

第四次工业革命：

如何利用工业4.0
商业模式去创造价值



巴生中華總商會

KLANG CHINESE CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY

ROBOLAB TECHNOLOGY SDN BHD 鼎智科技

ROBOLAB

for Smart Industry

陈志辉 *PEng, PhD, AMN*

Co-Founder / Chief Technical Officer

Robolab Technology Sdn. Bhd.

鼎智科技有限公司

ROBOLAB TECHNOLOGY SDN BHD 鼎智科技



陈志辉 *PEng, PhD, AMN*



- 首席技术总监, Robolab Technology Sdn. Bhd.
鼎智科技有限公司 (智能制造)
- 高级技术顾问, Intellogic Technology Sdn. Bhd. (自动化)
- 个人专家, 联合国教科文组织(UNESCO)
- 东盟工程技术学院 (ASEAN AET), 院士
- 马来西亚工程师学会 (IEM), 会士
- 中国机械工程学会 (CMES), 外国高级会员
- 荷兰皇家工程师学会; 会员; 东盟工程与技术学院, 副院士; 东盟工程组织联合会(AFEO), 荣誉会员; 马来西亚专业工程师; 东盟特许专业工程师; 亚太工程师; 国际工程师
- 亚洲及太平洋工程师组织联盟(FEIAP), 工程教育导师和亚太地区审查员
- 荷兰埃因霍温技术大学, 访问学者
- 德国 Fraunhofer IEM, 技术合作伙伴
- 2014年马来西亚十大杰出青年

Robolab Technology Sdn Bhd.

Our CORE BUSINESS

INTELLIGENT MANUFACTURING SYSTEM

ROBOTIC
SYSTEMS

IoT
SYSTEMS

ARTIFICIAL
INTELLIGENCE

BIG DATA
ANALYTICS

CYBER
SECURITY

AUTOMATION
& CONTROL

Technical Partners



The name of reliability
Autonics
Sensors & Controllers

 **Fraunhofer**
IEM

KUKA

carriots | Analytics
BY ALTAIR

SIASUN 新松

HRG
IIIT ROBOT GROUP

Panasonic

Factory Automation Products



FANUC
Robotics

熊猫智造
PANDA

carriots™
BY ALTAIR

Kingbright

YASKAWA
MOTOMAN ROBOTICS

Kawasaki
Robotics



2017年10月1日 星期日

今日 馬六甲

宋德祥吁中小型企业 迎接工业4.0提升经营

宋德祥(左六)及曾华鑫(左五)代表赠送水果礼盒给主讲人陈志辉(左七), 左起为陈伟松、陈刚毅、吴德典及庄泉裕。

(马六甲30日讯)马六甲中华总商会会长宋德祥, 工业4.0并非是大企业公司的专利, 反而是中小企业和创新创业更加能够吸纳应用, 希望企业家能应用这新的机会, 来提升自己的企业运作和经营模式。

他指出, 如今德国、中国、美国和日本, 这些先进的大国已经推行各项政策和方案, 都在迎接工业4.0的大时代。工业4.0的主要概念包括“信息物理系统”、“物联网”、“云计算”、“个性化生产”等。

他说, 在互联网世界中, 最重要的是伴随产品而来的服务, 也就是企业价值的同时管理和服务, 而不是产品本身。企业必须改变开发、制造、销售售后服务价值链, 让所有资讯能够融合于同一个平台, 与每一个部门都能共享资讯并达到双向沟通。

他指出, 工业4.0形容成一场即将到来的海啸绝对不是过, 企业商家都必须做好准备迎接, 否则将会失去竞争力而被淘汰。

宋德祥今日为该会曾商团主办的“工业4.0大课: 您的生意要加‘智’还是‘慧’”讲座, 主持开幕时, 如是指出。

他说, 讲座主讲人是陈志辉, 好为来者们讲解工业4.0及工业革命的由头, 以及其发展趋势将可能带来的风险和影响, 帮助大家加深对工业4.0的概念和未来的新趋势。

出席者包括该会副会长曾华鑫、总务梁民生、财政刘金裕、商务副主任曾洪海、福利副主任陈伟松、青商团团长陈和顺、副团长陈淑娟、董事陈伟祺、吴德典及筹委会主席林秋秋代表庄泉裕。

