

求 知 是 人 类 的 命 运

假如我不认为人类文化的进化还有别的方式，我就不会把这本书取名为《人类的攀升》。我在本书中的抱负与我在其它著作——无论是文学著作还是科学著作——中的并无二致：这就是，为20世纪创造一种哲学，这种哲学将是一个完整的整体。因此，正如我的其它著作一样，这本书与其说是表现了一部历史，倒不如说是表达了一种哲学；与其说是关于科学的哲学，不如说是关于自然的哲学。

人文
百花

人类的攀升

THE ASCENT OF MAN

【英】雅可布·布洛诺夫斯基 著
王笛 任远 郎惠 译

天津出版传媒集团

百花文艺出版社

人类的攀升

THE ASCENT OF MAN

【英】雅可布·布洛诺夫斯基 著
王笛 任远 邝惠 译

天津出版传媒集团



百花文艺出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

人类的攀升 / (英) 布洛诺夫斯基著 ; 王笛, 任远,
邝惠译. -- 天津 : 百花文艺出版社, 2015.1
ISBN 978-7-5306-6505-3

I. ①人… II. ①布… ②王… ③任… ④邝… III.
①自然科学史-世界 IV. ①N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 285436 号

The Ascent of Man

By Jacob Bronowski, Foreword by Richard

Copyright ©1973, 1976, 1980, 1990, 2011 Main Text by Science Horizons Inc.,

2011 Foreword by Richard Dawkins

This edition arranged with Ebury Publishing

through Rio Appis Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright:

2015 Bannua Literature & Art Publishing House

All rights reserved.

本书经北京版权合同登记章 图字:02-2012-9 号



责任编辑: 杨进刚

装帧设计: 刁子勇

责任校对: 魏红玲

出版人: 李勃洋

出版发行: 百花文艺出版社

地址: 天津市和平区西康路 35 号 邮编: 300051

电话传真: +86-22-23332651 (发行部)

+86-22-23332656 (总编室)

+86-22-23332478 (邮购部)

主页: <http://www.bhpubl.com.cn>

印刷: 北京市兆成印刷有限责任公司

开本: 710 × 1000 毫米 1/16

字数: 240 千字 图数: 363 幅 插页: 2 页

印张: 27.75

版次: 2015 年 1 月第 1 版

印次: 2015 年 1 月第 1 次印刷

定价: 59.00 元

序 言

《人类的攀升》的大纲写成于1969年7月,而电视片到1972年12月才拍摄完毕。承担这样大规模的工作,令人非常激动,但要着手进行,却不是轻而易举的事情。这项工作要求作者始终不懈地保持旺盛的精力,投入全部身心。因此,我必须保证自己能够心甘情愿地做到这一点。比如说,我不得不毅然推迟已经开始的研究工作。我应当在这里说明一下,究竟是什么原因使得我去这样做的。

在过去的二十年里,科学的发展趋势产生了深刻的变化:人们注意力的焦点已从物理科学转移到生命科学上。于是,科学越来越趋向于对个体的研究。但是,即使对于那些有心的旁观者来说,他们还未曾意识到,这在改变科学所塑造的人的形象方面,将会产生多么深远的影响。我作为一个在物理学专业受过训练的数学家,要不是因为一连串偶然的机,使我在步入中年之时有幸涉猎生命科学的话,我对此也会是茫然而无知的。我有幸在我的一生中投身于两种富于创造力的科学领域,对此我十分感激。尽管我也不知道该感谢谁,但我是怀着一种感恩图报的心情来构思《人类的攀升》的。

英国广播公司向我发出邀请，是要我以电视系列节目的形式表现科学的发展历程，与克拉克爵士创作的有关“文明”的节目相配合。从好几个方面来说，电视都是一种令人赞叹的表现工具，它直接作用于人的视觉，形成强烈的印象，能使观众对所描述的地方和过程有身临其境之感，它谈吐自然，富于亲切感，使观众意识到自己所目睹的是人的种种行动，而不是事件。我认为，电视的最后一个优点是最有说服力的，这也是我在同意以“电视随笔”的形式编写一部人的思想传记时最看重的一点。这里最主要的一点是，一般所说的知识，以及具体而言的科学，都是由人们提出的具体的思想观点，而不是由抽象的概念构成的。从知识的初始阶段到近代的和独特的模式与构想，莫不如此。因此，那些揭示了自然奥秘的种种重要观念都产生于人类处于最原始的文化状态时具备的基本的官能。使这些观念发生越来越复杂的联系的科学发展，也同样应当看作是人力所为：是人，而不仅仅是人的头脑，做出了种种科学发现，这些发现因此成为活生生的，并带有鲜明的个性特征。假如电视不用来使上述思想具体化，那么它就失去了效用。

