

Jun/Jul 2020



工业AI

AI IN MANUFACTURING

AIM



新基建赋能智生产 6

人工智能与智能制造 26

ACT

WWW.AIM-MAG.COM



公众号

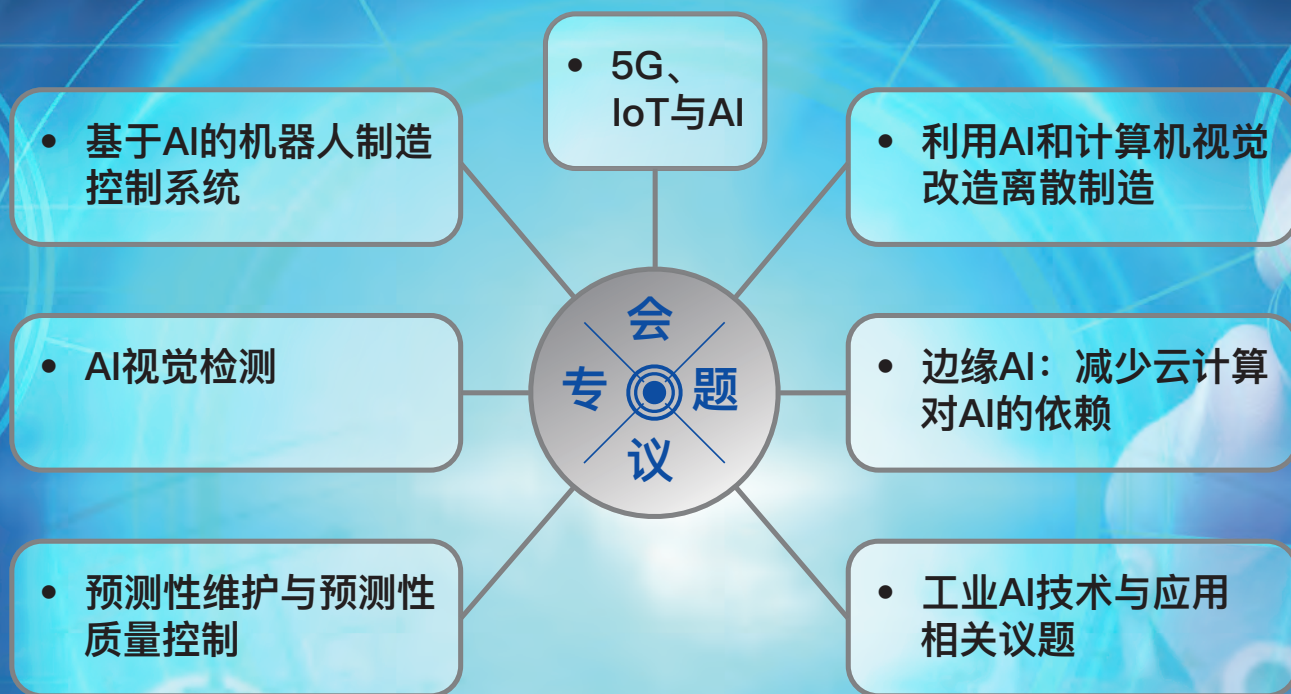


免费索阅

工业AI

AI IN MANUFACTURING

工业AI线上研讨会



主办单位



大会媒体



视觉系统设计
Vision Systems China
DESIGN

会议咨询

Helena Xu (许海燕)
HelenaX@actintl.com.hk
Tel: +86 130 6168 5321

*另可接受独家定制专题会议。



公众号



微信号

WWW.AIM-MAG.COM (待开放)



人工智能
实时图像处理

Sherlock 8—AI 插件 **全新!**

基于单片多盒探测器式的网络架构算法

- » 分类、目标检测、分割、异常检测
- » 多神经网络架构
- » 易于培训和部署



一扫关注



有关 Sherlock8更多信息请访问网站
teledynedalsa.com/sherlock



TELEDYNE IMAGING
Everywhere you look™

AIM

工业AI

AI IN MANUFACTURING

WWW.AIM-MAG.COM

中国香港特别行政区
China Hong Kong SAR

出版总监 麦协林 Adonis Mak
电邮 adonism@actintl.com.hk

执行编辑 黄莺 Katie Huang
电邮 katieh@actintl.com.hk

总编 魏弘德 Chris Everett
电邮 chrise@actintl.com.hk

亚州区销售总监 李若龙 Simon Lee
电邮 simonlee@actintl.com.hk

全球销售总监 麦协和 Mark Mak
电邮 markm@actintl.com.hk

中国区销售总监 许海燕 Helena Xu
电邮 helenax@actintl.com.hk

市场总监 程丽娜 Lisa Cheng
电邮 lisac@actintl.com.hk

发行 谭良辉 Ivy Tan
电邮 ivyt@actintl.com.hk

广告服务经理 麦建英 Pauli Mak
财务总监 郑凤玉 Jade Cheng

出版社 Publishing House
雅时国际商讯 ACT International
香港九龙 Kowloon, Hong Kong,
长沙湾青山道478号 No.478 Castle Peak Road, Cheung Sha Wan,
百欣大厦 Por Yen Building,
13楼B室 Unit B, 13/F.
电话 852 2838 6298
传真 852 2838 2766



© 2020 版权所有 翻印必究



编者语 UP FRONT

- 4 新基建助推工业AI新发展
New Infrastructure Promotes New Development of Industrial AI

专题FEATURE 新基建 NEW INFRASTRUCTURE

- 6 新基建赋能智生产
New Infrastructure Enabling Intelligent Production

新技术 NEW TECHNOLOGY

- 26 人工智能与智能制造
AI & Intelligence Manufacturing
张永泰/文 美亚电子科技有限公司自动化部门研发技术总监

行业风云 INDUSTRY INTERCHANGE

- 30 AIM网络直播研讨会完美收官
AIM Webcast Seminar Ends Perfectly

产品特写 FEATURED PRODUCTS

- 31 莱迪思全新Certus-NX重新定义低功耗通用FPGA
Lattice's New Certus-NX Redefines Low Power Universal FPGA

32 市场动态 NEWS

35 新品速递 NEW PRODUCTS

36 广告索引 AD INDEX



公众号

工业激光应用

INDUSTRIAL LASER APPLICATIONS • CHINA

《工业激光应用》是面向中国激光行业中高水平、决策型专业制造人才的专业杂志。它为在中国制造行业中应用激光技术的制造专业人员提供国际与国内及时、实用和有深刻见解的内容报道。编辑内容来源于备受全球尊崇的 Industrial Laser Solutions for Manufacturing 《工业激光制造解决方案》杂志，并由我们本地编辑辅以内容。

《工业激光应用》杂志将每隔一个月以简体中文出版，向中国符合资质的专业人员免费发行，纸质版发行超过 1 万，数字版发行为 2 万。通过电子快讯，网站及微信平台，技术会议等，我们将向更广泛的读者群提供实用及前瞻性的技术内容。

《工业激光应用》(Industrial Laser Applications China) 杂志是全球著名的 Industrial Laser Solutions for Manufacturing 杂志中文版，原英文版由 Endeavor 商业媒体公司出版。《工业激光应用》已于 2019 年 9 月由雅时国际 (ACT International) 商讯公司根据 Endeavor 商业媒体公司的授权协议出版，杂志内容获准译自 Industrial Laser Solutions for Manufacturing 杂志及其官方网站。

免费索阅



免费索阅

新基建助推工业 AI 新发展

New Infrastructure Promotes New Development of Industrial AI

《工业 AI》的网站 www.aim-mag.com 终于开通了！这个网站既汇聚了各期杂志内容，还实时更新着行业最新资讯包括行业动态、新技术、新产品、新展会、MediaKits 等各类信息，还有我们的线上研讨会、线上视频采访等线上内容。网站既延展了杂志内容，又增加了信息空间，可以说是又一个媒体形式。新网站连同我们的杂志、微信公众号、eDM 等，将以多维度媒体形式更好的服务工业 AI 行业的专业人士。当然，做为新的媒体，网站还没有做到尽善尽美。一方面，我们还会继续调整完善；另一方面，我们也非常欢迎您——我亲爱的读者能够为我们多多建言献策，您的宝贵意见将会更好地促进我们的继续改进，让网站成为工业 AI 专业人士撷取行业最新发展信息的前沿阵地。

6 月 30 号，我刊还成功举办了 AIM 网络直播研讨会。本届 AIM 研讨会的主题为“利用 AI 与计算机视觉改造离散制造业”。本次会议的金牌赞助商为“创新奇智”公司，并且获得了中科院自动化研究所的大力支持。会议共汇聚 200 多位来自工业 AI 领域的工程师、技术人员、项目经理等专业人士。他们聆听了讲师丰富、翔实、前沿的技术内容，提出了很多专业、深刻的问题，可以说这是一场技术思想与专业理念碰撞的专业技术研讨会。具体视频链接可见：<https://pan.baidu.com/s/14FRAPIFOs0ciuF9enKgLGQ>（提取码：4v0e）；以及 <https://pan.baidu.com/s/1NSNmFpUgrUtSPSyHXxffLg>（提取码：11m7）。未来，我们还将在网上举办相关研讨会，有兴趣的读者可关注我们的网站或者微信公众号预告！

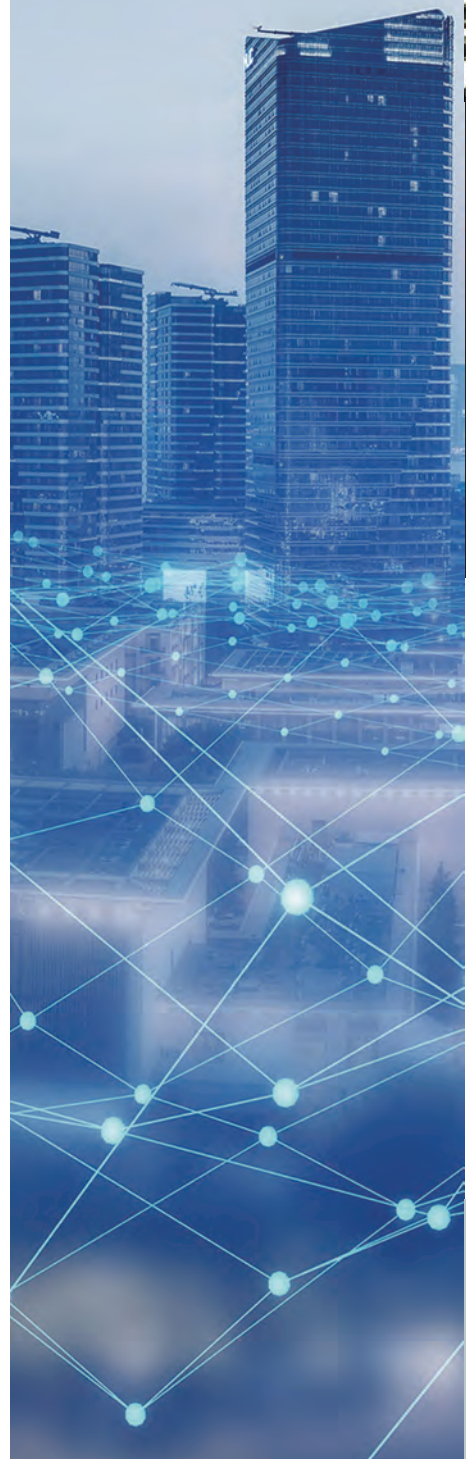
这一期的主题是“新基建”。新基建虽然不是新名词，但在当今大变局、大疫情、大调整的时代背景下，“新基建”的再次提出具有深远的政治、经济意义。新基建所涉及的 5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网七大领域，基本涵盖了第六次技术革命浪潮中的新兴产业，成为国家促销费、惠民生，调结构、增后劲的战略支撑。

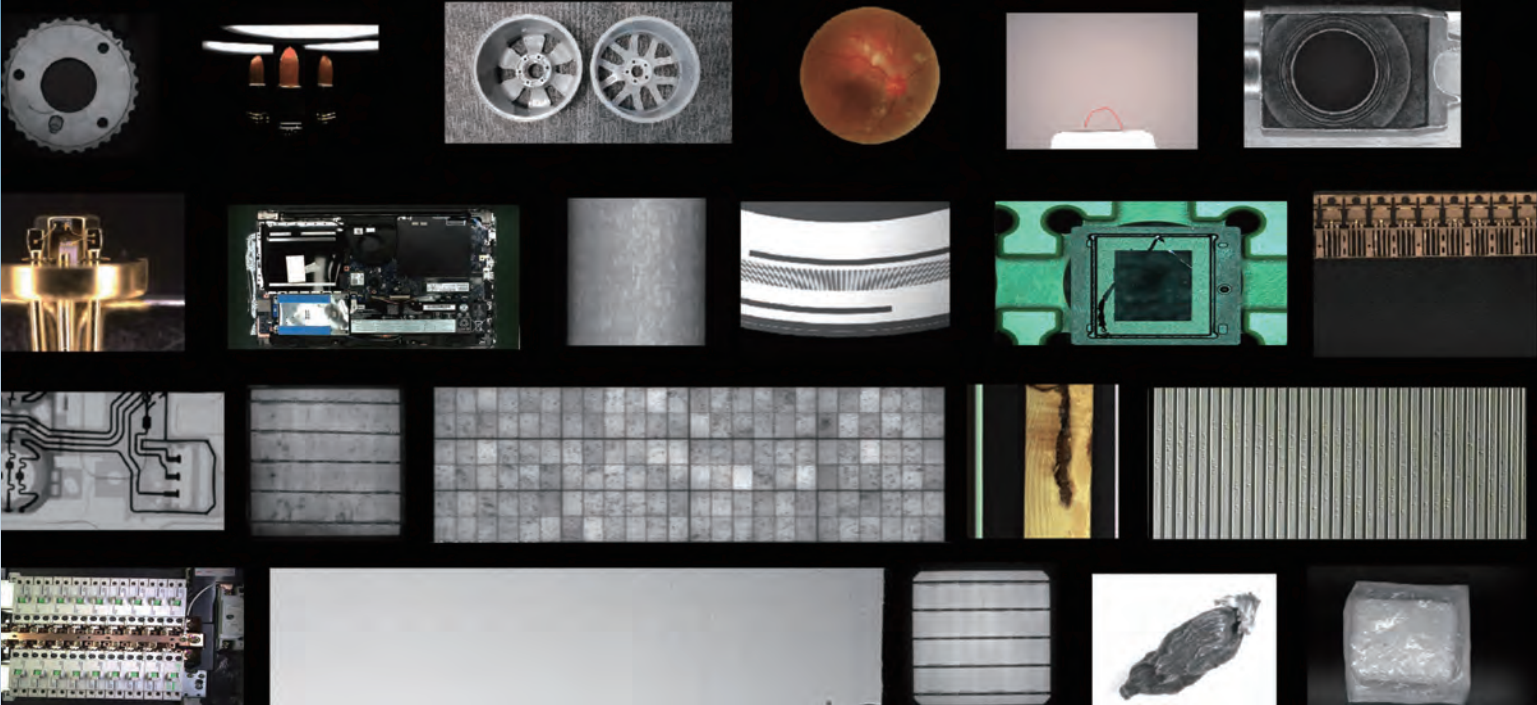
而厂商们对“新基建”也积极回应。在本期里，您将会看到小米、香港应科院、大制科技、江智工业、蕴硕物联、Synergies、SAP、ADI、Imagination、UltraSoC、Lattice、大联大品佳、Achronix、Silicon Labs、Cypress 等公司从各自领域、各自角度谈他们对新基建的理解，介绍他们面对这一蓬勃发展市场所采取的技术、产品策略。

比如，以“互联网 + 制造业”为标签的小米，其初衷就是用互联网来帮助制造业转型升级。在国家“新基建”战略方针指导下，小米明确表示：将大力推进“5G+ 工业互联网”领域的建设，在智能制造、工业机器人、无人工厂等领域持续发力，更好地为工厂赋能，使工厂更高效地运转，助力中国制造业转型升级。

“新基建”国家战略就是产业发展新阶段的集结号！毋庸置疑，中国工业 AI 的发展必将受益于此！虽然挑战从来不会缺席，但“智能制造”一定会在前方！

执行编辑：黄莺





深度学习

图像特征分析

声音特征分析

多元化算法

转移训练

小样本数据训练

AI质量检测 是打开工业新格局的钥匙

HanddleAI 质量管理体系

AI声音检测系统



AI智能相机



人工智能
2D外观缺陷检测



3D尺寸测量



人工智能及大数据
质量监控可追溯系统



Dongsheng
东声智能科技

咨询电话: 0512-68187631 / 网址: www.dongshengai.com
咨询邮箱: sales@dongshengai.com
地址: 苏州工业园区星湖街328号创意产业园8-701单元



东声官方微信

新基建赋能智生产

New Infrastructure Enabling Intelligent Production

对于工业AI行业来说,“新基建”的出现恰逢其时。“新基建”战略加快了制造业的转型升级,为工业AI的发展拓展广度与深度。如何乘着“新基建”的春风,到达智能制造的彼岸?如何面对“新基建”给制造业带来的机遇与挑战?为此,本刊邀请工业AI产业链的各个厂商,谈谈他们对新基建的理解,介绍他们的解决方案,以及未来发展之路。

小米工业:“5G+工业互联网”加快制造业转型升级



从左至右:小米制造工程部总经理许多;小米集团副总裁/集团技术委员会主席崔宝秋;小米制造工程部-自动化开发部总监于冀;小米制造工程部-研发工厂厂长周毅;小米集团技术委员会5G创新总监李俊峰

“新基建”作为国家战略发展方向,其出发点和落脚点是加快发展数字经济,推动我国经济转型升级,实现高质量发展。两会期间,多个省市的政府工作报告中都将“新基建”作为各地未来布局和投资的重要领域。以北京为例,提出将围绕5G、工业互联网、区块链等领域强化关键技术攻关。

“互联网+制造业”是小米的标签,小米的初衷就是用互联网来帮助制造业转型升级。因此,在国家“新基建”战略方针指导下,小米提出大力推进“5G+工业互联网”领域的建设,在智能制造、工业机器人、无人工厂等领域持续发力,更好地为工厂赋能,使工厂更高效地运转,助力中国制造业转型升级。

