

解码中国机器人进化图谱

《探知无界：机器人技术的演进与未来》创作谈



曾经仅见于科幻作品中的机器人技术，如今已深度融入人类生活，转化为驱动社会变革的关键性力量。作为深耕该领域的研究者，我亲历这场技术革命的历史性跨越，并借由新著《探知无界：机器人技术的演进与未来》，与读者共同探索从基础原理到产业应用的前沿突破及其未来范式。

2025年央视春晚舞台上，国产人形机器人矩阵凭借高精度协同舞姿引发全民关注，这场科技与艺术融合的视听盛宴，不仅创造了现象级传播事件，更标志着我国机器人产业完成从实验室成果向大众认知的跨越式演进。正如我在本书中提到的，当前机器人技术已突破科研边界，成为产学研界共同关注的焦点。国家战略级重视的背后，印证了其作为新质生产力引擎的战略价值。

在书中的第一讲“机器人时代”中，我详细探讨了机器人技术的发展历程及其对社会的深远影响。我通过波士顿动力阿特拉斯(Atlas)仿生机器人与餐饮业智能削面机的双轨案例，揭示了技术创新谱系的社会渗透机制。前者依托先进运动控制算法，实现在复杂地形行走、攀爬楼梯、越障奔跑乃至原地后空翻等一系列高难度动作，成为备受瞩目的“网红”机器人。这种对技术极致追求的发展模式，与注重实际应用需求的模式形成了鲜明对比；后者则凭借高度的可靠性和实用性，取得显著的经济效益，展现技术的实际应用价值。这种尖端探索与民生应用并行的技术发展路径，恰是工业4.0转型期技术—社会互动关系的生动注脚。

我国机器人技术的突破在宇树科技的机器人狗产品中得到生动体现。这款四足机器人不仅动作灵活自如，能轻松完成奔跑、跳跃甚至高难度障碍穿越，更在多个实用领域大显身手：在工厂里，它能代替工人进行设备巡

检；在学校中，成为学生接触前沿科技的教具；在家庭场景，还能扮演智能陪伴伙伴的角色。这些创新突破既展现我国在机器人核心技术的硬实力，也通过实实在在的应用证明其价值，标志着我国在该领域已跻身世界领先行列。

这本书中详细梳理了机器人技术的进化之路，这条路上既有突破难关的艰辛，也不乏灵光乍现的惊喜。从最早只能简单活动的机械臂，到今天能处理精细工作，甚至模仿人类动作的智能设备，工业革命打下的基础和计算机技术的突破功不可没。现在的机器人早已遍布各个角落：工厂里的焊接机械臂精准完成汽车组装，商场里的导购机器人流畅解答顾客疑问。特别在医疗和教育领域，手术机器人用“毫米级”的精准操作降低医疗风险，教学机器人则把枯燥知识变成互动游戏，让孩子们在玩中学。展望未来，这些钢铁伙伴必将成为我们探索未知世界的得力助手。

说到机器人，就绕不开它和人工智能这对“黄金搭档”。我在书里专门用了“仿生机器人”一节来讲它们的关系：人工智能就像机器人的大脑，负责处理复杂信息做出决策；机器人则是让这些智能“看得见摸得着”的身体。现在的AI技术每天都在进步，从能下围棋的AlphaGo到会聊天的大语言模型，这些突破正在给机器人装上更聪明的“大脑”。但机器人可不只是AI的载体，它需要把机械设计、电子控制、传感器这些技术像拼乐高一样组合起来，是个真正的系统工程。

推动这些技术进步的重要推手，是那些充满创意的机器人比赛。这些赛事就像科技界的奥运会，让全球的工程师和爱好者同台竞技。其中最有趣的挑战，当属机器人踢足球——这个项目把世界上最受欢迎的运动和尖端科技结合，既要让机器人跑动传球，还得

