

增强现实解决首席级管理层尤其关注问题的 7 种方式

从运营效率和收入增长，到技能提升与合规性，AR 在各个方面都发挥着重要作用，但这一点常常被企业领导层所忽视

“ AR 主要通过两种方式来帮助创造业务价值：首先，成为产品本身的一部分，其次，改善整个价值链的表现 — 涵盖包括产品开发、制造、营销、服务在内的诸多领域。”

- Michael E. Porter 和 James E. Heppelmann

来源: [管理者的增强现实指南 \(HBR\)](#)

工业组织领导层陆续采用增强现实技术来处理业务优先事项

对您的组织来说，尤为重要的业务优先事项/驱动因素是什么？



来源: [Forrester Consulting](#)

您已经/希望通过采用 AR 解决方案获得（了）哪些业务优势



来源: [Forrester Consulting](#)

增强现实 (AR) 是一种新兴技术, 正在不断转变人们实现信息可视化、信息共享和获取信息的方式。



到目前为止, 您很可能已经体验过某种形式的 AR 了; 它可能是一款面向消费者的移动应用程序, 能够让您的汽车、酒瓶、饮料罐等物品变得栩栩如生。而可能令人惊讶的是, 在工业环境中, 专用 AR 解决方案正在让一线员工的绩效、生产力和预防水平更上一层楼。按需获取的沉浸式 AR 体验直观明了、生动有趣且效率更高, 正在取代传统的工作说明和 SOP。AR 对销售和营销活动也具有类似的影响, AR 主导的数字化转型有助于降低成本, 大幅度地减少整个销售周期中的冲突, 并能帮助品牌实现产品差异化。

由于用例易于实施, 能够对企业的多个方面产生重大影响, 因此作为员工队伍理想之选的 AR 正变得越来越富有吸引力。对于希望获得增长机会、提高运营效率和管理员工保留率的企业领导层而言, AR 解决方案能够帮助解决引人关注的事项, 堪称一大业务利器。

增强现实解决首席级管理层优先事项的 7 种方式:

1. 培训和知识传授
2. 健康与安全
3. 企业和监管合规性
4. 服务改进
5. 制造优化
6. 销售加速
7. 营销影响力

1. 培训和知识传授

在当今竞争激烈的工业市场中，敏捷的员工队伍是实现蓬勃发展的关键。企业领导层正在通过 AR 快速培训新员工并提高现有员工的技能，以努力解决员工的知识缺口和技能不足问题。借助指定主题专家 (SME) 预先编写的经验手册，以及通过实时远程协助应用程序提供的一对一指导，AR 能让员工轻松创建和使用工作说明、指导机会及体验式学习活动，而不会对日常运营造成中断。

“Volvo 采用 AR 工作说明后，质量检测员的培训时间缩短了 60%”

来源: [Volvo Group 通过增强现实技术提供数字主线 \(PTC\)](#)

作为一种少有的视觉媒介，AR 能够将一个人的知识传递给多个人。当组织需要快速转型时，这一能力至关重要，而许多企业领导层在过去一年的经历就能证明这一点。由 AR 提供支持的培训计划显著加快了员工的学习曲线，让他们能够轻松自信地接受新任务、遵循不太熟悉的工作流来开展工作。这有助于工业组织实现更快增长，提高员工满意度，并让员工队伍更敏捷、更出色。

适用于员工培训的理想AR 解决方案:

- ☞ 远程协助
- ☞ 2D 工作说明
- ☞ 3D 工作说明
(如有 CAD 数据)

2. 健康与安全

对当今的企业领导层而言，确保熟练一线员工的健康与安全是工作的重中之重，先进的工业组织目前正利用增强现实解决方案，确保员工在工作中能够保持互联，安全作业。

“过去，部门经理需要每月出差四次，到现场去授予安全许可，每次需要花费 4 个小时。现在不用这样做了，这对我们来说太重要了。”

来源: [Toyota 通过 Vuforia 的增强现实远程专家协助工具实现了安全通信 \(PTC\)](#)

面对后疫情时代广受关注的挑战，可能很难实现点对点培训和亲自指导。此外，新培训的员工（甚至是一些接到不熟悉工作任务的熟练员工）往往需要接受专家指导，以防止出现可能给自身和同事带来安全风险的错误。而这正是增强现实在提供专家指导方面的优势所在——还可兼顾保持社交距离的需要。