“5G+工业互联网”高质量网络和公共服务平台建设方案

小米将推动建设“5G+工业互联网”园区高质量网络,打造信息电子行业内网建设改造公共服务平台,形成面向5G+AIoT终端制造业高安全高可靠的典型

应用场景建网用网模板,助力国家“5G+工业互联网”融合应用先导区建设。

建设方案如图1所示,小米将从四个方面推进“5G+工业互联网”建设,助力制造业向智能制造方向转型升级。

1. 建设覆盖小米园区的5G网络,打造面向信息电子行业的“5G+工业互联网”高质量网络平台,与国家工业互联网平台等业内主流平台实现互联互通,具备规模终端的接入管理能力,形成基于5G等新型网络技术的网络体系架构和网络基础设施。

- 深入分析小米“未来工厂”5G网络部署架构、网络配置、业务部署、网络和数据安全、频谱分配等关键问题,建设基于5G+MEC+TSN的虚拟企业专网。

- 搭建MEC平台。边缘计算(MEC)可以看作是一个运行在移动网络边缘的、运行特定任务的云服务器。MEC技术支持在无线基站与核心网之间运行应用程序,向移动用



图1. 技术方案。



图2. 传统网络与虚拟专网实现路径。



图3. 网络架构图。

户提供业务，其基本思想是把云计算平台从移动核心网络后端迁移到移动接入网边缘，实现计算及存储资源的前置利用，旨在减少移动业务交付的端到端时延，从而提升用户体验。

2. 研发小米“5G 未来工厂”协同制造云平台，对工业机器人、安全防护、工业监控、IQC、SMT、主板测试、组装、老化、光学检测、线体控制、点胶设备、贴膜设备等 32 类工业设备进行 5G 升级改造，实现小米企业内各要素、各环节、各系统、各平台互联互通，打造内网改造公共服务平台，将 5G 网络和应用贯穿小米未来工厂全生产制造流程。

3. 开展“5G+ 工业互联网”应用创新，开展 5G 视频、5G AGV、5G C2C 控制、5G 机器视觉、5G AR 装配、5G 机器人巡逻等 30 个以上特定场景的未来工厂工业应用，预计生产效率提升 60% 以上，形成面向 5G+AIoT 终端制造业高安全高可靠的典型应用场景建网用网模板，取得的成果将示范推广到小米全国 11 家自有产线和

小米 280 家生态链制造企业，支撑实现手机年产能不低于 2 亿台、AIoT 终端年产能不低于 3 亿台，拉动上下游年总产值突破 10000 亿元。在小米生态链进行大规模示范推广。

4. 制定行业规范标准体系并开展网络信息安全建设，制定具有较大影响力的工业互联网相关团体标准、行业标准、国家标准草案，指导下一步工作的开展，切实保障“5G+ 工业互联网”网络和信息安全。

结语

“5G+ 工业互联网”应用场景贯穿信息电子行业工业制造的全过程，覆盖供应链管理、AGV、柔性制造、生

下转第8页



图4. 5G协同制造云平台。

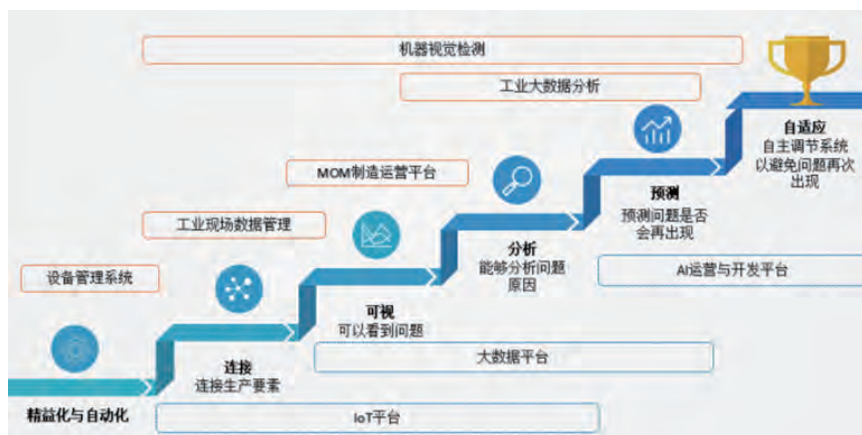


图5. 小米5G“未来工厂”智能化技术路标。

江智工业：从“新基建”看机器人发展



深圳市江智工业技术有限公司赵岁民

“新基建”具体涉及到的三大方面七个领域不多赘述。在此我结合多年来从事机器人产业领域研究、开发、生产销售等方面的实际经验,与大家分享以下我对“新基建”的理解与思考。

“新基建”是国家基于世界大环境已发生明显变化的主要特征精准制定的相关基本基础对策。万物互联、物物相关的人类与万物共生时代必须先做好一个基础设施建设。

- 从国家层面提出“新基建”，充分说明了它的迫切性与重要性及现实性。
- “新基建”仅是起点，不是终点。“新基建”是个相对长期的基础建设工作；在进行“新基建”的同时，更需要对条件成熟的产业领域进行市场挖掘持续拓展具体应用工作。
- 如有机会与可能，应尽可能参与国家“新基建”。因为其中涉及到资金密集及技术积累等。功在当代，利在千秋！这需要勇气与智慧。当然也会因此赢得更大的利益以及才能的展现等。

最后我结合“新基建”谈谈现阶段人工智能机器人在一些领域的实际运用与发展等。

1. 机器人在美容养老大健康医疗领域的运用与发展

我国从事此领域机器人应用开发的比较多。但大多最后落地的效果不太理想。究其原因就是没有很好把现有AI大数据技术很好的与市场有机结合。开发出来的机器人不是市场所期望的。关于此领域，我们经过大数据分析以及实际经验积累等，认为目前应把重点放到养老院：如何让老人快乐以及老人身体健康两大方面。首先要做到开发的机器人能够成为老人的朋友，至少不能让老人反感，不愿使用。

根据此开发思路，我们2019年开发的老人用助理型机

器人，在养老院让老人体验3个月后的效果明显。已有回头客订购，而且，2020年加拿大客户对此也很感兴趣，有意愿投资并在加拿大进行市场拓展，双方已在起草合作合同。

2. 机器人在教育领域的应用与发展

幼儿少儿教育

对于此方面的应用，实际上大家已走偏。把精力主要放在开发非常大量的学习APP以及后台下载学习资料等。实际上现在最不缺的是学习资料。现在比较痛苦难办的是让这些幼儿少儿以及家长无法很快的找出那些是最适合自己小孩的。另外有一些学习资料甚至还有漏洞。比如对于自制力不强的小孩这些“小型学习机器人”完全可以告诉答案。而不是帮助小孩学习。再就是急功近利的心态，很多人是在之前的学习机上加一些简单的改造就变成了“机器人”。

事实上：对于小孩的学习，我们应该从帮助小孩对课堂老师讲的还没有完全理解的部分让机器人来用每个小孩最感兴趣的学习方法来理解。只有理解了，小学生的自信心就会提高，也就不需要家长过多的在外补课，又花钱且占用小学生的时间。我们从协助老师备课、帮助学生、有利学校智能管理、便于家长与学校小孩互动几个方面来开发的少儿助教学习机器人这几年的销量就能说明这点。

高校教学用机器人

大家知道：现在很多高校都陆续开设人工智能大数据机器人专业。那教学教具就必不可少。为此我们就开发了树莓派随行机器人。重点从APP开发应用以及编程等方面为高校老师与学生提供帮助等。

同样这几年我们已开发出政务型机器人，产品导购机器人，送物机器人，高端人士助力型机器人，无人驾驶观光讲解机器人等。其中最重要的一点就是开发一定要根据市场，结合客户要求，而不能闭门造“机器人”。重点是先保证功能及可靠性等。

上接第7页

产过程控制、机器协作、库存管理、产品交付管理等各个环节。“5G+工业互联网”融合应用将显著降低企业运营成本，提高生产效率，优化制造资源配置，提升产品高端化、装备高端化和生产智能化水平，推动制造业实现质量效益提高、产业结构优化、发展方式转变、增长动力转换，为构建工业经济体系提供有力保障。

小米将在国家“新基建”战略的指导下，突破5G超上行、高精度室内定位、确定性网络、高精度时间同步等新兴技术，突破5G在小米未来工厂工业复杂场景下对高实时、高可靠、高精度等工业应用的承载能力瓶颈，形成覆盖5G+AIoT制造行业的网络部署架构及方案，助力中国制造向智能制造方向转型升级。



应科院：5G技术赋能工业AI新基建

万物互联 基建当先



香港应用科技研究院 (应科院) 总监刘幸怡

工业 AI 是人工智能 (AI) 技术与工业物联网在实际应用中的融合。工业物联网实现车间设备, 如机床、机器人、自动导引运输车 (AGV) 等“万物互联”为 AI 提供源源不断的数据支撑, 而 AI 则通过对海量数据的精准分析, 获得洞察力, 可以准确预测设备运行或用户习惯, 工业 AI 使设备更加“聪明”, 工厂的运作更加灵活, 高效和节能, 用户体验更加丰富。并使工人从大量高强度、重复型的制造业中解放出来。AI 也可用于完成最困难、最危险的任务。

工业物联网的建设首当其冲, 是实现工业 AI 的重要组成部分。5G, 即第五代移动通信技术, 网络兼具高带宽、低时延、大容量终端设备接入、高可靠传输等特点, 能为工业 AI 提供强有力的基础设施, 正在成为工业 AI 网络的选择。



工业AI网络面临的挑战

5G 可以成为工业 AI 的加速器, 但是工业界具有一系列独特的挑战。除了对网络容量的需求持续增长, 对网络的可用性, 可靠性, 延迟, 抖动, 部署设备的密度等方面都有更高的性能要求, 概括如下:

- 超低的端到端延迟和传输的高可靠性, 例如要求支持定期的确定性信息通信, 即数据的传送在时间和可靠性两方面都要有保证。
- 数据分析: 包括支持敏感数据 (例如控制信息, 告警信息) 的实时分析, 以及大数据采集和分析。这除了要求网络要保证超低的端到端延迟, 还要求网络有快速数据分析处理能力。
- 网络的信息安全问题。一旦工业网络信息的保密性、

完整性、可靠性、可控性、可用性遭到破坏, 将造成不可估量的损失。

5G技术赋能工业AI

5G 在无线领域和系统架构方面不断创新, 使其能够更好地满足高性能工业 AI 的要求。5G 的超可靠的低延迟通信 (URLLC) 支持工业机器人自由移动、自由组装、自由转换生产线, 降低生产成本且快速适应改变。5G 大带宽能力 (eMBB) 能使高清视频实时监控生产线质量, 并支持引入可穿戴工业设备 +AR 技术, 颠覆性地改变工业控制中的人机交互方式。5G 标准的第二个版本 (3GPP

Rel.16) 更是进一步添加了支持工业物联网的功能, 例如时间敏感网络、服务质量 (QoS)、定位、以及支持 5G 专网应用等更多功能, 从而使 5G 网络能够支持具有确定性和时效性的实时信息交互, 支持

多种关键任务应用。5G 系统已经成为所有工业领域中更为普遍的技术焦点, 下面列举一些 5G 支持工业 AI 的关键技术。

5G 时间敏感网络

5G 时间敏感网络 (Time Sensitive Networking, 5G-TSN) 是针对工业物联网应用的功能。5G-TSN 支持在与 5G 连接的设备之间实现精确的时间同步、高可靠性、并具有确定性低的延迟, 保证整个网络中实时关键数据的延迟时间。同时, 5G-TSN 支持具有不同优先级数据的混合传输, 适用于过程控制、自动化、协作机器人以及自动驾驶汽车和无人机等应用。

5G 精确定位功能

工业的许多应用对提高设备定位精度的需求很高。5G 在 Rel-16 中增加了定位支持。而 Rel-17 将进一步提高定位精度, 容量和精度, 直至厘米级。基于无线移动网络的定位的好处是对现有 GNSS (全球导航卫星系统) 的

补充，它可以在室外和室内位置都很好工作。这对于资产跟踪和 AGV 控制等工业物联网用例尤为重要。

5G 非授权频谱共享技术

工业专有网络除了可以保证无线信号的覆盖，同时，获得网络控制权，以确保网络的安全性和数据隐私，以及支持要求苛刻的应用（例如网络的性能可预测和网络可靠性有保障）。5G 技术特别适合工业物联网应用。而利用无需授权频谱（WiFi 频谱）是降低 5G 网络部署成本的一种有效方法。3GPP 版本 16 支持 5G NR-U，即 5G 工作于 Wi-Fi 频段，并通过频谱共享机制与 WiFi 公平共存。相比于 Wi-Fi “尽力而为”的工作模式，5G NR-U 的数据传输保障机制提供更高的质量保证。

5G 云网络及边缘计算

5G 采用云化的端到端网络架构和新技术，可以灵活、高效地提供多种不同的业务服务：

- **云化无线接入网 (Cloud RAN)**：其集中式基带池 (BBU Pool) 具有高计算处理能力和资源虚拟化，可以灵活地对无线接入网络进行重构，实现资源共享和无线网络功能按需部署。
- **云构架核心网络**：通过控制面和用户面 (CP/UP) 分离、功能模块化、以及统一的数据库管理技术简化核心网络架构，实现网络功能的按需配置。

- **边缘计算 (MEC)**：5G 边缘计算可以在保护工厂本地数据的安全性和隐私的同时，支持实现高速快捷的智能 AI 技术应用。
- **网络切片与编排**：在同一物理网络的基础上，基于应用来自动的生成，维护，终止逻辑隔离的独立运行网络，提供具有 QoS 保障的多业务服务，同时又可降低网络的运营成本。

应科院 5G 工业物联网技术和解决方案

香港应用科技研究院拥有领先的 5G 基站技术、5G 核心网软件、边缘计算以及网络切片和编排技术，可为企业提供端到端一站式解决方案；亦可根据行业需要量身定制，协助企业在不同的应用场景发挥网络的最大价值。

- **5G 基站**：应科院开发的 5G 基站采用开放式无线电接入网络 (O-RAN) 模式，容让企业以应科院开发的软件，配置 O-RAN 开放标准的硬件，使基站成本减至最低。
- **非授权频谱共享专网**：应科院的 5G 基站支持频谱共享，支持企业利用 Wi-Fi 非授权频谱，轻松部署自己的 5G 企业网络（例如智能工厂）并享受 5G 系统的高质量服务。
- **5G 核心网/网络切片与编排器**：应科院开发了 5G 核



图1.应科院5G端到端网络解决方案

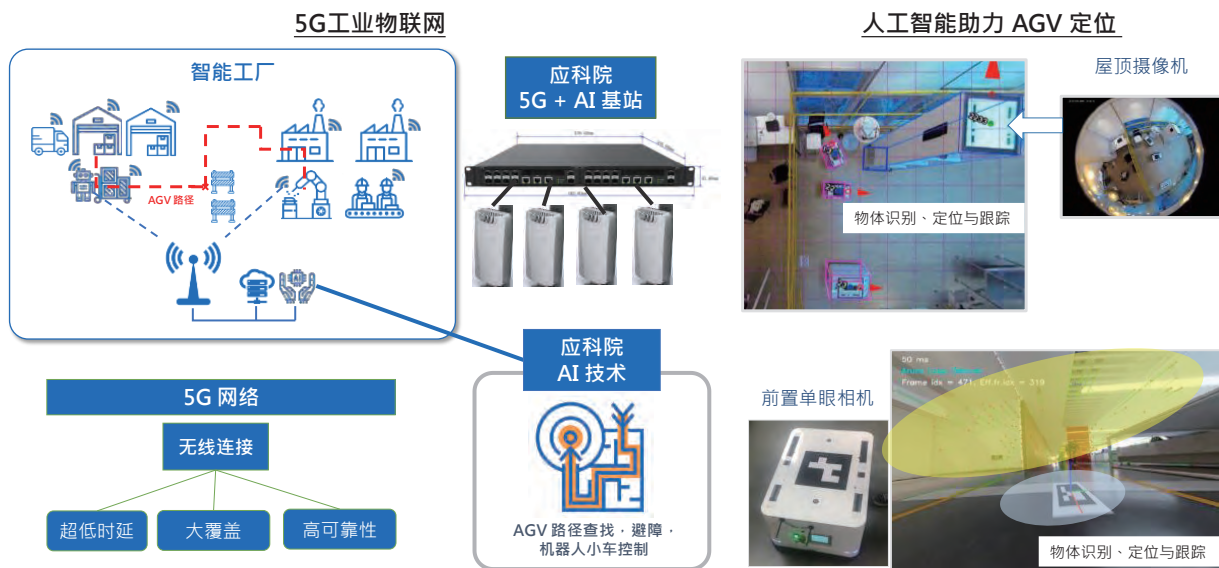


图2. 应科院与工业界伙伴合作开发的5G+AI智慧工厂-AGV

心网、网络切片与编排器一整套基于通用服务器的核心网产品解决方案，满足 3GPP 5G 标准，基于云和虚拟化网络架构，并具备可拓展性和专有功能定制。

- **边缘计算平台：**应科院的研发边缘计算平台，支持数据的网络边缘就近分流和分析处理，不仅节省网络传输资源，同时降低数据处理的时延，安全可靠。

图1是应科院提供的端到端低成本快速部署的5G网络方案，可以实现包括专有网络，车联网，工业互联网等全新的应用场景。

应科院5G+AI应用举例：工业自动导引车 (AGV)

应科院与工业界伙伴合作开发了 5G+AI 智慧工厂

自动导引车 (Automated Guided Vehicle, AGV)。AGV 可将车顶镜头影像透过 5G 网络快速传输到服务器，同时，AGV 可自动完成物体识别、定位与跟踪，在无人驾驶的状态下通畅行驶、完成指定的物品运载工作。

小结

工业 AI 正在得到业界广泛的关注，蓬勃发展，推动工业领域的变革和效能取得重大增长。而 5G 技术具有加速和增强工业物联网 (IIoT) 的潜力，正在成为未来工业 AI 的“新基建”。应科院期待与业界携手合作，为工业 AI 的发展和创新做出贡献。

UltraSoC：“新基建”最大挑战是安全



UltraSoC亚洲销售副总裁 Lisa Yang

“新基建”给技术行业带来了许多机遇和挑战。由于新兴应用都具有关键型应用特性，其最大的挑战是对安全性和信息安全的需求日益增加。（正如我们现在经常说的：“没有信息安全就没有安全性”）。

