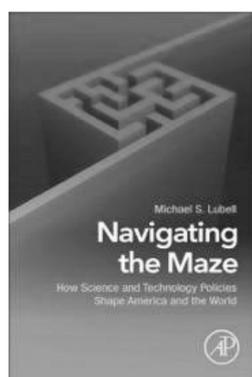


域外



2019年4月,爱思唯尔旗下的美国 Academic Press(学术出版社)出版了科技政策专家和物理学家 Michael Lubell(迈克尔·卢贝尔)的著作, Navigating the Maze: How Science and Technology Policies Shape America and the World(本文作者译为“穿越迷宫:科技政策如何改变了美国和世界”)。作者卢贝尔1963年在哥伦比亚大学获得文学学士学位,1965年在耶鲁大学获得物理学硕士学位,1969年在耶鲁大学获得哲学博士学位。他在纽约市立大学担任过7年的物理学系主任,担任美国物理学会公共事务主任长达20多年。他是美国物理学会会士和美国科学促进会会士,在高能物理学、核物理学、原子分子和光学物理学、能源研究和科技政策领域发表过200多篇论文。目前他仍是纽约市立大学和纽约城市学院的物理学教授。2019年,他在国际知名的阿斯彭研究所创立了科学与社会计划并担任该计划的主任。在此书中,他叙述了美国成为全球科技创新领导者的历程。150多年前,美国开创了赠地学院的模式,为了促进农业科研和机械技艺;50年前,美国宇航员登上了月球;35年前,美国开创了互联网时代;21世纪初,美国加快了医学诊断和癌症治疗的步伐,在人工智能和量子计算方面部署布局。所有这些都表明,美国在变革性科技方面拥有无可争辩的领先地位。必须指出,所有这些科技突破都受惠于科技政策,科技政策在兴建基础设施、调度科技资源方面发挥着重要决策作用。卢贝尔指出,政策制定过程是复杂的,远非完善的。科技政策的制定需要对社会需求作出回应,但影响政策进程的因素还有很多:关键人物的个人兴趣、政治现实、大企业和华尔街的影响,等等。在科技资源分配过程中,疾病和战争有很大的影响权重,偶然因素同样起着重要作用。他深入分析了公共政策圈子的内部运作机制,对于想了解科技政策制定现状的读者,这本333页的著作可提供有益的启示。卢贝尔写道:“人们很少会想到,互联网和核磁共振像这些东西是科技政策促成的。他们更不会注意为创造基础性技术——如智能电话、计算机、超导磁体等——铺路的那些决策。”他还说,“科技政策可能推动科学研究,也可能阻碍科学研究,可能促进基于科学发现的技术之开发,也可能阻碍技术的发展。科技政策是非常强大的工具,它塑造了当今世界,也无疑将影响未来世界。因此,理解科技政策制定过程是怎样的,知道如何有效地利用科技政策,就空前的重要,因为科技在我们日常生活中发挥的作用越来越大。”卢贝尔采用引人入胜的历史事例(包括气候变化、互联网、人类基因组计划、国际大脑计划、曼哈顿工程、国立卫生研究院和国家科学基金会的创立过程,等等)来说明,过去和近期的政策决定如何影响了美国国内和全球的政策发展。他也讨论了科技政策对公众关注的众多领域(卫生保健、科学、技术、工程与数学教育、经济增长、能源、国防、创新、产业竞争力,等等)的潜在影响。尤其是,他阐明了科学技术在国际舞台上扮演的角色,从外交退却到军事干预,从科学学作为技术竞争,等等。作者的主要功力反映在历史事实的梳理上。确实,单单历史事实就可以产生惊人的震撼力。例如,卢贝尔在“前言”的开篇写道:“我母亲生于科罗拉多,活到了105岁。当怀特兄弟试飞世界上第一架飞机时,我母亲10岁……她在这一辈子当中,见过我的朋友——在月球上行走过的人。亨利·福特造出第一辆汽车时,我母亲3岁。那个时候,美国人出生时的期望寿命是47岁。纽约和芝加哥之间刚开通电信业务。那时没有X光机,因为伦琴尚未发现X射线……那时,美国的交通运输和动力主要靠的是2000多万匹马。”书中像这一类的有趣文字还是不少的。作者强调说,“有一点是确定无疑的:这个国家需要一批既精通科学技术又精通公共政策的骨干人员”。这个判断完全正确,而且也适用于中国。

