



# 人工智能 无处不在

人工智能在五大行业的  
成就与挑战

“

随着人工智能算法在商业决策过程中的作用变得越来越重要，我们需要保证所作决策是可信赖的。要实现这一点，我们必须确保人工智能模型安全可靠、公平公正、可解释、可适应。

”

——毕马威人工智能、创新与企业解决方案主管翠希·格希尔  
(Traci Gusher)



# 虽在不断发展， 但仍任重道远

**人工智能大战已然拉开序幕。**

**在经过一系列预测和辩论之后，人工智能正逐渐渗透到各行各业。不可否认，我们仍然面临一些挑战，但这些挑战从本质上来说均具实用性。例如，如何通过引导员工学习新技能加快发展人工智能；如何评价和解决数据隐私性和安全性的问题；如何优化人工智能治理体系从而真正实现人工智能造福人类的愿景；以及如何克服人工智能无法“落地”实施和大规模量产的难题。**

本报告旨在分析上述难题和挑战以及探讨人工智能在美国医疗保健、金融服务、交通运输、科技、零售业的实施情况。本报告表明，虽然人工智能在不同行业的实施程度有所不同，但是各行业均积极参与发展人工智能，这一点十分振奋人心。

最重要的是，本报告表明人工智能开始真正发挥影响。各行业受访者均表示人工智能改变着其业务方式，其中，医疗保健业受访者表示人工智能增加了医疗服务渠道；零售业受访者表示人工智能有效缓解了客户服务问题。受访者的受挫情绪主要源于其认为人工智能的发展速度仍不够快。

虽然上述发现令人振奋，但我们还没有到宣布胜利的时候。根据我们的经验，高管层有时会低估人工智能“实现价值所需时间”，即实施人工智能和收获显著效果所需的工作投入。只有当人工智能与商业战略紧密结合以及当人工智能赋能产出能够进化为常规业务经营并产生实质性价值时，方能显现出人工智能真正的商业价值。

对于人工智能的不断发展，我们应当为之欢欣鼓舞，同时我们应当确保人工智能在组织中深深扎根。这意味着，我们首先应培养团队的人工智能素养。正如我在本报告中所指出的那样，建立人工智能素养的目的不是要全员成为数据科学家，这一目标不仅不现实，而且也不会产生效益。我们的目的是帮助员工了解人工智能在组织内部发挥的作用并适应人工智能对其岗位可能造成的影响；同时，也是为了帮助员工掌握适当的工具和知识，使其能够辨别与其岗位相关的人工智能驱动见解和流程哪些能够信赖而哪些应质疑。这同时还是一场企业管理变革，企业需为此开展正规培训、建立导师机制、促进知识分享。

对组织和劳动力架构变革进行管理的同时，组织还应确保：负责任地发展人工智能与管理；以伦理道德规范为准绳发展人工智能；人工智能算法在初始阶段和整个生命周期内有效消除偏见和保持公平公正；人工智能算法设计符合企业价值观与质量和安全标准；以及时刻铭记发展人工智能的行动指南，确定应用人工智能的适当领域，产生适当的结果以及有正确的指引可循。随着人工智能算法在商业决策过程中的作用变得越来越重要，我们需要保证所作决策是可信赖的。要做到这一点，我们必须通过建立适当的控制和治理体系，实现人工智能模型安全可靠、公平公正、可解释、可适应。

虽然面临上述挑战，但我们不能否认医疗保健、金融服务、交通运输、科技、零售业在将人工智能技术不断融入组织方面取得的长足进步。我们现生活在一个人工智能无处不在的时代，人工智能“大战”已然拉开序幕。



——毕马威人工智能、创新与企业解决方案  
主管翠希·格希尔 (Traci Gusher)

# 目录

调查方法.....	2
主要发现.....	3
我们生活的世界.....	4
期望日益攀升.....	5
人工智能的部署状态.....	6
人工智能发展面临的挑战.....	8
员工方面的担忧.....	11
人工智能的道德规范.....	13
人工智能的治理 .....	14
下一步行动.....	16

