工赋青岛

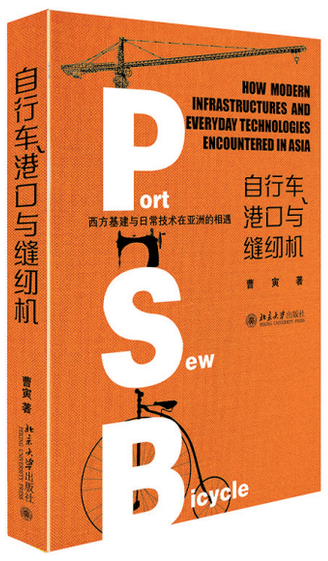
第八十期

制造升级 城市向上

责编 段晓东 林 兢 美编 金 琳 审读 李 斌 排版 韩淑华

书中财富

换一个视角看“基建”



书名：自行车、港口与缝纫机——西方基建与日常技术在亚洲的相遇

作者：曹寅

（清华大学历史系副教授，研究领域为全球史、近现代印度史、中印关系）

出版日期：2022.6

出版社：北京大学出版社

近十年来学术界对于基建的研究日益增多。基建正在挣脱“国家为社会提供公共服务的物质工程设施，譬如公路、铁路、机场、港口、医院”这一狭小的定义，被放置在全球化、社会文化、意识形态的背景下重新打量。

美国伊利诺伊大学香槟分校的杰弗里·伯克就发现，基建通过与周边的其他人造物以及自然环境的互动，在不知不觉中形塑着人类的身体、人类社会组织和文化，以及人类对于其所处环境的知识和话语。换句话说，基建并不是仅仅在实现人类赋予其的功能，而是在许多不为人知的方面渐渐地改造着人类。

本书探讨了19世纪和20世纪初基建在亚洲现代化进程中的重要作用。与以往研究不同的是，作者在本书中将基建概念延伸到日常生活技术领域，将大型基础设施建设与人们日常生活设备都置于同一视域之内，呈现了基建以及现代化给普通人生活带来的深刻变革，同时还阐明了基建不是单向地在改变亚洲，它们也被亚洲进行在地化的重新诠释、改造和利用，从而展现了亚洲现代化进程的复杂性与主动性。

这些复杂的纠缠在一个个案例中得以精彩地展开：奥斯曼帝国将汉志地区（伊斯兰教圣城所在地）的饮用水工程视为其向世界展示国家能力和现代化建设的窗口。然而，帝国在麦加等地建设的饮用水设施却损害了当地商人的利益，后者的抵制和破坏最终葬送了奥斯曼帝国在其热带边疆的国家建设计划。

印度城市管理当局对于机动车的偏爱却为非机动车在道路上的涌现创造了条件。政府规训道路使用者政策的失败最终造成了殖民地时期印度城市交通的混乱状况。

更有趣的是缝纫机在荷属东印度社会生活中的功能变化。尽管跨国资本试图将缝纫机作为大众消费品推广到荷属东印度，但是这种商品因为价格昂贵而并未获得大众青睐，反而成为东印度社会阶层和族群区分的标识物……

这些案例分析的背后，是作者将注意力转移到亚洲在地化生活的普通人的经历上的努力。长久以来殖民主义研究的是一种二元化宏大论述。一方面，着重于研究这些基建技术是如何从西方传入殖民地的以及其如何被本地化的；另一方面，这些殖民地基建对当地土著的剥削以及对自然资源的掠夺也被逐渐揭示。在这两种论述中，被殖民者只是以一种被教导、被压迫的消极形象出现，其主体性实际上并未得到彰显。而这实际上可以被看作是另一种“西方中心观”。

在这本书中，通过关注殖民地普通人的日常生活，及其在生活中所遭遇、制造、使用的日常技术，带有极强西方中心观的殖民地基建宏大叙事会因此被消弭，取而代之的则是在地社会普通人主体性的重现。

本栏编辑

在数字化转型浪潮推动下，中国市场不仅成为海克斯康集团收入的重要贡献者，也日益成为创新链中不可或缺的一环

海克斯康的“青岛支点”

