

[美]

奥古斯汀·富恩特斯 (Agustín Fuentes)

著

贾丙波

译



想 象 力 如 何 创 造 人 类

THE CREATIVE SPARK



一切与创造有关

How Imagination
Made Humans Exceptional



中信出版集团

THE CREATIVE SPARK:

[美]
奥古斯汀·富恩特斯
——著

贾丙波
——译

AGUSTÍN FUENTES

想象力
如何创造人类

有关
与创造
一切

中信出版集团·北京

HOW IMAGINATION MADE HUMANS EXCEPTIONAL

图书在版编目 (CIP) 数据

一切与创造有关：想象力如何创造人类 / (美) 奥古斯汀·富恩特斯著；贾丙波译. -- 北京：中信出版社，2018.1

书名原文：The Creative Spark: How Imagination Made Humans Exceptional
ISBN 978-7-5086-8092-7

I. ①一… II. ①奥… ②贾… III. ①人类进化—历史 IV. ①Q981.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 211415 号

The Creative Spark : How Imagination Made Humans Exceptional

Copyright © 2017 by Agustin Fuentes

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with Dutton, an imprint of Penguin Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC

Simplified Chinese translation copyright © 2017 by CITIC Press Corporation

All rights reserved

本书仅限中国大陆地区发行销售

一切与创造有关——想象力如何创造人类

著 者：[美] 奥古斯汀·富恩特斯

译 者：贾丙波

出版发行：中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

承 印 者：北京楠萍印刷有限公司

开 本：880mm×1230mm 1/32

版 次：2018 年 1 月第 1 版

京权图字：01-2017-6209

书 号：ISBN 978-7-5086-8092-7

定 价：59.00 元

印 张：11 字 数：257 千字

印 次：2018 年 1 月第 1 次印刷

广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题，本公司负责调换。

服务热线：400-600-8099

投稿邮箱：author@citicpub.com

致过去、现在和未来勇于想象、创新和学习的每个人

序 宣扬创新和一项新综合研究

提到创新，我们可能会想到莎士比亚或莫扎特、爱因斯坦或居里夫人、查尔斯·狄更斯或玛丽·雪莱、安迪·沃霍尔或安妮·莱博维茨、杰米·奥利弗或朱莉娅·蔡尔德、碧昂丝或普林斯。我们经常会看到某个人或某个特定人群拥有创新的能力，但创新能力不限于美国和欧洲，或者有钱人、近 500 年来出生的人身上。毕竟，创新能力不限于某个天才或某个非常有创见的思想家在创作作品时的一次单独的努力。创新是由彼此联系的思想、经历和想象形成的。无论是在做物理实验、进行艺术创作，还是在维修机动车，甚至在安排自己微薄的收入不致沦为“月光族”的思考过程中，创新存在于人类生活的每个角落。我们每天都会创新，但我们并非独力完成这个神奇的壮举。

作家玛丽亚·波波娃（Maria Popova）告诉我们，创新是一种“能力”，这种能力可以使我们“进入我们的精神资源库，资源库里有知识、洞察力、信息、灵感以及构成我们思想的所有的片段……并以非凡的新方式把它们结合起来”¹。考古学家伊恩·霍德（Ian Hodder）持有类似的观点，他认为创新是介于物质现实和我们的想象之间的一个空间，在这个空间里，智力、适应力、能动力、理解力和解决问题的能力集合在一起。但他也强调，这是一个完全的社会化过程。²人类学家阿什利·蒙塔古（Ashley Montagu）强调，人类拥有用我们的观念来影响世人并将其转化为物质现实的基本能力。³本书阐述了这些关于创新的观点与人类进化的非凡故事之间的显著联系。

无数个体创新性思考的能力使我们人类这个物种得以繁衍生息，同时，任何创新性行为的首要条件都是合作。

一个好汉三个帮，但只有三四个人的合作较为少见，更多情况下，成百上千的人跨越时空通力协作才能出现意义最深远的创新时刻。舞蹈家泰拉·撒普（Twyla Tharp）写道：“有时我们通过合作才能快速启动创造力，其他时间（合作）的重心只是简单地放在把事情做好上。在任何情况下，合作良好的团队成员都要比那些团队中最有才华的成员单打独斗取得更大成就。”⁴

通过钻研我们的历史，借助最尖端、最先进的科学知识，我们可以看到，创新正是我们如何进化而来、为什么我们是现在这个样子的根源。创新赋予了我们在“是什么”和“可能是什么”之间来回穿梭的能力，⁵这也使我们能够从一个成功的物种进化成一个卓越的物种。

