

打造数据驱动型企业

实现数据产业化



Accenture Labs
埃森哲技术研究院

数据即产品

如今，数据无所不在。数据渗透了各个行业和企业，包括人们日常生活的方方面面。与此同时，数据体量也在迅速膨胀。

随着企业数字化的转型浪潮呼啸而来，无数新设备相互连接，为企业带来呈指数级增长的数据量。通过对这些数据的分析，企业将获得前所未有的深度洞察。由数据驱动业务已成为数字化转型时代企业新的制胜法宝。

怎样的企业才是数据驱动的呢？首先，企业需要将数据视为企业资产，最大程度上利用数据的价值，根据数据的完整性、关联性和质量划分不同类别。其次，企业在进行关键业务决策时，要以数据为基础，通过高质量的数据分析将流程透明化，而不是将各类信息简单堆砌。

简而言之，就是将数据及基于数据产生的分析结果“产品化”。举例来说，医疗设备制造商可以打造全新医疗级数据服务以支持患者医疗决策，油气公司可以借此提高工厂效率，媒体和娱乐公司可以根据结果为客户提供个性化内容。无论是哪个行业，数据都将帮助企业取得卓越的业务成果。

企业若想将数据转化为产品，在考量其可行性的同时，还需要对分析模型进行不断审核、评估和更新，确保能从中挖掘切实可行的业务洞察。企业不妨套用产品生命周期管理的方式：从构思、设计、制造、推出再到后续支持，企业需要考虑数据产品化的每一个环节。原有的局限于单个技术和应用程序的数据架构必须转型为以业务成果为中心的数据架构。在新架构中，同一数据可以重复使用多次，为合作伙伴生态系统、数据增强产品以及与用户群体的多渠道互动提供支持。

总而言之，产品数据化要求企业从战略层面针对企业数据和模型产业化进行详细规划。

数据成熟度模型

埃森哲数据成熟度模型能帮助企业成功开启数据产业化的转型之路。

以往，数据都是“一次性”的，总是和特定的数据库集合和格式绑定，如果要在原个案外调用这类数据，需要重复大量工作。埃森哲模型的最大特点就是让这些数据多次利用，方便随时掌握最佳可用数据，获取密切相关、切实可行的业务洞察，从而优化业务决策。



数据成熟度模型包括五大阶段，涵盖从最初的临时数据使用到全面产业化方法的各个环节：

00

原始阶段

在数据成熟度的原始阶段，数据相对割裂。企业缺乏数据产品化的思维，没有真正重视数据的作用。数据依附特定的应用程序，由于缺乏数据战略、架构、交付或风险管理，很难实现内部数据共享。

01

起步阶段

处于这个阶段的企业已经意识到数据作为资产的价值，并开始将数据从特定应用程序中剥离出来，并制定相应的业务愿景和数据战略，形成“数据产品化”的思维模式。

02

战略阶段

企业已经有的放矢地通过工具、模板和方法的标准化，以数据为驱动，提升企业绩效，为构建数据型业务奠定坚实基础。

03

深化阶段

扩展至生产领域。企业制定了明确的自动化数据产品开发方法，编制了结构完善的数据产品目录，在整个企业范围内提供自助服务能力。企业将数据转化为独立的数字化资产，并将其拓展到互联生态系统中。

04

产业阶段

数据成为差异化要素。数据被视为“一等公民”，能够优化业务成果。企业的竞争地位取决于其数据产品在数字化生态系统中的质量。

数据成熟度模型涵盖了战略和治理、架构、开发、监管和道德以及用户支持等各维度的五大阶段。

埃森哲数据成熟度模型



- 战略和治理
- 架构
- 开发
- 监管和道德
- 用户支持

战略和治理

将数据视为产品

成熟的数据战略能够清楚地认识到，在数字化生态系统中，数据和分析模型才是企业的差异化竞争优势。因此，数据战略必须确定企业的业务目标（比如扩大客户群体和提供个性化推荐等）并概述如何获取充分实现这些目标所需的数据和模型。采用该战略能够优化交付流程，推动数据产业化之旅的其他维度的进展。



