

2024 中国制造业智能BI解决方案 与案例

2024年6月



目录

引言	3
1. 制造业智能 BI 市场分析	4
1.1 业务挑战与应对策略	4
1.2 市场未来发展趋势	8
2. 制造业智能 BI 解决方案	10
2.1 以指标为核心的一站式 ABI 平台建设思路	10
2.2 制造业数字化经营管理平台方案	12
2.2.1 订单执行全过程预警系统方案	13
2.2.2 生产过程可视化管控平台方案	15
2.2.3 供应链精细化管理方案	16
2.2.4 营销分析与管理方案	18
2.2.5 财务数字化管理方案	20
2.2.6 人力资源管理数字化转型方案	22
2.3 关于思迈特软件	25
3. 制造业智能 BI 实践与案例	26
3.1 案例 1：西藏药业打造以指标为核心的 ABI 平台，承接经营管理战略落地	26
3.2 案例 2：申菱环境上线智能 BI 平台，生产周期缩短 42%、效率提升 28%	31
3.3 案例 3：理士电源强化指标体系，实现全面、高效、智能的数据分析	35
关于沙丘社区	38
法律声明	39

引言

制造业作为我国经济的重要支柱，正面临着全球化竞争加剧、消费者需求多样化、资源环境约束加强等多重挑战。在这样的背景下，如何有效利用数据，提升决策质量，优化资源配置，成为制造业数字化转型升级的关键。

商业智能（BI）并非新概念，但其内涵和外延随着技术的发展而不断扩展。在经历了“以报表为核心的IT响应式服务”和“以宽表为核心的自助可视化分析”后，智能BI已经进入“**以指标为核心的可视化分析、增强分析**”阶段，以指标为抓手，提升管理决策效率，释放业务人员分析潜能，优化IT资源配置，全面增强企业数据洞察力。

当前，智能BI在制造业的应用，涵盖了从订单执行、生产计划、供应链管理到销售管理、财务数字化、人力资源管理等多个环节。通过智能BI，企业能够实现生产过程的实时监控、质量控制的自动化、库存管理的优化以及市场响应的敏捷化。

通过系统呈现制造业智能BI解决方案以及**西藏药业、申菱环境、理士电源**等制造企业的智能BI落地实践案例，本报告旨在回答智能BI如何成为制造业转型的加速器，揭示智能BI在提升企业决策质量、优化运营效率和推动创新方面的潜力，为制造企业智能BI应用提供参考。

1. 制造业智能 BI 市场分析

1.1 业务挑战与应对策略

制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。国家统计局数据显示，2023年我国制造业增加值占GDP的比重达到26.2%。在2024年初国新办举行的新闻发布会上，工业和信息化部部长金壮龙表示，我国是世界制造业第一大国，制造业增加值占全球比重约30%，连续14年位居全球首位。



随着数字技术与制造业在更广范围、更深程度、更高水平上的融合发展，数字化转型已经成为推进制造业高质量发展、加快推进新型工业化发展的必经之路。《2024政府工作报告》中着重强调了数智赋能制造业，实施制造业重点产业链高质量发展行动，主要包括以“人工智能+”行动促进人工智能赋能产业升级；积极落实工业互联网规模应用，进一步推动制造业数字化转型。

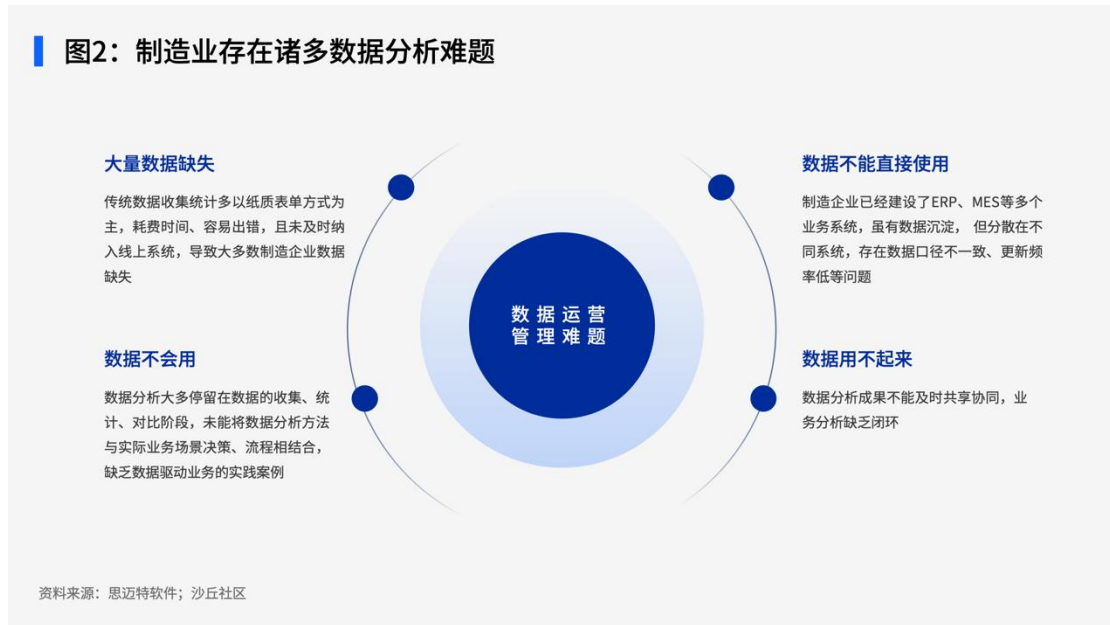
制造业数字化转型是一个全面而深入的过程，涉及到研发设计、供应链、制造生产、财务以及营销等多个环节。在这个过程中，传统的数据工具可能无法满足企业运营的需求，在数据分析方面存在着数据缺失、数据不能直接用、数据不会用、数据用不起来等诸多数据运营管理难题。具体来看：

第一，大量数据缺失。传统数据收集统计多以纸质表单方式为主，耗费时间、容易出错，且未及时纳入线上系统，导致大多数制造企业数据缺失；

第二，数据不能直接用。制造企业已经建设了ERP、MES等多个业务系统，虽有数据沉淀，但分散在不同系统，存在数据口径不一致、更新频率低等问题；

第三，数据不会用。制造企业的数据分析大多停留在数据的收集、统计、对比阶段，未能将数据分析方法与实际业务场景决策、流程相结合，缺乏数据驱动业务的实践案例；

第四，数据用不起来。数据分析成果不能及时共享协同，业务分析缺乏闭环。

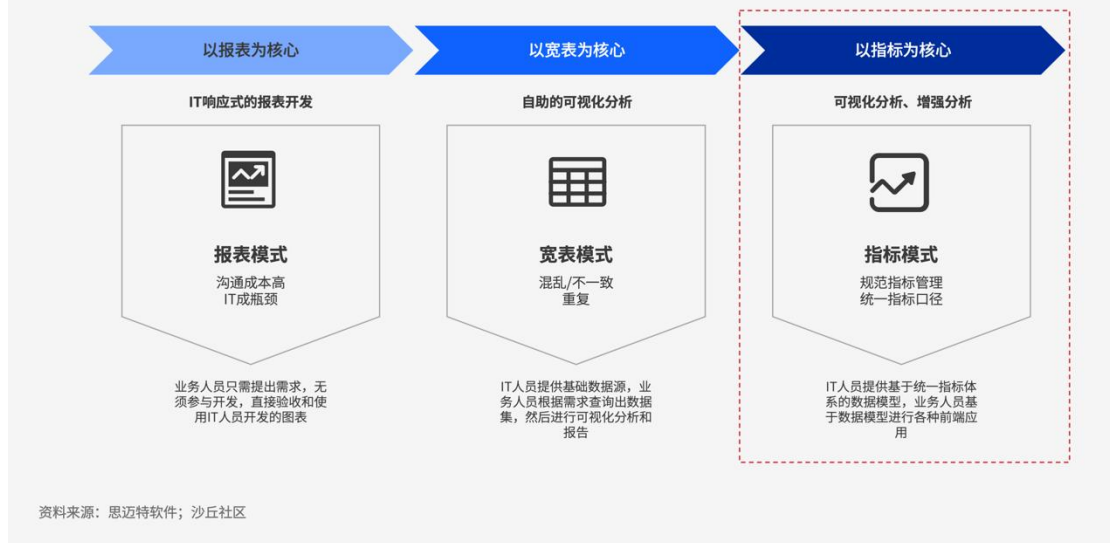


随着联网设备和传感器的增多以及各种各样数字化系统的上线，制造企业的**数据种类和规模正在呈爆炸式增长**。制造企业需要采用能够处理大数据并提供深入分析的智能BI解决方案，以应对数据运营管理难题。

