



# 增强现实与 未来工作方式

一本针对增强现实与工作场所创新的员工至上的指南

## 增强现实正在塑造明天的工作场所

增强现实 (AR) 将相关数字信息无缝叠加到物理对象上和环境中。这些信息包括演示、说明、实时数据,甚至安全警报。在工作场所,员工可以通过移动设备和免提设备访问这些 AR 内容——就在他们需要的时间和地点访问。从提高安全性和效率到减少错误和浪费,AR 已证明有利于 [劳动力优化](#)。但要发挥工业 AR 的全部潜力,您必须优先考虑员工体验。

## 员工体验不仅在于劳动力优化

以下 AR 用例代表了在提高效率、质量和安全性的同时改善员工体验的潜在机会。

“在拥有入职培训计划的公司中, **66%** 表示新员工成功融入公司文化的比率更高, **62%** 拥有更高的产出速度, **54%** 表示员工更敬业。” (来源: Aberdeen Group)

### AR 的影响,用数据说话

增强现实如何重塑业务? 这些数字来自活跃的 AR 从业者并由 [Forrester 提供](#), 讲述了实际的情况:



# AR 增强型培训

如果您提供不充分或非常简单的培训，在最好的情况下，您的团队将准备不足或效率低下。在最坏的情况下，培训不足的员工要承担合规性和安全性责任——可能会损害他们自己和您的业务。这就是为什么培训是您进行的重要的劳动力投资之一。[Vuforia Expert Capture](#) 等 AR 增强型培训产品为持续成功、培养员工能力、信心和敬业度提供了支持条件。

## AR 培训如何支持新员工

- **AR 是沉浸式和响应式的。** AR 为学员提供更准确和互动性的内容。从完全沉浸式的 3D 模型到可导航的分步视频说明，AR 为新员工提供各种资源，使他们能够更快地学习、掌握更多知识并自信地履行新职责。
- **AR 跟上变化的步伐。** 针对培训来调整设备和机器用途可能具有很高的成本。印刷手册或过时的培训模型更实惠，但可能受限、产生混淆或内容过时。您可轻松编辑 AR 培训内容，跟上产品变化步伐或支持本地化要求。
- **AR 降低了风险。** 从昂贵的设备到危险的环境——工业工作可能存在固有的风险和责任。对这类应用程序的培训一直是一项高强度工作。AR 有效地让学员为安全工作做好准备，而不会让他们在培训期间处于危险之中。
- **AR 将培训和说明联系起来。** 传统的培训材料主要限于课堂和印刷指南。而基于 AR 的培训可让员工在上岗后准备好使用 [AR 说明](#)。这种连续性可为正在从教室转移到车间或在现场维修资产的新员工提供支持。

## AR 实战：BAE SYSTEMS

当 BAE Systems 需要找到一种更好的方式来培训和指导员工时，他们采用了一种将 PTC 的 Vuforia Studio 和微软的 HoloLens 融为一体的 AR 解决方案。

结果如何呢？培训材料的制作更容易且更为经济高效，并且培训效率提高了 **30-40%**。

观看 BAE 视频 →

# AR 增强型远程协助

## AR 实战: HOWDEN

工业制造商 Howden 不断改进他们支持全球客户群的方式。Howden 采用 [Vuforia Chalk](#) 后，他们的远程专家可以更好地协助现场服务技术人员 - 协作解决客户问题。现在，专家无需出差就能做更多事情，本地支持技术人员更加自信和高效，客户享受到更好的支持。借助 AR 远程协助，Howden 已将其本地团队转变为值得信赖的客户顾问。

阅读 HOWDEN 案例 →

资深专家是您出色的问题解决者 —— 但成本和规模因素使他们无法解决所有挑战。初级团队成员更空闲，但可能缺乏特殊或重要问题的处理经验。AR 远程专家协助弥补了这一差距，为专家和新手提供了工具来共同解决问题。

## AR 远程协助的工作原理

传统上，远程协助仅限于电话或视频聊天。这些模型容易受到错误传达和后续错误的影响。

[Vuforia Chalk](#) 等 AR 远程协助解决方案将音频、视频和 AR 驱动的注释融为一体。有问题的用户将其支持设备的摄像头（例如智能手机）对准相关对象（即需要维修的设备或机器）。然后，用户可以在触摸屏上绘图以阐明问题和答案、专注于相关区域并简化指导。

