

上海交通大学中国质量发展研究院

工作简报

【2023 年 9 月 1 日-2023 年 9 月 30 日】

—— 新闻动态

- ① 经济复苏中的质量变革与合作 中国质量（成都）大会在四川成都举办
- ② 全国企业信用监管数据质量全面提升行动取得积极成效
- ③ 我国质量认证获证组织突破一百万家

—— 工作简讯

- ① 中国质量发展研究院举办第二届学术委员会成立仪式暨 2023 年学术委员会年会

—— 学者声音

- ① 2023 年中国国际服务贸易交易会打击侵权假冒高峰论坛举办
- ② 林雪萍 | 智能制造走到哪里了？

经济复苏中的质量变革与合作 中国质量（成都）大会在四川成都举办

[经济复苏中的质量变革与合作 中国质量（成都）大会在四川成都举办-中国质量新闻网 \(cgq.com.cn\)](http://cgq.com.cn)



9月1日，以“经济复苏中的质量变革与合作”为主题的中国质量（成都）大会在四川省成都市举办。本届大会由市场监管总局、四川省人民政府、成都市人民政府主办，国家发展改革委、教育部、工业和信息化部、住房城乡建设部、农业农村部、商务部、文化和旅游部、国务院国资委、国家知识产权局、中央广播电视总台、国家药监局、中国贸促会、全国工商联联合主办，四川省市场监管局、成都市市场监管局、中国质量报刊社承办。来自全球40个国家和地区，7个国际和区域组织，以及国内有关部门、部分地方政府、企业、科研院所、高等院校及有关技术机构等方面800多位代表参加大会。

大会期间将举行8个分论坛，研讨内容包括开展质量提升建设一流企业，民营企业质量效益型发展暨2023民营经济标准创新周四川专场活动，深化国际质量合作助力稳定全球供应链，公园城市标准化建设——中国式现代化城市实践探索，完善质量基础设施推动经济稳定复苏，企业首席质量官质量变革创新良好实践，数字化质量管理创新与实践，质量教育发展与展望等。同期还举办了国家级标准计量质量技术机构与四川企业对接会。

9月1日至3日，大会平行举办“质量之光——中国质量管理与质量创新成果展”。这是中国质量大会首次举办展览活动，展览多维度直观展示中国质量管理与质量创新成果。同时，充分

运用信息化、智能化手段，开设永久性的大会网站，做好大会线上直播、云展馆、会务服务和大会宣传等工作，提高大会服务质量和传播效果。

举办国际性质量会议，宣传政府质量政策、推广先进质量管理方法、提升质量管理水平，是世界通行做法。中国质量大会是由我国主导打造的国际质量交流与合作平台，旨在推进质量领域国际合作，分享各国质量治理经验，推广先进质量管理方法和创新成果，促进质量基础设施互联互通，推动高质量发展。中国质量大会已成为面向世界的质量交流合作平台，我国已分别于 2014 年、2017 年、2019 年、2021 年在北京、上海、深圳和杭州成功举办了四届中国质量大会。

全国企业信用监管数据质量全面提升行动取得积极成效

[全国企业信用监管数据质量全面提升行动取得积极成效-中国质量新闻网 \(cqn.com.cn\)](http://cqn.com.cn)

2023年4月，市场监管总局部署开展为期一年半的企业信用监管数据质量全面提升行动，旨在以全面、准确、完整、及时的数据，夯实信用监管工作基础，持续健全以信用为基础的新型监管机制。目前，各地市场监管部门已初步完成自查整改，取得积极成效。

——线上与线下、智慧与人工相结合，强化问题排查

各地创新采取线上与线下相结合、智能与人工相结合等多种方式，加强问题数据排查。山东充分利用现有的数据治理购买服务项目，委托第三方机构提前部署开展质量提升相关工作，并开发相关数据质量监测系统，为全省数据质量提升工作提供有力支持。广东开发编写数据质量检查程序，对全省市场准入系统经营主体数据进行治理，并理顺现有经营主体信用监管信息异议反馈机制，优化数据溯源流程。

——以问题为导向，因地制宜实施分类整改

各地对自查中发现和市场监管总局下发的企业信用监管问题数据进行全面分析研判，按照问题数据产生原因、整改措施等不同，进行分类整改。对能够修正的问题数据，分批分层分类逐一修正；对不能修正的数据，完善工作机制，防止增量数据质量问题产生。上海已修复数据问题 5891.1 万个，528.9 万个数据问题已明确修复口径和修复技术手段。浙江完成年报列异列严，抽查检查、告知承诺不实等共 229 类问题处置方案确认，已完成整改问题数据 3897.9 万个。山东全省 1.35 亿条问题数据中，88.4% 已通过省局信息化系统批量修正，剩余 11.6% 问题数据，配套开发行政处罚问题数据整改、年报一般检查信息修改、经营异常名录数据维护等信息化模块，支撑基层在线修复问题数据。吉林、云南等地整改问题数据均超过 1000 万条。

——加强数据源头治理，建立健全防错校验机制

各地进一步完善数据分发、校验、反馈、采集等工作机制，

加强数据质量问题源头防控。浙江建成数据质量治理成效评价模块，优化数据分发通道以及分发逻辑，并在温州龙湾开展数据治理试点。山西对年报信息中失业再就业人数大于从业人数等问题增加校验程序，并依托山西省市场监管智能指挥平台，将发现的问题数据及时反馈至相应业务系统，形成问题数据处理闭环。江苏运用数字校验技术，完善系统自动检测不符合分布规律的异常值数据、业务数据逻辑不一致等问题数据的功能，确保数据录入问题及时发现、及时修正。青海完善年报信息与自主公示信息的填报规范，提高数据采集质量。

我国质量认证获证组织突破一百万家

[我国质量认证获证组织突破一百万家-中国质量新闻网 \(cqn.com.cn\)](http://cqn.com.cn)