从数据到决策，BI技术的进步能够帮助制造企业更好地理解市场动态、优化决策过程、提高运营效率，并最终推动企业的数字化转型与发展。

从发展阶段来看，我国BI平台经历了“以报表为核心的IT响应式服务”、“以宽表为核心的自助可视化分析”和“以指标为核心的可视化分析、增强分析”三个阶段：

图3：BI平台逐步走向基于指标的数据分析新时代



- “**报表模式**”以报表粒度进行管理，数据和报表完全耦合在一起，在不同报表间产生数据和指标的冗余和重复，形成报表爆炸、技术债，导致数据不可信、分析不敏捷等问题。
- “**宽表模式**”通过构建宽表，让报表和数据集解耦，解决了数据应变能力不灵活、分析不敏捷等部分问题。但是，“宽表模式”由于以宽表粒度进行管理，数据和宽表紧密耦合，又在不同宽表间产生了数据和指标的冗余和重复，导致了宽表爆炸、数据不可信等问题。
- “**指标模式**”是以指标粒度进行管理，以指标为核心解耦数据和宽表，统一的指标相当于在上游数据和下游消费之间搭建了桥梁，不仅能够灵活地进行数据变更，同时将一致正确的数据提供给各种下游消费者进行数据分析。

指标是企业的重要抓手，企业经营管理本质上就是基于指标的量化管理，一个企业没有可衡量的指标指导业务，就如同驾驶着没有仪表板的汽车行驶。

以指标为核心的BI平台将为制造企业实现如下业务价值：

- **面向管理人员**：通过搭建以指标为核心的BI平台，管理人员能够及时准确掌握企业经营数据全貌，把控关键KPI经营指标、财务状况及风险指标情况，快速做出准确的经营管理分析决策，提升管理水平；
- **面向业务人员**：以指标为核心的BI平台使得业务人员能够从大量手工取数、反复需求沟通中释放出来，通过统一的指标模型，自助进行数据查询、可视化探索，提高数据分析效率，从而聚焦于数据背后的业务洞察和问题解决，最终提升业务价值；

- **面向IT人员:** IT人员可以有效减少数据重复开发, 将精力投入到数据挖掘等核心的工作中, 为管理和业务人员提供更有价值的数据分析工具。

图 4: 以指标为核心的BI平台为制造业创造价值



1.2 市场未来发展趋势

制造业智能BI市场正处于快速发展阶段，推动着制造企业实现数字化转型和智能化升级。通过更智能、更实时的数据分析和决策支持，制造企业可以更好地应对市场变化、优化运营效率并提升竞争力。

未来，制造业智能BI市场将呈现如下发展趋势：



第一，数据驱动决策的普及。制造业越来越重视数据驱动的决策，智能BI将成为企业实现这一目标的关键工具。未来，更多制造企业将投资于数据收集、存储和分析技术，以实现实时的业务洞察和决策支持。这包括通过大数据分析、预测模型和实时监控来优化生产计划、供应链管理和产品质量控制等多个方面。

第二，AI与BI紧密结合。人工智能技术将进一步深入智能BI系统中，使其能够进行更复杂的数据分析和预测。人工智能技术（AI）和机器学习（ML）能够处理大规模数据，并从中发现隐藏的模式和趋势，帮助企业更准确地预测市场需求、优化生产流程和管理供应链。例如，基于历史数据和实时市场情况进行智能的需求预测，有助于企业更精准地调整生产计划，减少库存和提高客户满意度。

第三，边缘计算的应用。随着物联网技术的普及，边缘计算在制造业中的应用也将逐渐增加。边缘计算能够在设备端即时处理和分析数据，减少数据传输到中心服务器的延迟，提高数据处理的效率和实时性。这对于需要快速决策和操作的制造业来说尤为重要，例如在设备维护、质量控制和实时生产监控方面。

第四，数据可视化与交互性的提升。未来的智能BI系统将更加注重用户体验，提供更直观、交互性更强的数据界面，帮助用户快速理解和分析数据，从而更好地参与决策过程。大模型

的出现极大地提升了BI产品的交互性，目前业界已经出现ChatBI类产品，可以让用户以自然语言的方式进行数据查询，还可以与数据可视化功能相结合，为任何用户（即使是非技术人员）赋予与数据交互的能力。

第五，生态系统化的发展。制造业智能BI市场将向更加生态系统化的方向发展。这意味着不仅仅是单一的BI平台提供商，而是整个生态系统包括设备制造商、数据服务提供商、解决方案集成商等多个参与者的共同努力。通过建立开放的生态系统，制造企业可以更好地整合各类数据资源，并实现更高效的业务协同和价值创造。

第六，数据安全和隐私保护的重视。随着制造业数据的增加，数据安全和隐私保护成为企业必须解决的重要问题。未来的智能BI系统将强化数据加密、权限管理和安全审计等功能，确保敏感信息不被未经授权的访问和泄露，这对于全球化运营的制造企业来说尤为重要。

2. 制造业智能 BI 解决方案

2.1 以指标为核心的一站式 ABI 平台建设思路

为了帮助制造企业有效利用数据、提升决策质量、优化资源配置，思迈特软件以指标为核心的一站式ABI平台通过建立以数据为依托、业务为中心、指标体系为管理抓手的数据化经营管理体系，以度量化方式衡量企业经营状况与问题症结点，对齐上下目标，方便校正执行偏差，实现数据修正决策。



一站式ABI平台通过将制造企业的不同业务系统数据进行集成整合，承载指标分析体系落地，并提供多样化的指标分析工具进行数据分析展现，为制造企业经营分析提供有效决策支撑。具体而言，一站式ABI平台的建设思路如下：

图7：“三步走”构建企业经营管理平台



Step1：构建企业指标体系。根据制造企业经营战略，结合行业经验和客户访谈，构建并分级企业综合指标体系，确保各层级专注于关键性能指标。

Step2：构建企业指标模型与分析平台。搭建一个涵盖指标定义、加工、计算到发布的全流程指标管理平台，支持自助分析、仪表盘、报表和数据挖掘等功能，强化数据核心驱动力。

Step3：构建企业经营分析应用场景。构建统一的管理分析平台，为不同角色定制驾驶舱、报表等分析工具，提高决策效率和执行监控，实现操作偏差的快速校正和决策修正。

2.2 制造业数字化经营管理平台方案

思迈特软件作为国产BI的老牌厂商，在制造业上积累了非常多的客户案例和应用实践，基于以指标为核心的一站式ABI平台建设思路，思迈特软件沉淀了一套适合制造企业的数字化经营管理平台方案。

企业经营管理破局的关键是需要从决策层、业务管理、业务执行、信息部等重要环节进行全局联动，通过构建制造业数字化经营管理平台，提供制造业分析指标体系作为企业经营管理的重要抓手，以指标量化企业经营情况，修正管理决策，促进决策效率提升。

数字化经营管理平台方案基于企业战略目标，提供整体数字化经营管理平台分析框架体系。从战略规划、研发管理、运营、支撑、项目等5大管理域出发，对每个管理域进行业务模块梳理规划营销、生产、财务等18个分析板块，并搭建各板块的分析场景。通过承接顶层战略目标，该分析框架体系将成为制造企业经营管理的重要抓手，实现管理落地。