在 UltraSoC，我们致力于从“内部”提高性能、安全性和信息安全，我们的嵌入式分析半导体知识产权 (IP) 使技术开发人员能够深入了解芯片的内部情况。这些位于芯片中的监测器能够在整个系统级芯片

(SoC) 范围内进行监测，而这些 SoC 的最终设计目标都是用于控制终端产品或应用。

设备和应用能够去持续监测潜在的信息安全入侵或对性能的潜在影响，这一点是至关重要的；然后及时报告这些问题，以便可以解决它们。这就是 UltraSoC 嵌入式分析技术发挥作用的地方：可以从芯片的设计一直到现场安装 (Fab-to-Field®) 之后都能进行监测。

无论是交通运输、5G 基础设施、数据中心还是能源应用：在应用中构建智能对于应用的使用周期、性能以及最终的信息安全和安全运行都是至关重要的。

大制科技: 打造工业边缘智能技术解决方案



上海大制科技有限公司联合创始人兼增长官姚奇

“新基建”这个词的定义其实 18 年 12 月就提出了,但最近备受关注。此次“新基建”围绕的是 5G 基建、工业互联网、人工智能、大数据中心、特高压、城际高速铁路与轨道交通、新能源汽车充电桩等七大领域。其中 5G 基建、工业互联网、人工智能、大数据中心这四类方向正预示着 5G 时代与 AI 时代在我国的大地上步入全面启动与高速发展的快车道。而特高压、城际高速铁路与轨道交通、新能源汽车充电桩分别在能源投送能力,人与物投送能力,产业结构调整上持续发挥重大的底层影响力。

与之前工业 4.0、智能制造等热词不同,此次我们体系化的率先喊出这 7 大类“新基建”方向的目的显然是给出了两个强烈信号:

- 面对未来的全球竞争,已经不再是某个单一领域的技术与能力的比拼,而是从上至下多层次多维度综合实力的角逐,且是由我们发起的以支持国内巨大市场良性发展为基础的新开局。
- 构建新通道优势与新速度优势的需求会长期存在。将打造助力我国在应用科技、网络通讯、工业制造、生活服务等领域或持续追赶、或奋勇超越,或力求领先,或保持优势的“核心资源”。

一直以来,准确把握新常态,不断创新宏观调控思路和方式,从定向调控到结构优化,从创新驱动到内需发力,中国经济稳步前行,呈现出一系列新变化新气象。

若你已经或者正在参与到 5G 基建(通讯技术)、特高压(输电技术)、城际高速铁路与轨道交通(投送能力)、新能源汽车充电桩(产业技术)项目中,未来 5 年对你将是值得期待的。即使不是,它们所到之处的新需求延伸、平台构建、软件应用、生活配套都是支撑起整个服务生态的必要保障。没有人可以做完所有的事儿,但所有人一起可以实现更多不一样的成长。

没有数据就没有智能。互联网的发展让我们看到了信息极速传递带来的价值,也让我们意识到“大数据中心”(安全、存储、处理与分析数据)与“人工智能”(机器学习、

构建模型等)的重要性。之前我们利用连接效率发现价值,未来我们利用大数据的完备性去处理过去机械思维做不到的,与不存在放之四海而皆准原则的问题。而“工业互联网”不仅兼具海量行业信息、数据体量、问题复杂度、资源人力资金密集型的综合领域,同时又具备充分将“大数据”与“人工智能”技术在广度与深度上实现价值变现。

宏观的规划不易聚焦到点的价值呈现,但两种趋势愈发迫切也亟待我们时刻关注。即:

各种形式的竞争都转变为对时间的竞争。我们需要构建完备的“基础”来为获得底层核心优势,掌控更快、更准、更有效发现问题与解决问题的手段,也需要具备持续创新的高效动力源。

各类维度的竞争很可能最终都转变为数据完备性的竞争。机械思维曾经是改变人类工作方式的革命性方法论,但未来我们将面对更多无法找到直接因果关系的复杂情况。越发完备的大数据资源为我们提供了解决问题的新方法,我们利用数据可挖掘强大相关性的能力,极大提升各类服务的时效性与个性化,更为我们探究新的发展可能性夯实了基础。

当然,数据应用也需要区分环境与场景。利用数据推荐一部电影,即使个人不喜欢,造成的影响是有限的。但对利用工业制造过程数据得出的结论,其对准确度要求的严谨将非同一般。这也是目前大家越来越关注边缘计算技术与应用,力求在最靠近制造侧以最直接、高质量、完备性的数据提供最及时且准确的响应的原因。工业改造与升级涉及的设备、系统、网络、数据等多因素的复杂程度让很多服务商痛苦煎熬但又不知所措。如果有一类产品它可以像硬件一样便捷部署,集数据采集、边缘计算技术与智能应用于一身,同时又具备 AI 算法与自学习能力,在最靠近制造侧的一端实现服务闭环岂不妙哉。

大制科技致力于打造工业边缘智能技术解决方案,即在靠近设备或数据源头的一侧,采用网络、边缘计算、存储、应用或控制等核心能力为一体的开放平台,就近提供最近端服务。

自主研发的系列边缘智能产品,在制造业工厂发挥着工业互联网基础设施支撑和智能制造快速实现的重要作用。公司已在包括机器人、汽车、物流在内的行业提供服务,与国际顶尖企业合作并取得资质认证。

专注成像与AI视觉创新
拓展机器视觉应用边界

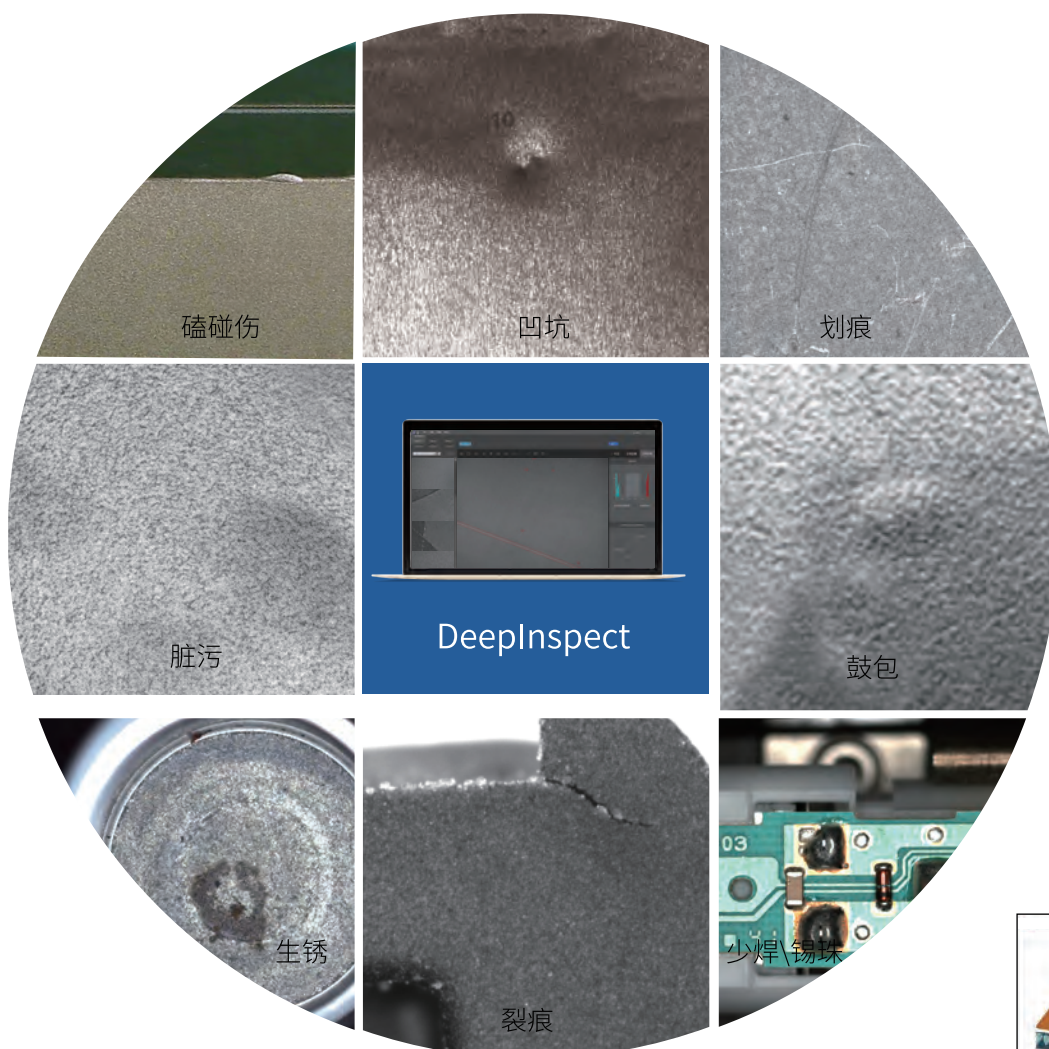
DEEP
SIGHT

DEEP
SIGHT

上海深视科技

“DeepInspect”工业AI检测软件，专治复杂外观缺陷难题。

- ✓ **高准确率** 硅谷技术，迈向100%工业缺陷检出率
- ✓ **抗干扰强** 模拟多种环境(抖动、光照)图像进行增强学习
- ✓ **快速易用** 友好交互界面,非AI技术人员亦可使用



扫一扫，联系我

蕴硕物联:面向金属加工过程的工业智能解决方案



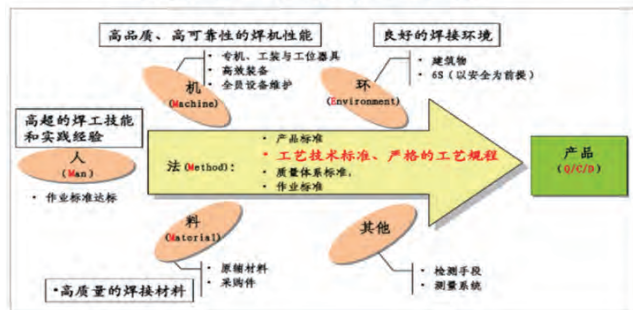
蕴硕物联技术(上海)有限公司创始人崔斌

在传统金属热加工场景下(如焊接、金属漆喷涂等),即便是已经拥有优秀技工和先进自动化生产设备的制造企业,依然会不同程度上出现加工质量的问题,受限于现有技术手段,很多质量问题都只能在事后检测发现,往往面临高昂的返工修复成本、甚至是批量召回和工程事故等风险。

质量问题的频出,让制造企业普遍关注如下痛点:影响良率的制造因素到底有哪些,人员操作方法是否恰当,如何缩短最佳工艺的调试周期、次数和调试成本,能否实现在线品质监测及管控,掌握质量偏差的具体程度;及时发现不良的加工趋势,设备加工能力是否已进行最大挖掘,制造经验能否沉淀并指导实际生产……

实际上人、机、料、法、环对制造过程的影响一直存在,多种过程因素的叠加还会造成不同程度的加工质量趋势和结果,这种过程的控制经验以往都掌握在专家经验和个人感受中,无法量化和复制。

焊接产品 = Σ 人·机·料·法·环·其他



(注:本图片来自网络)

蕴硕物联公司建立了一整套面向金属加工过程的“数字化工艺引擎”工业智能解决方案框架,内容包括:(1)以工业微服务形态封装的各类金属加工过程中成形质量相关的机理模型、AI 算法和赋能组件,可快速灵活地部署于多种业务场景(端、边、云)并保持阶段性云端发布至各类型终端(工业 PC、HMI、移动 PAD、AR 眼镜等)的同步/异步更新;(2)面向金属加工过程中各类设备数据的多信号融合采集硬件套装;(3)提供面向不同行业核心制造工艺(如焊接、喷涂)的工业 APP 和行业解决方案,如质量在线监测和识别、质量过程追溯、加工趋势预警和根因分析、工艺改善专家知识图谱等;(4)第三方开

发者可基于蕴硕物联提供的工业微服务进行自身需要的工业 APP 封装或前端应用封装。



端侧产品

围绕金属加工过程设备数据的多信号采集,涉及大量特定的数据信号种类和维度,影响因素的采集会多达 20 多种信号源,其超高采集频率和后续融合性嵌入式处理都有特定要求,采集的信号源因客户基础不同而变得多元,这类复杂性和专业性处理在业界现有物联网网关产品上没有应对方案,蕴硕物联已可提供兼容主流设备通讯协议的通用网关产品和嵌入式处理程序,在金属加工各类工艺领域都具有普遍适用性,解决了相关 IoT 信号采集的入口难题。

蕴硕物联提供不同规格要求的标准智能分析终端,可



初始化部署蕴硕物联的工业应用,可接受由云端推送更新的工业微服务,也可以与云端主动按需连接,还可以离线断网运行,直连 IoT 信号并立刻在现场端快速闭环完成分析,是直接贴近单台设备的短闭环方案。

实际上,由于蕴硕物联的工业应用和工业微服务都支持容器化技术,边缘计算所需要的资源开销极小,智能分析终端并不需要由蕴硕物联专属提供,企业可以按接口和

下转第15页

Imagination :为各类AI应用提供NNA/GPU IP



Imagination中国区战略市场与生态高级总监时昕博士

中国的“新基建”是在科技端发力推进基础设施建设,既涉及工业、通信、电力、交通等经济社会发展的重点行业,也涉及医疗、安防、家居、消费等与民生息息相关的行业。在新基建的七大领域中,人工智能(AI)涉及的行业最为广泛,其应用场景也多种多样,包括自动驾驶、消费电子、智能家居、智慧医疗、安防、机器人,等等。加快AI技术及应用的发展,对实现“新基建”战略有着毋庸置疑的重要性。

Imagination作为半导体知识产权(Silicon IP)供应商,在AI领域进行了大量投资并开展了多年深入研究,针对各类AI应用提供拥有最佳PPA(Performance性能、Power功耗、Area面积)指标的神经网络加速器(NNA)IP和图形处理器(GPU)IP。

PowerVR Series3NX NNA是Imagination最新一代神经网络加速器IP,是目前市场上性能和能效领先的神经网络硬件加速嵌入式解决方案。Series3NX拥有的可扩展性,可支持SoC制造商针对汽车、移动设备、视频监控和边缘设备等一系列嵌入式市场提供AI性能。

基于前代产品Series2NX, Series3NX进一步实现了无损权重压缩等架构性增强,从而在相同芯片面积上较上一代产品提升了40%的性能,帮助SoC制造商在性能效率方面提高近60%,同时带宽需求降低了35%。Series3NX既支持单核设计,也支持多核设计。最小的

Series3NX单核比针头还小,但其性能可达到0.6万亿次操作/秒(TOPS),而最大的单核最高可达到10TOPS的运算能力。多核设计最高可扩展到160TOPS,完全可以满足L4/L5级自动驾驶对高算力的要求。

除了NNA, Imagination的GPU也可用于在图形处理和计算方面为AI应用提供支持。2019年底, Imagination推出了全新的第十代PowerVR GPU—IMG A系列(IMG A-Series)。作为Imagination性能强大的GPU IP产品, IMG A系列GPU具有多维度的可扩展性、低功耗图形处理和计算性能,适用于一系列垂直应用领域。

相比Imagination的第九代PowerVR GPU,在相同的时钟和半导体工艺上, IMG A系列的图形处理性能提高了2.5倍, AI处理速度提高了8倍,同时功耗降低了60%。在所有应用领域中, IMG A系列GPU都能够在更长的运行时间里以极低的功耗预算提供最佳性能。

Imagination的NNA和GPU不但可以分别满足不同的AI需求,而且二者可以在技术层面上形成很好的配合,为AI应用提供极佳的异构双核计算解决方案,既发挥NNA的高算力优势,又利用GPU的灵活性,从而实现应用性能的最优化。目前,国内已有SoC厂商同时利用Imagination的NNA和GPU IP成功打造了双核AI芯片。

在“新基建”推进过程中, AI技术作为一种核心技术将发挥至关重要的作用, Imagination愿意携手中国的AI芯片、系统、应用厂商,加快AI技术在各类应用场景中的落地,进而推动“新基建”实现加速发展。

上接第14页

性能要求自备,也支持各类有线连接和无线连接的智能终端,如小屏幕的HMI、中等屏幕的工业PC、大屏、手机、IPAD甚至AR眼镜。

云产品

可按需部署于公有云或私有云,在设备端IoT数据与云端分析能力间实现双向赋能,多设备的数据可以汇总卷积至云端实现有价值的物联呈现并在云端获得质量预警能力,而云端平台则将企业工艺规范性的要求精准推至设备端并跟踪设备过程数据的细微变化,相比于传统以排产排程和结果采集的MES系统,更加下沉,实用型更强,

具有工业互联网时代的鲜明特征。

机理模型算法及赋能组件

蕴硕物联的人工智能团队结合了国际先进的多模态识别技术,将工艺机理模型进行了AI化处理和分类化封装,以工业互联网时代所需要的工业微服务形式对外界提供后端隐形分析服务,可部署于云端,也可以下发至更靠近设备侧的智能分析终端上,令既有的设备商、产线系统拥有了新的增值空间,推动了工业领域基于订阅式工业分析服务的商业模式发展,帮助设备商从卖设备走向卖服务,实现产业链条上的完整赋能。

Synergies: 疫情重燃智能制造议题 AI分析平民化成企业解方



Synergies项目经理
William Huang

随新冠肺炎疫情延烧，供应链失衡的挑战浮现眼前，制造业遭受冲击，也使企业重新审视供应链管理的布局与问题解决方案。在供应链全球化浪潮下，产业数字转型是企业积极寻求的解方。

制造业常误会数字转型就是买新设备，买新技术。然而，搭建硬件，获取数据只是第一步，最终还是要从数据中找到价值。随着数字化程度的推进，制造业产生的数据量呈爆炸式增长，整个过程从数据的收集，分析平台到数据可视化，不但需要各种昂贵的工具，还要搭配一些博士级数据科学家才算初步完成。事实上，根据调查，有将近一半正在经历数字转型的企业表示，AI 人才的缺乏才是最主要的痛点。

讯能集思 (Synergies) 首席执行官张宗尧认为，其实对制造业，尤其是中小企业来说，数字转型的最后一里路的问题是：怎么样让非专业背景的人员也能使用数据分析，而不是只有少部分的专家才能操作。制造业需要能让大数据分析去中间化的工具。如果能降低人员数据分析的门槛，企业仅需动员 1、2 位懂得操作 AI 工具的该领域专家，不需仰赖任何算法工程师，便可让行业专家用自然语言直接与数据对话，分析瓶颈根因，以最快速度获得洞察。