9月26日，市场监管总局在京举行“中国质量认证获证组织一百万家”宣传活动。总局党组成员、副局长蒲淳出席宣传活动并讲话。

蒲淳指出

我国质量认证获证组织突破一百万家，这是我国质量认证事业发展史上的里程碑，也是新时代质量认证工作的新起点。在习近平新时代中国特色社会主义思想的指引下，在质量强国战略的推动下，我国质量认证事业进入高质量发展的新阶段，成效显著。通过质量认证，有效提高了我国企业管理水平和产品、服务质量，有力推动了产业结构不断升级、营商环境持续优化，显著增强了我国经济发展质量和国际竞争力。质量认证创造的价值，让越来越多的企业和消费者受益，助推了中国和世界经济共同繁荣发展。

蒲淳强调

要深入贯彻落实习近平总书记关于质量认证工作的重要论述和重要指示，胸怀“国之大者”，牢记“局之要务”，以市场化、国际化、专业化、集约化、规范化为导向，加快完善统一管理、共同实施、权威公信、通用互认的质量认证体系，要围绕强国建设目标，不断提升质量认证工作成效，加强自身能力建设，不断优化质量认证专业服务，推动各方共同参与，不断扩大质量认证社会影响，努力开创新时代质量认证工作新局面，为强国建设、民族复兴作出新贡献。

我国质量认证工作始于20世纪80年代初，经过40多年发展，已构建起与国际全面接轨的中国特色质量认证体系，质量认证广泛应用于国民经济所有产业门类，并向政府监管、社会治理等各领域延伸。党的十八大以来，我国质量认证事业取得历史性成就，从事认证服务的机构数量增长6倍，颁发各类认证的证书数量增长3倍，获得认证的企业数量增长1.5倍。截至目前，我国共批准设立1261家认证机构，累计颁发有效的产品、管理体系、服务认证证书361万余张，获证组织突破100万家，位居世界前列。

活动上发布了《中国质量认证发展报告》。中国工程院院士王海舟，全国认证认可工作部际联席会议成员单位、特邀单位，以及认证认可领域国际组织、行业协会、从业机构、获证企业的代表参加活动。

中国质量发展研究院举办第二届学术委员会成立仪式 暨 2023 年学术委员会年会

[中国质量发展研究院举办第二届学术委员会成立仪式暨 2023 年学术委员会年会-
新闻动态-新闻中心-中国质量发展研究院 \(sjtu.edu.cn\)](#)

近日，上海交通大学中国质量发展研究院召开第二届学术委员会成立暨 2023 年度学术委员会会议。上海市教委科技处处长许开宇，上海市市场监管局质量处处长应钧，学术委员会主任、原国务院参事张纲，特邀嘉宾中国工程院院士、中国航天科技集团有限公司首席信息官王国庆，中国工程院院士、中国质量发展研究院院长，原上海交通大学校长林忠钦，中国质量发展研究院常务副院长、上海交通大学副校长奚立峰，上海交大文科建设处处长、智库中心主任吴文锋，重点建设办公室主任胡薇，学术委员会委员及研究院全体固定人员等近 40 人参加了会议。会议由张纲主持。



许开宇处长致辞，会上举行了学术委员会聘任仪式，林忠钦院士为学术委员会主任和委员颁发聘书。



中国质量发展研究院副院长潘尔顺教授介绍了研究院一期建设以来的研究工作和建设成效，赵亦希教授、李艳婷副教授和夏唐斌副教授分别作了“动力电池制造精度极限控制技术”、“基于文本大数据挖掘的质量问题诊断”、“面向高服役可靠性的装备智能运维”的学术报告。

专家们肯定了研究院一期建设取得的工作进展，对研究院下一阶段的决策参考、理论研究、产业技术、人才培养等工作提出了建议，希望研究院进一步加强前瞻性和引领性研究，推动与产业的深度合作，为国家质量强国建设和上海建设具有全球影响力的科技创新中心做出更大的贡献。

2023 年中国国际服务贸易交易会打击侵权假冒高峰论坛举办

[中国消费者协会 \(cca.org.cn\)](http://cca.org.cn)

9月4日，2023年中国国际服务贸易交易会打击侵权假冒高峰论坛在北京国家会议中心举办。世界知识产权组织副总干事王彬颖向论坛致贺信，中国消费者协会常务副会长张茅、全球服务贸易联盟理事长姜增伟、北京市副市长于英杰到会致辞，市场监管总局副局长甘霖作主旨演讲。



本次论坛以“打击侵权假冒 提振消费信心”为主题，围绕打击侵权假冒、提振消费信心、推进社会共治三个议题，法国驻华使馆官员发言，最高人民法院、商务部、国家邮政局司局级负责同志及苏州市副市长分享经验，相关行业协会、中外企业代表、专家和新闻记者开展对话交流，在打击侵权假冒、促进消费提质增效等方面形成了广泛共识。

近年来，中国政府深入推进知识产权强国建设和质量强国建设，大力强化知识产权保护，严厉打击侵权假冒，多措并举扩大放心消费，持续深化国际交流合作，有效营造市场化、法治化、国际化营商环境 and 良好消费环境，推动经济社会实现高质量发展。北京、江苏等地探索形成打击侵权假冒、促进新型消费“组合拳”，中国消费者协会、全球服务贸易联盟等相关行业组织和机构协力保护中外消费者合法权益，推动全球服务贸易发展。世

界知识产权组织充分肯定中国在知识产权保护方面取得的成就，其发布的《2022 年全球创新指数报告》显示，中国创新能力排名持续上升，位列全球第 11 名。



本次论坛由世界知识产权组织、市场监管总局、国家质量强国建设协调推进领导小组办公室、北京市政府、中国消费者协会、全球服务贸易联盟联合主办，中国广告协会、北京市市场监督管理局、中国消费者杂志社共同承办。相关部委，市场监管相关部门，以及部分驻华使馆（团）、行业组织、中外企业代表 260 余人参会。

