

深圳贸促

2023年5月刊（总第80期）

中国国际贸易促进委员会深圳市委员会

2023年5月20日

【贸促专题研究】

- 关于企业赴境外参展面临的几点问题及建议（思鲁、周敏） 1
- 合规管理中智慧控制法的应用与启示（张大春、刘振东） 3

【贸促国别研究】

- 印度尼西亚经贸发展概况及市场前景指南（节选）（中国贸促会贸易投资促进部） 10

【国际国内评述】

- 从“生产型制造”到“服务型制造”深圳如何引领（余晖） 16
- 用车电互联(V2G)促进电动汽车和能源产业的协同发展（李雨浓、赫荣亮） 23

【企业直通车】

- 光峰科技：与光同行，点亮世界 27

关于企业赴境外参展面临的几点问题及建议

深圳市贸促委 思 鲁 周 敏

一次见面胜过千封邮件。参加境外知名展会，为外贸企业争取订单、开拓市场提供了机遇，也为稳外贸奠定了基础。为更好地服务企业境外参展，市贸促委近期调研走访了75家外贸企业，专门了解当前企业赴境外参展面临的相关问题。根据调研情况，梳理如下：

一、赴境外参展面临的几点问题

部分国家签证周期过长。发达国家为我市企业主要参展目的地，赴美国、德国、日本、意大利、法国参展企业较多，其中德国和美国尤为被深圳参展商所看重。从调研情况看，超过30%的受访企业认为签证时间过长是制约外展复苏的主要因素。特别是首选目的地德国、美国的展会，由于其在中国的签证中心人力不足等原因，目前签证预约已经排到8、9月份，很大程度上影响了参展出行。今年以来，已经出现因为签证难而错过展会的现象，比如今年4月德国汉诺威工业博览会，部分企业报名参加因签证预约不上，人员无法按期前往，导致已购买的展位被迫空置。

企业参展成本持续上升。约20%的受访企业认为参展成本上升影响出境参展。由于欧美通货膨胀严重，当地物价全面上涨，导致参展企业布展、人员差旅等成本增加，如德国当地酒店、餐饮和大巴车等各服务商的报价都比疫情前上涨了50%以

上；此外，因签证预约困难，企业在办理签证方面成本也有一定提升，往往需要通过加价找黄牛代办的方式获取签证。

头部展会展位供应不足。约18%的受访企业认为展位不足是外展复苏的主要障碍之一。头部展会对央企吸引力依旧不减，疫情后企业参加境外展览的热情很高，但现在欧美各大知名展览的展位大多售罄，比如，2023年美国拉斯维加斯国际消费类电子产品展览会、德国法兰克福国际春季消费品展览会、日本人工智能展、日本眼镜展均展位紧张，不少企业想参展却拿不到展位。

国际航班供给仍然紧缺。约14%的受访企业认为现在国际航线恢复有限，出境航班数量不能满足需求，机票相对短缺，对赴境外参展的展商造成较大影响，制约企业参加国际展会。企业反应，由于航线供应不足造成机票涨价，近期往返欧美的机票价格约比疫情前贵了一倍，有时甚至因机票余量不足，无法安排所需人员赴外布展，一定程度影响参展最终成效。

二、相关建议

持续鼓励行业协会组团参加境外展会。发挥深圳行业协会数量多、运营能力强、活跃程度高的优势，通过发放参展补贴等方式支持市新能源汽车产业协会、物联网产业协会、医疗器械行业协会、电子行业协会等组织深圳企业参加西班牙国际未来交通大会、南美智慧能源展等国际知名展会，相关部门在办理签证、对接展会资源、团购机票等方面予以支持，帮助企业解决实际困难，降低参展成本，提升参展效率。

加强境内科技创新类专业展会培育。对标德国慕尼黑太阳能光伏展、日本人工智能展、欧洲新能源汽车及充电设备展等

国际知名展会，围绕“20+8”产业集群，聚焦新能源、智能机器人、高端医疗器械等深圳科技创新产业，深挖深圳会展业潜力，培育国际知名的专业展会，提升要素资源整合能力，强化深圳产业与全球产业、企业、资本、人才的合作协同。

强化展会引领企业开拓新兴市场功能。针对欧美展会参展难、成本高的实际情况，瞄准东盟、中亚、中东等新兴潜力市场，采用深圳展团统一标识赴越南、印度、巴西等国家参展办展，积极举办商务洽谈、宣传推介等活动，推介深圳城市形象和深圳产业、深圳企业，助力企业链接国际资源，开拓海外市场。

合规管理中智慧控制法的应用与启示

深圳市贸促委企业国际化经营合规专家委员会

张大春 刘振东

一、智慧控制法在合规管理中的应用价值

2002年美国颁布《萨班斯—奥克斯利法案》（以下简称《萨班斯法案》），针对企业建立起一套非常严格的合规标准，要求企业在内部控制问题上必须做出重要调整，不能遵循的企业将遭受严厉惩罚。美国威嘉律师事务所审计与合规审查项目全球负责人斯科特·格林（Scoot Green）长期关注良好的企业文化对企业治理与控制的作用，格林就《萨班斯法案》指出，企业文化无法通过政府立法形成，更不能完全依赖管理者、雇员、会计和律师。形成良好的企业文化，必须建立一套行之有效的内部控制系统，帮助企业发现和控制不合规行为。内部控制不是独立的管理职能，相反，它是企业整个管理流程

中的重要一环。内部控制系统还必须与体现企业文化的价值观，以及企业的日常经营活动融为一体。为此，格林在其著作《萨班斯法案内控指南》中为实现合规目标提出了建立有效控制机制的智慧控制法。

智慧控制法作为一种工作方法，旨在帮助企业管理者发现风险、控制风险，并建立有效的监督和控制经营活动的链接程序，从而建立有效的控制系统。与其他控制方法不同，智慧控制法综合运用成本动因的价值链分析法、经营活动同企业目标联系在一起的平衡计分卡法、保证产品质量的六西格玛方法、反映企业整体绩效的基准分析法，以及雇员绩效考评等管理工具。智慧控制法通过对企业的管理边界“横向贯通到边”，业务流程的运营边界“纵向穿透到底”，对这一过程中的重要合规风险点进行全方位监控，从中了解企业的整体运行状况，以及雇员的合规行为。

