

# 数学之美与东西方的融合

■崔继峰 汪祥

数学的最高境界是诗歌。谈及数学,大部分人联想到的往往是从0到9的阿拉伯数字,是冰冷而枯燥的运算公式,是严密而繁复的逻辑推导。

数学仿佛天然地与美感、与趣味隔绝了,就像提起爱因斯坦人们只会想到深奥难懂的相对论,而不会想到伴随其一生的小提琴;提起普朗克也只会想到普朗克常数和量子力学,而不会想到其丰富的音乐造诣。

然而在数学家看来事实却并非如此。如狄拉克所说:数学的最高境界是结构美,是简洁的逻辑美。而这恰好又贴上了下列美学概念:极简的形式蕴藏着丰富的内涵。大部分数学家对于人们对数学美感和趣味的误解感到遗憾,不过值得庆幸的是,今天我们终于等到了《数学的故事》。

作为一名数论学家,作者蔡天新教授沉湎于数的美丽世界已有数十载,他从少年大学生到“东方之子”“朗读者”的故事颇为人们称道。更让人叹服的是,他学理从文、文理兼修的人生经历,他身兼诗人、作家和旅行者、摄影师的多重身份。按照蔡教授自己的说法,他很欣赏意大利文艺复兴时期的理想主义,“一个人只要想做,他就能做成任何事情”“应该把自己的所有才能都发挥出来”。

2012年,蔡天新出版了数学三部曲:《数学与玫瑰》《数学与人类文明》《数论,从同余的观点出发》,随后

两年,他的随笔集《难以企及的人物》和主讲课程《数学传奇》又先后获得国家级荣誉。

蔡天新在序言中说,《数学的故事》一书最初来自于著名诗人北岛的约稿。北岛在编选出版了《给孩子的诗》之后,极力邀请他写一本《给孩子的数学故事》,开始蔡教授出于各种考虑并未答应,然而在一年之后,经历了一些事,他感到:或许它可以帮助更多人了解和喜欢数学。于是有了《数学的故事》。

出于数学家严谨的逻辑思维,他把这本书分为三辑。

甲辑:数学的故事。数学,不限于数学,又处处不离于数学,这大概是本书最大的风格特征。蔡天新教授开篇便是大格局大手笔,旁征博引充分显示了他丰富的学养,广博的见识以及浪漫的精致。于是我们会看到,中国大禹时代的河图洛书如何与德国画家丢勒的名作《忧郁》产生联系,源于东方宗教的“印度数字”如何成为西方学者笔下的“阿拉伯数字”,中国古代经典的“鸡兔同笼”如何引到西方的数列问题,以及自行车与黎曼几何的联系、从概率的角度看“诸葛亮草船借箭”和恩尼格玛与威泽光、图灵的秘密。每一个篇章都让我们感叹作者思维的浪漫跳跃与数学本身的神奇魅力。

在这一辑中我们会蓦然发现,原来早在航海时代到来之前,东

西方就已经通过数学的方式有了各种各样的联系,与此同时,数学的发展又在东西方各自的历史进程中闪耀光芒。

乙辑:数学家的故事。数学的趣味性除了数学本身,还有数学家的传奇经历。

我们熟知古希腊的泰勒斯和他的圆周角定理,却未必知道他那句有关“长寿的暴君”的名言;我们熟知祖冲之和他的圆周率,却未必知晓他的指南车和千里船;我们知道秦九韶的《数书九章》,却未必知道他造桥的故事;我们知道冯·诺依曼和他的电子计算机,却未必知道小时候的午餐对他的意义……在这一辑里我们可以窥见那些卓绝人物在历史长河中的投影,同时也令我们不由得生起敬佩,敬佩他们对于人类文明的贡献。

丙辑:有趣的数学问题。数学永远只有进行时,所以最后的一辑为我们留下了一些已解决和待解决的问题。从“四大数学难题”之首的完美数问题到阿拉伯酋长与他的埃及分数,从苏东坡的回文诗与回文数到布丰的投针实验和蒙特卡罗方法,每一个问题都通俗易懂,却又妙无穷。数学的脚步一直都是行走在发现谜题与解决谜题的道路上,而将数学的问题放在图书最后,更能激起人们对于数学的求知欲与征服欲。