## 调查方法

《人工智能：各行业面临的风险和挑战》调研由 Ketchum Analytics 负责开展，目的是为毕马威在人工智能方面的领先思维出版物提供支持。

报告对 751 名对人工智能在其行业的发展具有一定了解的美国企业决策者进行了调研，并总结分析了相关调查发现。

设计和进行本调研的目的是为了评估医疗保健、金融服务、交通运输、科技、零售业界对人工智能发展的看法。

本调研报告旨在分析美国企业在人工智能领域所面临的痛点、已察觉风险和挑战。

# 主要发现



## 人工智能的发展速度：人工智能的潜力

虽然有三分之二的业内受访者认为其所处行业的人工智能发展速度适当，但是大多数受访者仍表示，希望其所在组织能够更加积极地发展人工智能技术。



## 是炒作还是现实：人工智能的发展现状

对于科技、交通运输、医疗保健、零售业而言，多数业内人士认为，人工智能目前来说更多的是一种概念炒作而远非现实，持该观点的人数占比分别为57%、69%、52%和64%；只有持该观点的金融服务业内人数并未过半，为42%。



## 员工是否为企业采用人工智能做好了准备：事实还是虚构

对于员工是否为企业采用人工智能做好了准备，受访企业高管中对此充满信心的人数占比最高，为79%，然而在日常工作中与员工有直接接触的往往是经理，因此经理会更了解员工所掌握的技能，但在经理级别的受访者中对此有信心的人数占比仅为38%。显然，不同级别的管理人员就其组织是否为采用人工智能做好充分准备的看法并不一致。



## 科技行业：领跑人工智能应用

有近三分之二（即63%）的科技业内人士表示，人工智能在其组织内发挥一定作用或全面发挥作用。其他行业的业内人士认识到差距，均认同科技行业在人工智能领域处于领先水平。



## 金融服务业：颠覆银行业

对于人工智能是否有助于解决业界难题（例如检测欺诈行为等），85%的金融服务业业内人士对此充满信心。此外，64%的金融服务业业内人士认为未来五年内，将实现消费者无需去传统银行取款。



## 零售业：提升客户服务质量

56%的零售业内人士认为，未来两年内人工智能将对客户智能领域产生最大影响。此外，80%的零售业内人士表示，人工智能有效缓解了客户服务问题。



## 医疗保健业：改善患者体验

根据医疗保健业内人士对未来的展望，90%的医疗保健业内人士认为人工智能将有效改善患者体验，并认为人工智能对医疗诊断（占比47%）、电子健康记录（HER）管理（占比41%）、机器人参与医疗项目（占比40%）等领域的影响最大。



## 交通运输业：业内人士对采用人工智能持谨慎态度

82%的交通运输业内人士认为政府应在某种程度上参与人工智能的监管，该占比高于所有其他行业；77%的交通运输业内人士认为，人工智能会对消费者数据的安全性和隐私性构成直接威胁。

# 我们生活的世界

**未来十年以内，我们可能会开始使用自动驾驶汽车；五年以内，我们将实现取款无需去银行；两年以内，我们将在疾病诊断、避免交通延误和预防欺诈等领域取得重大进展。**

我们能作出这些重大期望的理由是什么？答案是“人工智能”。人工智能包括监督式机器学习、自然语言处理（NLP）、深度学习等一系列技术。同时，越来越多的人认为人工智能正深刻改变着个人和企业生产生活的各个方面。

显然，不仅我们这样认为，在构想人工智能在其行业的未来时，医疗保健、金融服务、交通运输、科技、零售业的业内人士也表达了上述期望。毕马威的研究报告《人工智能：各行业面临的风险与挑战》对相关业内人士进行了调研。

研究表明，虽然上述五大行业处在人工智能应用和部署的不同阶段，但是它们之间

存在一个共同点：即业内受访者希望其所在组织能够加强实施措施，通过运用人工智能技术和实现人工智能真正造福员工和消费者，满足人们日益增长的期望。

本报告概述了相关研究发现，并可作为人工智能发展的“成绩单”。在我们迈向新的十年之际，本报告为我们很好地总结了人工智能取得的成就和面临的挑战。●

# 期望日益攀升

在调查中，我们发现，大多数业内人士认为，随着人工智能技术改变着企业的经营方式并给其行业带来深刻和广泛的影响，人工智能已不再是一个未来展望，人工智能的时代已然到来。我们同样发现，这些业内人士预计人工智能技术未来会产生更大的裨益。