针对订单、生产、供应链、营销、财务、人力资源等当前制造企业存在诸多痛点的核心业务环节，思迈特软件提供细分场景智能BI解决方案，助力制造企业实现智能化管理，提高运营效率和市场响应速度。

图9：六大细分智能BI解决方案

核心业务环节	业务痛点	解决方案	价值
订单	<ul style="list-style-type: none"> · 订单执行缺乏过程管控 · 订单延迟交付，影响回款 · 订单延期后整改“难” · 订单前后端未能拉通，需求匹配难 	订单执行全过程预警系统方案以全业务执行流程监控为目标，通过对销售订单执行的各个节点进行监控和时长预警，及时监控各个节点用时状况，并建立业务整改闭环，做到及时预警、及时调控，达到缩短交付时间的目的。	<ul style="list-style-type: none"> · 订单前后端信息拉通 · 订单执行实时监控 · 业务整改优化
生产	<ul style="list-style-type: none"> · 生产过程监控不到位 · 质量管理不完善 · 设备维护不及时 · 生产数据难以产生价值 	生产过程可视化管控平台方案以数字化生产指标体系为抓手，开发订单执行、计划管理、生产执行、质量管理、设备管理、安全管理、能耗及环保等业务看板，全面提升企业生产管理能力和效率。	<ul style="list-style-type: none"> · 减少生产物耗，提升制造管控水平 · 减少生产延误和故障，提高生产效率 · 降低综合运营成本，提高企业经济效益
供应链	<ul style="list-style-type: none"> · 供应商管理复杂 · 设备维护不及时 · 需求的不确定性 · 库存管理困难 	供应链精细化管理方案基于产供销协同等关键指标构建供应链管理分析体系，结合ABI指标平台进行落地，更好的为制造企业明确供应链管理目标，提升供应链管理水平和效率。通过从总览到业务看板到具体业务明细，实现从现状到问题直至原因的挖掘分析，全面把握供应链运营状况，实现供应链精细化管理。	<ul style="list-style-type: none"> · 打破数据孤岛，全链路过程可视 · 全链路数据分析，优化供应链决策 · 提升工作效率和准确性 · 提升客户满意度
营销	<ul style="list-style-type: none"> · 销售目标制定缺乏科学依据 · 过程执行与业绩分析缺乏全面数据支持 · 业务查询及探索缺乏数据支持 	营销分析与管理方案整合了数字化营销战略、业务管理、自助分析平台搭建及营销数据基础设施。通过精确的数据分析，提高决策效率和营销执行力，借助智能BI的能力，帮助企业在激烈的市场竞争中保持领先，实现市场营销、销售和客户服务的现代化。	<ul style="list-style-type: none"> · 销售管理精细化 · 执行过程透明化 · 客户服务精准化
财务	<ul style="list-style-type: none"> · 财务分析体系不健全 · 缺乏统一的数字战略 · 成本与费用控制不严 · 财务管理信息化水平参差不齐 	财务数字化管理方案通过建立数字化财务指标体系，搭建财务自助分析平台，提升财务分析能力，从而实现降本增效。整体方案基于财务管理分析体系，落地财务数据模型，构建发现问题→定位问题→根因分析→业务优化的四层架构，全面展示业务全貌。	<ul style="list-style-type: none"> · 提高财务数据处理效率 · 精准决策 · 提升企业风险防控能力 · 资源优化配置
人力资源	<ul style="list-style-type: none"> · 数据孤岛导致人力资源数据难以有效利用 · 部门人力效能不透明 · 人员异动影响降低 	人力资源管理数字化转型方案以数字化人事指标体系作为制造企业人力资源管理的重要抓手，开发人力基本情况、人员变动分析、人员效能分析、人员画像、人员成本、人力运营等业务看板，全面提升人员综合水平。	<ul style="list-style-type: none"> · 人事管理精细化 · 提升人均效能，降低人员冗余 · 优化人力资源配置

资料来源：思迈特软件；沙丘社区

2.2.1 订单执行全过程预警系统方案

制造企业在订单生产模式下存在“管控难”的问题，具体来看：

- **订单执行缺乏过程管控。**订单执行业务流程时快时慢，管理手段延时，亟需进行事中管控；
- **订单延迟交付，影响回款。**整个订单运转周期长，经常延迟交付，影响回款和公司信誉；
- **订单延期后整改“难”。**订单流程延期后，不清楚到底是哪个环节导致的整体延误，整改措施缺乏有效的判断依据；
- **订单前后端未能拉通，需求匹配难。**订单需求、生产产出、发货等未全流程拉通，供需匹配难。

为帮助制造企业解决销售订单流程执行过程管控“难”问题，思迈特软件**订单执行全过程预警系统方案**以全业务执行流程监控为目标，通过对销售订单执行的各个节点进行监控和时长预警，及时监控各个节点用时状况，并建立业务整改闭环，做到及时预警、及时调控，达到缩短交付时间的目的。