美国科技政策是如何制定的

武青山

曾是令人惊异的,在更早的人那里,甚至是无法想象的。但在未来的某些时刻,这些事情可能又变得奇异、陌生。我们难以从未来的立场上思考,但有可能站在古人的立场上思考。当我们意识到任何看起来理所当然的事情都有其“历史”时,我们就不再是浑浑噩噩的“木偶”,也不会是盲从欲望的“野兽”。回顾历史的最大好处,就是通过同情地理解古人的思想世界或生活世界,来跳出自己的局限性。

著名的科学史和科学哲学家托马斯·库恩讲述了他从物理学转向科学史的心路历程。他试图讲解亚里士多德物理学时,发现他的学说看起来荒唐透顶,简直不可理喻。但整个时代最伟大的思想家,为何会如此幼稚,竟然无视对今天小学生而言都显而易见的许多“证据”呢?库恩努力去同情地理解亚里士多德的思想世界,发现了个中奥妙。亚里士多德在他所处的“范式”下思考,也能够自圆其说,而我们则深受现代的科学范式所支配,限制了我们的理解力和想象力,以致难以进入亚里士多德的思想世界。

当然,这种限制并非坏事,正是因为有范式的局限,科学研究才能够有条不紊地进行。而对科学史的研究,有助于我们在更高的层面上反省自己。毕竟我们今日的范式和古人的范式一样,都是历史性的,而非永恒固定的。

出于这种态度,我们追溯科技史,就不该以现代的范式为基准去衡量古人的功绩,而要尽量还原历史语境,关注那些与我们格格不入的思维方式。

三

技术史与科学史类似,也不只是一部功勋史。科学反映了人类的世界观,而技术则更直接地塑造着人类的生活世界。在这个意义上,哪怕是桌子、椅子之类的技术产品,也像“日心说”或蒸汽机一样塑造着人类的生活方式。追溯历史,还原到它们最初流行起来的时代境遇中,才能更深刻地理解它们对生活世界造成的冲击。

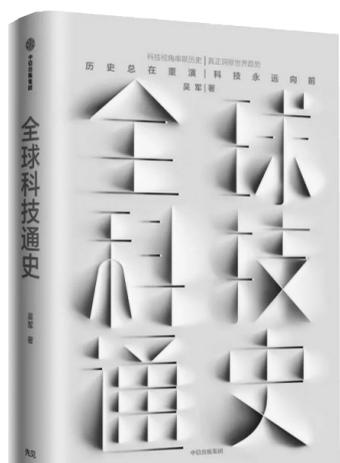
例如椅子的引入,并不只是在原有的生活方式中额外增加了一点舒适度的问题,它要求移风易俗,改变传统的礼仪和习惯,甚至改变某些伦理观念。同时,它又塑造了许多新的观念,比如“太师椅”“头把交椅”等。中国直到宋代才经佛教的传播普遍接纳了椅子,而日本甚至到现代仍保留跪坐的传统。在逐渐接受椅子的过程中,不同性别、不同身份、不同信仰和不同阶层的人群也呈现出不同的态度或影响,例如南宋陆游在《老学庵笔记》(卷四)中还提到:“往时士大夫家,妇女坐椅子兀子,则人皆讥笑其无法度。”这一句话就蕴含着历史(往时)、阶层(士大夫)、性别(妇女)、技术(椅子)与伦理礼仪(法度)之间的联动关系。

