

动物有智慧,但是,动物的智慧跟人的智慧一样吗?

美国荷兰裔动物行为学家、灵长类动物学家弗兰斯·德·瓦尔的新作《万智有灵:超出想象的动物智慧》对这个问题作了比较全面的解读。其一,万物皆有智慧或灵性;其二,动物的智慧与人相似。这两点是本书的基本内容和答案。

有人评论,瓦尔突破性的研究和著作一直迫使科学家、哲学家和神学家重新思考人类在自然界中的位置。他的研究表明,我们并非唯一拥有策略性“政治”行为、同情心、正义感和高智商的物种。

在了解这个问题之前,先来看看瓦尔最尊崇的科学家达尔文的论述:人的头脑与高等动物的头脑固然有着许多不同,但这些不过是程度上的差异,二者的本质其实是相同的。由此,瓦尔提出了本书的主旨,“要了解动物的智慧,人类的才智够吗?”瓦尔的回答是:“足够了,但和你想象的不一样。”

实际上,瓦尔在书中所举的很多例子人们都熟悉,而且与人的智慧类似,因此本书的内容大部分还是在描述动物与人的智慧的相似性,至于人们的怀疑,子非鱼,焉知鱼之不乐,则通过动物与人的相似性和差异性来回答。

动物与人的智慧有哪些是相似的?实际上,不胜枚举。动物也会观察、计算,更有基本的记忆,但是,动物会不会有人的逻辑推理呢?答案也是肯定的。

有一天,瓦尔观察到,荷兰阿纳姆市布格罗动物园的一只叫弗朗尼娅的母黑猩猩将其卧室里的所有稻草都收集了起来,夹在胳膊下,走出房间,来到了动物园里一个挺大的岛上。这个行为是弗朗尼娅以前从未有过的,也从未有其他黑猩猩将稻草拖到室外。

瓦尔推测,弗朗尼娅这么做的目的是抵御室外的寒冷。但是,弗朗尼娅怎么知道室外是寒冷的并需要用稻草来御寒?此前,弗朗尼娅住在有供暖设备、暖和舒适的屋内,它并未经历过室外的寒冷,因此,它是在为其之前还未曾真正体验到的低温作准备。而且,弗朗尼娅在室外不一会儿便搭起了一个稻草小窝,和它的儿子方斯一起享受着窝里的温暖惬意。瓦尔认为,最为合理的解释是弗朗尼娅能够通过之前寒冷的天气推断出当天户外可能比较冷,如果到室外,需要用稻草来筑窝御寒。这样的逻辑推理与人完全一样。

在逻辑推理之外,人还有情感、情绪,所谓七情六欲,善于表达七情六欲也是智慧。动物有没有以及会不会表达呢?当然也有,也会表达。见面和离别时,动物也会相互问候和表达再见,如吻别。动物的问候,大凡养狗的人都很清楚,主人回家,狗要迎上来与主人亲热,这是最大的问候,主人要与狗告别时,狗也会依依不舍。

但是,动物与动物之间会不会有吻别呢?瓦尔观察到了动物有这种行为,他训练过一只叫凯美的母黑猩猩,教它用奶瓶给一只收养的幼黑猩猩喂奶。每次喂奶都要到屋子里去,凯美给幼黑猩猩喂奶也喂得特别好,甚至懂得在幼崽打嗝时把奶瓶暂时拿开,并且日夜将幼崽护在怀中。

但是,瓦尔观察到,每次把奶瓶交给凯美时,它并不会直接进屋给幼黑猩猩喂奶,而是在进屋前,走遍整个黑猩猩岛,与雄性和雌性首领还有它的好朋友们一一吻别。如果其中某些黑猩猩在睡觉,凯美会将它们唤醒进行告别。在每一告别之后,才会进屋给幼黑猩猩喂奶。

黑猩猩的这种告别行为也同样是一派认为,动物不过是对刺激而产生反应的机器,一切行为都是为了获得奖励或避开惩罚;另一学派则认为,动物不过是基因编码的机器人,所有行为都来自