□青岛日报/观海新闻首席记者 孙 欣

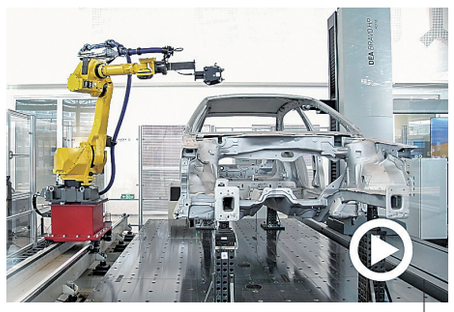
■海克斯康红岛智慧产业园。

不仅持续加码中国市场，中国研发团队也在越来越多反哺总部，这是瑞典企业海克斯康最近两年在中国运营和布局的真实写照。后疫情时代，全球产业链供应链加速重构，跨国公司与中国的关系也在急剧变革和调整，从人工红利和成本优势，到市场规模和创新资源丰富，跨国公司与中国的合作正在步入新阶段。海克斯康正是观察这种变化的极好样本。

大中华区总部位于青岛的海克斯康，上世纪90年代初进入中国，是全球领先的精密测量仪器制造商。近年来，随着全球智能化浪潮的袭来，海克斯康也顺应产业变革大势调整航向，依托在测量领域多年来积累的优势，打造独具特色的智能制造解决方案，同时积极进入地理测绘、智能驾驶等新的场景。

中国成为海克斯康在这场转型中的关键一子。拥有丰富智能化应用场景的中国，不仅为海克斯康贡献了重要的市场，更重要的是正成为海克斯康创新链中的重要一环，为海克斯康更好打磨产品和技术提供“中国智慧”。如今，中国区制造智能板块业务收入在海克斯康集团收入中的占比已经超过40%，并且还在持续快速攀升。

海克斯康：“最熟悉的陌生人”



在生活中，测量行业正悄然影响着人们的日常，大到飞机、汽车，小到耳机、手柄，但却鲜少被公众了解。作为全球测量行业“领军者”，海克斯康2021年以2433亿元人民币的估值位列“胡润世界500强”榜单第484位。据统计，全球95%的汽车、90%的飞机、75%的手机在生产过程中，都应用了海克斯康的技术和产品，可谓是我们“最熟悉的陌生人”。

拍摄/剪辑 刘 栋

扫一扫 观看视频

从测量仪制造商到智能制造方案提供商

虽然大众对海克斯康很陌生，但海克斯康的产品却几乎影响着每个人的生活。据统计，全球95%的汽车、90%的飞机、75%的手机在生产过程中，都应用了海克斯康的技术和产品，以保证零部件的尺寸、平整度等满足质量要求，可以说是生产制造过程中的把控质量的“眼睛”。全球测量领域代表最高精度技术的莱兹、莱卡等品牌，都在海克斯康旗下。在精度要求极高的航空领域，海克斯康对飞机叶片类小型零部件的最高检测精度能达到0.3微米，相当于头发丝的1/200。

数字化和智能化技术将生产制造的过程变得越来越透明和可感，品质控制的理念和方式方法也随之发生巨大转变——走出质量管控车间的实验室，走到生产现场；过去的单点检测方式转变为全流程检测方式，抽样检测被逐件检测取代。于海克斯康这样的测量仪器制造商而言，这些变化意味着产品的迭代升级，更意味着一片新蓝海的诞生。“质量把控在生产制造中的应用场景不断拓展，在整个生产流程中的分量也越来越重，海克斯康瞄准质量这一刚需，提供以质量为主线的智能制造解决方案。”海克斯康大中华区商务数字化运营中心副总经理詹亚南表示。

并购是海克斯康的基因。近年来，海克斯康通过并购，不断丰富自己的智能制造解决方案。最典型的是在工业软件领域，海克斯康先后并购了仿真分析软件鼻祖MSC Software、提供支持增材制造设计生成与优化的各类仿真软件解决方案企业AMendate、比利时Bricsys公司的BricsCAD等，构建起技术护城河。在海克斯康看来，工业仿真软件是数字化时代企业提升质量控制能力的关键工具，是智能制造方案重要的前端部分。“以前要将零部件模型试制出来，再去检验，有问题的话再回头追溯，这样一个周期至少要花几个月。现在直接在仿真场景中测试，时间效率和物料成本都大大降低。过去，新车从概念到批量生产需要十几年，现在基本上7年就可以完成。”詹亚南介绍。