具体指哪些人工智能技术？在所有受访业内人士中，有48%的人认为机器学习带来的影响会最大，而41%的人认为是机器人流程自动化。显然，对于不同的行业，情况会有所不同。例如，有48%的医疗保健业内人士认为生物计量学将最具影响，而37%的高科技业内人士则表示是深度学习。

相比受访者对于人工智能技术影响的评级，更为重要的是，受访者如何看待人工智能将会给业务经营和客户互动方式带来怎样的改变；89%的医疗保健业受访者认为人工智能有效提升了医疗体系的效率；同时，91%的受访者认为人工智能增加了医疗服务渠道。类似地，80%的零售业受访者表示人工智能常常能有效缓解客户服务问题。

此外，对于人工智能未来是否能够有效改变业务经营方式，各行业的业内人士均持乐观态度。例如，约90%（从零售业的85%到交通运输业的92%不等）的受访者预计人工智能有助于提升企业管理效率。

对于人工智能是否能有效检测金融服务欺诈行为，85%的内人士对此充满信心；对于人工智能是否能够有效诊断出患者疾病和身体状况，超过三分之二（即68%）的医疗保健业内人士对此充满信心；82%的交通运输业内人士认为，随着人工智能的发展，未来十年内将实现自动驾驶，更是有35%的业内人士预测自动驾驶技术将会在五年内得以实现。实际上，受访者希望人工智能在最短期（甚至是未来两年）内实现重大裨益。但不同行业所希望获得的裨益有所不同。

- **医疗保健、零售业**期望人工智能对顾客价值产生最大影响，即分别为医疗诊断领域（占比47%）和自助结账领域（占比55%）。
- **金融服务、交通运输业**主要会受益于以下领域运营效率的提升：金融服务业表示是风险管理（占比49%）和欺诈防范（占比47%）；交通运输业则是交通延误预测系统（占比51%）和交通管理系统（占比47%）。医疗保健业内人士（占比41%）认为将从完善的电子健康记录管理中获益；零售业则认为是客户智能领域的发展（占比56%）。

此外，医疗保健业内人士（占比40%）认为读取X射线和CT扫描等机器人流程自动化将取得发展；金融服务业业内人士（占比56%）认为将提升流程自动化；交通运输业内人士（占比46%）认为将提升自动驾驶技术。

分行业来看：

- **交通运输业内人士**交通运输业内人士预计人工智能将对货运和航空运输产生最直接影响，占比分别为32%和25%。
- **金融服务业业内人士**金融服务业业内人士认为人工智能将对客户和最终用户、后台、中台产生最积极影响，人数占比分别为44%、37%和19%。业内人士也看好人工智能将对传统银行和其他金融服务机构的市场份额带来积极影响。74%的受访者表示这些机构将维持或增加现有市场份额，两项选择的人数基本持平。但是有64%的业内人士认为，未来五年或更长的时期内，将实现消费者无需去传统银行取款。●

# 人工智能的部署状态

虽然本研究表明，各行业受访者均对人工智能的近期和未来影响持乐观态度，但研究也发现了各行业的显著差异以及其人工智能的发展速度。

科技行业显然在人工智能领域处于领先水平。约三分之二（即63%）的科技行业受访者表示人工智能在其企业内发挥一定作用；另一方面，仅有37%的医疗保健业受访者表达了相同观点。其他行业受访者持该观点的人数基本过半，其中，交通运输业为55%，零售业为52%，金融服务业为47%。

科技行业在人工智能方面的领先地位也得到了其他行业业内人士的广泛认可。其他各行业受访者均认同，科技行业的人工智能发展处于领先水平，但他们也很快表示其所在行业仅次之。

当被问及其实所处行业的人工智能发展“处于领先还是落后水平”时，也出现了类似看法。超半数业内人士表示，其所在行业处于领先水平，该情绪最强烈的是科技行业，占比为87%；零售业最低，为51%，其他行业则介于两者之间，金融服务业为62%；交通运输业为60%；医疗保健业为53%。

