

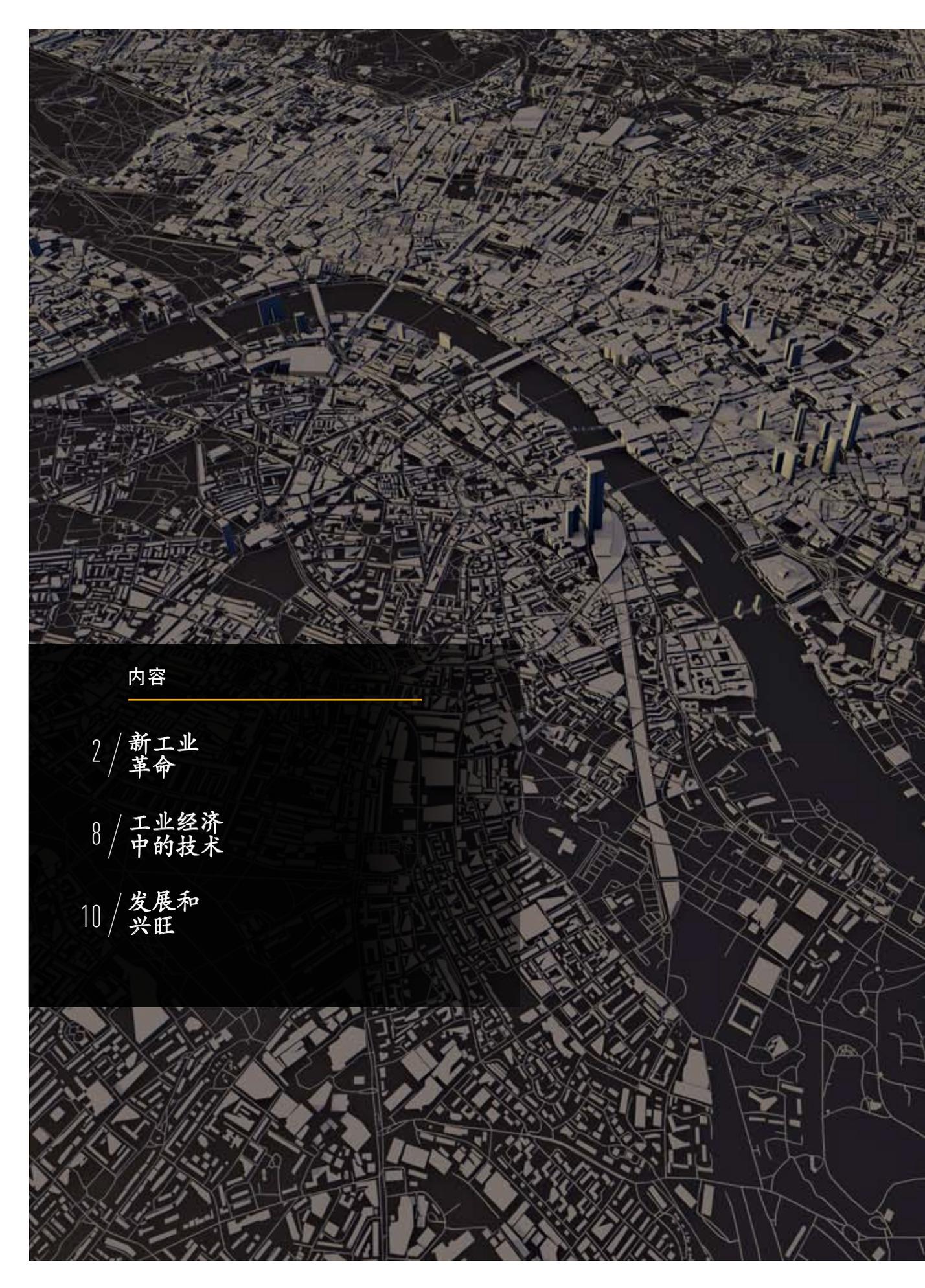
2015

全球 工业 报告

BAIRD

观察将塑造世界的
趋势和动态



An aerial, high-angle photograph of a city, likely London, showing a dense urban grid and a prominent river (the River Thames) winding through the center. Several tall, modern skyscrapers stand out against the older, lower-rise buildings. The overall color palette is muted, with greys, browns, and dark blues.