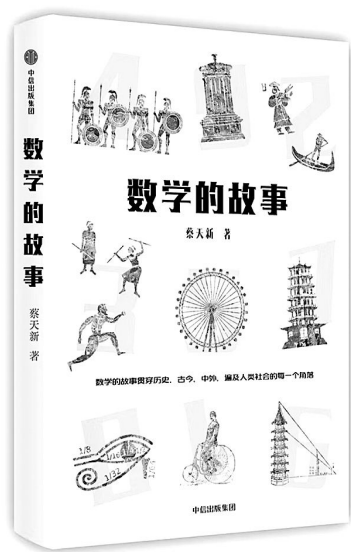
三辑故事的指向泾渭分明,同时

又有着内在的联系,即东西方数学的联系与异同。作者构建起一个汇合东西方的数学脉络,也由此我们才窥见了隐藏在世界文明进程背后的数学痕迹,才发现无论是在东方还是西方,数学都一直承载着历史的脚步,推动着文明的进程。

蔡天新是诗人,于是他对于美感有着更加敏锐的感知,而这作用到写作上,就外化成了语言的优美和行文的流畅、构架的铺排和悬念的设置。而这一切都使得《数学的故事》成为一本充满趣味性、思辨性的优秀作品。同时他也是一个旅行者、一个文化学者,他对于东西方文化的特征有着深刻的把握,于是这一份对于东西方文化间的洞察也使得本书中的故事相互参照、相得益彰。

通过本书的阅读,我们在历史、物理、哲学、宗教、东西方文化等方面都将有一个更全面的了解。如同蔡教授的其他著作一样,这本《数学的故事》不仅仅是适合青少年的读物,更是普适于各个年龄段、各个个人生历程的精神养分。

汇通东西,求同存异,以故事篇章的形式构筑起人类文化的大框架,这是当之无愧的一种大手笔。诗歌是美感的外化,美育则是诗歌的道德功能。数学是逻辑与真理的外化,同时也具有教化的功能。以数学的美感行教化的功能,这是该书作者之深意。



《数学的故事》,蔡天新著,中信出版社2018年10月出版

## 域外

# 每一种智能系统都像白痴天才

2019年2月,企鹅出版社出版了著名科学文化人 John Brockman (约翰·布罗克曼)主编的著作 *Possible Minds: Twenty-Five Ways of Looking at AI* (作者翻译为“可能的心智:看待人工智能的25种方式”)。所谓25种方式,是说本书展现了25位著名学者对人工智能的看法。

布罗克曼是科学文化网站 Edge (边缘网)的创办人,也是科学文化类著作的出版商。他本人主编或撰写过不少科学文化和科普著作,如2018年初,他撰写出版了 *This Idea Is Brilliant: Lost, Overlooked, and Underappreciated Scientific Concepts Everyone Should Know!* (作者翻译为“这个想法真棒:每人都应该了解的一些消亡了的、被忽视的和未被充分珍视的科学概念”)。他的著作已有不少中译本,包括《思维》(浙江人民出版社,2018)、《那些让你更聪明的科学新概念》(浙江人民出版社,2017)、科学网博主李泳翻译的《未来50年》(湖南科学技术出版社,2004),等等。现有译著一般将 Brockman 译为“布洛克曼”,但我觉得四个去声字连读实在不好听,建议译为“布罗克曼”。

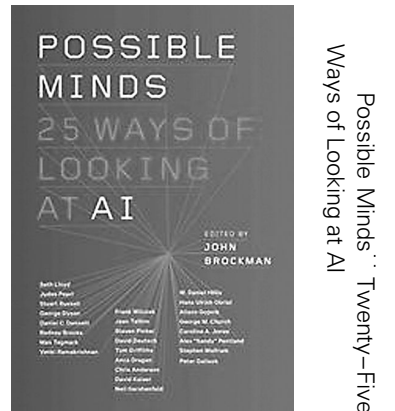
从20世纪90年代起,布罗克曼每年邀请一些杰出思想家(包括科学家、哲学家、艺术家等)共同探讨重大问题,并将讨论文字集结出版。由于他在科学文化圈和出版圈的影响力,学界名流一般不会拒绝他的邀请。《可能的心智》也属于这样的集子。布罗克曼主编的这类集子,一般每篇文章篇幅不长,而本书的每一篇文章有7到15页,这样,全书达到320页,算是鸿篇巨制了。