同时，受访者似乎也认为其所处行业的人工智能发展速度适当。对于所有行业，大约有三分之二的业内人士持该观点，其中金融服务业的人数占比最高，为66%；交通运输业最低，为55%。事实上，交通运输业内人士比受访者总体更倾向于认为其行业的人工智能发展速度比预期慢。21%的交通运输业受访者有这种感受。

虽然大多数业内人士对其所处行业人工智能的发展速度感到满意，但大多数人仍然希望其组织能够更加积极。同样地，交通运输业内人士的耐心度最低，有79%的受访者表示希望企业能够更加积极；接下来依次是科技行业的73%；医疗保健业的69%；金融服务、零售业的68%。

受访者认为其所在企业应更加积极地推进人工智能，这可能很好地解释了本报告的另一项研究发现，即业内人士对围绕人工智能的炒作保持着警觉。实际上，超半数受访者认为，人工智能目前来说更像是一种炒作而远非现实。这也反映出，通过将人工智能融入其组织的日常经验来看，受访者对人工智能的高期望值与现实之间存在落差。

毕马威创新与企业解决方案主管斯瑞卡·克里希纳（Sreekar Krishna）博士表示，“高管层往往低估了人工智能给企业带来价值所需的时间和工作投入。价值并不会随生产规模系统搭建完成自动产生。只有当系统得以持续运行并帮助实现企业流程转型时，才能产生价值。因此，当企业历时六个月完成人工智能系统搭建后并不一定立即从中获益。只有在安装完成六个月后，系统可能才开始提供洞见，而只有在安装完成一年后，才会产生切实收益。”

克里希纳补充道，“好消息是，虽然时有受挫，但高管层并未对人工智能丧失信心。问题的关键在于建立人工智能素养。这也是我们提倡人工智能实施项目应让组织内更多人员参与其中的原因。组织不能采用竖井（silo）方式构建人工智能系统，而是需要各个职能部门人员共同参与，只有这样，人工智能才会变得更加智能化和广泛应用。当这一切得以实现时，组织才会感受到其为构建和运行人工智能系统的所有付出是多么值得。” ●



## 克服人工智能发展的障碍

对于医疗保健、金融服务、零售等行业而言，阻碍其更加积极发展人工智能的因素是什么？毕马威咨询服务主管巴拉特·拉奥（Bharat Rao）表示，在某些情况下，企业的顾虑主要涉及数据方面的监管要求。

拉奥表示，“医疗保健业就是一个典型的例子。HIPAA法案设定了保护患者敏感健康信息的标准，包括对人身、网络和流程安全措施的要求。鉴于此，医疗保健公司不情愿将数据上传至云端，也不愿意在云系统环境中应用人工智能程序。但是，随着符合HIPAA法案要求的可信赖云系统的出现，情况现已开始发生改变。”

毕马威人工智能、创新与企业解决方案主管翠希·格希尔（Traci Gusher）表示，“金融服务业也是如此。由于客户数据的敏感性，金融服务公司不情愿将数据上传至云端。与医疗保健业相同，随着可信赖云系统环境的出现，金融服务公司也逐渐开始使用云端系统。”

格希尔补充道，“零售业则完全是另一种情况。具有讽刺意味的是，零售业是最早采用人工智能技术的行业之一，主要是在市场营销领域的应用，例如客户细分和客户流失分析等。然而，零售业对人工智能的应用也止步于此。直到现在，零售业者才开始将人工智能应用于其中、后台功能并开始从中获得巨大收益，尤其是在降低成本方面。随着零售业者不断加强其前、中、后台之间的联系，我们希望它们在这场人工智能竞赛中能奋起直追。”

# 人工智能发展面临的挑战

“

由于不同级别员工在组织建立数据为中心文化的过程中发挥不同作用，组织应当针对各级别员工开展再培训。

”

——毕马威咨询服务首席数据官  
鲍勃·帕尔 (Bob Parr)

人们对人工智能抱有很高的期望值，但与此同时，他们也十分清楚实现人工智能技术与工作场景的深度融合面临诸多挑战。对于所面临的最大挑战，46%的受访者提及是缺乏对科技能力的充分了解；36%的受访者认为是缺乏相关培训；而32%的受访者认为是前期投入资金不足。

此外，各行业还要面临行业特定难题。例如，就交通运输业而言，其业内人士表示担心其组织内存在对采用新技术的反对意见（占比为43%）和长期维护成本巨大（占比为35%）。

