

EDB:
新加坡经济发展局

SG

新加坡

引领未来智造

免责声明

感谢阅读

《新加坡引领未来智造》。

本指南的内容系原始文本内容，未经任何修改，但是，新加坡经济发展局对本指南内容不做出任何形式的担保。在法律允许的最大范围内，新加坡经济发展局 (EDB) 未就下述事务做出任何保证且在此排除针对下述事务的保证：本指南内容的准确性、正确性、可靠性、通用性、及时性、非侵权性、所有权、适销性或符合特定目的性；本指南提供的内容或与之相关的任何功能无间断或无错误，或其缺陷将得到纠正，或本指南和服务器无任何病毒和/或其他有害元素。

新加坡经济发展局 (EDB) 也不对因直接或间接使用本指南而造成的任何损害或损失负责，包括但不限于因信任本指南所载内容或从本指南获取的内容而遭受的任何损害或损失。

本指南的内容不构成财务或其他专业建议。如需财务或其他专业建议，应寻求合格专业人士的服务。

新加坡经济发展局 (EDB) 保留随时更新或修改本指南的权利。新加坡经济发展局 (EDB) 还保留所有相关的权利，以在任何时候无需说明原因，拒绝或限制任何特定用户访问本指南，或阻止从特定互联网地址访问本指南。

新加坡经济发展局 (EDB) 不对任何链接站点的内容或链接站点中包含的任何链接负责。

本指南中的超文本链接仅为方便用户进行相关访问，包含此类链接并不表明新加坡经济发展局 (EDB) 认可相关网站的内容。

© 新加坡经济发展局2024版权所有。保留所有权利。未经新加坡经济发展局 (EDB) 事先书面同意，不得以任何形式复制本文件或其任何部分。

目录

为何投资新加坡制造业? 2

推动新加坡的制造业愿景

世界领先的制造业中心 4

凭借世界一流的制造业生态系统， 推动全球影响力

覆盖广泛的领先制造商网络 6

富有活力的技术和解决方案提供商网络 8

强大的创新型研究社区 10

面向未来的劳动力，为转型做好准备 12

促进未来工厂的创新

为何选择工业4.0? 15

新加坡：全球制造业灯塔 16

在适合的环境下实现数字化转型 17

数字化转型工具 20

加速向东南亚及其他地区的扩张

加强制造业在东南亚地区的发展 24

双赢：新加坡+1模式 26

东南亚制造联盟 28

在新加坡开启您的先进制造之旅

从新加坡出发 30

在新加坡扩大规模 31

为何投资新加坡制造业？

新加坡是领先的工业中心，拥有充满活力的制造业环境，能够可靠且稳定地帮助制造商实现高效运营和创新。在工业4.0 (i4.0) 大环境的影响下，全球制造商都希望引领行业趋势，而新加坡得以成为首选目的地的原因主要包括以下几点：



01 强大的基础设施

尽管土地资源有限，但新加坡已构建大量商业、工业和创新空间，可满足不同行业制造商的需求。

- 其中包括国家首屈一指的先进制造业中心——裕廊创新区 (Jurong Innovation District, 简称JID)，和新加坡首个智慧区域——榜鹅数字园区 (Punggol Digital District, 简称PDD)，以及六个专门从事高附加值和知识密集型活动的工业园区。

02 技能娴熟且适应性强的劳动力

新加坡拥有世界一流的人才库，具备高价值制造业所需的技能，就高水平技能和人才影响力排名而言，新加坡位列全球第一。

- 政府和行业参与者通过先进制造业的技能创前程 (SkillsFuture) 系列计划和工业4.0人力资本等计划，不断提升本地劳动力的技能。

03 覆盖广泛的领先制造业领导者网络

制造业是新加坡的核心增长引擎，这一城市国家拥有庞大的领先制造企业网络。

- 2020年，新加坡成为全球第5大高科技商品出口国¹，包括药品、电气机械和科学设备。
- 凭借关键的行业见解和专业知识，这些先进制造业的先驱者采用工业4.0，以刺激制造业生态系统。

04 亚洲与全球的技术和创新节点

新加坡是全球最具创新性的城市之一，可助力制造商实现向工业4.0的飞跃。

- 新加坡拥有4000多家科技初创公司，以及220家加速器和孵化器。
- 在新加坡先进的工业和城市基础设施的支持下，制造商可以利用新加坡丰富的合作伙伴生态系统，其中包括领先的技术和解决方案提供商，以及世界一流的研究机构和高等院校 (简称IHL)，实现数字化转型。

05 与亚洲主要市场联系紧密

新加坡是全球27个自由贸易协定的成员，在120多个国家/地区设有600个港口，与亚洲主要市场乃至全球都保持着友好联系。

- 新加坡位于东南亚 (简称SEA) 中心地带，确保制造商能利用区域合作伙伴关系，如新加坡+1模式和东南亚制造联盟，提升供应链韧性。

¹ TheGlobalEconomy.com (2020年)。高科技产品出口——国家/地区排名。引用自https://www.theglobaleconomy.com/rankings/high_tech_exports/

推动新加坡的 制造业愿景



世界领先的制造业中心

1965年，面积仅730平方公里²的新加坡践行大胆的政策转变，转向出口主导型工业化战略，成功突破土地、自然资源和人才的限制，让其制造业得到有利发展。

如今，制造业是新加坡经济增长的关键支柱，约占该国年度国内生产总值（简称GDP）的20%。这一比例明显高于日本和德国等其他发达国家，后者制造业占国家GDP的比值不到10%。

过去数十年里，新加坡不断推动创新，深化贸易和制造业合作伙伴的生态系统，发展一系列多样化能力，确保在航空航天、半导体和生物医学科学等领域成为全球领导者，以便更好地奔赴未来。

再加上全国性的数字化运动和一大批高技能工程师，新加坡也成为数字化和自动化工厂流程的最佳地点之一，确保制造商能够轻松优化价值链，提高生产力和产量。

重要发展历程

1965 ● 公布《工业发展约章》，开启政府、企业和工业的三方合作，以协同制定有利于制造商和工人的亲经济政策

新加坡进行大规模的土地复垦，用以开发裕廊岛这一领先的化学品制造基地，将其面积从10平方公里扩大到32平方公里，让新加坡得以跻身全球十大化学品出口国行列



1995

2015 ● 推出“制造业的未来”（Future of Manufacturing, 简称FoM）计划，将制造商与研究机构、高等院校和主要行业合作伙伴相互连接，以支持采用工业4.0技术



2020

制定研究、创新和企业（Research, Innovation and Enterprise, 简称RIE）2025计划，以提高新加坡的研究能力，创记录地计划投入250亿新币，其中有33亿新币用于先进制造和工程的研究（简称R&D）

2021

● 宣布“制造业2030”十年计划，以吸引前沿投资，同时帮助新加坡建立强大的人才渠道，目标是让国家的制造业部门实现50%增长



2022

针对先进制造与贸易集群的五大领域，推出全新的行业转型地图，以培养人才，同时推动行业创新和可持续发展

A close-up photograph of a person wearing a white lab coat and white gloves. They are holding a dental tool, possibly a bur, over a tray containing several other dental tools. The tray is light-colored and has several slots for the tools. The background is slightly blurred, showing a clinical setting.