内容

2 / 新工业
革命

8 / 工业经济
中的技术

10 / 发展和
兴旺

注册金融分析师（CFA）Jon Langenfeld 是贝雅的全球股权业务负责人和投研总监。他是贝雅执行委员会成员，还担任股权发起工作联合负责人。在2000年加入贝雅之前，Jon在普华永道会计师事务所（Pricewaterhouse Coopers）担任高级管理职务，提供供应链咨询服务。

贝雅的观点 为何重要

2015 全球工业报告

一封来自JON LANGENFELD的信

从不断增长的与会人数到不断拓宽的终端市场代表，再到会议内容的全球化，45年来贝雅工业年会从许多角度衡量都可谓大获成功。这种成功的根基既在于我们公司的历史，也在于我们在产业发展潮流中拓宽专业知识的能力。

作为一家总部设于美国工业带中心、业务聚焦于中西部地区的金融公司，我们的工业行业专业知识是1919年创立之初的自然延续。工业供应链的逐步全球化给我们带来了一个独一无二的机会，我们既可以扩大自身的地理覆盖面，又可以拓宽专业知识。同样，促成全球化、强化工业创新的技术也帮助贝雅扩展了自身的终端市场知名度，并使我们的观点和关系益发变得全球化。

今天，这种协同发展仍在持续，它使我们的工业年会一如既往地保持着相关性。那些博得与会者欣赏的见解来自贝雅的专职研究分析师，也来自领先工业企业的高级管理人员。对于我们全世界投资和运营专业人员的观点，这些见解形成了良好的补充，为这个瞬息万变的行业描绘了一幅全方位的图景；在这份2015年全球工业报告中，我们努力探求的正是这种丰富的背景知识。

Jon A. Langenfeld





机构性股
权和研究



全球投资
银行业务



贝雅资本

新工业革命

高管讨论 “工业4.0” 对企业的影响

为了对此次渐露端倪的工业革命（通常被称为“工业4.0”）及其各种各样的影响开展讨论，贝雅从全世界的工业企业中汇集了一个由资深高管组成的专门小组。

讨论主持人：
ALLEN ROOT

工业和技术之间的关系在持续不断地发展。然而，历史上存在一些特定的时间点，代表生产率和效率的重大飞跃。第一次，水力和蒸汽动力的使用使得生产实现了机械化。第二次，电力的使用促成了更大规模的生产。再近一些，电子技术极大提升了工业流程的自动化水平。而现在，尖端技术的涌现催生出源源不断的数据流，巨大的潜力尽在其中。



ALLEN ROOT
副总裁
行业战略师
贝雅



SUJEET CHAND
高级副总裁
首席技术官
罗克韦尔自动化
(ROCKWELL AUTOMATION)



CHRIS COLE
首席执行官
INTELLIGRATED



RENO SUFFI
业务发展部主管
欧姆龙 (OMRON)



ROB WILLETT
总裁
首席执行官
康耐视 (COGNEX)

“我们生活在一个关系紧密的世界里，人们想到什么就会去做，或者想要什么东西，须臾间就可以得到。这种观念正推动着制造业的变革需求。”

2015年8月

ROOT{贝雅}

是哪些具体的技术正在推动工业4.0的步伐？这种趋势会将我们带至何处？

CHAND{罗克韦尔自动化}

通过新工业革命，我们可以从制造业和工业企业各个部分固有的大量数据中萃取出真正的价值。在考虑智能制造或关联企业时，我们通常会想到五种基本技术：一套安全的网络基础设施、一个跨领域的控制和信息平台、可伸缩的强大计算资源、信息管理和分析，以及现代化人机交互界面技术的移动性。

SUFFI{欧姆龙}

归根结底是对更高效率的追求，用不间断的数据分析实现人和机器的融合。真正吸引人的地方在于通过企业软件将数据分析转化为移动性元素，完善物流并满足供应链要求。这一要素注入到了自主机器人和预测安全系统之中。