林雪萍 | 智能制造走到哪里了？

林雪萍 | 智能制造走到哪里了？ (qq.com)

林雪萍 | 智能制造走到哪里了？

原创 林雪萍 知识自动化 2023-09-21 00:02 发表于北京

收录于合集

#智能制造 43 #先进制造 57

全文字数

6000

字

阅读时间

15

分钟

未来制造是什么样的？中国制造现在走在哪里？久别三年的上海工博会，带来一些新启发。

IT与OT咋融合

要了解智能制造的趋势，唯一重要的线索仍然是自动化。能把自动化与数字化技术、工艺改善结合在一起，才能理解未来工业的发展趋势。

未来制造是什么样的？中国制造现在走在哪里？久别三年的上海工博会，带来一些新启发。

IT 与 OT 咋融合

要了解智能制造的趋势，唯一重要的线索仍然是自动化。能把自动化与数字化技术、工艺改善结合在一起，才能理解未来工业的发展趋势。

超过 1000 平米展台的西门子，展出了三十多种方案。这是探视远方的一个不错的落地天窗，也能看到当下智能制造的落地场景。西门子提出了全新的大战略图景：“Industrial Operations X”。这似乎意味着新的工业操作系统正在诞生。

当然，真正的图景还无法准确描述，但未来工业的脉动信号却是强烈的。站在更高瞭望塔上的企业战略家们，正在为应战新的涛浪而动员起来。

智能制造是 IT 与 OT 的融合，这已经成为共识。但共识之下依然语义不明，歧路连绵。以前曾经讨论到底是 IT 和 OT 两拨人争夺主导权的问题，现在终于有了一个明确的答案。OT 已经完全恢复了自信，占据了一号位，而 IT 则重回辅助位的位置。

然而 OT 也在进化，自动化也不是大家熟悉的自动化。在过去四五年与 IT 相互较量的过程中，OT 也变得开放多了，很多 IT 思维被引入进来。西门子提出了“增强自动化”概念，就是对 OT 既有技术的一种升级术。它将自动化的全栈技术，用数字化技术重新编织一遍。当前的智能制造的 IT 与 OT 融合，其实并非融合而只是强行绑定。这种通过接口方式的连接，并非真正的融合。就像是一种粉刷术，用 IT 做涂料来粉刷 OT 原来的墙。而未来智能制造将会是一种天然的 IT 与 OT 的共生，涂料成为天然墙体的一部分。智能制造的 IT 与 OT，不是融合，而是原生，就像双螺旋结构一样成为智能制造的基因。

为此西门子在现场展示了一种控制系统的全新形态。它将自动化软件平台，用最负盛名的 IT 编程平台 Visual Studio 的新一代轻量化版本 VS Code 作为底层，用 IT 视角重写一遍。这意味着，大学计算机、信息技术毕业的人，也可以加入到自动化编程的行列里来。自动化的大门，从来没有像今天这样敞开。而 IT 人才则可以轻松踏进殿堂。自动化控制系统的编程，以前多用梯形图，以至于这门学科都有“堕落”的迹象。很多企业居然会觉得这跟电工，没有什么差别。这种观点严重地影响了人才大军的加入。而现在，更多 IT 人才的注入，将是未来自动化的一股清流。

西门子从产品设计、到产线仿真、到机器实时分析，展现了全套软件的优势。它正在将所有的软件能力打包成一个

“Xcelerator”平台，试图吸引各方生态伙伴，构建一个全新的商业帝国。创新者都喜欢“X”战略，无论谷歌，特斯拉还是西门子，它意味着探索未来的可能性。目前西门子的 X 平台战略图景清晰，但战术打法依然需要深度的迭代。眺望远方的落地天窗还有很多虚掩的帘幕，需要继续拉开。

软件正在成为制造界的新领袖。机器制造商，将不再是只单纯的提供一台设备，而是要交付两套系统：一套是物理机器，一套是数字孪生机器。一台机器设备，加上一台“虚拟机器”将成为标配。在工厂竞标的现场，越来越聪明的甲方，将不再只是看机器参数，也不是听取 PPT 的方案汇报，而是要求“虚拟机器”先运行一遍参数，然后才有“竞标上岗”的资格。这对 OEM 制造

商，将构成巨大的挑战。只懂机械电气，而无法用软件打通全流程的制造商，可能会成为“机器土包子”而甩在时代的后面。这是一门需要借助外部力量才能掌握的技能，无法通过机电工程师的悟性而自动升级。OEM 制造商，需要按下“Reset 重启键”，做出刷新自我的选择。

每一个自动化厂家，都不能对软件无动于衷。三菱电机的“未来制造”，将 SCADA 软件、3D 仿真软件、以及数据分析诊断软件 MELSOFT 做了打包，首次在工博会联合展出。这是一种战略姿态。自动化厂家，需要盘算自家的软件资产。施耐德电气也展示了“未来工业”的思考，它所收购的剑维 AVEVA 软件，正在像蔓藤一样沿着硬件部分蔓延生长。更多的工艺知识也灌注在它的基础平台之上。

德国菲尼克斯推出了“虚拟控制 VC”（Virtual Control）的样机，这是对未来控制系统的一次巨大的颠覆。它意味着未来的控制系统，硬件与软件将大大解耦，工厂现场的工程调试，将大幅度缩减。正如服务器的虚拟机一样，虚拟控制，借助于一台工控机就可以控制多个不同可编程控制器 PLC，而非分管不同的任务。新的控制系统，正在招呼我们把头伸进未来的窗户。多年前收购了自动化编程软件 KW 之后，菲尼克斯推出了基于 Linux 的下一代控制系统 PLCnext，已经展现了新一代控制系统的混合态。既有轻计算的功能，也可以进行高级语言的编程，为 IT 人员进入自动化打开方便之门。而强化关注低碳绿色的未来，也是这个绿色电气隐形冠军的新举措。它推出的 GreenPro 已经在“组织碳”开始了碳足迹跟踪，并在“产品碳”展开突破。

