

“春天来了,万物复苏,大草原又到了动物们交配的季节。”《动物世界》里赵志祥老师的这句经典台词可谓脍炙人口。人们为什么会到动物世界中的交配行为感兴趣?电视节目的观众或是出于无聊而引发一些好奇,但作为一名古生物学家,约翰·朗考虑的问题更为宏观而久远:动物,包括人在内,雌雄两性之间交配行为和在此基础之上的亲密方式多种多样,乃是由于动物有着不同的生殖器官结构,是通过自然选择塑造演化而来的。

性:登徒好色还是壮丽绚烂?

《性的起源与演化:古生物学家对生命繁衍的探索》,原译名为“一场回到亲密性行为的起源之旅”,是朗最畅销的书。它想说明的就是性行为的起源与演化这个宏大的问题。

书的前八章约一半的篇幅以作者在一种远古鱼类——盾皮鱼的一块母鱼化石中发现最早的脊椎动物胚胎为中心,讲述他田野考察、收集化石标本、撰写科研论文和发表成果等亲身经历。这部分原有七章,现在这个中译版本增加了一章,是朗在2014年发表的最新研究成果。

在研究方法上,除了要有胚胎化石等直观的原始材料来研究古鱼类的交配和生殖行为,古生物学家还要掌握现生的动物交配情况,以进行比较推测,并描绘出古今动物生殖器官和交配行为演化的图谱。朗因而具备了这方面广博的知识,并在之后的五章以化石证据为主要基础,分别讨论了单细胞生物、昆虫等节肢动物、两栖动物、爬行动物和哺乳类动物等奇特的交配行为及其演化原因。

结语之前的两章,分别评论了生殖行为中,雌性体内所进行的、确保卵子能选出最优精子受精的“精子竞争”,以及近来科学家对雌性生殖器与四肢可能均是受到同源基因操纵而分别演化而来的发现,是对相关的新奇知识的补充。

总而言之,朗在这本书中所自诩的雄心,就是要让读者能欣赏到迄今为止科学家所能窥见的、关于动物性行为演化的图景。这幅图景虽然不能呈现出每一处细节,但也足够壮丽绚烂。

探寻远古的闺中密事

史载张敞是汉武帝时京城的首长,每日要为妻妾画眉后才上朝,被人告到皇帝处。皇帝询问有无此事,张敞说“闺房之内,夫妇之私,有过于画眉者”,意指夫为妻画眉之事多了去了,画眉只能算是小儿科。夫为妻画眉的亲昵行为张敞这里没明说,但很明显,这些行为

物理学如何决定你的世界观

徐一博

许多人对于物理学的认识就如百度百科给出的定义一样,“物理学是研究物质最一般的运动规律和物质基本结构的学科”。大多数人可能完全不觉得物理学和我们每个人看待世界的方式(世界观)有什么样的关联。

然而《量子与生活:重新认识自我、他人与世界的关系》这本书却让我们不仅看到了这种关联,还揭示物理学的最新研究成果——量子力学,如何推动我们更好地看待世界。

提到物理学,就不能不说到牛顿。牛顿的伟大意义在于,让物理学进入了科学的阶段,也因此推动了整个科学思想的发展。

牛顿物理学是基于对客观世界的观察和计算,而不是基于某种先入为主的主观构建。它的另一个显著特点是确定性——只要给出条件就能够计算出确定的结果。这对人们认识事物的方式产生了极为重要的影响,即客观世界的运行法则是一套确定无疑的“轨道”。

许多学科受到了这种思想的影响,不仅在自然科学中,还涉及到人文科学,包括心理学、管理学等众多学科,每个学科的任务就是“制造”科学定律。人们也逐渐开始按照“科学定律”去生活,科学定律宣扬什么人们就实践什么,没有被科学定律认可的,就是“伪科学”。

可是现实生活并非如此,现实生活的多变性和科学定律的教条性制造了现代生活的众多矛盾,而且随着科学的发展,科学内部也出现了众多相互冲突的定律。比如什么能够帮助人们长寿有许多不同的研究结论,还有许多相互冲突的结论;该如何教育孩子、人类心理异常的原因、激励员工的手段等,都存在这样的冲突结论。

这种情况逐渐得到改善同样是物理学两个重要理论的提出:其一是爱因斯坦创建了相对论,适用于宏观尺度的物理学规则;另外一个就是量子力学的创建,适用于微观尺度的物理学发现。两者分别向外和向内拓展了只适用于宏观尺度的牛顿物理学,让物理学更加接近客观现实。

