

上海交通大学中国质量发展研究院

工作简报

【2024 年 2 月 1 日-2024 年 2 月 29 日】

—— 新闻动态

- ① 市场监管总局召开价格监督检查和反不正当竞争工作座谈会暨守护行动部署推进会
- ② 2023 年全国制造业产品质量合格率达到 93.65%
- ③ 市场监管总局深入推进涉企信息共享

—— 工作简讯

- ① 我院客座研究员林雪萍《焦点访谈》栏目谈“解锁传统制造业‘破圈’密码”

—— 学者声音

- ① 广汽集团董事长曾庆洪在广东省高质量发展大会分论坛发言提出：强化高水平人才支撑 筑牢高质量发展根基
- ② 林雪萍 | 智能制造走到哪里了？
- ③ 全球供应链深刻重构，中国如何打好攻防战？

市场监管总局召开价格监督检查和反不正当竞争工作座谈会暨守护行动部署推进会

[市场监管总局召开价格监督检查和反不正当竞争工作座谈会暨守护行动部署推进会-中国质量新闻网](#)



2月1日，全国价格监督检查和反不正当竞争工作座谈会暨守护行动部署推进会在山东济南召开。会议以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神和中央经济工作会议精神，认真落实全国市场监管工作会议部署要求，总结2023年价格监督检查和反不正当竞争工作，部署2024年重点任务和守护行动。市场监管总局党组成员、副局长孟扬出席会议并讲话。

会议指出，2023年各级市场监管部门攻坚克难、担当作为、锐意进取，推动价格监督检查和反不正当竞争工作迈上新台阶、取得新成效。价格监管执法有力有序，快速有效应对突发事件，市场价格秩序保持平稳。反不正当竞争执法深化拓展，商业秘密保护工作深入推进，公平竞争环境进一步优化。打传规直工作扎实开展，传销活动得到有力遏制，直销行业发展信心得到提振。全年，各级市场监管部门共检查涉企收费单位7.9万家，罚没4.3亿元，退还企业21.6亿元，查办各类不正当竞争案件12496件，罚没金额5.82亿元，为维护公平竞争市场秩序、激发经营主体活力、推动经济回升向好作出了积极贡献。

会议强调，要贯彻落实党中央、国务院决策部署，围绕讲政治、强监管、促发展、保安全工作总思路，坚持监管为民、坚持问题导向、坚持系统观念，抓好2024年价格监督检查和反不正

当竞争工作。加大涉企违规收费专项整治力度，聚焦重点领域，创新治理机制，落实好结构性降费减负政策。加大市场价格监管力度，开展初级产品价格监测监管，强化教育、医疗等民生领域价格执法检查，抓好网络平台价格收费常态化监管。加大反不正当竞争监管执法力度，依法查处“一老一小”、医疗美容、消费品等民生领域不正当竞争行为，加强网络反不正当竞争工作，扩大全国商业秘密保护创新试点，推进商业秘密保护强企护链工程。加大打传规直工作力度，坚决防范聚集式传销风险反弹，持续打击网络传销，促进直销企业规范健康发展。加强法规制度建设，系统推进法治监管、信用监管、智慧监管。加强执法队伍建设，坚持政治引领，推进行风建设，做到清正廉洁。

北京、上海、江苏、福建、山东、湖北、广东等7个省（市）市场监管部门有关负责同志在会上作交流发言。各省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团市场监管部门分管负责同志、相关处室负责同志，总局有关司局和直属单位负责同志参加会议。。

2023 年全国制造业产品质量合格率达到 93.65%

[2023 年全国制造业产品质量合格率达到 93.65%-中国质量新闻网](#)

市场监管总局统计监测数据显示, 2023 年我国制造业产品质量合格率达到 93.65%, 较上年提高 0.36 个百分点。我国产品质量总体水平持续稳中向好, 重点行业重点区域产品质量水平稳步提升, 较好满足了人民群众日益增长的美好生活需要, 为质的有效提升和量的合理增长奠定坚实质量基础。

从行业看, 被调查的 29 个制造业行业大类中有 18 个行业产品质量合格率上升, 增长面达到 62%。计算机、通信和其他电子设备制造业, 通用设备制造业产品质量合格率提升幅度超过 3 个百分点; 电气机械和器材制造业、专用设备制造业、家具制造业等 6 个行业产品质量合格率提升幅度超过 1 个百分点。医药制造业、汽车制造业、化学纤维制造业等行业处于较高质量水平。从区域看, 珠三角、长三角、京津冀地区产品质量优势突出, 制造业产品质量合格率超过 94%, 川渝地区质量水平上升势头明显。

一图读懂

我国制造业产品质量 总体水平稳中向好

2023年



全国制造业产品质量合格率

达到93.65%

较上年提高**0.36**个百分点

制造业产品质量总体水平持续稳中向好

29个制造业行业大类中

18个行业实现提升

增长面达到62%

计算机、通信和其他电子设备制造业，通用设备制造业
产品质量合格率提升幅度超过**3**个百分点

电气机械和器材制造业、专用设备制造业、家具制造业
等6个行业产品质量合格率提升幅度超过**1**个百分点



多数省份产品质量合格率**稳中有升**
重点区域产品质量优势突出

珠三角、长三角、京津冀地区**超过94%**

川渝地区**上升势头明显**



指导单位：市场监管总局质量发展局
制作单位：中国标准化研究院



欢迎扫码关注市场监管总局新媒体账号

市场监管总局深入推进涉企信息共享

[市场监管总局深入推进涉企信息共享-中国质量新闻网](#)