如今，海克斯康已经逐渐建立起一个贯穿产品全生命周期的质量提升解决方案。在产品设计和工程阶段提升感知质量，海克斯康通过CAE等虚拟仿真软件进行设计、工艺仿真，在产品实际存在之前实现各种场景的建模、模拟和验证模拟；在生产制造阶段，海克斯康应用生产制造软件进行加工程序编程、验证，达到零件加工一次性成功，实现成本优化和效率提升；在计量环节，运用各种测量设备对加工的产品进行质量控制，实现制造过程的初检、过程检和终检。

质量数据的打通和使用，是海克斯康整个解决方案的核心，通过利用在产品全生命周期内提供的大数据技术将设计、制造及测量三大环节获取的数据连接起来，形成可操作的信息，反馈到设计、制造等环节，从而调整和优化生产过程，促进“现实”产品更加接近“理想”产品，最终实现智能制造。

在国内，海克斯康不仅助力了C919国产大飞机的机身精密装配，和谐号高速动车组车厢尺寸保证，还为一汽大众、比亚迪新能源汽车的研发和量产，华为、小米等智能消费电子和锂电、风电、光伏等新能源行业提供了“交钥匙方案”。

加码中国，市场规模的吸引力

智能化转型的过程，也是海克斯康越来越看重并持续加码布局中国的过程。

高精尖产品的不断本土化落地就是一个重要体现。今年，海克斯康中国公司的一项重要任务是完成一款高精度三坐标测量仪产品和一款便携式关节臂测量产品的本土化落地。

过去，这两款产品只在德国工厂生产，要想落地中国根本是“天方夜谭”。因为要实现本土生产不仅意味着在中国实现组装制造，更意味着要将图纸开放给中国本土研发团队。虽然近年来跨国公司与中国在技术上的开放合作逐步深入，但在高精尖产品上仍然会有很多阻力存在。尤其是近两年来，复杂多变的国际形势带来了更多阻力。在海克斯康集团总部，有关这两款产品在中国本地化的提议就曾遭遇了不少反对的声音。最终，中国区掌舵人用中国庞大的智能制造市场潜力说服了董事会。

2020年，中国创造的GDP总量突破100万亿元。工业作为中国GDP增长的重要来源，势必将孕育出庞大的智能制造市场需求。行业数据显示，2020年，中国智能制造行业市场规模达2.7万亿元，同比增长12.6%。未来，中国智能制造应用场景持续拓宽，市场规模实现快速增长，预计2025年中国智能制造行业市场规模将达5.3万亿元。

詹亚南介绍，近几年来，海克斯康正把越来越多硬件、软件、传感器等核心技术落地中国，技术研发本土化程度不断提高。

越来越多在技术上有绝活儿的中国企业也不断加入到海克斯康的生态中。2021年8月，海克斯康就通过并购的形式成为武汉中观自动化科技有限公司的控股股东，填补了三维手持扫描仪产品线的空白。利用武汉中观的技术，激光、相机来获取物体的三维表面形状信息，能精确转化为三维几何信息，让制造实现“一拍即视”。

就在今年6月底，海克斯康在工业互联网领域再次出手，与国内企业级协同管理软件企业致远互联合作成立合资公司，推动工业互联网平台产品加快落地。

目前，海克斯康通过投资、并购等形式在中国孵化的企业数量已有14家。

智能制造“中国智慧”彰显力量

中国团队的创意也在越来越多反哺海克斯康的产品研发。

近两年，智能制造在中国的快速发展不仅催生了工厂的改造需求，也带来了巨大的智能制造人才缺口。以海克斯康中国团队开发的智教机为例，学生缺乏到一线实践的机会是当前智能制造培训的最大痛点，工业模拟仿真软件是解决这个问题的很好方式。中国团队提出了创意的点子后，迅速得到了总部的认可和支持，在国内外研发团队通力合作下，2020年海克斯康推出了数控五轴模拟训练机。

不仅是单个产品。海克斯康中国公司还成立了智能制造研究院，这在整个海克斯康集团也是首创。研究院面向技术和产品落地，将海克斯康的前沿技术和解决方案与用户的实际需求结合起来，打造出更适合中国工业场景的落地方案，同时也将智能制造“客制化理念”带入了海克斯康集团。