在任何情况下，对各种思想的阐明都是一种个人的精心努力的结果。在这里，我们接触到了电视节目与这本书的共同基础。与讲座和电影不同，电视不在大庭广众之中播放。它只面对待在一个房间里的两三个人，很像是一种面对面的交谈——而且是一种如话家常的、苏格拉底对话式的交谈；虽然在很大程度上也像这本书一样，是一种单方面的谈话。对于我这个十分注意研究知识的哲理性质的人来说，这正是电视最有吸引力的一种禀赋，有了这种禀赋，电视也可以像这本书一样，成为一种富于说服力的精神力量。

这本印行的书还别具一种自由：它不像口头谈话，总是要受到时间流逝的无情的局限。读者所享有的行动自由是听众和观众享受不到的：他可以中途停下来进行思考，也可以倒回去重读，反复推敲书中的论点，还可以把书中谈到的这件事与那件事做一番比

较,而且一般说来,他可以欣赏书中翔实的论据,思路却不会被打乱。当我现在把电视屏幕上最初讲到的内容形诸文字时,我尽量使思想的进程更加从容不迫。但是,仅仅是电视屏幕上最初讲到的那些内容,就需要长篇大论,涉及许多事先没有想到的关系和种种奇特之处,如果不把一些非常丰富的内容收录在这本书中,那将是十分令人遗憾的。其实我本来想多收集一些内容,在正文中间,详细补充一些所依据的原始材料和引文。然而,这样做就使这本书成为学者用书,而不是一般读者的读物了。

在改编电视节目脚本时,出于两个原因,我力图使本书文字接近口语。其一,我想保持口头语表达思想时的自发性特点,不管我写到哪里,我总是努力做到这一点。(出于同样原因,拍电视片时,只要可能,我也总是选择那些在我和观众的眼中显得新奇的地方。)其二,也是更为重要的一点,我还要维护论证的自发性;它突出问题的核心,尽量使它显得重要而又新颖,并指出解决问题的方向、路子。因此,尽管以这种方式进行的论证已被简化,其逻辑仍然是正确的。对我来说,论证的这种哲理化的形式正是科学的基础,这是不容混淆的。

本书中这些文章的内容,实际上比科学所涉及的领域更为宽广。假如我不认为人类文化的进化还有别的方式,我就不会把这本书取名为《人类的攀升》。我在本书中的抱负与我在其他著作——无论是文学著作还是科学著作——中的并无二致:这就是,为20世纪创造一种哲学,这种哲学将是一个完整的整体。因此,正如我的其他著作一样,这本书与其说是表现了一部历史,倒不如说是表达了一种哲学;与其说是关于科学的哲学,不如说是关于自然的哲学。这种哲学的主题就是过去所说的自然哲学的当代版本。在我看来,我们今天的思维结构比过去三百年来任何时候都更能使我们构想出一种自然哲学。这是因为,在关于人的生物学研究中最近的发现已经为科学思想指出了新的发展方向,即从一般向个体转变;自从文艺

复兴打开了进入物质世界的大门以来,这还是第一次。

没有人类,就不会有哲学,也就不会有真正的科学。我希望本书明白无误地肯定了这一点。对我来说,了解自然的目的莫过于了解人类的本质,了解自然之中的人类的境况。

雅可布·布洛诺夫斯基

1973年8月于加利福尼亚

目 录

序言 / 001

1. 人不是天使 / 003

动物的适应性变化——人类的选择——起源于非洲——预见的天赋——头部的进化——人的拼缀——度过冰河期——游猎文化：拉普人——洞穴艺术中的想象。

2. 四季收获 / 039

文化进化的速度——游牧文化：巴克提亚利——农业的起源：小麦——耶利哥城——地震之国——村落的技术——轮子——动物的驯养：马——战争游戏：布日卡什——定居文明。

3. 石纹的启示 / 069

来到新大陆——迁徙的血型证明——塑造和分解的行动——结构与等级——城市：马丘比丘——直角建筑：帕埃斯图姆的神庙——罗马式拱：塞戈维亚水道——哥特式冒险：莱茵教堂——作为建筑学的科学——隐藏的形体：从米开朗基罗到摩尔——建设的欢乐——在可见的结构下面。

