

Stefan Klein

李芊芊——译

「德」斯特凡·克莱因——著

我们都是 散落的星骸、

Wir alle sind Sternenstaub

顶尖科学家探讨

人类存在之谜

Gespräche mit Wissenschaftlern

über die Rätsel unserer

Existenz

[德]斯特凡·克莱因——著

李芊芊——译

我们都是 散落的星骸

Wir alle sind Sternenstaub

Stefan Klein



顶尖科学家探讨
人类存在之谜

Gespräche mit Wissenschaftlern
über die Rätsel unserer
Existenz



时代出版传媒股份有限公司
北京时代华文书局

图书在版编目 (CIP) 数据

我们都是散落的星骸 / (德) 克莱因著; 李芊芊译.

-- 北京: 北京时代华文书局, 2015.1

ISBN 978-7-80769-997-2

I. ①我… II. ①克… ②李… III. ①访问记—作品集—德国—现代

IV. ① I516.55

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 297956 号

北京市版权著作权合同登记号 图字: 01-2014-7324

Copyrights © 2010 by Stefan Klein

All rights reserved.

Simplified Chinese Character rights arranged with Landwehr & Cie. KG
through Beijing GW Culture Communications Co., Ltd.

我们都是散落的星骸

著 者 | [德] 斯特凡·克莱因

译 者 | 李芊芊

出 版 人 | 田海明 朱智润

选题策划 | 武 学 范 炜

责任编辑 | 武 学 范 炜

责任校对 | 宋 春

装帧设计 | 后浪 (Houlang), 王 珂 赵芝英

责任印制 | 刘 银

营销推广 | 赵秀彦

出版发行 | 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

北京时代华文书局 <http://www.bjsdsj.com.cn>

北京市东城区安定门外大街 136 号皇城国际大厦 A 座 8 楼

邮编: 100011 电话: 010-64267120 64267397

印 刷 | 北京鹏润伟业印刷有限公司 010-80261198

(如发现印装质量问题, 请与印刷厂联系调换)

开 本 | 880×1230mm 1/32

印 张 | 8

字 数 | 160 千字

版 次 | 2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 次印刷

书 号 | ISBN 978-7-80769-997-2

定 价 | 36.00 元

版权所有, 侵权必究

前言

出于勇气，才会终生追寻

科学从未像现在这样影响着我们的生活。对于那些用自己的研究改变世界的人们，我们却知之甚少。这并不是说，他们不具备表达自己的能力。畅销书作者斯特凡·克莱因在《时代周刊》上和这些科学工作者进行的有趣谈话恰恰证明了这一点：他们中有些人回顾了令人惊异的人生经历，有些有着不同于常人的兴趣，还有一些人思考着远超于自己领域的事情。简而言之，我们对于演员、球员和政治家的一举一动，甚至是最细微的心理变化都想刨根问底，而这些科学家就像他们一样有趣。

与爱因斯坦同时代的人一直在猜测，天才却没什么生活能力的他为何要向世界吐出舌头，其中的一部分原因在于研究者自己：他们试图否认自己是一个人。科学需要客观，人性应该被排除在外。在科学出版物中，“我”这个词是一种亵渎。但研究者对赞誉的贪婪并不比其他入少，所以他们在自己周围编织着传说：当一个人不可以太过尽情地表达自己的个性时，至少要迎合自己作为一个学者这种高于其他平凡工作的虚荣心。

事实上，大众对于研究者的想法和感觉陌生还有第二个，也是更深层次的原因：我们的社会用狭窄的眼光看科学。的确，研究

看起来是一个财富的源泉，它给我们带来了有效的药物、电脑以及数以千计的设施。显然研究人员在实验室中的活动是有用的，即使我们无法全部理解。但真正会触动我们的，一定是与我们生活息息相关的问题。所以他们在实验室里的研究行为在大多数人眼中也就是与自己不相关的了。

这么想的人忽略了科学同样也是文化的一部分——与书籍、音乐和电影一样。从一开始，自然科学就用谜题书写着我们的存在。而就在过去的几年里，科学已经获得了许多结论，可以让我们知道得更清楚，我们是谁、我们来自哪里以及人类意味着什么。

为了这本书，我和一些女性以及男性相遇，我所拥有的见解应该归功于他们。这些文章来自于我在2007到2009年间，与来自欧洲、美国以及印度的研究人员进行的谈话（有两个例外），且都在《时代周刊》的专栏中出现过。每个对话者都在自己的领域上享有盛誉，每个人都擅长于扩大自己的研究的范围。其中有人是诺贝尔化学奖得主，同时也作为一名诗人而被大众熟知；有一个是宇宙学家，为世界在未来几十年的命运向公众开放了一个赌局；还有一位生理学家，同时也在巴布亚新几内亚的丛林中探索着文明的起源。我尝试过，让这些研究人员将他们的不同兴趣用语言表达出来，地理学家和人类学家同样也可以是人文和社会科学的代表。另外对于被访者的选择是十分主观的。我请求和我想认识的人们进行谈话——因为我知道他们的贡献以及他们的个性都是非凡的。

