

2017年 11月



如何应用人工智能技术，打造前所未有的协作体验

今天、明天、抑或未来

...

本次研究赞助商



当下的会议技术=传统守旧

相较于以往任何时候，当下的全球商业环境不仅更加富于变化，竞争也更加激励。想要在这样一种快节奏的商业环境中取得成功，企业需要的不仅仅是良好的声誉、庞大的销售团队、或能够给人留下深刻印象的演示中心。

要在当下的商业环境中取得成功，企业需要通过正确的方式，将正确的人聚集在一起，快速高效地完成相关工作任务。对客户需求的敏捷性和响应能力则正是下一代企业格外看重的一点。但是要将生产率和绩效提升至新的水平，取决于企业能否为全世界各地的员工提供恰当的工具。这就需要先进的会议技术来大显身手了。

在当今社会，企业比以往任何时候都更依赖会议以及会议室，尤其是视频会议。

下表重点展示了对超过 300家企业用户在 2016年第 4 季度的调查结果。针对目前视频会议使用率比过去更多这一点，超过 90%的用户均表示同意（或强烈同意）。值得注意的是，表示强烈同意的被访者比例占到了 66%,明显高于一年前50%的统计数据。

用户们还反映一点，那就是网络和语音会议的使用率也在上升。

	Strongly Agree	Somewhat Agree	Disagree	No Opinion
I use video conferencing more today	66% (50%)	25%	8%	1%
I use web conferencing more today	59% (45%)	30%	10%	1%
I use audio conferencing more today	40% (21%)	29%	28%	2%
I work from home more today	28% (24%)	34%	35%	4%
I collaborate with colleagues more frequently today	51% (45%)	40%	7%	2%
In the past year, my organization has expanded the rollout of unified communications solutions	52% (N/A)	32%	10%	6%

	强烈同意	比较同意	不同意	弃权
目前，我更多地使用视频会议技术	66% (50%)	25%	8%	1%
目前，我更多地使用网络会议技术	59% (45%)	30%	10%	1%
目前，我更多地使用语音会议技术	40% (21%)	29%	28%	2%
目前，我更多时间在家办公	28% (24%)	34%	35%	4%

目前，我现在需要与同事更加频繁地协作	51% (45%)	40%	7%	2%
我们公司在去年刚刚扩展了统一通信解决方案的部署	52%(N/A)	32%	10%	6%

正是由于众多技术供应商和系统集成商的不懈努力，近年来，会议技术的易用性得到了显著提升。

然而，尽管在需求量、利用率和易用性方面持续增长，但电话会议在组织、参与以及结束过程和流程方面的变化却微乎其微。许多与会议相关的问题仍然长期存在，包括：

过程及流程 -大部分企业的会议主持人和参与者必须掌握一定的会议流程知识（比如使用哪个系统、如何使用该系统、遵循怎样的流程顺序.....），才能顺利完成会议的主持。而且这一流程在很多时候都取决于用例、地点以及所采用的技术。对于偶尔或不经常使用会议设备的用户来说，这一点格外具有挑战性。

费力且乏味 -尽管会议技术在不断进步，但仍然需要主持人通过多个步骤完成一系列任务，比如手动选择被邀请者、寻找会议地点、记录密码等等。虽然这些步骤都不是特别复杂，但是要耗费一定的时间，而且如果邀请错误，还会造成会议延迟，影响会议气氛。

应对会议室空间挑战 -对于大部分企业来说，由于采用了具备过多不必要功能的多个复杂系统，以及通过多种方式来完成类似的工作任务，使得从不同共享会议空间加入会议仍然存在许多问题。而不同会议室在设备和流程方面的区别则让情况雪上加霜。而且大部分会议室仍然遵循一场会议由一人主导控制的老掉牙方案。这绝对不是敏捷工作方法所具备的特点。

会后问题 -通过电话会议和面对面会议，企业可以针对部分最重要议题进行沟通、探讨和决策。但是开会的价值在会议结束的那一刻戛然而止，然后大家（与会者、行政助理、直接汇报人.....）就纷纷开始整理笔记或者对后续工作进行跟进。因此，企业亟需一套更加行之有效的办法。

当下会议技术的真实现状

上述几点强调了大多数企业当前在会议组织和会议环境方面的真实情况。当前的会议技术缺乏直观性，仍然依赖人工操作，而且存在不一致性，从而造成企业在低价值工作上浪费了大量时间，会议效果或会议时长因错误和技术性问题大打折扣，同时支持成本明显上升，企业整体的灵活性和生产能力也在一定程度上受到影响。