本报讯（记者 史玉成）近日，记者从市场监管总局信用监管司获悉，为激活数据要素潜能，市场监管总局不断深入推进涉企信息归集和共享应用，目前已累计归集政府部门涉企信息 94.83 亿条，向其他部门推送企业基础信息 1 亿余条，为政府部门提升服务效能提供大数据支撑，给经营主体带来实实在在的好处。

据介绍，涉企信息共享，让“信息多跑路、数据多跑腿”，给企业带来了 3 个最直观的变化：

一是办事更加便利。通过部门间信息共享，各地创新推行网上办、掌上办、多事联办、“只跑一次”等改革，提升审批服务效能，减少企业办事时间。比如在企业年报工作中，市场监管总局通过与人社、统计、海关、商务、外汇部门信息共享，推进年报事项“多报合一”改革，企业只需要在公示系统填报一次信息，就可以完成多部门年报要求，大幅减轻企业填报负担，降低制度性交易成本。

二是融资更加快捷。多部门信息归集共享，为对企业准确画像、开展信用融资提供了可能。深圳市市场监管局通过数据融合共享，与试点银行联合开发“个体深信贷”，服务个体工商户 4.7 万户，促成银行发放贷款 3.78 亿元，贷款利率从 6%下降为 4.9%，有效破解个体户融资难题，以信用赋能实体经济发展。

三是信用奖惩更趋合理。推动涉企信息整合共享，为各部门依法履职提供数据支撑，为实施分类监管、精准监管提供坚实保障。比如在精准监管方面，税务总局向市场监管总局提供纳税申报信息等 38.77 亿条，人力资源社会保障部向市场总局提供企业参保信息等 28.46 亿条，市场监管总局依托共享信息开展企业信用风险分类管理，在“双随机、一公开”抽查中采取差异化监管措施，对信用风险低的企业减少监督检查比例和频次，实现“无事不扰”，让守信企业享受更多信用红利。

《中国质量报》。

我院客座研究员林雪萍《焦点访谈》栏目谈“解锁传统制造业‘破圈’密码”

[我院客座研究员林雪萍《焦点访谈》栏目谈“解锁传统制造业‘破圈’密码”-新闻动态-新闻中心-中国质量发展研究院](#)

马面裙，又名“马面褶裙”，中国古代女子主要裙式之一，马面裙是明清时期女子着装最典型的款式。它的风格是由明代的清新淡雅到清代的华丽富贵，再到民国的秀丽质朴，经历了一系列的变化，但它的“马面”结构一直存在着。今年春节，马面裙突然火了，成了汉服品类下热度最高的单品。

能持续满足马面裙消费需求的正是生产端源源不断的供给能力。作为国内的布艺产业集聚区，从 2023 年以来，浙江海宁市许村镇逐步转向马面裙的布料加工和成衣生产，让这里成为马面裙的热门货源地。这个龙年春节前后，从事马面裙生产的每天都在为欠客户的订单发愁。面对这样一个有些突如其来的市场机遇，厂家的生产能跟得上吗？

2024 年 02 月 28 日，我院客座研究员林雪萍接受《焦点访谈》栏目采访，结合马面裙的爆火出圈、温州鞋企及配套全产业链，探讨了中国传统制造业正在经历怎样的蜕变和重生，解锁传统制造业“破圈”密码。他认为“中国的产业是千层饼的形态，就是成熟、半成熟和不成熟都混杂在一起。中国拥有非常丰富的产业，这些产业之间相互关联、相互支撑，使制造产生了多元化的供应链的支撑，从而形成供应链的韧性，从韧性的角度而言，这种大其实就是一种强。当面对小批量的时候，怎么去备货，怎么快速地进行物料切换？要像蜘蛛网上的每一个节点，只要中间发出指令，蜘蛛网所有的节点都能够快速捕捉，而且能够快速供货。其实这种柔性的定制不仅仅体现在一个车间、一个工厂，这意味着整条的供应链连接速度、反应速度也都发生了巨大的变化，所以这是整个供应链的一个升华。”



今天我们看到的做鞋子、做裙子，都属于最传统的制造业，但是完备的产业链搭配先进柔性制造，让传统制造企业有了更大的灵活度，不仅可以对时尚风向、市场喜好迅速做出反应，也可以更好满足消费者个性化定制的需求。2024 年伊始，工业和信息化部等 8 部门联合印发《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》，提出到 2027 年，传统制造业高端化、智能化、绿色化、融合化发展水平明显提升，并明确了一系列具体目标。抓住新一轮科技革命和产业变革的机遇，传统制造业才能实现华丽转身。

广汽集团董事长曾庆洪在广东省高质量发展大会分论坛发言提出：强化高水平人才支撑 筑牢高质量发展根基

[广汽集团董事长曾庆洪在广东省高质量发展大会分论坛发言提出：强化高水平人才支撑 筑牢高质量发展根基-中国质量新闻网](#)

广汽集团董事长曾庆洪在广东省高质量发展大会分论坛发言提出

强化高水平人才支撑 筑牢高质量发展根基

本报讯（记者 岳倩）2月18日，广东省委、省政府召开全省高质量发展大会，聚焦产业科技创新、谋未来。广汽集团董事长曾庆洪参加大会并以视频形式发言表示：广汽集团坚持以科技创新驱动高质量发展取得明显成果，累计投入自主研发450多亿元，建成国家级企业技术中心，拥有专利1.8万多件，成功培育广汽传祺、广汽埃安、因湃电池等一批先进性的科技企业。