理解技术配合。

早在20世纪末，科学家们便怀揣着对未来的无限憧憬，设定了一个既宏伟又充满挑战的目标：让11个仿人机器人组成足球队，在2050年打败人类世界杯冠军。如今二十多年过去，目前的人形机器人仍显得较为笨拙，其动作灵活性与协调性仍有待大幅提升。因此，要想组建起一支能够与人类队伍进行对抗的11人仿人机器人足球队，显然还有很长的路要走。

在机器人技术推动的变革浪潮中，年轻人如何规划学习与职业发展已成为重要议题。面对技术边界持续拓展的现实，全社会需树立终身学习理念，紧跟迭代步伐。我们应该将机器人教育纳入基础教育体系，通过完善硬件设施、培养专业教师、开发适龄课程，帮助学生逐步掌握核心技术。同时需构建贯通基础与高等教育的培养体系，强化理论与实践结合，使毕业生快速适应行业需求。唯有建立系统化人才培养机制，才能在科技竞争中占据主动，为国家持续输送专业人才。

这不仅是一本关于机器人技术的科普书籍，更是一本面向未来的思考之作。我希望能够让更多读者了解机器人技术的发展历程、现状与未来，激发大家对这一领域的兴趣与热情。机器人作为科技革命的先锋力量，正引领着人类社会迈向一个更加智能、高效、和谐的新时代。

(原载《光明日报》，作者为谢广明)



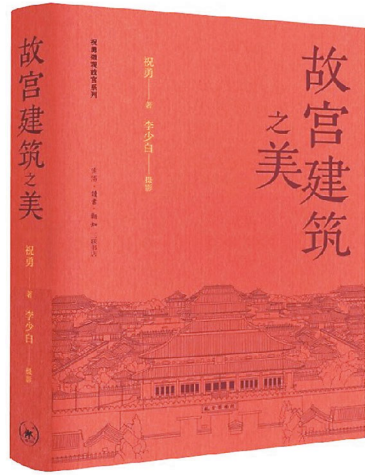
新书推介

《重企强国3》



内容简介：《重企强国3——对中国企业未来发展的思考》围绕中国企业未来发展这个主题，以促进中国崛起强大、中华民族伟大复兴和建设人类命运共同体的使命责任作为统领，将中国企业未来发展相关领域的知识信息、数据案例、思想观点和规律机理连在一起并进行整合融合，构建一个对中国企业未来发展思考的认知框架和分析结构，通过对中国企业未来发展的思考，进一步深入探讨阐述重企强国和强国重企这一思想。

《故宫建筑之美》



内容简介：《故宫建筑之美》遴选了故宫中有代表性的建筑，祝勇以文化散文的笔触讲述了其历史渊源、建筑形制和审美功能，以及与之相关的人物、故事、历史变迁。书中的配图则出自“故宫摄影第一人”李少白，他从自己数十年拍摄的故宫照片中遴选出来的上乘之作，气象万千，光影鲜丽，给人带来强烈的视觉冲击力和审美愉悦感。

(本报综合)

(上接第一版)

强化专业素养是提升“会招商”能力的基础支撑。招商干部既要成为政策“活字典”，动态掌握国家产业政策导向和地方发展规划，精准了解税收优惠、要素保障等政策工具；又要成为产业“明白人”，深入研究重点行业发展趋势、技术路径和市场需求，清晰把握区域比较优势，为企业提供专业决策参考。同时，还需注重提升谈判艺术，通过情景模拟、案例复盘等方式，锤炼需求洞察、方案定制和资源整合能力，实现从政策宣讲者向价值共创者的角色转变。

创新招商模式是突破竞争重围的关键路径。在新发展格局下，传统“政策驱动型”招商模式已难以适应产业升级需求，要结合咸宁优势，创新推出要素招商、场景招商等新模式新方法，走出一条差异化竞争之路。例如，深度挖掘绿色发展潜力，切实将生态资源转化为招商优势。当然，创新并非全盘否定传统，而是要在继承传统招商优势基础上，系统推进基金招商、要素招商、生态招商、乡情招商等一系列招商方式，吸引更多优质企业和项目落户咸宁，形成“皓月当空”与“繁星满天”交相辉映的产业生态。