从普及率的角度而言，我认为我们依然处于一个相对较早的阶段。我们拥有广阔的市场，先进工业自动化设备的普及率大约在15%—30%之间，未来5-10年预计将实现两位数的增长。这是一个真正的大好良机。

WILLETT{康耐视}

这个问题真正触及到了自动化技术的总体潜力和技术完全普及后的面貌。我认为，我们最终可以设想出一种无人值守的制造设施或一个无须操作人员的工业环境，这样就说明自动化技术得到了百分之百的应用。我们将机器视觉视为一种关键的使能技术。

在康耐视服务的市场，我们认为汽车和半导体制造业可能会是自动化普及率相对高的领域。但即便如此，它们的普及率依然不到25%。在另一方面的消费级电子市场，毫不夸张地说，有成千上万的人正在手工从事基本的装配工作；从长远角度来看，在自动化普及之后，依靠机器视觉和机器人可以更好地完成这项工作。我们正在讨论的这些技术在这个市场的普及率可能还不到5%。

ROOT{贝雅}

是什么驱动着这些技术的应用？公司看到了它们的哪些优势？

CHAND{罗克韦尔自动化}

以我们视角来看，最重要的驱动因素一是生产率，二是全球化竞争力。这些因素可以降低生产成本，加快产品上市速度，延长设备的正常运行时间，并对企业风险进行管理。

“我们最终可以设想出一种无人值守的制造设施或一个无须操作人员的工业环境，这样就说明自动化技术得到了百分之百的应用。我们将机器视觉视为一种关键的使能技术。”



以我的观点来看，我认为推动这种灵活性的是送货上门服务。亚马逊金牌服务（Amazon Prime）和其它厂商的一些服务已经如期望的那样将这个世界推动到了“当日达”或“次日达”的时代。不管是运送杂货还是消费品，供应商必须要满足基础设施建设需求，以促进迅速的递送。

我想告诉大家的是，我观察到我们的客户很少因为想降低劳动成本而投资，却更多是因为要增加灵活性、应对员工培训以及人员流动耗费的时间等原因而投资。我们最好要优化流程，使其实现自动化，以处理多变的灵活性。如果流程恰当，你就能以更少的人员开展运营。

ROOT{贝雅}

自动化应用的风险是什么？要如何应对？

WILLETT{康耐视}

数据安全无疑是自动化应用的一大潜在障碍。目前，大部分客户将我们的视觉

和ID产品连接到自动化控制器上，而后者又连接到企业资源规划（ERP）系统。在这种传统的封闭网络工厂环境中，他们的现有安全系统运行良好。然而，工业4.0的真正价值是在分散的生产地点采用互联网接入设备。从安全的角度来看，它在本质上就更加复杂，这一点也对自动化技术的应用形成了阻碍。

SUFFI{欧姆龙}

英雄所见略同。我们担心的是，随着真正的关联企业工业4.0渐行渐近，自动化应用会带来更多威胁。目前，一些密码学标准协议正在制定中。随着设备内部针对这种算法的处理能力变强，大家可能会看到越来越多的协议植入到设备之中。不过，我得说它依然处于发展的初期阶段，因此客户多多少少还是用传统的方式来对待它。

SUFFI{欧姆龙}

竞争力无疑是一种关键的驱动因素。我们想要一种实时的见解来洞察我们的业务和相关能力；依靠这种能力，我们可以采取必要措施促成必需的变革。但是，我认为企业追求新技术和解决方案的最常见驱动因素不一定是成本。技术随着时间的推移不断进步，而成本也在下降。

对我们来说，核心驱动因素是客户的期待和行为方面发生的改变。我们生活在一个关系紧密的世界里，人们想到什么就会去做，或者想要什么东西，须臾间就可以得到。这种观念正推动着制造业的变革需求。

COLE{INTELLIGRATED}

在一个瞬息万变的环境中，它的关键在于灵活性，在于我们“迅捷灵动、伸缩自如”的能力。

COLE {INTELLIGRATED}

对于我们的跨国大客户来说，这种担忧无疑正在加剧。这些客户是全球大型零售商和互联网公司，它们常常觉得自己会成为黑客的攻击目标。虽然他们因此变得极端警觉，但依然需要与外界保持联系。挑战由此而来。