举例来说，像世界前三大的汽车玻璃制造商就因此找上新创公司讯能集思 (Synergies) 寻求协助。其主要产品一汽车玻璃常因品项规格繁多与客户需求的有所变化，因此列入采购列表的玻璃规格时常高达千百种。采购部主管表示：一直以来都是凭经验累积与直觉判断业务需求，再透过 Excel 手动分析出需要采购的品项种类，缺乏专业分析团队和工具，每个月要花一周的时间做这件事。现在公司改用 Synergies 的 JarviX 智慧决策平台之后，就可以把这个手续繁复的环节压到一天内完成，不但提升 80% 的作业效率，也成功降低了 20% 的库存成本。而多出来的大把时间，可以拿来编排和管理采购计划，以及与供货商或其他部门沟通协调，发挥自己真正的价值。

这两年制造业的变化速度加快，对于数据化的需求也越来越高，从 Synergies 的角度来解决问题，透过仅 8 到 10 小时的培训，就能让没有数据知识背景的企业人员，以中文即时问答实现各种分析，挖掘数据中真正的价值和意义。

疫情期间，制造业者普遍面临挑战，因此若能超前部署将成为竞争关键。透过 Synergies 的 JarviX 智慧企业决策平台，有利企业在疫情过后顺利接轨数字转型，逐步借助科技力量，达成“人机协作”模式，充分展现出与众不同的优势，进步提升整体效益。

SAP:新基建中的“软基建”——制造企业的运营模式转型



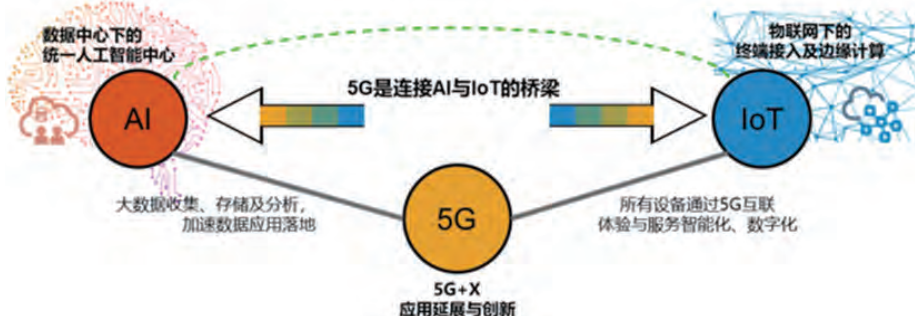
SAP大中华区数字平台与智能技术事业部
制造业业务拓展总监 金江

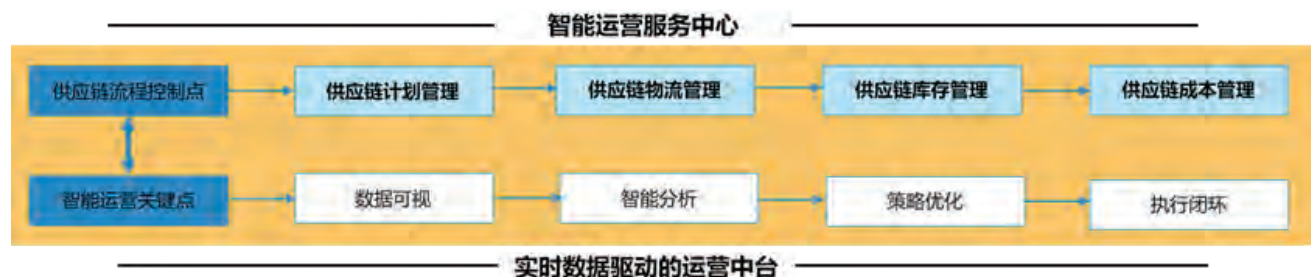
世界经济论坛 (WEF) 前不久关于疫情下制造业客户生存转型之道与当前国内疫情下“新基建”倡导的本质不谋而合，那便是围绕信息化数字化的基础设施建设，促进数字化、信息化、智能化等新型产业投资增长，带动传统产业及企业的

运营模式和业务模式的转型，这都对基于科创能力的经济增长形成长期化、有韧性的支持。从传统制造企业的信息化建设和业务发展来看，尤其是在后疫情时期

或者一段时期内局部疫情常态化，意味着企业信息化能力得更具备智能化，而企业原生的业务能力则更需要生态化。本文聚焦在企业内运营模式的转型，尤其是围绕制造生产与供应商协同的领域，构建实时智能运营中心展开介绍。

数字时代，以 5G 通讯、物联网、云计算、大数据、





人工智能和区块链为代表的新一代信息技术蓬勃发展，深入影响着制造企业运营的方方面面，广泛应用生产、仓储、物流等各业务领域，推动企业向数字化、网络化、智能化转变。数据信息在企业日常动作中扮演着越来越重要的角色，企业在运行和管理过程中会产生的各类实时数据信息，可以帮助管理者实时清晰直观地掌握企业运行情况，助力业务流程精准执行和流转闭环。

实时智能运营中心，作为新一代企业运营管理的数字大脑，不仅要从事务众多业务系中实时获取大量数据，完成数据的归集和分析，还需要在操作层面同各个系统深度整合，让业务单元可以即时执行一系列业务活动的实时流程。它不仅帮助制造企业在整体运营的角度下考虑效率和风险问题，提升运营环节中应对突发事件的处理能力，同时还需要智能化制定反应战术、控制和调整生产流程所需各项资源，防止互相推诿扯皮，并下达业务执行指令，完成驱动整个公司高效运作的业务闭环和核心职能完成，

最终帮助企业持续改进运营效率，优化运营工作，实现实时智能运营的数字化目标。

以国内某高端离散制造企业为例，首先业务运营精细化会提出实时性要求，例如在直配物料运输环节中，从发车 → 装车 → 发运 → 到货 → 卸货 → 线边这一系列标准动作，需要实时计算获得的物料计划时间，结合每个运输节点的耗时，来倒推各个节点的时间点，以精细化指导各工序人员完成准时作业。在收货管控过程中，常见直配数据需要将实时计算结果转为需求，基于 MES 物料库存 / 拣选数据 / 普通发料 / 及未在收货时间期的库存，来统一计算可送货数量，并按供货比例分配给供应商。而在实时信息分发与闭环中，通常需要物流需求计划、收货过程和库存管理需要及时触发工作流，实时对信息流和商品流有洞察力和风险判断。

不仅如此，传统制造企业也面临实时技术的瓶颈，以上述业务场景为例，涉及计算数据量在不同规模企业里不尽相同，以某企业为例，其当前信息系统中的计算逻辑需

实时智能运营中心项目收益

IT技术角度收益

智慧运营中心有助于保障制造生产节拍，提升产线效能，确保高质量产品生产并交付

智慧运营中心利于公司供应链管理成本降低，供应链运营效率大幅提升，实现供应链多方共赢

智慧运营中心对于发挥数据资产价值，为公司开展新业态、创造新收入和利润提供有力支撑

业务运营角度收益



要按产线分解订单计算 20 天 (前 5 天 + 后 15 天) 的直配物料需求, 这便产生 3 亿多条物料明细结果数据。另外, 当前计算时间冗长也是场景问题, 在开源大数据平台上计算一次耗时 7 分钟左右, 计算模型每次需要运行 10 多分钟, 无法满足大量产品及直配物料所需的实时计算要求, 对后续智能化决策产生直接影响。另外, 即使完成计算, 其结果也可能无法落地。因效率原因无法在系统中保存供直接查询, 仍旧带来无法实时查询导致没有实时运营能力的局面。

因此, 在新基建指导下, 数据传输能力增加、数据处理算力得到增强、工业互联网深度也进一步增加, 除却这些新基建上“硬基建”的投入, 其“软基建”——打造企业内部运营的软实力将成为成就整体新基建成果的重要顶层环节。基于打造制造企业实时智能运营中心的战略目标, 为典型制造生产过程提供实时供应链运营支持, 提供从订单分解、产线生产计划、物料需求、供应商配送计划及交付的全链条业务执行和流程可视, 强化对供应商供给能力和制造现场能力的实时管理能力, 变“供应商被动叫料”为“供应商精准供给”, 为保障制造生产供给的全流程已发生业务、正执行业务和未来业务的深度分析与决策支持, 亦成为迫在眉睫的数字化关键任务。

考虑到数字化项目易采用“全层级规划、小场景启动”

的规划与落地原则, 以分步实施、稳步收益为方法, 在制造生产与供应商协同的领域中可以将场景逐步叠加。实时智能运营中心不仅能帮助业务运营直接获益, 还能够 IT 管理方面得到增强。首先, 直接解决因数据实时计算带来的产线缺料和物流配送不准带来的风险瓶颈, 有助于根本上保障制造生产节拍, 提升产线效能, 确保高质量产品生产并交付; 同时有利于公司供应链管理成本降低, 帮助供应链运营效率大幅提升, 实现供应链多方共赢; 短期内可以集成核心企业高价值密度数据, 发挥数据资产价值, 为公司开展新业态、创造新收入和利润提供有力数据底座。

通过基于来自一线实际业务痛点场景的逐步增加, 最终构建自下而上拥有四层核心功能的实时智能运营中心建设 (如: Level-1 数据可视、Level-2 智能分析、Level-3 策略优化、Level-4 执行闭环), 为全面打造一体化的数字化企业打下坚实基础。从中长期收益来看, 不仅从业务痛点上解决了实际业务问题, 同时通过引入实时数据平台, 打磨了企业既有 IT 团队对新技术手段的建设能力和定制能力, 更为企业的数字化转型在不同层级锻炼团队能力和强化核心功能。制造企业的运营模式转型在这一点上起始发力, 会帮助国内各方制造企业在新基建的大势下, 应用基建能力优化运营能力, 最终带来可持续性和稳健的发展优势。

Lattice: 致力于工业AI解决方案



莱迪思现场技术支持总监蒲小双(Jeffery PU)

“新基建”将会带来更多创新。对于“新基建”的发展, 莱迪思认为 5G 和 IoT 的不断普及正推动着市场对工业环境中 AI 应用需求的增长。然而, 如果 AI 要用于自动化工业设备, 那么其解决方案不仅需要减少散热、减少电源问题、具备低功耗、小尺寸等特性。在不改变全新或现有工业应用设计尺寸的前提下, 将 AI 功能嵌入其中。最重要的是, 解决方案必须要拥有高可靠性, 工业设备的运行环境对安全要求极高, 机器人和工人通常都是近距离工作, 因此机器必须拥有可靠的性能, 不能陷入未知的运行状态, 否则可能会危及人员和财产安全。

而莱迪思也一直在致力于推出针对工业 AI 应用的解决方案。以下是莱迪思针对工业 AI 应用的一些解决方案:

- AI 和机器学习: Lattice sensAI 可加速网络边缘灵活、低功耗推理的集成。
- 工业和汽车应用的功能安全: 除了 Lattice Diamond 软件设计流程为最新标准下的安全操作应用提供全面的 TÜV Rheinland 认证。而且, 有加速符合 IEC 61508 和 ISO 26262 标准的工业及道路车辆安全操作应用的设计流程。另外, 还支持各类器件, 比如功能安全支持 MachXO、MachXO2、MachXO3、LatticeECP3、ECP5U、ECP5UM、ECP5UM-5G 和 CrossLink 等器件。
- 人机交互 (HMI) 应用: 莱迪思拥有片上 HMI, 可在一片 FPGA 器件上实现集成、可配置的人机界面 (HMI) 解决方案。灵活的触摸屏控制器可帮助 2D 图形加速器支持高级图象, 通过 FPGA I/O 实现与

下转第19页

大联大品佳集团：聚焦新基建 把握“芯”方向



大联大品佳集团中国区技术支持处资深经理沈文龙(Peter Shen)

“新基建”的全称是新型基础设施建设，顾名思义，指的是以 5G、人工智能(AI)、工业互联网、物联网为代表的新型基础设施，本质上是信息数字化的基础设施。主要有七大领域：5G 基站建设、特高压、城际高速铁路和城市轨道交通、新能源汽车充电桩、大数据中心、人工智能、工业互联网。

5G 基站作为新基建七大领域之首，三大运营商提出了 2020 年完成 55 万个 5G 基站建设的目标，其中中国移动计划目标是 30 万个，中国联通和中国电信计划联合建设 25 万个 5G 基站。据工信部数据显示，截至 2020 年 3 月末，我国累计建成了 19.8 万个 5G 基站。2019 年底该数据是 13 万个，由此推断，2020 年第一季度(Q1)新增了 6.8 万个 5G 基站。按原计划还剩 48.2 万个 5G 基站还未建成。IoT 时代的连接主要依赖 5G，5G 商用的前提是基站建设到位。所以后续 5G 基站还是非常火的一个项目，直到饱和。

另外云数据中心作为云计算、大数据和 AI 的计算力的主要存在形式一直保持着高速发展。截止 2019 年三季度，全球共有 504 个超大规模数据中心，这些数据中心按照最保守估计——每个容纳 5 万台服务器计算，整体可容纳服务器超过 2500 万台，而全球服务器年销量不足 1300 万台，另外还有 151 个超大规模数据中心在计划或者建设中，也就说未来市场销售的大部分服务器将会被部署在超大规模数据中心。

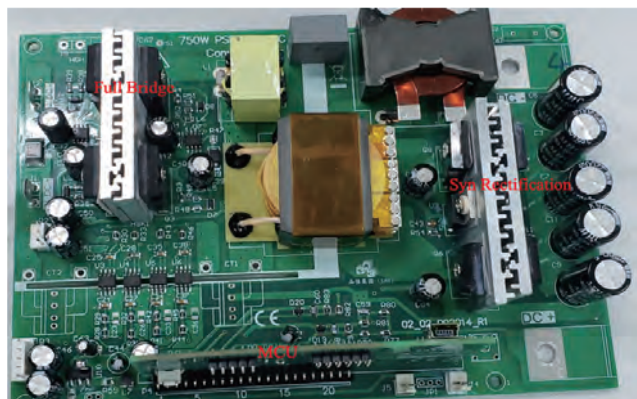
针对 5G 基站与云数据中心，对高端电源的需求增大，对电源的高密度、小体积、高效能、智能化、定制化等提出了越来越高的要求，数字化电源已成趋势。而服务器电源主要应用在数据中心场景中，主要应用于服务器、存储器等设备。数据中心包括计算机系统（如服务器）和其它与之配套的设备（如存储系统），还包含冗余的数据通信

连接、环境控制设备、监控设备以及各种安全装置，是发展“云计算”和“大数据”的重要基础。

在品佳 CEO/CMO 的亲自布局下，我们在 5G 基站数字电源与云服务器数字电源应用中已经取得先机，目前主推品佳 MCU 全数字电源方案为：NXP 全数字电源(PFC-MC56F82746+LLC-MC56F2748)；Infineon 800W 全数字电源(PFC-XMC4104-64K + LLC-XMC4104-128K)和 Microchip 750W 全数字电源(Bridgeless PFC-dsPIC33EP64GS502+PSFB ZVS-dsPIC33EP64GS504)。



750W Semi-Bridgeless PFC



DC/DC 750WPSFBZVS

和传统的模拟电源相比，数字电源有如下的特点：

上接第18页

LCD 面板的灵活连接，可用于创建高清和 MIPI DSI 显示屏间的互连。此外，莱迪思方便的 HMI 图像用户界面设计，可基于编辑器进行 HMI GUI 设计，无需操作系统。

- 工业视频应用：莱迪思提供一系列支持 HDMI 的

ASSP 器件和接口桥接解决方案，能够以高带宽为工业视频捕捉、传输和显示应用传输视频。产品包括发送器、接收器、端口处理器和视频处理器。为了向无需 HDCP 授权的开发工程师提供服务，莱迪思还提供不带有 HDCP 密钥的非 HDCP 版本。

1. 控制智能化—它是以数字信号处理器 (DSP) 或微控制器 (MCU) 为核心, 将数字电源驱动器及 PWM 控制器作为控制对象而构成的智能化开关电源系统。

2. 数模组件组合优化—采用“整合数字电源”技术, 实现了开关电源中模拟组件与数字组件的优化组合。

3. 集成度高—实现了电源系统单片集成化, 将大量的分立式元器件整合到一个芯片或一组芯片中。

4. 控制精度高—能充分发挥数字信号处理器及微控制器的优势, 使所设计的数字电源达到高技术指标。例如, 其脉宽调制 (PWM) 分辨率可达 150ps 的水平, 这是传统开关电源所望尘莫及的。

5. 模块化程度高—数字电源模块化程度高, 各模块之间可以方便地实现有机融合, 便于构成分布式数字电源系统, 提高电源系统的可靠性。

并搭配品佳代理的功率器件 (eg: Infineon CoolMOS IPZ60R099C7/ IPP60R180C7) 在全数字化电源中, 通常采用功率因数校正器 (PFC) 变换器和半桥 LLC DC-DC 变换器组成, MCU+ 功率器件搭配能占电源模块 BOM 成本

50% 以上, 对于分销是投入产出比较高的应用。

七大领域的特高压 (包含配电网—电源开关/环境监控等传感器网关) 智能断路器, 对于 MCU 较大需求, 所以很多工业自动化配电监控 IDH 客户, 也在帮各省地区接标案, 目前在北京/杭州/南京/广州就有很多 IDH, 如: 星网锐捷—智能电力 DTU, 深圳友讯达, 杭州中恒电器等。并且国网/南方电网已经开始配合新基建政策, 准备 Q2 试点推广“配电网自动化”, 下半年开始招标 DTU/RTU/FTU/TTU 网关项目支持 (4G/Ethernet) 通讯, 品佳代理的 Nuvoton 产线在这个应用有比较强的优势, 主推 MCUNUC980, 并且 2020 年底将更新产品满足 TTU 性能要求。

新基建是指云计算、大数据、5G、AI 等技术成为城市新的基础设施的理念, 作为芯片分销, 我们也在积极布局, 在过去一年我们积极引入新的产品线增强在工业物联网的竞争, 如有方 Neoway, 今年也正在引入代理 AI 芯片, 在 AI、人脸识别、ADAS 等行业应用得到增强。聚焦新基建把握“芯”方向, 品佳在路上。

Cypress: 如何实现“新基建”的关键安全问题?