我们今天生活的世界,就是从桌椅板凳到量子力学等无数科技元素沉淀而成的,追究每一事物的来龙去脉,就打开了一个反思空间。

技术史不只是人类的功绩史,更是文化史、观念史和社会史的综合。归根结底,技术史是一门反思的学问,对于任何习以为常的事物,我们追溯其起源和演变,回到它仍然显得不同寻常的历史语境之中,体味其意义与影响。技术史能让熟悉的事物变得陌生,同时让我们熟悉陌生的事物,经过这种“解构—重构”的循环,帮助我们打破固有的成见,跳出时代的局限。(作者系清华大学科学史系助理教授)

技术史的意义是反思而非歌功

胡翌霖



“在文学史上,读哈勃波特取代不了读哈姆雷特,但在科学史上,牛顿可以取代亚里士多德,一部21世纪的教科书也可以取代牛顿的著作。在科学史上,过去的往往是过时的,有了最新的迭代版本,为什么还要去了解古老的科学呢?”

《全球科技通史》,吴军著,中信出版集团2019年4月出版

我从2018年起在清华大学开设了《技术通史》本科生通识课,同时正在写作一部“技术通史”。最近读到清华学长吴军写作的《全球科技通史》,受到了鼓舞和鞭策。

科学史在西方早已是一个成熟的学科,许多优秀的科学史和技术史作品都由专业科学史家写作。但在国内,这一学科的发展还很欠缺,传统的中国科学史家大多专长于中国科技史,以“全球”视野写作的深入浅出的作品,还相当少见。因此我说吴军的作品给我们科学史专业学者一记鞭策。

另外,之前已有的科学技术通史类读物,如吴国盛的《科学的历程》,大多是以科学为主,技术为点缀。但吴国盛也意识到“技术是汪洋,科学是孤岛”,技术史有独立而丰富的线索,我们期盼一部以技术为主线的通史。吴军这部科技通史,就是一次不错的尝试。

不过,从专业角度来看,这本《全球科技通史》可以挑出许多毛病,包括不少“硬伤”。例如,吴军把“科学方法”追溯到笛卡尔头上,把笛卡尔的辩证思想实验解读为强调感官认识搜集信息的重要性,而事实上笛卡尔在这里恰恰是要论证感官低于理性;例如,吴军认为钨丝灯泡也是爱迪生发明的,事实上这是匈牙利人1904年的发明。

我倒不想多批评细节上的“硬伤”,因为即便所谓的专业科学史家,也不可能对从古至今每一个时代每一个领域的内容都称得上“专业”,一个专业史家写的科技通史,也难免会有一些细节上的疏漏,一般而言瑕不掩瑜。事实上吴军的“业余”之处,更多地体现在其总体视野或史观方面的分歧。

为什么要写科技通史呢?吴军的观念和科技史专业的开创者乔治·萨顿很像。萨顿多次指出:“科学史是唯一能够说明人类进步的历史。”而吴军也在“后记”中明言:“人类历史最精彩的部分是科技史……科技是几乎唯一能够获得可叠加式进步的理论。”

但是,这种进步史观蕴含着一种矛盾:正因为科技是累积进步的,因此,我们可能忽略其“历史”。在文学史上,读哈勃波特取代不了读哈姆雷特,但在科学史上,牛顿可以取代亚里士多德,一部21世纪的教科书也可以取代牛顿的著作。在科学史上,过去的往往是过时的,有了最新的迭代版本,为什么还要去了解古老的科学呢?

吴军在“后记”中紧接着写了两条理由进行了补充:弘扬理性(反对反智主义)和科学方法(思维训练)。但这两项也是可疑的。事实上,在20世纪初或更早,西方的科学史著作也经常是这样的风格,但随着专业科学史家的崛起,这种写作方法被批判和抛弃,旧的科技史被斥为“辉格史”,也就是说,是以胜利者的立场进行美化 and 筛选之后得到的理想故事。把一切好的品质都归功于科学,却把混乱的部分都排除在外。但抛开胜者为王的逻辑,走进复杂的历史语境,我们将发现科技史看起来并没有那么理性,科学家们也并不怎么奉行所谓的“科学方法”。

从这方面看,吴军对笛卡尔科学方法的穿凿附会并非偶然,因为如果不进行类似的矫饰,在历史中很难找到他想弘扬的榜样。

抛开可读性和趣味性的问题,真要理解科学知识和科学方法,还不如直接去读现代的教科书。如此一来,科技史变成了一本“功绩史”,变成

了励志的寓言故事,其意义顶多只是让人们为祖先的成就感到骄傲,为现代人的高明感到自豪。

二

萨顿把人类的历史比作给一个人写传记,追溯历史好比是回忆过去。然而对一个人来说,回忆过去有什么意义呢?