比如，在一家公司精心设定的安全指导方针下工作，你可能会发现它本身的子公司（尤其是在世界其它地方运营的子公司）不一定总是遵循这些方针。对于夹在两者中间的供应商来说，这种情况带来了风险。我们要做的恰好是谨慎地对待提供给客户的产品，努力确保产品在他们的网络安全工作中发挥出良好的作用。

CHAND {罗克韦尔自动化}

我认为确保安全的最佳办法是全面开展防护，要实现这一点，我们要切实创建出多层次的安全解决方案，并利用参考架构来实现全过程的安全。

安全是一种持续的动态目标。对于目前实行的安全解决方案，我们必须增强持续更新这些方案的能力，这样才能使制造企业的恢复力和自信心保持在理想的水平，以确保它们制造过程和企业的安全。

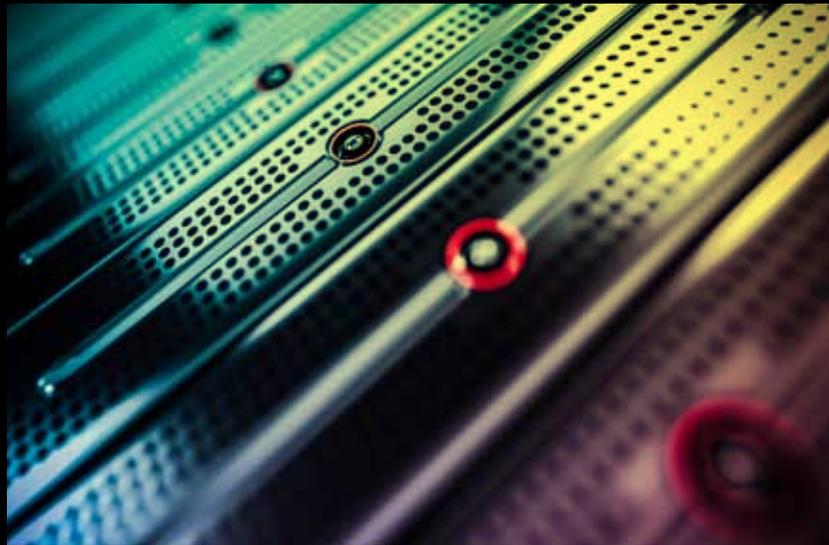
我认为，比起我们通过电子系统开展日常商务时遇到的安全障碍，自动化应用过程中面临的安全障碍未必就更大。我们每天在互联网上开展不同类型的操作，不管是收发电子邮件、开展银行业务还是在线购物，安全始终是一大问题。制造业的情况并无二致。而我认为，这种威胁不会使制造业社区（生产环境）在应用现代化技术时踌躇不前。但这个问题需要得到解决。

WILLETT {康耐视}

我们遭遇的另一个障碍是制造商缺乏合格的工程资源；利用这种资源可以成功地部署技术，尤其是部署到需要迅速扩大生产规模的市场。在消费级电子或物流等领域，我们的大客户希望开展一些项目，但可用的工程资源使得理想的时间表很难或不可能达成。

COLE {INTELLIGRATED}

我们还观察到，工业和制造工程部门缺乏掌握可利用资源的人员来对这些项目进行管理。一旦项目开始实施，就要面对培训的问题。而在我们软件行业，客户的参与度（以及他们参与力和帮助培训自己员工高效掌握软件的能力）可以很好地说明一个项目进行得是否成功。



“我观察到我们的客户很少因为想降低劳动成本而投资，却更多是因为要增加灵活性、应对员工培训以及人员流动耗费的时间等原因而投资。”

“我认为，今后十年制造业发生的变化将比过去五十年还要多，原因在于信息和通信技术的快速发展。”