但幸运的是，这种局面是可以被扭转的。人工智能（AI）将帮助企业有效扭转当下的困势。

什么是人工智能 (AI)

近年来，很少有话题能像 AI 一样引发企业界如此的躁动和疯狂。有些热衷于憧憬未来的人群将 AI 视为拯救企业于水火的绝佳方案，而另外一部分人群则将 AI 视为影响就业保障和整个人类（或许有些夸张）的巨大威胁。但是很少有人能够真正搞清楚 AI 到底是什么，或者 AI 并非是什么，而后者或许才是最为重要的一点。

简单来说，人工智能其实是计算机科学的一个分支，也就是研究如何通过计算机模拟智力行为。这样一来，计算机就能通过智能化的“表现”展现出类似于人类的“行为”。

然而以机器替代人力绝非发展 AI 技术的目的所在。AI 其实是利用计算机通过为其服务的人群解决、处理、简化工作任务而提升价值的一种方法。是不是看上去非常友好？

AI 是一种概念，而非一种特性、功能或设备。AI 概念中包含让 AI 成为可能的一系列功能，主要包括（但不限于）：

机器学习 (ML)- AI 概念之一，即机器通过经验进行学习（以提升其性能或精确度）。

机器感知-即机器接收、解析和利用感官数据的能力。机器感知的形式有很多种，主要包括：

- **机器听觉**-即机器聆听声音并对声音做出响应的能力。机器听觉的具体应用包括自然语言处理技术（实现机器对口语的实时理解）以及说话人识别技术（让机器根据之前存储的声音样本对说话人进行识别）。
- **机器视觉**-即机器“看见”、解析和理解视觉元素的能力。机器视觉的一个应用案例即面部识别，也就是说机器通过将实时图像数据与之前存储的数据进行对比来识别人的身份。

社交智能-也是 AI 的概念之一，即机器试着识别诸如情感等社交线索，并对其做出恰当响应。社交智能被广泛用于客户支持情境。

AI 在会议领域的应用

根据维基百科记载，AI 这一学科于 1956 年由达特茅斯大学首创。60 多年过去了，AI 学科仍远未走向成熟。但 AI 的应用正不断走进我们日常生活的方方面面，比如家居、汽车、工作等等，而这一切很大程度上得益于计算机处理和通信技术的蓬勃发展。

有些人可能尚未意识到在 AV 和会议领域早已出现了 AI 的身影。举个例子，许多音频系统能够通过对其周围的环境进行“学习”，相应地调整自己的性能，以降低背景噪音，避免甚至消除回音。

然而在不久的将来，AI 在会议方面的应用将提升至新的阶段，与此同时，为了能将 AI 更好地应用于会议体验和企业会议室，众多方案供应商也在日以继夜地投身新方法的研究。

在这一领域，AI 创造价值的途径数不胜数。而这一领域最引人注目、最有价值的 AI 应用可能仍有待考虑。尽管如此，我们还是把 AI 在会议领域的部分常见应用总结了出来，具体见下表。

会议领域的挑战性难题	当下的体用户验	人工智能的优势
用户体验不够直观	用户要通过多个步骤（通常比较混乱）来控制会议环境	<ul style="list-style-type: none"> 系统能够识别出你是谁-能够提供背景资料（无需登录、输入密码等等），甚至能针对可能会对这项工作起支持作用的其他人提出建议 通过语音指令实现自然交互 通过内置的过程理解能力自动处理工作任务 通过开放相关信息权限来避免同时使用多套系统
会议日程安排和会议管理等普通工作	协调资源可用性、任务项以及笔记记录很耗费时间	<ul style="list-style-type: none"> 智能虚拟助理: 自动处理并简化流程 充分利用现有信息和情境/态势感知能力 大幅削减工作量 消除大部分出错风险 对后续会议日程的安排、笔记的分发、行动时间以及相关内容进行协调
解决方案使用不便	会议系统包含多种不同的控制系统，可能无法轻松适应所有类型或风格的会议（比如头脑风暴、外部展示、培训.....）	<ul style="list-style-type: none"> 通过语音交互消除人工指令 通过内置的过程理解能力加速并简化各项操作 通过访问相关信息来支持更有价值的交互 通过态势感知能力提供相同的 UI / 工作流程，而无需考虑系统 / 地点 通过会议情境理解能力简化会议流程（全体与会者静音、关注实时发言者） 任何与会人员均可使用语音指令（并非只有控制触摸屏或持有遥控器的人员）
解决方案的增值能力仅体现在会议期间	用户需要整合会议环境外出现的相关任务和洞见	增加会前及会后附加值，例如： <ul style="list-style-type: none"> - 自动创建和分发日程表 - 自动创建和分发会议记录和会议总结 - 针对基于具体情境增值的方式提供建议（比如 John是这里的一位专家） - 自动分配任务，自动跟踪任务进度 - 分享相关内容和相关资源

