

# 走近工业遗产, 聆听工程师的报国交响

□ 刘燕芳 于凯燕 许逸舒

老厂区的建筑风格, 折射着时代的特色; 旧机器的使用痕迹, 铭刻着时代的印记……这些陈列在祖国大地上的工业遗产, 是我国文化遗产大家庭中的年轻成员, 静默承载着民族工业的奋斗密码, 而其背后的工程师群体, 用智慧、坚守与奉献, 书写了一部部自主创新的壮丽史诗。

近日, 由中国科学技术协会创新战略研究院指导, 河南科学技术出版社联合北京科技大学科技史与文化遗产研究院策划的“工业遗产背后的中国工程师”丛书正式出版。这套书将工业遗产、工程技术与工程师人物传记相结合, 精选了庄心丹、陆孝彭、邹竞等贡献卓越的中国工程师, 讲述他们的人生故事与科研事迹, 让公众了解中国工业技术的跨越式发展历程, 感受工程师群体敬业报国的崇高品格。

## 填补空白的匠心之作

长期以来, 弘扬科学家精神类图书多聚焦于重要基础学科和著名科学家, 而作为一种看得见的科技实体, 工业遗产背后那些用智慧与汗水铸就工业奇迹的工程师群体, 他们的故事却长期鲜为人知。这套书正是以“工业遗产”为切入点, 连接背后的工程师群体, 填补了当前工程师精神类出版物的空白。

丛书第一辑选取了铁路建设、航空



“工业遗产背后的中国工程师”丛书, 庄晓霖等著, 河南科学技术出版社出版。

工业、感光材料等领域极具代表性的工业遗产和工程师故事, 共有3册。《开路尖兵: 庄心丹与青藏铁路》勾勒了青藏铁路第一代总体设计师——庄心丹的人生轨迹, 着重讲述了他带队在高寒缺氧、冻土遍布的极端环境下, 攻克无数技术难关的艰辛历程; 《雄鹰展翅: 陆孝彭与洪都机械厂》讲述了中国工程院院士陆孝彭在洪都机械厂物资匮乏、技术封锁的困境中, 带领团队以手工计算、土法试验, 历经十年攻坚, 研制出中国首架超声速强击机“强-5”的跌宕故事; 《光彩绘华

夏: 邹竞与保定电影胶片厂》记录了感光材料专家邹竞六十余载坚守研发一线, 攻克红外胶片、彩色胶卷等难关, 打破国外技术垄断的科研历程。

这套书的价值, 不仅在于填补了工程师群体叙事的空白, 更在于为科普教育提供了鲜活的范本。它让青少年得以触摸工业历史的温度, 在庄心丹的冻土攻坚、陆孝彭的十年磨剑、邹竞的六十载坚守中, 读懂“科技报国”不是空洞的口号, 而是具体的行动与持久的坚守。

## 融汇创新的三重价值

这套书由具备科技史和科学传播双重知识背景的专家执笔编写, 兼具学术深度和公众可读性, 在科普、教育和文化传承方面具备特殊价值。

在科普层面, 这套书突破传统科学家精神类图书编写多聚焦于基础科学和著名科学家的局限, 将目光投向工业技术和工程师群体。在编写过程中, 执笔作者亲自采访了工程师的亲属、同事、学生等相关人士, 得到了手稿、笔记、老照片等大量珍贵一手资料, 编排时又巧妙穿插“工程揭秘”“技术小窗”等知识模块, 将硬科普融入柔性的故事叙事中。

在教育层面, 这套书的编写契合《义务教育科学课程标准(2022年版)》的要

求, 将技术与工程内容融入科学教育。丛书采用“工业遗产+工程师故事”的双线叙事逻辑, 用大幅手绘插图, 生动再现工程师在高原、厂房、实验室的经典工作场景。每本书还配有大量珍贵的历史图片和技术示意图, 图文并茂地呈现了工程师们创新的初心和奋斗的精神, 大大增强了图书的可读性和趣味性。

在文化传承层面, 书中主写的保定电影胶片厂早已超越了一家企业的兴衰沉浮, 成为镌刻民族工业韧性的立体史书; 洪都机械厂更是完成了从遗址到文旅地标的华丽转身; 青藏铁路西格段作为“活态遗产”, 至今仍是青藏交通大动脉, 承担着繁忙的客货运输任务……这种动态的编写方式, 展现出民族工业在困境中坚守、在创新中突破的漫长征程, 让静态的工业遗产“活”起来, 成为可感知、可传承的精神财富。