在战略和治理领域，上述数据成熟度模型各阶段需要采取的具体行动如下：

- 01 起步阶段**

以产品为中心，利用数据和模型推动实现业务成果。针对每项数据行动，寻找拥有共同愿景、战略和目标的商业和技术合作伙伴。
- 02 战略阶段**

在关键用例中运用“数据即产品”理念，同时探索如何获取合理的数据和模型以实现预期业务成果。设立具有指导性的衡量标准，组建专门的数据委员会来监督战略的制定和发布。制定数据政策和合规要求。
- 03 深化阶段**

制定路线图（包括后续发布周期）并打造更为广泛的合作伙伴生态系统，提升“数据即服务”解决方案的规模效应。
- 04 产业阶段**

在全面成熟阶段，企业会将其数据和模型作为产品并进行销售，同时进军数字化生态系统中的相关数据产品。

从农用设备销售到农业洞察服务

某农用设备制造商的战略重点从设备销售和相关维护服务转向销售差异化的企业数据和模型。制造商将物联网传感器集成到农业设备中以收集数据，用于新型远程诊断、优化和预测性维护服务。该公司采用产品思维，抓住了全新的数字化机遇。该公司将智能农业设备检测到的耕地

情况以及农民的传统方法结合起来，提供关于土壤、种植情况和设备等关键因素的信息服务。该公司迅速成长为生态系统中的一员，致力于尽可能提高农业生产力，与期货市场、化学品公司、保险公司和其他公司合作，转型成为数字化产品（农业市场洞察信息）提供商。

架构

从以应用为中心到以数据为中心

产业化数据架构以数据为中心，而非以应用为中心。该架构的技术堆栈、机制和编排侧重于最大限度地提高企业数据的安全性和价值。它将宝贵的数据从特定应用程序中剥离出来，从而实现数据的重新利用：无论是企业还是更广泛的合作伙伴生态系统均能轻松使用这些数据。

01

起步阶段

列出现有数据和模型资产以及后端系统的清单。提供合理的服务，构成未来企业级数据产品的一部分。

02

战略阶段

实现整体标准化架构。评估最佳实践和技术堆栈，以提高成本效益、性能、可扩展性和安全性。制定通用的可配置/定制化数据接入和使用方法。

03

深化阶段

制定能够适当调整数据管理和数据保护级别的通用方法，无论数据位于云或本地数据中心。根据服务使用频率和服务质量扣费。能够自动配置并扩展机制。

04

产业阶段

企业架构以数据为中心，保护数据安全。该架构不仅能够发布数据，还能够轻松灵活地利用第三方的数据和模型，从而为跨生态系统数据业务提供支持。

媒体和娱乐内容管理的市场竞争

某媒体和娱乐公司按照类型、演员、导演、语言或其他因素为订阅者提供定制化内容，从而提高自身的竞争力。要实现这个目标，该公司必须存储并处理海量数据，其中大部分数据由其他机构提供（例如字幕或其他本地经销商徽标）。该公司采用了产业化数据架构，可以按需将数据存储在本成本效益最高的系统中，并根据地域情况管理互联网可用带宽的传输限制。该架构还能够满足实时更新的需求，例如，当出现体育

比赛超时等不可预估的情况时，节目单会同步更新。数据进行了规范化处理并转换为常用方案对象，例如为英语电影提供西班牙语版本或其续集的连接。由此可见，标准化的企业数据资产可重复使用且易于查找，使得推荐个性化专有内容和第三方内容（评级、用户评论、来自其他平台的访谈和文章等）成为可能。以数据为中心的架构确保该公司能够轻松使用他人数据并进行自定义设置，从而为订阅者提供全新的增强型产品。

开发

追求灵活和敏捷

产业化开发流程十分灵活敏捷，能够在快速发展的市场中精简创新流程，以数据为基础，打造卓越业务成果。如需获得最佳数据和模型，我们需要制定全新的迭代方法，包括数据和模型生命周期以及快速迭代的DevOps流程，从而部署、优化和重新部署全新数据集和模型，为业务发展提供最有力的支持。

01

起步阶段

为数据和模型的开发、测试、部署和生产制定标准的方法、代码模板和用例。

02

战略阶段

随着更多数据和模型产品的开发，公司在架构组件、开发工具、文档和质量保证方面制定并实施了正式标准，以确保数据发布和消耗流程与业务愿景保持一致。

03

深化阶段

落实数据产品的DevOps流程，该流程采用了数据和模型生命周期管理框架、可配置的数据管道以及自动化测试和发布周期，通过持续监测确保数据质量和模型健康状况良好，并利用治理和审计功能进行验证和闭路反馈。