须作好调整改变

“如果把工业4.0形容成一场即将到来的海啸绝对不是过, 企业商家都必须做好准备迎接, 否则将会失去竞争力而被淘汰。”



潮商青年委员会协办

马来西亚马六甲技术大学

陈志辉博士

主讲

新工业革命如何改变我们的经济和创造价值

槟榔屿潮州会馆礼堂

17/9/2017 (Sun)

2pm - 4.30pm

入场免费

陈志辉 博士

马来西亚十大杰出青年
联合国教科文组织(UNESCO)独立专家
亚太工程教育联合会(FEAP)工程教育特选及审核员
国际专业工程师
马来西亚首相署经济规划单位(EPM)需求管理专员
马来西亚SIRIM工业研究及规格委员会成员



陈志辉：互聯、數據、集成、創新及轉型

工業4.0 核心點

(檳城17日讯)专业机械工程师和工业4.0实践专家陈志辉说, 第四次工业革命(工业4.0)核心点在于互联、数据、集成、创新及转型。

他说, 未来工业发展将趋向工厂智能化、设备自动化、供应链协作化、质量管理可视化及管理决策信息化。

若做得好, 工业4.0将为整个生态系统中带来好处, 受惠的则是整个工业景观、公司、劳动力及政府。大有利可图的是经济支持, 没有一致的标准、基础设施、教育及培训不足等问题。

檳城潮商公会今天在檳榔嶼潮州会馆礼堂举办“新工业概念如何改变我们的经济和创造价值”讲座, 吸引超过100名工程

▲林安宇(右一)穆交纪念于陈志辉, 社友(右二)及郑碧露陪同。

陳志輝：以智能製造為導向 工業4.0改變人類生活

被19日讯)工程师学会执行主席说, 工业4.0如先前之路路环改变人类生活。

他指出, 在世界各地, 传统制造业正处在数字化转型之中, 数字化转型正在以指数级增长的技术, 如智能机器人、自主无人机、传感器及3D打印等加速发展。

陈志辉曾在2014年获得马来西亚十大杰出青年奖, 他也是联合国教科文组织(UNESCO)独立专家。

构建包含智慧制造、数码化工厂、物联网、服务网络的整合式产业物联网, 藉由资讯通讯技术达成虚拟模拟技术及机器生产得以相互辉映, 实践智能工厂, 最后达成整个生产价值链都紧密扣合在一起。

陈志辉说, 工业4.0意味着以智能制造为导向之第四次工业革命, 工业4.0时代的来临, 人类将以网宇体系系统为根基, 进而

▲陈志辉：工业4.0如先前之路路环, 将彻底改变人类生活的各种面向。

ROBOLAB TECHNOLOGY SDN BHD 鼎智科技

中总 2017 下半年影响业绩的因素



Source: Enanyang, 23/3/2018
<http://www.enanyang.my/news/20180323/73%E6%BB%A1%E6%84%8F%E5%8E%BB%E5%B9%B4%E4%B8%8B%E5%8D%8A%E5%B9%B4%E4%B8%9A%E7%BB%A9-%E5%B7%A5%E5%95%86%E7%95%8C%E5%AF%B9%E5%89%8D%E6%99%AF%E4%B9%90%E8%A7%82/>