凭借世界一流的

制造业生态系统，
推动全球影响力

覆盖广泛的领先制造 商网络

美光 (Micron) 和赢创 (Evonik) 等不同工业领域的领先公司，都已在新加坡创建下一代制造工厂，以期利用当地生态系统中的专业知识实现增长。

随着新加坡在全国范围内重点采用工业4.0，总部设在这一城市国家的全球制造商可通过获取和开发尖端科技来实现其制造战略，从而更好地应对行业转型。这让新加坡得以成为全球最大的高价值商品（如药品、机械和设备）出口国之一。

与此同时，这些全球制造商的存在促进了新加坡公共和私营行业参与者之间的合作，有利于刺激整个行业的增长，并提升当地制造业基地在价值链中的地位。

新加坡美光公司 (Micron Singapore)

● 通过智能制造推动增长

美光 (Micron) 自1998年起就将总部设在新加坡，新加坡的创新能够支持美光 (Micron) 采用人工智能 (artificial intelligence, 简称AI) 等工业4.0技术解决制造和业务问题。结果：



↑ 18%
劳动生产率提升



↑ 20%
新产品上市时间加快



↑ 15%
能源节省量

过去六年里，该公司实施了一系列智能制造举措，以获取、分享和应用行业同行的见解。



2018年，美光 (Micron) 扩建了其在新加坡最大、最先进的NAND制造工厂。

- ① 旨在促进向3D NAND技术节点的过渡
- ② **500,000平方英尺**的洁净室空间
- ③ **1,500**先进制造业新增的高技能工作岗位

赢创 (Evonik)

● 通过合作加速创新

这是一家市场领先的特种化学品公司，通过扩大与新加坡私营和公共机构的研发合作，保持其在行业的前沿地位。为保持地位，赢创需要进一步扩大其对3D打印应用领域定制聚合物材料和增材制造的投资组合，这也是其重点研发领域之一。

赢创 (Evonik) 将创新作为其增长战略的核心部分，于2018年在新加坡开设了赢创亚洲研究中心，以推动增材制造、生命科学和功能性表面的研究活动。赢创 (Evonik) 的研究能力因以下两大因素而得到进一步提升：



接触新加坡顶尖科学院校的高水平研究人员



地方政府机构提供支持，创造出灵活且敏捷的创新环境

此外，通过流程创新与数字化方面的研发，他们的研究活动不断得到提升。



“

赢创 (Evonik) 对亚太地区的关注与日俱增，并已将其亚太总部设在新加坡。新加坡的创新生态系统成熟发达且互通互联，可支持我们彻底改革先进制造业，尤其是在生命科学和先进材料领域，进而为满足全球未来需求打造可持续解决方案。”

DR. CLAUDIUS RETTIG

赢创工业集团 (EVONIK INDUSTRIES) 亚太区总裁兼扩大执行董事会成员

富有活力的技术和 解决方案提供商网络

新加坡拥有众多技术和解决方案提供商，制造商可随时与行业参与者（无论是跨国公司（multinational corporations，简称MNC）还是中小型企业（medium-sized enterprises，简称SME））建立联系，以开发新的业务能力和实现世界级运营。

得益于在新加坡设立基地，欧姆龙 (OMRON)、EDP Renewables（亚太地区）和Nanofilm等公司能够轻松为本地及区域内的客户提供定制化解决方案，从而帮助公司通过数字化转型提高生产力和产量。因此，新加坡丰富的合作伙伴生态系统可为全球制造商提供所需的专业知识和资源，帮助其完善制造流程并再新产品试运营后出口到全球其他地方。

欧姆龙 (OMRON)

- 整合工业4.0以满足全球需求

欧姆龙 (OMRON) 已提供出多种解决方案来促进科技进步、解决劳动力短缺问题并通过与客户协作创造提高了多个行业的生产力。

欧姆龙 (OMRON) 的愿景是利用创新自动化，让人们、行业 and 世界的未来变得丰富多彩，这是一种在制造现场解决社会问题的制造业创新概念。



超越人类能力的自动化：从新的全球视角出发，最大限度提高现场生产力



人与机器的高级协作：允许人机协作的全新生产现场



数字化工程转型：通过数字化三实理念无缝整合生产现场



欧姆龙 (OMRON) 紧跟制造业的发展，力争处于创新最前沿，通过制定动态解决方案满足不断变化的现场需求。我们的使命是为制造流程提供解决方案，不仅要满足需求，还要兼具前所未有的灵活性和适应性。”

DON TENG

总经理
欧姆龙（亚太区）私人投资有限公司

EDP Renewables (亚太地区)

● 推动向碳中和过渡

作为新加坡领先的太阳能解决方案提供商，EDP Renewables（亚太地区）正在帮助为各类运营单位（从新加坡的住宅到分布于全球的科技公司）提供可持续的绿色供电。

EDP Renewables已准备在亚洲启动多个可再生能源项目，其全球总安装容量超过15吉瓦，并且有能力向全球企业出口此类能源，以支持制造运营。

2021年，该公司在新加坡开设了一个太阳能农场，是[全球最大的海上浮动太阳能农场之一](#)：

40
个逆变器

30,000
个浮体

13,312
块太阳能电池板

6,000,000
千瓦时的能源年产量



Nanofilm • 为多行业提供深科技纳米技术解决方案

Nanofilm公司是一家深科技公司，其纳米技术处于行业前沿，专门从事最先进的真空镀膜设备的发明、设计和制造。

该公司提供全球真空镀膜、纳米制造和氢燃料电池解决方案，以可持续方式满足市场的复杂需求。

Nanofilm公司始终致力于研发、生产以及推动该领域的进步。公司总部设在新加坡，在中国、欧洲、日本和越南等全球其他地区也设有分支机构。

10亿

每年涂层的零件数

165,000平方米

全球建筑面积

7

涂层中心数

3,000

全球员工数



强大的创新型 研究社区

作为亚太地区最具创新力的国家，新加坡在先进制造业创新方面始终走在前列，例如，新加坡南洋理工大学 (NTU)、新加坡科技设计大学 (Singapore University of Technology and Design, 简称SUTD) 和新加坡科技研究局 (Agency for Science, Technology and Research, 简称A*STAR) 等当地学府和机构在半导体和生物科技等领域的研究[位居全球前列](#)。

国际制造商不仅可以利用新加坡世界级的研究能力，还可以利用政府计划和平台，如国家机器人计划 (National Robotics Programme) 和国家增材制造创新集群 (National Additive Manufacturing Innovation Cluster)，以促进创新和加速商业化进程。为提供更全面的支持，本地开发的[工业智能指数 \(Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI\)](#) 包括一套框架和工具，将帮助制造商开启、扩展和维持其工业4.0之旅。