如果不是研究天体或者宇宙的专门人士,一般难以与相对论打交道;但是量子力学却与每一个人的生活息息相关,因为我们的生活表面看起来像是像牛顿物理学描述的宏观世界,但是事实上这种宏观世界却是由量子力学所描述的微观世界组合而成的。

牛顿物理学描述的物理世界是基于“确定性”,然而量子力学描述的物理世界却是基于“不确定性”,这种矛盾却辩证地描述,揭示了生活中“恒常”和“无常”。

牛顿力学和量子力学的关系就像是电影和胶片的关系,牛顿力学清晰地描述



是由动物为了繁衍后代而进行的交配行为演化、衍生而来的。但亲密的交配行为能上溯到多久远之前呢?

今天的很多鱼类,都是雌性在水中产卵,然后雄性在卵上面释放出精子,精卵是在水中结合,体外受精发育成胚胎的。因此大多数鱼儿交配后不必“十月怀胎、一朝分娩”,雌鱼雄鱼打个照面便可相忘于江湖。

因此,生物学家们普遍相信,从鱼类的体外受精到陆生动物的体内受精是单向“进化”的,并且是不可逆的。体内受精似乎是一种比较“高级”的繁殖方式,因为采用这样的方式繁殖的动物,卵子受精的成功率明显大增。一雌一雄零距离靠在一起交配,是体内受精繁殖的需要。

由此观之,亲密交配行为应该出现在古代鱼类登陆前后不久的动物上。

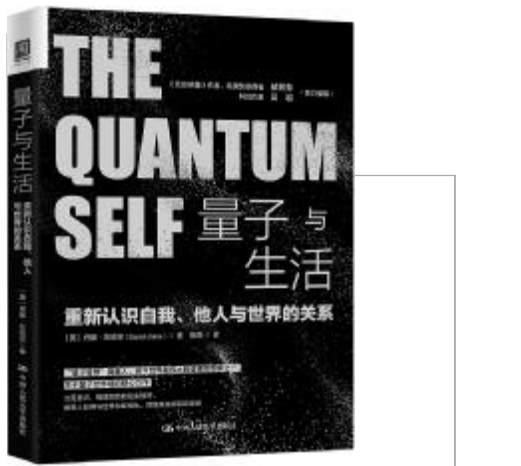
不过,朗的发现颠覆了这一成见。2007年11月某天下午,朗正在处理一块3.75亿年前的古鱼化石,灵机一动的他赫然发现,母鱼化石中保存有一个完整的胚胎。他当即意识到,这是迄今为止世界上发现的最古老脊椎动物的化石胚胎。

出了“生活这部好像具有某种恒常性的电影”的运行规则,然而量子力学却对“组成生活电影的每一个胶片的无常性”进行了研究和描述。

这对我们的生活又有什么影响呢?牛顿的物理学让我们这样看待生活——生活是被某些确定的法则所决定的,这些法则具有决定性的作用;然而量子力学却让我们开始发现——原来生活本身是由不确定的可能性构成的,让一切不确定的可能变得确定的原因是我们的创造,我们对于每个不确定片段的影响,才促使它们最终变成确定的现实。

因此,不能期待我们创造了某个条件之后就等待着结果的发生,而是要时时刻刻参与到对现实的创造中。让你的生活变成某种样子的原因不是前一刻发生了什么,而是你在每一个当下时刻面对生活的努力方式。你和每一个当下的互动方式决定了你生活的每一个片段,这些片段(胶片)组合起来构成了你的生命(影片)。

本书让我们深刻地理解了这种新的看待世界的方式,或称之为“辩证交互主义世界观”,我们和每一刻无数种可能性的互动方式决定了这一刻最终变成了什么样子。当拥有了这种世界观,就拥有了能够帮助人们创造现实生活的最有力量武器——和所处的世界携手共同创造——实现人们想要的现实生活。



《量子与生活:重新认识自我、他人与世界的关系》,[英]丹娜·左哈尔著,修慕译,中国人民大学出版社2020年7月出版,定价:65元

回到远古,谈情说性

志辉

“作者在本书中的雄心,就是要让读者能欣赏到迄今为止科学家所能窥见的、关于动物性行为演化的图景。这幅图景虽然不能呈现出每一处细节,但也足够壮丽绚烂。”

