



人工智能将要实现的 10 项 IT 工作

哈尔滨安天科技集团股份有限公司



Cynthia Harvey.

2017年7月10日



在讨论人工智能 (AI) 对人类工作的影响时，有些极端情况值得关注。一方面，一些新闻头条警告说机器人将会取代人类工作；另一方面，一些专家说 AI 绝不会取代人类工作。

然而，越来越多的人似乎持折中态度。2017 年普华永道调查发现，尽管有 46% 的受访者认为 AI 会取代一些工作，但大多数受访者认为 AI 会给人类带来好处。63% 的受访者



认为 AI 将有助于解决困扰现代社会的复杂问题，53%表示 AI 会帮助人们实现更丰富的生活。

AI 和机器人会取代一些繁琐的手动任务，这会使员工有时间进行其它活动或帮助解决人才短缺问题。在某些领域，人类和机器可以协同工作，以达到各自独立无法实现的目标。此外，机器学习和相关技术可以创造新的工作。

据麦肯锡研究人员说，“自动化在未来十年将会消除极少数职业，也会对几乎所有职业产生或多或少的影响。”该公司表示，美国员工，包括薪水非常高的员工，花费约三分之一的时间来收集和處理数据，他们可以利用机器更有效地处理这种任务。

Gartner 副总裁兼研究员 Stephen Prentice 说：“AI 和人类最终将彼此区分开来。AI 在解决明确定义的少数问题上是最成功的，而人类擅长定义需要解决的问题和解决复杂的问题。他们带来广泛的知识技能，以各种方式解决问题。他们可以彼此合作，当情况出现明显变化时，人类可以进行调整。”

在 IT 工作中，AI 已经开始产生影响。今天，自动化和机器学习工具可以处理以前由人类执行的许多任务。Gartner 预测，“AI 将最终取代 IT 组织的许多常规功能，



特别是在操作方面。”

可能受 AI 影响的许多 IT 工作主要在当前人才需求高的领域。随着机器能够越来越好地执行这些任务，AI 可能会替代某些人类工作，导致这些工作的就业前景较差。然而，AI 也可以在不取代人类的情况下帮助人类提高效率。

AI 能够执行哪些 IT 工作呢？以下是 10 个可能的候选项。

服务台专家



一些科技公司，包括 Facebook，Microsoft，IBM 和 Amazon Web Services，推出了一些能够帮助组织创建与客户进行对话的聊天机器人的工具。许多组织已经开始尝试



使用这些聊天机器人来回答简单的客户服务或技术支持问题。此外，人们对聊天机器人的态度似乎很开放。2017 年 HubSpot 调查发现，57% 的受访者表示愿意从人类获得帮助，40% 的受访者表示，只要能够解决问题，他们不在乎是人类还是机器人与其对话的。许多聊天机器人融合了机器学习技术，这意味着随着时间的推移，他们能够更好地回答问题。

虽然聊天机器人目前只能处理简单的问题，但是将来，它们将会更好地回答复杂的问题，减少人类代理回答客户问题的需求。

不过，据美国劳工统计局 (BLS) 统计，服务台专家 2016 年的平均收入是 52160 美元，市场增长速度高于平均水平。

系统管理员



系统管理员负责部署、配置、维护、监控和管理组织服务器或其它计算机系统。在 DevOps 趋势的推动下，系统管理员近年来越来越依赖自动化来帮助他们处理诸如服务器配置和软件更新这样的常规任务。此外，许多监控工具开始引入机器学习和 AI 功能，从而减少误报数量，并且在某些情况下提前向系统管理员发出警报，以便他们采取预防措施。在这方面，AI 很可能会增强人类员工的能力，而不是完全取代他们。

BLS 报告称，2016 年网络和计算机系统管理员的平均收入为 79700 美元，该领域的增长速度为平均水平。

网络管理员



网络管理员负责维护组织的网络并提供用户期望的服务。这包括配置和更新设备，如路由器、交换机、网关、集线器和接入点。在某些情况下，该工作还包括网络安全责任。

专家说，为了实现真正的数字转型，未来的网络将需要 AI 能力，以跟上时代变化的步伐。企业已经通过网络管理自动化工具朝着这个方向迈出了一步，其中一些工具的五年投资回报率高达 350%。

在其数据库中，BLS 未将网络管理员与系统管理员进行区分，因此系统管理员的年收入约为 79700 美元，增长速度为平均水平。

存储管理员



存储管理员处理存储硬件（包括 HDD，SDD 和磁带）和存储软件的日常维护任务。他们确保数据按计划进行备份、监控硬件性能、解决空间不足问题、优化存储使用模式、规划未来发展并部署新的硬件和软件。