上表中的内容揭示了 AI 的本质，那就是代表人类执行一系列任务，从而为人类提供帮助。简言之，在会议领域，AI 通过加速和简化会议排程和实施以及提高会议价值，让我们的生活更加便利，从而帮助我们节省更多时间，让我们能够把精力放在其他一些更重要、更有价值的工作上。

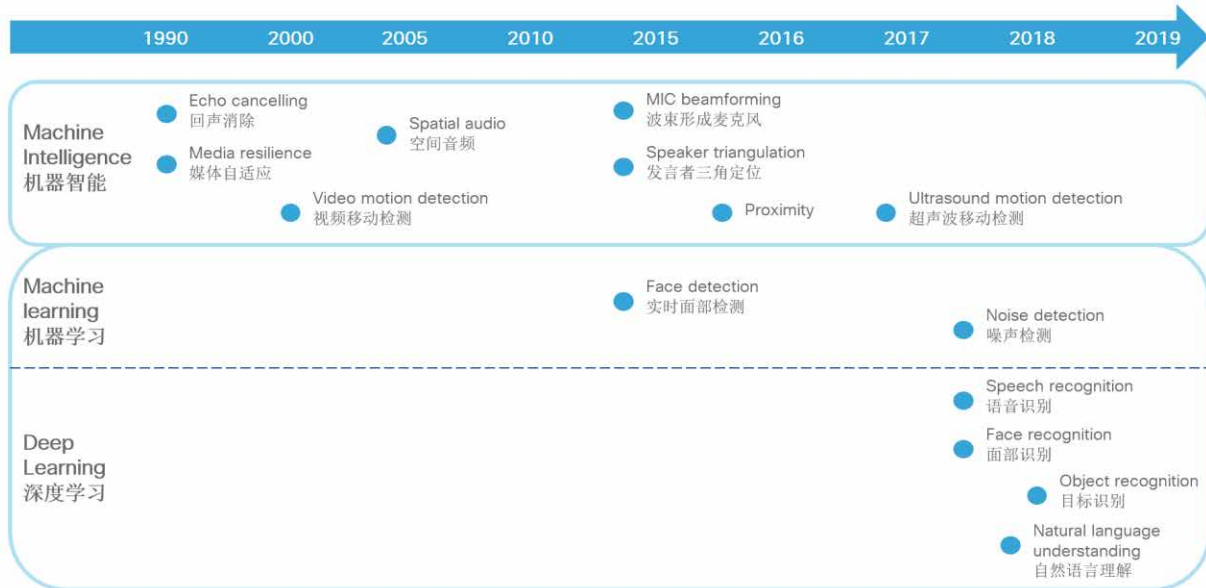
方案亮点 - AI 在思科协作产品组合中的应用

作为本次研究的赞助商，[Cisco Systems \(思科系统公司\)](#) 也是在会议环境中发展 AI 应用的思想领袖和技术先驱。

思科的部分 AI 应用已经问世，并已经在市场上存在了一段时间。在一张思科提供的图表中（如下），我们可以看到思科目前可提供的部分 AI 应用示例，主要包括.....

- 思科自上世纪 90 年代推出的视频会议终端即已具备了媒体适应能力，能够通过检测网络问题和调整连接详情来优化用户体验。
- 思科推出的 Webex DX80 小型会议视频解决方案采用了多种话筒波束成形技术，通过检测与系统相关的与会者地点以及屏蔽来自其他地点的声音，进一步优化音频体验。
- 思科推出的 Speaker Rack 60 摄像头利用机器听觉和机器视觉能力来识别面部信息和地点信息，从而通过摄像头实现自动语音跟踪。

人工智能与思科协作



然而上图中所列出的这些 AI 能力只是冰山一角。思科目前的 AI 战略将 AI 能力分成了 5 各层次，具体包括：

- 第 1 层 -指令和控制 -通过机器听觉和自然语言处理能力实现语音响应，从而简化会议设置机制。
- 第 2 层 -自然语言理解 -通过 AI“机器人”（一种可模拟对话的机器算法）来处理各种指令，协助会议管理。
- 第 3 层 -基于领域专长的语义理解 -支持系统创建和分发会议总结。
- 第 4 层 -智能团队成员 -即系统理解会议情境和与会者需求的能力，通过系统的这种能力来合成相关数据，为团队提供帮助。比如通过自动创建数据表来协助决策的制定。
- 第 5 层 -团队及策略智能 -即系统理解企业目标和团队成员技能以及提供与会人员建议的能力（比如“Sarah是这个领域的专家 - 我们是否邀请她参会？”）

