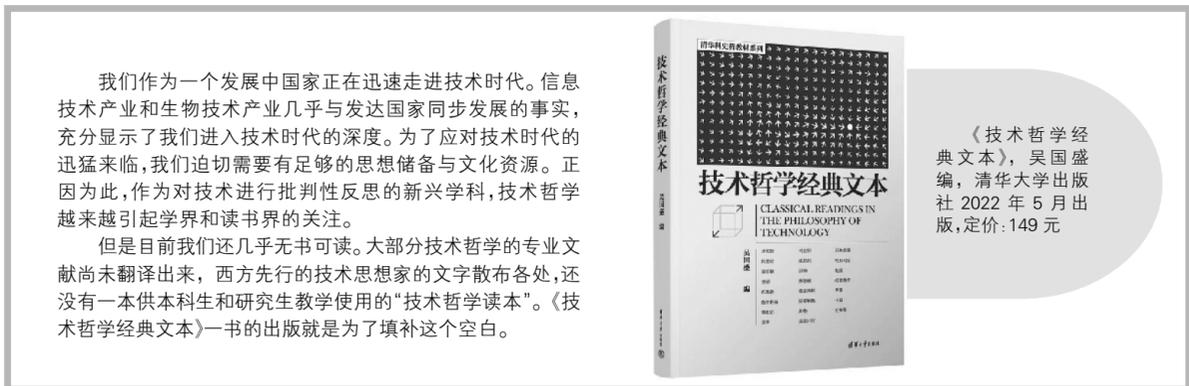


技术时代迅猛来临，需要什么样的思想储备与文化资源——

技术哲学如何成为有伟大未来的学科

■吴国盛



我们作为一个发展中国家正在迅速走进技术时代。信息技术产业和生物技术产业几乎与发达国家同步发展的现实，充分显示了我们的技术时代的深度。为了应对技术时代的迅猛来临，我们迫切需要足够的思想储备与文化资源。正因为此，作为对技术进行批判性反思的新兴学科，技术哲学越来越引起学界和读书界的关注。

但是目前我们还几乎无书可读。大部分技术哲学的专业文献尚未翻译出来，西方先行的技术思想家的文字散布各处，还没有一本供本科生和研究生教学使用的“技术哲学读本”。《技术哲学经典文本》一书的出版就是为了填补这个空白。

什么是技术哲学

技术哲学向来可以从两个角度来理解，一个是作为部门哲学、哲学的分支学科、哲学关注的特殊领域，另一个是作为一种新的哲学传统、哲学视角、哲学眼光。前者从属于一种或几种哲学传统和哲学纲领，后者本身就是一种哲学纲领。

作为哲学纲领的技术哲学往往具有原创性和革命性，作为部门哲学的技术哲学则相对比较平庸，往往从属于某种既有的哲学传统，在这个哲学纲领指导下做具体工作，拓展领域、解决难题，属于科学哲学家库恩所谓的“常规活动”。

作为部门哲学和作为哲学纲领的区分不仅适合技术哲学，也适合科学哲学和自然哲学。通常，作为部门哲学的繁荣依赖于其开端处哲学纲领的强有力——科学哲学的繁荣很大程度上依赖于维也纳学派之逻辑经验主义哲学的强有力。

科学哲学的历史是先有 scientific philosophy，后有 philosophy of science。自然哲学的历史也是先有 natural philosophy，后有 philosophy of nature。科学哲学的历史比较简单，在20世纪初期兴起，此后成为强有力的哲学分支部门。自然哲学因为古老，所以两起两落，目前正处在第三次复兴的历史时期。

技术哲学非常奇特。第一，它的兴起最晚，直到20世纪后半叶。第二，它在20世纪兴起的主要标志，不是任何意义上的 technological philosophy，相反，是某种 anti-technological philosophy。也就是说，20世纪后半叶的技术哲学从一开始就是以它对“技术”的反思和批判而引人注目的。而科学哲学一开始是以对科学的弘扬、辩护而宣告自己诞生的。