图10：销售订单全过程执行预警方案



订单执行全过程预警系统方案帮助制造企业实现如下价值：

第一，订单前后端信息拉通。打通前后端订单数据信息，多级权限管理，信息共享协同，降低沟通成本，实现降本增效；

第二，订单执行实时管控。实现订单执行过程全流程预警，做到订单执行过程管控，变事后分析为事中管控，降低延期风险，缩短订单交付时间；

图11：订单执行过程预警可视化呈现



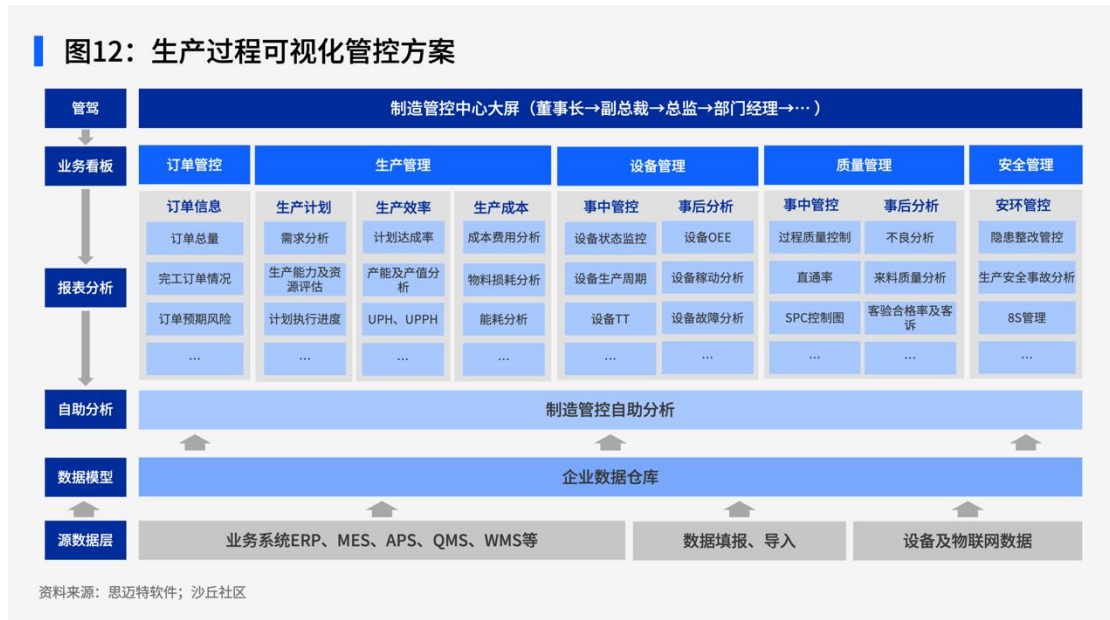
第三，业务整改优化。及时定位责任节点，进行业务闭环整改，实现业务提升。

2.2.2 生产过程可视化管控平台方案

制造企业生产过程管控面临着诸多挑战，例如：

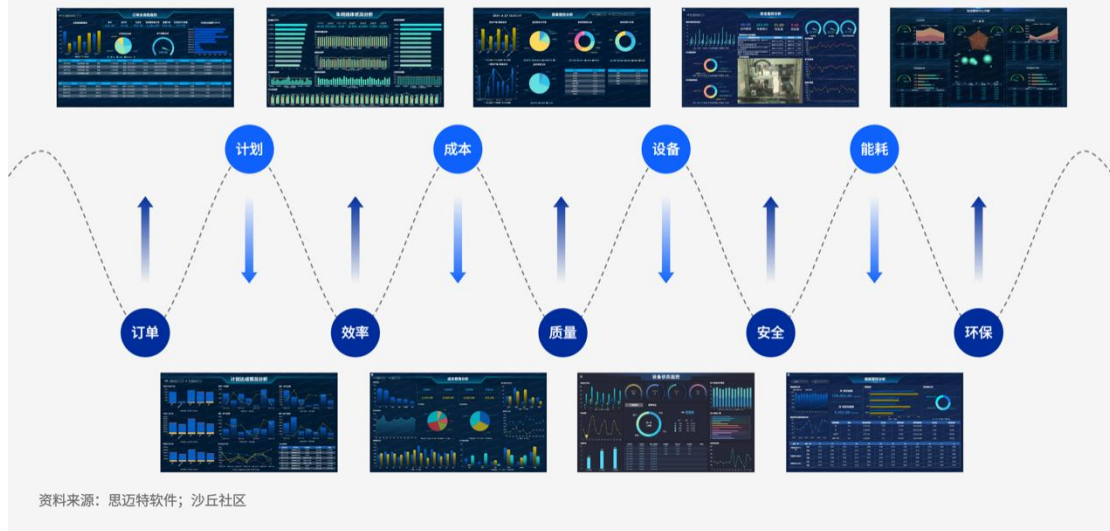
- **生产过程监控不到位。**制造业生产过程中需要监控的指标众多，但由于监控手段和监控数据不完善，导致生产过程监控不到位，生产过程出现问题不能及时发现并解决；
- **质量管理不完善。**生产质量不稳定，产品质量问题频发，难以形成从质量控制、质量追踪到质量改进的闭环管理；
- **设备维护不及时。**设备维护不足或维护不及时可能导致设备故障和停机时间增加，影响生产进度和效率；
- **生产数据难以产生价值。**数据散落在多个系统中，难以分析，不能对生产管理产生有效价值，缺乏从决策层到各级别的数据分析。

这些痛点在制造业生产过程中普遍存在，思迈特软件生产过程可视化管控平台方案以数字化生产指标体系为抓手，开发订单执行、计划管理、生产执行、质量管理、设备管理、安全管理、能耗及环保等业务看板，全面提升企业生产管理能力和效率。



通过多种多样的生成过程可视化分析主题，实现对制造企业生产日常经营运营数据分析诉求支持。

图13：生产过程可视化分析主题



资料来源：思迈特软件；沙丘社区

生产过程可视化管控平台方案帮助制造企业实现如下价值：

第一，减少生产物耗，提升制造管控水平。通过对计划达成、生产效率、生产成本等分析，全面进行生产执行过程管控，动态调整生产节奏，实现资源配置优化，减少浪费；同时针对设备、质量等分析，有助于实现设备能力和质量水平双提升，综合提升企业制造管控水平；

第二，减少生产延误和故障，提高生产效率。通过实时、直观地展示生产现场的各项数据和状态，让整个生产过程透明可视，进度可控，管理者和工人可迅速发现并解决生产过程中的问题，减少生产延误和故障，从而提高生产效率；

第三，降低综合运营成本，提高企业经济效益。通过分析生产过程的各项成本，针对物料损耗和设备能耗进行专项分析，辅助制定降本措施，减少浪费、提高产品质量和降低生产事故率等，综合降低运营成本，提高企业的经济效益。

2.2.3 供应链精细化管理方案

供应链管理对于制造企业至关重要，涉及到从原材料采购、生产加工、库存管理、物流配送到最终产品销售的整个流程。制造企业供应链管理环节面临如下挑战：

- **供应商管理复杂。**制造企业通常需要与众多供应商合作，难以确保供应的及时性和质量；
- **物流和运输问题。**物流成本高，运输不稳定，影响供应链的效率和成本；
- **需求的不确定性。**市场需求变化快速，难以准确预测和计划生产；
- **库存管理困难。**难以平衡库存水平，避免过多库存和库存不足的问题。

供应链精细化管理方案基于产供销协同等关键指标构建供应链管理分析体系，结合ABI指标平台进行落地，更好的为制造企业明确供应链管理目标，提升供应链管理水。通过从总览到业务看板到具体业务明细，实现从现状到问题直至根因的挖掘分析，全面把握供应链运营状况，实现供应链精细化管理。

图14：供应链精细化管理方案



供应链管理驾驶舱结合采购和供应商数据对供应链各项管理指标进行分析，不断优化整体供应链水平，提升供应商供货效率、来料质量等。

图15：供应链管理驾驶舱



供应链精细化管理方案帮助制造企业实现如下价值：

第一，打破数据孤岛，全链路过程可视。搭建统一数据平台，实现数据统一整合，全面采集、处理、传递、存储供应链上下游关键环节数据，并可视化展示，实现供应链全程可视、实时监控及时发现问题和趋势，帮助企业快速做出调整和优化；

第二，全链路数据分析，优化供应链决策。基于多元化、个性化客户需求的及时获取和精准预测，敏捷调整并改善供应链计划、采购、生产、交付、退回等业务管理活动，帮助企业进行供应商选择、库存管理、物流优化等，优化决策；

第三，提升工作效率和准确性。将重复性较高的报表开发及分析工作落实到平台，减少人工干预和错误，提高工作效率和准确性；

第四，提升客户满意度。帮助企业更好地理解客户需求，提供更快速、准确的交付和服务，降低库存断货率，提高交付准时率，从而提升客户满意度。

2.2.4 营销分析与方案

面对全球化竞争和消费者需求的多样化，制造企业需要不断探索创新的营销模式，提高市场洞察力和客户参与度。但在营销过程中往往面临着如下痛点：

- **销售目标制定缺乏科学依据。**销售目标、营销策略的制定缺乏科学依据，没有清晰的数据来源对业务进行分析支撑，存在拍脑袋现象，导致目标制定不准确、策略不精准；
- **过程执行与业绩分析缺乏全面数据支持。**缺乏对销售业务过程的全透明管理，不清楚当前业绩到什么程度，没有有效的监督工具。对业绩结果的分析流于表面，数据难以支撑深度下钻分析；
- **业务查询及探索缺乏数据支持。**销售业务数据查询需要跨CRM、ERP、WMS等多系统，查询繁琐，不方便一线使用；销售业绩数据整合、清洗、合并依赖线下处理，数据处理、分发时间较长。

为提升制造企业数字化营销管理能力，思迈特软件**营销分析与方案**整合了数字化营销战略、业务管理、自助分析平台搭建及营销数据基础设施。通过精确的数据分析，提高决策效率和营销执行力，借助智能BI的能力，帮助企业在激烈的市场竞争中保持领先，实现市场营销、销售和客户服务的现代化。

基于营销管理分析体系，思迈特软件构建了一个四层架构的营销数据模型，从发现问题、定位问题、到根因分析和最终的业务优化，系统解析销售业务流程中的每个环节。为了直观展示这一过程，思迈特软件集成了一个营销管理大屏及五个专题看板，覆盖**市场分析、销售管**