今天制造业的压力越来越大

生产力仍然是一项挑战

优势的下降

转变行业的基本面



新兴宏观趋势

重塑全球化的新趋势

技术重新定义了行业

全球制造业面临的挑战

- 竞争
- 转型
- 主要问题
 - 标准化
 - 复杂的系统管理
 - 信息技术的基础设施
 - 网络安全

官方

世銀報告：大馬寬頻貴但慢 全因TM壟斷電纜

28234点阅 2018年7月05日

（吉隆坡5日訊）世界銀行報告指出，大馬互聯網服務缺乏競爭，鋪設寬頻電纜合約由馬電訊（TM）壟斷，其他電訊公司必須租用馬電訊寬頻電纜，導致大馬寬頻服務又貴又慢！

达到1亿客户的时间

Telephone	75 年
Web	7 年
Facebook	4 年
Instagram	2 年
Pokemon Go	1 月



第四次工业革命

- 互联
- 数据
- 集成
- 革新
- 转型

各国政府强力支持中小企业数字化的例子

DENMARK: Innovation Fund

- *Innovation Fund Denmark* for innovative SMEs to innovate further

FRANCE: Industrie du Futur

- *Invest for the Future Fund* comprises subsidised loans for SMEs and mid-tier, tax incentives for private investment and tax credit for research

US: Manufacturing USA

- To fund research projects by SMEs

GERMANY: Industries 4.0

- To finance projects and applied research centres, tax breaks for investments in tech start-ups

SOUTH KOREA: Technology & Innovation

- A three-year plan to spur the country's biotech innovation
- Govt. R&D budget allocated

CHINA: "Internet Plus" & "Made in China 2025"

- To fund the "Made in China 2025" action plans

THAILAND: 4.0 Start-ups

- To sponsor and support local start-ups

SINGAPORE: Industry Transformation Programme

- IR4.0 fund allocated for the *Industry Transformation Programme*

ITALY: Italia 4.0 Plan

- IR4.0 fund allocated for SMEs from 2017 to 2019

AUSTRALIA: Advanced Manufacturing Industry Growth Centre

- *Growth Centre Project Fund* covers over 4 years from 2017 to 2020

未来工厂的趋势

- 智能
- 自动化
- 供应链的协作
- 透明的质量控制
- 管理决策的信息

机会

- 成本效益
- 生产率
- 客户满意度
- 做决定
- 可持续的企业成功
- 更好的收入

工业4.0

- “工业4.0”一词主要代表了运营卓越的方面，如主动维护，或优化生产和物流链。
- 然而，这些业务变化对公司向客户提供价值的方式、它们在市场中的竞争地位以及它们的商业模式都有影响。

- 工业4.0的商业模式对数据中创造价值具有重要意义，并为最终用户（客户）和能够创造价值的网络发挥更中心的作用。
- 这是由于从价值链产生的数据可以提高自动化和操作效率，使优化的价值创造结构和网络。