《性的起源与演化:古生物学家对生命繁衍的探索》,[澳大利亚]约翰·朗著,蔡家琛等译,上海科学技术出版社2020年7月出版,定价:55元

朗把这一发现撰写成严谨的学术论文,次年5月发表于“顶刊”《自然》杂志上,并同时向英国和澳大利亚媒体发布,迎来了作为科学家的高光时刻。

这一发现意义非凡,因为朗的发现表明,即使是远古的鱼类也不一定像现代多数鱼类那样在水中产卵、体外受精繁殖,而可以是胎生。胎生意味着它们是体内受精,因而鱼类在演化过程中,确实可以从交配式的体内受精逆转到产卵式的体外受精。

既然发现了怀孕的远古母鱼,古鱼类拥有的我们人类意义上的“鱼水之欢”也就板上钉钉。但它是如何做到的呢?

带着这个问题,朗不断寻找古鱼“爸爸”化石,终于在同行好友的帮助下,找到了能显示雄性生殖器官生长和变异的小肢鱼化石标本。利用亲手制作的模型,朗这样描述小肢鱼的交配方式:

为何小肢鱼在其小附肢边缘上长有坚硬的刺?现在终于真相大白了。雌雄个体之间可能会利用附肢内侧边缘排成的钩子,把它们具关节骨质的前肢(手臂)缠绕在一起。外侧的手臂可

城市不仅仅是一个地理上的区位、一个故事的发生和演绎场所,更是一个文学叙述的精神家园。

哈尔滨这座城与都市人

陈华文

茅盾文学奖获得者迟子建,一直以来工作生活在北方,她所有的小说创作无不和北方大地有关,更确切地说,她的作品深深地打上了乡土、原野、森林的文化烙印。新近出版的长篇小说《烟火漫卷》,写的则是哈尔滨这座她生活了30多年的城市,面向城市的小说叙事,对于她而言是一次华丽的文学转身。

迟子建1983年开始写作,至今发表以小说为主的文学作品600多万字。她出版过《伪满洲国》《额尔古纳河右岸》《群山之巅》等长篇小说。

《烟火漫卷》分为《谁来署名》《谁来落幕的夜晚》上下两部。这是一部聚焦当下都市百姓生活的作品,平凡人的悲欢离合、喜怒哀乐,哈尔滨独特的城市景观与小说人物复杂隐微的命运交相辉映,柔肠百结而又气象万千。在迟子建的笔下,人的命运,就是城的命运。人的未来,也是城的未来,人与城不分你我。

字里行间,这座北方之城洋溢着城市烟火:凌晨批发市场喧闹的交易,晨曦时分的鸟雀和鸣,城市街道开出的每一种鲜花,食物的香味,澡堂子里氤氲湿润的热气,旧货市场的老器物,老会堂音乐厅的演出,饭馆或礼堂的二人转,风味小吃……在迟子建从容洗练、细腻生动的笔触下,一座自然与现代、东方与西方交融的冰雪之城,一群形形色色笃定坚实的普通都市人,于烟火漫卷中焕发着勃勃生机。

任何一个外乡人,在一个城市久呆了,不免产生情愫。对于哈尔滨,迟子建从最初的排斥、隔膜到现在水乳交融。对这里的一草一木、一砖一石,她都有情有义。她了解这座城市的历史、文化、风俗,使得小说对城市的描写充满了几分温情。

在创作这部长篇小说之前,迟子建已经用中篇小说,为哈尔滨画过“画像”,如《黄鸡白酒》《起舞》《白雪乌鸦》《晚安玫瑰》等。在她看来,城市不仅仅是一个地理上的区位、一个故事的发生和演绎场所,更是一个文学叙述的精神家园。这部作品中,哈尔滨整座城市成为小说完整的主体,小说人物承载着城市的历史、人物命运与城市历史互相交织,浑厚悠远。

每个作家都在自己的小说创作中,自发建

以帮助它们将大鳍脚(类似阴茎的雄性生殖器)调整到适合交配的位置……雌性成对的生殖板上有一个粗糙面,有点像奶酪磨碎器,可以让雄性的鳍脚紧紧地扣在上面。一旦雄性的鳍脚处于交配位置,只有其尖端可进入雌性的泄殖腔中释放和存储精子。