此外，为配合政府的研究、创新和企业 (Research, Innovation and Enterprise, 简称RIE) 计划，已在新加坡科技研究局 (Agency for Science, Technology and Research, 简称A*STAR) 的新加坡制造科技研究院 (Singapore Institute of Manufacturing Technology, 简称SIMTech) 和先进再制造与科技中心 (Advanced Remanufacturing and Technology Centre, 简称ARTC) 内建立模型工厂，目的是通过与行业合作伙伴的合作，将研究成果转化为现实。

国家增材制造创新集群 (National Additive Manufacturing Innovation Cluster, 简称NAMIC)

这一国家平台由新加坡科技研究局 (Agency for Science, Technology and Research, 简称A*STAR) 牵头，获得新加坡总理公署下属的国家研究基金会以及贸易和工业部 (Ministry of Trade and Industry, 简称MTI) 的支持，其目标是：



将研究成果转化为相关行业的商业可行成果



促进对增材制造技术的使用，
同时减少应用障碍



通过支持现有企业建立新的邻接关系和
发展新业务，培育和发展增材制造生态系统



>3000 参与的组织数

>420 启动的项目数

>300 获批资助的项目数

8 于新加坡高等院校或
研究所内建立的[中心](#)数

国家机器人计划 (National Robotics Programme, 简称NRP)

这一国家计划由多机构共同参与，通过资助机器人研发项目和促进私公合作伙伴关系，支持机器人技术和解决方案的端到端开发，以加速新加坡各地对这些技术的转化和采用。

支持单位：

9

个公共机构和办公室

13

家研究所和高等院校

根据机器人特定领域 (Robotics Domain Specific, 简称RDS) 资金计划，与



16

家不同领域的公司合作，包括医疗保健、建筑环境和环境服务等领域

“

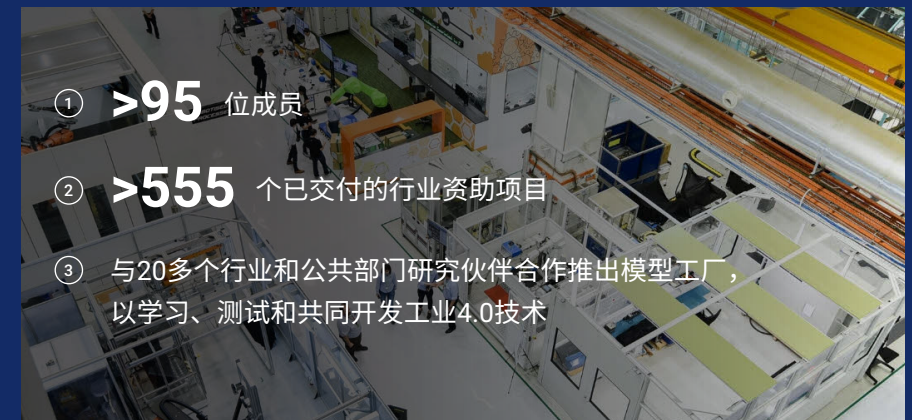
我们向往充满活力和创新力的机器人生态系统，不仅能够提供解决方案以支持“智慧国”计划，还能将新加坡建设为学习、研究、开发和应用机器人解决方案的全球卓越中心。”

郭忠文教授

国家机器人计划 (NATIONAL ROBOTICS PROGRAMME, 简称NRP) 首席执行官

先进再制造与科技中心 (Advanced Remanufacturing and Technology Centre, 简称ARTC)

先进再制造与科技中心 (Advanced Remanufacturing and Technology Centre, 简称ARTC) 由新加坡科技研究局 (Agency for Science, Technology and Research, 简称A*STAR) 和新加坡南洋理工大学合作领导，旨在提供平台，帮助将研究结果转化为先进制造业的行业应用。



① >95 位成员

② >555 个已交付的行业资助项目

③ 与20多个行业 and 公共部门研究伙伴合作推出模型工厂，以学习、测试和共同开发工业4.0技术

2021年，本地制造软件公司Arcstone 与新加坡科技研究局 (Agency for Science, Technology and Research, 简称A*STAR) 合作，在先进再制造与科技中心 (Advanced Remanufacturing and Technology Centre, 简称ARTC) 开设了数字制造联合实验室。该实验室在三年内总投资1800万新元，旨在将Arcstone现有的解决方案转化为下一代制造执行系统套件，以帮助优化生产流程。

“

这对新加坡科技研究局 (Agency for Science, Technology and Research, 简称A*STAR) 来说是天赐良机，通过我们的研究网络接触到行业人才，并与合作，从而发现和解决重要问题。这将有助于进一步提高新加坡的创新商数，帮助我们共同向先进经济体转型。”

DAVID LOW博士

先进再制造与科技中心 (ADVANCED REMANUFACTURING AND TECHNOLOGY CENTRE, 简称ARTC) 首席执行官

面向未来的劳动力， 为转型做好准备

作为全球第二大人才吸引地，新加坡拥有技能娴熟且适应性强的劳动力，为制造业提供强大的人才储备。

机器人和软件工程师、操作员以及技术人员都是重要人才，可帮助制造商加速数字化转型，同时还能优化生产效率，从而更好地满足全球需求。

劳工代表和行业合作伙伴同样与政府紧密合作，共同制定计划，以确保本地劳动力掌握满足工业4.0需求的最新技能。

新加坡精深技能发展局 (SkillsFuture Singapore)

这一政府平台提供课程和培训，帮助员工实现终身学习和持续提升技能。

12亿
新元

相比2019年，[2021年技能培训方面的投资金额](#)增长40%

>400

新课程，涵盖先进制造、网络安全和技术支持服务等8大领域



工业4.0人力资本计划 (Industry 4.0 Human Capital Initiative, 简称IHCI)

由新加坡劳动力发展局和新加坡商业联合会共同推出，旨在加强人力资源策略以过渡至工业4.0，该计划帮助各公司制定和执行提升员工技能的路线图，以补充现有计划。



为期八周的工业4.0人力资本计划 (Industry 4.0 Human Capital Initiative, 简称IHCI) 实践启动计划，在可控且低风险的环境中开始工业4.0转型



各企业可享受资金资助，本地注册和总部位于新加坡的中小企业可获得额外补贴



自2020年启动以来，已协助多达[90家公司](#)进行工业4.0整合，使运营流程得到显著改善，包括周期时间缩短和收入增长

全球人才培育计划

该计划由新加坡企业发展局发起，通过为企业建立高技能、面向全球的人才储备渠道，帮助企业扩大业务。



新加坡企业发展局、行业协会和高等院校合作伙伴共同努力，为符合条件的新加坡企业提供实习和管理助理



通过该计划，企业可以接触到有前途的青年人才，并获得高达70%的资金支持



东盟领导者计划

该计划帮助地区商业领导者和高层管理人员与该地区的其他方建立联系，深入了解东南亚市场，以进一步拓展业务。



学员将学习解决复杂问题的文化智力（Cultural Intelligence, 简称CQ）技能，并有机会接触政府、企业和民间社会部门的领导并建立联系



重点关注数字增长、气候行动和未来工作等主题，这些同样是制造业日益关注的问题

促进 未来工厂的创新



为何选择工业4.0?