有一种心态是,缅怀过去峥嵘岁月,历数自己的功勋和成绩,在儿孙面前夸耀一番。许多中国科技史的写作就更有这种风格。因此中国科技史这一学科就是在救亡图存的时代背景中发展起来的。

这类科技史有其历史性价值,但在21世纪的今天,站在技术时代的风口浪尖,我们的心态显然不应是垂老者,而更像是年轻人——好比是刚刚走出校园而需要选择职业的年轻人那样,我们关切自己的前途,关心那些即将来临的、尚未经历的生活方式,想要谋求美好未来。

而在朝气蓬勃向前看的时候,还有没有必要回顾过去呢?只着眼于当下前沿的、热门的东西,不可以吗?

所谓知彼还要先知己,许多人一直都是被环境裹挟着前进,对自己究竟喜欢什么、追求什么、擅长什么、甚至知道什么,都浑浑噩噩、不明

不白,那么他又如何能在环境剧变之际认清自己的位置呢?如果对自己的过去和当下都稀里糊涂的,那么对于即将到来的事情了解得越多,也许反而更容易迷失方向。

许多人打小就是“提线木偶”,顺从父母和师长的安排一步一步应试,最后他可能也缺乏反思自我的能力,只能继续随波逐流,随便选一个看起来时髦的前途就可以混吃等死了。但如果要真正自由地认清未来的道路,就必须从随波逐流的状态中跳脱出来。

这就需要意识到,迄今为止在我们生活中所有看起来理所当然的“安排”,都不是绝对必然的。我们的整个生活方式中所有习以为常的环节,每一种来自父母、师长和社会环境塑造的东西,都是历史性的结果。不说千百年前,哪怕是几十年前,人们的生活方式也迥然不同,到几十年后,或许又会天翻地覆。

机器或动物不需要反思,但每一个人必须反省自己的过去,才能承担起属于自己的自由。而对于人类而言,也只有认清历史,才能在技术环境的剧变下自由生存。在这里,历史的意义并不是炫耀的功绩或事不关己的猎奇知识,而是帮助我们超越时代的局限性,打破习以为常的思维定势。

我们当下的日常,每一件我们为理所当然或平凡无奇的事情,在历史上的某些人看来,都

“把脉”当代艺术

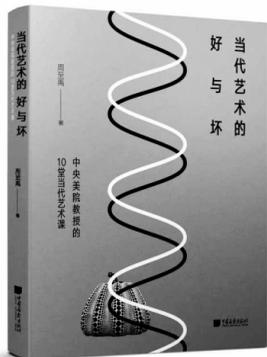
陈华文

无法单纯从技法、传统审美需求上来评价好与坏。

当代艺术创作中,原来界线分明的艺术形式,已经走向交融。比如,装置艺术就是涵括了绘画、产品设计、展示设计及其声光电等科技手段的综合艺术形式。而对于什么是好的装置艺术、什么是失败的装置艺术,没有一个清晰的评判标准,唯有装置艺术家和先锋评论家在“一问一答”,与大众艺术审美毫不沾边。总之,面对装置艺术作品,很多人都是一头雾水,不知道从哪个角度进行欣赏。一种创新的艺术形式,如果在欣赏中失去了基本的标准和底线,这是好还是坏,确实是个难题。