这一成果于2014年同样发表在《自然》上,所讨论的核心材料与他上一篇论文也恰好组成“一公一母”,堪称“雌雄双璧”。

问世间情为何物

佛家谓一切“有情类”,即具有意识、情志之物,不外乎是所谓“四生”的胎生、卵生、湿生和化生四种。像所谓鬼神一类“无中生有”的“物种”是化生而得,自然是出于古人的想象。但湿生是依赖水产卵繁殖的生物,胎生和卵生今人依然袭用,而佛家将生物的生殖方式与“情”联系在一起,却又体现出其朴素的睿智。

朗在本书中也多处讨论生殖方式和情之间的关系,自然是从演化论的角度。从人类的角度看来,能在水中生产数百万卵的鲑鱼对其子女是无情的,因为它们被产下后,母鱼就可以扔下它们不管,任由雄鱼在其上释放精子,最后只有少数生长发育到成体。但胎生盾皮鱼则与人类相似,会投入更多的时间和精力,繁育数量少但更发达的后代。

现在我们知道,这其实是两种环境而导致动物演化出不同的生殖策略:前者在不稳定环境中,随时会被天敌所捕食,它们需要快速地繁衍出大量后代,于是只要少数个体能存活繁殖,该种族就可以延续;后者在稳定且可以预知的环境中,缺少天敌,因而只需将几个幼体抚养长大即可免于灭族之虞。

盾皮鱼正是生活在3.75亿年前温暖热带海洋的珊瑚礁中,这一环境能为怀孕的母鱼提供安全的藏身之所,远离捕食者。随着环境的日益恶劣,盾皮鱼的后代鱼类不但改变了生殖的方式,其生殖策略也随之改变。

因而亲子之情不是从来就有,远古鱼类中曾经有过,后来消失了,再后来又出现在哺乳类中出现。由此观之,以往所谓达尔文“进化论”也应译成无方向的“演化论”才更为合适。

正因为有了繁育的压力,就更能深刻地理解夫妻之情:胎生的爬行动物松果蜥,雄性为了照顾雌性和体重可达母体三分之一的初生巨婴,会维持一夫一妻制终生不渝。另一方面也能理解作为螳螂会采取“性虐”式的交配方式:雌性在交配过程中会吃掉雄性,为的是获得能量帮助喂养刚受精的卵。真是契合了那一句古语:道是无情却有情。



子建著·人民文学出版社2020年9月出版 定价:45元

立一个属于自己的文学地理标识。例如陕北之于路遥,关中平原之于陈忠实,商州之于贾平凹,高密东北乡之于莫言,胶东半岛之于张炜,汉口之于池莉等等。而哈尔滨是迟子建继“北极村”之后的第二个精神家园。

小说题名中的“烟火”二字,对于迟子建来讲,可能是深藏在地下,又回到人间的。“我喜欢烟火人间的感觉,虽然这些东西未必一定写到我小说当中,但是我不经意这样走过的时候,感染了这种人间烟火气。”她写道。

迟子建的小说,乐于从平凡人物、生活琐事的叙述中寻找一种无形的“大道”。在她看来,这些琐碎平凡的美好,日复一日稳定普遍的美好,只要去观察、去体味,就能随处看到,最终汇聚成城市的银河,安抚着城市中生活着的历经挫折疼痛的灵魂。烟火气,是由普通人低吟浅唱的一首对抗命运的交响。

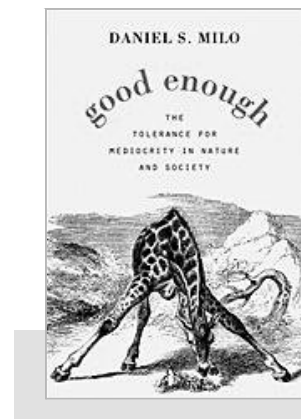
这部小说的思想魅力,不在于塑造了某个光彩夺目的典型形象,在于每个人都是自己生活里当之无愧的主角。

小说题名“烟火漫卷”,也自有深意,生活中每个人本来都为生存奔波着,无数人的奋进,就如同一束束微弱的火,汇聚一处把梦想的天空照亮。小说题目是有诗意的,正如同迟子建的小说语言,充满无尽的美感。