- 每个公司都需要问自己关于其现有商业模式的可持续性的问题。

从根本上说，商业模式是一个管理假设：

- 顾客想要什么
- 他们如何要
- 如何满足这些需要并获得利润

常见问题

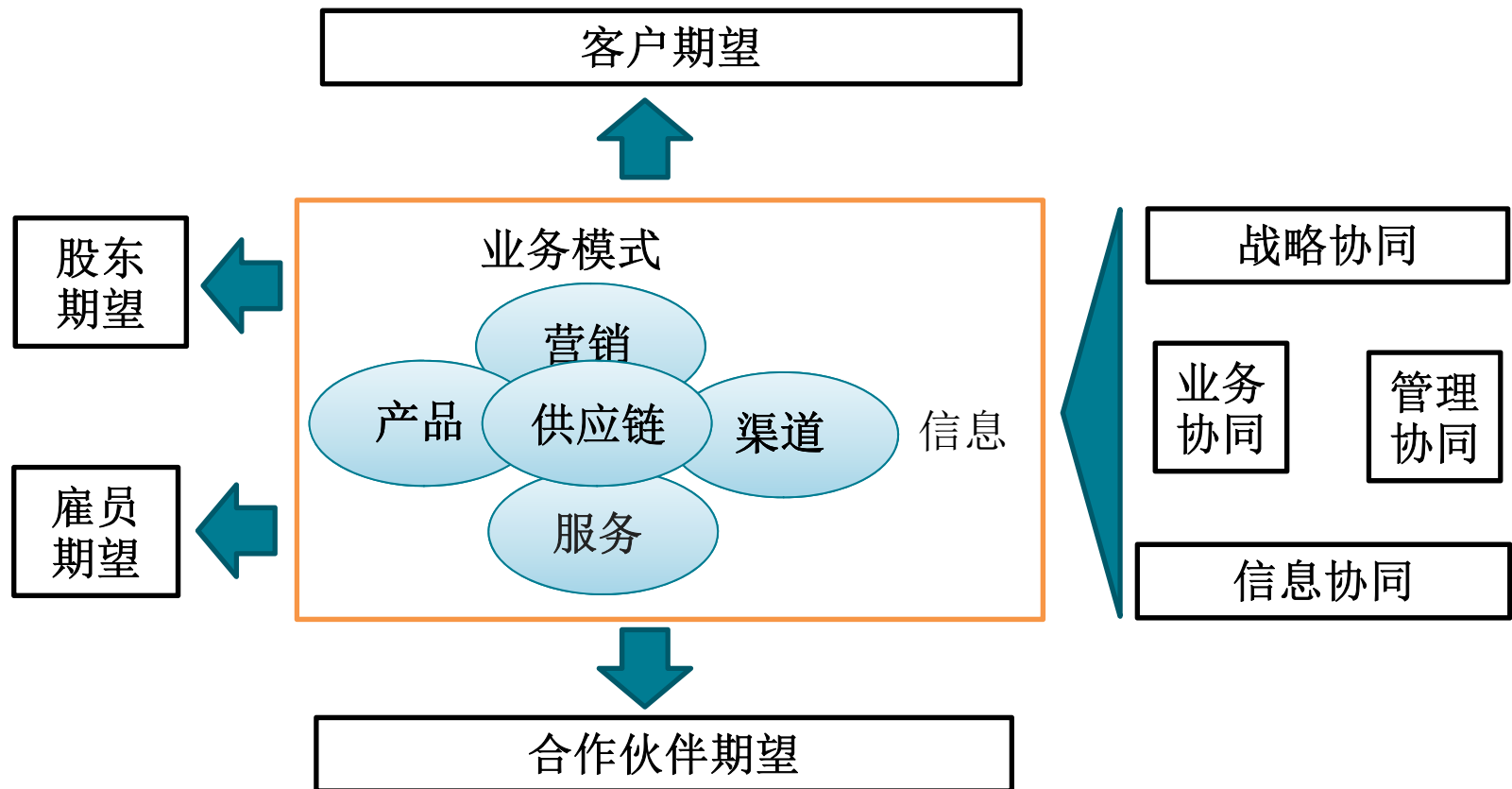
- 现有的商业模式是否仍然可持续？
- 存在一个具体的现有商业模式吗？
- 现有的商业模式有多大弹性？

