进地球的生态系统内,那么,“自然”本身还是一个有用的概念吗?

甚至还有更加极端的方法。有科学家提议,保持生物多样性的最好方法或许是鼓励新物种和生态系统的形成而不是试图挽救目前存在但前景堪忧的物种。琼斯说:“这并不是说我想除掉这些物种,而是,情况的确变了,而且,我们必须不断适应新情况。”

而本顿则表示,最重要的事情是重建生物多样性的热点区域,比如热带雨林和珊瑚礁,这并不需要进行庞大的工程。最近的一项分析表明,被破坏的湿地通过两代人的努力就能恢复原样。

除此之外,启动“进化工程”也是一种可能的办法。例如,我们可以将一个物种分别放置在两个独立的栖息地内,让它们各自进化,或者诱导“种子物种”进入新建成的生态系统中以利于新物种的产生。

自然可能会采用一种意想不到的方法来为我们提供“种子物种”,从而为我们解决这个问题。鸽子、老鼠和狐狸等动物已经同人类一起繁殖,并且,可能会产生新的物种,这些物种又会变成新生态系统的创建者,如此重复,使得生态系统生生不息地延续下去。

## 我们将居住在何处?

在北海(大西洋东北部边缘海,位于大不列颠岛、斯堪的纳维亚半岛、日德兰半岛和荷比低地之间)捕鱼的渔民用渔网捞上来一些奇怪的物品,从猛犸象的骨头到远古的石制工具再到石制武器,不一而足。在北海和全球其他很多地方,我们正慢慢开始发现人类曾经在目前已经是海底的地方居住过的痕迹。因为全球气候在上一个冰川季之后不断发生变化,我们的一些祖先被迫背井离乡。而且,在接下来的1000年内,更不用说10万年,全球将会经历更加剧烈的变化,迫使数十亿人需要背井离乡找到新的居住地。

然而,即便海平面保持稳定,很多地方也需要经过人类的一番改造后才适合人类生活。大约2000年前,古埃及的城市赫拉克莱翁(Heraklion)消失在地中海之下,因为这座城的地基就位于河岸沿线的泥



如果全球持续变暖,不断上升的海平面将慢慢淹没很多沿海城市。



## 那时的人类会是什么样子?

据美国每日科学网站2008年7月报道,大约4万年前,首个克鲁麦农人从非洲来到欧洲,成了欧洲人的祖先。现在,让我们进行一个实验:将一名生活在石器时代的克鲁麦农人绑架,给他洗澡并刮好胡子,给他穿好衣服,收拾妥当,然后将他放在纽约的地铁内。那么,现代人对他的出现是大跌眼镜,还是处之泰然、无动于衷呢?

可能两种情况兼有吧。尽管克鲁麦农人生活在大约4万年前,但是,他们实际上就是现代人。从身体结构而言,他们可能比现代人强壮,但从行为举止上来看,他们与现代人毫无差别,相差的也只是几千年的技术进步在现代人身上的烙印而已。

毫无疑问,自从30万年前到现在,我们已经走了很长一段路程。如果一个克鲁麦农人出现在21世纪的纽约,那么,他基本上会被认为是其他的现代人。但是,这个现代人的大脑最终将适应21世纪令人惊奇的新环境,就像火地岛的土著人被英国皇家海军小猎犬号的船长罗勃·费兹罗伊于20世纪30年代带到维多利亚时代的伦敦而成为众所周知的“杰米·巴顿”一样。1830年,费兹罗伊将火地岛土著居民杰米·巴顿和其他几个人当做人质带到英国,因为费兹罗伊所带领的船队中有一艘船被火地岛当地居民偷了。杰米·巴顿到达英国后,被当地的传教士和探险家们所训导,成为了一个文明的人。

现在,让我们张开想象的翅膀,尽情想象一下。如果今天活着的某个人被送到距今3万年甚至10万年之后的未来,会出现什么情况呢?即使他打扮得很得体,他会契合那个时代还是与那个时代格格不入呢?