如果不着眼于作为第一哲学的技术哲学的建设，那么作为部门哲学的技术哲学就会是平庸的，就会是学者们为自己划定的一块自留地。划定自留地，是学术职业化时代的通病，也是中国学术界的通病。热衷于对新学科的划分和命名，曾经是中国学术“大跃进”的重要标志。

因此，当代中国的技术哲学家应该始终抓住“技术何以能够成为哲学的核心问题”这个基本问题，否则，无非是把业已出现的相关话题和相关领域，一厢情愿地划到自己的领地上，甚至还有可能与相邻学科之间扯皮打架。比如与STS (Science, Technology and Society) 争领地，与应用伦理学(通常与高技术有关)、环境问题研

究、全球化问题研究、媒介研究争夺地盘。

现代社会是一个技术社会，技术渗透到社会生活的每一个角落，但并不是任何关于技术的研究都可以列入技术哲学的范围。要搞清楚什么是技术哲学，就应该从这个学科的内在历史发展中寻找根据。

技术哲学的历史性缺席

技术与人类相伴而生，异常古老，人类漫长的史前时期是由它来标识的(新石器、旧石器、青铜黑铁等)。有文字记载的历史以来，技术对人类社会的发展也有着不可估量的巨大影响。近代科学只有差不多四百多年历史，相对于技术而言，近代科学犹如汪洋中的孤岛。

然而，技术尽管古老而重要，但向来没有进入哲学思考的核心。翻开西方哲学史，常见的讨论主题有理性、真理、自由、实在、上帝、灵魂、信仰、德性、正义、知识、逻辑、艺术、美、政治、法律、自然、科学，但就是没有技术。

技术哲学在整个西方哲学史上不曾有一席之地，这不是偶然的。这种历史性的缺席与西方哲学的基本走向有关。从苏格拉底开始，哲学就被规定为一种理性的事业，而所谓理性即是内在性的根据。

也是从苏格拉底开始，技术被规定成一个缺乏内在性的东西，并且因此受到贬低。在《理想国》里，柏拉图把理念放在本体论的最高位置，工匠的制作物次之，艺术家的作品作为对制作物的模仿最次。亚里士多德把全部学术分成三个等级，第一等级是理论科学，第二等级是实践科学，第三等级是创制科学——包括手工制作、艺术创作等。技术的存在论位置一直不高。

因此，我们也许可以说，技术哲学与自然哲学的历史性际遇必须结合在一起思考，不理解自然哲学为何处于西方哲学的主流地位，就不能理解技术哲学何以处于被遗忘的边缘。

技术哲学作为哲学分支学科兴起

技术进入哲学，是在科学革命和工业革命之后，走的是一条隐蔽的路线和一条显明的路线。隐蔽的路线孕育了作为哲学纲领的技术哲学，显明的路线成就了作为哲学分支学科的技术哲学。

隐蔽的路线指的是在科学革命中诞生的现代科学，实际上使自己走上了一条有别于希腊

理性科学的技术性科学的道路。对世界的认识与对世界的改造结合在一起，数学与实验结合在一起。

自然物与人工物之间在希腊时代曾经是不可逾越的界限被消除。在“自然物”某种意义上成了“制作物”之后，“技术”的原则就开始支配“自然”的科学。观察结果的可重复性、实验程序的可操作性，处处体现了技术的有效性原则。

然后，近代科学的这种技术性特征本身并没有立即成为一个被关注的主题而受到哲学的关注，相反，“技术”作为近代科学隐蔽的主题，直到20世纪才被揭示出来。技术哲学的真正兴起，依靠的正是这个隐蔽主题的明朗化。

显明的路线指的是在为理论科学奠定形而上学基础之外，始终有其他思想家关注技术活动及其社会影响和社会后果。

作为科学革命的吹鼓手，弗兰西斯·培根呼吁重视手工操作，重视技术发明。18世纪的启蒙运动思想家重视工艺成就，在狄德罗主编的《百科全书》里有很大的分量来叙述工艺过程。狄德罗把技术与科学、艺术并列成三大知识的类别，在《百科全书》中为工艺和发明留下了大量的篇幅。这些条目往往加上精美的插图，实际上在公众中传播了技术知识，确立了技术的地位，为法国的工业革命做好了准备。

