

## 设计数据

电子产品设计方法如何为企业整个企业提供洞察

---

## 数据的价值

从电子产品生产的历史来看，数据虽然一直都十分重要，但并不是设计流程的核心要素。数据提供验证信息，用于反映使用情况，或者作为产品的设计输入信息。但是现在，数据捕获已经成为和机械设计、电气设计、电子设计和软件设计一样至关重要的设计考量因素。会思考的机器能够利用自己整个生命周期中的数据，开展更为相关、训练有素的互动。捕获的数据有助于回答整个企业范围的各种问题。随着设计越来越以数据为中心，揭示出新商机和新业务的无限潜力，使得人们越来越将数据视为一种知识产权。

## 数据带来差异化的价值

现在，电子技术的巨大潜力与产品不断融合。物联网 (IoT) 和人工智能等技术能够创造差异化的竞争优势和价值。虽然产品上安装的传感器本身并不一定十分复杂，但是收集数据的方式发生了转变，因此能够带来几乎无限的潜力。事实上，IBM 商业价值研究院联合牛津经济研究院，对 6,050 名高管进行了一次调研，结果证明了大数据和云计算对于设计流程的重要性日益突出，45% 的产品开发参与者指出，未来三年大数据将对他们的业务产生重大影响。此外，41% 的受访产品开发高管指出，物联网生成了企业内的大部分数据。<sup>2</sup>

从数据中捕获情报并重塑业务运营模式的企业，与那些仅利用来自传感器的数据改变用户体验的企业形成鲜明对比。通过将企业所拥有以及可访问的各种类型的数据结合起来，可形成非同凡响的互动。举例来说，可以预见在未来几年内，移动设备会越来越多地采用人脸识别认证技术。<sup>3</sup> 如果汽车和移动设备都能够识别司机的身份，那么二者结合起来是否能够实现更智能、更安全的免提通信？又如，如果工厂的生产线可以对所生产的设备的使用环境状况作出响应，那么就可以根据从服务中心和以旧换新的设备中所积累的情报信息，建议延长涂料固化时间，从而获得最优的抗磨损效果。这些结合运用数据的全新方式，远远优于过去的使用方式。

55% 的受访产品开发高管表示，他们希望提高实现创新和形成创意的能力，51% 的受访者则指出有潜力改进生命周期管理。

“设计一件产品，始终都要在更大的背景环境中进行思考。”