04

产业阶段

利用配置和基于模型的自动化流程来创建、测试并部署个性化数据产品，为企业中的“公民用户”提供支持。自动进行“冠军挑战者”分析模型比较，扩大培训和再培训实验规模，从而改进最终结果。

大规模模型开发管理，提升工厂运营

为了提高工厂运营效率，一家油气公司开发了一系列复合实时模型，将来自众多传感器的数据集成到预测模型，随后注入资产健康状况和性能模型，最终汇总数据用于描述运营状态，以便于决策。这些模型由跨组织的企业负责人、数据科学家和领域专家负责创建、管理并维护。每种复杂模型管道在工厂中均部署了数千条，随着时间的推移，一些管道必然需要返工、再培训和特征工程。该公司采用了针对特定模型的DevOps

流程，以实现开发部署监控周期的产业阶段该公司从一开始就考虑到了模型失败的情况，要求数据科学家确定数据质量标准以及准确度和精度评估，从而自动监控运行的模型，如有必要，还会重新训练模型或停止部署该模型。业务成果：工厂采用了自动化系统以保证模型准确性，同时加快模型开发及其规模化进程，确保按规定更新工厂的运营流程。

监管和道德

信任源于透明度

监管和道德领域的产业化方法能够确保数据使用的透明度，助力企业赢得良好的市场声誉，成为备受信赖的数字化合作伙伴。制定合理的道德准则，以尽可能消除风险、实现审计流程规范化并利用区块链等新技术，确保所有数据利益相关者行为的合规性和透明度。



01

起步阶段

列出适用于数据服务的法律和监管规则清单。

02

战略阶段

创建相应机制，确保数据所有者和数据当事人均知情并同意。制定行为准则以及相关政策和程序，以确保数据服务始终值得信赖。

03

深化阶段

利用数据供应链中的通用元数据模型，维护数据的单一逻辑视图。记录所有数据行为，确保数据管理员能够查看相关变更。确保AI模型的透明度和可解释性。评估对数据进行的操作是否符合使用标准。开展定期审计，以评估安全状况以及风险控制和监控情况。

04

产业阶段

根据程序设置，自动化监控会遵循监管和合规要求，同时主动识别企业面临的道德风险并自动标记，便于进行人工审查。整个价值链各个环节的数据使用情况均完全透明。

数据共享鉴别金融舞弊

参考如下，多家银行能够使用同一款协同反洗钱应用程序，从而分担成本，更好地检测可疑活动。在开发该应用程序时，保证信任和数据透明度是重中之重，必须确保每家银行都能够监控并控制数据使用情况。除了其法律协议规定的情况外，每家银行还可以编制程序，追踪数据及其

在整个数据供应链中的使用情况。银行还能够控制自己采用的模型，无论是应用程序和其他银行推荐的共享模型，还是自己的私有模型。最终，各大银行将共同创建可信、透明的动态系统，能够根据每家银行制定的规则追踪数据访问情况并进行相应操作。

用户支持

自助服务, 全面优化

用户支持领域的产业化方法依赖于产品思维。产品思维使得数据和模型变得简单易用。这一产业化方法能够将自助服务能力拓展到整个企业，而不是仅限于数据专家）；这一自助服务十分简单易用，同时还支持闭环优化。我们的愿景是：利用数据为业务分析师、领域专家或运营工程师等“首要”用户提供深入洞察，为企业带来最大效益。



01

起步阶段

为用户设置静态门户，用于发现并访问企业数据，并与团队进行交流。

02

战略阶段

积极支持开发数据新用例，推动创新发展。计算规范化的成本效益衡量标准，同时采用企业级工具，以满足规定的报告需求。

03

深化阶段

制定路线图（包括后续发布周期）并打造更为广泛的合作伙伴生态系统，实现“数据即服务”解决方案的规模化。

04

产业阶段

在整个企业内实现基于洞察的规范性行动。如有必要，所有用户均可获得成熟、优化和情境化的数据/洞察服务，以及知识图、AI交互和其他技术创新等支持。

互联网+油气井规划，实现数据快速检索

如今，油气井的流程设计主要由专家主导。钻井工程师会根据个人经验选择钻井地点和钻井方法。即使是用于撰写井位偏移报告的数据通常也是基于特定工程师的经验，并根据地域进行大致筛选，该报告会将井位与以前的设计进行对比。如果在这个专家主导的流程中添加工程师无法直接获得的海量数据，就能够创造大量价值，前提是找到简单的数据查找和处理方法。互联网搜索就是一个宝贵的例证。互联网能够自动为