赛普拉斯存储事业部
市场经理曹敬

从“铁公基”到“新基建”, 蓬勃发展的信息技术正在让工厂、道路与城市变得更加智能。海量的数据和高速的连接构筑起数字时代的信息毛细血管, 推动传统行业的数字化转型。

随着新基建如火如荼地开展, 安全问题将成为重中之重。繁多的互联设备存在大量易受网络攻击的薄弱环节, 包括软件更新、软件下载、云连接等。其中, 闪存器件 (Flash) 存储启动代码、安全密钥以及其他用于保持系统正常运行的关键数据, 在新基建中发挥着关键作用, 却也成为黑客的主要攻击目标

之一。闪存的安全性问题正日益受到产品开发者的重视。

NOR Flash: 支持新基建发展的重要器件

闪存器件可分为 NOR 型和 NAND 型。作为新基建其他领域的基础支撑, 5G 基站对 NOR Flash 的需求极大, 一个 5G 基站往往需要 4 片左右共 4Gbit 的 NOR Flash。NOR Flash 最大的特点是芯片内执行 (XIP, eXecute In Place), 应用程序可以直接在闪存运行, 而不必把代码读取到系统 RAM, 这一特性使得 NOR Flash 能够在初始响应和启动时提供高可靠性和低时延, 充分满足 5G 基站的需求。此外, 它还能在 -40°C ~ 125°C 的工业级温度下稳定工作, 并拥有一百万次的写入/擦除周期以及长达 25 年的数据保留能力。

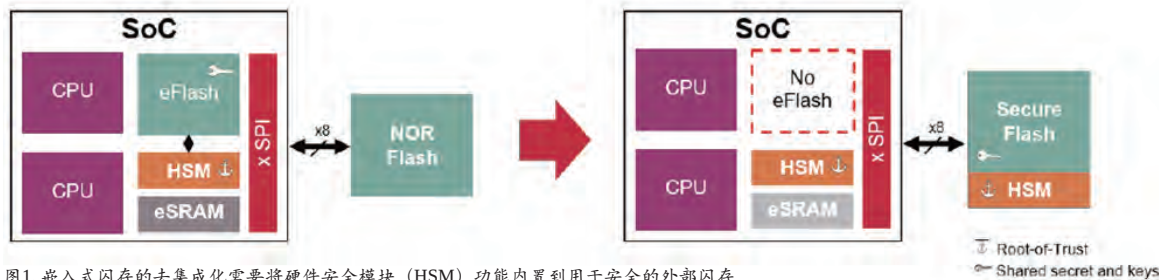


图1. 嵌入式闪存的去集成化需要将硬件安全模块 (HSM) 功能内置到用于安全的外部闪存。

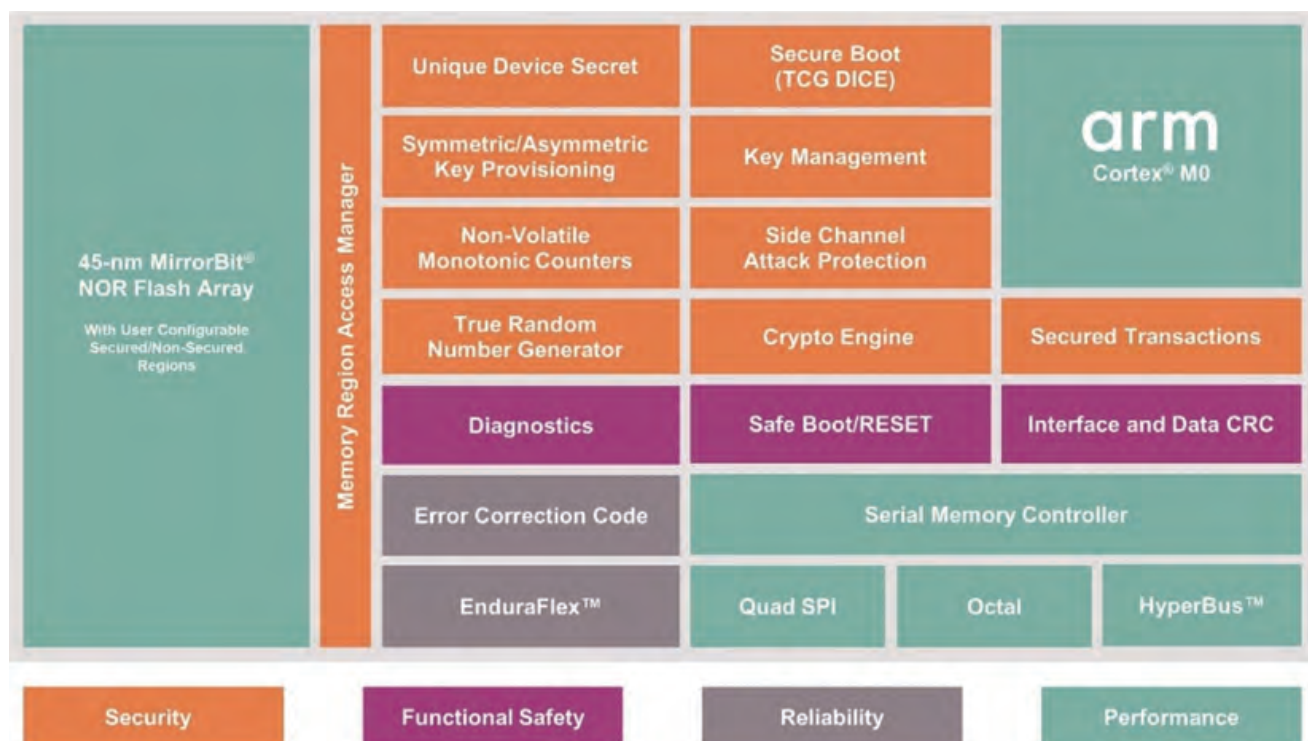


图2. Semper Secure原理图。图示为内置于外部NOR Flash器件中的多层信息安全。

与4G LTE数字单元相比，5G接入单元中使用的FPGA和SoC必须拥有更多的逻辑元件、更高的DSP能力和更多的收发器，对NOR Flash的密度提出了更高的要求。通常来说，单片NOR Flash的密度范围必须达到512Mbit到2Gbit之间。

赛普拉斯（Cypress）的Semper NOR Flash适用于5G基站的场景，在工业互联网、物联网等领域的应用中也占据一席之地。该产品采用Arm Cortex M0内核和Endura Flex架构，提供高密度、超可靠、功能强大且安全的存储解决方案，还能满足Quad SPI、Octal SPI以及HyperBus接口的不同选择，可轻松地与接入单元、云单元和小型基站网络中的FPGA和SoC配合使用，实现快速稳定的启动。Semper存储器设计能效高，支持深度省电和待机模式，针对长期数据留存进行了优化，并嵌入了安全单元，可有效保障系统的功能安全，并保护设备免受恶意攻击。

NOR Flash的信息安全和功能安全

嵌入式系统存储器架构已经历过一次演进发展，对于正在向先进技术节点迁移的新一代SoC/MCU来说，依靠嵌入式闪存来存储启动代码保护系统变得越来越困难。如

图1所示，标准的外部闪存器件在使用时容易成为安全攻击的目标，因此，行业开始将加密模块集成在闪存器件内部，确保信息安全性和可靠性。

在满足系统功能安全的基础上，近期，赛普拉斯推出Semper Secure系列，进一步拓展Semper NOR Flash系列。Semper Secure是唯一能够通过硬件信任根而实现端到端保护的闪存解决方案，同时也是首款能够在单个NOR Flash设备中兼顾信息安全和功能安全的存储解决方案。

Semper Secure在NOR Flash内集成了逻辑控制处理器，为安全密钥、证书、密码以及其他关键数据提供硬件保护，同时还支持安全认证和加密存储通讯，以防范安全威胁。通过使用标准总线协议，该闪存能与主控SoC协同运行，实现高要求互联应用所需的安全级别。

图2展示了Semper Secure如何建立多层次安全处理环境。首先，Semper Secure使用硬件加速加密引擎提供硬件信任根，实现安全启动、安全存储和安全的远程升级。通过提供安全区域，同时采用可配置访问控制，并内置针对旁路攻击的防护，该技术也有助于处理安全认证和加密存储通讯。此外，它采用灵活的存储器内计算架构，并结合先进的加密算法，能够适应时刻变化的安全需求，确保使用该技术的产品不仅现在具有安全性，而且还能在

下转第22页

ADI：立足四大关键技术 加速“新基建”下的工业互联网落地

ADI 公司系统解决方案事业部总经理赵轶苗曾总结出：ADI 五个重点关注的工业市场机会是：软件可配置系统、云端连接、机器健康监测与管理、系统安全以及机器人。对应前不久政府工作报告中提到的新基建计划，其中“可配置系统、云端连接、机器健康监测与管理、系统安全”为工业互联网落地提供了有力支撑，ADI 最近的关键技术成就也不断在向这个方向进行了布局，为业界打造面向未来的工业互联网提供解决方案。

软件可配置系统支持工业柔性制造

随着工业 4.0 的出现，消费者的行为和需求也发生了变化，因此，制造商需要更灵活的系统来快速轻松地适应不断变化的要求，而不能再依赖为批量市场产品和可预测需求设计的固定的大规模系统。他们需要灵活的系统，此类系统支持快速重新配置，而且需要的停机时间和资本投入也非常低。

ADI 新推出的 AD74412R 和 AD74413R 具有可重构的模块通道，可以快速、轻松地实现远程设计灵活的控制系统，同时无需进行大规模的重新布线。这极大地提高了制造商和工业运营商的实现速度和灵活性，并使其能够在不大量增加成本和停机时间的情况下进行更改。利用 ADI 的软件可配置 I/O，制造商可更有效地实施新项目并实现更灵活的自动化控制，从而降低设计和安装成本，减少调试延迟。

让工业物联网“问诊”工业制造

工业物联网实现设备的实时高效连接，这样的网络基础设施能为工业制造带来哪些回报？在制造环节设备的健康实时监测应该是最具现实经济意义也最容易落地的一

项。参与工业设备维护的人都知道设备发出的声音和振动是很重要的信息，通过声音和振动可以判断设备健康从而可以将维护成本降低一半，使用寿命延长一倍。

ADI 公司团队在过去 20 年里一直致力于理解人类是如何解读声音和振动的，从而建立一个系统来学习、解译设备的声音和振动的含义，以检测异常行为并进行诊断。为实现工业设备震动监测，ADI 在工业状态监测应用中率先推出了多个系列的高性能 MEMS 加速度计产品。ADXL100x 系列单轴加速度计针对工业状态监控应用而优化，测量带宽高达 50 kHz，g 值范围高达 ± 100 g，并且拥有超低的噪声性能；完整的振动检测系统 ADcmXL3021 还将高性能振动检测和多种信号处理功能相结合，借助宽带宽和典型超低噪声密度可以跟踪许多机器平台上的振动信号，可简化状态监测系统智能传感器节点开发。

值得一提的是，ADI 公司的 OtoSense 体系结构就是一种支持计算机听觉的设备健康监测系统，让计算机能解译设备发出的声音和振动主要指标，能够在问题变得严重之前确定工厂机器或汽车发动机中的潜在问题。ADI 去年宣布收购专门从事电机和发电机预测性维护的公司 Test Motors，ADI 将结合其原有的工业状态监测解决方案技术，以及 OtoSense 的人工智能平台传感解译软件与 Test Motors 的监控功能相结合，创建更优化的解决方案，通过捕获更广泛的潜在故障为机器提供更先进、全面的健康状况监测。

打造兼容、高可靠性、低延迟的工业互联网连接

许多工业自动化技术的供应商和制造商都希望有独

下转第23页

上接第21页

无需重新设计系统硬件的情况下满足未来需求。

Semper Secure NOR Flash 可支持广泛的芯片组与合作伙伴生态系统。为了帮助开发者简化和加快采用 Semper NOR Flash 的应用开发工作，赛普拉斯还推出了 Semper 解决方案开发套件（S-SDK）。这是一套易于使用的软件包，能够在多种开发平台上运行。S-SDK 提供整套闪存器件驱动程序，其中包含用于实现信息安全和功

能安全的驱动程序。该开发套件还配备闪存模型、评估套件和示例代码，加速项目落地实施。

新基建蕴藏着无限的产业潜力和创新动力。作为先进嵌入式系统解决方案的领先供应商，赛普拉斯将持续研发更强大、更安全、更可靠的产品，支持 5G 通信、工业互联网等新基建关键领域的未来发展。

Achronix：让FPGA/eFPGA更好服务“新基建”



Achronix公司产品管
销总监Bob Siller

构筑“新基建”是支撑数据加速基础设施骨干体系的关键部分，数据加速基础设施将使技术能够支持下一代数据工作负载，而FPGA将是能够支持这一发展的关键技术。在过去的2~3年中，我们看到FPGA技术在数据中心的机器学习、人工智能（AI）和智能网络接口设备等应用，以及基带加速和基于云的无线接入网络（RAN）等5G基础设施中，都得到了越来越多的应用。在下一波计算浪潮中，我们预计FPGA在边缘计算和处理应用、用于5G基础设施的可编程无线电和前传融合应用中，应用速度将持续加快。此外，我们还看到FPGA在自动驾驶领域中的新应用，自动驾驶汽车比现在的车辆需要更高

的处理能力。

考虑到这些挑战，Achronix开发了新一代的Speedster7t系列FPGA产品和Speedcore嵌入式FPGA（eFPGA）半导体知识产权（IP）。我们的产品组合包括现成的独立FPGA芯片和定制的eFPGA IP，能够支持我们满足新基建中所需的大量应用。这些部署模式包括：

- 仅使用独立FPGA器件—适用于需要最高性能FPGA的应用；
- 从独立FPGA器件开始，然后过渡到带有eFPGA IP的专用集成电路（ASIC）—适用于那些随着时间的推移，能够去强化一些可编程功能的应用，这些功能将不会转变为ASIC的固定IP，而用户则从将它们集成到单个ASIC器件的单片集成方式或多晶粒组合封

上接第22页

立于制造商的开放式通信平台，期望在系统范围内实现越来越多的自动化流程，而未来的工业4.0应用必须支持各种常见的网络拓扑，如线状和环状拓扑以及星形拓扑。为此，ADI公司打造的fido5000是一款具有两个以太网端口的实时以太网、多协议交换芯片，是可编程的IEEE 802.3 10 Mbps/100 Mbps 以太网互联网协议版本6（IPv6）和互联网协议版本4（IPv4）交换机，可虚拟支持任意2层或3层协议。fido5000还支持时间敏感型网络（TSN），未来基于TSN的工业以太网应用的需求将能够满足运动控制或安全等应用非常苛刻的实时要求。

在工业环境中，即使1ms的通信延迟也可能会对制造商的产品质量、吞吐量和效率产生负面、成本高昂的影响。为此，ADI推出的新型ADI Chronous®系列工业以太网解决方案ADIN1300，致力于解决部署具有低延迟和较小封装尺寸的工业以太网连接方面的重要挑战，以确保实时可靠的工业通信，缩短工业以太网网络周期时间。这是一款工业以太网物理层（PHY）产品，以帮助制造商应对关键的工业4.0和智能工厂在通信上的挑战，包括数据集成、同步、终端连接和系统互操作性。

要在现有的复杂工业环境中实现传统有线网络的部署，通常不仅成本高昂而且可能导致不可接受的停工损失，边缘节点如何通过无线可靠连接到外部网络，必须在系统架构设计期间预先设计鲁棒的通信协议。ADI的

SmartMesh无线传感器网络可实现>99.999%的数据可靠性，能够非常有效地解决数据通信的可靠性问题，它可以多年可靠地传输关键传感器和控制数据而不需要干预。目前该技术已成功在120个国家/地区部署了数以千计的客户网络。

打造安全至上的工业互联网

安全性是影响工业4.0普及最为关键的问题之一。ADI不仅需要确保工业物联网边缘内的数据安全无忧，还必须确保其对网络网关的访问免受恶意攻击，决不允许假冒边缘节点来获取网络访问以进行不法活动。ADI在工业互联网的几乎所有环节都加强了安全设计考量，例如：SmartMesh线传感器网络具有加密、身份验证和消息完整性检查功能，保证无线网络通信的安全性；供双端口、多协议连接的fido5000 RapID®平台将能够实现多项安全功能，包括提供密钥生成/管理、安全启动、安全更新和安全存储器访问，从而防止网络绑定攻击。

此外，功能安全在工业4.0中发挥着重要作用—不仅因为安全是未来工厂的基本要素，而且因为功能安全还可确保更高的可靠性、更精确的诊断和更大的弹性。IEC 61508是工业应用中所用集成电路设计的功能安全标准，ADI已经采用此标准来扩展本已非常严格的新产品开发流程。

装 (chiplets) 集成方式中受益;

- 利用片上集成的 eFPGA IP 开发的 ASIC 一适用于成本敏感型且大批量的应用, 这些应用将从集成到 ASIC 中的定制数量可编程逻辑资源中获益, 从而实现高效的性能、最低的成本和最低的功耗。

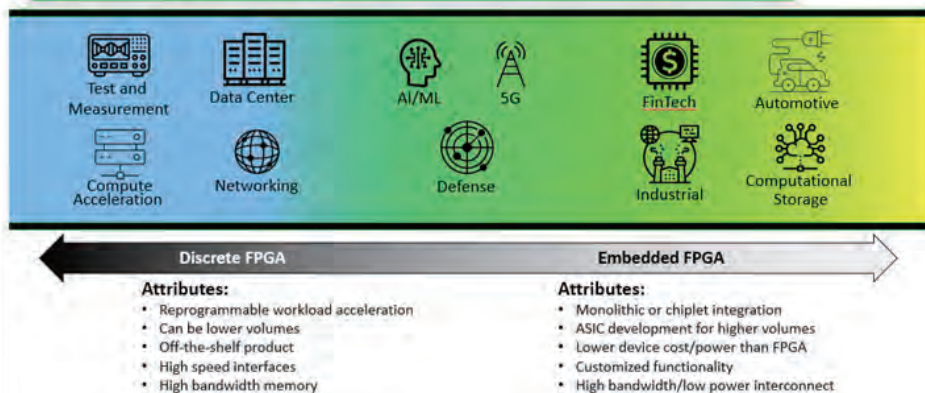
为了满足那些需要独立 FPGA 芯片技术的应用的需求,

Achronix 开发了 Speedster7t 系列 FPGA 芯片。它们基于台积电的 7nm 工艺技术, Speedster7t FPGA 芯片具有针对高性能数据加速应用而优化的创新功能。