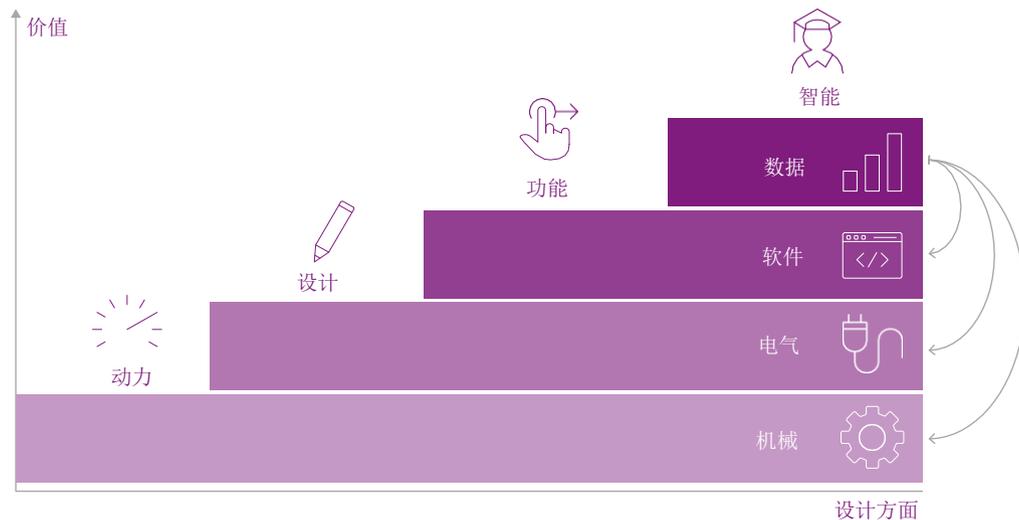
**E.Saarinen**，芬兰裔美国架构师兼工业设计师

要充分利用这些数据，就必须运用新型创新工具以及创新思维，应对业务挑战。我们的调研表明，通过人工智能和认知计算等工具利用数据在将来会成为一种基本能力要求。

55% 的受访产品开发高管表示，他们希望提高实现创新和形成创意的能力，51% 的受访者则指出有潜力改进生命周期管理。<sup>4</sup>

图 1

电子系统设计的新特点



## 从数据到知识产权 (IP) 的转变

数据不再仅限用于产品设计和开发。有了数据，您可以解决一个领域的问题，然后重新组合，再解决另一个领域的问题。数据的使用成本非常之低，但蕴藏的潜在价值却非常之高。我们通常考虑数据对于企业来说有何运营价值或日常价值。但是，随着数据不断流入我们的系统，它现在对于企业来说具有更大的战略和创新价值。如果将数据当做知识产权那样重视，将会怎样？在电子产品行业，人们十分重视并大力保护专利组合、商标和商业机密。专利可以带来商业价值，在许多情况下，在许可和准入机会方面具有极其重要的价值。将这些更加深入的洞察设计为商业机密，就能够推动电子企业在差异化的基础上更上一层楼，从而以创新方式开展工作。

以数据为依托，可以显著改变产品的行为或应对模式。这些改变的可能性必须在产品设计的早期阶段加以考虑，并且监控这些洞察以供未来之用。在这些选项中，某些可以获得专利，某些可能仍是商业机密。在收集、使用和保护洞察数据时，您可以创建和优化产品、合同、订购或维修定价。也可以将使用情况、实现的收益以及满意度等方面的数据关联起来，以便确定设备未来功能和开发的优先顺序。结合实际的客户数据可以改进产品生命终期建议。此外，您可以与合作伙伴或关联企业分享使用情况统计数据和行为数据。您可以分享维修和备件等后勤网络，确保及时提供服务。

我们的调研还表明，**53%** 的供应链专业人员希望将这些数据结合人工智能与云计算，显著改进维修和退货管理。<sup>5</sup>

### 新一代数据盈利方式

电子企业可以通过多种方式利用数据。以下是世界各地的真实示例：

- 由医疗设备和传感器生成的用户洞察，通过提醒、支持、陪伴以及紧急警报等机器人技术和虚拟化身功能，为老年群体提供帮助。
- **MRI** 使用数据支持全新业务模式定义，帮助医院从资本支出模式转变为运营支出模式。
- 供应商通过有效管理数据，为物业管理公司提供高效的电梯、供电、照明和机械系统。
- 工厂油漆车间的传感器数据帮助技术人员做出工艺调整，改善油漆干燥速度和湿度控制。
- 宾馆智能屏幕根据住客的个人特点，调整照明，显示他们最喜爱的体育比赛的比分，或者分享附近的特色餐饮。
- 工厂生产线根据实际的零部件供应商测试数据，而不是之前的规格数据，调整机床参数，保证新零件的质量。

---

## 制定战略规划

为了在“数据即知识产权”领域处于领先地位，电子行业高管需要制定战略规划，详细说明整个企业如何使用数据。该计划应当包含如何使用、创建、采集、维护、拥有和理解数据，或者如何将数据转变为切实可行的洞察。举例来说，请考虑数据在电子企业以下方面的使用情况：

- *产品开发*。现场产品中的数据有助于形成产品开发决策。功能级别的使用数据有助于指导如何运用开发资源。利用人工智能高效查询大规模数据库中专利和技术出版物信息的能力，有助于提高企业的知识产权地位。
- *生产制造*。在产品整个生命周期内收集的数据，涵盖了零部件供应商、企业自己的生产线以及售后服务等环节。这些数据有助于提高生产现场和出厂产品的质量。