在当代艺术领域中,行为艺术颇受人们关注。行为艺术是20世纪五六十年代兴起于欧洲的现代艺术形态之一。行为艺术是经艺术家亲自参与、精心策划而推出行为或事件,并通过与人交流,一步步发展,形成特定的社会效果。这种艺术必须包含时间、地点、行为艺术者的身体,以及与观众的交流与互动。比如,有的艺术家把自己的身体装扮成雕塑,一动不动地站立在人群之中;也有有的艺术家把身体装扮成一条鱼,躺在大街上。有的行为艺术家是为倡导环境保护理念,有的是呼吁人们热爱动物。而还有一些行为艺术是不可理喻的,比如把身体全部涂成黑色的墨汁,在偌大的白纸上用身体写字、作画;也有一些所谓的行为艺术家,大庭广众之下,拿着剪刀把衣服裁成碎片,然后赤身裸体地站立……行为艺术中,有的行为是正能量,我们一目了然,有的行为则完全突破了我们的道德底线,令人匪夷所思。

当代艺术中,绘画无疑是颠覆性的。就油画而言,传统的油画讲究造型、透视、结构的准确,写实性、逼真性是传统油画的内在价值追求。可是进入现代以后,伴随着光学发展及现代思潮的影响,油画逐渐从“逼真性”中走出来,更加强调画家的观念和瞬间情绪的表达,以至油画逐步走向了抽象。我们熟知的毕加索、康定斯基等画家的晚期画作,已经完全看不到绘画中的造型,而是艺术观念的热情宣泄。在



《当代艺术的好与坏》,周至禹著,中国画报出版社2019年4月出版

“波普艺术的领军人物安迪·沃霍尔曾说过:‘每个人都能成名15分钟。’这句话用在当代艺术领域同样合适。今天仿佛是人人”

我国,近年来无论是油画还是水墨画,抽象表达似乎成为一种潮流。这到底是好还是不好,没有人能说得清,也许只有时间才会做出最后的回答。

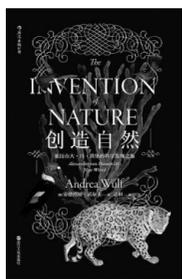
总体上讲,《当代艺术的好与坏》并不是有意告诉我们什么是对的,什么是错的,而是为我们客观、理性地了解当代艺术打开了一扇窗,在熙熙攘攘的当代艺术殿堂里,这无疑及时和必要的。当代艺术不是孤立存在的,而是和当代社会经济发展、文化建设和紧密联系在一起,要是脱离了宏阔的时代背景看待当代艺术,就如同井底之蛙。

微评

夏志

中国科普作家协会副秘书长

《创造自然》



《创造自然》,安德烈·沃尔夫著,边和译,浙江人民出版社2017年10月出版

提起博物学,亚历山大·冯·洪堡自然是绕不开的人物。洪堡虽出身贵族,却并非纨绔子弟,他一生善学、好游、勤思、喜讲道,踪迹遍布各地。不过,了解他的国人却不多。由此说来,推介这本集合了洪堡个人传记、旅行日志和思想史的著作,是十分有必要的。

在欧洲,洪堡可谓闻名遐迩。他是世界首个大学地理系——柏林大学地理系的首任主任。他与拿破仑同年出生,被同时代人公认为与拿破仑一样伟大的人物。作为19世纪欧洲最著名的博物学家,他尽其一生探索自然、丈量世界,用行动践行“读万卷书,行万里路”。抬头观察,低头思考,涉猎广泛,永不停歇,是其精神的最好写照。

他走遍了西欧、北美和美洲,曾深入委内瑞拉的茂密雨林,穿越漫长的安第斯山脉,攀登钦博拉索火山,不仅创立了近代气候学、地球物理学、植物地理学,还发现了等温线、磁感线等,并重新定义了人们对南美洲的认识。正如书中所述,洪堡本人是成长于启蒙时代的古典通才,他用其一生向我们展示了“人,可以如何成为一个完整的人”。

此外,达尔文坦承,正是因为洪堡的《旅行故事》,自己心中才燃起对博物学的热情,这促使他“去游历那些遥远的国度,并最终志愿登上女王陛下的小猎犬”号,开启周游世界的科考之旅。没有洪堡的影响,达尔文也不会想到写作《物种起源》。

本书系统解读了洪堡的求知经历及深邃思想,也真切地展现了这位伟人杰出而多彩的一生。他不愧是远超时代的世纪通才。