据介绍，面对新一轮科技革命和产业变革，广汽集团将坚持科技创新、自立自强，加快转型升级，持续在能源科技、自动驾驶、飞行汽车等关键技术领域深耕布局，以实干和创新不断塑造发展新动能、新优势，争取早日实现万亿广汽。

当日下午，曾庆洪在人才专题分论坛分会场作“强化汽车产业高水平人才支撑，筑牢高质量发展根基”主题发言。

曾庆洪认为，人才结构的深度变革，导致汽车行业已经普遍出现“新四化”人才紧缺的问题，人才竞争异常激烈。预计到2025年，仅新能源汽车专业人才缺口就超百万人，高层次人才更是一将难求。科技领域往往是“成功引进一个领军人才，就会带来一个工作团队，就能带动一个产业的发展”。

如何构建高水平人才生态，曾庆洪发表了3项主张。一要引“恒星”建“磁场”，打造科技人才体系。十多年来，通过发挥领军人才虹吸效应，广汽集团“新四化”研发人才队伍超5500人，超4000人获得各类人才补贴奖励。其中，广东省丁颖科技奖获得者、广汽研究院院长吴坚带领下的广汽动力总成自主研发

团队，在混动技术上取得多项突破，打破国外技术封锁，部分领域甚至达到世界领先水平。就在上个月，他们被授予了“国家卓越工程师团队”荣誉称号。

二要强“改革”创“机制”，提升产业人才支撑。广汽集团持续创新体制机制，开展职业经理人改革、推动员工股权激励和混合所有制改革；同时不断推进科技产业落地，2006年以来开展创新改善提案项目 IGA 活动，参与人数超 76 万人次，创造直接经济效益逾 125 亿元。培养孵化出巨湾技研、星河智联、锐湃动力、因湃电池和祺迹汽车等科技公司，最大限度激发人才动力，提升干事创业热情。

三要筑“平台”汇“全球”，构建人才集聚中心。广汽集团已构建了以广汽研究院为核心，美国/欧洲研发中心、上海前瞻设计工作室、厦门智能网联工作室为支撑的“三国五地”全球研发网络平台。到 2025 年，广汽集团全球研发团队将突破 6400 人。

曾庆洪表示，人才是第一资源，粤港澳大湾区作为全世界最具经济活力的地区之一，加快构建人才高地是推动高质量发展的关键。对此，他给出两点建议：“粤港澳大湾区在政治、经济、社会等方面有着独特的制度安排，一要用好制度差异之利，采取更加灵活的人才发展、评价和激励机制；二要适当打破制度限制，为粤港澳大湾区人才双向交流、干部任职限制等方面提供体制机制保障。”

大会期间还同步举办了产业科技融合发展成果展，广汽集团展出了飞行汽车 GOVE 模型。GOVE 飞行汽车搭载氢电混合动力系统，采用分离式机体构型，飞行舱和底盘可自由分离或组合，将空中飞行和地面行驶两大场景，飞行器和汽车两大交通工具融为一体，彰显出广汽集团对立体出行生态的全新探索。

面向未来，广汽集团方面表示，将认真贯彻广东省高质量发展大会精神，加快谋划“万亿广汽 1578 发展纲要”，力争在 2030 年实现整车销量 475 万辆，营业收入超 1 万亿元，利税 1 千亿元。为打造世界级智能网联新能源汽车产业集群，推进中国式现代化的广东实践贡献力量。

《中国质量报》

林雪萍 | 如何突破中国制造的瓶颈

林雪萍 | 如何突破中国制造的瓶颈

林雪萍 | 如何突破中国制造的瓶颈

原创 林雪萍 知识自动化 2024年02月22日 00:02 北京

全文字数
4500
字

阅读时间
10
分钟

中国制造进入的深水区，正是工业思维的暗明之处。唯有点亮企业管理者的心中明灯，才能照见那些拖卷中国制造后腿的暗流汹涌。而产品质量可靠性，正在越发成为消耗中国制造的癌症细胞，唯有靠一场大手术才能根除。这把手术刀，源自企业一把手的心智。

中国制造进入的深水区，正是工业思维的暗明之处。唯有点亮企业管理者的心中明灯，才能照见那些拖卷中国制造后腿的暗流汹涌。而产品质量可靠性，正在越发成为消耗中国制造的癌症细胞，唯有靠一场大手术才能根除。这把手术刀，源自企业一把手的心智。

边缘化与隐形人

手机老是没有信号，汽车有异常振动，测量仪表总是不准，这些引起用户抱怨之处，基本都属于产品可靠性。可靠性，大质量的皇冠明珠，如果简单地粗暴来分，可以认为质量部门主要负责产品出厂之前是否符合规格，而可靠性部门则在出厂之后，要让用户不投诉。

中国可能有 90%企业，质量部的职责就是救火。一方面负责合格率/良品率，事后把关和过程控制，另一方面，在处理质量缺陷、退货的社会舆情后遗症，总是在替所有部门擦屁股。

质量部在企业中，往往深处鄙视链的末端。质量部既不受设计部重视，也不受工艺部的待见，还要面对擅长夸大承诺的销售员的质疑。研发部则容易欺负质量部，而身处劣势的质量部不得

不与供应商周旋。这导致质量部不得不有扭巴的视角。本来应该向前看设计，盯住设计防止缺陷，而现在只能向后看用户，处理次品的困扰。

这种定位，使得质量部门的能力，被降格使用，也自然留不住高水平的人才。而质量部，本来是可以干更高价值的事情。这样救火的部门，当然会被边缘化。然而，质量部的技术含金量不够，绝非质量部门的自行堕落，这是人为矮化的结果，是一把手低阶质量信念的投射。