现场的神灵

日本欧姆龙自动化公司，非常强调“人机协同”，将人的技能软件化，与机器融合在一起。印象中，欧姆龙是一个最没有花架子的公司。我在四年前看到的欧姆龙的“匠艺自动化”的提法，现在看上去，依然在不折不扣的实践。欧姆龙的展台往往是最值得静心琢磨的地方，不在于自动化技术，而在于浸润全场的精益理念。它不厌其烦地讲述一个道理：人，如何与机器共生。熟练技工的技能，如何编码化？“工匠保全”是我喜欢的术语，它意

意味着 OT 知识与 IT 技术进行共生，需要管理者理念的更新，而非简单的技术升级。日本制造认死理，不会追逐概念风。每年看上去没有变化，但四五年就有大不同。

台达电子的举动，同样值得琢磨。很难定义台达的业务线。它既有 PLC 系统，也是多年全球第一的电源供应商，还有风扇等诸多业务。很多人小看了电源，它对于安全零容忍的特点，使得生产电源门槛极高。国内比较好的企业应该算是航嘉集团，在下游用户联想电脑的大力反哺下，才得到了很好的发展。台达的智能制造，跟精益完美地结合在一起。而台达，居然是一个设备制造狂人。在它的 PLC、电源生产线，所有的设备几乎全是它自己制造的。尤其是在收购了美国贴片机 UI 之后，整个产线的设备自产率会高达 90%。锡焊机、光学检测机，都自己制造。然后，也将这样的电子制造线，出售给客户。自行制造设备最大的好处，就是让生产成为拧不干的毛巾。对于智能制造，台达电子提出的目标原则，“数年之内，大幅提升人均产值”。真是骇世惊俗。如此惊人的自动化率，如何实现？那就是不能靠单机设备突破，必须靠整条线的联动——这正是自造设备的逻辑。这需要大量的软件，将设备相连。目前，台达电子已经实现了大幅减少到目标。要拧出更多水分，仅仅盯着制造也不行，必须向设计端进军。改进设计理念，面向自动化的设计，才能一体化改进现场的效率。台达的经历，会让人觉得，精益依然大有可为。

再出海

在激光装备的现场，人们会由衷感到自己的渺小。因为这里的场面，实在都过于宏大。到处都是几百平米的展台，激光行业最擅长表演秀的济南邦德激光，一如既往的妖娆。告别机器的黑粗油腻，邦德将激光设备无论是外观还是营销方式，都整成邦德女郎的样子。这是工业界的清奇之风。

浮夸的空间背后，映射出一个高度同质化竞争的产业。激光行业可能是所有行业的“内卷之王”。听起来就是高科技的激光，在这里变成了白菜价。激光器是激光设备最重要的动力心脏。自从武汉锐科激光突破了美国光纤激光霸主 IPG 的技术护栏之后，激光器的价格就开始直线下降，导致激光设备的性能价格比，大

幅度下探。功率瓦数的单价不断下降的激光器，就像是直奔深海的沉石，也拽着上面的麻袋不断探底。

很难赚到钱。但资本给与了很好的支持。聪明的企业，已经发现了新的机会，那就是到海外去。全球新建工厂明显增多，那些视野开阔的企业，就开始销售到海外。在国内有着深厚战略定力的广东宏山，成为行业的一面旗杆。从不负债，稳健经营。作为一家战略引领的企业，在海外的营收已经超过 30%以上。但印度、越南正在祭起“反补贴反倾销”的长剑，指向中国方兴未艾的激光出口设备。目前看，中国还没有找到有效的组织方式，来应对这样老套路的双反武器。

同样值得思考的是机器人行业。国产机器人呈现了跟激光一样的特点，宏大而内容空荡。中国机器人已经高速发展，2022 年达到近 30 万台的产量。但那么多的机器人制造商挤进来，可以看出这个市场的门槛也变得极低。相互拼刺刀，市场变得残酷变味。这个市场还在等待洗牌的机会。现场看到了埃斯顿机器人推出的 UNO 高端机器人，可以高速高精度适应各种恶劣的环境，感觉还是一个亮点。中国锂电和光伏的爆发，为机器人迎来很多想象空间。例如用在锂电池的一个场景的 50 公斤 SCARA 机器人，就基本由中国制造商垄断。这是一个新气象。但机器人还需要更多的这种突破，只有向高端机器人挑战，才有机会。但如何更好地生存，向海外进军无疑是关键道路。埃斯顿几年前收购的德国焊接机器人 Cloos 和英国运动控制器 TRIO 翠欧，正在成为埃斯顿的一个有效的国际渠道。

我在即将出版的《供应链攻防战》一书中，提到了两件事情。第一个是“中国制造再出海”。供应链大分流之际，供应链的移动已经无法避免。中国制造要采取主动措施，积极布局，从而在这次供应链板块重塑之时，重新获得成长的力量。第二个就是“合成营出海”。中国制造现在出海，既面临着严峻的生态环境，更有成熟跨国企业的一体化布局。不能再让企业单打独斗。那些金融、信贷、情报、智库、咨询等服务平台，都应该参与其中，保驾护航。

智能制造的产能需要出口，激光是一个好的观察样本。激光是最卷的行业，国内很难赚到钱，国外则有大量的机会。但激光企业的体量往往很小，即使领头羊大族激光，也只有 150 亿元的收入，远远甩开第二名友商。然而，激光也是中国的优势行业。如何让这样的产业健康成长，值得深思。再次融入全球化，换一种方式获得全球财富，是中国制造的新课题。激光行业正在接受这样的挑战。