本书多数文章的作者都对控制论的创始人诺伯特·维纳(1894—1964)表示极大的敬意。维纳发表于1950年的 *The Human Use of Human Beings* (中译本《人有人的用处》)于1978年由商务印书馆出版,我年轻时认真读过此书,留下了深刻的印象。指出,日益发达的技术对于改进人类福利至关重要,而技术应用的主要风险在于,有权势者可能将新技术用作压迫工具。当然,在维纳那个时代尚未发生数字革命,维纳不可能预料到,目前的技术风险主要来自人工智能(AI)自身,而不是来自恶人。

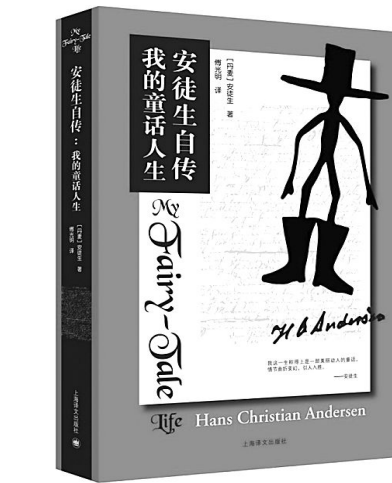
在本书中,有些学者对AI的态度较为悲观谨慎,有些则非常乐观。前者如 Max Tegmark (麻省理工学院物理学终身教授、未来生命研究所的创始人)、Frank Wilczek (2004年诺贝尔物理学奖得主)和 Stuart Russell (美国加州大学伯克利分校计算机科学教授, AI领域的大牛之一),他们都担心,超级智能机器像人类一样具有自我保护的本能,会关心自身的利益,那么就可能突破人类对AI规定的“不许做”的禁区。

乐观派包括 Steven Pinker (史蒂芬·平克,加拿大著名认知心理学家和科普作家)和 David Deutsch (以色列出生的美国物理学家,我曾经在2014年11月14日的《中国科学报》发表对其著作的中译本《无穷的开始:世界进步的本源》的看法)等,他们强调说,计算机能力的巨大进步是更快的芯片和更大的数据之必然产物。每一种智能系统都像白痴天才,对于未让其解决的任务,系统就是个白痴;对于让其完成的任务,系统就是天才。因此,不必担心AI越轨。本书的其他文章作者包括 George Dyson (美国科技史学者,著名物理学家弗里曼·戴森的儿子)、Alan Gopnik (她是美国加州大学伯克利分校心理学教授,也是该校哲学系客座教授)、Daniel Dennett (美国塔夫茨大学哲学教授与认知科学研究中心主任)等。

“AI是福还是祸”这个问题,不会有简单明了的答案。但对于任何关心技术进步与人类命运之关系的读者,本书都不会让您失望。



Possible Minds: Twenty-Five Ways of Looking at AI

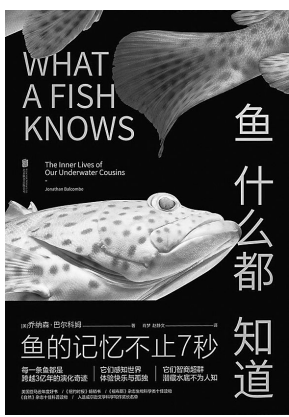


《安徒生自传:我的童话人生》, [丹麦]安徒生著,傅光明译,上海译文出版社2018年12月出版

## 微评

尹焯 (深圳华大基因股份有限公司 CEO)

评《鱼什么都知道》



[美]乔纳森·巴尔科姆著,北京联合出版公司2018年8月出版

和人类一样,每一种鱼都是演化的奇迹。鱼的记忆可不仅仅只有几秒钟。

在我见过的描述鱼类的科普书中,这本书是最好的一部。其在鱼类知识上的全面性,引用案例的新颖性,包括译者的轻松文笔,都给我留下了深刻的印象。几乎每两三页,就有一个精彩的小tip,令人拍案叫绝。

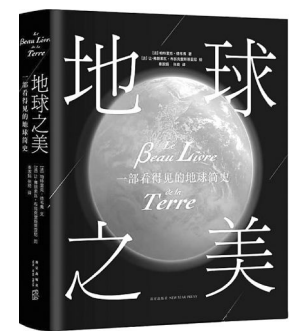
除了完备了我的许多知识框架,这本书甚至修正了我对鱼类的很多认知。书中不仅有对鱼类知识的纠偏,还描述了鱼类的眼、耳、鼻、舌、身、意,甚至介绍了鱼的思想、社交,最后点出了主题:人类应该与鱼类以和谐