内容编制索引、提取内容并以上下文的形式呈现（换句话说，当搜索公司、个人或艺术作品时，搜索结果会有所不同），内容的相关性很高，可以轻松访问。油气公司可以利用同样的技术，创建涵盖油气井和钻井工程师需要考虑的所有内容的知识模型。随后，该公司可以使用自动化技术从企业数据中获取洞察，提供类似于互联网的搜索功能，确保钻井工程师在钻井计划中能够根据数据做出更明智的决策。

产业化数据

当今世界，企业数据体量迅速扩张，潜在数据用例也呈现指数级增长，若想在全新的数字化时代中站稳脚跟，企业必须牢牢掌握数据和模型的产业化方法。

在全球领先的数字原生代和数据驱动型企业中，数据和模型已经稳坐“一等公民”的交椅，它们是企业打造与众不同的产品，在市场竞争中脱颖而出的最宝贵资产。

埃森哲的数据成熟度模型为传统企业绘制了详细的路径，指导企业如何培育产业化能力并在数字化生态系统中抢占先机。数据产业化之旅实现了更程度的自动化快速交付，从而获得了实现业务成果所需的最佳数据和模型。

产业化可助力企业充分利用其数据和模型资产，并获取切实可行的真知灼见以推动核心业务的发展，同时创建全新的以成果为导向的数字化商业模式，顺利迈向新发展。由此，原先依赖于特定产品或服务的企业能够转型成为强大的数据驱动型企业。若想打造面向未来的数据驱动型企业，关键在于脚踏实地，步步为营，全面迈向数据产业化之旅。

联系人

特丽莎·董 (Teresa Tung) 博士
埃森哲技术研究院应用智能创新主管，
董事总经理

让-吕克·夏特兰 (Jean-Luc Chatelain)
埃森哲应用智能CTO，
董事总经理

陈泽奇 (Tzeh Chyi Chan)
埃森哲大中华区应用智能服务主管，
董事总经理

特别感谢

侯方 (Fang Hou)

关于埃森哲

埃森哲公司注册成立于爱尔兰，是一家全球领先的专业服务公司，为客户提供战略、咨询、数字、技术和运营服务及解决方案。我们立足商业与技术的前沿，业务涵盖40多个行业，以及企业日常运营部门的各个职能。凭借独特的业内经验与专业技能，以及翘楚全球的交付网络，我们帮助客户提升绩效，并为利益相关方持续创造价值。埃森哲是《财富》全球500强企业之一，目前拥有约44.2万名员工，服务于120多个国家的客户。我们致力驱动创新，从而改善人们工作和生活的方式。

埃森哲在大中华区开展业务30年，拥有一支约1.5万人的员工队伍，分布于多个城市，包括北京、上海、大连、成都、广州、深圳、香港和台北。作为可信赖的数字化转型卓越伙伴，我们正在更创新地参与商业和技术生态圈的建设，帮助中国企业和政府把握数字化力量，通过制定战略、优化流程、集成系统、部署云计算等实现转型，提升全球竞争力，从而立足中国、赢在全球。

详细信息，敬请访问埃森哲公司主页www.accenture.com以及埃森哲大中华区主页www.accenture.cn。

关于埃森哲技术研究院

埃森哲技术研究院致力于为广大企业、市场及埃森哲自身开创未来。通过聚焦利用先进技术解决关键业务问题，埃森哲技术研究院将全新洞见和创新成果带给客户，助其驾驭技术、商业和社会的重大变革。我们由技术和研究人员组成的专门团队与企业领导者精诚合作，投资、孵化并交付突破性的创意及解决方案，帮助客户创建新的业务动力引擎。埃森哲技术研究院全球共有7所，分别设在：美国加州硅谷和弗吉尼亚州阿灵顿、法国索菲亚-安提波利斯、中国北京、印度班加罗尔、以色列海尔兹利亚和爱尔兰都柏林。