理、渠道管理、客户管理与产品分析等核心业务模块，确保企业能实时获取关键数据，有效推动业务发展。

图16：营销分析与方案



营销分析与方案帮助制造企业实现如下价值：

第一，销售管理精细化。通过对销售任务、市场需求、业绩复盘等分析，为领导提供决策依据，让目标制定有据可依，实现精细化管理；

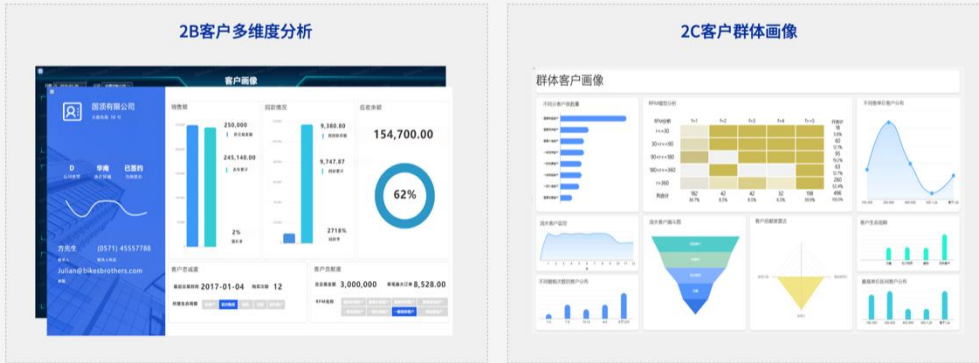
营销总经理驾驶舱



第二，执行过程透明化。整个销售过程透明可视，进度可控，关键指标预警，领导可及时对过程进行干预，提升管理效率和透明度；

第三，客户服务精准化。对业务发展和客户需求进行分析，并对客户进行分类，及时发现问题并改善客户跟进策略，提升客户满意度，降低客户流失率。

图18：客户服务精准化



资料来源：思迈特软件；沙丘社区

2.2.5 财务数字化管理方案

财务数字化极大扩展了财务的广度和深度，已成为制造企业核心竞争力的重要体现。但在数字化转型过程中，制造业财务管理仍然面临着诸多挑战，比如：

- **财务分析体系不健全**。财务报表的真实性、完整性和准确性有待提高，缺乏系统的财务分析框架；
- **缺乏统一的数字战略**。数据标准化和有效治理未实现，各部门数据口径不一致，无法有效支撑企业运营和决策；
- **成本与费用控制不严**。成本管理不精细，核算不准确，非生产性支出管理松散，浪费严重；
- **财务管理信息化水平参差不齐**。部分大型企业已实现信息化管理，但许多中小企业仍存在数据孤岛和信息不对称问题。

财务数字化管理方案旨在通过建立数字化财务指标体系，搭建财务自助分析平台，提升财务分析能力，从而实现降本增效。整体方案基于财务管理分析体系，落地财务数据模型，构建发现问题→定位问题→根因分析→业务优化的四层架构，全面展示业务全貌。

图19：财务数字化管理方案



财务数字化管理方案包括一个财务管理驾驶舱和五个主题看板，涵盖财务状况、收支分析、财务能力、预算管理和资金分析等模块，帮助企业从财务视角掌控企业全局经营。

财务数字化看板



财务数字化管理方案帮助制造企业实现如下价值：

第一，提高财务数据处理效率。实现财务数据的自动化处理和分析，极大地提高了财务工作的效率，减少了人工错误和重复劳动，使财务人员可以投入到更高层级的分析工作中；

第二，精准决策。能够提供实时、全面、准确的财务数据和报表，便于管理者进行深入的财务分析和预测，从而做出更科学、更精准的决策；

第三，提升企业风险防控能力。通过实时监控和智能预警，可以及时发现并预警潜在的财务风险，如现金流紧张、坏账风险、税务风险等，提升企业的风险防控能力；

第四，资源优化配置。通过成本剖析和预算分析，细化整个企业的各项支出，并明确每个业务单元和成本中心的成本和收益，帮助企业管理层更好的进行资源优化配置，提高整体经济效益。

2.2.6 人力资源管理数字化转型方案

在当前市场下行的大背景下，传统的人力资源管理方式已经无法满足制造企业管理需求。数字化人力资源管理可以通过信息化手段提高管理效率、降低管理成本、提升员工服务质量，符合现代企业管理的要求。

制造企业人力资源管理在数字化转型过程往往面临如下挑战：

- **数据孤岛导致人力资源数据难以有效利用。**制造业企业人力分析不仅需要HR系统数据，还需要ERP、MES、OA等其他业务系统来进行人力综合分析，而这些系统都独立存在，数据未能打通。这使得企业难以有效地整合和利用人力资源数据。
- **部门人力效能不透明。**制造企业往往有多个部门，每个部门的人力使用情况各不相同，人效衡量的人均、时均、元均无法做到各部门统一标准，且由于缺乏有效的分析工具和方法，企业往往难以准确了解各部门的人力效能，无法及时发现和解决人力资源配置不合理的问题。
- **人员异动影响难降低。**员工的离职、调动等人事异动对企业的影响非常大。然而，由于缺乏对人员流动数据的深入分析，企业往往难以准确预测和评估这些影响，从而无法制定有效的应对策略。

人力资源管理数字化转型方案以数字化人事指标体系作为制造企业人力资源管理的重要抓手，开发人力基本情况、人员变动分析、人员效能分析、人员画像、人员成本、人力运营等业务看板，全面提升人员综合水平。

图21：人力资源管理数字化转型方案



人事管理驾驶舱直观呈现企业人力资源关键指标，便于管理者快速了解企业的人力资源状况，支持各层级管理人员的决策制定。

人事管理驾驶舱



人力资源管理数字化方案帮助制造企业实现如下价值：

第一，人事管理精细化。通过对人力基本情况及结构分析、人员变动分析、人员成本、人员效能、人力运营等分析应用，全面实现人事过程数字化，助力人事管理精细化。

第二，提升人均效能，降低人员冗余。通过人员效能分析，从人均、时均、元均等角度，多维度衡量生产企业人效水平，寻找人效提升瓶颈，能更好的推动各部门人效水平提升，降低人员冗余。

第三，优化人力资源配置。通过人员变动分析、薪酬分析、胜任力模型和人员画像等场景，能够对员工能力有清晰的剖析，并与岗位要求做需求匹配，从而优化人力资源配置。

2.3 关于思迈特软件

广州思迈特软件有限公司（简称：思迈特软件，英文名：Smartbi）创立于2011年，是国内领先的商业智能BI厂商，以“让数据为客户创造价值，助力企业数智化运营”为愿景，为客户提供一站式商业智能平台（PaaS）和BI解决方案（SaaS）。

思迈特旗下有三大产品，包括一站式ABI平台、智慧数据运营平台、电子表格软件，覆盖企业从传统BI到自助BI，再到智能BI的三个应用阶段，满足从数据准备到数据分析、交流共享等各个环节的功能需求，帮助企业从经营管理到业务流程优化全方位高效实现高质量发展。Smartbi产品广泛应用于金融、央国企、政府、制造、大健康等众多行业，目前已服务南方电网、深圳证券交易所、北京航天飞行控制中心、交通银行、荣耀HONOR、蒙牛等5000+行业头部客户。在制造业领域，思迈特已为众多领先制造企业提供智能BI解决方案。

图23：思迈特软件制造业典型客户



资料来源：思迈特软件；沙丘社区

作为国内BI领域的领先企业，思迈特先后获得了国家认定的“高新技术企业”称号，并获得了广东省“专精特新”认证、连续三年荣登“IDC中国FinTech 50”榜单，并十余次入选Gartner榜单；作为唯一的BI厂商思迈特连续多年入选Gartner“中国人工智能创业公司”、Gartner“增强数据分析代表厂商”与“自助分析代表厂商”；此外，还入选了赛迪网“2023年度智慧产业互联网服务领航企业”等权威荣誉榜单。