之道和平相处。

如果要提一点意见的话,那就是和基因结合得不够紧密。比如,这本书没有将较多的篇幅用于介绍已经测序完成的鱼类基因组,也没有从分子水平上解释很多鱼类的生物学现象。那么,这些内容,就留给我在日后的作品中不断完善吧。

王渝生 (国家教育咨询委员会委员)

评《地球之美:一部看得见的地球简史》



[法]帕特里克·德韦弗文, [法]让-弗朗索瓦·布翁克斯蒂亚尼图, 新星出版社2017年6月出版

这部书400页的篇幅,一页文字搭配一页高清图,记录了200个改写地球命运的时刻,呈现了46亿年漫长的地球史。

全书以时间为轴,系统讲述了45.7亿年前开始至今,地球的每一个重要的故事。从45.7亿年前地球形成之时到40亿年前沉积岩开始出现的冥古宙,经40亿到25亿年前的太古宙,25亿到5.4亿年前的元古宙,是长达40多亿年的漫长的前寒武纪时代,它占据了地球史的88%之久。但本书只用了18%的篇幅来描述它,其重点是38亿年前生命的诞生。

全书的82%的篇幅用于描述只占地球史12%之久的显生宙,它从5.41亿年前至今。显生宙又分为5.41亿到2.52亿年前的古生代(含寒武纪、奥陶纪、志留纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪)、2.52亿到6600万年前的中生代(含三叠纪、侏罗纪、白垩纪)和

6600万年前至今的新生代(含古近纪、新近纪、第四纪)。讲到了寒武纪生命大爆发,中国澄江生物化石群,中国的超大型火山,中国的早期人类,中国的原始农业,等等。

书中的200余幅史前遗迹、生物、地貌高清图,由拥有世界最丰富、最罕见动植物和矿物标本的法国自然历史博物馆提供。不仅如此,提供素材的还有法国国家科学院、美国国家航空航天局(NASA)、美国国家地理学会和伦敦自然历史博物馆。

在地球环境屡遭破坏的今天,这是一本让我们回味地球之美、反思人类自身作为、期待美好未来的读物。

# 除了童话,安徒生还有什么

■傅光明

正如 R.P.基格温在他为格里恩·琼斯《安徒生自传:我的童话人生》的英译本所写的开卷首语里所说:“有谁只是通过汉斯·克里斯蒂安·安徒生的那些数量十分有限的童话来了解他的吗?其实他最初是以小说、戏剧、诗歌和散文游记在国外读者中赢得了声誉,他的这些作品现在几乎已被英美读者遗忘了,而童话却使他流芳百世。但这本书他自己喜欢称作‘童话人生’的自传,确实更值得一读。他在讲述前50年的人生经历时,将童话里魅力四射的童稚率真完美地展现了出来;他对早年在奥登塞和哥本哈根生活的细微描述也充满了神奇。”

我想,除了少数安徒生的专业研究者,绝大多数中国读者都和我一样,是读着他的童话长大的,例如《海的女儿》《丑小鸭》《皇帝的新衣》《卖火柴的小女孩》等。对他的了解也仅限于他是一位用丹麦文写作的童话作家,似乎他这辈子除了童话就没写过别的东西。叶君健先生翻译的《安徒生童话集》拥有着一代又一代的读者,至今长销不衰。现在更是有了新版的《安徒生童话全集》行世,销售势头依然良好。

偶然的机缘,我在阅读忘年师友刘麟生先生翻译的《丹麦文学史》中的安徒生一章时,才发现,综观他一生的文学创作,他可并不只是为孩子们写童话。原来人们乐于把他描绘成一个把一生都奉献给了童话创作的和蔼可亲的绅士,事实

却恰恰相反,他是一个神经质、脾气暴躁、雄心勃勃、自我中心的诗人,他的一生危机不断。作为作家,他最出色的作品是小说和戏剧。童话在他的创作中只居次席,而且当时根本就没怎么引起批评家们的注意。

更没想到的是,现在的丹麦读者读得最多的还是他的小说、戏剧和游记,而不是童话。可见,中国读者心目中的他,始终只是个作为“童话大王”存在的安徒生。对于作为文学家的安徒生,我们并不了解。尽管他的小说早就翻译成英文,并且在1845年至1885年间的英美读者中广为流传,但没有一部书是最近50年的译本。他的戏剧甚至连一个英译本也没有,他的游记《诗人的市场》最近的英译本还是1881年出版的,而他的童话翻译版本却花样翻新,层出不穷、经久不衰。安徒生作品中译本的命运不也如此吗?