同时，对于零售、医疗保健、金融服务业而言，受访者的担忧主要为其员工是否已具备采用人工智能所需的技能。零售、医疗保健业内人士对此给出肯定答案的占比仅为43%；金融服务业为49%；科技业与交通运输业则分别为61%和63%。

有趣的是，对于其员工是否为采用人工智能做好了准备，高管级别受访者比经理级别受访者的信心更足。79%的高管认为其员工准备充分，而只有38%的经理级别受访者有同样观点。

造成上述差异的原因是什么？理论上来说，相较于高管，经理与员工的接触更为密集，他们会更有资格评估上述问题。高级管理人员的看法是否脱离了现实？

格希尔表示，更重要的问题应是组织内部如何看待人工智能。

格希尔表示，“在某些企业中，人工智能只是被视为一种技术手段。企业高管也只是不断听闻人工智能的优点，并从首席信息官得知企业正在采用人工智能技术——这种现象十分普遍。

企业高管需要将人工智能视为一项企业战略计划。实现人工智能化不仅仅是安装相关技术这么简单，而是要将人工智能视为实现业务转型的战略杠杆。这需要组织从技术、人员、数据和流程各方面由下至上和自上而下建立深层次人工智能能力。此外，企业高管尚未充分认识到有效训练人工智能需要员工投入的工作量。人工智能就像一个蹒跚学步的婴儿，学习速度快，但只能通过训练和观察来学习。”

关于培训，医疗保健、零售业的培训力度最弱，分别只有47%和52%的受访者表示企业向员工提供了人工智能相关培训课程。相比之下，金融服务业为57%；科技、交通运输业均为65%。

对于不同行业，均有半数业内人士表示难以新招入具备人工智能相关技能的人才。认为其企业人工智能的发展速度比预期慢的受访者中，这种情绪最为强烈。这些受访者中有77%认为难以找到具备人工智能技能的人才。●

43% 的零售、医疗保健  
业内人士和49%的金融  
服务业内人士认为，其员工具  
备采用人工智能所需的技能。

50% 的业内人士认为  
难以新招入具备  
人工智能相关技能的人才。

“

在界定‘员工技能再培训’时，  
要确保我们不是  
要让员工成为数  
据科学家。具备  
人工智能专业技  
能固然重要，但  
更大的问题是如  
何在组织内部建  
立数据和人工智  
能素养。

”

——毕马威人工智能、创新与企  
业解决方案主管翠希·格希尔  
(Traci Gusher)



## 建立数据素养

**建立数据素养的重点实际上是创建一种“数据优先”的文化，即形成员工首先依靠数据分析来解决业务问题的思维模式。为帮助员工做到这一点，企业正不断招入数据科学家。这些数据科学家与员工队伍的融合程度将决定企业建立具有数据素养的员工队伍的成败。**

毕马威咨询服务首席数据官鲍勃·帕尔（Bob Parr）表示，“数据素养是一条双行道。数据科学家了解数据，员工了解业务。人工智能项目需要二者共同参与才能产生真正的价值。”

“首先是使不同人员和谐共处，协力合作。企业不能只是盲目招入数据科学家便指望取得成效。企业应当对团队进行培训，从而帮助团队内部充分了解每个群体所带来的价值，并创建一个高效的互动模式。”

“在毕马威，我们时常会组织一些试点项目，包括帮助当地非政府组织（NGO）解决业务难题。我们所组建的团队包括数据科学家和业务顾问。这些人员将充分利用非政府组织提供的数据，通力合作，解决问题。通过此类项目，我们的员工得以有机会在客观情景中学会通力合作及充分肯定不同人员所贡献的价值。”

“建立支持性团队来帮助员工适应以数据为中心的文化也很重要。对于初来乍到并努力在新环境中站稳脚跟的数据科学家而言，此类团队显得尤为重要。通过团队，不同人员能够彼此分享经验，特别是数据部署和分析工具方面的经验，并能在学习和发展过程中获得同僚支持。”

帕尔补充道，“最后，由于不同级别员工在组织建立数据为中心文化的过程中发挥不同作用，组织应当针对各级别员工开展再培训。例如，经理级人员可能需要了解应用业务数据来解决某一具体业务问题的可行性。另一方面，高管级别人员可能需要调整其决策过程，以纳入更多的数据分析。培养数据素养需要渗透到组织内各级别员工。”