如果说质量部已经“边缘化”，那么可靠性岗位似乎属于“隐形人”。

可靠性往大说，属于质量的范畴。在很多企业，可靠性只是胡乱地塞在质量部的角落里。而在一些正规的企业，也会将二者分头管理，放在研发设计部门，这个是对可靠性职能肯定，但是可靠性工程师单枪匹马，处境也有点尴尬，形同虚设。

企业在研制过程中，每进入下一个流程，就会召开各个部门进行评审。这叫“阀门开启”，知会各方面进度，也避免产品有缺陷的带伤上阵。然而这样的评审会上，可靠性工程师的评论，如果不痛不痒则不受关注，如果过于锋利就会被反对意见吞噬。上市时间要快，是压倒一切的。这意味着可靠性部门，没有足够大的权力，流程阀门很容易打开。研发设计的天生缺陷性，就会像带病毒的水源一样向下蔓延，进入工艺、进入制造、进入用户端，再也无法清除。

过于追求产品上市时间，产品在厂内停留时间自然不足，会导致可靠性没有充分验证。正如怀胎十月的婴儿才是健康的，而早产则往往是致命的。如果可靠性工作，不能深入渗透到研发设计、工艺设计，就会成为设计与可靠性两张皮。可靠性部门就是为了应对外部的飞行检查和客户验收而已。

实际上，可靠性工程师也往往不争气，无法深入到产品研发设计中，与研发设计并肩作战，他们往往只能够帮助设计师使用一些简单的工具方法，如潜在失效模式与后果分析（FMEA）、FTA等，写一些可靠性分配、预计等纸面文章。解决问题的方式，大部分都还是大学里的可靠性工程课程——而这往往已经是几十年前的老古董。远远落后于工程实践的大学课程，已经是中国制造最需要修缮的一间老房子，摇摇欲坠。换言之，我们正穿着一双陈旧的老鞋，走在智能制造的道路上。

但这种局面，并不能怪谁。如果可靠性工程师，只有研发设计一半不到的薪水，如果可靠性部门没有一票否决权，那就是隐形人岗位。

于是，所有看上去的外部纷扰，又回到了灵魂拷打：一把手的可靠性心智，是否真正开了天眼？重视质量重视可靠性，这是企业家的美德和道义，人人都会挂在嘴边。但实际的排序，远远落后于其他考核指标。产品可靠性，就是一个企业的长期主义信念的最好量尺。就像家长对孩子的小学中学的教育投入，前期是看不到效果的，但家长的投资却在不断加码。企业的长期主义，就是要有时间上的耐心来面对可靠性的投入。

虽然质量部被边缘化，但毕竟也是当下能看到良品率提高，也会节省成本。而搞可靠性则又不同，它是面向未来，是发生在产品全寿命周期。即使有问题，也往往过一两年后，才会有数据反馈回来。这种延期性惩罚，也容易使得可靠性问题不受管理层的重视。

可靠性能力，其实是一种连通设计、制造和用户的桥梁。可靠性工程师需要是横跨专业的跨学科大工匠。机械、电气、液压、光学等都要熟悉，而且需要有一套完整的方法论和工具。只懂单一工具，就无法具备“促使设计改善”的能力。

与工程应用脱钩的高校可靠性工程理论，是时代的悲剧。而与研发设计脱钩的可靠性工程，则是一个企业的悲剧。

也有一些企业的可靠性部门，放在研发设计部之内，这看上去可以解决大部分问题。在概念设计的时候，可靠性的要义就要根深蒂固地埋进去。每个设计阶段，都要有可靠性人员进行风险识别。当产品上市之前，风险就已经屏蔽掉。质量是设计出来的。设计师办公室的楼层高度，就是一个公司的质量的天花板。设计图纸在后续的生产制造、使用过程，只会因为各种原因的影响，变得越来越差。再高超的制造能力，也无法超越设计的心思和格局。

可靠性工程师人才奇缺，有的公司也开出了很高的年薪。但水土不服的人才悖论也时常出现。一些企业即使舍得用高薪聘请可靠性人才，但效果甚微。当这些工程师无法“摠住”研发人员的时候，可靠性依然变得处境尴尬。

因此也可以说，可靠性放在哪个部门并不重要。它能够从“隐形人”变成四处可见的“大龙”，才是关键。这条大龙，就是一把手的质量信念。很少有人能够对设计、质量、工艺都能有跨岗位理解，而这恰好是可靠性工程师的黄金亮点。这是一门被遗漏的大手艺。这样一个刺激全公司向上的牛虻，在一把手的视角里，却成为盲区。这是中国制造最大的软肋。

质量部是边缘化，可靠性部门是隐形人。被放在地下室里坐冷板凳的这俩兄弟，在人们不注意的角落里，腐蚀着大楼的根基，严重阻碍了中国制造向上的高质量突破。

马斯克能做，中国也可以做得到

一把手为什么要关心可靠性？因为可靠性是一个性价比最高的长期主义投资。可靠性绝非一个漫长没有回报的投入，而是一个巨大信誉的保障。而且，这会带来极低的制造成本，反而让公司获得高利润。