过去数十年里，随着科技进步和全球化发展，全球制造业早已发生显著改变。

受新加坡工业4.0势头的推动，制造商逐步将自动化、高级分析和数据管理系统等尖端解决方案纳入其生产线，以提升生产力和实现增长。

新加坡位于这一变革的最前沿，通过促进采用最佳实践和加速联合创新，为制造商开启工业4.0之旅提供有力跳板。

“

新加坡为世界一流的工程和供应链人才提供便捷通道。新加坡拥有众多优秀人才，致力研究人工智能、机器学习、机器人技术、流体动力学和视觉系统，以实现硬件、电子产品和软件的完美整合。得益于新加坡人才库，我们足不出户新加坡，就能研发数字化电机、互联机器、超音速吹风机和视觉系统机器人产品。”

SCOTT MAGUIRE先生
戴森前首席运营官



新加坡： 全球制造业灯塔

全球灯塔网络由世界经济论坛（World Economic Forum，简称WEF）于2018年启动，旨在评定工业4.0技术的领先采用者，以展示其成功的转型之旅。

这些被称为“灯塔”的制造基地，已大规模应用先进技术来改变工厂、价值链和业务模式，产生了重大的财务和运营影响。

新加坡有四大制造基地被评为“灯塔”，分别为安捷伦科技 (Agilent Technologies)、美光 (Micron)、惠普 (HP) 和英飞凌 (Infineon)。因此，就制造基地而言，新加坡在东南亚位居第一，在全球排名第五。新加坡的“灯塔”企业可为寻求迈入工业4.0的制造商提供指引，即通过提供专业知识和操作技能，帮助企业应对数字化转型的复杂性，从而塑造制造业的未来。

安捷伦科技 (Agilent Technologies) • 第四次工业革命的领导者

以简化复杂仪器的高科技制造为目标，满足不断增长的客户需求

利用人工智能和机器人自动化解决方案，消除专业化人力带来的瓶颈

这给公司带来诸多好处：



80%
产量增加



60%
生产率提高



30%
周期缩减



25%
总制造成本降低

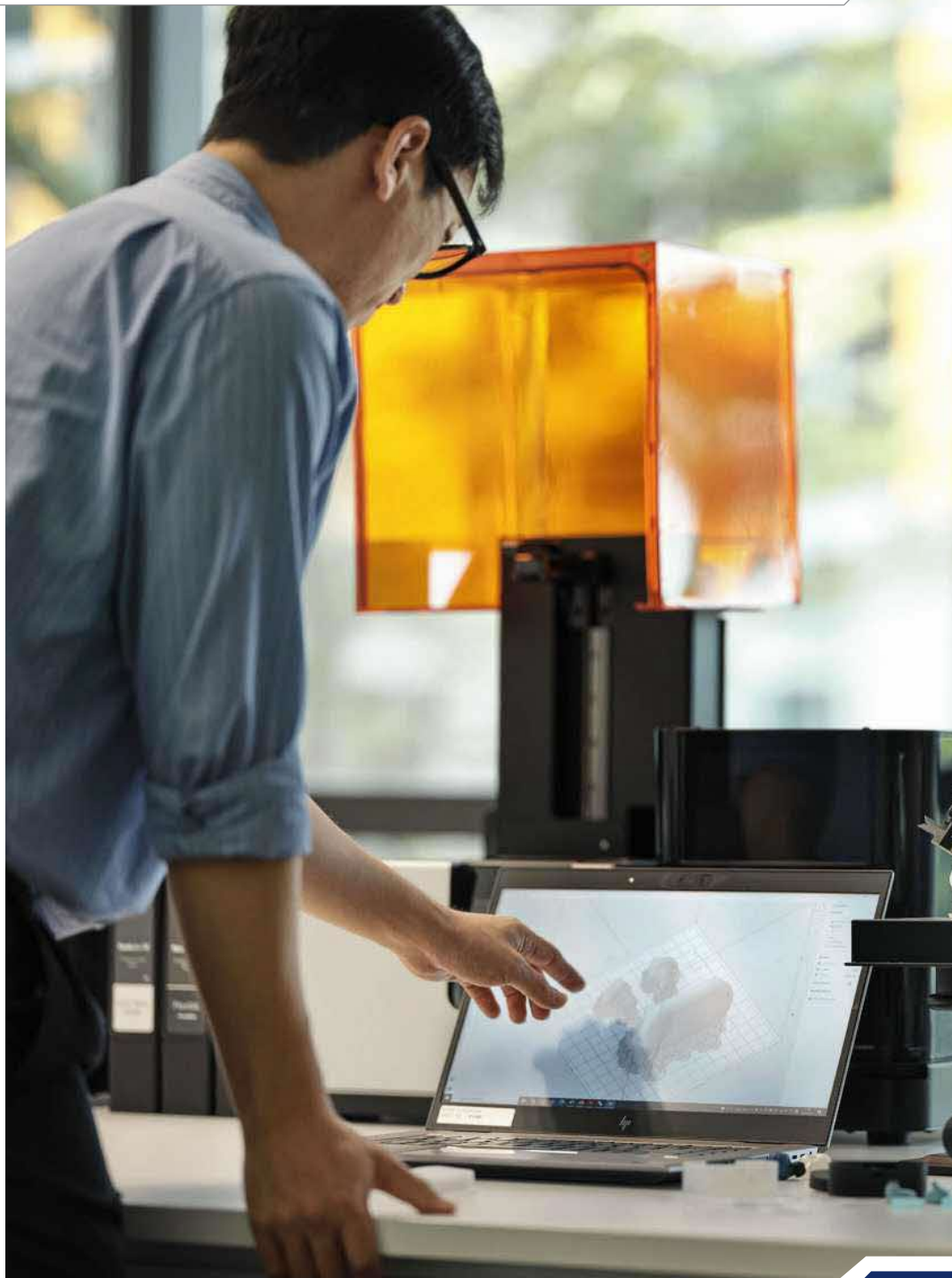


在适合的环境下 实现数字化转型

新加坡大力投资战略性基础设施和培育强大的合作伙伴生态系统，确保制造商能够使用工业4.0技术实施数字化转型计划，同时通过跨国公司和中小企业的交叉合作促进创新。

01 支持数字化转型的现有设施

新加坡的下一代工业园区能够轻松接入协同创新生态系统、研发设施和强大的人才库，提供大量建立合作关系的机会。



裕廊创新区 (Jurong Innovation District, 简称JID)

作为亚洲领先的工业4.0中心，[裕廊创新区 \(Jurong Innovation District, 简称JID\)](#) 旨在打造先进制造生态系统，从而使企业能够在同一地进行试产和新产品测试，以及启动生产和分销。

