

彩票拉人头入1万元每天挣200

EMCm7DuGMf9IBRLV

彩票拉人头入1万元每天挣200创新很容易，但成功很难

安德烈亚斯·瓦格纳/文

我们先来做个小测验：地球上最成功的生物是什么？请快快回答！许多人给出的答案是狮子或大白鲨这样的顶级掠食者，还有一些人可能说是鸟、昆虫或细菌。很少有人会想到，草也完全可以称得上是最成功的生物。草这种生物至少符合“惊人的成功”的两个标准。第一个标准是极其丰富。北美大草原、非洲稀树大草原、欧亚大草原，以及无数其他草原，全都被草覆盖着。单是欧亚大草原就从高加索一路延伸到了太平洋，绵延8000多千米。第二个标准是物种数量大且极具多样性。草自从在生命进化历史上出现以来，已经进化出了1万多种。确实，草的种类极其繁多：从适应南极洲冰天雪地的只有数厘米高的毛草（hair grass），到印度北部可以隐藏整群大象的高耸的草，再到亚洲的竹林，这种像“树”的草可以长到30米高。

但草类并不是一直都如此成功。在数千万年的时间里，或者说在它们的大部分进化史上，草类都只是勉强维持着生存。无论以什么标准来衡量，它们都远远谈不上繁荣兴旺。

草类的起源可以追溯到6500多万年前的恐龙时代。自那之后的数千万年里，草类留下的化石极其罕见，这个事实意味着，在那段漫长的时期，草类不可能是非常丰富的。事实上，一直要等到距今不到2500万年时，草类才成为优势物种，这比它们的诞生足足晚了4000多万年。

为什么草类要等到4000多万年后才能在阳光下找到属于自己的位置？一旦你了解到，进化从一开始就赋予了草类很多种增强生存能力的创新，这个谜团就会变得更加复杂难解。这些创新包括草类拥有木质素和二氧化硅这样的化学防御物质，它们不仅会损害食草动物的牙齿，还使草类更能耐受干旱。此外，在代谢方面，进化让草类拥有了有利于保存水分的复杂创新。

你可能会认为，既然有了这些创新以及其他方面的创新，草类应该可以很快就繁盛起来。然而，事实恰恰相反。在那长达4000多万年的难以想象的漫长岁月里，它们一直未能做到这一点。草类这种延迟的成功蕴含着关于新生命形式的深刻真理。一种新生命形式的成功不仅取决于它的特定内在特征，也取决于它的某种内在品质，比如一项创新所带来的能力增强或所赋予的新能力，还取决于这种生命形式诞生的世界。

草类并不是唯一一种经历了漫长岁月才获得成功的生物，它们只是无数新生命形式中的一员。若以物种的丰富性或多样性来衡量，一些新生命形式的成功也推迟了数百万年，甚至数千万年。例如，第一批蚂蚁出现在1.4亿年前，但直到4000万年后，蚂蚁才开始分化，到今天已有1.1万多种。哺乳动物有着各种各样的生命形式，如生活在地上的、会爬树的、会飞行的或会游泳的，它们起源于1亿多年前，但直到6500万年前才开始蓬勃发展。这方面还有一个例子，那就是咸水蛤蜊科动物，它们更是不得不等待了长达3.5亿年才大获成功，分化成了500多个物种。

进化的睡美人

上述新生命形式以及许多其他的新生命形式有一个共同点，即在大爆发之前一直处于休眠状态。它们是生物进化过程中的“睡美人”。这些“睡美人”让我着迷不已，它们让我对关于成功和失败的所谓真理产生

了怀疑，而人们一直认为这些真理都是不言而喻的。这些质疑不仅适用于自然的创新，也适用于人类文化的创新。

当生命第一次从原始汤（primordial soup）中爬出来时，当生命第一次发现从矿物质、有机分子和阳光中提取能量的方法时，当生命第一次学会在浩瀚的原始海洋中游泳并借此谋生时，当生命第一次变成多细胞生物（高度特化的细胞分担生长和繁殖、逃避捕食者和跟踪猎物、自卫和攻击等所需的劳动并做出牺牲）时，当生命第一次学会应对挑战时，它必须创新。每一个挑战都可以用多种方式来应对，每一种应对方式都是生物进化的创造性产物，而且都体现在拥有独特生命形式的物种身上；它们数以百万计，随着进化的推进，数量还在不断增加。