二、智慧控制法的基本步骤

合规管理就是对合规风险的有效控制管理。格林认为，如果过于关注某个风险点，将导致所有风险控制手段都集中于一个风险点，顾此失彼。最好的方法是，选择对企业所有环节都重要的几个风险点，对企业进行全方位控制。智慧控制法可以帮助管理者建立一套适合企业实际经营状况的内部控制标准、作业流程，进而建立适合企业实际经营状况的控制系统。这与2021年4月13日国际标准化组织发布的《合规管理体系要求及使用指南》（ISO 37301:2021）的目标相一致，该指南强调，合规管理体系建设要与企业规模、结构、性质和复杂性相适应。

格林为智慧控制法设计了五个步骤工作法，帮助企业建立

有效的控制系统，形成坚固的控制防线。

（一）发现潜在风险

如果不能发现正在靠近的风险，又怎么能控制风险呢？对企业管理而言，最重要的不是每个管理者都能够出色地应对任何风险，而是清楚了解每个风险由谁管理，以及这些管理者如何评估和汇报风险。格林认为，如果识别出的合规风险能促使管理者改变原有的管理计划，这些风险信息才是最有价值的。

因此，智慧控制法的第一步就是发现企业面临的种种潜在风险，对这些风险的表现形式和危害有所了解，使管理者更清楚自己在整个控制流程中发挥的作用，从而集中精力研究降低主要风险的措施。

（二）认清自己

认清自己就是明确每名管理者负责的业务流程，对拥有决策权的所有业务了如指掌，洞察每个业务流程中的漏洞和威胁。但通常情况下，管理者往往把自己的决策范围界定得过窄。实际上，每个业务流程都由几项作业组成，如果某个业务流程运行安排不当，就会存在潜在的风险漏洞。

迈克尔·波特教授的价值链理论认为，作业流程精细化分工有利于从整体上理解和评估企业所有作业流程，从而构成一个创造价值的动态过程。格林指出，价值链理论不是专为控制风险设计的，用价值链理论评估风险存在缺陷。智慧控制法中的智慧链接法是把不同的作业作为独立的流程分别分析，智慧链接因此成为管理者重要的评估工具。

我们认为，在价值链理论上融入智慧链接法，让每一个环节的管理者都更清楚地认识到自己在风险控制上的决策

权，并相互智慧链接，最终为企业整体价值链的竞争创造更大价值。

（三）找出薄弱环节

找出薄弱环节是有效防控合规风险的关键节点，实践中，合规风险往往都是在薄弱环节失控后发生的。智慧链接是最简单、最有效的风险评估控制工具，智慧链接包含明确行为界定、现金管理、谁最棒等13个步骤，每一个步骤都针对业务流程中的某个具体环节，集中分析管理者职责范围内的风险，找出控制漏洞、潜在威胁和确定风险控制范围，改进失灵的控制系统，制定防范风险发生的应对措施。

“控制”并不只是防止损失发生的措施，管理者要深刻理解“控制”的含义，企业就能更深刻地体会建立控制系统，以及发现、控制漏洞的重要性。预防性控制旨在防范控制失灵，检查性控制旨在及时发现控制失灵。如果预防性控制措施不到位或被规避，检查性控制就会在危害进一步扩大前向管理者发出警告。因此，坚持对管理者拥有决策权的流程设置至少两个控制点，就能保证当一个控制点失效或被有意规避时，整个控制系统仍能继续发挥作用。

（四）采取保护措施

企业流程中的薄弱环节集中反映为管理漏洞。漏洞暂时还未被发现或还没有遭到攻击，漏洞本身不会造成损失。一旦遇到意外或被恶意攻击，就会出现問題。为帮助管理者找出这些漏洞，智慧链接法设计出一套有效的控制漏洞模板，管理者针对漏洞列表修补薄弱环节，采取保护措施弥补漏洞。

职责分离是企业为控制漏洞而采取的一个典型保护措施。

《萨班斯法案》第404条款的目的是加强对财务报告的内部控制。为保证财务报告的真实、准确，法案采取由首席执行官、财务总监和审计师等高级管理层共同签名保证的保护措施。格林认为，企业可将任何一个流程的保管、记录和批准等职能分离，这样任何人都不可能在没有别人帮助的情况下完成交易。

（五）跟踪监控

格林告诫企业，认为自己强大和对控制系统信心十足时，应停下来问自己“我怎么能知道控制机制出了问题或不起作用呢？”。

信息反馈和持续监控是保证控制机制持续有效运行的重要条件。针对智慧链接的每个步骤，企业都应该使用某个或某些控制工具，全面监控整个控制系统的运行状况。在实际操作中，可能因一名重要职员辞职，或某位监管人未能很好地监督控制业务流程等原因，不可避免地出现控制问题。因此，企业必须建立灵敏的预警系统，设置关键绩效指标，通过各种有效途径及时发现潜在威胁。关键绩效指标不但可以衡量控制系统的健全性，也可以反映企业的健康状况，起到财务数据所没有的作用。

格林认为，如果没有人监督控制措施，这些措施也可能失效。因此，每个控制点都应该有一个衡量指标，以使管理者确定该措施是否有效，以及在多大程度上有效。

三、智慧控制法对深圳企业合规工作的启示

中外很多企业未能有效履行合规义务，发生不合规事件，遭受刑事制裁或行政处罚，遭受重大经济、信誉等损失，失去商业机会、失去合作伙伴，甚至导致企业破产倒闭，主要原因

是合规管理失控造成的。

合规管理知易行难，合规管理体系建设成本高、难度大，以及复合型合规人才难以培养，是国际上面临的共同难题。在美国，《萨班斯法案》研究院主席沈杰·安南指出，《萨班斯法案》实施一年后，“很多企业发现为遵循法案需要大幅增加预算和人力”，“要实现合规，小企业被迫花费其年收入中的更大比例才能做到”，“相关技术被专业机构大量开发出来并帮助企业实现有效、低成本的合规”。帕森咨询公司《萨班斯法案》遵循项目全球总负责人安妮·M·马凯蒂提出，“在我为各种规模的国有和私有公司制定‘萨班斯-奥克斯利法案遵循方案’的过程中，我被问到的最多的问题就是：‘有了遵循方案，我们下一步需要做什么？’”