今天的招商引资，就是明天的项目和产业，就是未来的经济增长点。我们要以“会招商”为有力抓手，用更大的决心、更实的举措、更强的力度，优化营商环境，持续汇聚发展资源，厚植发展优势，让源源不断的项目和企业成为推动咸宁高质量、跨越式发展的强引擎，拼出经济发展新气象、城市发展新未来。

《同与不同》：打开50扇“孤独症之窗”



1982年，南京脑科医院陶国泰教授在中国内地首次报道4例儿童孤独症；42

年后，中国孤独症群体的数量已经超1300万。2025年1月华夏出版社出版的《同与不同：50个中国孤独症孩子的故事》以近乎田野调查的细致，为我们打开了50扇通往异质认知世界的窗。这不仅是一部关于特殊群体的纪实作品，更是一张映照中国社会接纳度的镜子，以及关于如何与他们共建世界的诚恳提案。

作者孙旭阳、姜英爽是资深媒体人，也是孤独症孩子的父亲，他们在过去的10年中筛选出了50个有代表性的家庭，这些家庭横跨中国东西部，却呈现出相似的经历：基层医生将语言迟缓归咎于“贵人语迟”的民俗智慧，特教机构用统一的行为矫正模板对待千差万别的谱系表现，普通学校教师面对特殊需求学生时“建议转去特殊学校”，这些细节构成了一幅中国式孤独症认知的真实景象。

对于新手家庭来说，这是一本孤独症入门书，一本全面的养育指南。轻度

的孩子怎么干预？重度的孩子怎么规划？机构如何选择？怎样让孩子融入小学？怎么帮助孩子就业……这50个真实的故事覆盖了一个个孤独症孩子的全生涯，从早期干预、入学融合、特长发展到就业融合、大龄生存、恋爱婚姻、社会倡导等方面，记录他们在各阶段遭遇的真实困境以及尝试的努力。从这些家庭的身上，很多孤独症家庭或许能找到更适合自己的路。

这不仅是一部关于孤独症的书，更是一部关于成长和看见的书，看见多样与可能，看见爱与希望。在书中，有些孤独症家庭探索出特色的生存策略。比如，“深圳妈妈互助会”将城中村出租屋改造成结构化教学场所，西北父亲带着孩子跑货运以进行自然情境教学，成都某公立学校将孤独症学生的日程表发展为全班的课程时间，广州某幼儿园把特殊孩子的感觉统合训练设计成全体幼儿的

感统游戏。这些饱含着爱的案例昭示教育的真谛，构成一个个生动的中国式融合教育的实践。

在神经多样性已成为一种社会共识的今天，社会更需要像《同与不同》这样兼具人文关怀又保持思考深度的记录。它提醒我们：真正的包容不是让孤独症孩子变得“正常”，而是让世界变得足够丰富，容得下所有不同的大脑运行方式。

当小哲妈妈说“我儿子不是broken版本的正常人，而是完整版本的他自己”，当最后故事里那个从不言语的女孩在画作上签下“宇宙公民”时，我们叙事范式也应该完成从“缺陷模式”向“差异模式”的转换。

(原载《新华日报》，作者为周嫒)

我的书房

咸安区人武部、咸宁联合水务 慰问供水设施抢修排基干民兵

本报讯 通讯员章梅玲报道：4月14日，咸安区人武部、咸宁联合水务有限公司组成慰问组前往咸宁市民兵训练基地，看望正在接受集训的咸安区供水设施抢修排基干民兵队伍，深入了解训练进展及生活保障情况，并送去了水果、矿泉水等慰问物资，以实际行动支持和关心民兵工作。

此次慰问活动，旨在推进双拥共建，持续巩固和拓展军民团结的良好局面。

近期，咸宁联合水务有限公司积极组织员工报名参加基干民兵。经过体能测验，现场考评各个环节，公司24名员工成功通过现场考核，成为“咸安区供水设施抢修排”中的一员，并前往咸宁市民兵训练基地开展为期一周的全市第二期封闭式基干民兵集训。