动物的智慧跟人一样吗

■张田勘

▼由此,瓦尔提出了本书的主旨,“要了解动物的智慧,人类的才智够吗?”瓦尔的回答是:“足够了,但和你想象的不一样。”



《万智有灵:超出想象的动物智慧》,[荷]弗兰斯·德·瓦尔著,严青译,湖南科学技术出版社2019年9月出版



《动物内心笔记:遇见所罗门王的指环》,[美]贝琳达·雷西奥著,邹桂萍、赵序茅译,清华大学出版社2019年8月出版

►这本书分成“情感”和“智慧”两个部分,举了许多类似“类人猿的想象力”“富有同情心的老鼠”“海豚的交易艺术”的例子,用一个个有根有据的科学实验,一个个严谨的数据,记录动物的行为,以此来推断和证明动物的内心变化。

走进动物的内心世界

■汪鑫

《尚书·周书·泰誓上》中说:“惟天地万物父母,惟人万物之灵。”似乎从此开始,人类就将自己和其他所谓的低等动物用分明的界限划分开来,认为人才是有灵性的、有智慧的、有内心活动的个体,其他动物都是野蛮的、没有灵魂的、行尸走肉一般,由骨骼、血肉、皮毛组成的可以活动的个体。

有人就提出问题了,既然如此,那“人面兽心”“狼子野心”又作何解释?这个问题,我们可以从道金斯的观点“人和动物本质都是基因机器”这句话中找到答案。

如果说人内心世界的纷繁复杂是每个人感同身受并且高度认同的,那动物的内心世界又是怎样的呢?我们都不是动物,但我们可以先从邹桂萍女士和赵序茅先生共同翻译的《动物内心笔记:遇见所罗门王的指环》一书中寻找答案。这本书分成“情感”和“智慧”两个部分,举了许多类似“类人猿的想象力”“富有同情心的老鼠”“海豚的交易艺术”的例子,用一个个

有根有据的科学实验,一个个严谨的数据,记录动物的行为,以此来推断和证明动物的内心变化。

如果有人认为仅凭实验、对比、推断,就能证明动物有内心活动是不成立的,因为你不是动物,动物也不会说话,那你是如何站在动物的角度,替动物“代言”的?但至少我们可以认为,动物和人的行为有复杂程度的不同或有某种特殊行为(如人的“言语行为”)的不同。而且人类用动物作了数量可观的关于学习、习惯养成或记忆等的研究,并认为这样的研究结果也在原则上完全适用于人,这些研究可以印证动物的行为与人类有某些雷同,当然也存在一定感情因素的干预。

从内容上来说,这本书并不是单纯的故事或者生硬的知识,该书让二者做到了很好的平衡。相对于其他方式,科普图书能够比较系统、完整地介绍科学知识、科学方法、通俗易懂,深入浅出,指导性和操作性强。近些年人文结合科普的

方式,受到广大读者追捧。这种新的科普图书更强调人文与科学的融会贯通,它比一般的科普拥有更为丰富的文化内涵,通过科学理性与人文精神的互相印证、互为补充,向大众传播更有温度的世界。

《动物内心笔记:遇见所罗门王的指环》一书,很好地处理了科学性、通俗性之间的关系。让科普图书兼具通俗性、可读性乃至趣味性,这一切都有前提,那就是科学性。但如果一味地追求科学性,忽视通俗,那么科普图书也会失去传播价值。

说到这里,我又想起了赵序茅在2018年度中国好书颁奖典礼上说过的一句话:万物皆有灵,在大自然面前,万物都是平等的。这句话,也可以在《动物内心笔记:遇见所罗门王的指环》中找到印证。

动物有爱才可爱,万物有灵且美。期待有更多类似的好书可以阅读,我们可以一起再次走进动物的内心世界。

遗传下来的本能。

然而,在这两种情况之外,可能还有一种是,动物可以学习,从而认为在彼此分离之时,哪怕是短暂时间的离别,也应告别,这也类似人类的社会性和保持相互亲密关系的一种日常行为。