在中国，2020年笔者协助深圳市中小企业管理部门对企业合规状况进行调研，总结出四个问题：一是企业缺少复合型合规人才，二是企业不懂得如何建立合规管理体系，三是企业认为建设成本太高，四是企业家合规意识淡薄，担忧“先合规吃亏”。

智慧控制法对解决深圳企业合规人才能力问题、降低企业合规体系建设成本提供了一个重要工具和方法，智慧控制法五个工作步骤的应用，能够提升合规人才的识别合规风险、评估风险、控制风险、监控风险的合规管理实践能力，智慧控制法的13个链接步骤，为企业提供了建立适合自身实际经营状况的合规管理体系的建设指引，无疑也为企业有效的合规管理体系建设大大降低了成本。

智慧控制法能否在企业得到有效应用，还取决于企业家对

合规工作的重视，从国际合规实践来看，企业家合规意识是推动企业合规体系建设的首要因素，这是世界500强企业的共识，有关政府部门应强化引导企业家提高合规意识，在支持企业上市、评定专精特新“小巨人”企业、高新技术企业、重点扶持企业时将企业合规作为前置条件，让企业家切实感受到合规政策红利，设立企业家年度合规大奖、首席合规官年度成就奖、合规百强企业奖等多种形式激励企业家树立合规信仰。

另外，合规管理体系建设和复合型合规人才培养是一个复杂的、专业性很强的系统工程，应借鉴美国专业服务机构高度市场化的经验，支持深圳的各类合规专业机构提供专业化服务，帮助企业实现有效、低成本的合规管理。

合规管理已成为全球企业科学管理的主题。智慧控制法给企业合规工作的一个重要启示，即合规管理要与企业的业务环节实现智慧链接，找出企业管理的薄弱环节，制定针对性控制措施，才能建立起适合企业自身经营管理状况的科学有效的合规管理体系。

印度尼西亚经贸发展概况及市场前景指南（节选）¹

中国贸促会贸易投资促进部

一、印度尼西亚经贸发展状况

宏观经济方面，印尼的经济展现了强劲反弹，并超过了疫情前水平。印尼中央统计局公布数据显示，2021年印度尼西亚GDP总量为11860.93亿美元，同比增长3.69%，比上年增长了1274.04亿美元，相比2011年增长了2931.24亿美元。相比之下，在2020年受新冠肺炎疫情疫情影响，印尼经济出现了自1997年亚洲金融危机以来的首次衰退，收缩幅度达到2.07%。从部分产业来看，2021年印度尼西亚农业增加值为1575.21亿美元，相比2020年增长了124.55亿美元，占印度尼西亚GDP比重为13.28%。工业增加值为4727.62亿美元，比上年增长了677.96亿美元，占GDP总量为39.86%，其中制造业实现增加值2283.25亿美元，占GDP比重为19.25%，占工业增加值比重为48.3%。

对外贸易方面，2021年印尼出口大幅增加，进口不振，顺差达14年来最高值。受益于棕榈油、煤炭和镍等大宗商品价格的大幅上升，2021年，印尼累计出口2315.4亿美元，同比去年大增41.88%，创历史新高，其中非油气出口2192.7亿美元，同比增长41.52%；同期，2021年，受到新冠疫情的影响，印尼累

¹ 本文节选自《印度尼西亚经贸发展概况及市场前景指南——中国贸促会2023年度出国（境）展览可行性研究报告》，该报告由中国贸促会贸易投资促进部主编，总共包括9个国别，近期本刊物将陆续节选刊登。全文详见中国贸促会官方网站。

计进口1962亿美元；最终，2021年，印尼外贸总额4277.4亿美元，贸易顺差为353.4亿美元，创2007年以来最高值。具体数据显示，2021年，印尼非石油和天然气进口的最大贸易伙伴国是中国557.4亿美元（32.66%）、日本146.1亿美元（8.56%）和泰国90.8亿美元（5.32%）。此外，2021年，印尼最大非油气的进口地分别为：东盟和欧盟，进口额分别为293.1亿美元（17.17%）和109.7亿美元（6.43%）。

吸引外资方面，受益于稳定的政治环境、丰富的自然资源、持续向好的经济发展前景、丰富和廉价的劳动力成本、投资政策优惠等方面影响，印尼外资流入大幅增加。2021年3月，印尼推出《投资法》配套的《新投资清单》，列明“优先发展的行业”，取代原有的投资负面清单，在重点投资领域取消或放宽股权比例等对外商投资限制。受到综合影响，2022年第二季度，印尼吸引外国直接投资资金（FDI）达163.2万亿印尼盾（约为108.9亿美元），同比增长39.7%，是最近十年来的最高增幅。新加坡、中国和日本是印尼最大的对外投资来源国。

经贸合作方面，印尼以经济发展为核心，多方位加强多外经贸和交流。印尼利用自己的地理和资源优势参与和缔结了73个双边投资条约（BITs）、22个带有投资条款的多边协定（TIPs）。其中，多边协定包括：于2009年2月27日签署的《东盟—澳大利亚—新西兰自由贸易协定（AANZFTA）》，于2009年6月2日签署的《东盟—韩国自由贸易协定》，于2009年8月15日签署的《东盟—中国自由贸易协定》，于2014年11月12日签署了《东盟—印度自由贸易协定》，于2019年3月4日签署的《澳大利亚—印尼全面经济伙伴关系协定（AI-CEPA）》，于2020年