4. 隐秘的结构 / 099

火,变革的要素——金属的提炼;黄铜——合金的结构——作为艺术品的青铜器——从铁到钢;日本刀——黄金——不可腐蚀性——关于人和自然的炼金术理论——帕拉塞尔苏斯与化学的诞生——火与空气;约瑟夫·普利斯特列——安东尼·拉瓦锡;合成物可以计量——约翰·道尔顿的原子理论。

5. 天体的和声 / 131

数字语言——和声之键;毕达哥拉斯——直角三角形——欧几里德与托勒密在亚历山大——伊斯兰教的兴起——阿拉伯数字——艾勒汉卜拉;空间的纹饰——晶体的对称性——海桑的观点——时间的运动,新的动态——变化的数学。

6. 星辰的使者 / 165

四季循环——未描绘的天空;复活节岛——德丹第钟上的托勒密体系——哥白尼;以太阳为中心——望远镜——伽利略开创了科学方法——禁止哥白尼体系——关于两个体系的对话——宗教裁判所——伽利略认错——科学革命移向北方。

7. 神奇的时钟结构 / 199

开普勒的规律——世界的中心——伊萨克·牛顿的发明;流数——展现光谱——引力与《原理》——知识独裁者——讽刺的挑战——牛顿的绝对空间——绝对时间——阿尔伯特·爱因斯坦——旅行者自有其空间和时间——相对论得到证明——新的哲学。

8. 力的角逐 / 237

英国革命——大众技术：詹姆斯·布林德利——对特权的憎恶：费加罗——本杰明·富兰克林与美国革命——新人：铁的主宰——新观点：韦奇伍德与月亮社——动力工厂——新的偏见：能量——改革的丰收——自然的合一。

9. 创造的阶梯 / 271

博物学家——查尔斯·达尔文——阿尔弗莱德·华莱士——南美洲的影响——物种的财富——华莱士失去他的标本——设想的自然选择——进化的连续性——路易·巴斯德：右旋，左旋——进化中的化学恒量——生命的起源——四个碱基——可能有别的生命形式吗？

10. 世界之中的世界 / 301

盐的晶体——组成盐的元素——门捷列夫的单人纸牌戏——汤姆逊：原子有其组成部分——新艺术中的结构——原子的结构：卢瑟福与尼尔斯·玻尔——一种理论的生命圈——原子核也有其组成部分——中子：查德威克与费米——元素的演化——作为统计学的第二定律——分层稳定性——复制自然的物理学——路德维格·波耳兹曼：原子是真实的。

11. 知识或确定性 / 331

没有绝对知识——不可见射线的光谱——细节的精确——高斯与不确定性的观点——现实的亚结构：马克斯·玻恩——海森堡的测不准原理——容限原理：列奥·西拉德——科学是富于人性的。

12. 代代相传 / 357

起义的呼声——后院博物学家：格里戈·孟德尔——豌豆的遗传学——一时的遗忘——遗传的全或无模式——神奇的数字“2”性——克里克和華特生的 DNA 模型——复制与生长——同卵形式的无性系——人类多样性的性选择。

13. 漫长的童年时代 / 387

人，社会性的孤独者——人的特性——人脑的具体发展——人手的精确性——言语区域——决定的延宕——作为准备工具的思想——才智的民主——道义的形象——大脑与计算机：约翰·冯·纽曼——价值的战略——求知是我们的命运——人类的天职。

译后记 / 413



1. 人不是天使

人是一种非凡的动物。人具有一整套使自己在所有动物中显得无与伦比的天赋才能；因此，人并不像其他动物，只是自然景观中的一个景物，而是自然景观的塑造者。在肉体与精神两方面，人都是大自然的开拓者，是一种无所不至的动物，他在每一块陆地上不是发现，而是用双手创建了自己的家园。