# 员工方面的担忧

**业** 内人士是怎样评估其员工对采用人工智能的态度的？从积极的方面来说，大多数业内人士表示其员工为支持态度，占比从科技行业的81%到医疗保健业的67%不等。近半数（即47%）科技业内人士表示其员工非常支持企业采用人工智能，而其他行业只有约四分之一持相同看法。

科技业内人士也更倾向于认为员工对人工智能持乐观态度（占比63%）或感到兴奋（占比59%）；约半数金融服务业受访者表示其员工持类似态度。

另一方面，46%的医疗保健和44%的零售业内人士表示，其员工对人工智能持怀疑态度；32%的零售业内人士表示，其员工害怕采用人工智能。

事实上，在面对进一步询问时，业内人士表示，虽然其员工支持企业采用人工智能（支持率从科技行业的81%到零售业的62%不等），但员工也存在担忧，占比从科技行业的70%到金融服务的55%不等。

受访者还表达了对于数据安全性和隐私性及人际互动丢失的担忧。前者主要体现在医疗保健和金融服务业，占比分别为75%和72%，后者则体现在零售和医疗保健业，均有59%的受访者表示存在此方面的担忧。

此外，还存在失业担忧。这也是过去几年来媒体广泛关注和公众集中讨论的话题。约四成受访者表示其员工存在失业担忧，这一数字在零售业更是达到了62%。

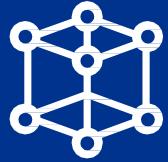
失业担忧在不同个体之间似乎也存在较大差异。当被问及是否担心某一天会被取代时，54%的零售业内人士表示“担心”。其次是交通运输业，为43%，科技、金融服务、医疗保健业均为37%。

当进一步探讨数据安全性和隐私性问题时，大约四分之三的受访者同意人工智能技术会对消费者信息的安全性和隐私性造成威胁。四成（45%）交通运输业内人士和39%的科技业内人士对此表示强烈赞同。

医疗保健业受访者也同意人工智能对患者信息的安全性和隐私性造成潜在威胁。有70%的人持该观点，但也有86%的人表示，其组织在实施人工智能技术的过程中十分注意保护患者的隐私。●

**四成** 受访者表示，其员工担心人工智能的采用会使其面临失业。

**70%** 的医疗保健业受访者认为，人工智能会对患者信息的安全性构成威胁。



## 建立人工智能治理框架

政府参与对人工智能进行监管似乎是不可避免的。大多数受访者对政府进行一定程度的监督表示欢迎。同时，经济合作与发展组织（OECD）和世界经济论坛（WEF）等组织已经发布了有关负责任的人工智能部署指南。企业可以做些什么准备？毕马威主管翠希·格希尔（Traci Gusher）提供了以下建议<sup>1</sup>：

通过立法来规范人工智能只是时间问题，但是目前仅有25%发展相当成熟的组织建立了正规的人工智能治理架构。人工智能治理架构应包含可以使用人工智能和禁止使用人工智能的领域以及组织应如何确保并适当验证人工智能符合道德伦理规范的指南。毕马威的人工智能治理和控制框架包括以下建议：

**帮助员工做好准备。**通过制定和实施培训计划试点（企业可与学术机构或其他知识领先组织开展合作）来帮助员工适应人工智能对其岗位的影响。企业应将人工智能视为一项管理变革挑战。

**建立强有力的监督和治理机制。**制定明确的企业政策规范人工智能的部署、数据的使用和隐私保护标准。确保人工智能的运作领域符合组织内部的道德准则。

**网络安全与发展符合道德伦理的人工智能措施并举。**在算法创建和数据管理的过程中强调安全性原则。明确了解企业人工智能模型运行的环境和目的，记录算法训练人员和所有数据来源。

**消除偏见。**明确界定和记录关键算法的目标和目的。确保算法设计与所有标准和指南一致，并对关键决策驱动算法适当进行验证和压力测试。

**提升透明性。**制定“信任契约”。向客户和消费者说明企业对数据的使用方式以及确保透明性的措施。

<sup>1</sup> 《符合伦理道德的人工智能：五项指南（2019年12月）》（Ethical AI: Five Guiding Pillars, December 2019）