思科 AI 战略及其实施涉及到许多项目，包括，i) 用于收集信息、实现与会者互动的思科会议室设备（话筒、摄像头、扬声器），ii) 充分掌握与会人员信息的思科软件应用程序（Webex应用），

- 向系统询问相关信息（比如“我的下一场会议何时开始？”）
- 让系统发起或加入我已经计划好的呼叫安排，或让系统呼叫Saar的虚拟会议室
- 询问系统 Andy是否仍在会上
- 向系统寻求帮助（比如“我该如何共享我的演示文稿？”）
- 让系统打开一块白板，展示您创建的上一块白板，关闭话筒声音，增大音量，进行会议记录.....
- 让系统分配任务（比如“让 Ira 收集相关数据。”）
- 让系统在会议过程中做好记录并提供会后总结
- 询问系统具体参会人数、到会时间等信息

上述的部分功能（比如部分第 1 层 - 指令和控制功能）是思科即将推出的功能，而其余功能也已经出现在了思科的未来发展蓝图中。但思科在这个领域的发展方向已经非常明朗，并且已经针对 AI 在会议环境和会议室的应用制定了若干项重大计划。同时，语音 / 语言识别(联想“Hey Webex”)将扮演重要角色。

总结

曾经一度被视为天方夜谭的 AI 已经成功应用于会议领域，并不断创造着实际的业务价值，不断帮助企业促进各方面效率的提升。AI 不仅能够帮助企业实现通讯和会议室技术投资的最大化，还能同时实现企业生产率和敏捷性的双提升。

AI 在商业领域的发展得益于通过消费性科技所积累的一系列经验。但是，消费领域的 AI 主要注重提升舒适性，而企业领域的 AI 则需要自下而上的设计，以解决全球企业环境在可访问性、灵活性、可扩展性以及安全性方面所面临的诸多挑战。

未来，AI 势必会在会议技术和会议室方面起到重要作用。企业需要将 AI 视为一项全球性战略举措，积极寻求专为支持当下和未来 AI 功能而设计的平台，才能实现 AI 价值的最大化。



作者简介

Ira M. Weinstein，美国伟豪调研公司（Wainhouse Research）高级分析师兼合伙人，在会议、协作以及视听行业拥有 25 年丰富经验。Ira 曾主持并参与过许多文章、白皮书、研究、报告、以及评论的编著，范围覆盖富媒体通信、

视频会议、流媒体和网络直播、试听设计和集成、商业战略、以及一般商业惯例。Ira 主要为协作技术领域的供应商、分销商以及最终用户提供战略性咨询服务。您可以通过邮箱 iweinstein@wainhouse.com 联系 Ira。



Saar Litman，美国伟豪调研公司 (Wainhouse Research) 高级分析师兼咨询师，在视听和视频会议行业拥有17年经验。Saar的主要研究对象即视听行业的产品、服务和企业。此外，Saar还提供 AI 设计服务，帮助企业明确并落实全球 AV标准系统及设计，并负责管理位于佛罗里达州珊瑚泉市的 WR 测试实验室。您可以通过邮箱 slitman@wainhouse.com 联系 Saar。

美国伟豪调研公司简介



美国伟豪调研公司(Wainhouse Research)www.wainhouse.com，是一家独立运营的分析公司，主要专注于 UC 会议、协作以及专业 AV市场上出现的关键性问题。公司主要业务包括：多客户

调研及定制调研的执行、产品及服务供应评估、最终用户的关键实施问题咨询、供应商市场进入战略咨询、白皮书及市场统计数据的出版、以及公开及非公开研讨会和网络研讨会的组织。

思科简介 (副本由思科提供)



思科 (Cisco), www.cisco.com, 通过产品的设计和 sales、服务的提供、以及一体化解决方案的交付，致力于全球安全网络的开发和互连。思科的主要任务即帮助客户利用 IT 技术启动、区分、或从根本上明确其业务战略，并通过促进业务增长、提高生产率、降低成本、消除风险，帮助客户在数字化日益发展的时

代取得竞争优势。了解有关思科协作的更多信息，请访问 www.cisco.com/go/collaboration