产品线的边界在哪里

汇川技术无疑已经成为自动化领域最耀眼的黑马。在现场，人山人海。人们似乎怀着一点点朝圣的心情，来看望这个二十年前从华为出来创业的公司。它在 2022 年收入超过 230 亿元，它的人数也达到了 2 万人。汇川是一个胆大敢赌的血性公司，过去两三年它成功地“押中”了新能源汽车国产自动化的赛道。它的产品线太丰富了，几乎充塞了自动化的每个角度，从控制系统、运动控制器、伺服驱动、伺服电机，到各种网关、IO。更有进军机床 CNC 系统的雄心，还有什么汇川不想做的？

这种打法，似乎成为中国自动化市场所喜欢的模式。每个企业都在扩充自己的产品线。这一点，对于过去通过并购而壮大的企业，优势会更加明显。美的工业在收购以色列的高创之后，就在它的运动控制、伺服驱动的基础上，增加了小型 PLC、驱动控制一体机、高精度工业相机。这些新扩充的设备，有效地围绕国内的锂电、光伏、半导体设备等行业而发展。

宜科电子在收购吉诺之后，也大大扩充了自己在现场自动化的地盘。在成功从德国巴鲁夫、图尔克的版图里，获取了远程 IO 模块的一半以上市场份额之后，也开始进入了柜内 IO。并开发了 PLC 控制器。同时，借助多年传感器的经验，也进入线激光领域。这使得宜科从“检测”领域，跃迁上升到“测量”环节。跟汇川 20 年一样，宜科今年也是 20 年历程。企业的成长，在这两年得到了急速的发展。

两大令人遗憾的事情

有两大令人遗憾的事情，跟我们想象的不一样。

第一个：“自动化企业”去工业互联网化”的意图很明显。跨国公司的自动化巨头们，似乎都不再多提工业互联网平台。当年引领工业互联网平台发展的旗帜 Predix 早已云消雾散，成为江湖上的一个零落成泥的尘封传说。西门子在当年也同期推出了 Mindsphere，霍尼韦尔、罗克韦尔等自动化巨头纷纷推出自己的平台。然而，他们很快就将工业互联网平台的长矛收起而改为盾牌，化进攻为防守。Mindsphere 平台早已经悄悄转型，一度成为西门子收购的低代码平台 Mendix 的背面支撑部分。现在，连这个名字存在的必要性，都也没有了。它已经更名为“Insights Hub”（洞见之港）。这个名字意味深长。每家都用软件加强自己的筋骨，用工业互联网打通任督脉络，为自己所用，非常好。但是要单纯靠这样的工业互联网去打天下，还是非常难的。人们或许需要重新反思这条路的战略走向。

在国外的所有自动化公司之中，仍然在强化工业互联网平台战略的，看上去只有日本的日立 Lumada。当年提出 Lumada 工程师背景的人，现在已经成为社长。战略也不好改吧。但它的业务成分要复杂得多，大量既有的数据中心、商业智能的产品方案都充塞其中。因此，这也绝不是一个新创业务的骨架。人们或许已经不再在意它的称呼是什么，但企业的战略却需要非常清晰它的内涵与边界。

第二个遗憾是，人工智能 AI 难以成为智能制造的主力军。它只能是一个小小的配角——尽管它带着最闪亮的高帽子。ChatGPT 为 AI 赢得了广泛的口碑，在既有软件如微软、赛富时 Salesforce，已经起到了价值倍增器的作用。但在工业领域，AI 依然需要卖力的奔跑，寻找自己的阵地。在视觉检测等领域，AI 有了巨大的突破。但这么小的舞台，还无法满足多才多艺的 AI 的演出能力。这并非 AI 无能，而是工业界没有准备好。工厂既没有能力将原有散落的隐性知识进行软件化，也没有意愿去花钱购买已经做好的知识包。工厂重硬件轻软件的老现象，面对全新的 AI 能力，再次浮现出保守的一面。工业领域的 AI 陷入了一种悖论，人们期待 AI 产出更多，但却不打算付费。做纯算法的 AI 企业，不得不附体在硬件上，寻求艰难的价值突破。

小记

一天半的时间，浮光掠影地看了一下参展的企业。既有欣喜，也有沉重。中国企业表现了强劲的生命力，勇猛精进。而外企则展示深厚的技术功底，无论是工艺精进，还是数字化技术，都展示肉眼可见的全新护城河。看上去，竞争一点都不怕，都有各自活跃的市场。然而供应链的大变局，却也在分散人们的战略注意力。天田激光设备去年开始在中国收缩，上海的工厂也转让出去。但是，它在全球市场却增长了 30%。全球最大的自动化气动执行机构日本 SMC 公司，在日本本土市场的增长达到 22%，超过了中国的增长。这是过去不曾发生的事情。这些略带一些异样的气息，意味着在中国市场的诱惑力之外，还有新的变数正在形成。中国制造需要建立新的格局，迎接别样的挑战。。

Technology

China's Days as World's Factory Are Over, iPhone Maker Says

By Debby Wu

2020年8月12日 GMT+8 下午2:04 Updated on 2020年8月12日 GMT+8 下午6:38

► Hon Hai planning separate supply lines for the two big markets

► Company's earnings outperformed expectations but warns on Q3

LIVE ON
BLOOMBERG
Watch Live TV >

好以上三个典型的标志性公司的例子，以及过去十年越南出口的突飞猛进，我们可以开始分析，如何看待越南对中国的挑战？

我想说几点，应该可以全面的概括。

第一点，以代工制造为典型的低端产业转移是大势所趋，但是中国是可以有所作为的。从以上代工制造转移的例子可以看出，代工制造转移的主导方，是下游的强势品牌（耐克，阿迪，三星，苹果），而不是代工厂本身，品牌厂家的态度决定了工厂是否要迁移。

代工厂本身是要经过品牌方的审核才具有代工资格，他们是不会在未取得品牌方同意的情况下，就自作主张转移产能，尤其是像苹果这样的品牌厂家，对供应链的话语权极为强势，那么对于中国而言，意味着掌握了下游的品牌，则可以大大的增强在代工转移过程中的主导权。