## AR 远程协助如何帮助员工取得成功

- **AR 扩展了专家的影响范围。** AR 使您的资深专家能够在不离开工作区的情况下发挥其才能。这降低了差旅成本并扩大了他们的影响范围和可用性。
- **AR 为资深专家提供了“第二幕”。** 通过使用基于 AR 的远程协助的便捷性来代替繁重的差旅需求，资深专家拥有更长时间能够留在工作岗位上。
- **AR 建立了技能和信心。** 通过合作解决问题，现场技术人员和远程专家共同发挥重要作用。新员工更快地建立自己的技能和信心，同时感受到公司对职业发展的支持。

# 基于 AR 的安全和检查

电流、温度、压力、化学品和其他因素，使工作场所成为注意力、知识和清晰沟通对于确保员工安全至关重要的地方。还需要进行检查以确保机器、工作流程和产品安全并符合规范。AR 安全解决方案可以识别危险、显示警告，并为工作场所任务提供清晰的分步说明。[Vuforia Instruct](#) 等基于 AR 的检查应用程序可以集成需要确认通过/失败的视觉检查点。

## AR 检查如何提供安全、质量和信心支持

- **AR 内容是清晰的和上下文相关的。**传统的检查说明可能已经过时或模棱两可。或者它们可能过于宽泛，缺乏有关流程或产品定制的关键细节。AR 说明提供了上下文，使员工可以确信他们正在正确地执行检查。
- **AR 提供了可视比较。**印刷或口头的流程描述容易出错并且可能会分散注意力。AR 说明高度准确，为工作者提供直接的可视效果，无需移开视线即可进行比较。这可以确保员工正确执行检查。AR 还可以提高他们对检查过程的熟悉度和信心。
- **AR 提供了检查点和确认功能。**如果没有检查确认，员工可能缺乏确定性。当检查涉及对象的许多方面时，这可能会变得更加复杂，例如大型或复杂的机器。AR 可以指导员工采用正确的步骤，提供特定的检查点，并要求主动确认。这可确保员工自信地对复杂的机器进行安全检查和检验。



# 如何让 AR 成为员工至上的举措

从新员工到高级员工，AR 正在重塑员工的工作场所。但如果 AR 应用程序不能满足用户的需求，它们可能会影响员工的体验。以下是您可以采取的一些简单的可行步骤，确保 AR 内容、用例和技术结合在一起，以改善员工体验、敬业度和绩效。

## 在 AR 规划的最早阶段招募员工。

如果您的技术人员和一线员工团队是 AR 投资的主要受益者，请将他们招募为有关各方。还要寻求组建一个核心拥护者团队，他们可以持续优先关注员工体验。

## 优先关注用户。

应根据 AR 体验对员工的益处对其进行评估。这并不意味着用精心制作的原型和试点让高管们惊叹不已。更有效的 AR 解决方案通常简单直观。

## 采取增量方法。

与其他工业技术相比，AR 非常容易实现和更新。它不需要您破坏现有的系统和应用程序。这使您可以自由灵活地进行实验。

## 将 AR 视为一组工具，而不是单一技术。

AR 远程协助应用程序与分步式 AR 工作说明或 AR 驱动的培训应用程序有很大不同。为正确的用例选择正确的解决方案，并选择适合的应用程序和硬件。

## 围绕您的基础架构进行规划。

AR 的好处之一是它可以轻松更新、本地化、扩展和定制，以更好地满足员工的各种需求。提前做好计划，您的培训和指导资源将变得更有价值且更易于维护。

## 强调互动性。

虽然初始应用程序应该很简单，但更高级的 AR 体验可以在多个级别上纳入用户反馈。当用户可以实际提供反馈时，AR 体验会更有吸引力。基于手势的检查点、错误识别，甚至流程的游戏化都可以使工作更具吸引力，更有乐趣。

# 通过增强现实变革您的企业

AR 为您提供了一种吸引和支持员工的方式，无论他们是刚入门的新员工，还是具有职业技能和经验的高级专家。要详细了解 PTC 如何创新开发技术解决方案来支持员工体验、劳动力效率和互联工作场所，请下载我们的增强现实买方指南。这些广泛的资源阐明了具有较大潜在价值的用例，并将它们与 AR 功能对应起来。对于任何希望将 AR 战略变为现实的人，这都是必读材料。

获取买方指南 →