由 AR 提供支持的工作说明可随时随地满足需求，并可直接呈现在用户的视野中，帮助一线员工更快、更好地做出决策。这大大地减少了员工的工作记忆和注意力负荷，并使员工可以将这些认知资源用于头上的其他重要任务。AR 体验还可以纳入防护措施和核对清单中，以防止员工在未主动了解安全说明的情况下继续进行危险操作。如果需要其他专业知识，则可利用由 AR 提供支持的远程协助随时随地进行更有效的实时协同。这既解决了当前保持社交距离的挑战，又能让位于不同地区的员工更灵活的进行远程办公与协作。

适用于员工安全的理想 AR 解决方案：

- 🔗 2D 工作说明
- 🔗 远程协助
- 🔗 3D 工作说明
(如有 CAD 数据)

3. 企业和监管合规性

大型工业组织通过遵循一系列规则和法规来降低风险。对于需要遵守内部合规要求以及各种适用法律法规的组织而言，增强现实可谓实用之选。AR 通过确保组织严格遵守标准操作流程 (SOP) 来为这些优先事项提供支持。

“编写不当的 SOP 是导致 FDA 483 表和警告信中提到的缺陷和观察结果的很常见原因之一。”

来源: [借助增强现实改善标准操作流程 \(PTC\)](#)

在监管严格的行业中，许多组织通常拥有上千个 SOP，但很难确保它们是准确且最新的。很多组织在转录自己的 SOP 方面都倍感压力。通过增强现实技术，主题专家可以从自己的视角快速独立地记录工作流，而无需中断日常工作。主题专家可以暂停并标注出工作流的每个步骤，以指出安全隐患、盲点、依赖项及其他值得注意的事项。这些第一人称录音可以发布到“已批准”的增强现实体验内容库中，随后，其他员工就可以访问这些资料。企业甚至还可以利用 AR 进行审计追踪，以确保任务的每一步都已正确完成。

适用于合规性的理想 AR 解决方案:

 2D 工作说明

4. 服务改进

能否在预算范围内一次性按时、准确地完成工作是衡量服务组织能力的主要标准。如果服务技术人员能够在现实环境中查看数字信息并与之交互 (而不必在纸质手册中寻找), 他们就能节省宝贵的时间和精力。

“以前某种情况可能需要至少一到两个小时才能解决, 并且可能需要花费差旅时间和成本来派遣专家技术人员, 而现在这可以由客户轻松处理。”

来源: [Howden 使用混合现实解决方案来改进客户体验 \(PTC\)](#)

AR能够为技术人员提供与其正在执行的任务相关的信息, 从而帮助他们更准确地遵循分步工作说明。借助 AR, 技术人员可以更快地解决问题, 在每班次中完成更多工作, 这样一来, 重复上门次数及每次派去现场的技术人员人数也会相应减少。事实上, 依托 AR 技术实现的沉浸式分步指导相当易于使用, 许多先进的组织正在利用它们实现客户自助服务。还有一些先进的组织正在通过 AR 硬件设备来运送产品。因此, 由增强现实提供支持的服务正成为这类服务组织的一大少有的竞争优势。

面向服务领域的理想 AR 解决方案:

- ☑ 2D 工作说明
- ☑ 3D 工作说明
(如有 CAD 数据)
- ☑ 远程协助

5. 制造优化

快速上升的运营成本使员工效率成为制造业中的一个关键点。一线员工需要采取必要的预防措施,以优化生产流程。制造过程中出现的人为错误,可能会造成各种类型的浪费,导致工业组织每年损失数百万美元。如果没有正确清理生产线,或者将组件元件误装到另一个系统中,则可能需要重新开始整个流程,流程中所用的材料或所花费的时间也会白白浪费。

如果企业能够采用标准化说明和操作系统来大幅度地减少浪费,这样每年可能会节省数百万美元。废料和返工越少,运营成本就越低,利润也会相应增加,此外,这还有助于降低公司对环境造成的潜在影响。