关于本书中白人男性出场次数过多的抗议是正确的：我的谈话对象中只有两位女性，而且只有两个人不是来自于欧洲或者美国。但是这样的搭配是我们时代的一个缩影。我寻找的是一些有全面的生活表现以及长远眼光的科学家，这一点通常会在职业生涯的后半段才能达成。这个年龄段中，女性以及来自亚洲、拉丁美洲和非洲的研究人员尚不多见。幸运的是，如今在实验室里，有很多来自各地的后起之秀，在二十年内坐在我对面接受访谈的人可能是完全不同的类型。

几乎所有的被访者我都是第一次见。我基本是在数天内和他们会面两次，总是在他们选择的地方。常常是在他们的办公室内，有时候也会边散步边谈，或者在餐厅、博物馆以及夏季别墅。我唯一提前提出的要求就是时间。通常我们的谈话会进行5个小时，我从中挑出最有趣的部分写在这本书中。

我追寻着两个简单的目标：我想知道，我对面的这个人是谁，以及他或她做了什么。其实这两个问题都是一个问题的转述而已，因为在阅读科幻小说的时候，我从未相信过，一个科学家在工作中会不经意地带入自己的个性。研究人员的生活故事尤其是文化根基决定了他的兴趣，这看起来似乎是微不足道的。对于大多数的被访者，我的做法是很令人不习惯的。在我们建立了一些对彼此的信心之后，很多人惊人地参与到了我个人的问题上。就像神经科学家汉娜·蒙耶所说的，研究者们要自己忍受“我作为一个个体不能算做实验对象”的这件事。他人也付出了努力。闻名于世界并在最高等学院供职的学者，可以在学生面前和会议上

不断表达想法，在讲到自己的时候，却突然失去了所有的口才。他们一定是抱有一些骄傲的，只是他们没有很好地表达出来——就好像我问了一些不合适的问题一样。每次说出一个欠考虑的句子，我都深深地恐惧。

书中也包括我和诺贝尔奖得主在完全放松气氛中的对话，这肯定不是巧合。在面对物理学家史蒂芬·温伯格的时候，我尤其紧张，这个近乎传奇的科学家，他的论文以及书籍在我整整二十年的职业生涯中一直伴随着我。放眼世界，在我们这一代，可能只有很少一部分的物理学家不将温伯格视为最高权威。我骑着自行车，冒失地在位于德克萨斯州的奥斯汀大学中瞎转，数次经过他的研究所，最后终于汗如雨下地坐在他对面，而且迟到了。打完招呼后，我坦白了我的羞怯。我告诉他，他的发现给我带来了多么大而持久的影响——然后立刻就后悔说了这些话，他一定听过好几千次了。但是温伯格的眼睛亮了起来：“我很荣幸。”从那时起，咒语被打破了。我很少见过一个人如此有风度，如此诚实地承认自己的错误、遗漏和猜测。取得了一切的人不需要向任何人证明什么了。

每个我访问的人都令我不得不肃然起敬。引起我注意的首先是很少有人智力超群，科学家经常因为这点，在背后被人们排队。当然，我和女士男士们谈论了他们非常灵活的头脑，不过我至少怀疑人们所宣扬的，他们拥有所谓高不可攀的智力。“诺贝尔奖得主并不比其他人来得更聪明”，得过诺贝尔奖的化学家罗阿尔德·霍夫曼在谈话中指出。我想补充的是：他们取得别人做不到

的成就，并不是因为他们生来具有超强的大脑——而是因为他们更好地锻炼了自己的灰质细胞。他们的智慧并不是与生俱来的，而是慢慢地发展而来，这一点是我所有的对话者都奉行的：他们每个人都献身于一个目标，去了解构成世界的几块拼图。就是这种在谈话中反复出现的所谓奉献的能力，让我很羡慕也很感动。奉献可以给人们带来至高的快乐，但同时也会付出高昂的代价。只有两位女性科学家在谈话中提到了他们为高端的研究投入了多少，这在我看来不像是一个巧合。