到了19世纪中叶，工业革命正向纵深发展，由蒸汽动力革命向电力革命转移，技术的社会影响有如昭昭白日，对技术的研究于是提上了日程。

与此同时，黑格尔之后的哲学一时告别宏大体系，似乎进入了一个“部门哲学”的时代。自然哲学、精神哲学、历史哲学、艺术哲学纷纷登场。科学哲学大约也在这个时候出现。1877年，一位德国的新黑格尔派哲学家卡普(1808—1896)在书中使用“技术哲学”一词，可以看作是让“技术哲学”作为部门哲学登上哲学史舞台的首次努力。

此后，以工程师为主体的业余哲学爱好者，力图将“技术哲学”打造成一个真正的部门哲学。1894—1911年间，俄国工程师恩格尔麦尔(1855—1941)用德文发表了以“技术哲学”为标题的系列文章。1913年，第二本以“技术哲学”为书名的著作问世，作者是德国工程师齐墨尔(1873—1940)。第三本以“技术哲学”为书名的著作，是德国另一位工程师、X射线专家德绍尔(1881—1963)于1927年出版的。

1956年，德国工程师学会成立了专门的“人

与技术”研究小组，小组又分成教育、宗教、语言、社会学和哲学等工作委员会，使“技术哲学”的发展有了一个体制上的依靠。

1966年，美国技术史学会(成立于1958年)所属的《技术与文化》杂志出版“走向技术哲学”专辑，是技术史这个“兄弟学科”对于技术哲学的一次重要的提携。

1978年，美国“哲学与技术学会”(Society for Philosophy and Technology, 简称SPT)正式成立，首任主席是卡尔·米切姆。同年出版了学会的会刊《哲学与技术研究》，同年举行的第16届世界哲学大会确认技术哲学为一门新的哲学分支学科。从这一年起，技术哲学的学科建制慢慢开始在北美乃至全世界建立起来。

从卡普以来100多年过去了，与科学哲学相比，技术哲学作为学科的地位并不突出。作为部门哲学的技术哲学，目前的论题高度发散，其作为哲学的合法性始终是一个问题。美国的SPT目前仍然是“哲学与技术学会”，而不是“技术哲学学会”。

主要原因是那些致力于技术哲学分支学科建设的人，虽然意识到现代技术对社会的巨大影响，意识到对技术的社会研究和文化研究迫在眉睫，因而急于把这个学科开创出来，但往往缺乏哲学背景方面的革新动力，或者准确地说，未能开辟出作为哲学纲领的技术哲学。

因此，一方面，技术哲学家身陷日益增多的由当代技术发展带来的伦理问题和社会问题(比如在德国)，技术哲学与技术伦理学、技术社会学等混在一起，身份非常模糊；另一方面，技术哲学家则面临着传统分析哲学家对他们身份的质疑：技术能不能(像科学那样)有自己独特的认识论和推理逻辑问题？在美国，强大的分析哲学和科学哲学传统下，技术哲学家甚至还在为自己作为“哲学”的合法性苦恼。

技术哲学的真正问世，有赖于哲学本身的彻底变革，有赖于建立自己独特的哲学纲领。对于中国技术哲学界而言，目前最要紧的，一是掌握和消化来自西方的技术哲学思想资源，二是挖掘中国本土的技术哲学思想宝藏。本书试图追溯当代西方技术哲学的思想源流，想在前一方面做一些努力。