但是存储专家指出，许多手动任务可以由自动化和 AI 工具来处理。因为它们能够分析海量数据，所以机器学习应用程序在优化 I/O 存储模式、管理数据生命周期和预测硬件故障方面可能会比人类更好。在不久的将来，存储管理员可能会花费大部分时间给存储管理软件下命令，然后把问题留给 AI 和自动化工具处理。

BLS 没有将存储管理员作为单独的职位进行追踪。



质量保证/测试员



在组织部署内部或面向客户的应用程序之前，这些应用程序必须经过彻底的测试，以了解它们如何在真实环境中执行。质量保证（QA）或测试员已经开始使用自动化工具了。Infosysare 等厂商致力于将机器学习集成到质量保证解决方案中，以优化测试流程，更好地分析测试日志，更快地诊断和解决问题。在这种情况下，AI 和人类很可能会协作，AI 可以帮助人类完成任务，并且具备较高的熟练程度。

BLS 没有追踪质量保证和测试专业人员的薪酬和工作前景，但是根据 Robert Half 2017 年技术专业人员薪资指南，美国的质量保证专家/分析师 2017 年预计将赚取 67000 至



102750 美元，比 2016 年增长 2.7%。

项目经理



将复杂的项目管理放在 AI 能够处理的工作清单上似乎不太对，但是 Gartner 特别指出，项目经理是面临被 AI 取代（至少部分取代）的 IT 职位之一。

典型的项目经理花费大量时间收集和输入有关谁做了什么的数据。AI 系统可以轻松地接管这类工作，向团队成员部署任务，甚至更好地自动收集数据。此外，项目经理经常需要估计一个项目需要多长时间，花费多少。机器学习工具能够分析类似项目的大量数据，以更准确地完成任务。此外，AI 也非常擅长分配资源和制定时间表。



一些具有这些功能的工具已经投放市场，未来，AI 将进一步增强项目经理的能力，使他们能够一次处理更多的项目。

BLS 指出，项目经理在 2016 年的平均收入为 135800 美元，该领域的就业人数每年都增长 15%，远高于平均水平。Robert Half 薪资指南指出，2017 年项目经理的收入在 107750 美元到 159000 美元之间，比 2016 年增长了 3.2%。

数据分析师



随着大数据趋势横扫美国各个行业，更多的人进入了数据分析领域。事实上，组织对高技能数据科学家的需求非常之高，以至于开始转向 AI，以便帮助技能较低的数据分析师



执行高级分析。

今天的许多预测分析工具集成了机器学习功能，可以帮助数据分析师更快地处理更多的数据，并提供宝贵的意见。这是一个 AI 更多地帮助人类而非取代人类的时代。在某些情况下，AI 技术实际上增加了人类使用这些工具的需求。

BLS 没有将数据分析师作为一个单独的工作类别进行追踪，但 Robert Half IT 薪资指南指出，2017 年数据分析师/报告作家的薪资在 77500 美元到 118750 美元之间，比 2016 年高出 3.8%。

数据库管理员

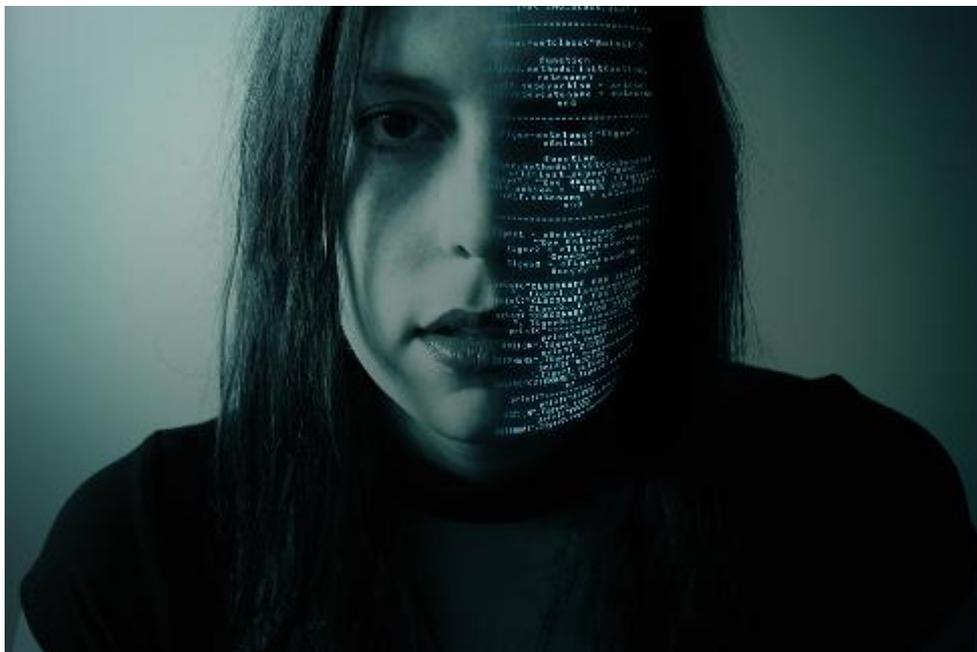
数据库管理员处理数据库的部署、配置、优化、调优、监控、管理和故障排除等任务。一些计算机科学家指出 AI 可以执行其中的一些工作，特别是监控、诊断和解决问题。然而，市场上似乎还未出现具有这些功能的产品。