思迈特一直走在技术创新前沿，致力于打造优质的国产BI软件品牌。坚持自主创新，深耕大数据及人工智能基础技术研究，累计获得知识产权总数80余项，计算机软件著作权80项。从2019年起，Smartbi就开始将人工智能AI技术和BI融合，自主研发了自然语言分析NLA，并凭此获得多项发明专利。思迈特持续追求卓越创新，积极融入大模型、AI等技术能力，并推出对话式分析大模型版本，引领BI创新趋势及发展。

3. 制造业智能 BI 实践与案例

3.1 案例 1：西藏药业打造以指标为核心的 ABI 平台，承接经营管理战略落地

企业介绍

西藏诺迪康药业股份有限公司于1999年7月14日在西藏自治区创立，1999年7月21日在上海证券交易所上网交易，是西藏自治区第一家高新技术制药上市企业，股票名称：西藏药业，股票代码：600211。产品涵盖生物制药、藏药、中药和化学药领域，专注药品及药材的研发、生产、销售，先后被国家科技部认定为国家火炬计划重点高新技术企业、国家创新型试点企业。

业务挑战

带量采购、医保谈判、药品零加成等一系列政策的落地执行，导致所有药品的利润空间被大幅压缩，药企高毛利时代走向终结，同时叠加产品生命周期缩短、新药研发风险增加、决策难度加大等多方位的经营挑战，驱动药企采用更加精细化的经营管理手段，促进业务战略目标达成。

在此背景下，为保持公司经营业绩的持续增长，西藏药业需要通过完善的数据分析体系来支撑经营管理和绩效管理，全面透视核心产品的业绩增长情况、其他产品的市场准入和覆盖情况等，实现更精准的经营管理决策。

然而，西藏药业传统数据应用体系仍存在**取数难、指标体系缺失、业务决策支持力度不够**等问题。具体来看：

首先，缺乏高质量数据统一汇集，无法实现自动、准确取数。西藏药业虽拥有大量的数据资源，但各个业务系统间的数据融合度不高，没有形成统一共享的数据资源池，且缺乏统一的数据管理机制，数据质量参差不齐，导致业务人员无法实现自动、准确取数。

其次，缺乏系统的指标体系，难以量化决策信息和管理信息。原有体系下，西藏药业内部尚未构建完整、系统的指标管理体系，管理方式上主要依赖于传统的固定报表，存在指标定义不一致、计算逻辑不清晰、开发难追溯等问题，无法全面量化公司经营管理情况，难以实现精准的管理决策。

最后，数据分析应用效率低下，业务决策支持力度不够。过去西藏药业内部没有系统化、规范化的数据分析系统，当有数据报表分析需求时，各部门业务人员从各个业务系统导出明

细数据进行线下二次加工处理，手工汇总形成Excel固定报表，不仅对分析需求的响应周期比较长，而且管理层无法及时快速掌握公司整体经营情况，影响高效业务决策。

解决方案

基于上述业务需求，西藏药业决定构建能够承接公司战略发展目标落地的指标分析体系和可视化系统，满足各层级人员对数据分析的需求，实现数据修正管理决策。

为此，西藏药业综合考虑**产品功能契合度、行业实践经验、客户服务能力、品牌知名度**等多因素进行厂商选型。最终，经过多方调研评估，思迈特软件凭借成熟的BI产品功能、大量头部客户案例积累、专业的服务保障能力、行业领先影响力等核心优势，成为了该项目的最佳服务商。

经过前期多轮次需求沟通和方案设计，思迈特软件为西藏药业输出一套覆盖指标分析体系建设、平台搭建、指标呈现的完整解决方案，实现从数据生产、加工到应用的全流程规范化管理，为管理层和业务人员提供更加科学高效的数据依据、决策支持。解决方案如下：



首先，**搭建数据仓库，统一数据来源和数据标准**。在思迈特软件的帮助下，西藏药业搭建包括ODS层、MPP层、DM层的多层数据仓库，借助自助ETL工具将ERP、财务、营销流向等业务系统数据统一入库，以填报表单形式导入线下数据，从而形成数据统一汇集入口，解决了数据汇总难、汇总时效性差、取数难的问题。同时，通过统一主数据标准、设置数据填报校验规则、数据映射等多种方式，提升数据质量。

其次，构建系统的指标分析体系，全面量化业务现状。一方面，西藏药业基于自有指标的详细梳理，以及借鉴思迈特软件拥有的行业指标内容和体系框架，构建一套能够承接企业战略的指标分析体系，该指标体系覆盖战略管理、研发管理、运营管理等5大管理业务域，营销、生产、财务等11个业务主题域，并支持时间、组织、产品、供应商等维度综合分析展现。以财务主题为例，西藏药业从财务状况、财务能力、财务预算、财务收支、资金分析方面进行指标拆解，构建覆盖利润、营收、总负债、固定资产、存货周转等的财务指标体系。另一方面，为有效确保指标体系的顺利落地，思迈特软件为西藏药业构建了一套指标管理模型说明书，针对指标定义、指标分类、指标加工口径、数据编码规则等进行统一规范管理，为各业务部门提供准确可信的指标数据。

最后，大量看板数据呈现，及时高效驱动业务决策。在指标应用层面，思迈特软件为西藏药业数据可视化系统搭建大量看板，提供联动、上卷下钻、筛选等交互式分析能力，能够解决传统手工制作报表效率低、响应不及时的问题，满足营销分析、财务分析、人力分析、管理驾驶舱等多场景应用。同时，平台也内置即席查询、透视分析等功能，业务部门可基于各业务域下的报表进行自助分析，辅助业务决策。例如，西藏药业汇集销售分析、市场分析、商务分析、推广分析、终端分析等多个看板，构建面向管理层的营销驾驶舱，可视化形式呈现企业营收、利润等关键经营指标情况，为营销业务管理提供了多维度的数据分析和决策支持能力。

价值与效果

依托思迈特软件强大的BI和大数据分析能力，西藏药业从0到1完成搭建指标分析体系和可视化系统，将分散在各业务系统和线下的数据进行统一采集和整合，提炼管理数据及指标，开发看板、驾驶舱等，有效辅助各层级员工进行业务数据分析和经营决策，取得了突出的业务价值成效。

图25：西藏药业项目价值与效果



资料来源：思迈特软件；沙丘社区

第一，全面整合各业务数据，实现数据资源沉淀和应用。西藏药业通过ETL采集、填报表单的方式整合线上线下业务数据，建立数据管理标准，打造统一的分析数据出口，从而满足各层级人员自动、准确取数的需求。

第二，体系化的数据分析指标，业务经营状况全掌握。西藏药业通过指标梳理、指标体系规划、指标管理标准确定以及指标平台落地，完成战略发展、业务运营、管理支撑等5层指标体系、共计411个数据指标的发布，实现以核心指标量化企业经营发展全貌，为后续经营分析与管理决策奠定了坚实基础。

第三，业务数据可视程度显著增强，大幅提升管理决策效率。首先，西藏药业通过搭建数据分析可视化系统，改变过去依靠手工进行数据获取、数据整理、做表汇报的处理模式，自动化完成数据从采集到存储、计算和分析呈现，缩短了整个业务数据分析周期，驱动管理人员的数据决策时效决策时效大幅度提高。其次，西藏药业围绕营销、生产、财务等11个业务主题，总共建设25张一级看板、5个驾驶舱，以图形化形式呈现企业关键经营与业务指标数据，帮助管理层快速掌握公司经营状况、定位经营风险点，从而提升业务精细化管控能力，辅助管理决策。此外，营销部门的工作汇报方式发生了显著改变，原来通过人工汇总数据、制作并打印销售报表的方式进行汇报，目前已经将看板作为日常汇报工具。