11月15日签署了区域全面经济伙伴关系协定（RCEP），于2020年12月18日签署的《印尼—韩国全面经济伙伴关系协定（IK-CEPA）》。

二、印度尼西亚市场需求和出口优势

印度尼西亚经济发展迅猛，用电普及率不高，电力市场发展空间大。印度尼西亚是东盟第一大国，人口、面积和经济总量均占其40%左右，印度尼西亚陆地面积190万平方公里，海洋面积317万平方公里。印尼人口约2.7亿，居全球第4位；印度尼西亚经济增速多年来一直保持在5%左右，在全球主要经济体中位列前茅。截至2020年12月，印尼的总发电装机容量为6244.92万千瓦，用电普及率不到75%，即使首都雅加达偶尔会因缺电实施轮流停电。电力市场主要包括印尼国家电力公司（PLN）拥有的4368.85万千瓦装机容量，印尼当地私人独立发电商IPP拥有的1731.96万千瓦装机容量，其他装机来自租赁电厂。在国家电力投资方面，印尼政府努力实现使用自有资金进行电力开发，满足电力需求和供应。但由于印尼政府资金有限，财政部、能矿部和国企部等相关部门积极鼓励私人部门和外资企业在符合印尼法律法规要求的情况下，更多地参与印尼电站项目的投资和开发，尤其是兴建独立电站。

印尼是化石能源生产大国，十分依赖传统能源。在以煤炭为代表的传统能源方面，印尼是全球最大的煤炭出口国和最大的动力煤出口国，主要面向中国等国，在全球煤炭贸易中举足轻重。2018-2021年，印尼煤炭出口量均为4亿吨，约占全球煤炭出口贸易总量的30%。除煤炭资源外，印尼还有一定油气储量。尽管开采强度逐年加大，但在东南亚区域内，印尼的油气

储量排名仍处于头部。截至2021年年底，印尼石油探明储量约24亿桶，居东南亚第三位，仅次于越南（44亿桶）和马来西亚（27亿桶）；天然气探明储量为3万亿立方米，居东南亚第一位。受此影响，印尼的能源装机机构中，燃煤发电装机容量最大，其次是燃气电厂、水力发电站、柴油发电厂和地热发电站，其余由其他可再生能源设施组成。2013-2020年，印尼发电量增速保持在2%-8%。2021年印尼发电量为275.2太瓦时，同比下降1.3%。其中燃煤发电量占比约为63%，天然气发电量占比18%，化石能源发电量在总发电量中占比达到83%。

印尼逐渐重视低碳环保，智慧新能源蓄势待发。2021年5月，印尼政府表示计划征收碳税。目前政府正就1983年第6号法律(税法)进行修订，草案文本显示政府将向购买含碳商品或开展存在碳排放活动的个人或公司征收碳税，税率为75印尼盾/每公斤碳排放当量(约合人民币3分/每公斤)，税款将用于应对气候变化。除此之外，印尼致力于实现2025年可再生能源在能源生产结构中占比达到23%的目标，预计届时环保发电厂总装机容量达到24000MW。印尼能源与矿业部数据显示，截至2021年4月，印尼能源生产结构中的新能源和可再生能源占比为13.55%，比2020年底的11.51%上升了2.04个百分点。其中，地热、水力和其他清洁能源在印尼能源结构中占比分别为5.6%、7.9%和0.33%。

印尼首要加码水电新能源发展。2021年印尼水电装机为6602MW。水力资源利用率不足50%，发展到2019年，水力发电量仅占电力总量的6.1%，远低于火力发电的比例；同一时期，印尼的水电装机容量达到了154MW，其中小水电的装机容量约为

140MW，占据着90%的比重。根据印尼国家战略计划，自2020年起，印尼将重点开发水能、地热能等其他可再生能源，以提高可再生能源占比，因此水电站建设和水力发电仍是未来几年印尼电力行业的重点投资领域之一；预计到2025年，印尼的水电装机容量将达到3050MW，而小水电的装机则在2021年达到巅峰，装机容量达到479MW。总之，印尼水力发电产业开发潜力巨大。

印尼加大光伏新能源调研投资。印尼将太阳能作为绿色环保电力的主要来源。2021年底，印尼光伏装机达到211MW。根据能源与矿业部测算，印尼太阳能总潜力达3294GW，印尼将在住宅区、露天场地或稀树草原上建设太阳能发电设备，最大限度地利用太阳能资源。此外，印尼推出了“太阳能群岛”计划，拟在4-5年内为数百万贫困家庭安装屋顶太阳能电池板。在未来的40年之中，印尼需要1697.03亿美元来建造各类太阳能发电厂，其容量为361GW，占清洁能源总量61%。政府投资于太阳能发电厂项目就是为减低能源领域的碳排放量，从而实现2030年开始停止使用燃煤电厂供电的目标。

印尼风力新能源发展处于起步阶段，发展潜力大。印度尼西亚海上风电开发潜力为9423万千瓦，陆上风电开发潜力为6065万千瓦，合计1.5488亿千瓦，目前已开发风电装机容量约154MW，仅占不到0.1%。总体来看印度尼西亚风力发电尚处早期开发阶段，未来具有较大的发展潜力。据印度尼西亚能矿部预测，2021年至2030年风力发电累计新增装机容量为600万千瓦，投资规模约16亿美元；2031年至2060年风力发电累计新增装机容量为3850万千瓦，投资规模约971亿美元；到2060年，印度尼

西亚风力发电装机容量将超过3900万千瓦。

印度尼西亚的互联网、云计算迅猛发展。印度尼西亚是世界第四大总人口国家，生产年龄人口超过1.91亿或70.7%，其中大部分是千禧一代。在数字用户方面，印尼手机用户目前达到3.453亿，互联网普及率为73.7%，互联网流量在2020年全年增长了20%。作为新来者的教育科技行业似乎也填补了印尼数字经济的版图，其活跃用户在2020年大幅增长了200%。活跃用户的增长也出现在健康科技领域。预计到2025年，印尼以云计算，人工智能为代表的数字经济的交易价值将达到1240亿美元。