人类创新性合作的本质是多层面的，也存在很大的差异，但我们人类所特有的共享意向和想象力成就了今天的我们。⁶

创新加上协作驱使着我们的身体、思想和文化向好的或坏的方向发展，这使人类有别于其他物种，因为未曾有其他物种能像人类这样出色地利用创新与协作。作为自然界中的一个物种，我们既不是最坏的，也不是最好的。我们既没有完全脱离生物性，也没有一味盲目地受其约束。并非受繁衍的驱使，并非出于对配偶、资源或权力的争夺，也并非我们对彼此照应使人类脱离于其他物种的倾向，而是创新塑造了我们并使我们变得卓越。⁷这就是关于人类这一物种进化的新故事，关于我们过去和现在的人性的新故事。

关于人类进化的四大误解

我们现代人类不就是凶恶雄性的后代吗？在进化史中自然选择偏

爱更凶悍的男性，从而导致了暴力性和胁迫的生物倾向，我们不就是被进化史打上深深烙印的人类吗？换句话说，我们不是那个天性自私、好斗、酷爱竞争的善于行恶的物种吗？

不是！有位教授矢口否认。

我们人类的物种是这样的：天生具有同情心；无私；懂得合作，在进化的早期就有别于其他灵长类动物，因为我们看重分享食物和其他资源；懂得自我牺牲，并且把集体利益置于个人利益之上。难道不是吗？总之，我们是非常懂得合作与行善的一个物种。

事实也并非如此。

那么，难道我们的本质不是主要由我们赖以生存、带给我们机遇与挑战的环境中的偶然事件造成的吗？与现代化、机械化、城市化和科技化的生活相比，我们难道不是应该仍然更适应作为狩猎采集者的传统生活吗？难道不是我们与自己的进化根源出现了现代化脱节，才导致我们出现了心理健康问题，并对生活普遍感到不满吗？

难道我们的智慧没让我们超越生物进化的界限，不受自然环境的压力和限制，让地球为我们的意图服务，反而逐渐给地球带来了危机吗？难道我们不是普罗米修斯的后代，把整个世界都置于自己的统治之下，毁灭世界并最终毁灭我们自己吗？

对不起，仍然不对。

以上是当前关于人类进化和人性的 4 个主流观点。尽管它们都很引人注目，背后都有大量研究文献的支撑，还都有措辞雄辩的记者和科学家为其提供有力的证据支持，但是这些观点也都极其片面，每个观点都过度依赖某些证据和先入之见，主动抛弃或干脆忽视其他重要发现。其中包括过去 20 多年里人类学、进化生物学、心理学、经济学和社会学给我们带来的大量启示。虽然这 4 个观点一直有助于推动

我们对人性的理解，但也由此导致了对人性的过度简化和一些严重的误判，比如我们天生就有斗争倾向、我们分属不同的生物种族等观点。也许最重要的是，这些普遍的说法已经掩盖了我们进化核心中的精彩故事，即从史前祖先开始，我们人类是如何通过非凡的创新性合作才得以幸存并且日益蓬勃发展起来的。

这是所有史诗故事的集大成者：作为易危物种和多数猛兽喜欢捕食的猎物，我们人类比任何灵长类远亲都更擅于利用聪明才智、运用集体力量生存下来，让世界变得有意义，让生活变得有希望，在改造世界的同时也改造着自己。

一项新综合研究

无论是躲避天敌、制作并分享石器、控制火、讲故事，还是应对气候变化，我们的祖先都创造性地通过合作来应对这个世界带给他们的每一个挑战。一开始，他们做得只是稍好于他们的先祖和其他类人猿物种。随着时间的推移，这个优势逐渐扩大并得到完善，从而推动他们成为一个独立的物种。

进化论和生物学的近期研究发现和理论变化，比如我们的环境和生活经历会如何影响我们的基因和身体功能的观点，以及在化石记录和古 DNA（脱氧核糖核酸）中的新发现，改变了我们对人类的基本认识。新的综合研究表明，人类获得了一系列独特的神经、生理和社交技能，使我们从很早就开始为了有目的的合作而一起工作、一起思考，而我们的基因只能从一方面解释我们如何在愈加复杂的情况下变得富有创造力。

利用这些能力，我们的祖先开始互相帮助照顾幼小，“幼吾幼以及人之幼”。出于营养层面和社交层面的原因，他们开始分享食物，也会在生存所需之外相互配合。他们以有益于群体的方式行事，而非仅