620
公顷土地

33,000
强大的人才池

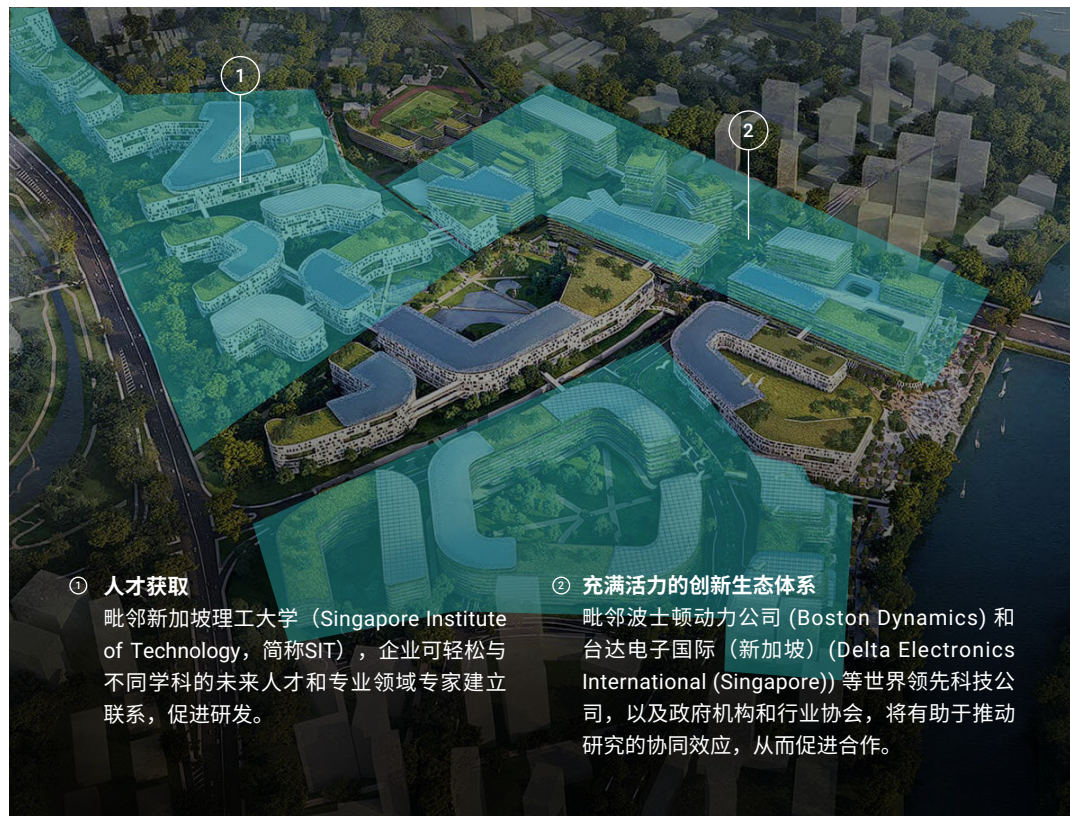
95,000
个预期岗位

4.2亿新元
2020年吸引的新投资



- ① **人才与培训**
从邻近教育机构（如南洋理工大学）获得强大的高技能人才渠道，以促进研发和创新。
- ③ **科技提供商**
利用裕廊创新区（Jurong Innovation District, 简称JID）的自动化、机器人和物联网（Internet of Things, 简称IoT）科技提供商生态系统，包括沙迪克新加坡科技中心（Sodick Singapore Techno Centre）和牧野增材制造卓越中心（Makino's Additive Manufacturing Centre of Excellence），提供有助于升级制造业价值链的数字化解决方案。

- ② **研发**
与本地顶尖研究机构合作，如新加坡科技研究局（Agency for Science, Technology and Research, 简称A*STAR）的先进再制造与科技中心（Advanced Remanufacturing and Technology Centre, 简称ARTC），采用行业现有解决方案，将研究结果转化为实际应用。
- ④ **未来工厂**
学习现代汽车集团（Hyundai Motor Group）和盛裕集团园区（Surbana Jurong Campus）等先进制造业中先锋企业如何完美实施工业4.0最佳实践。



- ① **人才获取**
毗邻新加坡理工大学（Singapore Institute of Technology, 简称SIT），企业可轻松与不同学科的未来人才和专业领域专家建立联系，促进研发。
- ② **充满活力的创新生态体系**
毗邻波士顿动力公司（Boston Dynamics）和台达电子国际（新加坡）（Delta Electronics International (Singapore)）等世界领先科技公司，以及政府机构和行业协会，将有助于推动研究的协同效应，从而促进合作。

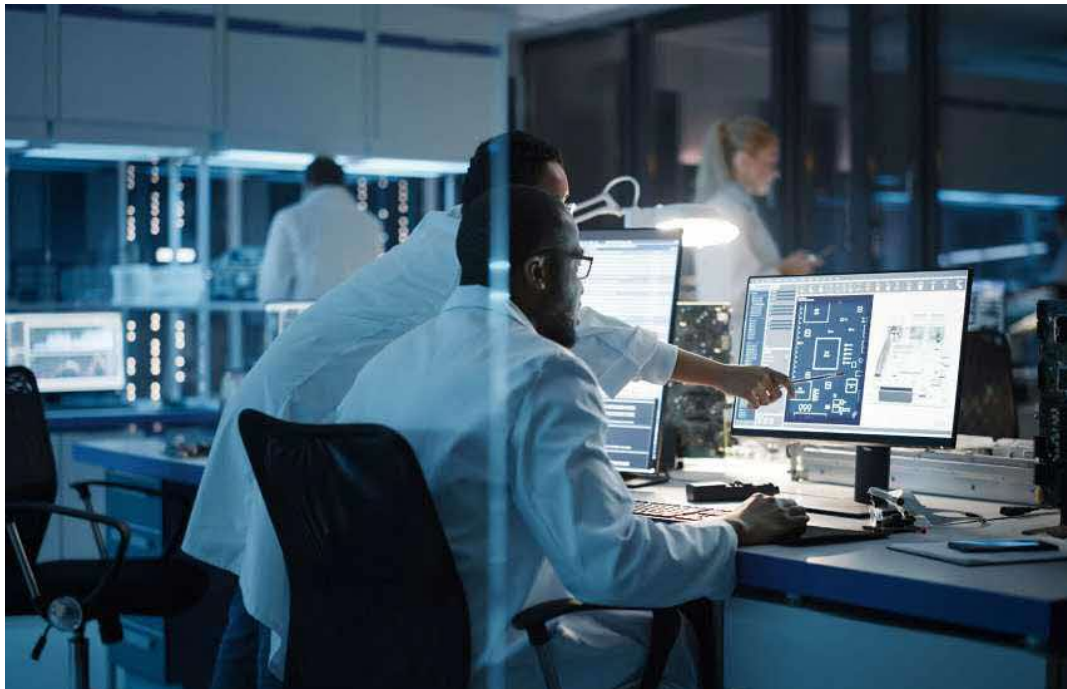
以下是榜鹅数字园区（Punggol Digital District, 简称PDD）帮助制造商加速创新的方式：

开放数字平台（Open Digital Platform, 简称ODP）
开放数字平台（Open Digital Platform, 简称ODP）借助集成的运营系统，确保榜鹅数字园区（Punggol Digital District, 简称PDD）的制造商可轻松获取整个区域的数据，以提高运营效率。

数字孪生
根据实时信息创建区域虚拟版本，为公司进行产品试验和测试提供无风险但逼真的模拟环境。

榜鹅数字园区 (Punggol Digital District, 简称PDD)