从“生产型制造”到“服务型制造” 深圳如何引领

中国（深圳）综合开发研究院 余 晖

服务型制造是制造与服务融合发展的新型制造模式和产业形态，是“两业”深度融合的重要方向。工信部于2016年、2020年分别出台了《发展服务型制造专项行动指南》和《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》，鼓励制造业企业不断增加服务要素在投入和产出中的比重，有效推动了制造业转型升级。近些年，深圳企业在服务型制造方面进行了诸多探索，深圳制造业正处于向价值链高端跃迁的阶段，仍需持续推进服务型制造赋能制造业高质量发展。

一、我国服务型制造呈现出多形态

服务型制造是产业分工更加细化、产业协作更加紧密的产物，广泛出现在制造业各领域、各环节，表现形式和实现路径多样化。从实践经验来看，服务型制造的实现路径主要有两种：即“服务投入”和“服务产出”。“服务投入”是将服务作为中间要素投入到制造业，“服务产出”则是最终产出除了产品还包含服务。从服务提供的主体来看，既有制造企业自行提供的“内嵌式融合”，也有依托第三方的“社会化融合”。总体而言，服务投入日趋“社会化融合”；服务产出则多采取“内嵌式融合”。

近些年，我国服务型制造新模式新业态不断涌现，自2017

年以来，工信部先后遴选出了一批服务型制造示范企业、项目、平台和城市，共推出262个示范企业、157个示范项目、174个示范平台，以及苏州、广州等20个示范城市，主要形成了工业设计服务、供应链管理、共享制造、检验检测认证服务、节能环保服务、生产性金融服务等“服务投入”为主的新模式，以及定制化服务、全生命周期管理、总集成总承包等“服务产出”为主的新模式，是先进制造业和现代服务业融合的典型代表。

二、深圳服务型制造成绩与问题并存

（一）主要成绩

为破解制造业发展中面临的问题，服务型制造日渐成为深圳制造企业的共同选择。

表 1：深圳获评的国家服务型制造示范名单

示范类型		名称
示范企业		研祥智能科技股份有限公司
		深圳市海能达通信有限公司
		深圳市金百泽电子科技股份有限公司
		沛顿科技（深圳）有限公司
示范项目	供应链管理	基于“Mould Lao”的模具供应链服务项目
示范平台	工业设计	浪尖工业设计平台
	供应链管理	怡亚通综合供应链服务平台
	供应链管理	朗华工业供应链公共服务平台行业专业服务平台
	行业专业服务	深圳创新设计研究院的创新设计公共服务平台
	供应链管理	金蝶云星空一体化协同供应链服务平台
	全生命周期管理	蘑菇物联通用工业设备产业链全生命周期管理服务平台
	检验检测认证服务	华测检测认证公共服务平台
	共享制造	速加网机械零部件制造一站式服务平台
	共享制造	八六三面向制造全流程的综合服务平台
	安防公共服务	普瑞赛思锂电池安全和灾害防控公共服务平台
	计量检测综合服务	天溯计量检测综合服务平台
	共享制造	搜了网服务型制造平台
示范城市	工业设计特色类	深圳市

资料来源：工信部

根据 A 股上市的 203 家深圳制造业上市公司 2021 年报分析，主营业务收入中有服务性收入的企业有 90 家，约 44.3% 的制造企业开展了服务型制造。在服务型制造模式创新方面，深圳制造企业创出了一批经典案例，有 4 家企业、1 个项目、12 个平台被工信部评为国家级示范（详见表 1），在供应链管理、共享制造等领域进行了有益探索，深圳也被评为国家服务型制造示范城市（工业设计特色类）。

（二）主要问题

当前，深圳在推进服务型制造方面虽然有了一定成效，但仍存在一些问题，主要体现在四个方面。

一是对服务型制造的政策引导和支持不足。我市在支持制造业发展方面已出台一系列政策，但在服务型制造专项支持政策方面还是空白，而国内其他制造强市都出台了相关支持政策。比如，上海出台《生产性服务业和服务型制造发展专项支持和实施细则》，发布服务型制造统计方法与评价指标，分行业衡量制造业企业的服务水平；苏州则每年度评选全市服务型制造示范企业，实现标杆引领；宁波也印发了《关于加快推进服务型制造发展的实施意见》，努力打造服务型制造先行区，争创国家级服务型制造示范城市。服务型制造不是鼓励制造企业转型成服务企业，而是如何借助专业的服务知识和技能实现制造业生产要素组合和产出的高端突破，从而有利于延伸和提升价值链，提高全要素生产率、产品附加值和市场占有率。比如，美的集团旗下美芝公司，将先进成熟的精益管理方法免费应用到供应链上企业，虽然公司没有直接获得相应服务性收入，却提高了供应链整体规模和效益。目前深圳不少市场主体

对服务型制造“强制造”的作用认识还不够深入，对服务型制造了解不多，甚至片面认为服务型制造就是鼓励制造企业转型成服务企业，不知道如何开展有利于企业发展的服务型制造。

二是企业服务型制造的经济效益不显著。虽然目前已有近一半的深圳制造业上市公司开展了服务型制造，但并未带来经济效益的提升。2021年财报数据显示，相比于深圳制造业上市公司主营业务收入平均增长率，开展了服务型制造的上市公司增长率低了约8个百分点。究其原因，一方面是样本中部分企业的服务型制造脱离了制造主业，例如有的公司服务性收入主要来自物业租赁，只是靠公司物业资产获得“额外”收益，而不是围绕公司制造主业拓展增值服务，不是“强制造”的主动所为，制造业务仍然增长乏力。另一方面，部分企业可能处于服务型制造起步阶段，收效仍需时日。例如某智能控制器供应商，近两年才开始围绕核心产品提供细分场景定制化的智能解决方案服务，虽然2021年该项服务收入仅占公司营业收入的2.85%，但是增速高达60.40%。当然，制造企业的“服务产出”并非越多越好，尤其是涉足自己并不擅长的领域，不仅无法增强制造的核心能力，甚至还可能拖累业绩成为沉重的包袱。如：通用电气公司旗下的GE资本从最初为集团制造部门提供金融服务的内部组成，逐渐脱离主业扩张至一般的对外金融服务，最终险将集团拖入财务危机而被迫削减。