当然，创新从来没有随着生物进化而停止。那些拥有复杂神经系统的物种，如黑猩猩、海豚和乌鸦，已经发现或发明了用于狩猎或采集食物的简单技术和工具。自农业革命以来的1万多年里，人类文化产生了众多革命性的创新，如数学和文字，以及从车轮到壁纸的大量小创新。人类已经凭借自己的聪明才智发现了自然的基本规律，创作出了无数的创造性作品，从诗歌到歌曲，再到交响乐和小说。这些创新中就有不计其数的“睡美人”，比如像雷达这样的被忽视的突破性技术，像格雷戈尔·孟德尔（Gregor Mendel）的遗传定律这种一度被埋没的科学发现，还有像约翰内斯·维米尔（Johannes Vermeer）的画作《戴珍珠耳环的少女》这类被遗忘的艺术作品，这件旷世杰作在一个多世纪的时间里一直没有得到认可。

诚然，自然和文化并不是以完全相同的方式进行创造的。牛顿撰写《自然哲学的数学原理》时所用的墨水和纸与蓝鲸的细胞、组织和器官是两类不同的创造力基质。在一位作家十易其稿的勇气背后，是一种完全不同于DNA的随机突变的创作动力。一项专利的商业价值与大肠杆菌每天分裂的频率是衡量成功不同标准。不过，在这些差异之外，不同的创新还有一系列更深层次的相似之处，其中之一是很多创新都是远远超前的。

“睡美人”是一种创造性产品，刚出现时也许没有明显的优点、价值或实用性，但只要时间足够长，它就能改变生命和生活。这种产品在自然和文化中无处不在。它们将帮助我们理解一个事实，即被忽视的孟德尔的遗传定律和被遗忘的维米尔的画作都是创新史的一个普遍模式的一部分，而这个模式可以一直追溯到生命的起源。大自然中的“睡美人”可以帮助我们理解为什么创新可能很容易，但创新要取得成功则很难。成功与否是创新者无法控制的，我是一名生物学家，毕生的愿望就是了解生物进化如何为生命问题提供新的解决方案。为了实现这一目标，我不断努力，并且得到了一群志同道合的年轻研究人员的支持，他们来自我在苏黎世大学的实验室。一些研究人员在实验室里培养不断进化的生物体，进化创新就在我们眼前上演。

有些研究人员分析大量的DNA数据，以了解多种生物体独特生活方式的起源。有些研究人员则使用抽象的数学语言来探索进化创造力背后的普遍规律。我们都想了解大自然是如何进行创造的。我们有幸生活在今天这个科技日新月异的时代，比以往任何时候都更接近这个遥远的目标。我们还受益于分子生物学领域的一场革命，这场革命始于20世纪50年代，当时詹姆斯·沃森（James Watson）和弗朗西斯·克里克（Francis Crick）发现了DNA的双螺旋结构。特别是，进入21世纪之后，这场革命仍在推进。随着时间的推移，它揭示了越来越多的生命秘密。这些秘密关系到数万亿个分子，这些分子在人类的细胞、组织和器官中相互合作，维持着人类的生命，还构成了生命进化过程中每一次创新的基础，包括生命本身的起源。

每当突变改变了生物体的DNA时，它最终将会改变该DNA编码的一些分子，还会改变这些分子的功能，并影响其工作的效率和质量。这些变化最终促成了进化所创造的一切新事物，从细菌旋转的鞭毛到猎鹰锐利的眼睛，再到人类大脑中使语言、艺术和科学最终成为可能的神经连接。当我和研究伙伴研究进化的造物时，我们研究了这些分子，研究它们如何随时间变化，以及这种变化如何创造新的生命形式。我们发现，“睡美人”无处不在。细菌酶就是其中一个例子。这种酶是为了完成某种工作而进化出来的，

但是也可以完成很多种其他工作，例如切割和破坏自然界中不存在的合成抗生素。直到生物化学家发现了这些抗生素，然后医生用它们来对抗细菌之后，细菌酶的这项技能才失去了作用。另一个例子是一些全新的基因，它们是在基因组（包括人类的基因组）进化的过程中自发地产生的，而且数量巨大。每一个这样的基因都在寻找某个问题的解决方案，这个问题可能在该基因诞生之后很久才出现，也可能永远不会出现。

（作者为耶鲁大学生物学博士；本文为《唤醒创新睡美人》一书引言）

责任编辑：刘锦平 主编：程凯

澳洲10吧

澳洲幸运10怎么玩的

澳洲幸运5开奖官网开奖结果查询

名爵168澳洲幸运10官网

澳洲幸运5官网开奖

澳洲幸运10杀2码公式

澳洲幸运5 小编简评

澳洲幸运10的经历

澳洲幸运10人工在线计划卧不

幸运澳洲5的预测网站

全天飞艇免费计划最新版

澳洲幸运10是怎么玩的

168网澳洲幸运5开奖预测

极速赛车大数据分析软件

网赌一分快3必中方法表

168澳洲彩10开奖结果

168澳洲幸运5开奖记录查询体彩

众赢国际版zygjb官网

澳洲10开奖统计