那么，可靠性需要做大量的投入，真的会给企业带来盈利吗？

其实这个问题，更好的版本应该是，可靠性真的需要高投入吗？

一个经常被忽视的问题，就是可靠性与经济性的关系。三十多年前中国军转民品的时候，有很多电视机厂如长虹电视，熊猫原来都是做军品制造的，转民品后所用的元器件大都是军用级、工业级，但是国产电视机的可靠性与日本电视无法比，当年各个小区都有电视维修点，而日本电视机承诺使用 12 年都不需维修。当工程师打开日本电视机后盖后，发现很多晶体管、电阻都是商业级的最普通元器件，相当于二等品、三等品。国产电视采用的一等品，并没有带来高可靠性的结果。即使有了一等品零部件造，也未必有二等品零部件制造的电视机的可靠性水平。

日本电视机厂在设计阶段普遍进行设计优化，用普通元器件组合搭配。简单说产品的性能稳定性、可靠性，并非由某个高等级元器件决定。通过零部件群的集体优化，就能实现低成本下的高质量可靠性。

军方制造自有一套严格的质量标准。这套标准往往不计成本，采用“千里挑一”的方式。大量元器件，都是反复挑选出来的。这种军工级的产品，价格可能是普通民品的上百倍。马斯克的 SpaceX 的低成本制造，给全球航天上了一堂瞠目结舌的成本课堂。

SpaceX 火箭一直考虑的就是低成本。更廉价的推进燃料，更廉价的火箭外壳，更廉价的起落架。马斯克很少使用航空专用器件，因为这些器件生产量很小，可靠性都要进行单独的设计，最后导致零部件价格高昂。

以现有载人飞船搭载的星载计算机和控制器举例，每个控制器价格为 500 万人民币左右。一共 14 个系统，为了追求高可靠性，每个系统 1+1 备份，可以说是不计代价的保证万无一失。28 个控制器成本总计约 1.4 亿人民币。而 SpaceX 的龙飞船，都采用民品货架商品，基本不进行特殊定制。使用工业用的主控系统的芯片组，仅用了 2.6 万人民币。成本相差 5384 倍。但成本差异之外，是对产品可靠性的“算计”。了解可靠性机理，就会大幅度降低成本。军方一般很少有后者的诉求，也导致可靠性工程的踟蹰不前。

这就是军品和民品制造思路的差异性。马斯克创造的航天神话，表明了一个不可思议的事实：可靠性是低成本的化身。中国企业除了正向设计，还需要有可靠性增长。与其说马斯克懂制造，不如说他是可靠性大师。这是中国制造完全可以跟上来的部分。

举起屠龙刀

当一把手的可靠性心智打开，中国富于才能的质量工程师、可靠性工程师就会喷涌而出，解决问题的能力，会远超当下。中国积累了广泛的工程技术型人才，他们是卡脖子攻坚的一支被忽视的主力军。

中国质量，需要学习日本质量、德国质量的正统做法，但也绝非亦步亦趋地“补课”。中国制造的工厂，提供了全世界场景最丰富的数据实验田。那些历史的质量经典理论，也在陷入古老的框架中，等待翻修。如果能结合产品质量数据的巧妙应用，就可以重新大放异彩。

企业普遍使用的休哈特统计理论 SPC 是在 100 年前提出来的。它常用的 8 种控制图，至今仍然在很多企业使用。很难想象，一种工具，在 100 年前还能够使用，而不需要精心修补。

如 SPC 最常见计量型控制图，有多种选择。但当年计算能力不足，质量工程师自然会舍弃计算复杂但相对精准的均值-标准差控制图，而采用均值-极差控制图。

同样，当年采集数据极其困难，一般都采用抽样法。而现在无处不在的传感器和物联网，使得全样采集都成为可能。经典的方法，还需要升级。数字化物联网时代，过程参数的实时监控成为现实，性能与过程参数关系模型清晰，完全可以把质量管控关口前移到上游。智能化制造，有很多大手笔的软硬件投入。如果可以将质量可靠性，融入数字化系统，完全可以将中国质量大上一个台阶。

如果说正向设计，是中国制造需要补课的经典，那么数字化质量就是中国制造需要自行突破的新讲义。北京桑兰特在大数据应用方面，就有独特之处。

在设计阶段，采用参数的实验设计优化，“创造数据”找到最优组合。而在故障激发试验阶段，则通过给产品施加“酷刑”的方式，“激发故障”，推动设计优化。与此同时，充分利用历史数据，在历史数据寻找蛛丝马迹。很多企业对于既往的产品，只要表现良好，就不再追究。但是，世界上没有无缘无故地好，也没有无缘无故的坏。坏产品不能放过，好产品也不能丢下。这些历史数据就像历史的影像，隐藏了许多未曾揭露的秘密。

企业设计和制造的现场，到处都是数据，但到处都没有模型。这让大数据分析很容易落空。然而，模型的建立是依靠质量可靠性工程化的能力。而这种能力是存在的，却一直处于休眠状态。

只要企业高管采用新质量思维，对可靠性有着坚定的信念，这种能力就可以完全被激发。当数字化质量与传统质量经典相互融合的时候，可靠性工程可以通过数据来“算赢”，中国制造就能跨越中低端的路径锁定。

后记：需要一场可靠性心智的大繁荣

可靠性的事情，可小可大。中国制造面临的挑战，80%以上其实都跟质量有关。而可靠性则是一只最顽固的拦路虎。中国很多机床卡脖子的问题，其实并非技术本身，而是在于可靠性不足。

《供应链攻防战》一书中提到的卡脖子分为三类，“用不起来”正是可靠性的写照。然而，可靠性也有理解门槛，容易让缺乏工业思维的管理层困于自己的认知陷阱。如果管理层不能了解一点点的技术，就很难意识到可靠性的战略价值。