当然,这个问题很难回答。正因为从生物学角度而严,我们已经活了1000多代,但这并不意味着我们能再活1000多代。如果你相信某些未来学家们所说的话,那么,我们最终将变成半机械人(部分或全部生理机能由电子或电动机械装置代替行使的人),那时,人类的大脑内有义肢;血管内有纳米机器人四处乱窜。

科学家认为未来的世界将充满半机械人,他们可能穿着外骨骼机械服、仿生手臂或者起搏器和玻璃眼睛。已经有科学家预言,在21世纪,很有可能有人脑中加人工智能成分,以此来增加人脑的功能,让人脑拥有更好的记忆能力、更快的计算速度等等;甚至有可能通过基因工程技术来改变人类的DNA,并以此来改变人类的外表和行为。人类可能会拥有可以生长、繁殖、分化、可移动、自我装配、自我测试、自我修复等的人工细胞。

尽管这样的技术进展听起来可能非常极端,但是,我们的身体和思想并不会因此而产生变化,身体和思想上的变化是可以继承的,从而改变我们的基本生物学特征。我们的每个后代都将不得不面临着是否要变成半机械人的选择,就像人们现在能自愿选择进行激光眼科手术一样。如果我们想诞下与我们非常不同的我们的后裔,我们将不得不改造我们自己的基因组或者等待某件我们的进化史中几乎不可能发生的事件。

一个用来解释与现代人在行为上几乎一致的人类在大约3万年前到4万年前突然增加的假设是,那时,偶然出现了一种对当时的人类来说非常有用的遗传变异,这种遗传变异或许与语言有关。实际上,这个遗传变异对人类来说如此有用,使得这一变异在人群中遍地开花。没有这种变异的人将无法同他们幸运地拥有该变异的同伴相互竞争,他们体内拥有的不太适合的基因组也因此被扔进了进化的垃圾堆中。

但是,这一具有跨时代意义的大变异,即使它曾经出现过,现在,也杳无踪影了,因为它已经完全取代了它此前的基因。但是,我们能够找到同样的、但还没有被完全扫除干净的信号。例如,出现在小头症基因内的一个变异出现在大约1.4万年前,而且,现在70%的人都拥有该变异。这一基因显然与大脑发育有关,但是,我们目前还不清楚它因为什么特征而被选中,因为携带该变异的人和没有携带该变异的人几乎没有差别。

那么,由此我们或许可以推断,我们的子孙后裔很可能会进化成与现在的智人一样的族群,但是,大的变动则比较难出现。

当然,最终还是由我们自己来决定整个人类的进化情况。从原则上来说,我们能够制造出一种能力完胜我们自己的新人类,来将自己送进历史的故纸堆。最有可能实现这种情况的技术是通过基因修改改变我们的精子、卵子或者早期的胚胎,以便让改变在基因组中根深蒂固,而这些基因组将会遗传给我们的后代。使用现在的技术或许可以做到这一点,而且,已经有科学家尝试使用这种技术手段来消灭囊性纤维化等遗传疾病。

或许我们也可以走得更远,将我们想要的特征放入我们的基因组中而不仅仅是将不需要的特征从我们的基因组中剔除,我们能够做到这一点吗?即使从技术角度而言,我们能够做到这一点,但是,我们还是会对保持警惕并且有选择地使用这种方法,让它不至于改变整个人类的进化进程。当然,除非经过遗传变异的人类变得非常高级,如使他们能够所向披靡。

以上诸多可能性都无法被摒弃。当然,最可能的选择是我们的时间旅行者会发现自己置身于朋友中,这些朋友是一个与我们基本相同但拥有更“酷”技术的人类族群。不过,从根本上而言,他们仍旧还是人类。