品牌不仅可以拥有对供应链的话语权，而且品牌还有向高端发展的需求，这又会带动提高对制造能力提升的要求，机器在精度和品质控制上比人类有着更高的上限，这就推动工厂制造向无人化，智能化发展，这会进一步削弱国外第三世界国家相对于我国的低劳动成本优势。

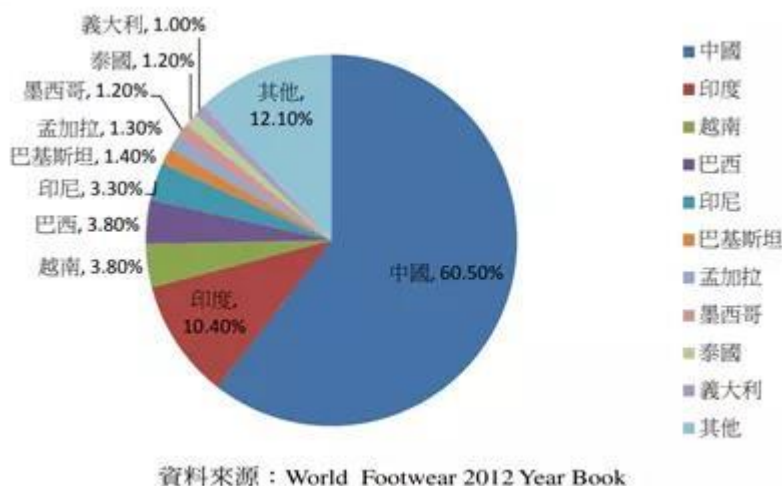
以宝成工业为例子，他们的财报里面非常喜欢用 World footwear year book 的数据，那么我们就以这家的数据来看，耐克，阿迪等运动鞋现在已经是以前越南为主要制造基地了。

显然耐克，阿迪等品牌做出了自己的抉择，但是这是不是意味着中国完全丧失了鞋类制造的地位了呢？并不是。

根据 World footwear year book 的数据，

2012 年中国占全球鞋类制造的 60.5%，而到了 2018 年仍然占到 55.8%，虽然六年下降了大约 5 个百分点，仍然是全球最大的鞋类制造国（第二到第四分别为印度，越南，印尼），中国的比重仍然超过了全球其他国家的总和。

这跟中国本土鞋类品牌的发展有关系，设计，品牌和智能制造能力的提升，增强了在国内制造鞋类的利润，也增强了对工厂转移的话语权。



对于电子产品往越南转移也是类似的，越南的电子产品制造增长主要是来自于三星，

全球六大手机品牌（苹果，华为，三星，小米，OPPO，VIVO）仅有三星主要在越南生产，而其他五家均未安排在越南生产智能手机。

也就是说，越南的电子产品出口猛增，很大程度上是三星的意志的结果。

那么中国国产手机品牌的份额提升，打压三星的市场份额，也就相当于打压了越南电子产品制造的份额。也就是说，就智能手机产业而言，现在的对外的工厂转移主要还是看苹果的动向。

对于笔记本电脑，平板电脑，可穿戴产品等其他领域也是一样，我们必须扩大中国品牌厂家的全球份额，这样可以在选择代工厂方面掌握主导权。

举个例子，目前国内的主要电子品牌华为，OPPO，VIVO，联想，小米等都在中国建设了自己的工厂，以联想为例，联想在武汉的工厂，去年全年实现出口近 45 亿美元，占湖北全省出口总额的 12.3%，而且联想现在还在深圳新建工厂。

掌握了品牌对中国的最大意义，是获取了将供应链工厂留在中国本土的决定权和能力。而国产品牌向高端化发展，使得企业获得了更多的利润，也催生了企业对更高制造能力的要求，并且掌握了对代工组装制造转移的话语权。

例如 11 月 19 日雷军就宣布将把在北京亦庄的首个小米自有工厂的产能从一期的年产百万台，提升到二期的年产千万台。

雷军：小米将建产能千万台无人工厂 工厂二期预计能够提效 100%

2020年11月20日 10:00 北京日报客户端

新浪财经APP A+ A ☆ 73

第二点：发展中国的代工大厂，在转移出去的产能中分一杯羹

由于中美形势的发展，在 2020 年 11 月的今天来看，

苹果向中国以外转移部分产能也已经是大趋势，但是立讯精密和歌尔股份告诉我们，中国不仅可以通过零部件+组装代工技术的结合，在中国大陆实现本土公司替代台系代工厂实现价值提升。同时也可以通过在海外建厂，而从代工厂向海外转移中也分一杯羹。

扩大本土代工厂（立讯精密，歌尔股份，闻泰，龙旗，华勤，比亚迪等）的全球份额，在本土替代台系代工厂，以及在越南和

印度替代台企代工厂，开启中资中企+中国干部在越南和印度工作的时代。

以立讯精密为例，下图是应届生招聘网站发布的立讯精密 2020 年 5 月在云南民族大学宣讲会的招聘信息，招聘 50 名不同专业毕业生到越南工厂工作，试用期薪资 1.1 万人民币，免费提供伙食，安排干部宿舍每 3 个月有 7 天有薪探亲假报销路费。