二

不过,难以解释的是语言的使用

和表达的智慧。语言被当成人类与其他动物巨大差异的标志,并因此产生了智慧上的分水岭。这一点也可以证明,动物即便有智慧,也与人的不一样。但是,瓦尔在《万智有灵:超出想象的动物智慧》一书中专门辟出一章来谈论动物与人类通过语言表达出的智慧是否类似。

在强调语言对人的重要性时,有几个观点是比较突出的。一是语言能提供事物的分类和概念,从而帮助人类思

考;二是语言使信息的传递不只限于当前,而是可以涉及过去以及未来;三是语言可以用来产生抽象的精神产品,如诗歌、小说;四是语言可以用来记载和保存人类的知识与智慧。尤其后两点是人类得天独厚的巨大优势,更是一种高超智慧的体现和智慧的应用。

不过,对于语言的发明和使用,要明确的是对语言的定义。如果把语言当成一种抽象的能表达意义的符号系统,不只是人类,动物也有自己

的语言,而且兼有声音语言和形体语言两种形式。从这个意义上来看,动物运用语言的智慧并不亚于人类。而且,就第一项意义来看,语言并非思考的唯一条件,动物也会思考,但未必是用语言思考。

肯尼亚平原上的青腹绿猴对于猎豹、老鹰和蛇有不同的报警语言(声音模式),甚至一连串的声音,类似人类语言的句子。这些有声语言能让青腹绿猴采用不同的躲避方式,例如,对于有蛇的语言报警,可以让青腹绿猴在高高的草丛里站直并四处环视,以躲避蛇的攻击。但对于猎豹的攻击,提醒的语言和做法就会不同。

同样,被科学家研究得比较充分的动物形体语言是蜜蜂的8字舞,可以向同伴传递何处有花蜜可采,距离有多远,方向在何方。而且,科学家还发现,猿类有着大量的手势语言,伸出一只张开的手表示讨要东西,在头上挥舞自己的整个手臂表示自己拥有优势地位。黑猩猩向正在进食的伙伴伸出一只手是表示想分享食物;但当这只黑猩猩受到攻击并向旁观者伸出一只手时,是表示寻求帮助;它还能向敌人的方向愤怒地拍打来指明敌人。

因此,在有声音语言和形体语言的使用上,动物的智慧也与人相似。当然,用语言来创作诗歌、小说并赋予人类精神上的享受,以及用语言来记录人类的知识和成果,这是动物所不具备的,无论是称为智慧还是技能,都显示了人与动物的差异。

正因如此,有人认,语言是人类与动物分界的壁垒。1980年,甚至在一个语言学学术会议上,有语言学家提出要禁止一切教动物学习人类语言的尝试。不过,这一点在瓦尔看来显然是担心过度,因为,没有任何东西是在演化过程中突然出现的,语言也是如此。

教会个别动物使用人类的语言,并不能改变动物不会使用人类语言这一事实和现状,而且动物也有自己的语言,并不妨碍它们使用自己的语言,并拥有与人类类似的智慧。而且,没有语言,动物也会思考和推理,在这些智慧上动物并不输人类。在其他智力上,如记忆,黑猩猩还胜过人类。一只名叫步的雌性黑猩猩可以在210毫秒的时间内记住9个数字,并且准确率高达80%,但是,人类只能在这么短的时间内记住5个数字。

不过,瓦尔并没有回答,人类能用语言来创作精神产品和记录保存知识是否为人类的智慧高于动物智慧的体现。

尽管如此,瓦尔引用了休谟的观点来论证动物与人类智慧的相似性。休谟称,动物也与人类一样富有思想和理性:“我们是根据动物的外部行为与我们自己的外部行为的相互类似,才判断出它们的内心行为也和我们的相互类似。这个推理原则如果进一步推进,将会使我们断言:我们人类和畜类的内心行为既然互相类似,那么它们所有发生的那些原因,也必然互相类似。因此,如果有任何一个假说被提出来说明人类和畜类所共同的一种心理活动时,我们就必须将这个假说应用于两者。”