仅为了个体或家庭，这种现象变得越来越普遍。这种创新性合作的准则——和睦相处、相互帮助、相互支持、用日新月异的高超技能思考和沟通的能力使我们转变成了人类，使我们有能力开创足以支撑大规模社区乃至国家的技能。这种协同创新也推动了宗教信仰、伦理制度和精湛艺术品生产的发展，当然也悲剧性地引发并促使我们用更加致命的方式进行竞争。我们用几乎一样的创造力杀死我们物种的其他成员，如同我们操控地球生态到濒临彻底毁灭的边缘一样。然而，尽管人类具有明显而又强烈的破坏性和残酷性，但我们的慈悲倾向在人类进化史中扮演着更为重要的角色。

相比以前的种种研究，本书的目的就是对我们的进化进行一个更加细致、完整和明智的描述。这个新故事基于综合全面的相关研究，研究中有新有旧，交叉了包括进化生物学、遗传学、动物行为学、人类学、考古学、心理学、神经科学、生态学，甚至哲学在内的各门学科。

我在本书中提出的新综合研究建立在近几十年才成形的对进化论最前沿研究的理解之上。自查尔斯·达尔文（Charles Darwin）和艾尔弗雷德·拉塞尔·华莱士（Alfred Russel Wallace）⁸ 150 多年前首次提出自然选择以来，进化论已发生显著变化。如今，我们对进化过程的最佳理解被称为 EES（延伸进化合成）⁹，其中不仅有自然选择，还包括一系列不同的进化过程，主要用于解释动物、植物和其他所有生命体如何进化、为什么会进化。

正如我们今天所知，进化可以总结如下：基因突变（DNA 中的变化）让我们知道了遗传变异，遗传变异与有机体的生长和发育（从受孕到死亡）相互作用，并在有机体中产生一系列的变化（身体和行为上表现出来的差异）。这种生物学变异可以随着个体迁入和迁出种群（称为基因流）而在一个物种内到处散播，有时偶然事件会改变种群中分布的遗传变异（称为遗传漂移）。这种遗传变异大多可以通过繁殖以

及其他形式的传播和遗传代代相传。接着就有了自然选择。

自然选择并不像大多数人想象的那样。它是一个产生不同的变体以应对环境约束和压力的过滤过程，而不是在一个致命的生存竞争中那个最大者、最坏者或“最适宜者”通过争斗而适者生存的过程。让我们设想一个场景，有一个大过滤器，上面有多个特定尺寸的开口（尺寸大小随环境条件的变化而变化），然后再设想有一些不同尺寸和形状的生物体（变种），这些生物体必须依次通过过滤器才能繁衍并留下后代。那些能够通过过滤器开口的生物体能够成功繁衍，而那些没通过的则不能繁衍。一些成功的变异物种由于其特殊的尺寸和形状而比其他物种更便于通过过滤器的开口，这让它们留下了更多的后代（这些后代则遗传了其特殊的尺寸和形状）。这一基于环境压力而一代代过滤变种的过程就是自然选择。因此，在进化中，变异的类型与模式和环境的压力都非常重要。

目前我们认识到，以下 4 种遗传系统都能提供影响进化过程的变异模式。

1. 基因遗传是 DNA 编码的基因传递¹⁰，代代相传。

2. 表观遗传影响身体中与发育相关的系统的各个方面，这些方面可以遗传给下一代，DNA 中未必有其根源。例如，母亲在怀孕期间的某些压力因素会影响胎儿的发育，胎儿可能会将这些被改变的特征再遗传给下一代。

3. 行为遗传是行为动作和知识的代代相传，普遍存在于许多动物中，比如雌猩猩们帮助其后代学会如何用石头打开坚果或是用树枝来钓白蚁吃。

4. 象征性遗传是人类独有的，是思想、象征和观念的传承，会影响我们生活和运用肢体的方式，可能会在传给下一代时影响

生物信息的传输。

因此，我们必须认识到，与进化相关的变异可能以基因、表观遗传系统、行为，甚至象征性思维的形式出现。

还有另外两个对新综合研究意义非凡的重要的当代理论发现。它们是：一种独特的合作类型、生态构建的过程。

人类已经进化成为超级合作者。蚁群内，细胞间，猎犬、猫鼬和狒狒等动物内部都存在着合作，但它们的合作从来不及人类间的合作那么密集或频繁。合作有许多种定义，所有的定义都可以归纳为为了一个相同的目标一起工作。维基百科（其本身就是一种合作的体现）把合作定义为“有机体为共同利益或互惠互利而共同工作或行动的过程，与为了个人利益而参与竞争相对”。在线韦氏词典中对合作的定义是“共同利益者的联合”。我们每天都在合作，所以我们都知道合作是什么。在某些国家，我们商定在马路的右边行驶，而在其他国家则在左边；我们在杂货店结账时要排队；我们帮助需要帮助的人，不管是帮忙拿着购物袋，还是帮忙开门，抑或是传达联系信息；我们有各自的政府，举办生日聚会，上学，捐钱给慈善机构。合作是人类生活的核心。