实际上立讯派驻到越南的干部和工程师人数远不止这个数。

<http://www.yingjiesheng.com/job-004-669-182.html>

一、岗位及专业需求（2020本科应届毕业生）：

1、需求专业：**越南语、电子信息、通信工程、机械类**

2、需求人数：50人

2、任职方向：**工程研发、品质管理、电子工程师、行政专员、薪酬绩效专员、企业运营专员、项目管理师**

3、工作地点：

1、越南北江省，越安县，光州社，光州工业区E区

2、越南兴安省，兴元县，兴西社，义安VISP工业区3号路18号

二、薪酬福利：

综合薪资：**试用期11000元/月（含驻越南补贴5500元/月）；**

试用期三个月，期满依个人工作表现调整（0——1000元/月幅度）；

伙食与住宿：**免费提供伙食（一日三餐），安排干部宿舍（2-4人间）；**

休假与交通：工作每满3个月享受7天有薪探亲假，往返交通费全部报销，签证统一由公司处理；

绩效奖金：依绩效考核及KPI达成状况，发放年度绩效奖金（1~4倍薪资）；

社会保险：公司依法购买五险；

其他福利：除各类法定福利外，公司还提供带薪年假 俱乐部 户外旅游 海外学习机会 广阔的晋升空间。

同时中国制造相对于越南和印度的高质量，也可以减缓苹果外迁产能的速度和减小规模。

这从印度用三年的时间，iphone 产量也只能占到全球不到 2% 就可以看出来，

也可以从富士康的越南工厂至今未能通过生产 iphone 审核看出来，苹果有意扶持立讯精密做 iphone 的代工，也是从中国大陆制造开始。

第三：加强对上游电子零部件企业的扶持，着眼于提升产业链的价值

我在之前的文章里面也讲过台湾的电子零部件和半导体产业，

希望中国大陆的电子零部件和半导体产业快速发展，取代台系厂家，

像立讯精密就是全球连接器生产厂家的前十位，做电子零部件起家的。

电子产品里面的触摸屏，话筒，扬声器，连接器，散热材料，PCB 板和 FPC，显示面板，金属框，玻璃盖板，被动元件，振动马达，摄像头模组，光学镜头，当然了还有现在在大力国产化的芯片，这些关键的电子零部件组成了电子产品。

组装代工的利润在产品的产业链价值占比是非常低的，组装加工在进口额和出口额都非常好看，大进大出，但是实际获取的利润是很低，我在之前的文章里面写过，台湾的五大代工厂，只有鸿海的净利润率在 2% 多点，其他四个（和硕，仁宝，广达，纬创）利润率全部不到 2%。代工厂的最大意义是帮助形成产业链聚集，以及解决中低端就业。

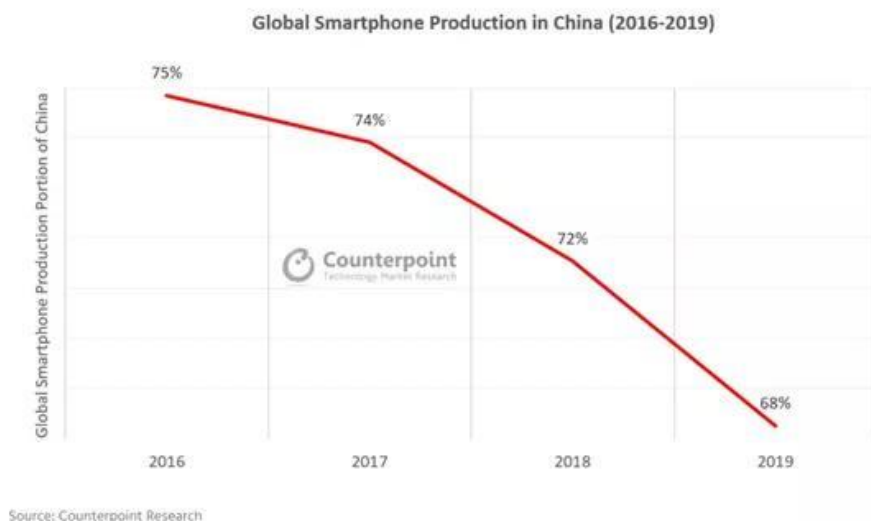
我国官方在统计对外贸易的时候，一定会强调一般贸易占比上升，组装加工贸易占比下降，原因很简单，一样的出口金额，一般贸易的收益肯定比大进大出的组装贸易高。

以上从品牌，生产制造自动化，本土代工厂发展，上游零部件及芯片等领域，我们都有大量的工作可以做，也具备巨大的优势。

在这里我在强调下结论，不管是从鞋类制造，还是电子产品组装代工，这些最为低端的领域有一部分会转移出去，这是不可避免的趋势，毕竟中国的人力成本在越来越高。

下图来自 Counterpoint，从 2016 年到 2019 年，中国的智能手机产量占全球的比例从 75% 下降到了 68%，三年间下降了 7 个百分点，主要是转移到了印度（小米，OPPO，VIVO，三星）和越南（三星）。印度主要是利用自身的庞大市场优势，强迫外资厂家必须在印度设厂，否则征收高额关税，那么中韩外资厂为了获得印度市场不得不在印度当地建厂投资。

而越南则主要是因为自身在电子代工领域的竞争力不断进步。



未来随着印度国内市场的不断扩大+印度也在拓展出口市场，同时苹果也在向越南转移代工产能，因此印度和越南的代工生产份额还会不断扩大。

对于中国而言，应该承认并且接受部分低端的产能一定会转移出去的现实，

同时也要认识到，这种转移是可控的，我们是有作为空间的，同时我们是可以从越南市场的发展受益的，可以实现部分价值的回收。

越南本身也是个较大的潜力市场，越南市场的发展也会带来对中国制造产品需求的增加，

一个典型的例子，越南对智能手机的需求在不断上升，而智能手机市场就是苹果，三星，小米，OPPO，VIVO，华为六大品牌，中国手机品牌一样会从中从越南市场发展受益。

我们可以看下越南的进口金额，

由于越南经济的发展，进口金额从 2010 年的 848.39 亿美元，增加到了 2019 年的 2539.03 亿美元。

Reporting Economy †	Product/Sector †	Partner Economy †	Year	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Viet Nam	S13_AGG - TO - Total merchandise	World		84,839	106,750	113,780	132,033	147,849	165,610	174,804	212,919	236,862	253,903