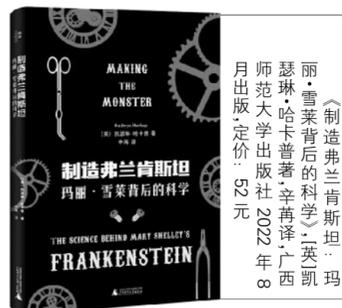
本书由五编共25篇文章组成。第一编是“历史概述”，收入一篇文章。米切姆发表于1980年的这篇文章，相对于我们时代的快速变迁以及技术哲学这门新兴学科的快速来说，显然有一些过时，但对技术哲学的来龙去脉，以及当代技术哲学面对的核心理论问题(技术的概念辨析)和实践问题(技术的伦理和政治问题)均做了条理清晰的叙述，特别对中国读者而言，仍然是一篇很好的“技术哲学导论”。

此后的四编概括整理了“社会—政治批判传统”“哲学—现象学批判传统”“工程—分析传统”和“人类学—文化批判传统”四个思想谱系。

米切姆把技术哲学分成工程派技术哲学和人文派技术哲学两大类，前者的主要代表人物有卡普、恩格尔麦尔和德绍尔，后者的主要代表人物有芒福德、敦德嘉、海德格尔和埃吕尔。

我把全书的大部分篇幅留给了“批判”传统，这表达了我对当前中国技术哲学研究和研究生教育的一种希望：要着眼于建立作为哲学纲领的技术哲学。唯有着力建设作为哲学纲领的技术哲学，技术哲学作为学科才可能是“一个有着伟大未来的学科”。

(作者系清华大学科学史系系主任。本文节选自《技术哲学经典文本》编者前言，有删减，标题为编者所加)



《制造弗兰肯斯坦：玛丽·雪莱背后的科学》(二) 玛丽·雪莱著 辛夷译 广西师范大学出版社 2022年8月出版 定价：52元

弗兰肯斯坦是怎样被「制造」出来的

■郑渊川

玛丽·雪莱生于1797年，1851年去世。她生活在一个政治、社会和科学革命狂飙突进的时代，她融合自己的感知和认识，将这一切转化为其科幻杰作《弗兰肯斯坦》。

弗兰肯斯坦所制造的可怕怪物，经由现代影视作品，已经成功展现出其意象。一代又一代的批评家在警告新技术可能带来的可怕后果时，都会提到弗兰肯斯坦的怪物。

那么，回到玛丽·雪莱创造弗兰肯斯坦的时代背景中，她是怎么想到在缺乏道德伦理规则的束缚下，科学终将走到制造恐怖怪物的地步呢？

英国著名科普作家凯瑟琳·哈卡普在其所著的《制造弗兰肯斯坦：玛丽·雪莱背后的科学》一书中，探讨了玛丽·雪莱在《弗兰肯斯坦》中运用的炼金术、自然生成、元素、物理分解、解剖学、移植手术、电疗法、复活人类等技术来源，以及她本人的身世际遇如何促成她创作这样一部独特的作品。

18世纪末、19世纪初，科学在欧洲各国首都都是广为谈论的话题。科学社团非常普遍，还有面向大众的科学讲座，伦敦的英国皇家研究院甚至指导公众参与科学实验。“伦敦商店里售卖着科学设备、显微镜、化学和电力设备”。

当时，不断有新的科学发现、理论提出——而全新诞生的化学，则为人们认识世界提供了一个全新的视角甚至思维模式。当时的科学家还开始采集电流，正在朝电力技术成熟的方向发展。动物实验则极大地推动了医学和解剖学知识的扩展。

“在一个充满科学思想，而且很少或根本没有限制的专业里，不可避免地会产生将电现象和人体生物融合起来的迷恋。”书中写道。当时的私人沙龙、时尚聚会、科学社团都在讨论电疗法，思考电能赋予生命的特殊力量。

玛丽·雪莱与丈夫珀西·雪莱在1814年私奔——这时的玛丽只有17岁。他们曾经行一处城堡，名字就叫弗兰肯斯坦城堡。该城堡曾在1700年左右，接待过一个疯狂的科学家，进行过融合炼金术、医学与巫术的实验。