中国的读者能有几个人知道,安徒生早在17岁时就用威廉(代表威廉·莎士比亚)、克里斯蒂安(代表安徒生自己)、沃尔特(代表沃尔特·司各特)的笔名发表过文学作品;他真正引起文学界注意的处女作是《从霍尔门运河到阿迈厄岛东角步行记》。他钟爱德国幻想作家霍夫曼,徒步旅行时他随身带着霍夫曼的《魔鬼的迷魂药》,所以《从霍尔门运河到阿迈厄岛东角步行记》就有了霍夫曼式的叙述风格;更不会有几个人知道安徒生

## 读点

# 女神如画

今天是3月8日妇女节,现在流行的“女神节”的叫法显得更尊重,也更有温度。编辑说这期最好给女同胞推荐一本书,左思右想给大家推荐一本新书叫作《温迪嬷嬷讲述1000幅世界名画》。想想也非常合适,名画和女神有着天然相仿的美好,无论颜值、色彩还是被关注、呵护的需求,都是恰到好处地存在。

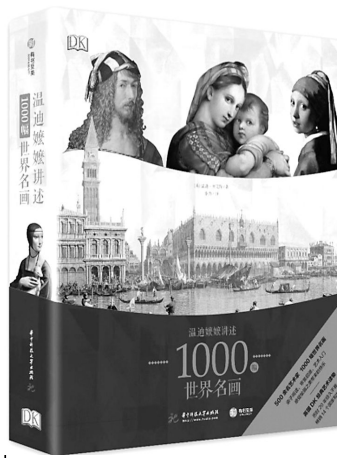
艺术对于我们,究竟意味着什么?它是平凡生活中那一份“轻”,绝对抵不上日常生活中的柴米油盐。可是,正是这一份“轻”点亮了我们的生命旅程。在仅有的资料查询中可以看到,这本书的温迪嬷嬷是一位艺术史家,在英国被誉为“最佳艺术评论人”。通过阅读我们看到,温迪嬷嬷是一位喜欢艺术、懂得绘画的智慧女性,她有着慈爱而温暖的笑容,也散发着安静而迷人的艺术气质。她凭借自己对艺术的敏感和驾轻就熟的解读,用文字捕捉每幅画的精髓。她不仅提供了画作的历史意义,而且提出了自己独特的解读和见解。最重要的是,温迪嬷嬷明白人类对感受更伟大事物的渴求,她鼓励大家通过艺术来体验这种情感。

翻看这本装帧精美的图书,你会觉得温迪嬷嬷所撰写的“看图说话”非常精到,对于一幅画的背景或者细节的解读

总是寥寥几语就可以画龙点睛,把握到一幅画的关键点,帮助我们准确把握一幅画的核心元素。

解读《城堡旁的滑冰冬景》,她写道:阿维坎普虚构了一座神圣不可侵犯的城堡,一棵树穿过圆形画面,代表庇护的力量。画面小到难以辨识,或许他的用意正在于此——溜冰者并非焦点,重点是众多人物带来的活力。人们享受着冰天雪地,尽情地在冰层上玩耍;解读《圣乔治》,她写道:罗马人和日耳曼人的思想截然不同,前者偏爱光明大道,后者迷恋神秘森林。这幅作品中的圣乔治摆脱了拯救公主而为世人所景仰的传统英雄形象,与恶龙的对决是为自己而战,置身寂静森林中的圣乔治代表着孤军奋战的你我。

这本书中所展示的1000幅作品,都是传世之作,是经过时间筛选下来的精品,当你真的站在这些伟大的作品前时,那种颜色与画面带给你的震撼力,让人叹服。你甚至能从画面里感受到艺术家的情绪,欢乐、喜悦、哀伤、愤怒等等。从古代到中世纪,从近代到当代,西方艺术史上主要的艺术时期的艺术家、艺术思潮的经典作品全部囊括其中,这些伟大的艺术品成为你和几百,甚至几千年前世界沟通的桥梁。



《温迪嬷嬷讲述1000幅世界名画》, [英]温迪·贝克斯特著,秦力译,华中科技大学出版社2019年1月出版

正如温迪嬷嬷所说:“我们通过天才的眼睛看这个世界,不敢在精神和道德上懈怠。人们受到警醒和激励,最终自我蜕变。人类的需求也从少到多,从多到少,周而复始;爱、知识和理解力在这个过程中不断升华。”