三是中小企业对服务型制造存在心有余而力不足的现象。深圳产业发展的一大特点是拥有大批充满活力的中小企业。中小企业在融合发展中具有机制灵活的优势，但他们的问题是单个企业对服务需求缺乏规模效应，不宜也难以通过内部服务供

给的“内嵌式融合”加以实现，更多需要依靠外部市场供给的“社会化融合”。但是，中小制造企业在“社会化融合”过程中通常面临“三难”。一是对融合服务的效益心存疑虑，决策难。企业开展服务型制造通常需要复杂的系统性调整，但预期效果不明，因而难下决心。二是融合服务的投入大，资金筹措难。企业开展服务型制造往往需要对研发设计、生产设备和工艺、产品架构、业务模式等多方面进行改造，需要投入较大资金，对于中小企业来说是不小的压力。三是企业开展制造业服务化的技术支撑难。由于制造业服务化实施过程对企业的生产技术、技术人才、数字化水平具有较高要求，导致部分制造企业转型面临困难，无法判断到底适合引入哪些服务，该如何开展服务型制造？

四是具深圳特色的模式创新还不够丰富。深圳目前只是工业设计特色类示范城市，并非综合类示范城市，二者在示范的领域方面有较大差距，深圳从整体上尚不能起到示范作用。深圳列入国家级示范的服务型制造项目和平台，主要涉及供应链管理、工业设计、行业专业服务、全生命周期管理、共享制造等模式，在国家推广的定制化服务、总集成总承包、节能环保服务、生产性金融服务、信息增值服务等服务型制造模式方面还没案例入选。而国内其他城市，在这些领域已涌现出不少典型案例，比如：在定制化服务领域，广州禾信仪器根据用户特殊检测要求，研制可应用于国防、军事领域的专用质谱仪器，已成功为多个国家战略部门提供产品与技术服务；在新模式方面，如佛山的“众陶联”，当地陶瓷企业针对行业非标原料验收依据缺乏的“痛点”，建立了采购、检验、价格等标准，解

决了顽疾，通过“协同式服务”实现了行业知识的系统集成和推广共享。深圳具有产业创新基因，正在聚力打造“20+8”先进产业集群，又是数字经济先行者，有条件依托产业优势创出更多具深圳特色的模式。

三、深圳促进服务型制造深入发展的建议

当前，深圳先进制造业面临“高端封锁”与“低端不稳”的双重困难，服务型制造有助于深圳产业结合要素禀赋的变迁，应对欧美的“围堵”和“制造业外迁”，实现向价值链高端的跃迁。深圳该如何着力持续推进服务型制造发展，推出更多可“全国复制”的“深圳样本”，本文提出四点建议。

（一）突出“强制造”目的加强服务型制造政策引导

对于服务型制造的政策引导和支持不足的问题，深圳应结合本地制造业主体特点，尽快出台相关专项政策。一是出台我市“服务型制造发展专项支持”政策，每年开展深圳市服务型制造示范企业、项目、平台的评选，以引起企业的关注和重视，并为企业转型指明路径。二是借鉴上海经验制订深圳服务型制造统计方法与评价指标，以真实、全面评价制造业服务化水平。三是相关政策和示范案例评选中，不宜鼓励服务收入比重提高。国家《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》提出了示范企业服务收入占销售收入比重达30%以上的目标，这对促进大型龙头制造企业拓展“服务产出”有一定作用，但为避免企业步入“去制造”误区，不宜过于强调服务收入比重的提高，尤其是与主业关联性弱的服务内容不应纳入鼓励范围。

（二）“服务投入”应成为当前深圳服务型制造的重点

对于企业服务型制造的经济效益不显著问题，我们应充分

认识到，当前深圳发展服务型制造是要破解制造业向高端迈进的制约因素，要引导制造企业更多要依靠加大“服务投入”的方式，来开展服务型制造。一是建议在政策引导上要重视引导制造业中服务要素投入的增加，并尝试在统计中对制造企业的服务投入有所体现，以改变制造业依赖传统要素成本的发展模式。二是鼓励多种形式的制造业服务外包，在税收等方面为制造企业发包或服务企业承包提供适度优惠。三是扩大现代服务业的有效供给，尤其是重视外资生产性服务业为深圳制造业补短板的作用，持续利用外资在技术、管理上的优势，为制造企业生产过程融入更多服务要素。

（三）充分重视中小制造企业“社会化融合”的需求

对于中小企业对服务型制造存在心有余而力不足的现象，重点是要制订精准的“社会化融合”助推政策。一是定期对服务型制造的经营绩效进行评估并公开发布，打消企业疑虑。二是借鉴浙江服务型制造研究院的经验，由政府与专业研究机构合作共建服务型制造服务平台，为企业提供相关智力支持。服务型制造研究院由浙江省政府支持工业和信息化部电子第五研究所与杭州市临平区人民政府、临平区国家级经济技术开发区合作创建，目的是打造服务型制造技术研发中心和解决方案服务平台。研究院可共享工信部相关资源，包括100多名行业专家，1600多家服务型制造示范企业案例等，定期发布中国服务型制造发展年度报告，总结服务型制造发展路径及成效。

（四）探索一批可复制的服务型制造“深圳模式”

对于具深圳特色的模式创新还不够丰富的问题，重点依托产业集群的建设和数字经济的优势鼓励不断探索新模式新业

态。一是依托先进制造业集群的建设，发展利益共享的“协同式服务”，鼓励发展按“市场化收益共享和风险共担机制”运作的新型产业链服务组织，提升集群内中小企业融合服务的效率。二是依托深圳数据要素试点的政策优势，探索制定行业数据流通共享和交易机制等，支持企业在信息增值服务、共享制造等领域的创新。（转载自“综合开发研究院”公众号）

用车电互联(V2G)促进电动汽车和能源产业的协同发展

赛迪智库 李雨浓 赫荣亮

充分调动电网企业、电动汽车车主、车企等环节的参与积极性，通过车电互联(V2G, Vehicle to Grid)将新能源汽车纳入到智慧城市、智慧能源中来，持续开发以车电互联技术为核心的虚拟电厂应用领域和技术范围，最终实现新能源汽车和能源融合发展。