1816年，雪莱夫妇追随当时著名诗人拜伦在日内瓦居住。根据玛丽日后的回忆，拜伦和雪莱经常通宵达旦地主持哲学、科学、时事的讨论，其中不乏生命奥秘、哲学理论的讨论内容。在此前一年，印度尼西亚的坦博拉火山迎来了有史以来的最剧烈爆发，形成了持续的火山灰、火山碎屑流，并遮蔽阳光，以至于1816年的夏天成为了“无夏之夏”，很多人在夏天被冻死。

正是在这种颇为怪异的背景下，1816年6月16日，拜伦提议他自己与雪莱夫妇、柯勒律治等人，每个人都来写一个灵异故事。玛丽·雪莱的《弗兰肯斯坦》成为了这其中的佼佼者。

书中谈到，玛丽·雪莱小说中有关炼金术的内容同时源自自己的父亲和丈夫的影响。当然，炼金术在18世纪末19世纪初因科学的崛起变得声名狼藉——玛丽·雪莱选用炼金术的内容，在于制造小说主角弗兰肯斯坦的疯狂人设。

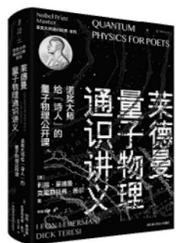
弗兰肯斯坦的化学导师克兰普教授，与现实中的化学巨匠拉瓦锡有着共同特征：蔑视旧方式，非常看重现代科学的力量。弗兰肯斯坦还学习了解剖学和生物学，显示了这两门学科在19世纪初相较于过去已经取得了惊人进展。

有意思的是，《弗兰肯斯坦》书中出现了器官移植。这当然是极为超前的。移植器官遇到的最突出难题就是必须重新注入血液，而这几乎不可避免要触及人体免疫系统的剧烈排斥反应。玛丽·雪莱在写作时不可能清楚地了解这一切，但她还是缜密地设定了小说中的相关细节内容，宣称弗兰肯斯坦能够做到人类器官甚至动物组织在人体内部的高度兼容。

小说中，弗兰肯斯坦制造出了一个同时包含人体组织、动物组织、机械组织等的怪物，那么这样一个综合体，究竟是机器、动物还是人，或者新的物种？这是玛丽·雪莱为读者创设的一个注定引发争议的问题，而随着医学技术的进步，以及智能增强设备的问世和进步，这一问题的探讨也变得越来越具有现实意义。

荐书

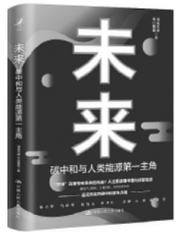
《莱德曼量子物理通识讲义：诺奖大师给“诗人”的量子物理公开课》(美)利昂·莱德曼、克里斯托弗·希尔著，程嵩、成蒙译，四川科学技术出版社2022年6月出版，定价：78元



利昂·莱德曼(1922—2018)，费米国家加速器实验室前主任，主持设计了超超导对撞机建造计划。1988年获得诺贝尔物理学奖。本书脱胎于利昂·莱德曼为美国芝加哥大学大一学生开设的一门量子物理通识课，在当年备受各专业人士欢迎，其中很大一部分是具有诗人气质的“文科生”，因此作者又称这门课为“给‘诗人’的量子物理”。

中科院高能物理研究所研究员张双南评价说，莱德曼是诺奖得主和物理学最佳名词之一“上帝粒子”的命名者，也是物理学界的高级段子手，他再一次出手为公众讲述量子物理和量子世界的史诗，从而使得本书“真实而又捉摸不定，虚幻而又客观显现”。

《未来：碳中和与人类能源第一主角》，通威传媒、考拉看看著，中国人民大学出版社2022年8月出版，定价：99元



本书是一部碳中和时代关于新能源的梦想、探索与道路之书。

我们应该如何应对全球变暖？如何实现碳中和目标？怎样聚合技术、市场和政策三者的力量？书中从气候经济、光伏能源与人类世界出发，分析了实现“零碳”面临的挑战，阐述了光伏能源的技术突破、市场前景和政策路径，指出在可靠性、低成本和可持续的平衡中，光伏能源作为第一主角的明显优势。本书提供了一套切实可行的碳中和行动指南，并以鲜活事例为行业发展、能源体系建设、能源安全保障等提出了切实的建议。(喜平)