可靠性的面黄肌瘦，营养不良，是中国制造当下最需要革除的一种流行病。而唤醒企业管理者的可靠性信念，则是第一声号角。新质量思维，正待打开天窗。

全球供应链深刻重构，中国如何打好攻防战？

[全球供应链深刻重构，中国如何打好攻防战？](#)

全球供应链深刻重构，中国如何打好攻防战？

郑青亭 知识自动化 2024年02月28日 00:01 北京

全文字数

6000

字

阅读时间

15

分钟

转自：《21世纪经济报道》记者 郑青亭

转自：《21 世纪经济报道》记者 郑青亭

“制造业回流”、“中国+1”战略、“安全的第二选择”……在复杂多变的国际形势下，供应链的话题从未像今天这样受到高度关注。

凭借世界上规模最大、门类最全、配套最完备的制造业体系，中国在全球产业链供应链中占据重要地位。但与此同时，随着美国对华贸易战、科技战的全面升级，美国层层加码的“脱钩断链”政策也对中国制造业带来了挑战。

在此背景下，中国科协智能制造学会联合体副所长、工信部智库专家林雪萍在《供应链攻防战》一书中提出，供应链是一种隐形国力，它关乎企业生存，关乎国力较量，也关乎民生。“供应链已然超越以往，成为企业与国家的角力场。”

图：《供应链攻防战》封面（点击图片，即可购买）

他在接受 21 世纪经济报道记者专访时表示，过去，在全球化的演变过程中，形成了以中国为中心的超级工厂模式，中国供应链成为全球化运转良好的基石，美国和中国则是塑造这一格局的

关键力量。现在，由于供应链的分散化和欧美“脱钩断链”的风险抬升，这一模式正经历巨大挑战。

他在书中指出，“很多人不愿意相信东南亚或印度对中国制造的替代性，这些地方的种种劣势被反复提及。然而，跨国企业正在考虑那里，以便躲避地缘政治危机。”

他在接受采访中进一步指出，例如，越南的供应链仍非常依赖中国，特别是在服装和机电方面，这使得越南对中国有巨额的贸易逆差，而对美国有大量的贸易顺差。这表明越南需从中国进口中间产品，然后在本地装配后向美国出口。在印度和墨西哥也是类似的情况。“按照美国对供应链的设计逻辑，他们希望逐级把产业链从中国转移到其他地方，长远来看，这对中国仍是一个很大的威胁。”

在美国对华重重围堵之下，他表示，在当前国家参与的力量越来越显著时，中国企业的供应链组织方式也需要重新设计，以在全球市场应对国家级的角力。他呼吁建立一个系统性的公共支撑平台，为企业提供金融、情报、物流等多方面的配套服务，以保护它们在国际市场中的竞争力。

供应链安全成为企业重要考量

《21 世纪》：请首先谈谈为什么会关注这样一个话题？

林雪萍：这本书起源于 2018 年美国对中兴断供。当时中美经贸摩擦正酣，但我认为这一事件与经贸摩擦的性质完全不同，是美国对中国掀起的另一场“战争”。对中兴断供的机构是美国商务部下属的工业安全局（BIS），它是一个情报机构，每年对全球供应链、各国产业发展进行调研，同时它也具有司法职能和管辖权。也就是说，从那时起，美国对华同时发起了两场不同的“战争”——贸易战和科技战。实际上，美国对中国的断供一直就有，

比如《瓦森纳协议》就对技术出口进行管制，但中兴事件标志着美国对华系统性科技围剿的开始。过去五年，我一直在从供应链的角度看美国对中国的各种封锁和围堵，最终决定写这样一本书。

《21 世纪》：近年来，全球化不断遭遇逆流。在新冠疫情、俄乌冲突、能源危机、地缘政治危机等重重挑战之下，你怎么看经济全球化的未来走向？过去，全球供应链发展主要由效率驱动，如今出现了怎样的变化？

林雪萍：在过去的二三十年，即上世纪 90 年代初开始的全球化 1.0 时代，供应链是跨国公司最重要的武器，它们利用供应链在全球寻求最好的专业分工。在这个过程中，企业关注的重点是效率和成本，这也是全球化 1.0 的重要特征，这使得中国成为世界的超级工厂。但从 2018 年开始，很多西方国家逐渐强调供应链安全，推动世界进入全球化 2.0 时代。从新冠疫情开始，安全因素被进一步放大，很多国家开始思考口罩这样的战略物资是否应该本地化，而不是全球化。2021 年前后的“芯片荒”导致传统汽车产业受到巨大干扰。许多企业家在重新思考供应链是否应该集中在一个地方。随着地缘政治因素被不断放大，安全因素在企业供应链布局中的优先级也被大幅提高，成为效率和成本之外的关键考量因素。

从全球化 1.0 转向全球化 2.0

《21 世纪》：你在书中指出，过去，在全球化的演变过程中，形成了以中国为中心的超级工厂模式，中国供应链成为全球化运转良好的基石，美国和中国则是塑造这一格局的关键力量。现在，这一模式正在经历巨大挑战。在从全球化 1.0 到全球化 2.0 的转变过程中，中国和美国的角色有怎样的变化？

林雪萍：在从上世纪 90 年代开始的全球化 1.0 中，中国和美国是两个相当重要的力量，它们在全球寻找让效率最大化的供应

链。虽然亚洲四小龙也有专业化的分工和产业迁移，但它们的发展受限于自身的经济体量和劳动力规模，直到中国 2001 年加入 WTO 之后，凭借纵深的市场和大规模的劳动力以及原有规划体系齐全的基础，成为重要承接之地，推动了全球化的发展。中国是全球化的重要受益者，美国也通过这种结合将德国、日本、英国等国远远地甩在身后。