- 为了将数据快速地传入和传出 FPGA 器件, Achronix 集成了多达 72 个高速 SerDes I/O 接口, 每个通道的运行速率为 112Gbps。我们的 FPGA 器件还包括 4 个 400G 的以太网接口, 可支持高速数据网络应用。一旦数据传入到 FPGA, 它们就使用二维片上网络 (NoC) 在 FPGA 逻辑阵列之内和之间进行传输。NoC 为 FPGA 器件内的数据传输提供了高于 20Tbps 的带宽, 并减少了传统 FPGA 设计中常见的布线瓶颈。Speedster7t FPGA 是第一款包含专为数据加速应用而设计的全芯片 NoC 的 FPGA 器件。
- 为了加速 FPGA 器件内的计算功能, Achronix 提供了高速机器学习处理器 (MLP)。MLP 是经过优化的乘法和累加单元, 它可支持各种不同的数字格式, 包括块浮点、浮点和整数, 这使其成为了那些需要数字格式灵活性的机器学习应用的理想选择。MLP 可提供超过 60 万亿次操作 / 秒 (TOPS) 的计算能力, 为下一代 AI/ 机器学习 (AI/ML) 应用提供动力。
- Speedster7t FPGA 架构的最后一个关键部分是高性能存储接口。Achronix 的 Speedster7t FPGA 利用低成本的 GDDR6 存储器来提供高达 4Tbps 的存储带宽。这种规模的存储带宽与 I/O 和计算性能实现了平衡, 以缓解由于外部有限的存储带宽而导致的处理瓶颈。

除了我们的独立 FPGA 器件, Achronix 还提供嵌入式 FPGA 或又称 eFPGA IP, 用于将其集成到定制

Typical Applications for FPGA and Embedded FPGA



的 ASIC 器件中。Speedcore eFPGA IP 在 Speedster7t FPGA 器件中经过了流片验证, 它们由逻辑单元、存储器和 DSP/MLP 资源组成, Speedcore eFPGA IP 为客户特定的应用提供性能可微调的 FPGA 单元。

与必须从预先定义的 FPGA 器件中选择合适的产品不同, 这些预先定义的器件通常会拥有多于或少于您所需的资源, 而 eFPGA IP 资源是由我们的客户自行定义的, 以完全适合他们的应用。此外, 其他的 ASIC 处理单元与 eFPGA 之间的互连功能, 也可以针对低延迟和高带宽进行优化, 这是标准 FPGA 解决方案无法实现的。与独立 FPGA 器件相比, Speedcore eFPGA IP 可以节省高达 90% 的成本、降低 75% 的功耗、带宽可增加 10 倍、延迟可降低 10 倍。

与独立 FPGA 器件相比, eFPGA IP 是一种相对较新的技术。Achronix 是最早的 eFPGA 供应商之一, 自 2017 年以来, 一直在大批量应用中提供 eFPGA 技术。eFPGA IP 的典型应用包括汽车驾驶辅助系统、计算存储加速器、金融科技、AI/ 机器学习和 5G 基础设施。这些应用使用带有集成 eFPGA IP 的定制 ASIC 器件来提供所需的工作负载和算法灵活性。对于许多使用过英特尔 (Intel) 或赛灵思 (Xilinx) 的独立 FPGA 芯片的客户, 这是一种使用范式的转换, 那些厂商并不提供 eFPGA IP 来集成到客户的定制器件之中。

新基建的未来发展充满希望, 我们期望这些应用不断采用 FPGA 和 eFPGA 技术。Achronix 新一代的 7nm Speedster7t FPGA 和 Speedcore eFPGA IP 非常适合这些应用需求。

Silicon Labs：多方位提供物联网解决方案



Silicon Labs中国区总经理周巍

在“新基建”涉及的七大领域中，几乎每个领域都与物联网有着紧密的联系。5G 基站和数据中心的建设将不断拓展物联网的连接规模，并提高物联网应用的实时性。工业和信息化部部长苗圩之前曾表示：“5G 用于人和人通信只占 20%，其余 80% 将用于物和物通信”。同时，人工智能和大数据带来了数据处理的深度，这为智慧城市、智能家居、无人值守等物联网应用提供了全新的发展机遇。而工业互联网则是一种典型的物联网应用场景，在物联网发展中占有非常重要的地位。因此，随着“新基建”战略的持续推进，将进一步刺激对物联网的需求，并极大地加快物联网技术及应用的发展。

物联网的建设涉及一个完整的生态链，即从云端到局端（网关）再到终端（最终设备），如果用人来比喻，云即大脑，网关即心脏，终端设备即四肢，所以它们彼此之间的连接格外重要。Silicon Labs 可以提供全面的无线连接解决方案，支持从云到网关再到终端的物联网建设。

Silicon Labs 自 2016 年推出首款多频段、多协议无线系统级芯片（SoC）以来，不断扩展自己的 Wireless Gecko 产品系列，并于 2019 年推出了 Wireless Gecko 第二代无线连接平台（Wireless Gecko Series 2）。Wireless Gecko 第二代平台提供了广泛且可扩展的物联网连接解决方案，可支持低功耗蓝牙（Bluetooth LE）、蓝牙网状网络（Bluetooth mesh）、Zigbee、Thread、Wi-Fi、Z-Wave 和 sub-GHz 专有协议等多种无线协议，覆盖了 2.4 GHz 频段和 sub-GHz 频段，可以帮助开发人员简化物联网产品的设计，降低系统成本和复杂度，加速产品上市时间，并使产品具备通信可靠性、电池寿命和安全特性。

随着物联网的发展，网络安全成为一个重要的挑战。

尤其在“新基建”背景下，物联网设备数量将呈指数级增长，加上物联网类型繁多、协议复杂、网络架构多样化，导致其存在多个方面的安全风险，包括终端设备敏感信息易泄露、用户 APP 接入数据易泄露、设备非法接入造成内部异常、资产状态无法实时感知、系统防护薄弱易被入侵、安全统一管控难度大等，因此，提高物联网的安全性成为一件迫在眉睫的事情。Silicon Labs 的 Wireless Gecko 第二代平台解决了这个问题，除了覆盖全球通用的安全协议外，还可以协助开发人员制定专有安全协议。新一代 EFR32xG2x 芯片实现了 AES128/256、SHA-1/2(256 位)、ECDSA 和 ECDH 等加密算法，带有真随机数发生器，并且支持安全启动和安全调试（Secure Boot/Debug）。

低功耗也是物联网一个至关重要的指标，尤其是在电池供电型设备以及单火取电的开关等产品中。具体来说，发射和接收电流要低，睡眠电流也要低（1μA 左右）。Silicon Labs 持续在工艺和无线技术上投入，不断降低芯片的功耗，例如 EFR32BG22 芯片已经可以使纽扣电池供电的蓝牙产品工作长达 10 年。

当然，除了通过无线连接解决方案支持“新基建”中的物联网建设外，Silicon Labs 还拥有高性能的时钟产品和隔离产品，可以为 5G 基站、新能源汽车充电桩等其他新型基础设施建设提供支持。Silicon Labs 可以为 5G 应用提供的时钟解决方案组合，包括网络同步器、时钟去抖芯片、时钟发生器、时钟缓冲器和振荡器，也可以为 IEEE 1588 和同步以太网提供全面的时钟芯片、模块和软件解决方案组合。这些产品均已经过现场验证且完全符合标准，满足 5G 信号链组件对相位噪声的严苛要求，同时提供了一流的集成度，可以用单芯片解决方案替代两个或更多的竞争性器件。Silicon Labs 还可以通过隔离器件支持新能源汽车的电池管理和充电系统，提供卓越的浪涌性能、更高的可靠性、更高的集成度和一流的安全性。

“新基建”的发展将为工业、通信、交通、消费、家居等行业带来新的发力点，而这些行业正是 Silicon Labs 多年来不断加大投入、扩大发展的行业。Silicon Labs 将持续为客户提供创新性的技术、解决方案、支持服务，帮助他们快速推出高性能的产品，进而推动上述行业乃至整个“新基建”战略加快发展。■

人工智能与智能制造

AI & Intelligence Manufacturing

人工智能(AI)1956年John McCarthy在美国Dartmouth达特莫斯会议上首次提出
Artificial Intelligence人工智能这个新概念

张永泰/文 美亚电子科技有限公司自动化部门研发技术总监

AI在工业制造发展领域的演进

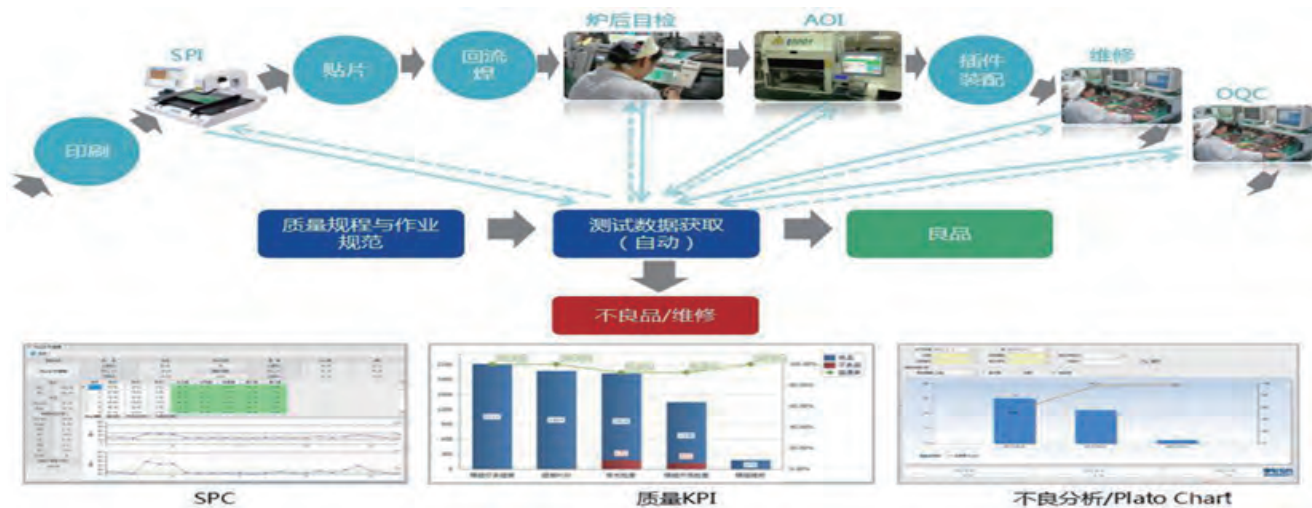
人工智能(AI)在工业制造发展领域,以前也曾狭隘地被称为机器智能,因为长久以来都是经过各种系统计算透过机器来模拟人类的思想行为。使机器能够取代劳动力或帮助人类在危险、恶劣条件下的工业生产、检查、维修、调查、探测等方面解决一些人们不便解决或不能实时解决的事情,包括重复复杂的计算。AI从诞生以来,理论和技术发展越来越成熟。并且伴随着科学技术的飞速发展,AI不断结合与发展应用到各个领域,研究成果也逐步深入各个方面。不同于工业革命发展的进程,AI的理论和科技发展有着自己一套脉络可循的演进过程。自概念提出至今可大致区分为三个时期:

发展前期

20世纪40、50年代控制理论有了大量工程实践,线性成套自动化发展开始萌芽。在探讨生物及人类的感觉和思维机制,并用机器进行模拟方面,取得一些进展,如

自组织系统、神经元模型、神经网络脑模型等,对自动化技术的发展有所启迪。由于新应用技术的需求,高速飞行、核反应堆、大电网和大化工厂提出的新的控制问题,促使一些科学家对非线性系统、继电系统、时滞系统、时变系统、分布参数系统和随机输入的系统的控制问题进行了深入的研究。经典控制理论的方法基本上能满足第二次世界大战中军事技术上的需要和战后工业发展上的需要。同一时期发展起来的一般系统论、耗散结构理论、协同学和超循环理论等也对自动化技术的发展提供了新理论和新方法。由于机器人在提高生产率,把人从危险、恶劣等工作条件下替换出来,扩大人类的活动范围等方面显示出极大的优越性,所以受到人们的重视,机器人技术发展很快,并得到越来越广泛的应用,并在工业生产、核电站设备检查、维修、海洋调查、水下石油开采、宇宙探测等方面大显身手,正在研究中的军用机器人也具有较大的潜在应用价值,关于机器人的设计、制造和应用的技术形成了机器人学。





发展中期

1970年代以来微电子技术和微处理机的迅速发展，使AI和计算机技术结合起来。一方面在设计高级计算机时广泛应用AI的成果，另一方面又利用超级微处理机实现AI，大大地加速了AI的研究和应用。AI已发展成为系统和控制研究的前沿领域。基础是知识获取、表示技术和推理技术，研究领域涉及自然语言理解、自然语言生成、机器视觉、机器定理证明、自动程序设计、专家系统和智能机器人等方面，自此AI的研究和应用摆脱了以往的阴霾，发展之蓬勃可见一般。

虽说大多数前期发展由于计算机硬件与软件两个方面的技术均未能有突破性的进展，相关应用始终难以达到预期效果，发展中期无法支撑起大规模的商业化应用，在经历两次高潮与低谷之后归于沉寂，但期间不乏具对未来影响重大的符号统计数学算法。

近期发展

经历过两起两落，如今，因算法的长足进步、计算能力的大幅提高和大数据的普遍应用，又进入了一个新的发展阶段。而且，其发展势头之猛、进展之快、影响之大，前所未有。AI为多学科交叉的综合性学科，主要涉及计算机科学、控制学、电子学等多种学科，随着不断发展还融入了数学、生物学、心理学、社会学等学科尤其凸出的是近期突飞猛进的4G、5G信息科学。AI是一门实践类学科，是人类对自身活动和思维的不断认知和全面了解，因此，AI在不断探索和实践前中前进，并在实际应用中验证它的可靠性。人机互动协同可以催生人机融合智能形态，

特别是在文本，图像，语音等多元信息方面实现多媒体与跨媒体的交互协作，AI可以从简单运算工具演化成为人类智能所不可或缺的重要伙伴。

AI在智能制造中的角色

说到AI对智能制造会有些什么样的影响？

AI的引入，直接部署在制造业中的海量设备上或者生产车间中，减少传输时间，提高工作效率，将可以真正实现和海量设备相互融合。AI助力制造业从少量离散的智能设备应用发展成为一体化的智能制造系统。而在制造业中，设备之间的通信能力通常要求较高，在AI融合5G之前，设备数据传送效率较低，更多的是将设备数据传输到云端进行处理，目前的工业互联网正在从工业3.0转向工业4.0，万物连接是实现制造业智能化升级的基础。在5G和AI时代，智能设备采用就近计算可以在设备侧直接进行AI运算，无法及时处理的数据也可以利用5G高速网络快速传到云端，促成智能设备与云的相互协作，共同进行AI处理。将会实现海量智能设备的互联互通，设备之间利用有线或者无线的方式相互连接，形成制造业内部信息互联网络，实现智能设备与设备之间、设备与人之间、设备与工厂之间的互联互通，连接的深度和广度都大幅增加。AI融合5G的高可靠、低延时、高带宽三大特性有利于优化制造业的工业控制、信息采集、运维管理等生产过程，有利于实现智能制造的生产需求帮助实现工厂内设备与传感器的数据实时采集及低时延无线传输、生产线全生命周期管控、车间与车间的全连接、工厂内的零部件及产品的质量自动化检测。AI融合5G边缘计算，可

以实现智能制造多业务场景、多服务质量、多用户及多行业的隔离和保护等，二者协同缺一不可。

AI 正在以各种方式改变着制造业。在 AI 融合 5G 时代下的智能工厂中，人、设备、工厂之间可以相互感知，相互连接；无数传感器产生的大量数据将实时流畅地传送到边缘云或核心云中，进行数据的智能化处理和快速递送；大量新技术都将通过 AI 融合 5G 网络应用于智能工厂中，给智能制造带来新的活力。目前，国家正在大力支持制造业发展，推动传统制造业向智能制造方向转型，AI 和 5G 技术将会从设备连接、数据传送、服务递送等方面向制造业提供动能，提升生产效率，满足智能化生产需求，推动制造业的智慧化变革与发展。AI 和 5G 协同助力制造业从少量离散的智能设备应用发展成为一体化的智能制造系统，并在一般生活上拥有大量应用场景。

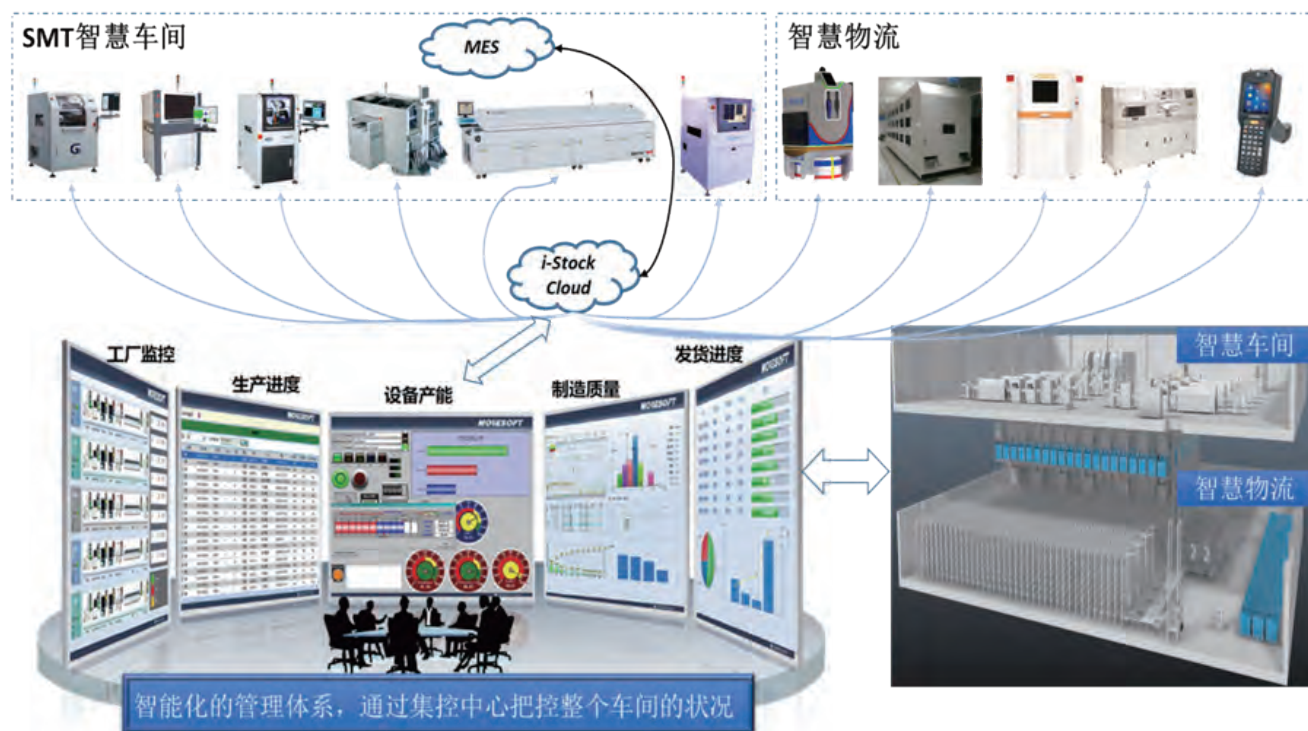
加速数据智能传送

目前的工业互联网正在从工业 3.0 转向工业 4.0，AI 和 5G 协同的万物连接是实现制造业智能化升级的基础。制造业将会实现海量智能设备的互联互通，设备之间利用有线或者无线的方式相互连接或者连接到互联网中，形成制造业内部信息互联网络，实现智能设备与设备之间、设备与人之间、设备与工厂之间的互联互通，连接的深度和