值得一提的是，交付时间同样也会缩短。我们已经讨论过快速递送模式这一全球化趋势，以及它对我们的客户领域带来了怎样的改变。许多人在不同的技术或自己寻求的不同行事

WILLETT{康耐视}

这项技术有巨大的潜在需求。在成熟市场，降低劳动力成本、提高产品质量可以带来巨大商机。而发展中市场的机会甚至会更多。在这些市场中，企业围绕一种低成本、大批量的传统模式建立起了生产组织；为了在全球范围内保持竞争力，现在它们需要提高产品质量。在这些市场中，预防差错、提高吞吐量以及解决劳动力短缺问题（这一点听起来有点奇怪）可以带来机会。工程资源越多，企业利用这些新技术内在潜力的能力就越强。通常来说，我们目前仅仅在非常先进的产业中才能看到高水平的工程能力，如消费级电子、汽车以及（某种程度而言的）物流。

COLE{INTELLIGRATED}

对我而言，这是将微处理器能力从工作车间逐渐转移到配送中心的过程。在一个世代之前，我们仅可以自动执行人能够做的工作；后来，我们的自动化目标变成了远超个人能力的工作；而现在，我们正在全面进入自动化引领的新一代。

在我们的行业中，这更多的是一个如何高效配销制成品以及如何将它们运送到正确地点的问题。我们会利用数据分析法和传感能力，迅速、精准地达成所需的配送量。

方式上开展竞争性投资，但他们都需要自动化供应商大幅度削减设备的投递和安装启用时间。客户偏好同样发生着迅速的变化，因此，大规模定制的现象比过去任何时候都要多。

ROOT{贝雅}

你们认为，推动这次工业革命进一步加快步伐的下一个“大事件”会是什么？

我们的一大驱动因素就是精准。我们必须任何时候都保持百分之百的精准。坦率地说，这往往意味着将人员从流程中移除出去、开发视觉系统、发挥软件优势，以及使用条形码。它推动着我们去剔除所有错误，原因在于，如果我们将这些错误交付出去，代价将极为可怕。



SUFFI(欧姆龙)

关于这一点，还存在另外一个元素，尽管它较为模糊：很多企业对于减少责任或者说降低风险都显示出很大的兴趣。食品药品安全和保障公司就是一个很好的例子。但是，你怎么去衡量成效呢？最大程度降低对品牌价值的影响、总体成本、产品召回的成本和影响，以及与避免召回相关的储蓄。这些潜在的成本节约是巨大的商机，真真切切地证明了今后风险缓解的重要性。

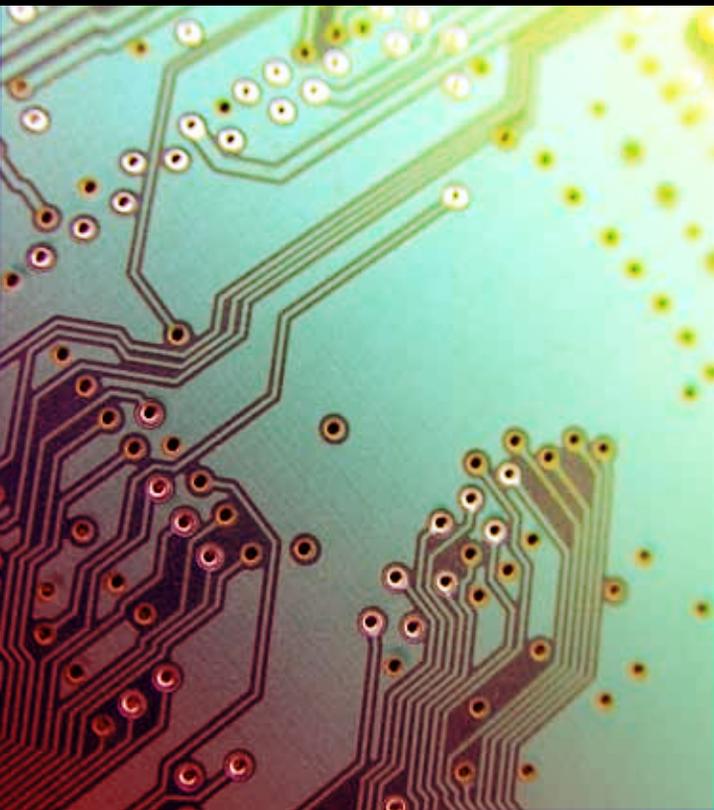
我还看到，呈几何级数增长的微芯片处理能力正在推动着工业4.0的应用。实际上，这些涌现出来的技术将集中在软件、企业软件、分析能力、从智能连接设备上采集大规模数据并将其转化成知识和之后的决策的能力。