工业兴则国兴, 工程强则国强。这套书既是对工业遗产背后中国工程师故事的深情回望, 更蕴含着对青少年的殷切期许。愿年轻一代能从故事中读懂坚守的力量、创新的价值、报国的担当, 以这些伟大的工程师为榜样, 胸怀祖国、脚踏实地、勇于探索, 在新时代的征程中续写中国工业的辉煌。

(作者均系河南科学技术出版社编辑)

# 构建能自我约束的人工智能工程

□ 李大光

## 摇曳烛光

人工智能(AI)将取代人类摄取知识的过程? 艺术创作都将由人工智能软件替代? 人类将变成依靠键盘生活的动物? 自从我们第一次遇到这些争论, 并建议人们重视并解决它们以来, 人工智能安全领域已发生巨大的变化。

如今, 可以自我进化的先进人工智能系统对人的威胁不仅存在, 且愈演愈烈。《稳住人工智能: 未来25年内人类和AI的共同进化》的作者巴里·波特纳, 是在航天发射和空间系统设计和开发方面, 有着40多年成就的工程师。他曾为美国宇航局(NASA)等合作伙伴撰写了大量的工程论文、说明、规范、架构和分析报告。在这本书中, 他认为传统的应对人工智能威胁的措施已经过时, “如果人工智能系统学会自我修改, 它就可以绕过人类添加的自我维护系统,

到那时就晚了”。

面对人工智能技术的飞速发展, 人类还没有一个稳定的、可应对的自适应框架。也就是说, 直到现在, 无论在航空航天领域, 还是在医学范畴, 可以说在任何地方, 我们的传统工程学仍然在原地徘徊而没有与时俱进。但巴里·波特纳认为, 目前已有一些很有希望的研究方向或可消除潜在的灾难。

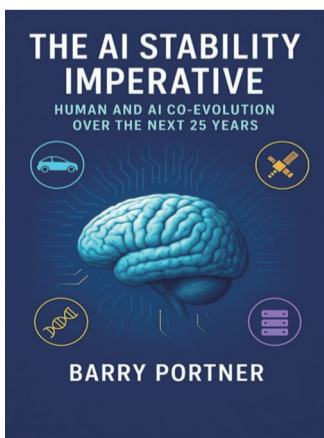
这本书提出了一个看似激进但实际上早该被重视的观点: 让人工智能成为一个能承载错误并解决自身问题的平台, 而不是等到为时已晚再匆忙采取措施。凭借40年的工程设计经验和深厚的专业知识, 巴里·波特纳和他的团队提出了一个综合性的人工智能稳定架构。

这个架构主要通过四个核心机制保障安全: 直觉核心, 保护机制的最底层, 让AI对自己的健康状况有真正的直觉, 在安全崩溃前触发自我保护措施; 道德制约性, 即在潜在的道德违规行为发生前几毫秒就能检测到, 进而让系统暂停、重新校准或升级到人类控制; 时间控制, 防止一夜之间的数据转移; 学习控制, 确保系统在学习和发展过程中保持连贯性, 防止其发生目标漂移。

这套系统让人工智能每个重要的决策, 都存在于如影随形的跟踪下, 原本需要数周才能察觉的安全事故, 现在只需几分钟。而未来几年, 恰恰是发展这套自我约束性人工智能工程的关键时期。这本书就像是构建这套系统工程的剧本: 框架、模板、验证方法、治理结构。

此书最后一章预测了未来25年神经形态硬件、习得的道德直觉和自我修复系统等机制的发展, 并揭示了为什么“神经科学-人工智能耦合”是实现人工智能稳定最有希望的途径。人类应该意识到: 选择权在我们手中, 时间就是现在。

(作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员)



《稳住人工智能: 未来25年内人类和AI的共同进化》, [美]巴里·波特纳著, 2025年11月23日出版。

## 好书推介

### 以科学思维重看生态保护



“中国生物多样性保护”系列, 金冬梅、肖翠著, 曾婕绘, 北京时代华文书局出版。

这套书用充满诗意的语言讲解知识, 带孩子们走进大科学装置——国家农作物种质资源库, 以及国家植物园、国家公园, 了解植物的科学知识和生态保护领域的前沿科技。书中兼具科学性和艺术性的手绘彩图, 串联起日常生活的常识脉络, 帮孩子们沉浸式感受科学的魅力与力量。



图片选自“中国生物多样性保护”系列之一《种子方舟》。