新能源汽车保有量快速增长，电动汽车充电负荷和工商业用电负荷存在重合，推动电动汽车有序充电，开发车电互联技术是其关键环节，可支持电动汽车参与电网负荷高峰移峰填谷，既是提高配电网使用效率的重要手段，也是应对气候变化、缓解能源危机、推动汽车产业绿色发展的重要举措。

一、车电互联技术是促进新能源汽车绿色低碳发展关键举措

实现新能源汽车绿色低碳发展的理想框架，是由光伏、风电等新能源来发电，直接给新能源汽车充电，并光伏、风电发

电不稳定的时候，由电动汽车的电池放电，来支撑电网运行。这样，既可保障新能源汽车补能需求，又可支撑光伏、风电发电产业高效利用。

此技术应用，有着紧迫的现实需求，一是风电、光伏行业发电不稳定，行业产能利用率不高，亟待提高光伏、风电等新能源消纳比例。二是能源结构还是以化石能源为主，亟待减少新能源汽车对传统能源的消耗。由此，发展车电互联技术，要充分挖掘电动汽车通过智慧充放电，来消耗更多的风、火、水电，实现电动汽车和能源协同发展。

二、什么是车电互联技术

具体看，发展车电互联技术，就是以电动汽车动力电池为重要组成部分，组建“虚拟电厂”来实现电动汽车、电网之间的能量互传。即电动汽车可以利用电网负荷低谷充电（比如夜间），在工商业用电高峰向电网反向供电。

这样，既可支持电网实现“削峰填谷”，帮助电网消纳更多的风、光、水等新能源，让电动汽车成为可再生能源组合的最佳搭配，也可以通过智能电网技术让电动汽车消耗更多的风能、光能等新能源。

三、发展虚拟电厂前景广阔如何

目前，发展车电互联技术，更多的吸纳光伏、风电等新能源，还存在着技术安全验证、项目经济效益较低等障碍，但作为电网调频调峰手段，车电互联技术应用前景广阔。在主动有序充电的前提下，可降低电网负荷，减少配电网增容，就可实现电网削峰填谷，提高电网容量效率。经测算新能源汽车保有量突破 6000 万辆，预计储能容量将达到 30 亿千瓦时，由此，

仅新能源汽车动力电池储量相当于三峡日发电量的 10 倍以上。

尤其是俄乌地缘冲突后，越来越多的海外家庭开始配备户用储能，以应对用电不足的窘境，这也为车电互联技术的家庭应用带来的现实的需求空间。

四、如何推动车电互联技术落地

一是推进更多的车电互联 V2G 示范应用。我国在以上海、北京、深圳、广州等重点地区开展车电互联 V2G 示范应用，以局部负荷的削峰填谷为试点主要内容，依托较为成熟的区域电力交易市场探索新能源汽车深度参与电力市场交易的机制与模式，并且将包括 V2G 在内的新能源汽车项目纳入全国碳排放权交易市场配额管理的减排项目范围内，带动汽车行业进入国家碳排放权交易市场。同时，在内蒙古、甘肃、青海等可再生能源较为丰富的地区开展分布式可再生能源消纳试点建设，将车电互联技术可纳入上述地区可再生能源就近消纳市场机制的建设。

二是加快双向充放电基础设施建设。尤其是对用户居住地、企事业单位、公交及出租车场站等车辆停靠时间长且具有规律的区域，应有针对性地出台支持双向充电基础设施建设的鼓励措施，并使对充电桩设备的资金支持重点体现在运营环节。

三是逐步完善标准。加快开展车辆接入电网相关技术、V2G 低碳效益测算、新能源汽车全生命周期碳排放核算技术规范等标准体系的建设，为汽车行业通过 V2G 等各类途径全面控制碳排放提供标准指导。

五、如何调动参与车电互联(V2G)各方的积极性

新能源汽车与能源的融合发展，将是逐步推进的过程。目前，新能源汽车充电开展大面积实现阶梯波峰波谷电价等举

措，车电互联告别了无序充电阶段(V0G)，未来五到十年内，汽车充电将完成有序充电(V1G)、车网互动(V2G)和车网一体(VGI)三个阶段，最终形成高效的“新能源汽车+电网”能源体系，车网一体(VGI)将实现每台电动车都将是一个“虚拟电厂”，实现闲时给电网反向馈电。目前，应从如下方面，出台政策，积极推进技术应用：一是出台提高项目盈利性的相关政策。完善“峰谷电价”价格机制，支持各级政府发展储能产业，提高示范项目的盈利能力，推动示范项目扩大。二是要建立容错机制。要调动电网企业的积极性，受到安全性影响，企业普遍对锂电池化学储能抱有谨慎态度，要鼓励电网企业示范应用。三是扶持电动汽车企业开发技术。目前，通过产业协同、科研奖励等形式，支持汽车企业开发可实现车电互动双向智能充电的车型，促进产业载体发展。（转载自赛迪智库）

光峰科技：与光同行，点亮世界

深圳光峰科技股份有限公司（简称：光峰科技），是全球领先的拥有原创技术、核心专利、核心器件研发制造能力的激光显示科技企业。光峰科技是首批科创板上市公司，也是科创板广东省第一股、A股激光显示第一股。光峰科技总部及研发中心设在深圳，专业人才涵盖光学、电子、材料、物理、机械设计、精密制造等多个领域，形成了激光显示领域全球综合研发实力最强的国际化科研队伍。

一、企业发展简介

深圳光峰科技股份有限公司创办于2006年，是首批成功登陆上交所科创板的25家企业之一，也是广东省第一家登陆科创板的企业。创始人为清华大学汽车工程学士、美国罗切斯特大学机械工程博士李屹，其现为享受国务院政府特殊津贴的“特聘专家”、国家863计划专家评审委员会委员、国家知识产权强国战略纲要制定专家咨询委员会专家、全球激光显示领域技术专家。