未来学家们认为我们最终将变成半机械人。



自然可能会采用意想不到的方法使得生态系统生生不息地延续下去。



基因工程技术有可能用来改变人类的DNA。

沙地上,并无固定的支撑和桩基,每当尼罗河洪水泛滥之时,地基就会下沉,久而久之,河水慢慢将沙地淹没,导致整个城市遭受灭顶之灾。其实,起初的微弱并没有引起人们的太多注意,直到公元741年和742年之间有记录的大洪水猛烈来袭,直接埋葬了这座城市,连同埋葬的还有这座城市曾经拥有的喧嚣和繁华。诸如美国的新奥尔良市和中国的上海市等现代城市也面临同样的问题。在美国佛罗里达州东南海岸都市迈阿密和其他地方,海水和河流正慢慢侵蚀城市得以建造的土地。

如果气候保持稳定不变,上述这些城市还有可能得救。但是,随着全球持续变暖,不断上升的海平面开始慢慢淹没很多沿海城市,城门失火,殃及池鱼,很多农田也很难幸免于难。不断变化的气候也将影响生活在海平面之上的人们,使很多地区不再适合人居,但却为其他地方制造了新的机会。

我们并不知道全球还将变得多热。但是,我们假定,情况随着联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)的“一切如常”中提到的场景而变化,那么,温室气体将持续增加到2100年,接着再急剧下降。

另外,如果还假定,我们不为气候变化做任何地球工程学方面的努力,那么最有可能出现的结果是,在2100年,全球的平均气温将比工业革命前的气温

上升4摄氏度左右,到23世纪的某个时候达到峰值,上升5摄氏度左右。在很长时间内,全球气温都有可能保持在这一热度,就好像地球此前花费了3000年左右的时光才让温度下降1摄氏度一样。

那可能意味着,格陵兰岛的冰层将在1000年间消失殆尽。随着西南极洲的冰原跟西南极洲一起没人海洋中,会让西南极洲的海平面上升10米。对于以某些沿岸地区(其中某些城市都是人口超过百万的城市)为家的大多数人来说,这是一个坏消息。随着海平面不断上升,数十亿人将被迫离开家园。

尽管当暴风雨蜂拥而至冲掉防洪堤坝时,有可能偶尔会造成巨大的灾难,但至少,这很可能是一个循序渐进的过程。美国佛罗里达州、东海岸和海湾的大部分地区、荷兰以及英国的大部分地区将最终被海水淹没。很多岛国也将不复存在,而且,包括伦敦、纽约、东京等在内的全球很多大城市,将完全或者部分地被洪水淹没。

另外,随着东南极洲的冰川慢慢融化,海平面将上升得更高。温度每增加1摄氏度,海平面最终将上升5米到20米。因此,在5000年后,海平面将比现在高40米。那么,即使现在生活在海平面之上很多地区的人也将被迫离开家园。包括美国南部的很多城市在内的一些地区可能变得非常干旱,导致农业遭受重创,再

也无法养活大城市里的居民。而在其他地区,洪水也会迫使居民流离失所,背井离乡。

而且,气候的进一步变暖也将导致灾难性的问题。全球气温上升7摄氏度将使很多热带地区变得过热、过度潮湿,从而使这些地区的人们没有空调就活不下去。如果全球温度升高11摄氏度,美国、中国、澳大利亚和南美的很多地区以及整个印度次大陆都将不再适合人类居住。

然而,成也萧何败萧何,气候变化也会为很多地方提供新的居住机会。气候变暖会让现在还是荒无人烟、长满了苔原和针叶林的北部地区成为更加肥沃的农田。随着冰川融化,新的土地也将逐一显现。

例如,前往南极洲新冒出来的基层岩那儿探索新资源的热潮可能会促使人们在其海岸线周围定居。如果该地区长时间内一直保持炎热天气,南极洲将再一次成为覆盖森林的绿洲。而在其他地方,在数万年的历史演变中,很多新土地会从海洋中冒出,或许,那些地方将成为人类理想的栖息之地。

我们的后代或许能在某种程度上控制全球气温的变化。但是,让冰川恢复并且让海平面重新回到原来的状态则需要数千年的时间。不过,或许到了那时,我们就有能力控制气温的变化了。可能会有人喜欢上那样的生活,届时,南极洲共和国的荣誉居民将极尽所能,让他们的农田和城市不被冰川破坏。