休谟是在1793年提出这一理论的。达尔文则在后来提出,人的头脑与高等动物的头脑本质其实是相同的,即便有差异,也是程度上的。瓦尔对此是赞同的,后来对动物的研究发现,休谟和达尔文的假说对于哺乳动物是如此,然后可以推论到鸟类和其他脊椎动物。再后来,在犬科动物、乌鸦动物、大象、海豚和鸚鵡等也证明了这一点。

当然,万物有智是否意味着动物与人类的智慧完全一样,还将继续争论下去,今天的主流观点也认为人的智慧才是第一位的,否则人类就不可能成为宇宙的主宰。但即便如此,考虑到万物皆有智这一特点,人类其实还是应当更谦虚一些,对其他物种更尊重一些,要说更高的智慧,或许这就是人类更高的智慧。

微评

任玉岭

中国科学院中国现代化研究中心理事

《评〈现代化科学领导干部读本:现代化100问〉》



《现代化科学领导干部读本:现代化100问》,何传启著,人民日报出版社2019年10月出版

近期出版的《现代化科学领导干部读本:现代化100问》一书,既是现代化能力建设的一部学术精品,又是对现代化能力建设的一个重大推动,同时体现了作者的爱国情怀。

十九大报告明确提出未来30年我国现代化建设的“两步走”战略安排,即在2035年基本实现现代化,在2050年全面建成社会主义现代化强国。

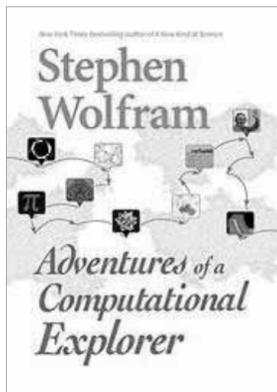
该书认为,国家现代化能力既是国家制定和实现现代化目标的综合能力,也是利用各种资源推进和实现现代化的综合能力。它涵盖现代化素质、现代化治理、现代化动力和现代化科学等诸多方面。其中,现代化素质涉及人的现代化,现代化治理涉及国家治理体系和干部队伍的现代化,现代化动力涉及国家创新体系和创新驱动发展,现代化科学涉及现代化规律和现代化研究等。

该书强调,人既是现代化的建设者,也是现代化的受益者。人的现代化包括人的观念、素质和能力的现代化。未来30年领导干部要掌握现代化知识,提升现代化能力。该书作者围绕“现代化”议题,参考“十万个为什么”的风格,从什么是现代化、什么是现代化科学、世界现代化四百年、中国现代化三百年、世界现代化水平有多高、国家现代化怎么做等六个方面,以问答的方式,阐述世界现代化的科学内涵和基本原理,以及国家现代化建设面临的问题和应有的对策。

该书从自然科学角度,采用跨学科方法,配合270多张图表,科学解析大家经常关心的、关于现代化的100个核心问题,为国家现代化能力建设提供一部“百科全书式”的世界现代化的全景概览。它为领导干部现代化能力提升提供了一部工具书,为现代化研究提供了一部参考书,为国民现代化素质提升提供了一部科普书,为全国中等和高等学校的广大师生提供了一本关于现代化科学的科普读物。

该书作者何传启是中国科学院中国现代化研究中心主任,由他牵头的现代化研究已有20年之久,这部著作是以20年时间形成的2000万字的研究成果为基础,具有很高的学术和社会价值。

域外



“有句俗语说,当你只有锤子这一样工具时,你看见什么都像是钉子。沃尔弗拉姆说,作为计算机专家,他往往将任何事物都视作计算类问题。

一位计算机专家的散文集

■武夷山

2019年10月,英国著名计算机专家、软件公司 Wolfram Research(沃尔弗拉姆研究公司)的创办人兼首席执行官史蒂芬·沃尔弗拉姆在他自己开的出版传媒公司沃尔弗拉姆媒体公司出版了新作《Adventures of a Computational Explorer》(本文作者译为“一位计算领域探索者的历险记”)。