这部小说最终完稿于2020年5月,正是疫情防控之时,她在后记这样写道:“在新冠肺炎疫情的阴影中,如此动荡如此寂静,但大地一定会在不久的将来,敞开温暖厚实的怀抱,让我们劳作的自由。毫无疑问,经历炼狱,回春后的大地一定会生机勃勃,烟火依然如歌漫卷。”

域外

不完美不仅意味着“差不多就得”,有时候,不完美才是生存之道。



2019年6月,美国哈佛大学出版社出版了法国社会科学高等研究院自然哲学教授Daniel S.Milo(丹尼尔·S.米罗,1953年出生于以色列)的著作,《Good Enough: The Tolerance for Mediocrity in Nature and Society》(本文作者译为“差不多就得:自然与社会对平庸之容忍”)。这是米罗的第9部著作,前8部著作都是在法国出版的。除了著书立说外,他还指导过两部戏剧的制作,制作了3部电影。

本书从某一侧面对进化论的适者生存思想进行了批评。米罗有力地论证说,适应性的解释思路往往是过于简化了。无论在自然界还是在人类社会,生存下来的不仅有最适应环境者,还有大量按照“差不多就得”原则行事的平庸个体。

为什么蝶螈的基因组比人类基因组大40倍?为什么鳄梨树绽放出百万株花朵,但结出果实的只有100株左右?为什么自然界有这么巨大的浪费,为回答此类问题,米罗探究了生命之路上奇奇怪怪的偶发事件和始料未及的迂回,指出目前的进化理念有缺陷。

达尔文主义在解释生物性状的进化方面有优胜之处,但解释不了何以存在着过大的尺度(如蝶螈的基因组)和过多的数量(如鳄梨树的开花数量)。生物的许多性状远远超出了实现某功能所需的最优配置,可是背负这个过重的包袱并未妨碍有关物种历经数百万年繁衍至今。米罗在书中对大自然的混乱一面作出合理的说明,即浪费的,效率不高的生物体为什么照样生存繁衍。

另一方面,米罗还指出,自然选择的进化论思想影响到了人类社会的伦理制度。在西方社会,最响亮的标语口号都是优化、竞争力、创新之类,但是,这些东西在人类社会和自然界中的作用都被高估了。不完美不仅意味着“差不多就得”,有时候,不完美才是生存之道。

本书分为三个部分。首先,米罗考察了进化的历史,以说明今日的一些思想源自何处;接着,他提出了另外一套解释方式;最后,他对进化论思维弥漫整个社会的情形进行了冷峻分析。

在第一部分,米罗论证说,达尔文的“原罪”在于过度沉迷于驯化,将其作为一种进化模式。考虑到19世纪50年代大众对进化这一惊世骇俗概念的接受程度,达尔文用驯化来作类比是可以理解的。

不过,这就导致了一种不正确的认识:自然选择像动物驯化者(只挑选出性状最符合人类需求的品种进行繁育)一样残酷无情。其实,足够好的生物体(而非最适应环境者)就可以繁衍和生存。

在第二部分,米罗指出,进化论的发展历程导致学人对自然选择的近乎近视的过度关注。米罗倡导的另类解释需要人们转变视角。他认为,有很多性状并非选择出来的,它们是随机变异的,“有些性状,缺了是不行的,是否优化是无所谓的,那么对于这些性状,过度一些、浪费一些倒是较安全的选择。宁愿低效,不能死亡”。

在第三部分,米罗论证说,人类在进化上的特殊之处在于,它能够构想未来,于是,人们就会不安,就想改善自己的命运。

通过合作、授权和分工,人们创造出了相互关心别人之需求的文明社会。对过量的欲望造就了具有想象力的的大脑,正是大脑的智慧确保人类通过技术、农业和医疗保健而生存下去。

米罗说,“我们百无聊赖的神经元渴望行动。于是,我们造出一些问题来让自己解决”。否则,人类就会被无聊和绝望拖垮。政治、竞技体育、烹调、艺术、时装、科学、工作等等,我们的整个文化都在追求一些竞技目标、情感目标和精神目标。我们的经济活动中充斥着达尔文主义的隐喻:无情的优化、你死我活的竞争。我们不断教育自己的子女要追求卓越。总之,我们把达尔文的一些很好的概念外推到了一些未必合适的领域。

本书制作精良,有很多漂亮的彩图。书中观点发人深省,也可能引起一些争议。但不管怎么说,阅读本书肯定有一番愉悦的享受。

追求最好未必好

武夷山