在全球化 2.0 中，目前来看，规则的设计仍然由美国主导，它希望将更多工厂分散出去，在中国之外形成新的制造基地，减少对中国的依赖。在这种情况下，中国与美国存在更加明显的竞争关系。然而，二者仍存在非常强的依赖。对美国的高科技产品来说，中国仍然是重要的消费市场，而且美国的许多产品也依赖于中国的制造能力。因此，美国一方面想将产业迁移，另一方面又对中国保持依赖，这种关系在一段时间内仍然存在。

供应链的核心价值在哪？

《21 世纪》：你在书中强调，一个国家供应链的强弱，跟人们朴素的认知往往有很大的差异。高效运行的供应链应该具有哪些特性？

林雪萍：供应链实际上是一种隐形的社会学关系，有时候你看不到它，即便是最大的公司也要与不起眼、不知名的小公司进行连接，如生产螺丝钉或产品包装的公司。这意味着供应链背后有很多隐藏的连接关系。从 2018 年开始，尽管美国对中国加征关税并对高科技产品出口实施管制，但华为仍然表现出强大的韧性，没有像美国想象的那样被一拳打倒，展现出了强大的抗击打能力。如果说美国政府对“卡脖子”的先进技术有控制力的话，那么企业与企业之间的紧密程度则被称为连接力。由于连接力的存在，当美国政府想要对供应链实施控制力时，常常无法全面展开，因为这会对自身经济造成损害。

除了控制力和连接力，还存在对供应链的设计力。比如，在美国对中国实施的管制措施背后，是美国的产业制度规范。对国家而言，供应链设计非常重要。比如，电动汽车产业在中国井喷式的发展，就体现了中国政府在关键时间节点下对产业的培育和引导。政府对供应链的设计力，不仅可以让产业壮大，也能防止追赶者的超越。

从“旧三样”到“新三样”

《21 世纪》：如今，新能源汽车、锂电池、太阳能电池等“新三样”的产品走俏海外，这些产业制造能力快速提升的关键是什么？服装、家电、家具等“老三样”的产业链出现怎样的变化？

林雪萍：从“新三样”的角度来看，这仍然是供应链设计力的体现。以光伏产业为例，它最早在日本、美国及德国等地兴起，最终才在中国扎根。为什么这个产业一直没有在其他地方立足？这是因为它在过去很长时间成本一直降不下来，需要有耐心的公共政策扶持。“新三样”得益于政府花费大量精力的培育。大约是十年前，中国光伏产品的出口遭到了欧洲的“双反”，在这段特别艰难的时期，中国政府加大了对国内市场的培育，让用户更好地使用光伏产品。在这个过程中，江西赛维 LDK 与无锡尚德都倒闭了，最终，这个产业涅槃重生。

从“老三样”的角度来看，受到美国加征关税的影响，很多产品已经转移到海外生产。以家具产业为例，三合板运到越南也有关税，可见，即便是特别低端的产品也要经受关税对利润的挤压。尽管如此，中国的很多地方正逐步将部分制造能力向海外转移。以电视为例，2019 年，在美国进口的电视中，中国占 60%，墨西哥占 30%；到了 2022 年，在美国进口的电视中，60%来自墨西哥，20%来自中国，10%来自越南。但仔细观察一下，在墨西哥出口到美国的电视中，有很多还是中国制造的——墨西哥最大的

电视制造商是三星，然后是 TCL 和海信。这说明中国企业已经让供应链出海，通过曲线出口的方式在海外建立了制造基地。

这种趋势现在传递到了“新三样”，很多光伏产品已经在越南和泰国生产，动力电池和电动汽车也在走这样的路线。尤其是，去年生效的《美国通胀削减法案》要求越来越多产品的生产要在北美地区进行，这给“新三样”制造商带来了新的挑战。

东南亚和印度各具优势

《21 世纪》：2023 年，墨西哥取代中国成为美国第一大进口国。美国的产业回流政策对中国产生了怎样的影响？中国供应链的向外迁移有哪些特点？

林雪萍：首先，这一轮产业迁移现象主要由外企拉动，而最大影响因素与地缘政治风险有关。谈到成本问题，我们在产业中存在一种现象，即产业溢出。例如，低端产业结构会由于成本原因溢出到东南亚和南亚等地区。虽然很多时候这种溢出与低成本有关，但现在情况不同，产业迁移叠加了对供应链安全因素的考量。在这轮之前，有些迁往越南的工厂（既有中国工厂，也有外企工厂）离开那里，比如，三星的电冰箱生产基地离开了越南，最终回到了韩国本土，这表明成本并非产业链转移的决定性因素。事实上，越南的劳动力成本与中国相比并不低，而且它无法满足企业对技能的要求。在很多越南工厂，企业需要派驻大量中国的技术人员，这也增加了企业的运营成本。此外，从供应链连接力的角度看，海外显然比不上中国。

从供应链的角度看，越南、印度或者墨西哥目前无法完整替代中国。例如，越南的供应链仍然非常依赖中国，特别是在服装和机电方面，这使得越南对中国有巨额的贸易逆差，而对美国有大量的贸易顺差。这表明越南需要从中国进口中间产品，然后在本地装配后向美国出口。在印度和墨西哥也是类似的情况。按照