大多数物种的合作只停留在较低的程度：非洲猎狗和雌性狮子在狩猎时会合作，猫鼬轮流站岗防备天敌，许多猴子聚集在一起建立同盟关系以应对日常生活的挑战。许多动物聚集在一起要么是为了防备天敌，要么是为了通过沟通交流给它们带来些好处。这类合作在大多数生物甚至细菌之间是很常见的。生活在你的肠道中的微生物群之间、它们和你的身体之间形成了复杂的合作和共生关系。生命历史初期，微生物间基本的合作互动为更复杂的多细胞动物形式的出现和发展打好了基础，其中包括狗、猫、鹰、霸王龙和人类。¹¹

然而，除了人类以外，动物间有针对性的、复杂的、统筹的合作是不常见的，更不用说可能会付出高昂代价的、长期的合作了。没有其他动物能表现出我们人类合作时那样的强度、稳定性和复杂性。

为什么会这样呢？

一个流行的理论认为，进化主要的刺激是竞争而不是合作。达尔文认为刺激进化的因素是环境的冲突和挑战。许多研究人员一直认为，不仅仅是一般的环境挑战，在冲突中个体（甚至个别基因）之间的竞争才是生命历史长河里进化的真正驱动力。他们的基本观点是，不是物种或群体，而是个体在面临环境的挑战时相互之间的竞争推动了进化。因此，为谋求共同利益而做好事的合作并不是一个好策略。如果大多数生物个体都能合作而只有少部分不合作，那么作弊者不必付出与其他合作者同样的代价和努力，就能获取所有的好处。因此，作弊者就会出人头地，在进化博弈中“赢得”比赛。

人们已经注意到了这个观点存在许多问题。

如果群体中大多数人总是表现得很自私，那么当他们需要作为一个团队来应对挑战时，作弊并不会奏效，他们就会走向灭绝。如果置身于一个社会群体中是成功的关键，那么该群体的成员可以惩罚或驱逐作为威胁，来确保自私的作弊不失控。最近在进化论和经济学中的建模工作通过使用方程式来计算包括合作、背叛或是保持中立在内的投入与产出。这些方程式也把相关性和熟悉度考虑在内，据此我们可以设想各种情况，以了解有机体之间为什么会合作。这个复杂的数学模型¹²表明，作弊者和背叛者不会获得长远的胜利，而且在许多情况下，开展合作是一个很好的策略（即使某个个体不会一直这么做）。这个方程式证实了我们在自然界中所看到的情况。从普遍性上来看，合作和竞争在整个动植物王国里同样相当普遍。我们的祖先没有凭空虚构出合作，他们只是喜欢尝新罢了。

许多动物把合作行为集中在那些与它们有类似基因的动物身上，比如它们的伴侣、亲属，但人类的合作范围远远不止于此，我们与朋友、伙伴、陌生人、其他物种，甚至有时与敌人开展合作。我们也在世代之间、两性之间、群体之间开展合作。这些合作也会不时地发生在其他动物身上，但几乎没有哪种动物之间的合作像人类间的合作那样始终如一、那样广泛。

我们人类拥有回忆过去和展望未来的独特能力¹³（我们的“线下思维”），并通过语言和符号来传递信息。与蚂蚁间的合作不同，人类的合作会涉及一群个体，他们能认识到自己的个性，也会受个性的影响，但他们仍会合作。人类能更有效地计算出可能的合作或竞争所带来的结果，这种认知复杂性长期以来一直是我们倾向于合作的部分原因，不过它也使新颖的欺诈手段层出不穷，我们欺瞒的次数要多于大方承认的次数。我们并不总是合得来，但当我们这样做时，我们就能取得成就。我们之所以能够有别于地球上的其他物种，很大一部分要归功于我们精诚协作的能力，甚至在身处竞争、偶尔欺诈时，仍然能够开展合作。

EES 所有的过程都与人类进化（自始至终出现于本书）息息相关，其中的一个过程尤为重要，即生态构建¹⁴。这些新奇的观点听起来像行业术语，但我希望你能耐心听我道来。生态构建起源于 20 世纪 80 年代，它在进化科学中是一个真正具有突破性的新观点。

生态构建是指通过改造世界施加给我们（每个人）的压力，以应对环境挑战和冲突的过程。一个生态是一个有机体存在于世界中方式的总和，包括有机体的生态、行为和构成其周围环境的其他方面（包括其他有机体）。总之，生态是一个有机体赖以生存和生存方式的生态结合体。