[榜鹅数字园区 \(Punggol Digital District, 简称PDD\)](#) 计划自2024年起逐步开放，这是新加坡首个科技驱动型智能商业园区，旨在提供世界一流的基础设施和前沿科技，以促进创新。



合作解决问题

宝洁公司 (Procter & Gamble, 简称P&G) 和MyrLabs

消费品制造商宝洁公司 (Procter & Gamble, 简称P&G) 之前在寻求一种解决方案, 可帮助其在远距离和工业环境中跟踪资产, 以保持其在快消和能源领域的竞争力。

为解决这一问题, 新加坡初创公司MyrLabs开发出一系列硬件设备, 以方便实时资产跟踪, 这些设备可在室内实验室和多种外部场地使用。

02 借由本地初创企业赋能全球制造业

新加坡充满活力的创业环境得到了促进跨公司合作的创新催化剂和聚合器网络的支持。通过这些平台, 让寻求创新解决方案以应对业务挑战的制造业跨国公司 (MNC) 可以与灵活且精通尖端科技研发的初创公司建立联系。

- 促成此类合作伙伴关系的知名平台包括SGInnovate的开放式创新论坛、新加坡资讯通信媒体发展管理局 (Infocomm Media Development Authority, 简称IMDA) 的开放式创新平台、新加坡国立大学创业园 (NUS Enterprise) 的BLOCK71以及影响力创新合作伙伴 (Innovation Partner for Impact, 简称IPI) 的创新市场。
- 同时, 这些合作又能打造解决方案, 确保制造商能直击工业4.0的痛点, 如视觉质量检查、无线监控以及增强工业物联网系统安全性。

壳牌 (Shell) 和Zuno

为解决全球制造商面临的行业挑战, 本地科技初创公司Zuno开发出能兼容不同无线传感器协议从而支持手动控制的集成式智能传感器原型。

该解决方案根据全球能源巨头壳牌 (Shell) 的业务需求量身定制, 确保该公司能够集中管理其无线传感器网络, 并进行实时监控, 以提高流程可见性。



国际工业转型中心 (International Centre for Industrial Transformation, 简称INCIT)

[国际工业转型中心 \(International Centre for Industrial Transformation, 简称INCIT\)](#) 是一家独立的非营利环境、社会和治理 (Environmental, Social, and Governance, 简称ESG) 机构, 倡导工业4.0转型。为提高全球制造业的弹性和生产力, 国际工业转型中心 (International Centre for Industrial Transformation, 简称INCIT) 与公共和私营部门的制造业相关组织合作, 以推进数字化转型工作

7,300

项环境、社会和治理
改进措施已成功实施

264

名合作伙伴

>540

名评估员已接受相关
培训

已在**50多个国家/**
地区创建该中心



国际工业转型中心 (International Centre for Industrial Transformation, 简称INCIT) 提供多种框架和工具, 帮助制造商实现向工业4.0的飞跃:

01 [工业智能指数 \(Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI\)](#)

全球首个对数字化成熟度的独立评估体系, 包括一整套框架和工具, 确保制造商顺利开启、扩展和维持其制造业转型之旅。

02 [全球高层行业对话 \(Global Executive Industry Talks, 简称GETIT\)](#)

思想领导力平台, 为制造业的优秀人才提供与同行专家交流的舞台。通过全球高层行业对话 (Global Executive Industry Talks, 简称GETIT), 行业专家可以分享自己对全球挑战与行业解决方案的最新见解, 促进对先进制造业转型的讨论。

- 全球高层行业对话 (Global Executive Industry Talks, 简称GETIT) 会组织多次网络研讨会, 以便制造业领导者讨论行业挑战, 以及推动数字化转型、效率和可持续的最新科技和解决方案。

03 [ManuVate](#)

这是全球协作解决问题的平台, 旨在帮助创新者与寻找解决方案应对业务挑战的制造商建立联系, 从而加速全球工业4.0创新, 实现数字化和可持续增长。

04 [消费者可持续性行业准备指数 \(Consumer Sustainability Industry Readiness Index, 简称COSIRI\)](#)

一个推动制造商监测可持续性进度的平台。

- 该平台提供可量化的独立框架, 用来评估可持续性的成熟度以及环境、社会和治理 (Environmental, Social, and Governance, 简称ESG) 报告的透明度, 从而帮助制造商更好地将可持续性整合到工业4.0之旅中。
- 消费者可持续性行业准备指数 (Consumer Sustainability Industry Readiness Index, 简称COSIRI) 为Viesmann和Ball Corporation等制造商提供可见且透明的可持续性绩效基准, 方便与其他公司进行对比。

数字化转型工具

工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI)

希望实施自身工业4.0转型计划的制造商可以利用国际工业转型中心 (International Centre for Industrial Transformation, 简称INCIT) 的工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 来制定和执行计划。

工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 是全球首个衡量工业4.0转型成熟度的指标, 可评估制造商工厂设施的准备情况, 帮助制造商有条不紊的系统化规划其数字化转型路线图。该指数包含一套结构化框架和工具, 以便制造商可以将其工厂设施与已完成官方工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 评估 (Official SIRI Assessment, 简称OSA) 的其他制造工厂设施进行量化对比。

工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 是与认证公司TÜV SÜD合作创建, 并经由学术和行业专家咨询小组验证, 旨在为所有公司提供简单而全面的工具, 无论其行业、规模或地理位置如何。

详细了解工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 如何加速您的数字化转型。



- 工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 通过评估流程帮助制造商深入了解其运营中的弱点和差距。让各公司通过实施解决方案解决当前问题并将生产力提升转化为业务价值, 从而在采用工业4.0时制定有针对性的战略。

武田 (Takeda)

该制药公司以工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 框架为蓝图, 利用智能分析优化库存, 降低商品成本。



15%
效率水平提升

方法: 在数字科技领域的战略性投资

“

当谈论路线图时, 大家的看法都不尽相同; 设定水平和关联研究需要一些时间, 而工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 框架为此提供了一种极其可信且可行的方法并且帮助组织实现, 这在转型之旅中至关重要。

VIGHNESH BALAN
武田公司全球供应链总监



慧与 (HP Enterprise)

慧与 (HP Enterprise) 将工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 的见解作为指导框架, 将自动化、数据分析和物联网整合到其智能工厂, 不仅提高了性能, 同时还可确保运营不间断。



20% 制造成本降低



70% 效率提升



被世界经济论坛
(World Economic Forum, 简称WEF)
评为**灯塔企业**

工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 对实现数字化转型的影响

600

家**制造商**, 遍布**30个国家/地区**,
自2019年推出就已完成官方工业
智能指数 (Smart Industry Readiness
Index, 简称SIRI) 评估

倍加福 (Pepperl+Fuchs)

德国工业科技公司倍加福 (Pepperl+Fuchs), 专门从事传感器技术和电气防爆保护业务, 为找到实现工厂设施现代化的方法, 已在其新加坡制造基地进行官方工业智能指数评估 (Official SIRI Assessment, 简称OSA)。