增强现实可为一线工人提供在岗程序指导并提高培训效率,从而帮助制造商减少浪费,大幅度地降低成本。更好、更清晰的上下文相关工作说明、SOP 文档和远程专家指导三者相结合,可有效帮助公司减少制造过程中的错误,避免造成数百万美元的收入损失和资源配置损失。

“在如此复杂的流程中,一线工人按照纸质 SOP 操作,通常会导致产量降低 10% ”

来源: [先进的制药公司利用 AR 改变了在岗培训方式 \(PTC\)](#)

“ (借助 AR,) 我们能够拖放用于创建更好的工作说明的 3D ”

[BAE Systems 成功发掘混合现实的强大力量 \(PTC\)](#)



适用于制造业的理想 AR 解决方案:

- 🔗 2D 工作说明
- 🔗 3D 工作说明
(如有 CAD 数据)
- 🔗 远程协助

6. 销售加速

AR 不仅可以在制造和服务领域发挥重要作用，也可以为销售和营销团队带来实质性的收获。用于帮助员工操作和维护产品的功能，也可以用来为客户提供便携、可定制、能够唤起回忆的产品可视化体验，而这些原本都难以共享，且成本高昂。

在线购物与线下购物体验之间存在权衡取舍问题。在线商店让客户能轻松购物，但缺乏触觉体验或在背景环境中可视化产品的能力。同时，实体店提供更具沉浸感的体验，但受到地理位置的限制，相对不便，并且无法评估每个可用的定制选项。增强现实技术结合了两者的优点，提供的客户体验提高了可访问性、定制能力和客户参与度。

“现在，在做出购买决策之前，每个人都可以通过虚拟的方式将梦想中的 Porsche 车停在自己的车道上，或坐在客厅里欣赏它的魅力，也可以向朋友们展示照片般逼真的图像。”

来源: [Porsche 的增强现实应用程序可以让您在现实世界中看到自己的梦想之车 \(Digital Trends\)](#)

借助 AR，客户可以选择他们想要在线购买产品的确切版本，然后以更具体化和参与度更强的方式与该产品的数字近似物进行交互。AR 还可用于配置产品在客户环境中的空间位置并呈现相应视觉效果。在销售流程之后，AR 驱动的数字产品伴侣和用户指南可帮助用户更好地理解 and 享受所购买的产品。与静态 PDF 指南不同，公司可以随着时间的推移不断升级和增强 AR 体验。

适用于销售的理想 AR 解决方案:

🔗 AR SDK

🔗 3D 产品可视化 (如有 CAD 数据)

7. 营销影响力

工业产品的营销商可能面临固有的限制。在当前新冠肺炎疫情席卷全球的情况下,即使展会能够举行,产品也可能会因太大、太重或太贵而无法带到展馆。无限的定制可能性让产品的演示版本看起来可能过于普通或不适合客户。与此同时,关键的差异化优势(如汽车的安全功能)往往隐藏不显或无法看见。

“这是一次真正身临其境般的未来式体验。这项先进的技术可以将全新 QX50 中隐藏的各项功能都一一呈现在客户眼前。”

来源: [INFINITI 打造现场增强现实体验 \(PTC\)](#)

通过使用数字映射或为实体产品提供数字化体验,企业可以在营销过程中更轻松且更为经济高效地吸引潜在客户。交互式产品演示可以在任意实体位置进行,并能提供客户所需的无限定制选项。AR 体验甚至可以传递给潜在客户,让他们将内容带回去与团队成员分享。增强现实可将营销影响力提升到更高水平。

适用于营销的理想 AR 解决方案:

- ☑ AR SDK
- ☑ 3D 产品可视化 (如有 CAD 数据)

想要了解更多有关增强现实的信息？



阅读购买指南 →

利用此购买指南评估 AR 技术解决您的业务挑战的能力。

- 找到 ROI 潜力巨大的用例。
- 确定构建成功 AR 项目所需的各项功能的优先级。
- 在投资之前，确保潜在的 AR 软件解决方案能够助您实现目标。



阅读 TEI 报告 →

阅读 Forrester 的总体经济影响研究, 了解增强现实如何为工业组织带来影响深远的经济效益, 包括:

- 1260 万美元的收益
- 3 年 ROI 达到 172%
- 不到 6 个月即获得回报