媒体只会宣传研究成功的消息，而很少有外人知道，每一个成功是如何用无数失败以及无数的失望堆积而成的。因为自然的秘密就像是一个迷宫，只有当每一个错误的道路都至少被尝试过一次后，谜底才会显示。即使那些不知道自己在正确道路上的人，也必须花费数年甚至数十年，为细微的工作而辛苦劳作，直到他解决了主要的问题。科学家最重要的特质不是智慧，而是坚持——用近乎固执的执著应对挫折、自我怀疑还有竞争。基因科学家克莱格·文特尔将他的同事描述为痴迷于“吃或被吃”原则的人，因为作为达尔文主义的生物学家可能与无情的竞争有更紧密的关系。当然，在其他学科，为了第一个发现的荣誉而进行的斗争也同样激烈。我特别尊敬被妖魔化的文特尔的诚意，他承认了自己对名声的追逐和不总是合作的行为。

现在进行的研究会带给人们什么，为何要进行研究？也不能说科学家天生就有强大的大脑，或者很多人天生就该进行研究。相反，几乎所有的被访者都谈到是怎样的巧合将他们引进了这个领

域，最终给他们带来了成功：萨拉·赫迪本想成为一个作家并书写关于玛雅人的小说，但在研究中发现了人类学，并坚持研究了下来。恩斯特·费尔，当今世界最有影响力的经济学家之一，却曾经计划成为一名牧师。如果印度的宿舍中无处不在的黄蜂没有引起他的注意的话，拉格范德拉·加德卡尔可能很难成为成功的行为科学家。至于其他人，则是与一位有魅力的老师相遇给他们的人生指引了一个新方向。这些传记能给后人以希望，他们的职业就好像是被计划好了一样奇妙。后续的顶尖研究人员不应该一味追寻他们这些已经成功的人的思想，而是应该用自信去走自己的路。

那种勇气他们至今还有。但那不是敢于挑战众神，而是愿意为探索献出一生。所以很多的我的被访者都显示出了他们研究的学科与他们人格特质的奇妙混合——一个强大的自我肯定承担着同样强烈的不确定性。超越虚荣和欲望，用一个突破性的研究成果使自己的名字不朽，这看起来似乎对他们所有人都是一个推动力：很高兴自己走在研究的道路上，并且清楚地知道这里从未有人涉足过。

什么使研究人员感动？这个问题最美妙也是最古老的答案来自于达·芬奇，作为现代自然科学之父，通过一个出自于他原稿而编成的采访，他给出了一个历史性的展望。对莱昂纳多而言，对知识的渴求是一种对自然的爱的表现形式，也是对于生命的，“爱源自于理解，而且认识越确定，这份爱也就越亲密”。真正的理解会让我们学会珍惜。因为我们通过仔细的审视最终改变了自己，

深入研究的每一个主题对于莱昂纳多来说都是有其价值——无论是小溪中的卵石流还是恒星的轨迹。

莱昂纳多是一个未知大陆上的先驱。他研究个别现象，可以猜测它们之间在最良好条件下的关系。在超过500年的自然研究中，科学家在很多情况下学会了观察，他们知道，在小溪中卵石流的规律也确定了宇宙中恒星的起源。每个细微的认识都超越了自己，就像从木墙上的一个刮痕可以放大到对整个景观的想法。很多被访者都描述了一个类似的经验，用语言表达出来就是“美妙的时刻，突然之间一切都互相协调了”。往往是最微不足道的问题导致了一个更大的难题——有时这些小问题甚至握有解决问题的关键。这里汇集的谈话就涉及了那些藏在小问题背后的大问题。

目 录

CONTENTS

前言 / 001

分子的诗歌

化学家兼诗人罗阿尔德·霍夫曼谈美 / 001

美是在不同领域被发现的——即使是我们平常不会设想到的领域，比如研究中。通过这种方式，我们想要阐明，对一个分子的深刻认识也可以带来一种美学上的感受。

我们都是散落的星骸

宇宙学家马丁·里斯谈世界的开始与结束 / 021

其实星辰们离我们的距离远比您想象中的近。那里的自然法则和地球上的一样，只是应用条件很极端。无论如何，宇宙也是我们的生活场所。我们与曾生存过的人类一起仰望星空，而最终我们都会变成星尘。

您还记得吗？

神经生物学家汉娜·蒙耶谈记忆 / 041

即使我们能读懂某人脑中的所有细节，我们所认识到的也不是全部。而且每个人都有独特的人生故事，因此每个人脑中的网络也有着不同的链接。人们会对大脑研究抱有神秘感。

爱源于理解

艺术家莱昂纳多·达·芬奇对现代自然研究起源的看法 / 057

我研究过程中的情感就像一个巨大的、未知的洞穴一样。我站在地球内部的入口左顾右盼，因为我想看看有什么在等待着我。但那种弥漫在洞穴里的幽暗妨碍着我，在一段时间之后突然有两种情感降临在我身上——恐惧与欲望：对灰暗洞穴的恐惧以及对于其中可能存在的奇妙事物的欲望。