# 人工智能的道德规范

**业** 内人士希望其所在企业能够解决应用人工智能方面的伦理道德问题，考虑到员工对采用人工智能的上述担忧，这一发现并不足以为奇。约九成受访者赞同企业应当实施人工智能的道德规范政策，协助人工智能的治理工作。一项令人鼓舞的发现是，四成（44%）受访者表示其所在企业已经实施了此类准则，另有三分之一的受访者表示其所在企业正在制定相关准则。

实际上，超过三分之二的受访者表示企业内人工智能相关岗位员工接受过有关人工智能道德规范方面的培训。此外，几乎相同占比的受访者表示，此类员工接受过如何识别算法中存在的偏见的专门培训。事实上，超过四分之三的受访者表示人工智能相关岗位员工了解人工智能的潜在偏见。

其中，所在企业已经实施人工智能道德准则或人工智能已全面发挥作用的受访者中，这一比例达到了90%，明显高于其他受访者群体；所在企业仍在制定道德准则的受访者中，占比为75%；所在企业尚未建立并且也没有在制定道德准则的受访者中，占比为41%；人工智能在其企业内发挥一定作用的受访者中，占比为81%；人工智能在其企业内发挥有限作用的受访者中，占比为67%。●

**90%** 的受访者赞同企业应当实施人工智能的道德规范政策，协助人工智能的治理工作。

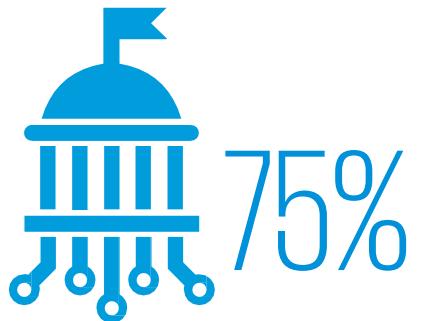
**44%** 的受访者表示，其所在企业已经实施了人工智能的道德准则。

# 人工智能的治理

**企**业如何才能减轻员工对采用人工智能的担忧，同时加快发展人工智能并从人工智能与企业的深度融合中实现收益最大化？简言之，企业需“加大投入”，包括人工智能的研发投入（得到47%的受访者支持）、员工再培训投入（得到39%的受访者支持）以及人工智能计划的预算投入（得到36%的受访者支持）。

政府一定程度地参与监管人工智能的发展得到了业内人士的广泛支持。

虽然接受调查的受访者更倾向于将学术界和企业而非政府视为人工智能领域的权威，但绝大多数受访者仍然认为政府应当参与监管人工智能的发展。不同行业对此表示支持的人数占比不等，从交通运输业的82%到金融服务业的59%。此外，41%的交通运输业内人士和39%的科技业内人士认为，政府应深度参与其中。



对人工智能领域相当熟悉的受访者认为，政府应当参与监管人工智能技术的发展。

此外，与其他行业相比，交通运输业的可信赖权威。28%的交通运输业的受访者更倾向于将政府视为人工智能领内人士将政府列为权威，略少于将企业列为权威的受访者，后者占比为32%。

另还要指出的一点是，致力于人工智能以及最为熟悉人工智能领域的受访者中，对政府监督的支持率最高。91%所在企业已经全面启用人工智能以及75%对人工智能领域相当熟悉的受访者认为，政府应当参与监管人工智能技术的发展。●



## 毕马威独创的“AI in Control”治理框架

随着越来越多的组织借助基于算法的应用程序进行关键的商业决策，高管层对这些决策及其所依赖的主要数据的可信性提出了疑问。为了应对这些疑虑，毕马威独创了“AI in Control”治理框架，该框架可用于为人工智能模型的设计、运行和评估提供洞见。

毕马威咨询服务主管马丁·索卡斯基（Martin Sokalski）表示，“我们须对算法及其产生的结果建立信任，只有这样才能实现人工智能的全部潜能。”根据索卡斯基<sup>2</sup>，人工智能模型须包含四大属性：

- **完整性：**人工智能模型应安全可靠，不会受到伤害和不利攻击。
- **公平性：**人工智能模型应消除偏见，强调包容性，不应不公平对待某些受保护组，同时还要遵守相关规定或政策。