沃尔弗拉姆具有传奇般的学术经历。他出生于1959年,少年时就就读于著名的英国伊顿公学,17岁时决定退学,并进入牛津大学圣约翰学院就读,但觉得课程枯燥无味,就在入学两年后的1978年再次退学,进入美国加州理工学院学习。读了一年,就获得了粒子物理学博士学位,时年20岁。22岁时(1981年),他获得麦克阿瑟奖,是获奖者中最年轻者。1987年,他创办沃尔

弗拉姆研究公司,经营成功,成为千万富翁。

沃尔弗拉姆已经出版了多部著作,其中2002年出版的《A New Kind of Science》(本文作者译为“一种新科学”)是名声很响的畅销书,据谷歌学术搜索,该书已被引用7800多次;2017年,科学出版社出版了他2015年一本著作的中译本《Wolfram语言入门》;2018年,他出版了《How to Teach Computational Thinking》(本文作者译为“如何讲授计算思维”)。这本散文集讲述了他任计算机江湖闯荡的一些有趣经历和丰富思考。

有句俗语说,当你只有锤子这一样工具时,你看见什么都像是钉子。沃尔弗拉姆说,作为计算机专家,他往往将任何事物都视作计算类问题。他曾

声称,宇宙中任何自然过程的基础都是信息过程(或信息处理)。而所谓计算,就是对信息处理的研究。他在本书“序言”中写道:“无论我思考的是科学、技术、哲学还是艺术,都是由计算范式提供了总体框架和具体事实,并影响到我的思维。”

有时候,他碰到的问题确实是计算类问题,比如2016年献映的科幻片《Arrival》(降临)需要逼真的视觉效果,制作者求助于沃尔弗拉姆,沃尔弗拉姆就利用自己的编程技能帮了他们的大忙。有时候,他遇到的并非纯粹计算性的艰难问题。比如,朋友有一个科研项目请他帮忙,项目内容是要在太阳系不同位置布放一些石英圆盘,以此与外星人沟通。为此,就需要回答一个问题:如何与文化背景不同的外星人

对话?沃尔弗拉姆利用自己的计算机思维提出解决问题的思路。本书介绍了很多借助计算机知识、技能与思维来解决或回答五花八门问题的事例,例如:回答“计算机创作的音乐作品能否达到音乐家创作的作品那样的水平?”这个问题;探讨人工智能伦理学问题;追寻一种不同寻常的多面体的来源;寻找物理学的奠基性理论;探索圆周率π的位数;他所创造的一种数学语言该怎么命名,等等。对于前述的最后一个问题,他决定将那一种语言叫作“沃尔弗拉姆语言”,这个名称似乎并没有多少创意。

本书作者在下笔时是很用心的,故文章是通俗易懂的。读者在阅读时常常会觉得是在听一位经验丰富、热情洋溢的教授讲课。比如,书中写道:“什么是

rhombic hexcontahedron(菱形六十面体)?它被称为 hexcontahedron,是因为它有60个面,希腊语 ἑξήκοντα(hexeconta)的意思就是60。”

有书评者说,本书缺点在于,其中一些文章源自他的公司的企业博客,故难免有推销其创新产品之嫌。在这些时候,他就不像是充满好奇心的探索者,倒更像是推销员。

本书共有25篇文章,包括“我的嗜好:探寻宇宙”“计算机史博物馆所叙述的我的技术生涯”“我在幼儿园学到的东西”“音乐、mathematica软件与计算性宇宙”“1万小时的设计评审”“数据文明进展大事记”“克服人工愚蠢”“个人命名之诗篇”“对于我的人生的一份分析”“给(高中)毕业生的演讲”,等等。