贡献的法则

行为学家拉格范德拉·加德卡尔谈利他主义 / 075

当我观察黄蜂，观察它们如何喂养幼虫的时候，我会觉得很平静。这些昆虫不断地提醒我，我是群体中的一部分，还有群体是多么重要。其他只研究分子的研究者会很容易忘记这点。而且那些生物最终教会我们，不要把自己看得那么重要。

对公平的渴求

经济学家恩斯特·费尔谈道德 / 091

当人们越习惯交易和交换行为，反而越愿意分享。他们知道，他们必须在这次给出一些好处，下次才能继续得到。而且市场教会了他们去比较不同商品的价值。

独自对抗一切

生物化学家克莱格·文特尔谈人类基因组 / 111

一个名人利用自己的地位是很糟糕的事情吗？他是善意的，为了去鞭策人们，将注意力集中到一些本身未被关注的事情上。我希望有更多的科学家可以为此利用自己的名气去推动社会向前发展。

脑中的他人

神经科学家维托里奥·加莱塞谈同情 / 131

根据盛行的观念，我必须先了解自己，再去理解他人的意图。不过其实不是这样：在多数情况下我不需要任何关于心理状态的理论，无论是关于自己的还是您的。因为镜像神经元这个机制为我们提供了一个通往对方内心世界的直接通道。

最强烈的感受

神经药理学家瓦尔特·齐克刚思伯格谈疼痛 / 149

您的身体像一张地图一样。如果您的膝盖一直疼，随着时间增加，越来越多的神经细胞会得到这个信息。身体的地图改变了：痛苦的部分变得越来越大。

进化的女性面

人类学家萨拉·赫迪谈母性 / 163

普通猿不是特别聪明的灵长类——但是会照顾孩子，即使与自己没有亲缘关系。人类也会做同样的事情。这也许就解释了如今为何是我们，而不是黑猩猩统治着地球。在我们有机会成为最聪明的猿猴之前，我们应该首先是最友好的猿猴。

在幻想的镜厅

脑科学家维兰努亚·拉玛钱德朗谈意识 / 183

当我们感受到所谓自我这种东西，这大概也是一种幻想。我们自己的身体就已经很不稳定了。大部分的心理过程都是由所谓的僵尸模块完成的，完全无意识。驱动我们的不是自我——而是头骨下面相当狂野的大杂烩。

顽固的斑马

生理学家兼地理学家贾雷德·戴蒙德谈历史上的偶然性和必然性 / 203

他们很多人沉浸在自己研究的事件中，从而忽略了整体。这样历史就成为了一个没有什么意义的故事。

世界的统一性

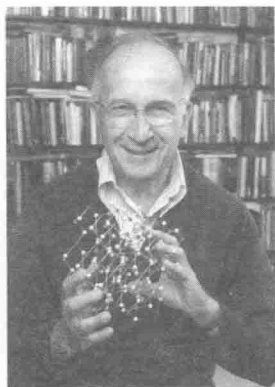
物理学家史蒂芬·温伯格谈科学与宗教 / 219

对于本质的思考始终也并没有让我确信世界上可能有神存在的想法。自然界的规律是客观的，它对我们不感兴趣。

致谢 / 239

分子的诗歌

化学家兼诗人罗阿尔德·霍夫曼谈美



罗阿尔德·霍夫曼 (Roald Hoffmann)，美国化学家，1937年7月18日生于波兰。美国康奈尔大学教授，主要从事物质结构的研究。在固体与表面化学方面有突出贡献。1981年，霍夫曼因为通过分子轨道对称守恒原理解释化学反应的发生而与福井谦一分享诺贝尔化学奖。



“别让那个化学家显得太过拘谨。”美术编辑提醒道。“不用担心，”陪着我进行访谈的年轻女摄影师回答道，“他是一个诗人。”

她是对的。我们很难从他坐落在纽约郊区森林中的康奈尔大学的办公室中，看出这里住着的是一个世界闻名的科学家。房间里装饰着美洲土著面具和一尊吹笛子的克里希纳神^①雕像，松果和数本《塔木德》散落在地上，天花板上挂着羽毛做成的网。“这是一个原住民艺术家用边角料做出来的，”霍夫曼解释道，“一个梦想捕手（Dream Catcher）。”

霍夫曼于1937年出生在一个犹太家庭，家乡是距离利沃夫很近的一个小镇。他藏在阁楼和贮藏室中度过了德国对波兰的占领期。战后，他在哈佛大学攻读了化学，并在27岁的时候做出了自己的第一个突破性发现。霍夫曼与同事罗伯特·伍德沃德一同研

① 克里希纳神，印度教大神毗湿奴的化身。