现阶段，西藏药业借助数据分析体系和可视化系统，敏捷开发出满足经营、营销、财务、人力等业务需求的看板、驾驶舱，实现了数据业务化、管理数字化。

未来，西藏药业将继续深化与思迈特软件的合作，根据实际业务需要，结合不同分析场景进一步深挖数据产品应用和价值，并拓展数据分析体系在其他分子公司、业务部门应用的深度和广度，赋能全集团实现数据驱动业务决策提效，助力企业实现可持续高速增长。

3.2 案例 2：申菱环境上线智能 BI 平台，生产周期缩短 42%、效率提升 28%

企业介绍

广东申菱环境系统股份有限公司(以下简称“申菱环境”)位于珠江三角洲的中心地带顺德,注册资金24001万元人民币。公司成立于2000年,是一家集研发设计、生产制造、营销服务、集成实施、运营维护于一体的现代化企业,为全球客户提供环境调控的整体垂直解决方案,是数据服务产业环境、工业工艺产研环境、专业特种应用环境、高端公建室内环境四大领域的专家。

业务挑战

随着企业信息化程度的提升,申菱环境加快数字化转型进程,但在企业数字化升级上遇到了一些问题:

第一,系统割裂与数据孤岛问题。申菱环境在数字化过程中引入了很多系统,比如CRM、ERP、HR等,此外,还有各种生产设备上的数字化工具不断的产生各种类型的数据。这些系统支撑着申菱环境研产销供财一体化业务的运作,但各个系统之间是相对割裂的,数据孤岛,没办法集中展示和分析;

第二,手工登记与数据同步难题。制造生产过程、质量、成本管理、人员考勤都通过手工登记的形式完成,所以很难与生产系统、管理系统的最新数据进行同步,也就无法生成实时性数据洞察。而且,生产管理用传统的电子看板和保留大量数据的报表来进行数据分析,无法实时、直观的呈现当前的业务状态;

第三,缺乏统一运营管理平台。没有一个统一的平台做运营管理,基层、中层、高层管理者通过碎片化的报表来查看数据,效率低下,无法形成统一的经营分析思路,也无法敏捷决策。

解决方案

在这些背景下,申菱环境与思迈特软件携手,基于智能BI平台Smartbi,搭建生产指挥调度中心,通过对生产过程实时数据收集、管理、跟踪、统计分析,实现生产制造执行过程的精细化管理,满足申菱环境数字化升级需求。

首先,基于申菱环境多数据源、数据量庞大、数据类型丰富的现状,Smartbi通过强大一体化的数据接入、数据采集、数据整合、数据处理和数据建模能力,恰好可以满足申菱环境对

大数据平台数据这块的高要求，有效对接申菱环境的各类数据源，打破数据孤岛，统一整合数据。

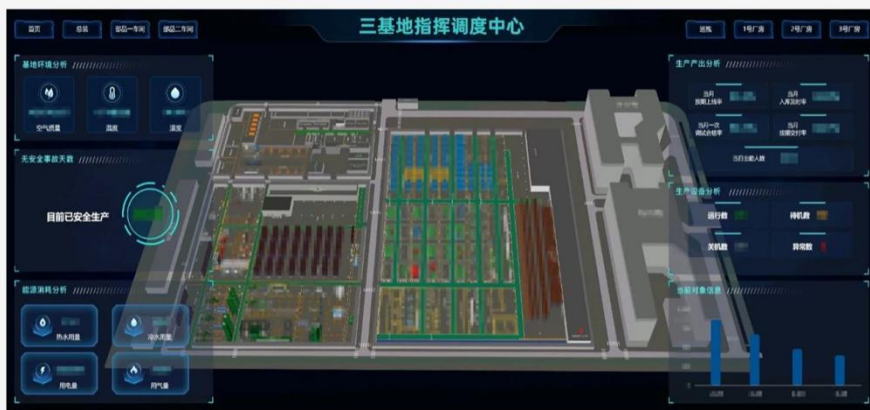
其次，通过Smartbi，申菱环境搭建了生产指挥调度中心看板。该系统集成了申菱环境生产全链条的过程信息，全面整合了人、机、料、法、环等生产调度资源，实现从订单下达到机组发货的生产全过程实时动态管理，以及整体运营指标监控与分析，为制造系统实时高效运作提供了强有力的工具。

目前，整个看板基于业务板块划分为**首页、总装、部品一车间和部品二车间四大板块**。

首页板块展示了整个制造中心的三维动态模型以及整体运营情况，包括环境、设备运行情况、能源监控、人均能效等数据，板块中心的三维动态模型通过颜色与布局，可实时呈现每台设备、生产产品及场地环境等状态信息。同时通过组件下钻，还能看到某个产品的合同名称、工序、机型、状态等具体信息。便于车间管理人员进行异常管理及实时调度，从而提高车间生产管理水平。

总装板块主要呈现总装车间的整体运营情况，从人员、交付、效率、异常管理、质量、配套服务评价等维度进行综合评估。如下图所示，左侧主要展示人员出勤与安全、产出与工单达成情况以及异常情况的管理分析（显示当前所有异常的处理状态，对超时未处理的异常单进行预警）；右侧主要展示的是当日总装车间上线、下线率，产品周期达成率，并细化至各班组的运营排名。另外，可通过异常数量、处理时效、异常类别、责任部门的变化趋势，寻找异常改善点，将异常损失降至最低。

图26：总装板块看板

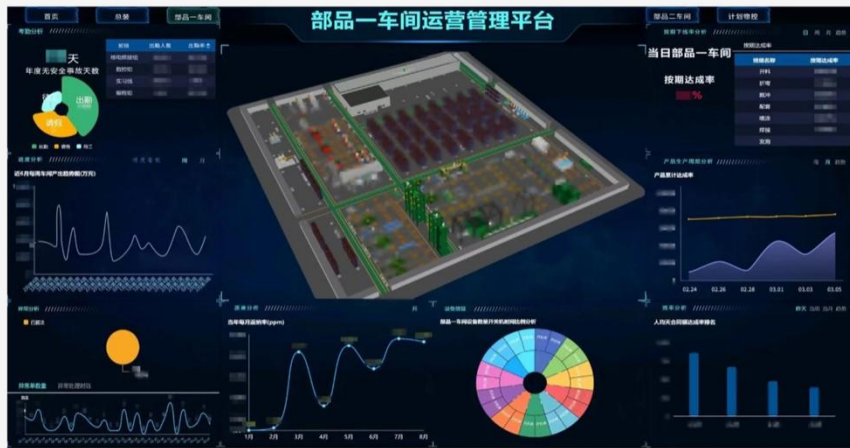


注：该图信息仅为示意图

资料来源：思迈特软件；沙丘社区

部品车间页面大部分管理内容和总装板块类似，包含了考勤分析、进度分析、异常分析等模块。不同之处在于，该车间自动化率比较高，所以引入了设备效益管理模块，反映了数控冲床、激光切割机等钣金加工设备开关机率和稼动率分析，便于车间管理人员实时了解设备使用情况，为生产计划调度管理提供依据。

图27：部品车间看板



注：该图信息仅为示意图

资料来源：思迈特软件；沙丘社区

价值与效果

Smartbi的引入使得申菱环境的数字化转型往前迈了一大步。凭着思迈特软件搭建的可视化生产经营管理平台项目，助力申菱环境的整个运营过程实现可视化、可预警、可监控、可变革与创新，促使部分订单产品研发周期缩短了42%，生产效率提升28%，为公司经济效益提升打下了坚实的基础，同时让申菱环境在2022年拿到了标杆工厂的荣誉称号，还获得了1500w的省级工业信息专项资金补助。

第一，被动变主动，实现降本增效。通过Smartbi，申菱环境配置了生产指挥调度中心。该中心通过3D动态展示生产车间的状况，模拟车间现场作业，将设备、资源、环境等进行了有效集成与模拟，使管理人员不再需要去现场勘查问题和线下记录分析问题，线上便能够实时的了解到工单生产、设备运行、质量处理、异常问题管控情况，并且借助于现场设备，可以进行远程指挥与调度，用主动管理代替被动式管理，提高与现场互动的能力和效率，极大降低了客户公司的整体运营成本。