- *销售和营销*。从客户接触环节收集的数据可能包括详细的产品使用信息。这些信息可以帮助销售和营销组织为客户提供个性化的资讯。
- *售后服务*。服务企业通过结合从互联设备获得的数据、生产制造数据以及特定设备的服务数据，就能够提供个性化的服务，同时可能降低成本。
- *开展合作*。即使企业没有独占所有权，也可以使用许多非常有价值的数据库。举例来说，企业可能希望访问他们并不一定要自己拥有的专利、天气或社交媒体数据。而企业所拥有的某些数据可能对于特定合作伙伴来说很有价值。例如，机器使用情况数据对于销售这些机器的配套消耗品的企业来说非常有用宝贵。

过去十年，电子行业中的大部分物理硬件已经实现了商品化。未来几年，软件也会实现商品化，因此，要继续获得差异化的竞争优势，就要依靠数据了。如果能够以智能方式汇总和使用数据，数据的价值就会呈指数倍地提高。每增加一部分数据，就有可能带来新的价值，并且提高企业现有数据的整体价值。还未制定战略计划，指导企业内部以一致方式使用数据的电子行业高管，应当立即行动起来，时不我待，机不可失。

## 认知设计步骤

随着数据所有权和知识产权控制成为企业战略的重要组成部分，行为数据和社区数据可以成为开发流程的“推进剂”。数据能够帮助企业深入洞察业务合作伙伴的使用、协作、行动、交易和沟通情况。

为了实现数据和认知设计在生产流程中的价值，企业需要制定可持续的路线图。采取以下步骤，利用数据转变产品设计和开发流程：

- 将数据以及从数据中挖掘的洞察视为任务关键型企业资产，借助这些资源为企业实现更大价值。
- 确定哪些洞察可以转化为受保护的知识产权，帮助提升竞争优势；以对待专利或商业机密的相同方式对这些洞察提供保护。

- 将数据用作设计的关键基本要素，涵盖从创建、行为观察到未来预测的完整生命周期。
- 采用从数据中挖掘的洞察，在企业内形成连续循环。每个季度要求团队找到五个新洞察。然后，确定哪些洞察拥有最大的价值，从价值最大的洞察入手。
- 和对于战略方向必不可少合作伙伴和供应商进行互动，但是同时继续用心保护数据。
- 根据技术变化和市场状况，改进数据保护活动。

## 主题专家

### Rami Ahola

电子行业能力中心，全球负责人

[rami.ahola@fi.ibm.com](mailto:rami.ahola@fi.ibm.com)

<http://www.linkedin.com/in/ramiahola>

### Susan Hallen

IBM Corporation,

IP 管理解决方案经理

[sahallen@us.ibm.com](mailto:sahallen@us.ibm.com)

<https://www.linkedin.com/in/sahallen>

### 关于专家洞察@IBV 报告

专家洞察代表了思想领袖对具有新闻价值的业务和相关技术主题的观点和看法。这些洞察是根据与全球主要的主题专家的对话总结得出。要了解更多信息，请联系 IBM 商业价值研究院：[iibv@us.ibm.com](mailto:iibv@us.ibm.com)。

© Copyright IBM Corporation 2017

New Orchard Road  
Armonk, NY 10504  
美国出品  
2017 年 9 月

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 全球各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的注册商标。Web 站点 [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档是首次发布日期之版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类（无论是明示还是默示）的保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据的协议条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何组织或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并不独立核实、验证或审计此类数据。此类数据的使用结果均为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

#### 备注和参考资料

- 1 IBM Institute for Business Value Global Cognitive Survey.2017. (unpublished data)  
<https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/accelentreinvent/>
- 2 Ibid.
- 3 “Facial Recognition Devices and Licenses Will Reach 122 Million Annually by 2024.”Tractica. 2015.  
<https://www.tractica.com/newsroom/press-releases/facial-recognition-devices-and-licenses-will-reach-122-million-annually-by-2024/>
- 4 IBM Institute for Business Value Global Cognitive Survey.2017. (unpublished data)  
<https://www.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/accelentreinvent/>
- 5 Ibid.

GBE03874CNZH-00