从论证的角度而言，我们讨论的是采用一种智能平台，它能够做出具有适应性的决策，将那种技术融入到独立设备中，将这套分析软件的决策能力转化为实物表现（不管是通过最近引起广泛讨论的协作机器人，还是独立的自我导航车辆），并在生产环境中授予它们一种协作性的权力——自主决策权。成为这个行业的一部分，这确实是一个令人兴奋的时刻。目前，这个市场迎来了一个黄金时期，对于接下来会发生什么，我们的确充满了期待。

CHAND(罗克韦尔自动化)

我认为，今后十年制造业发生的变化将比过去五十年还要多，原因在于信息和通信技术的快速发展。机器人、新材料、高级分析与优化算法、学习系统、微电网、建模与仿真、高性能计算——未来十年，一些技术将使制造业发生翻天覆地的改变，而以上仅仅是其中几个例子。

我同意，自动化和制造业进入了一个黄金时期。我对未来确实倍感兴奋，因为技术的快速发展正在促进关联企业和制造业的革新，未来5-10年的生产率和全球竞争力将产生出前所未有的优势。■





机构性股
权和研究



全球投资
银行业务



贝雅资本

工业经济中的 技术

收购需求强烈，但需 要开展关键的尽职调 查来确保长期价值

作者

JOEL COHEN

董事总经理
副主管
贝雅全球工业
投资银行业务

JOE PACKEE

董事总经理
副主管
贝雅全球工业
投资银行业务

工业企业渴望获得和实施创新性新技术，这是当前并购活动的核心驱动因素。在一种停滞不前的全球增长环境中，几乎每个市场的公司都在寻求出路，力争获得竞争优势，增强盈利能力。不管是生产3D快速成型设备、优化生产线 workflow、优化仓库的产品流动，还是远程监控和控制农场或精炼厂的输入，技术都可以推动生产力实现大幅提升。

尽管面临重大机遇，但在快速发展的市场中，很多技术雄厚的公司在全新解决方案的应用过程中依然处于早期发展阶段，相对现时盈余，它们获得了较高的收购估价。买家需要提出正确的问题，确保为自己的投资带来经风险调整的恰当长期价值。

质量、效率和上市速度的驱动

几乎每一个终端市场都面临着巨大的客户需求：以更快的速度提供质量更好的产品和服务。快速创新正在形成一种需求：公司需要以前所未见的速度更新产品，以便保持市场份额。包括全球劳动力费用在内的成本正在上升到史无

前例的水平。此外，日益严苛的全球监管环境正在推动着各种技术需求，使企业在服从监管的同时保持盈利。

为了获得正确的技术，企业正在研发领域大量投资，但同时也愈发频繁地开展收购活动。专注于向特定垂直市场或专营市场投放使能技术的目标企业可以很好地理解客户需求，制定出具有附加值的解决方案。在拥有全球渠道接入和强势品牌的大公司发挥这些核心能力，可以极大促进技术应用。这就使得收购成为替代内部技术发展的一个具有吸引力的选择。

通过谨慎考虑和尽职调查，一些企业的收购活动带来了可利用性极强的技术，其中包括：

- **安朗杰（Allegion）收购SimonsVoss**
安朗杰是一家全球性的门和周边部位安全解决方案提供商，通过对电子锁企业的并购，它拓宽了自身的专业知识，巩固了在机电结合领域的全球领先地位。安朗杰在商业和住宅安全市场的全球足迹将帮助SimonsVoss获得新的增长机会。同时，SimonsVoss可以继续贡献行业领先的技术，帮助安朗杰针对独特的客户需求制定出解决方案。
- **阿美特克（AMETEK）收购康耐视的表面检测系统部门（SISD）**
康耐视的SISD部门是无损流程检测的全球领军者，拥有高速缺陷识别技术专利、软件算法和深厚的应用知识基础。在这个具有吸引力的细分市场中，这些因素将拓宽阿美特克的业务存在。
- **拓普康（Topcon）收购Digi-Star**
Digi-Star是一家领先的全球制造商，生产用于优化农业和工业设备性能的电子传感系统、机械控制装置、精密测压元件和数据管理软件。Digi-Star与拓普康精准农业的结合为拓普康快速发展的精准农业部门带来了互补技术和分销渠道。