据说，还在 1769 年西班牙人越过美洲大陆，抵达太平洋海岸时，他们就常听见加利福尼亚地方的印第安人说，每当月圆时分，鱼就会跃出水面，在沙滩上蹦跳。的确，当地真有一种叫作格鲁尼昂的银汉鱼，常在月圆时分从水中游到高于正常潮线的沙滩上来产卵。雌鱼将尾部埋进沙里，雄鱼则盘桓其侧。雌鱼产下卵后，雄鱼使卵受精。所谓“月圆时分”，这一点最为重要，因为只有两次涨潮之间的那 9 天到 10 天内，鱼苗才能够不受惊扰地孵化出来，在下次涨潮时，海水将孵出的鱼苗冲回海里去。

世界上每一种自然景观都表现出这种精确而美妙的适应性。凭借这种适应能力，每一种动物都像一个齿轮与另一个齿轮紧紧啮合那样适应着自己的生存环境。冬眠的豪猪等到春天来临，又开始了生气勃勃的新陈代谢。蜂鸟用翅膀急速地拍击空气，把尖细的嘴伸进那悬在高处的花蕊之中。蝴蝶模拟树叶的形状和颜色，甚至模拟有毒的东西，以欺骗天敌，免遭侵害。鼯鼠在地下打洞，仿佛是一种天设地造的穿梭机。

于是，数万年的进化，使银汉鱼完全适应了潮涨潮落的规律，能够准确无误地游到潮汐线附近。但是，自然——就是说，生物的进化——并未使人类适应任何特定的环境，恰恰相反，和银汉鱼相比，人类的适应本领相当笨拙；而

◀ 数百万年的进化，使银汉鱼能够精准地适应潮汐的运动。

加州宝石海滩的银汉鱼春季产卵之舞。

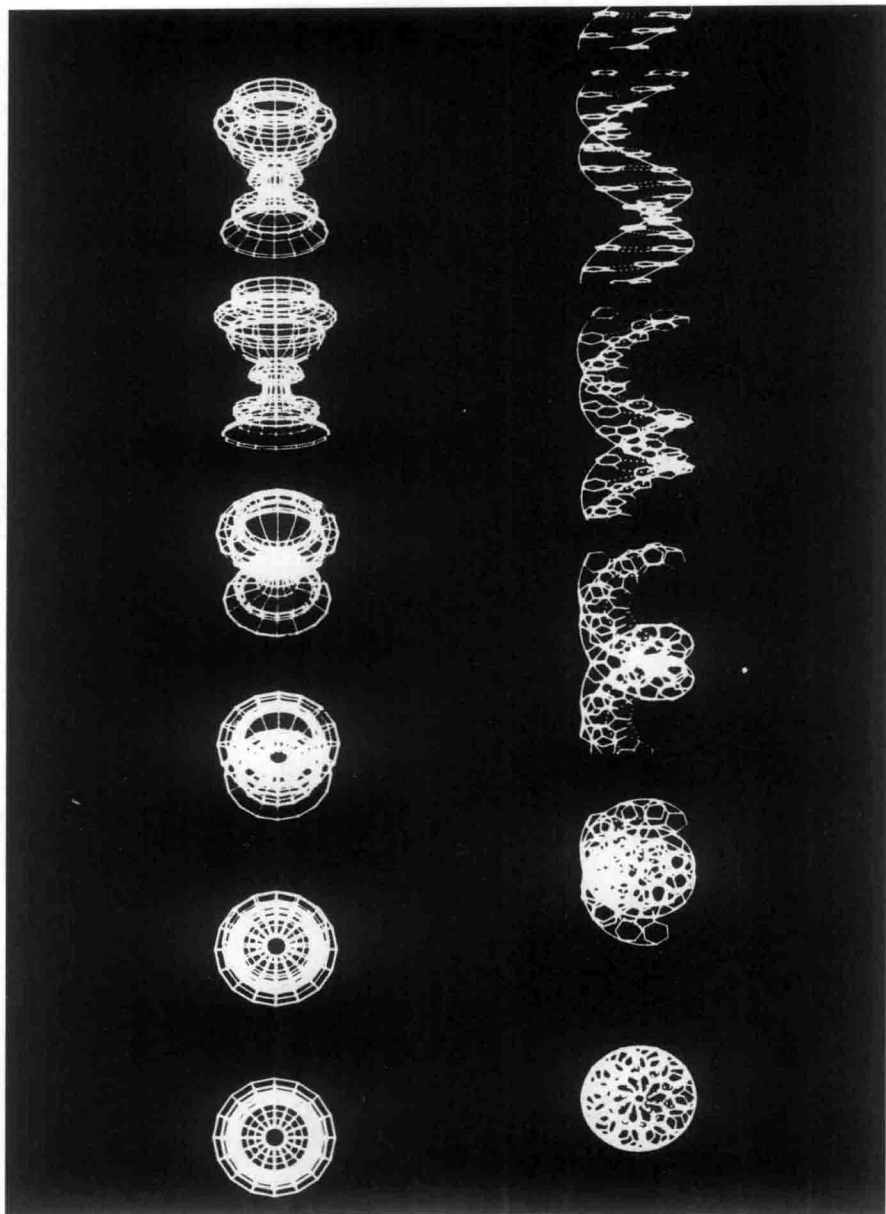
正是这一点——人的状况自相矛盾的地方——使人类能够适应一切环境。在我们周围许许多多飞翔的、爬行的、打洞的和游水的动物中间,只有人不受其生存环境的束缚。人的想象、理智、敏感和刚毅,使人有可能改变自己的生存环境,而不仅仅是随遇而安。人类做出了一系列的发明,一代又一代地改造着自己的生存环境。这些发明是一种完全不同的进化——不是生物的进化,而是文明的演进。我们将人类走向文明演进顶峰的光辉历程称之为“人类的攀升”。