广度都大幅增加。在 5G 之前，AI 设备数据传送效率较低，更多的是将设备数据传输到云端进行处理，但是进入 AI 融合 5G 时代，智能设备采用就近计算可以在设备侧直接进行 AI 运算，无法及时处理的数据也可以利用 5G 高速网络快速传到云端，促成智能设备与云的相互协作，共同进行 AI 处理。

促进制造业中VR/AR 的应用

AI 融合 5G 网络的传输速度可达每秒数十亿字节，超快的传输速度可以保障 VR/AR 视频实时流畅的播放。5G 和 AI 的融合将会有效地促进 VR/AR 在制造业中的推广与应用，VR / AR 以全新的信息传输方式推动制造业数字化、智能化转型升级，带动产业发展，创造社会价值。VR/AR 结合 5G 和 AI 技术贯穿于整个制造业流程。在产品规划阶段，企业利用 VR 技术对产品进行可视化管理，5G 网络为工程师提供流畅的 VR 视频递送，以便于工程师对产品有更直观的了解，同时，VR 所产生的数据可以作为机器学习的数据源，通过 AI 算法对数据进行处理从而对产品性能进行优化升级。在产品生产阶段，企业利用 5G 终端中的数据虚拟演示工厂状态，可针对状态变化实时进行工业设备的远程操作。在产品检测阶段，企业可以建立虚拟车间进行仿真检修作业，利用 AI 技术自动生成



检修方案,节约成本。在产品销售阶段,企业利用 VR 对产品进行智能化全景展示,客户能够随时随地了解产品外形外观、功能配置、生产流程等一系列内容,对产品进行更深的了解。而在产品售后阶段,售后工程师利用 VR 技术远程实时解决产品故障,从而减轻售后压力。5G 和 AI 共同推动 VR/AR 技术在制造业中的应用与推广,促进制造业智慧化转型。

多功能视频监控互动场景

AI 融合 5G 网络可以有效地提升视频监控服务的功能与性能。企业可以综合利用多种 AI 应用(例如人脸识别、物体识别、自然语言处理等),从监控系统中提取人脸、车牌、文字等关键信息,降低监控成本,提高监控效率。5G 的高带宽和低时延特性能够以更快的速度传递更加清晰的视频,提高数据传输效率,并能够引入更多安防监控设备,扩大监控范围,获取更多的监控数据。大量监控数据和 5G 高速网络为监控智能化提供了条件,同时,5G 和 AI 融合,还可以有效提升视频监控业务中的数据利用率和视频分析的精确度和效率,以及促进设备能耗管理、设备参数优化、数据处理自动化和资源调度,为智能化工厂提供更加精确、可靠的服务。例如,智能化监控设备可以自主识别出车间内未知的入侵者,实时触发门禁及报警装置,维护车间生产安全;此外,智能化监控设备也可以实时监控车间内原料使用状况,将数据

通过 5G 网络实时传递给工厂管理人员,辅助管理人员进行有效资源调度。

远程实时控制及决策

AI 融合 5G 网络可促进工业生产中的机械远程实时控制。生产管理者可以利用 5G 网络远程实时监控设备状态信息,利用 AI 技术对状态信息进行分析,自动生成对应决策和控制指令。设备收到工人发送的控制指令,完成相应动作,实现远程实时控制。在远程实时控制中,低延时尤为重要,5G 网络帮助设备与生产管理者保持实时、可靠的连接,从而及时、稳定地做出最正确的决策。远程实时控制应用广泛,例如,对于一些危险设备,远程操作可以减少大量风险,节约人力;在一些恶劣环境下,远程操作可以提升工作安全度和工作效率;远程实时控制技术还可以建立无人工厂或无人实验室,减少制造业的人工成本。

结语

AI 在工业制造发展领域助力实现智慧工厂智能制造已上升为国家战略高度,未来数年制造业将发生根本性变化。制造业善用并积极创新发展 AI 应用,朝着以工业互联网信息通信技术和信息集成平台为基本架构,以智能研发、智能制造、智能管理和智能服务为核心目标的智慧工厂建设方向,是全球制造业发展的必然趋势。■



AIM 网络直播研讨会完美收官

AIM Webcast Seminar Ends Perfectly

6月30日下午，由雅时国际资讯（ACT International）公司主办，《工业 AI》杂志（AIM）协办的 AIM 网络直播研讨会成功举办。本届 AIM 研讨会的主题为“利用 AI 与计算机视觉改造离散制造业”。本次会议的金牌赞助商为“创新奇智”公司，并且获得了中科院自动化研究所的大力支持。会议共汇聚 200 多位来自工业 AI 领域的工程师、技术人员、项目经理等专业人员。

雅时国际资讯（ACT International）公司总裁麦协林先生在致辞中表示：“AI 是当今的制造业最看重的一种高科技，对提升自动化，可靠性，生产速度及减少对人工的依赖都有莫大的帮助，更重要的是 AI 是基于深度学习而发展的技术，懂得利用计算机，从经验的积累去计算，判段及处理目前以致未来的一些生产流程，从而流程更优化更有效率。”



创新奇智华南区高级售前经理刘甜甜博士

创新奇智华南区高级售前经理刘甜甜博士发表了题为“新基建 智生产—创新奇智 ManuVision 工业视觉平台助力智能化改造”的演讲。报告中，她首先介绍了目前行业的发展困境，她认为：“传统制造业的业务场景、生产流程往往复杂多变，在‘研、产、供、销、服’等制造领域的关键环节，企业受生产线限制，想要做智能化改造、优化生产流程，仅仅通过上人工智能模型算法、工业视觉等技术还不够，更需要将相应技术与软件平台下沉至具体生产场景、集成到原有生产线上，‘软硬’结合，才能更好地满足实际需求、最大化发挥 AI 技术的价值。”

但她也认为：“在新基建背景下，智能制造产业机遇巨大。”她随后介绍了“创新奇智深耕‘AI+ 制造业’，自主研发 ManuVision 工业视觉平台。”ManuVision 工业视觉平台围绕“定位、检测、测量、识别”四大功能场景，为传统制造业提供 AI 加持的质检解决方案。不同于传统意义上的纯软件平台，ManuVision 工业视觉平台可与工业光源、工业相机、机械手、控制器等外部硬件设备兼容，为客户打造集光（学）、机（械）、电（气）、软（件）、算（法）

于一体的自动化整体解决方案，且能灵活集成在企业原有生产线上，降低企业应用 AI 的难度和门槛。平台经历了 2 年多的研发和项目沉淀，现已广泛应用在高科技 /3C、工程建筑、汽车装备、钢铁冶金、磁性材料等多个细分领域。

中科院自动化研究所的陶显研究员首先介绍了目前机器视觉行业的发展现状，他认为：“基于机器视觉的质检装备已经在许多工业领域广泛替代人工肉眼检测，然而在真实复杂的工业环境下，工业质检往往面临诸多挑战，例如存在缺陷成像与背景差异小、对比度低、缺陷尺度变化大且类型多样，缺陷图像中存在大量噪声，甚至缺陷在自然环境下成像存在大量干扰等情形，此时传统的质检算法往往显得束手无策，难以取得较好的检测效果。随着 AI 技术的兴起，基于 AI 视觉的工业质检方法在逐步替代传统的视觉检测方法。”



中科院自动化研究所陶显研究员

他表示：“工业质检是机器视觉领域中非常重要的一项内容，也被称为 AOI(Automated Optical Inspection)。近年来，以深度学习为代表的 AI 技术被广泛应用在各种工业质检领域中。基于 AI 视觉的工业质检是一种利用深度学习技术并结合相关领域知识，解决工业各环节中视觉质量检测问题的技术。”在演讲中，他首先介绍工业质检的背景和概念，然后系统梳理了基于 AI 视觉的工业质检算法研究进展，最后以工业领域典型缺陷—微弱划痕为例，介绍课题组在工业质检方面的相关研究工作。

AIM 网络直播研讨会在会议期间举办了“互动问答赢好礼”以及“幸运大抽奖”、“调研问卷”等活动。在“互动问答赢好礼”活动中，被抽中的提问者获得李开复老师亲笔签名的《AI 未来》或《人工智能》一书；在“幸运大抽奖”环节中，共设三个奖项：一等奖小米颜值款除菌加湿器 1 台，二等奖小米自动消毒洗手机 2 台，三等奖保温咖啡杯 3 个。

举办 AIM 网络直播研讨会是为了能更好的服务新兴的中国工业 AI 行业。《工业 AI》未来还将举办多场 AIM 网络直播研讨会！■

莱迪思全新 Certus-NX 重新定义低功耗通用 FPGA

Lattice's New Certus-NX Redefines Low Power Universal FPGA

莱迪思 (Lattice) 半导体公司宣布推出全新 Lattice Certus-NX 系列 FPGA。作为一款通用 FPGA, Certus-NX 器件每平方毫米的 IO 密度最高可达同类 FPGA 竞品的两倍。同时, 作为一款拥有低功耗、小尺寸、高可靠性和瞬时启动等特性的 FPGA, Certus-NX 还支持高速 PCI Express (PCIe) 和千兆以太网接口, 可实现数据协同处理、信号桥接和系统控制, 面向从自动化工业设备中的数据处理到通信基础设施中的系统管理等一系列应用。

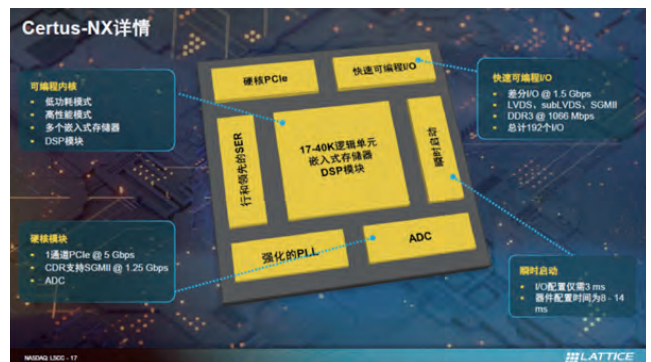
随着工业自动化和 5G 等技术的发展, “网络边缘端实现越来越多的处理和智能功能, 设备功耗要求更低、尺寸更小; 通信和工业应用的芯片间接口更多采用 PCIe 以及 Gige; 工业 4.0 和 ADAS/ 自动驾驶对安全保障提出越来越高的要求; 人们希望工业和汽车应用也能获得即时流畅的体验。” 莱迪思现场技术支持总监蒲小双 (Jeffery PU) 介绍了目前市场发展现状与需求, 同时, 他表示: “设备开发人员还需要易于使用、统一的开发平台, 提供将产品快速推向市场所需的硬件、软件和 IP。”

Lattice Certus-NX 系列 FPGA 不仅支持这些标准, 且在提供高密度 I/O 的同时, 减少功耗和整个设备的设计尺寸。蒲小双介绍: “这主要是得益于莱迪思 Nexus 开发平台在系统、架构和电路层面的创新, 使得我们能够加速推出新产品。”

据介绍, 做为基于 28 nm FD-SOI 工艺的低功耗 FPGA 技术平台 Lattice Nexus, Certus-NX 器件是在该平台上开发的第二款产品, 而这是莱迪思在新产品开发战略的指导下仅用六个月就发布的第二款产品系列。

莱迪思 Certus-NX FPGA 的主要特性如下:

- **尺寸缩小多达 3 倍**—Certus-NX FPGA 可以轻松应用于小尺寸设计中, 对整体设计尺寸的影响极小。例如, Certus-NX FPGA 可以在 36 mm² 内实现完整的 PCIe 解决方案。即便是使用 Certus-NX FPGA 系列的最小封装, 其每平方毫米 I/O 密度仍是同类



FPGA 竞品的两倍, 为桥接应用提供更大的设计灵活性和强大的支持。

- **可靠的 IO 连接性能**—Certus-NX 的开发人员可以使用莱迪思完善的 IP 库。可以在 Certus-NX 上使用的主要 IP 包括:
 - o 1.5 Gbps 差分 IO, 性能超过竞品 FPGA 最高可达 70%
 - o 5 Gbps PCIe、1.5 Gbps SGMII 和 1066 Mbps DDR3。开发人员可以在 Certus-NX 开发板上测试这些 IP 模块, 快速实现在 Certus-NX FPGA 目标应用上常用的接口。
- **强大的认证和加密**—为了保护器件的位流免于未经授权的访问 / 更改 / 复制, Certus-NX FPGA 支持 AES-256 加密和 ECDSA 认证, 可在设备的整个生命周期内提供保护。
- **功耗降低多达 4 倍**—Certus-NX FPGA 的可编程基体偏压功能可根据用户的应用需求, 可选择高性能或低功耗工作模式。与同类 FPGA 相比, 该系列器件的功耗可降低多达 4 倍。
- **瞬时启动**—全新器件还通过 SPI 存储器实现超快的器件配置, 其速度最该可达同类 FPGA 竞品的 12 倍。单个 I/O 配置只需 3 ms, 整个器件启动时间仅为 8~14ms (取决于器件大小)。

下转第 34 页

世界人工智能大会2020 SAIL 奖出炉

世界人工智能大会的最高奖项，SAIL 奖（Super AI Leader，卓越人工智能引领者）出炉。自 2018 年以来，SAIL 奖已成功举办 2018、2019 两届。

本届 SAIL 奖共吸引近 800 个海内外优秀项目参评，参评 SAIL 的国际项目来自德国、以色列、新加坡、美国等国，占总数近 10%，为历年新高。同时，技术类项目占比 23%，应用类项目占比 77%，涵盖了医疗健康、交通、金融、教育、零售、制造、服务等领域。

	项目名称	单位名称
01	文心(ERNIE)知识增强语义理解技术与平台	北京百度网讯科技有限公司
02	疫情智能助理	北京京东尚科信息技术有限公司
03	光场交互技术在智慧城市建设中的应用	北京外号信息技术有限公司
04	面向AIoT的深度学习推理框架MACE	北京小米智能科技有限公司
05	基于Vivalytic平台针对Covid-19以及其他呼吸道感染疾病的智能诊断方案	博世集团
06	自动驾驶出租车(Robotaxi)全开放运营解决方案	广州文远知行科技有限公司
07	人工智能辩论系统	国际商业机器公司
08	Atlas 900 AI集群	华为技术有限公司
09	Tetrad因果关系自动发现智能平台	卡耐基梅隆大学
10	边缘人工智能计算框架—Engine	开放智能机器(上海)有限公司
11	儿童生理音听诊智能识别和相关设备研发	上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心
12	晶圆级光学芯片	上海鲲游光电科技有限公司
13	基于计算机视觉的机器人全自动检测检修平台	上海扩博智能技术有限公司
14	uAI新冠肺炎医学影像智能化诊断全栈解决方案	上海联影智能医疗科技有限公司
15	HAO图谱	上海明略人工智能(集团)有限公司
16	智能乒乓球训练娱乐系统	上海庞勃特科技有限公司 上海体育学院中国乒乓球学院
17	智能消毒机器人	上海钛米机器人股份有限公司
18	足球运动技战术效果智能分析与辅助训练系统	上海体育学院 上海交通大学、中兴通讯股份有限公司
19	“求索”深度学习云端芯片	上海依图网络科技有限公司
20	智慧金融中的集成生物识别关键技术及应用	上海云从企业发展有限公司
21	消化内镜人工智能质控辅助诊断系统	上海珍灵医疗科技有限公司
22	助力智慧物流的低速无人驾驶系统	深圳一清创新科技有限公司
23	Titan系列智能机器人	特斯联科技集团有限公司
24	iGrow AIoT智慧农业解决方案	腾讯科技(深圳)有限公司
25	SIEPA: 工厂预测性维护系统	西门子(中国)有限公司
26	面向药物发现的深度图学习	AWS上海AI研究院、AWS深度学习北美研究院湖南大学、华东理工大学
27	Clara联邦学习系统	英伟达
28	工业互联网时代的“数字化工艺引擎”工业智能解决方案	蕴硕物联技术(上海)有限公司
29	人工智能在行业大规模应用中的统一部署平台(konduit)	张江实验室脑与智能科技研究院 思凯迈脑联合实验室
30	智能驾驶自主泊车系统	纵目科技(上海)股份有限公司

各国如何投资机器人研究

新冠危机凸显了机器人对产业和社会的重要贡献。研究资助计划(R&D)对于推动和进一步支持这些发展至关重要。国际机器人联合会(IFR)在新的“世界机器人研发计划”中摘要说明各国的资助计划。

政府正式推动的机器人研发计划

《中国制造 2025》策略计划是提升中国工业制造能力的蓝图，涉及包括先进机器人在内的十大核心产业。《机器人产业规划》设定了中国在 2020 年的目标，其中包括：(1) 发展三到五家具有全球竞争力的机器人制造商；(2) 创建八到十个产业集群；(3) 达到中国国内高端机器人市场份额的 45%；(4) 将中国的机器人密度提高到每 1 万名工人配置 100 个机器人。