关键问题

对于寻求收购工业技术的企业，在开展尽职调查时要提出这几个基本问题：

- 这项技术分化程度如何？进入市场的主要障碍是什么？知识产权（以专利和专门知识的形式存在）可以在竞争中为自己提供重要保护。许多情况下，在一个特定市场中，应用工程和技术应用所需的专门知识与技术本身具有同等价值。
- 工程团队的质量如何？技术永远都是动态的，工程师是新产品开发流程的生命线。团队拥有正确的核心能力吗？它们的发展轨迹和渠道如何？
- 目标市场规模如何？在目标市场的普及率如何？有时候，新技术很难获得市场机会。关键要对潜在客户数量和可能的应用途径进行自下而上的分析。
- 买家怎样发挥这些技术的作用？技术企业往往缺乏财务和人力资源来充分发展自身的全球营销网络和其它核心功能领域。通过发挥现有全球市场渠道、客户关系、品牌和工程团队的作用，买家可以加速实现技术的应用。

在买家考虑对技术型公司开展收购时，这些仅仅是它们需要提出的一部分问题。买家需要对快速发展的市场、相对较高的估价和很多其它动态开展谨慎的尽职调查，确保为自己的投资带来恰当、经风险调整的长期价值。





机构性股
权和研究



全球投资
银行业务



贝雅资本

发展和 兴旺

私募股权怎样在“新工 业革命”中推动效率和全 球扩张

作者
ANDREW BRICKMAN
合伙人
董事总经理
贝雅资本

在一种创新工业技术、流程解决方案和业务情报新浪潮的带动下，致力于在自身工业投资中创造价值的私募股权公司日益面临大量机会和挑战。为了获得最理想的成功机会，私募股权公司需要将运营经验、强大的全球网络和指引工业企业向前发展的深刻行业敏锐性加以整合，并充分发挥其作用。

这些元素加以整合后可为投资组合公司带来实效。贝雅资本在农业产品和流程控制公司Digi-Star的经验就是一个例子。通过运营举措、战略收购和真正的合作，Digi-Star发展成为了一家拥有现代化综合平台的全球性组织。

合作创造价值

即便是知名公司，制定一套定制的价值创造计划对于驱动增长来说同样具有关键意义。在贝雅资本进行投资时，Digi-Star是一家强势的平台公司，为了紧跟现代化农业

需求的步伐，它需要通过创造性的工程和技术，在提高生产效率的同时推动创新。

贝雅资本对该公司当时的情况进行了评估，确认它在流程和制造方面拥有大量机会。我们与Digi-Star的管理层开展了紧密合作，制定并执行了一套定制的价值创造计划。该计划由几个关键举措组成，包括通过自然发展和扩展收购提升国际销量，拓宽公司在精准农业市场的产品组合，通过运营举措寻求成本节约，同时通过更好的周转资金管理来促进资本效率。



在运行良好的机器中进一步寻求成本节约和工作效率

在多年的销售增长后，Digi-Star计划购买更多设备，提高厂区利用率，扩大生产规模。而贝雅资本反其道而行之。我们与外部运营顾问开展合作，制定并实施了精益生产战略，开展了改善活动，从而最大化提升了工作效率，并将追加资本的开支需求降至最低。贝雅资本和Digi-Star合作对生产 workflow 进行了评估，形成了工作规范，并削减了不必要的工作任务。