AI 趋势导致对数据库的需求不断增加，这反过来又对数据库管理员提出了越来越高的要求。具有 AI 功能的数据库管理工具能够帮助人类做更多的工作。

根据 BLS 的报告，2016 年数据库管理员的平均薪资大约为 84950 美元，就业市场增长率为 11%，高于平均水平。



安全管理员



新闻中似乎每天都有新的勒索软件和网络攻击，组织正在寻找任何可能的优势，以便应对与黑客和其他攻击者的斗争。许多下一代安全信息和事件管理（SIEM）以及用户和实体行为分析（UEBA）解决方案包括机器学习功能。该技术允许组织为其网络和系统建立正常活动的基准，然后检测可能已被其它安全工具（如防火墙和反恶意软件解决方案）忽视的异常活动。

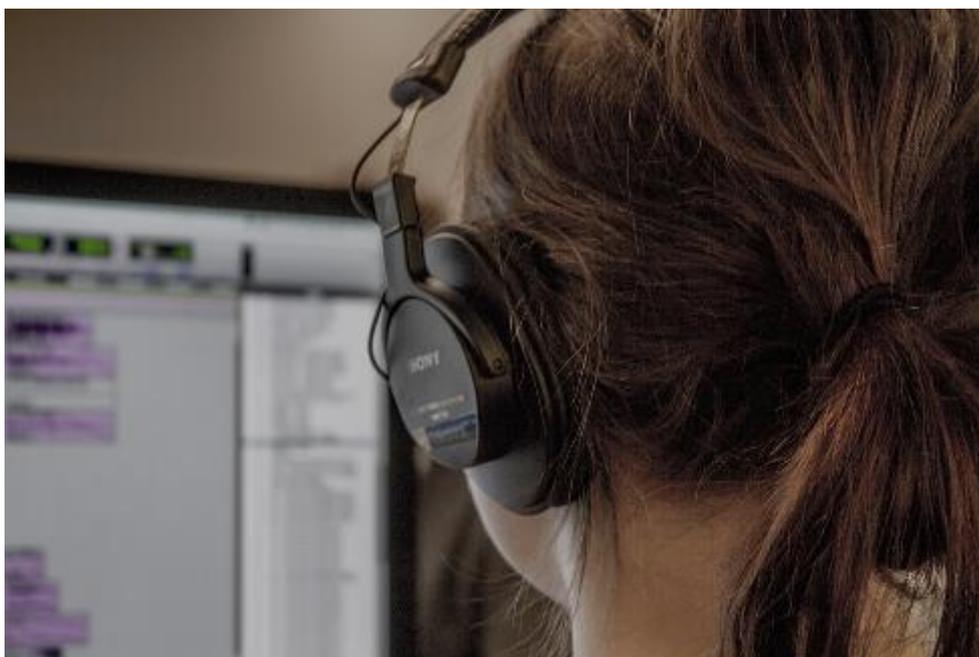
鉴于目前的攻击不断增加，即使 AI 兴起，组织对 IT 安全人员的需求也不会很快下降。相反，AI 能够增强人类员工的能力，使他们更好地完成工作。

BLS 表示，安全分析师 2016 年的平均薪资为 92600 美



元，增幅为 18%，职位的增长速度远高于平均水平。

软件开发人员



多年来，组织对软件开发人员的需求持续走高，薪水更是一日千里。一些厂商已经开始提供低代码或无代码工具，帮助普通用户创建简单的应用程序。微软和剑桥大学的研究人员也在尝试开发能够编写代码的 AI。像许多人类程序员一样，AI 会检查现有的应用程序，以帮助创建有效的解决方案。

这种 AI 还远远不能自行编写整个程序，但是这些功能很快就可以帮助更多的人类员工开发软件了。这有助于减轻一些人才短缺的局面。

BLS 数据显示，软件开发人员在 2016 年的平均薪资为



中国网络安全产业联盟

China Cybersecurity Industry Alliance

102280 美元，就业增长率为 17%，远高于平均水平。