美国对供应链的设计逻辑，他们希望逐级把产业链从中国转移到其他地方，长远来看，这对中国仍然是一个很大的挑战。

如何留下跨国企业的供应链？

《21 世纪》：你在书中说，美国对中国有两种围堵方式：一种是“脱钩断链”，另一种是“调虎离山”。能否展开谈谈？

林雪萍：“脱钩断链”是指不仅不售卖芯片等产品，还会按照价值观形成联盟，例如与荷兰、日本等国联合，对中国半导体装备进行限制——这三个国家的半导体装备占全球的 80%。由于中国供应链的连接力具有很大的韧性，美国把之前“脱钩断链”的说法改为“去风险”，虽然表达方式温和了一些，但推动方式仍然是“去中国化”。因此，美国会要求提高供应链的产地属性，以电动汽车为例，要求动力电池必须在北美生产，这就迫使很多公司在中国之外建立新基地。

近年来，欧美商界广泛讨论的“中国+1”（China Plus One）供应链重组策略对跨国企业的影响非常大。这里有两点：第一个是地缘政治风险，第二个是在很多地方性贸易关税下，企业不得不将工厂转移到海外去。当它转移到海外去时，它会邀请它的供应商跟它一起调整，以提高自己的生产效率。这就是我所说的“釜底抽薪”，连锅和柴火都转移到另一个灶里。

《21 世纪》：中国制造需要应对一个新命题，即如何留住那些“长腿溜走”的跨国企业供应链。面对竞争，中国需要如何应对？

林雪萍：我们必须进一步提高跨国企业家的信心，进一步提升供应链的效率。随着全球化 2.0 的推进，美国希望在中国成熟供应链之外再新建一条平行供应链。我认为，未来必然是平行供应链的竞争。当前，新的供应链仍处于生长阶段，未来能否高效

运转仍未可知。因此，我们仍然需要按照自己的节奏，提升供应链的效率。未来，我们也许会让更多转移出去的企业回到中国。

供应链的壮大与城市的发展

《21 世纪》：从特朗普时期的“脱钩”到拜登时期的“小院高墙”，美国政府大力推动的产业回流政策效果如何？对经济造成了怎样的影响？美国制造业的系统性问题在哪里？

林雪萍：我们需要意识到美国在生物医药、航空航天、高端仪器仪表、半导体装备等方面一直有非常强大的制造能力。这些政策对美国进一步加强高端制造能力有很大帮助。但另一方面，这些方案未必对美国的低技术制造有帮助，难以让它过去流失的行业重回美国。在过去的全球化专业分工局面中，美国已经失去了低技术制造能力。

从这个角度看，中国现在不是要与美国的再工业化或者“回岸”制造竞争，而是一方面要应对美国对中国施加的管制断供，另一方面要应对新供应链的生长。

《21 世纪》：你在书中提到，供应链的壮大，会让一个城市不断发展。它会不断催生、裂变出新的就业，从而让本地制造枝繁叶茂。从城市同供应链的角度，请谈谈你在粤港澳大湾区调研走访的感受。如何让大湾区保持源源不断的创新活力和不断升级的制造能力？

林雪萍：近两年，深圳充满活力，引入了许多创新机构，例如清华大学国际研究生院在深圳落地。我们发现很多创新是围绕着人来的，越是大城市，创新越容易发生。创新型制造需要多种元素组装在一起。例如，大疆无人机的快速发展与华强北的存在密切相关，因为每进行一个设计，很容易在华强北找到适合的零部件，快速生产出样品，并不断进行测试和迭代。

正如前面所提到的，低技术制造的流失对美国创新构成了损害。与之相反的是，深圳构成了一个复杂的混合体，既有高端设计，又有与之匹配的制造能力，二者融合在一起激发了城市的创新活力。供应链越复杂，需要的技能就越多，就会让城市吸引到多种技能的人才。

中国企业应以“合成营方式”再出海

《21 世纪》：按照你的预测，世界各地的“分布式工厂”将开始繁荣。这给中国制造“再出海”带来了哪些新的挑战？

林雪萍：我们目前面临的问题是不能仅依靠产品出海参加全球贸易和分工，而是需要将供应链能力出海，用这种方式重新参与新的全球化，在全球化 2.0 时代继续占据主动。因此，我们将这种现象称为中国制造“再出海”。

当前，全球格局发生了巨大变化，很多国家的贸易保护措施和本地化要求增加了企业出海的风险，例如，中国企业在印度电子产业遇到的各种事情。面对复杂的局面，我们希望中国企业能够采用供应链“合成营”的方式出海。所谓“合成营”，是一个军事术语，意思是将原来高级编制才会有的兵种，如炮兵、防空兵等下沉到营级作战单位。各部分各司其职、相互配合，让原本只承担某方面作战能力的营级作战单位，拥有了全面且独立的作战能力。

企业在出海时需要考虑很多因素，例如金融和物流方面的跟随。例如，对汽车产业来说，在印尼这个全球第四大人口国，日本车系占据了 95% 的市场。这是因为日本在全球布局产业从来不是生产基地的转移，而是一个综合性的工业体转移，采用了类似于合成营的方式，将供应链跟金融、物流、法规等一起打包进入。

在中国企业新一轮出海中，我们不仅需要制造出产品，还需要考虑物流、金融和文化等因素，将它们打包在一起。中国制造再出海是再次主动拥抱全球化的历史性进程，国家应该建立一个系统性的公共支撑平台，让企业心无旁骛地做好核心事务，保护好它们在国际市场中的竞争力。