团队还设计、启用了新车间和装配线，减少了行程时间、生产批次规模和半成品库存。由此，Digi-Star的生产效率突飞猛进，每平方英尺销量也有所上升；它还放弃了过去扩张计划，更好地利用现有厂区占地和班次结构开展运营，通过这些改进，它的销量在工人和设施未增加的情况下几乎实现了翻番。

国际化扩张

为了提升国际销量，贝雅资本帮助Digi-Star发现并收购了RDS Technology公司。这是一家农业和移动机械仪器的设计制造商，总部位于英国。这笔收购使Digi-Star的国际影响力得到了显著提升，并使该公司转型成为了一个农业技术

解决方案的“一站式”系统。这笔收购还为Digi-Star带来了额外的国际原始设备制造商（OEM）关系，并拓宽了它的全球经销商网络。这些提升让这家公司在未来进行股权出售时，形成了对广泛的战略卖家更强的吸引力。

定位未来

得益于同贝雅投资开展的合作，Digi-Star成为了一家全球性农业技术公司，即便通过移动设备也可以访问其完整的解决方案平台。这一关键转变使Digi-Star在不断发展的工业格局中保持着持续的相关性，并使贝雅资本最终成功地将其出售给了日本一家设计、生产和配销精准定位产品及解决方案的大型上市企业集团。

要了解贝雅资本能力、投资和团队的更多信息，请访问 BairdCapital.com。

贝雅 工业 年会

1971年以来，贝雅每年11月在芝加哥举办的工业会议为企业领导者提供了一个理想平台，使他们能够与现有和未来股东以及工业界关键决策者进行沟通。

45
年

建立联系，创造机会

贝雅的工业年会是美国同类会议中历史最悠久、规模最大的年度活动之一，经常能够吸引到领先工业企业的“首席”级别高管进行发言，使他们有机会与工业和能源投资领域的“名流”进行接洽。在贝雅著名会议团队的精心协调下，这些高管通过非正式谈话讲座和一对一会议，与有资质的机构性和私募股权投资者、投资组合经理以及买方分析师分享经历。

要了解贝雅投资者会议的信息，请访问
BAIRDCONFERENCE.COM。

以贝雅领先 平台为后盾

第 1 名



30
亿美元

贝雅的股权研究、销售和企业联络在格林威治联营公司¹ (Greenwich Associates) 的多个评比分类中排名第1。

贝雅在全球拥有17个办事处和110多名销售及交易专业人士，在25个国际市场拥有次级市场交易能力。

2014年，贝雅综合性的全球投资银行业务团队为74宗并购交易提供了咨询建议，自2010年以来已经在20个国家完成并购任务。

贝雅在美国、欧洲和亚洲的投资和运营专业人士在私募股权和风险资本中筹募的资金已经超过了30亿美元，并在285家投资组合公司中进行过投资。

贝雅拥有强大的工业平台，要了解更多信息，请访问INDUSTRIAL.RWBAIRD.COM。

Jon Langenfeld, CFA
全球股权主管
研究负责人

Dan Renouard, CFA
首席运营官
销售和交易主管

Amy Junker
全球企业联络副主管

Patrick Spencer
副主席
欧洲机构性股权

Paul Rogalski
全球工业投资银行
主管

Joel Cohen
全球工业投资银行
副主管

Joe Packee
全球工业投资银行
副主管

Andrew Brickman
合伙人，贝雅投资
美国私募股权

Scott Hoffman
运营合伙人，贝雅资本
英国私募股权

James Benfield
董事总经理，贝雅资本
英国私募股权

顾华明 (Huaming Gu)
贝雅资本
合伙人，中国价值增长资本

The logo for Baird, featuring the word "BAIRD" in a white, serif font on a dark grey, trapezoidal background.

要了解更多贝雅工业平台的信息

请致电: 800-RWBAIRD (800-792-2473)

访问: industrial.rwbaird.com

关注:



| @rwbaird

| @bairdconference

格林威治联营公司美国股权投资—小型股/中型股基金, 2015年4月。与92位小型股和中型基金经理共同开展调查。定性指标排名基于领先的研究调查公司。

©2015 Robert W. Baird & Co. incorporated. SIPC成员。首次使用: 2015年11月。MC-44585。