“智能制造方案落地最讲究的就是针对应用场景的整合能力，即充分了解客户痛点，为客户量身打造方案，在这方面中国团队的实力优于欧美团队。”詹亚南介绍。事实上，智能化改造方案“水土不服”是不少国际巨头进入中国市场时遭遇的问题，而落地能力也是企业在智能制造市场突围的重要差异化优势。“目前我们也向国外输出了三四款产品，国外对我们的产品和方案也都很感兴趣，‘这个技术是做什么的，用在什么领域？’他们会主动来问我们。”詹亚南说，这不仅让中国团队信心倍增，也让中国团队的话语权在整个海克斯康集团大幅提升。

新经济周评

山东新闻名专栏

消费品工业的数字化生存

□杨 光

数字时代的适者生存，是眼下任何一个行业都在面临的考验。工业和信息化部等五部门近日联合发布的《数字化助力消费品工业“三品”行动方案（2022—2025年）》（以下简称《行动方案》）提出，以数字化助力增品种、提品质、创品牌，到2025年，消费品工业领域数字技术融合应用能力明显增强。

坐拥智能家电、食品饮料、纺织服装等优势产业的青岛，在过往的产业发展中成为了不折不扣的消费品工业高地。然而，数字化浪潮正在重构传统的产业格局、重塑产业链的价值形态，也在重新定义品牌的演进逻辑。未来消费品工业的竞争，必将是企业数字化能力的竞争。无论是对于青岛这座城市而言，还是对于身在其中的消费品企业而言，“探索数字时代的生存之道”都不是选择题，而是必答题。数字技术融合应用，可以

> 数字化浪潮正在重构传统的产业格局、重塑产业链的价值形态，也在重新定义品牌的演进逻辑

创新产品供给能力，提高产业链效率，提升产品附加值，从而实现增品种、提品质、创品牌，带动企业提升核心竞争力。

以数字化推动消费品工业进阶发展，消费升级是导向，数字化是手段。利用数字化增品种、提品质，其实就是通过深度开发和使用数字技术，为传统消费品企业破解“供给难题”、提升生产管理效率、重塑竞争优势，同时满足消费者不断升级的品质生活需求。

数字化的导入，正在让踏上新风口的预制菜行业迎来加速成长期。阿里新服务研究中心发布的《2022中国预制菜数字消费报告》显示，2021年预制菜市场超3000亿元，未来将保持20%的增长率。在地域分布上，预制菜消费市场发育程度不一，坐拥7家A股上市企业的山东仅处于第二阵营，扛起预制菜消费大旗的则是江浙沪。报告分析，这与地区电商的发达度有关。在阿里、叮咚前置仓、盒马等头部平台驻扎的江浙沪，电商的数字化平台快速地推动了预制菜的发展。数字化的平台能够助力传统消费品企业打通“任督二脉”，通过创新供给、提高品质，挺进更广阔的平台和市场，塑造新的产品优势和竞争优势。

数字化时代的生存，品牌的数字化生存是必要条件。传统消费品牌若要打开新局面，背后需要一场真正的数字化驱动和赋能。近来，引入元气森林的合作，让青岛饮料集团成为本地消费品牌的热点话题。2021年7月，元气森林在线上商城低调推出首款瓶装水产品“有矿”，钻石瓶包装新款的取水地就是崂山。有媒体分析称，在这一合作中，崂山矿泉水成为元气森林的代工企业。事实上，对于青岛饮料集团来说，这一合作的价值显然不止于此。

要知道，作为新经济、新零售中涌现出来的代表企业，元气森林不单是凭借数字化营销模式实现迅速出圈的新品牌，数字化早已渗透在其全产业链中。为了提升效率，元气森林建立了可以形成订单采集、采购、生产、库存、物流全链路可视化系统的数据中台，从而达到精准的数据收集、决策。这些数字决策将不仅作用于提升供应链系统反应速度和降低成本，也可以为品牌的快速成长提供数字化土壤。对于崂山矿泉水这种带有地理标志属性的消费品牌而言，这无疑是突破地域屏障、做强做大品牌的新机遇。

未来，品牌的数字化能力，代表着企业的生存能力。数字技术在品牌的培育上具备先天优势，能够为企业产品形象建设“蓄势添能”，使得品牌在数字时代获得更大的影响力。