技术创新，引领企业高速发展。2007年，光峰科技在全球率先发明的“激光+荧光”（ALPD®）新型激光显示技术，突破了激光显示高可靠、低成本、长寿命三大技术难题，实现了颠覆式创新。目前该技术已经成为全球激光显示行业主流技术，确立了我国在该领域的国际领先地位。2013年，光峰科技开发推出了全球首款100吋激光电视，在该领域首次实现了“中国

创造、国际制造”，随后成功攻克最具挑战的激光电影放映技术，获得 2017 年中国电影电视技术学会科技进步一等奖。

同步推进多个市场，销量领先。全球领先的 IT 市场研究和咨询公司 IDC 发布《IDC2022 年中国投影机市场回顾》显示，2022 年中国投影市场整体出货量 505 万台，同比增长 7.4%。其中，光峰科技控股子公司峰米投影峰自有品牌 2022 年出货量同比增长 100.4%，表现亮眼。而在消费投影机市场（即家用投影机市场），峰米投影自有品牌市场份额达 8%，排名第三。专业显示市场方面，根据知名调研机构奥维睿沃（AVC Revo）发布 2022 年《中国大陆激光投影市场研究报告》显示，2022 年中国激光投影工程市场和商教市场，光峰科技市场占有率分别为 14.5%、31.5%，均为第一。此外，在电影放映市场，光峰科技是中国第一个能够生产具有 DCI 认证的数字电影放映机的公司，且国内激光电影光源部署量超过 28000 套，排名第一。

稳步推进海外布局，扩大市场。同时海外布局取得突破，2022 年 12 月，全球第四大电影院运营商 Cinépolis（墨西哥）宣布将旗下 2600 块银幕进行光峰科技 ALPD 激光光源升级。截至目前，光峰激光光源在全球电影厅安装量突破 3.2 万套，数字电影放映机激光光源部署数全球第一。

率先开辟新赛道，保持创新。作为领先的激光显示企业，光峰科技与全球多家知名品牌和机构开展深度合作，率先布局车载显示、航空投显、AR 等全新赛道。目前，公司已通过 IATF16949 国际汽车质量管理体系认证，成为华为智能汽车解决方案优秀合作伙伴，并与整车厂商及一级供应商开展多层次、全方位合作，自 2022 年以来已接连获得了比亚迪、某国际车

企、赛力斯等车企定点，供应车载光学器件；2023年初，光峰科技在美国 CES 展上为宝马的 i 数字情感交互概念车提供核心器件，这是全球首次亮相的四车窗融合显示技术。航空投显方面，已于国际航空巨头空中客车 Airbus 等达成战略合作，首款民航领域激光显示产品亮相 2021 年珠海航展；自研 AR 光学模组重点从底层技术架构上进行突破，在高像素密度层面取得重大进展，2022 年 5 月份发布了全球首个 PPI 破万的 AR 光学商业化模组。

二、企业在深发展情况及重点投资项目情况

光峰科技扎根于深圳，成长于深圳。目前，光峰科技上市公司主体在深圳的重点投资建设项目为位于南山区留仙洞战略性新兴产业总部基地“光峰科技总部大厦总部大厦”，占地面积 5943 平方米，总建筑面积 78482 平方米，共 34 层。项目建成后，将主要承担光峰科技综合办公、研发基地等多项功能，成为光峰科技辐射全球业务的重要战略运营中心。

（一）以科技助力展现城市魅力

“科技”是深圳重要的城市名片，光峰科技积极为深圳市承办的重大活动提供技术支持，通过高科技的声、光、电，炫酷展示了深圳青春、前沿、包容的独特城市魅力。在 2019 年央视春晚深圳分会场中，光峰用独创的 ALPD®激光显示技术，用科技点燃未来城市景象，通过三维投影的方式，点亮比亚迪总部的六角大楼、云轨、云巴、以及充电塔等异形建筑和列车，共计面积达 2000 平方米。在春晚舞台上，向全国人民及世界展示中国原创激光显示技术的雄心。

2022 年 2 月 4 日晚 8 点，2022 冬季奥林匹克运动会开幕式

在“鸟巢”国家体育场隆重开幕，与此同时，远在千里之外的冬奥会开幕式深圳分会场上，光峰科技通过 ALPD®激光技术在云端写出“天下一家”四个大字，并打出“五环”标志，为冬奥会喝彩。2月15日元宵节晚上，光峰科技携激光投云设备，亮相深圳人才公园——“湾区升明月·月圆人共圆”深圳市南山区2022年元宵特别节目，采用 ALPD®激光显示技术将“冰墩墩”图案印刻在深圳夜空，为深圳人民在元宵佳节之际奉上“全网最高最大冰墩墩”。

（二）积极承担社会责任

2022年4月，作为深圳高科技企业代表之一，光峰科技通过深圳市红十字会向深圳市卫健委捐赠300台峰米R1Nano超短焦激光投影仪，价值125.97万元。2020年新冠疫情爆发之初，光峰科技就曾向深圳市疾病预防控制中心捐赠大屏激光拼墙设备，用于疾病防控的大数据展示中心、视频会议中心，同时还具备指挥中心的功​​能，能够轻松实现防控大数据信息可视化、快速共享，帮助一线抗疫单位进行高效管理决策。在2020年3月，光峰科技再次行动，向77名援鄂医护人员每人捐赠一台来自光峰科技旗下公司峰米科技的“定制版”峰米智能微投，向深圳“最美逆行者”致以崇高的敬意和衷心的感谢。

此外，光峰也积极响应国家号召，助力乡村振兴，如与贵州黔西团委共建青少年创客中心，支援人才振兴，购买当地助农产品等。（根据深圳光峰科技股份有限公司供稿整理）

报：市领导；中国贸促会领导，广东省贸促会领导。

送：市直各有关单位，各区（新区、深汕合作区）；各省市贸促会。

发：市有关商协会、重点企业。

编辑：吴迪、吴思宇

校对：张弛、李丹

审核：杨宏宇

电话：0755-33358492