第二，间接变直接，实现高效运营。申菱环境给不同岗位的人员提供了与之匹配的工作视角，直观形象了解运营情况。比如，基层管理者可以直接看到本小组的工作进展状况，中高层管理者也根据权限不同，查看更加详细的经营管理分析报表。尤其是当某一台设备或者某

个业务环节出现问题时，管理者可以非常形象、直接地看到问题的来源、解决的进展过程等，让管理者更具有宽广的视角。

第三，线下变线上，实现敏捷决策。之前生产主任和部长等每日、周、月例会都需要在线下做文件去说明情况，而通过Smartbi搭建的生产管理看板，形成了从基层、中层、高层视角所需的经营管理分析报表。目前车间主任每日例会直接打开系统进行情况说明，让管理者能够实时了解到经营的动态，便于及时调整经营策略。

图28：申菱环境项目价值与效果



3.3 案例 3：理士电源强化指标体系，实现全面、高效、智能的数据分析

企业介绍

肇庆理士电源技术有限公司（以下简称“理士电源”）是理士国际下属公司，理士国际是领先的全球电源解决方案供应商，中国民营企业500强，中国民营制造业500强，多项国际行业标准和中国国家标准的参与制定者。在中国的广东、江苏、安徽有7个工厂，在国外马来西亚、斯里兰卡、印度、越南等地有6个工厂，占地面积132万平方米，员工13000余人，其中研发及技术人员1500余人。全球有70多个销售公司，为130多个国家和地区为近万名行业用户提供工商业储能解决方案的设计、制造、安装和维护服务。

业务挑战

在数字化浪潮的推动下，理士电源积极拥抱变革，不断寻求创新，搭建了多个信息化系统、也沉淀了很多数据，但是在数据应用方面面临一系列挑战：

其一，缺乏完善的经营分析指标体系。目前理士电源仅通过系统平台实现线上报表查询，但这些报表提供的数据内容散乱，缺乏统一的指标体系逻辑支撑，与线下报表的价值相差无几，难以为企业决策提供有力支持；

其二，企业在数据标准设计方面存在不足。由于多源异构的信息化架构现状，各领域系统各自管理档案标准，导致公司级标准体系尚未形成。这使得数据在跨部门和跨系统流通时存在障碍，难以实现数据的有效共享和利用；

其三，缺乏风控预警模型。现有的报表系统虽然能提供相关的经营分析报表，但这些报表均为事后结果数据的呈现，未能实现主动的风控预警。这使得企业在面临潜在风险时无法及时做出反应，增加了经营风险；

其四，高层决策应用存在局限性。目前的报表数据展示方式缺乏对业务的全局透视能力，未能实现业财一体的数据联通。这使得高层管理者难以从整体上把握企业的运营状况，无法对层级业务进行透视溯源；

其五，缺乏对业务的赋能。由于数据中心的缺失和数据资源的孤立，业务部门难以快速调用所需数据。目前仍为传统的“找IT做报表”模式，这不仅效率低下，而且无法满足业务部门对数据的需求。

解决方案

根据理士电源所面临的挑战，思迈特软件围绕数据对接系统、统一数据口径、优化数据应用以及主动风控预警等，提供一个全面、高效、智能的数据分析解决方案，具体内容如下：

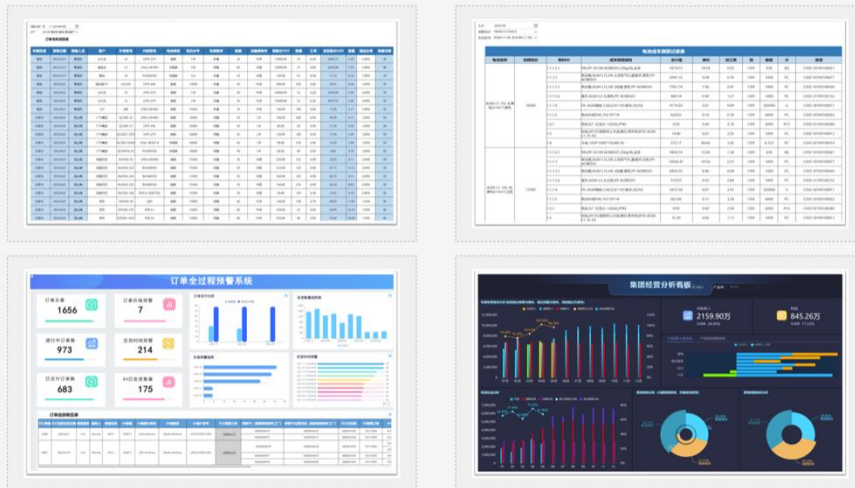
第一，对接系统数据、沉淀理士数据资源。通过经营分析平台，对接目前各业务系统数据。实时抽取到监管系统，通过自动化的途径优化数据资源的获取。对于需要调整或者分摊的过程调整项，提供完善的系统填报表单。同时汇总到经营分析平台，实现理士数据资源的统一。

第二，打通业财对照关系，统一数据口径。基于经营分析平台的数据采集能力，梳理业财一体过程中的标准对应关系，在数仓中实现标准对照，实现“数出一门”。

第三，优化数据应用，实现自动报表、高交互可视化。结束目前孤岛形态的线下报表导出调整应用，自动化或半自动化实现数据报表的实时输出，对线下调整的内容，提供有管控、有审批的填报入仓模式，同时提供基于报表数据的高交互透视大屏。

第四，不只是事后数据，主动风控预警。数据分析的基本是总结及反馈，更高价值在于预测和风控，经营分析平台提供准实时数据采集，结合填报风控数值实现关键指标的预警。

图29：理士电源项目成果



价值与效果

基于以上数据分析解决方案，理士电源实现如下业务价值：

- **月度经营分析：**实现经营大屏对月度、产品线关键经营指标的预实分析，对月度执行情况进行滚动预算目标，递归到后续月份。对产品线、月度提供层层联动穿透，对集团经营总额到维度高占比结构进行分析。
- **业务自助分析：**基于打通异构数据沉淀后的自助分析，零代码拖拉拽支持业财人员3-5分钟实现灵活报表数据分析，通过平台新增定义维度及度量，实现自由组合衍生的分析。
- **人力效益的提升：**解放日常报表编制重复性工作，提高人员工作价值结构。提高经营分析的数据准确性、及时性，收入成本数据的统计从原来的3天缩减至1天，费用统计从原来的10天缩减至2天，经营分析报表从原来的每月10-12号提前至每月8号，大约减少8人天工作量。

关于沙丘社区

沙丘社区创立于2020年，是中国专业数字技术社区，以推动中国数字技术发展为己任，聚焦AI与大数据技术领域，通过技术社区、技术研究平台和新媒体矩阵等综合服务体系，汇聚了50万+数字技术生态从业者。

截止2024年5月，研究范围覆盖金融、制造、能源、零售、运营商、政务等主要行业，并持续跟踪调研超过500家标杆企业，已累积上线技术研究报告超1000份。

法律声明

版权声明

本报告为沙丘社区制作, 报告中所有的文字、图标等内容均受有关商标和著作权的法律保护, 部分文字和数据采集于公开信息, 所有权为原著者所有。没有经过本公司书面许可, 任何组织和个人不得以任何形式复制或传递。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他相关法律的规定。

免责条款

本报告中行业、市场及公司数据一方面是主要来自沙丘社区数据产品, 通过分析师的桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法获得, 仅供参考。本报告中发布的相关数据采用样本调研方法, 其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制, 调查资料收集范围的限制, 该数据仅代表调研时间和人群的基本状况, 仅服务于当前的调研目的, 为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制, 本报告只提供给用户作为市场参考资料, 本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

Copyright ©沙丘社区

www.shaqui.cn

咨询合作

微信 zimu738

官方微信公众号

@沙丘社区