根据中国海关的统计，最近三年越南从中国的进口，2017 年为 709.94 亿美元，增长 16.2%，2018 年为 839 亿美元，增长了

17.2%，2019 年为 978.69 亿美元，增长了 16.7%。今年 1-9 月，越南从中国进口按美元计算也增长了 12.3%

由于越南的出口需要从中国大量进口机械设备，半成品和原料来完成，导致目前中国是越南第一大进口来源，韩国则是越南的第二大进口来源。

有的朋友说，越南目前做电子产品代工和组装，虽然在整个产业链中的价值低，只能赚组装费，但是越南也可以逐步的向上游的零部件和下游的品牌扩展，像是中国当年也是从组装起步的。是的，越南当然可以搞国产零部件替代，以及做自有的电子品牌来实现出口的实质价值提升，但是这个需要技术进步来实现，价值提升会体现在经济总量增速上，

2019 年越南经济体量只有中国的 2%多点，差不多是台湾的一半，经济总量十年后能赶上台湾就不错了，这个体量怎么可能跟中国比呢？我们一年增长 6 个点，就已经是差不多三个越南的 GDP 了。从如此悬殊的体量差距，说越南制造会取代中国制造，实在太缺乏自信。

查询世界银行数据库，2019 年中国制造业增加值 3.896 万亿美元，越南才 431.72 亿美元，

中国是越南的 90 倍，越南尽管在出口增速数据上好看，但是其实当前越南在产业链上获取的价值极低。

我们即使给越南一个比较好的预期，认为它以后的制造业增加值能进入全球前十位，而按照 2019 年的制造业增加值全球排名，越南如果进到第十位，意味着它的制造业增加值要超过俄罗斯，墨西哥，土耳其，印尼，加拿大，中国台湾，西班牙，巴西，泰国……

这个预期够高了吧？即使是全球第十，按照 2019 年的全球制造业增加值，越南到时候也还不到中国的十分之一。

况且如果观察越南的过去十年长期经济增速，发现跟东亚地区的台湾，香港，韩国，日本，中国大陆的高速发展期比较，增速都是要低几个百分点的，下图来自国泰君安的报告，

红色就是越南 GDP 的增速线，从 2001 年到 2019 年差不多二十年时间基本没有突破过 8%这条线，大部分时间在 7%以下，

其中 2010-2019 年，经济实际增速平均在 6%-7%之间，跟东亚地区高速时期都实现了持续 10%以上的双位数增长是没法比的。

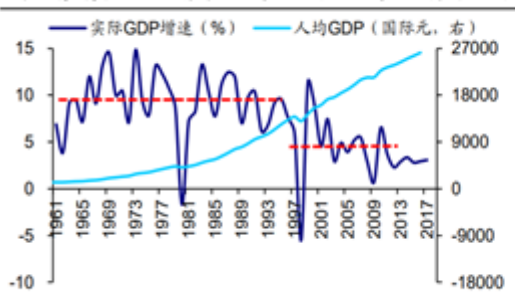
图表 7：全球、新兴市场、越南经济 增速 (%)



资料来源: Bloomberg, 国泰君安国际

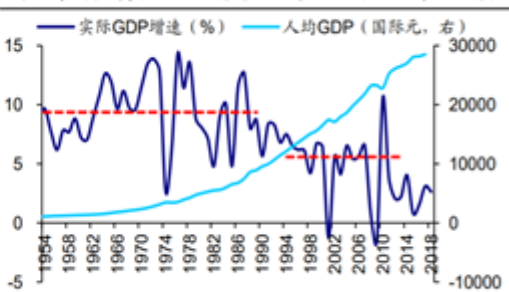
下图体会下韩国和中国台湾的历史经济增速，最高速时甚至接近 15%。

图4 韩国实际 GDP 增速及人均 GDP (1990 年不变价国际元)



资料来源: WIND, Maddison Project Database, 海通证券研究所

图5 中国台湾实际 GDP 增速及人均 GDP (1990 年不变价)



资料来源: WIND, Maddison Project Database, 海通证券研究所

下图是中国的历史经济增速，根据国家统计局统计，从 1978 年到 2017 年，我国国内生产总值按不变价计算增长 33.5 倍，年均增长 9.5%。

图1 中国 GDP 增速、工业增加值增速 (%)



资料来源：WIND、海通证券研究所

我想这是东亚和东南亚的一点差距吧，想让越南工人加班，相对不像东亚人那么容易，越南的政府效率也不如东亚地区的政府那么高，从基础设施修筑也可以对比出来，我之前的文章里面写过，越南的南北高铁，从 21 世纪头十年就开始规划，

2010 年被国会否决，2019 年越南交通运输部又汇总了方案，从 2019 年春季开始在政府内正式展开讨论，居然是计划到 2032 年之前启用大城市圈周边线路，2050 年全线开通运营，一条高铁要修半个世纪。

我们应该乐见越南的发展，实现东亚和东南亚的共同富裕。

中国的产业由于相比越南段位更高，掌握着一部分下游全球性品牌和品牌的自有工厂，而且大陆代工厂的份额也在不断扩大，我们在上方，越南在下方，其实中低端向越南转移是相对可控的。另外我说点不太政治正确的话，东南亚人比东亚人勤奋程度有差异。我们的对手越南的制造业体量总体比较小。

而且我们也可以从产业转移中获取利益，例如大陆厂在越南替代台系厂份额创造中企员工外派机会，越南消费市场扩大带来中国进口猛增，越南第一大进口来源国就是中国，而且最近几年都是双位数增长。

中国真正的挑战是来自于中高端的向上突破，在这个位面我们面临的竞争对手体量都比较大，美国，德国，日本，韩国，中国台湾，随便拿一个出来体量都比越南大不少。而且可控性更低，因为在产业等级中我们处于总体更低的段位。美国人通过控制台

湾的台积电对华为进行制裁，对我国造成的影响就非常大，让我们很难受，不得不集中力量进行技术攻关。

这些对手手里有很强的品牌，产业和技术，我们获得技术转移的难度也在越来越高。我们是从下向上仰攻，难度更大。

因此对我们的产业发展来说，越南是次要的挑战和风险。

向上突破以美国为核心的高科技产业壁垒才是最大的挑战和主要方向。