日本的新机器人策略是安倍经济学增长策略中的重要政策。2019 年与机器人相关的预算已增加至 3.51 亿美元，目标是让日本成为全球机器人创新中心。该行动计划包括制造业以及重要的服务部门，例如医疗保健、农业和基础设施。

韩国的《智能型机器人开发和普及促进法》正在推动将韩国的机器人产业发展为第四次工业革命的核心产业。其重点领域包括：制造业，选定的服务机器人领域（包括医疗保健和物流），下一代关键组件和关键机器人软件。2020 年与机器人相关的预算为 1.26 亿美元（1,510 亿韩元）。

由欧盟第八框架计划 Horizon 2020 资助的机器人项目涵盖广泛的研究和创新主题——从制造业、商业和医疗保健用途到消费、运输和农业食品机器人。通过该计划，欧盟委员会在该框架计划的七年时间内将为机器人研究和创新提供约 7.8 亿美元的资金。

德国支持在产业和行政管理中使用新的数码科技。其“PAiCE”计划的五年预算为 5,500 万美元（5,000 万欧元），着重于数码产业平台的开发以及使用这些平台的公司间的合作。

在美国政府的支持下，美国启动了国家机器人计划(NRI)以进行基础机器人技术的研发。其主要目标集中于基础科学、科技和综合系统，用以实现无处不在的协作机器人在生活的各个方面辅助人类的愿景。此外，第二版国家机器人计划 NRI-2.0 鼓励学术、产业、非营利组织和其他组织之间的协作。2019 年的 NRI 预算为 3,500 万美元。

Gartner 发布 2020 年数据与分析领域的十大技术趋势

文：Gartner 杰出研究副总裁 Rita Sallam

Gartner 高级研究总监 Julian Sun (孙鑫)

近日，Gartner 发布了数据与分析领域的十大技术趋势，为数据和分析领导者的新冠疫情（COVID-19）响应和恢复工作提供指导，并为疫情后的重启做好准备。

数据和分析领导者如果希望在疫情后能持续创新，就需要不断提高数据处理和访问的速度，扩大分析规模，在前所未有的市场动荡中赢得成功。

数据和分析领导者应检验以尝试以下十大数据和分析趋势，加快新冠疫情后的恢复：

趋势1：更智能、更高速、更负责的AI

到 2024 年底，75% 的企业机构将从人工智能（AI）试点转为 AI 运营，基于流数据的分析基础架构的数量将因此增加 5 倍。

疫情当前，机器学习（ML）、优化和自然语言处理（NLP）等 AI 技术正就病毒传播、应对效果及影响提供重要洞察和预测。

而强化学习和分布式学习等其他更智能的 AI 技术正在创建更具适应性和灵活性的系统，用于处理复杂的业务情况。例如，基于代理的系统可对复杂系统进行建模和仿真。

趋势2：仪表板的衰落

具备更多自动化和消费化体验的动态数据故事将取代视觉化、点击式的数据创建和探索。因此，用户使用预定义仪表板的时间也将会减少。向支持增强分析或 NLP 等技术的动态数据故事转变，这意味着：最相关的洞察将基于用户的场景、角色或用途，流式传输给每个用户。

趋势3：决策智能

到 2023 年，33% 以上的大型企业机构将聘用分析师实现包括决策建模在内的决策智能。决策智能汇集了决策管理和决策支持等多项技术。它提供了一个框架，帮助数据和分析领导者针对业务成果和行为，设计、建立、协调、执行、监控和调整决策模型及流程。

趋势4：X 分析

“X 分析”由 Gartner 创造的一个总称术语，其中的 X 指代各种结构化和非结构化内容（如文本分析、视频分析、音频分析等）的数据变量。

在新冠疫情期间，AI 发挥了关键作用，梳理了成千上万份研究论文、新闻资料、社交媒体内容和临床试验数据，帮助医疗和公共卫生专家预测疾病传播，制定能力规划，寻找新的治疗方法并确定易感人群。X 分析与 AI、图谱分析等其他技术结合起来，将对未来自然灾害和其他危机的识别、预测和规划发挥关键作用。

趋势5：增强型数据管理

增强型数据管理利用 ML 和 AI 技术优化并改进运营。它还促进了元数据角色的转变，从协助数据审计、沿袭和汇报转为支持动态系统。

增强型数据管理产品能够审查大量的运营数据样本，包括实际查询、性能数据和方案。利用现有的使用情况和 workload 数据，增强型引擎能够对运营进行调整，并优化配置、安全性和性能。

趋势6：云成为必然

到 2022 年，公有云服务将对 90% 的数据和分析创新起到至关重要的作用。随着数据和分析的上云，数据和分析领导者仍然很难实现服务与用例的协调一致，这就增加了不必要的治理和集成开支。

数据和分析问题的关键，已经从某项服务的成本转为如何在定价之外满足工作负载的性能要求。上云时，数据和分析领导者需要优先处理能够利用云能力和专注于成本优化的工作负载。

趋势7：数据和分析的碰撞

数据管理能力和分析能力在传统上被视为不同的领域，需要分别进行管理。利用增强分析提供端到端工作流

的供应商使这两个市场之间的界线变得模糊了。

数据和分析的碰撞将增加这两个传统上相对独立的领域之间的交互和协作。这不会影响到所提供的技术和能力，还会使支持和使用它们的人员和流程受到影响。相关角色也将从传统的数据和分析扩展到信息探索人员和公民开发人员等。

趋势8：数据市场和交易平台

到 2022 年，35% 的大型企业机构将通过正式的在线数据市场参与数据交易，而这一比例在 2020 年为 25%。数据市场和交易平台为整合第三方数据产品和降低第三方数据成本提供了统一平台。

趋势9：区块链技术在数据和分析中的应用

区块链技术解决了数据和分析领域中的两项挑战。首先，区块链提供了资产和交易的完整沿袭。其次，区块链为复杂的参与者网络提供透明度。

除了有限的比特币和智能合约用例之外，分类账目数据库管理系统（DBMS）将为单个企业审计数据来源提供了更具吸引力的选择。Gartner 预计，到 2021 年，分类账目 DBMS 产品将取代多数许可区块链的使用。

趋势10：关系奠定了数据和分析价值的基础

到 2023 年，图谱技术将促进全球 30% 的企业机构决策过程的快速情景化。图谱分析是指一系列用于探索不同感兴趣的实体（如组织、人员和交易）之间关系的技术。它帮助数据和分析领导者找到数据中未知的关系，并查看传统分析技术不易分析的数据。

现代化基础设施赋能智能制造

Nutanix 日前宣布，新松机器人自动化股份有限公司已成功部署 Nutanix 超融合基础架构（HCI）和桌面虚拟化（VDI）软件解决方案。新松机器人隶属于中国科学院，是中国机器人企业及国家机器人产业化基地，拥有完整的机器人产品线，能够为不同制造行业的多元化需求提供定制化解决方案。

值得一提的是，新松机器人的 VDI 应用在此次疫情阻击战中爆发出惊人的“战斗力”。而新冠肺炎疫情的爆发使员工在春节复工后的大一个半月时间内都无法到达现场工作。借助超融合基础架构，VDI 使新松机器人人员可以方便、高效地居家办公和互动。此外，在 VDI 的支持下，新松机器人在疫情爆发的第一时间展开口罩生产设备的台套设计、研发，在最短时间内完成了口罩机的台套生产，并第一时间供给国家。

Silicon Labs加入Wi-SUN联盟董事会

Silicon Labs（“芯科科技”）表示其正加强对 Wi-SUN 标准的承诺。Wi-SUN 是一项越来越普的工业网状网络标准，适合智能公用事业、智慧城市和工业物联网（IIoT）应用。与其他 LPWAN 标准相比，Wi-SUN 技术具有可扩展和多厂商互联互通的明显优势。此标准使开发人员能够扩展在公用事业、智慧城市基础设施和工业物联网应用中的无线网络，使其能够覆盖远达数英里和数千米的部署。

Silicon Labs 同时宣布加入 Wi-SUN 联盟的董事会。Wi-SUN 联盟旨在为全球市场提供标准化的、可互联互通的解决方案，促进无缝且广泛普及的 LPWAN 连接。

上接第 31 页

- **可靠性高**—对于安全性要求极高的工业和汽车应用而言，可靠的性能至关重要。这些应用中的器件必须达到预期的性能，以避免对人员和财产造成损害。Certus-NX FPGA 的抗软错误率（SER）性能最高为同类 FPGA 的 100 倍。Certus-NX FPGA 为工业温度级器件。它还支持片上 ECC 和 SEC。
- **易于使用 / 设计**—Certus-NX FPGA 支持易于使用的 LatticeRadiant® 软件，它提供了统一的 FPGA 设计

环境，集成了优秀的工具和功能，可帮助用户快速高效地开发应用。

蒲小双介绍：“目前基于 Certus-NX 的设计正在开发中。多个客户已经拿到样片；Radiant 工具已经可供下载；提供预验证 IP 已可使用；客户已经可以订购开发板了。”

Lattice 公司过去 4 年 FPGA 的出货量超过 4 亿片，在公司营收中，通信与计算占比为 39%，工业与汽车占比为 35%，消费与其它占比为 24%。■

凌华科技与英特尔合作推出ROS 2控制器 ROScube-I系列

凌华科技与英特尔合作推出了为机器人应用提供的实时 ROS 2 机器人控制器 ROScube-I 系列。

凌华科技 ROScube-I 系列是采用 ROS 2 的机器人控制器，支持 Intel Xeon E、第九代 Core i7/i3

和第八代 Core i5 处理器，具有的 I/O 连接性支持各种传感器和执行器，能够满足各种机器人应用的需求。为了满足 AI 算法和推理的计算需求，ROScube-I 系列支持一个扩展盒，借助 Intel VPU 卡和 Intel Distribution of OpenVINO 工具套件，可进行功能和性能的扩展。

凌华科技的 Neuron SDK 支持基于 ROScube-I 的机器人系统，该平台专门为专业机器人应用（如自主移动机器人 AMR）而设计。

ROScube-I 系列采用高性能 x86-64 主流架构，适合 ROS 2 的开发。丰富的 I/O 接口，可连接各种设备，针对环境传感器还提供了实时的 I/O 接口（CAN，GPIO，COM），加固级、带锁固的 USB 接口能够提供安全的连接。ROScube-I 系列采用实时的中间件，使软件组件和设备间能够进行实时的通信，虚拟机监视器可用于关键任务的安全执行。此外，ROScube-I 系列也提供了可选的实时操作系统，如 VxWorks。

开发人员可以使用 ROScube-I 入门套件或者 ROScubePico 开发套件（由 Intel Core，Celeron 和 Atom 处理器提供支持）实现原型算法，并将其部署到凌华科技 ROS 2 机器人快速开发套件 NeuronBot 中并进行展示。采用这样的方法，可以改善 AI 模型并获取视觉数据，优化运营决策。NeuronBot 还支持凌华科技的 Neuron SDK，可以充分利用开源 ROS 库和软件包。

ROScube-I 入门套件采用嵌入式主板，



ROScube-I入门套件

ROScube Pico 开发套件

NeuronBot

具备丰富的 I/O 接口；支持 MXM 显卡，可以加速 AI 计算；兼容 ROS/ROS2 标准，支持 OpenVINO。ROScubePico 开发套件采用 SMARC 架构，尺寸紧凑；具备丰富的开源 ROS 应用程序；兼容 RaspberryPi40-pinGPIO。NeuronBot 集成了视觉、控制、AI 和运动模块，可进行机器人快速开发设计；支持强大的开源 ROS 库和软件包，支持 OpenVINO。

瑞萨RZ/V MPU可实现低功耗实时AI处理

瑞萨电子推出 RZ/V 系列微处理器（MPU），可搭载公司图像处理 AI 加速器—DRP-AI（DRP：动态可配置处理器）。该系列首款产品 RZ/V2M 可在嵌入式设备中以低能耗实现实时 AI 推理。

产品特性：具有双 Arm Cortex-A53 内核的 CPU，工作频率为 1GHz；DRP-AI 图像优化 AI 加速器（1 TOPS/W 级别）；ISP 支持 4K/30 FPS；具备多种功能的图像处理引擎，包括面部识别；H.265/H.264 编/解码器；支持 CMOS 传感器接口（SLVS-EC 和 MIPI-CSI），可同时支持两路摄像头信号输入；支持高速接口（USB3.1、PCI-Express 和千兆以太网）；支持显示接口（MIPI-DSI 和 HDMI）；功耗低至 4W（典型值）；15mm×15mm，FCBGA 封装。现可提供样片，将于 2020 年 12 月量产。

艾迈斯与Senova联手开发Covid-19即时快速抗体检测技术

艾迈斯半导体（ams）和 Senova（一家位于德国的体外诊断医疗设备制造商）携手合作，结合运用 Senova 技术和艾迈斯光谱传感器技术成功完成试验，可以提高用于 Covid-19 (SARS-CoV-2) 病毒相关抗体检测的侧向层析检测的性能和可用性。艾迈斯基于 AS7341L 光谱传感器专门开发了一款传感器模块，可通过光谱解析读取侧向免疫层析检测数据。

两家公司决定共同开发一款基于抗体检测的一次性电子侧向层析检测设备，以实现 Covid-19 (SARS-CoV-2) 病毒的免疫力检测。与现有的 PCR 检测方法相比，该检测套件成本低，适合医生办公室和其他即时场合应用。

最近的试验进一步证明了血清蛋白（如 C 反应蛋白（CRP））定量检测的可行性，检测浓度可低至数十 pg/ml（微克/毫升）。

Advertiser	广告商名称	网址	页码
东声智能科技		www.dongshengai.com	5
上海深视			13
华为科技			BC
浙江华睿科技有限公司		www.huaraytech.com	IBC
Teledyne Dalsa		teledynedalsa.com/sherlock	1

投稿指南

我们诚挚地邀请您提供技术类文章，即那些涵盖影响制造业技术趋势的议题，以及工程师如何应对制造问题的文章。

《工业AI》杂志的存在是为了提供一个像您这样的专家与生产/制造工程师交流的平台—这些工程师正在寻找通过AI来改进他们的制造工艺方法。

我们非常欢迎收到与编辑计划主题契合的技术文章、应用案例和教程文章。一般来说，您提供文章的目标是一个普遍的、为制造问题提供一个特定设计或技术选项。文章应避免促销您的公司或产品。

技术文章

1. 技术文章应在1500~4500中文字，并附英文题目。杂志保留文章发表前的编辑权。
2. 以Word文档提交内容和图表，图片分辨率>300 dpi。
3. 《工业AI》杂志中的技术文章需独家提供。

4. 除作者姓名外，还请提交公司及职位。

产品特写/技术简报

1. 产品特写和新产品集中于特定产品(或产品系列)，大约300~800中文字。
2. 产品应该是新推出的，并可在中国购买。
3. 内容应确定产品主要特点和优势、具体应用领域。
4. 请提供产品图片，分辨率>300 dpi。
5. 内容以Word格式提交。
6. 产品特写不包括作者署名。
7. 请提供联系信息，包括电话号码、邮箱和公司网址。

欲知更多详情，请联系我们：

中文：Katie Huang (katieh@actintl.com.hk)

英文：Chris Everett (chrise@actintl.com.hk)

行政及销售人员 Administration & Sales Offices

行政人员 Administration

HK Office (香港办公室)

ACT International (雅时国际通讯)
Unit B, 13/F, Por Yen Building,
No. 478 Castle Peak Road,
Cheung Sha Wan, Kowloon, Hong Kong
Tel: 852 2838 6298

Publishing Director (出版总监)
Adonis Mak (麦协林)
adonism@actintl.com.hk

社长
Mark Mak (麦协和)
markm@actintl.com.hk

亚洲区销售总监
Simon Lee (李若龙)
simonlee@actintl.com.hk

全球销售总监
Mark Mak (麦协和)
markm@actintl.com.hk

Editor-in-Chief (总编辑)
Chris Everett (魏弘德)
chrise@actintl.com.hk

执行编辑
Katie Huang (黄莺)
katieh@actintl.com.hk

销售人员 Sales Offices

Hong Kong (香港特区)
Mark Mak (麦协和)
markm@actintl.com.hk
Tel: 852 2838 6298

Shanghai (上海)
Sales Director-China (中国区销售总监)
Helena Xu (许海燕)
helenax@actintl.com.hk

Hatter Yao (姚丽莹)
hattery@actintl.com.hk

Amber Li (李歆)
amberl@actintl.com.hk
Tel: 86 21 6251 1200

Shenzhen (深圳)
Yoyo Deng (邓丹)
yoyod@actintl.com.hk

Jenny Li (李文娟)
jennyl@actintl.com.hk

James Li (李忠建)
jamesl@actintl.com.hk
Tel: 86 755 2598 8571

Beijing (北京)
Cecily Bian (边团芳)
cecilyb@actintl.com.hk
Tel: 86 10 8484 4007

Wuhan (武汉)
Eva Liu (刘婷)
eval@actintl.com.hk

Grace Zhu (朱婉婷)
gracez@actintl.com.hk
Tel: 86 199 0711 2170



华睿科技
HUARAY TECHNOLOGY



六面读码
DWS系统:

实现动态读码、称重、测量等功能，在包裹高速运行下实现大景深、大视场、全方位读码，通过包裹图片和条码实现物流全程追溯和分拣。

液晶玻璃
质量检测系统:

适用于各尺寸素玻璃、面板、屏幕检测，可检测表面崩边、裂纹、气泡、脏污、划痕等缺陷，高效准确识别，为液晶屏幕自动化生产把好质量关。

寄/取件智能终端:

高分辨率的触摸屏和Android操作系统让触摸即所得，语音提示让操作更便捷，通过读码、拍照实现驿站得无人取件和寄件。

列车箱号
OCR智能系统:

采用多面视觉系统采集集装箱、列车表面图像，自动识读集装箱、列车车厢号并绑定相关信息，大大提升港口、铁路货运客运对集装箱或列车的调配效率。

浙江华睿科技有限公司

总部地址：浙江杭州滨江区滨安路1181号

网址：www.huaraytech.com

服务热线：0571-87235766

邮箱：MVsales@dahuatech.com



华睿科技官方微信

Atlas 800
深度学习系统

Atlas 500
智能小站

Atlas 300
AI加速卡

Atlas 200
AI加速模块

华为智能计算 云边端全场景算力

Atlas人工智能计算平台

让 AI 无所不及