我在科学“现场”

■鞠强

2017年，在太空中飞行了20年的卡西尼号探测器冲向土星大气层，结束了自己非凡的使命。这个绚丽而悲壮的结局引发很多人对行星探索的关注。但是，大部分公众可能并不了解卡西尼号的具体任务以及背后的科学意义。

而在《在这个宇宙中爱你》一书，为读者揭示科学家为何前后花费数十年时间向遥远的土星发射探测器，以及卡西尼号究竟给我们带来了怎样的发现。尽管书名中有宇宙，但是这本书并非是一本单纯介绍宇宙或者天文学的科普书，而是带领读者完成一段物理尺度横跨数十个数量级的探索之旅。

本书四章分别介绍了关于遗传、心理、气候和宇宙的科学故事。第一章从DNA和miRNA与生命及遗传的关系入手，解读分子生物学中的重要研究；第二章以著名魔术师的表演开篇，追问魔术在神经科学和心理层面的解释，揭示我们大脑运作的方式；第三章以作者在北极的科考经历为背景，从北极融化的冰川来理解气候变化和人类的应对措施；第四章以卡西尼号探索土星和旅行者号飞越星际作为重点，介绍天文学和宇宙学里的新理论、新发现。

这本书的作者黄永明是资深科学记者，曾经长期在《南方周末》负责科学报道，有非常丰富的科学写作经验。他不仅是美国全国科学作家协会(NASW)会员，还曾在著名期刊《科学》上发表过科学报道。

在多年的科学报道工作中，他一直在钻研非虚构写作的技巧和方法，本书正是他思考与实践的成果。因此，这本书和传统意义上的科普书略有不同。

书中不仅有科学家，还有作者自己——“我”成为贯穿全书的线索。

比如作者在南京大学生命科学学院教授张辰宇的实验室里待了长达半年，和张辰宇有很多交流；参加北极科考，作者目睹了北极冰川的变化和冰川学家的研究过程；全书中作者在“在场”最少的第四章，还是穿插了他与不同天文学家的交流。在这些章节里，由“我”串联起来的科学家依次出场，介绍他们的研究工作，陈述他们对科学问题和社会问题的思考。

这样的写作手法，大大增强了文字的现场感和读者的代入感。读者读到的不再是冷冰冰的科学事实，而是有情节的科学故事和有血有肉的人物。在展示科学研究本身之外，这些科学家出场更大的意义在于发表了体现他们价值观的意见和看法。

美国哈佛大学教授内奥米·奥雷斯克斯在《为什么信任科学》一书中提到，科学家不仅不要隐藏自己的价值观，还要展现自己的价值观，因为“相较于没有共同价值观的人群，在共享价值观的人之间建立信任更容易”。更进一步说，正如奥雷斯克斯的发问提醒我们的那样，“你会相信一个没有价值观的人吗？”

《在这个宇宙中爱你》听起来是一



《在这个宇宙中爱你》黄永明著，中国科学技术出版社2022年4月出版，定价：58元

个有些“文艺范儿”的书名，读到书的尾声才了解到书名的缘起：“你所爱的每一个人，你听说过的每一个人，曾经有过的每一个人，因这个宇宙的存在而存在。”当然，这句话其实是套用了天文学家、科普作家卡尔·萨根在《暗淡蓝点》中那句介绍地球的名言：“你所爱的每一个人，你听说过的每一个人，曾经有过的每一个人，都在它上面度过过的一生。”

正如作者在自序中提到的，他从事科学记者的工作源自对科学的热爱，而这种热爱最早来自他阅读卢米涅的科普作品《黑洞》。甚至在离开科学报道的工作后，他仍然不减当初的热爱之情，建立了属于自己的私人天文台。正是对于科学的共同热爱，使作者和来自世界各地的科学家产生了交集，我们也有幸看到这些好看的故事。