- **可解释性：**可通过商业术语解释人工智能模型的学习和决策过程，并可基于解释进行理解。
- **适应能力：**人工智能模型应兼具敏捷性和稳健性。

“基于这些必要性，组织应设计和制定构建和监督人工智能解决方案及其绩效的治理标准。同时还应进行持续评估，包括对人工智能解决方案进行诊断性审查和对控制环境进行评估，以确定组织是否建立了有效的人工智能控制。这包括持续评估业务关键算法，制定测试控制及监督人工智能程序的设计、执行和运行。”

“从战略制定到落地实施的过程中，组织需要建立和开发相关方法、工具和控制措施，不断增强人工智能的透明性和可信性。”

<sup>2</sup>《人工智能控制：人工智能有助于提升透明性、可解释性和可信性（2019年6月）》（Controlling AI: AI driving transparency, explainability, and trust, June 2019）

# 下一步行动

**显**然，在许多业内人士看来，人工智能开始真正释放潜力——切实造福客户和最终用户及实现业务转型的裨益。

为了满足日益增长的期望，企业需要为人工智能的发展提供更加积极的支持，包括通过以下方式：

**加大人工智能和互补功能的研发投入**，时刻保持领先地位，并将人工智能部署扩展到其他领域。

**在整个组织内建立数据素养**，帮助员工了解人工智能在各个职能部门中发挥的作用和适应人工智能对其岗位的影响。

**招募专业人才**，鼓励由上至下使用数据分析解决业务问题，最终**创建以数据为先的文化**。

**确保人工智能算法的设计与企业价值观、质量和安全标准相一致，评价和解决数据的隐私性和安全性问题。**

**增强IT团队技能**，实现现代交付方式（即，持续集成/交付系统（CI/CD）、云系统、容器技术、Agile方法等），为实现人工智能投产及解决常见的“实施失败”难题提供支持。

对于各行业而言，提升人工智能素养和加大投入将有助于加速人工智能的发展和进一步提高员工的接受度。

## 其他贡献者：

### 斯瑞卡·克里希纳 (Sreekar Krishna)

毕马威创新与企业解决方案主管

邮箱：sreekarkrishna@kpmg.com

### 巴拉特·拉奥 (Bharat Rao)

毕马威咨询服务主管

邮箱：bharatralo@kpmg.com

### 鲍勃·帕尔 (Bob Parr)

毕马威咨询服务首席数据官

邮箱：rparr@kpmg.com

### 马丁·索卡斯基 (Martin Sokalski)

毕马威咨询服务主管

邮箱：msokalski@kpmg.com

获取更多关于本报告及毕马威所提供的企业服务的信息，请联系：

### 翠希·格希尔 (Traci Gusher)

毕马威人工智能、创新与企业解决方案主管

邮箱：tgusher@kpmg.com

[kpmg.com/cn/socialmedia](http://kpmg.com/cn/socialmedia)



如需获取毕马威中国各办公室信息，请扫描二维码或登陆我们的网站：  
<https://home.kpmg.com/cn/en/home/about/offices.html>

本报告所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本所已致力提供准确和及时的资料，但本所不能保证这些资料在阁下收取时或日后仍然准确。任何人士不应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据所载资料行事。

本刊物经 KPMG LLP (一家位于美国特拉华州的有限责任合伙制事务所) 授权翻译。已获得原作者 (及成员所) 授权。

本刊物为KPMG LLP (一家位于美国特拉华州的有限责任合伙制事务所)所发布的英文原文 “Living in an AI world” (“原文刊物”) 的中文译本。如本中文译本的字词含义与其原文刊物不一致，应以原文刊物为准。

©2020毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)、毕马威企业咨询(中国)有限公司及毕马威会计师事务所，均是与瑞士实体—毕马威国际合作组织(“毕马威国际”)相关联的独立成员所网络中的成员。毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙)为一所中国合伙制会计师事务所；毕马威企业咨询(中国)有限公司为一所中国外商独资企业；毕马威会计师事务所为一所香港合伙制事务所。版权所有，不得转载。

毕马威的名称和标识均属于毕马威国际的注册商标或商标。