- 它会被实验创新型的企业破坏吗？
- 所有公司的能力都被开发和利用了吗？
- 或者是有价值的资产，比如过程和操作数据，可能作为收入来源而丢失？

大多数公司尚未利用数字化开发的新商业模式。这可以归因于以下障碍：

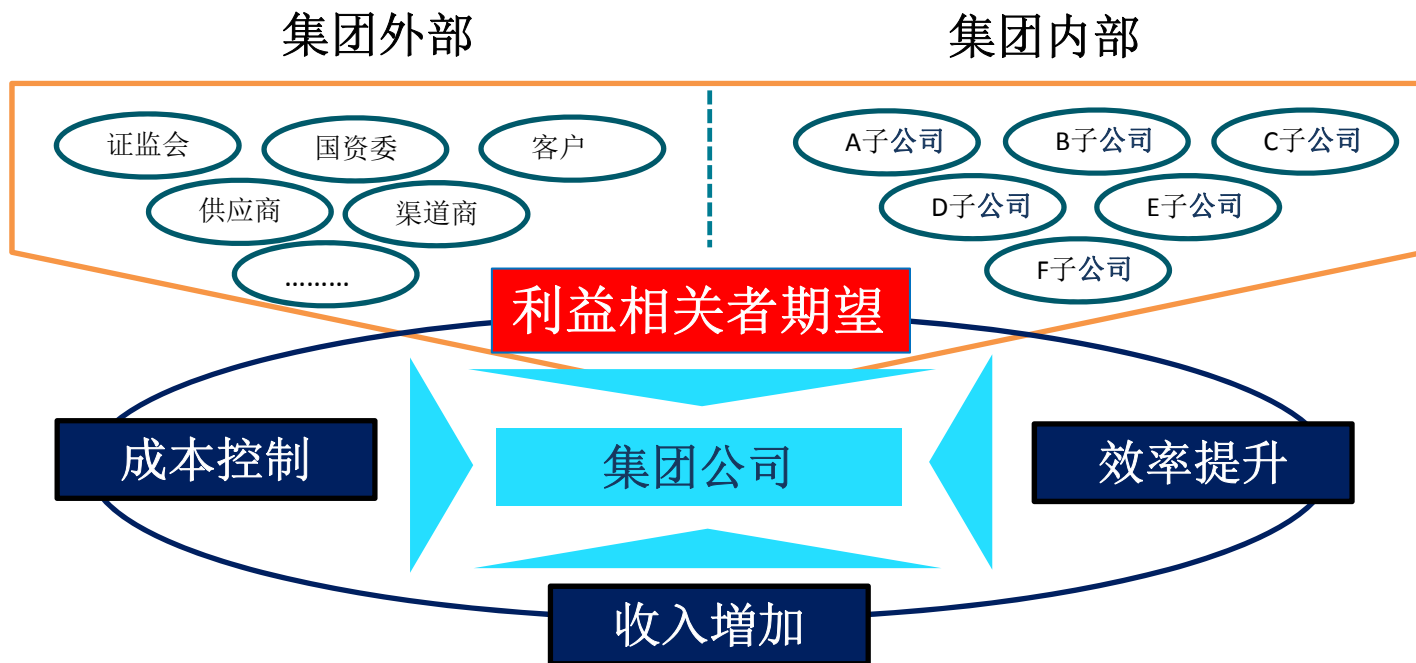
- 缺少意识
- 缺少进程
- 缺少资源

数字化转型方法论

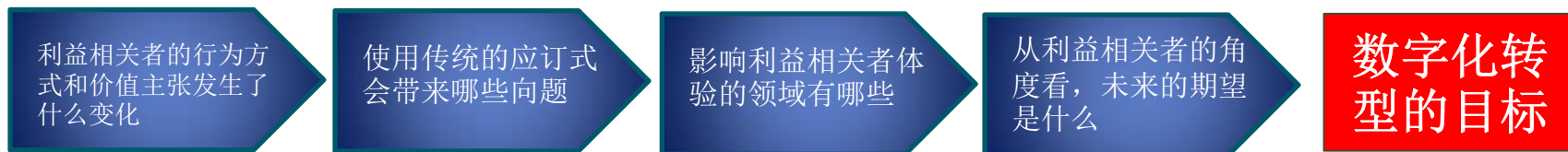


数字化转型三大要点

- 从满足利益相关者期望出发
- 从企业价值引领业务模式创新
- 以信息作为企业神经中柜，重塑组织协同



利益相关者期望分析思路



案例



个性化定制

互联工厂

自动化

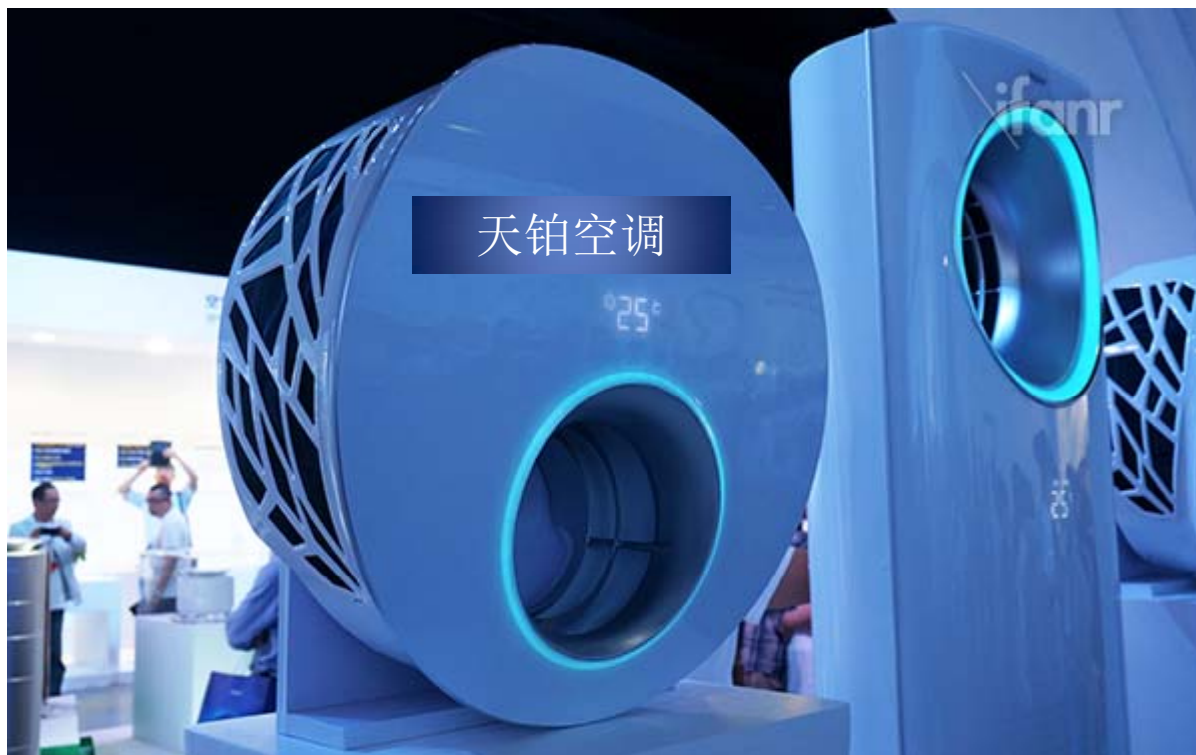
模块化

大规模定制

传统制造



U+智慧生活



<http://www.haieruplus.com/index.htm>

用户众创

虚拟设计系统

制造系统

产品模型

测试

生产

海尔智能制造技术体系

- 模块化
- 自动化
- 数字化
- 智能化

互联工厂体系

- 四个整机工厂：沈阳冰箱、郑州空调、佛山滚筒、青岛热水器
- 两个前工序工厂：青岛模具、电机工厂
- 同步响应全球用户需求，并快速交付智慧化、个性化的方案

海尔互联工厂模式

- 可定制
- 可视化
- 高品质

海尔在智能制造创新有哪些借鉴意义

- 观念上先颠覆
- 业务模式颠覆
- 全价值链打通





工业4.0的愿景

- 个性化
- 高度灵活
- 动态的设计
- 工作与生活的平衡
- 智能辅助系统
- 逐渐升级



ROBOLAB TECHNOLOGY SDN BHD 鼎智科技

感谢



巴生中華總商會

KLANG CHINESE CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY

ROBOLAB 鼎智

for Smart Industry

Ir. Chee-Fai, TAN PhD, AMN

Co-Founder / Chief Technical Director
Robolab Technology Sdn Bhd, Malaysia
Puchong, Selangor

H/P: 019-381 0189

Email: cheefai@intellogic.com.my