慰问组一行详细了解了咸安区供水抢修排民兵的军事训练进展及思想生活状况，对参训民兵展现的昂扬斗志和优良作风给予高度评价，勉励其强化使命担当，锤炼过硬本领。

参训民兵一致表示，保障供水安全是民生大事，他们将牢记组织嘱托，发扬“特别能吃苦、特别能战斗”的精神，全身心投入训练，以优异成绩回报社会各界的支持与信任。部分民兵骨干表示，艰苦训练是成长蜕变的必经之路，将用实际行动展现新时代民兵的责任担当。

散之是民，聚之为兵。咸安区人武部联合咸宁联合水务积极组织咸安区供水设施抢修排民兵训练，既是企业服务国防事业的责任延伸，也是巩固员工精神文明建设的重要实践。

赤壁市烟草专卖局 开展“万人洁城”志愿服务活动

近日，赤壁市烟草专卖局组织党员干部深入包保西街社区参加“万人洁城”志愿服务活动。党员干部身穿“红马甲”，对责任区的垃圾、墙面小广告等进行全面清洁，得到社区居民的一致称赞。

通讯员 刘雅 摄



通城县烟草专卖局 到驻点帮扶村开展森林防火工作

本报讯 通讯员方丹报道：4月3日，通城县烟草专卖局(营销部)主要负责人带队深入关刀镇关刀村、官塘社区开展森林防火专项行动，全面构筑生态安全屏障。

通城县局带领帮扶工作队与村组干部，驻守山林要道的防火前哨站，对祭祀、踏青人员实行“逢车必检、逢人必宣”，查缴打火机、香烛等火源，倡导文明新风尚。

当日还组建党员先锋队，开展深入农户家中及田间地头，以案释法讲透违规用火危害，推广鲜花祭祀、云祭祀等新型祭扫方式；建立“党员+网格员”巡查专班，对山林交界带开展拉网式巡查，形成边界防火隔离带的无缝对接。

下一步，通城县局将持续发挥帮扶单位职能，构建全民防火生态屏障，让生态文明火种点亮美丽乡村，以平安基石铺就绿色发展康庄大道。

崇阳：税惠赋能泡菜飘香国际

本报讯 通讯员孙鑫、刘智利报道：蒿头、芥菜、萝卜产业是崇阳县优势的特色农业产业。近年来，崇阳县税务局积极落实助农惠农税费政策，深入乡村宣讲，推动特色产业行稳致远，为乡村振兴贡献税务力量。

湖北乐小脆食品有限公司作为省级重点农业龙头企业，专注于加工销售豆腐花、干张等大豆制品及蒿头、芥菜、萝卜泡菜等20多种食品。该公司采用合作化种植与精细化加工模式，传承古法腌制技艺并融合现代技术，创新工艺，拥有7项发明专利，获国家ISO9001质量体系认证和HACCP食品安全认证。公司先后荣获“咸宁楚菜食材企业(基地)”“咸宁优品企业”等多项荣誉，吸纳60余名乡村闲散劳动力务工，助力持续增收。

特色农产品聚集成规模，少不了税务部门的护航和助力。“近年来，国家税费政策红利不断，崇阳县税务局多次上门辅导，帮助我们减免税费15万多元。资金保障是企业发展的关键，有政策红利和税务部门的支持，我们有信心把特色农业产业做得更好。”公司总经理黄童良表示。

随着乡村振兴战略的持续实施，乐小脆食品的泡菜产品不仅畅销湖南、江西、上海等地，还远销东亚，在韩国、日本等国家深受欢迎。每年5月至10月是出口旺季，年消耗生鲜蒿头、芥菜、萝卜等5000多吨，产值达1000万美元。在税惠“活水”滋养下，崇阳泡菜正走向更广阔的国际市场。