我在这里使用“攀升”一词意义十分明确。人类以其富于想象的天赋与其他动物区别开来。人类综合运用自己的种种才能,制订计划,从事发明与创新。当人类学会以更复杂、更精巧的方式综合运用这些不同才能时,人类的创造发明也就更加复杂、更加精深了。因此,不同时代、不同文化形态在技术、科学和艺术领域的种种伟大发现,无一不表明人类才能的日益丰富和复杂的联系,表明人类智慧的常春藤的攀缘上升。

当然,希望人类最富于独创性的智慧成果,同时也是人类最新的成果,这引动着我们的心;对于一位科学家来说,尤其如此。只要一想到脱氧核糖核酸(DNA)螺旋形遗传密码的解开,一想到在对人脑特殊功能的研究方面取得的进展,一想到建立相对论的自然科学研究上的洞察力,一想到物质的原子量级的细微运动,我们确实有充分的理由为人类在现代所做出的某些建树感到骄傲。

然而,如果一味赞美我们自己的成就,仿佛这些成就无须经历一段发展过程,那将是对人类知识的莫大讽刺。因为人类的成就,特别是人类的科学成就,并不是一座已经建成的博物馆,而只是漫长的进步过程中的里程碑。在这个进步过程中,炼金术士们的最初试验,以及中美洲玛雅天文学家们独立发明的精确计算^①都占有一定的重要地位。在相去5个世纪后的今天,安第斯山区的马丘比丘城(Machu Picchu)^②的石器和西班牙摩尔人的艾勒汉卜拉宫^③(Alhambra)的几何图形结构,在我们看来,都是装饰艺术的杰作。但是,如果我们对这些作品的鉴赏仅止于此,我们就无法领略那创造它们的两种不同文化的独到之处。对当时的人们来说,这些成就,正像今天脱氧核糖核酸结构对于我们一样,既引人注目,又至关重要。

每一个时代,都有一个转折点,有一种认识和说明世界的一致性的崭新方式。所谓复活节岛(Easter Island)上的雕像^④中止了时光的流逝,这已成为不容否认的事实;而欧洲中世纪的时钟似乎也曾一劳永逸地宣告了关于天体运



每一个时代都有一个转折点,有一种认识和说明世界一致性的崭新方式。
文艺复兴时期的透视法,运用于绘制圣杯的实践;
计算机图像展示:遗传的分子水平的 DNA 螺旋体的旋转运动。



干燥的热带草原变化成为空间上的陷阱，同时也变成了时间上的陷阱。

▲ 东南非的黑斑羚。

► 成群结队的转角牛羚。