基于从工业智能指数 (Smart Industry Readiness Index, 简称SIRI) 获得的见解, 该公司决定对其车间流程实施数字化, 使工作流总数从10个减少到6个。



5-10%

两大产品部门的
生产效率提升

(光电和超声波传感器)



加速

向东南亚及其他地区的
扩张

促进制造业 在东南亚地区的发展

东南亚（Southeast Asia，简称SEA）是通往中国、印度、澳大利亚和日本等亚太地区主要市场的陆上和海上连接枢纽。

在东南亚运营的公司能够深入挖掘该地区快速增长的消费市场，并从该地区年轻且技能熟练的劳动力、现代化的基础设施以及支持工业4.0转型的多样化能力中获益。在面对全球气候波动时，这些公司通过构建供应链韧性和提高运营效率来应对。



利用东南亚的 制造能力

134%

2022年，制造业他国直接投资占比，价值约666亿新元

6270亿 新元

工业4.0开始后，预期的生产力投资收益



整合区域计划，提升物流连通性和效率



为何选择 东南亚？

作为新兴的制造业强国，加上中产阶级人口数量的增长，东南亚为全球制造商提供巨大的增长机会。

利用充满活力的 增长市场

6.64亿

东南亚总人口数，其中一半以上人口的年龄小于35岁

全球第4大

经济体（到2030年）

65%

到2030年东南亚中产阶级人口占比，购买力显著提升

下面介绍全球制造商如何通过向东南亚扩张而获益：

01 全球市场连通性

东南亚的主要商业枢纽均位于新加坡三小时飞行航程内。该地区具有强大的空中和海上连通能力，使得公司可以轻松进入邻近市场进行扩张，同时确保货物和资源从制造基地顺利运输到终端市场。

- 通过加强东南亚国家联盟（Association of Southeast Asian Nations, 简称ASEAN）内部的经济合作，以及与主要经济集团签署[自由贸易协定](#)，这些紧密联系得到进一步加强。
- 东南亚国家联盟（Association of Southeast Asian Nations, 简称ASEAN）积极参与[区域全面经济伙伴关系协定](#)（Regional Comprehensive Economic Partnership, 简称RCEP），该协定作为全球最大的自由贸易协议，覆盖了全球30%的GDP，为参与国家/地区提供了一个广泛而深入的经济联系网络。

02 领先的物流枢纽

东南亚已经崛起为一个蓬勃发展的物流中心，通过提供具有成本竞争力的物流解决方案，确保制造商能够在全球经济显著增长的地区实现供应链多元化。随着消费的增加，该地区正在积极提升其预测能力，以实现更高效的供应链管理。

- 作为东南亚的战略要地，新加坡为包括威富公司（VF Corporation）在内的制造商提供了理想的基地，以便监控其在区域乃至全球的供应链运作。有三分之二的物流公司选择新加坡作为其区域运营的管理基地。

03 借助东南亚的数字化准备增强灵活性

东南亚提供多种工业4.0解决方案，确保制造商能够轻松且经济高效地进行整合。Auk Industries等区域工业解决方案公司，提供“即插即用”的物联网（Internet of Things, 简称IOT）系统，确保制造商能够轻松获取机器统计数据 and 运营数据。

- 在该地区，许多制造商也已开始使用进行数字化转型，他们会使用产品、原材料和物流的实时跟踪系统，优化供应链管理。

04 高技能劳动力

东南亚各国/地区高度重视高等教育、研究和创新，稳定输出具备数字技能的高等教育毕业生，为技术驱动的劳动力市场提供了强有力的支持。年轻且不断壮大的劳动力队伍进一步推动了这一目标，预计到2030年，这类劳动力的数量将增加4000万。

- 尤其是新加坡，其在高水平技能和人才影响力方面位列全球第一。在计算机零部件、医药、科学仪器、电气机械等专业领域，新加坡同样具有强大的科学和工程研发能力。

了解新加坡开放的贸易经济如何惠及您的业务。



探索新加坡企业发展局的自由贸易协定或关税查找工具





双赢： 新加坡+1模式

新加坡亲商的环境，加上其毗邻成本竞争力强、基础设施质量高的制造地点，使其成为制造商在东南亚构建供应链和提升运营灵活性的理想选择。

新加坡的**新加坡+1模式**正是利用这一优势，帮助企业将新加坡的商业优势与其邻近生产基地——马来西亚柔佛以及印度尼西亚巴淡岛、民丹岛和加里门岛（Batam, Bintan and Karimun, 简称BBK）——的制造能力结合起来，为东南亚打造了一套**全面而综合的战略布局**。

借助新加坡+1模式，制造商可以：



获取多样化的供应链服务：

定制化的端到端设施和科技解决方案，以及可根据企业制造需求量身定做按需随用的工业园区



保持生产成本具有竞争力：

柔佛、巴淡岛、民丹岛和加里门岛（Batam, Bintan and Karimun, 简称BBK）的租金和公用事业成本较低，此外，还拥有科技、工程和企业职能等专业技能方面的受教育人才库



利用高质量基础设施：

强大的合作伙伴生态系统，增强业务弹性和创新能力

柔佛

柔佛到新加坡仅1小时车程。



铭板集团 (Meiban Group)

铭板 (Meiban) 是一家本地合约制造商，在新加坡和马来西亚柔佛设有15家工厂，为客户的设计、工程和制造需求提供支持。在新加坡和马来西亚的制造基地，铭板 (Meiban) 整合了工业4.0智能工厂技术，确保公司能以最小停机时间实现无缝运营，同时，通过提供见解改进流程。



向阳科技 (Sunningdale Tech)

精密塑料解决方案提供商向阳科技 (Sunningdale)，其总部位于新加坡，在新加坡、马来西亚柔佛和檳城以及印度尼西亚巴淡岛均设有制造工厂，每个工厂都满足不同的垂直行业和需求。

向阳科技 (Sunningdale) 的创新和科技中心，即集团在新加坡的研发分支，携手行业领先的跨国公司，为全球项目开发端到端工程解决方案。

新加坡

巴淡岛、民丹岛和加里门岛 (Batam, Bintan and Karimun, 简称BBK) 到新加坡渡轮仅需45分钟，比从法兰克福到柏林还快。



施耐德电气 (Schneider Electric)

由于新加坡在东盟生态系统中的优越位置，因此该电子元件公司将其区域总部设立在新加坡。可作为该公司制造业务在周边地区的补充，例如在巴淡岛的智能工厂，最近因使用工业4.0科技而被指定为灯塔工厂。

加里门岛

巴淡岛

民丹岛

东南亚 制造联盟

东南亚制造联盟 ([Southeast Asia Manufacturing Alliance, 简称SMA](#)) 是新加坡经济发展局 (EDB) 与私营企业战略合作伙伴建立的合作伙伴关系, 旨在帮助企业将新加坡作为门户, 利用东南亚不同地点的互补优势, 充分发挥该地区制造业的潜力。在东南亚制造联盟 (Southeast Asia Manufacturing Alliance, 简称SMA) 内, 在新加坡设立并拓展业务的制造商, 若在联盟的其他地区启动新的工业项目, 便能享受到差异化优势, 这将对于其区域扩张大有帮助。

符合条件的企业可以向参与组织申请不同等级的福利。



新加坡经济发展局 (EDB):

针对在新加坡进行的符合条件的研发和创新活动, 提供高达150万新元的资助。



凯德集团 (CapitaLand)、格兰特投资 (Gallant Venture) 和胜科发展 (Sembcorp Development) 等战略合作伙伴将提供以下福利:

- 物流服务的差异化定价
- 免费商业服务, 如开办企业咨询、供应商识别和匹配服务, 以及简化的设立流程
- 支持在新加坡进行符合条件的创新和工业4.0试点实施项目



A large industrial facility, likely a refinery or chemical plant, featuring massive cylindrical storage tanks, complex piping, and scaffolding. In the foreground, two workers in blue uniforms and white hard hats are riding bicycles on a paved path. In the background, a tall distillation column with a flame at the top is visible against a blue sky with scattered clouds.