许多有机体“从事”生态构建。河狸建造堤坝，改变了鱼和小龙

虾的构造，以及它们巢穴周围的水温和水流量，从而改变世界给它们带来的种种压力。连蚯蚓也会构建生态：到达一个新地方后，它们钻入泥土中，通过摄入土壤，改变土壤的化学结构并使其变得松动，为生活在同一个地方的蚯蚓后代提供一个更好的环境。然而，当涉及生态构建的时候，人类有其独特的特色，如城镇、城市、家畜、农业，不胜枚举。我们通过合作和创新来应对世界带给我们的各种冲突，由此我们实现了自我改造，改变了周围的世界，也成就了我们的身体和心灵。我们人类物种能够实现自我创造——因为我们是一种非凡的生态构建者。

由于我们的行动和所面临的进化压力，我们共同改造了我们的身体、行为和思想。这个过程的历史正是这项新综合研究的核心部分，它不仅告诉我们，我们是如何成就了今天的我们，而且也为我们未来的走向和目标提供了重要的见解。

生命之树上的人类

要讲人类进化的故事，我们必须试着建立一个起点，但时空里单个的点会蒙蔽我们。也许找到人类在自然界中位置的一个更好的方法，是先问问我们在进化成人类之前是什么。

进化生物学家、作家斯蒂芬·杰伊·古尔德（Stephen Jay Gould）强烈主张，我们往往把人类进化看作一系列整队排列的形象的经典图像，从左侧的形似黑猩猩的生物一直成长为右侧完善的人类。这幅图像在科学上是站不住脚的，甚至无法成为一个有趣的故事。人类真正的进化树是用一张巨大而又密集的图表来表示的，图表显示人类是灵长类动物一个小分支上面的一个微小的枝杈，灵长类动物是哺乳动物那一大类里的小分支，哺乳动物是脊椎动物那一大类上的一个小

分支，脊椎动物是被称为动物的那一个大类里的一个小分支，动物是这个星球上的生命树上的许多枝杈之一。我们知道，所有生命共有一个人祖先，出自相同核心分支和边枝的生命类别的关系更为密切。一个人与一颗霞多丽葡萄的 DNA 相似度可能会达到 24%，与一只蜜蜂的 DNA 相似度能达到 44%，与一条狗的 DNA 相似度能达到 84%，与所有灵长类动物的 DNA 相似度能达到 90%，与我们人类最近的表亲黑猩猩的 DNA 相似度能达到 96%。¹⁵

与人类进化的误导性线性图不同的是，黑猩猩（甚至类似黑猩猩的动物）不是我们的祖先，我们和黑猩猩都是大家庭（被称为“类人动物”或类人猿）的一部分，而每一支血统已经彼此独立地进化了 700 万—1 000 万年（人类的血统被称为“人族”，而黑猩猩的血统被称为“黑猩猩属”或“黑猩猩亚族”）。我们确实与黑猩猩和其他灵长类动物在生物学和历史中有相当多的相似之处，足以达到惊人的地步。但是进化有连续性和非连续性之分。为了了解是什么使得人类与众不同，我们需要知道我们与其他灵长类动物有哪些相同之处，但更重要的是，我们需要知道我们是如何与它们在进化中出现偏离的，以及为什么会偏离。所以，我们与其他灵长类动物之间的相同之处要比进化论早期批评者认为的多，但恰恰是我们与其他灵长类动物之间的差异而非相同之处更能告诉我们：作为一个物种，我们究竟是谁？

下面我们将开始讲述我们所了解的作为灵长类动物的人类和拥有 700 万年历史的古人类血统。然后，我们将深入钻研新综合研究带来的启示，并找到我们究竟如何成为创新性物种的答案。人类创新火花的秘密在今天仍然能够继续为我们服务。

目 录

序 宣扬创新和一项新综合研究	III
----------------	-----

第一部分 棍棒和石头：第一个创新

第一章 会创新的灵长类动物	3
第二章 古人类血统中最后站立的人	13

第二部分 晚饭吃什么：人类是如何变得会创新的

第三章 让我们一起做把刀吧	39
第四章 杀死并吃掉，等等	57
第五章 排队的美好	73
第六章 食品安全的实现	91

第三部分 战争与性：人类是如何塑造出一个世界的

第七章 创造战争（与和平）	117
第八章 有创意的性	155

第四部分 伟大的作品：人类是如何创造出宇宙的

第九章 宗教的基础	185
第十章 艺术的翅膀	211
第十一章 科学架构	237
尾 声 创新人生的节拍	263
注 释	287
致 谢	331