在新加坡开启您的 先进制造之旅

从新加坡出发

我们明白，在新的国家/地区开设公司会面临独特的挑战。但在新加坡，一切将变得简单。

渴望利用我们的制造业生态系统实现增长？我们在此列出部分关键资源。

进一步了解如何在新加坡轻松启动和运营您的业务。



查看新加坡经济发展局 (EDB) 的《新加坡出海指南》



地点

寻找可满足您运营需求的合适地点，无论是生产工厂、研发中心还是企业办公室。

[新加坡裕廊集团](#)

新加坡裕廊集团 (JTC) 负责开发超过8,000公顷的工业用地和600万平方米的现有设施。

[凯德集团 \(CapitaLand\)](#)

凯德集团 (CapitaLand) 在新加坡管理着120多个办公空间开发项目，包括工业建筑、商业和科技园建筑以及物流仓库。

[丰树工业信托 \(Mapletree Industrial Trust\)](#)

丰树集团 (Mapletree) 在新加坡管理着85处物业，包括数据中心、高科技楼宇、商业园区建筑、多层工厂、多层/坡道式建筑和轻工业建筑。

人才

招聘经验丰富且具备先进制造领域技能和专业知识的本地和国际专业人士。

[MyCareersFuture](#)

方便雇主发布职位空缺信息，同时根据技能和能力，促成雇主与本地求职者的在线职位匹配。

[就业与就业能力学院 \(Employment and Employability Institute, 简称e2i\)](#)

与雇主合作，满足其招聘、培训和职位重新设计的需求

[HRnetGroup](#)

人力资源咨询公司，为化工、工业、金融、生命科学和科技领域以及职能职位提供招聘服务

[PERSOLKELLY](#)

劳动力解决方案提供商，满足亚太新兴市场日益增长的劳动力就业需求

雇佣全球人才

所有打算在新加坡工作的外国人，在开始工作前必须获得有效的工作准证，通常称为工作签证。雇主必须确保雇员在受雇期间持有适合且有效的工作准证。

如需了解有关新加坡不同工作准证的更多信息，请访问新加坡人力部[网站](#)。

与高等院校合作

如需联系本地高等院校，以招聘应届毕业生进行培训或与这些机构合作进行研发活动，请查阅[新加坡经济发展局 \(EDB\) 实用链接列表](#)，也可查看我们的《[高等院校、基础设施和公用事业服务提供商](#)》指南，以便获取更多信息。

薪酬基准对比

如需了解有关新加坡不同行业和职位的员工应获薪酬的信息，请参考[Morgan McKinley 2023新加坡薪资指南](#)。

在新加坡扩大规模

对于希望在新加坡实现转型的制造商，以下一些必要资源可帮助您快速起航。

政府支持

从新加坡支持制造业企业和活动的政府倡议中获益。

国家增材制造创新集群
(National Additive Manufacturing Innovation Cluster, 简称NAMIC)

国家平台，支持企业向创新和高价值制造业转型。该平台提供一系列补助金，用于资助下一代增材制造科技研发项目，从而扩大其商业规模。

国家机器人计划
(National Robotics Programme, 简称NRP)

国家计划，促进行业参与者与本地研究机构和高等院校之间的合作，为制造商开发机器人产品和解决方案

先锋产业 (制造业) 激励措施
(Pioneer Industries (Manufacturing), 简称PC(M))

税收豁免，适用对象：在新加坡进行大规模制造活动、产生实质性经济效益的合规公司，例如将更为先进的制造科技、技能或专业知识引进新加坡。

制造业发展和扩张激励措施
(Development and Expansion Incentive for Manufacturing, 简称DEI(Mfg))

税收优惠，适用对象：在新加坡进行高附加值的制造项目、产生实质性经济效益的合规公司，例如在新加坡创设运营或扩大此类现有运营。

政府资助和支持计划

如果您想了解您的企业可受益的其他政府计划，请参考新加坡政府提供的补助金、计划和项目的综合列表



是否感兴趣在新加坡加速发展您的制造业务？
扫描二维码获取更多资讯，并与我们联系。

制造业战略合作伙伴

接触新加坡本土服务提供商并与其合作，以创新解决方案、改善运营或外包制造流程。新加坡的合作伙伴、供应商和合约制造商生态系统丰富且多样，您可以借助合作伙伴关系实现您在制造业领域的远大抱负。下面列举一部分：

Accuron Technologies Ltd

航空航天
汽车
半导体设备
先进工业

提供精密机械加工等制造服务以及热处理、涂层等二次加工。其他服务包括为航空航天和半导体等多个行业的全球客户提供新产品引进和大规模生产。

获得AS9100和ISO9001认证。

AMT Pte. Ltd

汽车
先进工业
医疗技术

提供金属注射成型 (Metal Injection Moulding, 简称MIM)、精密模具制造、洁净室注塑成型、精密机械加工、3D金属打印和医疗设备组装服务。

获得ISO9001、ISO13485、ISO14001和IATF16949认证。

Meiban Corp Holdings

汽车
商业设备
清洁技术
消费电子产品
医疗技术

提供模具制造、设计和工程服务、塑料注塑成型、二次加工、自动化和装配服务，以及电子制造服务 (electronic manufacturing services, 简称EMS)

获得ISO9001、ISO13485、ISO14001和ISO22301认证。

Nanofilm

汽车
清洁技术
消费电子产品
医疗技术
半导体

专门提供多种涂层解决方案。主要能力包括表面溶液纳米技术应用以及结合纳米制造和涂层技术，支持涂层设备、清洁线和自动化系统定制化。

向阳科技 (Sunningdale Tech)

汽车
商业电子产品
消费电子产品
医疗技术

专门制造精密工程塑料部件并提供一站式塑料解决方案。主要能力包括产品和模具设计、模具制造、注塑成型、7级和8级洁净室成型和装配、二次加工和精密装配。

获得ISO9001和ISO13485认证。

Venture Corporation

先进工业
消费者生活方式产品
医疗技术 (生命科学与基因组学)
通信和网络工业设备

提供全价值链的电子制造服务和科技解决方案，包括新产品引进、采购和制造到履约和逆向物流。

获得ISO9001和ISO13485认证。

